

「大学における医療人養成の在り方に関する調査研究」

- 6年制薬学教育のモデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究
- 薬学研究科4年制大学院の在り方に関する調査研究

(令和元年度～令和3年度)

検討結果報告書

令和4年3月

6年制薬学教育制度調査検討委員会

(一般社団法人 日本私立薬科大学協会)

目 次

1. はじめに	3 頁
2. 事業実施体制	4 頁
3. 調査研究結果	5 頁
(委託事業のテーマ)	
大学における医療人養成の在り方に関する調査研究	
・ 6 年制薬学教育のモデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究	
・ 薬学研究科 4 年制大学院の在り方に関する調査研究	
1) 令和元年度 調査研究事業	5 頁
2) 令和 2 年度 調査研究事業	5 頁
3) 令和 3 年度 調査研究事業	6 頁
3) - 1 6 年制薬学教育のモデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究	
(1) 医学・歯学・薬学 3 領域合同会議	6 頁
(2) 医学・歯学・薬学 3 領域間の共通事項	6 頁
(3) 大項目 A ~ G の (素案)	7 頁
(4) 紙上インタビュー、アンケート調査のまとめ	
(薬剤師、医師、歯科医師、看護師向けアンケート調査) ...	7 頁
(5) 海外の薬学教育についての調査研究	7 頁
3) - 2 薬学研究科 4 年制大学院の在り方に関する調査研究	8 頁
3) - 3 令和 3 年度 幹事会及び全体会議の主な開催概要	8 頁

【資料 1～9】

資料 1.	「薬学教育モデル・コア・カリキュラムキャッチフレーズ」……………	9 頁
資料 2.	「薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に向けた基本方針(提案)」 ……………	10 頁
資料 3.	「薬剤師として求められる基本的な資質・能力 (案)」……………	11 頁
資料 4 - 1.	「大項目 A～G と中項目、小項目のリスト (案)」……………	12 頁
資料 4 - 2.	「薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂 (素案) の構成及び 大項目の作成方針」……………	23 頁
資料 4 - 3.	「薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂 (素案)」……………	31 頁
資料 5.	「6 年制薬学教育向上のための紙上インタビュー、アンケート調査まとめ」 ……………	131 頁
資料 6.	「カナダ、米国、イギリスの薬学教育調査報告書」……………	175 頁
資料 7.	「薬学研究科 4 年制大学院の在り方に関する調査研究」……………	315 頁
資料 8.	三つの小委員会 委員名簿 ……………	334 頁
資料 9.	令和 3 年度幹事会及び全体会議の主な開催概要 ……………	337 頁
4. 謝 辞	……………	341 頁

1. はじめに

令和元年度に文部科学省の委託事業として予算措置された、「大学における医療人養成の在り方に関する調査研究」（令和元年度～令和3年度）については、日本私立薬科大学協会が窓口となり公募申請を行った結果、採択された。

本調査研究事業では、6年制薬学教育のモデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究及び、薬学研究科4年制大学院の在り方に関する調査研究を行うこととしている。

調査研究を行うに当たっては、事業実施の主体として、「6年制薬学教育制度調査検討委員会」を設置することとした。

本検討委員会は、国公立及び私立の薬科大学、薬学部の教員に加え、薬学教育関連諸団体の代表者（日本薬学会、薬学教育協議会、薬学教育評価機構、薬学共用試験センター、日本薬学教育学会）、医師、歯科医師、看護師等で構成している。

ここでは、医学教育、歯学教育の関係者との連絡会議への出席など詳細にわたる作業については、一部の委員からなる幹事会で実行すると共に、全体会議に諮り調整を行った。また、文部科学省や厚生労働省等との連携・協力を図ったところである。

なお、本報告書の内容は、令和3年度事業が中心となっているが、本事業の継続性の観点から、令和元年度及び令和2年度の事業についても付記している。

2. 事業実施体制

「6年制薬学教育制度調査検討委員会」の下に、幹事会を置き、関連して幹事会の下に三つの小委員会を設置し検討を行った。

〔委員会構成〕 20名で構成

- *井上 圭三 (日本私立薬科大学協会 会長)
- 一條 秀憲 (東京大学大学院薬学研究科 教授)
- *伊藤 智夫 (薬学共用試験センター 理事)
- *奥 直人 (薬学共用試験センター 理事長)
- 笠貫 宏 (早稲田大学 特命教授、元東京女子医科大学 学長)
- 桐野 豊 (徳島文理大学 名誉学長・名誉教授)
- *小佐野 博史 (帝京大学薬学部 教授)
- *後藤 直正 (全国薬科大学長・薬学部長会議 会長)
- 佐々木 茂貴 (日本薬学会 会頭)
- *白幡 晶 (城西大学 学事顧問)
- *鈴木 匡 (名古屋市立大学大学院薬学研究科 教授)
- 高田 早苗 (日本看護学教育評価機構 代表理事)
- *武田 香陽子 (北海道科学大学薬学部 准教授)
- *中村 明弘 (日本薬学教育学会副理事長)
- 西島 正弘 (薬学教育評価機構 理事長)
- *平井 みどり (兵庫県赤十字血液センター 所長)
- *平田 收正 (和歌山県立医科大学薬学部 教授)
- *本間 浩 (薬学教育協議会 代表理事)
- *政田 幹夫 (大阪医科薬科大学薬学部 招聘教授)
- *山田 勉 (名古屋市立大学高等教育院 教授)

*印：幹事会委員

上記のほか、幹事会の下に三つの小委員会を設置

ア 大項目検討小委員会 (委員会構成：B～F、情報科学技術)

イ 大学院の在り方検討小委員会

ウ 海外の薬学教育調査研究小委員会

(資料8)：三つの小委員会 委員名簿

3. 調査研究結果

(委託事業のテーマ)

大学における医療人養成の在り方に関する調査研究

- ・ 6年制薬学教育のモデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究
- ・ 薬学研究科4年制大学院の在り方に関する調査研究

1) 令和元年度 調査研究事業

本委託費の初年度に当たる令和元年度の採択が、令和元年12月11日付で決定したことから、令和2年1月から3月までの限られた期間の中での検討となった。

令和元年度においては、「6年制薬学教育制度調査検討委員会」の下に、具体的な検討組織として幹事会を発足、これらを通して10～20年後の社会で活躍が期待される薬剤師像を想定し、現行の薬学教育モデル・コア・カリキュラムの課題等を抽出、改訂の方向性などを探ることが、重要なテーマであることを確認した。

2) 令和2年度 調査研究事業

6年制薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究に取り組んだ。具体的なコアカリの構造の試作作業と並行して次の作業も行った。

(1) 10～20年後の社会で求められる薬剤師像、多職種連携、デジタル技術の活用等との関連を視野に入れた医療現場の声の収集を目的として、第一線で活躍している薬剤師、医師、歯科医師、看護師を対象に、紙上インタビューを実施した。

(2) 海外の薬学教育についての調査研究

海外の薬学教育調査研究小委員会による検討が行われ、海外の薬学教育については、英国、カナダ等の例を参考に比較検討を行った。また、4年制大学院の在り方についても米国、カナダ等の例を参考に検討を行った。

(3) 現行の薬学教育モデル・コア・カリキュラムの検証と今後に向けて現場の薬剤師を対象に、現行の薬学教育モデル・コア・カリキュラムに記載されている大項目等について、アンケート調査を実施、これを基に分析・評価を行った。

(4) 薬学研究科4年制大学院の在り方に関する調査研究

薬学研究科4年制大学院の在り方に関する検討のため、アンケート調査を実施することとした。本調査では、4年制大学院の教育研究の実態及び修了生の動向、各大学院が抱える課題等について把握することを目的に行う。

3) 令和3年度 調査研究事業

コアカリ改訂に関し、本委託事業の位置づけやコアカリ作成に至るプロセス等について、大学関係者に対し、令和3年12月10日(金)開催の全国薬科大学長・薬学部長会議の総会において、文部科学省及び日本私立薬科大学協会から報告等を行った。

3) - 1 6年制薬学教育のモデル・コア・カリキュラム改訂に向けた調査研究

次期コアカリ改訂が、医学・歯学・薬学同時に実施されることから、文部科学省から以下の点に留意するよう要請があった。

- ・医学・歯学教育と薬学教育の共通の内容(キャッチフレーズ)については、3領域の整合性を図る観点で検討を行う。
- ・「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」については、医療人として可能な限り医学・歯学との共通化を図る必要がある。
- ・コアカリの構造についても、医学・歯学・薬学3領域の各コアカリとの整合性を図る。

(1) これを受けて「6年制薬学教育制度調査検討委員会」幹事会と、文部科学省の要請に基づく医学・歯学との合同会議が、同時並行的に行われた。

(2) この中では、医学・歯学・薬学3領域の教育の共通性及び整合性を図る観点から、特に文部科学省から示された「コアカリキャッチフレーズ」を始め、「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」「コアカリ改訂の基本方針」及び「コアカリの構成」について、検討を行った。

(資料1): 薬学教育モデル・コア・カリキュラムキャッチフレーズ

(資料2): 薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に向けた基本方針(提案)

(資料3): 薬剤師として求められる基本的な資質・能力(案)

(3) 薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂（素案）の作成に当たっては、大項目ごとの検討小委員会で検討した。

なお、大項目間の調整は幹事会で行った。

（資料4）：大項目 A～G と中項目、小項目のリスト（案）

本素案は、大項目、中項目及び小項目で構成され、大項目は以下の A～G で成り立っている。

- 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 科学的根幹としての基礎薬学
- D 臨床に繋がる医療薬学
- E 衛生薬学・公衆衛生薬学
- F 臨床薬学
- G 薬学研究

また、各大項目には、〈学修目標〉、〈評価の指針〉を、小項目には、〈ねらい〉、〈学習目標〉、〈学習事項〉の内容が記載されている。

(4) 令和2年度に実施した「紙上インタビュー、アンケート調査」（薬剤師、医師・歯科医師・看護師向けアンケート調査）について、解析を行った。

（資料5）：「6年制薬学教育向上のための紙上インタビュー、アンケート調査まとめ」

(5) 海外の薬学教育についての調査研究

海外の薬学教育調査研究小委員会において、カナダ、米国、イギリスの代表的な大学における薬学教育、薬剤師養成、博士号取得、大学の教員組織、研究者や実務経験者等の教員構成などを調査し、「カナダ、米国、イギリスの海外薬学教育調査報告書」としてまとめた。

（資料6）：「カナダ、米国、イギリスの海外薬学教育調査報告書」

3) - 2 薬学研究科 4 年制大学院の在り方に関する調査研究

薬学研究科 4 年制大学院への進学者数が、多くの国公立大学及び私立大学において定員を大幅に満たさない状況が続いていることから、4 年制大学院の課題を探るため、4 年制大学院を設置している薬科大学・薬学部を対象に、4 年制大学院の在り方検討小委員会においてアンケート調査を実施した。

(資料 7) : 「薬学研究科 4 年制大学院の在り方に関する調査研究」

3) - 3 令和 3 年度 幹事会及び全体会議の主な開催概要

幹事会 15 回 (第 15 回 ~ 第 29 回)

全体会議 3 回 (第 2 回 ~ 第 4 回)

(資料 9) : 「幹事会及び全体会議の開催概要」

薬学教育モデル・コア・カリキュラム キャッチフレーズ

医学・歯学・薬学共通

「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領域で統一的に取りまとめた。

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、感染症の危機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。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、生涯に渡って活躍し、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。

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「薬剤師としての基本的資質・能力」を掲げた学習成果基盤型教育を柱とし、平成25年度改訂版薬学教育モデル・コアカリキュラムの深化を図り、薬学教育の質保証の観点から改革を進めることを企図する。

資料 2

文部科学省令和 3 年度 大学における医療人養成の在り方に関する調査研究

薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に向けた基本方針（提案）

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の検討

少子高齢社会、高騰する医療費、医療制度変革、高度医療技術の急速な進歩、IT 技術の浸透などのもと、地域包括ケアシステムの一員として、緊急医療事態を含めて公衆衛生の向上と増進に寄与し、多職種連携を深め、対物業務の効率化と対人業務の充実を果たすべき薬剤師の役割や業務内容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できる薬剤師を育成するための 6 年制薬学教育の内容を検討する。

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

現行のモデル・コア・カリキュラムでは、6 年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」を掲げた学習成果基盤型教育と GIO・SBOs*を提示したプロセス基盤型教育の構成が混在している。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」を掲げた学習成果基盤型教育の新展開を行う。

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

現行のモデル・コアカリキュラムでは、学習すべき事項が SBOs 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い。詳細な SBOs を廃して学習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る。

4. 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、医療のさら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に向かうモデル・コア・カリキュラムとする。

5. 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・薬学の教育のモデル・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る。

* 現在の薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、「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) を明示している。

資料 3

薬剤師として求められる基本的な資質・能力（案）

（文部科学省令和 3 年度大学における医療人養成の在り方に関する調査研究）

1.	プロフェッショナリズム	豊かな人間性と生命の尊厳に関する深い認識をもち、薬剤師としての人の健康の維持・増進に貢献する使命感と責任感、患者・生活者の権利を尊重して利益を守る倫理観を持ち、医薬品等による健康被害（薬害、医療事故、重篤な副作用等）を発生させることがないよう最善の努力を重ね、利他的な態度で生活と命を最優先する医療・福祉・公衆衛生を実現する。
2.	総合的に患者・生活者をみる姿勢（仮）	患者・生活者の身体的、心理的、社会的背景などを把握し、全人的、総合的に捉えて、質の高い医療・福祉・公衆衛生を実現する。
3.	生涯にわたって共に学ぶ姿勢	医療・福祉・公衆衛生を担う薬剤師として、自己並びに他者と共に研鑽し教えあいながら、自ら到達すべき目標を定め、生涯に渡って学び続ける。
4.	科学的探究	薬学的視点から、医療・福祉・公衆衛生における課題を的確に見出し、その解決に向けた科学的探究を適切に計画・実践し薬学の発展に貢献する。
5.	専門知識に基づいた問題解決能力	医薬品や他の化学物質の生命や環境への関わりを専門的な観点で把握し、適切な科学的判断ができるように、薬学的知識と技能を習得し、これらを多様かつ高度な医療・福祉・公衆衛生に向けて活用する。
6.	情報・科学技術を活かす能力（仮）	社会における高度先端技術に関心を持ち、薬剤師としての専門性を活かし、情報・科学技術に関する倫理・法律・制度・規範を遵守して疫学、人工知能やビッグデータ等に係る技術を積極的に利活用する。
7.	薬物治療の実践的能力 (医学／歯学：患者ケアのための診療技能)	薬物治療を主体的に計画・実施・評価し、的確な医薬品の供給、状況に応じた調剤、服薬指導、患者本位の処方提案等の薬学的管理を実践する。
8.	コミュニケーション能力	患者・生活者、医療者と共感的で良好なコミュニケーションをとり、的確で円滑な情報の共有、交換を通してその意思決定を支援する。
9.	多職種連携能力	多職種連携を構成する全ての人々の役割を理解し、お互いに対等な関係性を築きながら、患者・生活者中心の質の高い医療・福祉・公衆衛生を実践する。
10.	社会における医療の役割の理解	地域社会から国際社会にわたる広い視野に立ち、未病・予防、治療、予後管理・看取りまで質の高い医療・福祉・公衆衛生を担う。

資料 4 - 1

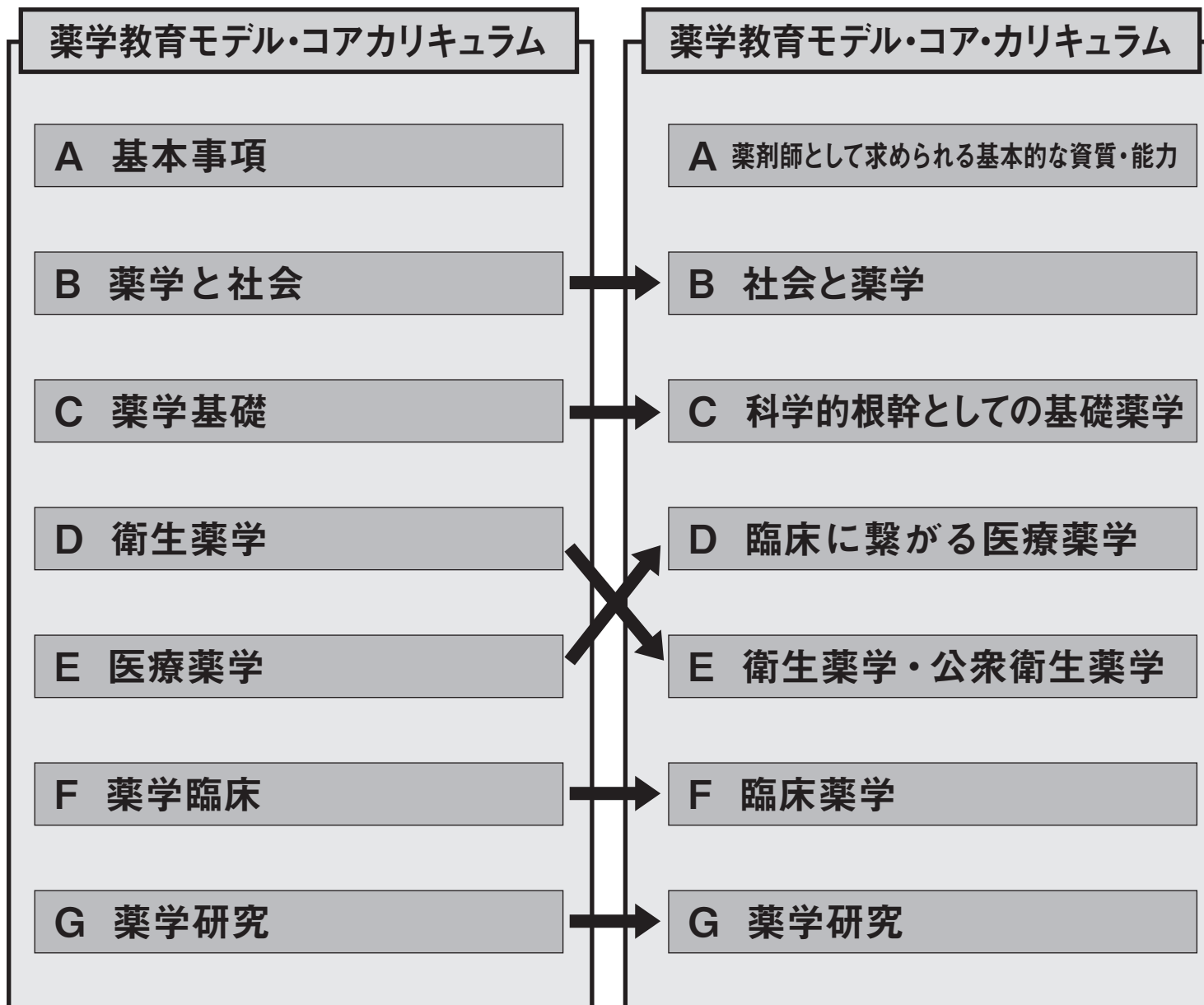
文部科学省 令和 3 年度 大学における医療人養成の在り方に関する調査研究

大項目 A～G と中項目、小項目のリスト（案）

- 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： 科学的根幹としての基礎薬学
- D： 臨床に繋がる医療薬学
- E： 衛生薬学・公衆衛生薬学
- F： 臨床薬学
- G： 薬学研究

現行
平成 25 年度改訂版

改訂案



A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力

説明文

1	プロフェッショナリズム	豊かな人間性と生命の尊厳に関する深い認識をもち、薬剤師としての人の健康の維持・増進に貢献する使命感と責任感、患者・生活者の権利を尊重して利益を守る倫理観を持ち、医薬品等による健康被害（薬害、医療事故、重篤な副作用等）を発生させることがないよう最善の努力を重ね、利他的な態度で生活と命を最優先する医療・福祉・公衆衛生を実現する。
2	総合的に患者・生活者をみる姿勢（仮）	患者・生活者の身体的、心理的、社会的背景などを把握し、全人的、総合的に捉えて、質の高い医療・福祉・公衆衛生を実現する。
3	生涯にわたって共に学ぶ姿勢	医療・福祉・公衆衛生を担う薬剤師として、自己並びに他者と共に研鑽し教えあひながら、自ら到達すべき目標を定め、生涯に渡って学び続ける。
4	科学的探究	薬学的視点から、医療・福祉・公衆衛生における課題を的確に見出し、その解決に向けた科学的探究を適切に計画・実践し薬学の発展に貢献する。
5	専門知識に基づいた問題解決能力	医薬品や他の化学物質の生命や環境への関わりを専門的な観点で把握し、適切な科学的判断ができるように、薬学的知識と技能を習得し、これらを多様かつ高度な医療・福祉・公衆衛生に向けて活用する。
6	情報・科学技術を活かす能力（仮）	社会における高度先端技術に関心を持ち、薬剤師としての専門性を活かし、情報・科学技術に関する倫理・法律・制度・規範を遵守して疫学、人工知能やビッグデータ等に係る技術を積極的に利活用する。
7	薬物治療の実践的能力	薬物治療を主体的に計画・実施・評価し、的確な医薬品の供給、状況に応じた調剤、服薬指導、患者本位の処方提案等の薬学的管理を実践する。
8	コミュニケーション能力	患者・生活者、医療者と共感的で良好なコミュニケーションをとり、的確で円滑な情報の共有、交換を通してその意思決定を支援する。
9	多職種連携能力	多職種連携を構成する全ての人々の役割を理解し、お互いに対等な関係性を築きながら、患者・生活者中心の質の高い医療・福祉・公衆衛生を実践する。
10	社会における医療の役割の理解	地域社会から国際社会にわたる広い視野に立ち、未病・予防、治療、予後管理・看取りまで質の高い医療・福祉・公衆衛生を担う。

B 社会と薬学

	B-1 薬剤師の責務	B-2 薬剤師に求められる 社会性	B-3 社会・地域における 薬剤師の活動	B-4 医薬品等の規制	B-5 情報・科学技術の 活用
1	医療人に求められる 倫理観とその対応	対人援助職としての 薬剤師	地域医療	医薬品開発を取り巻く 環境	保健医療統計
2	患者主体の医療	多職種連携・協働と チーム医療	地域保健	医薬品等の品質、有効性、 安全性の確保	根拠に基づく情報提供
3	行動規範と法的責任	多様性の理解	社会保障（医療・福祉・ 介護の制度）	医薬品等の安定供給	医療の経済性
4				特別な管理を要する 医薬品等	デジタル技術・ビッグデータの 利活用
5					アウトカムの可視化

C 科学的根幹としての基礎薬学

	C-1 化学物質の物理化学的性質	C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法	C-3 薬学の中の有機化学	C-4 薬学の中の医薬品化学
1	化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用	分析方法の基礎	物質の基本的性質	官能基の性質
2	電磁波・放射線による生体への影響	溶液の化学平衡と容量分析法	有機化合物の立体化学	生体分子とその反応
3	エネルギーと熱力学	定性分析、日本薬局方分析法	有機化合物の基本構造と反応性	標的分子とその相互作用
4	反応速度	光を用いる定量法	有機化合物の特性に基づく構造解析	医薬品のコンポーネント
5		分離分析法	無機化合物・錯体	代表的疾患の治療薬とその作用機序
6		医療現場における分析法		
7		生体に用いる分析技術・医療機器		
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

C 科学的根幹としての基礎薬学

C-5 薬学の中の天然物化学、 生薬学	C-6 生物の増殖と恒常性	C-7 人体の構造と機能および その調節
天然物化学・生薬学の 基礎	生命の最小単位としての 細胞	ヒトの発生
天然由来医薬品各論	生命情報を担う遺伝子	器官系概論
	微生物の分類、構造、 生活環	神経系
	生命活動を担うタンパク 質	内分泌系
	生体エネルギーと代謝	外皮系
	細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達	感覚器系
	細胞周期と細胞死	骨格系
	免疫応答による生体防御 機構	筋系
	免疫応答の制御	循環器系
		免疫系
		消化器系
		呼吸器系
		泌尿器系
		体液
		生殖器系

D 臨床に繋がる医療薬学

	D-1 薬の作用と体の変化	D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態	D-3 医療における意思決定に必要な 医薬品情報
1	薬の作用のメカニズム	自律神経系に作用する薬	医薬品のライフサイクルと医薬品情報
2	身体の病的変化	麻酔薬	医薬品情報の情報源と収集
3	医薬品の安全性	鎮痛作用を有する薬物	医薬品情報の評価と解析
4		運動神経系や骨格筋に作用する薬	医薬品情報の応用
5		筋系の疾患と治療薬	患者情報
6		中枢神経系の疾患と治療薬	
7		代謝系・内分泌系および骨の疾患と治療薬	
8		皮膚・感覚器系の疾患と治療薬	
9		循環器系の疾患と治療薬	
10		血液・造血器系の疾患と治療薬	
11		免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬	
12		消化器系の疾患と治療薬	
13		呼吸器系の疾患と治療薬	
14		泌尿器系の疾患と治療薬	
15		生殖器系の疾患と治療薬	
16		電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬	
17		感染症と治療薬	
18		悪性新生物（がん）と治療薬	
19		緩和医療と治療薬	
20		遺伝子治療、移植治療	
21		漢方療法	
22		セルフケア、セルフメディケーション	

D 臨床に繋がる医療薬学

D-4 薬の生体内運命	D-5 製剤化のサイエンス	D-6 個別最適化をめざした調剤
薬物の体内動態	製剤設計	薬物と製剤の性質
薬物動態の解析	Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム)	剤形別調剤

E 衛生薬学・公衆衛生薬学

	E-1 人の健康の維持・増進を 図る保健・医療	E-2 食品の人の健康の維持・ 増進における機能と疾病 予防における役割	E-3 人の健康をまもるための 化学物質の管理と環境の 保全	E-4 健康を脅かす感染症の予 防と蔓延の防止
1	社会・集団における健康	食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性	人の健康に影響を脅かす化学物質とその管理	感染症の予防
2	社会的要因、環境要因によって起こる疾病の予防・防止	人の健康の維持・増進のための食品衛生と食品安全の管理	人の健康に影響を与える生活環境・自然環境とその保全	感染症の蔓延の防止・収束
3	社会的要因・環境要因によって起こる疾病の予防・防止に係る法制度とその運用	食品衛生、食品安全に係る法制度とその運用	人の健康に影響を与える化学物質、環境保全及び廃棄物の管理に係る法制度とその運用	感染症の予防及び蔓延防止に係る法制度とその運用

F 臨床薬学

	F-1 薬物治療の実践	F-2 医療マネジメント・医療安全の実践	F-3 地域医療・公衆衛生への貢献	F-4 医療現場で活動するために
1	薬物治療の個別最適化	医薬品の供給と管理	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	医療現場で評価される薬剤師業務を実践する
2	代表的な疾患の薬物治療	医薬品情報の管理	地域での衛生管理、災害対応への貢献	
3	多職種連携による薬物治療	医療安全の実践		
4		臨床現場での感染制御		

G 薬学研究

	G-1 薬学における研究活動の意義と社会への貢献	G-2 研究活動の実践
1	薬学研究の重要性と社会的意義の理解	研究課題の発見と研究テーマの設定
2	薬学研究に取り組む姿勢	研究計画の立案と研究の実施、成果の解析・学術的考察

資料 4-2

薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂（素案）の 構成及び各大項目の作成方針

1. 薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂（素案）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 科学的根幹としての基礎薬学
- D 臨床に繋がる医療薬学
- E 衛生薬学・公衆衛生薬学
- F 臨床薬学
- G 薬学研究

① 各大項目には、以下の内容が記載されている。

<学修目標>、<評価の指針>

<学修目標>

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学習成果。

<評価の指針>

上記の学修目標を評価するための視点。

② 各大項目は、中項目に区分され、さらに小項目に区分けされている。

小項目には、以下の内容が記載されている

<ねらい>、<学習目標>、<学習事項>

※一部の大項目では、中項目の区分の前に大括りで区分けされ、そこに<ねらい>と<評価の指針>が記載されている場合がある。

<ねらい>

小項目の内容の概要とともに、「他領域・項目とのつながり」の項では、「この小項目を学ぶために関連の強い項目」と「この小項目を学んだ後に繋がる項目」が明記され、他の領域・項目との関連性が明記されている。なお、小項目で<ねらい>の一部が省かれている場合がある。

<学習目標>

小項目での学習内容について、概念的な理解を示す。

<学習事項>

上記の学習目標を達成するために学習する事項としての例を示す。

主には、専門用語で記される。

2. 各大項目の作成方針は、以下のとおりである。

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、文部科学省の指導のもと、医学・歯学・薬学間で調整が行なわれ共通化された。

「7. 薬物治療の実践的能力」については、医学・歯学の「7. 患者ケアのための診療技術」とは異なり、薬学独自の資質・能力となっている。「6. 情報・科学技術を活かす能力」は、「5. 専門知識に基づいた問題解決能力」と深く関わるが、現在の社会背景に鑑みて、特に項目立てされた。

各資質・能力の説明文は、医学・歯学とは異なる薬学独自の文面となっている。

B 「社会と薬学」

1. 現状の課題を踏まえて、10～20年後の社会における薬剤師の姿を設定し、学修目標を作成した。厚生労働省「薬剤師の養成及び資質向上等に関する検討会」の報告書等をベースに現状の課題を整理し、大項目Bの学修のアウトカム（変化・多様化する社会に対応する、社会にある課題を発見し解決に向けて行動する、生涯を通じて役割を実践する）を設定した。

「B 社会と薬学」は、6年間を通じて身に付ける学修領域であるが、現状では他領域と独立した領域と捉えられる傾向があるため、他領域との関係性を示した（各

領域の学修のすべてが、社会における薬剤師としての責任ある行動につながっている)。

学修目標を踏まえ、現行のモデル・コアカリキュラムにはない、「多様性の理解」、「医薬品等の安定供給」、「保健医療統計」、「デジタル技術・ビッグデータの利活用」、「アウトカムの可視化」などの小項目を設定した。

2. 現行のモデル・コアカリキュラムの「A 基本事項」(倫理、コミュニケーション、薬害の防止など)と「B 薬学と社会」を統合した。

1の方針に則り作成した学修目標を基に現行のモデル・コアカリキュラムの「A 基本事項」の内容を検討し、中項目を再編成した。これによって、薬剤師としての倫理観や社会性(人間性)を育む学修の充実が図られた。

3. 実践・行動する力を育成する観点から<ねらい><評価の指針>を設定した。大項目Bは、大項目C以降の学修領域を学ぶ基盤であるとともに、卒業後に社会で薬剤師として適切に実践・行動する力を養う領域でもある。入学時から、社会で実践・行動することを意識した学修が必要であるため、<ねらい>に「対応する」「行動する」「貢献する」など、<評価の指針>に「アクション・プランを作成する」などを設定した。

C 「科学的根幹としての基礎薬学」

この大項目では、他の大項目とは異なる内容構成となっている。すなわち、本項目は、「物理」「化学」「生物」の内容から成る大部であるため、「C-1、C-2(物理化学・分析科学)」、「C-3、C-4、C-5(有機化学・医薬品化学・天然物化学・生薬学)」、「C-6(生命科学)」、「C-7(解剖・生理学)」の4つに大きく分け、それぞれに<ねらい>と<評価の指針>が記載されている。それ以降は、他の大項目とほぼ同様の構成である。

医療の現場で薬剤師が他職種と違う職能を発揮するためには、医薬品がヒト体内でどのように作用するか、どのように代謝されるかを科学的に説明できることが必要である。基礎薬学の内容を医療の場で直接活用される内容に絞るべきとの意見もあるが、その内容が直接には活用されないとしても、後継科目(たとえば生理・解剖学、薬理学、薬物治療学、薬物動態学、薬剤学等)の学修が基礎薬学を基盤としていることは論をまたない。従って、物理化学、無機化学、有機化学、生命科学等の基礎

領域の学修に裏付けられた知識・技能をもとに薬剤師としての職能が発揮できると考えられる。そこで、モデル・コア・カリキュラムの提案にあたって次の方針を立て検討した。

1. 物理化学、無機化学、有機化学および生命科学間での相互関係を明確にする。
2. 物理化学、無機化学、有機化学および生命科学から生理・解剖学、薬理学、薬物治療学、薬物動態学、薬剤学等へのつながりを明確にする。
3. 後継科目の設定にあたって基礎薬学との関連を明確にすることを求める。

D 臨床に繋がる医療薬学

本領域における「医療薬学」の範囲は、「F 臨床薬学」で目標とする患者1人1人に個別に対応するために用いる内容について、個別ではなく一般論とした。主たる内容は、薬理学、病態学、医薬品情報学、薬剤学（薬物動態学、製剤学、調剤学）で構成した。作成にあたっての基本的な方針は以下のとおりである。

1. 薬学教育モデル・コア・カリキュラムにおける「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を発揮するために、「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」で学んだ成果を、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」の疾病予防、公衆衛生、「F 臨床薬学」における患者1人1人への責任ある薬物治療の実践に繋げるために必要な一般的な目標とした。
2. 各種疾患の病態生理と薬物の作用等のメカニズムを関連付けて系統的に理解した上で、根拠に基づく医療を提供するための基本的事項を設定した。
3. 患者1人1人の薬物動態を考慮して、適切な用法・用量・剤形を選択し、薬物の有効性・安全性の情報を評価するための基本事項を掲げた。
4. 薬物治療に関わるガイドライン等を十分に理解し、「F 臨床薬学」で実践する患者1人1人に対応した効果的な薬物療法に必要な基本的な内容を掲げた。
5. 「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」への繋がりを念頭に置いて、関連する疾患、医薬品、

環境物質の特徴等を理解し、薬剤師のもう一つの重要な使命である予防、衛生に繋がる基本事項を掲げた。

E 衛生薬学・公衆衛生薬学

1. モデル・コア・カリキュラム改訂（素案）では、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」を「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」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、薬剤師としてその維持・増進に貢献するために必要な学修領域と位置づけ、現行のモデル・コアカリキュラムの「D 衛生薬学」から「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」とした。

現行のモデル・コアカリキュラムの「D 衛生薬学」では、疾病の予防、身体的・精神的な健康の維持・増進を科学する公衆衛生学と、主に化学物質の人の健康に対する影響を科学する衛生化学の学習によって構成されているが、モデル・コアカリキュラム改訂（素案）「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」では、現在薬剤師に求められている社会・集団における人の健康の維持・増進に係る保健統計・疫学的な解析「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」や、感染症の予防・蔓延防止「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」等に関する実践的な学習を充実すべく、学習目標を設定した。

学習成果基盤型教育において、こういった「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」で身に付けるべき能力を＜学修目標＞として明示した。

2. 「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」では、現行のモデル・コアカリキュラムの公衆衛生学と衛生化学に係る学習目標を中項目「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」及び「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」に再構成し、基礎的な知識や技能の修得、関連法制度の理解に加え、社会・集団において人の健康を脅かす様々な要因の解析、課題の発見・解決を図る能力の修得に向けた実践的な学習目標を設定した。
3. 「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」を構成する中項目 E-1～E-4 にそれぞれ「社会的要因・環境要因によって起こる疾病の予防・防止」、「食品衛生、食品安全」、「人の健康に影響を与える化学物質、環境保全及び廃棄物の管理」及び「感染症の予防及び蔓延防止」に係る法制度とその運用に関する小項目を設け、薬剤師が社会・

集団の保健衛生、公衆衛生、環境衛生において果たすべき役割について深く考え実践するための学習目標を設定した。

4. 「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」の学修目標への到達を評価する指針として、
＜評価の指針＞を示した。本指針では、中項目 E-1～E-4 における学習目標に設定されている専門的な知識・技能の修得にとどまらず、社会・集団における人の健康の維持・増進に貢献する薬剤師として必要な人の健康を脅かす課題を発見し、その解決に向けた方策を立案・実施できる実践的な能力の修得について評価する。

F 臨床薬学

1. 明確な6年間の一貫した「臨床薬学」教育の目標を設定

現在のモデル・コアカリキュラム「F 薬学臨床」では、病院・薬局での実務実習履修前に大学教育で習得すべき事項が区別して明示されており、それに引き続き医療現場の実習で実際に体験して実践的な臨床能力を向上させ最終的に卒業までに習得すべき目標が提示されている。今回の（素案）では、大学、医療現場の区別はせず、入学してから卒業までに学生が身に付けるべき「薬剤師の臨床能力」の目標を提示した。

2. 「薬剤師業務ベース」の目標設定から「薬剤師として習得すべき能力、あるべき姿」の目標設定

GIO・SBO の目標設定では分かりやすいように薬剤師業務をベースに目標の設定を行ったが、OBE への本格的移行を受けて、卒業時に「薬剤師として何ができればよいのか」の目標設定を主眼として作成した。さらに、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て、薬剤師の臨床対応能力の根幹である「薬物治療の主体的実践」「チーム医療・多職種連携への貢献」「医療マネジメント・医療安全の確保」「地域医療・介護福祉、公衆衛生への貢献」の観点から目標を設定した。

3. 将来を担う医療人材としての多様な課題に対応できる薬剤師の育成を目指すカリキュラムの設定

「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」などの領域で学んできた知識をどのように概念化・一般化して活用すればよいかを＜学習目標＞の設定に盛り込んだ。各学習目標に対応する＜学習事項＞には他領域で学ぶ知識、医療現場で体験する事項を挙げ、学習目標を具体的に把握

しやすいようにした。

また、医療人として相応しい適切な行動をとることができるという行為の目標も「F 臨床薬学」では多く、それに対応する〈学習目標〉〈学習事項〉は、「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を基盤に、「B 社会と薬学」等で提示された事項を医療現場等で実践できることを目標として設定した。更に、薬学生の能力や適性は個々に違い、薬学実務実習は「薬学臨床実習」として、臨床薬学の習得と評価を行う重要な学習であるが、臨床である以上全ての学生に均等な学習機会が与えられる訳ではない。しかしながら、その学生の能力・適性や現場の環境に合わせた適切な方略や評価を実施することでモデル・コア・カリキュラムの目指す目標への到達が可能であることを鑑み、大学、医療現場での具体的な学習対応の幅を確保できるような改訂を目指した。

G 薬学研究

1. モデル・コア・カリキュラム改訂（素案）では、「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」及び「F 臨床薬学」をコース・ワークとし、「G 薬学研究」はリサーチ・ワークとして設定する。すなわち、「G 薬学研究」では、大項目 B～F における学習を基盤として、科学的な探究を通して専門領域における最先端の知識・技能を修得し、薬学や医療の進歩に貢献する Pharmacist-Scientist としての課題発見能力・問題解決能力、加えて研究に対する倫理観、社会に貢献するための使命感や責任感、国際性の涵養を目指す。

学習成果基盤型教育において、こういったリサーチ・ワークとしての「G 薬学研究」で身に付けるべき能力を〈学修目標〉として明示した。

2. Pharmacist-Scientist としての課題発見能力・問題解決能力、研究に対する倫理観の修得・涵養に向けた学習目標を設定した。「G 薬学研究」は、2つの中項目によって構成される。「G-1 薬学における研究活動の意義と社会への貢献」では、薬学における研究の意義の理解と科学的探究に向けた批判的思考の涵養、法規制や研究倫理の理解、これらに則った自己規制といった研究に対する姿勢を身に付けるための学習、「G-2 研究活動の実践」では、これらの修得に基づいた創造的思考による研究の実践に関する学習が求められる。後者では、自主的、自立的な薬学的課題の発見、研究テーマの設定、研究計画の策定とその実施、研究成果解析・考察、論文発表といった実際の卒業研究に係る学習目標を明示した。こうい

った学修により、卒業時には Pharmacist-Scientist としての科学的探究能力の修得、研究に対する倫理観や使命感の涵養が求められる。

3. 「G 薬学研究」の学修目標への到達を評価する指針として、＜評価の指針＞を示した。本指針では、卒業研究までのコース・ワークの成果として求められる科学的探究に向けた批判的思考や研究に取り組む姿勢の涵養から、薬学的課題の発見、研究に向けた調査・解析、創造的思考による研究の実践と研究成果の解析・考察、論文等による報告・発表・討論まで、段階的な評価指標が示されている。各大学は、本指針を勘案し、それぞれの薬学研究に関するカリキュラムの内容(学修目標・学習目標・学習環境)に適した具体的な評価指標を設定することが必要となる。

資料 4 - 3

薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂（素案）

（文部科学省 令和3年度 大学における医療人養成の在り方に関する調査研究）

A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力

1. プロフェッショナリズム

豊かな人間性と生命の尊厳に関する深い認識と、薬剤師としての人の健康の維持・増進に貢献する使命感と責任感、患者・生活者の権利を尊重して利益を守る倫理観を持ち、医薬品等による健康被害（薬害、医療事故、重篤な副作用等）を発生させることがないよう最善の努力を重ね、利他的な態度で生活と命を最優先する医療・福祉・公衆衛生を実現する。

