

カリキュラム試案

京都大学大学院薬学研究科 市川 厚

はじめに

日本薬学会編の「薬学教育モデル・コアカリキュラムおよび薬学教育実務実習・卒業実習カリキュラム」と薬学教育準備ガイドライン、薬学アドバンスト教育ガイドラインをもとに、三種類のカリキュラムチャートの試案を作成した。

薬学は病院・薬局の薬剤師、薬学の研究者・教育者、医薬品の研究・開発・情報担当者、薬事・衛生行政関係者など、幅広く薬学関連の人材養成を行う。このため、薬学教育は非常に多様な進路を視野に入れて行われており、カリキュラムも多様な選択肢の中から学習者が選べるようにすることが重要である。一方、多様な領域の人材を育成するカリキュラムであっても、その根幹をなす内容は共通である。その内容が「薬学教育モデル・コアカリキュラムおよび実務実習・卒業実習カリキュラム」にまとめられていると考える。それゆえ、各大学でこのカリキュラム内容の質的および量的な過不足を考慮しつつ、教育理念に基づいた独自のカリキュラムを組み合わせながら、特徴のあるカリキュラムを作成することになる。ここで示すいくつかのカリキュラムチャート案はその参考例として考えたものである。

【カリキュラムチャート案の作成作業上の配慮】

1. 学習効果上の配慮：教養科目、薬学基礎科目、専門科目、専門実習などを履修した後に、薬学応用科目である実務実習を履修する。実務実習は薬剤師国家試験受験資格に必須の科目とする。しかし、薬学卒業生の進路が多様であることを考慮し、実務実習の履修方法はいくつかの選択肢の中から選べるようにする。
2. 卒業実習カリキュラムの重視：卒業実習は少人数教育により実験・演習（「態度教育」を含む）を行うものであり、知識偏重・受け身の学習から自主的学習、課題探求・問題解決能力、総合力、卒後の薬剤師・研究者の生涯学習につながるので、全員が履修する。
3. 「薬学教育モデル・コアカリキュラム」の中で「技能・態度」教育として注記されている内容は「専門実習」で学習するが、「知識」科目の履修状況に対応して配置する。

【カリキュラムチャート案の年次配当表上の配慮】

1. 「薬学教育モデル・コアカリキュラム」の教育内容の多くはこれまで各大学で実施されているものであり、各大学で必要な時間が概算できる。ある大学では4年で可能であり、ある大学では5年を要するかもしれない。この違いを配慮した力

リキュラムチャートの年次配当表を作成する。

2. 教養科目は各大学で異なる配当がなされているが、薬剤師あるいは研究者の養成において、国際性（グローバルゼーション）の視点が特に重要である。このため、「薬学準備教育ガイドライン」にある、人文・社会・自然科学などの教養科目、専門科目への導入をスムーズに行うための基礎科目は、1，2年次に集中して配当する。英語は高学年まで継続して学習し、医療や研究現場での英会話あるいは研究成果などを英語表現できるようにする。
3. 「薬学アドバンスト教育ガイドライン」には、大学独自の教育理念に沿って実施する特徴のある科目（独自教育科目と仮称）の例を示した。独自教育科目は大学の特徴が最も発揮されるところであり、また、学生が将来多様な進路に進めるように各大学は努力して多くの科目を準備し、多岐にわたる選択肢から選べるようにする。
4. 実務実習、卒業実習カリキュラムの内容は、学部制度が一本化であれば必須、共通とすべきであるが、複数のコースが容認される場合はその限りではない。すなわち、1つの制度の場合は、実務実習、卒業実習カリキュラムは必須、共通として5～6年次が妥当である。複数のコースが容認される場合は、実務実習を履修して薬剤師国家試験を受験できる「医療コース」、および受験できない「創薬コース」の2種類のコースを設定することもあり得る。さらに、全員が実務実習を行う場合においても、D - 1「病院・薬局に行く前に」を履修後、D - 2「病院・薬局で学ぶ」の一部のみを卒業までに履修するケースも考えられる。この場合、たとえばD - 2の1/3（既存の病院・薬局での2ヶ月実務実習に相当する）を履修し、残り2/3の単位を、卒業後あらためて取得すれば薬剤師国家試験受験資格が得られるようにする。

【コア・カリキュラム科目、独自教育科目の配当について】

☆年次配当数：

講義科目は原則として半期（講義数15回）を一つの単位として実施することとし、1科目あたりのSB0sの数は15を標準に内容に応じて選択する。前・後期それぞれの総科目数を16－18とする。

