

横浜薬科大学 教育・研究年報
Yokohama University of Pharmacy
令和3年度



2021

目次

横浜薬科大学学事報告	25
教育年報（漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科）	36
1 年次	37
教養科目	37
必修科目	37
専門関連科目	37
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	37
基礎英語 1	37
情報科学入門	37
心理学	37
教養化学	38
教養生物学	38
教養物理学	38
基礎数学	39
基礎英語 2	39
薬学英语 1	39
情報処理演習	40
国語表現法	40
医療と哲学	40
選択科目	41
人文・社会系科目	41
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	41
人間と哲学	41
社会と法律	41

社会と経済.....	41
医療と経済.....	42
医療と法律.....	42
社会福祉学.....	42
選択科目.....	42
外国語科目.....	42
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	42
英会話 1.....	42
ドイツ語 1.....	43
中国語 1.....	43
英会話 2.....	43
ドイツ語 2.....	43
中国語 2.....	44
専門教育科目.....	44
必修科目.....	44
学科専攻科目.....	44
漢方薬学科.....	44
漢方入門.....	44
伝統医薬学.....	44
臨床薬学科.....	45
介護学概論.....	45
リハビリテーション概論.....	45
健康薬学科.....	45
運動生理学.....	45
運動と健康.....	45

薬学導入科目.....	46
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	46
薬学概論.....	46
社会薬学 1.....	46
早期体験学習.....	47
基礎統計学.....	47
化学系科目.....	47
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	47
有機化学 1.....	47
基礎化学講座.....	48
有機化学 2.....	48
薬用植物学.....	48
物理系科目.....	49
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	49
分析化学 1.....	49
生物系科目.....	49
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	49
機能形態学 1.....	49
機能形態学 2.....	49
細胞生物学.....	50
生化学 1.....	50
栄養学.....	50
自由科目.....	51
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	51
体育実技.....	51

2年次.....	51
教養科目.....	51
必修科目.....	51
専門関連科目.....	51
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	51
薬学英語 2.....	51
専門教育科目.....	52
必修科目.....	52
学科専攻科目.....	52
漢方薬学科.....	52
本草学.....	52
漢方薬物学.....	52
臨床薬学科.....	52
看護学概論.....	52
医学概論.....	53
健康薬学科.....	53
精神と健康.....	53
ME-BYO(未病)学.....	53
薬学導入科目.....	54
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	54
社会薬学 2.....	54
化学系科目.....	54
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	54
有機化学 3.....	54
有機化学 4.....	55

生薬学.....	55
物理系科目	56
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	56
分析化学 2	56
分光分析学.....	56
薬品物理化学 1	56
構造解析学.....	57
薬品物理化学 2	57
生物系科目	57
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	57
機能形態学 3	57
生化学 2	58
生化学 3	58
微生物学.....	58
免疫学.....	59
衛生系科目	59
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	59
食品衛生学.....	59
基礎医療系科目	59
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	59
薬理学 1	59
薬理学 2	60
物理薬剤学 1	60
臨床医療系科目	60
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	60

病態・薬物治療学 1	60
実習・演習科目	61
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	61
生物系実習 1	61
物理系実習 1	61
化学系実習 1	62
生物系実習 2	62
物理系実習 2	62
化学系実習 2	63
3 年次.....	63
教養科目.....	63
必修科目.....	63
専門関連科目.....	63
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	63
薬学英语 3	63
専門教育科目.....	63
必修科目.....	63
学科専攻科目.....	63
漢方薬学科.....	64
基礎漢方処方学.....	64
臨床薬学科.....	64
運動療法概論	64
健康薬学科.....	64
食品機能学.....	64
薬学導入科目.....	65

漢方藥學科、臨床藥學科、健康藥學科.....	65
醫療倫理學.....	65
化學系科目.....	66
漢方藥學科、臨床藥學科、健康藥學科.....	66
醫藥品化學 1.....	66
醫藥品化學 2.....	66
天然物化學.....	66
物理系科目.....	66
漢方藥學科、臨床藥學科、健康藥學科.....	66
臨床放射線科學.....	66
生物系科目.....	67
漢方藥學科、臨床藥學科、健康藥學科.....	67
分子生物學 1.....	67
分子生物學 2.....	67
微生物藥品學.....	68
衛生系科目.....	68
漢方藥學科、臨床藥學科、健康藥學科.....	68
公眾衛生學.....	68
環境衛生學 1.....	68
環境衛生學 2.....	69
基礎醫療系科目.....	69
漢方藥學科、臨床藥學科、健康藥學科.....	69
藥理學 3.....	69
藥理學 4.....	69
藥物動態學 1.....	70

薬物動態学 2	70
物理薬剤学 2	70
製剤学.....	71
臨床医療系科目	71
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	71
病態・薬物治療学 2	71
病態・薬物治療学 3	71
感染症治療学.....	72
症候学・臨床検査学	72
調剤学.....	72
薬物と健康.....	73
フィジカルアセスメント	73
薬事法規・制度 1	73
薬事法規・制度 2	74
実習・演習科目	74
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	74
薬剤学実習 1	74
薬理学実習.....	74
薬剤学実習 2	75
衛生薬学実習	75
4年次.....	76
教養科目.....	76
必修科目.....	76
専門関連科目.....	76
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	76

薬学英語 4	76
専門教育科目	77
必修科目	77
学科専攻科目	77
漢方薬学科	77
漢方薬効解析学・薬理学	77
基礎漢方薬学 2	77
臨床薬学科	78
創薬化学特論	78
リスクマネジメント論	78
健康薬学科	78
食品安全性学	78
生活習慣病特論	79
物理系科目	79
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	79
薬局方試験法	79
基礎医療系科目	79
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	79
臨床薬物動態学	79
医療統計学	80
基礎漢方薬学 1	80
臨床医療系科目	80
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	80
病態・薬物治療学 4	80
悪性腫瘍治療学	81

医薬品情報学	81
臨床薬理学 1	81
臨床薬理学 2	82
疾患別治療特論 1	82
医療コミュニケーション論	82
医薬品副作用学	83
薬事法規・制度 3	83
医療福祉制度	83
処方解析	84
実務実習プレ教育	84
実習・演習科目	85
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	85
薬剤学実習 3	85
フィジカルアセスメント実習	86
化学系薬学演習	86
物理系薬学演習	86
生物系薬学演習 1	87
生物系薬学演習 2	87
薬理系薬学演習 1	87
薬理系薬学演習 2	88
衛生系薬学演習	88
薬剤系薬学演習	88
法規系薬学演習	89
自由科目	89
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科	89

薬剤学実習 4	89
5 年次.....	90
教養科目.....	90
必修科目.....	90
専門関連科目.....	90
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	90
薬学英語 5	90
専門教育科目.....	90
必修科目.....	90
学科専攻科目.....	90
漢方薬学科.....	90
漢方処方解析 1	90
臨床薬学科.....	91
救急医療概論.....	91
健康薬学科.....	91
環境毒性学.....	91
実習・演習科目.....	91
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	91
実務実習（薬局）.....	91
実務実習（病院）.....	92
実務実習ポスト教育.....	92
6 年次.....	93
専門教育科目.....	93
必修科目.....	93
学科専攻科目.....	93

漢方薬学科	93
漢方処方解析 2	93
臨床漢方治療学.....	93
漢方治療学総論.....	94
臨床薬学科	94
医薬品評価特論.....	94
疾病予防学.....	94
高度先端医療論.....	95
健康薬学科	95
医療と栄養.....	95
産業保健論.....	95
生活環境と健康.....	96
臨床医療系科目	96
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	96
疾患別治療特論 2	96
処方解析演習	96
臨床薬剤学.....	97
実習・演習科目	97
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	97
薬学総合演習	97
選択科目	98
専門関連科目.....	98
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	98
サプリメント・香粧品論	98
新薬論.....	98

地域薬局論.....	98
免疫と感染特論.....	99
薬膳論.....	99
自由科目.....	99
漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科.....	99
海外で学ぶ実践英会話（英国（ROSE））.....	99
海外で学ぶ実践英会話（オーストラリア）.....	100
海外で学ぶ薬学（米国 ピッツバーグ）.....	100
海外で学ぶ薬学（米国 ハワイ）.....	100
海外で学ぶ薬学（タイ）.....	101
海外で学ぶ薬学（台湾）.....	101
海外で学ぶ薬学（韓国）.....	101
教育年報（薬科学科）.....	102
1年次.....	103
教養科目.....	103
必修科目.....	103
専門関連科目.....	103
基礎英語 1.....	103
情報科学入門.....	103
心理学.....	103
教養化学.....	104
教養生物学.....	104
教養物理.....	104
基礎数学.....	104
基礎英語 2.....	105

薬学英語 1	105
国語表現法.....	105
医療と哲学.....	106
情報処理演習	106
選択科目.....	106
人文・社会系科目.....	106
人間と哲学.....	106
社会と法律.....	107
社会と経済.....	107
医療と経済.....	107
医療と法律.....	108
社会福祉学.....	108
外国語科目	108
英会話 1	108
中国語 1	108
ドイツ語 1	109
英会話 2	109
中国語 2	109
ドイツ語 2	109
専門教育科目.....	110
必修科目.....	110
薬学導入科目.....	110
薬学概論	110
社会薬学 1	110
早期体験学習	110

基礎統計学.....	111
創薬化学系科目	111
有機化学 1	111
有機化学 2	111
基礎化学講座	112
薬用植物学.....	112
薬品分析系科目	112
分析化学 1	112
生物系科目	113
機能形態学 1	113
機能形態学 2	113
栄養学.....	113
細胞生物学.....	113
生化学 1	114
選択科目.....	114
専門関連科目.....	114
漢方入門.....	114
運動生理学.....	114
自由科目.....	115
体育実技	115
教職課程科目.....	115
地学概説 I	115
地学実験	115
教育基礎論（原理・教育史）	116
教職概論	116

教育実地研究	116
日本国憲法	116
運動科学概論	117
英会話 1 (教職対象)	117
英会話 2 (教職対象)	117
2年次	118
教養科目	118
必修科目	118
専門関連科目	118
薬学英語 2	118
専門教育科目	118
必修科目	118
薬学導入科目	118
医学概論	118
創薬化学系科目	119
有機化学 3	119
生薬学	119
有機化学 4	119
薬学企業概論	119
薬品分析系科目	120
分析化学 2	120
分光分析学	120
構造解析学	120
薬品物理化学 1	121
薬品物理化学 2	121

医療生物系科目	121
機能形態学 3	121
生化学 2	122
生化学 3	122
微生物学	122
免疫学	123
基礎医療系科目	123
薬理学 1	123
薬理学 2	123
薬物動態学	124
食品衛生学	124
実習・演習科目	124
生物系実習 1	124
物理系実習 1	125
化学系実習 1	125
生物系実習 2	125
物理系実習 2	126
化学系実習 2	126
教職課程科目	126
物理学実験	127
理科教育法 1	127
理科教育法 2	127
特別支援教育概論	127
特別活動・総合的な学習の時間指導法	128
教育方法・技術論	128

3年次.....	128
教養科目.....	128
必修科目.....	128
專門関連科目.....	128
薬学英語 3.....	128
專門教育科目.....	129
必修科目.....	129
創薬化学系科目.....	129
医薬品化学.....	129
天然有機化学.....	129
薬品合成 1.....	129
医薬品開発概論.....	129
化粧品科学.....	130
薬品分析系科目.....	130
臨床放射線科学.....	130
医療生物系科目.....	130
分子生物学 1.....	130
分子生物学 2.....	131
基礎医療系科目.....	131
物理薬剤学.....	131
薬理学 3.....	131
機能性物質学.....	132
薬理学 4.....	132
臨床医療系科目.....	132
医療倫理学.....	132

臨床解析学.....	133
実習・演習科目	134
薬学文献講読 1	134
薬学文献講読 2	134
薬学プレゼンテーション 1	135
選択科目.....	135
専門関連科目.....	135
食品機能学.....	135
薬物と健康.....	135
一般漢方薬学.....	136
教職課程科目.....	136
理科教育法 3	136
理科教育法 4	136
教育相談.....	137
介護等体験.....	137
4年次.....	137
専門教育科目.....	137
必修科目.....	137
創薬化学系科目	137
薬品合成 2	137
臨床医療系科目	137
毒性学.....	138
実習・演習科目	138
薬学文献講読 3	138
薬学文献講読 4	138

薬学プレゼンテーション2	139
選択科目	139
専門関連科目	139
食品安全性学	139
教職課程科目	139
教育実習研究	139
教育実習Ⅰ	140
教育実習Ⅱ	140
教職実践演習	140
自由科目	140
薬科学科	140
海外で学ぶ実践英会話（英国 (ROSE)）	140
海外で学ぶ実践英会話（オーストラリア）	141
海外で学ぶ薬学（米国 ピッツバーグ）	141
海外で学ぶ薬学（米国 ハワイ）	141
海外で学ぶ薬学（タイ）	142
海外で学ぶ薬学（台湾）	142
海外で学ぶ薬学（韓国）	142
研究年報	143
天然有機化学研究室	144
創薬化学研究室	146
医薬品化学研究室	147
薬品分析学研究室	149
薬品反応学研究室	152
漢方天然物化学研究室	155

生薬学研究室	156
薬用資源学研究室	160
漢方薬物学研究室	162
漢方治療学研究室	166
機能形態学研究室	169
病態生理学研究室	172
薬理学研究室	174
薬剤学研究室	176
実務・臨床薬剤学研究室	180
薬物動態学研究室	183
〔バイオ医薬品評価部門〕	186
薬物治療学研究室	187
臨床薬理学研究室	192
〔レギュラトリーサイエンス部門〕	197
生体防御学研究室	204
生化学研究室	205
環境科学研究室	207
感染予防学研究室	212
分子生物学研究室	215
薬物解析学研究室	218
放射線科学研究室	219
食化学研究室	222
〔食品有機化学研究部門〕	226
公衆衛生学研究室	228
実務実習センター	231

教職課程センター	237
薬学教育センター	244
薬品化学総合研究センター	253
創薬研究センター	254
総合健康メディカル研究センター	257
漢方和漢薬調査研究センター	263
基礎データ	268

横浜薬科大学学事報告

I. 令和3年度学事暦

月	日	曜	行 事	備 考
4	1	木	前期履修が イ`ンス(4・6年生)	
	2	金	オリエ`ション(1年生)	
	3	土	入学式	
	5	月	プレイスメントテスト(1年生) 前期履修が イ`ンス(2年生) 前期講義開始(6年生)	
	6	火	前期履修が イ`ンス(3年生)	
	7	水	フレッシュマンセミナー、導入教育、基礎教育開始(1年生) (~4.17(土)) 前期講義開始(2・3・4年生) 確認試験(6年制3年)	フレッシュマンセミナー(ZOOM)
	9	金	確認試験(6年制2年)	
	12	月	確認試験(6年制4年)	
	17	土	健康診断(5年生、6年臨床)	
	19	月	前期講義開始(1年生)	
	24	土	健康診断(4年制3・4年、6年漢方・健康)	
5	8	土	健康診断(6年制4年、5年生)	
	9	日	実務実習 I 期終了(5年生)	
	10	月	実務実習 I 期 SGD(5年生)	ZOOM で実施
	15	土	健康診断(1年生) 履修が イ`ンス(5年生) 実務実習 I 期ホ`スター発表(5年生)	オンライン 延期
	24	月	実務実習 II 期開始(~8.8(日))	
6	1	火	前期中間試験(1・2・3・4年生) (~6.7(月))	
	10	木	前期講義終了(6年生)	
	12	土	健康診断(6年制2年)	
	15	火	前期定期試験(6年生) (~6.17(木))	
	26	土	卒論発表(6年生)	
7	21	水	前期講義終了(2・3年生)	7/28(水)、7/29(木)補講期間(1・2・3・4

7	27	火	前期講義終了(1・4年生)	
	30	金	前期定期試験(1・2・3・4年生)(~8.11(水))	
8	8	日	実務実習Ⅱ期終了(5年生)	
	10	火	実務実習Ⅱ期 SGD(5年生)	ZOOM で実施
	14	土	実務実習Ⅱ期ホ ^ス ター発表(5年生)	延期
	21	土	健康診断(4年制2年、6年制3年、5年生)	
8	21	土	学位記授与式(卒延生)	
	23	月	実務実習Ⅲ期開始(~11.7(日))	
	24	火	CBT 体験受験(6年制4年生)(~8.27(金))	
	28	土	健康診断(5年生)	
9	11	土	後期履修ガイダンス(6年制4年生)	
9	13	月	後期講義開始(6年制4年生)	
	20	水	創立者記念日	
	21	火	後期履修ガイダンス(3年生)	
	24	金	後期履修ガイダンス(2年生)	
	25	土	後期履修ガイダンス(1年生)	
	27	月	後期授業開始(1~3年生)	
10	16	土	CBT 模試(6年制4年生)	
	21	木	後期授業終了(6年制4年生)	
11	7	日	実務実習Ⅲ期終了(5年生)	
	9	月	実務実習Ⅲ期 SGD(5年生)	ZOOM で実施
11	8	月	後期定期試験(6年制4年生)(~12(金))	
	15	日	実務実習Ⅲ期ホ ^ス ター発表(5年生)	延期
11	15	月	前期追・再試験(1・2・3年生)(~11.20(土))	
	22	月	実務実習Ⅳ期開始(5年生)(~2.13(日))	
12	19	日	OSCE 本試験(6年制4年生)	
12	23	木	CBT 本試験(6年制4年生)(~12.25(土))	
1	4	火	後期定期試験結果 web 掲載(6年制4年生)	
	12	水	後期授業終了(1・2・3年生)	1.13~1.15 補講期間
	17	月	後期追・再試験(6年制4年生)(~2.2(水)) 後期定期試験(1・2・3年生)(~2.2(水))	
2	3	木	白衣授与式(次年度5年生)	中止

	4	金	卒論発表(4年制4年生)	
	7	月	前期特別試験(1・2・3年生)(~2.10(木))	
	12	土	後期定期試験結果 web 掲載(1・2・3年生)	2.14~2.16 追・再試験補習期間
	13	日	実務実習Ⅳ期終了(5年生)	
	14	月	実務実習Ⅳ期 SGD(5年生)	Zoom で実施
	16	水	OSCE 追・再試験(6年制4年生)	
	16	水	集中講義(5年生)(~25日(金))	オンライン
	19	土	後期追・再試験(1~3年生、4年制4年生)(~3.5(土))	
	21	月	2022年度実務実習Ⅰ期開始	次年度5年生
	21	月	CBT 追・再試験(6年制4年生)	
	22	火	2022年度実務実習Ⅰ期開始	次年度5年生
3	6	日	学位記授与式(卒業式)	
	9	水	定期試験(5年生)	~3.10(木)
	11	木	実務実習ポスター発表	
	18	金	追・再試験(5年生)(~3.19(土))	3.17(木)追・再試補習(5年生)

II. 履修規定カリキュラム

漢方薬学科 (2015年以降入学学生に対応)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次			
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位		
教養科目	基礎英語1	1	薬学英語2	1	薬学英語3	1	薬学英語4	1	薬学英語5	1				
	情報科学入門	1												
	心理学	1												
	教養化学	1.5												
	教養生物学	1.5												
	教養物理学	1.5												
	基礎数学	1.5												
	基礎英語2	1												
	薬学英語1	1												
	情報処理演習	1												
	国語表現法	1												
	医療と哲学	1												
	人間と哲学	1												
	社会と法律	1												
	社会と経済	1												
	医療と経済	1												
	医療と法律	1												
	社会福祉学	1												
	外国語													
英会話1	1													
ドイツ語1	1													
中国語1	1													
英会話2	1													
ドイツ語2	1													
中国語2	1													
小計	26単位(18単位)	1	1単位(1単位)	1	1単位(1単位)	1	1単位(1単位)	1	1単位(1単位)	1	0単位(0単位)			
専攻	漢方入門	1	本草学	1	基礎漢方処方学	1	漢方薬動解析・薬理学	1	漢方処方解析1	1	漢方処方解析2	1		
	伝統医療学	1	漢方薬物学	1			基礎漢方薬学2	1			臨床漢方治療学	1		
導入														
	薬学概論	1	社会薬学2	1.5	医療倫理学	1.5					漢方治療学総論	1		
	社会薬学1	1												
化学系	早期体験学習	0.5												
	基礎統計学	1												
	有機化学1	1.5	有機化学3	1.5	医薬品化学1	1								
	基礎化学講座	1.5	有機化学4	1.5	医薬品化学2	1								
物理系	有機化学2	1.5	生薬学	1.5	天然物化学	1.5								
	薬用植物学	1												
生物系	分析化学1	1	分析化学2	1	臨床放射線科学	1.5	薬局方試験法	1						
			分光分析学	1										
			薬品物理化学1	1.5										
衛生系			構造解析学	1										
			薬品物理化学2	1.5										
	機能形態学1	1.5	機能形態学3	1.5	分子生物学1	1.5								
	機能形態学2	1.5	生化学2	1.5	分子生物学2	1.5								
基礎医療系	細胞生物学	1.5	生化学3	1	微生物薬品学	1.5								
	生化学1	1.5	微生物学	1.5										
臨床医療系	免疫学	1	免疫学	1.5										
			食品衛生学	1.5	公衆衛生学	1.5								
					環境衛生学1	1.5								
実習・演習					環境衛生学2	1.5								
			薬理学1	1.5	薬理学3	1.5	臨床薬物動態学	1						
			薬理学2	1.5	薬理学4	1.5	医療統計学	1						
			物理薬理学1	1	薬物動態学1	1	基礎漢方薬学1	1						
					薬物動態学2	1								
					物理薬理学2	1								
					製剤学	1.5								
			病態・薬物治療学1	1.5	病態・薬物治療学2	1.5	病態・薬物治療学4	1.5			疾患別治療特論2	1		
					病態・薬物治療学3	1.5	悪性腫瘍治療学	1			処方解析演習	1		
					感染症治療学	1	医薬品情報学	1			臨床薬理学	1		
選択科目					疫候学・臨床検査学	1	臨床薬理学1	0.5						
					調剤学	1.5	臨床薬理学2	1						
					薬物と健康	1	疾患別治療特論1	1						
					フィンカリアセメント	1	医療コミュニケーション論	1						
					薬事法規・制度1	0.5	医薬品副作用学	1.5						
					薬事法規・制度2	1	薬事法規・制度3	1						
							医療福祉制度	1						
							処方解析	1						
							実務実習ブレ教育	8						
					生物系実習1	1	薬剤学実習1	1	薬剤学実習3	0.5	実務実習(薬局)	10	薬学総合演習1	1.5
					物理系実習1	1	薬理学実習	1	フィンカリアセメント実習	0.5	実務実習(病院)	10	薬学総合演習2	1.5
				化学系実習1	1	薬剤学実習2	1	化学系薬学演習	0.5	実務実習ポスト教育	1	薬学総合演習3	1.5	
				生物系実習2	1	衛生系実習	1	物理系薬学演習	0.5			薬学総合演習4	1.5	
				物理系実習2	1			生物系薬学演習1	0.5					
				化学系実習2	1			生物系薬学演習2	0.5					
								薬理学薬学演習1	0.5					
								薬理学薬学演習2	0.5					
								衛生系薬学演習	0.5					
								薬剤系薬学演習	0.5					
								法規系薬学演習	0.5					
								卒業研究	0.5	卒業研究	8.5	卒業研究	1	
												サブリメント論	1	
												新薬論	1	
												免疫と感染特論	1	
												地域薬局論	1	
												薬膳論	1	
小計	19単位(19単位)	1.5	34単位(34単位)	1	38単位(38単位)	1	31.5単位(31.5単位)	1	30.5単位(30.5単位)	1	18単位(13単位)			
自由科目	体育実技	1.5					薬剤学実習4	1						
合計	53.5単位(37単位)		42単位(35単位)		46単位(39単位)		39.5単位(32.5単位)		38.5単位(31.5単位)		25単位(13単位)			
総計	卒業要件単位数 189単位 総単位数 209.5単位 (修得単位数189単位(専門教育科目の選択科目1単位を含む))													

注1 ()の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。

臨床薬学科 (2015年以降入学学生に対応)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次			
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位		
教養科目	必修科目	基礎英語1	1	薬学英語2	1	薬学英語3	1	薬学英語4	1	薬学英語5	1			
		情報科学入門	1											
		心理学	1											
		教養化学	1.5											
		教養生物学	1.5											
		教養物理学	1.5											
		基礎数学	1.5											
		基礎英語2	1											
		医学英語1	1											
	選択科目	情報処理演習	1											
		国語表現法	1											
		医療と哲学	1											
		人間と哲学	1											
		社会と法律	1											
		社会と経済	1											
		医療と経済	1											
		医療と法律	1											
		社会福祉学	1											
外国語	英会話1	1												
	ドイツ語1	1												
	中国語1	1												
	英会話2	1												
	ドイツ語2	1												
	中国語2	1												
小計	26単位(18単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		0単位(0単位)			
専門教育科目	学科専攻	介護学概論	1	看護学概論	1	運動療法概論	1	創薬化学特論	1	救急医療概論	1	医薬品評価特論	1	
		リハビリテーション概論	1	医学概論	1			リスクマネージメント論	1			医薬品評価特論	1	
												高度先端医療論	1	
	導入	薬学概論	1	社会薬学2	1.5	医療倫理学	1.5						疾病予防学	1
		社会薬学1	1											
		早期体験学習	0.5											
	化学系	基礎統計学	1											
		有機化学1	1.5	有機化学3	1.5	医薬品化学1	1							
		基礎化学講座	1.5	有機化学4	1.5	医薬品化学2	1							
	物理系	有機化学2	1.5	生薬学	1.5	天然物化学	1.5							
		薬用植物学	1											
		分析化学1	1	分析化学2	1	臨床放射線科学	1.5	薬局方試験法	1					
	生物系			分光分析学	1									
				薬品物理化学1	1.5									
				構造解析学	1									
	衛生系			薬品物理化学2	1.5									
				機能形態学3	1.5	分子生物学1	1.5							
				機能形態学2	1.5	生化学2	1.5	分子生物学2	1.5					
基礎医療系			生化学3	1	微生物薬品学	1.5								
			細胞生物学	1.5	生化学3	1	微生物薬品学	1.5						
			生化学1	1.5	微生物学	1.5								
臨床医療系			免疫学	1	免疫学	1.5								
			食品衛生学	1.5	公衆衛生学	1.5								
					環境衛生学1	1.5								
実習・演習			薬理学1	1.5	薬理学3	1.5	臨床薬物動態学	1						
			薬理学2	1.5	薬理学4	1.5	医療統計学	1						
			物理薬剤学1	1	薬物動態学1	1	基礎漢方薬学1	1						
選択科目			薬物動態学2	1	薬物動態学2	1								
			物理薬剤学2	1	物理薬剤学2	1								
			製剤学	1.5	製剤学	1.5								
小計			病態・薬物治療学1	1.5	病態・薬物治療学2	1.5	病態・薬物治療学4	1.5				疾患別治療特論2	1	
					病態・薬物治療学3	1.5	悪性腫瘍治療学	1				処方解析演習	1	
					感染症治療学	1	医薬品情報学	1				臨床薬理学	1	
自由科目			疫病学・臨床検査学	1	臨床薬理学1	0.5								
			調剤学	1.5	臨床薬理学2	1								
			薬物と健康	1	疾患別治療特論1	1								
合計			フィンカルアセスメント	1	医療コミュニケーション論	1								
			薬事法規・制度1	0.5	医薬品副作用学	1.5								
			薬事法規・制度2	1	薬事法規・制度3	1								
総計					医療福祉制度	1								
					処方解析	1								
					実務実習プレ教育	8								
小計														
合計														
総計														
小計	19単位(19単位)		34単位(34単位)		38単位(38単位)		31.5単位(31.5単位)		30.5単位(30.5単位)		18単位(13単位)			
自由科目	体育実技 1.5						薬剤学実習4 /							
合計	53.5単位(37単位)		42単位(35単位)		46単位(39単位)		39.5単位(32.5単位)		38.5単位(31.5単位)		25単位(13単位)			
総計	卒業要件単位数 189単位 総単位数 209.5単位 (修得単位数189単位(専門教育科目の選択科目1単位を含む))													

注1 ()の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。

健康薬学科 (2015年以降入学学生に対応)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	
教育科目	必修科目	基礎英語1	1	薬学英語2	1	薬学英語3	1	薬学英語4	1	薬学英語5	1		
		情報科学入門	1										
		心理学	1										
		教養化学	1.5										
		教養生物学	1.5										
	専門関連	教養物理学	1.5										
		基礎数学	1.5										
		基礎英語2	1										
		薬学英語1	1										
		情報処理演習	1										
	人文・社会	国際表現法	1										
		医療と哲学	1										
		人間と哲学	1										
		社会と法律	1										
		社会と経済	1										
選択科目	医療と経済	1											
	医療と法律	1											
	社会福祉学	1											
	英会話1	1											
	ドイツ語1	1											
外国語	中国語1	1											
	英会話2	1											
	ドイツ語2	1											
	中国語2	1											
小計	26単位(18単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		0単位(0単位)		
専門教育科目	学科専攻	運動生理学	1	精神と健康	1	食品機能学	1	食品安全性学	1	環境毒性学	1	医療と栄養	1
		運動と健康	1	長寿医療	1			生活習慣病特論	1			産業保健論	1
												生活環境と健康	1
	導入	薬学概論	1	社会薬学2	1.5	医療倫理学	1.5						
		社会薬学1	1										
		早期体験学習	0.5										
	化学系	基礎統計学	1										
		有機化学1	1.5	有機化学3	1.5	医薬品化学1	1						
		基礎化学講座	1.5	有機化学4	1.5	医薬品化学2	1						
	物理系	有機化学2	1.5	生薬学	1.5	天然物化学	1.5						
		薬用植物学	1										
		分析化学1	1	分析化学2	1	臨床放射線科学	1.5	薬局方試験法	1				
	生物系			分光分析学	1								
				薬品物理化学1	1.5								
				構造解析学	1								
衛生系			薬品物理化学2	1.5									
			機能形態学1	1.5	機能形態学3	1.5	分子生物学1	1.5					
			機能形態学2	1.5	生化学2	1.5	分子生物学2	1.5					
基礎医療系			細胞生物学	1.5	生化学3	1	微生物薬品学	1.5					
			生化学1	1.5	微生物学	1.5							
			採養学	1	免疫学	1.5							
臨床医療系			食品衛生学	1.5	公衆衛生学	1.5							
					環境衛生学1	1.5							
					環境衛生学2	1.5							
実習・演習			薬理学1	1.5	薬理学3	1.5	臨床薬物動態学	1					
			薬理学2	1.5	薬理学4	1.5	医療統計学	1					
			物理薬理学1	1	薬物動態学1	1	基礎漢方薬学1	1					
進級科目					薬物動態学2	1							
					物理薬理学2	1							
					製剤学	1.5							
小計			病態・薬物治療学1	1.5	病態・薬物治療学2	1.5	病態・薬物治療学4	1.5					
					病態・薬物治療学3	1.5	悪性腫瘍治療学	1				疾患別治療特論2	1
					感染症治療学	1	医薬品情報学	1				処方解析演習	1
自由科目			症状学・臨床検査学	1	臨床薬理学1	0.5	臨床薬理学1	0.5				臨床薬理学	1
					調剤学	1.5	臨床薬理学2	1					
					薬物と健康	1	疾患別治療特論1	1					
合計			フィジカルアセスメント	1	医療コミュニケーション論	1							
			薬事法規・制度1	0.5	医薬品副作用学	1.5							
			薬事法規・制度2	1	薬事法規・制度3	1							
総計					医療福祉制度	1							
					処方解析	1							
					実務実習プレ教育	8							
小計			生物系実習1	1	薬剤学実習1	1	薬剤学実習3	0.5	実務実習(薬局)	10	薬学総合演習1	1.5	
			物理系実習1	1	薬理学実習	1	フィジカルアセスメント実習	0.5	実務実習(病院)	10	薬学総合演習2	1.5	
			化学系実習1	1	薬剤学実習2	1	化学系薬学演習	0.5	実務実習ポスト教育	1	薬学総合演習3	1.5	
合計			生物系実習2	1	衛生系実習	1	物理系薬学演習	0.5				薬学総合演習4	1.5
			物理系実習2	1			生物系薬学演習1	0.5					
			化学系実習2	1			生物系薬学演習2	0.5					
総計							薬理系薬学演習1	0.5					
							薬理系薬学演習2	0.5					
							衛生系薬学演習	0.5					
小計							薬剤系薬学演習	0.5					
							法規系薬学演習	0.5					
							卒業研究	0.5	卒業研究	8.5	卒業研究	1	
合計													
総計													

注1 () の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。

漢方薬学科（2014年以前入学学生に対応）

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次			
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位		
教養科目	必修科目	基礎英語	2	薬学英語Ⅱ	1	薬学英語Ⅳ	1	臨床薬学英語	1	薬学外国語文献講読	1			
		国語表現法	1	心理学	1									
		情報科学入門	1	薬学英語Ⅲ	1									
		情報処理演習	1	医療と哲学	1									
		薬学入門化学	1											
		薬学入門生物	1											
		薬学入門物理	1											
		入門薬理学	1											
	選択科目	人間と哲学	1											
		社会と法律	1											
		社会と経済	1											
		医療と経済	1											
		医療と法律	1											
		社会福祉学	1											
		英会話	2											
中国語	2													
ドイツ語	2													
小計	21単位 (13単位)		4単位(4単位)		1単位 (1単位)		1単位 (1単位)		1単位 (1単位)		0単位 (0単位)			
専門教育科目	学科専攻	漢方入門	1	本草学	1	民間薬概論	1	漢方薬効解析学	1	漢方製剤各論Ⅰ	1	漢方処方学	1	
		伝統医薬学	1	薬用植物学特論	1	漢方理論Ⅰ	1	漢方理論Ⅱ	1	漢方製剤各論Ⅱ	1	臨床漢方治療学Ⅰ	1	
	導入	基礎数学	2											
		薬学概論	1											
		基礎化学	1											
		基礎生物学	1											
		基礎物理学	1											
		社会薬学	1											
		基礎統計学	1											
		化学系	薬学基礎講座	1	生薬学A	1	有機化学Ⅳ[H26まで]	1	薬局方試験法	1				
			有機化学Ⅰ	1	生薬学B	1	医薬品化学Ⅰ	1						
			有機化学Ⅱ	1	有機化学Ⅲ	1	医薬品化学Ⅱ	1						
	無機化学		1	有機化学Ⅳ[H26より]	1	天然物化学	1							
	薬用植物学		1	生物有機化学	1									
	物理系	分析化学Ⅰ	1	分析化学Ⅱ	1	臨床物理分析法	1							
				熱力学	1									
				機器分析学Ⅰ	1									
				機器分析学Ⅱ	1									
				物理化学	1									
	生物系	機能形態学ⅠA	1	微生物学	2	微生物薬品学	1							
		機能形態学ⅠB	1	生化学Ⅱ	2	分子生物学Ⅰ	1							
		機能形態学Ⅱ	1	免疫学	1	分子生物学Ⅱ	1							
	衛生系	生化学Ⅰ	1											
				食品衛生学Ⅰ	1	食品衛生学Ⅱ	1	公衆衛生学	1					
						環境衛生学Ⅰ	1							
						環境衛生学Ⅱ	1							
						衛生化学	1							
	基礎医療系			薬理学Ⅰ	2	薬理学Ⅱ	2	薬理学Ⅲ	1					
				病態生理学Ⅰ	1	製剤学A	1	病態生化学	1					
				病態生理学Ⅱ	1	製剤学B	1	薬物動態学Ⅱ	1					
				物理薬理学Ⅰ	1	薬物動態学Ⅰ	2							
						病態生理学Ⅲ	1							
	臨床医療系					物理薬理学Ⅱ	1							
						調剤学Ⅰ	1	薬物治療学ⅡA	1	医薬品開発論	1	診療科各論Ⅰ	1	
						調剤学Ⅱ	1	薬物治療学ⅡB	1	医療福祉制度	1	医療統計学	1	
						薬物治療学Ⅰ	1	薬事関係法規・制度	1	処方解析Ⅰ	1	臨床薬理学Ⅰ	1	
						医療心理学	1	医薬品情報学	1			臨床薬物動態学	0.5	
						薬剤経済学	1	医療コミュニケーション	1			臨床薬理学Ⅱ	0.5	
								臨床薬理学Ⅰ	1			診療科各論Ⅱ	0.5	
							医薬品副作用学	1			処方解析Ⅱ	0.5		
	実習・演習					リスクマネジメント論	1							
						医療倫理学	1							
		基礎化学演習	1	生物系実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅲ	1	卒業研究	2	卒業研究	4	
		生物系演習	0	物理系実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅱ	1	実務実習ブレ教育	8	実務実習Ⅰ	10	薬学総合演習Ⅰ	2	
				化学系実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅲ	1	医療薬学演習	3	実務実習Ⅱ	10	薬学総合演習Ⅱ	2	
		生物系実習Ⅱ	1	衛生系実習	1	臨床薬学演習	2	実務実習ポスト教育	1	薬学総合演習Ⅲ	2			
		物理系実習Ⅱ	1	基礎薬学演習	2					薬学総合演習Ⅳ	2			
		化学系実習Ⅱ	1											
		物理化学演習	1											
選択科目	専門関連									地域薬局論	1	救急医療概論	1	
										漢方医薬概論	1	サプリメント論	1	
										薬膳論	1	OTC薬概論	1	
										疾病予防学[H27より]	1			
										血液検査学[H27より]	1			
小計	21単位 (21単位)		31[32]単位 (31[32]単位)		34[33]単位 (34[33]単位)		31単位 (31単位)		32[34]単位 (29単位)		24単位 (21単位)			
科目自由	体育実技	2												
合計	44単位 (34単位)		35[36]単位 (35[36]単位)		35[34]単位 (35[34]単位)		32単位 (32単位)		33[35]単位 (30単位)		24単位 (21単位)			
総計	卒業要件単位数 191単位 総単位数 203[205]単位 (修得単位数 191単位(専門教育科目の選択科目4単位を含む))													

注1 ()の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。 注3 []は年度による変更を示す。

臨床薬学科 (2014年以前入学学生に対応)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次			
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位		
教養科目	必修科目 専門関連	基礎英語	2	薬学英語Ⅱ	1	薬学英語Ⅳ	1	臨床薬学英語	1	薬学外国語文献講読	1			
		国語表現法	1	心理学	1									
		情報科学入門	1	薬学英語Ⅲ	1									
		情報処理演習	1	医療と哲学	1									
		薬学入門化学	1											
		薬学入門生物	1											
	選択科目	入門薬理学	1											
		人間と哲学	1											
		社会と法律	1											
		社会と経済	1											
		医療と経済	1											
		医療と法律	1											
	外国語	英会話	2											
	中国語	2												
	ドイツ語	2												
小計	21単位 (13単位)		4単位(4単位)		1単位 (1単位)		1単位 (1単位)		1単位 (1単位)		0単位 (0単位)			
専門教育科目	学科専攻	介護学概論	1	医療システム概論	1	臨床栄養学Ⅰ	1	創薬化学特論	1	治験業務論	1	疾患別治療特論Ⅲ	1	
		リハビリテーションⅡ	1	医学概論	1	臨床栄養学Ⅱ	1	院内感染防御論	1	疾患別治療特論Ⅰ	1	医薬品評価特論	1	
				看護学概論	1	運動療法概論	1	ゲノム医療論	1	疾患別治療特論Ⅱ	1	医薬業界論	1	
	導入	基礎数学	2										高度先端医療論	1
		薬学概論	1											
		基礎化学	1											
		基礎生物学	1											
		基礎物理学	1											
		社会薬学	1											
	化学系	基礎統計学	1											
		薬学基礎講座	1	生薬学A	1	有機化学Ⅳ [H26まで]	1	薬局方試験法	1					
		有機化学Ⅰ	1	生薬学B	1	医薬品化学Ⅰ	1							
		有機化学Ⅱ	1	有機化学Ⅲ	1	医薬品化学Ⅱ	1							
無機化学		1	有機化学Ⅳ [H26より]	1	天然物化学	1								
薬用植物学		1	生物有機化学	1										
物理系	分析化学Ⅰ	1	分析化学Ⅱ	1	臨床物理分析法	1								
			熱力学	1										
			機器分析Ⅰ	1										
			機器分析Ⅱ	1										
			物理化学	1										
			放射化学	1										
生物系	機能形態学ⅠA	1	微生物学	2	微生物薬品学	1								
	機能形態学ⅠB	1	生化学Ⅱ	2	分子生物学Ⅰ	1								
	機能形態学Ⅱ	1	免疫学	1	分子生物学Ⅱ	1								
衛生系	生化学Ⅰ	1												
			食品衛生学Ⅰ	1	食品衛生学Ⅱ	1	公衆衛生学	1						
			環境衛生学Ⅰ	1										
			環境衛生学Ⅱ	1										
基礎医療系			衛生化学	1										
			薬理学Ⅰ	2	薬理学Ⅱ	2	薬理学Ⅲ	1						
			病態生理学Ⅰ	1	製剤学A	1	病態生化学	1						
			病態生理学Ⅱ	1	製剤学B	1	薬物動態学Ⅱ	1						
臨床医療系			物理薬理学Ⅰ	1	薬物動態学Ⅰ	2								
					病態生理学Ⅲ	1								
					物理薬理学Ⅱ	1								
					調剤学Ⅰ	1	薬物治療学ⅡA	1	医薬品開発論	1	診療科各論Ⅰ	1		
					調剤学Ⅱ	1	薬物治療学ⅡB	1	医療福祉制度	1	医療統計学	1		
					薬物治療学Ⅰ	1	薬事関係法規・制度	1	処方解析Ⅰ	1	臨床薬理学	1		
					医療心理学	1	医薬品情報学	1			臨床薬物動態学	0.5		
					薬剤経済学	1	医療コミュニケーション	1			臨床薬理学Ⅱ	0.5		
実習・演習					臨床薬理学Ⅰ	1				診療科各論Ⅱ	0.5			
					医薬品副作用学	1				処方解析Ⅱ	0.5			
					リスクマネージメント	1								
					医療倫理学	1								
選択科目										地域薬局論	1	救急医療概論	1	
										漢方医薬概論	1	サプリメント論	1	
										新薬論	1	OTC薬概論	1	
										薬物代謝学	1			
										疾病予防学[H27より]	1			
										血液検査学[H27より]	1			
小計	21単位 (21単位)		31[32]単位 (31[32]単位)		34[33]単位 (34[33]単位)		31単位 (31単位)		32[34]単位 (29単位)		24単位 (21単位)			
科目自由	体育実技	2												
合計	44単位 (34単位)		35[36]単位 (35[36]単位)		35[34]単位 (35[34]単位)		32単位 (32単位)		33[35]単位 (30単位)		24単位 (21単位)			
総計	卒業要件単位数 191単位 総単位数 203[205]単位 (修得単位数 191単位(専門教育科目の選択科目4単位を含む))													

注1 ()の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。 注3 []は年度による変更を示す。

健康薬学科 (2014年以前入学学生に対応)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	
教養科目	必修科目 専門関連	基礎英語	2	薬学英語Ⅱ	1	薬学英語Ⅳ	1	臨床薬学英語	1	薬学外国語文献講読	1		
		国語表現法	1	心理学	1								
		情報科学入門	1	薬学英語Ⅲ	1								
		情報処理演習	1	医療と哲学	1								
		薬学入門化学	1										
		薬学入門生物	1										
		薬学入門物理	1										
	選択科目	人間と哲学	1										
		社会と法律	1										
		社会と経済	1										
		医療と経済	1										
		医療と法律	1										
		社会福祉学	1										
外国語	英会話	2											
	中国語	2											
	ドイツ語	2											
小計	21単位 (13単位)		4単位 (4単位)		1単位 (1単位)		1単位 (1単位)		1単位 (1単位)		0単位 (0単位)		
必修科目	学科専攻	健康薬学総論	1	栄養学	1	食品機能学	1	食品安全性学	1	地球環境特論	1	医療と栄養	1
		運動生理学	1	精神と健康	1	免疫学特論	1	感染予防特論	1	産業保健論	1	地域保健論	1
		運動と健康	1	ライフステージ栄養学	1	薬物と健康	1	生活習慣病特論	1	環境生理学	1	健康管理学	1
	導入	基礎数学	2										
		薬学概論	1										
		基礎化学	1										
		基礎生物学	1										
		基礎物理学	1										
		社会薬学	1										
	化学系	基礎統計学	1										
		薬学基礎講座	1	生薬学A	1	有機化学Ⅳ [H 26まで]	1	薬局方試験法	1				
		有機化学Ⅰ	1	生薬学B	1	医薬品化学Ⅰ	1						
		有機化学Ⅱ	1	有機化学Ⅲ	1	医薬品化学Ⅱ	1						
無機化学		1	有機化学Ⅳ [H 26より]	1	天然物化学	1							
薬用植物学		1	生物有機化学	1									
物理系	分析化学Ⅰ	1	分析化学Ⅱ	1	臨床物理分析法	1							
			熱力学	1									
			機器分析学Ⅰ	1									
			機器分析学Ⅱ	1									
			物理化学	1									
			放射化学	1									
生物系	機能形態学ⅠA	1	微生物学	2	微生物薬品学	1							
	機能形態学ⅠB	1	生化学Ⅱ	2	分子生物学Ⅰ	1							
	機能形態学Ⅱ	1	免疫学	1	分子生物学Ⅱ	1							
衛生系	生化学Ⅰ	1											
			食品衛生学Ⅰ	1	食品衛生学Ⅱ	1	公衆衛生学	1					
					環境衛生学Ⅰ	1							
基礎医療系					環境衛生学Ⅱ	1							
					衛生化学	1							
			薬理学Ⅰ	2	薬理学Ⅱ	2	薬理学Ⅲ	1					
			病態生理学Ⅰ	1	製剤学A	1	病態生化学	1					
			病態生理学Ⅱ	1	製剤学B	1	薬物動態学Ⅱ	1					
			物理薬理学Ⅰ	1	薬物動態学Ⅰ	2							
臨床医療系					病態生理学Ⅲ	1							
					物理薬理学Ⅱ	1							
					調剤学Ⅰ	1	薬物治療学ⅡA	1	医薬品開発論	1	診療科各論Ⅰ	1	
					調剤学Ⅱ	1	薬物治療学ⅡB	1	医療福祉制度	1	医療統計学	1	
					薬物治療学Ⅰ	1	薬事関係法規・制度	1	処方解析Ⅰ	1	臨床薬理学Ⅰ	1	
					医療心理学	1	医薬品情報学	1			臨床薬物動態学	0.5	
実習・演習					薬理経済学	1	医療コミュニケーション	1			臨床薬理学Ⅱ	0.5	
						臨床薬理学Ⅰ	1	臨床薬理学Ⅰ	1			診療科各論Ⅱ	0.5
						医薬品副作用学	1					処方解析Ⅱ	0.5
						リスクマネージメント	1						
						医療倫理学	1						
選択科目	基礎化学演習	1	生物系実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅲ	1	卒業研究	2	卒業研究	4	
	生物系演習	0	物理系実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅱ	1	実務実習ブレ教育	8	実務実習Ⅰ	10	薬学総合演習Ⅰ	2	
			化学系実習Ⅰ	1	薬理学実習Ⅱ	1	医療薬学演習	3	実務実習Ⅱ	10	薬学総合演習Ⅱ	2	
			生物系実習Ⅱ	1	衛生系実習	1	臨床薬学演習	2	実務実習ポスト教育	1	薬学総合演習Ⅲ	2	
			物理系実習Ⅱ	1	基礎薬学演習	2					薬学総合演習Ⅳ	2	
			化学系実習Ⅱ	1									
		物理化学演習	1										
小計	22単位 (22単位)		31[32]単位 (31[32]単位)		34[33]単位 (34[33]単位)		31単位 (31単位)		32[34]単位 (29単位)		23単位 (20単位)		
科目自由	体育実技	2											
合計	45単位 (35単位)		35[36]単位 (35[36]単位)		35[34]単位 (35[34]単位)		32単位 (32単位)		33[35]単位 (30単位)		23単位 (20単位)		
総計	卒業要件単位数 191単位 総単位数 203[205]単位 (修得単位数 191単位(専門教育科目4単位を含む))												

注1 () の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。 注3 []は年度による変更を示す。

履修規程カリキュラム表

薬科学科

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	
教養科目	必修科目 専門関連	基礎英語1	1	薬学英語2	1	薬学英語3	1		
		情報科学入門	1						
		心理学	1						
		教養化学	1.5						
		教養生物学	1.5						
		教養物理学	1.5						
		基礎数学	1.5						
		基礎英語2	1						
		薬学英語1	1						
		国語表現法	1						
	選択科目	人文・社会	医療と哲学	1					
			情報処理演習	1					
			人間と哲学	1					
			社会と法律	1					
			社会と経済	1					
		外国語	医療と経済	1					
			医療と法律	1					
			社会福祉学	1					
			英会話1	1					
			中国語1	1					
外国語	ドイツ語1	1							
	英会話2	1							
	中国語2	1							
	ドイツ語2	1							
小計	26単位(18単位)		1単位(1単位)		1単位(1単位)		0単位(0単位)		
専門教育科目	導入	薬学概論	1	医学概論	1				
		社会薬学1	1						
		早期体験学習	0.5						
		基礎統計学	1						
	創薬化学系	有機化学1	1.5	有機化学3	1.5	医薬品化学	1.5	薬品合成2	1.5
		有機化学2	1.5	生薬学	1.5	天然有機化学	1.5	医薬品開発概論	1.5
		基礎化学講座	1.5	有機化学4	1.5	薬品合成1	1.5	香粧品科学	1.5
		薬用植物学	1	薬学企業概論	1.5				
	薬品分析系	分析化学1	1	分析化学2	1	臨床放射線科学	1		
				分光分析学	1				
				構造解析学	1				
				薬品物理化学1	1.5				
	医療生物系			薬品物理化学2	1.5				
		機能形態学1	1.5	機能形態学3	1.5	分子生物学1	1.5		
		機能形態学2	1.5	生化学2	1.5	分子生物学2	1.5		
		栄養学	1	生化学3	1				
	基礎医療系	細胞生物学	1.5	微生物学	1.5				
		生化学1	1.5	免疫学	1.5				
				薬理学1	1.5	薬理学3	1.5		
				薬理学2	1.5	機能性物質学	1.5		
	臨床医療系			薬物動態学	1	物理薬剤学	1		
				食品衛生学	1.5	薬理学4	1.5		
						医療倫理学	1.5	臨床解析学	1.5
	実習・演習							毒性学	1.5
				生物系実習1	1	薬学文献講読1	1.5	薬学文献講読3	1.5
				物理系実習1	1	薬学文献講読2	1.5	薬学文献講読4	1.5
				化学系実習1	1	薬学プレゼンテーション1	1.5	薬学プレゼンテーション2	1.5
	選択科目			生物系実習2	1	卒業研究1	5	卒業研究3	5
				物理系実習2	1	卒業研究2	5	卒業研究4	5
			化学系実習2	1					
小計	19単位(17単位)		31.5単位(31.5単位)		33単位(31単位)		23単位(23単位)		
自由科目	体育実技	1.5	海外で学ぶ実践英会話 2単位、海外で学ぶ薬学(タイ、台湾、韓国、米国 ピッツバーグ、米国 ハワイ) 各1単位						
合計	53.5単位(35単位)		39.5単位(31.5単位)		40単位(31単位)		30単位(23単位)		
総計	卒業要件単位数 124.5単位		総単位数 143単位		(修得単位 124.5単位)				

注1 () の数字は最低修得単位数を示す。 注2 各学年とも年間修得できる単位数の上限を45単位とする。

カリキュラム表

教職課程

	1年次			2年次			3年次			4年次			単位数		
	授業科目	中学	高校	授業科目	中学	高校	授業科目	中学	高校	授業科目	中学	高校	中学	高校	
教科及び教科の指導法に関する科目	教養化学 ※	1.5	1.5	薬品物理化学 1 ※	1.5	1.5	天然有機化学 ※	1.5	1.5				修得必須 28	修得必須 24	
	教養生物学 ※	1.5	1.5	地学概説 II	2	2	薬品合成 1 ※	1.5	1.5						
	教養物理学 ※	1.5	1.5	化学系実習 1 ※	1	1	分子生物学 1 ※	1.5	1.5						
	分析化学 1 ※	1	1	生物系実習 1 ※	1	1	理科教育法 3	2	2						
	薬用植物学 ※	1	1	物理学実験	2	2	理科教育法 4	2	2						
	地学概説 I	1	1	化学系実習 2 ※	1	1	地学実験	1	1						
	地学実験 (分割)	1	1	生物系実習 2 ※	1	1									
				理科教育法 1	2	2									
理科教育法 2				2	2										
小計	必修科目	8.5	8.5		13.5	13.5		9.5	9.5		0	0	31.5	31.5	
教育の基礎的理解に関する科目	教育基礎論 (原理・教育史)	2	2	特別支援教育概論	2	2	教育制度 (法規・制度・行政)	2	2				修得必須 10	修得必須 10	
	教職概論	2	2	教育課程論	2	2	教育の心理学	2	2						
	教育実地研究	2	2												
小計	必修科目 (選択科目)	6	6		4	4		4	4		0	0	14	14	
道徳、総合的な学習の時間、特別活動、キャリア教育に関する科目				特別活動・総合的な学習の時間指導法	2	2	教育相談	2	2				修得必須 10	修得必須 8	
				教育方法・技術論	2	2	生徒進路・指導論 (キャリア教育)	2	2						
				道徳教育	2										
小計	必修科目	0	0		6	4		4	4		0	0	10	8	
教育実践に関する科目				(介護等体験)			教育実習研究 (事前事後指導を含む)	1	1				修得必須 7	修得必須 5	
							教育実習 I	2	2						
							教育実習 II	2	(2)						
							教職実践演習	2	2						
小計	必修科目	0	0		0	0		0	0		7	5 (2)	7	5 (2)	
大学が独自に設定する科目				道徳教育		2							修得必須 4	修得必須 12	
小計	必修科目	0	0		0	2		0	0		0	0	0	2	
施行規則する66条の6に関する科目	日本国憲法	2	2										修得必須 8	修得必須 8	
	体育実技 ※	1.5	1.5												
	運動科学概論	1	1												
	英会話 1 ※	1	1												
	英会話 2 ※	1	1												
	情報科学入門 ※	1	1												
情報処理演習 ※	1	1													
小計	必修科目	8.5	8.5		0	0		0	0		0	0	8.5	8.5	
合計	必修科目 (選択科目)	23.0	23.0		23.5	23.5		17.5	17.5		7	5 (2)	71	69 (2)	
資格認定に必須の履修単位数														67	67
備考	1 教職課程の科目 (※の科目を除く。) 単位は、授業時間 90 分、授業回数 15 回開講し、2 単位とする。														
	2 凡例：単位数の (2) は選択科目の単位数														
	3 「地学実験」は、3 年次までの理科教育法の科目の実験内容と関連させ、1 年次と 3 年次に分割履修して取り組む。														

教育年報（漢方藥学科、臨床藥学科、健康藥学科）

1 年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

基礎英語 1

[前期、1 単位] (科目責任者：伊藤 敬)

本授業は、教養科目の必修科目としての位置づけを踏まえ、医療に関する英文を使って、医療英語の語彙を身に付け、「読む」「書く」「聞く」「話す」ことの基本的な知識と技能を習得させた。Critical Thinking の基礎的な手法も学んだ。また、教科書に沿った e-Learning 教材を通して、個人の能力に応じた語彙力の定着や発音、会話などの学習をさせた。毎回授業で、基礎力定着のため小テストを実施した。

情報科学入門

[前期、1 単位] (科目責任者：岡崎 裕、担当者：中嶋 光治)

情報化社会の発展に伴い、その技術的ベースとなる情報科学の基礎的知識とその中心となる PC&ネットワークの使いこなしは現代社会人にとって不可欠なものである。授業では、情報科学の基礎知識を学び情報機器の仕組みを理解した上で各種の情報を PC 上で自由に使えるようになることを目的にまず情報科学の基礎概念を教授した。昨年度に引き続き、近年重要度と緊急度が高まっている情報セキュリティに対する知識と具体的な対応策を更新し e-learning 教材も活用し指導した。またコンピュータの基礎としてのハードウェアとソフトウェアの関係、インターネットの仕組みと使い方・情報発信、電子メールの送・受信の仕方およびマナー、ワードによる文章作成の基礎と応用、表計算ソフトの基礎と応用、プレゼンテーションソフトによる資料の作成等に必要な基礎知識を教えるとともに実際の課題を通して主な PC 操作を実技指導した。

心理学

[前期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：福田 幸男)

人は誰でも「小さな心理学者」であり、主としてこれまでの経験に基づいて「素朴心理学」を身につけている。本講義では、日々の生活を題材にして、様々な人間行動（感覚・知覚、記憶、学習、動機づけ等）に対するこれまでの誤解や偏見を正しながら、人間の真の理解を図ることを目的とした。また、対人関係の理解とコミュニケーションの重要性について考え

る機会を提供した。

教養化学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：甲斐 俊次、担当者：加藤 真介、梅田 知伸)

薬学は、有機化学を中心とするきわめて高度な化学が基礎となっており、本教科を基礎化学および薬学系化学専門科目の学習が段階的に無理なく積み上げるための導入科目として設定している。物質量の概念、濃度、酸と塩基、化学平衡、酸化と還元、無機化学、有機化学の基本的な内容について解説し、これから必要となる薬学系化学専門用語の正確な把握とその的確な使用ができるよう発展的に授業を展開し、薬学を学ぶために求められる化学の基礎学力を確実なものとした。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

教養生物学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 芳枝、担当者：五十鈴川 和人、出雲 信夫、金子 正裕、川嶋 剛、高橋 哲史、日塔 武彰)

教養生物学では、薬学を学ぶ上で必要な生物学の基礎力を身につけるために、分子・細胞・組織・器官・個体レベルでの生命現象に関する基本的知識と概念を講述した。講義を通じて生命現象への理解を深め、生物学的な物の見方や考え方を学び、基礎的な生物学的事象について説明出来るようになる事を目標とし、1) 生命体の最小単位としての細胞に関する基本的な内容、2) エネルギー代謝の流れ、3) DNA、遺伝子、染色体、ゲノム、4) 遺伝子と遺伝情報の流れ、5) 体細胞と生殖細胞の細胞分裂、6) 脊椎動物の発生機構、7) 生体防御機構、8) 神経系の構成と機能、9) 内分泌系の働き、をオムニバス形式で概説した。本年度はオンデマンド講義動画による授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

教養物理学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：八木 健一郎)

物理学は、すべての自然科学の基礎であり、最近では技術の進歩に伴い、生命科学の分野である医学、薬学等の分野でもその重要性が増している。本講義では、薬学生が物理化学、機器分析学、物理薬剤学等の科目を学んでいく上で必要な物理学の基礎知識を修得させた。内容は、物体の運動と力、仕事とエネルギー、電磁気学の基本となる法則を教授した。また、薬学や生命科学と関連する物理学の最近のトピックスについても、折にふれて解説した。

基礎数学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：奥津 泉)

今後薬学を極める上で必要とされる数学的な思考力・技術力・活用能力の涵養を目的とした。高等学校では2次関数など基本的な関数については修得しているため、特に今年度も実験や分析等で必要とする指数関数や対数関数、微分積分を中心に扱った。また、高等学校の数学Ⅲを未履修で入学してくる学生も少なくなく、後半の講義では三角関数を含む微分積分の計算方法など扱い方を中心に展開した。したがって内容の精選および指導方法には十分に配慮した。

15回の講義もすべてインターネットを活用した遠隔講義形式とし、Formsにより出席課題を提出させた。質問等についてはメールで対応した。

基礎英語 2

[後期、1 単位] (科目責任者：伊藤 敬)

本授業は、基礎英語1に続けて、教養科目の必修科目としての位置づけを踏まえ、医療に関する英文を使って、医療英語の語彙を身に付け、「読む」「書く」「聞く」「話す」ことの基本的な知識と技能を習得させた。Critical Thinkingの基礎的な手法も学んだ。また、教科書に沿ったe-Learning教材を通して、個人の能力に応じた語彙力の定着や発音、会話などの学習をさせた。毎回授業で、基礎力定着のため小テストを実施した。

薬学英语 1

[後期、1 単位] (科目責任者：大塚 邦子、担当者：鹿本 泰生)

薬学英语1では、薬学準備教育ガイドラインに準じて、薬学部生に必要な基礎医学・薬学英语の入門テキストである“医療従事者のための医学英語入門のテキスト”と講義資料を使用し、Web講義と対面講義を併用して行った。人体の構造と機能および疾患・治療法に関する英文読解と医薬品の適正使用に向け基礎的医学・薬学内容の習得を目的として疾患名、症状、検査用語、カルテ用語などのMedical Terminologyも含め行い、確認テストも行った。また、国際感覚とケアマインドを持った薬学生の育成を目指すためにWHOやFDAから発せられる最新のグローバルな健康・医療に関する内容の講義も行い、学生に関心を持たせた。今年度も医療人となる薬学部生に対して、喫煙と健康被害ならびに禁煙教育も行った。また、DVD学習による聞き取りやdictation学習も行い、薬学的専門性と読む・書く・聞く・話すのバランスを考慮した授業を行った。今年度は世界的な新型コロナウイルス感染拡大があり、WHOのHPへ経時的に各自アクセスしてもらい、最新の情報を入手する手段としての薬学英语の修学の必要性を1年次の時から学生に感じてもらえ得るように講義

を行った。

情報処理演習

[後期、1単位] (科目責任者：岡崎 裕、担当者：中嶋 光治)

薬学を学ぶ学生として、また卒業後に高度情報化社会で働く社会人として様々な情報の検索・収集・解析・加工・発信・管理など一連の有効活用する能力は不可欠なものである。本演習では、情報科学入門で学んだパソコンの基礎知識に基づき、化学系アプリケーションソフトの使い方、インターネットによる情報収集・加工、ワープロによる種々の文章作成、表計算ソフトによる計算・表グラフ作成、プレゼンテーションソフトによる視覚効果の高いドキュメント作成およびそれらの統合の仕方などについて毎回薬学に関連した素材を課題としてとりあげ、それらが自由に使いこなせるよう指導した。また昨年度に引き続き、最近の薬剤師バイタルサイン測定などへの展開状況を踏まえて新規課題として生体情報処理（脈波・動脈硬化）に関するテーマを設けて学生の興味を喚起することに努めた。またデータベースの基本機能を教え、実際の医薬品データベースを使った各種の医薬品検索手法も体験的に学習させた。

国語表現法

[後期、1単位] (科目責任者：吉田 佳恵)

本授業は、教養科目の必修科目としての位置づけを踏まえ、日本語の特徴や基礎的な表現技法についての理解を深めるとともに、レポート・論文の書き方やプレゼンテーションの方法など、大学生としての学びに必要な「アカデミック・スキル」を磨き、相手や目的・場面に応じて自らの意思を言語によって適切に表現・伝達し、言語を通して相手の意思を的確に理解し得る能力の向上に資することを目的に講義を基本に展開した。その中で、薬剤師を目指す学生が主体的に取り組めるような課題を設定するとともに、その取組状況を把握し、聞く・話す・読む・書くといった学習場面を設定するよう工夫した。

医療と哲学

[後期、1単位] (科目責任者：梶 輝行)

本授業は、教養科目の必修科目としての位置づけを踏まえ、医学・薬学の歩みをたどり、各時代での医療人の哲学的な理解や生命観に対する考察を深めるとともに、現代の生命倫理・医療倫理の諸課題について考察し、自らの人生観、また医療人としての道徳観や倫理観の形成に資することを目的に講義を基本としながらも、学生が課題に対して主体的に考察し活動する場面も工夫して展開した。

選択科目

人文・社会系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

人間と哲学

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：小笠原 喜康)

現代社会は、日々選択を迫られている問題に満ちています。医療関係では、遺伝子検査に基づいて、一人一人に合った薬が投与されるようになってきている一方で、わずか一万円で病気のリスクがわかるという検査が販売されている。いずれ結婚相手を決める時の条件にされるかもしれない。ロボットや人工知能は、私たちの生活に欠かせないものとなってきているが、一方で和たちに依存と服従をもたらし、考える力を奪っているかもしれない。この講義では、哲学の細やかな知識ではなく、こうした現代問題を共に考えてもらった。

社会と法律

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：佐藤 拓男)

法律は、人間が自由で健康且つ幸福な生活ができるようにという目的でつくられたものである。しかし、現実の社会生活のなかで人間がこの法律に束縛され、振り回され、窮屈な思いを抱いて人も少なからず存在している。それは基本的には法律についての立法理念やその主旨についての理解が不十分であることから生じていることが多い。本教科では、国の最高法規である日本国憲法の理念及び三大原理を学ぶとともに私たちの社会生活に密接に結びついている法律をとりあげ、その法律の目的・意義及び概要を学習させた。さらにこれらの学習をとおして社会と法律のかかわりについて修得させ、リーガルマインドの育成を図った。

社会と経済

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：塙 武郎)

本講義では、現代における経済および経済学の基礎知識を身につけ、医療人を目指すうえで必要不可欠な経済的な思考パターンや見識を高めることを目的とした。この目的の達成には、現実社会や地域コミュニティに目を向け、そこに体現される経済的な事象を自分の頭で理解、説明できる基礎スキルを習得することがカギとなる。また、現代社会によって重要な存在である「政府」のあり方に着目し、日本が今後、超高齢社会にあってどのような考え方で豊かな経済社会を構築していくべきかを、経済学の視点から広く学習させた。

医療と経済

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：埴 武郎)

本講義では、現代における経済および経済学の基礎知識を身につけ、医療人を目指すうえで必要不可欠な経済的な思考パターンや見識を高めることを目的とした。この目的の達成には、現実社会や地域コミュニティに目を向け、そこに体現される経済的な事象を自分の頭で理解、説明できる基礎スキルを習得することがカギとなる。また、現代経済にとって重要な存在である「政府」のあり方に着目し、日本が今後、超高齢社会にあつてどのような考え方で豊かな経済社会を構築していくべきかを、経済学の視点から広く学習させた。

医療と法律

[後期、1単位] (科目責任者：岡田 賢二、担当者：千葉 康司、岡 美佳子、吉門 崇)

医療・薬事の実務に携わる薬剤師にとって、医療に関する法律と制度についての知識は不可欠である。本講義では医療と関連する各種法制度、薬剤師の法的規制と社会的責任、医療品の承認・製造・販売に至るプロセス、医療安全、社会保障制度と薬剤経済、地域医療について事例を挙げながら概説した。医療に関連した法規制と制度についての知識を習得させた。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

社会福祉学

[後期、1単位] (科目責任者：坂田 千洋)

本授業は、教養科目の選択必修科目としての位置づけを踏まえ、社会福祉の概念的・歴史的・制度的理解の3つの基本的視点から社会福祉を概観し、社会福祉に関する基礎知識を習得させ、社会福祉に対する幅広い視野と福祉観を養い、薬剤師として社会福祉に参画する心構えを育成した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施した。

選択科目

外国語科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

英会話1

[前期、1単位] (科目責任者：小林 靖)

英会話におけるリスニング、ライティング、スピーキング力の向上と英語を通じて積極的にコミュニケーションを図る態度の育成を図るため、様々な Task に取り組むよう授業を展開した。効果的な文章の構成や論理的な展開について概説するとともに、今後経験すると予想される医療現場における服薬指導も含めた英会話の重要性なども理解させた。10 回の講義もすべてインターネットを活用した遠隔講義形式とし、Forms により出席課題を提出させた。質問等についてはメールで対応した。

ドイツ語 1

[前期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：横山 ゆか)

ドイツ語の初級用テキストを使用して、ドイツ語の発音規則・単語・文法を学び、会話に必要な基礎的な語学力を身につけさせた。さらに、将来、薬剤師として、例えば医薬品の説明書を読めるようになるために、独和辞典の活用方法を学び、基礎的な読解力の修得を目指した。また、DVD などの映像資料を通じて、ドイツ語圏の文化に関する理解を深めさせた。

中国語 1

[前期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：植松 宏之)

中国語の入門コースとして、初歩的な中国語を勉強した。授業内容は、会話を中心に練習するが、中国を代表する文化の一つとして、漢方薬や中国伝統医学に関する文化やそれに類する資料などを紹介し、漢方に関係する知識を広げてもらった。資料の解説を通して、薬学や医療に関連した語彙を増加させ、中国語の語感に慣れることを目指した。

英会話 2

[後期、1 単位] (科目責任者：小林 靖)

引き続き、英会話におけるリスニング、ライティング、スピーキング力の向上と英語を通じて積極的にコミュニケーションを図る態度の育成を図るため、様々な Task に取り組むよう授業を展開した。さらに、医療現場における服薬指導も含めた英会話の重要性なども理解させた。また Netword と称して、接頭辞・接尾辞で英単語を再構築する学習を継続した。10 回の講義は、インターネットを活用した遠隔講義形式と対面講義を併用した。Forms により出席課題を提出させ、質問等についてはメールで対応した。

ドイツ語 2

[後期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：横山 ゆか)

