

薬学教育モデル・コア・カリキュラム

令和4年度改訂版

薬学系人材養成の在り方に関する検討会

目次

薬学教育モデル・コア・カリキュラムの考え方	5
1 基本理念と背景	5
2 大学教育における位置づけ	5
3 薬剤師を目指す学生に求めたいこと	6
4 薬学教育に携わる各関係者にお願いしたいこと	7
5 患者・市民への周知や協力の依頼	7
薬学教育モデル・コア・カリキュラム 改訂の概要	9
I 改訂の基本的方針	9
II 薬学教育モデル・コア・カリキュラムの構成(表示の方法と利用上の留意点等).....	11
III 各大大項目の作成方針	13
IV 大学独自の3つのポリシー(ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、アドミッ ション・ポリシー)の作成について	22
V 今後の薬学教育モデル・コア・カリキュラムの運用について	22
A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力	26
B 社会と薬学	29
B-1 薬剤師の責務	30
B-1-1 薬剤師に求められる倫理観とプロフェッショナリズム	30
B-1-2 患者中心の医療	30
B-1-3 薬剤師の社会的使命と法的責任	31
B-2 薬剤師に求められる社会性	32
B-2-1 対人援助のためのコミュニケーション	32
B-2-2 多職種連携	33
B-3 社会・地域における薬剤師の活動	33
B-3-1 地域の保健・医療	33
B-3-2 医療・介護・福祉の制度	34
B-3-3 医療資源の有効利用	35
B-4 医薬品等の規制	35
B-4-1 医薬品開発を取り巻く環境	35
B-4-2 医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保と薬害の防止	36
B-4-3 医薬品等の供給	37
B-4-4 特別な管理を要する医薬品等	38
B-5 情報・科学技術の活用	38
B-5-1 保健医療統計	38
B-5-2 デジタル技術・データサイエンス	39
B-5-3 アウトカムの可視化	39
C 基礎薬学	41
C-1 化学物質の物理化学的性質	43
C-1-1 化学結合と化学物質・生体高分子間相互作用	43
C-1-2 電磁波、放射線	43
C-1-3 エネルギーと熱力学	44
C-1-4 反応速度	45
C-2 医薬品及び化学物質の分析法と医療現場における分析法	46
C-2-1 分析方法の基礎	46
C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法	46
C-2-3 定性分析、日本薬局方試験法	47
C-2-4 電磁波を用いる分析法	48
C-2-5 有機化合物の特性に基づく構造解析-原理-	48
C-2-6 分離分析法	49
C-2-7 医療現場における分析法	49
C-2-8 生体に用いる分析技術・医療機器	50

C-3 薬学の中の有機化学	52
C-3-1 物質の基本的性質	52
C-3-2 有機化合物の立体化学	52
C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性	53
C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析	53
C-3-5 無機化合物・錯体	54
C-4 薬学の中の医薬品化学	55
C-4-1 医薬品に含まれる官能基の特性	55
C-4-2 生体分子とその反応	55
C-4-3 医薬品のコンポーネント	56
C-4-4 標的分子に基づく医薬品の分類	57
C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序	57
C-5 薬学の中の生薬学・天然物化学	58
C-5-1 生薬学・天然物化学の基礎	58
C-5-2 天然由来医薬品各論	58
C-6 生命現象の基礎	60
C-6-1 生命の最小単位としての細胞	60
C-6-2 生命情報を担う遺伝子	60
C-6-3 微生物の分類、構造、生活環	61
C-6-4 生命活動を担うタンパク質	62
C-6-5 生体エネルギーと代謝	62
C-6-6 細胞内情報伝達及び細胞間コミュニケーション	63
C-6-7 細胞周期と細胞死	64
C-7 人体の構造と機能及びその調節	65
C-7-1 器官系概論	65
C-7-2 神経系	65
C-7-3 内分泌系	66
C-7-4 外皮系	67
C-7-5 感覚器系	67
C-7-6 骨格系	68
C-7-7 筋系	68
C-7-8 循環器系	69
C-7-9 リンパ系と免疫	69
C-7-10 消化器系	70
C-7-11 呼吸器系	71
C-7-12 泌尿器系	71
C-7-13 体液	72
C-7-14 生殖器系	72
C-7-15 ヒトの発生	73
D 医療薬学	75
D-1 薬物の作用と生体の変化	76
D-1-1 薬の作用のメカニズム	76
D-1-2 身体の病的変化	76
D-1-3 医薬品の安全性	77
D-2 薬物治療につながる薬理・病態	78
D-2-1 自律神経系に作用する薬	78
D-2-2 鎮痛作用を有する薬物	78
D-2-3 麻酔薬	79
D-2-4 運動神経系や骨格筋に作用する薬	79
D-2-5 中枢神経系、精神系の疾患と治療薬	80
D-2-6 代謝系・内分泌系及び骨の疾患と治療薬	80

D-2-7	皮膚・感覚器系の疾患と治療薬	80
D-2-8	循環器系の疾患と治療薬	81
D-2-9	血液・造血器系の疾患と治療薬	81
D-2-10	免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬	82
D-2-11	消化器系の疾患と治療薬	82
D-2-12	呼吸器系の疾患と治療薬	82
D-2-13	泌尿器系の疾患と治療薬	83
D-2-14	生殖器系の疾患と治療薬	83
D-2-15	感染症と治療薬	84
D-2-16	悪性腫瘍(がん)と治療薬	84
D-2-17	緩和医療と治療薬	84
D-2-18	遺伝子治療、移植医療、遺伝子組換え医薬品	85
D-2-19	漢方療法	85
D-2-20	セルフケア、セルフメディケーション	86
D-3	医療における意思決定に必要な医薬品情報	86
D-3-1	医薬品のライフサイクルと医薬品情報	86
D-3-2	医薬品情報の情報源と収集	87
D-3-3	医薬品情報の解析と評価	87
D-3-4	医薬品情報の応用と創生	88
D-3-5	患者情報	89
D-4	薬の生体内運命	89
D-4-1	薬物の体内動態	90
D-4-2	薬物動態の解析	90
D-5	製剤化のサイエンス	91
D-5-1	薬物と製剤の性質	91
D-5-2	製剤設計	92
D-5-3	Drug Delivery System(DDS:薬物送達システム)	93
D-6	個別最適化の基本となる調剤	93
D-6-1	処方箋に基づいた調剤	93
E	衛生薬学	95
E-1	健康の維持・増進をはかる公衆衛生	95
E-1-1	環境要因によって起こる疾病の予防と健康被害の防止	95
E-1-2	人の健康を脅かす感染症の予防とまん延防止	96
E-2	健康の維持・増進につながる栄養と食品衛生	97
E-2-1	食品機能と疾病の予防・治療における栄養	97
E-2-2	健康をまもる食品衛生	98
E-3	化学物質の管理と環境衛生	99
E-3-1	人の健康に影響を及ぼす化学物質の管理と使用	99
E-3-2	生活環境・自然環境の保全	99
F	臨床薬学	101
F-1	薬物治療の実践	101
F-1-1	薬物治療の個別最適化	101
F-2	多職種連携における薬剤師の貢献	103
F-2-1	多職種連携への参画・薬剤師の職能発揮	103
F-3	医療マネジメント・医療安全の実践	104
F-3-1	医薬品の供給と管理	104
F-3-2	医薬品情報の管理と活用	105
F-3-3	医療安全の実践	105
F-3-4	医療現場での感染制御	106
F-4	地域医療・公衆衛生への貢献	107
F-4-1	地域住民の疾病予防・健康維持・増進の推進、介護・福祉への貢献	107

F-4-2 地域での公衆衛生、災害対応への貢献	108
F-5 臨床で求められる基本的な能力	108
F-5-1 医療・福祉・公衆衛生の現場で活動するための基本姿勢	108
G 薬学研究	110
G-1 薬学的課題の探究と薬学研究に取り組む姿勢	110
G-1-1 薬学的課題発見に向けた批判的思考と俯瞰的思考	110
G-1-2 薬学研究に取り組む姿勢	111
G-2 研究の実践	111
G-2-1 研究課題の設定と研究計画の立案	111
G-2-2 研究の実施と成果の解析・考察	112
参考資料1 「薬学教育モデル・コア・カリキュラム」今回の改訂までの経過	113
参考資料2 検討組織の設置・委員名簿	115
参考資料3 医師・歯科医師・薬剤師が関わる法令一覧	125
参考資料4 略語集	131