2. 総合的に患者・生活者をみる姿勢（仮）

患者・生活者の身体的、心理的、社会的背景などを把握し、全人的、総合的に捉えて、質の高い医療・福祉・公衆衛生を実現する。

3. 生涯にわたって共に学ぶ姿勢

医療・福祉・公衆衛生を担う薬剤師として、自己並びに他者と共に研鑽し教えあいながら、自ら到達すべき目標を定め、生涯に渡って学び続ける。

4. 科学的探究

薬学的視点から、医療・福祉・公衆衛生における課題を的確に見出し、その解決に向けた科学的探究を適切に計画・実践し、薬学の発展に貢献する。

5. 専門知識に基づいた問題解決能力

医薬品や他の化学物質の生命や環境への関わりを専門的な観点で把握し、適切な科学的判断ができるように、薬学的知識と技能を習得し、これらを多様かつ高度な医療・福祉・公衆衛生に向けて活用する。

6. 情報・科学技術を活かす能力（仮）

社会における高度先端技術に関心を持ち、薬剤師としての専門性を活かし、情報・科学技術に関する倫理・法律・制度・規範を遵守して疫学、人工知能やビッグデータ等に係る技術を積極的に利活用する。

7. 薬物治療の実践的能力

薬物治療を主体的に計画・実施・評価し、的確な医薬品の供給、状況に応じた調剤、服薬指導、患者本位の処方提案等の薬学的管理を実践する。

8. コミュニケーション能力

患者・生活者、医療者と共感的で良好なコミュニケーションをとり、的確で円滑な情報の共有、交換を通してその意思決定を支援する。

9. 多職種連携能力

多職種連携を構成する全ての人々の役割を理解し、お互いに対等な関係性を築きながら、患者・生活者中心の質の高い医療・福祉・公衆衛生を実践する。

10. 社会における医療の役割の理解

地域社会から国際社会にわたる広い視野に立ち、未病・予防、治療、予後管理・看取りまで質の高い医療・福祉・公衆衛生を担う。

B 社会と薬学

<学修目標>

「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」、「G 薬学研究」を学ぶための基盤として、薬剤師の責務と社会性^{※1}、社会・地域における活動、医薬品等の規制、情報・科学技術の活用を学修し、医療・保健・福祉・介護・公衆衛生を担う薬剤師としての自覚を持ち、社会の変化や多様化を踏まえて、社会や地域の課題を自ら抽出・発見し、解決に向けた方策を考え実践する力を身に付ける。

※1 社会性：ここでは、主に対人関係能力に限定した「社会性の中核的な部分」を意味する。

<評価の指針>

1. 薬剤師の責務について、倫理原則・倫理規範と関連付けて説明できる。
2. 医療現場における倫理的問題について要因を分析し、具体的な対応策を提案できる。
3. 臨床研究における対象者保護について、倫理原則・倫理規範と関連付けて説明できる。
4. 患者主体の医療について、患者の基本的な人権尊重と関連付けて説明できる。
5. 患者固有の物語と治療行動について、患者心理と関連付けて説明できる。
6. 患者の意思決定支援につながるナラティブコミュニケーションを実践できる。
7. 医療人として多角的な視点、メタ認知力を持つ重要性について、具体的に説明できる。
8. 多職種連携・協働の意義について、アサーティブな対応と関連付けて説明できる。
9. 薬剤師に関わる法規範と社会的責務について説明できる。
10. 医療^{※2}の仕組みについて説明できる。
11. 医療^{※2}を取り巻く社会情勢と薬剤師の役割を説明できる。
12. 医薬品等に関わる規制と、その意義について説明できる。
13. 薬剤師・医薬品等に関わる国内外の動向について概説できる。
14. 各種統計資料を用いて医療^{※2}や社会構造の変化を把握し、社会・地域における課題を説明できる。
15. 法令等に従って情報やデータを適切に取り扱うことができる。
16. 医療^{※2}、医薬品等に関わる社会的問題の要因・背景を調べ、解決すべき「社会と薬学」に関する課題を抽出できる。
17. 地域の医療^{※2}に薬剤師として関わるためのアクション・プランを作成できる。

※2 医療：ここでは、医療・保健・福祉・介護・公衆衛生を含むものとする。

B-1 薬剤師の責務

B-1-1 医療人に求められる倫理観とその対応

<ねらい>

人間の誕生から死までの間に起こり得る様々な問題を通して生命の尊厳を認識し、科学技術の進歩、社会情勢の変化等により生じる倫理的問題に直面した際に適切な判断が可能となる倫理的感受性を醸成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶ前後を通して関連する項目

「C 科学的根拠としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」、「G 薬学研究」

<学習目標>

- 1) 生命倫理/研究倫理の歴史や諸原則について自らの言葉で説明する。
- 2) 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。
- 3) 科学的技術の進歩によって生じる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。
- 4) 医療行為に伴う倫理的問題を法的視点から討議し、自らの考えを述べる。
- 5) 医療と研究の違いについて倫理的配慮の観点から討議し、自らの言葉で説明する。
- 6) 医薬品等によって生じる健康被害の重大性を認識し、薬の専門家としての責任と義務について討議し、自らの考えを述べる。
- 7) 倫理的問題に直面した際の適切な対応について討議し、自らの考えを述べる。

<学習事項> 例示

- (1) 生命倫理/研究倫理の基本原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）
- (2) 医療に関する倫理（ヒポクラテスの誓い、ジュネーブ宣言、守秘義務等）
- (3) 生命の誕生を巡る倫理（生殖補助医療、出生前診断等）
- (4) 生命の終期を巡る倫理（安楽死、尊厳死、終末期ケア、意思決定プロセス等）
- (5) 先端医療の倫理（ゲノム医療、遺伝子治療、再生医療、臓器移植等）
- (6) 臨床研究に関わる倫理（ヘルシンキ宣言、ベルモントレポート、インフォームド・コンセント等）
- (7) 医薬品等による健康被害（薬害、医療事故、重篤な副作用等）と倫理的問題
- (8) 倫理事例の分析・検討方法（ジョンセンの4分割表等）

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、9

B-1-2 患者主体の医療

<ねらい>

患者の人生の伴走者である医療人として、患者固有の人生の物語（ナラティブ）を尊重し、適切な自己決定を支援することによって患者主体の医療を実践できる薬剤師となるために必要な力を醸成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D 臨床に繋がる医療薬学」、 「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 健康の定義や全人的医療について、自らの言葉で説明する。
- 2) 患者の基本的権利について、自らの言葉で説明する。
- 3) 疾患や治療（服薬）が及ぼす心理的影響や適切な対応について、自らの言葉で説明する。
- 4) 薬害、医療事故、重篤な副作用等が患者・家族に与えた全人的苦痛について討議し、自らの言葉で説明する。
- 5) 患者—医療者関係が治療に及ぼす影響について討議し、自らの考えを述べる。
- 6) 患者の健康行動や健康信念について、自らの言葉で説明する。
- 7) 人生の発達段階特有の健康課題について、自らの言葉で説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 健康の定義 (WHO)、疾病利得等
- (2) 全人的医療
- (3) 物語に基づく医療 (NBM: Narrative Based Medicine) と根拠に基づく医療 (EBM: Evidence Based Medicine)
- (4) 患者の基本的権利 (リスボン宣言、守秘義務等)
- (5) 患者・患者家族の心理 (疾患受容の5段階、心的防衛機制、プラセボ効果等)
- (6) 患者-医療者関係 (エマニュエルによる分類等)
- (7) 患者の自己決定、アドバンス・ケア・プランニング、インフォームド・コンセント
- (7) 行動科学 (行動変容ステージ、健康信念モデル等)
- (8) ライフサイクル理論 (生涯発達段階等)

<評価の指針 重点>

4、5、6、7

B-1-3 行動規範と法的責任

<ねらい>

薬剤師の行動規範、法的責任及び関連する他の専門職の任務等について学修し、薬剤師の責務を果たす。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C 科学的根拠としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 薬剤師の任務、関連する他の専門職の任務について理解し、医療において薬剤師が果たすべき使命と責務を説明する。
- 2) 医療安全の視点から、対物業務及び対人業務に関する法制度の運用に係る留意点及び薬剤師の役割について説明する。
- 3) 薬剤師が遵守すべき倫理規範や法令に対して、専門職として自覚と責任をもって対応する。
- 4) 医療事故の再発防止のための制度について説明する。
- 5) 裁判等の事例について薬剤師の法的責任を説明し、課題を抽出・発見する。

<学習事項> 例示

- (1) 薬剤師法、薬剤師行動規範
- (2) 薬剤師の民事責任 (製造物責任含む)、刑事責任、裁判事例
- (3) 個人情報取り扱い (守秘義務)
- (4) 医療安全に関連する法制度
- (5) 関連する他の専門職の任務

<評価の指針 重点>

1、2、9

B-2 薬剤師に求められる社会性

B-2-1 対人援助職としての薬剤師

<ねらい>

患者や患者家族はもとより、多様な職種、地域・社会の人々との対話を通じて相手の心理・社会的背景を理解し、信頼関係を構築するためのコミュニケーション能力を醸成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶ前後を通じて関連する項目

「C 科学的根拠としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 患者の話傾聴する適切な態度について、自らの言葉で説明する。
- 2) 患者の情報を聴取する適切な質問法について、自らの言葉で説明する。
- 3) 患者の行動変容につながる適切な対応について、自らの言葉で説明する。
- 4) 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について、自らの言葉で説明する。
- 5) 自身の対人交流やコミュニケーションの特徴について、自らの言葉で説明する。
- 6) バッドニュースを患者や家族に伝える方法について、自らの言葉で説明する。
- 7) 医療事故や重篤な副作用で苦痛を抱える患者・患者家族の心情に寄り添い、支援するための対応について討議し、自らの考えを述べる。
- 8) 対人援助職として多角的な視点を持つ重要性について討議し、自らの考えを述べる。
- 9) コミュニケーション能力を醸成するための学習方法について、自らの言葉で説明する。

<学習事項> 例示

- (1) コミュニケーションの基本（構成要素、一方向的・双方向的コミュニケーション、言語・非言語コミュニケーション等）
- (2) 傾聴、受容、共感等
- (3) 開放型質問・閉鎖型質問等
- (4) 動機づけ、行動変容アプローチ等
- (5) 対人認知、印象形成、バランス理論等
- (6) 自己概念、自己理解・他者理解、交流分析理論等
- (7) わかりやすい説明、情報の伝え方
- (8) バッドニュースの伝え方（SPIKES等）
- (9) ナラティブコミュニケーション、メタ認知
- (10) 模擬患者参加型学習、アクティブラーニング、スモールグループディスカッション、ファシリテーション、フィードバック等

<評価の指針 重点>

- 4、5、6、7

B-2-2 多職種連携・協働とチーム医療

<ねらい>

薬剤師としての使命を果たすためには多様な専門職（医療職、非医療職）と連携・協働する必要がある。チームの一員として患者主体の医療を実現するために必要な自他尊重のコミュニケーション力を醸成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) チーム医療における薬剤師の役割や専門性について討議し、自らの考えを述べる。
- 2) 他の専門職（医療、介護、福祉関連職）の職能について、自らの言葉で説明する。
- 3) 他の専門職（医療、介護、福祉関連職）の意見も尊重しつつ、薬剤師自身の考えや感情を適切に伝えるためのコミュニケーションについて、自らの言葉で説明する。
- 4) チーム医療の障壁とその解決策について討議し、自らの考えを述べる。
- 5) チーム医療におけるリスクマネジメントやコミュニケーションエラーについて討議し、自らの考えを述べる。

<学習事項> 例示

- (1) チーム医療における薬剤師の職能
- (2) 他の専門職（医療、介護、福祉関連職）の職能
- (3) アサーティブコミュニケーション（DESC等）
- (4) チーム医療の課題と倫理的葛藤
- (5) リスクマネジメント
- (6) コミュニケーションエラー
- (7) チームビルディング

<評価の指針 重点>

2、6、7、8

B-2-3 多様性の理解

<ねらい>

すべての人が社会保障を享受するためには、人々の個性や価値観を互いに尊重して行動することが求められる。社会の変化に伴い遭遇する新たな知見や価値観に対応可能な社会性を身につけ、生涯に渡り薬剤師として社会における課題に対応する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」、「F-4 医療現場で活動するために」

<学習目標>

- 1) 社会の変化を敏感に感じ取るために必要な情報収集を行う。
- 2) 薬剤師が変化に対応するために必要な方策を提案する。
- 3) 変化に対応できるよう、自身のキャリアデザインを行う。
- 4) 社会が今後どのように変化していくのかを考え、薬剤師としてどのように行動すればよいかを考える。

<学習事項> 例示

- (1) 国内外における社会の動向
- (2) 人の個性（年齢、性別、人種、民族、身体的特徴、性的指向、出身地等）、価値観、信条、宗教等の多様性
- (3) 多様性を尊重した行動及びスティグマ（差別・偏見）等、社会的課題の理解
- (4) キャリアデザイン

<評価の指針 重点>

- 1、4、5、7

B-3 社会・地域における薬剤師の活動

B-3-1 地域医療

<ねらい>

医療計画、地域包括ケアシステムなどの医療施策及び医療安全・医療の質評価の考え方について学修し、地域医療のあり方と現状及び課題を踏まえて、医療の担い手として貢献する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 包括医療の考え方、医療提供の理念について説明する。
- 2) 病床種別、病院の種類、医療計画、地域医療構想、医療提供施設間の機能分化と連携等について概説する。
- 3) 医療安全の考え方について概説する。
- 4) 医療の質評価の考え方について概説する。
- 5) 地域包括ケアシステムについて説明する。
- 6) 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について説明する。
- 7) 地域における、保健、医療、介護、福祉の分野間及び多職種間（行政を含む）の連携の必要性について説明する。
- 8) 地域における薬局の機能、薬剤師の役割について説明する。
- 9) 社会情勢や国際的な動向から医療等の課題を抽出する。
- 10) 社会のニーズ等から薬剤師に求められる新たな役割を提案する。

<学習事項> 例示

- (1) 医療法（総則、医療に関する選択の支援等、医療の安全の確保、病院等、医療提供体制の確保（医療計画を含む））
- (2) 地域包括ケアシステム
- (3) 医療の質と医療機能評価
- (4) 保健、医療、介護、福祉従事者の資格免許、業務範囲
- (5) 医薬分業の意義と動向
- (6) 薬局の機能（健康サポート機能、かかりつけ機能等）
- (7) へき地、離島における医療
- (8) 救急医療
- (9) 在宅医療
- (10) 災害医療
- (11) セルフケア、プライマリケア
- (12) 海外と日本における医療制度や薬剤師の業務範囲の違い
- (13) 調剤や医行為等に係る通知とその背景

<評価の指針 重点>

9、10、11、13

B-3-2 地域保健

<ねらい>

社会と健康・疾病との関係、集団をとりまく環境要因の変化による個人の健康や社会生活への影響について学修し、関係する職種と連携しながら、地域保健の課題を解決するための方策を立案し行動する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化（D-1-3 医薬品の安全性）」、「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 生活習慣とそのリスクについて説明する。
- 2) 障害や疾病の概念と社会環境について説明する。
- 3) 休養・心の健康についての課題を抽出・発見する。
- 4) ライフステージに応じた健康管理と環境・生活習慣改善について提案する。
- 5) 地域の衛生環境の改善、疾病予防、健康増進の重要性と薬剤師の役割について説明する。
- 6) 地域の実情を把握したうえで、保健・医療、福祉の課題を抽出する。
- 7) 地域の実情に応じた保健・医療、福祉の課題を解決するための具体的なアクション・プランを、薬学的知見に基づいて立案する。

<学習事項> 例示

- (1) 健康の定義（WHO 定義：心の健康含む）
- (2) ノーマライゼーション、バリアフリー、ユニバーサルデザイン等
- (3) 社会構造（家族、コミュニティ、地域社会、国際化）と健康・疾病との関係

- (4) 平均寿命、健康寿命
- (5) 予防（一次、二次、三次予防）と健康保持増進
- (6) 生活習慣病とリスクファクター、生活の質、行動変容、セルフケア等の基本概念
- (7) 運動、栄養、食育、薬育（薬の適正使用、薬物乱用防止、アンチ・ドーピング等）
- (8) 不眠、ストレス、自殺等の予防・対策
- (9) 喫煙（状況、有害性、受動喫煙、禁煙）、飲酒（状況、有害性、アルコール依存症、断酒）
- (10) 母子保健、学校保健（学校薬剤師）、産業保健、成人・高齢者保健、プレコンセプションケア
- (11) 地域における保健・医療、福祉の課題の抽出
- (12) 地域における保健・医療、福祉の課題解決に向けたアクション・プランの作成

<評価の指針 重点>

9、10、11、16、17

B-3-3 社会保障（医療・福祉・介護の制度）

<ねらい>

社会におけるセーフティネットの役割を果たす社会保障制度の概要、現状や課題、社会保障改革の動向について学修し、薬剤師として貢献できることを考え行動する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 日本の社会保障制度の仕組みについて説明する。
- 2) 社会保障制度（特に、医療、介護、福祉の諸制度）に関し、日本の現状と課題、さらには諸外国の状況について概説する。
- 3) 日本の公的医療保険制度の役割、成り立ち、仕組み及び関係法規について概説する。
- 4) 高齢者医療制度について説明する。
- 5) 公費負担医療制度について説明する。
- 6) 介護保険制度について説明する。
- 7) 診療報酬、調剤報酬、介護報酬、薬価基準制度の仕組みについて説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 社会保障制度（内容、仕組み、財源と用途）
- (2) 医療従事者数、医療施設数、薬局数
- (3) 医療保険制度、公費負担医療制度、高額療養費制度、保険外併用療養費制度
- (4) 健康保険法、国民健康保険法
- (5) 療養担当規則、診療報酬、調剤報酬、介護報酬
- (6) 薬価基準制度
- (7) 高齢者の医療の確保に関する法律、後期高齢者医療制度
- (8) 介護保険法、介護保険制度

<評価の指針 重点>

9、10、11、13

B-4 医薬品等の規制

B-4-1 医薬品開発を取り巻く環境

<ねらい>

医薬品の開発は、人類の保健衛生の維持・向上に欠かせないものであり、世界レベルで進められている。また、医薬品の開発には特別な体制を要し、国際的な状況が日本の医療に直接影響する。そのため、わが国の医薬品開発の仕組みと国際的な取組みなどを学修し、国内外での医薬品をめぐる課題や薬剤師の役割について理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」、「D-5 製剤化のサイエンス」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-2 医薬品情報の管理、F-2-3 医療安全の実践)」、「G 薬学研究」

<学習目標>

- 1) 医薬品開発の過程を説明する。
- 2) 医薬品開発に関連するガイドライン、関係法規や制度について説明する。
- 3) 新薬の開発をはじめ様々な化合物やモダリティ（創薬技術や治療手段）の探索及び有効利用等について概説する。
- 4) 治験の意義と仕組みについて説明する。
- 5) 医薬品等の製造販売及び製造に係る関係法規について説明する。
- 6) 医薬品開発を取り巻く国内外の動向を知り、医療とどのように関連しているのかを概説する。
- 7) 予防・診断・治療における医薬品の適正使用について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品開発の歴史
- (2) 医薬品開発のプロセス
- (3) 開発環境の変化 (ICH: 医薬品規制調和国際会議の役割等を含む)
- (4) レギュラトリーサイエンスの必要性と意義
- (5) 独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) の役割
- (6) 臨床研究に係る法規範
- (7) 後発医薬品、バイオ後続品、一般用医薬品等、診断薬 (コンパニオン診断薬、体内・体外診断薬) の特徴 (定義及び製造販売承認要件等)
- (8) 希少疾患、研究への患者・市民参画 (PPI: Patient and Public Involvement) 等

<評価の指針 重点>

3、9、12、13

B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保

<ねらい>

医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性を確保するための法律とその関連法令における医薬品等に係る規制、薬害の歴史とその背景、医薬品による健康被害に関する救済制度について学修し、医薬品等による国民の保健衛生の向上を図るための仕組みと健康被害防止における薬剤師の役割を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」、 「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F 薬学臨床」、 「G 薬学研究」

<学習目標>

- 1) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性を確保するための法律（薬機法）とその関連法令の規定と意義を説明する。
- 2) 医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品等の定義について説明する。
- 3) 製造販売後調査制度並びに製造販売後安全対策について説明する。
- 4) 薬局、医薬品販売業並びに医療機器販売業に関わる関係法規について説明する。
- 5) 薬害を回避するために、医薬品開発から使用に至るまで薬剤師が関わる意義を説明する。
- 6) 健康被害救済制度について理解し、医療関係者や患者に対して適切に情報提供を行う。
- 7) 医薬品等の有効性・安全性等の確保のために必要な薬剤師の行動を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品の定義、取扱い等
- (2) 医薬品等の製造販売及び製造に係る関係法規（GVP：Good Vigilance Practice、GMP：Good Manufacturing Practice、GQP：Good Quality Practice 等）
- (3) 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る関係法規
- (4) 製造販売後調査、市販直後調査、再審査制度、再評価制度
- (5) 医薬品リスク管理計画（RMP）
- (6) 薬害の歴史、薬害の原因・社会的背景と教訓
- (7) 健康被害救済制度
- (8) ヒューマンエラーとリスクコミュニケーション

<評価の指針 重点>

1、7、8、9、12

B-4-3 医薬品等の安定供給

<ねらい>

医薬品を安定して供給するための仕組み、品質確保等について学修し、品質が確保された医薬品を必要時に必要とされる場所に供給する責務を果たす。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報（D-3-1 医薬品のライフサイクルと医薬品情報）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献（F-3-2 地域での衛生管理、災害対応への貢献）」、 「F-4 医療現場で活動するために」

<学習目標>

- 1) 医薬品供給に関わる製薬企業、医薬品の卸売販売業、医療機関、医療提供施設（薬局）の役割と責務について説明する。
- 2) 医薬品の流通経路について説明する。
- 3) 医薬品の個人輸入、偽造品等の流通問題について説明する。
- 4) 災害時等の医薬品流通・供給の在り方について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品流通の仕組み
- (2) 医薬品等の品質の確保、流通・供給に係る薬機法の規定
- (3) 日本薬局方の意義と構成
- (4) 国内外の医薬品流通の課題
- (5) 災害時の医薬品の安定供給

<評価の指針 重点>

9、11、12、13

B-4-4 特別な管理を要する医薬品等

<ねらい>

特別な管理を要する医薬品等について各々を規制する関係法規を学修し、適切な取扱いや管理を実施する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化（D-1-3 医薬品の安全性）」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全（E-3-1 人の健康を脅かす化学物質とその管理）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」

<学習目標>

- 1) 特別な管理を要する医薬品・薬物等に係る関係法規について説明する。
- 2) 特別な管理を要する医薬品・薬物等について、適切な管理等について、医療関係者に情報提供する。

<学習事項> 例示

- (1) 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る法規
- (2) 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等に係る法規及び乱用防止規制
- (3) 毒物劇物の取り扱いに係る法規
- (4) 生物由来製品の取扱いに係る法規

(5) 血液製剤に係る法規並びに供給体制

<評価の指針 重点>

9、10、11、12

B-5 情報・科学技術の活用

B-5-1 保健医療統計

<ねらい>

国民の健康と医療安全を確保するために講じられる疾病や健康障害等に係る施策には、保健医療分野の統計資料やデータが活用される。保健医療統計等の種類とその内容、活用方法を学修し、社会・集団における保健医療上の課題を抽出・発見して対応策を提案する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践 (F-1-3 多職種連携による薬物治療)」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 保健医療分野の各種統計資料等を利活用するにあたり、データ収集、データ解析、データに基づく意思決定の各プロセスにおける留意点を概説する。
- 2) データの種類や尺度、データ収集の方法、記述的統計及び推論的統計について概説する。
- 3) 主な保健医療統計の種類、特徴、意義について概説する。
- 4) 保健医療統計及び分析結果に基づいて、国内外の社会・集団における保健医療に関する傾向を把握し、課題を抽出・発見し、対応策を提案する。

<学習事項> 例示

- (1) 統計の基礎 (標本と母集団、標本サイズと統計的検出力、ばらつき、バイアス等)
- (2) 保健医療分野で繁用される統計分析手法 (推定・検定の手法、多変量解析)
- (3) 主な保健医療統計 (人口静態統計、人口動態統計、国民生活基礎調査、患者調査、社会医療診療行為別統計、受療行動調査等)
- (4) 時系列的に蓄積された保健医療データの有用性 (将来予測や地域診療への活用等)
- (5) 世界の保健・医療問題 (保健医療システム、医療制度、医療・保健関連の開発目標等)
- (6) 国際的保健・医療協力機関 (国際連合、世界保健機関 (WHO)、独立行政法人国際協力機構 (JICA) 等)

<評価の指針 重点>

11、14、16、17

B-5-2 根拠に基づく情報提供

<ねらい>

科学的根拠のない医療行為や情報の流布によって患者や地域住民に不利益を生じさせない観点から、情報を収集・評価・選択・提供する方法を学修し、信頼性の高い情報を臨床現場や地域社会に提供する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」、「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」「F-4 医療現場で活動するために」

<学習目標>

- 1) 主な研究デザインを説明する。
- 2) 根拠に基づく実践 (EBP: Evidence Based Practice) の概念を説明する。
- 3) EBP のステップに基づいて情報収集、批判的吟味を行い、定式化した問題に対して、エビデンスをどう適用するかを考察・判断する。
- 4) 有用な情報の提供や実践の普及を図る方法を提案する。
- 5) 医薬品や食品等の広告規制について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 観察研究、ランダム化比較試験 (RCT)、システマティックレビュー等
- (2) 根拠に基づく実践 (EBP: Evidence Based Practice) の概念・定義
- (3) EBP のステップ (疑問の明確化、情報の入手、情報の吟味、適用、評価)
- (4) Patient/Population/Problem, Intervention/Exposure, Comparison Outcome, and Time (PICOT/PECOT)
- (5) 情報検索と批判的吟味
- (6) エビデンスの検索 (一般用医薬品、特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品等)
- (7) 食品、医薬品等の広告規制
- (8) ヘルスリテラシー

<評価の指針 重点>

7、9、14、17

B-5-3 医療の経済性

<ねらい>

少子高齢化・医療技術の進歩等は医療費高騰の要因であり、医療保険制度を持続させるためには限られた医療資源を有効活用する必要がある。医療保険財政の現状、薬価の仕組み、薬物療法の経済性評価について学修し、医療の質を下げることなく効率的に医療を提供する方策を提案する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」、 「F-4 医療現場で活動するために」

<学習目標>

- 1) 国民医療費を概説する。
- 2) 医薬品の市場規模、国内の医薬品生産金額を概説する。
- 3) 医療保険財源が抱える課題を説明する。
- 4) 医療資源を効率的に利用するための方策を列挙する。
- 5) 薬物療法を経済的な視点から評価することの意義について概説する。
- 6) 薬物療法の経済評価手法について概説する。
- 7) 社会保障制度を維持し実効性を高めるために、薬剤師が果たす役割について提案する。

<学習事項> 例示

- (1) 国民医療費、薬剤費比率
- (2) 医薬品市場、医薬品生産金額
- (3) 診療ガイドラインとフォーミュラリー
- (4) 薬剤経済評価の考え方（分析の立場、費用の種類等）
- (5) 薬剤経済評価の手法（費用最小化分析、費用便益分析、費用効用分析、費用効果分析）、モデルによる分析手法（マルコフモデル、決定樹モデル等）
- (6) 医療技術評価（HTA）の基本的な考え方

<評価の指針 重点>

11、13、16

B-5-4 デジタル技術・ビッグデータの利活用

<ねらい>

医療の高度化・複雑化、デジタル化等の技術革新に伴い、薬剤師に求められる役割は今後も変化していくことが予想される。電子処方箋、オンライン診療・服薬指導、ICTなどのデジタル技術及び医療に関するビッグデータの取扱いと留意点を知り、各種疾患及び薬剤師業務と関連付けて、これらの技術を活用して医療の質を向上させる方策を提案する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」、 「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F 薬学臨床」、 「G 薬学研究」

<学習目標>

- 1) 医療分野における情報科学技術を取り扱う際に必要な倫理観・デジタルプロフェッショナルリズム及び基本的原則を理解する。
- 2) 医療分野におけるデジタル技術の活用例（電子処方箋、オンライン診療・服薬指導、医療におけるICT及びAI技術）について概説する。
- 3) 代表的な医療に関するビッグデータ（レセプト情報・特定健診等情報（NDB: National Database）、疾患レジストリ、有害事象自発報告データベース等を含むリアルワールドデータ）について概説する。

- 4) 医療分野におけるデジタル技術及び医療ビッグデータを取り扱う上での注意点を説明する。
- 5) デジタル技術を活用して患者にどのような医療を提供できるか提案する。
- 6) 人々の健康に関する課題を抽出し、デジタル技術及び医療ビッグデータを活用した解決策を提案し、適切に情報提供する。

<学習事項> 例示

- (1) 医療分野へのデジタル技術導入の背景
- (2) 代表的な医療ビッグデータ
- (3) 薬剤師業務に関係するデジタル技術（オンライン資格確認、電子処方箋、オンライン診療・服薬指導、デジタルヘルス等）
- (4) 医療分野におけるデジタル技術・ビッグデータに関連する法規
- (5) 個人情報の取扱い（匿名加工情報など）
- (6) デジタル技術及び医療ビッグデータの限界
- (7) デジタル技術及び医療ビッグデータを活用可能な領域・課題
- (8) デジタル技術及び医療ビッグデータを活用した課題解決のための方策

<評価の指針 重点>

10、11、13、15、16、17

B-5-5 アウトカムの可視化

<ねらい>

薬剤師の職能にはモノとヒト双方を対象にしたものが含まれ、薬学的知見を活かす場は多岐に渡る。薬剤師が社会に広く貢献するためには、貢献によって得られる成果（アウトカム）を明確に意識して職能を発揮する必要があることを認識し、社会・地域における薬剤師の活動と、活動によって得られた成果（アウトカム）を可視化する方策を提案する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「F 薬学臨床」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「G 薬学研究」

<学習目標>

- 1) 薬剤師の活動が社会・地域にもたらす成果（アウトカム）を説明する。
- 2) アウトカムを可視化するための研究計画を立案する。
- 3) 研究倫理、被験者保護に基づいた研究計画を立案する。

<学習事項> 例示

- (1) 医療分野及び薬剤師の活動に係るアウトカムの種類
- (2) アウトカムリサーチに関する研究論文のレビュー
- (3) アウトカムリサーチの手法・評価方法
- (4) 研究計画書の立案

<評価の指針 重点>

3、11、16、17

C 科学的根幹としての基礎薬学

<学修目標>

領域 A の薬剤師として求められる基本的な資質・能力に挙げられている「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」の達成のために根幹とすべきが C 基礎薬学の各領域である。基礎薬学の領域内の学修レベルには階層性があり、最基盤となるのが物理化学、有機化学及び微生物学を含む生命科学である。これらの科目の学習によって、C 領域内の分析科学、医薬品化学、天然物化学・生薬学、生化学や生理学・解剖学及び免疫学の理解が深まり、物理化学、有機化学及び微生物学を含む生命科学を基盤とする基礎薬学全体が、発展的に学ぶ薬剤学、薬物動態学、衛生薬学、薬理学及び感染症学や感染症治療学を含む病態治療学の科学的な根幹を形成する。こうして、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が形成され、医師・歯科医師などの他の医療職とは異なる職能が発揮できる。

C-1、C-2 【物理化学・分析科学】

<ねらい>

この領域では、「B 社会と薬学」で学修した内容を踏まえて、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」の学修内容の基盤となる内容について学習する。さらに、この領域は、「G 薬学研究」における課題発見・解決能力、研究能力養成の基盤となる。

医薬品を含む化学物質の生体や細胞への作用発現には、化学物質の物理化学的性質に基づいた生体成分との相互作用が大きく影響する。それらの仕組みを理解するためには、物理化学の基礎的知識が必要であることを理解するとともに、物理化学と他領域とを関連付けることにより、薬学における物理化学の役割を認識する。

医療現場や医薬品の品質管理の現場では、物理的または化学的原理に基づいた様々な分析法が駆使されている。このような分析法を理解し適切に利用するために、その物理的・化学的原理を学習することの必要性を理解する。また分析科学と他領域とを関連付けることにより、薬学における分析科学の役割を認識する。

<評価の指針>

1. 「C 科学的根幹としての基礎薬学」の学習内容について、薬学の中での役割や位置付け及び他の大項目・中項目との関連について説明する。
2. 化学物質等の相互作用や酵素反応等の進行の様式や機構について説明する。
3. 医薬品を含む化学物質の分析法、及び医療現場で用いられる分析技術について、その原理や特徴を説明する。
4. 「C 科学的根幹としての基礎薬学」における学習内容が、医療における薬剤師の職能にどのようなつながるのかを考察する。

C-1 化学物質の物理化学的性質

C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用

<ねらい>

医薬品を含む化学物質の作用発現に必要なタンパク質との相互作用の基盤となる化学結合及び分子間相互作用の様式を理解し、具体的な化学物質（医薬品）とタンパク質との間の相互作用例を学習することによって、関連する他領域の科学的理解の基礎を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

- 「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-5 分離分析法)」、
「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質)」、 「C-4 薬学の中の医薬品化学」、
「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-4 生命活動を担うタンパク質)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

- 「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態、D-4-2 薬物動態の解析)」、 「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-2 Drug Delivery System (DDS:薬物送達システム))」、 「D-6 個別最適化をめざした調剤 (D-6-1 薬物と製剤の性質)」、 「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、 「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 分子の間で引き起こされる様々な仕組みの相互作用を理解し、説明する。
- 2) 医薬品の作用発現に必須である医薬品とタンパク質との相互作用を理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 化学結合、混成軌道、共鳴と共役
- (2) 静電相互作用
- (3) 双極子間相互作用と水素結合
- (4) ファンデルワールス力
- (5) 気体の状態方程式
- (6) 疎水性相互作用
- (7) 医薬品・タンパク質間相互作用

<評価の指針 重点>

- 1、2、4

C-1-2 電磁波・放射線による生体への影響

<ねらい>

医薬品や生体成分の分析に用いられる電磁波の性質や物質との相互作用を学習し、それを基盤に生体の画像解析や診断に用いられる電磁波・放射線の種類と性質及び放射線による生体への影響を理解する。こうして関連する他領域における学習の礎を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

- 「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-4 光を用いる定量法、C-2-7 生体に用いる分析技術・医療機器)」、 「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

- 「D-4 薬の生体内運命 (D-4-2 薬物動態の解析)」、 「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全 (E-3-2 人の健康に影響を与える生活環境・自然環境とその保全)」、 「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」

<学習目標>

- 1) 電磁波が物質とどのように相互作用するかを理解し、説明する。
- 2) 医療現場の画像解析で用いられる放射線の種類と性質を理解し、説明する。

3) 放射線が生体にどのような影響を及ぼすかを理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 電磁波の性質、電磁波と物質との相互作用
- (2) 電子遷移、分子の振動と回転
- (3) スピンと磁気共鳴
- (4) 屈折、旋光性、回折
- (5) 放射性核種と放射壊変
- (6) 放射線によるヒトをはじめとする生体への影響

<評価の指針 重点>

- 1、2、4

C-1-3 エネルギーと熱力学

<ねらい>

多数の分子（原子）の集団である物質の巨視的な性質を扱う熱力学を理解し、酵素反応をはじめとする様々な化学反応の進行や状態の変化を物理化学的に理解する。これによって、有機化学や生化学等の関連する他領域における学習の基盤を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法（C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法、C-2-5 分離分析法）」、「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-2 生体分子とその反応）」、「C-6 生物の増殖と恒常性（C-6-5 生体エネルギーと代謝）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-4 薬の生体内運命（D-4-1 薬物の体内動態）」、「D-5 製剤化のサイエンス（D-5-2 Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム))」、「D-6 個別最適化をめざした調剤（D-6-1 薬物と製剤の性質、D-6-2 剤形別調剤）」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割（E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性）」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) ギブズエネルギーと反応の進行との関係を理解し、説明する。
- 2) 物質の状態の変化を熱力学的に理解し、説明する。
- 3) 医薬品の物理的状態変化における相平衡を理解し、説明する。
- 4) 溶質が溶媒に溶けているという溶液の熱力学を理解し、束一的性質を説明する。
- 5) 溶液中のイオンの挙動について理解し、説明する。
- 6) 電気化学的反応の熱力学を理解し、電池について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 熱力学第一法則
- (2) エンタルピーとエントロピー
- (3) 熱力学第二法則と熱力学第三法則
- (4) ギブズエネルギー
- (5) 化学ポテンシャルと化学平衡
- (6) 平衡と圧力、温度

- (7) 酵素反応とギブズエネルギー
- (8) 相平衡と相律、相転移
- (9) 物理的配位変化と相平衡
- (10) 束一的性質と食塩価法
- (11) 活量と活量係数
- (12) 電解質溶液の伝導率とイオン強度
- (13) 電池と電極電位
- (14) 細胞膜電位

<評価の指針 重点>

- 1、2、4

C-1-4 反応速度

<ねらい>

医薬品は時間とともに分解し、生体内では種々酵素により代謝される。これら反応の定量的解析は個々の患者への薬物治療を最適化し、安全を確保するためには重要である。医薬品の分解、酵素反応等種々の化学反応に関わる物質の量や状態が時間とともに変化することを理解し、その変化を速度として捉えるとともに、反応の様式とそれに伴う反応次数を学ぶ。さらに反応速度への温度の影響及び酵素反応と阻害様式について理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-4 生命活動を担うタンパク質)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態、D-4-2 薬物動態の解析)」、「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-2 Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム))」、「D-6 個別最適化をめざした調剤 (D-6-1 薬物と製剤の性質、D-6-2 剤形別調剤)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割 (E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性)」、「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」

<学習目標>

- 1) 化学反応にともなう変化を定量的に解析する方法を理解し、説明する。
- 2) 化学反応が様々な因子 (特に温度) によって影響を受ける理由を理解し、説明する。
- 3) 酵素による化学反応が阻害される様々な仕組みを理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 反応次数と速度定数
- (2) 複合反応
- (3) 反応速度と温度
- (4) 酵素反応と阻害様式

<評価の指針 重点>

- 1、2、4

C-2：医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法

C-2-1 分析方法の基礎

<ねらい>

医薬品や化学物質の分析は薬物治療モニタリング（TDM）のための薬物濃度測定を始め、薬剤師としての重要な職務のひとつである。本小項目では分析方法の基礎を学び、医療や品質管理の現場等で行われている分析法を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法（C-2-6 医療現場における分析法）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-1 薬の作用と体の変化」、「D-4 薬の生体内運命（D-4-2 薬物動態の解析）」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践（F-2-1 医薬品の供給と管理）」

<学習目標>

- 1) 分析器具の役割や特徴、測定値の意味や取扱方法を理解し、説明する。
- 2) 医薬品の品質管理や臨床検査における分析法のバリデーションを理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 分析器具
- (2) 測定結果の取扱い
- (3) 分析法のバリデーション

<評価指標の指針 重点>

- 1、3、4

C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法

<ねらい>

酸・塩基平衡は、医薬品間に起こる反応、生体液の恒常性維持を理解するために重要である。また、医薬品や化学物質の容量分析の原理となる各種の化学平衡を学習し、代表的な容量分析の方法を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質（C-1-3 エネルギーと熱力学）」、「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-2 生体分子とその反応）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法（C-2-7 生体に用いる分析技術・医療機器）など」、「D-4 薬の生体内運命（D-4-1 薬物の体内動態）」、「D-6 個別最適化をめざした調剤（D-6-1 薬物と製剤の性質）」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機

能と疾病予防の役割]、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-1 医薬品の供給と管理)」

<学習目標>

- 1) 溶液内の水素イオン濃度測定の意義を理解し、説明する。
- 2) 体液内の水素イオン濃度が一定に保たれる仕組みを理解し、説明する。
- 3) 各種化学平衡について理解し、それを利用した定量法（容量分析法）の原理を理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 水素イオン濃度 (pH)
- (2) 緩衝作用、緩衝液
- (3) 体液の pH 調節と緩衝作用
- (4) 分配平衡
- (5) 酸・塩基平衡
- (6) 中和滴定、非水滴定
- (7) 各種化学平衡（錯体・キレート生成平衡、沈殿平衡、酸化還元平衡）
- (8) 各種容量分析法（キレート滴定、沈殿滴定、酸化還元滴定）

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-2-3 定性分析、日本薬局方分析法

<ねらい>

日本薬局方は、記載された医薬品の性状及び品質の適正を図ることを目的に制定されている。厳格に規定されているそれぞれの医薬品の確認試験、純度試験、定量法を学習して、局方の意義を理解する。また、臨床検査や医薬品分析において重要である無機イオンの分析を学習する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「B-4 医薬品等の規制」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-1 医薬品の供給と管理)」

<学習目標>

- 1) 日本薬局方の意義と内容を説明する。
- 2) 日本薬局方医薬品各条に記載されている代表的な医薬品に関する内容を理解し、説明する。
- 3) 無機イオン分析の目的を理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 日本薬局方の通則、(製剤総則)、一般試験法、医薬品各条
- (2) 日本薬局方の確認試験、純度試験、定量法
- (3) 無機イオンの分析