ドイツ語の初級用テキストを使用して、ドイツ語の発音規則・単語・文法を学び、会話に

必要な基礎的な語学力を身につけさせた。さらに、将来、薬剤師として、例えば医薬品の説明書を読めるようになるために、独和辞典の活用方法を学び、基礎的な読解力を修得させた。また、DVD などの映像資料を通じて、ドイツ語圏の文化に関する理解を深めさせた。

中国語 2

[後期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：植松 宏之)

中国語の入門コースとして、初歩的な中国語を勉強する。授業内容は、会話を中心に練習するが、中国を代表する文化の一つとして、漢方薬や中国伝統医学に関する文化やそれに類する資料などを紹介し、漢方に関係する知識を広めた。資料の解説を通して、薬学や医療に関連した語彙を増加させ、中国語の語感に慣れることを目指した。

専門教育科目

必修科目

学科専攻科目

漢方薬学科

漢方入門

[前期、1 単位] (科目責任者：金 成俊)

現代医療において漢方薬の重要性は益々高まっており、漢方薬について十分な知識を備えることも薬剤師として必要である。本教科では、現代医療における漢方薬の重要性を理解し、漢方薬の歴史や基本理論について学び、今後さらに漢方を学んでいくために興味を持てるような内容を概説した。

伝統医薬学

[後期、1 単位] (科目責任者：梅原 薫、担当者：金 成俊、李 宜融)

漢方を学ぶ上で、その基礎となった中医学の他、世界各地の伝統医学の知識は欠かせない。世界三大医学と分類される、ギリシャ医学、アーユルヴェーダ医学、中医学の他それらから派生した伝統医学について、歴史、理論、診察方法、治療法等を現代医学と対比させながら基本的な知識を教授した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を併用し、Forms により出席課題を提出させた。

臨床薬学科

介護学概論

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：伊東 一郎)

薬剤師は病棟業務や薬局窓口あるいは在宅医療などで多くの患者に接遇しなければならない。これらの患者を介護する基本的知識を学ぶことは、患者から信頼を得てコミュニケーションを容易にするとともに、看護・医療スタッフとの連帯を深めるのに役立つ。本教科では、介護の目的と役割、介護を要する患者の身体的、精神的心理状態について理解させた。さらに、介護の展開過程や介護の実際について概説した。これらの基礎知識を、薬物治療の適正化を通して、患者の安全確保のQOL（生活の質）向上に貢献できるようにすることを目的とした。

リハビリテーション概論

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：内田 賢一)

リハビリテーションの重要性は、人口の高齢化、疾病構造の変化、医療重要の拡大により年々増大しており、医療施設のほか、保健・福祉施設の在宅介護などにおいてもますます高まっている。薬剤師としてもその重要性とその基本理念を理解しておく必要がある。

本教科では、リハビリテーションの概念や人の基本的生活を保障するための人権思想をQOL 向上の観点から講術した。さらにリハビリテーションの対象とその方法、リハビリテーションにかかわる専門職種の役割と機能を知ることによって、チーム医療における薬剤師のあり方を学んでもらった。

健康薬学科

運動生理学

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：鈴木 保博)

運動生理学では、身体活動に関わる領域の解剖学、生理学の基礎的な理解と共に、人体活動時の構造的、機能的な変化について講義を行った。生命活動に関わる臓器と動物活動に関わる臓器の種類と役割を知り、その仕組みを習得させた。近年、特に先進国では個人が運動習慣を持つことが健康維持のために必要となっている。医療人として、人間の健康状態を正しく理解し、患者に的確な指導・提案を行えるよう、基礎知識を習得し、各臓器の存在意義についても考察させ、さらには、生命とは何か、いのちの大切を考える力を身につけさせた。

運動と健康

[後期、1単位] (科目責任者：西崎 有利子、担当者：竹内 大悟)

健康の維持・増進・生活習慣病等の予防には、運動・休養と睡眠が不可欠であり、薬剤師にも、地域住民の健康に関する良きアドバイザーとしての働きが期待されている。本教科では、運動生理学を基礎として、様々な疾患の原因や予防・改善と、健康の維持のために必要となる運動について解説し、理解させた。本年度は、インターネットを介した遠隔授業にて講義を行い、Formsにより出席課題を提出させた。

薬学導入科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬学概論

[前期、1単位] (科目責任者：加藤 真介、担当者：篠塚 達雄、榊原 巖、田邊 由幸、森 和也、川嶋 剛、木村 正幸、間宮 清、寺師 三千彦、及川 恵美子)

本科目は、薬学導入科目であり、これから学ぶ薬学とは何か、医薬品とは何かを理解するよう、薬学、医薬品の歴史と役割の変遷、東洋薬と西洋薬の特徴及び医薬品開発の現状などについて概説した。また、生命の尊厳という観点から、薬剤師の使命、医療人の倫理観について講義するとともに、薬剤師の活動分野である医療機関、製薬企業、衛生行政等の職域における職務について述べ、さらに、医療チームの一員としての薬剤師の役割について論じた。本講義により、薬の専門家としての薬剤師を目指すのに必要な基本的態度や、人の痛みが分かる医療人として必要なヒューマニズムを身につけることを目的に行った。

社会薬学 1

[前期、1単位] (科目責任者：山田 博章、担当者：北川 康行、田口 真穂、佐野 俊也、久保田 充明、毛利 順一、齋藤 祐一、遠藤 篤、フレッシュマンセミナーWG)

本講義では、社会人としてのマナーを身につけ、人をいたわり思いやる心・相手の立場に立って物事を感じる心(惻隱の心)を持った心豊かな医療人となるために、コミュニケーションの基本や生命の尊さを理解し、自らの考えを表現する能力を修得することを目標とした。6年制の入学時に、将来、医療人となることを自覚させることは、6年間の勉学に目的意識を植え付けるために重要であり、本講義では、実社会の医療現場及び薬剤師の役割について、5名の外部講師による授業を実施し、障害を持つ人への理解、地域における薬局薬剤師の役割、病院薬剤師の心がけ、自殺防止に対する医療従事者としての役割、がん治療に関わる薬剤師の役割について、実体験に基づいて解説いただいた。なお、今年度は新型コロナウイルスの影響で、オンライン講義と課題レポートで実施した。

早期体験学習

[後期、0.5 単位] (科目責任者：佐藤 透、山田 博章、北川 康行、波多江 典之、
担当者：渋谷 昌彦、田口 真穂、村上 綾、佐藤 恭輔、早期体験学習 WG)

薬学生として必要な知識・技能・態度の習得に対するモチベーションを高め、将来の目標を明確にするために、卒業後に携わると思われる様々な施設を訪問する予定であったが、本年度は(コロナ禍により)訪問は行なえず、薬局、病院の訪問ビデオ作製を行い、これを視聴する前後で、レポートの作成、Zoomによるグループディスカッションを行った。レポートでは病院の種類や機能、病院で働く他職種と薬剤師のかかわりについて調べ、薬局では薬剤師の患者さんとのコミュニケーションに際しての気づき、地域社会への貢献について調べ、ビデオ視聴によって医療や福祉の現状を身近に感じることで薬剤師としての使命感と高い倫理観を醸成した。ビデオ視聴後に行ったグループディスカッションにて、自分の意見を話し、他の意見を傾聴する習慣を身に付けて行った。今回のグループディスカッションは一年生担任のグループとしたので、担任を介しての学生どうしのつながりという副次効果が得られた。一部講義はインターネットを介した遠隔授業を併用実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

基礎統計学

[後期、1 単位] (科目責任者：村上 綾、担当者：酒井 裕子)

本講義では、薬学を学ぶ上で必要な統計学の基本的知識(臨床研究における基本的な統計量、代表的な分布、確率の定義と性質、測定尺度、母集団と標本、検定と推定、 χ^2 検定、t 検定等)について例を挙げながら概説し、薬学領域で応用するための知識を習得させた。また、毎講義後に Forms による課題を提出させ、統計量の計算や検定の実施など、基本的技能を習得させた。本年度は、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施した。

化学系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

有機化学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：鈴木 真一、担当者：波多江 典之)

有機化学(炭素化合物)の化学は、医薬品の合成(創薬)だけでなく、薬学の生命科学、衛生化学、さらには医療薬学を理解するための基礎となる学問である。そのため、有機化学

を確実に理解することがこれからの薬学を学ぶ上で重要である。本講義では、前半の 5 講で、有機化学を学習する上で必要な化学の基礎力を身につけるために、原子の構造から分子の成り立ち、結合様式、電子の配置および軌道の混成ならびに有機化合物の命名法について講義した。さらに後半の 10 講では、炭素化合物の基本骨格を形成するアルカンの分類や性質、立体配座異性体、立体配置異性体の基本的事項を習得させるとともに、比旋光度、光学純度や酸・塩基の概念についての講義を行った。本年度は、オンデマンド型の授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

基礎化学講座

[後期、1.5 単位] (科目責任者：磯村 茂樹)

本科目は、本学 1 年次に学ぶ教養化学、有機化学 1、分析化学 1、有機化学 2 などの化学系科目の理解力をよりいっそう深め、その基礎力を養うことを目的として設定した。したがって上記科目の内容とは密接につながっており、各科目の講義内容を系統的に復習できるように小項目ごとに概説した。また、講義だけでは十分に理解できないさまざまな事項を演習問題とし、問題を解くことによって講義内容の理解力の向上を図った。本年度は対面授業とインターネットを介した遠隔授業を併用し、Forms により出席課題を提出させた。

有機化学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：甲斐 俊次)

生物、薬理、衛生、さらには医療薬学を、化学構造をもとに理解するために、有機反応の特徴を理解し、アルケン、アルキン、芳香族化合物、ハロゲン化合物の性質と反応に関する基本的知識を修得させた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬用植物学

[後期、1 単位] (科目責任者：梅原 薫)

生薬学、天然物化学や漢方関連科目の基礎として、植物学の知識は欠かせない。世界各地で薬として用いられる薬用植物の名称、性状・特色、薬用部位、含有成分、作用・臨床応用、歴史的背景などの基本的な知識を教授した。また、今日の主要医薬品多数の開発原点であることを理解させ、漢方処方例をも示す一方、生薬原料の適切な取扱い方、危険な植物の誤用防止方に関する知識についても涵養を図った。本年度はインターネットを介した遠隔授業を併用し、Forms により出席課題を提出させた。

物理系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

分析化学 1

[後期、1 単位] (科目責任者：山下 幸和、担当者：梅田 知伸)

分析化学 1 は、化学物質や医薬品を取り扱う上での単位、濃度、物質量の概念に始まり、容量分析を理解するための酸塩基平衡、キレート平衡、沈殿平衡、酸化還元平衡やモル濃度係数などを理解し、2 年次前期における物理実習 1 に円滑に繋げるための内容を教科書中心に概説した。本教科を通して、薬学関連科目において必要な分析化学的な考え方ができるように発展的に授業を展開し、演習課題を解くことにより理解が深められるように工夫し、基礎学力の修得を確実なものとした。なお、本年度は対面授業 8 回、遠隔授業 2 回により実施し、Forms による出席課題を提出させた。中間試験に替えて、小テストを 3 回行い、成績評価の一部とした。

生物系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

機能形態学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：藤井 儀夫)

人の身体は、骨格系、筋系、神経系、循環器系、消化器系などの多くの器官系から構成され、これらの各器官系が生命を維持するために重要な役割を果たしている。機能形態学は、体の構造、機能を理解し、薬の作用および作用機序を理解するための基礎的学問である。人間の体は 4 つの組織、上皮組織、支持組織、筋組織、神経組織からなる。前期は、上皮組織、支持組織、筋組織について解説し、人体の基本的構造・機能に関する基礎知識を修得させた。また、これらの組織で構築された各器官系の代表的疾患について述べるとともに、これらの器官に作用する代表的薬物も紹介した。

機能形態学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：藤井 儀夫、担当者：岡 美佳子)

人の身体は、骨格系、筋系、神経系、循環器系、消化器系などの多くの器官系から構成され、これらの各器官系が生命を維持するために重要な役割を果たしている。機能形態学は、体の構造、機能を理解し、薬の作用および作用機序を理解するための基礎的学問である。人

間の体は4つの組織、上皮組織、支持組織、筋組織、神経組織からなる。後期は、神経組織および神経系について解説し、人体の基本的構造・機能に関する基礎知識を修得させた。また、神経系の関与する代表的疾患について述べるとともに、これらの疾患に作用する代表的薬物も紹介した。

細胞生物学

[後期、1.5単位] (科目責任者：五十鈴川 和人、担当者：川嶋 芳枝、高橋 哲史)

細胞生物学は、生命の最小単位である細胞の構造と機能を通して生命現象を理解し解明する学問である。薬剤師を目指す上で、薬のターゲットである細胞を分子レベルで十分に理解することは必要不可欠である。またこれまでの研究の歴史を学ぶことにより、研究における論理的思考と実践の重要性を理解することが可能となる。本講義では、教養生物学で学んだ事項を基礎として、細胞の構造、細胞増殖、細胞分化、シグナル伝達、細胞死、組織構築およびがん化を分子レベルで理解することを目標として概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

生化学1

[後期、1.5単位] (科目責任者：森 和也、担当者：鹿本 泰生)

生化学は、生命現象を化学的知識と手法を用いて解析し、その本質を分子レベルで理解しようとする学問である。本教科では、生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項並びにそのタンパク質の構造、性質、機能に関する基本的事項を習得させることを目的とした。講義では、細胞を構成する物質である糖質、アミノ酸、核酸およびビタミンについて概説した。また、タンパク質の構造と機能、酵素反応についても解説をおこなった。この講義により、生命現象を支配する物質群全体を理解させ、生化学が薬学を学ぶ上で重要な基礎となることを認識させた。

栄養学

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：金谷 建一郎、速水 耕介)

食品から摂取した栄養素はそれぞれ固有の消化・吸収を経て体内に取り込まれ、体内でエネルギーや生体構成成分へと変換される。これらの働きで栄養は健康の維持・増進に寄与している。このため、栄養バランスのとれた食生活が重要と考えられている。本科目では、栄養の概念、栄養研究の歴史的背景・意義、食品中の各栄養素の構造・生理作用・代謝・欠乏症、食物繊維・ビタミン・ミネラルなどの栄養学的機能などの基礎知識について講義した。さらに生涯にわたる健康の維持と増進に必要な食習慣を確立するため、個人を取りまく食

環境づくりの必要性を概説した。

自由科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

体育実技

[通年、1.5 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：伊藤 まこと)

本科目では、近年の食生活の欧米化や過剰摂取、運動不足等により、肥満、高血圧、糖尿病などの生活習慣病が増加している状況、さらにはロコモティブシンドロームと介護予防の必要性が高まっていることを理解させた。また薬学や理科教育に携わる者として、生涯を通じた健康づくりを地域の人々や学校での児童・生徒に広く普及・啓発する立場にあることを考えさせた。個々に健康管理を習慣づけや健康の保持・増進に向けて、種々の運動種目に関して実技を通じて身に付け、健康寿命の延伸などを意識し、基礎的な柔軟体操や健康運動を指導できる知識や技術を修得させた。

2 年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬学英语 2

[前期、1 単位] (科目責任者：梅田 知伸、担当者：浅井 将、市川 裕樹)

科学技術の発展に伴い、医薬品や医療技術の進歩はワールドワイドに進行している。本教科では、これからの医療活動や研究活動を推進する上で極めて重要となる医薬品や医療技術、研究技術に関する最新の情報を、外国の文献から収集し、情報交換を国際間で実行できる技能を身に付けることを目的としている。本教科では、生物・化学・物理系の薬学基礎分野を主な題材とし、英文読解・解説を行うとともに、専門分野の英文記事や英文の科学論文に用いられる用語や構文などに関する基礎知識を習得させ、それらを読解する力を育んだ。

専門教育科目

必修科目

学科専攻科目

漢方薬学科

本草学

[前期、1単位] (科目責任者：李 宜融、担当者：榊原 巖)

漢方薬学科専攻科目として、本草学の原点から漢方医薬学に関する歴史、知識を修得する目的で講義した。本講は、8コマを李が主に本草書の歴史的な背景を講義され、2コマを榊原が代表生薬の薬能を概説した。漢方医薬学の基礎知識より、3・4年次の漢方関連科目に繋がることを心がけた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

漢方薬物学

[後期、1単位] (科目責任者：榊原 巖)

本講義では、共通科目としての薬用植物学や生薬学を学んだ学生に対し、医療用および薬局製剤の原料となる重要生薬を中心に概説した。具体的には漢方薬学科専攻科目として、次年度以降の講義科目である「基礎漢方処方学」や「基礎漢方薬学」を念頭に置き、薬能分類に即したおよそ10数品目を選定し、重点的に講義した。教科書内容の概説はすでに前期の「生薬学」で修得済みであるため、本講では新たに見出された知見や、漢方臨床での応用例などを中心に、対面およびWEBのハイブリッド形式にて授業解説した。

臨床薬学科

看護学概論

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：峰村 淳子)

我が国の保健医療福祉提供システムは、少子高齢化の進展などの社会環境の変化とともに社会のニーズに応じて変化している。このような状況下、保健医療福祉の専門職には高度の専門知識と高い職業倫理が求められており、また在宅医療の推進、チーム医療・多職種連携等の実践が重要視されている。

薬剤師をめざす学生たちが、多職種連携の実践者として真の連携と協働が行えるためには、他職種の役割と専門性を知る事が重要である。そこで本科目を通して、看護全般の概念と看護師の役割などを具体的にイメージ化できるよう視聴覚教材等も活用して概説した。看護の本質・看護の位置づけと役割・看護師の具体的活動などを概説した。さらに薬剤師と

して、医療専門職としての倫理観を培ってもらうためにも看護実践の場面や事例を提示したり、看護倫理についての概説も行い人間理解に基づいたケアのあり方について考察できるようにした。

医学概論

[後期、1単位] (科目責任者：中野 真)

薬物の研究や医療の前線で働く薬剤師にとって、医学に関する基本的な知識を習得し、医学の歴史や医の倫理について考えることは、極めて重要である。本教科では、生命とは何か、医学の歴史、健康と病気、医学と倫理、実際の医療現場における問題点などについて考えることを主目的とした。薬物の為の仕事ではなく、人の為の仕事であることを常に念頭に置き、医学の歴史、実際の臨床検査、内科的薬物治療、外科的治療、理学的治療について概説した。本年度も COVID-19 の影響で、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

健康薬学科

精神と健康

[後期、1単位] (科目責任者：田邊 由幸)

現代のストレス社会においてメンタルヘルスを維持することは、個人の精神面のみならず、それと協調する身体的健康、延いては組織や集団の社会的健康にも繋がる。本科目では、健康薬学科専攻としての視点に立ち、ストレスの概念、ストレスに対する身体生理反応と心理学的側面を理解し、代表的なストレス関連疾患の病態を学んだ。また、現代社会におけるストレス問題のトピックスとして、現代型・非定型性うつや Covid-19 パンデミックに付随する内容を取り上げ、メンタルヘルスマネジメントまでを学習者に俯瞰させることを目指した。今年度は対面授業とオンデマンド動画配信によるハイブリッド型授業を実施した。

ME-BYO(未病)学

[後期、1単位] (科目責任者：篠塚 達雄、担当者：山口 友明、福島 元彦、村田 実希郎、相澤 政明、外郎 藤右衛門)

本科目は、高齢者の健康増進は、超高齢化社会における重要課題の一つで、栄養状態の悪化、免疫力・体力の低下、薬物の吸収・代謝・排泄機能低下など、加齢に伴い発生する種々疾患や未病について学び、また、高齢者の特徴から、かかりやすい疾病の原因と予防や予後について考え、高齢者にやさしい医療について、オムニバス形式で授業を行った。今年度は、

対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施したが、授業・試験を受けた学生は、「豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する薬剤師として、未病および高齢者医療における役割と現状の把握をして、介護予防・治療などの基本的な知識を修得する。」という授業アウトカムを達成できたと判断した。

薬学導入科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

社会薬学 2

[前期、1.5 単位] (科目責任者：山口 友明、担当者：福島 元彦、渡邊 美智留、村田 実希郎、渋谷 昌彦、吉江 文彦、佐藤 恭輔、長嶋 大地)

本科目は、モデル・コアカリキュラムの A.基本事項に準拠しており、薬剤師に求められる基本的な資質のうち、①薬剤師としての心構え、②患者・生活者本位の視点、③コミュニケーション能力、④チーム医療への参画の 4 項目について、その基本的な心構えを修得することを目標として、ハイブリッド型授業を実施(途中からオンデマンドに変更)し、課題学習 (Zoom) およびポートフォリオ (forms) を併用して実施した。授業アウトカムの「①豊かな人間性を有する。②医療人としての使命感を有する。③命の尊さを認識する。④薬の専門家としての責任を有する。⑤人の命と健康な生活を守る。⑥社会に貢献する薬剤師になる。」の基本的な心構えを修得できたと判断した。

化学系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

有機化学 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：波多江 典之)

有機化学 1 (1 年前期) ・有機化学 2 (1 年後期) ・有機化学 4 (2 年後期) とは C、H、O、N、S の有機化学に関する基礎的知識に関する点で共通しており、医薬品化学 1 (3 年前期) や天然物化学 (3 年後期) とは生体および天然物分子の構成する官能基の化学構造的理解という点で関連している。本科目では、生物、薬理、衛生、さらには医療薬学を、化学構造をもとに理解するために、生体分子や医薬品でみられるアルコール、エーテル、および種

々のカルボニル化合物の性質と反応性、さらには合成法に関する基本的知識を講義した。本年度は対面講義とインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

有機化学 4

[後期、1.5 単位] (科目責任者：波多江 典之、担当者：酒井 佑宜)

有機化学には、目的物(医薬品)を合成するという目的の他に、生体内化学反応の解明に基づく生命現象の理解という重要な役割があり、薬学教育の根幹を担う学問の一つである。有機化学 4 では、有機反応論に基づいて、各種官能基の性質と合成法の習得を図った。アミン、複素環等の科学的特性を説明し、薬学の基礎としての有機化学を身につけるよう講義した。本年度は対面講義とインターネットを介した遠隔授業、ならびに両方法を選択できるハイフレックス型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

生薬学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：飯塚 徹、担当者：酒井 佑宜))

自然界に存在する物質を医薬品として利用できるようになるために、代表的な生薬約 60 品目の基原、特色、主要成分、臨床応用および代表的な天然由来医薬品約 10 品目の構造と作用などに関する基本的事項を講義した。あわせて、医薬品としての生薬の特徴、生産と流通、品質評価と試験法、さらに天然生物活性物質の単離について述べた。また、生薬の主要成分、重要成分につき、化学構造による分類と、それらの生合成経路について概説した。また、生薬の漢方医薬学的な取り扱いと漢方の考え方、疾患概念、代表的な漢方薬の適応、副作用や注意事項などに関する基本的事項、漢方薬(煎剤・丸剤・散剤)とエキス製剤との相違、各種の生薬製剤や民間薬、健康食品についても講義した。薬剤師国家試験の問題に当たり、薬剤師として求められる生薬及び漢方薬の知識レベルを理解させた。今年度の講義は、はじめの 2 回を除き、すべてオンラインで実施した。これらの講義はスライドにアニメーションを付して展開し、音声による解説をつけてオンラインで配信した。あるいはホワイトボードの資料画像を照射し、その傍らに立って重要ポイントを示しながら解説を加えるスタイルを取った。講義動画は Stream のサイトから閲覧させ、資料は One Drive よりダウンロード、講義ごとの確認試験は Forms を用いて提出させた。

物理系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

分析化学 2

[前期、1 単位] (科目責任者：山下 幸和、担当者：中北 敏賀)

分析化学 2 は、クロマトグラフィー及び分析技術の臨床応用が中心で、2 年次後期における物理実習 2 に円滑に繋げられるよう、分離分析の理論並びに液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィーの実際と試料の前処理法、電気泳動法、酵素的分析法について概説し、教科書を中心に発展的に授業を展開するとともに、基礎学力を定着させる目的で演習課題、レポート提出を課し、本教科の修得を確実なものとした。なお、本年度はすべてと遠隔授業 (WEB) により実施し、Forms による出席課題を提出させた。

分光分析学

[前期、1 単位] (科目責任者：宮代 博継)

生体を構成する核酸、タンパク質、脂質などの生体分子、医薬品などの化学物質の構造や存在状態、さらに生体分子と生理活性物質や医薬品との相互作用を三次元的に解析・理解することは、生理作用や病態の解明、医薬品開発などに必須な事項である。それらの解析のための分光学的分析法を原理から測定方法さらには薬学的応用法までを修得する。各種分光分析法は、生体分子の解析だけでなく、医薬品等の化学物質の構造解析、さらにはそれらの定量・定性分析にも汎用されているものであり、日本薬局方の確認試験、純度試験、定量法が理解・実施できるための基礎を修得させた。なお、本年度はすべて遠隔授業により実施し、Forms による出席課題を提出させた。

薬品物理化学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：北川 康行)

薬を構成する基本単位である原子と分子の性質を理解するために、原子・分子の構造、化学結合、熱力学、物理平衡に関する基本的知識を修得することを GIO として、薬品物理化学 1 の授業を実施した。前半では、さまざまな熱力学量の理解をしたうえで、化学変化が自発的に起こるかどうかどうかという判定を熱力学的状態量の一つであるギブズエネルギーを学ぶことによって理解することができることを説明した。物質の変化は、エネルギーの変化であり、反応には必ず熱エネルギーの出入りがあることから、種々の反応熱と熱化学方程式の理解が必須である。そのために、系と状態量、熱力学の法則、反応熱、エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギーについて解説を行った。後半では、原子の構造と分子間相互作用

について概説した。構造決定のための手段である X 線結晶構造解析の原理について概説した。

構造解析学

[後期、1 単位] (科目責任者：山崎 和応)

薬学領域において遭遇するさまざまな事象を定性・定量的に解明するための手段として機器分析法は不可欠であり、その目的に応じて多くの分析機器が用いられている。本講義では、赤外吸収分析法、核磁気共鳴分析法、質量分析法の原理、装置、測定法とその応用について解説を行った。また、これらの機器から得られるスペクトルを用いて、物質の構造を解析する方法を教授した。なお、本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業講義を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬品物理化学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：北川 康行)

薬の特性を正確に判断できるようになるために、溶液に関する基本的性質、ならびに反応速度に関する基本的知識を修得することを GIO として、薬品物理化学 2 の授業を実施した。

物質の状態、および状態間の相互変換過程を解析できるようになるために、反応速度論と溶液の性質に関する基本的知識を概説した。溶液の濃度表現とさまざまな性質に関する基礎的理解を身につけるために、有効数字、物理量、SI 単位、束一的性質、理想溶液に関する説明を行った。相平衡に関する基礎知識を習得するために、さまざまな相図について概説した。反応速度に関する基礎的理解を身につけるために、反応の次数と速度論に関する定量的な関係を解説し、あわせて問題演習を行った。

生物系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

機能形態学 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：黒岩 美枝、担当者：川嶋 芳枝、中野 真)

機能形態学 1、2 で学んだ総論を基本として、人体の各臓器や器官の構造と機能の関係について理解し解明する。疾患の原因、医薬品の効果や副作用の発現を理解する上で欠かせない学問である。本講義では、各臓器、器官を系統的に循環器系、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、内分泌系および生殖器系における肉眼解剖から微細構造に至るまでの構造と機能お

よび生体機能を維持するための調節機構について理解することを目的として概説した。

本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

生化学2

[前年、1.5単位] (科目責任者：森 和也、担当者：鹿本 泰生、石橋 雪子)

生化学は、生命現象を化学的知識と手法を用いて解析し、その本質を分子レベルで理解しようとする学問である。生化学1で修得した基本的な知識を基に、生化学2では更に深く生体内での重要な生物化学的反応を理解・習得させることを目的とした。本教科では、生体を構成する主要な物質である糖質、脂質、タンパク質の複雑な化学反応(分解反応と合成反応)を概説し、反応における異常は疾病に繋がることを理解させ、薬学に密接に関与することを認識させた。

生化学3

[後年、1単位] (科目責任者：小笹 徹、担当者：小俣 義明、鹿本 泰雄、石橋 雪子)

生化学は、薬学の重要な基礎である。生体を構成する重要な物質であるアミノ酸と核酸は、合成と分解の複雑な反応により生体の恒常性を維持している。また、生体は、ホルモンなどの伝達物質による細胞間情報伝達機構により生理機能を維持している。これらの分子機構とその異常による様々な疾患について講述した。

微生物学

[後期、1.5単位] (科目責任者：越智 定幸、担当者：細野 哲司、高橋 栄造)

生態系には細菌、ウイルス、真菌および原虫などの多くの環境微生物や病原微生物が存在する。これらの微生物に関する基礎知識を修得することは感染症の予防法や治療薬を理解する上で極めて重要である。本講義では、各種微生物の分類、構造、性状、特性、生活史など微生物の基礎的な事柄について解説した。また、ヒトに感染症を引き起こす病原微生物とその疾患名、微生物の特性から考えられる感染経路や感染部位、社会的に問題となっている新興感染症や院内感染症についても解説した。さらに、感染症予防の基本である滅菌法、消毒薬や感染症関連の法律についても解説した。本年度は、対面講義とインターネットを介したオンデマンドによる遠隔講義のハイブリッド型授業を実施し、講義回毎に講義内容の理解を確認するための課題を Microsoft Forms に挙げ、その課題を提出させた。

免疫学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：中島 敏治、担当者：川嶋 芳枝、金子 正裕)

講義では、免疫担当組織・細胞の種類と役割、補体、抗体分子の特徴、サイトカイン、免疫系細胞間ネットワーク等について概要した。さらに、これらの知識に基づき、アレルギー、免疫不全、自己免疫などの免疫系疾患や臓器移植、ワクチンなどについても概要した。15回の講義のうち、免疫反応による測定方法については川嶋芳枝教授(1回)が担当し、また、感染症免疫およびワクチンについては金子正裕准教授(1回)が担当した。本年度は、インターネットを介した遠隔授業を実施し、講義回毎に講義内容の理解を確認するための出席課題を Microsoft Forms に挙げ、その課題を提出させた。

衛生系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

食品衛生学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：埴岡 伸光、担当者：、河村 伊久雄、曾根 秀子、磯部 隆史)

人々は多種類の食品を食べ、その中に含まれる栄養素を利用することにより、健康の保持・増進をはかっている。本講義では、人の健康を維持するための栄養素の生理的役割および食品衛生における諸問題について予防衛生の観点から理解を深めることを目標とした。本年度は、対面の授業ならびにインターネットを介した遠隔授業(動画)により、食品衛生学の概念、栄養素としての食品成分化学、さらに、食品の機能および食中毒・食品汚染などについて解説し、Forms により出席課題を提出させた。

基礎医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬理学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：伊藤 芳久、担当者：小笹 徹)

薬理学(Pharmacology)は、薬物と生体との相互作用およびその作用機序を探求するための応用的な学問領域である。そのため、薬理学の講義の目的は、薬物療法における医薬品の選択法とその薬効発現機序について学び、理解を深めることである。薬理学1では、まず、

これから薬理学を学ぶのに必要な薬理作用に関する総論、および薬物受容体、チャネル、細胞内情報伝達系などについて理解させた。また、薬理学総論を踏まえ、統合失調症治療薬、不眠症治療薬、うつ病治療薬、パーキンソン病治療薬、認知症治療薬など中枢神経系に作用する薬物の薬理作用、作用機序、有害事象および臨床応用に関する知識を習得させた。本年度は、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

薬理学2

[後期、1.5単位] (科目責任者：出雲 信夫)

薬理学は、薬物の生体に対する作用および作用機序を理解するための基礎知識である。本講義の目的は、薬物療法における医薬品の選択法とその薬効発現機序について理解を深めることである。本教科では、薬理学1に続き、自律神経系に作用する薬物の薬理作用、作用機序、副作用および臨床適応などについて講述した。また、局所麻酔薬や筋弛緩薬など体性神経系に作用する薬物とともに、泌尿器、呼吸器、眼に作用する種々の薬物の薬理作用、作用機序、副作用および臨床適応について講述した。

物理薬剤学1

[後期、1単位] (科目責任者：磯部 隆史、担当者：藤森 順也)

医薬品製剤の有効性と安定性は、原薬と製剤添加剤から成る多成分系が有する物理化学的性質に大きく影響される。物質の物理的状态、化学的組成が均一な相は、温度や圧力による影響を受け、物質の存在状態は相互に変化する。本講義では、製剤の有効性と安定性を物理化学的側面から評価検討できるようにするために、分子間相互作用、物質の存在状態と相平衡、界面とコロイド分散系について概説した。なお、本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

臨床医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

病態・薬物治療学1

[後期、1.5単位] (科目責任者：友部 浩二、担当者：篠塚 達雄、殿岡 恵子、高梨 馨太)

将来、薬物治療の専門家として、薬物を用いた疾患の治療を効果的かつ安全に行うことが

できるように、各疾患の病態とその薬物療法の知識を身につける必要がある。本講義では、各病態に応じた薬物治療法が理解できるように疾患の成り立ちや治療薬の作用機序と副作用について講義を行った。

病態・薬物治療学 1 では、炎症と創傷治癒、薬物治療と非薬物治療の選択、精神疾患と神経系疾患の病態生理とそれら疾患に対する薬物治療について講義を行った。

実習・演習科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

生物系実習 1

[前期、1 単位] (科目責任者：浅井 将、担当者：五十鈴川 和人、川嶋 剛、川嶋 芳枝、金子 正裕、鹿本 泰生、松岡 秀忠、酒井 裕子、西崎 有利子、吉田 林、五十鈴川 知美)

本実習では、生化学及び機能形態学の講義内容を実践的にさらに理解・修得させることを目的とする。今年度は、一部を対面実習にて実施し、新型コロナウイルス感染拡大時はインターネットを介した遠隔実習を実施し、さらに、希望者に対する対面実習も行った。出席確認は Microsoft Forms を利用して行った。生化学実習では、生体高分子の定性・定量法、酵素反応の速度論的解析法を実習書と動画にて学習した。また、PCR 法による遺伝子の増幅と増幅した DNA の電気泳動を実習書と動画で学んだ後、対面で体験することにより、遺伝子工学の基礎を修得させた。機能形態学実習では、講義動画や顕微鏡使用動画の視聴と人体器官の模型写真や組織標本の顕微鏡写真を用いたスケッチおよびその解説の記述を実施させ、各器官や組織の形態と機能を理解させた。

物理系実習 1

[前期、1 単位] (科目責任者：宮代 博継、担当者：波多江 典之、梅田 知伸、石橋 雪子、中北 敏賀、高梨 馨太、市川 裕樹)

本実習は、「薬学教育モデル・カリキュラム」中の”化学物質の分析”に則って分析化学の内容を理解・修得させることを目的としている。酸塩基平衡をはじめとして、種々の容量分析法(中和滴定、酸化還元滴定、キレート滴定など)の原理および標準液の調製から実際の標定、さらに試料の定量までの操作方法について講義および実習を行なった。また、物質の構造に基づく化学的性質の理解、その性質を利用した分析法の知識や技術について解説した。さらに、目的成分の定量計算法や数値の取り扱い方についても解説することで日本薬

局方の確認試験、純度試験、定量法についての基礎となる知識を概説した。なお、本年度は遠隔授業 4 回により実施し、Forms による出席課題を提出させた。また、希望者には、ウイルス感染対策を十分に施した対面実習授業を 3 グループに分けて実施した。

化学系実習 1

[前期、1 単位] (科目責任者：梅原 薫、担当者：李 宜融、飯塚 徹、山崎 和応、高橋 哲史、鰐淵 清史、村上 綾、松嶋 ゆかり)

講義ですでに学んだ化学系の基礎知識と化学実験の基本操作法を、実習を通して体得させることを目的とし、有機化学および生薬学についての以下の項目について実習を行なった。

指定された濃度の溶液調製、有機溶媒の水への溶解度、分液操作による混合物の分離精製、再結晶による精製、薄層クロマトグラフィーによる分離分析、各種生薬の確認試験を行なった。

生物系実習 2

[後期、1 単位] (科目責任者：細野 哲司、担当者：金子 正裕、高橋 栄造、鹿本 泰生、西崎 有利子、吉田 林、浅井 将、五十鈴川 知美、住野 彰英、高梨 馨太)

微生物学および免疫学の講義内容をさらに理解させ、感染症の予防、診断、治療に関する実験手法を修得させることを目的とする実習である。本教科では、我々の身近に存在する常在微生物を用いて、無菌操作により微生物の培養、細菌の分離・同定等の実習を行い、微生物の取り扱いに関する基礎知識と操作を修得させた。また、抗原抗体反応を利用した実習を行い、免疫応答の応用に関する知識と操作を修得させた。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

物理系実習 2

[後期、1 単位] (科目責任者：八木 健一郎、担当者：波多江 典之、梅田 知伸、石橋 雪子、中北 敏賀、村上 綾、東方 優大、近藤 真帆)

物理系実習 2 は、物理化学および機器分析学の講義内容をさらに理解・修得させることを目的とする実習である。医薬品の薬物動態とその安定性に主眼をおいて、反応速度論、分配、弱電解質の性質等に関する実験を行った。また、化合物の定性・定量や混合物の分離定量等に関する機器分析実験を行うとともに、UV や IR などの機器分析装置を用いた測定法、得られた各種スペクトルデータに基づく化学構造の解析法などを学ばせた。本実習を通

して物理化学的な考え方や物理化学的な現象の観察法・測定法を習熟させた。

化学系実習 2

[後期、1 単位] (科目責任者：梶原 康宏、担当者：塚本 裕一、磯村 茂樹、酒井 佑宜、奥野 義規、小林 芳子、市川 裕樹、古川 恵)

サリチル酸を原料とするアスピリンおよびサリチル酸メチルの合成を行い、生成物の精製、スペクトル解析および局方の確認試験法により合成品の化学的な同定を行った。また、ベンズアニリドの合成、官能基の性質を利用した化学物質の分離および局方収載医薬品の定性を行った。さらに、分子模型を用いて医薬品の立体構造模型を組み立て、化学反応性や医薬品の作用機序と構造との相関性を考察した。

3 年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬学英语 3

[前期、1 単位] (科目責任者：殿岡 恵子、担当者：住野 彰英)

国際化が進む中、医療に携わる薬剤師にも、医療に関する情報を英語で表現し、逆にまた受け入れる基本的能力がこれからますます必要とされる。

本講義では、1 年次、2 年次の薬学英语で学んだ薬学分野に関する基本的な専門用語や構文を基に、主として医療分野である病態生理学、薬理学、薬物治療学などに関連した英文の学術雑誌、トピックスなどを題材として論読させ、さらに、薬学、医療、科学に関連する文章や会話を理解することで薬学英语の応用力の向上をはかった。本年度は、Forms により出席課題を提出させた。

専門教育科目

必修科目

学科専攻科目

漢方薬学科

基礎漢方処方学

[前期、1単位] (科目責任者：榊原 巖)

本講は、次年度以降に履修する「基礎漢方薬学」や「漢方処方解析」への展開を念頭に置き講義内容を構成した。具体的には、昨年度の「漢方薬学」で講義した重要生薬を配合する代表的な漢方処方を効能別に8つに分類し、繁用漢方処方上位20処方の全てをカバーするように解説を行った。その内容として、代表的な漢方処方の構成、類縁処方との弁別、効能効果、実際の医療での応用例を中心にWEBにて解説した。

臨床薬学科

運動療法概論

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：鈴木 保博)

疾患治療の非薬物療法として、食事療法と運動療法がある。薬剤師がチーム医療に参画するなかで、運動療法についての知識がある程度は必要である。運動療法には、糖尿病や心血管系疾患などの生活習慣病の予防や改善を目的とするもの、理学療法士などが行う運動療法により脳血管障害や事故による骨折・脊髄損傷などでの身体障害に対し、患者の機能回復や社会復帰を目標としたものがある。本講義では、特に種々の生活習慣病の予防・改善を目的とした運動療法について、栄養学、生化学、生理学的な内容を含めて概説した。

健康薬学科

食品機能学

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：金谷 建一郎)

食品には、生きていくために必須の栄養素を供給する働きもあるが、その必須栄養素の機能だけでは説明できない生理調節機能(三次機能)がある。例えば、大豆食品のイソフラボンには抗がん・骨粗鬆症抑制機能があり、赤ワインのポリフェノールには抗酸化機能などがあることが知られている。本教科では、食品中に含まれる健康の維持・増進に役立つ各種成分(機能性食品成分)について説明する。このような機能性食品成分の生体調節作用を理解させることによって、食生活の改善が疾病予防や健康増進に重要な役割を果たすことを認識させた。

薬学導入科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

医療倫理学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：村田 実希郎、担当者：黒岩 美枝、難波 昭雄、
亀卦川 真美)

本教科は、実務実習事前学習の一環に位置付けられた科目である。医療を担う職業人としての薬剤師を目指す学生にとって、医療人に相応しい行動・態度をとることができるためには、人との共感的態度や信頼関係の育成、さらに生涯にわたりそれらを向上させる習慣を身につけることが重要であり、人間としてまた医療人としての豊かな人間性が要求される。

本教科では、薬学概論や社会薬学2で学んだ薬害、薬剤師に求められる倫理観やコミュニケーションをさらに発展させ、倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけ、医療の担い手としての感性を醸成することを目的の1つとした。生殖技術(人工授精・体外受精)、安楽死、尊厳死、脳死等のテーマについて概説し、生命倫理すなわち、生命の尊さを認識することを目標とした。さらに、臓器移植、終末医療及び薬害エイズ等の医療に関連する諸問題について概説し、医療倫理とは何か、薬剤師の使命とは何かを考える機会とした。これらをベースにして、将来、患者から信頼される医療人になるという自覚を持つことを目的とした。また課題学習を通じ、自発的に考える機会とすることにより、薬剤師として、医療人としての自覚を養成する授業とした。さらに、患者の心理状態や、患者と生活を共にしている家族や親族の心理状態、医療従事者など医療現場で働く人たちに起こりやすい心理的变化、こころの病などについての科学である「医療心理学」の一部についても本授業にて扱った。患者の場合、病気の症状による心身の機能低下に伴う苦痛や疼痛、病気が悪化することへの不安・恐怖、職場や学校などを離れることから派生する諸問題など、患者であることによる身体的、精神的あるいは社会的制限によって、心はさまざまな影響を受ける。患者の、苦悩や苦痛を伴う心理状態には、様々な心遣いが必要であることも知らねばならない。生命に関わる職業人となることを自覚し、患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を醸成した。同時期に開講される調剤学のアクティブラーニング演習や薬剤学実習2と連携することにより、学生自らが本科目の内容を理解する一助となることを目指した。また、上位学年で学ぶ実務実習プレ教育や医療コミュニケーションでは、SGD やアクティブラーニングを通じ、これら本科目で履修した内容について実践する能力を醸成していくことを目的とした。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

化学系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

医薬品化学1

[前期、1単位] (科目責任者：佐藤 康夫、担当者：磯村 茂樹)

医薬品に関連する原子や分子の性質とその特徴、医薬品の標的となる生体内高分子の化学的性質、さらに医薬品が作用する際に重要な物理化学的パラメーターやファーマコフォア概念を学習し、医薬品を化学構造という観点から把握して整理するための基礎知識を修得させた。

医薬品化学2

[後期、1単位] (科目責任者：佐藤 康夫)

医薬品化学1で修得した知識を活用し、医薬品の作用するしくみ(酵素阻害薬のタイプ、受容体、作動薬と遮断薬)や、実際の医薬品を構造から分析・分類してその特徴などを学習した。特に重要な医薬品に関しては、個々にその基本構造と薬理作用や物性などとの関連性を解説し理解を深めた。

天然物化学

[後期、1.5単位] (科目責任者：梶原 康宏、担当者：鰐淵 清史)

天然物に含まれる多種多様な化学成分を理解するために、生合成経路に基づいて分類し、それらの化合物の化合構造上の特徴ならびに化合物としての重要性や有用性について講義した。また、成分の一般的な分離精製法、化合物の同定法や構造解析法についても概説した。

物理系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

臨床放射線科学

[後期、1.5単位] (科目責任者：加藤 真介)

放射線の利用は、原子力発電や医療への応用など、近代社会において必要不可欠なものがある。特に放射線を用いた多くの医療用機器は、これまで発見できなかった病気の診断に効果をあげている。しかしながら、放射線はその使用法を誤ると人体に悪影響をおよぼすこともよく知られている。本教科では、放射線・放射性同位元素に関する正しい知識を習得させ

るため、各種放射性壊変・放射線の特性、関連する物理的単位や測定技術、さらに放射線が及ぼす生体への影響とそれを防ぐための技術と法的規制について解説した。また放射性医薬品を用いた病気の診断・治療法について詳述し、加えて X 線診断法、核磁気共鳴診断法、超音波診断法およびファイバースコープ法といった画像診断法、さらには心臓の電氣的活動をグラフ化する心電図の原理・特徴についても解説し、臨床現場で使用されている代表的医療機器の基礎知識を習得させた。

生物系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

分子生物学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：小俣 義明)

生物界における 20 世紀最大の発見と言われる DNA 二重らせん構造の発見を元に発展してきたセントラルドグマの各段階について詳細に解説した。基本事項として核酸の化学構造を挙げ、構成する成分である塩基・ヌクレオシド・ヌクレオシドの種類と名称を確認した上で、それらの代謝（合成と分解）の過程および調節について述べた。次いでそれぞれの核酸の高次構造と、原核細胞と真核細胞の染色体の構造、および化学的性質について説明した。その後、DNA 複製に関わる酵素と複製機構、DNA の損傷の種類と修復の過程及び変異、RNA の転写に関わる酵素と作用及び転写の調節、リボソームの構造と機能及びタンパク質の翻訳の機構について、それぞれの項目で原核細胞と真核細胞における共通点と相違点を、大学での対面講義と Web による動画の配信を併用して順次解説し、各回終了時に課題を提示することで復習した。

分子生物学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、松岡 秀忠)

分子生物学は、現代の生命科学を理解するための基礎となる学問である。本講義では、分子生物学 1 で学んだ事項を基礎として、1) 真核生物のゲノム、2) ヒトゲノム、3) 分子生物学的技術、4) 遺伝子工学、5) 細胞機能の調節、6) テーラーメイド医療、7) 遺伝子治療、に関して概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

微生物薬品学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：細野 哲司、担当者：越智 定幸、高橋 栄造)

人類にとって有害な感染症を引き起こす病原微生物が存在する一方、古くから多くの有益な恵を与えている微生物も数多く存在する。近年、後者の微生物群の有効利用がバイオテクノロジーの主要な一分野になっている。本教科では、薬物治療に重要な役割を果たす微生物産生の医薬品である抗生物質について講述し、抗生物質の分類、化学的性質、薬理作用および作用機序、臨床適用等の基礎知識を修得させた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

衛生系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

公衆衛生学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：埴岡 伸光、担当者：香川 聡子、河村 伊久雄、三浦 伸彦、速水 耕介)

公衆衛生学は、人の集団である地域や社会の保健衛生を対象として保健衛生状況を科学的に分析し、その問題点を明らかにして疾病の予防と健康増進に寄与するための学問である。本講義では、健康増進と感染症など疾病に対する集団レベルの予防、ならびに母子保健、学校保健、労働衛生についての理解を深めることを目標とした。本年度は、対面の授業ならびにインターネットを介した遠隔授業（動画）により、保健統計および疫学に関する基本的事項、ならびに感染症、生活習慣病および職業病についての現状とその予防について解説し、Forms により出席課題を提出させた。

環境衛生学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：大河原 晋、担当者：香川 聡子、曾根 秀子)

環境衛生学とは、様々な環境因子がヒトの健康に与える影響を科学的に分析して、ヒトの健康の保持・増進を考える学問である。本講義では、地球生態系や生活環境を保全、維持できるようにするために、環境汚染物質などの成因、試験測定法、生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的知識について事例を挙げながら概説した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

環境衛生学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：香川 聡子、担当者：三浦 伸彦、曾根 秀子、大河原 晋)

薬剤師にとって、薬毒物の有害作用やその作用機序を理解することは重要である。本講義では、生体異物の毒性を科学的根拠に基づいて理解し、人に対する化学物質の毒性作用、化学物質の安全性評価法、薬毒物の有害作用への対処法や解毒法を学び、健康維持・増進のための専門的知識を身につけることを目標とする。そのために、生体異物の体内動態の基本的プロセスについて解説し、さらに臓器特異的に毒性を示す化学物質、重金属・農薬の毒性発現機序と毒物に対する生体防御因子、化学発がん物質の作用機序、化学物質の毒性評価のための試験法と化学物質による健康影響を防ぐための法的規制に関して解説した。また、薬毒物の分析法と解毒法についても解説した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

基礎医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬理学 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：田邊 由幸、担当者：小笹 徹)

消化器系疾患作用薬、抗悪性腫瘍薬、ホルモン関連薬、代謝系疾患作用薬についての薬理学的作用機序を修得し、疾患に対する薬理学的治療介入の理論的背景を理解させることを目指した。これを達成するため、生体の機能調節の仕組みと臨床的に重要な疾患の成り立ちとを関連づけたうえで、各領域で最重要となる薬物の作用機序を幹にして、医療現場で頻用される関連薬の薬理学的性質について教授した。

薬理学 4

[後期、1.5 単位] (科目責任者：田邊 由幸、担当者：伊藤 芳久、酒井 裕子、松岡 秀忠)

循環器系疾患作用薬、血液・造血系疾患作用薬、免疫・炎症性疾患治療薬についての薬理学的作用機序を修得し、疾患に対する薬理学的治療介入の理論的背景を理解させることを目指した。これを達成するため、生体の機能調節の仕組みと臨床的に重要な疾患の成り立ちとを関連づけたうえで、各領域で最重要となる薬物の作用機序を幹にして、医療現場で頻用される関連薬の薬理学的性質について教授した。今年度は対面授業とオンデマンド動画配

信によるハイブリッド型授業を実施した。

薬物動態学 1

[前期、1 単位] (科目責任者：千葉 康司、担当者：奥平 和穂、吉門 崇)

薬物動態学は、医薬品を投与した後その投与部位から周辺の血管内への移動、さらに全身循環に至るまでの過程、その後続く各種臓器への分布、さらに体内から薬物が消失する仕組みを学ぶ学問であり、創薬において、薬物を標的部位まで届け、その血中や標的臓器中の濃度を調節する上で、重要な部分を担っている。本講義では、低学年で学習した基礎薬学の知識に積み重ね、医薬品の吸収・分布・代謝・排泄の基礎となる考え方を修得すべく、医薬品をヒトに投与後、その有効成分が標的臓器まで到達する仕組みを理解するとともに、薬物動態の仕組みを理解する上において必須であるインビトロ試験結果からヒトの薬物動態を予測する理論を概説できることを目的に講義を実施した。また、薬物動態学的相互作用および薬物動態の理論的解析ならびに投与設計に関する基本的事項が概説できるように、これらの項目も薬物動態学の応用として講義に組み入れた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬物動態学 2

[後期、1 単位] (科目責任者：栗原 隆、担当者：奥平 和穂、岡田 賢二)

新型コロナウイルスの流行のため、講義動画を作成し、対面およびオンラインのハイブリッド型の講義を実施した。薬物の生体内での動態を知ることは、医薬品の適正使用、患者への服薬指導あるいは投薬に関わるリスクマネジメントの上で極めて重要である。本教科では、クリアランス、分布容積など薬物動態に関する基本知識を修得させた。また、薬物の血中濃度から各種パラメータを算出し、繰り返し投与後の血中濃度推移を計算した。さらに、治療薬物モニタリング (TDM) に関する基礎、応用について解説した。

物理薬剤学 2

[前期、1 単位] (科目責任者：藤森 順也、担当者：磯部 隆史)

医薬品製剤の有効性と安全性は、原薬と製剤添加剤の複合系が有する物理化学的性質に大きく影響される。物理薬剤学Ⅱでは、固形の製剤を経口投与したあと、消化管における速やかな吸収を確保するための製剤設計上、大切な問題となる医薬品の安定性、レオロジー、粒子・粉体の性質、拡散、溶解および放出について修得させ、医療人ならびに医薬品開発者として自ら考え問題解決できる人材を育成した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

製剤学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：村田 実希郎、担当者：難波 昭雄、成田 延幸)

近年、製剤技術の向上により新しい剤形が次々と開発されている。医薬品の適正使用のためには、薬剤師がこれらの新しい剤形を含む各種剤形が持つ基本的な性質を理解しておく必要がある。本教科では、製剤とする薬物と製剤材料及び添加剤を学び、医薬品の投与経路と各種剤形の関係について講義した。さらに、日本薬局方を中心とした製剤の品質管理と評価方法及び容器・包装・貯蔵方法等についても概説した。

臨床医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

病態・薬物治療学 2

[前期、1.5 単位] (科目責任者：友部 浩二、担当者：篠塚 達雄、日塔 武彰)

将来、薬物治療の専門家として、薬物を用いた疾患の治療を効果的かつ安全に行うことができるように、各疾患の病態とその薬物療法の知識を身につける必要がある。本講義では、各病態に応じた薬物治療法が理解できるように疾患の成り立ちや治療薬の作用機序と副作用について講義を行った。

病態・薬物治療学 2 では、呼吸器疾患、眼疾患、耳鼻咽喉疾患、泌尿器系疾患、消化器系疾患の病態生理とそれら疾患に対する薬物治療について講義を行った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

病態・薬物治療学 3

[後期、1.5 単位] (科目責任者：日塔 武彰、担当者：篠塚 達雄)

薬物を用いた疾患の治療を効果的かつ安全に行うことができるようになるために、各疾患の病態生理、病態に応じた治療薬とその投与方法の選択法、ならびに治療効果の判定方法を講義した。また、薬物を有効かつ安全に使用するために、使用される薬物の副作用について理解し、想定される副作用に対する適切な処置を習得できるよう講義を行った。

病態・薬物治療学 3 では消化器疾患、内分泌疾患、骨疾患、代謝性疾患、循環器疾患の病態生理とそれらの疾患に対する薬物治療と非薬物治療の選択について扱った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

感染症治療学

[後期、1 単位] (科目責任者：岡田 賢二)

感染症の病態を把握するためには、患者背景、原因微生物、感染臓器を考慮しなければならない。感染症の薬物治療を理解するためには、微生物学、病態、薬理学、薬物動態学、臨床薬剤学の知識を結びつける総合力を養うことが必要である。本講義では、これまでに学習した微生物学、微生物薬品学を基礎に、臓器別感染症の疫学・病態、身体所見、検査、治療、抗菌薬の投与計画、抗菌薬の適正使用について事例を挙げながら概説した。感染症の病態と論理的な抗菌化学療法を導くための方法論を習得させた。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

症候学・臨床検査学

[前期、1 単位] (科目責任者：友部 浩二、担当者：日塔 武彰、澤木 康平)

近年、臨床の現場では薬剤師も臨床検査値を読む機会が増えてきており、臨床実習に出たときに検査値がある程度読めるように、臨床検査学の基礎から検査値の読み方について講義を行った。

症候・臨床検査学ではバイタルサイン、腎機能検査、肝機能検査、免疫学的検査、血液凝固検査、微生物学的検査、呼吸機能検査、心機能検査、内分泌・代謝性疾患検査について講義を行った。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

調剤学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：村田 実希郎、担当者：渡邊 美智留)

本教科は、実務実習事前学習の一環に位置付けられた科目である。「調剤」は、薬学で学んだ知識に基づく薬剤師独自の医療行為である。「調剤学」は薬剤師業務において、単なる「技術」を論じてきたものから、「患者への適正な薬物療法の提供」を加えた薬学で学ぶ知識の総合的学問体系である。社会薬学 2 で学んだ医薬品の持つリスクや製剤学で学んだ医薬品の剤型の知識を念頭に、調剤に必要な処方箋を中心として、処方監査、疑義照会、医薬品情報、医薬品管理についての基本的知識を概説した。また、同時期に学ぶ医療倫理学、薬事法規・制度 2、薬剤学実習 2、フィジカルアセスメントと連携を図り、調剤学の知識・技能・態度それぞれの側面での定着・発展を図った。さらに、輸液等の注射剤の調剤、小児や妊婦などに対する個別化医療に関連する調剤について、知識・技能・態度それぞれの側面での定着・発展を図った。また、薬剤師がチーム医療の一員となるためには、まずは薬剤師一人ひとりが薬学の問題点を抽出し解決案を持ち、次に情報共有のスキルである問題

志向システム (POS) および SOAP 形式によるコミュニケーション能力が求められる。これらを AL により習得し、臨床で活躍できる薬剤師を目指すための授業を行った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬物と健康

[前期、1 単位] (科目責任者：田口 真穂)

近年、大麻や覚醒剤、麻薬、危険ドラッグ、依存性を有する医薬品などの薬物乱用に起因する依存や中毒、犯罪等が社会問題となっている。本講義では、これらの薬物乱用の現状を認識し、社会に対する有害事象、生体におよぼす有害な作用について詳しく解説した。さらに、本講義で修得した知識に基づいて、これらの問題に対して、薬剤師としてどのように関わっていくべきか、あるいはどう対処していくべきかを概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

フィジカルアセスメント

[後期、1 単位] (科目責任者：黒岩 美枝、担当者：山口 友明、村田 実希郎、露木 聡史)

患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、その状態を正しく評価 (フィジカルアセスメント) し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得するとして概説した。

代表的な疾患の症例について身体所見の観察・測定と評価で得られた情報を薬学的管理への活用できる能力を修得することを目的として概説した。

本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬事法規・制度 1

[前期、0.5 単位] (科目責任者：山田 博章、担当者：田口 真穂、実務実習センター)

本講義では、地域における薬局と薬剤師の役割を理解し、調剤、医薬品等 (医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器) の供給、その他薬事衛生に係る任務を、薬剤師として適正に遂行するために必要な法規とその意義の基本的な内容を理解させることを目標とした。薬剤師に関わる薬剤師法、医療法、個人情報保護法、薬剤師の法的責任、リスクマネージメント、医薬分業について概説した。また、薬剤師になることをしっかり自覚させるため、医療現場で起こり得る具体的な事例をもとに、薬剤師の立場で考えてもらう課題に取り組みせ

た。今年度は新型コロナの影響で、すべてオンラインにて実施した。

薬事法規・制度2

[後期、1単位] (科目責任者：山田 博章、担当者：田口 真穂、実務実習センター)

本講義では、人と社会に関わる薬剤師として自覚を持って行動するために、保健・医療・福祉に係る法規範・制度及び地域における薬局と薬剤師の役割を理解し、義務及び法令を遵守する意義を学ぶことを目標とした。薬剤師に関わる医薬品医療機器等法、麻薬及び向精神薬取締法、あへん法、大麻取締法、覚醒剤取締法、毒物及び劇物取締法の内容を概説する他、社会保障制度、地域における薬剤師の役割について概説した。最後に地域包括ケアシステムにおける薬剤師の役割に関して、課題レポートに取り組みさせた。今年度は、新型コロナの影響で、対面講義またはオンライン講義を選択できる方式で実施した。

実習・演習科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬剤学実習1

[前期、1単位] (科目責任者：難波昭雄、担当者：藤森 順也、桑原 弘行、渡邊 美智留、成田 延幸、佐竹 尚子、吉江 文彦、亀卦川 真美、長嶋 大地)

本実習は、実務実習に先立ち、院内製剤などの調製法の実際について注射剤、軟膏剤、坐剤について体験し、デバイスを用いて使用する製剤の取扱い方法や、ケミカルハザード回避の基本的な手技などを体験し、その技術を修得すること、製剤の品質評価に関する基礎的知識と技能を修得すること、配合変化の実例を体験することを目的に行った。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題及びレポートを提出させた。また希望者には一部体験型の実習を行った。

薬理学実習

[後期、1単位] (科目責任者：友部 浩二、分担：出雲 信夫、日塔 武彰、小林 芳子、住野 彰英、東方 優大、古川 恵)

座学で学習した薬理作用と副作用について、動物を用いて実験をすることで、実際に生体で起こる生体反応を観察することにより、薬物の薬理作用と作用機序の理解を深め、また動物に対する愛護と感謝の念を醸成することを目的として実習を行った。

実習内容は、マウスを用いたオピオイド性鎮痛薬、抗うつ薬、抗精神病薬等の中樞神経

作用薬の作用の観察と生物統計計算、血圧測定やマグヌス法による自律神経作用薬の薬理効果を測定した。

薬剤学実習 2

[後期、1 単位] (科目責任者：山口 友明、科目担当者：黒岩 美枝、佐藤 透、難波 昭雄、村田 実希郎、桑原 弘行、渡邊 美智留、渋谷 昌彦、成田 延幸、佐竹 尚子、吉江 文彦、亀卦川 真美、佐藤 恭輔、長嶋 大地)

本実習では、患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために必要な、処方せんに基づいた調剤業務、調剤薬監査、服薬指導、注射薬の無菌調製、スタンダードプリコーション、および患者・生活者対応、医療面接、医師への情報提供などの薬剤師業務をシミュレーションでの実施予定であった。しかし、今年度は、Web 実習（オンデマンド配信）と希望者に対面実習を実施し、課題レポート（forms）および試験により到達度を評価した。履修した学生達は、患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、処方せんに基づいた調剤業務、調剤薬監査、服薬指導、注射薬無菌操作などの基本的な知識・技能・態度の修得、患者・生活者、医師との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につけたと判断した。

衛生薬学実習

[後期、1 単位] (科目責任者：大河原 晋、担当者：河村 伊久雄、速水 耕介、磯部 隆史、殿岡、恵子)

衛生薬学全般の講義内容をより深く理解させることを目的として、「衛生試験法」、「薬毒物化学試験法」の各項目の中から、食品衛生試験法、裁判化学（毒物の検索）、水質試験法、空気試験法、室内環境試験法に関する実習を行った。本実習では、正しい分析結果を得るための正確な操作技術とともに、得られた結果を解析してその意義を理解する能力を修得させた。本年度はオンデマンドによる実習を実施し、Forms によりレポートを提出させた。

4年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬学英语 4

[前期、1単位] (科目責任者：大塚 邦子、担当者：高梨 馨太、亀卦川 真美)

薬学英语 4では、薬学準備教育ガイドラインとアドバンス教育ガイドラインに準じ 本学教員で作成した“Clinical Pharmaceutical English 2020”のテキストと講義資料を使用し、薬学英语 1、2、3の講義を踏まえ、臨床系薬学英语として、薬学的専門性（基礎薬学・応用薬学・臨床薬学）と読む・書く・聞く・話すの英語の4要素を入れてWeb講義を行った。本教科では基礎薬理・臨床薬理の英文読解および症例検討、副作用発現時における的確な対応、医薬品の適正使用のため、5年次の病院・薬局実習や薬剤師免許取得後も有用な実際の医療現場で必要とされる英語力を身につけることを目的として、疾患名、症状、検査用語、カルテ用語などの Medical Terminology も含め、学習成果型の講義を行い、確認テストも毎回行った。薬物療法を支援するための EBM に基づく最新の医薬品情報収集・評価などの薬剤師の DI 業務に関係する実践的な英語にならびに漢方についても講義した。本年は特に東京オリンピックが開催され、テロ対策に係る薬剤師の社会的責務の論文もしっかりと読解した。また、例年と同じように医療人としての国際感覚も養うために FDA、WHO、CDC など世界からの最新の情報も取り入れ、特に今年度は昨年につき、世界的な COVID-19 感染再拡大禍があり、WHO の HP へ経時的に各自アクセスしてもらい、最新の情報を入手する手段としての薬学英语の必要性を学生に伝えた。

他方、実験動物からヒトへの外挿の概念および医療倫理的内容、DVD 学習による聞き取りや dictation 学習も行った。また、今年度も外国人対応として、東京オリンピックの公式医薬品情報源である“英語版くすりのしおり”を活用し、患者背景に応じた情報の加工と薬の説明書を英作文し、ロールプレイングによる服薬指導を行い、融合的（知識・技能・態度/Knowledge/Skill/Attitude）で学習成果型の講義を行った。また、“いのちのケア教育”として行っている臓器移植においては EBM ばかりでなく NBM も含め、チーム医療の中で果たす薬剤師の役割や渡米し、心臓移植を受けることができた日本人患児へ現地医療スタッフと一緒にいったファーマシューティカルケアについての講義は多くの学生からのレポートに深い考察が見られた。また、免疫抑制剤による副作用発現の解析では基礎薬学領域の研究が反映されたことも講義し、薬学生は基礎薬学と医療薬学の両面をしっかりと学ぶことが重

要であることも講義した。

国際的視野に立ち、医療倫理感とケアマインドを持ったファーマシューティカルケアのできる薬剤師の育成を目標として講義を行った。

専門教育科目

必修科目

学科専攻科目

漢方薬学科

漢方薬効解析学・薬理学

[前期、1単位] (科目責任者：喻 静、担当者：浅井 将)

漢方医学の世界では「EBM」(根拠に基づく医療)という概念も浸透しつつあり、漢方薬の薬理作用、処方薬の薬効評価、安全性評価に対する現代アプローチは、西洋医薬における新薬に対するものと本質的には変わらない。しかしながら、数種の生薬を配合する漢方薬の成分は、莫大な数の有機化合物の組み合わせであり、その複合作用を正面から解明することはきわめて困難である。本教科では、汎用される生薬の薬理作用を挙げ、複数の生薬より構成した漢方処方の伝統的薬効や主治に基づき、現代薬理研究結果、エビデンス、副作用などについて教授した。また、次年度以降に履修する「漢方処方解析学」や「漢方治療学総論」への展開を念頭に置き、東西医学をつながるようより分かり易く理解できるように心がけた。

本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

基礎漢方薬学2

[後期、1単位] (科目責任者：金 成俊)

基礎漢方薬学1の知識を踏まえ、漢方薬の構成生薬の特徴を理解し、さらに構成生薬から漢方方剤の特徴を理解する。薬剤師として取り扱える医療用漢方製剤、一般用漢方製剤、薬局漢方製剤、軟膏作製などの実際の臨床において薬剤師として必要な漢方薬に関して総合的に理解し、漢方に精通した薬剤師の育成のために必要な基礎知識について概説し、学生参加型の講義を実施した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

臨床薬学科

創薬化学特論

[前期、1単位] (科目責任者：山崎 和応、担当者：中野 泰子)

創薬は薬学分野で研究活動する者にとって大きな使命の一つである。創薬化学特論では、天然物などのリード化合物から新たに合成される医薬品やゲノム情報や遺伝子工学による創薬について概説し、その新しく合成された化学物質や組換えタンパク質が医薬品になるまでの過程を詳説した。また、組換え医薬品や遺伝子治療、細胞・組織を利用した移植医療について、適正に利用するためにそれらを用いる治療に関する基本的知識を修得し、倫理的態度を身につけることを目指し、講義を行った。なお、本年度第1回と第2回は対面講義、第3回目以降の講義に関してはインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

リスクマネジメント論

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：原澤 秀樹)

医療事故に関する報道が鳴り止むことはなく、同じような「誤り」が繰り返されている。原因の多くは医薬品に関連しており、「安全で安心な医療」を展開するために、薬剤師として果たす役割は重要である。医療機関におけるヒヤリ・ハット事例（公益財団法人日本医療機能評価機構）及びこれまで報告されたアクシデントの事例、医療事故（特に、調剤事故：処方オーダーリングシステムにおける問題点を含む）、薬害及びハイリスク薬等から薬剤師の視点によるリスク管理を講述した。さらに、医療分野以外の視点、すなわち「失敗学」（畑村洋太郎）の一部及びパラダイムシフト（内田和成：思い込みの罭・思考の停止）の視点から「安全で安心な医療」を推進する薬剤師の役割を学び、多角的な視野を持ちながら医療安全管理を考え、医療・調剤過誤をゼロに近づける医療人を育成した。

健康薬学科

食品安全性学

[前期、1単位] (科目責任者：望月 直樹)

現在、食品の安全性に関わる問題が多数存在する。本講義では、食品の安全性について、衛生化学の見地から概説し、有機化学、生化学の基礎知識と結びつけることで、包括的な理解を深めた。更に、最新の食品安全のトピックスも盛り込み、食品衛生化学の知識を食品安全における実践に繋げた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

生活習慣病特論

[後期、1 単位] (科目責任者：成田 延幸)

高齢社会の到来とともに、さまざまな生活習慣病がクローズアップされている。本講義の目的は、生活習慣病に纏わるガイドラインを理解させることである。そのために、本教科では生活習慣病の概念、歴史的背景、社会的背景、自然経過とその予後、治療と要望について解説し、個々のケーススタディの概説を行った。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

物理系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬局方試験法

[前期、1 単位] (科目責任者：宮代 博継)

日本薬局方は、医薬品の規格に関する公定書である。薬局方に記載されている医薬品には、各品目ごとに「確認試験」、「定量法」等、定性反応や定量反応などの試験法が定められている。薬剤師にとって、これらの試験法の修得は極めて重要である。局方医薬品の多くは有機化合物であり、それらの定性反応や定量反応は構造や官能基の特徴を反映している。本講義では、薬局方に記載されている各種試験法の中でも物理学的及び化学的手法に基づいた試験法について、それぞれに対応する医薬品の例をあげながらその原理と適用法、実施する上での注意点などを修得させた。なお、本年度はすべて遠隔授業により実施し、Forms による出席課題を提出させた。

基礎医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

臨床薬物動態学

[前期、1 単位] (科目責任者：矢野 健太郎、担当者：栗原 隆、岩瀬 由未子)