表記について

- ・ 大項目、中項目、小項目はABC、123、123という順で付番を統一する。ただし、評価の指針は1.2.3.、学修目標は1)2)3)、学修事項は(1)(2)(3)と付番する。
- ・ 薬学用語は、薬学用語辞典(日本薬学会 編)に準拠する。
- ・ 「学習」と「学修」の表記については、大学設置基準上、大学での学びは「学修」としていることから、原則として「学修」を用いることとした。ただし、大学での学びに限られない場合は、「学習」を用いることとした(「生涯学習」など)。
- ・ 前掲の単語の同義語、説明、具体例等を追加するときには()を使用する。
例) 科学的研究(臨床研究、疫学研究、生命科学研究等)
- ・ 日本語とそれに対応する英単語を併記する場合は英語を()で示し、略語を略語表にまとめる。
例) 根拠に基づいた医療(EBM)
- ・ 人名は原語表記を原則とする。
- ・ カタカナ化した英語はとくに英語表記を示していない。
例) コミュニケーション
- ・ 団体・組織名については、法人格の表記を省略する。

薬学教育モデル・コア・カリキュラムの考え方

1 基本理念と背景

○キャッチフレーズ「未来の社会や地域を見据え、多様な場や人をつなぎ活躍できる医療人の養成」

今回の改訂は、変化し続ける未来の社会や地域を見据え、多様な場や人をつなぎ活躍できる医療人の養成を目指して医学・歯学・薬学教育の3領域で統一したキャッチフレーズを採用した。

近年、人口構造の変化、多疾患併存、多死社会、健康格差、増大する医療費、新興・再興感染症や災害リスクなど様々な問題に直面し、これらの社会構造の変化は、年を経るにつれ更なる激化が見込まれている。このように社会に多大な影響を与える出来事を的確に見据え、多様な時代の変化や予測困難な出来事に柔軟に対応し、生涯にわたって活躍し、社会のニーズに応える医療人の養成が必須である。

そのためには、医療者としての根幹となる資質・能力を培い、多職種で複合的な協力をを行い、多様かつ発展する社会の変化の中で活躍することが求められる。また、患者や家族の価値観に配慮する観点や利他的な態度が重要である。更には、ビッグデータや人工知能(AI)を含めた医療分野で扱う情報は質も量も拡大・拡張しており、これらを適切に活用した社会への貢献も求められる。

これらを教育面から具現化するため、新たな「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」の提示、各大学の創意・工夫に基づいたカリキュラム作成、課題の発見と解決を科学的に探究する人材の育成、医学・歯学・薬学の教育内容の一部共通化を行うこととした。

また、今回の改訂では、生涯にわたって目標とする「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を掲げた学修成果基盤型教育(OBE)を柱とし、薬学教育モデル・コアカリキュラム(平成25年度改訂版)(以下「平成25年度改訂版」という。)の深化を図り、薬学教育の質保証の観点から改革を進めることを企図した。

○2040年以降の社会も想定した医学・歯学・薬学において共通して求められる資質・能力

薬剤師養成には、6年間の卒前教育に加えて、卒後の研鑽を含め時間を要する。このため、学生が医療人として活躍する2040年以降の社会も想定し、モデル・コア・カリキュラムを改訂する必要がある。2040年頃、日本の高齢人口はピークを迎えるが、それ以降も高齢化率は上昇を続けると予測されている。これに伴い、多疾患の併存や、また様々な社会的背景を有する患者等の割合の増大が見込まれる。これらの患者・生活者を総合的にみる姿勢が、医療人として求められる。さらに、生産年齢人口の減少と相まって、今後日本においては、生産年齢人口負担がますます増加することが予測されるとともに、地理的にみると、全国の居住地の約半数で人口が半減すると予測されており、この急激な人口構造の変化に応じて、大幅な医療需要の変化に対応できる医療人の養成が、社会的に重要である。加えて、将来医療現場において活用されうる新規科学技術について、先んじて全てを卒前教育にモデル・コア・カリキュラムとして盛り込むことには限界があるものの、倫理を含めて基盤となる情報・科学技術を活かす能力について、その素養を身に付ける必要がある。

また、医療人として求められる基本的な資質・能力は、専門分野に関わらず共通している。そこで、今回の改訂では「求められる基本的な資質・能力」に関して原則として医学・歯学・薬学の3領域で共通化した。多職種の卒前段階の教育の水平的な協調を進め、医療人として価値観を共有することは重要である。

こうした状況を踏まえ、平成25年度改訂版を基本に医学・歯学教育モデル・コア・カリキュラムとの連携を検討した上で、新たな資質・能力として、「総合的に患者・生活者をみる姿勢」、「情報・科学技術を活かす能力」の2つを加えた。

2 大学教育における位置づけ

○モデル・コア・カリキュラムの整理

モデル・コア・カリキュラムは、各大学が策定する「カリキュラム」のうち、6年制薬学教育において共通して取り組むべき「コア」の部分抽出し、「モデル」として体系的に整理したものである。このため、従来どおり、各大学における具体的な薬学教育は、学修時間数の7割程度を目安にモデル・コア・カリキュラムを踏まえたものとし、残りの3割程度の内容は、各大学の卒業認定・学位授与の方針、教育課程編成・実施の方針、入学者受入れの方針等に基づき、大学が自主的・自律的に編成するものとする。

こうした取組の実行可能性を高めるために、詳細な到達目標の記載を見直す方針で整理をしたが、併せて、薬学や医療の進歩に伴う知識や技能について、全てを卒前教育において修得することを目指すものではなく、生涯をかけて修得していくことを前提に、卒前教育で行うべきものを精査する必要があることも強調しておきたい。また、今後の情報・科学技術の更なる進歩に加え、新興・再興感染症等も含めた予測困難な時代において、患者・生活者や社会の抱える様々な課題の解決に向けて医療・福祉・公衆衛生を実践することが期待されるこれからの薬剤師の養成にあたっては、自ら考える力やリーダーシップを身に付ける必要があり、カリキュラムの過密化は必ずしも望ましい状態ではないことを付言する。

なお、臨床における実務実習を開始する前に修得すべき知識及び技能を身に付けているかどうかを評価するために大学が共用する試験(以下「共用試験」という。)の出題基準は、一義的には共用試験の実施主体において検討されるものであるが、各大学共通の目標を掲載したモデル・コア・カリキュラムを参照して策定されているという実態もあることから、モデル・コア・カリキュラムの意義はより一層重要なものとなっている。

○臨床における実務実習の意義

臨床における実務実習(以下「実務実習」という。)は、単に実務経験を積み、技能を向上させるのみならず、医療チームの一員として主体性を持ち積極的に参加することで、患者の背景や価値観、経済的な要因、家族との関係性等、全人的・総合的な医療に必要な視座を高め、薬剤師の職業的な知識・思考法・技能・態度の基本的な部分を学ぶ機会となること等が期待されている。

したがって、大学においては、実務実習に参加する学生の適性と質を保証し、患者の安全とプライバシー保護に十分配慮した上で、実務実習を更に促進することが求められ、別途作成する実務実習に関するガイドラインとともにモデル・コア・カリキュラムがその一助となることを期待する。

3 薬剤師を目指す学生に求めたいこと

今回の改訂のキャッチフレーズである「多様な場や人をつなぎ活躍できる」ことを達成するためには、薬学や医療の概念を幅広く捉えることが求められる。

例えば、今日の医療に求められる役割の一つとして、予防医療がある。すなわち、医療全体を考えるにあたっては、病気の診断や治療だけではなく病気の背景を考え、また健康の社会的決定要因、スポーツ・運動や栄養・食育の重要性についても認識することが必要である。また、幅広い視野を持つという観点では、患者一人一人がそれぞれに社会生活を営んでおり、在宅医療を含め医療現場で目にするのは患者の生活の一場面に過ぎないということを認識することも重要である。これらを意識しながら実務実習をはじめとする学修に臨めば、より有意義な成果が得られることだろう。

「多様な場や人をつなぎ活躍できる」ということは、これから起こる多様な求めや変化に対応するという受動的な側面だけでなく、薬剤師として多様なキャリアパスが形成でき、多様なチャンスがあるということも意味する。実際に、現在の薬剤師の大半は病院、薬局等で臨床に従事しているが、他にも、医薬品の開発・製造・販売、保健所や衛生研究所を含む行政、学校保健や他領域も含めた教育といった多様な領域に進んでいる薬剤師もいる。人生100年時代において、卒業段階での選択だけではなく、卒後も様々な段階で多様な選択肢があることを付言する。

また、多様な選択肢の中から自身の進む道を選んだ後においても、薬学的関心を幅広く持つことは生涯にわたって求められる。例えば、臨床の道を進んだとしても薬剤師業務を行う

上でリサーチマインドを絶えず意識し、あるいは研究の道を選んでも新たな薬学的発見を目指す上で常に臨床現場を意識することが求められる。また、異なる立場や場面を意識することや、他の選択肢を選んだ薬剤師と連携することも重要である。更には、薬剤師の間だけで関係性を築くのではなく、薬学・医療を含めた幅広い分野の多くの人々と積極的に関係を築き、自らも社会の一員として関心を持ち関与することも、「多様な場や人をつなぎ活躍できる」という目的の達成のためには必要不可欠なことであろう。