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-2-4 光を用いる定量法

<ねらい>

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-3 電磁波・放射線と生体への影響)」で学んだ化学物質と電磁波の相互作用の内容をもとに、電磁波を用いる医薬品及び生体成分の定量法を学習する。医療現場や医薬品の品質管理の現場で学習した定量法の応用の理解につなげる。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-2 電磁波・放射線と生体への影響)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-4 薬の生体内運命 (D-4-2 薬物動態の解析)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-1 医薬品の供給と管理)」

<学習目標>

- 1) 電磁波 (特に赤外、可視、紫外領域) と医薬品や生体成分との相互作用を理解し、定量法としてどのように利用されているかを説明する。
- 2) これらの定量法が医療においてどのような測定目的に利用されているか説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 紫外可視吸光度測定法
- (2) 蛍光光度法
- (3) 赤外吸収 (IR) スペクトル測定法
- (4) 原子吸光光度法

<評価の指針 重点>

- 1、3、4

C-2-5 分離分析法

<ねらい>

生体の試料や医薬品の中の特定の物質、成分を他の物質から分けて定量する方法について学ぶことにより、「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-2 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用、C-1-4 エネルギーと熱力学)」で学んだ物質間の相互作用の内容と電解質溶液内のイオンの挙動から、化合物分離の原理を理解する。さらには、多種の分析法が医療現場や医薬品の品質管理の現場でどのように使い分けられているのかを理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用、C-1-3 エネルギーと熱力学)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-4 薬の生体内運命 (D-4-2 薬物動態の解析)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進におけ

る機能と疾病予防の役割]、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、
「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-1 医薬品の供給と管理)」

<学習目標>

- 1) 分離法の原理 (分離モード) を説明する。
- 2) 各種の分離法において成分物質が分離基剤とどのような相互作用を通して分離されるのかを説明する。
- 3) 電場においてイオンがどのような力を受けて互いに分離されるかを説明する。
- 4) 分離された成分物質を検出し定量する方法を説明する。
- 5) 医療において、どのような目的で利用されているかを説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 分離法の原理 (分離モード)
- (2) 液体クロマトグラフィー
- (3) その他のクロマトグラフィー (薄層クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー)
- (4) 電気泳動法

<評価の指針 重点>

- 1、3、4

C-2-6 医療現場における分析法

<ねらい>

臨床検体を正確に分析するには適切な前処理操作が不可欠であり、測定結果の扱いにも注意を払う必要である。臨床分析における精度管理を理解し、臨床分析法のさまざまな原理を学習するとともに、医療現場でどのように用いられているか理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-4 生命活動を担うタンパク質、C-6-8 免疫応答による生体防御機構)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-2 身体の病的変化、D-1-3 医薬品の安全性)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-2 薬物動態の解析)」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全 (E-3-1 人の健康を脅かす化学物質とその管理)」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 臨床検体が多成分の混合物であるために、特定の成分の分析には検体の前処理が重要であることを理解し、説明する。
- 2) 臨床分析の測定結果を厳密に管理する必要性を理解し、説明する。
- 3) 医療現場で用いられる分析法の具体例について、その原理を理解しその目的と特徴を説明する。
- 4) Point Of Care Testing (POCT) とは何か、またその意義を理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 臨床分析における精度管理
- (2) 臨床分析における検体の前処理法
- (3) 免疫学的測定法
- (4) 酵素を用いた分析法
- (5) ドライケミストリー、センサー
- (6) Point Of Care Testing (POCT)

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-2-7 生体に用いる分析技術・医療機器

<ねらい>

電磁波と生体との相互作用の内容と組織・臓器の機能と形態の内容及び化学平衡をもとに、医療現場での診断・治療に欠かせない各種分析技術や医療機器を理解する。さらには、精度の高い測定結果を得るために必要な医薬品・プローブの役割を理解し、得られる正常画像と代表的な疾患画像の違いを学習する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-2 電磁波・放射線と生体への影響)」、 「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-2 身体の病的変化、D-1-3 医薬品の安全性)」、 「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、 「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化、F-1-2 代表的な疾患の薬物治療)」

<学習目標>

- 1) 医療現場で用いられる画像診断法の原理の概要を理解し、正常画像と代表的な疾患画像の違いを理解し、説明する。
- 2) 画像診断法・生体イメージングによる測定に不可欠な医薬品やプローブの重要性を理解し、説明する。
- 3) 人工透析の概要を理解するとともに、医薬品や生体成分への影響を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) X線検査、コンピュータ断層撮影 (CT)
- (2) 核磁気共鳴画像診断 (MRI)
- (3) 陽電子放出断層撮影 (PET)、単一光子放射断層撮影 (SPECT)
- (4) 超音波診断、内視鏡検査、核医学検査
- (5) 画像診断・生体イメージングに用いられる医薬品・プローブ
- (6) 人工透析の原理と透析膜

<評価指標の指針 重点>

1、3、4

C-3、C-4、C-5【有機化学・医薬品化学・天然物化学・生薬学】

<ねらい>

多くの医薬品、それが作用する生体の主要成分ともに有機化合物である。医薬品と生体分子の原子レベルでの相互作用を考えるためには、有機化学の基礎的知識が必須である。医薬品の作用機構を分子レベルで考え、本学習内容が他領域を学習するために重要な基礎的役割を担っていることを認識し、薬学の中で医薬品化学が果たす役割と、他の領域・学問とどのような関連があるのかを理解し、医薬品化学を学習することでどのようなことに応用できるかを学習する。

また、自然から産み出される薬物は、古来より医薬品として利用されてきただけでなく、現在においても臨床で用いられる医薬品として重要な位置を占めている。また、これらは漢方薬の成分としても重要である。薬学の中で天然物化学・生薬学が果たす役割と、他の領域・学問とどのような関連があるのかを理解し、天然物化学・生薬学を学習することでどのようなことに応用できるかを整理する。

<評価の指針>

1. 薬学を理解するための基礎となる知識・技術について、科学的論拠に立脚して説明する。
2. 「C 科学的根幹としての基礎薬学」で学習する内容について、薬剤師が扱う薬学の中での位置づけ及び関連する他の大項目・中項目について説明する。
3. 医薬品を適正に取り扱うための基本的事項として、臨床で使用される医薬品が開発された背景（物質を対象とした基礎科学）を説明する。
4. 医薬品の体内での主作用・副作用・動態などを理解するための基本的事項として、化学物質を含む医薬品の化学的特徴と生体との反応を説明する。
5. 薬剤師業務で取り扱われる試験法や解析について、科学的な理解に基づいて的確に利用できる。

C-3 薬学の中の有機化学

C-3-1 物質の基本的性質

<ねらい>

医薬品の性質を類推できるようにするためには、化学構造式に基づいて医薬品を物質として捉えることが必須である。有機化合物の名前、構造、基本的な化学的性質等を関連付けて体系的に習得するとともに、有機化学反応の基本的事項を学習し、物質としての医薬品の性質と作用を説明するための基盤的能力を涵養する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質（C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用、C-1-3 エネルギーと熱力学）」、

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-3 薬学の中の有機化学（C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析、C-3-5 無機化合物・錯体）」、「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-1 官能基の性質、C-4-2 生体分子とその反応、C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序）」

<学習目標>

- 1) 有機化合物の名前と構造表記を対比させて理解し、有機化合物の構造を化学構造式に基づいて説明する。
- 2) 化学構造式の違いに基づいて基本的な性質や反応様式を関連付けて理解し、有機化合物の基本的特徴を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 有機化合物の名前
- (2) 有機化合物の構造表記
- (3) 基本的な有機化学反応
- (4) 共鳴・電子の動き
- (5) 反応機構・化学種
- (6) 酸・塩基

<評価の指針 重点>

1、4

C-3-2 有機化合物の立体化学

<ねらい>

医薬品や生体分子は二次元的な構造表記は同じであっても、三次元的に構造の異なる異性体が存在することがある。これに起因した医薬品の物理化学的性状の差異が、主作用・副作用及び生体内動態に大きく影響する。このような生理学的影響を理解するために、化学物質を含む医薬品の三次元構造についての基盤を形成させる。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析、C-3-5 無機化合物・錯体)」、「C4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応、C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」

<学習目標>

- 1) 有機化合物の形を化学構造式に基づいて三次元的に捉える。
- 2) 異性体では化学的性質・物理化学的性質・生物活性 (生体との相互作用) が異なることを理解する。
- 3) 異性体の特徴や関係性を説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) 異性体・立体構造・立体配座
- (2) キラリティー

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性

<ねらい>

有機化合物の母核構造や側鎖の官能基などの化学的性質を理解することは、生体分子と反応し、生理的活性を示すことを理解するための第一歩である。基本的な有機化合物を炭素骨格や官能基別に分類し、それぞれの構造、性質、反応性等に関する基本的事項を習得する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、 「C3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質)」、 「C4 薬学の中の医薬品化学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析、C-3-5 無機化合物・錯体)」、 「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応、C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、 「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、 「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」

<学習目標>

- 1) 有機化合物を炭素骨格や官能基に分類して体系立てて説明できる。
- 2) 医薬品の基本的な化学構造、性質、反応性を化学構造に基づいて説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) アルカン
- (2) シクロアルカン
- (3) アルケンとその反応
- (4) アルキンとその反応
- (5) 芳香族とその反応
- (6) 複素環とその反応
- (7) 有機ハロゲン化合物とその反応
- (8) アルコール・フェノールとその反応
- (9) エーテルとその反応
- (10) アルデヒド・ケトンとその反応
- (11) カルボン酸及び誘導体とその反応
- (12) アミンとその反応

<評価の指針 重点>

- 1、4

C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析

<ねらい>

医薬品をヒトに投与するためには、医薬品の品質管理及び品質保証は必要不可欠である。管理や保証は有機化合物の構造を基に行われる。「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法」で学習した代表的な機器分析による有機化合物の構造決定法の基本的事項を習得

させる。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、

「C3 薬学の中の有機化学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-1 官能基の性質、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」

<学習目標>

- 1) 有機化合物の構造解析のための機器分析法の特徴と基本的な解析法を理解する。
- 2) 分析スペクトルから基本的な有機化合物の構造を決定できる。

<学習事項> 例示

- (1) NMR スペクトル
- (2) IR スペクトル
- (3) マススペクトル (MS)

<評価の指針 重点>

1、5

C-3-5 無機化合物・錯体

<ねらい>

生体機能維持に必須である無機化合物や金属錯体は医薬品としても用いられる。これらの化合物の名称、構造、基本的な化学的性質等を習得させる。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-1)」、「C3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質、C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割 (E-2-2 人の健康の維持・増進のための食品衛生と食品安全の管理)」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質 (E-3-1 人の健康を脅かす化学物質とその管理)」

<学習目標>

- 1) 生体内物質や医薬品として含まれる無機化合物や金属錯体を名称、構造、化学的性質を説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品及び生体内の無機化合物

- (2) 無機化合物の酸化物
- (3) 錯体

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-4 薬学の中の医薬品化学

C-4-1 官能基の性質

<ねらい>

化学物質を含む医薬品の性質の多くは官能基によってもたらされる。分子間に働く相互作用及び有機化合物の基本的性質の学習内容をもとに、有機化合物に含まれる官能基の構造や性質と関連付けて、分子の全体的あるいは部分的な化学的特徴を類推するための基本的能力を付与する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用)」、「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質、C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応、C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-4 医薬品のコンポーネント、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報 (D-3-3 医薬品情報の評価と解析、D-3-4 医薬品情報の応用)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-1 製剤設計)」、「F-1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」

<学習目標>

- 1) 有機化合物に含まれる官能基の構造、性質、分子間相互作用等を理解する。
- 2) 医薬品の構造、特に官能基から物理化学的性質を類推できる。

<学習事項> 例示

- (1) 電子的効果・立体的効果
- (2) 酸性・塩基性
- (3) 親油性・親水性
- (4) 医薬品と標的分子の相互作用

<評価の指針 重点>

1、4

C-4-2 生体分子とその反応

<ねらい>

生体で働く分子の多くは有機化合物であり、それらが相互作用をすることで生命活動が成り立

っている。医薬品も生体分子との相互作用によって薬効を発揮する。生体分子間で起こる相互作用が化学反応に基づいていることを理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-4 反応速度)」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-4 光を用いる定量法)」、「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-1 物質の基本的性質、C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-1 官能基の性質)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-4 医薬品のコンポーネント、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-1 天然物化学・生薬学の基礎)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-4 生命活動を担うタンパク質、C-6-5 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-4 内分泌系)」、「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-1 薬の作用のメカニズム)」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報 (D-3-3 医薬品情報の評価と解析)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割 (E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性)」

<学習目標>

- 1) 代表的な生体分子の化学構造と性質から発揮される機能を理解し、説明する。
- 2) 生命活動の維持のための基本的な生体内反応を化学的・物理化学的に理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 生体分子 (タンパク質、糖、脂質、内因性リガンド)
- (2) 補酵素
- (3) 酵素反応・代謝反応
- (4) 生体分子の生合成

<評価の指針 重点>

- 1、3、4

C-4-3 標的分子とその相互作用

<ねらい>

医薬品の標的となる代表的な生体分子と医薬品の相互作用を学習することによって、医薬品の作用機序が理解できる。また、薬物治療で問題となる副作用や配合禁忌を理解する基盤となる。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-4 反応速度)」、「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-1 官能基の性質、C-4-2 生体分子とその反応)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、「C-6 生物の増殖と

恒常性 (C-6-4 生命活動を担うタンパク質、C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」、「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-1 薬の作用のメカニズム)」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報 (D-3-3 医薬品情報の評価と解析、D-3-4 医薬品情報の応用)」、「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-1 製剤設計)」

<学習目標>

1) 化学構造式に基づいて代表的な医薬品と標的生体高分子の相互作用を説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) 酵素に作用する医薬品
- (2) 受容体に作用する医薬品
- (3) DNA に作用する医薬品
- (4) イオンチャネル、トランスポーターに作用する医薬品

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-4-4 医薬品のコンポーネント

<ねらい>

医薬品の薬効、副作用及び動態は、医薬品の化学構造的特徴に基づいた生体内標的の選択性によって大きく影響される。また、製剤中での安定性も化学構造、特に部分構造から類推できる。医薬品中の部分構造の特徴を学習することによって、薬理学（副作用を含めて）や製剤学の分子的理解の基盤を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用、C-1-3 エネルギーと熱力学)」、「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-20 遺伝子治療、移植治療)」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報 (D-3-3 医薬品情報の評価と解析、D-3-4 医薬品情報の応用)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-2 Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム))」、「E4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延 (E-4-2 感染症の蔓延の防止・収束)」、「F1 薬物治療の実践 (F-1-1 薬物治療の個別最適化)」

<学習目標>

- 1) 医薬品の特定標的分子への結合を化学的に説明できる。
- 2) 薬物動態や副作用・毒性などの特性がもたらせる物理化学的及び化学的根拠を医薬品の特徴的な部分構造から説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) ファーマコフォア
- (2) バイオアイソスター

- (3) プロドラッグ
- (4) モダリティ (低分子、ペプチド、核酸医薬、抗体医薬など)
- (5) ドラッグキャリア

<評価の指針 重点>

- 1、3、4

C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序

<ねらい>

代表的な疾患治療薬の特徴的な化学構造と生体分子との相互作用を習得することによって、患者情報に基づいた治療薬を選択する基盤を形成させる。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、 「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-2 電磁波・放射線による生体への影響)」、 「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-5 無機化合物・錯体)」、 「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応、C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-4 医薬品のコンポーネント)」、 「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学」、 「C-6 生物の増殖と恒常性」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、 「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-2 生命情報を担う遺伝子、D-6-3 微生物の分類、構造、生活環、D-6-5 生体エネルギーと代謝、D-6-7 細胞周期と細胞死、D-6-8 免疫応答による生体防御機構、D-6-9 免疫応答の制御)」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系、C-7-4 内分泌系、C-7-9 循環器系、C-7-10 免疫系、C-7-11 消化器系、C-7-12 呼吸器系)」、 「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-1 自律神経系に作用する薬、D-2-2 麻酔薬、D-2-3 鎮痛作用を有する薬物、D-2-4 運動神経系や骨格筋に作用する薬、D-2-6 中枢神経系の疾患と治療薬、D-2-7 代謝系・内分泌系および骨の疾患と治療薬、D-2-9 循環器系の疾患と治療薬、D-2-10 血液・造血器系の疾患と治療薬、D-2-11 免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬、D-2-12 消化器系の疾患と治療薬、D-2-13 呼吸器系の疾患と治療薬、D-2-14 泌尿器系の疾患と治療薬、D-2-17 感染症と治療薬、D-2-18 悪性新生物 (がん) と治療薬)」、 「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報 (D-3-3 医薬品情報の評価と解析、D-3-4 医薬品情報の応用)」、 「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延 (E-4-2 感染症の蔓延の防止・収束)」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-4 臨床現場での感染制御)」

<学習目標>

- 1) 治療薬の化学構造と性質と標的分子との相互作用を説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) 抗癌薬
- (2) 内分泌代謝系異常 (糖尿病・脂質異常症・高尿酸血症) の医薬品
- (3) 循環器疾患 (脳血管障害・心疾患・高血圧症) の医薬品
- (4) 精神・神経疾患の医薬品
- (5) 消化器系疾患の医薬品
- (6) 免疫・アレルギー疾患の医薬品

(7) 感染症の医薬品

<評価の指針 重点>

1、3、4

C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学

C-5-1 天然物化学・生薬学の基礎

<ねらい>

天然物に起源をもつ医薬品を取り扱うには、天然物・生薬は何かから産み出されどのような成分を含むかということを知ることが必要である。天然物が医薬品として成り立つために必要な背景や基本的事項を学習する。この項目の学習内容は漢方の理解に関連付けられる。本小項目の学習内容を他領域に関連付けて学習する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-1 医薬品開発を取り巻く環境、B-4-4 特別な管理を要する医薬品等)」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-1 分析方法の基礎、C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法、C-2-3 定性分析、日本薬局方分析法)」、「C-3 薬学の中の有機化学 (C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-4 有機化合物の特性に基づく構造解析)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-5 生体エネルギーと代謝)」、「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-21 漢方療法)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割 (E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性)」

<学習目標>

- 1) 薬用植物の名前、形態、性質等及び、そこに含まれる生薬・天然化合物の基原、成分、性質、品質評価法、生合成を関連付けて体系的に習得し、医薬品としての天然物、生薬について基本的事項を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 薬用植物の形態と性質、学名
- (2) 生薬の種類、基原、成分、作用
- (3) 生薬の同定と品質評価
- (4) 天然化合物と生合成過程

<評価の指針 重点>

1、3、4、5

C-5-2 天然由来医薬品各論

<ねらい>

天然から得られる化合物及びその誘導体は、医薬品、農薬、化粧品などとして多く応用されている。化学構造を基にして、天然物医薬品や生薬の性質や特徴を学習し、理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-1 医薬品開発を取り巻く環境、B-4-4 特別な管理を要する医薬品等)」、「C-3 薬学の中の有機化 (C-3-2 有機化合物の立体化学、C-3-3 有機化合物の基本構造と反応性、C-3-5 無機化合物・錯体)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応、C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学 (C-5-2 天然由来医薬品各論)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-8 免疫応答による生体防御機構)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系、C-7-3 内分泌系)」、「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-1~19)」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報 (D-3-2 医薬品情報の情報源と収集、D-3-3 医薬品情報の評価と解析、D-3-4 医薬品情報の応用)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割 (E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性、E-2-2 人の健康の維持・増進のための食品衛生と食品安全の管理)」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延 (E-4-2 感染症の蔓延の防止・収束)」

<学習目標>

- 1) 医薬品や農薬等として用いられる天然物由来の有機化合物を化学構造と作用を関連付けて分類する。
- 2) 天然物の医薬資源としての利用に関する意義を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品として使われている天然有機化合物
- (2) 医薬品として使われている天然有機化合物誘導体
- (3) 農薬や化粧品などとして使われている天然由来有機化合物

<評価の指針 重点>

- 1、3、4

C-6 生物の増殖と恒常性【生命科学】

<ねらい>

この中項目では、生物の基本概念と基本構造を、その多様性と共通性という2つの対立する特性を基に学習し、それらの生命維持における増殖と恒常性の役割を理解することで、薬学における生命科学の意義と共に、生物の最小構成単位である細胞の成り立ち、分化・増殖、機能発現・維持のしくみとともに、その病原体などに対する生体防御システム及び生命維持における役割の学習によって生命体の微細組織及び、その恒常性に関する知識基盤を確立する。

<評価の指針>

1. 医薬品の作用機構の理解につながる有機化学、物理化学、生命科学を説明する。
2. 病態の理解につながる有機化学、物理化学、生命科学を説明する。
3. 病態の発症機構の理解につながる有機化学、物理化学、生命科学を説明する。

C-6-1 生命の最小単位としての細胞

<ねらい>

生命の最小単位としての細胞の成り立ちを理解し、それを有機化学及び物理化学を基盤とした生化学、解剖学・生理学及び免疫学の学習につなげることにより、疾患の予防や治療を実践するための基盤を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法 (C-2-1 化学結合と医薬品・タンパク質間相互作用)」、 「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-1 官能基の性質)、(C-4-2 生体分子とその反応)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-20 遺伝子治療、移植治療)」、 「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、 「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-2 Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム))」

<学習目標>

- 1) 真核細胞を構成する糖質、脂質、タンパク質、核酸などの有機化合物の構造、性質などの特徴を説明する。
- 2) 生物の機能・形態を維持するための細胞の機能性分子の役割を真核細胞と原核細胞との対比から説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 生体の基本的な構造と機能
- (2) 真核生物と微生物の生活環
- (3) 細胞の基本構造
- (4) DNA 及び RNA の構造・性質とその構成単位としてのヌクレオチド
- (5) タンパク質の構造・性質とその構成単位としてのアミノ酸
- (6) 染色体と遺伝子の構造

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-6-2 生命情報を担う遺伝子

<ねらい>

生命体を構成する細胞が分化・増殖し、その機能形態を維持・発現するために必須となる遺伝に関する基礎知識を修得し、生化学、解剖学・生理学及び免疫学の学習につなげることにより、遺伝子型に基づいた疾患の予防や治療を実践するための基盤を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-20 遺伝子治療、移植治療)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「D-5 製剤化のサイエンス (D-5-2 Drug Delivery System (DDS: 薬物送達システム))」

<学習目標>

- 1) 真核生物の受精卵の分化・増殖に基づいた個体発生における遺伝情報の伝達と発現の特徴を説明できる。
- 2) 微生物の分裂・増殖、遺伝子伝達と発現の特徴を説明できる。

<学習事項> 例示

- (1) 遺伝情報の伝達と発現
- (2) 有糸分裂と減数分裂による遺伝情報の伝達
- (3) 遺伝情報の発現
- (4) 遺伝子変異と遺伝子型
- (5) 遺伝子工学技術の概略

<評価の指針 重点>

2、3

C-6-3 微生物の分類、構造、生活環

<ねらい>

細菌やウイルスの正確な理解は、感染症及びその治療に必須の知識基盤である。細菌細胞の構造、増殖機構、エネルギー産生と酸素に対する挙動を学習することによって、多種の細菌が感染症の起因であることの理解を促す。また、真核生物では見られない遺伝子伝達現象を学習することによって、感染症学及び治療学で重要な項目となる抗菌薬耐性菌への正しい対応につなげる。細菌を軸とした病原体の学習をもとにウイルスや真菌の共通性及び特殊性を理解することにより、感染症と治療の主体となる病原体に対する知識基盤を形成する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-17 感染症と治療薬)」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-4 臨床現場での感染制御)」

<学習目標>

- 1) 細菌細胞の構造の違いをグラム染色性に基づいて説明する。
- 2) 細菌の増殖機構、エネルギー産生と酸素に対する挙動について説明する。
- 3) 細菌特有の遺伝子伝達現象 (接合、形質導入、形質転換) について説明する。
- 4) ウイルスの分類、粒子構造及び増殖機構について説明する。
- 5) 真菌の分類、細胞構造、増殖機構について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 微生物 (ウイルス、細菌、真菌) の粒子・細胞とヒト細胞との相違

- (2) 細菌のグラム染色性と系統分類
- (3) 細菌細胞の構造と増殖
- (4) 増殖と栄養素
- (5) エネルギー産生と酸素に対する挙動（好気性菌、微好気性菌、通性嫌気性菌、嫌気性菌の分類）
- (6) 細菌ゲノムの構造と複製・発現
- (7) 変異と遺伝子伝達現象（接合、形質導入、形質転換）
- (8) ウイルス粒子の構造と複製（増殖）
- (9) 真菌細胞の構造と増殖
- (10) 単染色、グラム染色（技能）
- (11) 無菌操作（技能）
- (12) 分離培養、純培養（技能）

<評価の指針 重点>

1、2、3

C-6-4 生命活動を担うタンパク質

<ねらい>

生命活動を担うためのタンパク質の種類は多岐にわたり、その機能は多様であり、その異常や欠損などが病態の原因となるため、多くの医薬品がタンパク質をターゲットとしている。タンパク質の全体像について概観するとともに、そのなかでも主要なタンパク質である酵素について、酵素反応の特性や反応に不可欠な分子との相互作用などを学習し、理解する。また、タンパク質の分解過程についても学習し、理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質（C-1-1 化学結合と医薬品・タンパク質間相互作用）」、

「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-1 官能基の性質、C-4-2 生体分子とその反応）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-4 薬の生体内運命（D-4-1 薬物の体内動態）」、「D-5 製剤化のサイエンス（D-5-2 Drug Delivery System（DDS：薬物送達システム）」

<学習目標>

- 1) タンパク質の多様な機能を説明する。
- 2) 酵素の反応特性、反応に不可欠な分子、反応調節機構を説明する。
- 3) 疾患の原因であるタンパク質の分解過程について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 多彩な機能を持つタンパク質
- (2) 酵素反応の特性、補酵素、微量金属
- (3) 代表的な酵素活性調節機構
- (4) タンパク質の細胞内分解

<評価の指針 重点>

1、2、3

C-6-5 生体エネルギーと代謝

<ねらい>

生体内で成り立っている無数の化学反応のうち、主なものについて反応の概要とエネルギー代謝、さらに生理的な意味について理解を深める。生体内の化学反応（代謝反応）では、エネルギー保存の法則から反応前後でエネルギーの総量に変化はないが、一つの形から別な形へと変化している。食物中の栄養成分が持つエネルギーを用いてさまざまな生体分子が作られること、また、同時に起きるエネルギー変換について理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質」、 「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-2 生体分子とその反応）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割（E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性）」、「D-1 薬の作用と体の変化（D-1-1 薬の作用のメカニズム、D-1-2 身体の病的変化）」

<学習目標>

- 1) 生体内化学反応（代謝反応）の概要を説明する。
- 2) 生体内化学反応をエネルギー変換の観点から説明する。

<学習事項> 例示

- (1) エネルギー代謝の全体像
- (2) 解糖系・乳酸生成
- (3) クエン酸回路（TCA サイクル）
- (4) 電子伝達系（酸化的リン酸化）
- (5) グリコーゲン代謝
- (6) 糖新生
- (7) 脂肪酸の生合成と β 酸化
- (8) コレステロール生合成と代謝
- (9) 飢餓状態と飽食状態のエネルギー代謝
- (10) アミノ酸の代謝
- (11) ヌクレオチドの代謝
- (12) ペントースリン酸回路

<評価の指針 重点>

2、3

C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達

<ねらい>

ヒトの身体では細胞を基本単位として、多様な細胞から成り立つ種々の組織・臓器が形作られている。ヒトの体内では、それらの組織や臓器の間では、情報を伝達する分子としてさまざまな化学物質が利用されて、ダイナミックなネットワークが形成されている。情報がどのように伝えられるのか、最小単位の細胞のレベルでその仕組みを学習し、理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」、 「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-1 薬の作用のメカニズム)」

<学習目標>

- 1) 細胞間コミュニケーションの概要を説明する。
- 2) 細胞間情報が伝達を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する情報伝達
- (2) Gタンパク系を介する情報伝達
- (3) リン酸化を介する情報伝達
- (4) セカンドメッセンジャー
- (5) 核内受容体を介する情報伝達
- (6) 細胞接着分子
- (7) 細胞外マトリックス分子

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-6-7 細胞周期と細胞死

<ねらい>

ヒトの身体の恒常性を維持するために、それを構成する細胞の増殖と死は重要な役割を担っている。細胞は2つの細胞へ分裂し、それぞれの細胞がまた分裂するというサイクルを繰り返すとともに、寿命を迎えた細胞が死に至る。これらの過程は厳格に制御されており、その仕組みを理解し身体の恒常性について学習することによって、これらの破綻による「がん」を始めとするさまざまな疾患や病態が成立する原因を学習し、理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-18 悪性新生物 (がん) と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 生命の基本単位である細胞の分裂と細胞死の過程とその制御の仕組みを説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 細胞周期と制御機構
- (2) 細胞死 (アポトーシスとネクローシス)
- (3) がん細胞と正常細胞

<評価の指針 重点>

2、3

C-6-8 免疫応答による生体防御機構

<ねらい>

免疫応答を含めた、病原体に対する生体防御の機構の全体像を概観し、免疫応答の位置づけにより、感染症のみならず、他の疾患とも密接に関連する重要な現象である生体防御及び免疫応答の基本を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子、C-6-3 微生物の分類、構造、生活環)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-11 免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬、D-2-17 感染症と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 病原体に対する防御に関わる因子を説明する。
- 2) 病原体に対する防御に関わる免疫応答を説明する。
- 3) 免疫応答に関わる細胞や因子の機能を説明する。
- 4) 自然免疫や獲得免疫を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 生体防御機構の概要
- (2) 免疫応答
- (3) 自然免疫と獲得免疫

<評価の指針 重点>

2、3

C-6-9 免疫応答の制御

<ねらい>

感染症とは異なった、生体内での免疫応答及びそれによる疾患の機構、腫瘍における免疫破綻及び臓器移植での障害の機能から免疫の多様性を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-8 免疫応答による生体防御機構)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-11 免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬、D-2-17 感染症と治療薬、D-2-18 悪性新生物 (がん) と治療薬、D-2-20 遺伝子治療、移植治療)」

<学習目標>

- 1) 免疫機構が引き起こす疾患の成立メカニズムを説明する。
- 2) 腫瘍疾患での免疫破綻を理解する
- 3) 臓器移植において知るべき免疫現象を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 炎症とアレルギー
- (2) 免疫寛容と自己免疫
- (3) 腫瘍と臓器移植に対する免疫応答（薬物治療は除く）

<評価の指針 重点>

2、3

C-7 人体の構造と機能およびその調節 【解剖・生理学】

<ねらい>

薬が投与され作用するのは人体である。細胞からなる人体の正常な構造と機能及びその調節機構を学び、人体の正常な営みを把握することで、人体を構成する各器官の不調によって生じる病態や疾患及びその適切な作用薬を理解するための基盤となる知識を習得する。

分析科学、有機化学、生命科学の内容をもとに、人体が有機化合物を要素とする細胞から構成され、多くの有機化合物が関与した生化学的反応によって生命活動が営まれていることを理解する。また、診断画像に現れる構造を読影できる基礎知識も習得する。こうして、細胞・組織・器官から構成される 12 の器官系が相互に連携しながら人体全体として調和のとれた調節及び恒常性維持がなされていることを把握し、医療薬学、衛生薬学、臨床薬学における学習の基盤を形成する。

<評価の指針>

1. 人体を構成する細胞内では多くの有機化合物が関与する生化学的反応によって生命活動が営まれ、また、恒常性維持のための調節にも有機化合物が関与していることを説明する。
2. 人体が 12 の器官系からなり、それら器官系の連携によって生体恒常性が維持・調節されていることを説明する。
3. 器官系やその連携が、どのように摂取した食品の消化・吸収、薬物の代謝、感染症や各種疾患の成立につながっていくのかを考察する。

C-7-1 ヒトの発生

<ねらい>

細胞や遺伝子及び生体分子についての学習をもとに、ヒトの発生について理解し、生殖器系との関連を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-15 生殖器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-1 薬の作用と体の変化」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「D-4 薬の生体内運命」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」

<学習目標>

- 1) ヒトの正常な個体と器官の発生過程を理解し、説明する。
- 2) 生殖器系の構造及びホルモンについて理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 受精～出産
- (2) 胚子(3つの胚葉)形成
- (3) 器官形成期
- (4) 胎盤の構造と通過する分子

<評価の指針 重点>

- 1、2

C-7-2 器官系概論

<ねらい>

生命科学や生体分子の内容をもとに、人体を構成する各器官系の構成や機能及び相互の連携の概要を理解する。また、器官系を構成する主要な器官の構造や機能を理解し、その位置を把握する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」「C-6 生物の増殖と恒常性」、

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-1 薬の作用と体の変化 (D-1-3 医薬品の安全性)」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-18 悪性新生物(がん)と治療薬、D-2-19 緩和医療と治療薬、D-2-22 セルフケア、セルフメディケーション)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 人体を構成する単位や各器官系の構成と機能及び相互の連携の概要を説明する。
- 2) 主要な器官の構造と機能、及びその器官の位置を、適切な用語を用いて説明する。
- 3) 主要な器官を構成する細胞や配列を示す。

<学習事項> 例示

- (1) 人体を観察する位置・方向・断面
- (2) 人体を構成する単位
- (3) 人体を構成する各器官系と相互の連携の概要
- (4) 主要な器官の名称と位置(実験動物・人体模型・シミュレーター・バーチャル教材などを用いて)
- (5) 主要な器官の細胞や特徴的配列の顕微鏡観察、もしくは図譜やバーチャル教材での呈示

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-3 神経系

<ねらい>

細胞や情報伝達及び生体分子の内容をもとに、人体における神経系を構成する器官の構造や機能を学び、神経系が人体の2大調節系の一つとしてどのように生体機能を調節しているかを理解する。さらに、神経系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-1 自律神経系に作用する薬、D-2-2 麻酔薬、D-2-3 鎮痛作用を有する薬物、D-2-5 筋系の疾患と治療薬、D-2-6 中枢神経系の疾患と治療薬、D-2-9 循環器系の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 神経系を構成する器官の正常な構造と機能を理解し、説明する。
- 2) 神経系によって人体が随意的・不随意的に調節されていることを理解し、内分泌系とともに神経系による調節機序の特徴を説明する。
- 3) 中枢神経系のもつバリアーや、そのバリアーのない領域について説明する。
- 4) 内臓諸器官の不随意的調節系について理解し、説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 神経系を構成する細胞と興奮の伝導・伝達
- (2) 中枢神経系
- (3) 血液脳関門と脳室周囲器官
- (4) 末梢神経系
- (5) 自律神経系による調節

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-4 内分泌系

<ねらい>

人体における内分泌系を構成する器官の構造や産生されるホルモンとその作用を学び、内分泌系が人体における2大調節系の一つとしてどのように生体機能を調節しているかを理解する。さらに、内分泌系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-7 代謝系・内分泌系および骨の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 神経系と共に人体における 2 大調節系の一つとして、内分泌系による調節機序の特徴を説明する。
- 2) 内分泌器官(ホルモン産生器官)、産生されるホルモン、及びその作用について説明する。
- 3) ホルモンを化学的に理解し、分泌様式や関連する受容体及び細胞内情報伝達について説明する。
- 4) 内分泌系を中心に、血糖がどのように調節されているかを説明する。

<学習事項> 例示

- (1) ホルモンの種類
- (2) ホルモンの分泌様式
- (3) 内分泌器官から産生されるホルモン及びその作用
- (4) 血糖の調節機構

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-5 外皮系

<ねらい>

人体における外皮系(皮膚)の構造を学び、外皮系の機能を理解する。さらに、外皮系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-3 鎮痛作用を有する薬物、D-2-8 皮膚・感覚器系の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 外皮系(皮膚)の正常な構造と機能を説明する。
- 2) 皮膚から受容される感覚の種類とその主要な伝導路について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 皮膚の構造と機能
- (2) 皮膚から受容される感覚
- (3) 痛覚の伝導路

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-6 感覚器系

<ねらい>

人体における感覚器系を構成する器官の構造を学び、その機能を理解する。さらに、感覚器系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-8 皮膚・感覚器系の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 感覚器系を構成する器官の正常な構造と機能を説明する。
- 2) 受容される感覚の種類と、その感覚が知覚される大脳皮質領域について説明し、その主要な伝導路を概説する。

<学習事項> 例示

- (1) 5つの特殊感覚：視覚、聴覚、平衡覚、嗅覚、味覚
- (2) 視覚器(眼球)の構造と視覚の伝導路

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-7 骨格系

<ねらい>

人体における骨格系の構造を学び、その機能を理解する。さらに、骨格系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-7 代謝系・内分泌系および骨の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 骨格系の正常な構造と機能を理解し、主な骨の名称とその位置を説明する。
- 2) 体液中のカルシウムイオンの恒常性を維持する調節機構を理解し、骨格系の関与について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 骨の構造・関節の構造
- (2) 主な骨の名称と位置
- (3) 骨とカルシウム調節

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-8 筋系

<ねらい>

人体における3種類の筋(骨格筋、心筋、平滑筋)の構造を学び、それらの機能について理解する。また、骨格筋は骨と共同して運動を生み出すことを理解する。さらに、筋系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-1 自律神経系に作用する薬、D-2-5 筋系の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 筋系の正常な構造と機能を理解し、主な骨格筋の名称とその位置を説明する。
- 2) 3種類の筋(骨格筋、心筋、平滑筋)を対比させて、収縮機構の特徴及び神経支配を説明する。
- 3) 随意運動及び不随意運動の伝導路を概説する。

<学習事項> 例示

- (1) 3種類の筋(骨格筋、心筋、平滑筋)、及びその収縮機構と神経支配
- (2) 主な骨格筋の名称と位置
- (3) 運動の伝導路：錐体路と錐体外路系

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-9 循環器系

<ねらい>

人体における循環器系を構成する器官の構造や機能を学び、呼吸器系や泌尿器系との関連を理解する。さらに、循環器系に関連する病態や循環器系の薬物動態への関与を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-4 生命活動を担うタンパク質)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-9 循環器系の疾患と治療薬、D-2-10 血液・造血器系の疾患と治療薬、D-2-16 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」

<学習目標>

- 1) 血液の正常な組成と各成分の機能及び造血について説明する。

- 2) 止血や血液凝固及び線溶系の仕組みについて説明する。
- 3) 循環器系を構成する器官の正常な構造と機能を理解し、主な動静脈の名称とその位置を示す。
- 4) 体液循環の全体像を説明する。
- 5) 腹部血管系、特に静脈系について循環経路を説明する。
- 6) 心臓や循環器系の機能を測る指標を挙げ、各指標の数値(正常範囲)、単位、調節機序について説明する。
- 7) 人体の 2 大調節系である神経系・内分泌系によって、血圧がどのように調節されているかについて説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 血液の組成及び造血
- (2) 血液凝固・線溶系
- (3) 血液型
- (4) 心臓・血管系・リンパ管系と体液循環
- (5) 心臓の興奮と心電図
- (6) 血圧とその調節機構、血圧の測定法
- (7) 主な血管とリンパ管の名称と位置
- (8) 腹部血管系とその循環経路

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-10 免疫系

<ねらい>

人体における免疫系を構成する器官の構造や関与する細胞及びその機能を理解する。さらに、炎症やアレルギー及び感染症等の免疫系に関連する病態を深く理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-3 微生物の分類、構造、生活環、C-6-8 免疫応答による生体防御機構)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-9 循環器系の疾患と治療薬、D-2-10 血液・造血器系の疾患と治療薬、D-2-11 免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬、D-2-16 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬、D-2-17 感染症と治療薬)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止 (E-4-1 感染症の予防、E-4-2 感染症の蔓延の防止・収束)」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践 (F-2-4 臨床現場での感染制御)」

<学習目標>

- 1) 免疫系に関与する器官を挙げ、免疫担当細胞が免疫器官を巡回しながら全身をどのように循環するかを説明する。
- 2) 免疫担当細胞の種類と役割を説明する。
- 3) 免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、そのサイトカインを介した免疫担当細胞間ネットワークについて概説する。
- 4) 抗体分子の構造と種類について説明する。

5) 多様な抗原に対応できる免疫の多様性について理解し、分子レベルで説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 免疫系に関与する器官と免疫循環
- (2) 免疫担当細胞の種類と役割
- (3) 免疫系に関わる主なサイトカインと、サイトカインを介した細胞間ネットワーク
- (4) 抗体分子の基本構造と種類及びクラススイッチ
- (5) 抗体分子及びT細胞抗原受容体の多様性

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-11 消化器系

<ねらい>

人体における消化器系を構成する器官の構造や機能を理解する。さらに、摂取する食品、消化器系に関連する病態や消化器系の薬物動態への関与を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-4 生命活動を担うタンパク質、C-6-5 生体エネルギーと代謝)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-12 消化器系の疾患と治療薬)」、「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割 (E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性、E-2-2 人の健康の維持・増進のための食品衛生と食品安全の管理)」