☆コア・カリキュラムの配当：

「A. 全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ」3科目と「B. イントロダクション」2科目は教養科目に近い内容であると判断し原則として1年次に重点的に配当したが、Aについては4年次まで継続して適宜、学習するように配分した。

「C. 薬学専門教育」はC1～C18の62科目である。薬学専門教育のすべての科目が1講義単位に相当するとはかぎらない。実際には、各大学での事情によって追加ワ

クを用いて講義されるべきであると判断している。しかし、本案では便宜的に1科目を1講義ワクとして取り扱っている。原則として、専門基礎に相当するC1～C13とC18を1～4年次に配当し、専門性と応用性が高いC14～C17を4年次後期から5年次に配当した。技能・態度に関するSB0sは専門実習（演習を含む）で行う。専門実習の内容は、物理系、化学系、生物系、衛生系、医療系にかかわるSB0sを、講義の進捗に合わせて2年次から4年次前期に配分し、効率的な態度教育が行えるよう配慮する。チャートでは便宜上、実習Ⅰ～Ⅴと記載した。

☆独自教育の配当：

独自教育は大学独自の教育理念に沿って実施する特徴のある科目を準備し、学生が多くの選択肢から選べるようにする。

【関連事項】

多様な領域の人材を育成するカリキュラムにあって、すべての学生が履修する共通内容の教育が効果的に行われ、学生の学習が統合的な理解となっているかを評価することが必要である。薬学教育モデル・コアカリキュラムに準拠して学習した学生の到達レベルの評価基準をスタンダード化するためでもある。また、実務実習を通じて社会的な要求に応える薬剤師としての基盤が備わっているかを評価することも大事である。この評価は全員に対して共通に行われるもので、いわゆる“共用試験”が適当かもしれない。今後検討されるべき問題であるが、実施時期として、カリキュラムチャートの上からは、実務実習・卒業実習を始める前の4年次の前期・後期の境、あるいは4年次の終了時が適している。学生の負担を考え、6年次以降に行われると予想される薬剤師国家試験と重複しないよう配慮する。“共用試験”の範囲はコア・カリキュラム科目の一定数以上とし、必ずしもすべて履修する必要はない。2種類の試験を実施するとした場合、それぞれの目的は区別されなければならない。例えば、「“共用試験”は、将来多様な薬学領域の職種に対応し、問題解決能力を発揮できる適正な基本的知識を判定し、薬剤師国家試験は薬剤師としての適正、能力、総合的知識、実践的問題解決能力について実技試験を加えて判定する」などが考えられる。

1 年次	2 年次	3 年次	4 年次
一般教養 必須	学部科目（専門基礎）必須	学部科目（専門教育）選択必須	(V) 薬局方（必修） 2 薬事法（必修） 2
A群（人文・社会） 20	(I) 有機化学 4	(I) 有機化学 4	
B群（自然科学） 26	薬品分析化学 2	生薬学 2	
C群（外国語） 16	(II) 物理化学 4	天然物化学 2	学部科目（研究基盤教育）選択 30
	分析化学 4	(II) 生物物理学 2	(I) 医薬品化学 2
薬学導入教育	(III) 生物化学 6	放射薬品学 2	生物有機化学 2
薬学概論 2	(IV) 医療薬剤学 2	専門実習（II） 4	生体機能化学 2
薬学生物学 2	専門実習（I） 4	(III) 微生物学（I） 2	新薬論 2
薬学物理化学 2		生物化学 4	(II) 生物構造情報学 2
	学部科目（専門教育）選択必須	専門実習（III） 4	製剤機能設計学 2
学部科目（専門基礎）必須	(I) 有機化学 2	(IV) 病態物理学 2	(III) 微生物学（II）ウイルス学 2
生理学 2	(II) 物理化学 2	薬理学 2	生体防御学 2
	分析化学 2	衛生薬学 2	細胞工学 2
	(IV) 機能組織学 2	専門実習（IV） 4	生物化学（腫瘍生物学） 2
	病理学 2		(IV) 感染学 2
	薬理学 2		薬物治療学 2
	衛生薬学 2		臨床薬物学 2
			医薬品安全性学 2
			専門実習（V） 2
			特別実習（必修） 6

案1【4年コア型・医療コース／創薬コース】

	1年次		2年次		3年次		4年次		医療コース		創薬コース	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
A 全学年を通して												
B イントロダクション	1	1										
C 医学専門知識 演習・実習	2	2	10	10	10	10	9	8				
D 病院・薬局に行く前に 病院・薬局実習									5			
E 卒業実習										12	12	12
F 準備教育ガイドライン 人文化 学英語 実学の基礎	4	8										
G 独自教育科目									10	11	5	6
小計	18	18	18	18	18	17	17	17	16	35	18	18