最後に、学問は先人の積み重ねの上に成り立つものであることから、入学した最初の授業から学問の尊さを感じ取り、また、生命は太古の昔からの生活の営みが紡ぎ出すものであることから、実務実習では生命の厳かさや生と死の意味するものを感じ取りながら、学修に臨んでいただきたい。また、薬学生の学修環境は、大学の教職員だけではなく、患者や学外の薬学教育関係者等多くの方々の協力の上に成り立っていることを忘れてはならない。そのため、自己を理解し、様々な人の支えによって薬学を学ぶ機会が得られたことへの感謝と敬意の念を持ち学修の成果を社会に還元するとともに、地域のリーダーの役割を担い、更に次世代における薬学や医療の発展につなぐために、生涯にわたって精進していただきたい。そして何より、一人の社会人として高い倫理観と教養を持つことを強く求める。

4 薬学教育に携わる各関係者をお願いしたいこと

実務実習や学生の動機づけとしての早期体験実習の実施を含め、地域の薬剤師会、病院薬剤師会、病院・薬局実務実習地区調整機構等を含む関係機関との連携を大学に期待したい。特に、多様な場や人をつなぎ活躍できる薬剤師を育成するため、地域の病院、薬局等において、在宅医療、各種保健活動等も含め、各大学の実習等へ協力いただければ幸いである。今後、今まで以上に地域包括ケアシステムを意識した内容を含むとともに、薬剤師偏在に係る内容を取り入れていくことが期待される。

また、卒後の医療現場では、チーム医療や多職種連携の観点から、医療系職種に限らず、多くの職種との協働が求められる。このため、卒前の段階からこれらを意識した教育が実施できるよう、関係者におかれては様々な形で御協力いただきたい。各大学におかれては、必要な学修内容が十分担保できるよう、十分な実験・実習時間の確保に配慮いただきたい。

なお、教育にあたっては、「3 薬剤師を目指す学生に求めたいこと」で示した内容についても考慮いただければ幸いである。

5 患者・市民への周知や協力の依頼

「3 薬剤師を目指す学生に求めたいこと」でも述べたとおり、実務実習の円滑かつ安全な実施にあたっては、患者として関わる市民の理解が必要不可欠である。実習における患者からの同意については実務実習への市民の協力を広く請うために、各大学で工夫して次の「患者・市民の皆様へのお願い」文面例や薬学教育協議会作成のポスター等を利用するなどして、薬学教育の必要性と重要性について周知を図ることが望ましい。

「患者・市民の皆様へのお願い」文面例

患者・市民の皆様へのお願い

医療者を養成するにあたっては、患者さんご自身やご家族の協力が欠かせません。大学において薬学を専攻する学生であって、当該学生が実務実習を開始する前に修得すべき知識及び技能を身に付けているかどうかを評価するために大学が共用する試験※を合格した薬学生は、薬剤師の指導監督の下、薬局・病院で実務実習を行います。薬学生は、実務実習を中心に、様々な形で患者・市民の皆様と接することや、皆様が使用する医薬品等を取り扱うことなどによって、必要な資質・能力を身に付けていきます。皆様にご協力いただくことにより、将来的に、皆様により良い医療の提供や薬学・医療の進歩といった形で「お返し」できるものですので、薬学生と一緒に育ててくださいますよう、ご協力をお願いします。

※ 第三者機関である特定非営利活動法人薬学共用試験センターが、知識を問うコンピュータによる試験(Computer-Based Testing: ^{シービーティ}C B T)と模擬患者さんのご協力を得て技能や態度を評価する試験(Objective Structured Clinical Examination: ^{オスケー}OSCE)を実施しています。

薬学教育モデル・コア・カリキュラム 改訂の概要

薬学教育モデル・コア・カリキュラムは、医療現場での実習で実践的な臨床能力を高め、「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を生涯にわたって研鑽し獲得するため、6年制薬学教育で卒業時までには学ぶ基礎薬学、医療薬学、衛生薬学、臨床薬学等の知識や技能を修め、薬剤師として社会で活躍できる能力の修得を目的に作成されている。

薬剤師には、医薬品の製造、調剤、供給における任務を遂行し、適切に品質管理された医薬品を過不足なく効率的に国民に提供するとともに、広く薬事衛生、患者・生活者の健康増進等に寄与する社会的責務を担うことが求められる。このため、薬剤師は、患者・生活者に心から寄り添い、保健、医療のみならず介護、福祉においても地域の健康増進に主体的に寄与する「医療人」として十分な資質・能力を備えていなければならない。また、適切な科学的判断ができるよう専門的な知識と技能を修得して利活用するとともに、科学的探究心を持って医療と薬学の発展に貢献する姿勢が必要である。

I 改訂の基本的方針

1. 大きく変貌する社会で活躍できる薬剤師を想定した教育内容

近年、人口構造の変化等様々な問題に直面し、これらの社会構造の変化は、年を経るにつれ更なる激化が見込まれている。また、地域包括ケアシステムの一員として多職種連携が進む中で、対物業務を効率化し対人業務を充実していくことがより一層求められており、大規模災害時等を含め、地域医療における薬剤師の役割や業務は大きく変化している。

このように大きく変貌する社会において、医療人として安全で質の高い医療を提供し、公衆衛生の向上と増進に寄与できる薬剤師を育成するための内容とした。

2. 生涯にわたって目標とする「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を提示した新たなモデル・コア・カリキュラムの展開

平成25年度改訂版では、卒業時に必要とされる「薬剤師として求められる基本的な資質」を掲げた学修成果基盤型教育とGIO・SB0s*を提示したプロセス基盤型教育の構成が混在していた。これを改め、生涯にわたって目標とする「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を掲げた学修成果基盤型教育の新展開を行った。

3. 各大学の責任あるカリキュラム運用のための自由度の向上

平成25年度改訂版では、学修すべき事項がSB0sとして細部にわたって記載されており、各大学はそれらを網羅するのに時間を費やされて大学独自の内容をカリキュラムに取り入れる余裕がなかった。詳細なSB0sを廃して学修すべき内容をコアとし、各大学の理念やディプロマ・ポリシーに基づき責任を持った教育が可能となるように大学のカリキュラム作成における自由度を高めた。

本モデル・コア・カリキュラムでは、平成25年度改訂版で網羅的に記載されていた一般目標及び到達目標(GIO-SB0s)を、概念**化した学修目標に改めた。すなわち、多くの具体的事実を覚えるだけでなく、それらに共通する特徴や相違点を考え、概念化した上で新たに直面する課題や問題点の解決に活かせる総合的な学力を身に付けられるよう改めた。各大学はその学修目標に基づいてカリキュラムを作成することとした。

4. 臨床薬学という教育体制の構築

個々の施設で直ちに専門家として実務が実施できるようになることを目的とした実務研修（新人研修等）ではなく、将来、国民のためになる薬剤師として何を行うのか、どのような課題を見つけ解決策を導いて社会貢献につなげるのかといった観点を重視した。本モデル・コア・カリキュラムでは、大学初年次から、疾病の予防や個々の患者の状況に適した責任ある薬物療法が実践できる薬剤師の養成を目指し、大学と医療現場が連携して教育を行う「臨床薬学」という教育体制の構築を行った。

5. 課題の発見と解決を科学的に探究する人材育成の視点

大きく変貌する社会において、医療の更なる発展に資するために、課題の発見と解決を科学的に探究する人材の育成を目指すモデル・コア・カリキュラムとした。

6. 医学・歯学教育のモデル・コア・カリキュラムとの一部共通化

多職種連携の推進の観点から、医学・歯学・薬学の各教育モデル・コア・カリキュラムの改訂を機に、共通化を図るべき内容について検討し整合性を図った。

* GIO・SBOs：平成25年度改訂版では、「基本的な資質」を身に付けるための一般目標（GIO：General Instructional Objective）（学生が学修することによって得る成果）を設定し、GIOを達成するための到達目標（SBOs：Specific Behavioral Objectives）（学生がGIOに到達するために、身に付けておくべき個々の実践的能力）を明示していた。

** 概念とは、「理解している物事に共通している特徴」という意味である。学生が概念を身に付けるということは、学生が学ぶべき対象を理解し、認識するときに、それらに共通する特徴を体系化し身に付けるということである。具体的事実を網羅的に数多く覚えるのではなく、いくつかの典型的な例をもとに考えることで共通点を見出し、新たに直面した事象に応用する力、問題点を解決する力を身に付けることを意味する。

II 薬学教育モデル・コア・カリキュラムの構成(表示の方法と利用上の留意点等)

1. 薬学教育モデル・コア・カリキュラムの本文は、以下の大項目から成り立っている。

- A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力
- B 社会と薬学
- C 基礎薬学
- D 医療薬学
- E 衛生薬学
- F 臨床薬学
- G 薬学研究