<学習目標>

- 1) 消化器系を構成する器官の正常な構造と機能を説明する。
- 2) 消化管において、消化・吸収・排泄に関わる各部位の基本構造と特徴を理解し、対比しながら説明する。
- 3) 主要な付属器官(肝臓・胆のう・膵臓)の構造と消化や代謝に関わる機能を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 消化管と、主要な付属器官(肝臓・胆のう・膵臓)
- (2) 消化・吸収・排泄とその調節
- (3) 肝臓の栄養代謝調節

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-12 呼吸器系

<ねらい>

人体における呼吸器系を構成する器官の構造や機能を理解する。また、溶液の性質の学習をも

とに、循環器系や泌尿器系との連携による体液の恒常性維持機構について理解する。さらに、呼吸器系に関連する病態や呼吸器系の薬物動態への関与を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、 「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-13 呼吸器系の疾患と治療薬、D-2-16 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬)」、 「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」

<学習目標>

- 1) 呼吸器系を構成する器官の正常な構造と機能を説明する。
- 2) 血液による酸素・二酸化炭素の運搬の仕組みを説明する。
- 3) 呼吸器系による体液の酸・酸塩基平衡の調節について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 気道を構成する器官と肺
- (2) 呼吸の仕組みとその調節機構
- (3) 酸素・二酸化炭素の運搬と酸・塩基平衡

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-13 泌尿器系

<ねらい>

人体における泌尿器系を構成する器官の構造や機能を理解する。また、溶液の性質の学習をもとに、循環器系や呼吸器系との連携による体液の恒常性維持機構について理解する。さらに、泌尿器系に関連する病態や泌尿器系の薬物動態への関与を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、 「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-14 泌尿器系の疾患と治療薬、D-2-16 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬)」、 「D-4 薬の生体内運命 (D-4-1 薬物の体内動態)」

<学習目標>

- 1) 泌尿器系を構成する器官の正常な構造と機能を説明する。
- 2) 尿生成の仕組み、及び体液の恒常性維持への関与について説明する。
- 3) 腎臓に関連したホルモン・血管作動性物質の作用について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 腎臓と尿路を構成する器官
- (2) 尿生成の仕組みと体液の恒常性維持
- (3) 腎臓に関連したホルモンによる体液調節

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-14 体液

<ねらい>

人体における体液の組成や恒常性維持機構について理解し、循環器系、呼吸器系、及び泌尿器系との関連を理解する。さらに、体液の組成や量の異常によって生じる病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-2 医薬品および化学物質の分析法と医療現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、 「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-14 泌尿器系の疾患と治療薬、D-2-16 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 体液の正常な組成とその恒常性維持機構を説明する。
- 2) 体液の酸性度がどのように維持・調節されているかを説明する。
- 3) 体液の量や血圧がどのように互いに連関して調節されているかを説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 体液の種類とその組成及び生理的食塩水
- (2) 体液の酸・塩基平衡の調節機構
- (3) 体液量及び血圧の調節機構

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

C-7-15 生殖器系

<ねらい>

人体における男女の生殖器系を構成する器官の構造や機能を対比しながら理解する。また、性ホルモンや関連する刺激ホルモンを化学的に理解するとともに、生殖系器官との機能的な関連を理解する。さらに、生殖器系に関連する病態を考察する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-2 生体分子とその反応)」、 「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子、C-6-6 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達)」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-1 ヒトの発生)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態 (D-2-15 生殖器系の疾患と治療薬)」

<学習目標>

- 1) 生殖器系を構成する器官の正常な構造と機能を説明する。
- 2) 男女の生殖器系器官の構造や性ホルモンを対比し説明する。
- 3) 女性の性周期がどのように調節されているかを説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 男性生殖器系を構成する器官
- (2) 精子形成(減数分裂)とホルモン調節
- (3) 女性生殖器系を構成する器官
- (4) 女性の性周期とホルモン調節

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D 臨床に繋がる医療薬学

<学修目標>

本領域の学修は、薬学教育モデル・コア・カリキュラムにおける「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」を発揮するために、「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」で学んだ成果を、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」の疾病予防、公衆衛生、及び「F 臨床薬学」における責任ある薬物治療の実践につなげることを目標とする。

「F 臨床薬学」において、薬物治療を個別最適化するためには、患者ごとに異なる特性に十分な注意を払った上で薬物治療を選択、実施、評価する必要がある。そのためには、本領域で疾患の病態生理と薬物の作用のメカニズムを関連付けて系統的に理解する必要がある。また、根拠に基づく医療を提供するために、薬物の有効性・安全性の情報を評価する共に、患者の持つ特性の評価に基づく薬物動態を理解した上で、適切な用法・用量・剤形を選択する必要がある。

従って、「D 臨床に繋がる医療薬学」では、「F 臨床薬学」において患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定及び医薬品情報に基づく有効性・安全性や治療ガイドラインを考慮した適切な薬物治療を実践するために、薬理・病態、治療ガイドライン、医薬品情報、薬物動態、製剤に関する基本的事項を修得する。

また、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」に関連する疾患、医薬品や環境物質を理解し、薬剤師のもう一つの重要な使命である予防、衛生に繋がる基本事項を修得する。

D 領域は以下の6つの中項目で構成する。

- 1) D 領域を学修する際の基礎となる薬理学の基本事項、症状が表れる病態・生理学・生化学的な背景、医薬品の安全性
- 2) 「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」：医薬品の作用と病態との関連性
- 3) 「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」：患者情報と医薬品情報の活用法
- 4) 「D-4 薬の生体内運命」：薬物動態の基本と解析法
- 5) 「D-5 製剤化のサイエンス」：将来に向けた効果的な製剤設計
- 6) 「D-6 個別最適化をめざした調剤」：剤型の特徴と、患者の状態に適した調剤に必要な基本事項

<評価の指針>

「D 臨床に繋がる医療薬学」の評価は、「B 社会と薬学」と「C 科学的根幹としての基礎薬学」における学習との関連性をもとに、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」や「F 臨床薬学」につながる学修と、「G 薬学研究」に発展させるための観点を考慮して実施する。そのため、「D 臨床に繋がる医療薬学」では、以下の6項目を学修目標への到達を評価するための指針とする。

1. 薬物の薬理作用と作用メカニズムを、病態とその発症メカニズムと関連させて説明する。
2. 各臓器に起こる病態について、解剖学的な観点、生理学的な観点から全身に与える影響について説明する。
3. 薬物の薬理作用と作用メカニズムを、有害反応（副作用）の発現メカニズムと関連させて説明する。
4. 医薬品及び疾患に関する適切な情報を入手、評価し、患者情報と照らし合わせて、薬物治療の方針を決定する。
5. 最適な薬物療法を実施するために、医薬品の生体内運命と患者の特性を理解し、最適な剤型・投与方法を選択する。
6. 個々の患者の多様な状態に合わせて、適切な調剤を行う。

D-1 薬の作用と体の変化

D-1-1 薬の作用のメカニズム

<ねらい>

薬物の薬理作用と薬物の標的分子や化学構造との関係を理解する。加えて、薬理作用の評価法とその背景にある倫理的問題について理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-6 生物の増殖と恒常性」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 薬の標的分子、薬の作用メカニズム、薬物依存と耐性について理解する。
- 2) 医薬品の化学構造の特徴と薬理作用との関係について理解する。
- 3) 倫理に配慮して実験動物を適切に取り扱い、動物実験を実施する。

<学習事項> 例示

- (1) 薬の標的分子とその作用メカニズム
- (2) 代表的な構造活性相関
- (3) 薬効評価（動物実験を含む）

<評価の指針 重点>

1、3

D-1-2 身体の病的変化

<ねらい>

代表的な症候の発現や病態が発症するメカニズムと、臨床検査において異常値が発現するメカニズムとの関連性を理解し、多角的に分析することで、身体の病的変化から疾患との関係性を理解する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-7 人体の構造と機能およびその調節」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 検査値異常を含む代表的な症候の発現メカニズムを理解する。
- 2) 症候の発現と疾患との関連を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 循環不全、細胞死、感染、炎症
- (2) ナトリウム利尿ペプチドやトロポニンと心不全、逸脱酵素と肝機能障害や筋障害、C 反応性タンパク質と感染や炎症

<評価の指針 重点>

1、2

D-1-3 医薬品の安全性

<ねらい>

薬物の作用メカニズムに基づき、起こりうる有害反応（副作用）、相互作用、薬物中毒を推測し、症状や検査値異常を多角的に分析することで医薬品の安全性と適正使用を担保する。また、社会的背景や適正使用の概念を理解した上で、薬害の防止、薬物乱用やポリファーマシーに対応する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節（C7-2 器官系概論）」、「C-4 薬学の中の医薬品化学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 薬の作用、副作用、有害反応、有害事象、有害反応（副作用）、相互作用によって引き起こされる代表的な疾患について説明する。
- 2) 代表的な薬害について説明する。
- 3) 適正使用の概念を理解し、薬物乱用の防止、ポリファーマシーの対応について説明する。
- 4) 薬物中毒の症状とその対策を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 薬物の作用と副作用、有害反応と有害事象
- (2) 代表的な薬害と発生要因
- (3) 適正使用の概念と薬物乱用、ポリファーマシー
- (4) 薬物中毒の症状、処置、対策

<評価の指針 重点>

3、5、6

D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態

<ねらい>

主な疾患の発症メカニズムと病態を理解し、疾患の概念を認識する。疾患に適応のある治療薬の薬理作用と作用メカニズムを、疾患概念と関連付けて理解するとともに、ガイドライン等から

治療における位置づけを明確化する。さらに、治療薬の効果と有害反応（副作用）の発現頻度を理解し、治療に必要な情報を把握する。以下に示す目標を達成するため、各小項目に掲げる他領域とのつながりを考えて学習し、予防・衛生、臨床薬学の学習につなげる。

<学習目標>

- 1) 主な疾患の発症メカニズムを病態と関連づけて説明する。
- 2) 主な疾患の治療薬の薬理作用と作用メカニズムを、対象疾患の病態と関連づけて説明する。
- 3) 主な疾患の治療薬の薬理作用及び作用メカニズムと有害反応（副作用）との関連を説明する。
- 4) 主な治療薬の治療への適応を、治療薬の位置づけを考慮して説明する。

なお、D-2-1 から D-2-4 は、該当する医薬品が特定の領域の疾患や症状ではなく、全身的な観点で考える小項目、D-2-5 から D-2-20 は、治療薬が病態と関連性が高い疾患系の小項目、D-2-21、D-2-22 は、特定の疾患、医薬品が限定できないが、病態と医薬品の作用が関連する小項目である。

D-2-1 自律神経系に作用する薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、 「C-7 人体の構造と機能及びその調節 (C-7-3 神経系、C-7-8 筋系)

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 自律神経系に作用する薬の作用、有害反応（副作用）、それらの発現メカニズムを説明し、適正に疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 交感神経系に作用する薬、副交感神経系に作用する薬

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-2 麻酔薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 麻酔薬の薬理作用と作用メカニズム、有害反応（副作用）とその発現メカニズム、及び同種同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

(1) 局所麻酔薬、全身麻酔薬

<評価の指針 重点>

1、2、3

D-2-3 鎮痛作用を有する薬物

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系)
(C-7-5 外皮系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

1) 鎮痛作用を有する薬物の薬理作用とそのメカニズム、有害反応（副作用）とそのメカニズム、及び同種同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

(1) オピオイド鎮痛薬、非ステロイド性抗炎症薬、解熱性鎮痛薬

<評価の指針 重点>

1、2、3

D-2-4 運動神経系や骨格筋に作用する薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系)
(C-7-8 筋系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

1) 運動神経系や骨格筋に作用する薬の薬理作用と作用メカニズム、有害反応（副作用）とその発現メカニズム、及び同種同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

(1) 末梢性筋弛緩薬

<評価の指針 重点>

1、2、3

D-2-5 筋系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系) (C-7-8 筋系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な筋疾患の発症メカニズム、病態と、治療薬の薬理作用、適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 重症筋無力症、頸肩腕症候群

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-6 中枢神経系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-6 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-4 神経系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な中枢神経系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 統合失調症、うつ病、双極性障害、てんかん、パーキンソン症候群、アルツハイマー型認知症、睡眠障害、不安障害、片頭痛、脳血管障害

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-7 代謝系・内分泌系および骨の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-4 内分泌系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割」、「F-1 薬物治療の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 代表的な代謝系・内分泌系及び骨の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症、甲状腺機能障害、骨粗鬆症

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-8 皮膚・感覚器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系) (C-7-5 外皮系)、(C-7-6 感覚器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な皮膚・感覚器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- 1) アトピー性皮膚炎、褥瘡、緑内障、白内障、メニエール症候群、めまい

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-9 循環器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-5 代表的疾患の治療薬尾の作用機序)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-3 神経系)、(C-7-9 循環器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防の役割」、「F-1 薬物治療の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 代表的な循環器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、

治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 心不全、不整脈、高血圧、虚血性心疾患

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-10 血液・造血器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-10 循環器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な血液・造血器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。
- 2) 代表的な止血薬の薬理作用に基づく適正使用を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 貧血、播種性血管内凝固症候群、血友病
- (2) 止血薬 (抗凝固薬、血栓溶解薬など)

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-11 免疫・炎症・アレルギー系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-8 免疫応答による生体防御機構、C-6-9 免疫応答の制御)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-10 免疫系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な免疫・炎症・アレルギー系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 関節リウマチ、花粉症、気管支喘息、拒絶反応、移植片対宿主病、アナフィラキシー

<評価の指針 重点>

1、2、3

D-2-12 消化器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-11 消化器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な消化器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 消化性潰瘍、機能性消化管障害、悪心・嘔吐、下痢、便秘、ウイルス性肝炎、膵炎

<評価の指針 重点>

1、2、3

D-2-13 呼吸器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-12 呼吸器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な呼吸器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、かぜ症候群

<評価の指針 重点>

1、2、3

D-2-14 泌尿器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-13 泌尿器系、

C-7-14 体液)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な泌尿器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。
- 2) 代表的な利尿薬の適正使用を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 慢性腎臓病、腎不全、ネフローゼ症候群、過活動膀胱、低活動膀胱
- (2) 利尿薬

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-15 生殖器系の疾患と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-15 生殖器系)、 (C-7-14 体液)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な生殖器系の疾患の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。
- 2) 正常な妊娠・分娩に使われる医薬品の適正使用を理解する。
- 3) 避妊に用いられる医薬品の適正使用を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 前立腺肥大症、子宮内膜症、切迫早・流産、不妊症など
- (2) 陣痛誘発薬、弛緩出血抑制薬など
- (3) 避妊薬

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-16 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学」、 「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-9 循環器系)、 (C-7-12 呼吸器系)、 (C-7-13 泌尿器系)、 (C-7-14 体液)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養の発症メカニズムや病態と、治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 電解質異常、アシドーシス、アルカローシス、低栄養

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-17 感染症と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学（特にC-4-5）」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節(C-7-10 免疫系）」、「C-6 生物の増殖と恒常性（C-6-3 微生物の分類、構造、生活環、C-6-8 免疫期応答による生体防御機構）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な感染症の感染経路や、発症メカニズム、病態と治療薬の薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。
- 2) 代表的な感染症治療薬に対する耐性獲得メカニズム及び耐性菌出現への対応を説明する。
- 3) 代表的な感染症の予防方法を感染経路と結びつけて説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 呼吸器感染症、消化器感染症、尿路、性感染症、皮膚感染症、神経系感染症、全身性感染症。
- (2) 感染症治療薬に対する耐性獲得機構、耐性菌出現を防ぐ方策、耐性菌が出現した時の対応、MRSA (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)、VRE (vancomycin-resistant *enterococci*、バンコマイシン耐性腸球菌)。
- (3) 消毒薬、滅菌法。

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-18 悪性新生物（がん）と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-4 薬学の中の医薬品化学（特にC-4-5）」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節(C-7-2 器官系概論）」、「C-6 生物の増殖と恒常性（C-6-7 細胞周期と細胞死、C-6-9 免疫応答の

制御)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な悪性新生物（がん）の発症メカニズムや病態と、治療薬の開発の歴史、薬理作用や適応とを関連付け、治療薬の薬物治療における一般的な位置づけを把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。
- 2) 悪性新生物（がん）の治療薬の有害反応（副作用）を軽減させるための対処方法を説明する。
- 3) 悪性新生物（がん）の治療薬に対する耐性獲得メカニズムや、耐性が出現した際の対応を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 胃癌、肺癌、乳癌、大腸癌、子宮癌、前立腺癌、肝癌、慢性骨髄性白血病、多発性骨髄腫
- (2) 支持療法、慢性期の薬学的管理
- (3) 治療薬に対する耐性獲得メカニズム、耐性出現防止方策、耐性出現時の対応

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-19 緩和医療と治療薬

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序）」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節（C-7-2 器官系概論）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 各種疾患やがんに伴う疼痛をはじめとする苦痛を緩和する医薬品の薬理作用及び作用メカニズムと症状コントロールのマネジメントと関連付けて説明する。
- 2) がん終末期の病態と発症メカニズムを説明し、病態（病態生理、症状など）との関連性を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) がん性疼痛、慢性疼痛、神経因性疼痛
- (2) がん悪液質

<評価の指針 重点>

- 1、2、3

D-2-20 遺伝子治療、移植治療

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-5 情報・科学技術の活用 (B-5-4 デジタル技術・ビッグデータの利活用)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、(C-6-2 生命情報を担う遺伝子)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 遺伝子治療や移植医療の原理、方法、その手順を把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。
- 2) 遺伝子治療、移植治療において配慮すべき倫理、規範を理解し、疾患へ適用する際に配慮する。
- 3) 遺伝子組換え医薬品の特徴やその作用メカニズムを説明し、効果的に適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 遺伝子治療、移植医療、拒絶反応、移植片対宿主病 (GVHD)
- (2) 遺伝子組換え医薬品、ゲノム情報の取扱い、倫理規定

<評価の指針 重点>

1、2、3、4、5

D-2-21 漢方療法

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 漢方医学の考え方、漢方医学における疾患の概念、西洋医学と漢方医学の考え方の違い、及び代表的な漢方薬の適応、有害反応 (副作用)、使用上の注意事項など、漢方療法に関する基本的事項を把握し、疾患へ適用する根拠を理解する。

<学習事項> 例示

- (1) 漢方薬の適応となる証、症状、疾患
- (2) 配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類

<評価の指針 重点>

1、2、3、4、5、6

D-2-22 セルフケア、セルフメディケーション

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-4 医薬品等の規制」、「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」、

「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-2 器官系概論)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、 「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な病態の進行とその頻度を把握し、逃してはいけない状況を適切に判断し、症状や病態に合わせて医療機関への受診勧奨、要指導医薬品や一般用医薬品の提案、及び生活指導のいずれかに振り分けるための根拠を理解する。
- 2) 要指導医薬品や一般用医薬品を提案する際に、それらを適切に選択するために必要な基本的事項を把握し、患者の生活状況を配慮することを理解する。
- 3) 要指導医薬品や一般用医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品、及び食品との間の代表的な相互作用を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 代表的な病態に関連する進行や頻度を把握し、見逃してはいけない状況を適切に判断する。
- (2) 要指導医薬品や一般用医薬品に含まれる成分の作用と有害反応（副作用）
- (3) 代表的な要指導医薬品や一般用医薬品の薬物相互作用

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、4、5

D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報

D-3-1 医薬品のライフサイクルと医薬品情報

<ねらい>

医薬品の開発から臨床使用にいたるライフサイクルを理解し、種々の規制と関連付けながら、発生する情報の種類や特徴、質を理解することで、有効性と安全性を担保し、医療における意思決定に資する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP：Good Clinical Practice、GVP：Good Vigilance Practice、GPSP：Good Post-Marketing Study Practice、RMP：Risk Management Plan など）とレギュラトリーサイエンスについて説明する。
- 2) 医薬品の開発過程で発生する医薬品情報の種類と意味づけ、重要性を説明する。
- 3) 医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報の種類、意味づけ、重要性を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品の開発過程における制度と発生する情報

- (2) 非臨床試験、臨床試験、安定性試験等
- (3) 医薬品の市販後における制度と発生する情報
- (4) レギュラトリーサイエンス

<評価の指針 重点>

4

D-3-2 医薬品情報の情報源と収集

<ねらい>

適切な情報源を選択し、適切に利用して情報を収集し、医療における意思決定の根拠とする。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について、代表的な情報源を挙げ、その特徴、位置づけ、情報源の評価について説明する。
- 2) 医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけを理解し、記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）とその意味、臨床応用について説明する。
- 3) 医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明する。
- 4) MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、適切に検索する。
- 5) 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業など発行する資料や WEB サイトを挙げ、その特徴、位置づけについて説明する。
- 6) 目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、適切な検索手法で検索し、必要な情報を収集する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品添付文書、医薬品インタビューフォーム
- (2) 一次資料、二次資料、三次資料
- (3) 代表的なインターネットサイトより得られる情報

<評価の指針 重点>

4

D-3-3 医薬品情報の評価と解析

<ねらい>

医療における医薬品情報は、人の生命に直結する意思決定に利用し、最適な薬物療法を提供する基本であることを意識し、その提供・発信に責任を持つために、収集した医薬品情報を評価・解析することの重要性を認識する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-5 情報・科学技術の活用」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 添付文書、インタビューフォーム、審査報告書などに記載されているデータを適切に解釈する。
- 2) 研究デザインの種類と証明する力やエビデンスの質を関連付けて説明する。
- 3) 臨床試験論文を研究デザインに合わせて批判的吟味を行い、結果を適切に解釈する。
- 4) メタアナリシスの結果を適切に解釈する。
- 5) 臨床疑問に対して、EBM (Evidence Based Medicine) のプロセスを実践する。
- 6) 副作用の因果関係について、アルゴリズムなどを利用して評価する。
- 7) 医薬品の経済性評価の手法を実践する。
- 8) 証明したいことから適切な研究デザインを想定し、概要を計画する。

<学習事項> 例示

- (1) 研究デザイン
- (2) 臨床試験論文、臨床研究論文の評価と結果の解釈
- (3) 臨床におけるデータサイエンス(生物統計、臨床統計)
- (4) EBMのプロセスと実践
- (5) 医薬品の有効性評価、安全性評価、経済性評価
- (6) 医薬品の評価とビッグデータの活用

<評価の指針 重点>

4

D-3-4 医薬品情報の応用

<ねらい>

収集・評価した情報を状況に合わせて適切に加工し、提供(発信)し、管理することで、医療における意思決定を行い、最適の薬物治療を提供する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-5 情報・科学技術の活用」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 収集・評価した医薬品情報を、対象を考慮して加工し、提供(発信)し、管理する。
- 2) 医薬品情報に基づき、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価する。
- 3) 医薬品情報に基づき、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性、使用性などについて、比較・評価する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品情報の加工・提供・管理・発信
- (2) 情報を取り扱う上での注意点（知的所有権、守秘義務など）
- (3) 医薬品の比較評価（同種同効薬比較、先発後発比較など）

<評価の指針 重点>

4

D-3-5 患者情報

<ねらい>

患者からの基本となる情報を収集、評価、記録することで、個々の患者に提供される医療における意思決定を行い、最適な薬物治療を提供する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、 「B-5 情報・科学技術の活用」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 薬物治療に必要な患者基本情報とその情報源を挙げ、説明する。
- 2) 問題志向型システム（POS）の意義を理解し、SOAP形式などで患者情報の記録をする。
- 3) 患者情報を評価し、薬物療法を検討する際に考慮すべき内容を抽出する。
- 4) 患者情報の取扱いにおける守秘義務と個人情報保護に配慮した管理の重要性を説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 患者情報（一般的情報から遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能まで）
- (2) 患者情報の媒体と管理（ICT（Information and Communication Technology）化を含む）、取扱いと管理

<評価の指針 重点>

4

D-4 薬の生体内運命

D-4-1 薬物の体内動態

<ねらい>

薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と患者の状態（臓器機能等）から、最適な薬物、投与経路、投与方法を提案し、個々の患者に最適な薬物療法を実践するための能力を身に付ける。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質（C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用、C-

1-3 エネルギーと熱力学、C-1-4 反応速度)」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-1 官能基の性質)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子、C-6-4 生命活動を担うタンパク質)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節 (C-7-2 器官系概論、C-7-9 循環器系、C-7-11 消化器系、C-7-12 呼吸器系、C-7-13 泌尿器系)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 薬物動態学的特性、適応、患者の状態を考慮して、最適な投与経路・投与方法について説明する。
- 2) 個々の患者における薬効の増強・低下の可能性を予測し、適切な対処法について説明する。
- 3) 薬物動態学的相互作用とその回避法について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 生体膜透過、吸収、分布、代謝、排泄
- (2) 体内動態に起因する薬物相互作用
- (3) 年齢・臓器機能・生理的要因・遺伝的素因と薬物動態

<評価の指針 重点>

5

D-4-2 薬物動態の解析

<ねらい>

患者の特性に合わせた、目標とする血中薬物濃度を得るための投与設計を行うとともに、個々の患者で実際に測定された血中薬物濃度を基に、投与量・投与間隔を適切に調整し、個々の患者に最適な薬物療法を実践するための能力を身に付ける。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-4 反応速度)」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-1 分析方法の基礎、C-2-4 光を用いる定量法、C-2-5 分離分析法、C-2-6 臨床現場における分析法)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) コンパートメントモデルや生理学的モデルに基づいて、またはモデルによらない解析法によって、薬物動態パラメータを算出できる。
- 2) 薬物動態パラメータを使って標準的な患者の投与設計を立案する。
- 3) 患者の状態 (腎障害など) を考慮して、個々の患者に合わせた投与設計を立案する。

<学習事項> 例示

(1) 薬物速度論

線形コンパートメントモデルと薬物動態パラメータ、線形モデルに基づいた解析、非線形モデルに基づいた解析、生理学的モデルとクリアランス理論、モデルによらない解析（モーメント解析）、薬物動態学－薬力学解析（PK-PD 解析）

(2) 薬物投与設計

薬物動態パラメータを用いた投与設計、治療薬物モニタリング（TDM）の意義・測定法・投与計画立案、ポピュレーションファーマコキネティクス（母集団薬物速度論）の概念と応用

<評価の指針 重点>

5

D-5 製剤化のサイエンス

D-5-1 製剤設計

<ねらい>

様々な製剤の特徴、保存法等を理解し、新たな製剤の開発、調剤、医療従事者への情報提供、患者に対する適切な服薬指導に活かし、個々の患者に最適な薬物療法を実践するための能力を身に付ける。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制（B-4-1 医薬品開発を取り巻く環境、B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保）」、「C-4 薬学の中の医薬品化学（C-4-5 代表的疾患の治療薬とその作用機序）」、「C-5 薬学の中の天然物化学、生薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践」

<学習目標>

- 1) 薬物の特性と適応に基づいて、最適な投与剤形・投与方法について説明する。
- 2) 製剤の特徴を理解し、製剤の質を保証するための製造方法、試験法、保存法について説明する。
- 3) 異なる製剤の同等性を保証する方法について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 代表的な製剤、製剤化と製剤試験法、容器・包装、生物学的同等性

<評価の指針 重点>

5、6

D-5-2 Drug Delivery System (DDS : 薬物送達システム)

<ねらい>

様々な DDS の特徴を理解して、新たな DDS の開発に活かすとともに、患者や医療従事者へ適切な情報提供を行い、個々の患者に最適な DDS を提案するための能力を身に付ける。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-1 化学結合と化学物質・タンパク質間相互作用、C-1-3 エネルギーと熱力学、C-1-4 反応速度)」、「C-4 薬学の中の医薬品化学 (C-4-3 標的分子とその相互作用、C-4-4 医薬品のコンポーネント)」、「C-6 生物の増殖と恒常性 (C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子、C-6-4 生命活動を担うタンパク質)」、「C-7 人体の構造と機能およびその調節」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」

<学習目標>

- 1) がんなどの様々な疾患の治療に DDS 技術がどのように応用されているかを理解し、薬物の物性や薬物動態学的特徴に基づく最適な DDS の選択について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 疾患と DDS
- (2) コントロールドリリース (放出制御)、薬物動態制御 (標的指向化など) 吸収改善、副作用軽減
- (3) 新しい DDS (ペプチド性医薬品や核酸医薬品のデリバリーなど)

<評価の指針 重点>

5、6

D-6 個別最適化をめざした調剤

D-6-1 薬物と製剤の性質

<ねらい>

代表的な製剤の特徴、材料、調製法、安定性等を理解し、適切な調剤に活かし、個々の患者に最適な投与剤形を提案するための能力を身に付ける。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制 (B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保)」、「C-1 化学物質の物理化学的性質 (C-1-3 エネルギーと熱力学、C-1-4 反応速度)」、「C-2 医薬品および化学物質の分析法と臨床現場における分析法 (C-2-2 溶液の化学平衡と容量分析法)」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」

<学習目標>

- 1) 代表的な製剤、製剤材料の特徴を理解した上で、薬物の特性と適応に基づく最適な投与剤形を選択する。
- 2) 製剤の調製に際して、安定性等を保証するための適切な方策について説明する。

<学習事項> 例示

- (1) 固形剤、半固形剤、分散系製剤、液状製剤、薬物及び製剤材料の物性

<評価の指針 重点>

5、6

D-6-2 剤形別調剤

<ねらい>

個々の患者に対して、最適な投与剤形を選択し、適切な調剤を行うことで、アドヒアランス（服薬遵守）の向上に寄与する。デジタル技術の進歩に伴い調剤の機械化が進んでも、災害等による環境の変化に応じ、手作業による調剤が必要となることを理解し、多様なニーズに対応できる実践的な調剤技術を身に付ける。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-4 医薬品等の規制（B-4-2 医薬品等の品質、有効性、安全性の確保）」、「B-5 情報・科学技術の活用（B-5-4 デジタル技術・ビッグデータの利活用）」、「C-1 化学物質の物理化学的性質（C1-4 エネルギーと熱力学、C1-5 反応速度）」、「F-1 薬物治療の実践（F-1-1 薬物治療の個別最適化）」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」、「E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」、「F-1 薬物治療の実践（F-1-1 薬物治療の個別最適化）」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践（F-2-1 医薬品の供給と管理）」

<学習目標>

- 1) 患者の状態を考慮して最適な投与剤形を選択し、薬物の安定性や溶解性、製剤の無菌性などを考慮して、適切な調剤を行う。
- 2) 多様な調剤環境の変化に対応して、安全で適正に調剤を行う。

<学習事項> 例示

- (1) 調剤に関する基礎事項、内服薬の調剤、注射と輸液、無菌調製、抗癌剤調製
- (2) 個別最適化の手段（粉碎、簡易懸濁、一包化など）、院内製剤、薬局製剤

<評価の指針 重点>

5、6

E 衛生薬学・公衆衛生薬学

<学修目標>

「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」においては、薬学教育プログラムにおける「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」での学習をもとに、「F 臨床薬学」における薬物治療等を学ぶための基盤となり、また医療安全等の学習に発展させることができるように、社会・集団における社会的要因・環境要因によって起こる疾病の予防・防止、健康の維持・増進に必要な栄養・食品衛生、人の健康に影響を与える化学物質の管理と環境衛生・環境保全、感染症の成因と予防・蔓延防止に関する薬学的な専門知識・技能を修得する。本領域ではこれを基盤として、国民の健康な生活の確保、健全な社会の維持・発展に貢献するために、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の課題を発見・抽出し、さらにその解決に向けた有効な方策を立案・実施する能力を身に付ける。

<評価の指針>

衛生薬学・公衆衛生薬学に係る学修において、以下を学修目標への到達を評価するための指針とする。

1. 社会・集団における社会的要因・環境要因によって起こる疾病の予防・防止に関する専門的な知識・技能を修得している。
2. 社会・集団における健康の維持・増進に必要な栄養・食品衛生に関する専門的な知識・技能を修得している。
3. 社会・集団における人の健康に影響を与える化学物質の管理と環境衛生・環境保全に関する専門的な知識・技能を修得している。
4. 社会・集団における感染症の成因と予防・蔓延防止に関する専門的な知識・技能を修得している。
5. 人の健康増進・保健衛生に係る課題を、的確に発見・抽出し、解決に向けた方策を立案・実施し、その社会的な貢献を評価する。
6. 社会・集団の健康増進・保健衛生における衛生薬学・公衆衛生学の重要性と薬剤師として果たすべき役割について説明する。

E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療

E-1-1 社会・集団における健康

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した様々な疾病や健康被害に関する基礎知識をもとに、社会・集団においてこれらが起こる背景や要因の的確な解析によって有効な解決策を導くことにより、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。保健統計及び疫学的手法に関する専門的な知識・技能を修得し、こういった解析をもとに疾病や健康被害に対する解決策を策定し、その適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」及び「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学・公衆衛生薬学の視点から、社会・集団において起こる疾病や健康被害の背景や要因を解析するための保健統計及び疫学的手法を習得し、これを的確に実施する。
- 2) 社会情勢・国際的な動向も含めた多角的な保健統計及び疫学解析の結果に基づいて、社会・集団における疾病や健康被害に係る保健衛生上、公衆衛生上の課題を発見・抽出し、その課題に対する有効な解決策を立案・提言する。
- 3) 社会・集団に対して、社会・集団における人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の課題とその解決策に関する情報提供（リスクコミュニケーション）を適切に実施する。
- 4) 修得した知識・技能、課題解決に向けたプロセスを、人の健康に係る他の薬学的課題の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 健康と疾病の概念と変遷
- (2) 人の健康に影響を与える因子とこれに係る保健統計の意義と疫学的解析・リスク評価
- (3) 疫学における三要因と疾病予防における疫学の役割
- (4) 社会・集団における人の健康に係る課題の発見・抽出
- (5) これらの課題に対する解決策の立案・提言と適切な実施
- (6) 社会・集団の健康の維持・増進におけるリスクコミュニケーションの意義・重要性

<評価の指針 重点>

- 1、5、6

E-1-2 社会的要因・環境要因によって起こる疾病の予防・防止

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した社会的要因・環境要因の人の健康に対する影響に関する基礎知識をもとに、これらの要因によって起こる疾病や健康被害を適切に予防・防止することにより、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。社会的要因・環境要因によって起こる疾病や健康被害に関する専門的な知識・技能を修得し、これに基づいた解析によるこれらの予防・防止に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 公衆衛生薬学の視点から、社会・集団において社会的要因・環境要因によって起こる疾病や健康被害の背景・成因について解析し、説明する。
- 2) これらの疾病や健康被害に影響を与える因子について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、これらの予防・防止を図る上での課題を発見・抽出し、その解決に有効な予防・防止策について立案・提言する。

- 3) 社会・集団に対して、これらの課題と有効な予防・防止策について適切に情報提供を行い、その方策の主導的な実施を図る。
- 4) 修得した知識・技能、有効な予防・防止策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 社会的要因・環境要因等によって起こる疾病や健康被害（生活習慣病、職業病、感染症等）の社会的背景、変遷
- (2) これらの予防・防止における課題の発見・抽出
- (3) これらに対する有効な予防・防止策の立案・提言と適切な実施

<評価の指針 重点>

1、5、6

E-1-3 社会的要因・環境要因によって起こる疾病の予防・防止に係る法制度とその運用

<ねらい>

本小項目では、社会・集団において社会的要因・環境要因によって起こる疾病や健康被害に係る法制度を適切に運用し、これらを予防・防止することによって、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。当該法制度に関する専門的な知識を修得し、これに基づいた解析による法制度の運用上の課題の発見、その解決策の策定を行い、社会・集団に対して課題や適切な法制度運用に関する情報提供を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」及び「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学・公衆衛生薬学の視点から、社会・集団において起こる疾病や健康被害に関する法制度の制定の背景と意義、その運用と留意点について説明する。
- 2) これらの疾病や健康被害について、社会情勢・国際的な動向も含めた多角的な解析によって、関連法制度の運用における課題を発見・抽出し、関連法制度の適正かつ有効な運用方法を立案・提言する。
- 3) 社会・集団に対して、関連法制度の有効な運用方法について適切に情報提供を行う。
- 4) 修得した知識・技能、法制度の適正かつ有効な運用方法を、保健衛生、公衆衛生に係る他の法制度において応用する。

<学習事項>

- (1) 社会・集団において起こる疾病や健康被害に関する制度・法制度（健康増進法、健康保険法、予防接種法、母子保健法、労働安全衛生法等）の制定の背景・意義
- (2) 関連法制度の運用における留意点と課題の発見・抽出
- (3) 関連法制度の適正かつ効果的な運用方法の立案・提言と社会・集団に対する情報提供

<評価指針 重点>

1、5、6

E-2 食品の人の健康の維持・増進における機能と疾病予防における役割

E-2-1 食品に含まれる健康を維持・増進する栄養素及び疾病治療におけるその重要性

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した食品に含まれる栄養素や機能性食品に関する基礎知識をもとに、食品や栄養素の適切な摂取管理により、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。食品や栄養素の適切な摂取による人の健康の維持・増進、疾病の予防・治療に関する専門的な知識・技能を修得し、これに基づいた解析による食品や栄養素の摂取に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」及び「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学、公衆衛生薬学の視点から、食品や栄養素の健康の維持・増進における役割・機能、これらの過不足によって起こる疾病とその予防について説明する。
- 2) 生活習慣病等の疾病の予防や治療における食品や栄養素の摂取を適切に管理することの重要性について説明する。
- 3) 食品や栄養素の摂取による健康の維持・増進、疾病の予防・治療について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、適切に摂取をするための課題を発見・抽出し、その解決に向けた有効な管理策について立案・提言する。
- 4) 社会・集団に対して、これらの課題と有効な管理策について適切に情報提供を行い、その管理策の主導的な実施を図る。
- 5) 修得した知識・技能、有効な管理策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 主な栄養素の栄養的価値と化学的特性、エネルギー代謝、体内動態（消化・吸収・代謝・排泄）、栄養素の過不足によって起こる主な疾病
- (2) 機能性食品（特別用途食品、保健機能食品等）の機能と用途、疾病（生活習慣病等）の予防・治療における役割
- (3) 薬物治療における食品や栄養素の適切な管理の意義
- (4) 薬物治療における栄養サポートチーム（NST）による食品や栄養素の摂取管理の意義
- (5) 食品や栄養素の摂取管理により健康の維持・増進を図る上での課題の発見・抽出
- (6) 課題解決に向けた食品や栄養素の摂取に関する有効な管理策の立案・提言と情報提供、適切な実施

<評価指標の指針 重点>

2、5、6

E-2-2 人の健康の維持・増進のための食品衛生と食品安全の管理

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した食品の人の健康に対する影響に関する基礎知識をもとに、食品の適切な衛生管理により、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。食品の衛生管理による人の健康の維持・増進に関する専門的な知識・技能を修得し、これに基づいた解析による食品の衛生管理に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学・公衆衛生薬学の視点から、食品の変質や食中毒による健康被害の機構とその防止策・治療法について説明し、その有用性について適正に評価する。
- 2) 食品添加物の食品安全を確保する上での有用性と生体影響について説明し、その安全性について適正に評価する。
- 3) 食品中の有害物質の生体影響とその防止策について説明し、その有用性について適正に評価する。
- 4) 食品によって起こる健康被害について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、これらの予防・防止を行う上での課題を発見・抽出し、その解決に向けた有効な予防・防止策について立案・提言する。
- 5) 社会・集団に対して、これらの課題とこれに対する有効な予防・防止策について適切に情報提供を行い、その方策の主導的な実施を図る。
- 6) 修得した知識・技能、有効な予防・防止策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 食品の変質、食中毒（微生物汚染や自然毒等）による人の健康被害の原因・発症機構とその解析
- (2) 食品の変質、食中毒の防止法・治療法とその実施
- (3) 食品添加物の有用性と生体影響、安全性評価とその実施
- (4) 食品中の発がん物質、重金属、農薬等の有害物質の生体影響とその評価
- (5) 健康被害の予防・防止のための食品の衛生管理における課題の発見・抽出
- (6) 課題解決に向けた有効な予防・防止策の立案・提言と情報提供、適切な実施

<評価の指針 重点>

2、5、6

E-2-3 食品衛生、食品安全に係る法制度とその運用

<ねらい>

この小項目では、食品衛生、食品安全に係る法制度を適切に運用し、食品に起因する健康被害を防止することによって、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。食品衛生、食品安全に係る法制度に関する専門的な知識を修得し、これに基づいた解析による法制度の運用上の課題の発見、その解決策の策定を行い、社会・集団に対して課題や適切な法制度運用に関する情報提供を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学・公衆衛生薬学の視点から、食品衛生、食品安全に関する法制度の制定の背景と意義、その運用と留意点について説明する。
- 2) 食品衛生、食品安全に関する法制度について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、運用上の課題を発見・抽出し、関連法制度の適正かつ有効な運用方法を立案・提言する。
- 3) 社会・集団に対して、関連法制度の有効な運用方法について適切に情報提供を行う。
- 4) 修得した知識・技能、法制度の適正かつ有効な運用法を、保健衛生、公衆衛生に係る他の法制度において応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 食品衛生、食品安全に関する法制度（食品衛生法、食品安全基本法、食品表示法、HACCP支援法等）の制定の背景・意義
- (2) 関連法制度の運用における留意点と課題の発見・抽出
- (3) 連法制度の適正かつ効果的な運用方法の立案・提言と社会・集団に対する情報提供