案2【5年コア型 全員共通】

	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
A 全学年を通して												
B イントロダクション	1	1										
C 医学専門知識 演習・実習	2	2	7	8	8	8	8	7	8		4	
D 病院・薬局に行く前に 病院・薬局実習									5		12	
E 卒業実習										12		12
F 準備教育ガイドライン 人文化 学英語 実学の基礎	4	8	1	1			1	1				
G 独自教育科目			2	6	4	5	4	9	4	8		6
小計	18	18	18	18	17	17	17	17	18	35		18

案3【5年コア型 医療優先グループ・創薬優先グループ】

	1年次		2年次		3年次		4年次		医療優先グループ		創薬優先グループ	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
A 全学年を通して												
B イントロダクション												
C 医学専門知識 演習・実習	2	2	7	8	8	8	8	7	8	4	8	4
D 病院・薬局に行く前に 病院・薬局実習									5		5	
E 卒業実習										12		20
F 準備教育ガイドライン 人文化 学英語 実学の基礎	4	8	1	1			1	1				
G 独自教育科目			2	6	4	5	4	9		8	6	8
小計	18	18	18	18	18	17	18	17	18	35	18	18

案1【4年コア型・医療コース／創薬コース】

	医療コース								創薬コース							
	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次（修士1年）		6年次（修士2年）		5年次（修士1年）		6年次（修士2年）	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
物理系	C-1-1	C-1-2	C-1-3 C-2-1	C-1-4 C-2-2	C-2-3	C-3-1	C-3-2									
化学系			C-4-1 C-4-3	C-4-2 C-4-4 C-5-1	C-5-2	C-7-1	C-7-2	C-6-1 C-7-3	C-6-2							
生物系	C-8-1	C-8-2	C-8-3 C-9-1	C-8-4 C-9-2	C-9-3 C-9-5	C-9-4 C-9-6 C-10-1	C-10-2	C-10-3								
健康・保健			C-11-1 C-11-2	C-11-3	C-12-1	C-12-2										
薬と疾病			C-13-1 C-13-4	C-13-2	C-13-3 C-13-5 C-14-1	C-14-2	C-14-5	C-14-3 C-14-4								
創薬				C-17-1	C-16-1 C-17-2	C-15-1 C-16-2 C-17-3	C-15-2 C-16-3 C-17-4	C-15-3 C-17-5 C-18-2 C-18-3								
薬学と社会																
専門実習			実習Ⅰ (3)	実習Ⅱ (3)	実習Ⅲ (3)	実習Ⅳ (3)	実習Ⅴ (3)									
病院・薬局に行く前 に									D-1-1 D-1-2 D-1-3 D-1-4 D-1-5							
実務実習										D2 (12)						
卒業実習										E-1 (12)	E-1 (12)	E-1 (12)	E-1 (12)	E-1 (12)	E-1 (12)	E-1 (12)
全学年を通じて イントロダクション	A-1 B-1	A-2 B-2	A-3		A-3		A-3									
薬学準備教育科目	14	8														
人と文化 薬学英語 薬学の基礎		6	4				1	1	1	1	2	1				
独自教育				5	3	3	3	8	10	10	5	6	6	6	6	6
小計	18	18	18	18	18	17	17	17	16	36	18	18	18	18	18	18

案2【5年コア型 全員共通】

	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
物理系	C-1-1	C-1-2	C-1-3 C-2-1	C-1-4 C-2-2	C-2-3	C-3-1	C-3-2					
化学系			C-4-1	C-4-2 C-4-3	C-4-4	C-5-1	C-5-2	C-6-1	C-6-2			
生物系	C-8-1	C-8-2	C-7-1 C-8-3 C-9-1	C-8-4 C-9-2	C-7-2 C-9-3 C-9-4	C-9-5	C-7-3	C-9-6 C-10-2	C-10-3			
健康・保健			C-11-1	C-11-2	C-11-3 C-12-1 C-13-2	C-12-2 C-13-3	C-13-4	C-13-5 C-14-1 C-14-2				
薬と疾病				C-13-1					C-14-3 C-14-4 C-15-1 C-15-2	C-14-5 C-15-3		
創薬						C-16-1 C-16-2	C-16-3		C-17-1 C-17-2 C-17-3	C-17-4 C-17-5		
薬学と社会							C-18-1	C-18-2 C-18-3				
専門実習			実習Ⅰ (3)	実習Ⅱ (3)	実習Ⅲ (3)	実習Ⅳ (3)	実習Ⅴ (3)					
病院・薬局に行く前に									D-1-1 D-1-2 D-1-3 D-1-4 D-1-5			
実務実習										D-2 (12)		
卒業実習										E-1 (12)	E-1 (12)	
全学年を通じて イントロダクション	A-1 B-1	A-2 B-2	A-3		A-3		A-3					
薬学準備教育科目												
人と文化	14	8	1	1								
薬学英語					1	1	1	1	1			
薬学の基礎		6	4									
独自教育			2	6	4	5	4	9	4	8	6	
小計	18	18	18	18	17	17	17	17	18	36	18	