2. B～Gの各大項目には、＜大項目の学修目標＞、＜「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり＞、＜評価の指針＞が記載されている。

＜大項目の学修目標＞

各大項目B～Gにより到達を目指す目標。モデル・コア・カリキュラム履修を想定したときの修了(卒業)時の標準的な学修成果(アウトカム)。大項目「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を獲得するために、当該大項目の学修内容に基づいて設定される。

＜「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり＞

各大項目B～Gの学修が、生涯の目標である「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とどのようにつながっていくかを記載している。この内容は、下記の「III 各大項目の作成方針」のなかにも記載されている。

＜評価の指針＞

学修目標への到達を評価するための視点として示されている。＜評価の指針＞に示された視点で、各大学は学修目標に基づいて学生の到達度を評価する方法、指標等を作成することが求められる。各小項目にある＜評価の指針 重点＞は、当該大項目の評価の指針の主なものを記載しているので、各小項目にある＜評価の指針 重点＞を参考に、総合的に判断することが必要である。

3. B～Gの各大項目は、中項目に区分され、更に小項目に区分けされている。小項目には、＜ねらい＞、＜学修目標＞、＜学修事項＞が記載されている。

※＜ねらい＞が以下の全ての小項目に共通している場合は、中項目にまとめて記載し、各小項目には、学修目標及び学修事項のみが記載されている場合がある。

＜ねらい＞

本小項目が、これまで学んできた内容を踏まえて、その領域の中でどのような視点で学修するのか、当該中項目のなかでどのような位置にあるのか、他の領域とどのような関連性があるのかを記載する。

「他領域・項目とのつながり」の項では、「この小項目を学んだ後につなげる項目」と「この小項目を学ぶために関連の強い項目」が原則として記載されているが、片方のみの場合や、「この小項目を学ぶ前後を通して関連する項目」として記載されている場合もある。なお、小項目で＜ねらい＞の一部が省かれている場合がある。

＜学修目標＞

＜学修目標＞は、モデル・コア・カリキュラムの本体の部分に当たり、個別の知識や技能を概念的に把握し体系化して理解すること、知識や技能を活用して判断し行動することを示したものである。なお、知識を理解して、その知識を一般的に使えるようになることを「説明する」と表している。

以下の<学修事項>を参考として<学修目標>を読み解き、各大学が独自のカリキュラムに具体化する。

** 概念 10ページ参照

<学修事項>

学生が<学修目標>に到達するために必要と考えられる知識や技能、行為等が記載されている。ただし、モデル・コア・カリキュラムの本体である<学修目標>に基づいて、各大学がカリキュラムを作成するにあたり、参考となる事項を列記したもので、これらだけを修得すればよいということを意味するものではない。

主に専門用語で記されているが、小項目によっては、学修目標に合致するように文章となっている場合がある。各大学のカリキュラム作成の参考となるように選定されているため、レベルの異なる用語が記載されている場合もある。

各学修事項に対応する学修目標の番号を【】内に記載している。

Ⅲ 各大項目の作成方針

「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」

「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」は、医学・歯学・薬学間で調整を行い共通化した。[薬物治療の実践的能力]については、医師又は歯科医師として求められる基本的な資質・能力に掲げられた[患者ケアのための診療技術]とは異なり、薬学独自の資質・能力とした。[情報・科学技術を活かす能力]は、[専門知識に基づいた問題解決能力]と深く関わるが、[患者・生活者を総合的にみる姿勢]とともに現在の社会背景に鑑みて、項目立てされた。各資質・能力の説明文は、医学・歯学とは異なる薬学における独自の内容となっている。

「B 社会と薬学」

○作成方針

薬剤師としての使命と責任は、人、物(医薬品等)、情報、組織、地域、社会を理解し、倫理や法の下に、適切に判断し、行動することによって果たし得る。そのためには、入学時から卒業までの各領域の学修を通して、薬剤師としての人間性・社会性を育み、人・社会と薬剤師との関わりについて認識を深めていくことが大切である。また、変化・多様化していく社会において、生涯を通して役割を実践することが求められている。これらを踏まえて、「B 社会と薬学」は、以下の方針に従って作成した。

- ・薬剤師としての人間性・社会性を育む学修の充実を図る。
- ・医療現場や地域社会における薬剤師の活動の基盤となる学修領域とする。
- ・現状で不足している学修に加え、2040年以降の社会を見据え、近い将来に必須となる学修を含める。

○平成25年度改訂版との相違点、改訂の意図

平成25年度改訂版の「A 基本事項」と「B 薬学と社会」を統合し、内容を整理して再構築するとともに、これまで十分に触れられていなかったプロフェッショナルリズム、社会的使命、保健医療統計、デジタル技術・データサイエンス、アウトカムの可視化などを追加した。また、薬剤師が関与する役割は、医療、保健、介護、福祉にわたり幅広いことから、患者・医療に限定しない記載とした。

○内容の構成

「B-1 薬剤師の責務」では、倫理観の醸成、プロフェッショナルリズム、患者中心の医療、薬剤師の社会的使命と法的責任を学修し、生涯を通じて役割を実践するという心構えを培う。「B-2 薬剤師に求められる社会性」では、円滑なコミュニケーションによる連携と課題解決に向けてコミュニケーションと多職種連携について学修し、現場での実践につなげる。「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」では、地域住民の健康生活の確保に向けた薬剤師の役割と活動、医療提供体制、社会保障制度、医療資源の有効利用について学修し、現場での実践につなげる。「B-4 医薬品等の規制」では、医薬品開発、医薬品等に係る規制、流通・管理の仕組みを学修し、医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保、薬害の防止、適正使用につなげる。「B-5 情報・科学技術の活用」では、保健医療統計、デジタル技術の活用、データサイエンスによって公衆衛生上の課題発見・解決につなげるとともに、自らの活動の成果(アウトカム)を示し、公衆衛生の向上と薬学の発展につなげる。

○「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり

「B-1 薬剤師の責務」は、大項目B～Gの学修の前提となる[プロフェッショナルリズム][総合的に患者・生活者をみる姿勢][生涯にわたって共に学ぶ姿勢]の資質・能力を培う学修である。「B-2 薬剤師に求められる社会性」は、[コミュニケーション能力][多職種連携能力][総合的に患者・生活者をみる姿勢]の資質・能力を培う学修であり、主に「F

臨床薬学」の学修に結び付いている。「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」は、[総合的に患者・生活者をみる姿勢] [専門知識に基づいた問題解決能力] [科学的探究] を培う学修であり、主に「E 衛生薬学」と「F 臨床薬学」の学修と関連している。「B-4 医薬品等の規制」は、[プロフェッショナリズム] [専門知識に基づいた問題解決能力] [薬物治療の実践的能力] を培う学修であり、「C 基礎薬学」、「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」、「F 臨床薬学」の学修につながっている。「B-5 情報・科学技術の活用」は、[情報・科学技術を活かす能力] [社会における医療の役割の理解] [科学的探究] [プロフェッショナリズム] を培う学修であり、主に「E 衛生薬学」、「F 臨床薬学」、「G 薬学研究」の学修につながっている。このように、大項目Bの学修は、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」に掲げた全ての資質・能力を培い、かつ、「C 基礎薬学」、「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」、「F 臨床薬学」、「G 薬学研究」の全ての領域の学修にも結び付いている。

○評価の指針の作成方針

各学修目標の到達レベルは、各大学で設定され、その設定されたレベルにどこまで到達しているかを、卒業時まで常に評価しながら学修を進めることになる。「B 社会と薬学」は、全領域の学修の基盤であるとともに、卒業後に薬剤師として適切に行動する力を養う領域であり、行動につながっているかを評価する必要があることから、「対応する」「連携する」「行動をとる」などの動詞を用いた項目を設けた。

○その他

「B 社会と薬学」は、薬剤師の活動の全般に関わることから学修内容の幅は広く、BからはC～Gの学修領域へとつながっている。また、全領域の学修が薬剤師の使命と責任に関わっていることから、入学時から卒業までの学修を通して、理解を深めていく領域でもある。大学は、学生が卒業後に薬剤師として医療現場や地域社会で活動することを前提とした学修プログラムを提供し、時間をかけて学生の自覚や価値観の形成を促し、人材育成に努める必要がある。

「C 基礎薬学」

○作成方針

医療の現場で薬剤師は、医薬品による、疾患の予防・治療や副作用の回避を推進する立場にある。つまり、医薬品がヒト体内でどのように吸収・分布され、どのように作用するのか、またどのように分解・代謝され、体外に排出されるのかを説明でき、それに基づいて最適な投与量、投与経路等を判断できるようになることが医療に貢献する薬剤師が生涯学び続ける姿である。こうした役割を果たすためには、第一に医薬品という分子や、それと反応する生体分子の性状を科学的に捉え、第二にヒト生体が細胞の恒常性のもとに、機能的な組織、器官の集合と互いの情報伝達と調節によって正常な生体が形成されていることを学ばねばならない。これらの科学的な基盤なくして、社会から求められる薬剤師になるべく研鑽し続けることは困難である。これらを踏まえて、「C 基礎薬学」は、次の方針に沿って作成した。