投与後の医薬品の生体内運命について 3 年次に学んだ内容を踏まえ、体内動態およびその解析に関する基本的知識(吸収・分布・代謝・排泄、コンパートメントモデルに基づく速度論的解析、薬物相互作用など)について復習するとともに、それらの知識を用いて個々の患者の投与設計を行うための基本的技能の修得を目指した講義を行った。また、今年度は対

面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施した。

医療統計学

[後期、1単位] (科目責任者：速水 耕介、担当者：成田 延幸)

科学的根拠に基づく医療 (EBM) の発展とともに、エビデンスの解釈を正しく行うために、統計学の知識が重要である。本講義では、実施に発表された海外の臨床論文を題材に統計学の基礎を解説し、臨床論文を批判的に読む方法を紹介した。

また、PC を用いた情報検索も実施し、EBM に必要な情報検索の手法も学習した。

本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

基礎漢方薬学 1

[前期、1単位] (科目責任者：金 成俊)

漢方医学は日本の伝統医学とされており、その基本となる理論は「陰陽五行」及び「気血水」などの考え方である。一方、漢方薬は複数の生薬から構成されているため、漢方薬を正しく理解するためには、漢方医学的な立場で漢方薬の調剤や服薬指導を実施するために必要な構成生薬の特徴を理解する必要がある。本講義では、コアカリキュラムに準じて、漢方薬の特徴、理論、診断、適応症例、処方運用、調剤、服薬指導、副作用などについて概説し、薬剤師として臨床に必要な知識修得に関して講義を実施した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

臨床医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

病態・薬物治療学 4

[前期、1.5単位] (科目責任者：日塔 武彰、担当者：篠塚 達雄、中野 真、金子 正裕)

薬物を用いた疾患の治療を効果的かつ安全に行うことができるようになるために、各疾患の病態生理、病態に応じた治療薬とその投与方法の選択法、ならびに治療効果の判定方法を講義した。また、薬物を有効かつ安全に使用するために、使用される薬物の副作用について理解し、想定される副作用に対する適切な処置を習得できるよう講義を行った。

病態・薬物治療学 4 では、免疫・炎症・アレルギー疾患、骨・関節・カルシウム代謝疾患、血液・造血器系疾患、生殖器系疾患、皮膚疾患の病態生理と疾患に対する薬物治療と非薬物

治療の選択について扱った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

悪性腫瘍治療学

[前期、1単位] (科目責任者：渋谷 昌彦、担当者：山口 友明、佐竹 尚子、岸本 有佳)

がん患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、悪性新生物(がん)の進行や重症度を評価し、悪性腫瘍疾患治療に関する基本的な知識を身に付け、適切な医薬品情報を基に、臨床実習前の個々の患者に適した治療法を提案できる能力を修得させた。本年度は、インターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題と課題レポートを提出させた。

医薬品情報学

[前期、1単位] (科目責任者：中野 泰子、担当者：村上 綾、速水 耕介、成田 延幸、)

医療従事者として医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識、技能、態度を修得することが重要である。そこで、現在の医薬品情報収集、提供システムの構築に至った薬害を中心とした背景を紹介し、それぞれの制度や情報の意義の理解、医療従事者として情報を評価する基礎知識の習得などを目指し、講義を行った。また、医学・薬学文献データベース検索の演習を行った。なお、本年度は第1回と第2回は対面講義を行ったが、以降はコロナ対策のためインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

臨床薬理学1

[前期、0.5単位] (科目責任者：吉門 崇、担当者：千葉 康司)

臨床薬理学は、薬物の人体における作用と動態を研究し、合理的薬物治療を確立するための科学である。医薬品の薬効は、投与量との関係により、また、薬物動態を組み入れ、循環血液中の濃度との関係により示される。一方、医薬品は副作用も示し、これも同様に投与量または血液中濃度との関係により示される。本講義では、医薬品の薬効と薬物動態の関係を説明できるようにし、投与量、時間、濃度、薬効をつなぎ、課題をもとにした学習により実践に活かせるように解説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Office365 Formsにより出席課題を提出させた。また、医薬品の臨床開発を題材とした課題にOffice365 Teamsを用いたオンラインSGD形式で取り組み、最終的な解答(Formsとレポ

ート) だけでなく問題解決のプロセスをグループで学べるようにした。

臨床薬理学 2

[後期、1 単位] (科目責任者: 千葉 康司、担当者: 岡 美佳子、岡田 賢二、吉門 崇)

臨床薬理学は、薬物の人体における作用と動態を研究し、合理的薬物治療を確立するための科学である。以前、薬効評価は投与量との関係により、薬物動態は投与後の時間と循環血液中の濃度推移の関係により示されていた。しかし最近では、薬効評価の前段階としてバイオマーカーにより評価されるようになり、その作用はレセプターや酵素など標的部位の周辺濃度との関係で記述されるようになった。また、薬物動態では、時間とその標的部位周辺濃度との関係を明らかにすることを目指し、この解明により、個体差を考慮した作用の予測が可能になる。本講義では、標的部位周辺の濃度と投与後の時間との関係、また、濃度と反応との関係を学び、投与量、時間、濃度、反応をつなぐことを解説した。さらに、他剤との併用時、肝、腎、心の機能低下時の影響、年齢の影響についても概説し、個別化医療の実際について実例を挙げ解説した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

疾患別治療特論 1

[後期、1 単位] (科目責任者: 篠塚 達雄、科目担当者: 山口 友明、岡田 賢二、吉江 文彦、佐藤 恭輔、市川 訓、鈴木 優司、石井 弘幸)

本科目は、実務実習に先立ち、各種疾患の治療指針を理解し、代表的な疾患について、その治療ガイドライン等を用い、患者の重症度を評価したうえで安全かつ適切な薬物療法を提案できる能力を身に付けることを目標とおり、オムニバス形式で授業を行った。今年度は、オンデマンドによる授業および課題レポート (forms) を実施した。授業を受け、課題レポートの提出や試験を受けた学生は、患者に安全かつ適切な薬物療法を提供するために、代表的な疾患治療のガイドライン等を用い、患者の重症度にあった治療方針を提案できる実践能力を身に付けたと判断した。

医療コミュニケーション論

[後期、1 単位] (科目責任者: 渡邊 美智留、担当者: 吉江 文彦)

医療におけるコミュニケーションは、単なる流暢な会話 (話し言葉) ではなく、患者の医療上の問題を基にした情報伝達や意思疎通であり、チーム医療のみならず患者への対応などにおいても最も大切な能力のひとつである。その方法には、疑義照会や服薬指導などの対話、SOAP 形式の医療記録などの文字媒体によるものがある。今年度は、感染症の影響でイ

インターネットを介した遠隔授業となったが、臨場感のあるアクティブラーニングも導入し指導を行うことで修得するに至った。対話を想定した課題については、学生の音声データによる解答を OneDrive に提出させ、また SOAP 形式の医療記録は、模擬カルテを参考にし、加えて教員による医療現場での対応を模した寸劇動画から、情報を収集させて問題点などを記録させた。コミュニケーションの基本事項は、標準的なテキストにそって動画配信をし、Forms により出席課題を提出させた。

医薬品副作用学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：桑原 弘行、担当者：黒岩 美枝)

薬剤師は調剤した薬剤の交付に当たっては、重篤例を含む副作用などの情報を正確かつ明確に提供する義務がある。一方、医療の現場では、単一の薬剤により治療されることは少なく、多剤併用による薬物治療が行われているが、ソリブジン事件以来、薬物相互作用も極めて重要な問題として認識されている。本教科では、重篤な副作用を発現する代表的薬物とその発現機構、さらに、薬物の相互作用の機序として最も多く見られる薬物動態過程の相互作用について、薬剤師として理解しておくべき実際の臨床例等について講義した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬事法規・制度 3

[前期、1 単位] (科目責任者：山田 博章)

本講義では、今まで学んできた薬事法規・制度 1 及び 2 に続いて、医薬品の製造、製造販売、その他医薬品等の安全管理、品質管理に係る任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な法規とその意義について説明できることを目標とした。また、医薬品の開発には「治験」という臨床試験のプロセスを避けて通ることはできない。「ヒト」を対象とする治験の実施には、高い倫理性、科学性、信頼性が求められ、その実施に係る者は、これを理解し説明できることが求められる。治験の意義・倫理、治験の準備、第 I 相から第 III 相試験終了までの流れ、治験実施体制と運営、各組織の役割と責任、被験者の保護・安全性確保など、治験に関する知識とそれを実施する上で必要な考え方を学ばせた。レギュラトリーサイエンスに基づく医薬品のリスク・ベネフィット評価について、課題レポートに取り組みさせた。さらに、国民医療費や医療経済についても理解を深めさせた。今年度は、2 回目の講義までは対面で実施したが、新型コロナの影響で、3 回目以降はオンラインにて実施した。

医療福祉制度

[後期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：堀川 壽代、菅野 君子、

河野 一規、藤本 直樹、梶谷 浩義)

人と社会に関わる薬剤師として自覚を持って行動するために、保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割について解説し、義務及び法令を遵守する態度を修得させた。また、社会保障制度のもとで提供される医療と福祉について、現状の課題とともに薬剤師が担う役割とその意義について概説した。

処方解析

[後期、1単位] (科目責任者：山口 友明、科目担当者：渋谷 昌彦、島田 光明)

本科目は、患者に安全かつ適切な薬物療法を提供するために、代表的な疾患治療のために発行される処方箋に対して、医師の処方意図を推察した処方解析を行い、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる実践能力を身に付けることを目標としていた。①処方監査ができる能力、②医師の処方意図を読み取れる能力、③患者の状態、重症度を推察できる能力、④疑義照会ができる能力、⑤医師へ情報提供（インターベンション）ができる能力を得ることがアウトカムであり、今年度はオンデマンド授業となり、実践的な処方解析能力をすべて身に付けたとは言えないが、課題レポート（forms）を提出し、試験を受けた学生は目標に到達したと判断した。

実務実習プレ教育

[前期、8単位] (科目責任者：村田 実希郎、担当者：佐藤 透、渋谷 昌彦、佐藤 恭輔、黒岩 美枝、山口 友明、難波 昭雄、桑原 弘行、渡邊 美智留、成田 延幸、佐竹 尚子、吉江 文彦、亀卦川 真美、長嶋 大地、加藤 真介、河村 伊久雄、日塔 武彰、阿部 正隆、小宮 賢一、高橋 洋一、田中 大嗣、寺師 三千彦、樋島 学、中里 裕之、西 悠吾、原澤 秀樹、宮崎 美子、向井 秀人、山本 環、横山 正人、渡邊 方乃)

薬局・病院での実務実習前に大学で修得しておくべき事項について本科目を中心に育成した。本科目は、講義、演習、PBL、DI実習から構成されている。薬剤学実習1、薬剤学実習2、フィジカルアセスメント実習、調剤学、医療倫理学、フィジカルアセスメントなどの科目で学んだ知識、技能、態度を整理・統合化し、実務実習（薬局）、実務実習（病院）での臨床現場で更なる自らの成長を目指した。本科目は、患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を修得することを目的とした。

(1) 薬学臨床の基礎

医療の担い手として求められる活動を適切な態度で実践するために、薬剤師の活躍する臨

床現場に必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握させた。①臨床における心構え
②臨床実習の基礎

(2) 処方箋に基づく調剤

処方箋に基づいた調剤業務を安全で適正に遂行するために、医薬品の供給と管理を含む基本的調剤業務を修得させた。①法令・規則等の理解と遵守②処方箋と疑義照会③処方箋に基づく医薬品の調製④患者・来局者応対、服薬指導、患者教育⑤医薬品の供給と管理⑥安全管理

(3) 薬物療法の実践

患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、状態を正しく評価し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得させた。

① 患者情報の把握②医薬品情報の収集と活用③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）

(4) チーム医療への参画：医療機関や地域で、多職種が連携・協力する患者中心のチーム医療に積極的に参画するために、チーム医療における多職種の役割と意義を理解するよう育成するとともに、情報を共有し、より良い医療の検討、提案と実施ができるよう討議させた。①医療機関におけるチーム医療②地域におけるチーム医療

(5) 地域の保健・医療・福祉への参画：地域での保健・医療・福祉に積極的に貢献できるようになるために、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションの仕組みと意義を理解させるとともに、これらの活動に参加することで、地域住民の健康の回復、維持、向上に関わることができるとの認識を育成した。①在宅（訪問）医療・介護への参画②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画③プライマリケア、セルフメディケーションの実践

本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

実習・演習科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬剤学実習3

[前期、0.5単位]（科目責任者：岩瀬 由未子、担当者：栗原 隆、千葉 康司、奥平 和穂、岡田賢二、吉門 崇、矢野 健太郎）

新型コロナ感染拡大の影響を受け、実習動画を作成し、すべてオンラインで実施した。動画視聴による実習であったため、実際に手を動かしてサンプルを作成することはできなかったが、解析部分については動画中で教員が実験したデータについて学生各自が実施した。また、解析結果についての考察をさせた。本実習では、1-コンパートメントモデルに基づく薬物の体内動態パラメータ算出、各パラメータの意味について復習し、実際に解析させることで1-コンパートメントモデルに関する知識の定着を図った。さらに、ラットに薬物を静脈内投与後の2-コンパートメントモデル解析および母集団薬物速度論的解析に関し、その手法を講義し、実際に解析させた。

フィジカルアセスメント実習

[前期、0.5 単位] (科目責任者：黒岩 美枝、担当者：山口 友明、岡 美佳子、村田 実希郎、難波 昭雄、渡辺 美智留、佐竹 尚子、亀卦川 真美)

本実習は、実務実習事前学習の一環に位置付けられた科目である。患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、その状態を正しく評価(フィジカルアセスメント)し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得する実習を行った。代表的な疾患の症例について身体所見の観察・測定と評価で得られた情報を薬学的管理への活用できる能力を修得し、薬局実務実習や病院実務実習でのチームの一員として対応ができるような能力を修得する実習を行った。医療人としての適切な態度で、患者と応対できる態度を修得できることを目的とした実習を行った。

本年度はインターネットを介した遠隔実習を実施し、Formsにより出席課題やレポート課題を提出させた。

化学系薬学演習

[前期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：甲斐 俊次、担当者：榊原 巖、佐藤 康夫、波多江 典之、梶原 康宏、飯塚 徹、酒井 佑宜、奥野 義規)

1年次から3年次までに学んだ基礎化学講座、有機化学、医薬品化学、生薬学、天然物化学の内容を統合的に整理、復習することにより、理解度を向上させ、問題解決能力を修得させた。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

物理系薬学演習

[前期、0.5 単位] (統括責任者：中島 敏治、科目責任者：宮代 博継、担当者：

山下 幸和、北川 康行、加藤 真介、山崎 和広、八木 健一郎、磯村 茂樹、梅田 知伸)

薬学基礎研究力と臨床力を兼ね備えた研究型高度薬剤師を養成する過程において、本演習では、1～3年次に学んだ物理系薬学領域の各教科の総復習を行い、演習問題を解くことにより、知識を確認・整理して自らの学力として定着させることを目的として講義を行った。実務実習での考える力の醸成にもつながるものである。なお、本年度はすべて遠隔授業により実施し、Formsによる出席課題を提出させた。

生物系薬学演習 1

[前期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：森 和也、担当者：岡 美佳子、黒岩 美枝、藤井 儀夫、川嶋 芳枝、鹿本 泰生、殿岡 恵子、西崎 有利子)

1年次から4年次までに習得した基礎的な科学力(生命体の最小単位である細胞の成り立ちや生命現象を担う分子に関する基本的事項、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項)について概説し、これらを統合的に整理、復習し、理解度を高めさせ、問題解決能力を身に付けさせた。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

生物系薬学演習 2

[後期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：中島 敏治、担当者：小俣 義明、川嶋 剛、越智 定幸、細野 哲司、金子 正裕、高橋 哲史、鹿本 泰生)

1年次から4年次までに習得した基礎的な科学力(生命体の最小単位である細胞の成り立ちや生命現象を担う分子に関する基本的事項、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項、免疫反応による生体防御機構とその破綻および代表的な病原微生物に関する基本的事項)について概説し、これらを統合的に整理、復習し、理解度を高めさせ、問題解決能力を身に付けさせた。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

薬理系薬学演習 1

[前期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：日塔 武彰、担当者：小笹 徹、出雲 信夫、友部 浩二、桑原 弘行、浅井 将)

3年次までの薬理学、病態・薬物治療学、症候学・臨床検査学の各科目において習得した内容を医療薬学分野における問題の解決に生かす能力を身に付けるために、医療薬学に関

する知識を具体的な問題の解決に適用する方法を統合的な問題演習を通して教授した。

薬理系薬学演習 1 では、薬理学総論、神経薬理学、中枢疾患とその治療、循環器薬理学、循環器疾患とその治療、内分泌・代謝の薬理学、内分泌・代謝疾患とその治療を扱った。本年度はオンデマンド講義動画による授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬理系薬学演習 2

[後期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：日塔 武彰、担当者：田邊 由幸、友部 浩二、岡田 賢二、金子 正裕、殿岡 恵子)

4 年次前期までの症候学・臨床検査学、薬理学、病態・薬物治療学、感染症治療学の各科目において習得した内容を医療薬学分野における問題の解決に生かす能力を身に付けるために、医療薬学に関する知識を具体的な問題の解決に適用する方法を統合的な問題演習を通して教授した。

薬理系薬学演習 2 では、抗炎症薬と免疫抑制薬の薬理学、炎症・免疫・アレルギーが関与する疾患とその治療、消化器薬理学、消化器疾患とその治療、呼吸器薬理学、呼吸器疾患とその治療、血液薬理学、血液疾患とその治療、眼科薬理学、眼科疾患とその治療、腎・泌尿器の薬理学、腎・泌尿器疾患とその治療、骨代謝とカルシウム代謝の薬理学、骨・関節疾患とその治療、抗悪性腫瘍薬の薬理学、感染症とその治療を扱った。本年度はオンデマンド講義動画による授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

衛生系薬学演習

[前期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：埴岡 伸光、担当者：河村 伊久雄、三浦 伸彦、香川 聡子、大河原 晋、磯部 隆史)

本演習では、2～3 年次に学んだ衛生系科目の内容（社会・集団と健康、疾病の予防、健康と栄養、化学物質・放射線の生体への影響、生活環境と健康）を整理、復習し、理解度を高めることを目標とした。本年度は、インターネットを介して演習問題を課し、Forms により出席課題を提出させた。

薬剤系薬学演習

[後期、0.5 単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：奥平 和穂、担当者：五十鈴川 和人、難波 昭雄、村田 実希郎、藤森 順也、岩瀬 由未子、岡田 賢二、磯部 隆史、吉門 崇、矢野 健太郎)

薬剤学・薬物動態学の学習内容を統合的に整理、復習し、理解度を高め、問題解決能力を身に付けさせることを目標とし、講義を行った。

本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

法規系薬学演習

[後期、0.5単位] (統括責任者：磯村 茂樹、科目責任者：山田 博章、担当者：

田口 真穂)

本演習では、人と社会に関わる薬剤師として自覚を持って行動できるように、保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割を理解し、義務及び法令を遵守する態度を身につけるための知識、医薬品の開発、製造、製造販売、その他医薬品等の安全管理、品質管理に係る任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な法規範、社会保障制度、医療経済、地域における薬剤師の役割について、総まとめとその演習を行った。今年度は、新型コロナウイルスの影響で、すべてオンラインにて実施した。

自由科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬剤学実習4

[後期、0.5単位] (科目責任者：難波 昭雄、担当者：黒岩 美枝、佐藤 透、村田 実希郎、山口 友明、細野 哲司、桑原 弘行、渡邊 美智留、渋谷 昌彦、成田 延幸、佐竹 尚子、田口 真穂、吉江 文彦、鹿本 泰生、岡田 賢二、岩瀬 由未子、殿岡 恵子、鰐淵 清史、西崎 有利子、浅井 将、石橋 雪子、中北 敏賀、矢野 健太郎、酒井 裕子、亀卦川 真美、小林 芳子、五十鈴川 知美、佐藤 恭輔、村上 綾、高梨 馨太、長嶋 大地、市川 裕樹、東方 優大、古川 恵、近藤 真帆)

実務実習に先立ち、チーム医療に携わる一員として、病院や薬局などで臨床実務に対応できるよう、調剤の基本知識と技術を模擬体験させた。また、処方される医薬品の効能・効果、副作用、禁忌、薬物相互作用などの基礎知識に基づいて、患者インタビューや服薬指導を模擬体験することにより、患者とのコミュニケーション技術を修得させた。薬剤学実習2、調剤学、実務実習プレ教育で学んだ授業内容を再確認することにより、実務実習(薬局)、実務実習(病院)では学習者が自ら成長につながる環境とすることを目標に行った。

5年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬学英语5

[後期、1単位] (科目責任者：日塔 武彰、担当者：大塚 邦子、田口 真穂、中北 敏賀、住野 彰英、市川 裕樹)

卒業研究や実務実習を経験し、薬学は多くの学問領域が複合して成り立っていることを学んだ受講者が、薬学専門領域に関連する英語の学習を通して、薬学専門領域の知識を復習し、定着させることを目的として、背景となる英語を学ぶことによって概念を容易に理解できる薬学の専門用語を通して基礎系の学問を振り返り、研究上や臨床上の各種の活動と基礎的学問との関連を確認する講義を行った。本年度はオンデマンド講義動画による授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

専門教育科目

必修科目

学科専攻科目

漢方薬学科

漢方処方解析1

[後期、1単位] (科目責任者：喻 静)

漢方医学は「随証治療」、「方証相対医学」であるといわれ、「証」と「処方」が密接につながっている。漢方処方解析は、そのまま証候学であり、病態学であり、治療学を意味すると考えられる。本講義では、「傷寒論」の代表処方をはじめ、証の見方、生薬の薬効から処方構成の意義、六病位および気血水の病理状態、臨床適応などを東洋医学理論に基づき、処方解析を教授した。また、類似処方の使い分け、漢方薬の服薬指導などに必須知識も教授した。本講は漢方の基礎から臨床応用までの架け橋とは言え、6年に開講する、「漢方治療学総論」に繋がり、漢方処方の臨床応用への理解も深めた。

本年度はオンデマンド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

臨床薬学科

救急医療概論

[後期、1単位] (科目責任者：村田 実希郎、担当者：小笹 徹、黒岩 美枝、中野 真、澤木 康平、露木 聡史)

医療人としての薬剤師にも緊急時の救急救命医療を行う知識が不可欠である。本教科では、救急救命の基本概念、取り扱う疾患や特色、医薬品や劇毒物の急性中毒時の症状、起因物質の検索、対処法について概説するとともに症例によって解説した。また、心肺蘇生（気道確保、人工呼吸、心臓マッサージ）などの救急での対応法や関連する薬物治療について概説した。症例によって、実際の救急事例やその際の治療、チーム医療の実態を挙げ、災害時の薬剤師の役割や事例についても概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

健康薬学科

環境毒性学

[後期、1単位] (科目責任者：香川 聡子、担当者：河村 伊久雄)

ヒトは生活環境に存在する化学物質をはじめとする環境因子、自然毒や食品由来の有害化学物質、また、感染症を引き起こす病原体に曝露されている。本講義では、特に近年、社会問題となっている環境化学物質や自然毒などによる健康被害や、新型コロナウイルス感染症をはじめとする感染症の動向に関して概説した。また、アクティブラーニングの一環として、「健康寿命の延伸」をキーワードにスモールグループディスカッション (SGD) を実施した。さらに、学生自ら課題を設定し、個別に探求・発表してそのフィードバックを得ることにより、公衆衛生の向上に貢献し、健康寿命延伸の実現に向けた薬剤師の役割について考察する機会を設けた。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Zoomを用いてリアルタイムで講義、SGDおよびプレゼンテーションを実施した。また、Formsにより出席課題を提出させた。

実習・演習科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

実務実習（薬局）

[通年、10単位] (科目責任者：佐藤 透、科目担当者：山口 友明、佐竹 尚子、難波 昭雄、桑原 弘行、成田 延幸、金 俊成、宇佐美 英治、大塚 邦子、

渡邊 美智留、村田 実希郎、岡田 賢二、渋谷 昌彦、吉江 文彦、田口 真穂、
佐藤 恭輔ほか 配属研究室担当教員)

実務実習(薬局)では、薬局における薬剤師の業務に携わることによって、実際の臨床現場での医薬品の使用や管理に関する知識と技術を習得するとともに、患者や他のスタッフへの説明、報告、連絡などのコミュニケーション、さらにそれらに付随する医療人としての態度の教育を行い、臨床に関わる実践的な能力を培うためのものである。

本来11週間の実習が薬局現場で行われなければならないが、本年もコロナ禍にあつて、一部、在宅課題の実習となった。実務実習、補完実習を終えた学生はその一般目標である「患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として薬局での「臨床現場で活躍するための薬物療法の実践と地域保健医療への参画に必要な基本的事項を習得する」をほぼ達成できたと判断する。なお、実務実習の指導は配属研究室担当教員と科目担当者(実務家)教員の連携の元、行われた。

実務実習(病院)

[通年、10単位] (科目責任者:佐藤 透、科目担当者:山口 友明、佐竹 尚子、
難波 昭雄、桑原 弘行、成田 延幸、金 俊成、宇佐美 英治、大塚 邦子、
渡邊 美智留、村田 実希郎、岡田 賢二、渋谷 昌彦、吉江 文彦、田口 真穂、
佐藤 恭輔ほか 配属研究室担当教員)

実務実習(病院)では、病院における薬剤師の業務に携わることによって、実際の臨床現場での医薬品の適正使用や法的管理に関する知識と技術を習得するとともに、患者や他のスタッフへの説明、報告、連絡などのコミュニケーション、さらにそれらに付随する医療人としての態度の教育を行う、臨床に関わる実践的な能力を培うためのものである。

コロナ禍にあつて、一部の病院施設での受け入れ拒否があり、調整困難を極めたが概ね在宅学習となった部分も含め、11週間の実習が実施できた。実務実習を終えた学生はその一般目標である「患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院での臨床現場で活躍するための薬物療法の実践とチーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を習得する」をほぼ達成できたと判断する。なお、実務実習の指導は科目担当者(実務家)と配属研究室教員との連携の元、行われた。

実務実習ポスト教育

[後期、1単位] (科目責任者:山口 友明、科目担当者:難波 昭雄、黒岩 美枝、
佐藤 透、村田 実希郎、渡邊 美智留、渋谷 昌彦、吉江 文彦、亀卦川 真美、
佐藤 恭輔、長嶋 大地)

本科目は、実務実習で体験した内容を他の学生と情報交換することで、学習成果を再確認することを目的に行うことであったが、実習後の SGD は Zoom による web SGD に変更し、レポート提出 (forms) による評価を実施した。また、成果ポスターの実習後の対面発表会ができず、作成したプロダクトの評価のみとなった。実務実習事前学習で再確認した基礎知識を、実務実習で応用し実践することを体験し、その体験を振り返り情報共有することで理解を深めることにつながるが、患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を修得できたかどうかの確認として、web SGD、課題レポート、成果ポスターを実施し、目標に到達したと判断した。

6 年次

専門教育科目

必修科目

学科専攻科目

漢方薬学科

漢方処方解析 2

[前期、1 単位] (科目責任者：榊原 巖)

今年度から新たに担当した講義科目で、手探りの状態だったが、最高学年のアドバンス講義として内容を構成した。具体的には、すでに受講している「基礎漢方処方学」「基礎漢方薬学」「漢方処方解析 1」の後継科目のため、葛根湯や桂枝湯など繁用漢方処方の解説は全て省き、新たな処方展開について概説した。講義項目は、急性熱疾患、婦人科、消化器科、耳鼻咽喉科、精神神経科、がん化学療法、高齢者医療、など診療科ごとに用いられる漢方処方の構成と臨床応用を中心に概説した。また、9 講目と 10 講目には、医療経済効果と服薬指導の講義を行い、より実践的な内容を盛り込んだ。講義は全て WEB 講義形式で実施した。

臨床漢方治療学

[前期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：西島 啓晃、大石 雅子)

本教科においては、卒業後漢方の現場に立ったときに、すぐに実践できるような人材の育成を目的としている。そのため授業中に取り上げる処方数は 60 処方程度に絞り、その運用法を繰り返し学ぶことで実践可能なレベルまで理解を深めさせた。具体的には、繁用漢方 60 処方の特性や処方理論を学ばせた。また、漢方処方の原典である古典に触れ、原文を讀

み解く機会を提供した。さらに、これらの処方がどのように用いられるかを実践的に学ばせ、同じような症候に対する類方鑑別が行えるようにするとともに、漢方の運用に際しその効果を十分に発揮させるための養生法や薬膳の知識も適宜指導した。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施した。

漢方治療学総論

[前期、1単位] (科目責任者：喻 静)

「漢方治療学総論」では、漢方医学に関する基礎知識を踏まえ、漢方治療の適応となる疾患および症状を軸にして漢方の臨床応用について教授した。これまでに学習した漢方理論、生薬および処方の効能・適応に基づき、疾病ごとに現れる‘証’の診断、処方の選択法などに関連知識をよみかえながら、より実践的な内容を盛り込んでステップアップさせた。また、学生が複合処方を組み立て法、処方間の相互作用、西洋医学的治療との使い分け、服薬指導などに必要な基礎知識も教授した。

臨床薬学科

医薬品評価特論

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：石橋 利信)

開発段階から市販後に亘る医薬品評価はサイエンスの側面と薬事規制の両面からの学習が必要となる。レギュラトリーサイエンスと言われる新しい概念であり、将来、薬剤師として活躍する上で必要な学問領域となっている。本講義では、医薬品開発のプロセスについて学習させ、各段階で求められる科学的側面、基準及び薬事規制について学習させた。また、開発段階から市販後に亘る医薬品の持つベネフィットとリスクを評価する方法及び薬事制度について学習させたと共に、市販後に重要となる副作用情報の収集・伝達など薬剤師が担う役割について学習させた。

疾病予防学

[前期、1単位] (科目責任者：山口 友明、担当者：矢野 裕一、難波 昭雄、佐竹 尚子)

本科目は、生活習慣病や種々の疾病に対する予防策を提案できる薬剤師になるために、生活習慣によって引き起こされる疾患および日本人の主な死因であるがん、脳血管障害、心臓疾患などの疾病要因および予防について、また、食生活、運動、嗜好品等と疾病との関連について説明できる能力を身に付けることを目標とした。今年度は、ハイブリッド型授業を実施（途中からオンデマンドに変更）し、課題レポート（forms）、試験を行い、学生が目標に

到達し必要な能力を身に付けたと判断した。

高度先端医療論

[前期、1単位] (科目責任者：千葉 康司、担当者：岡 美佳子、吉門 崇)

薬学を学び実務を経験した薬剤師は、医薬品を創る知識と使う知識の両方を併せ持つ。先端医療には、標準化されていないものや、承認されていないものも含まれ、創る段階に位置するものも多い。本年度は、先進医療として扱われる医薬品や医療機器の承認制度および医療制度について解説した。また、ゲノム情報を応用した遺伝子診断薬や遺伝子疾患治療について、がんの治療および生活習慣病から糖尿病に着目しその先端医療について、心疾患およびうつ病の最新治療、自家細胞・組織を用いた再生・細胞医療などの現状について、さらに今後期待される iPS 細胞を用いた最先端の研究を紹介しながら高度先端医療を概説した。本年度も昨年度に続きインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

健康薬学科

医療と栄養

[前期、1単位] (科目責任者：桑原 弘行)

医食同源。疾患とは食生活により発症し、また食生活により予防・治療もできる。医療とは薬剤だけで行なうものではなく、食事によってもなされなければならない。本教科では、食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、栄養と食品機能、食品衛生に関する基本的知識と技能を修得させた。本年度も昨年度に続きインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

産業保健論

[前期、1単位] (科目責任者：三浦 伸彦)

産業保健は働く人の健康と安全を守る領域である。本教科では 3 年次に受講した公衆衛生学の中から産業保健に関する内容を取り上げ、産業保健の意義、その歴史と役割、労働衛生関連法規について基礎的な面から説明し、また労働環境で問題となるさまざまな有害要因による健康影響についてその背景を含めて概説した。一方、現代は過労死対策とメンタルヘルス対策が重要な課題とされていることから、これら障害が発生する背景や、労働安全衛生法の基に展開する労働衛生管理体制（作業環境管理、作業管理、健康管理）、さらに産業保健活動について講義すると共に、有害化学物質などを含む産業廃棄物の管理の重要性や、管理なく廃棄されたことで生じた人間や環境への影響を、具体例を挙げて説明した。本年度

はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させると共に、国試出題範囲についてはあらためて解説し演習問題を用いて回答させる薬学総合演習形式で講義した。

生活環境と健康

[前期、1単位] (科目責任者：河村 伊久雄)

環境中には様々な有害因子が存在するが、その中で微生物の侵入によって誘発される感染症は健康に大きな影響を与える。予防や根絶することができればそれが一番望ましいが、非常に難しいのが現実である。さらに最近では、地球温暖化による感染症の拡大、高度薬剤耐性菌の出現や、新興感染症の報告が散見され、この問題が益々難しいものになってきている。本教科では、人間生活に大きな影響をおよぼす微生物感染症を中心に捉え、これまで微生物学、免疫学および公衆衛生学で学んできた知識を横断的に連携して、今後の薬剤師業務に必要な予防や治療に関する進歩的な思考能力の習得に努めた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

臨床医療系科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

疾患別治療特論2

[前期、1単位] (科目責任者：日塔 武彰、担当者：友部 浩二、桑原 弘行、岡田 賢二、金子 正裕、田口 真穂)

5年次までに学んできた臨床上頻度の高い疾患に対する理解を深め、その薬物治療の実践力を高めるために、がん、高血圧症、糖尿病、循環器疾患、呼吸器疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症の各疾患において、主訴、臨床検査、画像診断等を通して得られた患者の所見から最適な薬物治療を教授した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

処方解析演習

[前期、1単位] (科目責任者：渋谷 昌彦、担当者：山口 友明、佐竹 尚子、吉江 文彦)

患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、代表的な疾患（感染症、消化器疾患、糖尿病、循環器疾患、婦人科疾患）で発行される処方箋に対して、処方解析を実施した。臨床

実習後の個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる実践能力の振り返りを行った。本年度は、インターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題と課題レポートを提出させた。

臨床薬剤学

[前期、1単位] (科目責任者：山口 友明、担当者：渋谷 昌彦、村田 実希郎)

本科目は、患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、代表的な疾患（がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症）において、患者情報の収集、状態評価し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる実践能力を発揮することを目標としており、オムニバス形式で授業を行った。今年度は、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施（途中からオンデマンドに変更）し、課題レポート（forms）、試験を行い、学生が授業アウトカムである臨床現場で遭遇する症例と実践的な薬剤師業務を学び、安全かつ適切な薬物療法に寄与できる基本点な能力を修得できたと判断した。

実習・演習科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

薬学総合演習

[通年、6単位] (統括責任者：五十鈴川 和人、担当者：藤井 儀夫、岡 美佳子、越智 定幸、細野 哲司、小俣 義明、甲斐 俊次、波多江 典之、加藤 真介、川嶋 剛、北川 康行、黒岩 美枝、榊原 巖、佐藤 康夫、磯村 茂樹、梶原 康宏、中島 敏治、川嶋 芳枝、宮代 博継、森 和也、山下 幸和、埴岡 伸光、香川 聡子、河村 伊久雄、三浦 伸彦、山田 博章、友部 浩二、中野 真、田邊 由幸、澤木 康平、出雲 信夫、喻 静、李 宜融、伊藤 芳久、山口 友明、奥平 和穂、栗原 隆、五十鈴川 和人、飯塚 徹、八木 健一郎、山崎 和広、速水 耕介、大河原 晋、桑原 弘行、日塔 武彰、村田 実希郎、藤森 順也、岡田 賢二、渋谷 昌彦、高橋 哲史、梅田 知伸、成田 延幸、岩瀬 由未子、奥野 義規、鹿本 泰生、西崎 有利子、吉田 林、浅井 将、殿岡 恵子、吉門 崇、磯部 隆史、吉江 文彦、田口 真穂、酒井 裕子、住野 彰英、市川 裕樹、村上 綾)

薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する医療人になるために、6年次前期までに履修した薬学必修科目を総合的に学び、薬剤師と

して必要な実践力を身に付けることを目的として行った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

選択科目

専門関連科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

サプリメント・化粧品論

[前期、1単位] (科目責任者：速水 耕介、担当者：鈴木 保博)

現代の薬剤師は医薬品だけではなく、サプリメントや化粧品に関する知識が求められることが珍しくない。本講義では、サプリメントや化粧品の法的位置付けや医薬品との相違を中心に解説し、適切なアドバイスができる人材育成を目的とした。また、サプリメントと医薬品との相互作用や皮膚生理学などについて詳しく解説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

新薬論

[前期、1単位] (科目責任者：宮代 博継、担当者：北川 康行、梅田 知伸)

長い年月のかかる新薬の開発(創薬)の期間を短縮すべく、近年では標的生体分子(タンパク質や核酸など)と医薬品候補化合物の立体構造情報を利用する医薬品設計が行われている。創薬に役立てるためには標的生体分子の立体構造を構造解析あるいはモデリングで得る必要がある。また、生体の機能や医薬品の働きが、三次元的な相互作用によって支配されていることを理解するために、生体分子の立体構造、生体分子が関与する相互作用、およびそれらを解析する手法に関する基本的知識を修得する必要がある。以上、新薬の合理的設計のための基盤となる構造生物学的知識を修得させた。なお、本年度はすべて遠隔授業により実施し、Formsによる出席課題を提出させた。また、成績評価は課題レポートにより行った。

地域薬局論

[前期、1単位] (科目責任者：岡田 賢二、担当者：大塚 邦子、實川 東洋、小林 映子)

地域医療において保険薬局の役割が年々大きくなっている。薬剤師が地域医療や人々の健康維持・増進に貢献することが強く期待されている。本講義では、地域薬局の役割、在宅

医療、介護における薬局と薬剤師の役割、薬局外での活動、医薬分業の意義、セルフメディケーション、地域医療と薬剤師との関わりについて概説した。今後の地域医療について考察させ、薬局薬学の知識を習得させた。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

免疫と感染特論

[前期、1単位] (科目責任者：中島 敏治、担当者：越智 定幸、細野 哲司、金子 正裕)

講義では、免疫分野ではアレルギーの反応機構、疾患、検査方法、減感作療法、食物アレルギーおよび抗体医薬品について概要した。感染分野では、感染症の分類、グラム陽性菌およびグラム陰性菌の感染機序について概要した。さらに、抗菌薬、抗ウイルス薬および抗真菌薬についてその薬理作用も概要した。また、講義内容の理解のために各教員が課題を出題してレポートを提出させた。

薬膳論

[前期、1単位] (科目責任者：喻 静)

‘薬食同源’や‘薬膳’といった‘食’由来の養生思想は東南アジアでかなり根強く、食文化の一つとして広げられている。中国では古くから健康維持・滋養強壯の目的とした‘食養’と、病気の治癒効果向上の目的とした‘食療’の薬膳学が発達してきた。食事に歪みがあれば当然病気を引き起こしやすくなります。長い歴史と持つ薬膳学は現代人の生活指導にも役立つ学問である。本教科では、東洋医学に基づいた食材の性味や効能を理解した上で、食材を利用したり、または漢方薬を料理と組み合わせたりすることを教授した。本年度の講義は全てWEB講義形式で実施した。

自由科目

漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

海外で学ぶ実践英会話 (英国 (ROSE))

[1～6年次、前期、2単位] (科目責任者：吉田 林、担当者：Nikalas Maclean、Alexander Binns、梅原 薫)

ROSEプログラムは、イギリスのオックスフォード大学セント・アンズ・カレッジの寮に滞在して、英語と文化を学ぶものである。基本的に午前中は大学で英語の授業、午後には英

語と文化を学べる訪問・見学等の体験学習がある。また最後の数日間は、ロンドンでの自由行動で実践力を磨く。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ実践英会話（オーストラリア）

[1～6年次、前期、2単位]（科目責任者：吉田 林、担当者：市川 裕樹、梅原 薫）

オーストラリア、ゴールドコーストのグリフィス大学で、英語と薬学を学ぶ約2週間のプログラムである。世界の薬学制度とそれを裏付ける文化を学びながら英語学習を行い、世界における日本薬学の立ち位置の理解と、グローバルな視野を広げることを目的とした。現地では英語で授業・実習・説明を受けるほか、滞在国の薬学、文化を体感できる貴重な海外学習を展開している。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（米国 ピッツバーグ）

[1～6年次、後期、1単位]（科目責任者：中北 敏賀、担当者：吉田 林、村田 実希郎）

アメリカ、ペンシルバニア州ピッツバーグのデュケイン大学で、薬学の講義・実習・説明を受けるプログラムである。世界の薬学制度を学ぶことにより、自国の薬学の在り方を考え、将来に生かすことを目的としている。

現地では大学で学んだ薬学を、英語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局など、滞在国の薬学を体感できる見学等が組み込まれている（授業計画表の授業内容は順番が変わることがあります）。語学と薬学を学ぶ、文化に触れる、人と交流するなどさまざまな活動が詰まった内容であった。

しかし、今年度はコロナ禍のため、本実習は中止となった。

海外で学ぶ薬学（米国 ハワイ）

[1～6年次、後期、1単位]（科目責任者：北川 康行、担当者：千葉 康司、梅原 薫、吉門 崇）

米国のハワイ大学薬学部で、薬学、米国の医療制度とその実態、文化などの講義・実習・説明を受けるプログラムである。自国の薬学、医療制度とその実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で英語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局、文化施設など、滞在国の薬学、医療実態、文化を体感できる見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（タイ）

[1～6年次、後期、1単位]（科目責任者：梅原 薫、担当者：高梨 馨太）

タイ国のワライラック大学 (WU) で、薬学、伝統医学、医療実態、文化などの講義・実習・説明を受けるプログラムである。自国の薬学、伝統医学、医療実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で英語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局、文化施設など、滞在国の薬学、伝統医学、医療実態、文化を体感できる実習や見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（台湾）

[1～6年次、後期、1単位]（科目責任者：李 宜融）

台湾の国立陽明大学／台北医学大学/中国医薬大学/衛生福利部国家中医薬研究所での中国語語学と薬学の講義・実習などを通して、自国の薬学、伝統医学、医療実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で中国語／英語の語学で授業・実習・説明を受けるほか、病院・薬局、製薬会社、研究所、博物館、薬草園、生薬市場などでの実習や見学等を通して、滞在国の薬学、伝統医学、医療実態、文化を体感できる実習や見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（韓国）

[1～6年次、後期、1単位]（科目責任者：金 成俊、担当者：高橋 哲史）

韓国の慶熙大学校／東義大学校／圓光大学校などで、薬学、伝統医学、医療実態、文化などの講義・実習・説明を受けるプログラムである。自国の薬学、伝統医学、医療実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で英語／韓国語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局、文化施設など、滞在国の薬学、伝統医学、医療実態、文化を体感できる見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

教育年報（薬科学科）

1 年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

基礎英語 1

[前期、1 単位] (科目責任者：小林 靖)

高校までに学習した内容を土台に、4 技能のバランスを取りながら英語の理解力・運用力の向上をめざして、英文法の理解を深めながら、より実践的な英語力の向上を図った。英文を読み要約する効果的な方法や英文メールの基本についても学習するとともに、様々な種類の英文を読み、TOEIC や英検にも対応できる総合的な英語力の向上を図った。10 回の講義は、すべてインターネットを活用した遠隔講義形式とし、Forms により出席課題を提出させた。質問等についてはメールで対応した。

情報科学入門

[前期、1 単位] (科目責任者：岡崎 裕)

情報化社会の発展に伴い、その技術的ベースとなる情報科学の基礎的知識とその中心となる PC&ネットワークの使いこなしは現代社会人にとって不可欠なものである。授業では、情報科学の基礎知識を学び情報機器の仕組みを理解した上で各種の情報を PC 上で自由に使えるようになることを目的にまず情報科学の基礎概念を教授した。昨年度に引き続き、近年重要度と緊急度が高まっている情報セキュリティに対する知識と具体的な対応策を更新し e-learning 教材も活用し指導した。またコンピュータの基礎としてのハードウェアとソフトウェアの関係、インターネットの仕組みと使い方・情報発信、電子メールの送・受信の仕方およびマナー、ワープロソフト (ワード) による文章作成の基礎と応用、表計算ソフトの基礎と応用、プレゼンテーションソフトによる資料の作成等に必要な基礎知識を教えるとともに実際の課題を通して主な PC 操作を実技指導した。

心理学

[前期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：福田 幸男)

人は誰でも「小さな心理学者」であり、主としてこれまでの経験に基づいて「素朴心理学」を身につけている。本講義では、日々の生活を題材にして、様々な人間行動 (感覚・知覚、記憶、学習、動機づけ等) に対するこれまでの誤解や偏見を正しながら、人間の真の理解を図った。

教養化学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：塚本 裕一、担当者：加藤 真介、梅田 知伸)

薬学は、有機化学を中心とするきわめて高度な化学が基礎となっており、基礎化学および薬学系化学専門科目の学習が段階的に無理なく積み上げるための導入科目として、本教科を設定した。物質量の概念、濃度、酸と塩基、化学平衡、酸化と還元、無機化学、有機化学の基本的な内容について解説し、これから必要となる薬学系化学専門用語の正確な把握とその的確な使用ができるよう発展的に授業を展開し、薬学を学ぶために求められる化学の基礎学力を確実なものとした。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

教養生物学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：五十鈴川 和人、出雲 信夫、金子 正裕、川嶋 芳枝、高橋 哲史、日塔 武彰)

教養生物学では、薬学を学ぶ上で必要な生物学の基礎力を身につけるために、分子・細胞・組織・器官・個体・集団レベルでの生命現象に関する基本的知識と概念を講述した。講義を通じて生命現象への理解を深め、生物学的な物の見方や考え方を学び、基礎的な生物学的事象について説明出来るようになる事を目標とし、1) 生態と環境、2) 生命体の最小単位としての細胞に関する基本的な内容、3) エネルギー代謝の流れ、4) DNA、遺伝子、染色体、ゲノム、5) 遺伝子と遺伝情報の流れ、6) 体細胞と生殖細胞の細胞分裂、7) 脊椎動物の発生機構、8) 生体防御機構、9) 神経系の構成と機能、10) 内分泌系の働き、をオムニバス形式で概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

教養物理

[前期、1.5 単位] (科目責任者：八木 健一郎)

物理学は、すべての自然科学の基礎であり、最近では技術の進歩に伴い、生命科学の分野である医学、薬学等の分野でもその重要性が増している。本講義では、薬学生が物理化学、機器分析学、物理薬剤学等の科目を学んでいく上で必要な物理学の基礎知識を修得させた。内容は、物体の運動と力、仕事とエネルギー、電磁気学の基本となる法則を教授した。また、薬学や生命科学と関連する物理学の最近のトピックスについても、折にふれて解説した。

基礎数学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：奥津 泉)

今後薬学を極める上で必要とされる数学的な思考力・技術力・活用能力の涵養を目的とした。高等学校では2次関数など基本的な関数については修得しているので、今年度も実験や分析等で必要とする指数関数や対数関数、微分積分を中心に扱った。また、高等学校の数学Ⅲを未履修で入学してくる学生も少なくなく、後半の講義では三角関数を含む微分積分の計算方法など扱い方を中心に展開した。したがって内容の精選および指導方法には十分に配慮した。15回の講義もすべてインターネットを活用した遠隔講義形式とし、Formsにより出席課題を提出させた。質問等についてはメールで対応した。

基礎英語 2

[後期、1単位] (科目責任者：小林 靖)

前期に引き続き、英文法の理解を深め、さらに、その理解を踏まえて英作文力の向上を図った。また、Discourse Markersに注目して文章の構成や論理的な展開についても学習した。英単語については、接頭辞・接尾辞・語根で継続して整理し直し、語彙力を高めた。これらの学習を通じて、TOEICや英検にも対応できる総合的な英語力の向上を図った。10回の講義は、インターネットを活用した遠隔講義形式と対面講義を併用した。Formsにより出席課題を提出させ、質問等についてはメールで対応した。

薬学英语 1

[後期、1単位] (科目責任者：吉田 林、担当者：鈴木 真一、中北 敏賀、高梨 馨太)

本教科では医療・研究活動を推進するうえで重要な、生物・化学系薬学の基本的な内容を英文で学習した。特に専門分野の英文記事や科学論文に用いられる医療専門用語・構文などに関する基礎知識を習得させ、それらを読解する力を育んだ。医療の情報収集に英語が必須であることを理解するため、最新の健康関連トピックも紹介した。

国語表現法

[後期、1単位] (科目責任者：吉田 佳恵)

本授業は、教養科目の必修科目としての位置づけを踏まえ、日本語の特徴や基礎的な表現技法についての理解を深めるとともに、レポート・論文の書き方やプレゼンテーションの方法など、大学生としての学びに必要な「アカデミック・スキル」を磨き、相手や目的・場面に応じて自らの意思を言語によって適切に表現・伝達し、言語を通して相手の意思を的確に理解し得る能力の向上に資することを目的に講義を基本に展開した。その中で、学生が主体的に取り組めるような課題を設定するとともに、その取組状況を把握し、聞く・話す・読む・

書くといった学習場面を設定するよう工夫した。

医療と哲学

[後期、1単位] (科目責任者：梶 輝行)

本授業は、教養科目の必修科目としての位置づけを踏まえ、医学・薬学の歩みをたどり、各時代での医療人の哲学的な理解や生命観に対する考察を深めるとともに、現代の生命倫理・医療倫理の諸課題について考察し、自らの人生観、医療に携わる者としての道德観や倫理観の形成に資することを目的に講義を基本としながらも、学生が課題に対して主体的に考察し活動する場面も工夫して展開した。

情報処理演習

[後期、1単位] (科目責任者：岡崎 裕、担当者：中嶋 光治)

薬学を学ぶ学生として、また卒業後に高度情報化社会で働く社会人として様々な情報の検索・収集・解析・加工・発信・管理など一連の有効活用する能力は不可欠なものである。本演習では、情報科学入門で学んだパソコンの基礎知識に基づき、化学系アプリケーションソフトの使い方、インターネットによる情報収集・加工、ワープロによる種々の文章作成、表計算ソフトによる計算・表グラフ作成、プレゼンテーションソフトによる視覚効果の高いドキュメント作成およびそれらの統合の仕方などについて毎回薬学に関連した素材を課題としてとりあげ、それらが自由に使いこなせるよう指導した。また昨年度に引き続き、最近の薬学領域でのバイタルサイン測定などへの展開状況を踏まえて新規課題として生体情報処理（脈波・動脈硬化）に関するテーマを設けて学生の興味を喚起することに努めた。またデータベースの基本機能を教え、実際の医薬品データベースを使った各種の医薬品検索手法も体験的に学習させた。

選択科目

人文・社会系科目

人間と哲学

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：小笠原 喜康)

現代社会は、日々選択を迫られている問題に満ちています。医療関係では、遺伝子検査に基づいて、一人一人に合った薬が投与されるようになってきている一方で、わずか一万円で病気のリスクがわかるという検査が販売されている。いずれ結婚相手を決める時の条件に

されるかもしれない。ロボットや人工知能は、私たちの生活に欠かせないものとなってきているが、一方で和たちに依存と服従をもたらし、考える力を奪っているかもしれない。この講義では、哲学の細やかな知識ではなく、こうした現代問題を共に考えてもらった。

社会と法律

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：佐藤 拓男)

法律は、人間が自由で健康且つ幸福な生活ができるようにという目的でつくられたものである。しかし、現実の社会生活のなかで人間がこの法律に束縛され、振り回され、窮屈な思いを抱いて人も少なからず存在している。それは基本的には法律についての立法理念やその主旨についての理解が不十分であることから生じていることが多い。本教科では、国の最高法規である日本国憲法の理念及び三大原理を学ぶとともに私たちの社会生活に密接に結びついている法律をとりあげ、その法律の目的・意義及び概要を学習させた。さらにこれらの学習をとおして社会と法律のかかわりについて修得させ、リーガルマインドの育成を図った。

社会と経済

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：塙 武郎)

本講義では、現代における経済および経済学の基礎知識を身につけ、医療人を目指すうえで必要不可欠な経済的な思考パターンや見識を高めることを目的とした。この目的の達成には、現実社会や地域コミュニティに目を向け、そこに体現される経済的な事象を自分の頭で理解、説明できる基礎スキルを習得することがカギとなる。また、現代社会によって重要な存在である「政府」のあり方に着目し、日本が今後、超高齢社会にあってどのような考え方で豊かな経済社会を構築していくべきかを、経済学の視点から広く学習させた。

医療と経済

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：塙 武郎)

本講義では、現代における経済および経済学の基礎知識を身につけ、医療人を目指すうえで必要不可欠な経済的な思考パターンや見識を高めることを目的とした。この目的の達成には、現実社会や地域コミュニティに目を向け、そこに体現される経済的な事象を自分の頭で理解、説明できる基礎スキルを習得することがカギとなる。また、現代経済にとって重要な存在である「政府」のあり方に着目し、日本が今後、超高齢社会にあってどのような考え方で豊かな経済社会を構築していくべきかを、経済学の視点から広く学習させた。

医療と法律

[後期、1単位] (科目責任者：岡田 賢二、担当者：千葉 康司、岡 美佳子、吉門 崇)

医療・薬事の実務に携わる薬剤師にとって、医療に関する法律と制度についての知識は不可欠である。本講義では医療と関連する各種法制度、薬剤師の法的規制と社会的責任、医療品の承認・製造・販売に至るプロセス、医療安全、社会保障制度と薬剤経済、地域医療について事例を挙げながら概説した。医療に関連した法規制と制度についての知識を習得させた。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

社会福祉学

[後期、1単位] (科目責任者：坂田 千洋)

本授業は、教養科目の選択必修科目としての位置づけを踏まえ、福祉の概念的・歴史的理解・制度的理解の3つの基本的視点から社会福祉を概観し、社会福祉に関する基礎知識を習得させるとともに社会福祉に対する幅広い視野と福祉観を養い、医療人として社会福祉に参画する心構えを育成した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施した。

外国語科目

英会話1

[前期、1単位] (科目責任者：伊藤 敬)

本授業は、教養科目の選択科目であり、かつ教職課程の履修学生においては必修科目であるという位置づけを踏まえ、現代の社会状況について、「読む・聞く・書く・話す」の4技能のバランスを取りながら、特に会話におけるリスニング、ライティング、スピーキング力の向上を図るため、ペアワーク、グループワークを取り入れ、英語を通じて積極的にコミュニケーションを図る態度を育成した。効果的な文章の構成や論理的な展開についても学習し、英検や TOEIC などの外部試験において、各自の英語力が伸ばせるような演習も行った。

中国語1

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：植松 宏之)

中国語の入門コースとして、初歩的な中国語を勉強した。授業内容は、会話を中心に練習するが、中国を代表する文化の一つとして、漢方薬や中国伝統医学に関する文化やそれに類

する資料などを紹介し、漢方に関係する知識を広めてもらった。資料の解説を通して、薬学や医療に関連した語彙を増加させ、中国語の語感に慣れることを目指した。

ドイツ語 1

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：横山 ゆか)

ドイツ語の初級用テキストを使用して、ドイツ語の発音規則・単語・文法を学び、会話に必要な基礎的な語学力を身につけた。さらに、将来、薬学を学ぶものとして、例えば医薬品の説明書を読めるようになるために、独和辞典の活用方法を学び、基礎的な読解力を修得させた。また、DVD などの映像資料を通じて、ドイツ語圏の文化に関する理解を深めさせた。

英会話 2

[後期、1単位] (科目責任者：伊藤 敬)

本授業は、英会話 1 に続けて、教養科目の選択科目であり、かつ教職課程の履修学生においては必修科目であるという位置づけを踏まえ、現代の社会状況について、「読む・聞く・書く・話す」の 4 技能のバランスを取りながら、特に会話におけるリスニング、ライティング、スピーキング力の向上を図るため、ペアワーク、グループワークを取り入れ、英語を通じて積極的にコミュニケーションを図る態度を育成した。効果的な文章の構成や論理的な展開についても学習し、英検や TOEIC などの外部試験において、各自の英語力が伸ばせるような演習も行った。

中国語 2

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：植松 宏之)

中国語の入門コースとして、初歩的な中国語を勉強する。授業内容は、会話を中心に練習するが、中国を代表する文化の一つとして、漢方薬や中国伝統医学に関する文化やそれに類する資料などを紹介し、漢方に関係する知識を広めた。資料の解説を通して、薬学や医療に関連した語彙を増加させ、中国語の語感に慣れることを目指した。

ドイツ語 2

[後期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：横山 ゆか)

ドイツ語の初級用テキストを使用して、ドイツ語の発音規則・単語・文法を学び、会話に必要な基礎的な語学力を身につけた。さらに、将来、薬学を学ぶものとして、例えば医薬品の説明書を読めるようになるために、独和辞典の活用方法を学び、基礎的な読解力を修得させた。また、DVD などの映像資料を通じて、ドイツ語圏の文化に関する理解を深めさせた。

専門教育科目

必修科目

薬学導入科目

薬学概論

[前期、1単位] (科目責任者：加藤 真介、担当者：篠塚 達雄、榊原 巖、田邊 由幸、森 和也、川嶋 剛、木村 正幸、間宮 清、寺師 三千彦、及川 恵美子)
本科目は、薬学導入科目であり、これから学ぶ薬学とは何か、医薬品とは何かを理解するよう、薬学、医薬品の歴史と役割の変遷、東洋薬と西洋薬の特徴及び医薬品開発の現状などについて概説した。また、生命の尊厳という観点から、薬剤師の使命、医療人の倫理観について講義するとともに、薬剤師の活動分野である医療機関、製薬企業、衛生行政等の職域における職務について述べ、さらに、医療チームの一員としての薬剤師の役割について論じた。本講義により、薬の専門家としての薬剤師を目指すのに必要な基本的態度や、人の痛みが分かる医療人として必要なヒューマニズムを身につけることを目的に行った。

社会薬学1

[前期、1単位] (科目責任者：吉田 林、担当者：伊藤 芳久、亀卦川 真美)
本教科では先進国と開発途上国の医療格差に焦点をあてている。グローバル化した経済活動とそれに伴う開発がもたらした国と国、人と人の間の格差を構造的にとらえ、健康の社会的側面について考えた。前半では特に新型コロナ・パンデミックに絡めたグローバル化の問題点に目を向け、後半ではその問題点を是正しようと試みる人々の働きを学びながら、持続可能な開発目標(SDGs: Sustainable Development Goals)を指針として自らに何ができるかを考えた。

早期体験学習

[後期、0.5単位] (科目責任者：塚本 裕一、担当者：曾根 秀子、川嶋 剛、梶原 康宏、酒井 佑宜、岡田 賢二、鰐淵 清史)
薬学を学び始めたばかりの段階で、今後の自分の将来の目標(実現したい夢)を考え、そのために大学で何を学び、どのような準備をしていけばそれを達成できるのか、具体的にイメージさせる目的で、本教科を設定した。特に薬科学科では多様な進路があることを認識し、その中の一つに「創薬」という進路があることを詳しく知るため、湘南ヘルスイノベーション

ションパーク内あすか製薬株式会社で働く方々と、オンラインで質疑応答を行った。質疑応答の前後で、各自、具体的にどのようにイメージや意識が変わったか、小グループ討議を経て発表させた。このことにより、広い視野で薬学の理解を深め、学修意欲を高めた。

基礎統計学

[後期、1単位] (科目責任者：村上 綾、担当者：酒井 裕子、速水 耕介)

本講義では、薬学を学ぶ上で必要な統計学の基本的知識(臨床研究における基本的な統計量、代表的な分布、確率の定義と性質、測定尺度、母集団と標本、検定と推定、 χ^2 検定、t検定、実社会での統計の実用性)について例を挙げながら概説し、薬学領域で応用するための知識を習得させた。また、毎講義後に Forms による課題を提出させ、統計量の計算や検定の実施など、基本的技能を習得させた。本年度は、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施した。

創薬化学系科目

有機化学 1

[前期、1.5単位] (科目責任者：庄司 満、担当者：梶原 康宏)

有機化合物(炭素化合物)の化学は、医薬品の合成(創薬)だけではなく、薬学の生命科学、衛生化学、さらには医療薬学を理解するための基礎となる学問である。本講義では最初に、有機化学を学習する上で必要な化学の基礎力を身につけるために、原子の構造から分子の成り立ちについて概説した。炭素化合物の基本骨格を形成するアルカンの分類、命名法、立体構造に関する基本的事項を修得させ、さらに立体異性体や酸・塩基の概念について理解させた。

有機化学 2

[後期、1.5単位] (科目責任者：庄司 満、担当者：塚本 裕一)

有機化合物(炭素化合物)の化学は、医薬品の合成(創薬)だけではなく、薬学の生命科学、衛生化学、さらには医療薬学を理解するための基礎となる学問である。イオン反応とラジカル反応、有機化合物(アルケン、アルキン、芳香族化合物、ハロゲン化アルキル)の性質および反応(反応機構)について概説し、化学反応における電子の動きを修得させた。

基礎化学講座

[後期、1.5 単位] (科目責任者：奥野 義規)

本科目は、本学1年次に学ぶ教養化学、有機化学1、分析化学1、有機化学2などの化学系科目の理解力をよりいっそう深め、その基礎力を養うことを目的として設定した。したがって上記科目の内容とは密接につながっており、各科目の講義内容を系統的に復習できるように小項目ごとに概説した。また、講義だけでは十分に理解できない、さまざまな事項を演習問題とし、問題を解くことによって講義内容の理解力の向上を図った。本年度は、昨年度と同様に感染症対策のため、オンライン会議システムを使用した講義形式と動画配信と併設して対面による講義を行った。オンライン講義では、チャット機能も利用し、講義中質問などがあると、チャットにて質問を受け付け、対面ではできないオンラインならではの機能を利用した。また、数名ではあるが対面にて講義を実施し個別の能力に対応した講義を行うことができた。

薬用植物学

[後期、1 単位] (科目責任者：李 宜融)

古くから私たちの身の回りに植物が存在し、衣・食・住に用いられてきた。現代医療の原点である薬用植物について分類、形態、成分、歴史、背景などの基本的な知識を教授した。次学年で開講される化学系実習や生薬学を理解する上で欠かせない講義内容と位置づけられるよう心がけた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

薬品分析系科目

分析化学1

[後期、1 単位] (科目責任者：中北 敏賀)

分析化学1では、化学物質(医薬品を含む)を適切に分析できるよう、どの程度の量なのかを知る(定量分析)ための分析化学の基本を学ぶ。具体的には、分析用器具、測定値の取り扱い、化学物質の溶液中の化学平衡など定量分析(中和滴定、非水滴定、キレート滴定、沈殿滴定、酸化還元滴定)に関する基本的事項を概説した。本教科を通して、講義回の復習演習課題、zoomによる質問時間を設けるなど、理解が深められるように工夫した。なお、本年度はコロナ禍のため希望者のみ対面での授業を行い、他の学生に関しては動画配信によるハイブリッド型で講義を実施した。また、Formsによる出席課題を提出させた。

生物系科目

機能形態学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：岡 美佳子、担当者：西崎 有利子、酒井 裕子)

機能形態学は体の構造、機能を理解し、各組織がどのように働き、恒常性が保たれているかを理解する学問である。Ⅰでは上皮組織、支持組織、筋組織について解説し、人体の基本的構造・機能に関して講義を行った。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより課題を提出させた。

機能形態学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：岡 美佳子、担当者：酒井 裕子)

機能形態学は体の構造、機能を理解し、各組織がどのように働き、恒常性が保たれているかを理解する学問である。Ⅱでは神経組織、中枢神経の構造と機能、末梢神経の構造と機能、感覚器、血液について解説し、人体の基本的構造・機能に関して講義を行った。本年度は対面での講義と合わせてインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより課題を提出させた。

栄養学

[後期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：金谷 建一郎、速水 耕介)

食品から摂取した栄養素はそれぞれ固有の消化・吸収を経て体内に取り込まれ、体内でエネルギーや生体構成成分へと変換される。これらの働きで栄養は健康の維持・増進に寄与している。このため、栄養バランスのとれた食生活が重要と考えられている。本科目では、栄養の概念、栄養研究の歴史的背景・意義、食品中の各栄養素の構造・生理作用・代謝・欠乏症、食物繊維・ビタミン・ミネラルなどの栄養学的機能などの基礎知識について講義した。さらに生涯にわたる健康の維持と増進に必要な食習慣を確立するため、個人を取りまく食環境づくりの必要性を概説した。

細胞生物学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 芳枝、担当者：五十鈴川 和人、高橋 哲史)

細胞生物学は、生命の最小単位である細胞の構造と機能を通して生命現象を理解し解明する学問である。創薬の技術者・研究者を目指す上で、薬のターゲットである細胞を分子レベルで十分に理解することは必要不可欠である。またこれまでの研究の歴史を学ぶことに

より、研究における論理的思考と実践の重要性を理解することが可能となる。本講義では、教養生物学で学んだ事項を基礎として、細胞の構造、細胞増殖、細胞分化、シグナル伝達、細胞死、組織構築およびがん化を分子レベルで理解することを目標として概説した。本年度は対面授業とインターネットを介したハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

生化学1

[後期、1.5単位] (科目責任者：森 和也、担当者：鹿本 泰生)

生化学は、生命現象を化学的知識と手法を用いて解析し、その本質を分子レベルで理解しようとする学問である。本教科では、生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項並びにそのタンパク質の構造、性質、機能に関する基本的事項を習得させることを目的とした。講義では、細胞を構成する物質である糖質、アミノ酸、核酸およびビタミンについて概説した。また、タンパク質の構造と機能、酵素反応についても解説をおこなった。この講義により、生命現象を支配する物質群全体を理解させ、生化学が薬学を学ぶ上で重要な基礎となることを認識させた。

選択科目

専門関連科目

漢方入門

[前期、1単位] (科目責任者：五十鈴川 和人、担当者：高橋 哲史)

現代医療において漢方薬の重要性益々高まっており、漢方薬の有用性に関して科学的な根拠が求められている。漢方薬を対象とした研究において基本となる漢方薬知識、またすでに研究されている漢方薬作用メカニズムについて学び、漢方薬研究を進める上で必要とされる基礎知識の修得を目的とした。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

運動生理学

[前期、1単位] (科目責任者：教務部長、担当者：鈴木 保博)

運動生理学では、身体活動に関わる領域の解剖学、生理学の基礎的な理解と共に、人体活動時の構造的、機能的な変化について講義を行った。生命活動に関わる臓器と動物活動に関わる臓器の種類と役割を知り、その仕組みを習得させた。近年、特に先進国では個人が運動

習慣を持つことが健康維持のために必要となっている。医療人として、人間の健康状態を正しく理解し、患者に的確な指導・提案を行えるよう、基礎知識を習得し、各臓器の存在意義についても考察させ、さらには、生命とは何か、いのちの大切を考える力を身につけさせた。

自由科目

体育実技

[通年、1.5 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：伊藤 まこと)

本科目では、近年の食生活の欧米化や過剰摂取、運動不足等により、肥満、高血圧、糖尿病などの生活習慣病が増加している状況、さらにはロコモティブシンドロームと介護予防の必要性が高まっていることを理解させた。また薬学や理科教育に携わる者として、生涯を通じた健康づくりを地域の人々や学校での児童・生徒に広く普及・啓発する立場にあることを考えさせた。個々に健康管理を習慣づけや健康の保持・増進に向けて、種々の運動種目に関して実技を通じて身に付け、健康寿命の延伸などを意識し、基礎的な柔軟体操や健康運動を指導できる知識や技術を修得させた。

教職課程科目

地学概説 I

[前期、1 単位] (科目責任者：小宮 智、担当者：瀬戸 大暉)

本科目では、理科の教員として必要な中学校・高等学校の地学分野に関する基礎的な知識を把握することを目的として、中学校・高等学校の地学分野に関する固体地球・地層・地球史・海洋・気象・天文について講義をし、課題を通じた考察をさせることによって理解を深めさせ、主体的な学習意欲の喚起も促した。

地学実験

[通年 (1 年次後期)、1 単位] (科目責任者：小宮 智、担当者：瀬戸 大暉)

本科目では、1 年次と 3 年次での分割履修を通じて固体地球、岩石、気象、地質、災害、海洋、古生物、宇宙などの地学領域で扱う内容を対象としているが、観察・実験と適宜情報機器の活用も加味した授業を展開し、学生の知識・技能の定着と主体的に学習する態度の涵養を図った。1 年次では 1 単位分を履修した。

教育基礎論（原理・教育史）

[通年、2単位]（科目責任者：梶 輝行、担当者：坂田 千洋、上田 誠二）

教員としての資質・能力や教養として身に付けておく必要がある教育原理としての内容について教育哲学や人間の発達の特性を考察し、その上で教育の歴史に関する世界と日本の展開と具体的な内容を概観した。さらに、各時代における教育の思想と特性を考察して近代学校教育制度と公教育制度の成立過程とその内容について資料に基づきながら考察し、理解を深める講義を行った。