案3【5年コア型 医療優先グループ／創薬優先グループ】

	医療優先グループ								創薬優先グループ							
	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		5年次		6年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
物理系	C-1-1	C-1-2	C-1-3 C-2-1	C-1-4 C-2-2	C-2-3	C-3-1	C-3-2									
化学系			C-4-1	C-4-2 C-4-3	C-4-4	C-5-1	C-5-2	C-6-1	C-6-2				C-6-2			
生物系	C-8-1	C-8-2	C-7-1 C-8-3 C-9-1	C-8-4 C-9-2	C-7-2 C-9-3 C-9-4	C-9-5 C-10-1	C-7-3 C-9-6 C-10-2	C-10-3								
健康・保健			C-11-1	C-11-2	C-11-3 C-12-1 C-13-2	C-12-2 C-13-3	C-13-4	C-13-5 C-14-1 C-14-2								
薬と疾病				C-13-1					C-14-3 C-14-4 C-15-1 C-15-2	C-14-5 C-15-3			C-14-3 C-14-4 C-15-1 C-15-3	C-14-5 C-15-2		
創薬						C-16-1 C-16-2	C-16-3		C-17-1 C-17-2 C-17-3	C-17-4 C-17-5			C-17-1 C-17-2 C-17-3	C-17-4 C-17-5		
薬学と社会							C-18-1	C-18-2 C-18-3								
専門実習			実習Ⅰ (3)	実習Ⅱ (3)	実習Ⅲ (3)	実習Ⅳ (3)	実習Ⅴ (3)									
病院・薬局に行く 前に									D-1-1 D-1-2 D-1-3 D-1-4 D-1-5				D-1-1 D-1-2 D-1-3 D-1-4 D-1-5			
実務実習										D-2 (12)				D-2 (4)		
卒業実習										E-1 (12)	E-1 (12)			E-1 (20)	E-1 (12)	
全学年を通して イントロダクション	A-1 B-1	A-2 B-2	A-3		A-3		A-3									
薬学準備教育 人と文化	14	8	1	1												
薬学英語					1	1	1	1								
薬学の基礎		6	6													
独自教育				6	5	5	5	9	5	8	6		5	8		6
小計	18	18	18	18	18	17	18	17	18	36	18		18	36		18

カリキュラムチャート、年次配当表について

案1 4年コア型 医療コース・創薬コース

コア・カリキュラムは4年で履修

実務実習は医療コースのみ履修

案2 5年コア型 全員共通

コア・カリキュラムは5年で履修

実務実習は全員が履修

案3 5年コア型 医療優先グループ・創薬優先グループ

コア・カリキュラムは5年で履修

実務実習は2グループ制

実務実習を行う場合には、5年後期ならびに6年前期が適当である。実習受け入れ機関の都合により、必ずしも大学側の希望通りの日程で進行しないことが考えられる。実務実習以外の期間には、学生は大学でコア科目、独自教育科目を学習し、卒業実習を行うこととなる。このため、5年後期と6年前期を統合して表示した。なお、実務実習の事前教育は5年前期に開講しているが、6年前期に実務実習を履修する学生に対しては、5年後期に事前教育を開講することが望ましく、この場合には、卒業実習5単位分を前倒しして5年前期で履修する。

カリキュラムチャート、年次配当表について

案1 4年コア型 医療コース・創薬コース

コア・カリキュラムは4年で履修

実務実習は医療コースのみ履修

案2 5年コア型 全員共通

コア・カリキュラムは5年で履修

実務実習は全員が履修

案3 5年コア型 医療優先グループ・創薬優先グループ

コア・カリキュラムは5年で履修

実務実習は2グループ制

実務実習を行う場合には、5年後期ならびに6年前期が適当である。実習受け入れ機関の都合により、必ずしも大学側の希望通りの日程で進行しないことが考えられる。実務実習以外の期間には、学生は大学でコア科目、独自教育科目を学習し、卒業実習を行うこととなる。このため、5年後期と6年前期を統合して表示した。なお、実務実習の事前教育は5年前期に開講しているが、6年前期に実務実習を履修する学生に対しては、5年後期に事前教育を開講することが望ましく、この場合には、卒業実習5単位分を前倒しして5年前期で履修する。