- ・薬剤師として、医療現場で研鑽し続けるための科学的基盤形成に必須な項目に厳選する。
- ・基礎薬学中の物理化学系、化学系、生物・生化学系及び解剖・生理学系を個々の独立したものと捉えず、それぞれのリンクを図る。

○平成25年度改訂版との相違点、改訂の意図

平成25年度改訂版の「C 薬学基礎」に記載されていた内容を整理し、再構築した。免疫を独立したものと捉えるのではなく、ヒト生体機能の一部と捉える学修を促すため、平成25年度改訂版の「C8 生体防御と微生物」の免疫に関する内容を「C7 人体の成り立ちと生体機能の調節」に移行させた。また「C 基礎薬学」では、微生物に関してヒト宿主細胞と比較学修することによって微生物細胞・粒子を正確に捉えることを意図した。また病原微生物各論にあたる内容は「E 衛生薬学」に移行させた。

○内容の構成

「C-1 化学物質の物理化学的性質」及び「C-3 薬学の中の有機化学」で、疾患の予防・治療に使われる医薬品分子とそれが作用する生体分子に関する物理化学的・化学的な性状について学修し、その後、「C-4 薬学の中の医薬品化学」によって、医薬品分子と生体分子の反応について学修する。一方、「C-6 生命現象の基礎」でヒト生体を構成する基本単位である細胞の性状と恒常性を学修する。こうして医薬品と生体の基礎が作られ、「C-7 人体の構造と機能及びその調節」で、構成する細胞、組織及び器官の構成と恒常的機能について学修することによって、疾患の予防や治療に関する後継科目を理解する基盤が形成される。更に「C-1 化学物質の物理化学的性質」及び「C-3 薬学の中の有機化学」の学修をもとに、医療現場で必要な「C-2 医薬品及び化学物質の分析法と医療現場における分析法」、また漢方治療などで必要な天然由来医薬品について「C-5 薬学の中の生薬学・天然物化学」で学修する。こうして、「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」、「G 薬学研究」の学修の基盤が形成され「C 基礎薬学」の専門知識は「B 社会と薬学」のバックボーンとなり、医師・歯科医師・看護師を含む多くの医療人のなかでの薬剤師としてのアイデンティティを形成するうえで重要な要素になる。さらに「C 基礎薬学」はこれらの大項目の理解の基盤に止まらず、「G 薬学研究」における研究の対象でもある。

○「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり

大項目「C 基礎薬学」は、「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」、「F 臨床薬学」、「G 薬学研究」を学ぶための科学的根幹であり、この根幹形成があつてこそ、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」に掲げられている〔科学的探究〕、〔専門知識に基づいた問題解決能力〕、〔情報・科学技術を活かす能力〕、〔薬物治療の実践的能力〕を生涯にわたって研鑽し続けることが可能になる。また、この根幹の形成と医療現場での活用によって、医師、歯科医師、看護師等の他の医療職とは異なる、薬剤師として求められる、基礎薬学に裏打ちされた専門性の発揮につながっていく。この専門性の発揮のための能力を獲得するのが本大項目での学修である。

○評価の指針の作成方針

薬剤師となるための科学的基盤である「C-1 化学物質の物理化学的性質」、「C-3 薬学の中の有機化学」、「C-6 生命現象の基礎」で、いわゆる物理化学、無機化学・有機化学、生物・生化学の個々の科目の学修の評価、並びに「C-2 医薬品及び化学物質の分析法と医療現場における分析法」、「C-4 薬学の中の医薬品化学」、及び「C-5 薬学の中の生薬学・天然物化学」、「C-7 人体の構造と機能及びその調節」で、分析科学、医薬品化学、生薬学・天然物化学、解剖・生理学の個々の科目の学修の評価を行うことに加えて、物理化学、無機化学・有機化学、生物・生化学の学修の統合と応用を意図した評価の指針を作成した。

「D 医療薬学」

○作成方針

今回の改訂における本大項目は、「B 社会と薬学」における薬剤師の責務と社会との関係をも十分認識した上で、責任ある薬物治療を実践するための基本を学修することにある。このため、本項目では「C 基礎薬学」で学んだ物性、化学構造、生体の恒常性などの基本的な内容を理解した上で、一般論としての疾患の病態生理と薬物の作用のメカニズムを関連付けた系統的な理解、ガイドライン等による標準化された治療方針を学ぶと共に、根拠に基づく医療を提供するために、医薬品情報を活用した薬物の有効性・安全性の基本的な評価、薬物動態の理論の理解、適切な用法・用量・剤形の選択と処方箋による調剤の基本を修得し、「F 臨床薬学」で患者個々の薬物療法の実践につなげる学力を培う。また、「E 衛生薬学」で求められる薬剤師のもう一つの重要な使命である地域における予防、衛生を実施する際の基本となる事項を身に付けることを念頭に置いて作成した。

本大項目で修得した成果を、引き続き大学で「F-1 薬物治療の実践」に掲げられた薬物治療の個別最適化の学修を通して、実りある実務実習につなげることを目的とするため、「F 臨床薬学」で扱う薬物治療の個別最適化、患者ごとに異なる状況に十分に配慮した上で薬物治療を選択、実施、評価する内容については、本大項目では触れていない。

○平成25年度改訂版との相違点、改訂の意図

今回の改訂では、[薬物治療の実践的能力]を培うことを最大の目的とし、薬物治療という用語を、平成25年度改訂版に示された「疾患に適応する薬物の選択」という一般的な疾患に依存した概念から、「疾患の薬物治療(「D 医療薬学」)」と「患者個々の薬物治療(「F 臨床薬学」)」という2つの概念に分割し、薬物治療の実践に最も重要な患者個々の状況に対応した薬物治療について、「F 臨床薬学」で学修することを主眼とした。そのため、「D 医療薬学」では「F 臨床薬学」の患者個々の薬物治療を実践するための基本となる標準的、一般的な薬物治療に関する知識や技能を学修し、「F 臨床薬学」につなげる。

具体的な学修内容としては、「F 臨床薬学」における個別化した薬物治療に使うための学力を身に付けるため、従来の薬理学と病態学の連携を強め、生体の恒常性維持と病態との関連性、病態の発症メカニズムと医薬品の作用メカニズムの関連性を明確に示した。さらに、有害反応(副作用)の発現を医薬品の作用メカニズムと関連付けて考えることにより、薬剤師に求められる副作用への対応が考慮できるように充実を図った。

一方、患者個々の薬物治療を行う際、有効性と安全性の適切な評価を実践できるように、医薬品情報、患者情報の重要性と必要性を強調し、これらを病態と組み合わせることによって、責任をもって処方の方性を評価するための基本的な学力を培うことを明確に示した。

薬物動態に関しては、患者個別の事例に対応する前段階として、薬物相互作用等の基本原理をしっかりと身に付け、薬剤師として処方の方性の評価のみならず、薬効評価、副作用の発見等に結び付ける総合的な学力を培うことを意図した。薬剤師の重要な責務である患者個々の状態によって適正な剤型の提案や剤形の加工について、製剤の性質の基本を理解した上で実施するという観点を強調した。平成25年度改訂版では「F 薬学臨床」で事前学習としてのみ取り上げられていた「調剤」を体系的に学修するため、処方箋に基づいた調剤について、基本的に知っておかなければならない内容を本大項目に新たに組み入れた。

○内容の構成

「D 医療薬学」は、D-1からD-6までの6つの中項目から構成されている。

「D-1 薬物の作用と生体の変化」では、まず初めに薬理作用の基本、症状の基本と共に、医薬品の安全使用の重要性を理解することを目的に設定した。「D-2 薬物治療につながる薬理・病態」では、疾患の発症メカニズムと病態、更に医薬品の作用メカニズムと副作用を関連付けて学修することで、Fの個別最適化した薬物治療を考案する能力につなげることを念頭において設定した。「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」で学修する医薬品情報と患者情報は、薬物治療の方性を判断する際に基本となる概念である。「D-4 薬の生体内運命」は、患者個々の薬物動態の基本理論を身に付け、個別最適化を実現するうえでの根拠とする。「D-5 製剤化のサイエンス」は、医薬品の製剤的特徴の基本を十分に把握し、患者の状態に応じて求められる剤形変更や加工を行う際の基本を学修する。処方箋は個人に交付されるものであるが、「D-6 個別最適化の基本となる調剤」では、処方箋の役割、薬剤師として行う調剤の概念と基本を学修する。これら6つの中項目を学んだ上で、Fの個別最適化した薬物治療につなげる。

○「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり

本大項目Dの全ての中項目の学修は、[薬物治療の実践的能力]の基本となり、[科学的探究]、[専門知識に基づいた問題解決能力]、[情報・科学技術を活かす能力]、[プロフェッショナリズム]、[生涯にわたって共に学ぶ姿勢]につながる。