教職概論

[前期、2単位]（科目責任者：梶 輝行）

教職課程を履修する学生にとっての入門科目にあたり、教育はなぜ必要か、また教職とは何か、どのような教員が求められているのかなど、教職を志す者にとって、基礎的・基本的な理解が不可欠である。本講義ではこれまでの教職観を概観し、教員養成制度や教員の任用・服務・役割や具体的な仕事内容を概説するとともに、現在の学校制度や教育委員会制度など教育の仕組みを理解させ、今日の教育改革と教育課題についても考察し理解を深める講義を行った。

教育実地研究

[通年、2単位]（科目責任者：小宮 智）

本科目では、教職課程の導入教育として、教職の意義、教員の役割・資質能力・職務内容について概観して講義した。全日制と定時制を併置している神奈川県立の高等学校として、インクルーシブ教育推進の学校と、総合産業の専門教育を行い、相模原市立の中学校分校夜間学級併設（2022年4月設置予定）となる学校の2校を訪問し、トピックなテーマとしての実地研究によって、最前線の教育の取組について学習した。また、理数教育や教育振興基本計画等の国及び神奈川県教育行政に触れながら、その意義や教育課程上の特色等を考察させ理解を深める講義をするとともに、教職への意欲を高め、さらに適性を判断して進路選択に資する教職の在り方や、これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するために必要な教育の方法を理解させた。

日本国憲法

[後期、2単位]（科目責任者：教職課程センター長、担当者：佐藤 拓男）

本科目では、教職課程を履修する学生の履修科目として、日本国憲法の成立過程を学習し

た上で、憲法の基本原理を理解し、憲法の各条文が国民の日常生活と密接に関係していることについて例示を挙げて捉えさせるとともに、基本的人権の尊重や思想・信条の自由などをはじめ、教育を受ける権利や教育の機会均等など教育に関する条文に関する理解を深めた。また、子どもの権利や学校教育についても法的な考察を加え、様々な視点から憲法に関する理解を深める講義を行った。

運動科学概論

[前期、1単位] (科目責任者：教職課程センター長、担当者：伊藤 まこと)

本科目では、運動及び身体活動が健康の維持・増進にとって不可欠な関係にあることをスポーツの概念や歴史をはじめ、運動不足などが健康に及ぼす影響や生活習慣病の予防における運動の有効性など科学的な視点から学び考察させ基礎的な知識の修得を行った。またライフステージに応じたスポーツや障がい者スポーツに対する理解を深めるとともに、けがの予防や応急措置に対する基礎的な理解を深める講義を行った。

英会話1 (教職対象)

[前期、1単位] (科目責任者：伊藤 敬)

本授業は、教養科目の選択科目であり、かつ教職課程の履修学生においては必修科目であるという位置づけを踏まえ、教職課程の履修学生の資質向上に役立つよう現代の社会状況について、「読む・聞く・書く・話す」の4技能のバランスを取りながら、特に会話におけるリスニング、ライティング、スピーキング力の向上を図るため、ペアワーク、グループワークを取り入れ、英語を通じて積極的にコミュニケーションを図る態度を育成した。効果的な文章の構成や論理的な展開についても学習し、英検や TOEIC などの外部試験において、各自の英語力が伸ばせるような演習も行った。

英会話2 (教職対象)

[後期、1単位] (科目責任者：伊藤 敬)

本授業は、英会話1に続けて、教養科目の選択科目であり、かつ教職課程の履修学生においては必修科目であるという位置づけを踏まえ、教職課程の履修学生の資質向上に役立つよう現代の社会状況について、「読む・聞く・書く・話す」の4技能のバランスを取りながら、特に会話におけるリスニング、ライティング、スピーキング力の向上を図るため、ペアワーク、グループワークを取り入れ、英語を通じて積極的にコミュニケーションを図る態度を育成した。効果的な文章の構成や論理的な展開についても学習し、英検や TOEIC などの外部試験において、各自の英語力が伸ばせるような演習も行った。

2年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

薬学英语2

[前期、1単位] (科目責任者：西崎 有利子、担当者：酒井 裕子、亀卦川 真美、市川 裕樹、塚本 裕一)

科学技術の発展に伴い、医薬品や医療技術の進歩はワールドワイドに進行している。外国の文献から医薬品や医療技術、研究技術に関する最新の情報を収集し、情報交換を国際間で実行できる技能は、これからの医療活動や研究活動を推進する上で極めて重要となる。

本教科では、主に生物・化学系の薬学基礎分野を主な題材とし、専門分野の英文記事や英文の科学論文に用いられる用語や構文などに関する基礎知識を習得させ、それを読解する力を育んだ。本年度は、対面講義とインターネットを介した遠隔授業のハイブリッド型で実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

専門教育科目

必修科目

薬学導入科目

医学概論

[後期、1単位] (科目責任者：中野 真)

薬物や薬剤を取り扱う仕事をするために、医学の歴史や医の倫理について考え、医学に関する基本的な知識を習得することは、極めて重要である。本教科では、生命とは何か、医学の歴史、健康と病気、医学と倫理、実際の医療現場における問題点などについて考えることを主目的とした。薬物の為の仕事ではなく、人の為の仕事であることを常に念頭に置き、医学の歴史、実際の臨床検査、内科的薬物治療、外科的治療、理学的治療について概説した。本年度も COVID-19 の影響で、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

創薬化学系科目

有機化学 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：庄司 満)

有機化学の知識は、医薬品の合成（創薬研究）に必要なだけでなく、生物、薬理、衛生、さらには医療薬学を理解するための中核となる部分である。本科目では、有機化学 1・2 で学んだ基礎的な知識を基盤としながら、酸素に注目した C,H,O(N,S)の有機化学について、アルコール、エーテル、そして種々のカルボニル化合物の性質と反応性、さらにはそれらの合成法について概説した。

生薬学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：鰐淵 清史、担当者：榊原 巖)

薬草およびその特定部位である生薬は、人類が初めて疾病に用いた天然素材であり、現在でも医薬品の礎となっています。そこで、代表的な生薬の特徴、加工調製法、含有成分、品質評価や薬効など、古来よりある「くすり」について講義した。

有機化学 4

[後期、1.5 単位] (科目責任者：塚本 裕一、担当者：酒井 佑宜)

有機化学は、望みの物質を人工的に合成するという役割のほか、生命現象を司る生体内化学反応の解明という重要な役割も担っており、薬学教育の根幹を担う学問の一つである。有機化学 4 では、有機反応論に基づいて、各種官能基の性質と合成法を詳述した。アミン、複素環等の化学的特性を講述し、薬学の基礎としての有機化学を修得させた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬学企業概論

[前期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：千葉 康司、山田 博章、栗原 隆、佐藤 康夫、山下 幸和、速水 耕介、鹿本 泰生、吉門 崇、笹浪 和秀、高橋 一之、歌田 直人、大西 正敏、松下 友紀、赤瀬 朋秀)

薬科学科卒業後の進路の一つのカテゴリーである企業、行政、薬学経済分野、研究所、登録販売者、及び SMO 分野など、薬学を学んだ後での幅広い活躍の場についての現状を第一線でご活躍の方々をお招きしてオムニバス形式で概説した。本年度はインターネットを介

した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。講義の最後にSGDを行う予定であったが新型コロナウイルス感染拡大に伴い、各自各回の講義を振り返り、自身の将来について感じたことをレポートにして提出させた。

薬品分析系科目

分析化学2

[前期、1単位] (科目責任者：山下 幸和、担当者：中北 敏賀)

分析化学2は、クロマトグラフィー及び分析技術の臨床応用が中心で、2年次後期における物理実習2に円滑に繋がられるよう、分離分析の理論並びに液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィーの実際と試料の前処理法、電気泳動法、酵素的分析法について概説し、教科書を中心に発展的に授業を展開するとともに、基礎学力を定着させる目的で演習課題、レポート提出を課し、本教科の修得を確実なものとした。なお、本年度はすべて遠隔授業（WEB）により実施し、Formsによる出席課題を提出させた。

分光分析学

[前期、1単位] (科目責任者：新谷 彰教)

生体分子と医薬品との相互作用を三次元的に解析・理解するために、各種分光学的分析法を原理から測定方法さらには薬学的応用について概説した。まず始めに、単位について復習した後、電磁波の種類について説明した。紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法について説明を行った。原子吸光光度法、光の屈折、X線分析法について説明を加えた後、問題演習を行った。それまでに学んだ測定法の問題を用意し、その解説を行った。最後に旋光度測定法について講義を行った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

構造解析学

[後期、1単位] (科目責任者：新谷 彰教)

薬学領域において遭遇するさまざまな事象を定性・定量的に解明するための手段として、機器分析法は不可欠であり、その目的に応じて多くの分析機器が用いられている。本講義では、赤外吸収(IR)、質量分析(MS)、核磁気共鳴(NMR)の各種分析機器を用いた分析法について、その原理や装置及び測定法を説明した。また、これらの分析機器から得られるスペクトルの読み方について、問題演習を交えながら説明を行った。最後にこれら3つのスペクトルをも

とに、1つの化学構造を導く演習を行った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

薬品物理化学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：北川 康行)

薬を構成する基本単位である原子と分子の性質を理解するために、原子・分子の構造、化学結合、熱力学、物理平衡に関する基本的知識を修得することを GIO として、薬品物理化学 1 の授業を実施した。前半では、さまざまな熱力学量の理解をしたうえで、化学変化が自発的に起こるかどうかという判定を熱力学的状態量の一つであるギブズエネルギーを学ぶことによって理解することができることを説明した。物質の変化は、エネルギーの変化であり、反応には必ず熱エネルギーの出入りがあることから、種々の反応熱と熱化学方程式の理解が必須である。そのために、系と状態量、熱力学の法則、反応熱、エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギーについて解説を行った。後半では、原子の構造と分子間相互作用について概説した。構造決定のための手段である X 線結晶構造解析の原理について概説した。

薬品物理化学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：北川 康行)

薬の特性を正確に判断できるようになるために、溶液に関する基本的性質、ならびに反応速度に関する基本的知識を修得することを GIO として、薬品物理化学 2 の授業を実施した。

物質の状態、および状態間の相互変換過程を解析できるようになるために、反応速度論と溶液の性質に関する基本的知識を概説した。溶液の濃度表現とさまざまな性質に関する基礎的理解を身につけるために、有効数字、物理量、SI 単位、束一的性質、理想溶液に関する説明を行った。相平衡に関する基礎知識を習得するために、さまざまな相図について概説した。反応速度に関する基礎的理解を身につけるために、反応の次数と速度論に関する定量的な関係を解説し、あわせて問題演習を行った。

医療生物系科目

機能形態学 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：岡 美佳子、担当者：川嶋 芳枝、中野 真)

機能形態学は体の構造、機能を理解し、各組織がどのように働き、恒常性が保たれている

かを理解する学問である。Ⅲでは泌尿器系、循環器系、呼吸器系、消化器系、生殖器系、内分泌系について解説し、人体の基本的構造・機能に関して講義を行った。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより課題を提出させた。

生化学2

[前年、1.5単位] (科目責任者：森 和也、担当者：鹿本 泰生、石橋 雪子)

生化学は、生命現象を化学的知識と手法を用いて解析し、その本質を分子レベルで理解しようとする学問である。生化学1で修得した基本的な知識を基に、生化学2では更に深く生体内での重要な生物化学的反応を理解・習得させることを目的とした。本教科では、生体を構成する主要な物質である糖質、脂質、タンパク質の複雑な化学反応(分解反応と合成反応)を概説し、反応における異常は疾病に繋がることを理解させ、薬学に密接に関与することを認識させた。

生化学3

[後年、1単位] (科目責任者：小笹 徹、担当者：小俣 義明、鹿本 泰雄、石橋 雪子)

生体を構成する重要な物質であるアミノ酸と核酸は、合成と分解の複雑な反応により生体の恒常性を維持している。また、生体は、ホルモンなどの伝達物質による細胞間情報伝達機構により生理機能を維持している。これらの分子機構の異常が様々な疾患をもたらすことを理解し、生化学が薬学の重要な基礎であることを認識してもらうことを目的に講義を行った。

微生物学

[後期、1.5単位] (科目責任者：越智 定幸、担当者：細野 哲司、高橋 栄造)

生態系には細菌、ウイルス、真菌および原虫などの多くの環境微生物や病原微生物が存在する。これらの微生物に関する基礎知識を修得することは感染症の予防法や治療薬を理解する上で極めて重要である。本教科では、各種微生物の分類、構造、性状、特性、生活史など微生物の基礎的な事柄について解説した。また、ヒトに感染症を引き起こす病原微生物とその疾患名、微生物の特性から考えられる感染経路や感染部位、社会的に問題となっている新興感染症や院内感染症についても解説した。さらに、感染症予防の基本である滅菌法、消毒薬や感染症関連の法律についても解説した。本年度は、対面講義とインターネットを介したオンデマンドによる遠隔講義のハイブリッド型授業を実施し、講義回毎に講義内容の理解を確認するための課題をMicrosoft Formsに挙げ、その課題を提出させた。

免疫学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：金子 正裕、担当者：中島 敏治)

講義では、免疫担当組織・細胞の種類と役割、補体、抗体分子の特徴、サイトカイン、免疫系細胞間ネットワーク等について講述し、免疫系の基礎知識を修得させた。さらに、これらの知識に基づき、アレルギー、免疫不全、自己免疫などの免疫系疾患や臓器移植、ワクチンなどについても解説した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。また、メールにてレポートを提出させた。

基礎医療系科目

薬理学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：小笹 徹、担当者：伊藤 芳久)

薬理学 (Pharmacology) は、薬物と生体との相互作用およびその作用機序を探求するための応用的な学問領域である。そのため、薬理学の講義の目的は、薬物療法における医薬品の選択法とその薬効発現機序について学び、理解を深めることである。薬理学 1 では、まず、これから薬理学を学ぶのに必要な薬理作用に関する総論、および薬物受容体、チャネル、細胞内情報伝達系などについて理解させた。また、薬理学総論を踏まえ、統合失調症治療薬、不眠症治療薬、うつ病治療薬、パーキンソン病治療薬、認知症治療薬など中枢神経系に作用する薬物の薬理作用、作用機序、有害事象および臨床応用に関する知識を習得させた。本年度は、対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬理学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：出雲 信夫)

薬理学は、薬物の生体に対する作用および作用機序を理解するための基礎知識である。本講義の目的は、薬物療法における医薬品の選択法とその薬効発現機序について理解を深めることである。本教科では、薬理学 1 に続き、自律神経系に作用する薬物の薬理作用、作用機序、副作用および臨床適応などについて講述した。また、局所麻酔薬や筋弛緩薬など体性神経系に作用する薬物とともに、泌尿器、呼吸器、眼に作用する種々の薬物の薬理作用、作用機序、副作用および臨床適応について講述した。

薬物動態学

[後期、1 単位] (科目責任者：千葉 康司、担当者：奥平 和穂、吉門 崇)

薬物動態学は、医薬品を投与した後その投与部位から周辺の血管内への移動、さらに全身循環に至るまでの過程、その後続く各種臓器への分布、さらに体内から薬物が消失する仕組みを学ぶ学問であり、創薬において、薬物を標的部位まで届け、その血中や標的臓器中の濃度を調節する上で、重要な部分を担っている。本年度は、低学年で学習した基礎薬学の知識に積み重ね、医薬品の吸収・分布・代謝・排泄の基礎となる考え方を修得すべく、医薬品をヒトに投与後、その有効成分が標的臓器まで到達する仕組みを理解するとともに、創薬において必須であるインビトロ試験結果からヒトの薬物動態を予測する理論を概説できることを目的に講義を実施した。また、薬物動態学的相互作用および薬物動態の理論的解析ならびに投与設計に関する基本的事項が概説できるように、これらの項目も薬物動態学の応用として講義に組み入れた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

食品衛生学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：望月 直樹、担当者：細野 哲司、李 宜融)

人々は多種類の食品を食べ、その中に含まれる栄養素を利用することにより、健康の保持・増進をはかっている。食品衛生学は、生化学、分析化学、有機化学などの幅広い学問を基盤としている応用科目である。人の健康を維持するための栄養素の生理的役割及び食品衛生における諸問題について、予防衛生の観点から講義し、理解を深めた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

実習・演習科目

生物系実習 1

[前期、1 単位] (科目責任者：西崎 有利子、担当者：五十鈴川 和人、川嶋 芳枝、金子 正裕、浅井 将、酒井 裕子、鹿本 泰生、吉田 林、五十鈴川 知美、松岡 秀忠、川嶋 剛)

生物系実習 1 は、生化学及び機能形態学の講義内容を実践的にさらに理解・修得させることを目的とする実習である。本年度は、一部を対面実習にて実施し、感染拡大時はインターネットを介した遠隔実習を実施し、さらに、希望者に対する対面実習も行った。出席確認は

Forms により行った。生化学実習では、生体高分子の定性・定量法、酵素反応の速度論的解析法を実習書と動画にて学習した。また、PCR 法による遺伝子の増幅と増幅した DNA の電気泳動を実習書と動画で学んだ後、対面で体験することにより、遺伝子工学の基礎を修得させた。機能形態学実習では、講義動画や顕微鏡使用動画の視聴と人体器官の模型写真や組織標本の顕微鏡写真を用いたスケッチおよびその解説の記述を実施させ、各器官や組織の形態と機能を理解させた。

物理系実習 1

[前期、1 単位] (科目責任者：加藤 真介、担当者：梅田 知伸、市川 裕樹、佐藤 恭輔)

1 年次の分析化学の講義内容をさらに理解・修得させることを目的として、以下の実習を行った。なお、新型コロナウイルスの感染防止のために 2020 年度は動画を用いたオンライン実習の形で行った。実技に関しては、希望者のみ学内にて体験させた。酸塩基平衡の基盤を通じて pH および解離定数の定義を理解させ、溶液の pH の計算や測定を行わせた。また、種々の容量分析法（中和滴定法、酸化還元滴定法、キレート滴定法など）の原理を復習し、標準液の調製から実際の標定、試料の定量までの操作法を修得させた。また、物質の化学構造に基づく化学的・物理的性質を理解させ、その性質を利用した分析法の知識や技術を身につけさせた。さらに、目的成分の定量計算法や数値の取り扱い方、日本薬局方および衛生試験法の確認試験、純度試験、定量法が理解できるための基礎を修得させた。

化学系実習 1

[前期、1 単位] (科目責任者：鰐淵 清史、担当者：山崎 和応、飯塚 徹、高橋 哲史、村上 綾、松嶋 ゆかり、近藤 真帆)

講義ですでに学んだ化学系の基礎知識と化学実験の基本操作法を、実習を通して体得させることを目的とし、有機化学および生薬学についての以下の項目について実習を行なった。

指定された濃度の溶液調製、有機溶媒の水への溶解度、分液操作による混合物の分離精製、再結晶による精製、薄層クロマトグラフィーによる分離分析、各種生薬の確認試験を行なった。

生物系実習 2

[後期、1 単位] (科目責任者：金子 正裕、担当者：細野 哲司、高橋 栄造、鹿本 泰生、西崎 有利子、吉田 林、浅井 将、五十鈴川 知美、住野 彰英、

高梨 馨太)

生物系実習2では、無菌操作による微生物の培養、細菌の分離・同定等、微生物の取り扱いに関する知識と操作について、また、抗原抗体反応を利用した測定法、免疫応答の応用に関する知識と操作それぞれについて、インターネットを介した遠隔実習を行い、Formsにより出席課題を、OneDriveにてレポートをそれぞれ提出させた。さらに実習の一部の操作を実際に行った。

物理系実習2

[後期、1単位] (科目責任者：中北 敏賀、担当者：梅田 知伸、波多江 典之、八木 健一郎、石橋 雪子、村上 綾、東方 優大、近藤 真帆)

物理系実習2は、物理化学および機器分析学の講義内容をさらに理解・修得させることを目的とする実習である。医薬品の薬物動態とその安定性に主眼をおいて、反応速度論、分配、弱電解質の性質等に関する実験を行った。また、化合物の定性・定量や混合物の分離定量等に関する機器分析実験を行うとともに、IR、UVなどの機器分析装置を用いた測定法、得られた各種スペクトルデータに基づく化学構造の解析法などを学ぶ。本実習を通して物理化学的な考え方や物理化学的な観察法・測定法を習熟させた。本年度はコロナ禍のため希望者のみ体験実習を行い、他の学生に関しては動画配信によるハイブリッド型で実習を実施した。

化学系実習2

[後期、1単位] (科目責任者：塚本 裕一、担当者：磯村 茂樹、梶原 康宏、奥野 義規、酒井 佑宜、市川 裕樹、小林 芳子、古川 恵)

本年度は新型コロナウイルス感染症対策のため、オンラインによる擬似体験型の実習を行い、Formsによる出席課題の提出およびレポートの提出により評価を行った。実際に、実習を希望する学生については、以下の実習を体験してもらうことにした。サリチル酸を原料とするアスピリンおよびサリチル酸メチルの合成を行い、生成物の確認試験法によりアスピリンやサリチル酸メチルの化学的な同定を行った。代表的な反応を実践し、官能基の性質を利用した化学物質の分離や局方収載医薬品の定性・定量法の実験を行った。

教職課程科目

物理学実験

[後期、2単位] (科目責任者：八木 健一郎)

物理学実験で扱う種々の測定法は、自然科学や医療に関するあらゆる測定法の基礎であり、科学者や医療人を志す中学生・高校生を育む教員にとって、基本的な測定法の原理と技術の習熟は必要不可欠である。本実習では、物理学の各分野（力学、熱・温度、光、電磁気学）に関する実験を行い、物理学実験を安全かつ正確に行うために必要な基礎知識を学ばせ、基本的な実験操作を習得させた。

理科教育法 1

[前期、2単位] (科目責任者：小宮 智、担当者：甲斐 俊二、川嶋 芳枝、八木 健一郎)

理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能を習得することを目的として、我が国の理科教育の教育史的な変遷と基本的な原則・目標・内容・留意事項などを概説し、講義を行った。具体的には、理科教育が科学技術の進歩と我が国の発展に寄与してきた役割にも触れつつ、理科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習指導要領に示された理科の学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるよう考察させ理解を深めた。

理科教育法 2

[後期、2単位] (科目責任者：小宮 智、担当者：甲斐 俊二、川嶋 芳枝、八木 健一郎)

理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能を習得することを目的として、理科教育法 1 の学修を踏まえ、理科教育の現状と教科・科目の内容と留意事項などを概説し講義を行った。その際、理科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習指導要領に示された理科の学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに、様々な学習指導理論を踏まえて具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を考察させた。

特別支援教育概論

[前期、2単位] (科目責任者：教職課程センター長、担当者：小林 倫代)

本授業では、近年学校教育において重要性が高まる特別支援教育について、基本的な考え方を理解するとともに、特別支援学校の仕組みや教育実践の状況、さらには小学校・中学校の特別支援教育の実践や個別の教育支援計画の作成とそれに基づく実践などについて、さ

さまざまな事例を取り上げながら考察し、理解を深めた。

特別活動・総合的な学習の時間指導法

[後期、2 単位] (科目責任者：吉田 佳恵)

今日の学校教育における特別活動や総合的な学習（探究）の時間の意義と役割について、学習指導要領に基づいた理解を図るための講義を行った。また、特別活動においては、学級活動・ホームルーム活動、生徒会活動や学校行事、地域貢献活動や進路実現に向けた体験活動の特質等について、実践例をまじえた講義と指導計画の作成を通じて、理解を深める授業を展開した。総合的な学習（探究）の時間においては、求められる資質・能力やそれらを育む指導計画の作成や指導・評価の方法等について、実践例をまじえた講義と探究課題の考察を通じて、理解を深める授業を展開した。

教育方法・技術論

[前期、2 単位] (科目責任者：吉田 佳恵)

様々な教授法や学習理論、学習者の特性や学力を規定する要因等に関する講義と、学校教育への活用に向けた考察、また実践のための教育技術に関する講義を通じて、生徒に求められる学力を育成するための教育方法・技術について理解を深める授業を展開した。また、その際に情報機器の積極的な活用や、今後の学校教育の展開に関する教育方法についても、実践例をまじえた講義を行った。

3 年次

教養科目

必修科目

専門関連科目

薬学英语 3

[前期、1 単位] (科目責任者：殿岡 恵子、担当者：住野 彰英)

国際化が進む中、研究者として研究成果を発表するために科学論文の読解や執筆する基本的能力が必要とされる。薬学、医学分野などで必要とされる英語に関する基本的事項を修得することを目的とし、論文読解能力の向上を目指した。

本講義では、主として医療系分野である病態生理学、薬理学、薬物治療学などに関連した英文の教科書あるいは学術雑誌、トピックスなどを題材として扱い、薬学英语の応用力の向上をはかった。本年度は、Forms により出席課題を提出させた。

専門教育科目

必修科目

創薬化学系科目

医薬品化学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：佐藤 康夫、担当者：磯村 茂樹、奥野 義規)

医薬品に関連する原子や分子の性質とその特徴、医薬品の標的となる生体高分子の化学的性質、さらに医薬品が作用する際に重要な物理化学的特性とファーマコフォアの概念を学習した。加えて個々の医薬品を主要なカテゴリーに分類しそれぞれ代表的構造を中心に概説し、構造や物性とその薬理学的特徴などとの関係性を理解させた。

天然有機化学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：鰐淵 清史、担当者：梶原 康宏)

医薬品のはじまりは、生薬や薬用植物から分離された成分 (天然有機化合物＝天然物) です。植物をはじめとする天然物の成分には医薬品原料などに利用できる有用な化合物があり、「薬の宝庫としての天然物」としてこれまでの医薬品の基礎を築いてきた。「天然有機化学」では、天然物に含まれる多種多様な化学成分を理解するために、生合成経路に基づいて分類し、それらの化合物の化合構造上の特徴ならびに化合物としての重要性や有用性について講義した。また、成分の一般的な分離精製法、化合物の同定法や構造解析法についても概説し、その意味についても理解させた。

薬品合成 1

[後期、1.5 単位] (科目責任者：塚本 裕一)

有機化学の知識をもとに、現在の有機合成において汎用される合成反応や合成試薬について体系的に講義した。また、標的化合物の合成法について述べた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

医薬品開発概論

[前期、1.5 単位] (科目責任者：栗原 隆、担当者：山田 博章)

新型コロナウイルスの流行のため、講義動画を作成しすべてオンライン講義で実施した。天然物抽出物、新規合成化学物のほかに遺伝子組換え技術によるバイオ医薬品が新規医薬

品として創成されている。新規医薬品の開発各過程に関する基本的知識を得ることは、薬剤師の医療現場での医薬品の適正使用やリスクマネジメントに役立つだけでなく、製薬企業社員や治験コーディネーターなどの職種にも必須なことである。本教科では、医薬品の開発段階で実施される非臨床試験、臨床試験、さらに市販後調査などについて、法規制も含め詳細に解説した。これにより医薬品開発に関わる職種の必要性に関する理解を深めた。さらに日本、世界で発売されている売り上げ上位品目に関して、その薬剤の特徴を説明した。

化粧品科学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：鈴木 保博)

薬の科学を学習する中で、より身近な化粧品や皮膚についての知識がある程度は必要である。本講義では、雑学ともいえる化粧品科学を、他の講義科目の内容と関連させて、物理学・化学・生物学・薬理学・製剤学・法規などの分類に合わせて、薬ではなく、化粧品等について学び、知識を習得するよう講義した。

薬品分析系科目

臨床放射線科学

[後期、1 単位] (科目責任者：加藤 真介)

放射線の利用は、原子力発電や医療への応用など、近代社会において必要不可欠なものである。特に放射線を用いた多くの医療用機器は、これまで発見できなかった病気の診断に効果をあげている。しかしながら、放射線はその使用法を誤ると人体に悪影響をおよぼすこともよく知られている。本教科では、放射線・放射性同位元素に関する正しい知識を習得させるため、各種放射性壊変・放射線の特性、関連する物理的単位や測定技術、さらに放射線が及ぼす生体への影響とそれを防ぐための技術と法的規制について解説した。

医療生物系科目

分子生物学 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：小俣 義明)

生物界における 20 世紀最大の発見と言われる DNA 二重らせん構造の発見を元に発展してきたセントラルドグマの各段階について詳細に解説した。基本事項として核酸の化学構

造を挙げ、構成する成分である塩基・ヌクレオシド・ヌクレオシドの種類と名称を確認した上で、それらの代謝（合成と分解）の過程および調節について述べた。次いでそれぞれの核酸の高次構造と、原核細胞と真核細胞の染色体の構造、および化学的性質について説明した。その後、DNA 複製に関わる酵素と複製機構、DNA の損傷の種類と修復の過程及び変異、RNA の転写に関わる酵素と作用及び転写の調節、リボソームの構造と機能及びタンパク質の翻訳の機構について、それぞれの項目で原核細胞と真核細胞における共通点と相違点を、大学での対面講義と Web による動画の配信を併用して順次解説し、各回終了時に課題を提示することで復習した。

分子生物学 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：岡 美佳子、松岡秀忠)

分子生物学は、現代の生命科学を理解するための基礎となる学問である。本講義では、分子生物学 1 で学んだ事項を基礎として、1) 真核生物のゲノム、2) ヒトゲノム、3) 分子生物学的技術、4) 遺伝子工学、5) 細胞機能の調節、6) テーラーメイド医療、7) 遺伝子治療、に関して概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

基礎医療系科目

物理薬剤学

[前期、1 単位] (科目責任者：藤森 順也、担当者：礪部 隆史)

医薬品製剤の有効性と安全性は、原薬と製剤添加剤の複合系が有する物理化学的性質に大きく影響される。物理薬剤学Ⅱでは、固形の製剤を経口投与したあと、消化管における速やかな吸収を確保するための製剤設計上、大切な問題となる医薬品の安定性、レオロジー、粒子・粉体の性質、拡散、溶解および放出について修得させ、医療人ならびに医薬品開発者として自ら考え問題解決できる人材を育成した。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬理学 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：田邊 由幸、担当者：小笹 徹)

本科目では、消化器系疾患作用薬、抗悪性腫瘍薬（化学療法薬）、ホルモン関連薬、代謝系疾患作用薬についての薬理学的作用機序を修得し、生体の機能調節の仕組みと疾患の成

り立ちとを関連づけたうえで、各領域で最重要となる薬物の作用機序を理解させた。今年度は対面授業とオンデマンド動画配信によるハイブリッド型授業を実施した。

機能性物質学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：速水 耕介、担当者：鈴木 保博)

医薬品以外にも生理活性を示す物質が存在し、その代表が健康維持の機能に特化した食品、いわゆる食品、栄養機能食品、特定保健用食品、機能性表示食品などである。さらに機能性物質の範囲を広げ、化粧品についてもカバーした。これら特殊な食品あるいは化学物質は、生理活性物質である以上、有効性と安全性の評価が重要である。本講義では、薬学的なアプローチを食品の機能性評価、安全性評価に応用する際の相違点、留意点について実例を挙げて解説し、医薬品に似て異なる機能性物質の理解を進めた。

本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

薬理学4

[後期、1.5 単位] (科目責任者：田邊 由幸、担当者：伊藤 芳久、酒井 裕子、松岡 秀忠)

本科目では、循環器系疾患作用薬、血液・造血系疾患作用薬、免疫・炎症性疾患治療薬についての薬理学的作用機序を修得し、生体の機能調節の仕組みと疾患の成り立ちとを関連づけたうえで、各領域で最重要となる薬物の作用機序を理解させた。今年度は対面授業とオンデマンド動画配信によるハイブリッド型授業を実施した。

臨床医療系科目

医療倫理学

[後期、1.5 単位] (科目責任者：村田 実希郎)

医療を担う職業人を目指す学生にとって、医療人に相応しい行動・態度をとることができるとともに、人との共感的態度や信頼関係の醸成、さらに生涯にわたりそれらを向上させる習慣を身につけることが重要であり、人間としてまた医療人としての豊かな人間性が要求される。本教科では、心理学や社会薬学1で履修した言語心理学や社会心理学、薬学概論で学んだ薬害や医療過誤、医療と哲学で履修した医療倫理に関する基本的規範をさらに発展させ、「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」をはじめとした各種倫理指針の他、生殖技術(人工授精・体外受精)、安楽死、尊厳死、脳死等のテーマについて概説し、生命倫理すなわち、生命の尊さを認識するよう授業を行った。さらに、院内感染、臓器移植、終末医療及び薬害エイズ等の医療に関連する諸問題について検討し、医療倫理とは何か、を

考える機会とした。医薬品開発概論で今後深く学修する医薬品市場の現状、医薬品開発に必要な各過程およびそれを取り巻く規範、環境について基本的項目を理解することに加え、これらをベースにして、将来、患者から信頼される医療を担う職業人になるという自覚を持つことを目的の1つとした。また、患者や研究協力者の心理状態や、患者や研究協力者と生活を共にしている家族や親族の心理状態、医療従事者など医療現場で働く人たちに起こりやすい心理的变化などについての科学である「医療心理学」の一部についても本授業にて扱った。患者の場合、病気の症状による心身の機能低下に伴う苦痛や疼痛、病気が悪化することへの不安・恐怖、職場や学校などを離れることから派生する諸問題など、患者であることによる身体的、精神的あるいは社会的制限によって、心はさまざまな影響を受ける。患者の、苦悩や苦痛を伴う心理状態には、様々な心遣いが必要であることも知らねばならない。生命に関わる職業人となることを自覚し、早期体験学習で体験した薬学生としての態度の重要性を再確認する機会とすることに加え、医療の担い手の一員である薬学専門家として、患者、同僚、地域社会との信頼関係を確立できるようになるために、相手の心理、立場、環境を理解するための基本的事項を修得するよう授業を行った。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

臨床解析学

[後期、1.5単位] (科目責任者：吉門 崇、担当者：千葉 康司、岡 美佳子、岡田 賢二)

臨床効果の解析には、薬物動態と薬物の人体における作用を解析し、連結させる必要がある。以前、薬効評価は投与量との関係により、薬物動態は投与後の時間と循環血液中の濃度推移の関係により示されていた。しかし最近では、薬効評価の前段階としてバイオマーカーにより評価されるようになり、その作用はレセプターや酵素など標的部位の周辺濃度との関係で記述されるようになった。また、薬物動態では、時間とその標的部位周辺濃度との関係を明らかにすることを目指し、この解明により、個体差を考慮した作用の予測が可能になる。本講義では、標的部位周辺の濃度と投与後の時間との関係、また、濃度と反応との関係を説明できるようにし、投与量、時間、濃度、反応をつなぎ、課題をもとにした学習により実践に活かせるように解説した。さらに、他剤との併用時、肝、腎、心の機能低下時の影響、年齢の影響についても概説し、個別化医療の実際について学べるようにした。本年度は対面講義とインターネットを介した遠隔授業を実施し、Office365 Formsにより出席課題を提出させた。また、一部記述を含む確認テストを2回実施することで、段階的に理解を深めていくようにした。

実習・演習科目

薬学文献講読 1

[前期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：出雲 信夫、磯村 茂樹、梅原 薫、岡 美佳子、小笹 徹、香川 聡子、梶原 康宏、河村 伊久雄、榊原 巖、佐藤 康夫、庄司 満、曾根 秀子、千葉 康司、塚本 裕一、中野 真、三浦 伸彦、弓田 長彦、岩瀬 由未子、岡田 賢二、速水 耕介、松岡 秀忠、奥野 義規、酒井 佑宜、吉門 崇、鰐淵 清史、松嶋 ゆかり)

本講義では、研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めるためのセミナーを実施した。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英语の基本知識と技能を修得する方法についても概説した。

薬学文献講読 2

[後期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：出雲 信夫、磯村 茂樹、梅原 薫、岡 美佳子、小笹 徹、香川 聡子、梶原 康宏、河村 伊久雄、榊原 巖、佐藤 康夫、庄司 満、曾根 秀子、千葉 康司、塚本 裕一、中野 真、三浦 伸彦、弓田 長彦、岩瀬 由未子、岡田 賢二、速水 耕介、松岡 秀忠、奥野 義規、酒井 佑宜、吉門 崇、鰐淵 清史)

本講義では、研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めるためのセミナーを実施した。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英语の基本知識と技能を修得する方法についても概説した。

研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めることを目的とした。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英语の基本知識と技能を修得させた。

薬学プレゼンテーション1

[通年、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：出雲 信夫、磯村 茂樹、梅原 薫、岡 美佳子、小笹 徹、香川 聡子、梶原 康宏、河村 伊久雄、榊原 巖、佐藤 康夫、庄司 満、曾根 秀子、千葉 康司、塚本 裕一、中野 真、三浦 伸彦、弓田 長彦、岩瀬 由未子、岡田 賢二、速水 耕介、松岡 秀忠、奥野 義規、酒井 佑宜、吉門 崇、鱒淵 清史、松嶋 ゆかり)

研究成果を学会発表や論文として公表することは研究者にとって重要な作業であると考ええる。また研究報告には、背景、実験方法、測定データや解析結果のわかりやすい提示方法や的確な質疑応答など様々なプレゼンテーション技術も必要であると考ええる。そこで本講座で研究実験発表を中心とした討論により、研究テーマ及び周辺領域へのより深い理解を身につけるとともに、論理的に説明、討論できる能力の習得、また、担当教員から行われる質疑に対し、的確に応答できるよう演習した。

選択科目

専門関連科目

食品機能学

[前期、1 単位] (科目責任者：教務部長、担当者：金谷 建一郎)

食品には、生きていくために必須の栄養素を供給する働きもあるが、その必須栄養素の機能だけでは説明できない生理調節機能（三次機能）がある。例えば、大豆食品のイソフラボンには抗がん・骨粗鬆症抑制機能があり、赤ワインのポリフェノールには抗酸化機能などがあることが知られている。本教科では、食品中に含まれる健康の維持・増進に役立つ各種成分（機能性食品成分）について説明する。このような機能性食品成分の生体調節作用を理解させることによって、食生活の改善が疾病予防や健康増進に重要な役割を果たすことを認識させた。

薬物と健康

[前期、1 単位] (科目責任者：田口 真穂)

近年、大麻や覚醒剤、麻薬、危険ドラッグ、依存性を有する医薬品などの薬物乱用に起因する依存や中毒、犯罪等が社会問題になっている。本講義では、これらの薬物乱用の現状を理解し、社会に対する有害事象、生体におよぼす有害な作用について詳しく解説した。さらに、本講義で学んだ知識に基づいて、これらの問題に対して、今後どのように関わっていく

べきか、あるいはどう対処してすべきかを理解することを目標とした。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Formsにより出席課題を提出させた。

一般漢方薬学

[前期、1単位] (科目責任者：梅原 薫)

漢方薬は今や医療の中に溶け込んでおり、薬局（ドラッグストア）では第二类医薬品として販売されており、登録販売者が販売可能な薬である。本教科は漢方薬を理解し、漢方薬を患者（お客様）に説明し、お客様の漢方薬選択を容易にするための知識を取得するためのものである。客の相談相手になれるような知識を教授することを目標として、WEB講義で解説した。

教職課程科目

理科教育法3

[前期、2単位] (科目責任者：小宮 智、担当者：甲斐 俊二、川嶋 芳枝、八木 健一郎、松本 ますみ)

理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能を習得することを目的として、理科教育法1、2の学修を踏まえ、理科授業を構築するための学習指導案の作成と模擬授業に係る実践的な内容について講義及び演習を行った。その際、理科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習指導要領に示された理科の学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに、授業設計として特に指導と評価の計画と学習指導案の作成、授業づくりの方法等の理解に主眼を置いた指導を展開した。

理科教育法4

[後期、2単位] (科目責任者：小宮 智、担当者：甲斐 俊二、川嶋 芳枝、八木 健一郎、松本 ますみ)

理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能を習得することを目的として、理科教育法1、2、3の学修を踏まえ、理科授業を構築するための学習指導案の作成と指導と評価に係る模擬授業等の実践的な内容について、講義及び演習を行った。その際、理科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習指導要領に示された理科の学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに、授業設計として、特に学習指導案の作成、対面模擬授業、Zoomを活用した模擬授業等の実践に加え、その振り返りの協

議によるディスカッションを通じて授業改善の視点の育成を主眼とした指導を展開した。

教育相談

[後期、2単位] (科目責任者：教職課程センター長、担当者：堀井 俊章)

教育相談は、児童・生徒それぞれの発達に即し、好ましい人間関係を形成し、生活によく適応させるとともに、自己理解を深めさせて人格の成長・形成に援助を図るものである。本授業では、教師による教育相談の基本的な理解を図るとともに、学校内での教育相談体制や教育相談の基礎と方法等について演習や体験実習等の指導を工夫して学び、理解を深めた。

介護等体験

[通年] (統括責任者：梶 輝行、担当者：坂田 千洋)

中学校教員免許状取得の要件となっている介護等体験では、特別支援学校(2日間)や社会福祉施設(5日間)において実習体験(合計7日間)を行い、特別な配慮を必要とする生徒への教育指導や社会福祉の意義や役割についての理解を深め、実際の指導に向けた資質・能力を身に付けるとともに、共生社会や社会的な連帯感の意義を自覚し、教員としての理解を深める体験を行った。

4年次

専門教育科目

必修科目

創薬化学系科目

薬品合成2

[前期、1.5単位] (科目責任者：庄司 満、担当者：塚本 裕一)

薬品合成2では医薬品等の生物活性化合物に多用される環状構造の構築方法を概説した。また、有機化合物の合成計画立案法の学習を通じて、有機化学の応用である有機合成への理解を深めさせた。

臨床医療系科目

毒性学

[前期、1.5 単位] (科目責任者：曾根 秀子)

薬理作用と毒性は、化学物質がもつ両刃の刃である。化学物質の二面性を意識しながら、毒性学の授業では、知識とともに課題設定の仕方、情報収集選択能力、論理的な思考法を学ぶことができる。本講義では、人々の健康維持に貢献できるようになるために、医薬品、食品成分、環境化学物質などの化学物質の毒性に関する基本事項と、有害作用の回避や適正な使用が可能となる考え方を概説した。本年度はインターネットを介した遠隔授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

実習・演習科目

薬学文献講読 3

[前期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：出雲 信夫、磯村 茂樹、梅原 薫、岡 美佳子、小笹 徹、香川 聡子、梶原 康宏、河村 伊久雄、榊原 巖、佐藤 康夫、庄司 満、曾根 秀子、千葉 康司、塚本 裕一、中野 真、三浦 伸彦、弓田 長彦、岩瀬 由未子、岡田 賢二、速水 耕介、松岡 秀忠、奥野 義規、酒井 佑宜、吉門 崇、鰐淵 清史、松嶋 ゆかり)

本講義では、研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めるためのセミナーを実施した。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英语の基本知識と技能を修得する方法についても概説した。

薬学文献講読 4

[後期、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：出雲 信夫、磯村 茂樹、梅原 薫、岡 美佳子、小笹 徹、香川 聡子、梶原 康宏、河村 伊久雄、榊原 巖、佐藤 康夫、庄司 満、曾根 秀子、千葉 康司、塚本 裕一、中野 真、三浦 伸彦、弓田 長彦、岩瀬 由未子、岡田 賢二、速水 耕介、松岡 秀忠、奥野 義規、酒井 佑宜、吉門 崇、鰐淵 清史)

本講義では、研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めるためのセミナーを実施した。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコ

コミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英语の基本知識と技能を修得する方法についても概説した。

薬学プレゼンテーション2

[通年、1.5 単位] (科目責任者：川嶋 剛、担当者：出雲 信夫、磯村 茂樹、梅原 薫、岡 美佳子、小笹 徹、香川 聡子、梶原 康宏、河村 伊久雄、榊原 巖、佐藤 康夫、庄司 満、曾根 秀子、千葉 康司、塚本 裕一、中野 真、三浦 伸彦、弓田 長彦、岩瀬 由未子、岡田 賢二、速水 耕介、松岡 秀忠、奥野 義規、酒井 佑宜、吉門 崇、鱒淵 清史、松嶋 ゆかり)

研究成果を学会発表や論文として公表することは研究者にとって重要な作業であると考ええる。また研究報告には、背景、実験方法、測定データや解析結果のわかりやすい提示方法や的確な質疑応答など様々なプレゼンテーション技術も必要であると考えられる。そこで本講座で研究実験発表を中心とした討論により、研究テーマ及び周辺領域へのより深い理解を身につけるとともに、論理的に説明、討論できる能力の習得、また、担当教員から行われる質疑に対し、的確に応答できるよう演習した。

選択科目

専門関連科目

食品安全性学

[前期、1 単位] (科目責任者：望月 直樹)

現在、食品の安全性に関わる問題が多数存在する。本講義では、食品の安全性について、衛生化学の見地から概説し、有機化学、生化学の基礎知識と結びつけることで、包括的な理解を深めた。更に、最新の食品安全のトピックスも盛り込み、食品衛生化学の知識を食品安全における実践に繋げた。本年度は対面授業とオンデマンドによるハイブリッド型授業を実施し、Forms により出席課題を提出させた。

教職課程科目

教育実習研究

[前期、1 単位] (科目責任者：小宮 智)

教育実習Ⅰ及びⅡに参加するために、教育実習前に「教師の仕事」、「児童・生徒指導」、「保健と安全」、「特別支援教育」、「中学校理科及び高校理科の学習指導の実際」について講義し、また模擬授業も実践して意識を高めさせた。教育実習後には、活動の振り返りとして、各自に発表させ、成果と課題を明確にして教職の奥深さを体得させた。

教育実習Ⅰ

[前期、2単位] (科目責任者：吉田 佳恵、担当者：小宮 智、梶 輝行)

中学校・高等学校の理科及び特別活動等に関する学習指導の参観・実習を行うとともに、諸会議、校務分掌、部活動等に関する実務の参観・実習を行った。これらを通して、教員としてのサービスを理解し、教員としての自覚と使命観を高め、自己の課題を明確にするよう指導した。

教育実習Ⅱ

[前期、2単位] (科目責任者：吉田 佳恵、担当者：小宮 智、梶 輝行)

本科目は、教育実習Ⅰに続けて、中学校・高等学校の理科及び特別活動等に関する学習指導の参観・実習を行うとともに、諸会議、校務分掌、部活動等に関する実務の参観・実習を行った。これらを通して、教員としてのサービスを理解し、教員としての自覚と使命観を高め、自己の課題を明確にするよう指導した。

教職実践演習

[後期、2単位] (科目責任者：吉田 佳恵、担当者：小宮 智)

4年間の教職課程の授業科目の履修や教育実習などの様々な活動を通して身につけた能力と技能が、有機的に統合し形成されているかを、教職に関する使命感、責任感、教育的愛情、教員としての社会性、コミュニケーション能力、生徒理解や学級経営のあり方の理解、教科指導に関する知識といった視点から、総合的に振り返らせ、教員に必要な知識や技能等の確実な定着を図った。

自由科目

薬科学科

海外で学ぶ実践英会話 (英国 (ROSE))

[1～4年次、前期、2単位] (科目責任者：吉田 林、担当者：Nikalas Maclean、

Alexander Binns、梅原 薫)

ROSE プログラムは、イギリスのオックスフォード大学セント・アンズ・カレッジの寮に滞在して、英語と文化を学ぶものである。基本的に午前中は大学で英語の授業、午後には英語と文化を学べる訪問・見学等の体験学習がある。また最後の数日間は、ロンドンでの自由行動で実践力を磨く。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ実践英会話 (オーストラリア)

[1~4 年次、前期、2 単位] (科目責任者：吉田 林、担当者：市川 裕樹、梅原 薫)

オーストラリア、ゴールドコーストのグリフィス大学で、英語と薬学を学ぶ約 2 週間のプログラムである。世界の薬学制度とそれを裏付ける文化を学びながら英語学習を行い、世界における日本薬学の立ち位置の理解と、グローバルな視野を広げることを目的とした。現地では英語で授業・実習・説明を受けるほか、滞在国の薬学、文化を体感できる貴重な海外学習を展開している。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学 (米国 ピッツバーグ)

[1~4 年次、後期、1 単位] (科目責任者：中北 敏賀、担当者：吉田 林、村田 実希郎)

アメリカ、ペンシルバニア州ピッツバーグのデュケイン大学で、薬学の講義・実習・説明を受けるプログラムである。世界の薬学制度を学ぶことにより、自国の薬学の在り方を考え、将来に生かすことを目的としている。

現地では大学で学んだ薬学を、英語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局など、滞在国の薬学を体感できる見学等が組み込まれている(授業計画表の授業内容は順番が変わることがあります)。語学と薬学を学ぶ、文化に触れる、人と交流するなどさまざまな活動が詰まった内容であった。

しかし、今年度はコロナ禍のため、本実習は中止となった。

海外で学ぶ薬学 (米国 ハワイ)

[1~4 年次、後期、1 単位] (科目責任者：北川 康行、担当者：千葉 康司、梅原 薫、吉門 崇)

米国のハワイ大学薬学部で、薬学、米国の医療制度とその実態、文化などの講義・実習・説明を受けるプログラムである。自国の薬学、医療制度とその実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で英語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局、文化施設など、滞在国の薬学、医療実態、文化を体感できる見

学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（タイ）

[1～4年次、後期、1単位]（科目責任者：梅原 薫、担当者：高梨 馨太）

タイ国のワライラック大学 (WU) で、薬学、伝統医学、医療実態、文化などの講義・実習・説明を受けるプログラムである。自国の薬学、伝統医学、医療実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で英語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局、文化施設など、滞在国の薬学、伝統医学、医療実態、文化を体感できる実習や見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（台湾）

[1～4年次、後期、1単位]（科目責任者：李 宜融）

台湾の国立陽明大学／台北医学大学/中国医薬大学/衛生福利部国家中医薬研究所での中国語語学と薬学の講義・実習などを通して、自国の薬学、伝統医学、医療実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で中国語／英語の語学で授業・実習・説明を受けるほか、病院・薬局、製薬会社、研究所、博物館、薬草園、生薬市場などでの実習や見学等を通して、滞在国の薬学、伝統医学、医療実態、文化を体感できる実習や見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

海外で学ぶ薬学（韓国）

[1～4年次、後期、1単位]（科目責任者：金 成俊、担当者：高橋 哲史）

韓国の慶熙大学校／東義大学校／圓光大学校などで、薬学、伝統医学、医療実態、文化などの講義・実習・説明を受けるプログラムである。自国の薬学、伝統医学、医療実態、文化と薬剤師の在り方を考え、将来に生かすことを目的とした。現地では大学で英語／韓国語で授業・実習・説明を受けるほか、研究室・病院・薬局、文化施設など、滞在国の薬学、伝統医学、医療実態、文化を体感できる見学等を計画した。今年度はコロナ禍のため、実施しなかった。

研究年報

天然有機化学研究室

教授 庄司 満
教授 梶原 康宏
准教授 鰐淵 清史

1. 研究の概要

天然物化学研究室では、有機合成化学の技術を用いて、創薬化学研究、機能性分子の合成研究および創薬基盤技術の開発を行っている。

本年度、抗腫瘍活性を有するコチレニン A の全合成研究（庄司）や抗菌作用を有する化合物の合成研究を行い（鰐淵）、創薬基盤技術においては、うつ病に対する迅速診断方法を開発中である（梶原）。

さらに、創薬技術への応用を考え、これまで進めていたラボオートメーションを発展させ、フローリアクターや光触媒反応（庄司、鰐淵）を組み込み、積極的な電子化を進めている。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) Masui H, Naito K, Mnoshima M, Kusayanagi A, Yosugi S, Shoji M, Takahashi T, " Efficient synthesis of 5-(hydroxymethyl)piperazin-2-ones using automatically prepared chiral bromocarboxylic acid and Garner's aldehyde as versatile building blocks ", *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 40, 127961 (2021).
- 2) Wanibuchi K, Hosoda K, Amgalanbaatar A, Hirai Y, Shoji M, Shimomura H, " A short review, effect of dimethyl- β -cyclodextrin on the interaction between *Helicobacter pylori* and steroidal compounds ", *Heliyon*, 7, e06767 (2021).
- 3) Mori T, Wanibuchi K, Morita H, Abe I, " Amide bond formation using 4-coumarate:CoA ligase from *Arabidopsis thaliana* ", *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 69, 717-720 (2021).

著書

- 1) 庄司満, 梶原康宏, 鰐淵清史ほか（分担執筆）, 第106回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信男, 梶原康宏, 越智定幸, 村上綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史編, 横浜薬科大学教務部国試対策室(2021) ISBN978-4-910262-16-1.

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 梅沢岬, 平濱俊哉, 庄司満, 光酸化還元反応を用いる α, β -不飽和カルボン酸への直截的1,4-付加およびアクリジン類縁体の触媒能の評価, 第65回日本薬学会関東支部大会, 9月, オンライン (2021).
- 2) 梅沢岬, 川瀬美咲, 奥野義規, 佐藤康夫, 青木昭, 鰐淵清史, 庄司満, 光酸化還元反応を用いる α, β -不飽和カルボン酸への直截的1,4-付加および固相光触媒の開発, 日本化学会 第102春季年会, 3月, オンライン (2021).
- 3) 山口舞佳, 庄司満, 可視光を用いるベンジル位の酸化的エーテル化に関する研究, 日本化学会 第102春季年会, 3月, オンライン (2021).
- 4) 鰐淵清史, 梅沢岬, 池田航, 庄司満, 光酸化還元反応を用いたセサミン類の合成, 日本化学会 第102春季年会, 3月, オンライン (2021).
- 5) 柳澤菜穂, 山口舞佳, 庄司満, 有機分子触媒を用いた可視光エステル化の開発, 日本薬学会 第142年会, 3月, オンライン (2021).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 庄司満, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究C), 抗がん活性を有するジテルペン配糖体の合成および分子プローブ調製に関する研究, 代表研究者 130 万円 (2021).
- 2) 庄司満, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究A), *in silico* とロボットによる創薬支援システムの開発とシャーマン病治療薬探索, 分担研究者 195 万円 (2021).
- 3) 梶原康宏(代表), 庄司満(分担), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究C), [1-13C]Trp と [1-13C]5-HTP の合成とうつ病の客観的診断法の開発, 85 万円 (2021).

企業共同研究

1. 庄司満, 鰐淵清史, 株式会社セルフリースサイエンス, 66 万円 (2021).

5. 社会活動

- 1) 庄司満, The Scientific World Journal 編集委員
- 2) 庄司満, International Journal of Pharmaceutical Sciences Research 編集委員
- 3) 庄司満, 有機合成化学協会事業委員

- 4) 庄司満, 健康百寿協会理事
- 5) 庄司満, 第 117 回有機合成シンポジウム実行副委員長
- 6) 庄司満, 東京亀城会理事
- 7) 庄司満, 東日本スクリプス会会長
- 8) 庄司満, Bio Venture Alliance 幹事
- 9) 庄司満, LIP.横浜オープンイノベーションカンファレンスVII, 12 月, オンライン (2021).
- 10) 梶原康宏, 日本薬学会関東支部幹事
- 11) 梶原康宏, 第 66 回日本薬学会関東支部大会実行委員
- 12) 鰐渕清史, LIP.横浜オープンイノベーションカンファレンスVII, 12 月, オンライン (2021).
- 13) 鰐渕清史, カレーはのみもの?いいえ漢方薬なのかもしれません, 静岡城北高等学校, 10 月, 静岡 (2021).
- 14) 鰐渕清史, 自然の香りを観てみよう, 加藤学園高等学校, 11 月, 静岡 (2021).

6. その他

創薬化学研究室

教授 塚本 裕一

1. 研究の概要

創薬化学研究室では、有機合成化学の技術を用いて、創薬研究および創薬基盤技術の開発を行っている。

本年度、創薬研究においてはタンパク質-タンパク質間相互作用を阻害する α -ヘリックス模倣化合物の合成、Nox1 を選択的に阻害する NOS31 の合成、新型コロナウイルス治療を指向した核酸分子とイベルメクチン類縁体の合成を検討した。創薬基盤技術については、遷移金属触媒を用いたアルキニルシラノールおよび共役エンインの多置換アルケンへの変換反応、求電子部位を有するアレンの付加・環化反応、天然物や機能性物質に含まれる 9-ヒドロキシフェナレノンの触媒的合成法の開発を行った。

2. 学術論文

原著論文 (邦文誌)

- 1) 塚本裕一, “アリルパラジウム中間体を求核剤として利用した環化反応の開発”, 有機合成化学協会誌 80(2), 103–114 (2022).

著書

- 1) 塚本裕一ほか (分担執筆), 第 106 回薬剤師国家試験—解答・解説集—, 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 越智定幸, 村上綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史 編, 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021) ISBN978-4-910262-16-1.

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 塚本裕一, 亀森勇人, [28PO8-pm1-11S] パラジウム触媒を用いたアレン-アルデヒドの付加・環化反応の適用範囲の拡大, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 28 日, 名古屋 (2022).
- 2) 塚本裕一, 池田彩音, 中村純, 野村友美, 土井隆行, [28PO8-pm1-12S] 1,8-ジヒドロキシナフタレンとイナールを用いた 9-ヒドロキシフェナレノンの触媒的合成法の開発, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 28 日, 名古屋 (2022).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 塚本裕一, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 共役エンインの触媒的不斉 1,4-付加反応を用いた光学活性アレン合成法の開発, 代表研究者 110 万円 (2021).

5. 社会活動

6. その他

医薬品化学研究室

教授 佐藤 康夫
教授 磯村 茂樹
講師 奥野 義規

1. 研究の概要

・固体高分子触媒の開発とフロープロセスの研究

グラフト重合反応により合成した、種々の固体高分子触媒をマイクロチューブに充填したチューブ型リアクターを調製し、炭素-炭素結合、脱水縮合などの連続反応を行っている。特に固体高分子触媒を使う微小空間での水-有機溶媒混合系反応では、反応物（基質/試薬）を含む流体と触媒との衝突による拡散混合と触媒反応が同時に進行することから、高い反応効率と大量連続合成が可能となる。本研究は触媒化学と流れ解析の両面から検討している。

・セロトニン (5-HT₃) 受容体の部分作動薬に関する研究

5-HT₃受容体におけるセロトニンとの競合阻害活性と部分作動活性を併せ持つ化合物を合成し、その詳細な生理作用を調査することで、医薬品としての適用を検討する。例えば、過敏性腸症候群による便通異常に関して、副作用なく正常な状態に改善できる医薬品開発の可能性がある。

・1,4-ジヒドロピリジン誘導体の合成研究

医薬品としての基本骨格、あるいは生体内物質にみられる含窒素化合物として、1,4-ジヒドロピリジン骨格に注目し、環境に配慮した水溶媒中での反応による合成法の開発と、反応機構の解明を行う。また、合成化合物の生理活性について、大阪大学産業科学研究所との共同研究を実施している。

・コルヒチン誘導体の合成研究

コルヒチンの生理活性の中で免疫調節機能に着目し、自己免疫疾患の治療が可能な副作用の少ない誘導体を目指して合成を実施している。大阪大学微生物病研究所との共同研究である。

・Deoxysappanone 誘導体の合成研究

前項のコルヒチンと同様の免疫調節機能を示し、構造が全く異なるヒット化合物の誘導化を検討した。活性評価やメカニズム解析も、同じ大阪大学微生物病研究所にて実施している。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Shigeki Isomura, Miyu Watanabe, Ayano Suzuki, Yoshinori Okuno, Misaki Okayasu, Isao Azumaya, and Yasuo Sato

Selective synthesis of the aminobutadiene intermediate and mechanistic analysis of 1,4-dihydropyridine formation reaction in water.

著書

- 1) 佐藤康夫、磯村茂樹、奥野義規ほか（分担執筆）：第 106 回 薬剤師国家試験 一解答・解説集一（磯村茂樹，五十鈴川和人，出雲信夫，梶原康宏，越智定幸，村上綾，中北敏賀，高梨馨太，磯部隆史編）横浜薬科大学（2021）
- 2) 磯村茂樹、奥野義規ほか（分担執筆）：基礎化学講座－1 年次化学系教科科目一、横浜薬科大学（2021）
- 3) 磯村茂樹、奥野義規ほか（分担執筆）：化学系実習 2、横浜薬科大学（2021）

3. 学会発表

国内学会一般講演

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

奥野義規、文部科学省・科学研究費助成事業（若手研究（B））、フロー反応に最適な不斉認識グラフト型高分子の開発と不斉触媒反応、研究代表者、継続延期（2021）

5. 社会活動

- 1) 佐藤康夫、公益社団法人日本薬学会、広報委員会委員長
- 2) 佐藤康夫、公益社団法人日本薬学会、卓越研究成果公開事業 WG 委員
- 3) 佐藤康夫、公益社団法人日本薬学会、学樹雑誌編集委員
- 4) 佐藤康夫、一般社団法人薬学教育協議会 有機化学系教科担当教員
- 5) 磯村茂樹、一般社団法人薬学教育協議会 有機化学系教科担当教員
- 6) 磯村茂樹、第 10 回薬物乱用防止キャンペーン in 横濱 企画調整委員
- 7) 奥野義規、遠隔職場体験 横浜市議会
- 8) 奥野義規、横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務、横浜市（横浜）、6 月～9 月，2021

6. その他

薬品分析学研究室

教授 宮代 博継
教授 山下 幸和
講師 中北 敏賀

1. 研究の概要

洋の東西を問わず、薬物は標的である生体分子と相互作用して初めて、効果を発揮する。また、その効果とは、薬物の期待すべき薬効と、可能な限り抑制したい副作用とに分けられる。この薬物の効果（作用と副作用）の分子レベル、更には原子レベルでの理解（視覚化）は、より理想的な薬物創造（創薬）への基盤であり、薬学研究の醍醐味でもある。ヒトゲノム情報の解析に伴い、薬物の効果（作用と副作用）の個人差が議論され、医療に活かされる時代となってきた。この薬効の個人差の分子解剖のため、生体分子と薬物との相互作用の実像（かたちや性質）を捕えることを当研究室の目的に研究を進めている。

「核酸 (DNA, RNA) と相互作用する薬物に関する研究」生体分子である蛋白質や核酸は、光学活性な物質である。薬物の中にも光学活性な分子があり、生体系のある酵素蛋白質により、光学異性体特異的に認識される例が知られている。当研究室では、核酸と特異的に相互作用する低分子薬物の構造や性質と、その薬物の最終的な作用や副作用との間に存在する logic, すなわち、分子の静的立体構造と動的内部動態の解明をめざしている。

コルチコステロイド、エストロゲン、アンドロゲンなどのステロイドホルモンの生合成異常や代謝異常に起因する病態の診断と疾病の治療には、これらのステロイドホルモンの生体内濃度（血液及び唾液中）を正確に測定する必要がある。これらのステロイドホルモンを LC-ESI-MS/MSにより微量定量することを目的としたプロトン親和性の高い誘導体（ピリジン及びキノリンカルボン酸エステル類）の開発と評価を行っている。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌, guest editor）

なし

著書・訳書

- 1) 山下幸和（分担執筆）：第2章 構造解析 概説、「パートナー分析化学 II 改訂第4版」（編集 萩中 淳、加藤くるみ）南江堂、2021年10月
- 2) 山下幸和（編集）：「よくわかる薬学機器分析 改訂第3版」（編集 藤岡稔大、二村典行、大庭義史、山下幸和）廣川書店、2022年3月

- 3) 宮代博継 (分担執筆) : (磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 越智定幸, 村上 綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史 編)
第106回 薬剤師国家試験－解答・解説集－, 横浜薬科大学 (2021) .
- 4) 山下幸和 (分担執筆) : (磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 越智定幸, 村上 綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史 編)
第106回 薬剤師国家試験－解答・解説集－, 横浜薬科大学 (2021)
- 5) 中北敏賀 (分担執筆) : (磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 越智定幸, 村上 綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史 編)
第106回 薬剤師国家試験－解答・解説集－, 横浜薬科大学 (2021)
- 6) 宮代博継 (編集) : 国家試験に出る日本薬局方, 横浜薬科大学 (2021)
- 7) 宮代博継 (編集) : 物理系実習 1 2021 実習書, 横浜薬科大学 (2021)

3. 学会発表

- 1) LC-ESI-MS/MS によるステロイド分析におけるキノリン誘導体化法の評価
小松祥子*1、藤村務*1、山下幸和*2 (*1 東北医薬大、*2 横浜薬大)
第 81 回 分析化学討論会 (オンライン) (2021 年 5 月)
- 2) 光学活性な 2-(Arylsulfinyl)phenyl ketones の立体選択的還元反応について
中北敏賀*1、三浦基文*2、奥野義規*1、野伏康仁*2、鳥山正晴*2、山下幸和*1
(*1 横浜薬大、*2 日大薬) 日本薬学会第 142 年会、名古屋 (2022 年、3 月)
- 3) キノリンカルボン酸誘導体化を用いたヒドロキシステロイドの LC-ESI-MS/MS 分析
小松祥子*1、中北敏賀*2、藤村務*1、山下幸和*2 (*1 東北医薬大、*2 横浜薬大)、
日本薬学会第 142 年会、名古屋 (2022 年、3 月)

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

なし

5. 社会活動

- 1) 中北敏賀, 自然と医薬品 (医薬品の化学合成) 横浜学園高等学校 化学実験体験実習
2021 年 11 月 16 日, 17 日

6. その他

- 1) 宮代博継 薬剤師国家試験問題検討委員会「物理・化学・生物」部会委員

- 薬学教育協議会 分析化学系教科担当教員会議委員
薬学教育協議会 日本薬局方教科担当教員会議委員
日本薬学会 代議員
日本分子生物学会会員
日本生物物理学会会員
日本核磁気共鳴学会会員
- 2) 山下幸和 日本薬物動態学会代議員
日本分析化学会
日本薬学会
日本質量分析学会
米国質量分析学会 (ASMS)
- 3) 中北敏賀 日本薬学会員
横浜市薬剤師会員

薬品反応学研究室

- 教授 波多江 典之
教授 鈴木 真一
助教 市川 裕樹

1. 研究の概要

生物活性を有する複素環化合物の合成

複素環化合物は、種々の生体分子と相互作用しやすく、生物活性を発揮しやすい。ペリ環状反応を利用して、複素芳香環の簡便合成法を開発するとともに、生物活性天然物および類縁体の合成を行い、さらなる生物活性物質を創生した。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Nishiyama T, Murakami M, Taninaka K, Hamada E, Endo M, Kinou D, Hatae N, Choshi T. Synthesis of Pyrrolo[2,3-*c*]Quinoline Alkaloid Marinoquinolines. *Heterocycles*, **103**, 300-310 (2021).

- 2) Ichikawa Y, Hiramatsu M, Mita Y, Makishima M, Matsumoto Y, Masumoto Y, Muranaka A, Uchiyama M, Hashimoto Y, Ishikawa M. Meta non-flat substituents: A novel molecular design to improving aqueous solubility in small molecule drug discover. *Organic & Biomolecular Chemistry*, **19**, 446-456 (2021).
- 3) Iioka R, Yorozu K, Sakai Y, Kawai R, Hatae N, Takashima K, Tanabe G, Wasada H, Yoshimatsu M. Synthesis of Azepino[1,2-*a*]indole-10-amines via [6+1] Annulation of Ynenitriles with Reformatsky Reagent. *European Journal of Organic Chemistry*, **2021**, 1553-1558 (2021).
- 4) Nishiyama T, Hamada E, Ishii D, Kihara Y, Choshi N, Nakanishi N, Murakami M, Taninaka K, Hatae N, Choshi T. Total synthesis of pyrrolo[2,3-*c*]quinoline alkaloid: trigonoine B. *Beilstein Journal of Organic Chemistry*, **2021**, 17, 730-736 (2021).
- 5) Morimoto J, Miyamoto K, Ichikawa Y, Uchiyama M, Makishima M, Hashimoto Y, Ishikawa M. Improvement in aqueous solubility of achiral symmetric cyclofenil by modification to a chiral asymmetric analog. *Scientific Reports*, **11**, 12697 (2021).
- 6) Kato G, Mitome H, Shigematsu S, Utsunomiya A, Shimasaki M, Sasaki Y, Maki T, Yamamoto H, Tanabe T, Funahashi T, Hatae N, Hidaka N, Tanaka M, Akira K. Degradation and inactivation efficacy of ozone water for antineoplastic drugs in hospital settings. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, in press.

著書

- 1) 波多江典之、鈴木真一、市川祐樹ほか（分担執筆）：第106回 薬剤師国家試験 一解答・解説集－（磯村茂樹，五十鈴川和人，出雲信夫，梶原康宏，他 編）横浜薬科大学（2021）
- 2) 市川祐樹ほか（分担執筆）：化学系実習2、横浜薬科大学（2021）

3. 学会発表

国際学会一般講演

- 1) Noriyuki Hatae, Eiko Kujime, Takashi Nishiyama, Yuki Ichikawa, Shinichi Suzuki, Tominari Choshi, Antiproliferative Activity of 4-Arylpiperine Derivatives, 13th AFMC INTERNATIONAL MEDICINAL CHEMISTRY SYMPOSIUM (AIMECS2021), Nov.29th ~ Dec. 2nd, Tokyo, Japan, (2021).

