

## 自己点検・評価 様式(令和2年度実施)

大学名 摂南大学 大学院

研究科・専攻名 薬学研究科・医療薬学専攻

### ○ 入学者数、在籍者数、退学者・修了者数

※入学のコースを別に設けている大学は、コース別に記載すること。

※既退学者数及び既修了者(学位取得者)数については、令和2年4月末までの数を記載すること。

#### ・平成24年度入学者

入学者数: 7名(定員 4名)

内訳:6年制薬学部卒業生 5名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 2名(内社会人 2名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(令和2年5月1日現在): 0名

既退学者数: 2名

既修了者(学位取得者)数: 5名

#### ・平成25年度入学者

入学者数: 5名(定員 4名)

内訳:6年制薬学部卒業生 4名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 1名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(令和2年5月1日現在): 0名

既退学者数: 1名

既修了者(学位取得者)数: 4名

#### ・平成26年度入学者

入学者数: 5名(定員 4名)

内訳:6年制薬学部卒業生 4名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 0名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(令和2年5月1日現在): 0名

既退学者数: 3名

既修了者(学位取得者)数: 2名

#### ・平成27年度入学者

入学者数: 3名(定員 4名)

内訳:6年制薬学部卒業生 2名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 1名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(令和2年5月1日現在): 0名

既退学者数: 0名  
既修了者(学位取得者)数: 3名

・平成28年度入学者

入学者数: 5名(定員 4名)  
内訳:6年制薬学部卒業生 5名(内社会人 0名)  
4年制薬学部卒業生 0名(内社会人 0名)  
薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)  
在籍者数(令和2年5月1日現在): 0名  
既退学者数: 1名  
既修了者(学位取得者)数: 4名

・平成29年度入学者

入学者数: 3名(定員 4名)  
内訳:6年制薬学部卒業生 3名(内社会人 1名)  
4年制薬学部卒業生 0名(内社会人 0名)  
薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)  
在籍者数(令和2年5月1日現在): 2名  
既退学者数: 1名

・平成30年度入学者

入学者数: 3名(定員 4名)  
内訳:6年制薬学部卒業生 2名(内社会人 1名)  
4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 1名)  
薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)  
在籍者数(令和2年5月1日現在): 3名  
既退学者数: 0名

・平成31年度(令和元年度)入学者

入学者数: 4名(定員 4名) 内秋入学者 2名  
内訳:6年制薬学部卒業生 3名(内社会人 1名)  
4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 1名)  
薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)  
在籍者数(令和2年5月1日現在): 4名  
既退学者数: 0名

・令和2年度入学者

入学者数: 2名(定員 4名)  
内訳:6年制薬学部卒業生 2名(内社会人 1名)  
4年制薬学部卒業生 0名(内社会人 0名)  
薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)  
在籍者数(令和2年5月1日現在): 2名  
既退学者数: 0名

- 「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と実際に行われている教育との整合性

## 「理念とミッション」

### 理念

薬学に向けられた社会の要請、即ち“高度な臨床薬学、創造的な予防医学・健康科学、医薬品の開発の拠点を構築し、生命の尊厳と生命倫理を基盤とした高度な医療薬学の教育と研究を通じて薬学研究者と先端医療を担う人材を育成すること”を本研究科の理念とする。

### ミッション

#### 1. 臨床にかかる医療・薬学分野でリーダーたる人材の養成

薬物治療が高度化・複雑化する中、医療現場では、臨床薬理学、薬物動態学、臨床病態学、臨床生化学などの高度な知識を有し、臨床の場で課題を発見し解決できる薬剤師が必要とされている。また、最近の医療は疾病ごとに専門分化され、医薬品による薬物治療についても、がん、感染症、精神疾患などの領域で、専門性の高い薬剤師がチーム医療の一員として求められている。このようなニーズに応えるため、臨床薬学の高度な教育と研究の実践に加え、臨床の場における課題研究を通して、臨床にかかる医療・薬学分野でリーダーたる研究能力を有した人材を養成する。

#### 2. 健康科学にかかる医療・薬学分野でリーダーたる人材の養成

現代社会で健康を考える上においては、治療医学とともに、疾病を未然に防ぐ一次予防の重要性が広く認識されている。特に、脳梗塞や心筋梗塞などのリスク要因となる生活習慣病のほか、感染症、がんなどに対する予防研究の推進が期待されている。このようなニーズに応えるため、公衆衛生学、食品安全学、感染予防医療薬学等の高度な教育と研究の実践を通して、健康科学にかかる医療・薬学分野でリーダーたる研究能力を有した人材を養成する。

#### 3. 医薬品開発にかかる医療・薬学分野でリーダーたる人材の養成

難病を含む疾病の治療における有効性・安全性の高い新規医薬品の創製や、既存医薬品の適正使用の見直しなどが望まれている昨今、医薬品開発に関わる高度な教育研究の推進と、臨床のニーズを十分に汲み取った医薬品開発の一翼を担える人材の養成が望まれている。このようなニーズに応えるため、医薬品化学にとどまらず、製剤化や体内動態を睨んだ化学物質の創製などの高度な教育と研究の実践を通して、医薬品開発にかかる医療・薬学分野でリーダーたる研究能力を有した人材を養成する。