○評価の指針の作成方針

生理学、病態学、薬理学をそれぞれ別個の独立した領域として考えるのではなく、相互の関連性を重視した観点で評価の指針を作成した。

また、薬物治療において、治療薬選択、薬効評価、副作用の発見と回避を視野に入れた医薬品情報、患者情報の取扱い、薬物動態の基本的な考え方、剤形の在り方、調剤の基本を総合的に臨床に応用できる基本的な能力を評価する指針とした。

「E 衛生薬学」

○作成方針

今回の改訂では、「E 衛生薬学」を「B 社会と薬学」、「C 基礎薬学」、「D 医療薬学」において修得した基礎知識や技能をもとに、「F 臨床薬学」における主に患者への薬物治療の実践と並行して、社会・集団における人の健康を科学し、薬剤師として身体的、精神的な健康の維持・増進に貢献するために必要な学修領域と位置づけた。これにより、平成25年度改訂版の「D 衛生薬学」、「E 医療薬学」から「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」と順番を入れ替えた。

「E 衛生薬学」では、社会・集団における身体的、精神的な健康の維持・増進を科学することを衛生薬学と位置づけて、中項目「E-1 健康の維持・増進をはかる公衆衛生」、「E-2 健康の維持・増進につながる栄養と食品衛生」及び「E-3 化学物質の管理と環境衛生」により構成し、この中で平成25年度改訂版の構成の主旨と内容を尊重しながら、現在の人の健康が環境に脅かされ、また高度高齢化が進む社会的情勢に鑑み、感染症の予防・まん延防止への貢献や、高度な栄養管理と食品衛生による疾病の予防・治療への貢献に重点を置いた。それぞれの中項目においては、こういった衛生薬学領域における専門的な学修を深めるとともに、能動的な学修を通して、保健統計・疫学的手法による解析や科学的根拠に基づいた考究を行うことにより、公衆衛生や食品衛生、環境衛生に係る実課題の解決を目指す学修目標を設定した。

○平成25年度改訂版との相違点、改訂の意図

平成25年度改訂版は、6年卒業時に必要とされている10の資質を掲げて学修成果基盤型教育(OBE)に基づいたカリキュラムとしているが、学修事項が細分化され、到達目標(SBOs)を網羅的に達成できれば一般目標(GIO)に到達できるというプロセス基盤型教育の構成となっている。すなわち、平成25年度改訂版の「D 衛生薬学」では、中項目「社会・集団と健康」、「疾病と予防」及び「栄養と健康」からなるA. 健康と、「化学物質・放射線の生体への影響」及び「生活環境と健康」からなるB. 環境に分けてそれぞれの中項目にGIOを設定し、これらを11小項目に分けて合計80のSBOsを設定している。

そこで、「E 衛生薬学」では、本モデル・コア・カリキュラムの基本方針であるOBEへの深化を図るための概念化した学修目標の設定を踏まえて、上記に示した作成方針を反映させて、公衆衛生、食品衛生及び環境衛生に係る3つの中項目とそれぞれ2つの小項目によって構成した。小項目の学修目標と学修事項については、従来のGIOやSBOsのように知識・技能・態度に分けることなく、パフォーマンスとしての「学修」、特に科学的根拠に基づいた考究を基本として示した。

○内容の構成

「E 衛生薬学」は、中項目「E-1 健康の維持・増進をはかる公衆衛生」、「E-2 健康の維持・増進につながる栄養と食品衛生」及び「E-3 化学物質の管理と環境衛生」によって構成される。

社会・集団における健康の維持・増進をはかる公衆衛生に係る中項目E-1では、まず小項目「E-1-1 環境要因によって起こる疾病の予防と健康被害の防止」を置き、特に衛生薬学を学修する上で必要な疫学的解析手法の修得を取り上げた。「E-1-2 人の健康を脅かす感染症の予防とまん延防止」では、最近の社会情勢に鑑み、小項目として、薬剤師に求められる感

感染症に対する予防とまん延防止に向けた学修を置いた。中項目E-2では、食品に係る学修として、健康の維持・増進における食品や栄養の役割を考究する「E-2-1 食品機能と疾病の予防・治療における栄養」と、食品を介した健康被害を防止する食品衛生に係る「E-2-2 健康をまもる食品衛生」の2つの小項目を置いた。中項目E-3では、薬学において非常に重要であり多岐に及ぶ化学物質について、環境衛生の視点から「E-3-1 人の健康に影響を及ぼす化学物質の管理と使用」を置き、また視点を生活環境や自然環境に広げて、人の健康の維持・増進に係る「E-3-2 生活環境・自然環境の保全」を置いた。

○「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり

「E 衛生薬学」は、社会・集団における人の健康を科学し、薬剤師として身体的、精神的な健康の維持・増進に貢献するために必要な学修領域であることから、本大項目で身に付けた資質・能力は、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」の全ての資質・能力、すなわち生涯にわたって〔プロフェッショナルリズム〕、〔総合的に患者・生活者をみる姿勢〕、〔生涯にわたって共に学ぶ姿勢〕、〔科学的探究〕、〔専門知識に基づいた問題解決能力〕、〔情報・科学技術を活かす能力〕、〔薬物治療の実践的能力〕、〔コミュニケーション能力〕、〔多職種連携能力〕、〔社会における医療の役割の理解〕を修得し、社会が薬剤師に求める役割を果たすために必要な学修と位置付けられる。

○評価の指針の作成方針

「E 衛生薬学」の評価の指針については、各小項目に掲げた公衆衛生、食品衛生、環境衛生等に係る専門知識や技能の学修をもとに、科学的根拠と情報の収集・解析・評価に基づいて考究できる資質・能力を評価するものである。

指針の1～6では、各小項目における薬学的課題に対する防止策や対応策をどのように立案できるかを基準としており、指針7ではこれらを踏まえて総合的に実課題に対してレギュラトリーサイエンスの視点で課題発見から解決に取り組むことができる資質・能力の到達度を基準としている。

本大項目の学修においては、評価の指針の基準に基づいた到達度評価を的確に行うために、公衆衛生、食品衛生、環境衛生等に係る専門知識や技能の修得に留まらず、能動的学修や統合型学修により、実課題を含めた薬学的課題の解決に向けて自主的に取り組む学修環境の設定が望まれる。

「F 臨床薬学」

○作成方針

「F 臨床薬学」は、「C 基礎薬学」、「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」で学ぶ医薬品や医療等に関する科学的知識を、大学において、薬物治療を個別最適化するために統合し、更に医療現場で実践することで「薬物治療の実践的能力」を修得することを旨とした目標を中心として提示している。さらに、「B 社会と薬学」で学ぶ基本的な社会制度やコミュニケーション等に関する知識や行動規範、医療人としての考え方や心構えを理解して、質の高い医療・福祉・公衆衛生等を医療現場や社会で実践するための目標も合わせて掲げた。

「F 臨床薬学」の各学修目標は、B～G領域の学修内容とのつながりを深く意識した上で、大学での学びを、医療現場等で「実践」して目標の達成を評価し、成長を促すことを目指して作成されている。

○平成25年度改訂版との相違点、改訂の意図

平成25年度改訂版の「F 薬学臨床」では、病院・薬局での実務の内容に焦点をあてた学修の項目立てを行い、実務実習履修前に大学教育で修得すべき事項と医療現場の実習を経て修得すべき目標を区別して提示していた。しかし、今回の改訂では、「薬物治療の実践的能力」を醸成することを最大の目的として、薬物治療という用語を、疾患の薬物治療（「D 医療薬学」）と患者個々の薬物治療（「F 臨床薬学」）という概念に分割し、「F 臨床薬学」で体系

化することを主眼とした。例えば、「D 医療薬学」で学ぶ疾患や治療薬の標準的、一般的な知識や技能を、「F 臨床薬学」の薬物治療で患者の薬物治療を個別最適化する能力に高めるために統合することが、「F 臨床薬学」における薬物治療である。まず、大学での薬物治療の症例を中心とした学修を十分に行った上で、医療現場での経験を基本とした学修につなげる。したがって、これらの目標は、医療現場における実務実習だけに任せるのではなく、大学と医療施設が連携して教育する目標である。さらに、実習終了後に大学で実習成果を共有して、卒業時の目標達成につなげることを意図して作成している。

○内容の構成

急激な薬剤師業務の質的な変化に対応できる医療人材育成を目指し、まず薬剤師の臨床対応能力の根幹である「F-1 薬物治療の実践」能力を提示した。更に薬剤師に求められる社会からのニーズに対応するため、「F-2 多職種連携における薬剤師の貢献」を項目として取りあげ、医薬品の適正な管理や医療安全、感染症制御への貢献を「F-3 医療マネジメント・医療安全の実践」にまとめた。医療現場だけでなく、広く地域住民の健康や衛生環境を維持・増進する薬剤師の重要な役割(能力)を「F-4 地域医療・公衆衛生への貢献」にまとめ、最後に、社会人として医療人として医療現場や地域社会で活動する際に常に実践できなければならない行動・行為・態度の目標を「F-5 臨床で求められる基本的な能力」として提示している。