国内学会一般講演

- 1) 西山卓志, 杉野由香, 波多江典之, 町支臣成, ベンズイミダゾール-4,7-キノン誘導体の合成と構造活性相関研究, 日本薬学会第141年会, 3月26~29日, 広島 (2021)

- 2) 波多江典之, 久次米永子, 西山卓志, 市川裕樹, 鈴木真一, 町支臣成, 抗腫瘍活性を有する 4-arylpiperidine 類の合成, 第 47 回 反応と合成の進歩シンポジウム, 10 月 2~5 日, 札幌 (2021)
- 3) 加藤銀次郎, 見留英路, 重松沙季, 宇都宮礼, 島崎美穂, 佐々木祐太, 槇恒雄, 山本宏, 田邊知孝, 舟橋達也, 波多江典之, 飛鷹範明, 田中守, 明樂一己, オゾン水による抗がん剤の分解・不活化効果に関する研究, 第 31 回 日本医療薬学会, 10 月 9~10 日, 熊本 (2021)
- 4) 高橋弘明, 西山卓志, 町支七瀬, 横山知佳, 波多江典之, 町支臣成, Pyrrolo[2,3-c]carbazole alkaloid, dictyodendrin B の全合成研究, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 25~28 日, 名古屋 (2022)
- 5) 横山千展, 西山卓志, 山根健央, 波多江典之, 町支臣成, β -カルボリンアルカロイド perlolyrine とその誘導体合成, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 25~28 日, 名古屋 (2022)
- 6) 波多江典之, 西山卓志, 市川裕樹, 鈴木真一, 町支臣成, 新規 5HT_{2C} 受容体アゴニストとしての benzofuopyridine 類の創生, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 25~28 日, 名古屋 (2022)
- 7) 西山卓志, 大久保葵, 沖原はる菜, 重森亮有樹, 波多江典之, 町支臣成, 熱エネルギーを利用した Calothrixin 誘導体の合成研究, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 25~28 日, 名古屋 (2022)
- 8) 木和田真帆, 田川慎二, 西山卓志, 大西正俊, 井上敦子, 波多江典之, 町支臣成, β -カルボリンアルカロイド dichotomine 類の合成と生物活性評価, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 25~28 日, 名古屋 (2022)
- 9) 加藤銀次郎, 見留英路, 島崎美穂, 手島拳一朗, 田和佳奈子, 田邊知孝, 舟橋達也, 波多江典之, 小池恭正, 長谷部匡史, 飛鷹範明, 田中守, 明樂一己, 抗がん薬の分解・不活化のためのオゾン水の利用に関する研究, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 25~28 日, 名古屋 (2022)

4. 研究費の受け入れ

該当なし

5. 社会活動

- 1) 波多江典之, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6 月~7 月, 2021
- 2) 市川裕樹, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6 月~9 月, 2021

6. その他

該当なし

漢方天然物化学研究室

教授 榊原 巖
教授 梅原 薫
助手 松嶋 ゆかり

1. 研究の概要

当研究室は、薬用植物ならびに生薬の品質を科学的側面から研究することを中核的な活動としている。近年需要が高まっている漢方製剤は、品質面での強化がより一層重要視されている。漢方を構成する個々の生薬は、品種や系統の違いで品質が異なることがある。またその効果やメカニズムも未だ不明な点が多い。当研究室は漢方製剤における生薬の配合意義を科学的評価により解明することを一つの柱としている。現在、婦人科系疾患に繁用される漢方処方女性のホルモン様作用本体の解明に取り組んでいる。一方、東南アジアにはそれぞれの地域に根づいた伝統的な医療が確立しており、伝統薬物も多数存在する。その中から熱帯感染症などに有効な化合物の探索を目的に、抗ヒアルロニダーゼ、抗原虫活性の評価に基づいた有用物質の探索をもう一つの柱としている。さらに、地域活性化プロジェクトの一環として、県西地区で栽培収穫されるブランド柑橘、湘南ゴールドを機能性素材として開発を目指し、その有用性も併せて検討している。

2. 学術論文

原著論文

- 1) Effect of manuka honey on human immunodeficiency virus type 1 reverse transcriptase activity, Etienne Kochole Obossou, Yasuo Shikamoto, Yuki Hoshino, Hayato Kohno, Yukiko Ishibashi, Tohru Kozasa, Maho Taguchi, Iwao Sakakibara, Keiko Tonooka, Tatsuo Shinozuka and Kazuya Mori, (2021), *Natural Product Research*, DOI: 10.1080/14786419.2021.1880403

著書・訳書

- 1) 榊原 巖, 梅原 薫, 松嶋 ゆかり (分担執筆), 第 106 回 薬剤師国家試験-解答・解説集,

横浜薬科大学 (2021)

2) 榎原巖 (参訂), 漢方 294 処方生薬解説 第 2 版, (根本幸夫 監修), じほう社 (2021)

3. 学会発表

4. 研究費の受け入れ

5. 社会活動

1) 榎原 巖, 栃木県公益財団法人栃木県民公園福祉協会みかも山公園主催 薬草教室講師
(栃木県佐野市), 7 月 4 日 (2021)

2) 榎原 巖, 梅原 薫, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6 月
~8 月(2021)

3) 榎原 巖, パートナシップ協議会 (横浜市制作局) 対応。

4) 榎原 巖, 横浜オープンイノベーションカンファレンスへの出展・参画 (12/15)

6. その他

1) 榎原 巖, 日本薬学会 (代議員)

2) 梅原 薫, 松嶋ゆかり, 日本薬学会

3) 榎原 巖, 日本生薬学会 (代議員)

4) 梅原 薫, 松嶋ゆかり, 日本生薬学会

5) 榎原 巖, 日本東洋医学会

生薬学研究室

教 授 梶原 康宏 (兼)

教 授 飯塚 徹

准教授 山崎 和応

准教授 酒井 佑宜

1. 研究の概要

[1-13C]Trp と [1-13C]5-HTP の合成とうつ病の客観的診断法の開発

近年の医学・薬学の発展には目を見張るものがあるが, うつ病や統合失調症などの精神疾

患の領域では、未だに科学的根拠に基づいた客観的な診断方法が確立されておらず、医師の間診でしか診断ができないため、診断精度には問題点があると言われている。うつ病の診断を¹³C呼気試験によって客観的に診断できるようにするため、診断薬となる[1-¹³C]-L-tryptophanおよび[1-¹³C]-L-5-hydroxytryptophanの簡便な合成法を検討した。（梶原）

心血管系疾患治療を目指した天然物由来薬物の研究

わが国では、脳血管疾患・心疾患が死因の二位、三位を占めており、これらの疾患に対処するため、多数の心血管系疾患治療薬の開発が行われてきた。しかしその一方で現代医療が有効でない場合が散見され、漢方医薬学が改めて評価されている。漢方の治療効果に合理的な説明を与えるためには、用いられる生薬の有効成分とその作用を明らかにすることが重要である。本研究は、漢方理論の気（静穏）と血（血流循環）に着目し、気・血の巡りは血液循環に関与すると考え、漢方処方・生薬の作用をラット血管弛緩反応による血流改善作用、あるいはラット摘出心臓に対する作用として評価し、その有効成分と作用の特徴を明らかにすることを目的とした。またあわせて関連する生薬製剤についても検討した（飯塚）。

生薬製剤の評価に関する研究

生薬・漢方製剤には、品質評価が不十分なものも多い。薬用酒や漢方の軟膏製剤を題材とし、種々の機器分析や官能試験を行い、その評価方法を検討した。（飯塚）

天然素材を活用した機能性製品の開発に関する研究

利用の少なかった食材（香菜、燕巣など）に着目し、抗酸化作用や血圧効果作用、抗ウイルス活性を評価しながら、原料食材の化学的評価法、製造方法の開発に取り組んだ。（飯塚）

化学プローブを用いた漢方薬の成分研究

漢方薬中で生じている化学反応を解析するため、化学プローブを設計・合成した。合成した化学プローブを用いて、漢方薬中での化学反応の解析を進めている（酒井）。

免疫活性化能を有する化合物の探索研究

漢方薬中から、免疫活性化能を有する化合物の探索を目指し、スクリーニングを行った。活性評価にはカイコを用い、株式会社ツムラの医療用漢方薬からヒット処方を見出した（酒井）。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) M Kaneko, T Iizuka, T Nakajima. Inhibition Effect of *Eucommia ulmoides* Leaf Extract on Interleukin 8 Production by A549 Cells. *Biol Pharm Bull*, 44(12),1891-1893(2021). doi: 10.1248/bpb.b21-00561

原著論文（和文誌）

- 1) 古川恵, 出雲信夫, 吉澤佳那, 栗原優輝, 進藤広太郎, 平野可純, 東方優大, 日塔武彰, 飯塚徹, 渡邊泰雄. 女神散は RANKL/OPG 比を抑制することにより卵巣摘出モデルマウスの骨強度低下を改善する. *応用薬理*, 101, 31-36 (2021)

著書・訳書

- 1) 梶原康宏, 飯塚徹, 山崎和応, 酒井佑宜 ほか (分担執筆), 第 105 回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 加藤眞介, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 村上綾 編), 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021)
- 2) 飯塚徹, 山崎和応 ほか (分担執筆), 化学系実習I, 横浜薬科大学 (2021)
- 3) 飯塚徹ほか (分担執筆), パートナー生薬学改訂第 4 版, 竹谷孝一/木内文之/小松かつ子 編株式会社南江堂 (2022)
- 4) 酒井佑宜, 化学プローブによる漢方薬の化学的な理解, *アグリバイオ* 8月号, 95 - 97 (2021).

3. 学会発表

国際学会招待講演

国際学会一般発表

国内学会講演

- 1) 飯塚 徹, 尾形 莉菜, 喩 静, 出雲 信夫, 渡邊 泰雄: : 一千年以上の歴史をもつ Medicinal Herb パクチーの可能性: パクチー (*Coriandrum sativum* L.) より得られた心血管作用について. 第 22 回応用薬理シンポジウム, 9月千葉 (オンライン) (2021).

国内学会一般発表

- 1) 佐藤 恭輔, 喩 静, 深井 俊夫, 寺林 進, 飯塚 徹: 桑白皮から得られた気管拡張作用について. 第 22 回応用薬理シンポジウム, 9月千葉 (オンライン) (2021).
- 2) 飯塚徹, 廣木 彩音, 中里百花, 酒井佑宜, 高橋哲史, 五十鈴川和人, 金成俊: 薬用酒の製造法の相違による浸出成分挙動の変化とその意義. 日本薬学会第 142 年会, 3月名古屋 (オンライン) (2022)

4. 研究費受け入れ状況

- 1) 梶原康宏(代表), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), [1-¹³C]Trp と [1-¹³C]5-HTP の合成とうつ病の客観的診断法の開発, 85 万円 (2021).
- 2) 飯塚 徹, 経済産業省 令和 3 年度戦略的基盤技術高度化支援事業 (サポイン事業), ウイルス不活化機能を有するシアル酸糖鎖物質の抽出技術ならびに速放性持続滞留型ガム製剤技術の開発, 連携大学 共同研究者 134 万円 (2021)
- 3) 酒井佑宜, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), リアクティビティベースドプローブによる漢方薬調製時に生じる化学反応の解析, 代表研究者 110 万円 (2021).

企業共同研究

- 1) 酒井佑宜, 飯塚徹, 株式会社インタートレードヘルスケア, 30 万円 (2021) .

5. 社会活動

- 1) 梶原康宏, 日本薬学会関東支部幹事
- 2) 梶原康宏, 第 66 回日本薬学会関東支部大会実行委員
- 3) 飯塚 徹: 漢方の基本を振り返る-漢方処方の重要生薬-, 2021 年度浜薬漢方セミナー 第 3 回, 7 月, 通信教育 (2021)
- 4) 飯塚 徹, International Joint Research Seminar 講演: Miracle power of Coriander: Traditional use in Japan, 8 月 台北 (オンライン), 2021
- 5) 飯塚 徹, 第 5 回パクチーアカデミー協会学術会議 講演: 日本の医療史におけるパクチーの医療用生薬としての生薬学的実証, 11 月 東京, 2021
- 6) 酒井佑宜: 漢方の基本を振り返る-漢方薬の副作用-, 2021 年度浜薬漢方セミナー 第 6 回, 11 月, 通信教育 (2021)
- 7) 酒井佑宜, 科学捜査に用いられる化学反応を体験してみよう, 平塚中等教育学校, 8 月, 神奈川 (2021).
- 8) 酒井佑宜, 解熱鎮痛剤を合成してみよう, 横浜学園高等学校, 11 月, 神奈川 (2021).
- 9) 酒井佑宜, 科学捜査に用いられる化学反応を体験してみよう, 緑ヶ丘女子高等学校, 12 月, 神奈川 (2021).

6. その他

- 1) 日本杜仲研究会, 監事 (飯塚)
- 2) 一般社団法人 パクチーアカデミー協会, 理事 (飯塚)
- 3) 公益社団法人 神奈川県薬剤師会 生涯学習委員会 委員 (飯塚)

薬用資源学研究室

教授 李 宜融

1. 研究の概要

1) 生薬の基原・資源に関する研究

薬物の天然資源となる薬用植物、特に漢方薬の原料である生薬の基原と性状における真偽鑑別や優劣評価を研究する。そして、国際共同研究を積極的に行い、天然資源からの医薬品シード・機能性食品・化粧品素材なども探索研究する。

2) 本草の薬史学および薬膳学の研究

「温故知新」の視点から、古典本草の解説を通して薬史を遡りながら生薬の伝承と発展について考察する。また、「薬食同源」に基づいて、薬膳をテーマに用いる食材（生薬）や適応、効能などを東洋医学と西洋医学の関係性について検討する。

3) 漢方データベースの構築

「实事求是」の学術的態度として、積極的に生薬標本の収集から実物検証とデータベース作成を行い、伝統医薬学を基盤とする「漢方資料館」の構築を教育・研究・社会連携に提案する。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) TY Chiang, HJ Wang, YC Wang, E CH Tan, IJ Lee, CH Yun, YF Ueng, Effects of Shengmai San on key enzymes involved in hepatic and intestinal drug. *Journal of Ethnopharmacology.*, 271; 113914. (2021) (SCI) (IF:4.360)
- 2) LC Lee, YC Hou, YY Hsieh, YH Chen, YC Sheng, IJ Lee, MC M Shih, WC Hou, HK Liu, Dietary supplementation of rutin and rutin-rich buckwheat elevates endogenous glucagon-like peptide 1 levels to facilitate glycemic control in type 2 diabetic mice. *Journal of Functional Foods.*, 85; 104653. (2021) (SCI) (IF:4.451)
- 3) WH Hsu, CP Chung, YH Kuo, CH Yeh, IJ Lee, YL Lin, Dendrobium nobile protects retinal cells from UV-induced oxidative stress damage via Nrf2/HO-1 and MAPK pathways. *Journal of Ethnopharmacology.*, 288; 114886. (2021) (SCI) (IF:4.360)

著書・訳書

- 1) 李宜融（分担執筆），第106回薬剤師国家試験一解答・解説集一（磯村茂樹，五十鈴川和人，出雲信夫，梶原康宏，越智定幸、村上綾 編），横浜薬科大学（2021）
- 2) 李宜融（分担執筆），化学系実習I，横浜薬科大学（2021）

記事

- 1) 李宜融，一般財団法人横浜市薬剤師会会報（2021）

3. 学会発表

国際学会一般発表

- 1) Asaka Mizuma, IJung Lee. Beauty method loved by Chinese Beauties, 14th Taipei Traditional Chinese Medicine International Forum 2022, March., Taipei. (2022).
- 2) Maho Endo, IJung Lee. Pueraria Decoction history from the viewpoint of Kudzu material medica, 14th Taipei Traditional Chinese Medicine International Forum 2022, March., Taipei. (2022).
ポスターコンクール銅賞
- 3) Rika Yamamoto, IJung Lee. Suggestions for improving constipation from research on medicinal foods, 14th Taipei Traditional Chinese Medicine International Forum 2022, March., Taipei. (2022).
ポスターコンクール銅賞
- 4) Yuki Konno, IJung Lee. COVID-19 curing method learned from knowledge of the Japanese Tenpyo epidemic, 14th Taipei Traditional Chinese Medicine International Forum 2022, March., Taipei. (2022).

4. その他

- 1) 李 宜融，日本薬学会
- 2) 李 宜融，日本生薬学会
- 3) 李 宜融，日本薬史学会
- 4) 李 宜融，東亜医学協会
- 5) 李 宜融，日本華商経貿連合会（理事）
- 6) 李 宜融，台湾抗老化保健学会（理事）
- 7) 李 宜融，中華民國中医予防及康復医薬会（顧問）
- 8) 李 宜融，香港衛生署政府中薬検測センター諮問委員会（委員）

教授 喻 静

講師 浅井 将

助教 亀卦川 真美

1. 研究の概要

1) 漢方薬の応用実態および有害事象に関する調査研究（喻）

漢方薬のEBM（Evidence-Based Medicine：科学的根拠に基づいた医療）は、まだ少ない現状である。「証」に合わない臨床使用による漢方薬の副作用も注目されている。そこで、本研究室では、多機関に公開された医薬データベースを利用し、漢方薬応用の臨床データを収集・解析することにより、疾患と「証」の相応、漢方薬の選択・適正使用・有害事象などについて研究を進めている。これらの研究により、漢方処方による有害事象の発生には、性別・年齢および基礎疾患との関連性があることを明らかにしている。

2) 生薬の薬性・薬効に基づいた現代薬理の作用機序に関する基礎研究（喻）

生薬の五味（辛味と苦味を主とする）の薬性を現代薬理学的視点から評価し、統合計算化学システムなどの *in silico* 手法を駆使し、生薬と結合するタンパク質、細胞内シグナル伝達などを明らかにしており、今後は、*in vitro* でそれらのアンチエイジング作用機序の解明を目指して研究を進めている。

3) 東洋医学と現代医学の視点から食養生・未病・くすりと食品の相互作用など、「食」についての検討（喻）

「黄帝内経」や「傷寒雑病論」、「医心方」などの伝統医学古典および現代栄養学に基づき、下記のテーマについて、文献調査・データ解析を行うことにより、医薬学の原点から東西医学の統合、補完・代替医療の発展を目指して研究を進めている。

① 「医薬食同源」の再認識

② 新型コロナなどの感染症の予防・治療に応用できる伝統医学の知恵の発掘

③ 「食とくすりの相互作用」に着目した投薬中の飲食禁忌など

以上の研究による、服薬指導の傍ら、食養生のアドバイスもできる人材の育成を目指している。

4) アルツハイマー病の治療薬の開発研究（浅井）

認知症の最大原因疾患であるアルツハイマー病は、根本的治療薬が存在せず、症候改善薬しか臨床応用されていない。これまでアルツハイマー病脳内で沈着が見られるアミロイドβの産生を担う酵素の阻害剤の開発が行われてきたが、副作用等の問題から相次い

で中止となっている。そこで、早期からアルツハイマー病を発症するダウン症者に着目し、ダウン症でトリソミーとなっている 21 番染色体に存在する遺伝子群を標的に、新たな治療開発を目指して研究を進めている。

5) 皮膚の疾患や美容に関する研究 (浅井)

皮膚の疾患や美容について、天然保湿因子と美白をキーワードに、薬理学・生化学・分子生物学・細胞生物学的な観点から、これまでにない作用機序を有する治療薬や化粧品の開発を目指して研究を進めている。

6) 新型コロナウイルスの予防および治療薬の開発研究 (浅井)

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) が宿主細胞に感染する際、宿主側に発現している 2 つのプロテアーゼ (ACE2、TMPRSS2) を利用する。これらプロテアーゼの発現増加は SARS-CoV-2 の感染力を上げ、さらには引き起こされる感染症 (COVID-19) の増悪をもたらすことから、発現量を調節する化合物は COVID-19 の治療薬になり得る。そこで、漢方薬を含む処方薬がこれらプロテアーゼの発現にどのような影響を及ぼすか研究を進めている。

7) 神経変性疾患における漢方薬の有用性について検討 (亀卦川)

生薬人参を含む人参養栄湯や十全大補湯は認知機能改善などの神経変性疾患に対し効果が期待できると報告されている。しかしながら、漢方薬の有用性について十分なエビデンスが蓄積されていないのが現状である。そこで、漢方生薬成分が脳神経を保護するかという点に着目し、リガンド・受容体相互作用、相互作用活性値を指標とした構造活性相関の解析及びヒト多能性幹細胞を用いた神経細胞の基盤的応答の機序解明などを行う。さらに、神経変性疾患で使用されている漢方薬の実態を整理し有用性の検討を行う。これらの研究により、神経変性に起因した広範囲な疾患に対し、漢方薬が臨床応用できることを目指し研究を進めている。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Kikegawa M, Nakajima A, Yu J, Asai M, Uesawa Y, Sone H. Molecular profiling of ginsenoside metabolites to identify estrogen receptor alpha activity. *Gene*, 813, 146108 (2021).
- 2) Zhang Y, Xie C, Liu Y, Shang F, Shao R, Yu J, Yao X, Liu D, Wang Z. Synthesis, biological activities and docking studies of pleuromutilin derivatives with piperazinyl urea linkage. *J Enzyme Inhib Med Chem.*, 36, 764-775 (2021).
- 3) Ding Y, Liu B, Wang L, Ren G, Okubo R, Yu J* (Co-Corresponding authors), Zhang C* (Co-Corresponding authors). A cucurbitane-type triterpenoid bryodulcosigenin attenuates

bleomycin-induced pulmonary fibrosis via AMPK-mediated inhibition of EMT and oxidative stress. *Phytother Res.*, (Accepted, March, 2022)

原著論文（邦文誌）

総説

- 1) 諭静, 薬用植物と生薬紹介, 呉茱萸, 横浜市薬剤師会, 2022年3月会報vol. 98号, P20-22.
- 2) 諭静, 薬用植物と生薬紹介, 藿香, 横浜市薬剤師会, 2021年12月会報 vol. 97号, P25-27.
- 3) 諭静, 薬用植物と生薬紹介, 牡丹皮, 横浜市薬剤師会, 2022年6月会報vol. 96号, P22-25.
- 4) 諭静, 田中耕一郎, 板倉英俊, 奈良和彦, 千葉浩輝, 三室洋. 東洋医学各家学説講座第10回: 明・清時代における中国医学の発展(2): 温病学派を中心に. 漢方研究, 2021年10月 vol. 598, P14-20.

著書

- 1) 諭 静, 浅井 将, 亀卦川真美, ほか(分担執筆), 第106回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信男, 梶原康宏, 越智定幸, 村上 綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史編, 横浜薬科大学 教務部 国試対策室 (2021)
ISBN 978-4-910262-16-1.
- 2) 浅井 将, ほか(分担執筆), 2021年度 生物系実習1 実習書, 横浜薬科大学 生物系実習1 担当グループ編 (2021)
ISBN 978-4-910262-11-6.
- 3) 諭 静 (冊子編集 薬膳指導), 日本心不全学会「心不全の栄養管理」
- 4) 諭 静 (参訂), 「漢方294処方 生薬解説」第2版 じほう
(ISBN-10 : 4840748691, ISBN-13 : 978-4840748698)
- 5) 亀卦川 真美, ほか(分担執筆), 2021年度 薬剤学実習1 実習書, 横浜薬科大学 薬剤学実習1 担当グループ編 (2021)
ISBN 978-4-905390-83-1
- 6) 亀卦川 真美, ほか(分担執筆), 2021年度 薬剤学実習2実習書, 横浜薬科大学 薬剤学実習2担当グループ編 (2021)
ISBN 978-4-905390-89-9
- 7) 亀卦川 真美, ほか(分担執筆), 2021年度 薬学英语4テキスト, 横浜薬科大学 薬学英语4 担当グループ編 (2021)
ISBN 978-4-905390-13-8.

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 浅井 将, ダウン症と新型コロナウイルスの相関解析, 第 5 回成人期ダウン症研究会, 3 月, オンライン (2022).

国内学会一般講演

- 1) 小西清美, 富永ななみ, 藤井真悟, 浅井 将, メラニン生合成に関わる膜タンパク質へのプロテアーゼの関与, 日本薬学会第 142 年会 (名古屋), 3 月, オンライン (2022)
- 2) 富永ななみ, 小西清美, 日下部竜聖, 浅井 将, 皮膚エラスターゼの発現および活性制御機構の解析, 日本薬学会第 142 年会 (名古屋), 3 月, オンライン (2022)
- 3) 兼次雅子, 長村直弥, 荻野暢子, 浅井 将, 内海文彰, 12-*O*-Tetradecanoylphorbol 13-acetate (TPA) による SH-SY5Y 細胞内 BACE1 の減少, 日本薬学会第 142 年会 (名古屋), 3 月, オンライン (2022)
- 4) 大村実来, 亀卦川真美, 苅込裕太, 浅井 将, 速水耕介, 諭静, 曾根秀子, ニューロステロイド代謝を介した当帰の抗うつ作用, 日本薬学会第 142 年会 (名古屋), 3 月, オンライン (2022)
- 5) 苅込裕太, 大村実来, 亀卦川真美, 諭静, 速水耕介, 曾根秀子, 漢方生薬黄耆成分のインシリコ標的タンパク質解析によるうつ病治療効果の研究, 日本薬学会第 142 年会 (名古屋), 3 月, オンライン (2022)
- 6) 浅井 将, 酒井裕子, 村上 綾, 日下部竜聖, 富永ななみ, 山本一男, 21 番染色体に存在する細胞内輸送複合体構成因子に着目したアルツハイマー病治療への応用, 第 44 回日本小児遺伝学会学術集会・第 3 回日本ダウン症学会学術集会・第 3 回日本ダウン症会議 合同学術集会, 11 月, オンライン (2021)
- 7) 本元恒越, 並木悠美, Qin Xiang-Yang, 浅井 将, 速水耕介, 曾根秀子, Characterization of a developmental toxicant, valproic acid by using the alternative model for chemical toxicity assessment, 幹細胞を用いた化学物質リスク情報共有化コンソーシアム scChemRISC 2021 年度年会, 4 月, オンライン (2021)
- 8) 飯塚 徹, 尾形 莉菜, 諭 静, 出雲 信夫, 渡邊 泰雄: 一千年以上の歴史をもつ Medicinal Herb パクチーの可能性: パクチー (*Coriandrum sativum* L.) より得られた心血管作用について. 第 22 回応用薬理シンポジウム, 9 月千葉 (オンライン) (2021)
- 9) 佐藤 恭輔, 諭 静, 深井 俊夫, 寺林 進, 飯塚 徹: 桑白皮から得られた気管拡張作用について. 第 22 回応用薬理シンポジウム, 9 月千葉 (オンライン) (2021)

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 浅井 将, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C),
ダウン症が引き起こすアミロイド分解酵素の発現および活性の低下機構の解明, 研究
代表者 70 万円 (2021).
- 2) 亀卦川真美, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C),
神経変性疾患における生薬人参を中心とした漢方薬の包括的な有用性の検討, 研究代
表者 130 万円 (2021).

5. 社会活動

- 1) 浅井 将, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 7 月 (2021)
- 2) 亀卦川真美, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6~12 月 (2021)
- 3) 喩 静, 横浜市とつかおやこ健康フェスタ 2021. 「免疫力を高めるライフスタイル:
新型コロナ感染予防における東洋医学の知恵」, 8 月 (2021)
- 4) 喩 静, 神奈川県 ME-BYO フェスタ 2021.
- 5) 篠塚 達雄, 梅原 薫, 喩 静, 李宜融, 高梨 馨太, 渡辺 賢治. パンデミックにお
ける伝統医療フォーラム. (実行委員会, 2022 年 3 月 12 日, 横浜薬科大学)
- 6) 喩 静, *Bulletins of the Pharmaceutical Society of Japan*. Reviewer, 2021

6. その他

- 1) 浅井 将, 日本薬理学会 (学術評議員)
- 2) 浅井 将, 日本薬理学会 (薬理学エドゥケーター)
- 3) 浅井 将, 日本薬学会 (代議員)
- 4) 浅井 将, 日ダウン症学会 (理事)
- 5) 喩 静, 日本中医薬学会 (理事)
- 6) 喩 静 世界中医薬連合会 (常務理事)

漢方治療学研究室

教授 金 成俊

教授 五十鈴川 和人

准教授 高橋 哲史

1. 研究の概要

漢方薬は薬価収載された1976年以降広く治療に用いられるようになってきており、21世紀の高齢社会における日本の医療において、多臓器疾患を特徴とする高齢者に対しても、漢方薬の有用性の認識がさらに高まっている。また新しい医療の展開として、西洋医学或いは東洋医学の独立した治療ではなく、東西医学の融和による新世紀医療の構築が実施されている中で、アレルギー性疾患や婦人科疾患、精神科系疾患、高齢者疾患など新しい漢方薬の適応が広がり、様々な疾患に漢方薬が用いられている。このような医療の現状において、漢方薬は治療薬として定着してきており、今後漢方薬の有用性はさらに広まること が期待される。臨床での漢方薬による薬物治療の増加に伴い、患者が漢方薬を適正に使用 するためには、薬剤師による服薬指導が重要な位置づけとなる。薬剤師の適切な服薬指導 を実施するために、その適正使用についての調査・研究を行っている。また漢方の基本知識は、三大古典の一つとされる『傷寒論』『金匱要略』に重要な情報が多く含まれている。現在薬学・医学において用いられている生薬、漢方薬の基本情報として、『傷寒論』『金匱要略』から得られる情報を解析し、現代の漢方医療との関連性について比較検討を行っている。

一方基礎研究においては、臨床で使用されている漢方薬の効能・効果を科学的に証明する研究や、漢方薬・生薬天然物由来成分を用いて様々な疾患に対する新たな治療法の確立を目指す研究を行なっている。近年、高齢化が進み、骨粗鬆症の患者数が増加している。西洋薬による治療も行われているが、副作用や服薬コンプライアンスの問題がある。そこで、ステロイド誘発骨粗鬆症モデルマウスを用い、骨粗鬆症に対し、長期に渡って安全に使用できる漢方薬の探索を行なっている。また、予後が非常に悪い膵臓がんの治療効果向上を目指し、膵臓がん培養細胞を用いて、既存の抗がん剤の感受性を亢進させる漢方薬の探索や、厚朴由来成分マグノロールの抗膵臓がん作用メカニズムの解析を行なっている。さらに、漢方薬の服薬指導に役立てるため、構成生薬の種類や使用量から漢方薬のpHを推測するシステムの構築を目指し、検討を行なっている。

2. 学術論文

総説

- 1) 金 成俊：「韓国韓医学通信第86報」.漢方の臨床,68,1,139-140(2021)
- 2) 金 成俊：「韓国韓医学通信第87報」.漢方の臨床,68,4,485-487(2021)
- 3) 金 成俊：「韓国韓医学通信第88報」.漢方の臨床,68,7,866-868(2021)
- 4) 金 成俊：「韓国韓医学通信第89報」.漢方の臨床,68,11,1245-1247(2021)
- 5) 高橋 哲史：「予防薬としての可能性を有する漢方薬を用いた癌予防治療法の探索」日

本がん予防学会：ニュースレター, p6, No.107(2021)

著書

- 1) 金 成俊他共著：『セルフメディケーション一般用医薬品・漢方薬・機能性食品』, 中山書店, (2021)
- 2) 金成俊、五十鈴川和人他共著（監修：根本幸夫）：『漢方294処方 生薬解説 第2版（その基礎から運用まで）』

3. 学会発表

国外招待講演

なし

国内学会一般講演

- 1) 金 成俊、高橋哲史、五十鈴川和人：漢方方剤における四気分類の検討。第71回日本東洋医学会学術総会, 8WEB開催(2021)
- 2) 五十鈴川和人：第30回日本東洋医学会関東甲信越支部、神奈川県部会学術大会、第53回神奈川県東洋医会「ドーピングに関わる漢方薬・生薬を含有するOTC医薬品の調査」(令和3年10月31日)
- 3) 高橋哲史、堀家慎一、目黒牧子、五十鈴川和人、金成俊、鈴木秀和：膵臓がんの再発予防を目的としたイリノテカンの活性増強物質の探索、第28回日本がん予防学会総会, 9月, 東京 (2021)
- 4) 高橋哲史, 鈴木秀和：rs2294008置換細胞を用いた前立腺幹細胞抗原 (PSCA) の遺伝子発現解析. 第49回日本潰瘍学会, 2月, 東京 (2022)
- 5) 高橋哲史：がん幹細の分子制御機構の解析から考える新たながん治療の可能性. 日本薬学会第142年会、シンポジウム 進化するがん征圧戦略：薬学的見地からがんを丸ごと捉える, 3月, 名古屋 (2022)

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 五十鈴川和人、文部科学省 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金・基盤研究C）、漢方薬由来禁止物質含有医薬品の検索システム開発と生理機能亢進漢方薬の薬理作用の解明 65万円 (2021) 延長
- 2) 高橋哲史、文部科学省 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金・基盤研究C）、

5. 社会活動

五十鈴川和人：「タバコはなぜいけないのか！」藤沢翔陵高等学校（5月20日）

五十鈴川和人：「タバコはなぜいけないのか！」相模原市（7月8日）ウェルネスさがみはら

五十鈴川和人：「タバコはなぜいけないのか！」東芝エレベータ（9月3日）

高橋哲史：体験実習「PCRを利用した遺伝子型の解析～野菜の属名を解析しよう～」、
鶴沼高等学校、8月

6. その他

外部委員・学会役員

- 1) 金 成俊：日本東洋医学会代議員,
- 2) 金 成俊：東亜医学協会理事
- 3) 金 成俊：東亜医学協会編集委員会委員
- 4) 五十鈴川 和人：新規素材探索研究会（幹事）
- 5) 五十鈴川 和人：独立行政法人 放射線医学総合研究所（客員協力研究員）
- 6) 五十鈴川 和人：天然薬物研究方法論アカデミー（事務局長）
- 7) 五十鈴川 和人：禁煙・受動喫煙防止活動を推進する神奈川会議（理事）
- 8) 日本生薬学会関東支部役員
- 9) 高橋 哲史：日本潰瘍学会（評議員）
- 10) 高橋 哲史：学術雑誌biomedicine（Reviewer Board）

機能形態学研究室

教 授 黒岩 美枝

講 師 西崎 有利子

助 教 五十鈴川 知美

1. 研究の概要

学術研究では、薬物療法の基礎的研究として、東京都健康長寿医療センターと共同研究により悪性腫瘍の病態生理・機能形態学的研究を行っている。教育研究では、機能形態学をは

はじめとする基礎薬学からフィジカルアセスメントにおける医療薬学として講義や実習のあり方や教育効果について検討している。薬学部を卒業後のフォローアップとして卒業教育講座を行い、薬剤師スキルアップについて検討している。(黒岩)

モワット・ウィルソン症候群は、精神遅滞、小頭症、特徴的な顔貌を主徴とし、運動遅滞、てんかん、巨大結腸症、先天性心疾患などを合併する先天性の症候群であり、2015年に厚生労働省により難病指定された。この症候群は、Sip1 遺伝子の片側アレルの変異で生じる。この症候群の病因・病態の解明と、症状緩和や治療の方向性を明らかにすることを目指して、マウスを用いた解析を行っている。マウスの発生・発達過程における発現解析の結果、SIP1 タンパクは、大脳皮質や海馬のみならず、縫線核のセロトニン神経でも発現が見られることが明らかになり、縫線核特異的に Sip1 遺伝子を欠失したマウスでは不安様行動が観察された。Sip1 ノックアウトマウスと野生型マウスとで、セロトニン神経の数や分布の違いがみられるかどうか解析を行っている。また、モワット・ウィルソン症候群では、尿路奇形もしばしば見られ、ネフロン特異的 Sip1 ノックアウトマウスでは腎臓に多発性嚢胞が観察される。現在、マウスを用いて、腎嚢胞の発症過程における Sip1 の発現と機能の解析を行っている。(西崎)

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Izumo N, Furukawa M, Yonezawa M, Watanabe K, Kuroiwa M, Watanabe Y. Inhibitory Effects of Lotus Embryo Extract on Acetaminophen-induced Hepatic Injury. *Journal of Clinical and Medical Research*, 3, 1-14 (2021).

原著論文 (邦文誌)

著書

Mie kuroiwa, Mikio Murata, Akio Namba, Masaru Mizoguchi, , Mami Kikegawa, Michiru Watanabe, Mikako Oka, Kohji Chiba, Tomoaki Yamaguchi, Masahiro Sumi. The effects of a physical assessment program on pharmacy students. *Pharmacy Society of Japan*, 12 (1), 46-52 (2020).

著書

- 1) 黒岩美枝 (分担執筆), 第106回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 越智定幸, 村上綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史 編, 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021) ISBN978-4-910262-16-1.

- 2) 黒岩美枝：機能形態学 3，横浜薬科大学，(2021). ISBN978-4-910262-08-6 C3047.
- 3) 黒岩美枝，露木聡史，村田実希郎，山口友明：薬学生のためのフィジカルアセスメント，横浜薬科大学，(2021). ISBN978-4-910262-15-4 C3047.
- 4) 黒岩美枝（分担執筆）（山口友明，黒岩美枝 編），薬剤学実習2，横浜薬科大学，(2021). ISBN 978-4-905390-89-9 C3047.
- 5) 西崎有利子（分担執筆），第 106 回薬剤師国家試験－解答・解説集－，磯村茂樹，五十鈴川和人，出雲信夫，越智定幸，村上綾，中北敏賀，高梨馨太，磯部隆史 編，横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021) ISBN978-4-910262-16-1.
- 6) 西崎有利子（分担執筆）：（浅井将，西崎有利子，川嶋芳枝，五十鈴川和人，川嶋剛，金子正裕，松岡秀忠，酒井裕子，鹿本泰生，吉田林，五十鈴川知美），2021 年度（R3 年度）生物系実習 1 実習書（生化学実習・機能形態学実習）－分担 横浜薬科大学 生物系実習 1 担当グループ (2021). ISBN 978-4-91262-11-6.
- 7) 五十鈴川知美（分担執筆），第 106 回薬剤師国家試験－解答・解説集－，磯村茂樹，五十鈴川和人，出雲信夫，越智定幸，村上綾，中北敏賀，高梨馨太，磯部隆史 編，横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021) ISBN978-4-910262-16-1.
- 8) 五十鈴川知美（分担執筆）：（浅井将，西崎有利子，川嶋芳枝，五十鈴川和人，川嶋剛，金子正裕，松岡秀忠，酒井裕子，鹿本泰生，吉田林，五十鈴川知美），2021 年度（R3 年度）生物系実習 1 実習書（生化学実習・機能形態学実習）－分担 横浜薬科大学 生物系実習 1 担当グループ (2021). ISBN 978-4-91262-11-6.

3. 社会活動

- 1) 黒岩美枝 藤沢市ワクチン集団接種支援業務
（辻堂）9 月 2021、（湘南台）10 月 2021、（藤沢）1 月 2022、（湘南台）2 月 2022、（藤沢）3 月 2022.
- 2) 黒岩美枝 横浜市ワクチン集団接種支援業務（横浜薬科大学）9 月 2021.
- 3) 五十鈴川知美，横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務，横浜市（横浜），6 月～8 月，2021.
- 4) 五十鈴川知美，横浜市ワクチン集団接種支援業務，（横浜薬科大学）9 月 2021.

4. その他

- 1) 黒岩美枝，日本解剖学会，評議員 (2021).
- 2) 黒岩美枝，日本解剖学会，男女共同参画推進委員会委員 (2021).
- 3) 黒岩美枝，日本解剖学会，医療専門職教育委員 (2021).

病態生理学研究室

教 授 篠塚 達雄
教 授 友部 浩二
准教授 殿岡 恵子
講 師 吉田 林

1. 研究の概要

本研究室では生体試料中の微量な向精神薬類の微量分析法の開発を目指している。また、老化は多くの疾患との関連性が指摘されていることから老化のメカニズムを解明することで、疾患の予防・治療薬や治療法の開発を目指し研究を行っている。

これまでに、生体試料中に含まれる微量なフェノチアジン系、オキシカム系解熱鎮痛薬や局所麻酔薬を検出する一斉分析法を開発しており、現在は種々の β 遮断薬の微量分析法の開発を目指し卒業研究として進めている（篠塚達雄、殿岡恵子）。

また、老化のメカニズムを解明するために、老化に伴い認知症を発症する老化促進モデル動物 SAMP8 を分子生物学的、遺伝学的に解析し、脳神経細胞のイオンチャンネルに遺伝的変異が見出され認知症発症との関わりを遺伝子の機能解析を行うことで明らかにしようと進めている。また、酸化ストレスや寿命に関与している核内転写因子の細胞内挙動にも異常が認められ、漢方薬がこれらにどのように影響し老化抑制効果があるのか卒業研究のテーマとして検討している（友部浩二）。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) Etienne Kochole Obossou, Yasuo Shikamoto, Yuki Hoshino, Hayato Kohno, Yukiko Ishibasi, Tohru Kozasa, Maho Taguchi, Iwao Sakakibara, Keiko Tonooka, Tatsuo Shinozuka and Kazuya Mori; Effect of manuka honey on human immunodeficiency virus type 1 reverse transcriptase activity. Nat Prod Res., PMID: 33550857, DOI: 10.1080/14786419.2021.1880403 (2021)
- 2) Maruf Mohammad Akbor, Nobuyuki Kurosawa, Hiroki Nakayama, Ayumi Nakatani, Koji Tomobe, Yoichi Chiba, Masaki Ueno, Masashi Tanaka, Yasuyuki Nomura, Masaharu Isobe; Polymorphic SERPINA3 prolongs oligomeric state of amyloid beta, PLoS ONE 16(3). e0248027, 2021

- 3) Takaaki Matsuoka, Keita Takanashi, Katsuaki Dan, Kenichi Yamamoto, Koji Tomobe, Tatsuo Shinozuka: Effects of Mesenchymal Stem Cell-derived Exosomes on Oxidative Stress Responses in Skin Cells, *Molecular Biology Reports*, 2021; 48(5), 4527-4535
- 4) Obossou E.K., Shikamoto,Y., Hoshino,Y., Kohno,H., Ishibasi,Y., Kozasa,T., Taguchi, M., Sakakibara,I., Tonooka,K., Shinozuka,T. and Mori,K., Effect of manuka honey on human immunodeficiency virus type 1 reverse transcriptase activity.: *Nat. Prod. Res*, 8, 1-6,2021.

原著論文（邦文誌）

- 1) 殿岡（窪田）恵子, 寺田賢, 篠塚達雄; 中毒医療分野における β 受容体遮断薬の一斉分析法の開発 ; Development of a simultaneous determination method for beta-blocker drugs in clinical toxicology. *Medical Science Digest*, Vol.47 (12) 52-54 (2021)

著書・訳書

- 1) 篠塚達雄、友部浩二、殿岡恵子、吉田林（分担執筆）第 106 回 薬剤師国家試験 解答・解説集、横浜薬科大学出版（2021）
- 2) 友部浩二（分担執筆）薬理学実習・問題集 2021、横浜薬科大学薬理学実習（2021）
- 3) 殿岡恵子（分担執筆）衛生系実習・実習書(2021年9月、横浜薬科大学衛生系実習)
- 4) 吉田林（分担執筆）生物系実習I・実習書、横浜薬科大学出版（2021）
- 5) 吉田林 Death of Luis 風跡 47:1-6(2021)

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 石山 優奈、古川 恵、速水 耕介、友部 浩二、渡邊 泰雄、出雲 信夫：パクチー種子抽出物の SAMP8 マウスにおける記憶改善に前頭葉 NF-L 遺伝子が関与する、第 36 回老化促進モデルマウス（SAM）学会学術大会（横浜）、2021 年 9 月 16-17 日
- 2) 殿岡（窪田）恵子、柏原篤那、高梨馨太、寺田賢、篠塚達雄：LC-MS/MS を用いた血清および尿中からの β 受容体遮断薬（メトプロロール）およびその代謝物の分析、第 43 回日本中毒学会総会・学術集会（2021 年 9 月、Web 開催・山形）

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 殿岡恵子, 文部科学省 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金・基盤研究 C）, β 遮断薬の LC/MS/MS を用いた一斉分析法の開発, 研究代表者

直接経費 100 万円（研究代表者・殿岡恵子、研究分担者・篠塚達雄）、間接経費 30 万
(2020 年分を一年延長).

5. 社会活動

(講演・他)

- 1) 第 10 回薬物乱用防止キャンペーン、Web 開催 横浜 2021 年 12 月(会長：篠塚達雄、
ステージ部門：友部浩二、殿岡恵子、出展部門：吉田林)
- 2) 殿岡恵子，横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務，横浜市（横浜），6 月～8 月，2021
- 3) 殿岡恵子，職域ワクチン集団接種支援業務，横浜市（横浜），9 月，2021
- 4) PCR 法（ポリメラーゼ連鎖反応）による DNA 増幅と遺伝子多型の同定-アルコール代
謝に重要な役割を果たす、アルデヒド脱水素酵素遺伝子の個人差- 横須賀学院高校
2021 年 11 月（川嶋剛、川嶋芳枝、吉田林、五十鈴川知美、高梨馨太、長嶋大地、東方
優大)
- 5) タンザニア村落における置き薬事業 NPO 法人 AfriMedico 2019～現在 (吉田林)
- 6) JICA エッセイコンテスト入賞者特別研修 NPO 法人 AfriMedico 2021 年 8 月(吉田林)

薬理学研究室

教授 田邊 由幸
准教授 藤森 順也

1. 研究の概要

- 1) クローズドコロニーから分離した易肥満および肥満抵抗性のマウス系統を用いて、食
餌性肥満誘導過程における肝・脂肪組織ほか各種臓器での代謝内分泌関連遺伝子の発
現変動を解析した。(田邊)
- 2) 実験的肺高血圧を発症したラットの肥大化右心室で特異的に発現が増加するチロシン
キナーゼ遺伝子の探索研究を行った。(田邊)
- 3) 長野県人の長寿の原因を食生活と長寿遺伝子の観点から調査し、探索研究としての可
能性を見出した。(藤森)
- 4) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) と MERS、SARS、スペイン風邪との類似点、
相違点を引き続き調査し、COVID-19 の収束に不可欠な要因を抽出した。(藤森)

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

著書

- 1) 田邊由幸、小笹徹、伊藤芳久、酒井裕子、松岡秀忠（共著）：2021年度薬理学3・4講義資料 全338頁、横浜薬科大学出版会 令和3年4月1日発行 ISBN978-4-910262-09-3
- 2) 田邊由幸（分担） 第106回薬剤師国家試験解答解説集（2021）ISBN978-4-910262-16-1 問155(pp141-143)、問162(pp148-150).
- 3) 藤森順也（分担） 第106回薬剤師国家試験解答解説集（2021）ISBN978-4-910262-16-1 問49(pp31)、問178(pp165)、問183(pp171) .

3. 学会発表

国際学会招待講演

国際学会一般講演

国内学会一般講演

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

企業共同研究

5. 社会活動

- 1) 田邊 由幸 日本薬学会学術誌編集委員会・編集委員（Biological and Pharmaceutical Bulletin, F 領域 handling editor ; YAKUGAKU ZASSHI（薬学雑誌）編集委員）
- 2) 田邊 由幸 日本薬学会関東支部・幹事
- 3) 田邊 由幸 日本薬理学会・学術評議員、日本薬理学会・薬理学エデュケーター
- 4) 田邊 由幸 全国薬科大学・薬学部薬剤師国家試験問題検討委員会薬理部会委員
- 5) 田邊 由幸 薬理学関連教科担当教員会議・委員
- 6) 田邊 由幸 日本薬学会・代議員
- 7) 田邊 由幸 第96回日本薬理学会年会・プログラム委員

6. その他

薬剤学研究室

教授 村田 実希郎
准教授 難波 昭雄
准教授 成田 延幸

1. 研究の概要

(村田実希郎) 医療現場で使いやすい医薬品包装に関する研究 近年、医薬品包装を取り巻く環境は著しく変化している。医薬品の安全対策や流通管理において、GS1 データバー方式によるバーコードや電子タグといったツールが活用され、医薬品管理や医療事故防止に寄与しつつある。一方で、医薬品においてもパッケージデザインに関する研究も進んでおり、ユニバーサルデザインを取り入れた医療用医薬品も徐々に増加している。内服薬・外用薬あるいは注射剤を取り扱う薬剤師において、医薬品包装に求めるものは広範囲に渡る。薬剤師及び医薬品管理を行う者が取り扱いやすい医薬品包装の在り方を検討している。ユニバーサルデザインのアプローチとして、小児、高齢者、視覚障害者などが、確実に使用できる医薬品の包装・デバイスについて検討を行っている。PTP 包装に関しては、視覚障害者が必要とする、用法用量をはじめとした各種医薬品情報について、その具体的提供方法について検討している。また、点鼻薬について、適応薬剤や吸収などを考慮した上で、どのようなデバイスが実際に適しているかについて調査を行っている。点鼻薬は侵襲が少なく投与できる利点を持っているが、実際にどのような医薬品に適しているのか、またどのようなデバイスを使用すれば薬剤の吸収ができるかなどに未知な点が多い。小児や高齢者など飲み込みに問題がある対象者への投与経路として魅力あるものではあるが、鼻腔粘膜での吸収や薬剤到達を適正に遂行できるようなデバイスの開発が必須である。ユニバーサルデザインや標準化といった観点を基盤として、理論と実証研究を結びつけながら実際に改良や新規提案に役立つ研究に取り組んでいる。

(難波昭雄) 注射剤や輸液、栄養剤等の組成と投与経路、投与デバイスの素材や形状に起因する相互作用や注意すべき事項について検討を行っている。

混合調製時の溶解操作に注意を要する注射薬に関する調査や、輸液ルートと栄養輸液との相互作用及び、経腸栄養剤とその投与ルートの素材との相互作用に関する研究、注射剤の配合変化情報の調査と、変化点スケールの作成およびその他配合変化に関する情報の収集と検討に取り組んでいる。

(成田 延幸) ①有害事象に関する研究 (医療施設との共同研究で、有害事象データベースの構築と解析) ②認知症に関する研究 (医療施設との共同研究で、認知症患者の服用歴から重症度等の解析) ③アドヒアランスに関する研究 (アドヒアランス測定法の開発と検証) ④アクシデント・インシデントに関する研究 (各種データベースより、誘因、対応、防止策等を考察する)

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Fumiatsu Yakushiji, Koki Yakushiji, Mikio Murata, Miyuki Teratani, Hiroshi Fujita, Drone transportation of FFP maintained frozen using a vaccine refrigerated transport box, *Hematology & Transfusion International Journal*, 10(1), 9–11 (2022).
- 2) Kiyomi Sadamoto, Mikio Murata, Masaho Hayashi, Hiroyuki Ura, Kiyoshi Kubota, Evaluation of Newly Designed Blister Packs for Easier Handling to Prevent Pill Dropping, Patient Preference and Adherence, 16, 179–188 (2022).
- 3) Fumiatsu Yakushiji, Koki Yakushiji, Mikio Murata, Michiyo Nakahara, Miyuki Teratani, Naoki Hiroi, Hiroshi Fujita, Appropriate transport of whole blood by drones for cases of massive bleeding, *Hematology & Transfusion International Journal*, 9(5), 102–107 (2021).
- 4) Koki Yakushiji, Fumiatsu Yakushiji, Takanori Yokochi, Mikio Murata, Michiyo Nakahara, Naoki Hiroi and Hiroshi Fujita, Quality Control of Red Blood Cell Solutions for Transfusion Transported via Drone Flight to a Remote Island, *Drones*, 5(3), 96, doi:10.3390/drones5030096 (2021).

総説

- 1) 村田実希郎, 難波昭雄, 久保田清, 林正保, 定本清美, 鷺見正宏, 小児における点鼻薬デバイスの使用性調査～医薬品を正しく使えるという観点を考える～, *地域ケアリング*, 23(4), 36-38 (2021).
- 2) 定本清美, 久保田清, 村田実希郎, 嶋田守男: 医薬品等の開発における人間工学, *人間工学*, 57(4), 225-226 (2021).

著書・訳書

- 1) 村田実希郎 (分担執筆) : 包装関連研究 論文執筆のための用語集, 日本包装学会編 (2022), 発刊予定

- 2) 村田実希郎（分担執筆）：製剤化のサイエンス（改訂11版），ネオメディカル（2022），ISBN: 978-4-904634-35-6.
- 3) 村田実希郎：医療倫理学，横浜薬科大学（2021），ISBN: 978-4-910262-12-3 C3012.
- 4) 村田実希郎：医療倫理学 薬科学科編，横浜薬科大学（2021），ISBN: 978-4-910262-13-0 C3012.
- 5) 村田実希郎（分担執筆）：薬学生のためのフィジカルアセスメントPhysical Assessment 2021，黒岩美枝，露木聡史，村田実希郎，山口友明，(株)廣川鉄男事務所（2021），ISBN: 978-4-910262-15-4 C3047.
- 6) 村田実希郎：調剤学①，横浜薬科大学（2021），ISBN: 978-4-910262-14-7 C3047.
- 7) 村田実希郎，難波昭雄，成田延幸（分担執筆）：第106回薬剤師国家試験-解答・解説集-，磯村茂樹，五十鈴川和人，出雲信夫，梶原康宏，越智定幸，村上綾，中北敏賀，高梨馨太，磯部 隆史 編，横浜薬科大学教務部国試対策室（2021），ISBN: 978-4-910262-16-1 C3047.
- 8) 村田実希郎，難波昭雄（分担執筆）：調剤学実習2実習書，横浜薬科大学（2021），ISBN: 978-4-905390-89-9 C3047.
- 9) 難波昭雄，成田延幸(分担執筆)：調剤学1実習書，横浜薬科大学，(2021)，ISBN: 978-4-905390-83-1 C3047.

記事

- 1) 村田実希郎，難波昭雄，久保田清，林正保，定本清美，鷺見正宏，小児における点鼻薬デバイスの使用性調査～医薬品を正しく使えるという観点を考える～，アレルギーの臨床，41(7)，54-56（2021）.
- 2) 村田実希郎，難波昭雄，久保田清，林正保，定本清美，鷺見正宏，小児における点鼻薬デバイスの使用性調査，アレルギーの臨床，41(13)，59-61（2021）.
- 3) 田口真穂，村田実希郎，森和也，山田博章．在宅医療において他職種から求められる地域薬局～薬剤師が地域包括ケアシステムの一員となるために～，都薬雑誌，43(4)，14-19（2021）.

3. 学会発表

国際学会一般講演

国内学会招待講演

国内学会一般講演

- 1) 村田実希郎, 西尾宏, 久保田清, 林正保, 定本清美, 嶋田守男, 視覚障害者支援からユニバーサル製品開発へ, 5月, 日本人間工学会第62回大会(オンライン)(2021).
- 2) 嶋田守男, 定本清美, 林正保, 村田実希郎, 久保田清, 3Dプリンターで作成した鼻腔ファントムモデルを用いた各種点鼻剤の拡散状況の評価, 5月, 日本人間工学会第62回大会(オンライン)(2021).
- 3) 久保田清, 林正保, 嶋田守男, 村田実希郎, 定本清美, 医薬品添付文書電子化に適した個装箱(PTP100錠)の開発研究—デジタル化へ向かう社会と医薬品提供—, 5月, 日本人間工学会第62回大会(オンライン)(2021).
- 4) 定本清美, 久保田清, 村田実希郎, 嶋田守男, 医薬品等の開発における人間工学, 5月, 日本人間工学会第62回大会(オンライン)(2021).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 村田実希郎, 文部科学省 科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金・基盤研究C), 小児内用液剤容器の使用性評価と提案, 研究代表者, 2021 - 2023年

5. 社会活動

- 1) 村田実希郎: 一般社団法人薬学教育協議会実務習科担当委員、一般社団法人日本医療薬学会代議員、日本包装学会研究委員会「若手の会」委員・包装用語編集委員、公益社団法人神奈川県病院薬剤師会会長委嘱特別委員、公益社団法人大和綾瀬薬剤師会理事、Pharmaceutical Care 研修会 副会長、横浜旭中央総合病院倫理委員会委員・利益相反委員会委員
- 2) 難波昭雄: 一般社団法人薬学教育協議会実務実習指導薬剤師養成小委員会委員、公益社団法人神奈川県病院薬剤師会学術情報委員会副委員長、公益社団法人神奈川県薬剤師会実務実習委員会委員、公益社団法人神奈川県病院薬剤師会学術大会実行委員会委員、一般社団法人横浜市薬剤師会在宅介護保険委員会委員、横浜市薬剤師会薬草散策ウォーク委員会委員、漢方EBM研究会幹事、横浜植物会運営委員
- 3) 村田実希郎, 大和市ワクチン集団接種支援業務, 大和市(大和), 5月~9月, 2021
- 4) 難波昭雄, 戸塚区ワクチン集団接種支援業務, 横浜市(戸塚), 6月~10月, 2021
- 5) 村田実希郎, 薬物乱用防止教室, 聖セシリア女子中学校高等学校, 大和市(大和), 6月, 2021

- 6) 村田実希郎, 難波昭雄, 成田延幸, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市(横浜), 6月~8月, 2021
- 7) 難波昭雄, 2021年度第2回関東地区調整機構主催認定実務実習指導薬剤師養成ワークショップ タスクフォース, 7月, TKP ガーデンシティ PREMIUM 品川 (2021)
- 8) 難波昭雄, 2021年度第4回関東地区調整機構主催認定実務実習指導薬剤師養成ワークショップ チーフタスクフォース, 8月, 横浜薬科大学 (2021)
- 9) 成田延幸, 調布市ワクチン集団接種支援業務, 8~9月, 2021
- 10) 成田延幸, 狛江市ワクチン集団接種支援業務, 8~9月, 2021
- 11) 成田延幸, 東京都福祉保健局ワクチン副反応相談センター支援業務, 8~3月, 2021-2022
- 12) 難波昭雄, 横浜市薬剤師会 薬草散策ウォーク講師, 10月, 横浜 (2021)

6. その他

実務・臨床薬剤学研究室

教授	山口 友明
教授	佐藤 透 (兼務)
准教授	桑原 弘行
准教授	渡邊 美智留

1. 研究の概要

- 1) 未病改善に関する研究: 「湘南ゴールド」の果皮を乾燥し粉末状とした試料を超高齢者に継続摂取を行った臨床研究結果の再解析を実施。収縮期血圧の有意な低下が観察された。含有成分のヘスペリジンとノビレチンに血圧低下作用があり、これらの成分による効果であることが考えられた。ヘスペリジンは、血管内皮細胞 NADPH オキシダーゼ抑制作用を有しており、AVE (arterial velocity pulse index 血管指標: 中心動脈の硬さ評価) の低下に関係している可能性がある。ノビレチンは、スフィンゴシルホスホリルコリン (SPC) /Rho キナーゼ (ROK) 経路を介した Ca 非依存性血管収縮 (血管攣縮) の抑制作用を有しており、直接的な血管拡張作用を有さないことから、湘南ゴールド果皮粉末による収縮期血圧の低下作用は、単なる血管拡張作用でない可能性が示唆された。
- 2) アルコール依存症治療薬アカンプロサートの抗うつ作用に関する研究: 臨床研究データの再解析を実施。アルコール依存症は精神疾患を合併する可能性が高く、特にうつ病

の併発率は高値である。アルコール依存症とうつ病が合併する場合、抗うつ薬や抗不安薬などの効果が減弱し、治療期間の延長や予後の悪化に繋がる可能性が高い。アカンプロサート投与とアルコールに対する渴望度(ARRS、OCDS)に関する質問項目の変化量に着目した。また、HAM-D（ハミルトンうつ病評価尺度）の質問項目に相当するARRSの感情面の8項目について再解析し、抗うつ効果について検討した。「ARRS」、「OCDS」、「ARRSの感情面」のすべてにおいて、アカンプロサート投与群で、0週（入院時）に比べ、12、24週のスコアに有意な減少が見られた。アカンプロサートの効果に独自の抗うつ作用が関与している可能性がある。（山口友明）

臨床現場の薬学は、薬という“物質”に“患者”という因子が加わり、かつ“臨床薬剤師”が活動して成される複合的なものである。そこで、実務経験を活かした臨床薬剤師の視点をもって、『医薬品の適正使用』に関して、特に「薬学的問題点」「検査値や症状のモニタリング」「服薬指導」をテーマとして追究している。本年度は、コロナ禍に関連して、マスクの有用性、咳症状がある喘息患者の服薬指導について、また災害時の薬剤師の役割などを追究した。教育研究としては、コロナ禍下のみならず新時代の教育を視野に入れて、ITを利用したその方法を模索した。調剤手技の動画、講義のキャプチャー動画の作成、学生の音声データによる課題提出などを実施し、試験結果や学生アンケート結果から習得度や限界を考察し、研究の素地となった。（渡邊美智留）

2. 学術論文

原著論文

総説（解説）

- 1) 山口友明(分担執筆):ファーマシューティカル処方解析 実際の症例に学ぶ 第1回, 薬事新報, 第.3235号, p.7~13 (2022).
- 2) 山口友明(分担執筆):ファーマシューティカル処方解析 実際の症例に学ぶ 第2回, 薬事新報, 第.3236号, p.7~16 (2022).

著書

- 1) 山口友明 (分担執筆): 薬学生のためのフィジカルアセスメント Physical Assessment 2021,(株)廣川鉄男事務所 (2021), ISBN: 978-4-910262-02-4 C3047
- 2) 山口友明, 渡邊美智留, 桑原弘行 (分担執筆): 第106回 薬剤師国家試験-解答・解説集-, 横浜薬科大学 (2021), ISBN: 978-4-910262-16-4 C3047.
- 3) 渡邊美智留, 桑原弘行, 山口友明 (分担執筆): 薬剤学実習 2 実習書, 横浜薬科大学

(2021), ISBN: 978-4-905390-89-9 C3047.

- 4) 渡邊美智留, 桑原弘行 (分担執筆), 薬剤学実習 1 実習書, 横浜薬科大学, (2021), ISBN: 978-4-905390-83-1 C3047
- 5) 渡邊美智留 (分担執筆), スタンダード薬学シリーズ 6. 医療薬学V. 薬物治療に役立つ情報 (補訂版) 5 月 (2021), ISBN:978-4-8079-1726-6
- 6) 桑原弘行 (分担執筆 (編集協力)): 医薬品登録販売者試験対策テキスト, じほう, (2021), ISBN:978-4-8407-5354-8
- 7) 桑原弘行 (分担執筆 (編集協力)): 医薬品登録販売者過去問題集, じほう, (2021), ISBN:978-4-8407-5355-5

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 茂木あゆみ, 村田真依, 杉原涼太, 渋谷昌彦, 山口友明, 木村充, 速水耕介, アルコール依存症患者の Alcohol Relapse Risk Scale (ARRS)に対するアカンプロサートの影響, 日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).

4. 研究費の受け入れ

5. 社会活動

- 1) 山口友明, 高校進路説明会「薬学・薬剤師への招待」, (川崎市立幸高校), 4 月, 2021
- 2) 山口友明, 高校進路説明会「薬学・薬剤師への招待」, (神奈川県立住吉高校), 11 月, 2021
- 3) 山口友明: 第 39 回市民公開講座開催 (横浜薬科大学), 6 月, 2021
- 4) 山口友明: 第 9 回卒後教育講座フィジカルアセスメント実技演習 (横浜薬科大学), 9 月, 2021
- 5) 山口友明, 多摩市ワクチン集団接種支援業務, 多摩市 (多摩), 6 月, 2021
- 6) 山口友明, 稲城市ワクチン集団接種支援業務, 稲城市 (稲城), 7 月, 2021
- 7) 山口友明, 日野市ワクチン集団接種支援業務, 日野市 (日野), 8 月, 2021
- 8) 渡邊美智留, 厚木市ワクチン集団接種支援業務, 厚木市 (厚木), 5 月, 6 月, 11 月, 2021

6. その他

専門活動

- 1) 山口友明：薬学教育協議会医薬品情報学教科担当会議委員、薬学教育協議会実務実習教科担当会議委員
- 2) 渡邊美智留：令和3年度 厚木市民生委員・児童委員

薬物動態学研究室

教授 栗原 隆
教授 弓田 長彦
准教授 岩瀬 由未子
講師 矢野 健太郎

1. 研究の概要

○がんの薬物耐性における排出系トランスポーターの関与

がん細胞において排出系トランスポーターの発現増加あるいは機能上昇は、薬物耐性能の亢進を引き起こす。本年度は昨年度に作製したリンパ腫の薬物耐性能亢進モデル細胞を用いて、P-糖タンパク質 (P-gp) の発現量および輸送機能の変動、薬物耐性における P-gp の関与について検討を行った。その結果、P-gp の mRNA 発現量は未処理の細胞と比較して有意に増加しており、これに伴って P-gp のタンパク発現量も細胞全体および細胞膜上において未処理の細胞よりも有意な増加を示した。また、P-gp の基質薬物である rhodamine123 (Rho123) の排出速度は未処理の細胞と比較して有意に増加していることが確認され、この増加は P-gp 阻害薬であるベラパミルによって完全に阻害された。さらに、P-gp 基質薬物であり、リンパ腫の標準治療で用いられるビンクリスチンに対する薬物耐性は、P-gp 阻害薬の併用によって抑制された。以上のことから、作製したリンパ腫の薬物耐性モデル細胞においては、P-gp の発現増加に依存した基質薬物の排出増加が引き起こされ、その結果として P-gp 基質薬物に対する薬物耐性能が亢進しているものと考えられた。また、P-gp の機能調節因子を同定すべく行った肺がんおよび結腸がん細胞を用いた検討結果および、医療現場で発生している簡易懸濁の問題点に関する検討結果をまとめ、複数の論文を欧文誌、邦文誌に発表した。

○音響化学的薬物送達に関する研究

難吸収性薬物の経口投与は特に消化管からの吸収を増加させるための工夫が必要となる。しかしこれまでの、難吸収性薬物の吸収改善に対するアプローチは主に難水溶性薬物の水溶性改善、プロドラッグ化、ナノ粒子化など個々の薬物に対応する方法である。そこで、本

年度は、超音波照射（音響化学的エネルギー）による薬物送達の可能性を調べた。この結果、浮遊細胞を用いた検討では細胞に損傷を与えにくい条件下、細胞内に送達される薬物量の増大を確認した。Caco-2 細胞（小腸モデル）を用いた検討では超音波照射がタイトジャンクションに影響を与えることが示唆された。

○UVA を用いた光化学作用による細胞傷害性誘発に関する研究

光感受性物質に適切な光を照射し、光感受性物質に光化学反応を引き起こさせ活性酸素を産生し、この活性酸素によりがん細胞に損傷を与える治療法として光線力学的療法がある。我々は、患者 QOL を維持したまま、治療効果を示す光感受性物質として既存の医薬品であるニューキノロン系抗菌薬に注目した。ニューキノロン系抗菌薬はまれに副作用として光過敏症を引き起こすことから、光に対し感受性のある薬剤であることが推察される。ニューキノロン系抗菌薬に適した光として UVA を用いている。本年度は、シプロフロキサシンを検討した。この結果、シプロフロキサシンと UVA との併用により HL60 に対してアポトーシスを誘発することが確認された。また、このアポトーシス誘発に一重項酸素産生が関与することが示唆されている。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) Yano K, Kimura M, Watanabe Y, Ogihara T. Rapid Increase of Gastrointestinal P-Glycoprotein Functional Activity in Response to Etoposide Stimulation. *Biol. Pharm. Bull.*, 44, 701-706 (2021).
- 2) Kamioka H, Edaki K, Kasahara H, Tomono T, Yano K, Ogihara T. Drug resistance via radixin-mediated increase of P-glycoprotein membrane expression during SNAIL-induced epithelial-mesenchymal transition in HepG2 cells. *J. Pharm. Pharmacol.*, 73, 1609-1616 (2021).

原著論文（邦文誌）

- 1) 高野由博, 加部春香, 溝井健太, 箱田恵子, 峯野知子, 矢野健太郎, 荻原琢男. 簡易懸濁時における ACE 阻害薬の安定性に対する酸化マグネシウムの影響. *医療薬学*, 47, 208-216 (2021).
- 2) 箱田恵子, 井戸田陽子, 溝井健太, 矢野健太郎, 荒川大, 荻原琢男. 生体内における生理活性作用に対するアントシアニン類の寄与率の解析. *薬理と治療*, 49, 53-62 (2021).

著書・訳書

- 1) 栗原隆, 岩瀬由未子, 矢野健太郎 (分担執筆) 第106回 薬剤師国家試験 解答・解説集, 横浜薬科大学出版 (2021)

3. 学会発表

国際学会招待講演

該当なし.

国内学会招待講演

該当なし.

国内学会一般講演

- 1) 矢野健太郎, 木下カンナ, 岩瀬由未子, 荻原琢男, 栗原隆. 濾胞性リンパ腫の薬物耐性および P-糖タンパク質の機能に対する抗がん薬持続曝露の影響. 日本薬学会第 142 年会 (名古屋), 3 月, オンライン(2022).
- 2) Kinoshita K, Yano K, Ogihara T, Kuwabara T. Involvement of P-glycoprotein in drug resistance in follicular lymphoma, 日本薬物動態学会第 36 回年会, 12 月, オンライン(2021).
- 3) Morishita H, Takahashi K, Ishii M, Perera LMB, Ito M, Zhang X, Mizoi K, Yano K, Ogihara T, The effect of P-gp mediated pharmacokinetic interactions on pimozone hERG channel inhibition, 日本薬物動態学会第 36 回年会, 12 月, オンライン(2021).
- 4) 高橋佳佑, 石井美咲, 森下宙輝, 伊藤政明, 張協義, 上岡宏規, 溝井健太, 矢野健太郎, 荻原琢男, P-糖タンパク (P-gp) 質の阻害によるピモジドのヒト心筋細胞内への蓄積と hERG チャネルへの影響, 日本薬剤学会第 36 年会(徳島), 5 月, オンライン(2021).