<評価の指針 重点>

2、5、6

E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全

E-3-1 人の健康を脅かす化学物質とその管理

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した化学物質の人の健康に対する影響に関する基礎知識をもとに、化学物質の適正な管理と使用、薬物乱用の防止、原因不明死の死因究明により、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。化学物質による健康被害、薬物乱用、原因不明死に関する専門的な知識・技能を修得し、これに基づいた解析によるこれらの防止に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学の視点から、社会・集団において使用される化学物質の体内動態や毒性、発がん等の有害作用等の健康に対する影響とこれに対する生体防御機構について説明し、その影響を適正に評価する。
- 2) 薬物乱用の健康被害、社会的な影響について説明し、その防止策を適正に評価する。
- 3) 化学物質の安全性評価と管理方法について説明し、適正に評価する。
- 4) 原因不明死と薬学的アプローチによる死因究明について説明する。
- 5) 化学物質の管理と適正使用、薬物乱用の防止について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、健全な生態系や生活環境の維持を図る上での課題を発見・抽出し、その解決に向けた有効な予防・防止策について立案・提言する。
- 6) 社会・集団に対して、これらの課題とその予防・防止・解決策について適切に情報提供を行い、その方策の主導的な実施を図る。
- 7) 修得した知識・技能、有効な予防・防止・解決策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題の解決に向けて応用することができる。

<学習事項> 例示

- (1) 化学物質の健康影響（体内動態・毒性、発がん等の有害作用等）と生体防御機構
- (2) 化学物質の安全性の評価と管理の意義、安全評価の実施
- (3) 薬物乱用による健康被害・社会的影響
- (4) 原因不明死と死因究明に向けた薬学的アプローチ
- (5) 化学物質の管理と適正使用、薬物乱用防止、死因究明により健全な生態系や生活環境の維持を図る上での課題の発見・抽出
- (6) 課題解決に向けた有効な予防・防止・解決策の立案・提言と情報提供、適切な実施

<評価の指針 重点>

3、5、6

E-3-2 人の健康に影響を与える生活環境・自然環境とその保全

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した人の健康に影響を与える環境因子に関する基礎知識をもとに、生活環境や自然環境を適切に保全することにより、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。生活環境の不良や自然環境の汚染による健康影響とその評価に関する専門的な知識・技能を修得し、これに基づいた解析による健康被害の防止に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学の視点から、生活環境の不良や環境汚染による健康への影響や健康被害の背景・成
因について説明し、その影響を適正に評価する。
- 2) 放射性物質による環境汚染や電磁波の健康への影響や健康被害の背景・成
因について説明し、その影響を適正に評価する。
- 3) 地球規模環境問題と生態系の衰退について、背景・成
因・健康への影響について説明し、その影響を適正に評価する。
- 4) 生活環境の不良や環境汚染による健康への影響や健康被害について、社会情勢・国際的な動
向も含めて多角的に解析することによって、これらの防止を図る上での課題を発見・抽出
し、その有効な防止策について立案・提言する。
- 5) 地球規模環境問題と生態系の衰退の健康への影響について、社会情勢・国際的な動向も含め
て多角的に解析することによって、その有効な防止策について立案・提言する。
- 6) 社会・集団に対して、これらの課題とその有効な防止策について適切に情報提供を行い、そ
の方策の主導的な実施を図る。
- 7) 修得した知識・技能、有効な防止策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題
の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 生活環境（水系、大気系、土壌系、室内環境等）及び自然環境の汚染の背景・成
因・人の健康に対する影響
- (2) 典型七公害と四大公害の背景・成
因・健康被害、救済策・防止策とその評価
- (3) 地球規模環境問題と生態系の衰退
- (4) 放射性物質や電磁波による健康被害、救済策・防止策とその評価
- (5) 生活環境及び自然環境の保全・修復を図る上での課題の発見・抽出
- (6) 生活環境や自然環境を健全に維持するための防止策・修復策の立案・提言と情報提供、適
切な実施

<評価指針 重点>

3、5、6

E-3-3 人の健康に影響を与える化学物質、環境保全及び廃棄物の管理に係る法制度とその運用

<ねらい>

この小委項目では、人の健康に影響を与える化学物質の管理、環境保全及び廃棄物の処理・管理に係る法制度を適切に運用し、化学物質や廃棄物に起因する環境汚染や健康被害を防止することによって、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。化学物質の管理、環境保全及び廃棄物の処理・管理に係る法制度に関する専門的な知識を修得し、これに基づいた解析による法制度の運用上の課題の発見、その解決策の策定を行い、社会・集団に対して課題や適切な法制度運用に関する情報提供を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 衛生薬学視点から、人の健康に影響を与える化学物質の評価と管理に関する法制度の制定の背景と意義、その運用と留意点について説明する。
- 2) 人の健康に影響を与える化学物質の評価と管理に関する法制度について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、運用上の課題を発見・抽出し、関連法制度の適正かつ有効な運用方法を立案・提言する。
- 3) 社会・集団に対して、関連法制度の有効な運用方法について適切に情報提供を行う。
- 4) 修得した知識・技能、法制度の適正かつ有効な運用方法を、保健衛生、公衆衛生に係る他の法制度において応用する。

<学習事項>

- (1) 人の健康に影響を与える化学物質の評価と管理に関する法制度（環境衛生試験法、学校環境衛生試験法、化管法、化審法、等）の制定の背景・意義
- (2) 自然環境の健全性の維持に係る法制度（環境基本法、地球温暖化対策推進法等）の制定の背景・意義
- (3) 廃棄物の管理・処理に関する法制度（廃棄物処理法、マニフェスト制度等）の制定の背景・意義
- (4) 関連法制度の運用における留意点と課題の発見・抽出
- (5) 関連法制度の適正かつ効果的な運用方法の立案・提言と社会・集団に対する情報提供

<評価の指針 重点>

3、5、6

E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止

E-4-1 感染症の予防

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した感染症に関する基礎知識をもとに、感染症を適切に予防することにより、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。感染症とその予防に関する専門的な知識・技能を修得し、これに基づいた解析による感染症の予防に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 公衆衛生薬学の視点から、感染症の病原体とその感染経路・感染力等に関して、これまでの知見や最新の科学的根拠に基づいて説明する。
- 2) 感染症の社会的影響や社会心理について解析し、説明する。

- 3) 消毒等の感染症予防における有効性について評価する。
- 4) ワクチンの種類と適用できる感染症、有効性・副反応、予防及び蔓延防止における効果に関して、これまでの知見や最新の科学的根拠に基づいて解析し、説明する。
- 5) 社会・集団及び医療現場におけるそれぞれの感染症について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、これらの予防における課題を発見・抽出し、その解決に有効な予防法・予防策を立案・提言する。
- 6) 社会・集団に対して、これらの課題とその有効な予防法・予防策について適切に情報提供を行い、その方策の主導的な実施を図る。
- 7) ワクチン接種等、個々の感染症に対する予防法・予防策の運用を適切にコーディネートし、副反応が生じた際に適切に対応する。
- 8) 修得した知識・技能、有効な予防法・予防策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 感染症を引き起こす病原体（分類・感染経路・感染力、新興感染症・再興感染症等）
- (2) 感染症を引き起こす病原体の分析・同定
- (3) 感染症の発生・流行に関する社会的要因と社会的影響、国際的な動向
- (4) 感染症予防の三原則（感染源の排除、感染経路の遮断、健康・免疫の管理）
- (5) 感染症予防に有効なワクチン（種類・適用できる感染症・有効性・副反応、新規知見等）
- (6) 感染症予防に関する社会的影響・社会心理
- (7) 感染症予防における課題の発見・抽出
- (8) 感染症に対する適切な予防法・予防策の立案・提言と情報提供、適切な実施
- (9) 新規開発ワクチン、治療薬の有効性

<評価の指針 重点>

4、5、6

E-4-2 感染症の蔓延の防止・収束

<ねらい>

この小項目では、大項目B、C及びDで学習した感染症に関する基礎知識をもとに、感染症の蔓延を適切に防止して感染を収束させることにより、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。感染症の蔓延とその収束に関する専門的な知識・技能を修得し、これらに基づいた解析による感染症の蔓延防止に係る課題の発見、その解決策の策定を行い、解決策の適切な実施を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 公衆衛生薬学の視点から、発生した感染症の背景・成因を解析し、説明する。
- 2) 病原体の感染経路・感染力、発生源等に関する知見をもとに、発生状況と今後の推移に関する情報を疫学的に解析し、説明する。

- 3) 感染症治療薬の種類・作用機序と有効な感染症・病原体、副作用等について、これまでの知見や最新の科学的根拠に基づいて説明する。
- 4) 実際に市中及び医療現場で行われている蔓延防止策・収束策について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、蔓延防止・収束における課題を発見・抽出し、その解決に有効な蔓延防止策・収束を立案・提言する。
- 5) 社会に対して、これらの課題とその有効な蔓延防止策・収束策について適切に情報提供を行い、その方策の主導的な実施を図る。
- 6) 修得した知識・技能、有効な蔓延防止策・収束策を、人の健康に係る保健衛生上、公衆衛生上の他の課題の解決に向けて応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 感染症の蔓延に関する社会的要因と社会的影響、社会心理
- (2) 蔓延防止・収束に向けた疫学的解析（実行再生産数の偏移等：記述疫学等）
- (3) 感染症治療に有効な医薬品（種類・作用機序と有効な感染症・病原体、副作用、新規知見、国際的な動向）
- (4) 感染症の蔓延防止・収束における課題の発見・抽出
- (5) 感染症に対する蔓延防止策の立案・提言と情報提供、適切な実施

<評価の指針 重点>

4、5、6

E-4-3 感染症の予防及び蔓延防止に係る法制度とその運用

<ねらい>

この小項目では、感染症の予防及び蔓延防止に係る法制度を適正かつ効果的に運用し、感染症を予防・蔓延防止することによって、健全な社会の維持に貢献するという視点で学習を行う。感染症の予防及び蔓延防止に係る法制度に関する専門的な知識を修得し、これに基づいた解析による当該法制度の運用上の課題の発見、その解決策の策定を行い、社会・集団に対して課題や適切な法制度運用に関する情報提供を図る。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、 「C 科学的根幹としての基礎薬学」 及び 「D 臨床に繋がる医療薬学」

この小項目を学んだ後につなげる項目

「F-1 薬物治療の実践」、 「F-2 医療マネジメント・医療安全の実践」、 「F-3 地域医療・公衆衛生への貢献」

<学習目標>

- 1) 公衆衛生薬学の視点から、感染症の予防、蔓延防止に関する法制度の制定の背景と意義、その運用と留意点について説明する。
- 2) 感染症の予防及び蔓延防止・収束に関する法制度について、社会情勢・国際的な動向も含めて多角的に解析することによって、運用上の課題を発見・抽出し、関連法制度の適正かつ有効な運用方法を立案・提言する。
- 3) 社会・集団に対して、関連法制度の有効な運用方法について適切に情報提供を行う。
- 4) 修得した知識・技能、法制度の適正かつ有効な運用法を、保健衛生、公衆衛生に係る他の法制度において応用する。

<学習事項> 例示

- (1) 感染症の予防、蔓延防止に関する法制度（ワクチン関連法制度、緊急事態法制、蔓延防止法等）の制定の背景・意義
- (2) 関連法制度の運用における留意点と課題の発見・抽出
- (3) 関連法制度の適正かつ効果的な運用方法の立案・提言と社会・集団に対する情報提供

<評価の指針 重点>

4、5、6

F 臨床薬学

<学修目標>

「C 科学的根幹としての基礎薬学」で学ぶ化学物質や生体の基礎知識を基に、「D 臨床に繋がる医療薬学」で学ぶ疾患や医薬品の知識を総合的に活用して、適切な薬物治療の計画を立案し、患者、生活者本位の視点から有効で安全な薬物治療を実践する。「B 薬学と社会」で学ぶ法令や規範、倫理等を遵守し、患者、生活者、多職種とのコミュニケーションを円滑に行い、安全で質の高い医療を提供する。また、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」で学ぶ社会の制度、感染制御や環境保全の知識を、実際の医療現場や地域で活用して、社会の保健、医療、介護、福祉に貢献する。さらに、主体的に医療や公衆衛生の課題発見、課題解決を実践して、社会の進歩に貢献する。

<この領域での評価の指針>

1. 薬剤師業務の社会的責務を深く理解し、医療人としての自覚と覚悟を持ち、他の医療、介護、福祉関係者と連携し対応することができる。
2. 医療人として、個々の患者の気持ちに寄り添い、利他的・倫理的な配慮についても深く考察して対応することができる。
3. 患者、生活者、連携する多職種と円滑なコミュニケーションをとり、常に情報共有に努めるとともに、積極的な情報発信を適切に行うことができる。
4. 薬学の知識を、具体的な症例や事例に応用して、患者、生活者個々の状況に適合した安全で有効な薬物治療を実践することができる。
5. 薬物治療や公衆衛生に関する知識を、実際に現場で具体的に応用して個々の患者、生活者、事例の課題を解決することができる。
6. 医療現場や地域の課題を科学的な視点で考察し解決策を提案するとともに、その成果を広く社会に公表し薬学の進歩に貢献することができる。
7. 進歩する薬学、変化する社会体制に対応して、常に自己研鑽を怠らず、次世代を担う人材の育成に貢献する意欲と態度を継続することができる。

F-1 薬物治療の実践

F-1-1 薬物治療の個別最適化

<ねらい>

患者の背景（身体的、精神的、社会的）を踏まえ、患者個々に適した薬物治療の計画を立案し、その計画に基づき、処方監査・処方提案・調剤・服薬指導・患者教育を実践することで、薬物治療の有効性を最大限に引き出し、リスクを最小限に抑える。また、薬物治療開始時からその必要性和安全性を常に評価し、医薬品の不適正使用等によるリスクを回避するとともに、薬物治療開始後の患者の状態を継続的にモニタリングして、適切に評価し、医薬品の適正使用を実践することで効果的で質の高い医療の提供に貢献する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」、「D-4 薬の生体内運命」

<学習目標>

- 1) 医薬品の作用機序、体内動態などの指標から、個々の薬物治療での各薬品の効果や安全性を評価して、有効性を最大限に引き出し、リスクを最小限に抑える薬物治療を提案し実践する。
- 2) 複数の医薬品の使用や飲食物の摂取状況から、その相互作用を考察して、個々の薬物治療の効果と安全性を評価し、適正な薬物治療を提案し実践する。
- 3) 個々の患者の検査値や身体所見等から疾患の状態や重篤度を考察し、薬物治療の開始や継続、終了について適切な評価を提示する。
- 4) 患者個々の身体的・精神的・社会的背景を踏まえ、適切な療養行動につながる服薬指導・患者教育を行い、患者の治療効果やQOLの改善等を支援する。
- 5) 患者の服薬行動や治療の効果の指標、有害反応の可能性などを総合的に判断し、常に患者の状態を確認して、実施している薬物療法が計画通り進行しているか、リスクは回避されているかを評価し、担当者間の協議に貢献する。
- 6) 患者の状態背景及び薬剤の特徴（製剤的性質等）を考慮して、調剤上の工夫（錠剤の粉碎、カプセル剤の開封、一包化等）の必要性を判断し、患者に効果的で安全な医薬品を提供し、その効果を評価・検証する。
- 7) 科学的根拠に基づき、患者の薬物治療に影響する疾患、患者背景、地域などの条件を考察し、その患者により適切な治療、ケアの方法を提案し、医療の質を改善する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品の基本情報（添付文書、インタビューフォーム等）、疾患の標準的薬物療法の指針（ガイドライン等）
- (2) 薬物治療に必要な患者情報（年齢、性別、疾患、重症度、合併症、肝・腎機能や全身状態、遺伝子の特性、心理・希望、社会的背景等）の収集・評価
- (3) 薬学的管理に必要な身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）
- (4) 患者背景をふまえた処方監査と疑義照会
- (5) 患者背景と製剤の特性を踏まえた計数・計量調剤及び注射薬無菌調製と調剤薬（注射薬含む）監査
- (6) 問題指向型システム（POS）とSOAP形式等による適切な記録
- (7) 薬物治療上の問題点の抽出とその適切な評価に基づく薬学的管理
- (8) 薬物治療開始後の継続的なモニタリングと効果、副作用の評価
- (9) 患者の状態を考慮した栄養管理
- (10) 小児・高齢者・妊婦・授乳婦に適した薬剤選択、用量設定、服薬指導・配慮
- (11) 腎機能低下患者（透析施行中患者を含む）・肝機能低下患者に適した薬剤選択、用量設定、服薬指導・配慮
- (12) 遺伝的素因を考慮した薬剤選択、用量設定、服薬指導・配慮
- (13) 薬物血中濃度を考慮した薬剤選択、用量設定、服薬指導・配慮

<評価の指針 重点>

2、4、5、6

F-1-2 代表的な疾患の薬物治療

<ねらい>

単一の疾患を持つ患者及び複数の疾患を併存している患者に対して、疾患の原因や特性等を考慮してより有効で安全な薬物治療を提供するという視点で、科学的根拠に基づいた処方提案ならびに薬学的知見に基づく指導や効果・副作用モニタリングの計画を立案し、医師や看護師等の医療従事者、患者の相互理解を得た上でそれを実践する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「D-1 薬の作用と体の変化」、「D-2 薬物治療に繋がる薬理・病態」、「D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報」、「D-4 薬の生体内運命」

<学習目標>

- 1) 臨床で対応する疾患について、診療ガイドライン・治療ガイド等の情報、その他科学的根拠に基づき疾患の治療全般と薬物治療の位置づけを考察する。
- 2) 個別の事例に対し、患者背景と科学的根拠に基づいた薬物治療の計画立案・見直し、効果・副作用のモニタリング及び評価を実践する。
- 3) 疾患の予防、診断、治療目標において、判断の基準となる検査値や臨床上的の各種所見等を把握し、患者の健康維持や薬物治療の目標設定等に適切に活用する。
- 4) 患者の病態生理をふまえ、薬物治療上の問題点を列挙し、問題指向型システム（POS）に基づいて、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で適切に記録する。
- 5) 患者の疾患領域において、新たに提唱された薬物療法の有効性・安全性を最新の臨床成績をもとに評価し、患者に適用するための具体的なプロトコルを提案する。
- 6) 疾患の病期（急性期、回復期、慢性期、終末期）や患者の治療・療養の環境をふまえ、その時々に適した薬物治療を計画立案し、関係者間の情報共有により、シームレスな薬物治療を実践する。
- 7) 複数の疾患、複数の医薬品が複雑に関連して治療を受けている患者の薬物治療について、その安全性、有効性を常に再評価し、QOLの改善、有害反応の予防などを実践する。

<学習事項> 例示

- (1) 循環器疾患、神経・精神疾患、アレルギー・免疫疾患、代謝・内分泌疾患、消化器疾患、感染症、がん等、臨床で対応する疾患全般の薬物治療
- (2) 複数疾患が併存する場合の適切な薬物治療への対応
- (3) ポリファーマシーの改善

<評価の指針 重点>

3、4、5、6

F-1-3 多職種連携による薬物治療

<ねらい>

患者中心の医療の実践において、多職種の連携・協働の中で薬剤師の専門性を発揮することを通してより質の高い医療を提供するという視点で、多様な医療チームの活動において薬剤師の専門性をもって貢献するとともに、機能の異なる病院間、病院・薬局間、薬局・薬局間等の施設間の連携を図り、入退院時等における患者の療養環境の変化に関わらずシームレスな薬学的管理を実践する。加えて、介護施設や居宅等での在宅医療に積極的に関わり、地域包括ケアシステムの中で薬剤師としての役割を果たす。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-2 薬剤師に求められる社会性」「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」、「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

<学習目標>

- 1) 多様な医療チーム（ICT、NST、緩和ケアチーム、褥瘡チーム等）において、チームメンバーと良好なコミュニケーションを図り、チームの目標や方針、活動に必要な情報を共有するとともに、薬学的観点からチームの活動に有益な情報を提供する。
- 2) 地域医療・介護などを担う地域の多職種と良好なコミュニケーションを図り、協働に必要な情報を共有するとともに、薬学的観点から協働に有益な情報を提供する。
- 3) 専門領域の異なる多職種の専門性や思考、意識などの違いをよく理解し、連携する多職種とどのように関われば最も患者・生活者にとって有益かを常に模索しながら連携に参画する。
- 4) 患者とその家族・介護者に関わる多職種と、患者の状態（病態、検査値、生活環境等）、治療経過（治療効果、副作用、心理状態、QOL 等）の情報を共有し、患者の希望を考慮した治療目標・方針について検討し、より望ましい治療・ケアを提供する。
- 5) 医療機関、薬局、介護関係施設等との会議・研修会等の開催状況を把握し、積極的に参加して地域における医療機関、薬局、介護施設等との円滑な連携を図る

<学習事項> 例示

- (1) 多様な医療チーム（ICT、NST、緩和ケアチーム、褥瘡チーム等）の目的と構成する各職種（薬剤師を含む）の役割と責務
- (2) 地域包括ケアシステムにおける保健、医療、介護、福祉に関わる職種の役割と責務
- (3) 施設間連携や地域医療・介護・福祉における連携に必要な関連制度とその実際
- (4) 病院と地域の医療連携における具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）
- (5) 薬剤師の在宅療養患者訪問による薬学的指導と関連多職種との情報共有
- (6) 認定薬局（地域連携薬局や専門医療機関連携薬局）と医療機関、地域の介護・福祉との連携

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、4、5、6、7

F-2 医療マネジメント・医療安全の実践

F-2-1 医薬品の供給と管理

<ねらい>

医薬品の製剤的特徴及び医薬品管理に関わる法制度を把握し、医療現場において、医薬品を適切に取り扱い、供給、管理等を実践する。また、医薬品の物理化学的特徴を基に、多様な病態及び個別の医療ニーズに対して、既に市販されている薬剤では対応が困難な場合に、調製・管理に必要な知識に基づき、最適な製剤を調製し使用することを理解し、個別の患者に最適な薬物療法を目指す。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-4 医薬品等の規制」、「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「D-5 製剤化のサイエンス」、「D-6 個別最適化をめざした調剤」、「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」

<学習目標>

- 1) 医薬品の安全及び安定供給・管理を適切に実施する。
- 2) 特別な注意を要する医薬品を適切に取り扱う。

- 3) 院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理について理解し、適切に対応する。
- 4) 医療環境に応じた医薬品使用基準について理解し、より有効で経済的な医薬品の採用、使用等に適切に対応する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品の発注・供給・保管・廃棄・記録・手続きと適切な在庫管理
- (2) 有効、安全かつ経済的な医薬品の使用方針と、医薬品の適正な採用、採用中止等の流れ
- (3) 特別な注意を要する医薬品（劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬及び覚醒剤原料等、ハイリスク薬、抗悪性腫瘍薬等、特定生物由来製品、放射性医薬品等）の管理・使用
- (4) 院内製剤の管理・使用
- (5) 抗悪性腫瘍薬等のケミカルハザードの取り扱い

<評価の指針 重点>

4、5、6

F-2-2 医薬品情報の管理

<ねらい>

医薬品の物理化学的特徴や医療的な特性を基に、医薬品を俯瞰的・横断的に捉え、個別の患者、施設・地域等におけるニーズ並びに対象患者の特性を考慮し、医薬品の適正使用情報に関する知識や技能を活用し、医薬品の有効性、安全性を高め、医療の質の向上に貢献する。情報リテラシーを身につけ、個々の患者の臨床上的問題・疑問に対して科学的根拠（エビデンス）に基づいて解決するとともに、施設・地域等に応じた効果的な安全対策、適正使用策を策定し、周知・実行することでその状況において最も適切な医療を提供する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-5 情報・科学技術の活用」、「C-4 薬学の中の医薬品化学」、「D-3 医薬品の特性および医療における意思決定に必要な医薬品情報」

<学習目標>

- 1) 医薬品の情報特性（非臨床試験、臨床試験、承認審査、市販後など）を理解した上で、網羅的かつ最新の医薬品情報を収集し、医療機関の特性や患者または患者集団への情報の適合性や必要性を鑑み、取捨・選択、整理し、根拠に基づいた適切な評価並びに目的に応じた加工を行う。
- 2) 医療環境に応じて医薬品の情報源・情報媒体を把握・利用し、ニーズに合った医薬品情報の提供、発信（伝達）をする。
- 3) 医薬品の有効性・安全性を評価するために、資料や論文などの情報を批判的に吟味する。
- 4) 個々の患者における臨床上的問題・疑問を識別し解決するために、臨床論文等の情報の収集及び得られたエビデンスを評価し、患者の臨床状況や価値観を配慮した上で適応できるかを判断する。
- 5) 適切な医薬品情報に基づき、医療環境に応じた安全対策・適正使用策を立案する。
- 6) 報告されている種々の医薬品に関する情報を整理、統合して、臨床で有益な知見を新たに構築して提供する。

<学習事項> 例示

- (1) 医薬品情報の収集、評価、加工、提供

- (2) 医薬品の情報源・情報媒体の利用
- (3) 受動的情報提供（医薬品に関する質疑への対応）と能動的情報提供（医薬品に関する情報の伝達・周知）
- (4) 資料や論文などの情報の批判的吟味
- (5) 医療現場における EBM
- (6) 安全対策・適正使用策の立案

<評価の指針 重点>

3、4、5、6

F-2-3 医療安全の実践

<ねらい>

患者安全の原則と概念を理解し、医薬品及び医療上の事故等が起こる可能性があること認識し、過去及び報告された事例と経緯から原因を学び防止策を策定することで、安全な医療を提供し、患者の安全性を確保する。また、医療安全に関わる多職種協働や役割を理解し、医療安全管理に努める。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」、「B-4 医薬品等の規制」、「D-3 医療における意志決定に必要な医薬品情報」「E-3 人の健康をまもるための化学物質の管理と環境の保全」

<学習目標>

- 1) 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を把握し、患者安全の原則と概念を理解する。
- 2) 医療安全管理体制の在り方（医療安全管理者（リスクマネージャー）、医療事故防止マニュアル、医薬品安全管理責任者など）を理解する。
- 3) 法的措置（刑事責任・民事責任）について把握した上で、医薬品に関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因に応じて防止策を立案する。
- 4) 医療安全確保のための改善を目的とした報告・事例（インシデント・アクシデント事例等）を収集し、要因を解析し、医療環境に合わせた医療事故・有害事象発生時の対応と予防策を立案する。
- 5) 医療安全に関わる多職種協働や役割を理解し、医療環境に合わせた医療安全管理に対する考え方や具体的方策について考察し、実践する。

<学習事項> 例示

- (1) 患者安全の原則と概念
- (2) 個人の注意（ヒューマンエラー）と組織的なリスク管理
- (3) 医療事故時の対応（報告・連絡・相談など）と記録の仕方
- (4) 医療安全確保のための改善を目的とした報告・事例（インシデント・アクシデント事例等）の把握
- (5) 多職種あるいは医療チームにおける各職種の医療安全業務内容と役割
- (6) 医療安全策の策定と提言、見直し
- (7) 医療安全管理体制（未承認・禁忌・適応外医薬品の使用・モニタリングを含む医薬品安全管理責任者等の役割）

<評価の指針 重点>

1、2、3、4、5、6、7

F-2-4 医療現場での感染制御

<ねらい>

病原体や感染症の基礎知識を活用して、医療従事者として現場での標準予防策（スタンダード・プリコーション）を基本とした感染予防を実践する。感染症発生時は、患者に対応した治療マネジメントを把握し、適切な薬物療法を提案する。とくに重篤な病態を引き起こす感染症発生の場合には、感染症法等を踏まえた感染制御と適切な薬物療法の提供・実施に努める。新興感染症・再興感染症については、新しい知見や行政の対応に基づき医療提供体制の役割等を把握し、感染制御と適切な薬剤の供給及び使用に努める。また、常に医療従事者としての健康と安全を心掛け、多職種との協働・役割を把握し対応する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」、「B-4 医薬品等の規制」、「C-6 生物の増殖と恒常性」、「D-2 感染症と治療薬」、「E-4 健康を脅かす感染症の予防と蔓延の防止」

<学習目標>

- 1) 医療従事者が感染源や媒介者にならない等、健康管理と安全を理解し行動する。
- 2) 手指衛生、個人防護具（手袋・マスク等）の適切な使用、環境整備等に努め、標準予防策（スタンダード・プリコーション）を実施する。
- 3) 感染力が強く重篤な病態を引き起こす感染症患者に対して、標準予防策に加え 感染経路別の予防策を実施する。
- 4) 感染発生時及び針刺し事故等の事例発生時における初期対応や報告について説明する（施設内の報告ルート、感染症法等を踏まえた保健所等への報告含む）。
- 5) 抗菌薬の適正使用を推進するとともに、目的に応じて、適切な消毒薬を選択して、感染制御に努める。
- 6) 感染患者に対応した治療マネジメント（治療法の選択）を把握し、薬物療法を提案する。
- 7) 新興感染症・再興感染症に対して、最新の知見や行政の対応に基づき、医療提供体制の役割等を把握した上で、感染制御を実施する。
- 8) 新興感染症・再興感染症に対して、最新の知見に基づき薬物治療の考え方を把握し、適切な薬剤の供給及び使用に努め、既に承認されている薬剤をやむなく使用する場合（適応外使用）の必要な手続き等を理解する。
- 9) 感染制御における多職種との協働・役割を把握し、感染の予防、拡大防止に効果的に対応する。

<学習事項> 例示

- (1) 医療従事者としての健康と安全
- (2) 感染対策の3つの原則（病原体（感染源）の排除、感染経路の遮断、宿主の抵抗力の向上）
- (3) 標準予防策（スタンダード・プリコーション）
- (4) 代表的感染症の予防策
- (5) 感染発生時の対応
- (6) 消毒薬の選択

- (7) 抗菌薬の選択等、薬物療法
- (8) 院内感染対策・感染制御
- (9) 新興感染症・再興感染症等緊急時における適切な薬剤の供給と使用（未承認、適応外使用含む）
- (10) 感染制御における多職種連携と役割

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、4、5、6、7

F-3 地域医療・公衆衛生への貢献

F-3-1 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

<ねらい>

地域住民が住み慣れた環境で最後まで安心して暮らせるように、住民の健康に関する相談や指導等を通して、住民自らの疾病予防や健康維持・増進につながる行動を支援し、プライマリケアを実践するとともに、多職種と協働しながら、地域包括ケアの担い手として積極的に参画し、地域医療・介護・福祉の向上に貢献する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-2 薬剤師に求められる社会性」、「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」、「B-5 情報・科学技術の活用」、「D-1-2 身体の病的変化」、「D-2-22 セルフケア、セルフメディケーション」、「E-1 人の健康の維持・増進を図る保健・医療」

<学習目標>

- 1) 住民が自らの健康生活を維持するために、薬物治療、食事、運動などの生活習慣改善や QOL の向上等に有益な知識・情報を積極的に提供する。
- 2) 地域住民が健康な生活をおくる上で適切なアドバイスを気軽に受けられる環境を整備して、地域住民の健康維持・管理を積極的に支援する。
- 3) 住民の健康相談等において、病状（疾患、重症度等）や体調の推測に必要な情報を適切に収集・評価し、適切な対応（受診勧奨、救急対応、一般用医薬品等の推奨、生活指導等）を選択して提案・指導する。
- 4) 住民の健康維持・管理に有用な要指導医薬品・一般用医薬品・医療機器・衛生材料等の正しい知識の普及を推進し、その適切な具体的管理・使用方法を指導する。
- 5) 地域包括ケアシステムにおける薬剤師の役割を理解し、地域住民の医療・介護・福祉の向上を目指した生活相談やプライマリケアを実践する。
- 6) 地域における健康・介護・福祉・衛生等の疫学データを活用して、地域住民の健康状態及び地域独自の介護・福祉・衛生環境等の課題を把握するとともに、それらの課題改善への取り組みを科学的エビデンスに基づき検討し提案する。

<学習事項> 例示

- (1) 健康相談で遭遇する症候のプライマリケア
- (2) 食生活や運動等の基本的な生活要因（精神的要因含む）の評価・改善
- (3) 生活習慣病の予防・治療の基礎知識
- (4) セルフケアに有用な要指導医薬品・一般用医薬品、薬局製剤、医療機器、衛生材料等の基礎知識

- (5) 地域住民個々の健康維持・増進に寄与する活動への参画
- (6) 地域住民の介護予防・福祉に関する活動への参画
- (7) 健康に関する科学的データ及び地域における健康・医療・介護等の疫学データの評価・活用

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、4、5、6

F-3-2 地域での衛生管理、災害対応への貢献

<ねらい>

地域での公衆衛生のための衛生管理、保健教育及び災害時等における薬剤師の役割を理解し、地域住民の生活及び自立支援、公衆衛生の向上に貢献する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B-1 薬剤師の責務」、「B-2 薬剤師に求められる社会性」、「B-3 社会・地域における薬剤師の活動」、「E-1 人の健康・増進を図る保健・医療」

<学習目標>

- 1) 地域住民の生活・健康相談を実践し、地域住民の健康的な環境を確保する。
- 2) 住民・児童生徒に向けた保健知識の普及指導・啓発活動を実践して、住民・児童生徒の公衆衛生意識を向上する。
- 3) 災害時に薬剤師が果たすべき役割や備え等を理解し、行動（シミュレーション）することができる。

<学習事項> 例示

- (1) 地域住民の衛生管理（食中毒の予防、日用品に含まれる化学物質の曝露や誤飲・誤食による中毒への対応、環境有害物質や有害生物の駆除等）
- (2) 地域における感染症予防、拡大防止等の対策と発生時の対応（感染症予防の啓発、消毒やワクチン等による感染制御）
- (3) 学校薬剤師による学内環境の評価と指導
- (4) 住民・児童生徒に向けたくすりの正しい使い方や薬物乱用防止・ドーピング防止等に向けた教育・啓発活動や相談対応
- (5) 災害時を想定した準備・災害時の初期対応（医薬品や衛生材料等の備蓄・供給等）、医療救援活動

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、4、5、6

F-4 医療現場で活動するために

F-4-1 医療現場で評価される薬剤師業務を実践する

<ねらい>

「A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力」の研鑽を続けながら、実際の臨床現場で、

患者・生活者中心の医療を実践し、薬剤師の使命を全うする責任と覚悟を常に持ち、患者・生活者、連携する多職種と円滑で効果的な情報共有を行って、真に医療や介護・福祉、公衆衛生に貢献する薬剤師業務を実践する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い領域

「B 社会と薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」

<学習目標>

- 1) 患者・生活者の病状だけでなく、生活全般を広く観察・評価し、その人に薬剤師として何ができるかを常に考える。
- 2) 医療人として守らなければならない法令を遵守し、法令の遵守ができていない事例などを見過ごさず、その適切な解決に積極的に参画する。
- 3) 患者・生活者、その家族、連携する多職種などで共有する個人情報、その保護と管理に十分留意する。
- 4) 自分が行った活動、調査、研修などは必ず記録を取り、振り返って、より有益な活動に結び付けるとともに、必要な時にすぐにその記録を提示できるようにする。
- 5) 自らの健康管理に十分留意し、時間管理を徹底し、必要な業務に支障のないよう常に心がける。
- 6) 患者・生活者の疑問や要望をその家族、連携する多職種等に適切に伝えて有益な情報共有を常に図り、医療、介護を支援する。
- 7) 医療・介護・福祉関係者の指導内容等を、患者・生活者、その家族に分かりやすく効果的に伝達し、患者・生活者の QOL 向上を支援する。
- 8) 地域で必要だと考えられる情報、社会に公表した方が良いと考えられる情報を主体的に発信して、医療・介護・福祉の向上に貢献する。
- 9) 進化する社会のコミュニケーションや情報関連ツールを適切に活用して、社会の変化に確実に即応するよう常に努力する。

<学習事項> 例示

- (1) 生命の尊厳、医療倫理
- (2) 薬剤師の社会的使命
- (3) 患者中心の医療の実践
- (4) 法令遵守、個人情報保護
- (5) 健康や時間の自己管理
- (6) 業務の記録と振り返りの徹底
- (7) 患者・生活者とのコミュニケーション
- (8) 医療・介護・福祉スタッフとのコミュニケーション
- (9) 地域・社会への情報発信
- (10) 医療における ICT の利活用・デジタル化への対応

<評価の指針 重点>

- 1、2、3、4、5、6、7

G 薬学研究

<学修目標>

大項目 B～F において学んだ知識や技能を活用して、主体的に薬物治療・公衆衛生などの改善や向上をめざし、薬学的研究課題の発見、当該課題に係る学術的な情報収集に基づいた研究計画の立案と、これに沿った研究の実施、結果の学術的な解析と考察を行う。こういった科学的な探究を通して、専門領域における最先端の知識・技能を修得し、さらにこれらを基盤とした薬学や医療の進歩に貢献する Pharmacist-Scientist としての課題発見能力・問題解決能力、研究に対する倫理観、社会に貢献するための使命感や責任感、国際性の涵養を目指す。

<評価の指針>

1. 医療・公衆衛生等の人の健康に関わる薬学領域研究の学術的な重要性と社会的意義を理解し、批判的思考によりその成果を評価できる。
2. Pharmacist-Scientist として主体的に研究に取り組み、これを通して社会に貢献する姿勢を身に付けている。
3. 自ら医療・公衆衛生等、人の健康に関わる薬学的課題を発見し、的確に当該課題に係る調査、解析、評価を行うことによって、研究テーマを設定することができる。
4. 研究テーマに関わる研究において、創造的思考により仮説を立て、成果を的確に予測し、これを得るための研究計画を立案することができる。
5. 研究計画に基づいて適切に研究を実践し、成果を得ることができる。
6. 研究成果について、的確に学術的考察を行うことができる。
7. 研究プロセスと得られた成果、考察を論文等にまとめ、これを報告・発表・討論することができる。

G-1 薬学における研究活動の意義と社会への貢献

G-1-1 薬学研究の重要性と社会的意義の理解

<ねらい>

薬学研究の実践に向けて、「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」で学んだ薬学における基礎的及び専門的な知識・技能をもとに、医療・公衆衛生等の人の健康に関わる薬学研究の学術的な重要性と社会的意義を理解し、こういった視点からこれまでの研究の成果を批判的思考によって評価する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 研究成果報告（総説、原著論文や学会発表等）の構成と内容を理解し、その推論・論証方法や考察、倫理的配慮等について適切かどうか科学的根拠に基づいて評価する。
- 2) 基礎から臨床に至る薬学研究における目的とその学術的な重要性、社会的意義を理解する。
- 3) 過去から現在までの薬学や医学の進歩に貢献した研究とその成果を国際的視野も含めた視点で多面的に解析し、評価する。

<学習事項>

- (1) 科学的探究における批判的思考のあり方
- (2) 専門領域における文献調査等による的確な情報収集
- (3) 収集した情報の整理と内容の読解
- (4) 薬学研究における普遍的な評価基準による研究成果の多面的な解析と的確な評価

<評価の指針 重点>

1

G-1-2 薬学研究に取り組む姿勢

<ねらい>

薬学研究の実践に向けて、「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」で学んだ薬学における基礎的及び専門的な知識・技能をもとに、医療・公衆衛生等を担う Pharmacist-Scientist として主体的に薬学研究に取り組み、薬学の学術的発展や社会に貢献する姿勢を涵養する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 医療、公衆衛生等の人の健康に関する薬学的課題に対して、自らが科学的探究を通してその解決に取り組む心構えを身に付ける。
- 2) 研究における法規範を遵守し、研究倫理に則った自己規制と研究の推進に向けた自己研鑽を行う。
- 3) 他者との的確に協働することによって研究を推進する。

<学習事項>

- (1) 研究に係る法規制、研究倫理の意義と自己規制
- (2) 研究に係る法規制、研究倫理にもとる事例の解析と評価
- (3) 自己研鑽の在り方

<評価の指針 重点>

2

G-2 研究活動の実践

G-2-1 研究課題の発見と研究テーマの設定

<ねらい>

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」で学んだ薬学における基礎的及び専門的な知識・技能をもとに、自ら解決に取り組むべき医療・公衆衛生等の人の健康に関わる薬学的課題を発見し、

研究に向けて当該課題に係る主体的な調査、解析、評価を行うことにより、自らの研究テーマを設定する能力を修得する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 6年制薬学教育における学習をもとに、自らが解決に取り組むべき医療・公衆衛生等の人の健康に関わる薬学的課題を発見する。
- 2) 当該課題に係る文献調査等の情報収集を適切に行い、研究テーマ設定に向けた解析と評価を行う。
- 3) 評価結果に基づいて仮説の立案、推論・論証方法等について検討を行い、具体的な研究テーマを設定する。
- 4) 創造的思考により、研究テーマに関する成果を的確に予測する。

<学習事項>

- (1) 自らの研究テーマの設定に向けた医療・公衆衛生等の人の健康に関する薬学的課題の探索
- (2) 研究テーマの設定に向けた当該課題に関する調査、解析、評価
- (3) 研究テーマに関する具体的な仮説の立案、推論・論証方法等の決定