○「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり

「F-1 薬物治療の実践」「F-3 医療マネジメント・医療安全の実践」「F-4 地域医療・公衆衛生への貢献」で修得する能力は、[専門知識に基づいた問題解決能力]、[情報・科学技術を活かす能力]、[薬物治療の実践的能力]、[総合的に患者・生活者をみる姿勢]、[社会における医療の役割の理解]に対応し、「F-2 多職種連携における薬剤師の貢献」は[多職種連携能力]、[コミュニケーション能力]に直接関連している。それらの能力を通して[科学的探究]を具体的に実践する。そして、「F-5 臨床で求められる基本的な能力」は、医療人としての[プロフェッショナリズム]を具体的に行動として示せることを目標としており、[生涯にわたって共に学ぶ姿勢]の醸成を目指すものである。

○評価の指針の作成方針

各学修目標の到達レベルは、各大学で設定され、その設定されたレベルにどこまで到達しているかを、大学、医療現場で常に評価しながら学修を進めることになるが、「F 臨床薬学」の入学時から卒業時までの一貫した評価は、大学、医療現場でも一貫して実施する必要がある。そのための共通の評価の観点・視点を指針として提示した。

○その他

薬学生の能力や適性は個々に違い、特に実務実習の場では全ての学生に均等な学修機会が与えられるわけではない。その学生の能力や適性、学修現場の環境に合わせた適切な方略を大学と実習施設等が連携して準備し実施することで、ここに提示した目標への到達が可能になるよう、大学、医療現場での具体的な学修対応の幅が確保できるよう配慮した。

また、「G 薬学研究」で修得する能力を、臨床現場の課題解決につなげ、医療・福祉・公衆衛生等の向上に寄与することも「F 臨床薬学」の学修では重要である。

「G 薬学研究」

○作成方針

今回の改訂では、「G 薬学研究」を主に学部高学年で履修する卒業研究における科学的探究として位置付けた。「G 薬学研究」では、「B 社会と薬学」、「C 基礎薬学」、「D 医療薬学」、「E 衛生薬学」及び「F 臨床薬学」における学修を基盤とした学修として、2つの中項目「G-1 薬学的課題の探究と薬学研究に取り組む姿勢」と「G-2 研究の実践」を順次性

をもって設定した。すなわち、まず卒業研究に際して、批判的思考と俯瞰的思考により薬学的課題を発見し、使命感と責任感を持って、研究倫理に則って研究を遂行する資質・能力を身に付ける。次に研究の実践として、創造的思考により研究課題の設定と研究計画の立案を行い、研究を適正に実施し、科学的根拠に基づいた成果の解析と考察により学術研究としての結論を導く資質・能力を身に付けることを学修目標とする。

平成25年度改訂版でも薬学研究は「G 薬学研究」となっているが、学修成果基盤型教育(OBE)の深化を図る本モデル・コア・カリキュラムにおける「G 薬学研究」は、大学の教育研究上の目的やディプロマ・ポリシーに係り、更に薬剤師が社会から求められる研究能力の修得を目標とする重要な学修である。「G 薬学研究」では、学修目標においてこのような薬学教育プログラムにおける位置づけ及びその重要性を明示した。したがって、大学におけるカリキュラムでは、卒業研究の質的担保が求められるところである。

○平成25年度改訂版との相違点、改訂の意図

平成25年度改訂版は、6年卒業時に必要とされている10の資質を掲げてOBEに基づいたカリキュラムとしているが、学修事項が細分化され、到達目標(SBOs)を網羅的に達成できれば一般目標(GIO)に到達できるというプロセス基盤型教育の構成となっている。すなわち、平成25年度改訂版の「G 薬学研究」は中項目「薬学における研究の位置づけ」、「研究に必要な法規範と倫理」及び「研究の実践」から構成され、小項目はなく、合計13のSBOsを設定している。

そこで「G 薬学研究」では、本モデル・コア・カリキュラムの基本方針であるOBEへの深化を図るための概念化した学修目標の設定を踏まえて、上記に示した作成方針を反映させて、中項目「G-1 薬学的課題の探究と薬学研究に取り組む姿勢」と「G-2 研究の実践」を設定し、それぞれ2つの小項目によって構成した。小項目の学修目標と学修事項については、従来のGIOやSBOsのように知識・技能・態度に分けることなく、パフォーマンスとしての「学修」、特に研究の適正な遂行と、科学的根拠に基づいた批判的思考、俯瞰的思考及び創造的思考による研究の遂行を示した。

○内容の構成

「G 薬学研究」は、中項目「G-1 薬学的課題の探究と薬学研究に取り組む姿勢」と「G-2 研究の実践」によって構成される。

まず中項目G-1では、卒業研究において実際に研究に取り組む際に必要な薬学的課題の発見に向けた学修を小項目「G-1-1 薬学的課題発見に向けた批判的思考と俯瞰的思考」として置き、大項目CからFにおける学修を図る。また、小項目「G-1-2 薬学研究に取り組む姿勢」を置いて、特に研究倫理に則り、不正を行わず研究を行うための学修を重視する。中項目G-2では、卒業研究における創造的思考による研究の実践について、2つの小項目に順次性を持たせて「G-2-1 研究課題の設定と研究計画の立案」及び「G-2-2 研究の実施と成果の解析・考察」を置いた。

○「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とのつながり

「G 薬学研究」において身に付ける課題発見能力及び問題解決能力は、薬剤師が医療人として生涯にわたって薬学と医療の発展への寄与により社会に貢献するために必要な全ての資質・能力の基盤となり、また生涯にわたって向上をはかるべき能力である。

したがって、本大項目は「プロフェッショナルリズム」、「総合的に患者・生活者をみる姿勢」、「生涯にわたって共に学ぶ姿勢」、「科学的探究」、「専門知識に基づいた問題解決能力」、「情報・科学技術を活かす能力」、「薬物治療の実践的能力」、「コミュニケーション能力」、「多職種連携能力」、「社会における医療の役割の理解」の資質・能力に係る学修といえる。

○評価の指針の作成方針

「G 薬学研究」の評価の指針については、各小項目に掲げた学修目標への総合的な到達度を基準として、指針1～5を設定している。2つの中項目の学修には順次性があるため、中項

目「G-1 薬学的課題の探究と薬学研究に取り組む姿勢」にあたる指針1、2と「G-2 研究の実践」にあたる指針3～5については、1、2の評価に基づいて3～5を評価する。

本大項目の教育においては、上記指針の基準に基づいた達成度評価を的確に行うために、小項目のそれぞれの学修目標の達成に向けて学生が卒業研究に自主的に取り組むために十分な学修環境(設備、期間、指導者の資質・能力等)の設定が望まれる。

IV 大学独自の3つのポリシー(ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、アドミッション・ポリシー)の作成について

本モデル・コア・カリキュラムに示した生涯にわたる目標である「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」と、卒業時の大項目B～Gの目標は、達成する時期が異なるが、学修内容はつながっている。各大学は、この点を十分に理解した上で、大学のディプロマ・ポリシーに則った独自性のある教育を実現するため、卒業時の目標を策定する際、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」と十分につながるカリキュラムの構築を行う必要がある。

各大学が策定するディプロマ・ポリシーは、卒業時に評価が可能であることが重要である。本モデル・コア・カリキュラムに記載した「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」は、生涯にわたって目標とする資質・能力を示したもので、平成25年度改訂版に記載されている「薬剤師として求められる基本的資質(10の資質)」のように卒業時に修得する内容を示したものではない。つまり、各大学は本モデル・コア・カリキュラムに記載されている「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」をそのままディプロマ・ポリシーとするのではなく、各大学の独自の教育方針に則って定める必要がある(図1)。すなわち、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」の記載内容を参考に、大項目B～Gに記載されている学修目標から、各大学の独自性、人的・物的資源、教育環境等を十分に勘案して、卒業時に評価が可能なディプロマ・ポリシーを策定し、6年間にわたる効果的な授業計画(カリキュラム・ポリシー)、入学者の受入れ方針(アドミッション・ポリシー)を策定する。

したがって、大項目「B 社会と薬学」から「G 薬学研究」相互の関連は、各大学独自のカリキュラムごとに異なることになるが、基本的な相互の関連は、図2のようにイメージされる。6年制薬学教育を学ぶ学生は、これらの内容を6年間学修した成果とともに、卒業後の生涯にわたる研鑽によって、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」の獲得に努めることになる。