国際学会一般講演

該当なし.

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 弓田長彦, 文部科学省基金・基盤研究(C)、「診断と治療を融合した次世代型ナノ・ターゲットインゲがん音響化学療法の開発」(研究代表者) 2020
- 2) 矢野健太郎, 文部科学省科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・若手研究), 再発性リンパ腫の多剤耐性能および転移能の獲得機構の解明, (研究代表者) 2020
- 3) 矢野健太郎, 武田科学振興財団 (薬学系研究助成助成金継続), 濾胞性リンパ腫の再発時における薬物耐性亢進メカニズムの解明, (研究代表者) 2021

5. 社会活動

- 1) 栞原隆, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月~8月, 2021
- 2) 岩瀬由未子, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月~8月, 2021
- 3) 矢野健太郎, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月~8月, 2021
- 4) 岩瀬由未子, 新型コロナウイルスワクチン職域接種の分注業務, 横浜薬科大学, 9月, 2021
- 5) 矢野健太郎, 新型コロナウイルスワクチン職域接種の分注業務, 横浜薬科大学, 10月, 2021

[バイオ医薬品評価部門]

教授 栞原 隆

1. 研究の概要

抗体医薬品を中心にバイオ医薬品について、その物理学的性質等を明らかにすることにより、より経済的かつ効率的な使用法について研究した。また主に上市された抗体医薬品 (バイオシミラーも含む) についての薬物動態を、調査比較した。一部の抗体医薬品に関しては、WINNONLIN (PC 市販ソフト) を用いたモデル&シミュレーションによる dry 研究を実施した。

今年度の調査研究の概要は以下の通りであった。

1. コンパニオン診断薬 (CDx) の現状と問題点
2. IgG 分子改変の PK/PD に与えるインパクト
3. 抗 Her 2 抗体トラスツズマブとペルツズマブの比較

2. 学術論文

著書・訳書

- 1) 栞原隆(分担執筆)第 106 回 薬剤師国家試験 解答・解説集、横浜薬科大学出版(2021)

3. 学会発表 なし

4. 研究費の受け入れ なし

5. 社会活動

1) 薬物動態学会代議員

2) New modality DIS 代表世話人 (栞原 隆)

3) 栞原隆, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月~8月, 2021

6. その他

1) 東京医科歯科大 非常勤講師 抗がん剤薬理学概説 (大学院講義) 抗体医薬の PK/PD

薬物治療学研究室

教授 出雲 信夫

教授 日塔 武彰

助手 東方 優大

1. 研究の概要

脳機能に関する研究として脳機能疾患モデル動物の行動観察や脳内情報伝達関連物質, または培養神経細胞に対する医薬品・機能性食品の効果の検討などを行った。

骨代謝に及ぼす薬物・機能性食品・飲料水等に関する研究として骨減少症動物モデルや骨芽細胞を用いて, 骨代謝への影響を検討した。(出雲)

ヒト白血病細胞に対する脂溶性ビタミンおよびその類似化合物の増殖抑制効果の解析
急性骨髄性白血病の治療法の一つに, 活性型ビタミン A を用いた分化誘導療法が知られている。ここでは, ビタミン A 受容体のアゴニストの抗腫瘍効果について, 解析を行った。
ヒト前骨髄球性白血病株の NB4 細胞をビタミン A 受容体の γ サブタイプに選択性の高いアゴニストの存在下で培養したところ, 活性型ビタミン A よりも強い細胞増殖抑制効果が観察された。このアゴニストの作用は活性型ビタミン A の作用と異なり, 急速に生細胞数を減少させることから, 活性型ビタミン A のように白血病細胞の分化を誘導して増殖を抑制させるのではなく, 細胞を殺滅することによって生じていると考えられた。(日塔)

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Izumo N, Yukiko I, Kagaya N, Furukawa M, Iwasaki R, Sumino A, Hayamizu K, Nakano M, Hoshino T, Kurono H, Watanabe Y, Manabe T, Lactoferrin Suppresses Decreased Locomotor Activities by Improving Dopamine and Serotonin Release in the Amygdala of Ovariectomized Rats. *Current Molecular Pharmacology* 14, 245-252, 2021
- 2) Furukawa M, Izumo N, Manabe T, Kurono H, Hayamizu K, Nakano M, Watanabe Y, Therapeutic effects of sertraline on improvement of Ovariectomy-induced decreased spontaneous activity in mice. *Drug Discov Ther* 15 (1), 28-34, 2021
- 3) Izumo N, Furukawa M, Yonezawa M, Watanabe K, Kuroiwa M, Watanabe Y, Inhibitory Effects of Lotus Embryo Extract on Acetaminophen-induced Hepatic Injury. *Journal of Clinical and Medical Research* 3 (5), 1-14, 2021
- 4) Nagashima D, Furukawa M, Yamano Y, Yamauchi T, Okubo S, Toho M, Ito Y, Izumo N, Zinc-containing Mohs' paste affects blood flow and angiogenesis suppression. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences* 1-8, 2021
- 5) Hayamizu K, Aoki Y, Izumo N, Nakano M, Estimation of inter-individual variability of protein requirement by indicator amino acid oxidation method, *J Clin Biochem Nutr* 68 (1), 32-36, 2021
- 6) Toho M, Nagashima D, Komatsuzaki H, Furukawa M, Yamazoe M, Ohno M, Nitto T, Watanabe Y, Izumo N. Lactoferrin-mediated Changes in Melanin and Moisture Levels in UV-A Exposed Mice. *J Clin Med Res.* 2022;4(1):1-7.
- 7) Daichi Nagashima, Nobuo Izumo, Takenori Yamauchi, Shigeoko Okubo, Yuko Yamano. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells. *Safety and Health at Work.* 2022; Volume 13, Supplement: S160. (Proceedings).

原著論文（邦文誌）

- 1) 古川恵, 出雲信夫, 上杉晴香, 植田愛美, 赤木淳二, 渡邊泰雄, 卵巣摘出マウスでのロコモティブシンドローム類似変容に対する“新規女性保健薬”の改善効果. *応用薬理* 100, 33-39, 2021 [特別掲載].
- 2) 古川恵, 藤村礼, 青木亮憲, 今井朝香, 大友彩華, 小澤由美, 渡邊泰雄, 出雲信夫, 弱酸性次亜塩素酸ナトリウム消毒液の安全性に関する研究（2）：マウスを用いた長期吸入試験. *応用薬理* 100, 71-78, 2021 [特別掲載]
- 3) 古川恵, 出雲信夫, 吉澤佳那, 栗原優輝, 進藤広太郎, 平野可純, 東方優大, 日塔武彰, 飯塚徹, 渡邊泰雄, 女神散は RANKL/OPG 比を抑制することにより卵巣摘出モデルマウスの骨強度低下を改善する. *応用薬理* in press

著書

- 1) 日塔武彰 (分担執筆) : *Principal Pharmacology* 改訂 2 版, (亀井淳三, 齋藤英胤 編集), (2021)
- 2) 出雲信夫, 日塔武彰, 東方優大 (分担執筆) : 第 106 回 薬剤師国家試験 -解答・解説集- (磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 越智定幸, 村上 綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史編), 横浜薬科大学 (2021)
- 3) 出雲信夫, 日塔武彰, 東方優大 (分担執筆) : 薬理学実習書 (2021) (出雲信夫, 友部浩二, 日塔武彰, 小林芳子, 住野彰英, 東方優大, 古川 恵 編), 横浜薬科大学 (2021)
- 4) 出雲信夫, 日塔武彰 (分担執筆) : *Clinical Pharmaceutical English* (稲葉二郎, 杉本由美, 出雲信夫, 日塔武彰, 吉門 崇, 大塚邦子 編), 横浜薬科大学 (2021)

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 飯塚徹, 尾形莉菜, 諭静, 出雲信夫, 渡邊泰雄. パクチー(*Coriandrum sativum* L.)より得られた心血管作用について. 第 22 回応用薬理シンポジウム. S2-1; パクチーの魅力. オンライン開催. 2021.
- 2) 渡邊泰雄, 古川恵, 川野公子, 飯塚徹, 出雲信夫. パクチーの魅力. 第 22 回応用薬理シンポジウム. S2-1; パクチーの魅力. オンライン開催. 2021.

国内学会一般講演

- 1) Daichi Nagashima, Nobuo Izumo, Takenori Yamauchi, Shigeko Okubo, Yuko Yamano. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells. 33rd International Congress on Occupational Health. 2022 年 2 月. Melbourne-Rome global digital congress.
- 2) 南條佑磨, 古川恵, 水上乃愛, 東方優大, 長嶋大地, 日塔武彰, 速水耕介, 星野達雄, 出雲信夫. ラクトフェリンは ERK 経路を介して PC12 細胞の神経突起を伸長する. 第 144 回日本薬理学会関東部会. 2021.6 月.
- 3) 重富孝弘, 藤村礼, 今井朝香, 古川恵, 渡邊泰雄, 出雲信夫. 卵巣摘出モデルマウスにおける骨密度低下に対する改変漢方薬の効果. 日本薬学会 142 回年会, 2022 年 3 月.
- 4) 松原智紗, 長嶋大地, 中川茜, 平石直人, 渡邊泰雄, 出雲信夫. PC12 細胞の酸化ストレスに対するコリアンダー効果. 日本薬学会 142 回年会, 2022 年 3 月.

- 5) 田中里奈、大友彩華、寺澤はるか、古川恵、渡邊泰雄、出雲信夫. 改変漢方薬は卵巣摘出モデルマウスの myogenin 低下を抑制することにより筋肉量を改善する. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 6) 岸麻友、古川恵、奈良優希、横江美咲、石山優奈、大野恵、出雲信夫. 卵巣摘出モデルマウスにおける内臓脂肪増加に対するラクトフェリンの効果. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 7) 寺澤はるか、石戸健太郎、伊東祈遠、田中里奈、古川恵、大野恵、出雲信夫. ラクトフェリンは抗炎症作用により非アルコール性脂肪肝炎の肝障害を改善する. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 8) 中川茜、長嶋大地、松原智紗、渡邊泰雄、出雲信夫. ニコチンアミドモノヌクレオチドは過酸化水素誘発神経毒性を軽減する. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 9) 伊藤瑠美、中村優介、西島宏紀、東方優大、古川恵、日塔武彰、出雲信夫. 社会敗北ストレス負荷は前頭前野のセロトニン遊離量を低下させる. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 10) 中村優介、西島宏紀、石山優奈、伊藤瑠美、東方優大、日塔武彰、出雲信夫. 異なる週齢における拘束ストレス負荷モデルマウスにおける自発運動量の検討. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 11) 横江美咲、奈良優希、岸麻友、青木亮憲、大野恵、日塔武彰、出雲信夫. 卵巣摘出骨減少モデルマウスに対するラクトフェリンの治療効果. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 12) 水上乃愛、長嶋大地、岩崎莉奈、南條佑磨、古川恵、速水耕介、出雲信夫. PC12 細胞の神経突起伸長に対するラクトフェリンの効果. 日本薬学会 142 回年会、2022 年 3 月.
- 13) 石山優奈、古川恵、速水耕介、友部浩二、渡邊泰雄、出雲信夫. パクチー種子抽出物の SAMP8 マウスにおける記憶改善に前頭葉 NF-L 遺伝子が関与する. 第 36 回老化促進モデルマウス(SAM)学会学術大会. 2021. オンライン開催.
- 14) Furukawa M, Izumo N, Ishiyama Y, Kurono H, Nitto T, Hoshino T, Manabe T. Preventive effect of lactoferrin on decreased spontaneous activity by ovariectomy in rats. 第 64 回日本神経化学会大会, Web 開催. 2021 年 9 月. Web 開催.
- 15) Izumo N, Furukawa M, Nagashima D, Toho M, Kurono H, Mizukami N, Hoshino T, Manabe T. Lactoferrin promotes PC12 cells neurite outgrowth via ERK signaling pathways. 第 64 回日本神経化学会大会, Web 開催. 2021 年 9 月. Web 開催.

- 16) Furukawa M, Aoki R, Toho M, Nitto T, Watanabe Y, Izumo N. Effect of Novel Women's Preservative Herbal Medicine on locomotive syndrome of OVX mice, 第 95 回日本薬理学会年会, 2022 年 3 月. 福岡.
- 17) 西島宏紀、中村優介、古川恵、東方優大、日塔武彰、出雲信夫. 若年期マウスの拘束ストレス負荷による行動の変化、第 31 回神経行動薬理若手研究者の集い、2022 年 3 月、福岡.
- 18) 奈良優希、岸麻友、横江美咲、青木亮憲、長嶋大地、古川恵、出雲信夫、卵巣摘出マウスの自発運動量低下に対するラクトフェリンの治療効果、第 31 回神経行動薬理若手研究者の集い、2022 年 3 月、福岡.
- 19) 石山優奈、藤村礼、水上乃愛、古川恵、速水耕介、出雲信夫、バーンズ迷路試験を用いたスコパミン投与による記憶障害に対するドネペジルの効果、第 31 回神経行動薬理若手研究者の集い、2022 年 3 月、福岡.
- 20) 古川 恵, 石戸健太郎, 野崎翔太郎, 青木亮憲, 東方優大, 日塔武彰, 渡邊泰雄, 出雲信夫. 非アルコール性脂肪肝炎(NASH)モデルマウスの肝炎症に対するラクトフェリンの効果.

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 出雲信夫 (研究代表者), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究(C)), 更年期障害モデルマウスを用いた健康寿命の増進に関するラクトフェリンの研究, 130 万円
- 2) 出雲信夫 (研究分担者), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究(B)), シナプス膜移行異常モデルを用いた新規自閉症治療標的の検討, 52 万円

企業共同研究

- 1) 出雲信夫 (研究代表者), 株式会社ファンケル共同研究, 脳機能に影響を及ぼす機能性物質の応用薬理的検証, 110 万円(2021)
- 2) 出雲信夫 (研究代表者), 日翔株式会社共同研究, ヘルスケアにおける健康機能素材 (EBS) の開発ならびに機能解析, 50 万円 (2021)
- 3) 出雲信夫 (研究代表者), 株式会社 NRL ファーマ, 実験動物を用いたラクトフェリンの有効性・作用機序の解明, 100.9 万円 (2021)

4) 出雲信夫 (研究代表者), 株式会社インタートレードヘルスケア卵巣摘出マウスを用いた IT ハナビラタケのエストロゲン効果の検証, 100 万円 (2021)

5. 社会活動

- 1) 出雲信夫, とつかおやこフェスタ薬学体験実習, ONLINE 開催, 8 月
- 2) 日塔武彰, 第 10 回薬物乱用防止キャンペーン in 横濱 企画調整委員会委員, 2021.12.15 ~2022.1.31 Web 開催, 2021.
- 3) 出雲信夫, 日塔武彰, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6 月 ~8 月, 2021

6. その他

- 1) 出雲信夫, 日塔武彰, 日本薬理学会学術評議員
- 2) 出雲信夫, 日本神経精神薬理学会評議員
- 3) 出雲信夫, パクチーアカデミー協会理事
- 4) 出雲信夫, 日本脳サプリメント学会理事
- 5) 出雲信夫, 日塔武彰, 日本薬理学会薬理学エドゥケーター
- 6) 出雲信夫, 薬学教育協議会 薬理学関連教科担当教員会議委員
- 7) 日塔武彰, 日本私立薬科大学協会 薬剤師国家試験問題検討委員会委員 (病態・薬物治療部会)
- 8) 日塔武彰, 薬学教育協議会 病態・薬物治療等関連教科担当教員会議委員

臨床薬理学研究室

教授 千葉 康司

教授 岡 美佳子

准教授 岡田 賢二

准教授 吉門 崇

1. 研究の概要

臨床薬理学は、薬物の人体における薬理作用と動態を研究し、合理的薬物治療を確立するための科学である。現在までに医薬品の吸収・分布・代謝・排泄 (ADME) に関わる多くの代謝酵素およびトランスポーターが発見され、その特徴が明らかになってきた。それ

らの蛋白の中には遺伝子多型を有し、その変異が酵素や輸送活性に影響を及ぼすものも多い。一方、遺伝子多型情報の集積とともに診断技術も進化し、薬物によっては遺伝子診断を実施し、予測される酵素活性にあった投与量を選択する個別化医療が実践されるようになった。その背景には、代謝酵素やトランスポーター活性と薬物動態、さらに薬力学的反応とを結びつける予測技術の発達があり、薬物動態・薬力学的解析 (PK/PD) は、その有効性・安全性予測のための中核となる理論であり、今後、薬剤師の活躍の場を広めるための重要な領域と考えられる。

本年度は、薬理作用の研究として昨年度に引き続き神経様細胞 (PC12) における突起伸展機構の解明および抗うつ薬が及ぼす影響について、さらに、白内障の発症機序の解明および白内障に薬効を示す漢方薬の作用機序について研究を実施した (岡 美佳子)。

薬物動態研究については、神奈川県立こども医療センターとの共同研究として、肺高血圧症治療薬の小児の臨床における薬物動態解析を継続して実施し医療、薬学領域の学会に報告した (岡田賢二、千葉康司)。また、昨年度に引き続き、ヒトにおける薬物曝露量のバラツキの予測について酵素誘導による代謝酵素活性の変動について検討し、関連学会に報告した。さらに、ヒト胎盤を用いた胎児の薬物曝露量の推定法の検討を *ex-vivo* 実験系に対する数理モデルを用いて実施し、国際科学誌に掲載された (千葉康司)。東邦大学医療センター大森病院との共同研究についても継続して進め、抗菌薬の小児の適正用量を検証するために既報データより小児の PPK モデルの外的妥当性を検討し、公表されている専門領域のガイドライン (案) に記載されている用法用量を評価し、その成果を2つの国際学会および2つの国内学会に発表した (岡田賢二)。一方、クラスターガウスニュートン法を用いて、薬物動態の非線形性に関与するトランスポーターと薬物代謝酵素の寄与を明らかにし、関連学会に発表した (吉門 崇)。また、トランスポーターの生体内因性化合物に対し、生理学的薬物動態 (PBPK) モデルを構築することにより、薬物相互作用の予測システムを確立するための研究を進め、本年度は、ヘム合成中間生成物であり肝取り込みトランスポーター OATP1B の基質となる coproporphyrin I (CP-I) の PBPK モデルを用いて、CP-I と OATP1B 阻害薬との相互作用から薬物間相互作用を予測する手法を提案し報告した。これらの発見の成果については、関連学会から招待を受け講演し、さらにその業績が認められ薬学会関東支部から学会奨励賞を受賞した (吉門 崇)。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Kurosawa K, Noguchi S, Nishimura T, Tomi M, Chiba K. Transplacental pharmacokinetic model of digoxin based on *ex vivo* human placental perfusion study. *Drug Metab Dispos.* (2021) *In*

press.

- 2) Goto R, Yamada S, Otake H, Nakazawa Y, Oka M, Yamamoto N, Sasaki H, Nagai N. Instillation of ophthalmic formulation containing nilvadipine nanocrystals attenuates lens opacification in Shumiya cataract rats. *Pharmaceutics*. 13, 1999. (2021)
- 3) Mochizuki T, Aoki Y, Yoshikado T, Yoshida K, Lai Y, Hirabayashi H, Yamaura Y, Rockich K, Taskar K, Takashima T, Chu X, Zamek-Gliszczyński M, Mao J, Maeda K, Furihata K, Sugiyama Y, Kushuhara H. Physiologically-based pharmacokinetic model-based translation of OATP1B-mediated drug-drug interactions from coproporphyrin I to probe drugs. *Clin Trans Sci*. (2022) *In press*.

著書・総説

- 1) 千葉康司, 岡美佳子, 岡田賢二, 吉門 崇 他 (分担執筆), 澤木康平他 (編集), 第106回 薬剤師国家試験 -解答・解説集-, 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021)

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 吉門崇 ヒト C 型肝炎治療薬グラゾプレビルの非線形薬物動態解析 ～Middle-out 解析の重要性～ CBI 学会 第 425 研究講演会, 8 月オンライン (2021).
- 2) 吉門崇 トランスポーター内在性基質の PBPK モデリングに基づいた薬物相互作用リスクの定量的予測 第 25 回 薬物動態談話会セミナー, 8 月オンライン (2021).
- 3) 吉門崇 生理学的薬物速度論解析の現在地 ～新しい計算機科学との融合～ 第 65 回日本薬学会関東支部大会, 9 月オンライン (2021).
- 4) 吉門崇. 肝 OATP 内在性基質コプロポルフィリン I をバイオマーカーとして用いた薬物相互作用の予測: PBPK モデルを用いた定量的アプローチの例 第 42 回日本臨床薬理学会学術総会, 12 月, 仙台 (2021).
- 5) 千葉康司. ファーマコメトリクスによるヒト胎盤を用いた ex-vivo 試験から胎児暴露の予測, 日本薬学会第 142 年会, 3 月オンライン (2022).

国際学会一般講演

- 1) Kenji Okada, Yosuke Kobayashi, Kyoka Akinaga, Takashi Yoshikado, Mikako Oka, Ayumu Kusano, Yuki Hanai, Takayoshi Kosugi, Koji Chiba, Application of reported arbekacin population pharmacokinetic models for Japanese pediatric patients., the 2021 AAPS PharmSci 360, 17th-20th, October, Philadelphia, USA, On line (2021).

- 2) Kenji Okada, Yosuke Kobayashi, Ayumu Kusano, Yuki Hanai, Takayoshi Kosugi, Takashi Yoshikado, Mikako Oka, Koji Chiba, Application of reported arbekacin population pharmacokinetic models to Japanese pediatric patients for evaluation of dosing regimen based on Japanese TDM guidelines., 2022 Population Approach Group of Australia and New Zealand (PAGANZ) meeting, 1st - 3rd February, Brisbane, Australia, On line (2022).

国内学会一般講演

- 1) Kurosawa, K., Chiba, K., Noguchi S., Nishimura, T., Tomi, M. Transplacental pharmacokinetic model of digoxin by ex vivo human placental perfusion. 36th JSSX Annual Meeting, November, On line (2021)
- 2) Yoshikado, T., Aoki, A., Tatsuki Mochizuki, T., Chiba, K., Hiroyuki Kusuhara, H., Sugiyama, Y. Global parameter estimation for the PBPK model of coproporphyrin I, an endogenous substrate for hepatic OATP1B, by Cluster Gauss-Newton method. 36th JSSX Annual Meeting, November, On line (2021)
- 3) 田中雄也, 吉門 崇, 岡田賢二, 岡 美佳子, 千葉康司. PXR を介した酵素誘導時における CYP3A 活性の個体間変動, 日本薬剤学会第 36 年会, 5 月, オンライン (2021).
- 4) 吉門 崇, 青木 康憲, 望月 達貴, 千葉康司, 楠原洋之, 杉山雄一. OATP1B 内在性基質コプロポルフィリン I と阻害薬リファンピシンの相互作用解析～生理学的薬物速度論モデルとクラスターガウスニュートン法の活用～, 日本薬剤学会第 36 年会, 5 月, オンライン (2021).
- 5) 岡田賢二, 小林洋介, 秋永恭佳, 吉門 崇, 岡 美佳子, 草野 歩, 花井雄貴, 小杉隆祥, 千葉康司, 高度薬学管理を指向した小児患者における既報のアルベカシン母集団薬物動態モデルの適用性と薬物動態予測精度の比較検討, 第 24 回日本地域薬局薬学会年会, 6 月, オンライン (2021).
- 6) 南あかり, 岡田賢二, 小林洋介, 鈴木涼, 若宮卓也, 池川 健, 河合駿, 小野 晋, 金基成, 柳 貞光, 上田秀明, 千葉康司. シルデナフィル母集団薬物動態モデルを用いた既報母集団薬物動態モデルの適用性の検討. 第 42 回日本臨床薬理学会学術総会, 12 月, 仙台 (2021).
- 7) 小林洋介, 岡田賢二, 南あかり, 上沼碧海, 若宮卓也, 池川 健, 河合駿, 小野 晋, 金基成, 柳 貞光, 上田秀明, 千葉康司. シルデナフィル母集団薬物動態モデルを用いた既報母集団薬物動態モデルの適用性の検討. 第 42 回日本臨床薬理学会学術総会, 12 月, 仙台 (2021).

- 8) 小林洋介, 岡田賢二, 草野 歩, 花井雄貴, 小杉隆祥, 吉門 崇, 岡 美佳子, 千葉康司, 既報アルベカシン小児母集団薬物動態モデルを用いた小児アルベカシンの添付文書用法・用量の評価, 日本薬学会第 142 年会, 3 月オンライン (2022).
- 9) 南あかり, 岡田賢二, 上沼碧海, 若宮卓也, 池川 健, 河合駿, 小野 晋, 金 基成, 柳 貞光, 上田秀明, 吉門 崇, 岡 美佳子, 千葉康司. タダラフィルの既報外国人母集団薬物動態モデルによる日本人小児肺高血圧症患者の血漿中濃度モニタリングの検討, 日本薬学会第 142 年会, 3 月オンライン (2022).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 千葉康司, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 疾患による PK/PD 変動を推定するためのデータベースの構築, 研究代表者(2021).
- 2) 千葉康司, 文部科学省 科学研究費助成事業 (科学研究費助成事業科学研究費補助金・基盤研究 B), 輸送分子種差と遊離形濃度に基づくヒト胎児への経胎盤薬物曝露量予測モデルの構築, 分担 20 万円 (2021).
- 3) 岡美佳子, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 疾患による PK/PD 変動を推定するためのデータベースの構築, 分担 (2021).
- 4) 岡田賢二, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・若手研究), 安全性を考慮した小児アルベカシン投与レジメンの構築, 研究代表者 (2021).
- 5) 岡田賢二, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 疾患による PK/PD 変動を推定するためのデータベースの構築, 分担 (2021).
- 6) 吉門 崇, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 肝 OATP 内在性基質の体内動態メカニズム解析による生理学的薬物速度論モデルの確立, 研究代表者 (2021).

5. 社会活動

- 1) 千葉康司, 横浜市立みなと赤十字病院治験審査委員会委員 (2021)
- 2) 千葉康司, 徳洲会グループ共同倫理審査委員会、医療法人沖縄徳洲会臨床研究審査委員会委員 (2021)
- 3) 千葉康司, 医薬品開発支援機構 (APDD), 経理担当理事 (2021)
- 4) 千葉康司, 特定非営利活動法人エイチ・エイ・ビー研究機構理事, 湘南ヘルスイノベーションパークヒューマンティッシュセンター副センター長 (2021)
- 5) 千葉康司, 日本薬物動態学会 (JSSX), 代議員 (2021)

- 6) Chiba, K., Drug Metab. Pharmacokinet. Associate Editor (2021)
- 7) Chiba, K., Panel Discussion Moderators, Symposium 5 (Modeling & Systems Pharmacology DIS) in 36th JSSX Annual Meeting in Takasaki, November (2021)
- 8) 岡美佳子, 湘南鎌倉総合病院特定認定再生医療等委員会委員 (2021)
- 9) 岡美佳子, 日本白内障学会理事 (2021)
- 10) 岡美佳子, 水晶体研究会世話人 (2021)
- 11) 岡美佳子, 慶應義塾動物実験委員会委員 (2021)
- 12) 岡田賢二, 日本地域薬局薬学会理事 (2021)
- 13) 岡田賢二, 日本地域薬局薬学会, 「日本地域薬局薬学会誌」編集委員 (2021)
- 14) 岡田賢二, 日本 TDM 学会評議員 (2021)
- 15) 岡田賢二, 日本医薬品安全性学会社員 (2021)
- 16) 岡田賢二, 日本医薬品安全性学会, 「医薬品安全性指導者, 医薬品安全性専門薬剤師, 医薬品安全性情報スペシャリスト」認定試験委員会委員 (2021)
- 17) 岡田賢二, 東京 (関東) 医薬品安全性研究会幹事 (2021)
- 18) 岡田賢二, 薬物治療モニタリング研究会幹事 (2021)
- 19) 吉門 崇, 日本薬剤学会「薬剤学」編集委員会委員 (2021)
- 20) 吉門 崇, 日本薬剤学会「薬物相互作用・個別化医療フォーカスグループ」執行部メンバー (2021)

[レギュラトリーサイエンス部門]

教授 山田 博章
准教授 田口 真穂

1. 研究の概要

レギュラトリーサイエンスは、科学技術を最適な形で人間及び社会に調和させる科学である。本研究室においては、厚生労働行政施策を主な研究対象とし、医薬品等の開発、承認申請・審査過程、製造販売後の安全対策の他、薬剤師の職能、薬局機能の実態や医薬品医療機器等法改正に伴う変化、医療用麻薬の取扱い、個人輸入薬等を題材に、社会薬学的な観点も含め、それらのレギュラトリーサイエンス的手法の効果や問題点について、各種報告書等やリアルワールドデータを用いて研究を行う。

医薬品による有害事象のうち頭痛は様々な医薬品により報告されている。今回、独立行政

法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）の医薬品副作用データベース（JADER）のデータを用いて、頭痛を有害事象として報告された被疑薬や患者背景について解析を行っている。

人口高齢化の進展に伴い、ポリファーマシーの観点も含め、高齢者における医薬品の適正使用が問題とされており、厚生労働省から「高齢者の医薬品適正使用の指針」が公表された。特に 80 歳以上の高齢者の安全性情報は、承認時には十分ではなく、生理機能が低下する中で多くの医薬品が併用されており、その実態の把握と対策が必要とされている。今回、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の医療研究開発推進事業の分担研究者として、武蔵野大学薬学部との共同研究で、JADER 及び厚生労働省の匿名レセプト情報等データベースのリアルワールドデータを用いた高齢者における有害事象の発現状況の解析を行った。

高齢者における口腔乾燥は、オーラルフレイルや口腔機能低下症の一因となることから、多職種が連携して治療や予防を行うことが望まれている。高齢者の多剤併用、および口渇の副作用報告を有する薬剤の使用が口腔内環境へ及ぼす影響を検討し、学会にて発表した。

国や地方自治体等の様々なオープンデータを利活用し、地域における在宅医療の進展や薬局機能に関する研究を行っている。我が国の高齢化社会対策のひとつとして、地域包括ケアシステムの推進施策が講じられており、薬局には適切な薬物療法の提供、相談窓口、健康の維持・増進などの役割が求められている。薬局の在宅医療への参画推進を目的として、神奈川県における居宅等調剤業務実施の実績が多い薬局について機能等を解析し、「地域連携薬局」の要件として挙げられている項目について、薬局機能の整備状況の実態を調査した。さらに、全国の各自治体の薬局及び医療機関等における在宅医療提供体制の整備状況を調査し、普及要因について解析を行った。外来がん化学療法の質向上のための薬薬連携に関する取組状況について、神奈川県及び全国の二次医療圏で解析した。

Mohs ペーストは特殊院内製剤で、緩和ケアにおける、腫瘍の自壊に伴う滲出液や出血のコントロール、皮膚腫瘍の除去などを目的に使用されている。処置方法や処方に関しては様々な報告があることから、医療機関における使用の実態及び障壁となり得る要因について調査し、それらの結果について発表するとともに、使用の手引きとして書籍を出版した。

2. 学術論文

原著

- 1) Etienne Kochole Obossou, Yasuo Shikamoto, Yuki Hoshino, Hayato Kohno, Yukiko Ishibasi, Tohru Kozasa, Maho Taguchi, Iwao Sakakibara, Keiko Tonooka, Tatsuo Shinozuka and Kazuya Mori. Effect of manuka honey on human immunodeficiency virus type 1 reverse transcriptase activity, Natural Product Research, DOI: 10.1080/14786419.2021.1880403 (2021)

- 2) 佐藤淳也, 宮崎雅之, 高瀬久光, 田口真穂, 榎原克也, 山本泰大, 上園保仁. 入院患者の医療用麻薬自己管理の普及実態における全国調査, 日本緩和医療薬学会雑誌, **14** (2), 61-70 (2021)
- 3) 田口真穂, 佐藤淳也, 紅谷梨央, 清原祥夫, 宮崎雅之, 山本泰大, 榎原克也, 高瀬久光, 山田博章. Mohs ペーストの使用状況及び障壁要因に関する全国調査, 日本緩和医療薬学会雑誌, **14** (4), 117-124 (2022)

総説

- 1) 田口真穂, 村田実希郎, 森和也, 山田博章. 在宅医療において他職種から求められる地域薬局～薬剤師が地域包括ケアシステムの一員となるために～, 都薬雑誌, vol.43, No.4, 14-19 (2021)
- 2) 田口真穂. 緊急避妊薬の適正使用と乱用防止へ向けた取り組みー学校教育における実態及び意識調査, 調剤と情報, vol.27, 803-807 (2021)

著書・訳書

- 1) 山田博章, 田口真穂 ほか (分担執筆), 第106回 薬剤師国家試験ー解答・解説集ー, 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 他 編, 横浜薬科大学 (2021) ISBN: 978-4-910262-16-1 C3047.
- 2) 清原祥夫, 佐藤淳也, 田口真穂. モーズペーストを使いこなす ～適応となる症例・使用方法・調製と管理, 秀潤社 (2020) ISBN_13 : 978-4-7809-0421-5

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 田口真穂. 緩和医療薬学研究の起承転結～研究の立案から仲間作り、指導者探し、研究資源の獲得、成果発表まで～「医療現場と大学教員との共同連携による研究活動」, 第14回日本緩和医療薬学会年会, 5月, 岡山 (2021)
- 2) 田口真穂. 在宅におけるがん性創傷への薬剤師の役割を考える「Mohs ペーストの製剤設計の経緯と在宅医療」, 第14回日本在宅薬学会学術大会, 7月, 金沢 (2021).
- 3) 田口真穂. スマホ・ゲーム依存とこどもの健康, 令和3年度和歌山県薬剤師会研修会, 8月, 和歌山 (2021)
- 4) 田口真穂. 学校における新型コロナウイルス感染症の感染予防対策～教室における換気～, 令和3年度静岡県薬剤師会学校薬剤師講習会, 8月, 静岡 (2021)

- 5) 田口真穂. 薬物乱用問題の現状と課題～学校における薬物乱用防止教育の進め方～, 令和3年度静岡県薬剤師会学校薬剤師講習会, 8月, 静岡 (2021)
- 6) 山田博章. 数理モデルに基づく医薬品の投与最適化の評価・予測手法: 高齢患者集団におけるポリファーマシーマネジメントへの活用「リアルワールドデータを用いた高齢者における医薬品有害事象およびポリファーマシーの実態調査」, 第11回レギュラトリーサイエンス学会学術大会, 9月, 東京 (2021).
- 7) 田口真穂. コロナ禍における薬物乱用防止教育の実践～ICTを活用した事例～, 日本薬剤師会 令和3年度日本薬剤師会 学校薬剤師学術フォーラム, 11月, 東京 (2021).
- 8) 岡田章, 世良庄司, 田口真穂, 山田博章, 永井尚美. 高齢患者集団におけるポリファーマシーマネジメント: 数理モデル及び医療系データベース解析の利活用「リアルワールドデータを用いた高齢者における医薬品有害事象およびポリファーマシーの実態調査: JADER 解析」, 第42回 日本臨床薬理学会学術総会, 12月, 仙台 (2021)
- 9) 田口真穂, 岡田章, 世良庄司, 永井尚子, 山田博章. 高齢患者集団におけるポリファーマシーマネジメント: 数理モデル及び医療系データベース解析の利活用「リアルワールドデータを用いた高齢者における医薬品有害事象およびポリファーマシーの実態調査: 医療データ解析」, 第42回 日本臨床薬理学会学術総会, 12月, 仙台 (2021)
- 10) 田口真穂. コロナ禍における学校の衛生管理～教室の換気～, 滋賀県薬剤師会 令和3年度学校薬剤師研修会, 12月, 滋賀 (2021).
- 11) 田口真穂. 学校における麻薬教育の進め方のポイント, 日本緩和医療薬学会 麻薬教育認定薬剤師必須講習会, 1月, 東京 (2022)
- 12) 田口真穂. スマホ・ゲーム依存と子供の健康, 2021年度 福岡市薬剤師会学校薬剤師研究大会, 2月, 福岡 (2022).
- 13) 田口真穂. スマホ・ゲーム依存と子どもの健康, 令和3年度 大阪府薬剤師会学薬部会 学校薬剤師研修会, 2月, 大阪 (2022).
- 14) 田口真穂. スマホ・ゲーム依存と子どもの健康, 福岡県薬剤師会令和3年度第3回学校・環境衛生研修会, 3月, 福岡 (2022).

国内学会一般講演

- 1) 田口真穂, 佐藤淳也, 紅谷 梨央, 山田博章. 皮膚悪性腫瘍の制御を目的とした院内製剤モーズペーストの普及実態に関する全国調査, 第14回日本緩和医療薬学会年会, 5月, 岡山 (2021)
- 2) 石原千春, 田口真穂, 鈴木勉, 佐藤淳也. 医療機関における海外渡航時の規制医薬品に関する全国実態調査, 第14回日本緩和医療薬学会年会, 5月, 岡山 (2021)

- 3) 岡田章, 世良庄司, 田口真穂, 山田博章, 永井尚美. 高齢者における薬物有害事象発現状況の解析, 第 23 回日本医薬品情報学会総会・学術大会, 6 月, 高槻 (2021)
- 4) 阿部竜大, 田口真穂, 高橋健太, 畚野海, 日原慧, 山田博章. 全国の在宅医療提供体制と普及要因に関する調査研究, 第 15 回日本在宅薬学会学術大会, 7 月, 金沢 (2021).
- 5) 田口真穂, 畚野海, 阿部竜大, 高橋健太, 日原慧, 益山光一, 北垣邦彦, 山田博章, 神奈川県薬局機能情報を用いた地域連携と在宅医療に関する研究, 日本社会薬学会第 39 年会, 9 月, 高崎 (2021).
- 6) 田口真穂, 畚野海, 小林江梨子, 橘敬祐, 佐藤信範, 近藤昌夫, 益山光一, 北垣邦彦, 山田博章. 神奈川県における薬機法改正に伴う薬局機能の変化, 第 11 回レギュラトリーサイエンス学会学術大会, 9 月, 東京 (2021).
- 7) 赤羽優耀, 栗原一道, 吉田真之, 能城裕希, 田口真穂, 山田哲也, 成井浩二, 陳惠一, 益山光一, 北垣邦彦. 東京都におけるセルフメディケーション推進に向けた薬局機能とその課題, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 8) 吉田真之, 赤羽優耀, 栗原一道, 能城裕希, 栗矢勝宏, 田口真穂, 山田哲也, 益山光一, 北垣邦彦. 東京における地域医療連携体制と薬局機能, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 9) 鈴木ちさと, 山口一丸, 田口真穂, 笠原大吾, 七嶋和孝, 山田哲也, 北垣邦彦. 大麻乱用に対する意識等への学校薬剤師による薬物乱用防止教室の効果, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 10) 田口真穂, 渡邊仁史, 秋庭僚太, 鮫島佳子, 武田真, 花岡楓月, 澤木康平, 山田博章. 高齢者の口腔内環境に多剤併用が及ぼす影響—多職種が連携して安全な薬物療法に取り組むために—, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 11) 新井優理奈, 山口一丸, 田口真穂, 笠原大吾, 七嶋和孝, 山田哲也, 北垣邦彦. 学校環境検査における学校薬剤師と養護教諭の意識調査, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 12) 中丸和則, 龍野英子, 五十嵐愛, 中嶋麻澄, 田口真穂, 湯川仁. 居宅療養管理指導患者への処方提案実績, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 13) 湯川仁, 五十嵐愛, 龍野英子, 中丸和則, 丸井賢次郎, 中嶋麻澄, 田口真穂. 在宅における疼痛緩和と残薬廃棄, 第 53 回日本薬剤師会学術大会, 9 月, 福岡 (2021).
- 14) 田口真穂, 高橋健太, 阿部竜大, 畚野海, 日原慧, 山田博章. 神奈川県における外来がん化学療法の質向上のための薬薬連携に関する取組状況の解析, 第 31 回日本医療薬学会年会, 10 月, 熊本 (2021)

- 15) 田口真穂, 白熊杏菜, 坂井暢, 北垣邦彦, 山田博章. 教室における適切な換気条件の検討, 日本学校保健学会第 67 回学術大会, 10 月, 愛知 (2021).
- 16) 田口真穂, 山田博章. 全国の在宅医療提供体制の地域偏在と要因の探索, Discovery Summit Japan 2021, 12 月, 東京 (2021)
- 17) 原澤秀樹, 小林英文, 田口真穂, 小林悟, 阿部博, 黒田哲弘. 日本人成人の血漿中 EPA/AA—5 年間の啓発・啓蒙活動による変動一, 日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).
- 18) 野村風眞, 田口真穂, 金田昌之, 大隈希帆, 山田博章. 全国における外来がん化学療法の質向上のための薬薬連携に関する取組状況の解析, 日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).
- 19) 廣瀬緒果, 田口真穂, 山田博章. 医薬品副作用データベース(JADER)を用いた薬剤性頭痛の解析, 日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).
- 20) 田口真穂, 岡田章, 世良庄司, 永井尚美, 山田博章. JADER と NDB を用いた高齢者における医薬品有害事象発現状況及びポリファーマシーに関する実態調査日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).
- 21) 岡田章, 世良庄司, 田口真穂, 山田博章, 永井尚美. 日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 山田博章, 日本医療研究開発機構 医療研究開発推進事業 (医薬品等規制調和・評価研究事業), 薬物相互作用・生理機能変化を踏まえた医薬品の投与最適化の評価・予測手法の開発, 研究開発分担者 104 万円 (2021)
- 2) 田口真穂, 公益財団法人 在宅医療助成 勇美記念財団 (「在宅医療研究への助成」論文枠), 在宅医療における訪問服薬指導体制の普及強化に向けた研究, 研究開発分担者 400 万円 (2021)

5. 社会活動

- 1) 山田博章, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6 月～7 月, 2021
- 2) 山田博章, 高校出張講義 神奈川県立横浜明朋高等学校「薬剤師の仕事」, 横浜, 10 月, 2021
- 3) 田口真穂, 横浜鶴見北ロータリークラブ講演「コロナ禍における持続可能な衛生管理」, 4 月, 2021

- 4) 田口真穂, ワクチン接種伝達講習会 講師, 戸塚区薬剤師会, 4月, 2021
- 5) 田口真穂, 横浜市ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (戸塚区), 5月~12月, 2021
- 6) 田口真穂, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 7月~9月, 2021
- 7) 田口真穂, 横浜市立東俣野特別支援学校 まちとともに歩む学校づくり懇話会, 6月, 2021
- 8) 田口真穂, 高校出張講義 神奈川県立市ヶ尾高等学校「薬物乱用防止講演会」, 横浜, 10月, 2021
- 9) 田口真穂, 戸塚倫理法人会モーニングセミナー 講演, 横浜, 10月, 2021
- 10) 田口真穂, 特定非営利活動法人 鎌倉ユネスコ協会「新型コロナウイルス感染防止対策 ~有効な換気とマスク~」, 鎌倉, 10月, 2021
- 11) 田口真穂, 横浜市立東俣野特別支援学校 学校運営協議会, 12月, 2021
- 12) 田口真穂, 鎌倉市倫理法人会モーニングセミナー 講演, 鎌倉, 1月, 2022
- 13) 田口真穂, 高校出張講義 芝浦工業大学附属高等学校「薬物乱用防止教室」, 東京, 1月, 2022
- 14) 田口真穂, 全国薬剤師・在宅療養支援連絡会 第4回研究セミナー「論文作成はじめての 一歩~学会発表から論文へ~」講演, オンライン, 1月, 2022
- 15) 田口真穂, 横浜市立東俣野特別支援学校 学校運営協議会, 2月, 2022
- 16) 田口真穂, ラジオ NIKKEI 第1放送 薬学の時間「学薬アワー: 学校における新型コロナウイルス感染症対策~教室の換気~」出演, 2月, 2022

6. その他

- 1) 山田博章, 薬剤師国家試験問題検討委員会委員 (法規・制度・倫理分野)
- 2) 山田博章, 薬学教育協議会 薬学と社会 教科担当教員会議委員
- 3) 山田博章, 薬学教育協議会 レギュラトリーサイエンス分野教科担当教員会議委員
- 4) 山田博章, 日本薬学会 レギュラトリーサイエンス部会常任世話人
- 5) 山田博章, 日本薬理学会学術評議員
- 6) 田口真穂, 薬剤師国家試験問題検討委員会委員 (法規・制度・倫理分野)
- 7) 田口真穂, 薬学教育協議会 薬学と社会 教科担当教員会議委員
- 8) 田口真穂, 日本薬学会 代議員
- 9) 田口真穂, 日本薬剤師会 学校薬剤師部会 学術WG委員
- 10) 田口真穂, 日本在宅薬学会「在宅薬学」編集委員
- 11) 田口真穂, 日本緩和医療薬学会 教育研修委員会委員
- 12) 田口真穂, 全国薬剤師・在宅療養支援連絡会(J-HOP) 調査研究委員会委員

- 13) 田口真穂, 日本在宅ケアアライアンス「データブック開発事業」委員
- 14) 田口真穂, YNBP 神経行動薬理若手研究者の集い 世話人
- 15) 田口真穂, 横浜市立東俣野特別支援学校 まちとともに歩む学校づくり懇話会 委員
- 16) 田口真穂, 横浜市立東俣野特別支援学校 学校運営協議会 会長
- 17) 田口真穂, JADA スポーツファーマシスト推進委員 (神奈川県)
- 18) 田口真穂, NPO とつかてらこや 理事
- 19) 田口真穂, 横浜市 ヨコハマ未来戦略委員

7. 受賞

- 1) 田口真穂, 山田博章. 第 54 回日本薬剤師会学術大会 ポスターセッション最優秀賞受賞
- 2) 田口真穂, 山田博章. 第 11 回レギュラトリーサイエンス学会学術大会 優秀ポスター賞受賞

生体防御学研究室

教授 中島 敏治
 教授 川嶋 芳枝
 准教授 金子 正裕

1. 研究の概要

ヒスタミンレセプターの 1 つである H2R は胃酸分泌調節の他に免疫担当細胞の調節にも関与している。H2R はその結晶タンパク質による立体構造解析が報告がないため、その構造の詳細は不明である。そこでタンパク質構造解析ソフト (MOE) を用いて類似のレセプターから H2R の構造モデルを構築し、このモデルを用いて種々のアンタゴニストの結合時の H2R の構造変化についてシミュレーションしている。(中島)

免疫器官の初期発生における細胞増殖・細胞分化・アポトーシスの調節機構を、分子発生学的手法で解析している。また、ヘッジホッグシグナルの受容体である Patched タンパク質の、SMO からのシグナル抑制メカニズムの解明を目指している。(川嶋)

マスト細胞はアレルギー疾患に重要な役割を果たす。マスト細胞の活性化による顆粒の放出を制御することは、アレルギー疾患の抑制に役立つのではないかと考え、マスト細胞の顆粒放出に関する研究を行っている。また、ポリフェノール、特にフラボノイドにおける免疫系の及ぼす効果について、抗アレルギー作用や感染防御作用などを研究している。(金

子)

2. 学術論文

原著論文(欧文誌)

- 1) Kaneko M, Iizuka T, Nakajima T. Inhibition effect of *Eucommia ulmoides* leaf extract on interleukin 8 production by A549 cells. *Biol. Pharm. Bull.*, 44, 1891-1893 (2021).

著書・訳書

- 1) 中島敏治、川嶋芳枝、金子正裕、他（分担執筆）、第106回薬剤師国家試験－解答・解説集－加藤真介、五十鈴川和人、出雲信夫、他編、横浜薬科大学教務部国試対策室(2021), ISBN 978-4-910262-16-1.
- 2) 川嶋芳枝（分担執筆）、金子正裕（分担執筆）、2021年（R3年度）生物系実習1実習書(2021), 横浜薬科大学教務課, ISBN 978-905390-82-4.
- 3) 金子正裕（分担執筆）、生物系実習2実習書2021 Microbiology & Immunology－分担 横浜薬科大学出版部(2021), ISBN: 978-4-905390-58-9 C3045.

3. 社会活動

- 1) 川嶋芳枝, 清心女子中学校・高等学校スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 運営指導委員会委員

4. その他

- 1) 川嶋芳枝, 共同研究, 免疫担当器官・組織の進化発生学的解析、理化学研究所 主任研究員研究室（倉谷形態進化研究室）、2021.
- 2) 金子正裕, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市（横浜）, 6月～8月, 2021.

生化学研究室

教授 森 和也

教授 小笹 徹

准教授 鹿本 泰生

1. 研究の概要

主に天然物を対象にして抗ヒト免疫不全ウイルス(HIV) 逆転写酵素作用を有する物質の探索、その発現機構、もしくは美白作用や抗シワ作用を中心とした健康分野を標的に分子細胞生物学的、および酵素化学的手法を用いて研究を行っている。

GPCR-G12/13 シグナル伝達系のがん進展における役割を、精製タンパク質を用いた生化学的再構成アッセイ、X線結晶構造解析、がん細胞株を用いた細胞遊走アッセイなどにより解析している。最終的には、G12/13 伝達系の構成分子を標的とする新規抗がん薬の開発に繋げることを目標としている。

血液凝固因子、骨形成因子の活性調節メカニズムについて生化学的手法、分子生物学的手法を用いて研究を行っている。また、天然毒（主に蛇毒）を単離精製し、毒素の性質や血液凝固因子に対する影響やメカニズムについての解析を行っている。

2. 学術論文

原著論文(欧文誌)

- 1) Etienne Kochole Obossou, Yasuo Shikamoto, Yuki Hoshino, Hayato Kohno, Yukiko Ishibasi, Tohru Kozasa, Maho Taguchi, Iwao Sakakibara, Keiko Tonooka, Tatsuo Shinozuka, and Kazuya Mori. Effect of manuka honey on human immunodeficiency virus type 1 reverse transcriptase activity. Nat. Prod. Res. DOI: 10.1080/14786419.2021.1880403 (2021)

総説

- 1) 田口真穂, 村田実希郎, 森和也, 山田博章. 在宅医療において他職種から求められる地域薬局～薬剤師が地域包括ケアシステムの一員となるために～, 都薬雑誌, vol.43,No.4, 14-19 (2021)

著書・訳書

- 1) 鹿本 泰生, 小笹 徹, 森 和也 他 (分担執筆) : , 第106回 薬剤師国家試験一解答・解説集一, 加藤真介, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 梶原康宏, 澤木康平, 藤井儀夫, 小俣義明, 越智定幸, 中北敏賀, 高梨響太, 村上綾 編, 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2020).

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 鹿本 泰生, 山崎 和彦, 森 和也 血液凝固因子のリン脂質膜への結合に対するマグネシウムイオンの影響 第43回日本血栓止血学会学術集会 5月 宮崎 (2021)

- 2) 森 和也, 加藤 樹, 田村 瞳, 渡部 望, 五十嵐 陸, 鹿本 泰生 日本薬学会第 142 年会, 3 月, 名古屋 (2022).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 小笹 徹. 文部科学省 科学研究費補助金 基盤 (B) G α 13-RHoGEF 細胞情報伝達系の構造と分子間相互作用の解析 研究代表者 400 万円 (2017)

環境科学研究室

教 授 香川 聡子

教 授 河村 伊久雄

教 授 三浦 伸彦

1. 研究の概要

環境科学は環境衛生と環境保全を総括した学問であり、その結果としてヒトの疾病の予防と健康の維持を目指した研究領域である。本研究室では、環境汚染物質の生体への影響、人への曝露量の推計に関する研究を行っている。

生活環境中の様々な化学物質が病因あるいは増悪因子となる典型的な疾病としてシックハウス症候群や喘息などが例示されるものの、発症機序については未解明の部分が多い。また、室内環境化学物質の測定方法は必ずしも十分に整備されているとは言いがたく、それらのことが「シックハウス対策」を遅らせる一因ともなっている。本年度は、シックハウス症候群の特徴の 1 つであるヒト個体差の原因をあきらかにする目的で、ヒト気道及び肺で発現する侵害刺激受容体の発現個体差をあきらかにした。室内環境化学物質の分析法に関する研究としては、室内濃度指針値が設定されている揮発性有機化合物を対象とした新規試験法を、薬学会編衛生試験法注解 2020 追補 2022 に公表した (香川)。

環境微生物に関する研究では、環境細菌のマッピングや薬剤耐性菌の分布についても解析を始めている (河村)。

金属化合物をはじめとした環境汚染物質に対し、曝露時刻によって障害の程度が異なることから、環境汚染物質に対する「感受性時刻差」を考慮した時間毒性学を展開している。今年度は医療従事者の抗癌剤曝露に対する障害予防を目的として抗癌剤の時間毒性を検討し、また喘息発作の時刻依存性に着目し、温度感受性受容体の日内変動を調べ喘息発作との

関連性を検討した。(三浦)

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Fujinami K, Dan K, Tanaka-Kagawa T, Kawamura I. Anti-aging effects of polyoxometalates on skin. *Applied Sciences*, <https://doi.org/10.3390/app112411948> (2021).
- 2) Hanioka N, Saito K, Isobe T, Ohkawara S, Jinno H, Tanaka-Kagawa T. Favipiravir biotransformation in liver cytosol: Species and sex differences in humans, monkeys, rats, and mice. *BiopharmDrug Dispos*, 42(5), 218-225 (2021).

著書・訳書

- 1) 香川(田中)聡子, 用語解説: 熱中症警戒アラート, 室内環境, 第 24 巻, 第 2 号, p.151 (2021)
- 2) 杉田隆, 香川(田中)聡子, 環境・衛生部会衛生試験法シンポジウム: 微生物検査による食品・環境衛生管理の新展開, *YAKUGAKU ZASSHI*, 第 142 巻, 第 1 号, p.9-10 (2022)
- 3) 香川(田中)聡子 (分担執筆), 空気試験法 有機物質 揮発性有機化合物 捕集剤による乾式採取法 (アクティブ法) - ガスクロマトグラフィー/質量分析法による定量, 固相吸着-加熱脱離-ガスクロマトグラフィー/質量分析法による定量, 日本薬学会編 衛生試験法・注解 2020 追補 2022 (2022)
- 4) 三浦伸彦 (分担執筆), 衛生・公衆衛生学, 産業保健, 山本玲子編, アイ・ケーコーポレーション社 (2021)

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 楠木麻菜美, 加藤水基, 森葉子, 大河原晋, 磯部隆史, 青木明, 岡本誉士典, 埴岡伸光, 香川(田中)聡子, 神野透人, ショウガ科植物によるマウス腸管内分泌細胞株 STC-1 の GLP-1 分泌促進に関する研究, 第 67 回日本薬学会東海支部大会, 7 月, 名古屋 (オンライン) (2021).
- 2) 森葉子, 永井萌子, 大河原晋, 磯部隆史, 青木明, 岡本誉士典, 埴岡伸光, 香川(田中)聡子, 神野透人, 桂皮酸誘導体による TRPA1 活性化の種差に関する研究, 第 67 回日本薬学会東海支部大会, 7 月, 名古屋 (オンライン) (2021).

- 3) 高橋直也, 中嶋康一郎, 大河原晋, 河村伊久雄, 三浦伸彦, 森葉子, 磯部隆史, 埴岡伸光, 神野透人, 香川(田中)聡子, Matrix metalloproteinases のヒト気管および肺組織における発現個体差, 第 48 回日本毒性学会学術年会, 7 月, 神戸 (ハイブリッド) (2021).
- 4) 宮澤正幸, 照井楓香, 桂川真一, 香川(田中)聡子, 河村伊久雄, 横田理, 吉岡弘毅, 金子正裕, 三浦伸彦, Chronotoxicity of 6-mercaptoprine in mice, 第 48 回日本毒性学会学術年会, 7 月, 神戸 (ハイブリッド), (2021).
- 5) 宮澤正幸, 照井楓香, 桂川真一, 香川(田中)聡子, 河村伊久雄, 三浦伸彦, 6-メルカプトプリンに対するマウスの感受性時刻差, 日本病院薬剤師会関東ブロック第 51 回学術大会, 8 月, 長野 (オンライン), (2021).
- 6) 桂川真一, 照井楓香, 宮澤正幸, 香川(田中)聡子, 河村伊久雄, 横田理, 吉岡弘毅, 三浦伸彦, 肺気管支系における TRP チャネル発現の日内変動, 第 65 回日本薬学会関東支部大会, 9 月, 千葉 (オンライン), (2021).
- 7) 中嶋康一郎, 高橋直也, 河村伊久雄, 三浦伸彦, 森葉子, 楠木麻菜美, 加藤水基, 磯部隆史, 大河原晋, 埴岡伸光, 神野透人, 香川(田中)聡子, ヒト気管および肺組織における Glucagon-like peptide-1 受容体の発現とその個体差, フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー, 9 月, 船橋 (ハイブリッド) (2021).
- 8) 高橋直也, 中嶋康一郎, 河村伊久雄, 三浦伸彦, 森葉子, 磯部隆史, 大河原晋, 埴岡伸光, 神野透人, 香川(田中)聡子, 気道リモデリングに関与する生体内因子の遺伝子発現レベルとその個体差, フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー, 9 月, 船橋 (ハイブリッド) (2021).
- 9) 藤波克之, 団克昭, 香川(田中)聡子, 河村伊久雄, 真菌・抗ウイルス活性を発揮するポリ酸化合物 (PM) の実用化に向けた機能性評価, フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー, 9 月, 船橋 (ハイブリッド) (2021).
- 10) 三浦伸彦, 宮澤正幸, 横田理, 吉岡弘毅, シンポジウム「金属の生理作用と概日リズム」, 毒性発現強度の時刻差を利用した毒性発現機構解明, メタルバイオサイエンス研究 2021, 10 月, 横浜 (ハイブリッド), (2021).
- 11) 吉岡弘毅, 徳本真紀, 李辰竜, 佐藤雅彦, 前田徹, 三浦伸彦, 慢性カドミウムばく露における時計遺伝子の影響, メタルバイオサイエンス研究 2021, 10 月, 横浜 (ハイブリッド), (2021).
- 12) 横田理, 河上強志, 久保田領志, 三浦伸彦, 北嶋聡, In vivo 毒性試験のための二酸化チタン分散方法の検討, メタルバイオサイエンス研究 2021, 10 月, 横浜 (ハイブリッド), (2021).

- 13) 長谷川達也, 三浦伸彦, 血漿中バナジウムの存在形態と毒性発現との関連性, メタルバイオサイエンス研究 2021, 10月, 横浜 (ハイブリッド), (2021).
- 14) 宮澤正幸, 横田理, 吉岡弘毅, 三浦伸彦, 薬毒物の感受性時刻差, メタルバイオサイエンス研究 2021, 10月, 横浜 (ハイブリッド), (2021).
- 15) 酒井信夫, 田辺新一, 金炫兌, 伊藤一秀, 田原麻衣子, 大嶋直浩, 斎藤育江, 香川(田中)聡子, 神野透人, 五十嵐良明, ISO 16000-33:GC/MS を用いたフタル酸エステル類の定量の改訂について, 2021年室内環境学会学術大会, 12月, 京都(ハイブリッド) (2021).
- 16) 宮澤正幸, 宮本航大, 照井楓香, 桂川真一, 横田理, 吉岡弘毅, 三浦伸彦, 6-メルカプトプリン毒性強度の時刻差 ~感受性時刻差の基礎的研究~, 日本臨床腫瘍薬学会学術大会 2022 (第11回), 3月, 仙台 (ハイブリッド), (2022).
- 17) 小池加那子, 河村伊久雄, 三浦伸彦, 森葉子, 磯部隆史, 大河原晋, 埴岡伸光, 神野透人, 香川(田中)聡子, ヒト組織における Vitamin D 受容体の発現とその個体差, 日本薬学会第142年会, 3月, 名古屋, (オンライン) (2022).
- 18) 中嶋康一郎, 高橋直, 河村伊久雄, 三浦伸彦, 森葉子, 磯部隆史, 大河原晋, 埴岡伸光, 神野透人, 香川(田中)聡子, ヒト組織における Glucagon-like peptide-1 受容体の発現とその個体差, 日本薬学会第142年会, 3月, 名古屋, (オンライン) (2022).
- 19) 森葉子, 青木明, 岡本誉士典, 磯部隆史, 大河原晋, 埴岡伸光, 香川(田中)聡子, 神野透人, フタル酸エステル類による TRPA1 活性化の種差, 日本薬学会第142年会, 3月, 名古屋, (オンライン) (2022).
- 20) 酒井信夫, 田原麻衣子, 大嶋直浩, 大貫文, 斎藤育江, 千葉真弘, 大泉詩織, 田中礼子, 山之内孝, 遠藤治, 鳥羽陽, 中島大介, 藤森英治, 神野透人, 香川(田中)聡子, 空気試験法:揮発性有機化合物・捕集剤による乾式採取(アクティブ法)-加熱脱離-ガスクロマトグラフィー/質量分析法による定量(新規), 日本薬学会第142年会, 3月, 名古屋, (オンライン) (2022).
- 21) 古田貴大, 上野朱璃, 金井智久, 川端雄資, 宇津木貴子, 白畑辰弥, 中森俊輔, 小西成樹, 香川(田中)聡子, 神野透人, 小林義典, TRPV1 構造活性相関解明に向けた7位-Evodiamine 誘導体の不斉合成研究とその水溶性, 日本薬学会第142年会, 3月, 名古屋, (オンライン) (2022).
- 22) 金井智久, 中森俊輔, 平岡恵美, 白畑辰弥, 小西成樹, 香川(田中)聡子, 神野透人, 小林義典, 二量体 Nuphar alkaloids (16種類) の TRPV1 活性化能に関する構造活性相関の解明, 日本薬学会第142年会, 3月, 名古屋, (オンライン) (2022).
- 23) 桂川真一, 横田黎, 宮澤正幸, 香川(田中)聡子, 河村伊久雄, 横田理, 吉岡弘毅, 三浦伸彦, マウスの呼吸器系統における TRP チャンネル発現の日内変動, 日本薬学会第142

年会, 3月, 名古屋 (オンライン), (2022).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 香川聡子, 厚生労働行政推進調査事業費補助金「室内空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化および国際規制状況に関する研究 ((21KD2002))」室内空気環境汚染化学物質の標準試験法の国内規格化, 研究分担者 300 万円 (2021).
- 2) 三浦伸彦, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・挑戦的萌芽研究, TRP チャネルを標的とした喘息発作の発症機構解明とその予防, 研究代表者 170 万円 (2021).

5. 社会活動

- 1) 香川聡子, 厚生労働省 薬事・食品衛生審議会 令和3年度第1回 化学物質安全対策部会, 11月, 2021, 令和3年度第2回 化学物質安全対策部会 3月 2022.
- 2) 香川聡子, 内閣府 食品安全委員会, 第3回 汚染物質等専門調査会 12月, 2021, 第4回 汚染物質等専門調査会 3月, 2022.
- 3) 香川聡子, 日本薬剤師会, 令和3年(第73巻)「日本薬剤師会雑誌」投稿論文 査読審査協力.
- 4) 香川聡子, 第39回横浜薬科大学市民公開講座, 「未病改善～身のまわりの化学物質～」 6月, 2021.
- 5) 香川聡子, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月～8月, 2021
- 6) 河村伊久雄, 第39回横浜薬科大学市民公開講座, 「感染症はいかに人間生活をかえるか」 6月, 2021.
- 7) 河村伊久雄, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月～8月, 2021
- 8) 三浦伸彦, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6月～8月, 2021
- 9) 三浦伸彦, メタルバイオサイエンス研究会 2021 実行委員長, 10月, 横浜, (2021).

6. その他

外部委員

- 1) 香川聡子, 厚生労働省 シックハウス (室内空気汚染) 問題に関する検討会構成員
- 2) 香川聡子, 厚生労働省 薬事・食品衛生審議会臨時委員 化学物質安全対策部会員
- 3) 香川聡子, 内閣府 食品安全委員会 専門委員 (汚染物質等専門調査会)

- 4) 香川聡子, 日本薬剤師会 「学校環境衛生基準 2018 解説」2019 新改訂編集委員会委員
- 5) 香川聡子, 日本薬学会 環境・衛生部会 財務委員会委員長
- 6) 香川聡子, 日本薬学会 環境・衛生部会 空気試験法専門委員会委員長
- 7) 香川聡子, 日本薬学会 環境・衛生部会 関連法規情報委員会委員
- 8) 香川聡子, 日本薬学会 環境・衛生部会 学校薬剤師向け試験法教本編集委員会委員
- 9) 香川聡子, 日本薬学会 環境・衛生部会 BPB Reports 編集委員会委員
- 10) 香川聡子, 日本毒性学会 評議員
- 11) 香川聡子, 日本毒性学会 学術誌 The Journal of Toxicological Sciences, Editorial Board
- 12) 香川聡子, 日本毒性学会 学術誌 Fundamental Toxicological Sciences, Associate Editor
- 13) 香川聡子, 室内環境学会 評議員
- 14) 三浦伸彦, 日本毒性学会 評議員
- 15) 三浦伸彦, 日本毒性学会 学術誌 Journal of Toxicological Science, Associate Editor
- 16) 三浦伸彦, 日本毒性学会 学術誌 Fundamental Toxicological Sciences, Associate Editor
- 17) 三浦伸彦, 日本薬学会 学術誌 Biological and Pharmaceutical Bulletin, Associate Editor
- 18) 三浦伸彦, 日本薬学会 学術誌 YAKUGAKU ZASSHI, Associate Editor
- 19) 三浦伸彦, 日本毒性学会 生体金属部会 メタルバイオサイエンス研究会 2021, 実行委員長, 10月, 横浜 (ハイブリッド), (2021).

感染予防学研究室

教授 越智 定幸
 (兼)教授 細野 哲司 (薬学教育センター 教授兼任)
 准教授 大塚 邦子
 准教授 高橋 栄造

1. 研究の概要

抗菌薬治療が一般化されている現在では、細菌性感染症治療に抗菌薬による治療が容易に選択されてきた。抗菌薬に頼り、それを多用する現状では、薬剤耐性菌の出現が後を絶たず、抗菌薬以外の治療法が選択できる医療環境を備える必要性が考えられている。本研究室では、細菌性感染症における抗菌薬以外の治療戦略の構築を目指し、細菌性下痢症を代表とする細菌性感染症において、その病原因子の特定、及び、作用機序の解明を目指して細菌学的、生化学的、分子生物学的、そして、細胞生物学的手法を用いて研究を行っている。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）を代表とする薬剤耐性菌による感染症を適切に治療するためには、その感染症の原因が薬剤耐性菌であることを迅速に確定する必要がある。現在、検査会社において高額機器を用いた迅速検出は可能となっているが、検体の運搬に日数がかかるため、結果を得るまでに早くとも数日、あるいは一週間近くかかる場合もある。そこで、病院の検査室で実施可能である、安価な薬剤耐性菌の迅速検出法の確立を目指して、代表的薬剤耐性菌である MRSA に対する迅速検出系の構築を行っている。

グローバル化の中、社会薬学的な研究としてプレコンセプションケアとリプロダクティブヘルツ&ライツの視点より、女性の生涯にわたる健康支援のひとつとして、望まない妊娠とそれに続く人工妊娠中絶や性的被害後に対応する緊急避妊薬の適正使用と乱用防止へ向け、世界標準治療と我が国における現状と課題に関して、医・薬・教育領域にわたり、多面的な研究と活動を協働で行っている。また、母子感染予防、一般用医薬品・健康食品の適正使用へ向けた研究も継続している。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) Takahashi E, Ochi S, Mizuno T, Morita D, Morita M, Ohnishi M, Koley H, Dutta M, Chowdhury G, Mukhopadhyay AK, Dutta S, Miyoshi S, Okamoto K. Virulence of cholera toxin gene-positive *Vibrio cholerae* non-O1/non-O139 strains isolated from environmental water in Kolkata, India. *Front. Microbiol.*, 12, Article726273 (2021).
- 2) Ueda M, Kobayashi H, Seike S, Takahashi E, Okamoto K, Yamanaka H. *Aeromonas sobria* serine protease degrades several protein components of tight junctions and assists bacterial translocation across the T84 monolayer. *Front. Cell. Infect. Microbiol.*, In press (2022).
- 3) Maruyama K, Cheng JY, Ishii H, Takahashi Y, Zangiaccomi V, Satoh T, Hosono T, Yamaguchi K. Activation of NLRP3 inflammasome complexes by beta-tricalcium phosphate particles and stimulation of immune cell migration in vivo. *J. Innate. Immun.*, doi: 10.1159/000518953 (2021).
- 4) Nagahama M, Kobayashi K, Ochi S, Takehara M. Internalization of *Clostridium botulinum* C2 toxin is regulated by cathepsin B released from lysosomes. *Toxins (Basel)*, 13, 272 (2021).

著書

- 1) 細野哲司 他, 生物系実習2実習書2021, 横浜薬科大学 (2021. 9月) ISBN 978-4-905390-58-9 C3045.
- 2) 大塚邦子、高橋栄造、細野哲司、越智定幸 他, 第106回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 横浜薬科大学 (2021. 8月) ISBN 978-4-910262-16-1 C3047.