<評価の指針 重点>

3

G-2-2 研究計画の立案と研究の実施、成果の解析・学術的考察

<ねらい>

自らが設定した研究テーマにおいて、課題の解決に向けた的確な科学的アプローチを設定し、研究計画を立案する。創造的思考に基づいて、研究を実践して成果を得ること、成果に対する学術的考察を行うこと、さらに研究プロセスと成果に基づいて論文等を作成することを通して、Pharmacist-Scientist として必要な問題解決能力を修得する。

「他領域・項目とのつながり」

この小項目を学ぶために関連の強い項目

「B 社会と薬学」、「C 科学的根幹としての基礎薬学」、「D 臨床に繋がる医療薬学」、「E 衛生薬学・公衆衛生薬学」、「F 臨床薬学」

<学習目標>

- 1) 自ら設定した研究テーマについて、自ら立てた仮説に従って予測される成果を得るための研究計画を立案する。
- 2) 研究計画に沿って適切に研究を実施し、主体的かつ他者との協働によって成果を得る。
- 3) 得られた成果に対して、新規性、一般性、普遍性等についての的確な学術的考察を行う。
- 4) 研究プロセスと得られた成果を論文等にまとめ、これを報告・発表する。
- 5) 研究成果に関する他者との討論によって、創造的思考を深める。

<学習事項>

- (1) 科学的探究における創造的思考の在り方
- (2) 研究計画の立案
- (3) 研究計画に沿った研究の実施
- (4) 研究成果に関する考察
- (5) 論文等の作成
- (6) 論文の報告・発表
- (7) 研究成果に関する討論

<評価の指針 重点>

4、 5、 6、 7

資料 5

文部科学省委託事業

「大学における医療人養成の在り方に関する調査研究」

6年制薬学教育向上のための

紙上インタビュー、アンケート調査のまとめ

目次

1. はじめに
2. 6年制薬学教育のための調査（薬剤師対象）
 - 解析方法
 - 2-1 調査内容（アンケート）
 - 2-2 解析結果
 - 設問 1～設問 6
3. 6年制薬学教育のための調査（医師・歯科医師・看護師対象）
 - 実施の経緯と解析方法
 - 3-1 調査内容（アンケート）
 - 3-2 解析結果
 - 設問 1①～⑦
 - 設問 2～設問 9
 - 3-3 項目別分布（まとめ）
4. 協力調査
 - 4-1 令和2年度日本薬学会全国学生ワークショップ（全国薬科大学、薬学部6年生対象）
 - 4-2 文部科学省科学研究「他職種の薬剤師に対するニーズ調査」（研究代表者 武田香陽子）
5. 調査研究からわかったこと、カリキュラム作成、実施に向けての提案

1. はじめに

次世代6年制薬学教育に向けた意見収集（紙上インタビュー）

文部科学省の委託事業である「薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に向けた課題の整理及び今後の対応を検討するための調査研究」の一環として、第一線で活躍している薬剤師、医師、歯科医師、看護師に紙上インタビューを実施した。

薬学教育の今後の在り方を考えるうえで、大学における教育改革が求められる一方、急性期高度医療における多職種連携、地域包括ケアなどへの薬剤師の果たす役割が重要になる。このような観点から、薬剤師はもちろん、医学・歯学・看護学などの医療人と価値観を共有し、薬学教育モデル・コア・カリキュラム（以下、コア・カリ）の構築を行うことが求められる時代が来ている。

意見収集については、当初、個別インタビュー、ワークショップ形式で幅広く積極的な意見を求めることを計画したが、時期的に新型コロナウイルス感染拡大防止を最優先させることとなり、代替案として紙上インタビュー（メール配信）という形により、医療現場で活躍する方々から意見を収集することとした。

なお、本調査は、10年度、20年後の薬剤師を育成するために、各大学が今後、どのような教育を行うことが必要かを考え、カリキュラム構築の参考にすることを目的として実施したことを申し添える。

2. 6年制薬学教育のための調査（薬剤師対象）

集計方法

- 1) 設問6：量的解析のため、集計して図にした。
- 2) その他の設問：質的解析のため、記述内容をコーディングして概念化し、類似意見をグループ化してまとめると共に、個別の意見を列記した。このため、1人の意見が複数のコードに含まれることがあり、意見の合計数は調査対象者数より多くなることもある。

2-1. 調査内容（アンケート）

次世代6年制薬学教育のための調査検討アンケート（薬剤師対象）

2006年度から6年制薬学教育が導入され、2013年には薬学教育モデル・コアカリキュラムが改訂されて、それに基づく新しい実務実習が2019年度から開始されています。この先10年後、20年後に社会が大きく変化する中、薬剤師が益々活躍するためには薬剤師は今後どのような資質・能力の修得を行う必要があるのか、それらは6年制薬学教育でどのように教育されるべきなのかを考察し、次世代の6年制薬学教育に活かすため、医療現場の第一線でご活躍される先生方の経験とお考えをお聞かせください。

アンケート結果は、個人が特定されない形で集計し、本事業の報告書などで公表させていただきます。

1. 大学時代 薬学部の教育で今のご自分にとって役に立ったと感じることは何ですか？
全てまた、役に立たなかったと感じることは何ですか？
2. 大学卒業後、ご自身の能力向上に取り組んだのはどのような能力や分野ですか？
能力向上のために努力されたことは何ですか？
また、苦勞されたことは何ですか？
3. 今 薬剤師として役に立っている能力は何ですか？
それらの能力は、主に いつ どこで身に付いたとお考えですか。
それらの能力の基盤となる学問や知識・技能は何ですか？
4. 現在の6年制薬学部の教育に対し、要望することは何ですか？
現在の6年制薬学部の教育で「不十分」と感じることは何ですか？
現在の6年制薬学部の教育で「十分」だが、次世代の薬学生の教育では更にレベルアップを目指すべきことは何ですか？
5. 10年後、20年後に薬剤師が社会で活躍し評価されるために必須だと思われる能力は何ですか？
6. 上記5.の能力の修得のために、6年制薬学教育において最も必要なことは何だと思われますか。

以下では、現行の6年制薬学教育モデル・コアカリキュラムに関してお伺いします。

モデル・コアカリキュラムでは、項目ごとに一般目標（general instructive objective ;GIO：「何々を理解する、修得する」という概念的目標）が設定されています。下記のGIOについて、薬学部で学んでおくこと（または学んだこと）が、現在の業務を行う上で、役に立つだろう（或いは役に立っている）とお考えのものには4、そうでないものは1として、1～4の段階でお答えください。

（以下の欄のほか、別紙にご記入ください。）

ご自身についてお尋ねします。

- 1) ご経歴
 4年制、 4年制+修士課程、 4年制+修士課程+博士課程
 6年制、 6年制+4年制大学院、 その他 [4年制+留学等（ご経歴を記入下さい）]
- 2) 薬学部卒業後年数 卒後 30年目
- 3) 現在の勤務先 病院、 薬局、 その他_____
- 4) 臨床経験 ____年目
- 5) 現行の6年制薬学教育モデル・コアカリキュラム下での薬学教育への関与の経験
 講義・演習、 実務実習、 なし

2-2. アンケート集計結果

設問 1

1-1 大学時代 薬学部の教育で今のご自分にとって役に立ったと感じることは何ですか？		
個別教科		
薬理学	12	74
薬物動態学	6	
製剤学	6	
薬物治療学	5	
生理学	4	
生化学	4	
医療薬学	4	
解剖学	3	
基礎薬学（生物）	3	
臨床薬学	3	
衛生化学	3	
病態学	3	
化学	2	
疫学	2	
薬品作用学	2	
免疫学	1	
調剤学	1	
遺伝子学	1	
薬剤学	1	
分析学	1	
薬毒物学	1	
日本薬局方	1	
医療薬学英語	1	
医薬品情報学	1	
微生物学	1	
薬事関係法規	1	
有機化学	1	
概念、考え方		
物事の考え方	4	24
医療人としての基本的な心得	3	
発表技術	3	
栄養・輸液	2	
先輩の経験を指導という形で受けること	2	
研究室での人間関係	2	
ロールモデルとなる薬剤師との出会い	1	
薬剤師ならではの視点	1	
臨床現場に対する興味の付与	1	
医療業界のマナー	1	
薬害の歴史	1	
チーム医療	1	
薬の特性	1	
PC作業	1	
実習・演習・研究等		
実務実習	10	23
卒業研究	8	
論文精読	2	
薬物治療の演習	1	
コミュニケーション教育	1	
体験実習（デイケア施設・老人ホーム・診療所見学・病理解剖・手術見学）	1	
その他		
全て	4	4

1-2 役に立たなかったと感じることは何ですか？		
個別教科		
物理	10	34
有機化学	7	
非臨床一般	7	
機器分析	4	
英語	2	
公衆衛生	1	
ドイツ語	1	
一般教養	1	
医師による講義	1	
実習・演習・研究等		
基礎科目実習	1	3
実務実習	1	
卒業研究	1	
その他		
なし	11	11

科目別では、広く全般的に役に立った科目名が挙げられているが、臨床系科目が上位を占めている。一方、役に立たなかったと感じた科目は、基礎系科目、語学など一般教養科目であった。

実務実習、卒業研究など、実際に試行錯誤を繰り返しながら行った実習、演習は役に立ったものとして挙げられている。

設問 3

3-1 今 薬剤師として役に立っている能力は何ですか？	3-2 それらの能力は、主にいつどこで身に付いたとお考えですか。	3-3 それらの能力の基盤となる学問や知識・技能は何ですか？				
専門的能力						
情報収集能力（統計解析を含む）	4	34 臨床現場	15	32 薬理学（薬物動態学、製剤学）	4	35
処方解釈能力・処方監査力・処方提案能力	4	自己研鑽	3	薬理学	3	
基礎分野への理解（基礎的な科学力）	2	大学時代、大学院時代の基礎研究	3	病態学、病態生理学	3	
臨床推論力	2	学部教育	3	薬物治療学・症候学	4	
患者に寄り添った治療ができる能力	3	研修会への参加	2	症候学・診断学	2	
チーム医療において薬剤師としての職能を発揮するための知識や歴	2	他者との情報共有	2	衛生薬学・栄養学	2	
薬理学、薬剤学（製剤学、薬物動態学）の知識	3	実務実習	2	医薬品情報	2	
患者の状態を把握した上で薬剤選択の提案が行える能力	2	大学院での臨床教育	1	基礎薬学（生物学、物理学、化学）	2	
薬剤師としての心構え	2	米国留学中	1	臨床薬学	2	
医薬品情報を評価する能力	1			論文・添付文書等の読解力	2	
薬物療法における実践的能力	1			自己研鑽	2	
地域の保健・医療における実践的能力	1			解剖学・生理学	1	
患者モニタリング能力	1			疫学	1	
本職評価能力	1			生命倫理	1	
腎機能評価と薬物治療の提案	1			集中治療、バイタル、BLS/ACLS	1	
論文読解能力	1			在宅、病院経営	1	
医薬品や健康食品の知識	1			高校・大学教育で学んだもの全般	1	
無菌調剤手技	1			生命現象と分子メカニズムを結びつけて考える能力	1	
薬に対する多様なニーズに応える能力	1			医療人としての心得と技術	1	
				社会と薬剤師の関係の再認識	1	
				統合的なもので、限定できない	1	
普遍的な能力						
教育能力・指導力	4	34 臨床現場	9	26 薬剤師としての責任感・プロフェッショナルリズム	5	18
様々な知識を統合して使う力	4	大学時代	7	臨床・医療薬学、基礎薬学、法規、経済学、社会学	3	
行動力	4	大学時代、大学院時代の基礎研究	5	コミュニケーション力	2	
研究能力	3	米国留学中	1	実務実習	1	
適応力・判断力	3	実務における失敗や苦労から	1	哲学（知識の使い方）	1	
自己研鑽	2	自身の性格による	1	医療の全体像や地域の医療資源に対する知識	1	
問題解決能力	2	研究発表	1	多職種連携とその課題に対する理解	1	
課題発見能力	2	論文・書籍執筆	1	大学で得た知識	1	
文章力	2			患者を中心とした薬物治療の全体像の把握	1	
省察力	2			基礎的な技能の繰り返しによる習熟	1	
論理的思考力	2			自ら考え、行動し、結果を考察するとことを習慣化	1	
継続力	1					
語学スキル	1					
物事のマネジメント力	1					
連携力	1					
コミュニケーション能力						
コミュニケーション能力	13	23 臨床現場	12	24 コミュニケーション学	3	13
患者・家族・他職種に対するコミュニケーション能力	6	大学、大学院の学生生活	5	傾聴、共感、興味、探究心、愛情	3	
プレゼンテーション能力	4	接客の仕事で（アルバイトを含む）	3	他者と積極的に関わり理解しようとする姿勢	3	
		大学時代、大学院時代の基礎研究	3	プレゼンテーション技術	2	
		薬学部の実習	1	高校・大学教育で学んだもの全般	1	
				基本的な道徳、倫理観	1	

現在、役立っている能力が身に付いた場合は医療現場が圧倒的に多いが、大学、大学院時代やアルバイトで学生時代に身に付いた能力もある。これらの能力の醸成には、大学で学んだ科目が役に立っているという状況も見て取れる。

設問 4

4-1. 現在の6年制薬学部での教育に対し、要望することは何ですか？	
臨床準備教育の充実化	
患者の病態や背景・心理を把握した上で最適な薬物治療が提案できるようになる教育カリキュラム編成が必要	6
教員の臨床現場への配置（人事交流の充実化）...臨床に対する教員の現職の向上	4
薬剤師の対人業務に関する教育の必要性を再考	3
薬剤師の対物業務に関する教育も疎かにしない	2
薬学部特有の教育の充実化（薬理学、薬物動態学、製剤学、病態学）	2
継続的な学修を要する臨床に繋がる分野の教育の充実（生理学、生化学、免疫学、解剖学、人体の成り立ちと機能、薬理学、薬物動態学とTDM、薬学的問題点の抽出とSOAPの作成）	2
更なる応用が必要な分野の教育の充実（病態把握のための疾患学（呼吸器、消化器、循環器等）、それらの疾患に合わせた薬物治療学各論、検査学、薬剤の有効性評価、副作用各論と薬物有害反応の評価、臨床データの解析方法、臨床研究、輸液・栄養管理、セルフメディケーション、個別化医療）	1
新領域に必要な教育（各疾患の症候学、臨床推論、血液検査所見・身体所見・画像所見の捉え方と技能教育、専門領域の薬学的管理（各内科学、周術期、がん（臓器ごと）、緩和ケア、小児、感染症、栄養管理、妊婦・授乳婦、高齢者、救急・集中治療、精神疾患、等））	1
各分野で活躍する薬剤師（ローカルモデル）の紹介	1
課題発見・問題解決型のアクティブラーニング形式の教育の拡充	1
実務実習事前学習の内容が一定のレベル以上になるような体制づくり（病院業務、薬品系統関連と、）	1
緊迫した医療現場の生の声を伝える教育が必要	1
病院のファンクションを理解できるだけの知識・スキルの修得（医学専門用語、検査値・画像診断による病態把握など）	1
医師や看護師による臨床知識に関する講義の拡充	1
加齢による患者特性の変化を医療薬学（E2）に入れる	1
OSCEの実施項目の見直し	1
臨床教育の充実化	
実務実習の充実（特に病院実習の拡大）	3
患者・家族とのコミュニケーション力の養成	2
他医療職とのコミュニケーション力の養成	2
多職種連携により患者中心の医療を統合的に実践する視点の醸成	1
患者の治療において、自身の専門分野が何のために必要なかを理解できるようにする教育	1
実務実習での在宅医療の充実化（個人在宅、施設在宅）	1
大学と臨床の間で教育哲学を共有するための制度の構築	1
予防医療の重要性を伝える教育	1
臨床現場（患者・生活者や他の医療スタッフとの関わり等）を意識して知識や技能・態度を向上させていくことのできる環境整備	1
医療職以外の職種に対する指導といった教育的な態度の醸成	1
F(S)の拡大（高齢者の在宅医療と介護だけでなく）	1
医療人教育に必要な基礎的教育は極力減らす	1
これまで以上に臨床現場で活躍できる薬剤師を育成する教育の実践（薬剤師としての姿勢や考え方をしっかりと身に付けさせる教育）	1
意欲ある学生へのアドバンスト実習	1
教育方針・教育システムの改善	
課題発見・問題解決型のアクティブラーニング形式の教育の拡充	1
6年制の教育体制の再検討（4年制卒業生と差が感じられない）	1
他の医療系学生との合同講義（SGOなど）	1
国家試験対策の縮小、予備校的な講義中心の教育からの脱却	1
基礎薬学の講義資料がオンデマンドで入手できるシステムの導入	1
モデル・コアカリキュラムのスムーズ化と反復学習の機会	1
基礎の科目にも、臨床に繋がる気づきがあることを意識して教育すること	1
社会的スキルの養成、態度の醸成	
学生が自ら考え行動できるようにする教育（個性を伸ばす教育、臨機応変に対応できる力を身につけさせる教育）	3
知識を応用する力の醸成	1
適応力	1
人材を育成する教育	1

4-2. 現在の6年制薬学部での教育で「不十分」と感じることは何ですか？	
個別科目、学習内容	
疾患学・病態学	5
臨床推論・薬理学	5
薬剤の有効性・副作用詳細、薬学的管理	5
薬物治療学	2
血液・尿検査所見・身体所見・画像所見の捉え方と技能教育	2
セルフメディケーション	2
バイタルサイン・フィジカルアセスメント	1
臨床データの解析方法	1
輸液・栄養管理	1
個別化医療	1
個々の科目の隙間を埋める教育	1
薬学以外の専門用語の理解	1
非薬物治療・緩和法	1
在宅医療	1
医療材料	1
臨床現場の医療職の人と触れる機会	1
アンプロフェッショナル評価	1
教育目的	
実務実習での実践的教育（見学でなく）	5
薬剤師の専門性に関する教育	3
臨床との関連を意識できる教育	2
地域医療の中での薬剤師の役割についての理解	2
臨床で用いる知識とその使い方に関する授業	2
多職種連携・チーム医療の中で貢献できる薬剤師の育成（他学部学生との交流）	2
健康全般に対する関心	1
学習内容のペース配分	1
高能力の学生への評価	1
学習と実務の乖離	1
人を育てる教育	1
教育体制	
大学と臨床現場の相互の理解（人事交流も含めて）	2
教員のレベルの不統一	1
人を育てるという視点	1
態度の醸成	1
個々の科目の隙間を埋める教育	1
社会人としての自覚を持たせる教育	1
教員の情熱	1
学生の達成度設定	1
能力の養成	
他職種とコミュニケーション（適応力）	4
患者背景に応じた対応ができる力を養う教育	2
さまざまな問題に対応できる能力（対応力）	2
態度教育	
人を育てるという視点	1
責任感の醸成	1
社会人としての自覚を持たせる教育	1
健康全般に対する関心	1
患者・家族に寄り添うことができるようになる教育	1
学生の意識（例：実務実習は授業の延長、単位取得目的、知識の暗記）	1
視野の広さ	1
研究	
臨床研究	2
研究	3
その他	
個々の科目の隙間を埋める教育	1
学部教育と臨床現場とのギャップを埋める教育	1

4-3. 現在の6年制薬学部での教育で「十分」だが、次世代の薬学生の教育では更にレベルアップを目指すべきことは何ですか？	
個別科目、学習内容	
疾患・処方設計と患者に合わせた薬物療法の実践	6
医療社会学、医療経済学、医療制度	2
在宅医療	1
セルフメディケーション	1
プライマリケア	1
相互作用のチェック力	1
公衆衛生（地域の健康増進）における薬局の役割	1
同種同効薬の使い分けのための薬剤の理解	1
薬理学	1
薬剤学	1
能力の養成	
患者の病態を把握できる力（フィジカルアセスメント等）	4
チーム医療に参画するための問題解決能力をはじめとする実践的な能力の獲得	3
コミュニケーション能力の充実化（メンタリティー含む）	2
文書作成能力（他職種との連携共有や提案）	1
症例のプレゼンテーション力	1
知識の使い方	1
実践的教育	
医師（医学生）・多職種と連携した実習	3
AI時代に薬剤師が職能を発揮できる領域、業務に関する教育	2
臨床系の知識の活用にも着眼点を持った教育の実践	2
薬物治療について、医師の視点を知った上での教育	1
チーム医療における他職種と薬剤師の役割や繋がりについての学び（共通言語の醸成）	1
実務実習	1
教育目的	
基礎と実務を結びつけた教育	3
現職薬剤師による臨床に関する講義	1
他職種の背景の理解	1
疾患に関する学力の向上	1
希望職種別カリキュラムでの現職薬剤師による授業	1
新しい治療を教えるために、基礎分野で必要な知識を厳選して内容を仕組む	1
態度教育	
課題に対して能動的に取り組む態度の醸成	1
多面的な知識を活用して広く相談を受けられる力の養成	1
プロフェッショナル教育（責任感と自律性の向上）	1
地域の中での薬剤師の役割を考え、固定概念にとらわれずに新しいことに挑戦する発想力、意欲	1
医療社会学、医療経済学	1
教育体制	
教員の教育能力向上	1
研究	1
薬学的エビデンスを確立していくための研究力の向上	1
その他	
十分なものはない	1

大学教育への要望として最も高いのは、臨床教育準備の充実である。しかし、この臨床準備教育が不十分であると感じている意見も多い。また、臨床系科目が役に立ったという回答が多かったにもかかわらず、臨床現場からは、内容的に不十分と感じている臨床系科目も多い。

設問 5

5. 10年後、20年後に薬剤師が社会で活躍し評価されるために必須だと思われる能力は何ですか？		6. 上記5.の能力の修得のために、6年制薬学教育において最も必要なことは何だと思われますか。			
薬物治療の実践					
患者の状況に応じてその後の経過を予想し、適切な対処法（治療法）が提案できる能力	11	22	低学年からの事例をもとにした実践形式の教育（臨床への参加）	4	23
患者の病態の変化や薬の副作用、相互作用を見極める力	3		教員・学生が一体となったゴールとしての薬剤師像の醸成	4	
臨床推論能力	2		病態の講義の充実化(可能であれば医師からの講義)	4	
処方設計、処方提案（自身で処方箋が書ける能力）	2		他職種とのコミュニケーション教育	2	
患者に寄り添い治療に貢献出来る能力(メンタリティー)、患者の困っていることを解決できる能力	2		基礎から臨床までを意識したアクティブラーニングの導入	2	
患者を思いやり、治療後の生活を考えて治療法選択のアドバイスができる力	1		自分の意志をもち、人に説明できるだけの理解と能力	1	
科学的な基礎知識を基盤として薬物治療を実践できる能力	1		薬剤の用法用量、同種同効薬の違いの理解	1	
			知識を創造し、自律的行動のできる完全専門職を目指して、患者様のために全体のレベルアップを図ろうとする姿勢が感じ取れるコアカリキュラムが必要	1	
			自分の意志をもち、人に説明できるだけの理解と能力	1	
			「患者をみることが出来る」薬剤師育成	1	
			大学教員と臨床現場の薬剤師における人事交流	1	
			薬学教育と薬剤師教育の連携	1	
コミュニケーション・連携					
患者・他職種との高いコミュニケーション能力（交渉力）	14	19	幅広い分野の多くの人々（医師や看護師など）と直接関わる機会を設ける、他職種コミュニケーション	5	13
患者インタビュースキル	1		低学年次からの臨床現場への参加	2	
他人への想像力	1		教員の臨床現場に対する知識不足の解消	1	
正しい知識を取得し、発信する能力	1		臨床知識の基盤となるような予後を予測しどのように対応するかを培う病態学・薬理学等の複合的学習	1	
チーム医療、在宅医療への参加	1		患者本位の医療供給を目指すマインド形成	1	
情報発信能力（論文作成、会議での発言）	1		薬剤師としての高い専門性	1	
			モデル・コアカリキュラムをもう少しスリム化して実践的能力の修得にあてる時間を増やす	1	
			実務への参加	1	
薬剤師としての対応力・問題解決能力					
医療環境の変化や社会のニーズを見据えて薬剤師として何をすべきか考えて行動する能力	6	16	薬剤師にできること、できないことを理解し、多職種や患者さんとうまく向き合うか考える力	1	13
適応力（医療チーム、新しい医療体制など）	2		教えるのではなく、自ら考え、学ぶ環境を整えること	1	
課題発見・問題解決能力	3		医療に直接かかわらない人からも評価される教育システムの導入	1	
様々な場面においてアセスメントできる能力（自己の評価も含めて）	2		考えるためのディスカッション	1	
判断力	1		実務実習での現場経験	1	
実行力	1		より実践的な大学教育	1	
自立性、独立性	1		問題発見能力	1	
			キャリアデザイン（現在の自分を適切に捉え、将来どうなりたいかを考える習慣）	1	
			課題抽出力の養成	1	
			職業倫理	1	
			医療経済、医療ITの知識の取得	1	
			医療機関との連携	1	
			教養	1	
プロフェッショナルリズム					
倫理観や道徳観に裏打ちされた他人に対する想像力、社会へ貢献する心（プロフェッショナルリズム）	5	8	「医療人としての薬剤師」に必要な教育内容（献身の心得、プロフェッショナル）に重点を置くこと	3	11
人間性（相談されるだけの人間性、自らの行動から信頼されるだけの人間性）	1		協働、チーム医療で必要とされる技能の習得	2	
「真面目さ」を基盤として倫理観や道徳観を持ち、公平公正な判断ができる医療者としての位置付け	1		教員の能力の向上、情報のアップデート	2	
調剤に偏重しないプライマリケアを含めた薬剤師業務の発展	1		低学年次からの臨床現場への参加	1	
			地域社会を意識した薬の専門家としての地位の提示	1	
			死生観や正義を貫く心の醸成	1	
			臨床現場でのリアルな苦勞を見て、共有できるようにする	1	
研究					
臨床研究を自ら実践する能力（クリニカルクエストについての学会発表や論文執筆といった臨床研究に繋げるための能力）	3	4	大学教員と臨床現場の薬剤師における人事交流	1	3
幅広い視野と先見性（基礎研究について）	1		薬学の専門領域だけにこだわらず様々な分野の第一線で活躍されている方々の講義	1	
			学生および教員が一丸となって目標を共有し1年次からの講義や実習、研究室活動の質を少しずつ改善していくこと	1	
その他					
予防医学への貢献	1	5	早期からの実践的な臨床への参加	3	5
医療経済への貢献	1		薬学教育と薬剤師教育の連携	1	
社会薬学の強化	1		教科書や原著論文から、効率よく要点を読み取る能力	1	
			情報を批判的に吟味する能力		
			得られた情報や自分の考えを他人に伝わるように表現できる能力		
薬学的専門性（動態、製剤）	1				
情報リテラシー	1				

現在、活躍している薬剤師が10年後、20年後に必要なと感じているのは、責任ある薬物治療の実践、問題解決能力の醸成であり、これらを達成するためのコミュニケーション能力の向上である。これらを充実させるために、低学年からの臨床教育の導入を求めている。学生時代から広く多くの人間とコミュニケーションをとることの重要性が述べられている。また、協働で医療を行うことの基本は、薬剤師に出来ることと出来ないことを区別すること、多職種の役割を学部時代にしっかりと身につけておくことが重要であるという意見があった。

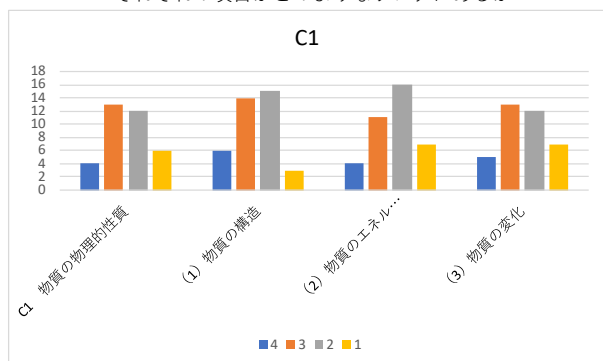
設問6 モデル・コアカリキュラム GIO についての意見 C領域

項目別ランク分布

「4」・・・役に立っだろう（役に立っている）

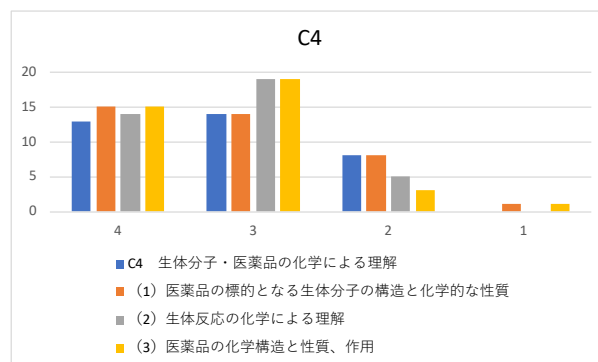
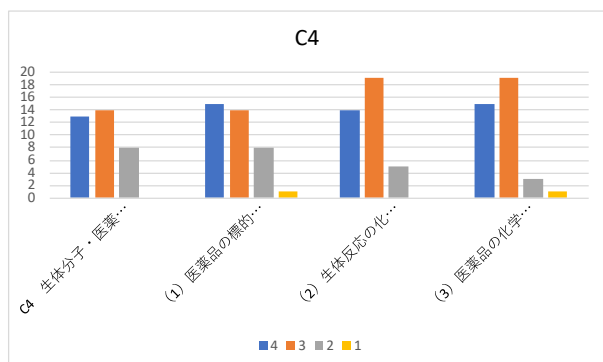
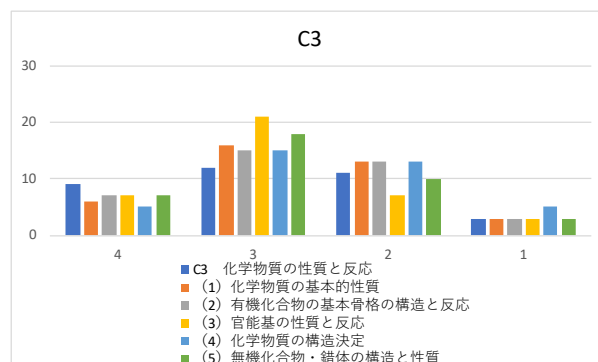
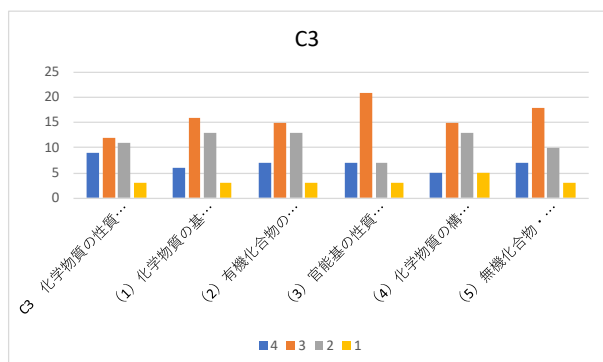
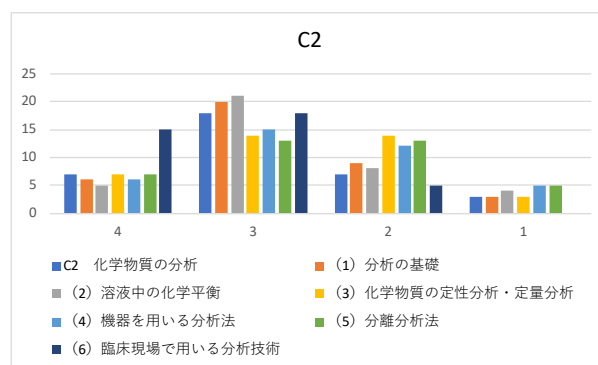
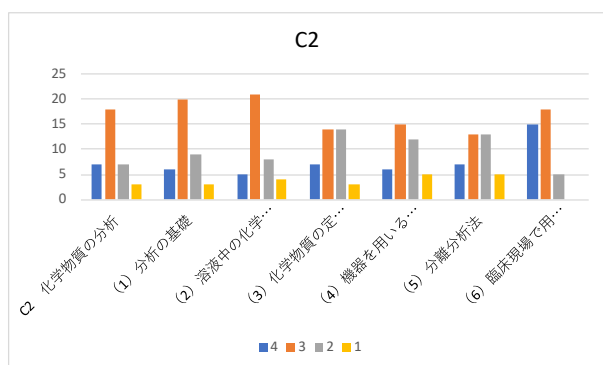
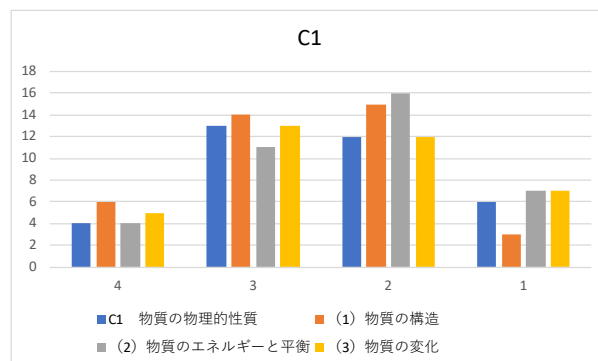
「1」・・・そうではない

それぞれの項目がどのようなランクにあるか



ランク別分布

それぞれのランクにどの項目が入っているか



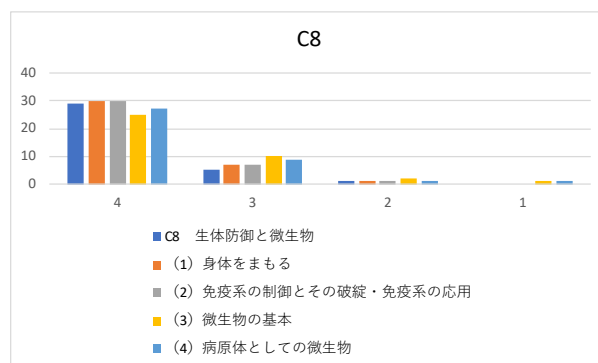
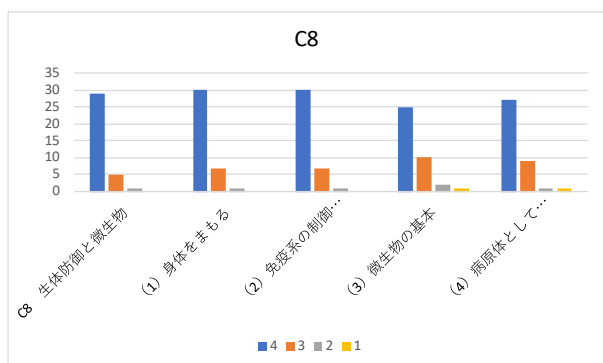
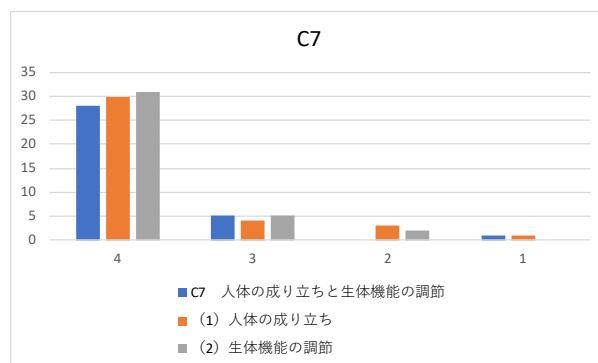
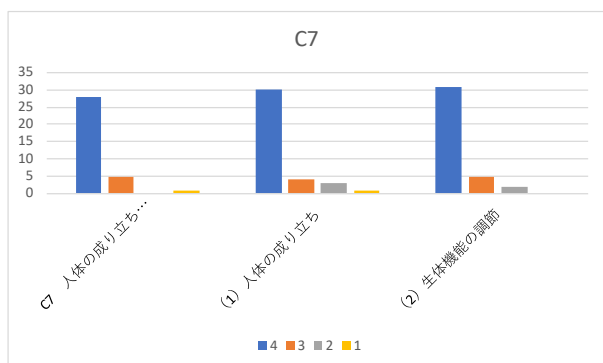
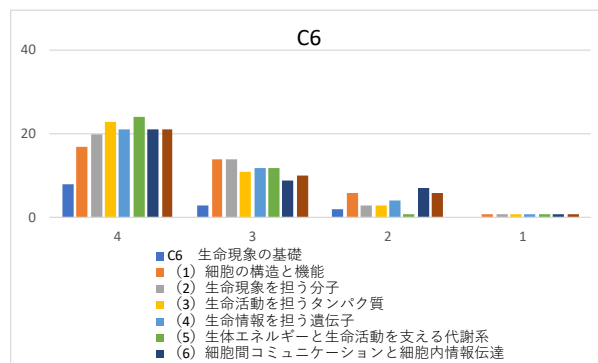
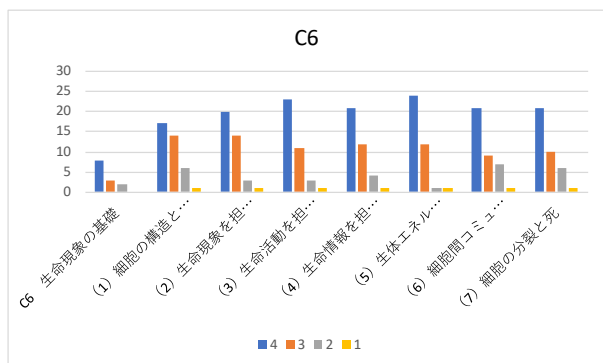
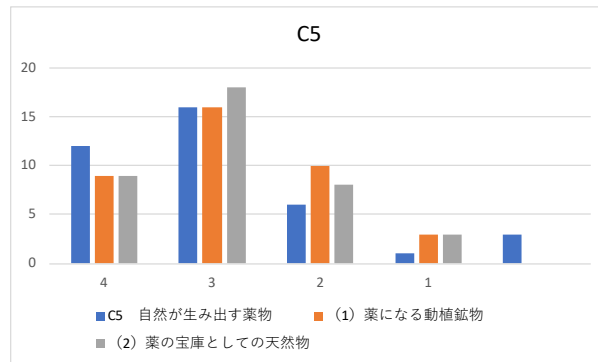
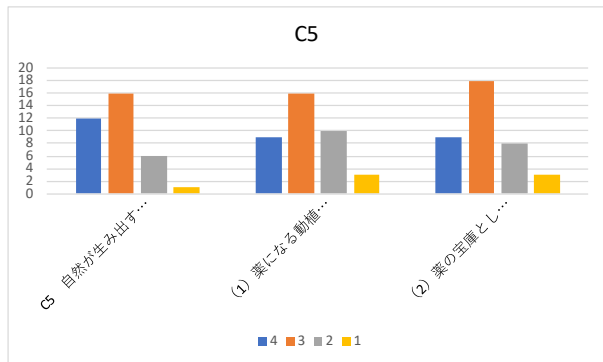
設問6 モデル・コアカリキュラム GIO についての意見 C領域 (続き)

項目別ランク分布

「4」・・・役に立っだろう (役に立っている)
 「1」・・・そうではない
 それぞれの項目がどのようなランクにあるか

ランク別分布

それぞれのランクにどの項目が入っているか



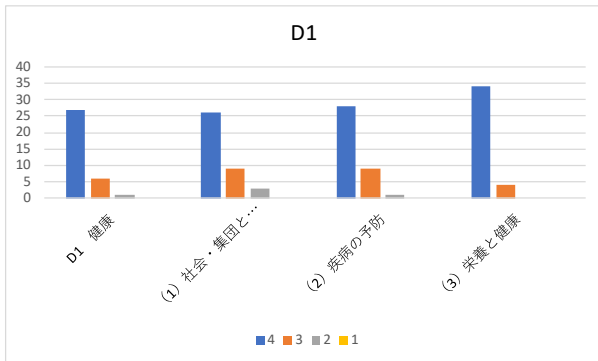
設問6 モデル・コアカリキュラム GIO についての意見 D領域

項目別ランク分布

「4」・・・役に立っだろう（役に立っている）

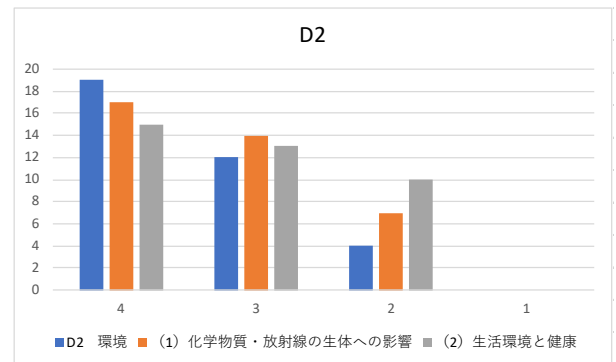
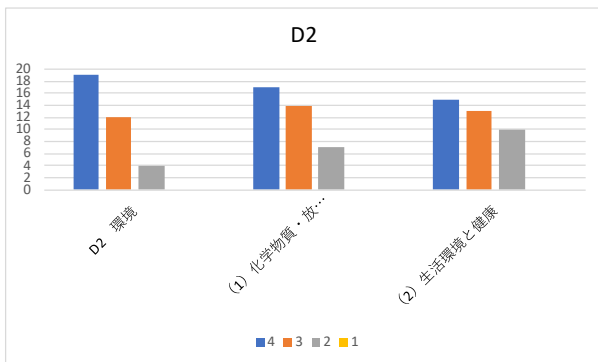
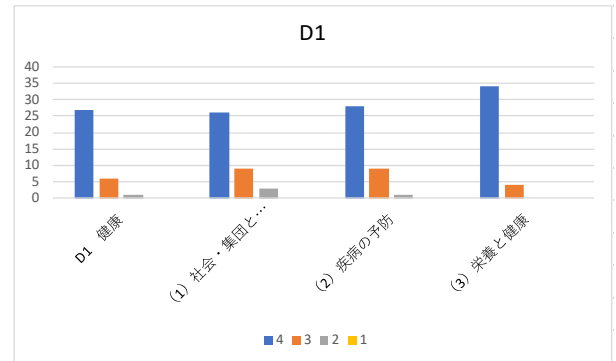
「1」・・・そうではない