本モデル・コア・カリキュラムは、その骨組みを大項目、中項目、小項目に分類して示したものであるが、教員の教科分担表ではない。各大学は小項目にある<学修目標>を学生が達成できるように、学生の視点に立って各項目のつながりを意識し、大項目B～Gの分類を参考にしつつ科目構成を設定し、独自性のある効果的なカリキュラムを構築する必要がある。

今後は、卒前教育から卒後研修等へのシームレスな教育を一層進めることにより、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を生涯にわたる目標として研鑽を積む姿勢が培われることが期待される。

V 今後の薬学教育モデル・コア・カリキュラムの運用について

各大学は、その理念やディプロマ・ポリシーに則り、薬学教育モデル・コア・カリキュラムに基づいて大学独自のカリキュラムを構築し実施することが、教育の内部質保証を担保することにつながることを強く意識することが重要である。

また、各大学は本モデル・コア・カリキュラムに準拠した教育を行うことはもとより、語学能力や幅広い教養を身に付けた人材養成に努めることが重要である。

モデル・コア・カリキュラムは策定することが目的ではなく、実際に教育現場で実践されることで、より充実したものになる。この観点から、本モデル・コア・カリキュラムが実施された時点から、各大学で検証を開始し、課題の収集と改善策の実施に絶えず努めることが重要である。

図1 「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」とディプロマ・ポリシー

大項目B～Gの学修目標を踏まえ、生涯にわたっての目標である「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」につながるディプロマ・ポリシーを、各大学が独自に作成する必要がある。

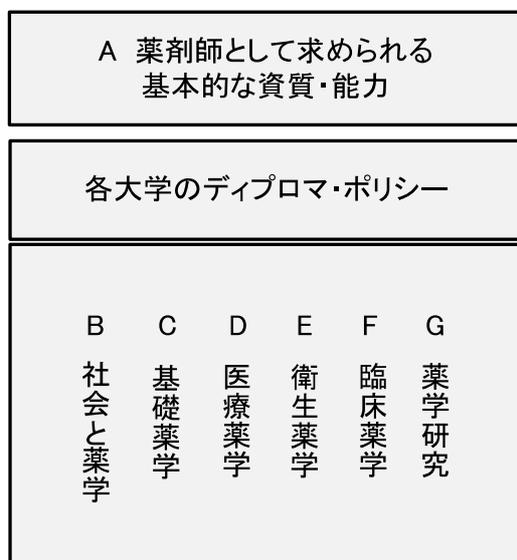
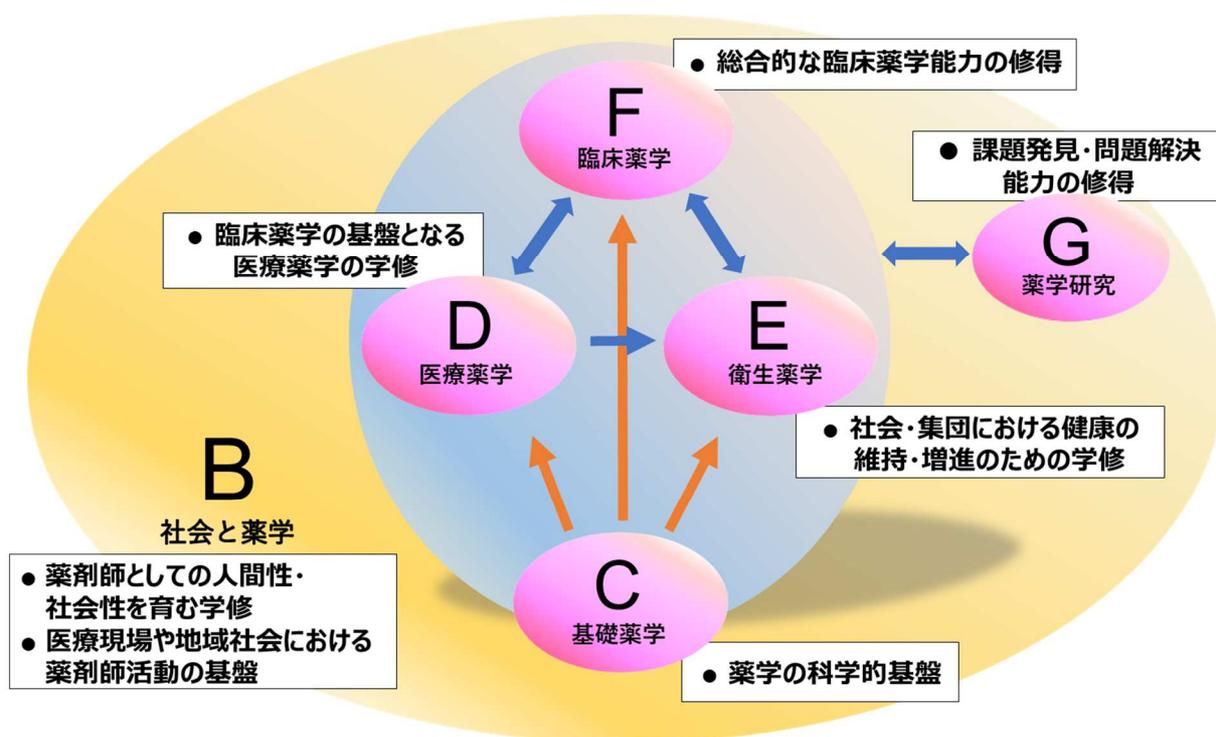


図2 大項目「B 社会と薬学」～「G 薬学研究」の相互の関連(イメージ図)



薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）概要

- 各大学が策定する「カリキュラム」のうち、全大学で共通して取り組むべき「コア」の部分
- 学修時間数の7割程度を目標（残り3割程度は、3つのポリシー等に基づき各大学が自主的・自律的に編成）
- 令和4年度は、医療人として共通の価値観を共有すべく、医学・歯学・薬学で同時に改訂。

キヤッチ フレーズ

「未来の社会や地域を見据え、多様な場や人をつなぎ活躍できる医療人の養成」

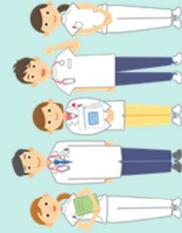


人口構造の変化、多疾患併存、多死社会、健康格差、増大する医療費、新興・再興感染症や災害リスクなど様々な問題に直面し、これらの社会構造の変化は、年を経るにつれ更なる激化が見込まれている。このように社会に多大な影響を与える出来事を的確に見据え、多様な時代の変化や予測困難な出来事に柔軟に対応し、生涯にわたって活躍し、社会のニーズに応える医療人の養成が必須である。

そのためには、医療者としての根幹となる資質・能力を醸成し、多職種で複合的な協力をを行い、多様かつ発展する社会の変化の中で活躍することが求められる。また、患者や家族の価値観に配慮する観点や利他的な態度が重要である。さらには、ビッグデータやAIを含めた医療分野で扱う情報は質も量も拡大・拡張しており、これらを適切に活用した社会への貢献も求められる。

薬学教育モデル・コア・カリキュラム 改訂の基本方針

1. 大きく変貌する社会で活躍できる薬剤師を想定した教育内容
2. 生涯にわたって目標とする「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を提示した新たなモデル・コア・カリキュラムの展開
3. 各大学の責任あるカリキュラム運用のための自由度の向上
4. 臨床薬学という教育体制の構築
5. 課題の発見と解決を科学的に探究する人材育成の視点
6. 医学・歯学教育のモデル・コア・カリキュラムとの一部共通化

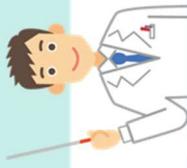


薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）概要

大項目

A

薬剤師として求められる基本的な資質・能力



- 「医師/歯科医師/薬剤師に求められる基本的な資質・能力」を原則共通化
- 薬剤師として求められる10の基本的な資質・能力とその説明文を記載

1. フロアエッジナリズム

2. 総合的に患者・生活者をみる姿勢

3. 生涯にわたって共に学ぶ姿勢

4. 科学的探究

5. 専門知識に基づいた問題解決能力

6. 情報・科学技術を活かす能力

7. 薬物治療の実践的能力

8. コミュニケーション能力

9. 多職種連携能力

10. 社会における医療の役割の理解

* 医学/歯学は「患者ケアのための診療技能」

大項目

B～G

学修目標ほか

- 大項目の学修目標（卒業時の標準的なアウトカム）
- 基本的な資質・能力とのつながり
- 評価の指針（学修目標への到達を評価する視点）

小項目

ねらい

- 他の項目との関連性を明記
- 関連の強い項目を列挙

学修目標

- 個別の知識や技能を概念的に把握する目標
- 知識や技能を活用して判断し行動する目標

学修事項

- 学修目標を達成するために必要な具体的な知識や技能・行為等
- 大学がカリキュラム作成に参考とする事項

大項目A、B～G、DPの関係

A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力
(生涯にわたって目標にする)

各大学のディプロマ・ポリシー（DP）
(卒業時に評価可能でAにつながるものとして策定)

大項目B～G