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 大塚邦子, 外国人向けの医薬品情報提供 “英語版くすりのしおり” を活用した学習成果型の実践的臨床系薬学英语教育と生涯教育, 第 23 回日本医薬品情報学会, シンポジウム 4, 6 月, 大阪(2021)

国内学会一般講演

- 1) 北原圭, Debmalya Mitra, Goutam Chowdhury, Muzembo Basilua Andre, Shanta Dutta, Suman Kanungo, Asish K. Mukhopadhyay, 高橋栄造, 岡本敬の介, 三好伸一, インド国コルカタ地域におけるコレラ菌のリザーバーの探索, 第 42 回日本食品微生物学会学術総会, 9 月~10 月, オンデマンド配信 (2021).
- 2) Keinosuke Okamoto, Eizo Takahashi, Kei Kitahara, Tamaki Mizuno, Shin-ichi Miyoshi, Survival and Occurrence of Virulent Vibrio cholerae in Kolkata, India, 第 19 回あわじしま感染症・免疫フォーラム, 9 月, 北海道/オンライン (2021).
- 3) 大塚邦子, 早川愛子, 桑原諒, 細野哲司, 越智定幸, 安原一, 内田直樹, ワルファリンと相互作用のあるビタミン K 含有食品・青汁の容器包装等の安全性情報における問題点 日本薬学会第 141 年会, 3 月, 広島 (2021)
- 4) 大塚邦子, 鈴木啓太郎, 谷口実, 安原一, 内田直樹, わが国における緊急避妊薬の適正使用と乱用防止へ向けた医・薬・教育領域の継続的協働の重要性, 第 5 回日本臨床薬理学会関東甲信越地方会, 6 月, 東京(2021)
- 5) 大塚邦子, 篠塚達雄, 越智定幸, 大塚誠, 安原一, 内田直樹, 緊急避妊薬の適正使用における世界標準治療とわが国における現状と課題, 日本社会薬学会第 39 年会, 9 月, 群馬 (2021)
- 6) 大塚邦子, 越智定幸, 篠塚達夫, 安原一, 内田直樹, 女性の健康と安全を守るために (5) 緊急避妊薬の適正使用に関する世界標準治療とわが国における現状と課題, 日本薬学会 142 年回, 3 月, 名古屋 (2022)

4. 社会活動

- 1) 高橋栄造, 越智定幸, 横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務, 横浜市 (横浜), 6 月~7 月, 2021
- 2) 細野哲司, 第 10 回「薬物乱用防止キャンペーン」 in 横濱 (薬物乱用防止啓発イベント, 2021 年 12 月 15 日~2022 年 1 月 31 日, オンライン開催), 実行委員会 副委員長, 企画

調整委員会 委員, 抽選部会 部会長.

- 3) 細野哲司, 越智定幸, 薬学微生物学教科担当会議委員, 4月, 2021年.
- 4) 大塚邦子, 神奈川県女性薬剤師会理事
- 5) 大塚邦子, MELSA (医療英語学習支援協会) セミナー, 2021年2月, 飯田橋ボランティアセンター, 英語版くすりのしおりを活用した薬の説明書の作成と服薬指導 (英会話)

5. その他

- 1) 大塚邦子, MELSA (医療英語学習支援協会) 副理事, (東京2020参加プログラム, オリンピック教育分野認証), 橋本聖子東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会会長から感謝状を受領, 11月, 東京 (2021)

分子生物学研究室

教授 小俣 義明
教授 川嶋 剛
准教授 松岡 秀忠

1. 研究の概要

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は、表面のスパイクタンパク質がヒトの気管支や肺の細胞表面のアンジオテンシン変換酵素 2 (ACE2) 受容体に結合することで感染する。他にも多くのウイルスは、ヒトの細胞表面で本来は他の生理機能を持つ受容体のシアロ糖鎖を認識して結合することが分かっている。単離したシアロ糖鎖は、これらのウイルスに競合的に結合してヒト細胞への感染を抑制することが期待される。シアロ糖鎖は鶏卵やツバメの巣に多く含まれ、特にアナツバメの巣 (燕窩) はほとんどツバメの唾液のみでつくられるためにシアロ糖鎖の含有割合が高く、漢方薬として古くから使われている。燕窩からのシアロ糖鎖の抽出は、酵素処理によって可溶化する方法が従来用いられているが、燕窩にはシアロ酸として 10%以上のシアロ糖鎖が含まれているにもかかわらず収率は 1.7%程度に留まる。燕窩からシアロ糖鎖を抽出する過程で、熱水によって可溶化できる可能性を見出したので、高効率で抽出する方法を開発し、新型コロナあるいはインフルエンザ等のウイルス感染予防を目的とした食品への応用を目指している。

遺伝情報の発現は DNA を鋳型として mRNA を合成する転写の過程で制御されているものが多く、転写制御機構の解明は生命現象の理解に重要な位置を占めている。本研究室では、全ゲノム DNA の塩基配列が解読されている好熱好酸古細菌の 1 種である *Thermoplasma*

volcanium (T.volcanium) における転写制御機構の解明を目指した研究を行っている。本年度は T.volcanium が通性嫌気性菌であることから酸素検知機構の存在を疑い、スーパーオキシドジスムターゼ遺伝子と 8-オキシグアニン DNA グリコシラーゼ遺伝子の転写産物をノーザンブロット解析により好気・嫌気両環境下で調べたところ、酸素の有無による遺伝子発現調整機構が存在することが明らかとなった。この機構の実態解明を進めるとともに、その他の転写因子による転写制御機構の解明も進めている。

近年、S100 タンパク質ファミリーの S100A10 が、うつ病や心理的外傷ストレス障害の患者およびうつ病モデル動物の脳内で発現量が減少していること、うつ病モデル動物の脳内に S100A10 遺伝子を導入するとうつ状態が改善されることが報告された。これらの報告から、神経細胞における S100A10 の役割を解析することは、うつ病発症の新たな分子機構を提唱し、新規治療法開発の基盤を提供することができると考えた。本年度は、背側縫線核セロトニン神経細胞において、S100A10 タンパク質が、セロトニン再取り込み関連因子の細胞内局在制御に関与することを明らかにした。現在、その詳細について解析を進めるとともに、縫線核セロトニン神経細胞のセロトニンの生合成・貯蔵・放出・再取り込みにおける S100A10 タンパク質の役割の解明も進めている。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Koshimizu H, Matsuoka H, Nakajima Y, Kawai A, Ono J, Ohta K, Miki T, Sunagawa M, Adachi N, Suzuki S Brain-derived neurotrophic factor predominantly regulates the expression of synapse-related genes in the striatum: Insights from in vitro transcriptomics *Neuropsychopharmacology Reports* Dec;41(4):485-495. (2021)
- 2) Harada K, Matsuoka M, Toyohira Y, Inoue M Mechanisms for establishment of GABA signaling in adrenal medullary chromaffin cells *J Neurochem.* Jul;158(2):153-168 (2021)

著書・訳書

- 1) 小俣 義明、川嶋 剛、松岡 秀忠 (分担執筆) , 第 106 回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 磯村茂樹、五十鈴川和人、出雲信夫、梶原康宏、越智定之、村上綾、中北敏賀、高梨馨太、磯部隆史 編集, 横浜薬科大学 教務部 国試対策室 ISBN978-4-910262-16-1. (2021)
- 2) 松岡 秀忠 (分担執筆) , 「2021年度 (R03年度) 2年生前期生物系実習 I 実習書」, 横浜薬科大学, 生物系実習 1 担当グループ ISBN978-4-910262-11-6. (2021)

- 3) 松岡 秀忠 (分担執筆): (田邊 由幸、小笹 徹、伊藤 芳久、酒井 裕子), 2021年度 薬理学3・4 講義資料 全338頁、横浜薬科大学出版会 令和3年4月1発行 ISBN978-4-910262-09-3. (2021)

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 柴田 駆、川嶋 剛, 好熱好酸性古細菌*Thermoplasma volcanium*の好気/嫌気環境下における*tvod-tvog*オペロンの発現制御機構の研究, 極限環境生物学会2021年度(第22回) 年会, 11月21日, オンライン (2021).
- 2) 柴田 駆、川嶋 剛, 古細菌における活性酸素除去酵素SODとDNA修復酵素OGGの発現機構の解析, 日本薬学会第142年会, 3月26日, オンライン (名古屋) (2022)

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 小俣 義明, 経済産業省 令和3年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業), ウイルス不活化機能を有するシアル酸糖鎖物質の抽出技術ならびに速放性持続滞留型ガム製剤技術の開発, 連携大学 134万円 (2021)

5. 社会活動

- 1) 川嶋 剛, 企業講演会, 横浜清風高等学校, 5月14日, 2021
- 2) 川嶋 剛, 「マイナビ進学ライブ」, パシフィコ横浜, 7月12日, 2021
- 3) 川嶋 剛, 「探求活動、ヒト系・生物系」中間評価, 自修館中等教育学校 (Webライブ配信), 7月13日, 20日, 2021
- 4) 松岡 秀忠、高橋 哲史、五十鈴川 知美, 鶴沼高等学校高大連携授業, 「PCR を利用した遺伝子型の解析～野菜の属名を解析しよう～」, 横浜薬科大, 7月27日, 2021
- 5) 川嶋 剛, 「進化しつつある薬剤師の職業理解を深め、薬学研究に触れよう!」横浜薬科大学, 8月12日, 2021
- 6) 松岡 秀忠、高橋 哲史、五十鈴川知美, 横須賀学院高等学校プレカレッジプログラム「光る大腸菌を作ってみよう-大腸菌の遺伝子組換え実験-」, 横浜薬科大, 8月12日, 2021
- 7) 川嶋 剛. 2019年度第一回横須賀学院科学教育センター運営指導委員会, 横須賀学院高校, 8月28日, 2021
- 8) 川嶋 剛, 「探求活動、ヒト系・生物系」中間評価, 自修館中等教育学校 (Webライブ配信), 11月18日, 2021

- 9) 川嶋 剛, 川嶋 芳枝, 吉田 林, 五鈴川 知美, 高梨 馨太, 長嶋 大地, 東方 優大, 横須賀学院セミナリオ, 横須賀学院高校高大接続事業, 11月20日, 2021
- 10) 川嶋 剛, 探求型授業説明会, 横浜薬科大学, 2月4日, 2022
- 11) 川嶋 剛, 進路説明会「理学とは何か」, 三浦学苑高校, 3月15日, 2022
- 12) 川嶋 剛, 防衛大学校遺伝子組換え実験安全管理委員会, 防衛大学校, 3月, 2022

薬物解析学研究室

教授 北川 康行
教授 八木 健一郎
講師 石橋 雪子

1. 研究の概要

本研究室では、計算科学的手法を用いて薬物とタンパク質の相互作用の研究を行っている。また、物理化学的手法を用いて薬物の結晶多形の研究を行っている。また、薬物の分解反応に関する速度論的解析を行っている。

計算科学的手法を用いた薬物とタンパク質の相互作用解析では、ペマフィブラートのPPAR α 選択性に関する研究、チロシンキナーゼ阻害薬の結合様式の考察、パロノセトロンと他のセロトニン 5-HT₃受容体拮抗薬の結合親和性の違い、リナグリプチンとDPP4との相互作用についての研究などを行った。コロナウイルスのスパイク蛋白質の特性に関する情報収集を行うとともにMOEを用いたドッキング解析をスタートした。結晶多形の研究に関しては、抗生物質であるプレマフロキサチンの2種類の結晶形の結晶構造の違いから溶解性に関する基礎解析を実施した。(北川康行)。

薬物の分解反応の速度論的アプローチにおいては、セフェム系、ペナム系抗菌薬の加水分解反応を対象として、紫外吸収スペクトル、ならびにHPLCの手法を用いて解析した。

(八木健一郎)。

2. 学術論文

- 1) Nobuo Izumo, Ishibashi Yukiko, Nobuharu Kagaya, Megumi Furukawa, Rina Iwasaki, Akihide Sumino, Kohsuke Hayamizu, Makoto Nakano, Tatsuo Hoshino, Haruna Kurono, Yasuo Watanabe and Takayuki Manabe. Lactoferrin Suppresses Decreased Locomotor Activities by Improving Dopamine and Serotonin Release in the Amygdala of Ovariectomized Rats. *Current*

molecular pharmacology., 2021, 14, 245-252 (2021).

著書・訳書

- 1) 北川康行、八木健一郎、石橋雪子 他 75 名：第 106 回 薬剤師国家試験 - 解答・解説集 - (ISBN978-4-905390-50-3)、寺林進、藤井儀夫、小俣義明、梶原康宏、伊藤陽一 編 (2021).
- 2) 八木健一郎：物理系実習 2、横浜薬科大学 (2021).
- 3) 八木健一郎：教職課程物理学実験、横浜薬科大学 (2021).

3. 社会活動

- 1) 石橋雪子，横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務，横浜市（横浜），6月～9月，2021

放射線科学研究室

教授 加藤 真介
准教授 梅田 知伸
助教 小林 芳子

1. 研究の概要

放射線・放射性物質は、医学、薬学領域において欠くことのできない実務上または研究上のツールとなっている。一方で、その使用を誤ると、利用者自身が障害を負うだけでなく、周辺住民の安全を脅かすことにもなる。従って、放射線管理上、施設内での作業・行動のコントロールは極めて重要になってくる。しかしながら、このような放射線施設の現場管理に関する体系的な方法論はなく、その構築は放射線取扱主任者の経験に依存するところが多い。そのため、現場管理の参考となる標準化された手法・概念の確立が望まれている。放射線利用の場での安全確保において有益となる思想の構築について研究を行った（加藤真介）。

高線量の放射線照射は、活性酸素種（ROS）の産生を引き起こし、その酸化ストレスによって細胞死を誘導する。このとき同時に、照射は superoxide dismutase(SOD)や catalase などの抗酸化酵素を活性化することが知られている。このことは、細胞死を引き起こさない程度の低線量照射は、抗酸化能を高めることで、酸化ストレスを原因とする細胞死を抑制する可能性を提示している。本年度は、酸化ストレスの関与が報告されている細胞死誘導モデルを用いて低線量の放射線が細胞死に対してどのような影響を及ぼすかについて検討を行った。

(加藤真介、梅田知伸、小林芳子)。

熱帯熱マラリア原虫(*Plasmodium falciparum*)由来非メバロン酸経路を標的とした阻害剤の合理的開発に役立てるため、同経路酵素群 (Pfdxs, PflspC, PflspD, PflspE, PflspF, PflspG, PflspH) 各々の立体構造解析と立体構造解析に基づく阻害剤デザイン、及び新規阻害剤との複合体の立体構造解析を目指した。昨年度に引き続き PflspD および PflspE に加えて、Pfdxs の大腸菌を用いた発現系の構築、精製条件の検討を行った。また、PflspC について、新規阻害剤との複合体の結晶化条件の検討を行った。(梅田知伸)。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Yuki Nakamura, Shinsuke Katoh, Junya Kobayashi, Tomonobu Umeda, Yoshiko Kobayashi, Satoshi Numazawa. Low-dose ionizing radiation suppresses the apoptosis-induced by serum-removal culture. *Fundam. Toxicol. Sci.* 8(7) 249-260 (2021).

報告 (邦文)

- 1) 加藤真介, 原田 浩: X線照射による細胞内活性酸素種の生成状況の解析. 京都大学放射線生物研究センターAnnual Report 2020, 36. (2021).
- 2) 加藤真介, 梅田知伸, 小林芳子, 松田尚樹: 低線量放射線による細胞増殖促進効果の解析. 放射線災害・医科学研究拠点 2020年度 共同利用・共同研究課題 研究成果報告集, 44-45 (2021).

著書

- 1) 加藤真介, 梅田知伸 他 (分担執筆). 第106回 薬剤師国家試験 -解答・解説集-, 横浜薬科大学 (2021).
- 2) 加藤真介, 梅田知伸, 小林芳子. 2021年度 臨床放射線科学・物理学的診断. 横浜薬科大学 (2021).
- 3) 加藤真介, 梅田知伸, 小林芳子. 教養化学(無機化学・理論化学), 横浜薬科大学 (2021).

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 新田友香, 中村祐輝, 加藤真介, 小林芳子, 梅田 知伸. X線照射後による血清除去誘導細胞死の抑制. 第74回日本酸化ストレス学会・第21回日本NO学会合同学術集会 (2021年5月, web開催).

- 2) 松岡千代美, 北岡麻美, 中村伸貴, 畑澤順, 松波圭一, 原正幸, 加藤真介, 飯塚裕幸.
「全国の RI 施設一覧」～研究者と RI 施設がつながるために～. 第 58 回アイソトープ・放射線研究発表会 (2021 年 7 月, web 開催).
- 3) 中村祐輝, 加藤真介, 新田友香, 小林純也, 沼澤聡. Low Dose Irradiation Inhibits the Apoptosis-induced by Serum Removal. 日本放射線影響学会 第 64 回大会 (2021 年 9 月, web 開催).
- 4) 松岡千代美, 北岡麻美, 中村伸貴, 畑澤順, 松波圭一, 原正幸, 加藤真介, 飯塚裕幸.
シンポジウム「コロナ禍や法令改正における放射線施設のチャレンジング」, 研究者と RI 施設がつながるためのコンテンツ作成～全国の RI 施設一覧作成分科会活動報告～.
令和 3 年度放射線安全取扱部会年次大会 (2021 年 10 月, web 開催).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 加藤真介. 2021 年度「放射線災害・医科学研究拠点」共同利用・共同研究「低線量放射線による細胞増殖促進効果の解析」研究代表者 10 万円 (2021).

5. 社会活動

- 1) 加藤真介. 講義と実習「高校生のための放射線実習セミナー」. 日本原子力文化財団主催“原子力・エネルギー等に関する専門家派遣事業”. 静岡県立沼津東高等学校 (2021 年 8 月 5 日, 沼津).
- 2) 加藤真介. 講義と実習「放射線の基礎知識と放射線防護の基本」. 日本原子力文化財団主催“消防学校派遣事業”. 石川県消防学校 (2021 年 11 月 10 日, 金沢).
- 3) 加藤真介. 講義と実習「放射線の基礎」. 日本原子力文化財団主催“原子力・エネルギー等に関する専門家派遣事業”. 千葉県立若松高等学校 (2021 年 11 月 18 日, 千葉).
- 4) 加藤真介. 講義と実習「放射線の基礎」. 日本原子力文化財団主催“原子力・エネルギー等に関する専門家派遣事業”. 静岡県立富士高等学校 (2021 年 11 月 19 日, 静岡).
- 5) 加藤真介. 講義「放射線の問い合わせにどう答える?～放射線の人体影響～」. 日本原子力文化財団主催“令和 3 年度 自治体向け原子力研修講座”. ビジョンセンター浜松町 (2021 年 12 月 1 日, 東京).
- 6) 加藤真介. 講義と実習「放射線の基礎」. 日本原子力文化財団主催“原子力・エネルギー等に関する専門家派遣事業”. いわき市立三和中学校 (2021 年 12 月 9 日, いわき).
- 7) 加藤真介. 講義と実習「放射線の基礎」. 日本原子力文化財団主催“原子力・エネルギー等に関する専門家派遣事業”. 茨城県取手市立藤代南中学校 (2021 年 1 月 13 日, 取手).

- 8) 加藤真介. 講義「放射線の基礎と人体への影響を学ぶ ～食品の基準値を理解する～」. 一般社団法人福島県環境測定・放射能計測協会主催“食と放射能に関する説明会 ” ひめゆり総業株式会社 (2022年1月20日, web開催).
- 9) 加藤真介. 講義と実習「放射線の基礎」. 日本原子力文化財団主催“原子力・エネルギー等に関する専門家派遣事業”. 三浦学苑高等学校 (2022年1月28日, web開催).
- 10) 加藤真介. 講義「放射性同位元素の取扱い」「放射性同位元素又は放射線発生装置の使用施設等」. 原子力規制庁主催“令和3年度第1期放射性同位元素等に関する規制概論研修”. 原子力安全人材育成センター (2022年2月1日, 東京).
- 11) 加藤真介. 講義「放射線の基礎知識と放射線防護について」「消防機関が行うべき放射線測定と過去の事例から得た経験と教訓」. 日本原子力文化財団主催“消防学校派遣事業”. 横浜市消防局消防学校 (2022年2月15日, 横浜).

6. その他

- 1) 加藤真介. 神奈川県薬剤師会理事、実務実習員会委員、学術大会委員会委員
- 2) 加藤真介. 横浜市薬剤師会理事
- 3) 加藤真介. 日本アイソトープ協会 放射線安全取扱部会・法令検討専門委員会委員長
- 4) 加藤真介. 日本保健物理学会“放射線安全文化についての意識と実践に関する検討委員会”委員
- 5) 加藤真介. 日本アイソトープ協会 放射線安全取扱部会・研究用 RI 試薬の取扱基本ガイド作成分科会 委員
- 6) 加藤真介. (公) 日本科学技術振興財団主催“2021年度放射線教材コンテスト”検討委員会 委員・審査委員
- 7) 加藤真介. 原子力規格委員会・放射線管理分科会 委員
- 8) 加藤真介. 日本アイソトープ協会主催“第1種放射線取扱主任者講習”講師活動
- 9) 加藤真介. 日本アイソトープ協会主催“放射線取扱主任者定期講習”講師活動
- 10) 加藤真介. 日本アイソトープ協会主催“第1種作業環境測定士指定講習”講師活動
- 11) 梅田知伸. 日本薬学会関東支部 市民講座企画委員

食化学研究室

教授 速水耕介

教授 曾根秀子

助教 住野彰英

1. 研究の概要

それぞれ専門の異なった教員がその特殊性を活かし、医学の進歩や健康寿命の延伸への貢献を究極の目標に置き、研究室として統合した活動を行っている。主にシステマティックレビューや統計学的解析を行うドライ研究、実験動物や細胞を扱うウェット研究に分かれている。

ドライ研究：

統計学的研究では、アルコール依存症治療におけるマーカー探索研究を医療機関と共同で行った。また、新たな応用統計学として、生薬・漢方製剤成分の毒性予測データベースの開発と、機械学習による心毒性の予測モデルの開発を行った。安全性研究では、アミノ酸の安全性評価をテーマにシステマティックレビューによる解析を行った。（速水）

ウェット研究：

食品中の機能成分や有害成分の安全性・有害性評価について、動物代替法を用いた試験方法の開発を行っている。特に、iPS細胞及びiPS細胞由来の神経オルガノイドを用いて神経変性の予防効果、天然物質の安全性・有害性評価をコンピューターサイエンスによるシミュレーション、バイオインフォマティクスやハイスループットアッセイ等の先端バイオサイエンスの手法により解析する手法を開発した。（曾根）

視覚障害による精神行動異常の解析およびそれに対する apelin/APJ システムの関与について検討した。さらに、緑内障モデルの一つである NMDA 誘発網膜神経障害モデルマウスを作成し、新規治療薬の探索や薬物治療学的有用性および薬理学的作用機序の解析を行なっている。また、網膜特異的グリア細胞株を用いて新規神経保護メカニズムの探索を行っている。（住野）

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) Uchida K, Fujitani M, Mizushige T, Kawabata F, Hayamizu K, Uozumi K, Hara Y, Sawai M, Uehigashi R, Okada S, Goto-Inoue N, Morisasa M, Kishida T. Dietary Alaska pollack protein induces acute and sustainable skeletal muscle hypertrophy in rats. *Nutrients*, 14, 547 (2022).
- 2) Kobuna S, Hayamizu K. A Change Point Regression Model for Treatment Effects Estimation of Functional Foods in a Pre-Post Design. *J. Nutr. Health Fd. Sci.* 9(1):1-7 (2021).

- 3) Furukawa M, Izumo N, Manabe T, Kurono H, Hayamizu K, Nakano M, Watanabe Y. Therapeutic effects of sertraline on improvement of Ovariectomy-induced decreased spontaneous activity in mice. *Drug Discov. Ther.* 15(1):28-34 (2021).
- 4) Hayamizu K, Aoki Y, Izumo N, Nakano M. Estimation of inter-individual variability of protein requirement by indicator amino acid oxidation method. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, 68, 32-36 (2021).
- 5) Kikegawa M, Nakajima A, Yu J, Asai M, Uesawa Y, Sone H. Molecular profiling of ginsenoside metabolites to identify estrogen receptor alpha activity. *Gene.* 813:146108 (2022).
- 6) Wang W, Ito T, Otsuka S, Nansai H, Abe K, Nakao Y, Ohgane J, Yoneda M, Sone H. Epigenetic effects of insecticides on early differentiation of mouse embryonic stem cells. *Toxicol In Vitro.* 75:105174 (2021).
- 7) Nishimura Y, Kanda Y, Sone H, Aoyama H. Oxidative Stress as a Common Key Event in Developmental Neurotoxicity. *Oxid Med Cell Longev.* 2021:6685204. (2021).
- 8) Street ME, Audouze K, Legler J, Sone H, Palanza P. Endocrine Disrupting Chemicals: Current Understanding, New Testing Strategies and Future Research Needs. *Int J Mol Sci.* 22(2):933. (2021).
- 9) Panina Y, Yamane J, Kobayashi K, Sone H, Fujibuchi W. Human ES and iPS cells display less drug resistance than differentiated cells, and naïve-state induction further decreases drug resistance. *J Toxicol Sci.* 46(3):131-142 (2021).

著書・訳書

- 1) 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 梶原康宏, 出雲信夫, 速水耕介, 住野彰英, 曾根秀子, ほかに106回薬剤師国家試験 -新国家試験形式 解答・解説集 横浜薬科大学 (2021)
- 2) 曾根秀子, 渡辺怜子. フォーカストセッション報告「創薬の加速化を目指したインシリコ予測 ~若手研究者が拓く新時代」第 9巻 第4号 CBI学会誌 2021

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 速水耕介. 筋力を発揮する効率に及ぼす加齢の影響, 第 4 回 APP 研究会, 1 月, 愛媛 (2022)
- 2) 曾根秀子, 神経マイクロオルガノイドを用いた医薬品及び環境ストレスの毒性評価法、情報計算化学生物学会 (CBI 学会) 2021 年大会 先端計測フォーカスセッション分野, 10 月, 東京 (2022)

国内学会一般講演

- 1) 内田隆裕, 石原和彬, 池福莉奈, 小鮎誌央璃, 田村真子, 住野彰英, 中野 真, 出雲信夫, 曾根秀子, 速水耕介. 漢方生薬成分における心毒性の推定と構造活性相関, scChemRISC 2021 年度年会, 4 月, 京都(2021)
- 2) 本元恒越, 並木悠美, Qin Xiang-Yang, 浅井 将, 速水 耕介, 曾根秀子. Characterization of a developmental toxicant, valproic acid by using the alternative model for chemical toxicity assessment scChemRISC 2021 年度年会, 4 月, 京都(2021)
- 3) 石原和彬, 内田隆裕, 手束幸丞, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 機械学習による化合物の心臓毒性予測モデルの開発, 第 65 回日本薬学会関東支部大会, 9 月, 千葉(2021)
- 4) 井上慶貴, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 緑内障モデルマウスにおける網膜神経節細胞死に対するゾニサミドの保護作用, 第 65 回日本薬学会関東支部大会, 9 月, 千葉(2021)
- 5) 並木悠美, 速水耕介, 曾根秀子. 生殖発生毒性物質の有害性評価に関する新規アプローチの研究. 日本薬学会衛生部会 フォーラム 2021, 9 月, 船橋(2021)
- 6) Ishihara K, Sone H, Sumino A, Hayamizu K. Development of Machine-learning based Prediction model for hERG inhibitory activities by chemical compounds, CBI 学会 2021 年大会, 10 月 千葉 (2021)
- 7) 手束 幸丞, 後藤 和樹, 石原 和彬, 内田 隆裕, 住野 彰英, 曾根 秀子, 速水 耕介. 漢方生薬成分における hERG カリウムチャネル相互作用の計算化学解析, scChemRISC 2022 年度年会, 3 月, 京都(2022)
- 8) 後藤和樹、内田隆裕、手束幸丞、石山優奈、水上乃愛、住野彰英、曾根秀子、速水耕介. 生薬成分における CYP3A4 阻害の予測, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 名古屋 (2022)
- 9) 茂木あゆみ, 村田真依, 渋谷昌彦, 山口友明, 木村 充, 速水耕介. アルコール依存症患者の Alcohol Relapse Risk Scale (ARRS) に対するアカンプロサートの影響, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 名古屋 (2022)
- 10) 村田真衣, 倉持優衣, 茂木あゆみ, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 健常者における L-arginine 経口摂取の安全性評価: 無作為化比較試験を対象としたシステムティックレビュー, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 名古屋 (2022)
- 11) 大村実来, 亀卦川真美, 苅込裕太, 浅井将, 速水耕介, 喩静, 曾根秀子. ニューロステロイド代謝を介した当帰の抗うつ作用, 日本薬学会第 142 年会, 3 月 名古屋 (2022)
- 12) 苅込裕太, 大村実来, 亀卦川真美, 喩静, 速水耕介, 曾根秀子. 漢方生薬黄耆成分のインシリコ標的タンパク質解析によるうつ病治療効果の研究 日本薬学会第 142 年会, 3 月 名古屋 (2022)

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 住野彰英, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・若手研究), 視覚障害によるうつ病発症メカニズムの解明とアペリン/APJシステムの有用性, 研究代表者 320万円 (2018～継続)
- 2) 曾根秀子 文部科学省 科学研究費助成事業 (基盤研究C) 神経変性疾患における生薬人参を中心とした漢方薬の包括的な有用性の検討、研究分担者 (2021～2023)

5. 社会活動

- 1) 速水耕介, 日本アミノ酸学会 評議員
- 2) 速水耕介, 積極的疫学調査: 新型コロナウイルス感染症に係る保健所支援 (厚生労働省)
- 3) 曾根秀子, 日本毒性学会 評議員
- 4) 曾根秀子, 日本毒性学会誌 *Journal of Toxicological Science* 編集委員
- 5) 曾根秀子, 日本内分泌かく乱化学物質学会 (環境ホルモン学会) 理事
- 6) 曾根秀子, *International Journal of Molecular Science, Molecular Toxicology Section*, 編集委員
- 7) 曾根秀子, 内閣府食品安全委員会 容器包装・材料専門委員会 専門委員
- 8) 曾根秀子, 日本学術振興会科研費審査委員

[食品有機化学研究部門]

教授 望月 直樹

1. 研究の概要

LC-MS/MS を用いた食品中の微量成分の分析

LC-MS/MS 技術の発展に伴い, 食品分析の精度は著しく向上した。各種固相抽出による前処理、HPLC 分離、MS 条件等を検討し, 食品中の有機化学物質の微量分析法を開発してきた。

マイコトキシンはカビが産生する有害物質であり, 食品の衛生において大きな影響を与える物質である。微量で有害作用を示すため, 微量分析法の開発が必要である。LC-MS/MS を用いて, 食品中のマイコトキシンの微量分析法の開発を目的に研究を行っている。特に,

マイコトキシンとしてトリコテセン系カビ毒及び麦角アルカロイドに注目し、その一斉分析法の開発を行い、各種穀物の汚染実態を調査した。

更に、身近な食品の化学として、日常的な嗜好品の茶類の成分分析に注目している。日本の伝統的な茶飲料には、抗酸化作用を示すカテキン類が豊富に含まれている。カテキン類は、フラバン-3-オール骨格を持つフラボノイド類の総称である。茶を発酵（酸化）させて作られる紅茶には、カテコール型カテキンとピロガロール型カテキンが酸化的縮合したテアフラビンが含有されている。テアフラビンは、部分構造に特徴的な7員環トロポロン構造を有し、抗菌活性や抗ウイルス活性を有する化合物である。これらのテアフラビン類及びカテキン類に関して、LC-MS/MSを用いた一斉分析法の開発を行い、各種の茶について含有量を調査した。

2. 学術論文

原著論文（邦文誌）

- 1) 水産飼料中のトリコテセン系カビ毒一斉分析法の開発, 佐野勇氣, 高橋洋武, 橘田規, 照井善光, 望月直樹, 日本水産学会誌 87, (6) 679-684 (2021)

著書

- 1) 望月直樹, 他 (分担執筆), 第4回 LC/MS分析士初段試験解説書, 日本分析化学会HPLC研究懇談会 (2021)
- 2) 望月直樹, 他 (分担執筆), 第4回 LC/MS分析士2段試験解説書, 日本分析化学会HPLC研究懇談会 (2021)
- 3) 望月直樹, 他 (分担執筆), 第106回 薬剤師国家試験一解答・解説集一, 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021)
- 4) 望月直樹, 他 (分担執筆), 日本薬学会 第141年会 環境衛生部会資料 衛生試験法・注解2020 追補2021 日本薬学会/編 環境衛生部会 (2020)

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) お茶の化学 (カテキン類及びテアフラビン類の化学分析, 日本分析化学会 分析イノベーション交流会, 1月 (2021)

国内学会一般講演

- 1) LC-MS/MSを用いたテアフラビン類及びカテキン類の分析, 望月直樹, 春田真由子, 小

野寺翔太, 岡本真美, 渡辺 淳, LC&LC/MS テクノプラザ, web, 1月 (2021)

- 2) アコニチンアルカロイド分析法 TLC による定性及び HPLC 又は LC/MS による定性および定量, 永山敏廣, 小島尚, 高取聡, 高野伊知郎, 根本了, 水越一史, 三宅司郎, 宮下隆, 望月直樹, 日本薬学会第 142 年会, 名古屋, 3月 (2021)
- 3) LC-MS/MS を用いたカテキン類及びテアフラビン類の分析, 春田 真由子, 小野寺 翔太, 岡本 真美, 渡辺 淳, 望月 直樹, 日本薬学会第 142 年会, 名古屋, 3月 (2021)
- 4) LC-MS/MS を用いたカテキン類及びテアフラビン類の分析, 小野寺翔太, 春田真由子, 秋山陽祐, 稲嶺瑞希, 岡本真美, 渡辺淳, 望月直樹, 食品科学工学会関東支部大会, 3月 (2021)

4. 社会活動

- 1) 望月直樹, クロマトグラフィー科学会, 評議員
- 2) 望月直樹, クロマトグラフィー科学会, 編集委員
- 3) 望月直樹, 日本薬学会 試験衛生法編集委員会, 食品汚染物試験法専門委員
- 4) 望月直樹, 日本分析化学会 液体クロマトグラフィー研究懇談会, 事業委員
- 5) 望月直樹, 日本分析化学会 関東支部, 参与

公衆衛生学研究室

教授 埴岡 伸光

教授 大河原 晋

准教授 磯部 隆史

1. 研究の概要

薬物代謝酵素の視点から各個人の体質に基づいた「医薬品の適正使用の確立」及び「環境化学物質の個別化危険度評価の開発」を目指して、外来性化学物質の生物活性と代謝の関連性を分子レベルから解明している。2021 年度は、新型コロナウイルス治療薬として期待されているファビピラビル (アビガン) のアルデヒドオキシダーゼによる代謝のヒトと実験動物 (マウス、ラット、サル) との種差を明らかにした (埴岡)。

喘息患者においてスギ、ダニに次いで陽性率が高い主要アレルゲンである真菌に着目し、成人喘息患者における真菌皮内テスト陽性率で高値を示す環境真菌、*Aspergillus fumigatus* および *Neurospora crassa* が産生する糖脂質の免疫細胞へ影響を分子レベルで解析している (大

河原)。

医薬品などの薬物や環境中の化学物質の安全性や毒性を評価する目的で、ヒトの体内における薬物および化学物質の代謝を明らかにする研究を行っている。また、河川への流入が問題となっている環境汚染物質の高分子ゲルによる吸着除去に関する研究も行っている(磯部)。

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Hanioka N, Saito K, Isobe T, Ohkawara S, Jinno H, Tanaka-Kagawa T. Favipiravir biotransformation in liver cytosol: Species and sex differences in humans, monkeys, rats, and mice. *Biopharm. Drug Dispos.*, 42, 218-225 (2021).

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 森 葉子, 永井 萌子, 大河原 晋, 磯部 隆史, 青木 明, 岡本 誉士典, 埴岡 伸光, 香川(田中) 聡子, 神野 透人, 桂皮酸誘導体による TRPA1 活性化の種差に関する研究, 第 67 回日本薬学会東海支部大会, 7 月, 名古屋 (オンライン) (2021).
- 2) 楠木 麻菜美, 加藤 水基, 森 葉子, 大河原 晋, 磯部 隆史, 青木 明, 岡本 誉士典, 埴岡 伸光, 香川(田中) 聡子, 神野 透人, ショウガ科植物によるマウス腸管内分泌細胞株 STC-1 の GLP-1 分泌促進に関する研究, 第 67 回日本薬学会東海支部大会, 7 月, 名古屋 (オンライン) (2021).
- 3) 高橋 直也, 中嶋 康一郎, 大河原 晋, 河村 伊久雄, 三浦 伸彦, 森 葉子, 磯部 隆史, 埴岡 伸光, 神野 透人, 香川(田中) 聡子, *Matrix metalloproteinases* のヒト気管および肺組織における発現個体差, 第 48 回日本毒性学会学術年会, 7 月, 神戸 (ハイブリッド) (2021).
- 4) 北口 隆, 溝田 泰生, 伊藤 美奈, 大野 克利, 小林 和浩, 小川 勇, 邱施 萌, 岩尾 岳洋, 埴岡 伸光, 田中 充, 松永民秀, ヒト iPS 細胞由来腸管上皮細胞を用いた食品中化合物の膜透過性および代謝予測性の検討, 第 48 回日本毒性学会学術年会, 7 月, 神戸 (ハイブリッド) (2021).
- 5) 中嶋 康一郎, 高橋 直也, 河村 伊久雄, 三浦 伸彦, 森 葉子, 楠木 麻菜美, 加藤 水基, 磯部 隆史, 大河原 晋, 埴岡 伸光, 神野 透人, 香川(田中) 聡子, ヒト気管および肺組織における *Glucagon-like peptide-1* 受容体の発現とその個体差, フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー, 9 月, 船橋 (ハイブリッド) (2021).

- 6) 高橋 直也, 中嶋 康一郎, 河村 伊久雄, 三浦 伸彦, 森 葉子, 磯部 隆史, 大河原 晋, 埴岡 伸光, 神野 透人, 香川(田中) 聡子, 気道リモデリングに関与する生体内因子の遺伝子発現レベルとその個体差, フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー, 9月, 船橋 (ハイブリッド) (2021).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 埴岡 伸光, 文部科学省 科学研究費助成事業 (科学研究費補助金・基盤研究 B), 異物応答因子を基軸とする生活環境中化学物質の革新的なリスク評価システムの構築, 研究代表者, 290 万円 (2021).
- 2) 磯部隆史, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 河川における汚染化学物質の吸着除去を可能にする高分子複合体ゲルの開発, 研究代表者, 70 万円 (2021).

5. その他

- 1) 埴岡伸光, 日本薬物動態学会代議員
- 2) 埴岡伸光, 日本薬学会, 環境・衛生部会 関連法規情報委員会委員
- 3) 埴岡伸光, 日本薬学会, 環境・衛生部会 試験法出版委員会委員

センター組織活動報告

実務実習センター

教授	<u>佐藤 透</u> <u>宇佐美 英治</u> 山口 友明 村田 実希郎
准教授	大塚 邦子 岡田 賢二 桑原 弘行 <u>佐竹 尚子</u> <u>渋谷 昌彦</u> 成田 延幸 難波 昭雄 渡辺 美智留
講師	田口 真穂 <u>吉江 文彦</u>
助教	<u>佐藤 恭輔</u>

下線：専任教員

1. 活動報告（実務実習は4期制で年度またぎの為 2021.2.22～2022.2.13）
 - 1) 2021年度もCOVID-19（新型コロナウイルス）の影響で実習施設との対応について例年とは異なる連携体制を余儀なくされた。第I期薬局実習（2月22日～5月9日）は昨年とは異なり、途中中断は無かったが、蔓延防止措置もあり、部分的に在宅課題を取り入れた実習となった。第II期（5月24日～8月8日）は薬局実習がほぼI期と同様の運用となった反面、病院に於いての患者受け入れや職員のクラスター発生など首都圏での受け入れ困難状況となった事例もあり、実務実習担当教員の努力により実習先との調整により在宅での課題提出などで学生になるべく不利益にならない方策にて全員の実習を完遂させた。
最終的に今年度実務実習には335名の5年生を実務実習に送り出したが、病院実習まで完遂した学生は331名。受け入れ実習施設の内訳は薬局248施設、病院125施設であった。本年度は昨年と同様に「新型コロナウイルス関連緊急連絡業務」が大きなウエイトを占めた。特に学生の感染、学生が濃厚接触者に認定さ

れるなど、実習期間中での緊急性を踏まえ、センター教員・事務員は本業務に追われた。正式な発信書面記録だけでも学生向け 69 件、教員向け 11 件、実習施設向け 18 件、保護者向け 3 件となっている。実習施設との実習生関連のトラブルについては個人情報となるので、ここでは割愛するが、研究室教員との協力により早期解決になった例も多く、無事実習が完了できた学生が多い反面、協力が思うように得られず、解決に長期間を有し、センター業務に支障が出たケースもあった。今後も研究室と連携した学生のフォローが不可欠と言える。また、最近の事例である SNS (social networking service) 等による学生の不用意な発信によって、施設とのトラブル事例が多く発生していることも申し述べておきたい。

- 2) 実務実習センター教員の欠員補充が無い中、職員のモチベーションを上げ、学生が相談するのに入りやすく、事務作業が効率的に機能できるようにハード面を工夫した。面談コーナーを充実させ、地図などの掲示、施設資料の拡充などで学生の実習サポートを行った。また、専任教員と兼任教員の情報共有、連携連絡を密にするために週一回、毎週水曜日 9 時 30 分～10 時 30 分をセンター会議として定着させた。次年度も同様の人員状況であるならコロナ禍での学生のメンタル面のフォローなど新たな業務も増え、今後も継続して難しい運営を強いられると感じている。
- 3) 有意義な実務実習実施のため、以前から課題となっている薬局・病院・大学間の連携をより深めるため、相互の連携に前向きな取り組みをしている薬局と病院の指導薬剤師と連携に関する検討を始めた。次年度からは、実習前後の臨床系講義にも参加していただき、実習内容に即したより実践的な講義内容についても検証を行うこととしている。付属の病院施設を持たない本学は、2019 年度から神奈川県立がんセンター、沖縄徳洲会 湘南鎌倉総合病院、相模台病院、2021 年には、横浜医療センターと学生のアドバンス研修や臨床系教員の研修及び臨床共同研究の実施、医療機関の職員と大学教員の学術的な交流を図るために連携協定を締結し、実務実習終了学生の臨床研修をスタートした。そして、今年度も、新たな施設の拡大を進めている。コロナ禍では、施設内に入ることさえ制限されることも多く、初年度以降、アドバンス研修の実施ができていない。引き続き臨床薬剤師育成の場として、確実な実習施設を確保し、アドバンス実習にかかわらず、臨床系教員の研修、臨床共同研究でのアプローチを続け、今年度新たな施設の拡大とその維持を図っていく。今後は学内においても、医療機関と大学の連携を深め、様々な研究の分野で、基礎系、臨床系の垣根を超えた学内の研究協力体制も拡大したいと考える。

2. 教育業績

実務実習センターとして、特定の科目を担当していないため、各教員の教育業績についてはシラバスを参照のこと。

3. 研究業績

研究室に属している各教員の業績については研究室の研究業績を参照。センター長以下、専任の教員業績は以下の通り。

著書

- 1) 佐藤透、甲斐純夫、加賀谷肇「実践小児薬用量ガイド 第3版」(じほう)
- 2) 佐竹尚子、渋谷昌彦、吉江文彦、佐藤恭輔、佐藤透 (分担執筆) : (加藤真介, 五十鈴川和人, 出雲信夫, 澤木康平, 藤井儀夫, 小俣義明, 越智定幸, 梶原康宏, 中北敏賀, 高梨馨太, 村上綾 編) 第106回 薬剤師国家試験—解答・解説集—, 横浜薬科大学 (2021), ISBN978-4-910262-16-1
- 3) 横浜市薬剤師会会報 95号 横浜薬科大学研究室紹介「実務実習センター」

講演

- 1) 佐藤透「そうだったのか先輩上司の思いと部下への期待・ヒューマンリソースマネジメントPart2」神奈川県病院薬剤師会 大和地区講演会 2022. 2.24

学会発表

- 1) 茂木あゆみ, 村田真衣, 杉原涼太, 渋谷昌彦, 山口友明, 木村 充, 速水耕介 : 日本薬学会第142年会 名古屋 2022.3.26
- 2) 佐藤恭輔, 喻静, 深井俊夫, 寺林進, 飯塚徹 : 第22回応用薬理シンポジウム WEB 2021.9.4

4. 社会活動

研究室に属している各教員の社会活動については研究室の社会活動を参照。センター長以下専任の教員社会活動は以下の通り。

- 1) 佐藤透、渋谷昌彦、佐竹尚子、吉江文彦、佐藤恭輔 : 神奈川県薬剤師会・神奈川県病院薬剤師会後援及び浜薬研究会共催の実務実習成果報告会・指導者連携会議及び地域連携セミナーを実務実習受け入れ施設の指導薬剤師及び神奈川県内薬剤師を対象に実施 2021.11.20

- 2) 佐藤透、佐竹尚子、吉江文彦：高大連携授業・横須賀学院高等学校プレカレッジプログラム 2021.08.10
- 3) 渋谷昌彦・佐竹尚子：高大連携授業・モバイルファーマシー見学会「薬学・薬剤師職能への招待」神奈川県立藤沢翔陵高校 2021. 12.17 横浜薬科大学
- 4) 佐藤透：高大連携授業「薬学・薬剤師職能への招待」神奈川県立山北高等学校 2021.10.22

5. 専門活動

研究室に属している各教員の専門活動については研究室の専門活動を参照。センター長以下専任の教員業績は以下の通り。

- 1) 佐藤恭輔：大学入学共通テスト試験監督（横浜国立大学）2021.1.16
- 2) 佐藤透：病院・薬局実務実習関東調整機構委員会（東京）2021.12.25
- 3) 渋谷昌彦・佐竹尚子：神奈川県薬剤師会・神奈川県病院薬剤師会実務実習委員会委員と大学との懇談会（WEB）2022.1.31
- 4) 佐藤恭輔 パンデミックにおける伝統医療フォーラム（WEB）
- 5) 佐藤恭輔 横浜市新型コロナワクチン集団接種支援（横浜）2021.6～7
- 6) 吉江文彦：東京都薬剤師会 薬局実務実習担当者会議（東京）2022. 2
- 7) 佐藤透、渋谷昌彦：神奈川県実務実習担当者会議（WEB）2020.1.13
- 8) 佐藤透：IRB（治験審査委員会外部委員）「神奈川県立循環器呼吸器病センター」会議日 毎月第二水曜（10回開催）

6. その他外部役職

- 1) 佐藤透 ；日本病院薬剤師会相談役
神奈川県病院薬剤師会 監事・顧問
神奈川県医療マネジメント学会理事
神奈川県後発医薬品使用促進協議会委員
日本病院薬剤師連盟理事
- 2) 渋谷昌彦、佐藤恭輔；関東地区実務実習調整機構大学委員
- 3) 渋谷昌彦：薬学共用試験センター OSCE 本試・追再試験モニター員
- 4) 吉江文彦：日本口腔ケア学会評議員

7. 専任教員総括

- ・ 昨年、メンタル的な理由で病院実習期間中に実習中断となった学生を、実習施設の指導薬剤師と常に実習状況を確認しながら連携し、今年度、問題もなく、実習を完遂させた。
- ・ 新型コロナウイルスの影響で生じた実務実習に対する影響について、実習生に対して実習終了時アンケート調査を行った。現在発表に向けて考察中である（以上 佐竹尚子）
- ・ 薬学実務実習生の新型コロナワクチンに対する意識及び、接種状況を確認すると共に、実務実習を通して医療現場の感染対策を知った後に、ワクチン接種に対する意識がどのように変化したかを調べるため、アンケート調査を行った。
- ・ 薬学実務実習における課題の一つに挙げられている、薬局と病院の連携に関して川崎市宮前区薬剤師会主催の実習生成果発表会に、横浜旭中央総合病院の指導薬剤師に参加して頂く様に連携を行った。結果として、薬局実習中に主たるテーマとして取り組んだ「ポリファーマシー」に関して、病院実習でも一貫したテーマとして取り組む事が出来、薬局、病院の両視点から「ポリファーマシー」について学ぶ事が出来た実習生が大きく成長する結果となった。（以上 佐藤恭輔）
- ・ コロナ禍の中、いかに医療過誤を減らし医療安全を担保するかが重要である。感染の制御を含めさまざまな分野でAIや自動化など自動装置を用いてミスを減らす努力が導入されつつある。本年さらに新システムへの改良などを行った。さらなる医療施設、薬剤師、最終的にはコストの削減など、新規の自動調剤システムの評価や最新のシステム運用について考察している。残念ながら、本年度も新型コロナウイルス感染症により長野県内への移動が出来ず、岡谷市民病院薬剤科でのリスク削減、薬剤師業務の効率化システムのさらなる改善の詳細なデータについては見る事が出来なかった。今後、詳細を解析することで薬剤師業務の進化、医療過誤の減少に貢献できるのではないかと考えている。
- ・ 脂質異常症と循環器疾患について、LDL-C を低下させることにより心血管系のリスクが低下することは多くの報告がされている。新型コロナウイルス感染症の影響で、実臨床検討によりレトロスペクティブに薬物治療の有効性の検討は継続中である。
- ・ A 医院にて、HF_rEF 患者に対する治療薬の検討を行った。比較的軽症であるが今後重症へと移行するであろう患者に対し、どのように治療薬を選択するかを検討することとした。現処方薬は、ARB 及び Ca イオンチャネルブロッカーを併用している。近年この分野ではARNI なるエンレストについて助言、検討を報告する。エンレストは、アンギオテンシン受容体拮抗薬バルサルタンとネプリライシン阻害薬サクビトリルを 1 : 1 のモル比で含有する単一の結晶複合体である。アンギオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害薬とアンギオテンシン受容体拮抗薬 (ARB) は、左室収縮能低下の心不全症例への第一選択薬であり、予後改善効果が示されている薬剤であります。一方で、ネプリライシン阻害

薬は、ブラジキニンなどの血管作動性ペプチドを分解する酵素であるネプリライシンを阻害する薬剤で、血管収縮やナトリウム貯留、リモデリングなどをもたらす神経ホルモンの過剰な活性化を抑制する作用が報告されている。基礎実験において、ACE 阻害薬とネプリライシン阻害薬の合剤の心不全や高血圧症への効果は示されている。本薬剤の使用法及び適応患者について検討を行い、今後本院にて採用する予定である。

- 本年も昨年に引き続き、コロナウイルス感染症の感染制御の目的で、A 内科医院にて消毒薬の選定および感染防御方法のレクチャーを行った。院内での感染をいかに防ぐかについても Dr と検討し対策を実施した。
- コロナウイルス感染症のクラスター発生施設では、実習期の変更や実習中止となった。また、長野県内の医療機関では県外からの訪問者には2週間の自宅待機などが実施されており、本年も訪問することが出来なかった。それ以外の施設は、ほぼ訪問することができたが、コロナウイルス感染症の防御のための対応をして訪問を行った指導薬剤師の先生方より多くの所見をいただくことが出来た。(以上 吉江文彦)
- 実務実習センターの教員は、元薬局や病院勤務の薬剤師であり、実務実習で担当する施設等から就職に関する情報収集や学生に様々なアドバイスがしやすい。私は、前職が国立病院機構の病院薬剤師であったことから、人事採用の担当である独立行政法人国立病院機構本部 関東信越グループ薬事専門職や実務実習で担当する病院から薬剤師の募集情報等を収集しやすいため、キャリアセンターと協力をして、今年も病院薬剤師を希望する学生に情報提供を継続的に行い、施設にとっても大学にとっても効率の良い就職支援を行った。また、国立病院機構の配属は、関東信越地区の施設となるため、地方施設に就職した卒業生、施設の部長、職員を連携し、新人教育においても連携を図っている。
- 実務経験を有する教員として、医療現場で生じる様々な薬物治療に関連する疑問に対し、臨床研究を企画し、解決を図る必要性を感じている。前職場の久里浜医療センターの院長からいただいたテーマの「アルコール依存症の治療に用いられているアカンプロサートと血中カルシウム濃度の関連性及び本剤投与に関する個別化」について、施設の臨床医や病院スタッフと学内では食化学研究室の速水耕介先生にも参加いただき、臨床共同研究を進め、その成果は、助成金支給先への報告、関連学会への論文投稿、日本薬学会での発表を行っている。(以上 渋谷昌彦)
- 実務実習センターの基本理念を以下に示します。

- 1) 実務実習センター職員は実務経験を有していることを生かし、薬剤師を志す学生に対して、実務指導に情熱を持っていること、実習の成果を適切に評価できること、そして成長した学生を世の中に送り出すという使命を持つ
- 2) 学生は薬剤師職能を継ぎ拓く者として捉え、医療人としての態度の醸成と共に、臨床において科学的、論理的視点で考察できる研究マインドを備えた薬剤師、ファーマシスト・サイエンティストの育成を目指す
- 3) 社会に送り出す人材が薬剤師の職場環境を改善し、職場としてのやりがいや安定を創り出す者としても捉え、医療人としての資質と共に人材育成、経営学的視点で考察できる研究マインドも備えた薬剤師、ファーマシスト・エコノミストの育成も併せて目指す
実習センターは臨床現場と教育現場をつなぎ、実務実習を円滑に行うことを最大の業務としています。さらには臨床現場での学生の成長、知識・技能・態度の醸成と薬剤師職能を多角的に捉えた人材育成を目指します。それには卒業生個々に必要なマインドを各研究室との共同（協同）で作り上げて社会に人材を輩出することであり、実務実習指導は薬学教育に欠かせないものとなっています。本学の学生数から言って、専任教員の数が不足しています。従って、すべての学生のフォローには各研究室のご協力が必要です。実習先でのトラブル対応もセンターの業務と心得ておりますが、シームレスに続く実務実習に於いて、平穏な時はほとんどありません。学生の評価がそのまま大学の評価になっていくという現実を捉えていただきたいと思います。次年度は本センターでも卒論研究生を迎い入れます。卒論生にはセンター理念に沿って多角的な視点、発想力に基づいた卒業研究をさせる事を考えています。また、就職相談に来室する学生も多く、センターの基本理念の下、随時対応しております。（以上佐藤透）

教職課程センター

教授	梶	輝行
教授	吉田	佳恵
教授	小宮	智
講師	坂田	千洋
講師	伊藤	敬

1. 活動報告

- ・「横浜薬科大学教職課程センターに関する規程」に基づき開設した教職課程センターを中心に、履修学生への指導・相談、教員採用試験対策講座の開講や進路情報の提供など積極

的な運営に取り組んだ。

- ・今年度は、新型コロナウイルスの流行に伴い、大学での感染症対策の方針に基づき、対面授業とオンデマンド授業動画配信による遠隔授業（オンライン）との2つの授業タイプを学生が選択して受講することを通じて、学習指導を行い、併せてメール等を活用した助言や相談に対応するなどして教育の提供を推進した。
- ・教職課程の集中講座についても、例年軽井沢でのグリーンヴィラ都築学園グループセミナーハウスを活用した取組も中止となり、代わって後期での遠隔授業に一部取り入れ遠隔授業として対応した。
- ・中学校理科教員免許状の取得にかかる「介護等体験」については、特別支援学校に関しては7月中旬に実施となり、また社会福祉施設等での体験活動についても9名は実習を行ったが、感染症対策の観点から一部施設で受け入れが中止となり、文部科学省の暫定措置の規定に基づき、1名は代替措置として本学において9月に集中講座を編成して取り組み、すべて完了した。
- ・中学校・高等学校の理科教員免許状の取得にかかる「教育実習」については春に実施し、対象の履修学生全員が取り組み、その「事前指導・事後指導」も行った。
- ・来年度以降の学生の介護等体験や教育実習にかかるガイダンスを実施し、周知を図った。
- ・神奈川県教育委員会に教育職員免許状の一括申請を行い、3月2日に12名の学生に対する教育職員免許（中学校1種「理科」、高等学校1種「理科」）を交付され、3月6日の学位記授与式後に教職課程センター長より免許授与を行った。
- ・今年度は、1・2・3年生が再課程認定に伴う新カリキュラム、そして4年生が再課程以前の旧カリキュラムにより授業を行い、新旧の科目指導に留意しながら教育を行った。
- ・教職課程履修学生の進路状況は、免許授与者12名に関して、1名が公立学校教員（中学校・高等学校理科教員採用合格）として正規採用、1名が私立中学校・高等学校の教諭として採用という結果となった。また、東京学芸大学教職大学院（修士課程）に進学した卒業生1名が公立学校教員（中学校・高等学校理科教員）採用合格となった（大学院修了後に採用）。
- ・大学内外での大学入試相談会等の場やオンラインによるZoomを活用して、これから本学を受験する高校生や保護者等を対象に、4年制薬科学科の教職課程の取組状況や教育実践の様子、そして高等学校の正規教員として就職した卒業生の進路状況など、教職の魅力を伝え、本学での学びを紹介した。
- ・大学ホームページの教職課程センターの情報を整理し、リニューアル後の情報発信の充実に向けて取り組んだ。
- ・神奈川県教育委員会と横浜市教育委員会との連携・協力に関しては、新型コロナウイルス

流行の関係ですべてオンラインによる取組として行われ、実際に、履修学生の学生ボランティアも休止となったが、高大連携に関する取組では教職課程センターの教員が各学校に赴いて連携・協力の充実を図ったほか、高校生への小論文指導にも取り組み、実践的な交流を展開した。

- ・昨年度から新たに取り組んでいる高大連携の推進においては、特に神奈川県立高等学校との連携・協力に関して、神奈川県教育委員会の県立高等学校コンソーシアムに参加する協定大学としての実践的な対応と連携の深化を目的に、昨年度の 15 校に加え、新たに今年度は 24 校の県立高等学校等との間で協定書を締結して合計 39 校となり、入試広報課の事業に積極的に取り組むことで成果をあげた。
- ・『横浜薬科大学教職課程センター研究紀要』編集規程に基づき、『横浜薬科大学教職課程センター研究紀要』第 6 号を刊行した。

2. 研究業績

以下の科目を担当した。(教育業績を参照)

- ・教職概論 (梶 輝行)
- ・教育基礎論 (梶 輝行、坂田 千洋)
- ・医療と哲学 (梶 輝行)
- ・教育方法・技術論 (吉田 佳恵)
- ・特別活動・総合的な学習の時間指導法 (吉田 佳恵)
- ・国語表現法 (吉田 佳恵)
- ・教育実習Ⅰ (吉田 佳恵、小宮 智、梶 輝行)
- ・教育実習Ⅱ (吉田 佳恵、小宮 智、梶 輝行)
- ・教職実践演習 (吉田 佳恵、小宮 智)
- ・地学概説Ⅰ (小宮 智)
- ・地学実験 (小宮 智)
- ・理科教育法Ⅰ (小宮 智)
- ・理科教育法Ⅱ (小宮 智)
- ・理科教育法Ⅲ (小宮 智)
- ・理科教育法Ⅳ (小宮 智)
- ・教育実地研究 (小宮 智)
- ・教育実習研究 (小宮 智)
- ・社会福祉学 (坂田 千洋)
- ・介護等体験 (坂田 千洋)

- ・基礎英語 1 (伊藤 敬)
- ・基礎英語 2 (伊藤 敬)
- ・英会話 1 (伊藤 敬)
- ・英会話 2 (伊藤 敬)

3. 研究業績

研究の概要

教育学に関する研究では、高等学校の新学習指導要領の実施を控え、特に地理歴史科と公民科の改訂内容と大学入学共通テストの科目群に着目し、実施に向けた諸課題を取り上げ、今後の在り方について考察した成果をまとめた。また、教育史に関する研究では、戦後の神奈川県における教育行政に関して、新制高等学校の発足に関して、神奈川県の行政資料等を調査しそれらを活用しながら、当時の取組み実態と諸課題について論究した。教育行政に関しては、文部科学省の委嘱を受けて国際バカロレア機構による DP の日本史学習に関する調査研究にも従事し、新学習指導要領の科目に対する DP 科目への読み替えの可能性について考察して成果をまとめ、審議会の了承を得て制度的改善を成し遂げて貢献した。医薬科学史に関する研究では、昨年度に引き続き、公益財団法人の研医会図書館の調査研究員の委嘱を受け、近世における漢方・蘭方に関する史料調査を行い、殊に今回は医学・薬学のオランダ文献いわゆる蘭書の調査を行うとともに、書誌課題の成果を同会の HP で紹介するなど貢献した。また長崎市シーボルト記念館の依頼によりシーボルト研究にも従事するとともに、長崎市長崎学研究所とドイツ東洋文化研究協会 (OAG) の依頼により高島秋帆研究とシーボルト研究にも従事し、それぞれその成果をまとめた。洋学史学会編『洋学史研究事典』を分担し執筆を行った。(思文閣出版、2021 年)の「ヒューゲニン」・「砲術」・「土佐藩旧蔵の洋学資料」・「徳弘孝蔵の砲術研究」(梶 輝行)

教育学に関する研究では、教育方法・技術に関しては、これまでの教育方法や技術に加え、ICT を活用した教育方法について、データを基に分析して論究した。教育心理学に関しては、幅広い心理学や最新の知見と実際の学校教育との関わりについて追究し、特別活動や総合的な学習の時間に関しては、新学習指導要領に対応した教育実践について調査・考察し、いずれもその研究成果を学生への教育に還元した。また、大学生としての学びに必要な「アカデミック・スキル」について、高大接続の観点や社会への接続の観点から、現状や課題、必要なスキルや効果的な教授方法について、継続的な研究を進めている。高等学校の新学習指導要領の実施を控え、国語科の改訂内容と教職課程について考察した成果をまとめた。さらに、教育行政に関しては、今後の教員に求められる資質・能力とその養成・育成について、

継続的な研究を進めている。研究学会での活動としては、日本学習社会学会第18回大会など、所属する学会の研究会の開催に協力するとともに、日本学習社会学会においては『学習社会研究』第5号編集委員として、学会の発展に寄与した。(吉田 佳恵)

理科教育に関する研究では、「理科教育におけるICTの活用指導について―「理科教育法」等における模擬授業実践―」について、本学教職課程を履修する学生に対しての教職科目「理科教育法」等で実践しているICTを活用した模擬授業等の実践例を示し、アンケート結果等からの成果と課題による考察に関して論究した。高等学校教育に関する研究では、「キャリア教育の視点を活かした学力向上に向けた方策について―高校教育における生徒のマネジメント能力等の育成を重視した取組―」について、筆者の学校経営の実践経験による取組を示しながら、キャリア教育の視点に基づく学力向上に向けた方策を提言した。教育行政に関する研究では、「新学習指導要領における教育課程編成上等の課題について―高等学校の理科と数学における考察―」について、令和4年度から年次進行実施される新しい高等学校学習指導要領の「理科」と「数学」についての改訂内容を吟味した上で、教育課程編成等の課題を指摘し、科目内容及び令和7年度以降に予定されている大学入学共通テストの出題科目等の諸課題も明らかにし、考察・論究による提言をした。また、昨年度に引き続き、『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申) (2021(令和3)年1月26日、中央教育審議会)による今後の国の動向を見据え、特に高校教育における教育行政の施策の方向性に係る普通科高校の在り方に関する継続的な研究を進めている。高大連携に関する研究では、これまでの高等学校における学校経営経験や、神奈川県教育委員会での教育施策の企画・実践等の統括経験を活かし、現状認識を踏まえ、キャリア教育の視点からアプローチした研究成果として、高大連携委員の立場から昨年度作成した高校と本学との双方にメリットとなる「本学におけるこれからの広報戦略イメージ」、「本学の学生における進路実現の戦略」のグランドデザインをブラッシュアップして、「本学における高大連携等を活かした戦略」として提示した。さらにその戦略に基づく具体的な4本の企画案を提示し、高大接続の視点からの早期履修制度や探究型入試制度等の導入の重要性を指摘した。また、研究学会での活動としては、日本理科教育学会では「70周年記念誌企画から考えるこれからの理科教育学研究」と「これからの時代が求める新たな理科授業―学習指導要領の実施を踏まえて―」をテーマにした研究会、日本教育経営学会では「いま、教育経営とは何かを考える」をテーマにした研究会において開催に協力し学会の発展に寄与した。日本学習社会学会では8月に常葉大学教育学部で行われた第18回研究大会に出席し、生涯学習・学校教育・社会教育等の各研究発表会における情報収集によって本学の教職課程における指導に役立て、さらに『学習社会研究』第5号編集幹事として、学会の発展に寄与した。(小宮 智)

教育学に関する研究では、目前に迫った成年年齢引き下げに向け、若年者の消費者被害防止のため、学校教育における消費者教育の充実が進められている。その実情を調査・分析し論究した。また、制度の狭間となっている「ひきこもり」に対し、各自治体やボランティアの取組を分析・考察し、「社会福祉学」の授業で履修生徒に還元した。研究学会での活動としては、日本家庭科教育学会では、「ジェンダー視点で考える家庭科教育の現在とこれから」をテーマとした研究会、日本道德教育学会では、「新しい道德教育の在り方を求めて～生き方を拓く道德科の授業～」をテーマにした研究会において、開催に協力し学会の発展に寄与した。日本学習社会学会では8月に常葉大学教養学部で行われた第18回研究大会に出席し、生涯学習・学校教育・社会教育等の各研究発表会における情報収集を行い、本学の教職課程の指導に還元した。また、高大連携の研究に関しては、高等学校の管理職との情報交換の中で、高校生の進路希望傾向や大学教育に対する要望などを調査した。その結果、連携協定に向けて成果をあげた。(坂田 千洋)

英語教育の研究については、大学での初年次における英語教育に着目し、大学英語教育学会(JACET) 会員として英語の授業研究を進めている。今年は、昨年が続いて、前期は、オンラインの授業を行ったこともあり、「オンライン授業の実践と課題—今後の英語教育に向けて」と題したシンポジウムの運営に協力し、教員としての課題やその解決に向けた試み、また大学での実践教育の在り方、そして ICT 活用による今後の英語教育にかかる授業という視点から研究協議を行った。また、新学習指導要領を踏まえた大学入試問題(外国語分野)の調査研究を行い、特に薬学部入学希望者の学力をを図る入試問題作成の在り方・考え方に関して研究し、本学の入試問題作成に生かした。日本学習社会学会では8月に常葉大学教育学部で行われた第18回研究大会に出席し、生涯教育・学校教育、社会教育等の各研究発表会における情報収集によって本学の教職課程における指導に役立てた。学校経営及びカリキュラム開発に関する研究では、日本での翻訳紹介が未だ見られない E.C.Wragg 教授の著書 *The cubic curriculum* に着目して、その内容を中心に研究に取り組み、その成果を順次、教育課程センターの研究紀要で発表した。また、高大連携の研究に関しては、高等学校の管理職との情報交換の中で、高校生の進路希望傾向や大学教育に対する要望などの調査活動に取り組んだ。それにより具体的な成果の一端として、神奈川県内の高等学校と本学との連携協定の締結という所産となった。今後も継続して高大連携の研究に取り組む予定である。(伊藤 敬)

学術論文

原著論文・ノート (邦文誌)

- 1) 梶 輝行, 戦後神奈川県教育行政に関する研究Ⅲ—新制高等学校の発足を中心に—,

横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.81-98, 2022

- 2) 梶 輝行, 高等学校の地理歴史科と公民科における考察, 第6号, p.107-114, 2022
- 3) 梶 輝行, 教育行政のしごと入門 第1回, 月刊高校教育 2022年, p.100-101, 2022
- 4) 吉田 佳恵, 授業におけるICT活用をめぐる現状と可能性に関する一考察, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.15-30, 2022
- 5) 吉田 佳恵, 高等学校の国語科における考察, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.99-106, 2022
- 6) 小宮 智, キャリア教育の視点を活かした学力向上に向けた方策—高校教育における生徒のマネジメント能力等の育成を重視した取組—, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.1-14, 2022
- 7) 小宮 智, 理科教育におけるICTの活用指導に関する考察—「理科教育法」等における模擬授業実践—, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.43-56, 2022
- 8) 小宮 智, 高等学校の理科と数学における考察, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.115-124, 2022
- 9) 小宮 智, 行事のポイントと例話, 月刊高校教育 2022年増刊号「教師の話し方・例話講座 2022年度版」学校例話研究会編, 学事出版, p.52-53, 94-95, 2022
- 10) 坂田 千洋, 成年年齢の引き下げに伴う高等学校の消費者教育の在り方について, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.57-68, 2022
- 11) 伊藤 敬, カリキュラム開発におけるハイブリッド・モデル—立方体カリキュラムの紹介Ⅱ—, 横浜薬科大学教職課程センター研究紀要, 第6号, p.69-80, 2022

4. 社会活動

- 1) 梶 輝行, 「国際バカロレア機構によるDPの日本史学習に関する考察報告」中央教育審議会 2021年9月1日実施, 文部科学省
- 2) 梶 輝行, 「NHKBSプレミアム京都千年蔵」2022年1月22日放映, NHK京都放送局
- 3) 吉田 佳恵, 講演会, 横浜清風高等学校, 1月, 神奈川県, 2022