それぞれの項目がどのようなランクにあるか



ランク別分布

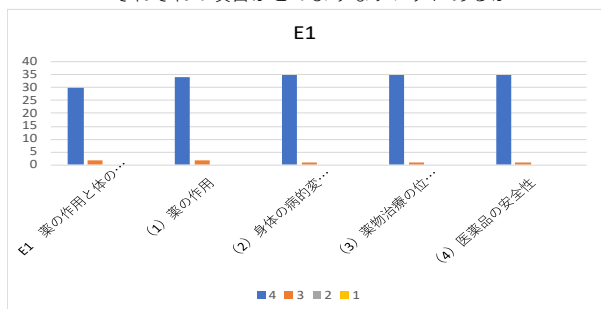
それぞれのランクにどの項目が入っているか



設問6 モデル・コアカリキュラム GIO についての意見 E領域

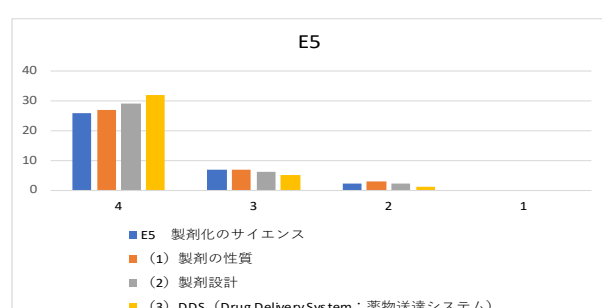
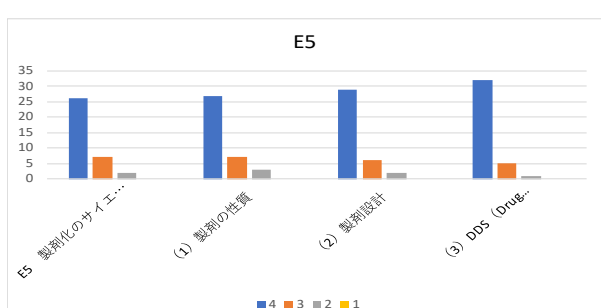
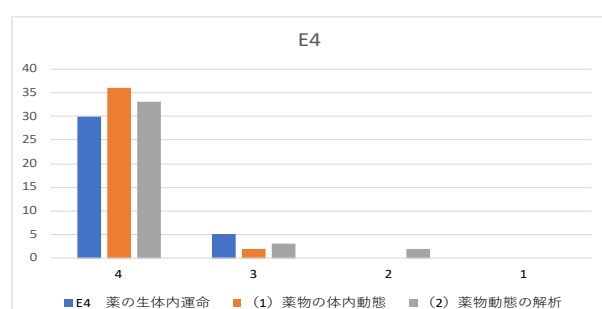
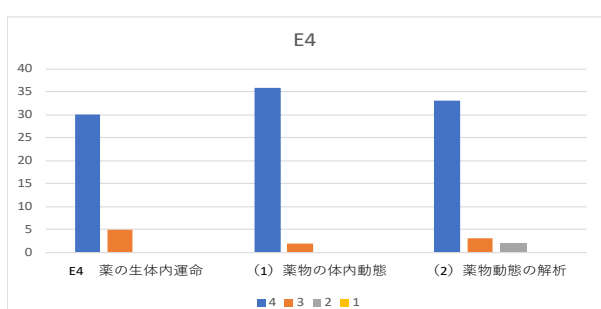
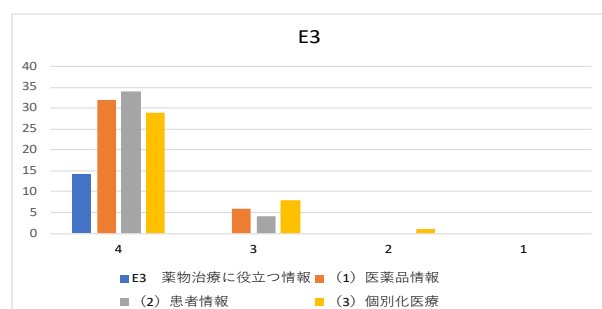
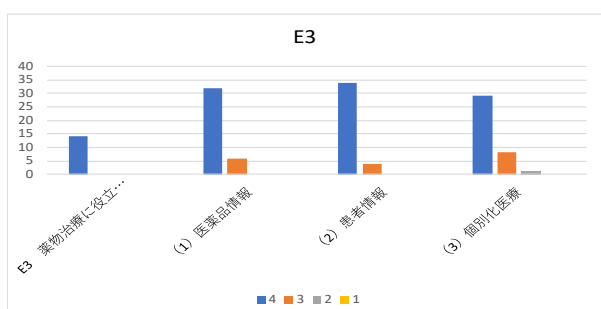
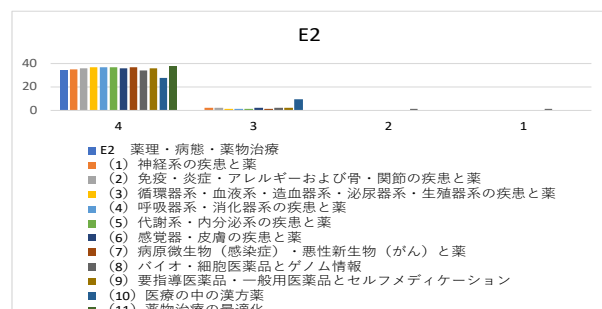
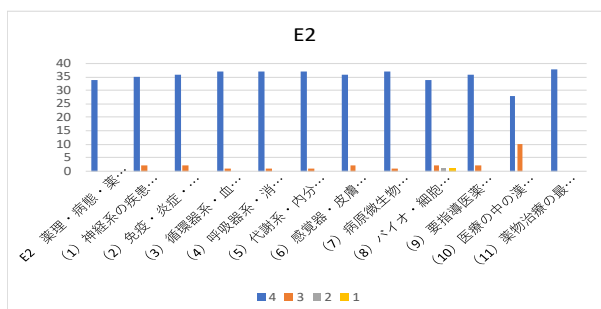
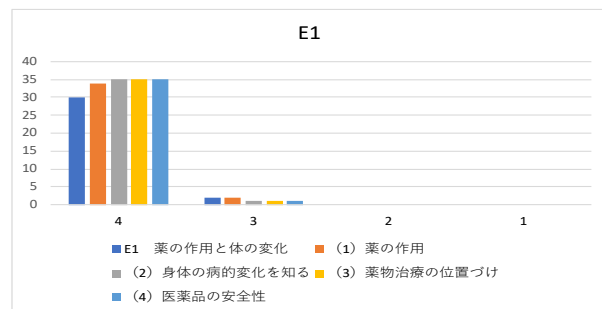
項目別ランク分布

「4」・・・役に立っだろう (役に立っている)
 「1」・・・そうではない
 それぞれの項目がどのようなランクにあるか



ランク別分布

それぞれのランクにどの項目が入っているか



3. 6年制薬学教育のための調査（医師・歯科医師・看護師対象）

実施の経緯

本来は、ワークショップあるいはインタビューにより、質的な内容を収集することが目的であったが、Covid-19 感染拡大防止のため実施できなかったため、別添の紙面により意見を収集し、以下の方法で集計、解析した。

集計方法

- 1) 設問5：量的解析のため、集計して図にした。
- 2) その他の設問：質的解析のため、記述内容をコーディングして概念化し、類似意見をグループ化してまとめると共に、個別の意見を列記した。このため、1人の意見が複数のコードに含まれることがあり、意見の合計数は調査対象者数より多くなることもある。

3-1 調査内容（アンケート）

6年制薬学教育のための調査検討アンケート（医師・歯科医師・看護師対象）

先生方が、薬剤師に対してどのようなご意見をお持ちかをお聞かせいただき、それらをこれからの6年制薬学教育に反映させたいとの考えでアンケートを企画致しました。ご協力を宜しくお願いいたします。

0-1. 先生の職種・勤務年数を教えてください。

職種 医師 歯科医師 看護師

上記の職種としての勤務年数 1～5年目 5～10年目 11～20年目 21年以上
(診療科・所属※：) ※診療科・所属は主となる診療科についてわかる範囲でご記載ください

0-2. 先生が普段の業務で関わることの多い薬剤師について、以下の中から選んでください。

(複数回答可)

病院薬剤師 調剤薬局の薬剤師 その他 ()

1. 先生が職場で一緒に働く薬剤師、あるいは医療活動において関わりを持つ薬剤師について、以下の点をお尋ねします。先生から見て薬剤師が役立っていると感じられること、不十分であると感じられること（率直に）、今後に期待することなどを教えてください。病院薬剤師、薬局薬剤師など具体的な対象があれば、その対象についてのご意見をお答えいただいても結構です。

- ①調剤（病院内調剤・薬局院外処方箋調剤）、疑義照会において
- ②薬物治療支援（処方設計、服薬指導、効果・副作用モニタリング、処方提案）において
- ③医療施設等での医療安全・医薬品安全管理への関わりにおいて
- ④地域医療連携、特に在宅医療支援において
- ⑤医療カンファレンスにおいて
- ⑥地域住民の疾病予防・健康管理において
- ⑦医・歯・看護学部学生の臨床実習において

2. 広く現在の一般の薬剤師についてお尋ねします。薬剤師がもっと修得した方が良い（不足している）と思われる資質・能力は何でしょうか。なるべく具体的に記載してください。

3. 同じく、広く現在の一般の薬剤師についてお尋ねします。現在の薬剤師がとても活躍していると思われる業務や貢献はどのようなものがありますか。

4. これからの薬剤師についてお尋ねします。もっと活躍して欲しい、貢献して欲しいとお考えの業務は何でしょうか。なるべく具体的に記載してください。

5. 平成25年度に改訂された薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、別添の冊子に記載されている通り、「薬剤師として求められる基本的な資質」が提示されています。また、医学教育、歯学教育、看護学教育モデル・コア・カリキュラムでは、「医師として求められる基本的な資質・能力」、「歯科医師として求められる基本的な資質・能力」、「看護系人材（看護職）として求められる基本的な資質・能力」が同様に提示されています（抜粋版）。

以下の「薬剤師として求められる基本的な資質」①～⑩について、先生が関わることの多い薬剤師にそれらの資質が備わっているか、それぞれの項目について、該当する番号を選んでください。

1. 十分備わっている 2. ほぼ備わっている 3. どちらともいえない
4. あまり備わっていない 5. 全く備わっていない 6. わからない

① 薬剤師としての心構え

『医療の担い手として、豊かな人間性と、生命の尊厳についての深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。』

② 患者・生活者本位の視点

『患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。』

③ コミュニケーション能力

『患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。』

④ チーム医療への参画

『医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。』

⑤ 基礎的な科学力

『生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。』

⑥ 薬物療法における実践的能力

『薬物療法を主体的に計画、実施、評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。』

⑦ 地域の保健・医療における実践的能力

『地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。』

⑧ 研究能力

『薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を有する。』

⑨ 自己研鑽

『薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。』

⑩ 教育能力

『次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。』

6. 上記の①～⑩の資質の中で、「4. あまり備わっていない」あるいは「5. 全く備わっていない」と回答された資質がある場合、なぜそのような思われるのか、事例があれば記載してください。

7. 10年後、20年後に薬剤師になる学生の教育において最も力を注ぐべきことは何だとお考えですか。

8. 6年制薬学教育に要望することがあれば記載してください。

9. 学生時代に、他の医療系学部と共に学ぶこと（多職種連携教育）について具体的な提案や実際の経験があれば、記載してください。

以上でございます、ご協力いただき、感謝申し上げます。

3-2 集計結果

設問 1. 先生が職場で一緒に働く薬剤師、あるいは医療活動において関わりを持つ薬剤師について、以下の点をお尋ねします。**先生から見て薬剤師が役立っていると感じられること、不十分であると感じられること（率直に）、今後に期待すること**などを教えてください。病院薬剤師、薬局薬剤師など具体的な対象があれば、その対象についてのご意見をお答えいただいても結構です。

①調剤（病院内調剤・薬局院外処方箋調剤）、疑義照会において

① 調剤（病院内調剤・薬局院外処方箋調剤）、疑義照会において			
有用	40	不十分・今後に期待	32
疑義照会で助かっている	19	疑義照会	10
大変役立っている（信頼している）	10	疑義照会によって診療業務が中断（疑義照会に関する一定のルールを作成すべき）（薬局）	
積極的に医師と連携を取っている	1	医師の指示を鵜呑みにせずしっかりとチェックして疑義照会して欲しい	
他科処方と同効薬や併用禁忌薬、体重に応じた用量調整の確認をしてもらっている。	1	疑義照会の内容によっては薬剤師判断で行って欲しい	
他疾患に対する薬の処方についての助言がありがたい	1	疑義照会では具体的に言って欲しい	
疑義紹介に関してはガイドラインを作成して薬剤師が迅速に対応できるようになり、事務員、看護師、医師の負担が軽減	1	院内処方への疑義照会が十分とはいえない	
残薬や薬物相互作用などの情報提供をしてもらっていて助かっている	1	信頼関係のない薬剤師への不安あり（院外薬局）	
薬剤に関する情報提供を円滑に受けられる	1	調剤薬局都合（在庫）による疑義を行なう薬局がある	
栄養剤についての情報提供（や提案）をしてもらっている。（特に腎不全、肝不全など）	1	外来化学療法レジメンの疑義照会が間に合わない（薬剤師がしっかり行って欲しい）	
投与量等の助言を頂ける	1	知らない薬剤師からの疑義照会で不快感を抱くことがある	
患者の状態が変化した場合に早期に問題を解決できている	1	不十分と感じる（間違いがある、積極性がない）	3
薬剤師のお陰で医療ミスが防げている	1	施設間、個人間の格差大きい	1
インシデントがないよう工夫されている	1	残薬の確認が不十分のときあり（病院）	1
院内DIセンターにより安全な医療の提供に繋がっている	1	持参薬の残薬管理や退院処方の処方管理に介入して欲しい	1
		処方監査、調剤監査をしっかりと行って欲しい	1
		腎機能・肝機能評価ができない（薬局）	1
		剤形の情報を提供して欲しい	1
		顔を合わせる機会を増やすべき	1
		調剤室以外でももっと会いたい	1
		ポリファーマシーについて積極的に医師に関わってほしい	1
		院内調剤（点滴）への取り組みが消極的	1
		医師の意にそぐわない説明をする（薬局）	1
		薬局からの外れな質問がくることもある	1
		添付文書を忠実に守りすぎて個性性に配慮できていない	1
		処方提案ができないケースがある	1
		スムーズな代替薬の提示が行るシステムに期待したい	1
		がん化学療法の知識が乏しい	1
		口腔内手術後における内服薬の調整についての意見がほしい	1
		口腔領域の疾患に対する知識を学んでほしい	1
		調剤薬局によって処方箋に書いた薬がない場合がある	1

不十分・今後に期待と感じている例（32例）に比べて有用であるという意見（40例）が多く、役立っているという意見が多い。疑義紹介については役に立っているという例も多いが、一元的、医師との連携不十分あるいは適性を欠いた状況での実施に、不十分であるという意見もある。歯科医からは協力が求められている。

②薬物治療支援（処方設計、服薬指導、効果・副作用モニタリング、処方提案）において

② 薬物治療支援（処方設計、服薬指導、効果・副作用モニタリング、処方提案）において			
有用	40	不十分・今後に期待	44
有効な方が多い（信頼されている）	6	添付文書を忠実に守りすぎて個別性に配慮できていない	4
服薬指導（病棟、薬局、在宅）を十分に行ってもらっている	9	積極的に処方提案してほしい	4
抗菌薬、抗がん剤の副作用や治療スケジュールについての説明している	5	ポリファーマシーやアドヒアランスの向上と一緒に関わってほしい	2
		処方提案を誤った時に責任ある対応がとれるよう教育すべき	2
プロフェッショナルとしての薬物療法の意見を頂き有難いなと感じている	4	医師と対等な立場、医師を説得できる力をつけてほしい	2
個々の患者に合わせた処方変更・提案を積極的に行っている	4	院外処方せん調剤では医師の意図を理解されていない	2
看護師から情報を活かし医師への処方提案を行なっている	2	外来診療に参加してもらいたい	2
在宅支援チームに介入しチームスタッフに薬剤師の視点で指導している	2	TDMに関しては薬剤師が中心となって医師に提案すべき	2
患者と医師と連携し役立っている	1	気軽にお願いできればと思う	1
多剤を服用している患者が多く、副作用や相互作用の出現に配慮した報告や処方提案を行ってもらい大変役立っている	1	患者さんに直接接することで病気や患者さんの理解をより深めてほしい	1
訪問看護師のニーズを確認し情報提供、指導を行えている	1	患者により理解度が違うことを意識した方がよい	1
患者家族に対して専門的な視点で直接的な薬剤師活動を行なえている	1	担当医の専門外の内服薬がある場合にはその原因疾患の病態などの情報提供があるとよい	1
薬剤師自身が家庭環境を知り適切な処方に繋がっている	1	内科医に対しては難しいと思うが、外科・整形外科病棟では活躍の場がある	1
残薬確認が役立っている	1	処方設計や提案について、定期的にカンファレンスを行ない情報共有しないと難しい	1
臓器障害を有する薬剤に関する専門的意見を頂ける	1	緩和ケア領域でのチーム医療にも参加してほしい	1
吸入指導で役立っている	1	剤形や一包化において問題のある薬剤、合剤、NOACなど複数ある同系統の薬で疑義や意見提示できること	1
		退院患者全員への介入をしてもらいたい	1
		介入必用例のトリアージを行ってほしい	1
		服薬指導に関して（患者がどのように理解したのか）医師へのフィードバックがない	1
		服薬指導の場面を見学させてほしい	1
		看護師の服薬指導と変わらない	1
		時間・マンパワー不足で服薬指導は看護師が行っている	1
		点数算定のための形だけの服薬指導が行われている	1
		患者のプライバシーへ配慮が欠ける場所における服薬指導が行われている	1
		嚥下障害を理解していない薬剤師がいる	1
		SU薬の腎機能低下例の投与での遅延性低血糖に気づけない	1
		嚥下障害やドライマウス患者さんの投薬調整に参加してほしい	1
		在宅での薬のモニタリングをどのように行っているのか不詳	1
		医師の指示がない時の外来患者への対応が不明	1
		口腔癌の化学療法について詳しい薬剤師が少ないため提案は頂いていない	1
		（どちらでもない意見）	2
		関わる機会がなくわからない	1
		歯科のため処方設計においては薬剤師との関わりがない	1

有用（40例）という意見は多く、医師や医療スタッフからの信頼の下、薬剤師が活躍している状況が読み取れる。しかし、不十分という意見もほぼ同数（44例）あり、その原因の主なものは、画一的、消極的な対応、患者の状況把握の不十分、医師の処方意図の理解不足からくるものである。

③医療施設等での医療安全・医薬品安全管理への関わりにおいて

③ 医療施設等での医療安全・医薬品安全管理への関わりにおいて		34	不十分・今後に期待	19
有用				
積極的に中心となって取り組んでもらっている	15		医師、看護師と協働を考えてほしい	4
医療安全管理委員会に参画してもらっている	7		全く行っていない	2
薬剤のエビデンスを考慮した薬剤管理ができています	6		薬剤の最新の知見を随時情報提供してほしい	2
病棟薬剤師に介入してもらいリスク回避ができています	1		個人差が大きい	1
「薬剤部ニュース」などで情報を定期的に頂いている	1		薬剤師の視点からも提言した方がよい（向精神薬の管理等）	1
データとして問題提示をしており非常に説得力がある	1		転倒・転落対策の処方提案ができるとよい	1
臨床試験や治験等に積極的に関わっている	1		ポリファーマシーと持参薬の関わりについてベッドサイドで関わってほしい	1
他科の薬の相互作用など役割は重要	1		知識が足りない	1
2人以上の薬剤師が監査を行なう体制は大変有用である	1		内服後の管理や情報収集をしようとする薬剤師と仕事をしたくない	1
			投与量をその都度確認してほしい	1
			機械化によってより高度に管理できるのでは	1
			患者が自宅で薬剤の自己管理ができるよう支援してほしい	1
			今後災害時における対策を考えたい	1
			歯科の薬は特殊なので特殊な知識が必要とされる	1
			(どちらでもない意見)	4
			薬剤師と関わる機会がない	3
			歯科ではお願いすることが無い	1

有用（34例）という意見が、不十分・今後に期待（19例）という意見に比べて多く、薬剤師が他職種から安全管理責任者として認知されている様子が伺える。一方、不十分・今後に期待とを感じる例には、医師、看護師との協調性、情報の共有に問題がある場合が多く、薬剤師が医療安全にかかわっていない現場も散見される。

④地域医療連携、特に在宅医療支援において

④ 地域医療連携、特に在宅医療支援において			
有用	18	不十分・今後に期待	45
訪問看護師や地域の保険薬局薬剤師と連携をとっている	7	在宅医療は医師看護師ケアマネージャーで行われていて薬剤師の必要性を意識していない(いったん薬剤師が連携すれば必要性が分かると思う)	6
薬物療法を通して多職種連携のキーパーソンとして活躍している	7	一部の薬剤師しかできていない	3
外来患者への薬剤指導及びその他の相談業務で役立っている。	1	医師の認識が低い(薬剤師に対する)	2
服薬が複雑な患者の退院の際には前もって処方依頼して頂いている	1	多職種の連携と相互の専門性を発揮して適正なサービスの提供を行うチーム医療に積極的な参加、情報共有が求められている	2
残薬を確認してもえるので不要な処方を避けられる	1	病院から薬局への情報提供が、必ずしも十分でないことがある	2
服薬状況の確認、バイタルの確認、患者家族とのコミュニケーションに寄与できている	1	施設間の薬剤情報の共有化がもっと円滑になるような働きかけを期待している。	2
		在宅医療支援カンファレンスに同席してもらいたい	2
		地域にもっと出て行ってほしい	2
		保険薬局に訪問薬剤師のリソースが足りない	2
		服薬に関することは薬剤師が現場に来てサポートしてほしい	2
		退院後の患者の生活を見ることで入院中の薬剤師動のポイントを学習する必要がある	2
		院内処方をお薬手帳に記載してほしい	2
		薬剤を運んでいるだけ	1
		訪問看護ステーションとは連携がとれるが近隣薬局との連携は無い	1
		服薬で困っている患者は相当数いるので訪問可能な薬剤師が所属する施設を知りたい	1
		在宅医療チームの一員であることを自覚してほしい	1
		交流会、勉強会をもっと緊密に行うことが重要	
		アップデートされていく薬剤情報について医師だけではフォローアップできないのでお願いしたい	
		患者から症状聴取、処方内容の把握をしてもらいたい	1
		患者に寄り添い役割を發揮しようとしているが、カルテの閲覧権限が無いことでタイムリーな情報から取り残され、力を發揮できず、医師や患者からの信頼が得にくい	1
		薬剤師の介入があれば認知症のある高齢者などの治療がより安全になる	1
		患者の心のケアができる薬剤師が必要で卒前教育が求められる	1
		在宅緩和医療において重要な役割を果たせると考える	1
		糖尿病や心不全などでは多職種カンファレンスが広がっています。他分野でも院内で定期的に関催される事が望ましいと考えます。	1
		緩和領域の薬剤に制限があることが多く在宅移行に難渋する	1
		ジェネリックや同効薬への変更など提案してほしい	1
		院内処方をお薬手帳に記載してほしい	2
		薬袋の文字が小さく患者のことを考えていない	1
		医療資源、人材難の過疎地域と都会では状況が異なり、薬の管理は今後デジタル化が必要	1
		(どちらでもない意見)	2
		歯科ではお願いすることが無い	1
		関わる機会がない	1

今までの3項目と異なり、有用と答えたのは18例、不十分・今後に期待と答えたのは45例と、地域医療、在宅支援の領域における薬剤師の働きは、他の医療従事者にとって決して満足のゆくものになっていないという現状が浮き彫りになっている。地域で医療機関と連携して実施している薬剤師もいる中で、関わっていない薬剤師に期待する声が多い。様々な状況での不満が記載されている。

⑤医療カンファレンスにおいて

⑤ 医療カンファレンスにおいて		15	不十分・今後に期待	40
有用				
多職種とのカンファレンスに参加し、各薬剤に対する相互作用はじめ、専門的な観点から治療方針の指導、サポートをしてもらっている	8		積極的な参加、発言が望ましい	13
病院内のカンファレンスでは薬剤師は必須	3		薬剤師が参加する多職種カンファレンスが少ない	2
カンファレンスだけではなく、薬物療法症例検討会など立ち上げ、適切で合理的な薬物療法へと導いてくださっているのと同時に、現場の薬物療法に対する思いや考えを医師へ伝達している	1		個人差が大きい	2
NSTカンファレンスなど栄養調整などにも関わってもらい助かっている	1		医師にはあまり意見を言わない薬剤師が多い	1
多職種とのカンファレンスに参加し、必要時薬剤情報を伝えたり、新しい化学療法について説明していただいている	1		医師と対等な立場で発言している方が少ない(恐縮しすぎるか、対立しようとしている)	1
在宅医療に関わる多職種向けに勉強会を開催し、調剤薬局の薬剤師さんにも参加していただいている (polypharmacyや服薬指導・管理についてアドバイスいただくこともあり助かっている)	1		薬に関する発言は問題ないが、患者の病状、ADL、退院後の生活を踏まえた発言が期待される	1
			企画・司会など主導的立場を担ってほしい	1
			「プチ医師」のようなことをする薬剤師がいる	1
			カンファレンスに薬剤師に立ち会ってもらったことがなく、薬剤師が普段考えていることが分かりにくい	1
			病棟カンファレンスなどへの薬剤師の参加がされていない場合は、患者の病態に応じた処方妥当性などについての判断が遅れてしまうため、常に参加すべき	1
			回診中や患者さんの方針決定の際には参加してもらいたい	1
			退院時のカンファレンスに病棟薬剤師が参加することがほとんどなく薬剤の説明は看護師が説明している	1
			医師との連携は出来ているが、病棟でのカンファレンスへの参加は今後の課題	1
			糖尿病や心不全などでは多職種カンファレンスが広がっているが他分野でも院内で定期的開催される事が望ましい	1
			今後、退院支援のカンファレンスに同席してほしいと思っている	1
			定期的な合同カンファレンスは行っていない	1
			院外の調剤薬局ではカンファレンスは行っていない	1
			多職種カンファレンスに参加いただき、退院後の内服管理や有害事象のセルフケア、在宅中心静脈栄養等の薬剤払い出しにおいて、助言してほしい	1
			現状の薬剤使用や今後の変更、退院時/転院時の薬剤整理、コンプライアンスなどについての改善案など提案してほしい	1
			外来部門は医師を含めたカンファレンスは行っていない	1
			医師、看護師、スタッフと情報共有してほしい	1
			他職種ともっとコミュニケーションをとり患者の療養に関わって欲しい	1
			交流会、勉強会をもっと緊密に行うことが重要	1
			薬剤師の呼び方で迷うことがある	1
			ポリファーマシーについての医師への関わりはもう少し突っ込んでほしい	1
			人間同士が顔を突き合わせて行う良さを理解していますが、とても捌き切れる情報量ではないので情報共有が可能なシステムを構築したい	1

有用と回答した15例と比べ、不十分という意見が40例であった。医療カンファレンスには薬剤師が中心、あるいは必須と感じている施設がある一方で、薬剤師が参加しない、参加しても意見を言わない、カンファレンス自体が行われていない、といった状況が見て取れる。

⑥地域住民の疾病予防・健康管理において

⑥ 地域住民の疾病予防・健康管理において		9	不十分・今後に期待	41
有用				
市民講座にて薬剤の知識について地域住民に講演されている	3			
保険薬局において、健康情報の提供を行い、高血圧の予防、糖尿病予防をはじめとして、地域住民の健康意識の向上に寄与している。小学校や地域の健康教育にも積極的に出て行き、指導を担当している薬剤師もあり、身近な健康管理の場面、ヘルスプロモーションの場面で役立つと考えられる。	1		薬剤師が具体的に活躍している場がイメージできない	11
OTCも豊富で地域住民には喜ばれている	1		病院薬剤師はそのような機会は乏しい印象	4
退院指導を(別々ですが)行っている	1		調剤薬局、ドラッグストアで健康相談に答えられるよう勉強してほしい(ドラッグストアの薬剤師さんは、どれくらい対応できるか懐疑的)	2
院内の糖尿病教室では、DMチームの一員として薬剤について講義をしている	1		薬剤師に質問したいことが地域住民は多く健康管理、疾病予防についても専門的にアドバイスを受けたい方が多いと考える	2
地域の薬剤師との関わりを持ち貢献している	1		かかりつけ薬局という概念が地域住民に広がると薬剤師の立場から疾病予防・健康管理に貢献できると考える	2
積極的に参画いただいている	1		お薬手帳は紙媒体であるが全国的に電子媒体へ移行し、患者の情報が一元化され、プライバシーも考慮しつつ情報確認がしやすくなる とよい	2
			高齢化により服薬管理が出来ない人がいるため、地道な啓発活動をするなど薬剤師がもっと発信してほしい	1
			薬剤師がもっと健康プロモーションや疾病予防を行ってもいいと思う	1
			薬剤師発信の市民公開講座等を行う必要がある	1
			健康相談会を頻繁に開催している薬局と、そうでない薬局の差が激しい	1
			地域での医療に関する講習会や講演会など薬剤師が関与しているものは少ない	1
			保険薬局で啓発を担ってほしい	1
			お薬相談窓口や市民講座が有用ですが、職員の負担となるので病院として何らかのインセンティブや代休などの配慮が必要	1
			意識出来ている薬剤師が少ない	1
			学部教育の中で、健康管理、疾病予防などの教育、実習の充実が必要	1
			がん等の生活習慣病の予防やフレイル予防の健康教育に興味・関心をもっていただきたい	1
			基本的にくすり売れたら儲かる仕組みなので、TVでもできるような健康指導しかやっていないように感じる	1
			そもそも疾病予防にかしたいのか甚だ不明	1
			地域の薬局薬剤師については、住民の健康管理について介入しようとしている様子は感じられない	1
			病院の門前薬局は病人しか相手にせず未病状態の人をサポートできない	1
			今後の疾病予防はオンラインサポートか地域に根差したサポートに大別されるように感じる	1
			予防接種もアメリカのように薬剤師が行えるようにすればいいと思う	1
			行政への働きかけを薬剤師の立場から実践して欲しい	1
			患者の体調を気遣える薬剤師になってほしい	1
			処方された薬の説明だけでなく、今、どのように内服しているか、気になることは無いかと一声かけることで、高齢者の服薬への認識や行動は変わると思う	1
			地域包括ケアに当院薬剤部、近隣薬局を交えての交流があればありがたい	1
			医師と顔の見える関係づくりをもっとしてほしい	1
			一次予防としての介入は職種上難しいかもしれない	1

有用という意見は9例、不十分・今後に期待と感じている意見が41例であった。他の医療スタッフから、薬剤師が健康管理を行う場がイメージできないという意見は11例と多く、大きな問題点として浮かび上がった。

⑦ 医・歯・看護学部学生の臨床実習において

⑦ 医・歯・看護学部学生の臨床実習において		16	不十分・今後に期待	35
有用				
他学部の実習においても、病院薬剤師の先生が積極的に介入している	1		医療系の学生はそれぞれの専門職の養成課程、といった印象があり、他職種の業務内容を知る時間は少ない 薬学生だけでなく他学部の学生にも積極的に声をかけて、一緒に実習できる体制があればお互いに理解が深まり刺激し合えるのではないかな。	12
専任者は、意欲がありとても頑張っている	1		医学部、歯学部、看護学部はもちろんのこと（業務の理解のため）、介護（施設・居宅）の臨床実習が薬学部の学生さんに必要 自分が関わった患者さんの看取りに臨席する経験も必要 医療人としての資質の向上は病院研修でのみ向上	2
熱心の実習されている姿をみかける	1		薬剤師さんの実践に触れられる貴重な機会ですので、実践の意図するところをお伝えいただければと思う	1
学生が質問などある際は快く解答してもらっている	1		専任者以外は、指導に個人差が大きい	1
チーム医療実習の際に、一緒に褥瘡、NST、緩和ケアチームと一緒に薬剤師からの説明、介入をみて頂いている	1		各学部の学生を各学部の指導者だけが育てるのではなく、「みんなで育てる」という気持ちが大切	1
当院の看護師が学生達の講義に困った時などには、親切丁寧にご助言くださる	1		問題は薬学部の教員が病棟にいない	1
最新の薬物療法の情報提供もいただき、本当に助かっている	1		患者とのコミュニケーションや他職種連携について、臨床実習の段階から考えられ、実践につながる実習としてほしい	1
看護学生への指導を手伝ってくれている	1		学生は薬剤を取り扱わないので、実際に働くまでオーダーしてから投与までの流れがイメージしにくい	1
臨床前教育として薬剤部の薬剤師の皆さんに教育に携わっていただいている	1		研修医になるまでに大まかな流れが分かっていると大変有益であると思いますので、今まで以上に実習の時間をとって頂きたい	1
研修医の講義においては、精神科薬物療法の詳細なところまで教育してくれるので非常に助かっている	1		薬がどのように調剤処方されているのかがよくわかって良いと思う	1
研修医とは良好な関係を築けている	1		歯学部生の臨床実習において薬剤師との連携が少ないので、実習内容として増やしてもいい	1
薬剤部の学生の見学時もこちらとの連携は図れている	1		指導に参加していただくと、学生の視野が広がる	1
積極的に薬学部の学生の実習等を受け入れている	1		看護師との服薬についての違いについて教えてほしい 看護師に期待することも教えてほしい	1
疑義照会や服薬指導など、薬剤師側の視点で医師の業務について指導していただいたり、医師に求められることについて、率直に伝えていただいている	1		医・歯・看護学部学生の臨床実習において薬剤師の先生方からマンツーマンで指導を受けることは非常に大事だと思いますが、現在はマンツーマンにこの点を達成することは難しい	1
薬学生が医師の視点・立場を体験したことで、職種役割に対する相互理解が深まり、薬剤師の役割が再認識された	1		医薬品情報、禁忌情報、配合変換等の実臨床に役立つ実習の立案、実行	1
医師患者（家族）関係に注目し、患者（家族）の立場に立ったケアの必要性に気づき、全ての医療者に必要なIPWのコア・コンピテンシー「患者・利用者・家族・コミュニティ中心」の学びに繋がった実習が他職種と連携しながら薬剤師としての役割を積極的に担うことへの動機付けにつながることを期待された	1		不十分であると感じられる。外来化学療法室の実習がない	1
臨床実習の大切さを教員や学生が感じ現在ではコロナで制約がある臨床研修だが、いきいきと臨床の研修を学んでいる姿が見られている	1		病院だけでなく、調剤薬局、行政（保健所、都道府県庁）介護施設、在宅など実習はすべき	1
			地域の現場をみせて欲しい	1
			看護学生が実習に来ることで、楽しみにしている患者さんもいる	1
			コロナ禍で実際の患者さんをみない実習（と呼べないレベル）のものが増えている	1
			現状は困難で座学主体になっている	1
			薬学部の学生も医科のみならず歯科の診療についての研修を行うことで、地域包括ケアにおける歯科の関わりや口腔機能の向上に対する薬剤師としてのチーム医療の役割を習得できる	1
			臨床の実習の短縮で医療ミスに繋がらないかと言う懸念が医療者にある	1
			処方提案のための教育を充実させてほしい	1
			（どちらでもない意見）	10
			当院においては、あまり関わりがない	6
			歯科なので接する機会が少ない	3
			今のところ実習への参加はない	1

薬学部の実習が他学部の実習と連携している例は16例、独立して行っている、あるいは実習教育に関わっていない例が合わせて45例であった。

学部時代、あるいは実務実習では交流がないという実態が浮かび上がった。この問題は薬学部だけでは改善できないことである。他学部と積極的にかかわりながら臨床実習を行いたいと希望する声は多い。

設問 2～設問 9

設問 2 広く現在の一般の薬剤師についてお尋ねします。**薬剤師がもっと修得した方が良い（不足している）と思われる資質・能力**は何でしょうか。なるべく具体的に記載してください。

コミュニケーション能力		41	業務、手技		14
人間関係の構築、多な場における患者、家族、医療人間のコミュニケーション能力	24	緊急時（Doctor call時など）に最低限の救命処置あるいはその場での緊急薬剤調製、BLS		4	
多職種の中で自信を持って遠慮なく発言や提案を行えるようにする	4	感染防止対策		1	
患者（人）に対する関心	2	在宅診療や地域医療に関する教育		1	
病気の診断・治療だけでなく、病気になった人の思いを知ること（患者の話しをじっくりと聴く機会をもつ、傾聴と共感）	2	プライマリーサーベイ（顔貌、反応、呼吸、循環、意識状態を短時間で把握）		1	
患者（例えば高齢者）への配慮ができること（専門的用語を使わない、画一的な説明にならない、患者の利益を考えた行動をするなど）	2	早く配薬するスキル		1	
場の空気を読む力	1	電子カルテを使いこなせること		1	
医師との間に見えない壁があって、お互いの情報、意見が通じていないこと（処方箋からの情報だけでは難しい）	1	対人業務（人の気持ちを尊重する教育が必要）		1	
医師と薬剤師とが手を組んで、解決することが望ましい	1	自分が知らない病気や新しい治療法の検索技術		1	
他の専門職の役割の中で自分の専門がどの位置にあるのかという俯瞰する力	1	残薬問題やポリファーマシー問題に代表される医薬品の無駄解決に取り組むこと		1	
チーム医療における役割への認識	1	薬剤の適応にとらわれず、実際の目的に沿った処方薬の理解と患者への説明ができること		1	
単なる服薬指導でなく、患者情報を他職種ときちんと情報共有できる力	1	医師と同じ目線で患者の治療に関わり、患者の薬物療法の個別化を図る		1	
体験を振り返り自らの行動や他者との関係を改善することができる力	1				
		知識			10
能力		23	病態生理に関する基礎知識（添付文書がすべてではない）		2
知識をうまく人に伝える力	3	医学の基礎知識		1	
臨床知識や能力の向上（薬の専門家であることに軸足を置いて勉強すること）特に薬物療法、抗がん剤、抗真菌薬、相互作用等	4	疾患に対する知識		1	
マニアックにならず、全人的な関わりができるように自己調整する力	2	薬理学・薬物動態の知識		1	
マネジメント、調整能力	2	標準治療（薬剤単体以外）の知識		1	
何らかの症状がある比較的軽症の患者が、薬局を受診した際に、医療機関を受診する必要があるかどうかという判断をする力（臨床推論力）	2	栄養学		1	
同業者への助言や、医療経済を含めて地域医療において積極的に意見を述べる力	1	免疫学		1	
患者の心理を理解した上での対応ができる力	1	摂食嚥下障害や栄養に関する知識		1	
薬学教育モデル・コアカリキュラムに示されている「薬剤師としての心構え」「患者・生活者本位の視点」「コミュニケーション能力」「チーム医療への参画」に関する資質・能力	1	口腔に関すること、嚥下など		1	
包容力と人間力	1				
「臨床薬剤師・hospital pharmacist」としての能力（調剤のための薬剤師の需要は今後減る）	1	その他			5
患者ひとりひとりの病態、合併症を把握した上で、医師の処方内容、薬剤選択の理由を理解、チェックできる力	1	ロールモデルとなる薬剤師の取り組みが一般的となる様にする		1	
臨床力、患者に触れる、ベッドサイドの所見を取る能力	1	健康増進に関わる情報発信の技術		1	
薬効だけでなく対象となる疾患を把握した上での処方提案や処方設計ができる力	1	臨床研究、学会発表		1	
医師からの指示をうのみにせず、自身で考え評価する力	1	女性が多いので、出産・育児をサポートする勤務体制		1	
担当分野における疾患の理解と医師の点滴や処方に対する応用力	1	薬剤師だと思ってしまう仕事をしている薬剤師にほとんど会わないのでわからない		1	
考え方、態度		14			
医療者として臨床倫理に関する感性	2				
教科書にはないような複雑なケースでの考え方	1				
医療にかかわることは複雑な業務を行いながらも責任を負う事だと理解すること	1				
患者に合わせた処方の理解	1				
人の免疫・治療能力が疾病を治しているという考え	1				
患者が薬剤を活用して生活を再構築していくのをサポートする職種であることを認識し、それに基づく行動ができること	1				
自分の行為の先には患者がおり患者中心の医療であるという認識	1				
対象が人であるという認識	1				
具体的な臨床所見について広く知る	1				
新しいことを始めるということへの抵抗感を減らす	1				
積極性	1				
知識だけでなく積極的に活動すること	1				
自分の意見を責任をもって発信すること（持っている知識や知恵、経験等を発信し、患者の予後改善や相互の理解につなげる）	1				