5. その他

- 1) 梶 輝行, 中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会総則・評価特別部会委員, 文部科学省
- 2) 梶 輝行, 文部科学省大臣官房所管国際バカロレア対応に関する学習指導要領-IBカリキュラムの読替えに係る作業部会
- 3) 梶 輝行, 日本学習社会学会幹事会幹事

- 4) 梶 輝行, 日本学習社会学会編集委員会委員 (査読担当)
- 5) 梶 輝行, 研医会図書館研究員, 公益財団法人研医会
- 6) 梶 輝行, 日本学習社会学会『学習社会研究』第5号編集委員長
- 7) 吉田 佳恵, 日本学習社会学会会員, 日本教育経営学会会員, 日本教育心理学会会員, 全国漢文教育学会会員, 洋学史学会会員, 日本医史学会会員
- 8) 吉田 佳恵, 日本学習社会学会『学習社会研究』第5号編集委員
- 9) 小宮 智, 日本学習社会学会会員, 日本理科教育学会会員, 日本教育経営学会会員
- 10) 小宮 智, 日本学習社会学会『学習社会研究』第5号編集幹事
- 11) 坂田 千洋, 日本学習社会学会会員, 日本家庭科教育学会会員, 日本道德教育学会会員
- 12) 伊藤 敬, 大学英語教育学会 (JACET) 会員, 日本学習社会学会会員

薬学教育センター

特任教授	伊藤 芳久
教授	奥平 和穂
教授	細野 哲司
教授	甲斐 俊次
教授	鈴木 真一
教授	梶原 康宏 (兼)
教授	中野 真 (産業医)
准教授	岡崎 裕 (情報科学部門)
講師	奥津 泉
講師	小林 靖
講師	中嶋 光治 (情報科学部門)
講師	吉田 林 (兼)
講師	酒井 裕子
講師	新谷 彰教
助教	村上 綾
助教	長嶋 大地
助教	高梨 馨太
助手	近藤 真帆

1. 活動報告

2021年度の活動の概略は、以下の通りである。

(1) 2021年度新入生に対する導入教育の実施

本年より1年生の導入教育は、薬学教育センターが担当することとなり、4月13日と4月15日の二日間実施された。内容は以下の通りである。

講義：「大学での学びについて」、講義・演習：コミュニケーションの手法、講義・演習：ノートテイキングの手法、講演・振り返り：自分の学生生活と未来を考える、講義：薬学教育センターについて

(2) 薬学教育センターにおける対面での質問・相談

コロナ禍の状況において、登校自粛期間中の薬学教育センターにおける対面での質問・相談は実施せず、メールおよび電話による質問への対応とWEB対応型の質問対応を行った。特にメールやWEBでの対応については、右のような、内容を全学生に配信し、質問しやすい環境を整備した。登校が可能となった後は、対面による指導も実施した。



令和2年度の活動実績（2月まで）は以下の表のとおり。

薬学教育センターにおける相談内訳									
2020年度2月まで		件数						合計	備考
		1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生		
相談	勉強方法など	4		31	3		6	44	
	その他	3	2	1	5	1	1	13	
科目	物理	3	8		3		1	15	
	化学	1	1	2	9			13	
	生物	35	4	7				46	
	衛生	1		1				2	
	薬理		5	5	1	1	1	13	
	薬剤			16	4			20	
	病態・薬物治療			5				5	
	法規							0	
実務			4				4		
合計		47	20	72	25	2	9	175	・メール 134件 ・対面 10件・電話 31件

教育センター分室での相談内訳：1年生：物理 5件、化学 3件、2年生：物理 5件、4年生相談、その他 2件

(3) 学内家庭教師制度

コロナ禍の状況のため、在校生をティーチングアシスタントとして起用する「学内個人指導（通称、学内家庭教師）」を、WEB上でZOOMを用いて実施する方法を検討し実施した。これは上級生が下級生の勉強を個人的に支援するシステムで、上級生・下級生双

方が納得した上でペアを形成し、センター教員の立会いのもとでZOOMでの面談を行うものである。令和3年度の実施回数（12月まで）は86回で、詳細は以下の表のとおり。

No.	日時	時間		内容	No.	日時	時間		内容	No.	日時	時間		内容
		開始～終了	(分)				開始～終了	(分)				開始～終了	(分)	
1	4月2日	10:00～12:20	140	薬理学	35	9月2日	10:00～11:20	80	教養物理	71	10月26日	13:30～15:00	90	機能形態学
2	4月5日	10:00～12:10	130	薬理学	36	9月3日	10:00～11:40	100	有機化学	72	10月27日	13:00～15:20	140	生薬 薬理
3	4月14日	9:00～10:30	90	薬理学、有機化学	37	9月3日	14:00～16:00	120	有機化学	73	10月28日	13:00～14:30	90	生化学
4	4月21日	10:00～11:40	100	有機化学	38	9月7日	14:00～16:00	120	有機化学	74	11月2日	14:00～15:40	160	分析化学
5	4月27日	10:40～13:40	180	物理、教養生物	39	9月8日	10:00～12:10	130	有機化学	75	11月2日	13:00～15:40	160	生化学
6	4月28日	10:00～12:30	150	有機化学、生薬、薬理学	40	9月10日	14:00～16:00	120	機能形態学	76	11月4日	13:00～17:00	240	有機化学
7	5月10日	11:00～13:30	150	有機化学	41	9月13日	14:00～16:40	160	有機化学	77	11月9日	13:00～17:30	270	有機化学
8	5月11日	10:30～12:30	120	教養物理、有機化学	42	9月13日	14:00～16:30	150	分光分析	追再試・前期定期試験(11月15日～11月19日)				
9	5月12日	10:00～12:30	150	有機化学	43	9月14日	10:00～12:00	120	有機化学	78	11月15日	14:00～16:00	120	分析化学、栄養学
10	5月13日	10:30～12:00	90	教養生物	44	9月14日	14:00～15:30	90	教養生物	79	11月16日	13:00～14:30	90	有機化学
11	5月14日	10:00～13:10	190	教養生物	45	9月17日	10:00～11:10	70	教養物理	80	11月19日	13:00～14:00	60	有機化学
12	5月17日	10:00～12:30	150	有機化学	46	9月21日	10:00～11:10	70	有機化学	81	12月1日	10:00～12:40	160	分析化学
13	5月18日	13:00～16:10	180	有機化学	47	9月21日	14:00～16:00	120	有機化学	82	12月3日	13:00～16:00	180	有機化学
14	5月19日	14:00～15:00	60	勉強方法	48	9月21日	14:00～16:30	150	機能形態学	83	12月14日	14:00～17:00	180	有機化学
15	5月20日	15:00～16:30	90	有機化学、勉強方法	49	9月22日	10:00～10:30	30	生薬学	84	12月15日	10:00～11:50	110	生化学
16	5月21日	13:00～15:30	150	機能形態学	50	9月22日	14:00～15:40	100	分光分析	85	12月20日	13:00～14:45	105	分析化学、有機化学、基礎化学講座
中間試験(5月31日～6月5日)					51	9月22日	14:00～15:30	90	有機化学	86	12月23日	10:00～11:20	80	統計学
17	6月10日	14:00～15:45	105	有機化学、勉強方法	52	9月24日	10:00～11:30	90	教養物理					
18	6月14日	14:00～15:50	110	教養化学、勉強方法	53	9月24日	13:00～13:50	50	勉強方法					
19	6月15日	16:00～18:00	120	有機化学	54	9月24日	14:00～16:05	125	有機化学					
20	6月16日	10:00～12:00	120	分光分析	55	9月24日	14:00～15:00	60	勉強方法					
21	6月23日	16:00～18:05	125	有機化学	56	9月29日	14:40～16:00	80	機能形態学					
22	6月29日	10:00～13:00	180	有機化学	57	9月30日	16:40～18:00	100	有機化学					
23	6月30日	13:00～14:00	60	勉強方法	58	10月1日	14:00～16:10	130	有機化学					
24	6月30日	16:00～18:10	130	有機化学	59	10月5日	14:00～16:00	120	生化学					
25	7月1日	10:00～11:10	70	勉強方法	60	10月7日	13:00～14:35	95	有機化学					
26	7月1日	14:00～15:40	100	有機化学	61	10月8日	14:00～16:40	160	分光分析					
27	7月6日	10:00～11:10	70	勉強方法、有機化学、生化学	62	10月14日	14:00～16:30	150	分析化学					
28	7月7日	14:00～16:05	125	有機化学	63	10月15日	14:00～17:00	180	薬理					
29	7月8日	10:00～11:10	70	有機化学	64	10月18日	14:00～16:30	150	分析化学					
30	7月8日	14:00～15:30	90	有機化学	65	10月19日	13:30～16:10	160	有機化学					
31	7月9日	13:45～15:45	120	有機化学	66	10月19日	14:00～17:15	195	有機化学					
32	7月12日	10:10～11:10	60	試験対策	67	10月21日	14:00～16:05	125	教養物理					
33	7月12日	15:00～16:10	70	有機化学	68	10月22日	10:00～12:00	120	分析化学					
定期試験(7月30日～8月11日)					69	10月22日	14:00～16:10	130	機能形態学					
0	8月27日	10:00～11:40	100	生薬学、分光分析	70	10月22日	14:00～16:00	120	薬品物理					

(4) 学生及び教職員並びにその家族を対象とした新型コロナワクチン職域接種

主に学生を対象とした新型コロナワクチン職域接種（1、2回目）を、9～10月に実施した（武田／モデルナ社製使用）。学内で6月下旬に決定し、7月上旬には文部科学省、厚生労働省に職域接種の申請を行ったが、ワクチン供給の数回に亘る延期により、実際の接種が遅延した。8月10日に林文子横浜市長より新型コロナワクチン接種のための診療所開設許可書（名称：横浜薬科大学職域接種診療所(管理者：常勤産業医)、横浜市健医安指令第348号）が発行され、救急時使用薬剤等の確保、近隣2施設との急変時救急搬送協定を結び、不測の事態に対する医療的な準備を行った。また、F棟2階に専用接種会場を設置し、スタッフ全員による被摂取者の事務的手続きから接種後の体調観察までの流れや急変時の対応方法等を確認、予行し、実際の接種に備えた。会場設置や事務手続き、被摂取者の誘導などに対応下さった職員、接種薬剤の管理をして頂いた教員（薬剤師）、看護師、声掛けに賛同して頂いた学生のご家族様(医療従事者)など、多くの方々のご協力により、重大なトラブルや会場内に於ける重篤な医学的問題事項発生等なく、約1000人（延べ2100回程）の接種が実施できた（下表）。

	接種1回目(人)	(人)	接種2回目(人)	(人)
浜薬大1年生	128	930	128	923
浜薬大2年生	127		126	
浜薬大3年生	153		150	
浜薬大4年生	199		199	
浜薬大5年生	49		49	
浜薬大6年生	114		113	
浜薬大卒業生	25		25	
浜薬大学院生	8		8	
学生家族	69		67	
教職員・教職員家族	58		58	
近隣中高 教職員	23	101	21	94
近隣中高 生徒	78		73	
近隣中高 生徒家族	6	6	6	6
取引企業関係者	13	13	13	13
計		1050		1036

横浜薬科大学新型コロナワクチン職域接種人数表

(5) 5年生を中心とした研究室単位のFormsによる演習課題の作成と運用

本活動は、国家試験プロジェクトXと薬学教育センターの共同プロジェクトであり、主に5年生の実務実習期間中に卒研を実施する学生向けに、第100回から106回の国家試験問題から540題をセレクトしてForms対応型WEB演習問題を整備し、実務実習の第Ⅰ期、第Ⅱ期および第Ⅲ期間、年末年始期間（問題公開型）、年度末期間（問題公開型）に実施した。実施した学生に対しては、フィードバックを行うとともに、問題提出状況および成績は、各回ともに各研究室にフィードバックした（公開型は除く）。

(6) ChemDrawアプリの登録・ダウンロード・インストール方法の指導

2年度以降の学習につながる情報処理演習授業の一環として、ChemDrawアプリの登録・ダウンロード・インストール方法および基本的操作方法を指導した（情報科学部門 岡崎裕・中嶋光治）。

(7) 広報活動

大学ホームページの情報更新活動（特に教員プロフィール更新）を行った。

- 1) ハマヤク教員紹介「Professional」において、薬学教育センターと教員が紹介された。

- 2) 横浜薬科大学 後援会だより Vo.13 において、薬学教育センターの活動について紹介した。

2. 教育業績

薬学教育センター専任の教員の教育業績は以下の通り（研究室にも所属している兼任の教員の業績については研究室の研究業績を参照のこと。）専門性の異なる多くの教員が所属しており、薬学教育センターとして特定の科目を担当していないため、各科目に関する教育業績については、科目担当責任者の業績およびシラバスを参照のこと。

- 教授 伊藤芳久 社会薬学 1 (4)、薬理学1 (4,6) 、薬理学4 (4,6) 、薬学総合演習(6)
- 教授 奥平和穂 薬物動態学 1 (6)、薬物動態学2 (6)、薬剤学実習 3 (6)、薬剤系薬学演習(6)、
薬学総合演習(6)、薬物動態学(4)
- 教授 細野哲司 微生物学(4, 6)、生物系実習 2 (4, 6)、微生物薬品学(6)、免疫と感染特論(6)、
生物系薬学演習 2 (6)、薬学総合演習(6)、食品衛生学(4)
- 教授 甲斐俊次 教養化学(6)、有機化学 2 (6)、化学系薬学演習(6)、薬学総合演習(6)
- 教授 鈴木真一 有機化学1 (6) 、有機化学 4 (6)
- 教授 中野真 医学概論 (4,6) 、病態薬物治療学 4 (6)、機能形態学 3 (4,6) 、
薬学総合演習(6)、救急医療概論(6)
- 准教授 岡崎裕 情報科学入門 (4,6) 、情報処理演習 (4,6)
- 講師 奥津泉 基礎数学 (4, 6)
- 講師 小林靖 英会話 1 (4,6) 、英会話 2 (4,6) 、基礎英語 1 (4)、基礎英語 2 (4)
- 講師 中嶋光治 情報科学入門 (6) 、情報処理演習 (6)
- 講師 酒井裕子 機能形態学(4)、基礎統計学 (4,6) 、薬学英语 2 (4)、薬理学4 (4,6) 、
生物系実習 1 (4,6)、生物系実習 2 (4,6)、薬剤学実習 4 (6)
- 講師 新谷彰教 分光分析学(4)、構造解析学(4)
- 助教 村上綾 基礎統計学 (4,6) 、医薬品情報学 (6) 、早期体験学習 (6) 、化学系実習1 (6) 、
物理系実習2 (4,6) 、薬剤学実習2 (6) 、薬剤学実習4(6)、化学系実習1(4)
- 助教 高梨馨太 薬学英语 4 (6)、薬学英语 1 (4)、病態・薬物治療学 1 (6)、物理系実習 1 (4,6)、
生物系実習 2 (4,6)、海外で学ぶ薬学 (タイ) (4,6)
- 助教 長嶋大地 薬剤学実習 1 (6) 、薬剤学実習 2 (6) 、実務実習プレ教育(6)、薬剤学実習 4
(6)、実務実習ポスト教育(6) 、社会薬学 2 (6)
- 助手 近藤真帆 物理系実習 2 (4,6) 、薬剤学実習 4 (6)、化学系実習 1 (4,6)
- 助手 古川恵 化学系実習 2 (4,6)、薬理学実習(6)、薬剤学実習 4 (6)

3. 研究業績

以下は、研究室に所属していない教育センター専任の教員の業績である。研究室にも所属している兼任教員の業績については研究室の研究業績を参照のこと。

【学術論文】

原著論文（欧文誌）

- 1) Nagashima D, Furukawa M, Yamano Y, Yamauchi T, Okubo S, Toho M, Ito Y, Izumo N., Zinc-containing Mohs' paste affects blood flow and angiogenesis suppression. *DARU J. Pharmaceutical Sci.* 2021; 29(2): 321-328. doi: 10.1007/s40199-021-00409-5.
- 2) Morita A, Namiki T, Nakaguchi T, Murai K, Watanabe Y, Nakamura M, Kawasaki Y, Shiko Y, Tamura Y, Suganami A, Murakami A, Yagi A, Okamoto H and Hirasaki Y., Role of Blood Stasis Syndrome of Kampo Medicine in the Early Pathogenic Stage of Atherosclerosis: A Retrospective Cross-sectional Study. *eCAM* (2021) doi: 10.1155/2021/5557392.
- 3) Morita A, Murakami A (equally first author), Noguchi K , Watanabe Y, Nakaguchi T, Ochi S, Okudaira K, Hirasaki Y, Namiki T, Combination image analysis of tongue color and sublingual vein improves the diagnostic accuracy of Oketsu (blood stasis) in Kampo medicine. *Frontiers in Medicine* (2021) in press
- 4) Hayamizu K, Aoki Y, Izumo N, Nakano M. Estimation of inter-individual variability of protein requirement by indicator amino acid oxidation method. *J Clin Biochem Nutr.* 202 Jan;68(1):32-36. doi: 10.3164/jcbn.20-79. Epub 2020 Jul 31. PMID: 33536710 Free PMC article.
- 5) Furukawa M, Izumo N, Manabe T, Kurono H, Hayamizu K, Nakano M, Watanabe Y., Therapeutic effects of sertraline on improvement of Ovariectomy-induced decreased spontaneous activity in mice. *Drug Discov Ther.* 2021 Mar 10;15(1):28-34. doi: 10.5582/ddt.2020.03117. Epub 2021 Feb 24. PMID: 33627575
- 6) Izumo N, Yukiko I, Kagaya N, Furukawa M, Iwasaki R, Sumino A, Hayamizu K, Nakano M, Hoshino T, Kurono H, Watanabe Y, Manabe T., Lactoferrin Suppresses Decreased Locomotor Activities by Improving Dopamine and Serotonin Release in the Amygdala of Ovariectomized Rats. *Curr Mol Pharmacol.* 2021;14(2):245-252. doi: 10.2174/1570163817666200430002937. PMID: 3235119
- 7) Yamauchi T, Nagashima D, Okubo S, Kokaze A, Yamano Y. Quantification of bromide ion in biological samples using headspace gas chromatography-mass spectrometry. *J Occup Health.* 2021;63(1):e12274.
- 8) Toho M, Nagashima D, Komatsuzaki H, Furukawa M, Yamazoe M, Ohno M, Nitto T, Watanabe

Y, Izumo N. Lactoferrin-mediated Changes in Melanin and Moisture Levels in UV-A Exposed Mice. *J Clin Med Res.* 2022;4(1):1-7.

- 9) Nagashima D, Izumo N, Yamauchi T, Okubo S, Yamano Y. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells.
- 10) Izumo N, Furukawa M, Yonezawa M, Watanabe K, Kuroiwa M, Watanabe Y, Inhibitory Effects of Lotus Embryo Extract on Acetaminophen-induced Hepatic Injury, *Journal of Clinical and Medical Research*, 3(5), 1-14, 2021
- 11) Watanabe K, Asano D, Ushikubo H, Morita A, Mori A, Sakamoto K, Ishii K, Nakahara T. Metformin Protects against NMDA-Induced Retinal Injury through the MEK/ERK Signaling Pathway in Rats. *Int J Mol Sci.* 2021 Apr 23;22(9):4439. doi: 10.3390/ijms22094439.
- 12) Matsuoka T, Takanashi K, Dan K, Yamamoto K, Tomobe K, Shinozuka T. Effects of Mesenchymal Stem Cell-derived Exosomes on Oxidative Stress Responses in Skin Cells. *Mol Biol Rep.* 2021; 48(5): 4527-4535. doi: 10.1007/s11033-021-06473-z.

Proceedings

- 1) Nagashima D, Izumo N, Yamauchi T, Okubo S, Yamano Y. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells. *Safety and Health at Work.* 2022; Volume 13, Supplement: S160
- 2) Yamauchi T, Nagashima D, Okubo S, Yamano Y. Quantification of bromide ion in biological samples using headspace gas chromatography-mass spectrometer. *Safety and Health at Work.* 2022; Volume 13, Supplement: S239.

【著書】

- 1) 村上綾、近藤真帆ほか（分担執筆）、横浜薬科大学化学実習 1 実習書 2021（2021.4.1） ISBN978-4-905390-24-4
- 2) 出雲信夫、高梨馨太、亀卦川真美、日塔武彰、吉門 崇、大塚邦子（分担執筆）薬学英語4テキスト、編、横浜薬科大学（2020）、ISBN978-4-905390-13-8.
- 3) 田邊由幸、小笹徹、伊藤芳久、酒井裕子、松岡秀忠（分担執筆）、薬理学3・4講義資料 2021年度版（2021.4.1）、横浜薬科大学、ISBN978-4-910262-09-3
- 4) 石毛久美子、小菅康弘、伊藤芳久、（分担執筆）わかりやすい薬理学 一薬の効くプロセスー 第15版、創風社（2021.4.512） ISBN978-4-88352-267-5
- 5) 伊藤芳久、奥平和穂、甲斐俊次、鈴木真一、細野哲司、吉田林、酒井裕子、新谷彰教、村上綾、高梨馨太、長嶋大地、近藤真帆、古川恵ほか（分担執筆）：第106回 薬剤師国家試験 一解答・解説集一（磯村、五十鈴川、出雲、梶原、越智、村上、中北、高梨、

磯部編), 横浜薬科大学 (2021.8.1), ISBN978-4-910262-16-1

- 6) 村上綾、近藤真帆ほか(分担執筆)、横浜薬科大学 物理系実習2実習書 2021(2021.9.1) ISBN 978-4-905390-26-8 C3042
- 7) 山口 友明、加藤 一良、中野 真 ファーマシューティカル処方解析 実際の症例に学ぶ(第1回)(解説) 薬事新報 (0289-3290)3235号 Page7-13(2022.01)
- 8) 山口 友明、加藤 一良、中野 真 ファーマシューティカル処方解析 実際の症例に学ぶ(第2回)(解説) 薬事新報 (0289-3290)3236号 Page7-16(2022.01)
- 9) 磯村茂樹、梶原康宏、塚本裕一、奥野義規、酒井佑宜、市川裕樹、小林芳子、古川恵 (分担執筆)、横浜薬科大学化学系実習2実習書 2021、ISBN978-4-910262-24-6
- 10) 出雲信夫、友部浩二、日塔武彰、小林芳子、住野彰英、東方優大、古川恵 (分担執筆)、横浜薬科大学薬理学実習 実習書 2021、ISBN978-4-902390-45-
- 11) 浅井将、西崎有利子、川嶋芳枝、五十鈴川和人、川嶋剛、金子正裕、松岡秀忠、酒井裕子、鹿本泰生、吉田 林、五十鈴川知美 (分担執筆)、2021年度(令和3年度)横浜薬科大学生物系実習1実習書 ISBN978-4-9010262-11-6

【学会発表】

国際学会一般講演

- 1) Nagashima D, Izumo N, Yamauchi T, Okubo S, Yamano Y. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells. 33rd International Congress on Occupational Health. 2022年2月.
- 2) Yamauchi T, Nagashima D, Okubo S, Yamano Y. Quantification of bromide ion in biological samples using headspace gas chromatography-mass spectrometer. 33rd International Congress on Occupational Health. 2022年2月.

国内学会一般講演

- 1) 山内武紀、長嶋大地、大久保茂子、山野優子. クロマトグラフ-質量分析計による生体試料中の臭素イオン濃度定量法について. 第94回日本産業衛生学会. 2021年5月.
- 2) 村上綾 「漢方医学の瘀血と舌裏静脈径との関連について-TIASを用いた検討」. 第4回 舌診研究会「画像診療の未来のかたち」、2021年9月20日(オンライン開催)
- 3) 浅井 将、酒井裕子、村上綾、日下部竜聖、富永ななみ、山本一男 21番染色体に存在する細胞内輸送複合体構成因子に着目したアルツハイマー病治療への応用. 第44回日本小児遺伝学会・第3回日本ダウン症学会・第3回日本ダウン症会議合同学術集会. 2021年11月12日~11月14日(オンライン開催)

- 4) 池福 莉奈, 小鮎 誌央璃, 内田 隆裕, 田村 真子, 出雲 信夫, 住野 彰英, 中野 真, 速水 耕介, 多嚢胞性卵巣症候群に対する N-acetyl cysteine の有効性 Randomized Controlled Study によるシステマティックレビュー, 第 141 年会日本薬学会 (オンライン開催、広島)
- 5) 大友 彩華, 古川 恵, 今井 朝香, 石戸 健太郎, 南條 佑磨, 住野 彰英, 速水 耕介, 中野 真, 星野 達雄, 出雲 信夫, ステロイドによる筋萎縮マウスに対するラクトフェリンの効果 第 141 年会日本薬学会 (広島、オンライン開催)
- 6) 青木 亮憲, 松山 亜弥, 伊東 祈遠, 平石 直人, 住野 彰英, 速水 耕介, 中野 真, 星野 達雄, 出雲 信夫, ラクトフェリンは、DEX 誘発性骨減少症マウスの骨形成の減少を改善する第 141 年会日本薬学会 (広島、オンライン開催)
- 7) 松原智紗、長嶋大地、中川茜、平石直人、渡邊泰雄、出雲信夫.PC12細胞の酸化ストレスに対するコリアンダー効果. 日本薬学会142回年会、2022年3月.
- 8) 南條佑磨、古川恵、水上乃愛、東方優大、長嶋大地、日塔武彰、速水耕介、星野達雄、出雲信夫. ラクトフェリンはERK経路を介してPC12細胞の神経突起を伸長する. 第144回日本薬理学会関東部会. 2021年6月 (オンライン開催)
- 9) Furukawa M, Izumo N, Ishiyama Y, Kurono H, Nitto T, Hoshino T, Manabe T、ラットの卵巣摘出による自発運動量の低下に対するラクトフェリンの予防効果、第64回日本神経化学学会大会, 2021年9月, Web開催
- 10) 殿岡(窪田)恵子, 柏原篤邦, 高梨馨太, 寺田賢, 篠塚達雄, LC-MS/MS を用いた血清および尿中からの β 受容体遮断薬(メトプロロール)およびその代謝物の分析, 第 43 回日本中毒学会総会・学術集会, 2021 年 10 月, 山形
- 11) Furukawa M, Aoki R, Toho M, Nitto T, Watanabe Y, Izumo N, Effect of Novel Women's Preservative Herbal Medicine on locomotive syndrome of OVX mice, 第95回日本薬理学会年会, 2022年3月, 福岡
- 12) 中川茜、長嶋大地、松原智紗、渡邊泰雄、出雲信夫. ニコチンアミドモノヌクレオチドは過酸化水素誘発神経毒性を軽減する. 日本薬学会142回年会、2022年3月.
- 13) 水上乃愛、長嶋大地、岩崎莉奈、南條佑磨、古川恵、速水耕介、出雲信夫.PC12細胞の神経突起伸長に対するラクトフェリンの効果. 日本薬学会142回年会、2022年3月.

【特許】

- 1) 伊藤芳久ほか 特許の権利維持 6528238 小胞体ストレスによる細胞死抑制剤、小胞体ストレス制御剤、および該制御剤を有効成分とする予防・治療剤

【研究費の受け入れ】

- 1) 長嶋大地 (研究代表者), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・若手研究), acrylamide 誘発神経毒性に対する α -リポ酸の有効性の検討, 143 万円 (2021).

【企業共同研究および研究費の受け入れ】

- 1) 岡崎裕 (情報科学部門)
「脈波解析による生活習慣病予防・健康レベルの改善のためのパーソナルツールの開発」共同研究費 R3 年度分受領
- 2) 長嶋大地 (研究分担者), 日翔株式会社共同研究, ヘルスケアにおける健康機能素材 (EBS)の開発ならびに機能解析, 50 万円 (2021).

4. 社会活動

- 1) 酒井裕子、村上綾、長嶋大地、高梨馨太、近藤真帆、古川恵、伊藤芳久：横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務，横浜市（横浜），6月～8月，2021
- 2) 細野哲司（実行委員会副委員長、企画調整委員会委員，抽選部会部会長.）、近藤真帆、古川恵：第10回「薬物乱用防止キャンペーン」in 横濱（薬物乱用防止啓発イベント，2021年12月15日～2022年1月31日，オンライン開催），
- 3) 伊藤芳久：日本神経精神薬理学会名誉会員推戴、2021年4月
- 4) 伊藤芳久：金沢大学医薬保健研究域昇任人事選考に関わるピアレビュー 2022年1月6日
- 5) 新谷彰教：第21回国公立大学入試説明会参加(2021.8月（立川）)
- 6) 長嶋大地：日本産業衛生学会，許容濃度委員会，発がん性分類小委員会，事務局.
- 7) 長嶋大地：光化学キシダント等大気汚染物質文献レビュー作業部会；疫学毒性学の文献レビュー，（環境省）
- 8) 高梨馨太：沖縄テレビ放送株式会社主催 学びミュージアムin沖縄-2021，夢おこし授業「薬学への招待～いま、薬剤師に求められているもの～」，(宜野湾，沖縄)，2021年7月6日，7日.

薬品化学総合研究センター

特別荣誉教授 大類 洋

1. 活動報告

Covid-19 のパンデミックのため国内,国外の学会が全て中止となりましたので、学会発表出来ませんでしたが、6月5日に日本薬学会の”薬と健康：春季講演会（関東支部市民講座）にてZoomで「夢のエイズ薬最前線」という演題で講演を行った。

創薬研究センター

教授	庄司	満
教授	塚本	裕一
教授	小笹	徹
教授	梶原	康宏
准教授	酒井	佑宜
准教授	鰐淵	清史

1. 研究の概要

創薬研究センターでは、有機合成化学や生化学の技術を用いて、創薬化学研究、機能性分子の合成研究および創薬基盤技術の開発を行っている。

本年度、創薬研究においては抗腫瘍活性を有するコチレニンAの全合成研究（庄司）、タンパク質-タンパク質相互作用を指向したヘリックス模倣ライブラリーの構築（塚本）、アクチノアロイドの全合成研究（塚本、酒井）、新型コロナウイルス治療を指向した核酸分子とイベルメクチン類縁体の合成（塚本）mNox1 選択的阻害活性を示す化合物群の合成（塚本）や抗菌作用を有する化合物合成（鰐淵）を行なっている。機能性分子の合成研究として生体内に存在するリン脂質ライブラリーの合成を行った（高橋、鰐淵）。創薬基盤技術の開発では、遷移金属触媒を用いたアルキニルシラノールおよび共役エンインの多置換アルケンへの変換反応（塚本）、求電子部位を有するアレンの付加・環化反応（塚本）、天然物や機能性物質に含まれる9-ヒドロキシフェナレノンの触媒的合成法（塚本）の開発を行った。また、うつ病に対する迅速診断方法の開発（梶原）を行なった。さらに創薬技術への応用を考え、これまで進めていたラボオートメーションを発展させ、フローリアクター・自動合成装置を利用した新規合成手法の開発（庄司、塚本、梶原、酒井、鰐淵）や光触媒反応（庄司）を組み込み、積極的な電子化を進めている。

2. 学術論文

原著論文（欧文誌）

- 1) Masui H, Naito K, Mnoshima M, Kusayanagi A, Yosugi S, Shoji M, Takahashi T, " Efficient synthesis of 5-(hydroxymethyl)piperazin-2-ones using automatically prepared chiral bromocarboxylic acid and Garner's aldehyde as versatile building blocks ", *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 40, 127961 (2021).
- 2) Wanibuchi K, Hosoda K, Amgalanbaatar A, Hirai Y, Shoji M, Shimomura H, " A short review, effect of dimethyl- β -cyclodextrin on the interaction between *Helicobacter pylori* and steroidal compounds ", *Heliyon*, 7, e06767 (2021).
- 3) Mori T, Wanibuchi K, Morita H, Abe I, " Amide bond formation using 4-coumarate:CoA ligase from *Arabidopsis thaliana* ", *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 69, 717-720 (2021).

原著論文（邦文誌）

- 2) 塚本裕一, “アシルパラジウム中間体を求核剤として利用した環化反応の開発”, 有機合成化学協会誌 80(2), 103-114 (2022).

著書

- 1) 庄司満, 塚本裕一, 小笹徹, 梶原康宏, 酒井佑宜, 鰐淵清史 ほか (分担執筆), 第106回薬剤師国家試験一解答・解説集一, 磯村茂樹, 五十鈴川和人, 出雲信男, 梶原康宏, 越智定幸, 村上綾, 中北敏賀, 高梨馨太, 磯部隆史編, 横浜薬科大学教務部国試対策室 (2021) ISBN978-4-910262-16-1.

3. 学会発表

国内学会一般講演

- 1) 梅沢岬, 平濱俊哉, 庄司満, 光酸化還元反応を用いる α,β -不飽和カルボン酸への直截的1,4-付加およびアクリジン類縁体の触媒能の評価, 第65回日本薬学会関東支部大会, 9月, オンライン (2021).
- 2) 梅沢岬, 川瀬美咲, 奥野義規, 佐藤康夫, 青木昭, 鰐淵清史, 庄司満, 光酸化還元反応を用いる α,β -不飽和カルボン酸への直截的1,4-付加および固相光触媒の開発, 日本化学会 第102春季年会, 3月, オンライン (2022).
- 3) 山口舞佳, 庄司満, 可視光を用いるベンジル位の酸化的エーテル化に関する研究, 日本化学会 第102春季年会, 3月, オンライン (2022).
- 4) 鰐淵清史, 梅沢岬, 池田航, 庄司満, 光酸化還元反応を用いたセサミン類の合成, 日本化学会 第102春季年会, 3月, オンライン (2022).

- 5) 柳澤菜穂, 山口舞佳, 庄司満, 有機分子触媒を用いた可視光エステル化の開発, 日本薬学会 第 142 年会, 3 月, オンライン (2022).
- 6) 塚本裕一, 亀森勇人, [28PO8-pm1-11S] パラジウム触媒を用いたアレン-アルデヒドの付加・環化反応の適用範囲の拡大, 日本薬学会第 142 年会, 3 月, オンライン (2022).
- 7) 塚本裕一, 池田彩音, 中村純, 野村友美, 土井隆行, [28PO8-pm1-12S] 1,8-ジヒドロキシナフタレンとイナールを用いた 9-ヒドロキシフェナレノンの触媒的合成法の開発, 日本薬学会第 142 年会, 3 月, オンライン (2022).

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 庄司満, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 抗がん活性を有するジテルペン配糖体の合成および分子プローブ調製に関する研究, 代表研究者 130 万円 (2021).
- 2) 庄司満, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 A), *in silico* とロボットによる創薬支援システムの開発とシャーガス病治療薬探索, 分担研究者 195 万円 (2021).
- 3) 塚本裕一, 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), 共役エンインの触媒的不斉 1,4-付加反応を用いた光学活性アレン合成法の開発, 代表研究者 110 万円 (2021).
- 4) 梶原康宏(代表), 庄司満(分担), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究 C), [1-13C]Trp と [1-13C]5-HTP の合成とうつ病の客観的診断法の開発, 85 万円 (2021).

企業共同研究

- 1) 庄司満, 鱒淵清史, 株式会社セルフリースサイエンス, 66 万円 (2021).

5. 社会活動

- 1) 庄司満, The Scientific World Journal 編集委員
- 2) 庄司満, International Journal of Pharmaceutical Sciences Research 編集委員
- 3) 庄司満, 有機合成化学協会事業委員
- 4) 庄司満, 健康百寿協会理事
- 5) 庄司満, 第 117 回有機合成シンポジウム実行副委員長
- 6) 庄司満, 東京亀城会理事

- 7) 庄司満, 東日本スクリプス会会長
- 8) 庄司満, Bio Venture Alliance 幹事
- 9) 庄司満, LIP.横浜オープンイノベーションカンファレンスVII, 12月, オンライン (2021).
- 10) 塚本裕一, LIP.横浜オープンイノベーションカンファレンスVII, 12月, オンライン (2021).
- 11) 梶原康宏, 日本薬学会関東支部幹事
- 12) 梶原康宏, 第66回日本薬学会関東支部大会実行委員
- 13) 鰐淵清史, LIP.横浜オープンイノベーションカンファレンスVII, 12月, オンライン (2021).
- 14) 鰐淵清史, カレーはのみもの?いいえ漢方薬なのかもしれません, 静岡城北高等学校, 10月, 静岡 (2021).
- 15) 鰐淵清史, 自然の香りを観てみよう, 加藤学園高等学校, 11月, 静岡 (2021).

総合健康メディカル研究センター

教授 出雲 信夫
教授 速水 耕介
助教 長嶋 大地

1. 研究の概要

脳機能に関する研究として脳機能疾患モデル動物の行動観察や脳内情報伝達関連物質, または培養神経細胞に対する医薬品・機能的食品の効果の検討などを行った。

骨代謝に及ぼす薬物・機能的食品・飲料水等に関する研究として骨減少症動物モデルや骨芽細胞を用いて, 骨代謝への影響を検討した。(出雲)

機能的食品の臨床試験における新規統計解析手法を開発し, その有用性を検証した。また, ヒトにおけるタンパク質必要量の個体間誤差の推定を行い, 推定平均必要量と推奨量の算出を検討した。(速水)

神経障害作用を有する化学物質の作用機序について検討したと共に, 損傷した神経を回復させる可能性のある物質について培養細胞を用いて検証した。また, 亜鉛含有製剤に関する検討も実施し, 組織中濃度を定量することで作用時間や作用機序を検討した(長嶋)

2. 学術論文

原著論文 (欧文誌)

- 1) Izumo N, Yukiko I, Kagaya N, Furukawa M, Iwasaki R, Sumino A, Hayamizu K, Nakano M, Hoshino T, Kurono H, Watanabe Y, Manabe T, Lactoferrin Suppresses Decreased Locomotor Activities by Improving Dopamine and Serotonin Release in the Amygdala of Ovariectomized Rats. *Current Molecular Pharmacology*. 2021;14:245-252.
- 2) Furukawa M, Izumo N, Manabe T, Kurono H, Hayamizu K, Nakano M, Watanabe Y, Therapeutic effects of sertraline on improvement of Ovariectomy-induced decreased spontaneous activity in mice. *Drug Discov Ther*. 2021;15: 28-34.
- 3) Izumo N, Furukawa M, Yonezawa M, Watanabe K, Kuroiwa M, Watanabe Y, Inhibitory Effects of Lotus Embryo Extract on Acetaminophen-induced Hepatic Injury. *Journal of Clinical and Medical Research*. 2021;3:1-14.
- 4) Nagashima D, Furukawa M, Yamano Y, Yamauchi T, Okubo S, Toho M, Ito Y, Izumo N. Zinc-containing Mohs' paste affects blood flow and angiogenesis suppression. *Daru*. 2021;29(2):321-328.
- 5) Hayamizu K, Aoki Y, Izumo N, Nakano M, Estimation of inter-individual variability of protein requirement by indicator amino acid oxidation method, *J Clin Biochem Nutr*. 2021;68:32-36.
- 6) Toho M, Nagashima D (equally first author), Komatsuzaki H, Furukawa M, Yamazoe M, Ohno M, Nitto T, Watanabe Y, Izumo N. Lactoferrin-mediated Changes in Melanin and Moisture Levels in UV-A Exposed Mice. *J Clin Med Res*. 2022;4:1-7.
- 7) Yamauchi T, Nagashima D, Okubo S, Kokaze A, Yamano Y. Quantification of bromide ion in biological samples using headspace gas chromatography-mass spectrometry. *J Occup Health*. 2021;63:e12274.
- 8) Kobuna S, Hayamizu K. A Change Point Regression Model for Treatment Effects Estimation of Functional Foods in a Pre-Post Design. *J. Nutr. Health Fd. Sci*. 2021;9(1):1-7.
- 9) Daichi Nagashima, Nobuo Izumo, Takenori Yamauchi, Shigeko Okubo, Yuko Yamano. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells. *Safety and Health at Work*. 2022; Volume 13, Supplement: S160. (Proceedings).
- 10) Takenori Yamauchi, Daichi Nagashima, Shigeko Okubo, Yuko Yamano. Quantification of bromide ion in biological samples using headspace gas chromatography-mass spectrometer. *Safety and Health at Work*. 2022; Volume 13, Supplement: S239. (Proceedings).
- 11) Uchida K, Fujitani M, Mizushige T, Kawabata F, Hayamizu K, Uozumi K, Hara Y, Sawai M, Uehigashi R, Okada S, Goto-Inoue N, Morisasa M, Kishida T. Dietary Alaska pollack protein induces acute and sustainable skeletal muscle hypertrophy in rats. *Nutrients*, 2022;14, 547.

原著論文（邦文誌）

- 1) 古川恵, 出雲信夫, 上杉晴香, 植田愛美, 赤木淳二, 渡邊泰雄, 卵巣摘出マウスでのロコモティブシンドローム類似変容に対する“新規女性保健薬”の改善効果. 応用薬理 100, 33-39, 2021 [特別掲載].
- 2) 古川恵, 藤村礼, 青木亮憲, 今井朝香, 大友彩華, 小澤由美, 渡邊泰雄, 出雲信夫, 弱酸性次亜塩素酸ナトリウム消毒液の安全性に関する研究（2）：マウスを用いた長期吸入試験. 応用薬理 100, 71-78, 2021 [特別掲載]
- 3) 古川恵, 出雲信夫, 吉澤佳那, 栗原優輝, 進藤広太郎, 平野可純, 東方優大, 日塔武彰, 飯塚徹, 渡邊泰雄, 女神散は RANKL/OPG 比を抑制することにより卵巣摘出モデルマウスの骨強度低下を改善する. 応用薬理 in press

著書

- 1) 出雲信夫（分担執筆）：薬理学実習書（2021）（出雲信夫, 友部浩二, 日塔武彰, 小林芳子, 住野彰英, 東方優大, 古川 恵 編），横浜薬科大学（2021）
- 2) 出雲信夫（分担執筆）：Clinical Pharmaceutical English（稲葉二郎, 杉本由美, 出雲信夫, 日塔武彰, 吉門 崇, 大塚邦子 編），横浜薬科大学（2021）
- 3) 出雲信夫, 速水耕介, 長嶋大地（分担執筆）：第106回 薬剤師国家試験 一解答・解説集 一（磯村, 五十鈴川, 出雲, 梶原, 越智, 村上, 中北, 高梨, 磯部編），横浜薬科大学（2021.8.1），ISBN978-4-910262-16-1

3. 学会発表

国内学会招待講演

- 1) 飯塚徹, 尾形莉菜, 諭静, 出雲信夫, 渡邊泰雄. パクチー(Coriandrum sativum L.)より得られた心血管作用について. 第22回応用薬理シンポジウム. S2-1; パクチーの魅力. オンライン開催. 2021年9月.
- 2) 渡邊泰雄, 古川恵, 川野公子, 飯塚徹, 出雲信夫. パクチーの魅力. 第22回応用薬理シンポジウム. S2-1; パクチーの魅力. オンライン開催. 2021年9月.

国内学会一般講演

- 1) Daichi Nagashima, Nobuo Izumo, Takenori Yamauchi, Shigeko Okubo, Yuko Yamano. Acrylamide reduced neurite outgrowth by suppressing p44/42 expression levels in PC12 cells. 33rd International Congress on Occupational Health. 2022年2月. Melbourne-Rome global

digital congress.

- 2) Takenori Yamauchi, Daichi Nagashima, Shigeko Okubo, Yuko Yamano. Quantification of bromide ion in biological samples using headspace gas chromatography-mass spectrometer. 33rd International Congress on Occupational Health. 2022年2月. Melbourne-Rome global digital congress.
- 3) 南條佑磨, 古川恵, 水上乃愛, 東方優大, 長嶋大地, 日塔武彰, 速水耕介, 星野達雄, 出雲信夫. ラクトフェリンはERK経路を介してPC12細胞の神経突起を伸長する. 第144回日本薬理学会関東部会. 2021.6月.
- 4) 山内武紀, 長嶋大地, 大久保茂子, 山野優子. クロマトグラフ-質量分析計による生体試料中の臭素イオン濃度定量法について. 第94回日本産業衛生学会. 2021年5月.
- 5) 重富孝弘, 藤村礼, 今井朝香, 古川恵, 渡邊泰雄, 出雲信夫. 卵巣摘出モデルマウスにおける骨密度低下に対する改変漢方薬の効果. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 6) 松原智紗, 長嶋大地, 中川茜, 平石直人, 渡邊泰雄, 出雲信夫. PC12細胞の酸化ストレスに対するコリアンダー効果. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 7) 田中里奈, 大友彩華, 寺澤はるか, 古川恵, 渡邊泰雄, 出雲信夫. 改変漢方薬は卵巣摘出モデルマウスのmyogenin低下を抑制することにより筋肉量を改善する. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 8) 岸麻友, 古川恵, 奈良優希, 横江美咲, 石山優奈, 大野恵, 出雲信夫. 卵巣摘出モデルマウスにおける内臓脂肪増加に対するラクトフェリンの効果. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 9) 寺澤はるか, 石戸健太郎, 伊東祈遠, 田中里奈, 古川恵, 大野恵, 出雲信夫. ラクトフェリンは抗炎症作用により非アルコール性脂肪肝炎の肝障害を改善する. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 10) 中川茜, 長嶋大地, 松原智紗, 渡邊泰雄, 出雲信夫. ニコチンアミドモノヌクレオチドは過酸化水素誘発神経毒性を軽減する. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 11) 伊藤瑠美, 中村優介, 西島宏紀, 東方優大, 古川恵, 日塔武彰, 出雲信夫. 社会敗北ストレス負荷は前頭前野のセロトニン遊離量を低下させる. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 12) 中村優介, 西島宏紀, 石山優奈, 伊藤瑠美, 東方優大, 日塔武彰, 出雲信夫. 異なる週齢における拘束ストレス負荷モデルマウスにおける自発運動量の検討. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 13) 横江美咲, 奈良優希, 岸麻友, 青木亮憲, 大野恵, 日塔武彰, 出雲信夫. 卵巣摘出骨減少モデルマウスに対するラクトフェリンの治療効果. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.

- 14) 水上乃愛, 長嶋大地, 岩崎莉奈, 南條佑磨, 古川恵, 速水耕介, 出雲信夫. PC12細胞の神経突起伸長に対するラクトフェリンの効果. 日本薬学会142回年会, 2022年3月.
- 15) 石山優奈, 古川恵, 速水耕介, 友部浩二, 渡邊泰雄, 出雲信夫. パクチー種子抽出物のSAMP8マウスにおける記憶改善に前頭葉NF-L遺伝子が関与する. 第36回老化促進モデルマウス(SAM)学会学術大会. 2021. オンライン開催.
- 16) Furukawa M, Izumo N, Ishiyama Y, Kurono H, Nitto T, Hoshino T, Manabe T. Preventive effect of lactoferrin on decreased spontaneous activity by ovariectomy in rats. 第64回日本神経化学会大会, Web開催. 2021年9月. Web開催.
- 17) Izumo N, Furukawa M, Nagashima D, Toho M, Kurono H, Mizukami N, Hoshino T, Manabe T. Lactoferrin promotes PC12 cells neurite outgrowth via ERK signaling pathways. 第64回日本神経化学会大会, 2021年9月. Web開催.
- 18) Furukawa M, Aoki R, Toho M, Nitto T, Watanabe Y, Izumo N. Effect of Novel Women's Preservative Herbal Medicine on locomotive syndrome of OVX mice, 第95回日本薬理学会年会, 2022年3月. 福岡.
- 19) 西島宏紀, 中村優介, 古川恵, 東方優大, 日塔武彰, 出雲信夫. 若年期マウスの拘束ストレス負荷による行動の変化, 第31回神経行動薬理若手研究者の集い, 2022年3月, 福岡.
- 20) 奈良優希, 岸麻友, 横江美咲, 青木亮憲, 長嶋大地, 古川恵, 出雲信夫, 卵巣摘出マウスの自発運動量低下に対するラクトフェリンの治療効果, 第31回神経行動薬理若手研究者の集い, 2022年3月, 福岡.
- 21) 石山優奈, 藤村礼, 水上乃愛, 古川恵, 速水耕介, 出雲信夫, バーンズ迷路試験を用いたスコポラミン投与による記憶障害に対するドネペジルの効果, 第31回神経行動薬理若手研究者の集い, 2022年3月, 福岡.
- 22) 古川 恵, 石戸健太郎, 野崎翔太郎, 青木亮憲, 東方優大, 日塔武彰, 渡邊泰雄, 出雲信夫. 非アルコール性脂肪肝炎(NASH)モデルマウスの肝炎症に対するラクトフェリンの効果. 第22回応用薬理シンポジウム. 2021年9月. Web開催.
- 23) 内田隆裕, 石原和彬, 池福莉奈, 小鮎誌央璃, 田村真子, 住野彰英, 中野 真, 出雲信夫, 曾根秀子, 速水耕介. 漢方生薬成分における心毒性の推定と構造活性相関, scChemRISC 2021年度年会, 4月, 京都(2021)
- 24) 本元恒越, 並木悠美, Qin Xiang-Yang, 浅井 将, 速水耕介, 曾根秀子. Characterization of a developmental toxicant, valproic acid by using the alternative model for chemical toxicity assessment. scChemRISC 2021年度年会, 4月, 京都(2021)
- 25) 石原和彬, 内田隆裕, 手束幸丞, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 機械学習による化合物の心臓毒性予測モデルの開発, 第65回日本薬学会関東支部大会, 9月, 千葉(2021)

- 26) 井上慶貴, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 緑内障モデルマウスにおける網膜神経節細胞死に対するゾニサミドの保護作用, 第65回日本薬学会関東支部大会, 9月, 千葉(2021)
- 27) 並木悠美, 速水耕介, 曾根秀子. 生殖発生毒性物質の有害性評価に関する新規アプローチの研究. 日本薬学会衛生部会 フォーラム2021, 9月, 船橋(2021)
- 28) Ishihara K, Sone H, Sumino A, Hayamizu K. Development of Machine-learning based Prediction model for hERG inhibitory activities by chemical compounds, CBI学会2021年大会, 10月 千葉 (2021)
- 29) 手束幸丞, 後藤和樹, 石原和彬, 内田隆裕, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 漢方生薬成分におけるhERG カリウムチャンネル相互作用の計算化学解析, scChemRISC 2022年度年会, 3月, 京都(2022)
- 30) 後藤和樹, 内田隆裕, 手束幸丞, 石山優奈, 水上乃愛, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 生薬成分におけるCYP3A4阻害の予測, 日本薬学会第142年会, 3月 名古屋 (2022)
- 31) 茂木あゆみ, 村田真依, 渋谷昌彦, 山口友明, 木村 充, 速水耕介. アルコール依存症患者のAlcohol Relapse Risk Scale (ARRS)に対するアカンプロサートの影響, 日本薬学会第142年会, 3月 名古屋 (2022)
- 32) 村田真衣, 倉持優衣, 茂木あゆみ, 住野彰英, 曾根秀子, 速水耕介. 健常者におけるL-arginine経口摂取の安全性評価: 無作為化比較試験を対象としたシステムティックレビュー, 日本薬学会第142年会, 3月 名古屋 (2022)
- 33) 大村実来, 亀卦川真美, 苅込裕太, 浅井将, 速水耕介, 喩静, 曾根秀子. ニューロステロイド代謝を介した当帰の抗うつ作用, 日本薬学会第142年会, 3月 名古屋 (2022)
- 34) 苅込裕太, 大村実来, 亀卦川真美, 喩静, 速水耕介, 曾根秀子. 漢方生薬黄耆成分のインシリコ標的タンパク質解析によるうつ病治療効果の研究 日本薬学会第142年会, 3月 名古屋 (2022)

4. 研究費の受け入れ

競争的研究資金

- 1) 出雲信夫 (研究代表者), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究(C)), 更年期障害モデルマウスを用いた健康寿命の増進に関するラクトフェリンの研究, 130万円
- 2) 出雲信夫 (研究分担者), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・基盤研究(B)), シナプス膜移行異常モデルを用いた新規自閉症治療標的の検討, 52万円
- 3) 長嶋大地 (研究代表者), 文部科学省 科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金・若手研究), acrylamide誘発神経毒性に対する α -リボ酸の有効性の検討, 143万円

企業共同研究

- 1) 出雲信夫（研究代表者），株式会社ファンケル共同研究，脳機能に影響を及ぼす機能性物質の応用薬理学的検証，110万円（2021）
- 2) 出雲信夫（研究代表者），長嶋大地（研究分担者），日翔株式会社共同研究，ヘルスケアにおける健康機能素材（EBS）の開発ならびに機能解析，50万円（2021）。
- 3) 出雲信夫（研究代表者），株式会社NRLファーマ，実験動物を用いたラクトフェリンの有効性・作用機序の解明，100.9万円（2021）。
- 4) 出雲信夫（研究代表者），株式会社インタートレードヘルスケア卵巣摘出マウスを用いたITハナビラタケのエストロゲン効果の検証，100万円（2021）。

5. 社会活動

- 1) 出雲信夫，長嶋大地，横浜市大規模ワクチン集団接種支援業務，横浜市（横浜），6月～8月，2021
- 2) 出雲信夫，とつかおやこフェスタ薬学体験実習，ONLINE開催，8月
- 3) 長嶋大地，日本産業衛生学会，許容濃度委員会，発がん性分類小委員会，事務局。
- 4) 長嶋大地，光化学キシダント等大気汚染物質文献レビュー作業部会；疫学毒性学の文献レビュー，（環境省）。
- 5) 速水耕介，積極的疫学調査：新型コロナウイルス感染症に係る保健所支援（厚生労働省）

6. その他

- 1) 出雲信夫，日塔武彰，日本薬理学会学術評議員
- 2) 出雲信夫，日本神経精神薬理学会評議員
- 3) 出雲信夫，パクチーアカデミー協会理事
- 4) 出雲信夫，日本脳サプリメント学会理事
- 5) 出雲信夫，日本薬理学会薬理学エドゥケーター
- 6) 出雲信夫，薬学教育協議会 薬理学関連教科担当教員会議委員
- 7) 速水耕介，日本アミノ酸学会 評議員

漢方と漢薬調査研究センター

特任教授 根本 幸夫

1. 研究の概要

漢方薬は医療現場、漢方薬局、ドラッグストアなど様々な分野で使用・販売され、一般にも認知されているといえるが、その使用・販売実態については、個々様々で、一定の運用理論に基づいて使用されているとは言えず、病名や症状によって安易に使用されることが多いのが現状である。本来漢方は、漢方の理論に基づいて運用されるものであるが、現在の日本においては、漢方理論そのものにもいくつかの流派があり、また近年の中医学の流入とも相まって、理論ごとに違いが生じ、一般には、漢方理論の全体像が理解しにくいものとなっていることも否定できない。

漢方と漢薬調査研究センターの目的は、日本漢方の立場から中医学との特徴の相違を論じ、シンプルで、運用しやすい漢方理論を啓蒙し、一定の理論に基づいた漢方薬・和漢薬の運用をめざすことである。

また、それらが、漢方薬を運用する多くの現場に啓蒙されるよう、実態調査や啓蒙活動を行ってゆくことを目的としている。さらに漢方薬だけに止まらず、統合医療の視点から症候に対する薬膳、食養、養生法、鍼灸、など治療法ごとの適応の違いを明確にし、人々の健康に寄与できるトータルな漢方療法のあり方を研究することも目標としている。

特に、近年の厚労行政においては、医療費削減のため、セルフメディケーションを推進するための様々な方針が打ち出されている。漢方薬は、そこにおいても大きく寄与できる分野であると考えられる。また、漢方業界及び厚生労働省などの動向についてできる限り正確な情報収集を行うよう努力している。

なお、2020年より継続して日本独自の処方である和方にも注目し、和方を集大成した古文献「大同類聚方」を取り上げ、和方の処方を現代に伝える研究にも着手している。

なお、2020年～2022年にかけて、『大同類聚方 寮本』全文の現代語訳を行い、大神神社、出雲大社、横浜薬科大学漢方と漢薬調査研究センターの3者により、共同出版を行う予定である。※研究業績1) 参照

2. 学術論文

特記事項なし

3. 学会発表

特記事項なし

4. 研究費の受け入れ

特記事項なし

5. 活動報告（講演等）

漢方および和漢薬の調査研究及び啓蒙のため以下の活動を行った。

日付	名称	演題	主催
2021年 ※コロナ禍の為開催中止	薬剤師向け総合研修	講演：西島啓晃，大石雅子，川本寿則 「漢方の捉え方」	イオン・ハピコム人材総合研修機構
2021.4～2022.3（年間10回，継続中）緊急事態宣言時は休止	総合漢方研究会医学堂	講師 根本幸夫，西島啓晃，大石雅子，川本寿則 「傷寒論，漢方理論」についての講義，「脈診」の実技など	総合漢方研究会医学堂
2022.2.20	日本漢方協会「漢方総合講座」（第31回）	講演：根本幸夫 「漢方トピックスー日本漢方と中医学の違い」	日本漢方協会

6. 教育業績

根本幸夫については，個人の教育業績を参照。

その他については，以下に挙げる。

西島啓晃

「第55回ハマヤク研究交流セミナー」ならびに大学院講義「漢方・統合医療薬学特論」の共同開催として「臨床に役立つ季節の病気と漢方的養生法（春夏秋冬）」のテーマで特別講義を担当。

松崎英司

漢方薬膳学

コロナ禍により、薬膳実習は中止。

7. 研究業績

1) 「大同類聚方」研究及び編集・刊行の取り組み（2017年度より継続）

「大同類聚方」は，桓武天皇の遺命によって平城天皇の治世に（808年）安倍真直・出雲広貞らにより編纂された医薬書である。これは，当時漢方の流入により日本固有の医薬方が廃絶の危機にあることを憂慮し，各地豪族神社などに伝わる医薬方を集め編纂

したものである。当センターでは、日本独自の薬方を集積した本書の希少性に注目し、本書の原文全文とともに現代語訳を刊行するため、編集作業に取り組んでいる。

2) 「漢方 294 処方 生薬解説」第 2 版 出版 (2021.12)

2018 年 12 月の局外生薬規格改正、2021 年 4 月の日本薬局方第 18 改正を受け、また、生薬の流通事情の変化等を考慮し、「漢方 294 処方生薬解説」を改訂、第 2 版として作成。

根本幸夫、大石雅子、西島啓晃、川嶋浩一郎、只野武、外郎藤右衛門他

8. 社会啓蒙活動

○出版等

1) 『見習い魔女マドカの冒険』出版 (2022.1) 絵と文 根本幸夫

漢方の視点から見た精神世界を取りあげ、信仰や神話などとの関りを絵物語として出版。小学生から大人まで読める読み物とした。

○寄稿等

1) 「私のまいにち」(全国の毎日新聞の購読者 1 5 0 万人に配るフリーペーパー) 2021 年 4 月号根本幸夫

薬膳をテーマに「今月の監修ドクター」として記事の監修とコメントを掲載

2) THE FORWARD (2021 年 11 月) 根本幸夫

「季節の漢方生活」冬至とクリスマスの関係、冬至の柚子湯や新年の屠蘇などについて分かりやすく解説。

3) 家庭画報 (2022 年、1~12 月号 連載中) 根本幸夫

【漢方の知恵と養生で健やかに】をテーマに、更年期世代の女性を対象として

①各月毎の気の特徴と身体に及ぼす影響、②養生遍として食養生、ツボ、運動、睡眠、気の持ち方など、③漢方薬や漢方薬局についての基礎知識、などについてわかりやすく解説。近年関心の深いアンチエイジングについても漢方的に解説している。

4) 「漢方の臨床 69 巻・第 1 号」2022.1.25 出版。西島啓晃

「新年のことば」に投稿。「薬局漢方の新たな一歩」と題して漢方関連処方セルフメディケーション税制の対象になったことを紹介。

5) にんげんクラブ (2021 年 10 月) 根本幸夫

インタビュー記事「神の道しるべを見る心を養えば、自ずと道は開かれる」心と漢方、治療、信仰などの考え方について掲載。

- 6) 織研新聞 「本日は健康相談の日—教えて先生」 2021.4～2022.3 (2015.6 より月 1 回 連載中) 根本幸夫
日常の不調を漢方的な見地で解説し, 対処法などをアドバイスするコーナーを開設・寄稿した。
- 7) 「星座 α」誌「歌に詠まれた植物」 2021.4～2022.3 (年 4 回の寄稿継続中) 根本幸夫
「万葉集」に登場する植物の同定を行い, 当時の名称・分布, 植物流入の由来, 当時の用いられ方, 効能などを, 明らかにしている。

基礎データ

I. 学位記授与者

学 科 年月日	薬学部				薬学研究科	計
	漢方薬学科	臨床薬学科	健康薬学科	薬科学科	博士前期	
令和3年8月21日	46	75	27	—	—	148
令和4年3月6日	64	82	35	34	8	215
計	110	157	62	34	8	371

II. 就職の状況 (過去3年間)

令和元年度

学部・研究科	学科・専攻	卒業者数	進学者数	就職希望者数	就職者数	就職率 (%)	求人社数
薬学部	漢方薬学科	77	1	43	43	100	567
	臨床薬学科	121	0	76	76	100	
	健康薬学科	48	0	30	30	100	
	薬科学科	28	13	14	14	100	
薬学研究科	薬科学専攻	—	—	—	—	—	
合 計		274	14	163	163	100	

令和2年度

学部・研究科	学科・専攻	卒業者数	進学者数	就職希望者数	就職者数	就職率 (%)	求人社数
薬学部	漢方薬学科	111	0	64	64	100	590
	臨床薬学科	153	0	87	87	100	
	健康薬学科	61	0	35	35	100	
	薬科学科	31	14	15	15	100	
薬学研究科	薬科学専攻	5	1	3	3	100	
合 計		361	15	204	204	100	

令和3年度

学部・研究科	学科・専攻	卒業者数	進学者数	就職希望者数	就職者数	就職率 (%)	求人社数
薬学部	漢方薬学科	110	0	74	72	97	513
	臨床薬学科	157	0	86	79	92	
	健康薬学科	62	0	38	37	97	
	薬科学科	34	12	17	17	100	
薬学研究科	薬科学専攻	8	1	7	7	100	
合 計		371	13	222	211	95	

III. 卒業後の就職先の状況

令和3年度卒

		薬学部(6年制)		薬学部(4年制)		薬科学研究科 (博士前期課程)		学部		学部	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
就職	農林、林業							-	-	-	-
	漁業							-	-	-	-
	鉱業、採石業、 砂利採取業							-	-	-	-
	建設業							-	-	-	-
	製造業	5	1.5	2	5.9	1	12.5	-	-	-	-
	電気・ガス 熱供給業・水道業			1	2.9			-	-	-	-
	情報通信業							-	-	-	-
	運輸業・郵便業							-	-	-	-
	卸売、小売業	141	42.9	4	11.8			-	-	-	-
	金融・保険業							-	-	-	-
	不動産業、 物品賃貸業			1	2.9			-	-	-	-
	学術研究、専門・ 技術サービス業			1	2.9	5	62.5	-	-	-	-
	宿泊業、 飲食サービス業							-	-	-	-
	生活関連サービス 業、娯楽業			1	2.9			-	-	-	-
	教育、学習支援業	1		3	8.8			-	-	-	-
	医療、福祉	39	11.9	2	5.9	1	12.5	-	-	-	-
	複合サービス業							-	-	-	-
	その他サービス業							-	-	-	-
	公務	2	0.6					-	-	-	-
上記以外			2	5.9			-	-	-	-	
就職者合計		188	57.1	17	50.0	7	87.5	0	0	0	0
進学	自大学院			10				-	-	-	-
	他大学院			2		1	12.5	-	-	-	-
	その他			1	2.9						
進学者合計				13	38.2	1	12.5	0	0	0	0
その他	無業者・未定者	141	42.9	4	11.8			-	-	-	-
	卒業者合計	329		34		8		0	0	0	0

IV. 社会貢献活動

開催日	カテゴリ	タイトル	協力体制
2021/4/26	地域交流	ハマヤク農園活動を34回実施した(4月26日～12月16日)。	横浜薬科大学(主催)
2021/6/5	講演	大類 洋 特別栄誉教授が日本薬学会関東支部市民講座で講演した。	日本薬学会関東支部(主催)、東京都薬剤師会、神奈川県薬剤師会(後援)
2021/6/6	地域交流	横浜市の新型コロナウイルスワクチン大規模集団接種の支援を行った。	一般社団法人横浜市薬剤師会(主催)
2021/6/21	講演	第39回市民公開講座を開催した。(オンデマンド)	横浜薬科大学(主催)
2021/7/4	地域交流	榊原 巖 漢方薬学科長が薬草勉強会で漢方講座を実施した。	栃木県営みかも山公園(主催)
2021/8/21	講演	田口真穂准教授が和歌山県薬剤師会研修会にて「スマホ・ゲーム依存と子どもの健康」に関する講演を行った。	和歌山県薬剤師会研修会(主催)
2021/9/23	地域交流	横浜薬科大学 第9回卒業後教育講座「フィジカルアセスメント実技演習」を開催した。	横浜薬科大学(主催)、公益社団法人日本薬学会(協賛)、公益社団法人神奈川県薬剤師会、公益社団法人神奈川県病院薬剤師会、一般社団法人横浜市薬剤師会(後援)横浜薬科大学同窓会(浜薬会)(共催)
2021/10/23	地域交流	横浜薬科大学の新型コロナウイルスワクチン職域接種を実施した。	横浜薬科大学(主催)
2021/10/23	地域交流	「第4回とつか未来会議」に参加した。	とつかリビングラボ(主催)、横浜市政策局/戸塚区役所等(後援)
2021/12/15	地域交流	「第10回 薬物乱用防止キャンペーンin 横濱」を開催した。	薬物乱用防止キャンペーン実行委員会(横浜市、(一社)横浜市薬剤師会、横浜薬科大学)(主催)、横浜市/(一社)横浜市薬剤師会(共催)
2021/12/23	社会連携	高大連携講座を行い「サイエンス学びラボ」に記事が掲載された。	横浜薬科大学(主催)
2022/1/13	地域交流	第141回～第144回歩こう会を中止した。	横浜薬科大学「歩こう会」(主催)、NPO法人ドリームの丘/(公財)横浜市緑の協会 俣野町事業所(共催)
2022/1/22	地域交流	梶 輝行教授がNHK京都放送局「京いちにち」で番組紹介の「発掘!! シーボルト秘話」に出演した。	NHK(主催)
2022/2/4	地域交流	薬科学科の卒業研究発表会と高校生プレゼンテーションを開催した。	横浜薬科大学(主催)、東京学芸大学附属国際中等教育学校/横須賀学院高等学校/湘南学院高等学校(共催)
2022/2/14	地域交流	篠塚達雄特任教授が大麻乱用防止広報用冊子の作成に協力した。	公益財団法人 全国防犯協会連合会(主催)
2022/2/24	講演	田口准教授がラジオ日経「薬学の時間」で「コロナ禍における教室の換気について」講演した。	ラジオ日経(主催)
2022/3/3	社会連携	大塚邦子准教授が橋本聖子東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会会長から感謝状を受領した。	東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会(主催)
2022/3/12	地域交流	パンデミックにおける伝統医療フォーラムを開催した。	横浜薬科大学「国際伝統医療 実行委員会」(主催)、横浜薬科大学国際交流委員会/横浜薬科大学 浜薬研究会/台湾衛生福利部国家中医薬研究所/Thammasat University(タイ)(共催)
2022/3/19	地域交流	「桜並木一般開放」を中止した。	横浜薬科大学(主催)

V. 国際交流

活動日	活動内容
2021/4/1～	喻教授が中国薬科大学と「漢方薬の薬理作用、漢方薬の副作用」に関する共同研究を行った。
2021/9/4	2020(令和2)年度留学生調査(日本学生支援機構)に回答した。
2021/5/14	2021(令和3)年度第1回国際交流委員会を実施した。
2021/6/7	米国 ハワイ州立大学機構(ハワイ大学ヒロ校)及び都築学園(横浜薬科大学)の学術交流協定を締結した。
2021/8/9	喻教授がGUNTM(The Global University Network of Traditional Medicine)委員会会議に参加した。
2021/8/20	タイ国 マハラカーン大学との学術交流協定を締結した。
2021/8/30	2021(令和3)年度第2回国際交流委員会を実施した。
2021/9/6	台北医学大学(薬学部、栄養学部)との学術交流協定を更改した。
2021/9/29	仏国 グルノーブル アルプ大学との学術交流協定を締結した。
2021/10/18	2021(令和3)年度第3回国際交流委員会を実施した。
2021/11/7	喻教授が世界中医薬連合会大会・アジア太平洋地域中医薬サミット大会に参加した。
2021/12/17	仏国 グルノーブル アルプ大学 特別研究生(1名)を受入れた(1.12～12.17 梅原教授)。
2022/2/25	李教授が香港政府中薬検測センター諮問委員会「ネットワーク技術支援」会議に参加した。
2022/3/5	李教授が第14回台北国際中医薬学術シンポジウムでポスター発表をした。
2022/3/12	「国際伝統医療 実行委員会」を立ち上げ、第1回「パンデミックにおける伝統医療フォーラム」を開催した。

横浜薬科大学教育・研究年報 2021

令和4年5月発刊（非売品）

編集 神奈川県横浜市戸塚区俣野町 601 横浜薬科大学教育研究業績集編纂ワーキンググループ

発行 神奈川県横浜市戸塚区俣野町 601 横浜薬科大学