医療スタッフが薬剤師に不足と感じていることは、知識や考えを伝えるためのコミュニケーション能力、倫理的な態度、積極性などであることが示された。業務において緊急性の高い事項について、もっと関わってほしいというメッセージもある。

設問3 同じく、広く現在の一般の薬剤師についてお尋ねします。現在の**薬剤師がとても活躍していると思われる業務や貢献**はどのようなものがありますか。

服薬指導		25	情報収集・情報提供		5	
服薬指導。患者への薬剤への説明や助言(患者にとって、薬剤に関して医師よりもより親しみやすく相談できる職種と思っている)	16	19	病棟における、入院患者に対する持参薬等の情報収集	2	4	
薬剤に対する知識の提供(インスリン、吸入薬等)	4		外来・入院全般にわたる薬剤情報提供	1		
褥瘡治療における外用剤の適正使用	1		重複処方、用量や日数の確認	1		
治療費に関する説明	1		地域の中での薬剤にまつわるデータを集めて服薬指導や処方チェックに貢献	1		
ジェネリック医薬品の普及	1		医療安全			4
患者さんの生活の視点に合わせた食事と薬の飲み合わせの指導	1		医薬品の適正管理や使用だけでなく、医療安全全般			4
患者さんから聞かれたときに質問に答えること	1					
疑義照会・処方提案			19	専門薬剤師業務、高度薬学管理		4
疑義照会	8	19	外来化学療法(点滴・内服)への継続的介入(患者の安心や安全につながる)	2	3	
処方提案 薬物治療について医師に提案・確認	6		がん領域	1		
薬剤の選択に迷った際や、投与量について考える時など、プロフェッショナルとしての意見をきくことができる	1		糖尿病療養指導士	1		
前休止薬への注意喚起や化学療法に関する助言	1		研究			3
ポリファーマシーの是正など薬剤師による処方設計における提案	1		新薬開発	2		
用法・副作用についての提案、助言	1		臨床研究	1		
内服薬の相互作用・副作用の医師への意見	1		大学病院で、自分の研究を進めながら腫瘍内科などと共同研究し、病院業務もこなしている方	1		
調剤、薬剤管理			12	多職種連携		3
調剤	7	14	薬剤使用にあたってのコンサルテーション	1	3	
配薬業務	3		病院内のNST	1		
抗がん剤などの調査業務	1		チーム医療	1		
薬剤関連の物品管理(薬剤師でなくてもいい)	1		その他			3
地域医療・在宅医療、介護		14	数年前と比べ、薬物療法を通して医療や福祉に積極的に関わっていることを肌で感じる	1	2	
調剤薬局における地域医療	5	ドラッグストアなどの商売	2			
かかりつけ薬局を決める事で重複されている薬剤処方や処方間違いなど早く気が付いて対応している	1					
学校薬剤師	1					
薬剤師が居宅療養管理指導することで在宅にある過剰な残薬を整理し適切な投薬が出来るようになっている	5					
精神疾患や高齢者は投薬カレンダーにて薬剤管理することで患者や家族が内服の必要性を理解してくれて飲み忘れや過剰投与を防いでいる	1					
介護施設での剤形や下剤の切り替えなどの疑義(提案)	1					

現在の薬剤師の活躍の場は、服薬指導、疑義照会、処方提案、薬剤管理に集約されている。

設問 4 これからの薬剤師についてお尋ねします。もっと活躍して欲しい、貢献して欲しいとお考えの業務は何でしょうか。なるべく具体的に記載してください。

薬剤師だからこそできる業務		16		服薬指導、栄養指導		11	
薬剤師外来（活動をサポートする体制も含めて。医局員の一人として扱う、薬剤管理を初診時から行うなど）	5	服薬指導（一元化）	4				
薬に関すること全般は薬剤師が担うこと（持参薬の確認、処方内容の確認、疑義照会、処方切れ、配薬、中止の指示対応、患者指導など）。（与薬行為に関しては嚥下状態の観点などから看護師がよい）	3	服薬状況が確認できるシステムの構築	1				
薬物治療の科学的根拠を基盤に新規治療薬の開発から安全性の確保までを包括する創薬の研究と市販までの実践を推進	1	栄養指導	1				
多施設間の薬の相互作用なども確認・呈示	1	自己免疫力を上げる指導	1				
点滴調剤（看護師任せでなく）	1	どの薬局でも同等の指導ができること	1				
オンライン化への対応（オンライン服薬指導、服薬後フォロー、医師へのオンラインフィードバック、薬の配送の自動化などに対応した薬剤師）	1	医療資源、医療費節約の観点に立った服薬指導（薬剤の紛失、飲み忘れの防止、医療制度の理解）	1				
内服管理についての退院支援	1	患者の相談事を聴く	1				
経済・経営（薬剤の管理者としての病院経営への意見）	1	セルフ指導	1				
副作用の緩和の方法、対処方法等	1	専門領域への薬剤師の参加		8			
安全、感染、防災	1	歯科特有の薬剤に知識の豊富な薬剤師の育成	4				
処方提案・処方設計		13		小児科領域	1		
患者にあった処方であるのかの確認と治療への提案	5	緩和医療についての知識	1				
医師よりも最新の薬剤情報を知っている立場としての積極的な処方提案（特に製剤について）	3	救急・ICU	1				
退院支援、在宅医療支援などにおける薬剤師の専門性を活かした患者の生活に根付いた服薬指導や治療提案等の積極的な参画	1	感染制御	1				
服薬ができていない原因の特定や代替薬の提案を積極的に行い、長期にわたって服薬治療の質の向上に資与	1	患者や他職種へのアピール、薬剤師が活躍できる環境の整備		7			
栄養や電解質補正の面からの点滴内容の医師への提案	1	患者がかかりつけ薬局・薬剤師に相談しようと思える様な国民に見える教育の実践や臨床現場の動き	3				
臨床の現場での臨床医の相談相手	1	保険点数を付ける努力と臨床成果の学会や論文発表を通じた政治的アピール	2				
患者の病気を治すために医師と一緒に考えること	1	薬局再編（真の意味で地域と連携できる薬局に再編し、地域単位での効率的な薬剤使用を制御できる薬剤師）	1				
在宅医療		12		特定機能病院や地域の基幹病院で勤務する薬剤師が増える環境を整備する（急性期医療での薬剤師の貢献）	1		
在宅医療での服薬管理（医療用麻薬も含めて）、居宅療養管理指導、注射薬の準備（調剤）	8	地域医療・地域包括ケアシステム・健康サポート機能		6			
在宅医療における在宅高齢患者の服薬管理やバイタルチェックなどをチームの中で実践	2	地域包括ケアシステムの中での薬剤管理における中心的役割を担う	3				
訪問診療をする医師、歯科医師への同行	1	がん等の生活習慣病の予防の健康教育の事業への参加	1				
在宅がん患者へのオピオイドの飲ませ方、副作用を出現させないアドバイスなどの積極的な介入（患者の生活背景を把握した上での適切な指導）	1	地域住民の健康増進に関する業務	1				
チーム医療における薬剤師の役割		11		地域医療連携を含めた多職種連携やチーム医療について思考する姿勢や態度を養い、多職種連携や地域医療連携に参画する	1		
医療者の一員として積極的にカンファへ参加	4	薬剤師からの情報発信		5			
薬学的知識を生かして医療チームをサポートすること	1	薬剤部主導の新規薬剤に関する院内勉強会（医師との情報共有）	3				
病棟で薬剤に関する事項（投与速度や方法など）をしっかりと担い、医師や看護師がそれ以外の業務に集中できる様にする	1	病院薬剤師から調剤薬局薬剤師への情報提供	1				
病棟の管理（フロアディレクタとなって多職種をまとめる存在）	1	医学教育への積極的な参画	1				
薬局内にとどまらず、病棟や外来、在宅などもっと外に出て患者・家族、他職種に接して欲しい	1	研究		3			
薬剤師以外の医療職種の業務を知ること（特に薬局薬剤師）	1	臨床研究	1				
病業連携のさらなる推進	1	薬学部からの創薬への人材の供給	1				
病院薬剤師、院外薬剤師、病院勤務医とのコミュニケーションの構築	1	臨床現場からのクリニカルクエスチョンを拾い上げて、基礎研究に繋げること	1				
		その他		3			
		社会人としての自覚	1				
		対人業務（病気を治すことに責任の持てる薬剤師）	1				
		はっきり言って薬剤師がこんなに必要とは思わない（薬剤師の専門性が患者や他職種にわかりにくい）	1				

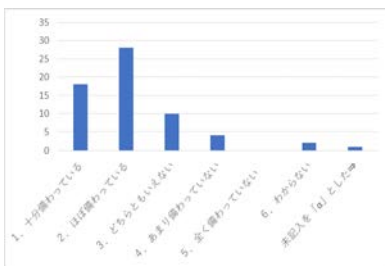
薬剤師にもっと活躍して欲しい、貢献して欲しいと感じている内容を見ると、実は薬剤師が活躍していると感じている業務とほぼ同一の内容である。

設問5 以下の「薬剤師として求められる基本的な資質」①～⑩について、先生が関わることの多い薬剤師に それらの資質が備わっているか、それぞれの項目について、1. 十分備わっている 2. ほぼ備わっている 3. どちらともいえない 4. あまり備わっていない 5. 全く備わっていない 6. わからない の6段階で選んでください。

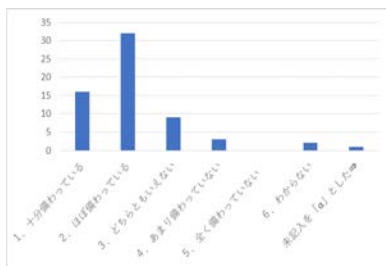
- ① 薬剤師としての心構え ② 患者・生活者本位の視点 ③ コミュニケーション能力
- ④ チーム医療への参画 ⑤ 基礎的な科学力 ⑥ 薬物療法における実践的能力
- ⑦ 地域の保健・医療における実践的能力 ⑧ 研究能力 ⑨ 自己研鑽 ⑩ 教育能力

医療人からのアンケート結果

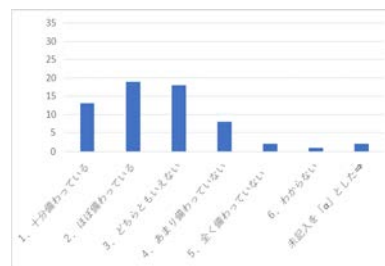
① 薬剤師としての心構え



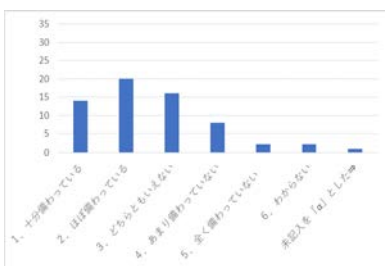
② 患者・生活者本位の視点



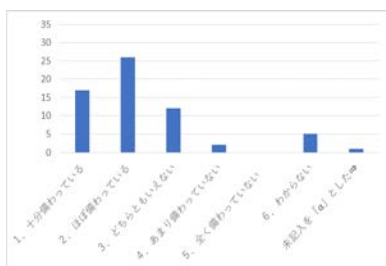
③ コミュニケーション能力



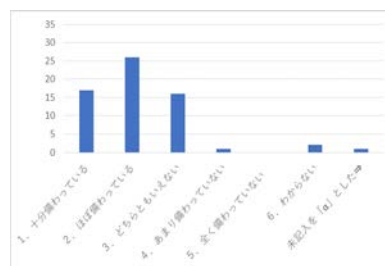
④ チーム医療への参画



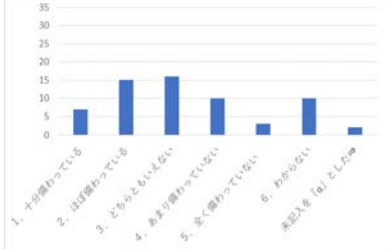
⑤ 基礎的な科学力



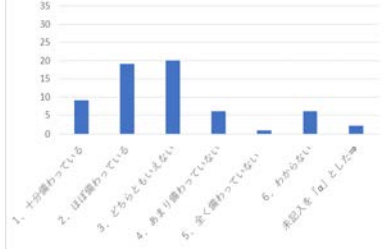
⑥ 薬物療法における実践的能力



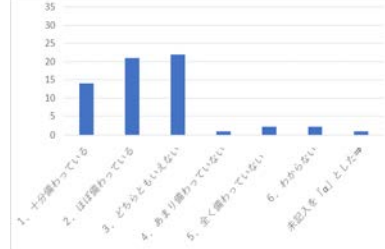
⑦ 地域の保健・医療における実践的能力



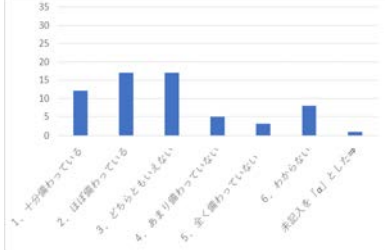
⑧ 研究能力



⑨ 自己研鑽



⑩ 教育能力



集計データ

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
1. 十分備わっている	18	16	13	14	17	17	7	9	14	12
2. ほぼ備わっている	28	32	19	20	26	26	15	19	21	17
3. どちらともいえない	10	9	18	16	12	16	16	20	22	17
4. あまり備わっていない	4	3	8	8	2	1	10	6	1	5
5. 全く備わっていない	0	0	2	2	0	0	3	1	2	3
6. わからない	2	2	1	2	5	2	10	6	2	8
未記入を「α」とした⇒	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1

資質③コミュニケーション能力、④チーム医療への参画、⑦地域の保健・医療における実践的能力は、薬剤師にはあまり備わっていないという回答が他の資質より多い（赤枠）。また、⑦地域の保健・医療における実践的能力、⑩教育能力は、他職種には薬剤師の関りが見えにくいのか、わからない、という回答が他より多かった。

設問6 左記の①～⑩の資質の中で、「4. あまり備わっていない」あるいは「5. 全く備わっていない」と回答された資質がある場合、なぜそのように思われるのか、事例があれば記載してください。

① 薬剤師としての心構え		10	⑧ 研究能力		4
薬剤師は医療の中心的な存在と考えるが、自らの役割の大きさを理解できていない方や自信がない方、消極的すぎる方が多いと感じる	2	大学病院以外の病院や調剤薬局では研究活動があまり積極的に行われていない（評価の対象とならないため？） 学会発表はするが、論文を執筆する薬剤師がほとんどいない 学会発表もデータを分析したものは少ない 研究活動や社会貢献などは行っていない	1	4	
自身の行為の先に患者がいることの責任感や使命感が薄い	3		1		
他職種とのコミュニケーションや情報共有ができず、対象が人であることの認識がとて低	2		1		
人前で同僚を怒鳴る、同じことしか言わない、お薬手帳をすすめてくれるだけ、質問しても「医師に聞くように」と言う薬局薬剤師がいる	1		1		
人材育成をするような職業ではないように思う（薬の開発にだけしか興味がないと思われる）	1				
面倒なことを避ける人間がいる	1				
② 患者・生活者本位の視点		3	⑨ 自己研鑽		4
多剤併用の患者やその家族に対して薬剤師はほぼ透明人間のように感じる	1	薬剤師としての能力は卒後の個々の努力で積み上げられたもので、大学教育で培われたものではない 薬剤師になってからの教育システム、キャリアアップが見えてこない 医療職についた者は一生勉強であるという覚悟が多く学生に見られない	1		
患者に薬を渡すだけでその後の経過を知らない（投薬後のフォローをしない）薬剤師が多い	1		1		
院外処方薬局が犯してきたプライバシーの侵害は大問題	1		1		
③ コミュニケーション能力、④ チーム医療への参画		12	⑩ 教育能力		4
臨床家を目指す者としてコミュニケーション能力を高めることが喫緊の課題（アサーティブに話すことが苦手な人が多い）	4	教育能力について薬剤師により異なるため一概に答えるのが難しい 教育にあまり興味を持っていない 薬学部実習生に職場についてのネガティブな印象を植え付ける言動をする薬剤師がいる 次世代担う人材育成は行われていない	2		
積極的にチーム医療に参加している方をみたことがない	2		1		
他職種連携や患者理解やコミュニケーションについて不足している知識があっても相手のレベルにあわせて理解度を確認した説明ができない	2		1		
自分のマニャックな部分などに関する主張が強い	1				
特に中堅薬剤師は他職種と協働して患者中心の医療を行う意識は低い	1				
当院の薬剤師はチーム医療に積極的に参加することはない	1				
⑥ 薬物療法における実践的能力		3	全体として		4
医師の処方を追うのではなく自身で患者を診て得られた患者情報から評価・指導する態度を身につけるべき	2	各個人の能力、意欲の差が大きすぎて答えられない（出身大学間のレベル差が大きく、求めるものが違う。教育で補って欲しい） 国試を含めて試験に受かることだけが目的となっている場合が少なくない	3		
処方提案をできる薬剤師が保険薬局に少ない	1		1		
⑦ 地域の保健・医療における実践的能力		5			
調剤室に閉じこもらずに地域の他職種と接して欲しい	3				
訪問薬剤指導で患者の顔を見ず玄関で薬を渡すだけの薬剤師がいる	1				
地域の保健・医療における実践的能力を発揮できる場や状況が少ない、もしくは発揮できる状況を狭くとらえている	1				

薬剤師の心構え、コミュニケーション能力、地域の保健・医療における実践的能力に関する内容が多く指摘されている。調剤、服薬指導をやっただけでフォローしない、患者を長期的に人として支援する姿勢が欠けているという指摘がある。研究能力、自己研鑽、教育能力についても積極的に取り組んでいるという印象が見えないようである。

設問7 10年、20年後に薬剤師になる学生の教育において最も力を注ぐべきことは何だとお考えですか。

コミュニケーション能力		18	基礎的・汎用的能力（コミュニケーション能力を除く）		9	
コミュニケーション能力（人とのかかわり、連携する力を身につけるための教育）	8	自己研鑽 自分で解決すべき課題を抽出し、それを解決するためのプロセスをあげられるようになること	2	1		
医師、医療スタッフと情報共有し、薬剤師として患者をどう診たかを医師と情報共有できる能力とコミュニケーション力（AIに出来ない部分）	6	ライティングスキル	1			
リーダーシップおよびフォロワーシップの養成（状況によって時に全ての職種に自分の意見を発信し主導をとれる能力、時にリーダーを支えながら各部門を取り持つ能力）	2	プログラミングスキル	1			
集団の中でどのように個の力を発揮するのを考え、実践する機会を作る取り組み（部活や大学祭などに本気でコミットすることなど）	1	マネジメント力	1			
外国の方への、語学や文化を踏まえた対応法	1	発信力	1			
医療人としての心構え・自覚、プロフェッショナリズム		17	慣例にとらわれず、新しいことにチャレンジすること		1	
医療人としての薬剤師の責任と存在意義を自覚させること	5	学び方を学ぶ	1			
人に関心を持ち、人の心によりそえる力	3	知識の習得			8	
薬の専門家であることに軸足を置いて、理論的に科学的に思考することを学ぶ	2	多くの分野（薬理学、生化学、生理学、構造活性相関など）において、医師と同等か、それ以上の知識を得られるよう、教育を充実させること	4			
専門性が細分化されても、全人的に患者の状態をとらえることができる人材を育成すること	1	疾患と関連付けた薬物治療の幅広い知識の習得	1			
薬以外のことで相談にのれる、患者の寄り添える薬剤師の養成	1	薬剤に対する近年のトピック、エビデンス、現場での薬剤の相互作用に対する知識を養うこと	1			
超高齢化社会を迎えるため、時代のニーズに対応できる能力を身に付けること	1	不採用薬品に対する代替薬について（種類と用量）速やかに対処できる能力	1			
自分は現場治療の中心である意識を持った人材の育成	1	フィジカルアセスメント	1			
生命、人の尊厳についての認識と倫理観の養成	1					
実践におけるリフレクション、内省	1					
AIに取って代わられないようなヒトとしての教育	1					
多職種連携		15	在宅医療・地域医療			10
他職種と協働するため、他職種がどのような仕事をしていて、どのように患者に関わっているのかを理解させる教育	9	在宅医療支援を中心とした地域医療連携に関する教育			4	
多職種連携をしながら患者の生活に介入する力の養成（高齢、独居、認知症、介護施設の患者への介入）	1	地域包括ケアシステム構築のための薬剤師の役割の発揮・能力開発に関する教育	1			
医師の手伝いではなく、薬剤師としての意見を他職種へしっかりと伝えることができるようになるための教育	1	各地域の実状を知り、理想と現実の違いを把握した上で、薬剤師として何をしていくべきかを学ぶ機会を作る	1			
多機関・多職種連携の中で薬剤師としての役割を捉え、どのような実践ができるのか考えられること	1	地域特性からそれぞれ求められる医療ニーズに応じて医療提供体制を考えることができる力	1			
他職種の役割行動が促進するように積極的に働きかけるという認識を持つこと	1	在宅がんと患者の薬物治療に必要な知識の習得	1			
保健・医療・福祉における協働	1	在宅でのIVHなどの点滴治療や経管栄養の知識の習得	1			
チームで問題を解決するための知識、スキルの獲得	1					
個々の患者に適した/寄り添った薬物治療の実践		13	教育方針、教育環境			6
個々の人に対して個性を重視した薬物療法を行うこと	3	業務への姿勢や研究、教育について大変優れている薬剤師がいるので、良い部分を継承し、全国の薬剤師共通になるようにして欲しい	1			
医師が患者に薬を処方する際、その患者の状態や基礎疾患、起こりうる副作用についてどれほど深く検討して、慎重に処方を作成するかを理解できるようにすること	2	閉鎖的な職場環境を改善すること	1			
患者のためになることについて考える思考過程を理解できるようにする（ACPなども含む）	2	指導者の育成（ベテランでなく中堅クラスの薬剤師）	1			
多職種協働で医療提供をしていくなかで患者の病態は勿論、患者背景も考慮したうえで薬物療法を考えることができる力	2	病院薬剤師を多く育てること（病院薬剤師の魅力を如何に伝え、やりがいを与えるか）	1			
現在医師しかできないと思われている医療行為に、薬剤師もできるような教育し介入を広げていく	1	現在の薬剤師、薬学教育者が薬学に対して持っている熱い思いを学生に身をもって伝えること	1			
病気の治療に薬剤師の適正な服用が必須であることを患者に理解させる力の養成	1	臨床の面白さ、魅力をプレゼンテーションできるモデルを構築する（自主性が芽生える）	1			
添付文書やガイドラインに囚われない個々の患者に合わせて応用力（AIが可能な機械的な判断でなく）	1	研究力			2	
実務実習の時間を増やして考える力や応用力を身につける（医学教育では2年間のBSLの中で個々の症例に触れ、自分で考え、症例から学び知識を深めていく）	1	研究能力	1			
		未知のウイルスなどが蔓延する時のための研究者の育成	1			
		医療安全			2	
		安全な医療提供	1			
		医療安全、感染対策を実践できる能力の獲得	1			
		その他			2	
		10年後、20年後はもしかして薬剤師がいなくてもいいかもしれない	1			
		薬剤師でないといけないことをしっかり薬剤師自身がわかっていないといけない（他職種にアンケートで聞かないとわからないのか？）	1			

10年、20年後に薬剤師になる学生の教育において最も力を注ぐべきこととして、コミュニケーションと多職種連携への要望が多い。また、型通りのマニュアル的な対応ではなく、患者1人1人に寄り添った薬物治療の実践と、地域に出て積極的な地域医療への参画が求められている。

設問 8 6年制薬学教育に要望することがあれば記載してください。

プロフェッショナル教育に関すること		11		多職種連携教育に関すること		11	
生涯にわたって国民の健康を守るという職責を十分に自覚し、患者中心の医療を実践するというプロフェッショナルの育成	3	医学部や看護学部との共同授業や実習を通した幅広い視野をもった人材育成	4	看護補助者の1日体験（患者への声掛け、ケア等）	1		
社会人として、医療人としての全人的教育	2	漢方学について医師・看護師や多職種に教えられるようになって欲しい	1	今後、サプリメントや薬剤を求める患者が増えてくる中で、本当に必要な、害を及ぼさないか、専門家として意見が言えるようになって欲しい	1		
倫理教育	2	薬剤師が治療のチームの一員となり専門性を発揮し薬剤師から治療計画の提案や患者自身の生活での薬剤治療について提案して欲しい	1				
勉学のみならず、教養や社会性を身に着ける時間を提供して欲しい	1						
在学中に薬剤師業務に限らず色々な経験を積み、自分の将来の進路以外の世界のことも知っておいて欲しい	1						
誰よりも薬に関して「責任を持つ」という自覚を持つようにして欲しい	1						
自ら学習し、問題を解決できると、そうでない学生の能力の差が著しい	1						
		知識や能力の習得に関すること		7			
		病態、生理学を学ぶ、病気を知る	2				
		医師と問題解決できる十分な基礎知識の習得	1				
実務実習に関すること		11		研究に関すること		6	
さまざまな現場（医療現場、介護施設、在宅、保健所）での実習をカリキュラムに取り入れて欲しい	4	多くの分野（薬理学、生化学、生理学など）において、医師と同等か、それ以上の知識を得られるよう、教育を充実させること	1	研究への取り組みや統計学の充実化	2		
実習は調剤薬局ではなく病院でした方が良いと思う	1	薬剤師の知識とコミュニケーション能力の向上に注力すること（AIが発達しても、最後は人間同士の信用がものを言う世界）	1	2年間の教育期間が延長したことで、教員の負担が増えている	1		
実習期間を充実させて現場での学びを多く取れるようにすると良い	1	薬の専門家としての知識を習得すること	1	病院実習の都合で、研究に避ける時間が少なくなっている	1		
5年で十分では？実習時間をもっと長くすべき	1	歯科への連携の強化	1				
病院実習で、医師、看護師、医療事務の仕事等を身近に感じる実習を行って欲しい	1						
臨床実習において患者・家族や他職種との関わりについて自身の行為を振り返り、意味づけを行う（省察する）ことで、薬剤師としての資質・能力の拡大につなげることができるのではないか	1						
当地区で実施している「薬学生のための飛騨高山実地研修」のような取り組みを大学と協働で実施できる体制が全国的に広がっていくと良い	1						
地域のボランティアハウスのようなところで人とコミュニケーションを取りながら、薬やそれ以外の相談を乗るような経験ができる機会を設ける	1						
		卒業研究の必要性、重要性は分かるが、もっと臨床にどっぷりとつかう時間があってもよい	1				
医療者・薬剤師としての実践力の養成に関すること		10		臨床現場で体験した疾患に対する現状の薬物療法の問題点を抽出し、新規創薬の開発に向けた研究を行うことで、将来創薬開発を推進したいと考える薬剤師を目指す学生が多くなれば良い	1		
知識だけではなく、その知識を十分に発揮するためのコミュニケーションや調整能力について、強化して欲しい	3						
患者の生活や生活・家族背景等の全体像に視点を広げ、薬剤師が役割を發揮できる具体的な事例を教えること	2						
知識をどのように臨床に活用していくか考える力や応用の仕方を学ぶ場を設けて欲しい	1						
現場で実践するために必要な力を問う国家試験が今後必要になってくる（国家試験において薬物の構造式が問われていることに大変驚いた）	1						
行動経済学な発想で問題を解決する演習、実習を取り入れる	1						
ACP（アドバンス・ケア・プランニング）	1						
医師、看護師との関係性の改善	1						
薬学教育プログラム/カリキュラムに関すること		9					
大学が増えすぎて本当にレベルの低い薬剤師も増えた気がする。従来通り4年間しっかりやって2年間を研修医のごとく現場で働くべきでは？	4						
臨床に出ようとする薬剤師と研究職などにつこうとする薬剤師が同一のカリキュラムでよいのか？	1						
国家試験対策の予備校的教育があまりにも多すぎて、本来の大学教育から外れているのでは	1						
学び方を学べる場としての大学教育	1						
現在の薬学教育の評価はモデルコアカリキュラムの内容を学生が身につけたかどうか集中していて、大学ごとの独自の教育の内容、評価にはまったく関心を示していない（どこの大学に入っても同じ）	1						
グローバル社会に対応できる教育を行って欲しい	1						

6年制薬学教育に要望することとして、プロフェッショナル教育、医療者としての実践力の養成、多職種連携など、カリキュラムを通して、実務実習や大学教育の中で、基本的なことを教育してほしいという希望が多い。

設問 9 学生時代に、他の医療系学部と共に学ぶこと（多職種連携教育）について具体的な提案や実際の経験があれば、記載してください。

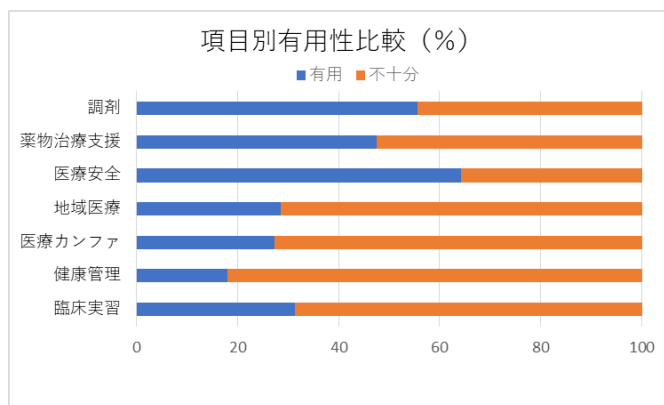
具体的な提案	33	過去の経験または現在行なっていること	13
他の医療系学部の多職種の学生間で、医療施設や医療機関内だけにとどまらず、地域医療連携を含めた多職種連携やチーム医療について思考する姿勢や態度を養うことができる教育を望む	8	「チームでワーク」という多職種で問題を解決するワークショップを行っており、3つのルールを守ることを求めている（比較的よく議論が進む）。 1. 他の部署のおかれている状況を理解するとともに、部署の状況を理解させる。 2. 他職種の役割と責任を認識する。 3. 目標とゴールを設定する。	1
他の医療系学部との連携教育はなかった。学生の時に他職種がどのような教育を受け、どのようなスキルを身に付けて卒業、就職していくのかを知っておくことはよい試みと思う	6	本学では多職種連携教育を初年次から6年次まで毎年行っているため、新卒の学生も比較的スムーズに他の職種との連携が行えている。特に5年・6年の学部連携PBLでは治療薬について他の学部を知識でリードしてくれている。	1
指導医の下、実際の患者を受け持ち、その患者に対する治療方針などを医歯薬看護の学生がそれぞれの立場で必要な情報収集および治療計画を立案し、他職種の役割を認識することでチーム医療の必要性あるいは重要性を学ぶ。	2	同じ県内の4つの大学（医学部、薬学部、保健医療福祉学部、建築学部）で専門職連携教育の教育プログラム（地域住民の質の高い暮らしを支えるために多職種と一緒に課題を発見し解決するための連携力を養うIPW演習、IPW実習）を開発・開講しており、各学部で不足する学習を補う大変貴重な機会になっている（医・薬学部では基礎教育としてヒューマンケア論、コミュニケーション体験実習、IPW論までを各学部で開講）。コミュニケーション能力、チームを形成する力、リフレクションする力、専門性を柔軟に発揮する力、ヒューマンケアマインドを身につけることを目指している。	1
患者の生活の基盤は在宅である事を忘れてないで欲しい。沢山の方が薬剤師の作った内服を飲んでもらう為に協力し服用させてくれている。なぜ飲めないのか、なぜ残薬が多いのか在宅チームに聞いてみることで解決できることがある。	1	職種連携実習（病院内版・地域医療版）の実習要項作成と指導教員を担当。医歯薬看護PTOTの学生が1グループを作って、病院内の各診療科や在宅訪問医、訪問歯科医、訪問看護ステーション、訪問薬局を数日から2週間まわり、最後に各学生の視点から開いた患者さんについてPPTにまとめて議論するというもの。学生は大変積極的に取り組んでおり、特に選択制の地域医療版ではモチベーションが高い学生が多く、薬学生が最も多く選択してきた。この実習が終わった後、薬学生は他の職種の仕事について一定の理解を得ていることが分かった。このような教育は準備が大変であるが、教育者としてやりがいがある仕事だし、学生にとっても有意義なものになっていると確信している。	1
歯科でどのような治療が行われているかを知る目的で、歯科病院の見学実習は教育効果があると思われる。	1	補綴病分野では、薬剤師のみならず、医師・看護師・栄養士からも学ぶ機会をできるだけ設けている。この分野でもっとほかの職種の実習の時間を作ってもよいのではないかと考えている。	1
医学教育では医学教育分野別認証評価なども求められているため、地域医療教育、地域包括ケアを理解し活躍できる力を身につける教育のカリキュラムへの導入が進んだが、薬学部では新しい教育を入れていくことに困難さがある印象。薬学教育では基礎的な内容が多いが、最終2年間で臨床薬剤師としての力を上げることができるよう、低学年から人と関わる実習、コミュニケーション実習等を増やしていくと良いのではないかと考えている。	1	チーム医療実習をしており、他職種の業務を知ることや、一つの事例をどう考えるかということやディスカッションすることは有効だと思う	1
医歯薬以外の医療系学部では地域包括ケアシステムの中で活躍する専門職を育成するために共通基礎過程の導入が検討されている。薬剤師はが不足している力を養うためには、このような情報を取り入れて、更に患者さんを含む他領域を理解するための教育を進めていく必要がある。	1	実習生や薬剤師が看護師について1日実習することがあり、一緒にバイタルサインや聴診、触診などを行う。	1
多職種連携教育をする場合、薬学部教員が現場にいないため、学部教育と現場（卒業）教育の連続性がなく、大病院で働く薬剤師のback to university（例えば社会人大学院生）を推進すべき。	1	救命救急センターの医師として勤務していた際、専属の薬剤師から薬剤の選択の提案やアドバイスをもらった（理想的な薬剤師とのかかわり）。連携している薬局との情報を密にし、処方指摘や提案（特に経管栄養）をもたらしている。質の高い診療を行っていく上で、薬剤師とのコミュニケーションは、欠かせない。	1
将来研究職を目指す大学以外は臨床薬学に方向転換すべき。薬学部は、医学部で言えば「基礎医学」教員がほとんどだったので、臨床薬学を専門とする教員を増やし、彼らが同時に病院の薬剤師でも働くシステムにするなど、薬剤師教育が有機的になる。	1	医学科・保健学科学生に加えて近隣大学薬学部の学生が加わり同級生数人のチームを作り、1回生と4回生の2回にわたり大病院で短期間の実習を行い、良い経験ができた。	1
少なくとも薬学部を出た後は、2年くらいは病院や大学などで学ぶようにできないか（卒業後すぐに免許を持って先生と呼ばれて貰うのは自分たちの首を絞めることになるのではと危惧している）	1	自分の通っていた大学には医学部以外にも薬学部や歯学部、保健医療学部が併設されていたため、そういった他の職種を目指している方々と自然と交流することができた。臨床実習の一環として他学部と共同のチュートリアルがあり、実際に話し合いをしてみると「こんな視点があるのか…」と非常に新鮮であった記憶がある。他の医療系学部との交流は非常に面白かったし、とても勉強になった。	1
緩和ケアチームのカンファレンスや回診に同行するなど、医療系学部がともに学ぶ場を増やしていくべき	1	医療者同士のIPWを実施している。薬学生は、授業の狙いをすぐに理解し行動できるが、患者を対象とした場面では、看護学部、医学部の学生に任せており、発言が少なくなる印象を持つ。薬学コアカリの「患者・生活者本位の視点」中に「薬剤師を活用して、患者さんが生活を再構築していくのをサポートする職種」だという表現が弱いのかもしない。	1
自らのクリニカルエクステンションを、解決するために話し合うことが一番勉強になる。それぞれの分野から問題点を解決するのに必要な知識を出し合い、話し合いをするようなPBL学習の機会をつくるのがよい	1	アイデアコンテストやハッカソン等のイベントで他の医療系学部の人とチームまたはライバルとして関わりを持つことがあった。一つの課題解決のために色んな学部の学生が集まった。リスクがあるからこそ真剣に多職種連携を考えるので、多職種連携教育として良いのでは。ただし、行う場合はオープンイノベーションの明るい面と起業に踏み切る場合のリスクの教育もセットで行えばよい。	1
一人で在宅の現場や上記のボランティアハウスのようなところでいて、上手に人間関係を構築することができるようにしたい。	1	医学部との部活交流はあった	1
学生同士で患者さんのカンファレンスシミュレーションなどをすればいい。	1		
授業の共有や単位取得を可能とする	1		
病院実習で、医師、看護師、医療事務の仕事に身近に感じる実習を行って欲しい。クリニカルパスの策定や改定に携わることにより標準治療を知ることができ、勉強になると思う。細かいことには強みが発揮できるのが薬剤師の特長だが、大局を見ることが苦手。これらのバランスをとれる教育システムの構築が重要である。	1		
学生時代に災害ボランティア等の経験があると医療人として、社会人としての世界が広がると思う。	1		
災害医療ではチームが一丸となって共通の目標に向かって知恵を絞る。薬剤師は医薬品の調整や経営・経済への配慮等チーム医療の要として活躍している。海外では必然的にコミュニケーション能力も向上する。	1		
ロールプレイ。患者役、患者家族役、主治医役などで役割を。	1		
カウンター越しの薬剤師とはコミュニケーションがとりにくい。教育実習という形で在宅療養の看護の現場を経験して欲しい。	1		
部活、サークルなど積極的に支援して欲しい（全学でのコミットをして、将来患者になる気持ちの一部だけでも持ってほしい）	1		

学生時代に、他の医療系学部と共に学ぶこと（多職種連携教育）について、33例の具体的な提案、13例の実施経験が示された。

3-3 項目別分布（まとめ）

設問1 ①~⑦ 概要

- ① 調剤（病院内調剤・薬局院外処方箋調剤）、疑義照会において
有用 40 不十分・今後に期待 32
- ② 薬物治療支援（処方設計、服薬指導、効果・副作用モニタリング、処方提案）において
有用 40 不十分・今後に期待 44
- ③ 医療施設等での医療安全・医薬品安全管理への関わりにおいて
有用 34 不十分・今後に期待 19
- ④ 地域医療連携、特に在宅医療支援において
有用 18 不十分・今後に期待 45
- ⑤ 医療カンファレンスにおいて
有用 15 不十分・今後に期待 40
- ⑥ 地域住民の疾病予防・健康管理において
有用 9 不十分・今後に期待 41
- ⑦ 医・歯・看護学部学生の臨床実習において
有用 16 不十分・今後に期待 35



設問2

薬剤師がもっと修得した方が良い（不足している）と思われる資質・能力

コミュニケーション能力	41
薬剤師としての能力	23
業務、手技	14
考え方、態度	14
病態生理の基礎知識	10
その他	5

設問3

現在の薬剤師がとても活躍していると思われる業務や貢献

服薬指導	25
疑義紹介・処方提案	19
調剤・服薬管理	12
地域医療・在宅・介護	14
情報収集・情報提供	5
医療安全	4
専門薬剤師業務、高度薬学管理	4
研究	3
多職種連携	3

設問 4

もっと活躍して欲しい、貢献して欲しいとお考えの業務

薬剤師だからこそできる業務	16
処方提案・処方設計	13
在宅医療	11
チーム医療における薬剤師の役割	11
服薬指導、栄養指導	11
専門領域への薬剤師の参加	8
者や他職種へのアピール、薬剤師 が活躍できる環境の整備	7
地域医療・地域包括ケアシステ ム・健康サポート機能	6
薬剤師からの情報発信	5
研究	3

設問 6

10の資質の中で、「4. あまり備わっていない」あるいは「5. 全く備わっていない」と回答された資質の理由

薬剤師としての心構え	10
患者・生活者本位の視点	3
コミュニケーション能力、チーム 医療への参画	12
薬物療法における実践的能力	3
地域の保健・医療における実践的能力	5
研究能力	4
自己研鑽	4
教育能力	4

設問 7 10年後、20年後に薬剤師になる学生の教育に最も力を注ぐべきこと

コミュニケーション能力	18
医療人としての心構え・自覚、 プロフェッショナリズム	17
多職種連携	15
個々の患者に適した/寄り添った 薬物治療の実践	13
基礎的・汎用的能力（コミュニ ケーション能力を除く）	9
知識の習得	8

在宅医療・地域医療	10
教育方針、教育環境	6
研究力	2
医療安全	2

設問8 6年制薬学教育に要望すること

プロフェッショナリズム教育	11
実務実習	11
医療者・薬剤師としての実践力の 養成	10
薬学教育プログラム/カリキュラム	9
多職種連携教育	11
知識や能力の習得	7
研究	6

設問9 学生時代に、他の医療系学部と共に学ぶことの具体的な提案や実際の経験

具体的な提案	33
過去の経験・現在行っていること	13