#### 4. 薬学教育者・研究者の養成

6年制薬学教育の質を担保するには、優れた薬学教育・研究者の継続的な輩出が不可欠である。このようなニーズに応えるため、将来、薬学部において薬剤師教育の一翼を担える薬学教育・研究者を養成する。また、現職が薬剤師である学生においては、医療現場での薬剤師としての経験を活かし、病院・薬局実務実習の指導者たる資質を有した人材養成も視野に入れる。

## 【自己点検・評価】

本研究科の掲げる理念は、薬学系人材養成の在り方に関する検討会からの提言である“医療現場での臨床的課題等を対象とする研究を通して薬学分野の高度な知識・技能・態度を修得し、高度な医療に応えることができる優れた研究能力を有する薬学研究者及び薬剤師等の育成”に合致している。実際に行っている教育がミッション1～4を満足していることは、修了生の単位取得状況、研究業績、就職実績などから明らかである。届出時の計画どおり履行しており、現時点で変更の必要性はないと考えている。

## 「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」

### アドミッションポリシー

基礎となる6年制薬学部から本専攻へ直接進学する学生のほか、現職の病院、保険薬局、薬事行政に係わる薬剤師あるいは製薬企業において研究に従事している研究者なども受け入れる。このように、本研究科修了後、医療や薬学領域全般において社会をリードする意欲の高い以下のような人材を受け入れる。

### <求める人材像>

1. 臨床現場の課題を抽出し、解決できる能力を身につけようとする意欲及び資質を有する人
2. 高度な薬物治療の実践、予防医学・健康科学あるいは医薬品開発にかかる研究に高い関心を有する人
3. 英語で記述された学術論文やインタビューフォームなどから情報を適切に収集できる人

### カリキュラムポリシー

本研究科では、「臨床薬学」、「健康薬学」、「医薬品開発学」の3つの分野で教育課程を構成し、アウトカム基盤型教育を基本とした順次性のある体系的なカリキュラムを編成する。1年次のパフォーマンスレベルを“Basic(知識、理解力の涵養)”に、2年次を“Applied(表現力の涵養)”に、3・4年次を“Advanced(行動力の涵養)”に設定し、そのパフォーマンスレベルに到達させるため、特論、演習、特別研究が適切に配置されている。

### <3分野共通のカリキュラムポリシー>

1. 教育・研究に関する包括協定を締結している医療機関で、医療現場での臨床的課題を適切に抽出するための演習として、臨床薬学演習、健康薬学演習、医薬品開発学演習を行う。
2. 研究の実践である医療薬学特別研究では、文献などによる関連研究の整理、予備実験・予備調査の実施、本実験・本調査の実施及びデータの整理と解析を行った後、解析結果を取りまとめ、学位論文を作成、発表する。

### 《臨床薬学分野のカリキュラムポリシー》

専門薬剤師や認定薬剤師などを目指すために、基礎から最先端に至る知識と技能を修得する。

#### 《健康薬学分野のカリキュラムポリシー》

環境保健、疾病予防、健康教育・管理、衛生行政、医療制度、社会保障等に関する実践的な知識と技能を修得する。

#### 《医薬品開発学分野のカリキュラムポリシー》

人に対する最も有効かつ安全な医薬品及びその投与システムなどを開発するために必要な基礎から最先端に至る知識と技能を修得する。

#### 《薬学部出身者以外に対するカリキュラムポリシー》

薬学部出身者以外の学生については、主に医薬品開発学の分野の科目を履修する。そのためには、就学に必要な薬学に関する基本的知識を修得する必要がある。この目的で、主たる指導教員が学生個々のレベルにあったプログラムを作成し、ゼミ形式で就学する。

#### ディプロマポリシー

所定の単位を修得し、必要な研究指導を受けたうえ、次の要件を満たし、且つ、博士論文の審査及び最終試験に合格した者には博士(薬学)の学位を授与する。

#### <3分野共通のディプロマポリシー>

1. 薬の専門家として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い識見をもち、人の命と健康な生活を守る使命感・責任感を有する。
2. 薬学・医療の進歩と改善に資するために、臨床現場で解決すべき課題を発見し生涯にわたりそれを解決しようとする意欲と研究能力を有する。
3. 4年制及び6年制薬学教育に指導者として貢献できる能力を有する。

#### 《臨床薬学分野のディプロマポリシー》

1. 医療提供機関において、チーム医療の一員として個別医療等の高度な薬物治療に従事できる基本的能力を有する。
2. がん領域、感染症領域、精神疾患領域等における高度な薬剤師に必要な基本的能力を有する。
3. 大学や医療機関などにおいて、薬物治療の最適化研究に従事できる基本的能力を有する。

#### 《健康薬学分野のディプロマポリシー》

1. 大学や予防・衛生にかかる研究所などにおいて、基礎・応用研究に従事できる基本的能力を有する。
2. 衛生行政、薬事行政などに従事できる基本的能力を有する。

#### 《医薬品開発学分野のディプロマポリシー》

1. 製薬企業や大学などにおいて、創薬研究や開発研究に従事できる基本的能力を有する。
2. 製薬企業、受託臨床試験機関(CRO)、試験実施機構管理機関(SMO)などにおいて、開発業務・治験業務に従事できる基本的能力を有する。

### 《薬学部出身者以外の卒業生に求めるディプロマポリシー》

1. 他分野の基礎能力を持つ薬の専門家として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い識見をもち、人の命と健康な生活を守る使命感・責任感を有する。
2. 薬学・医療の進歩と改善に資するために、非薬剤師の立場から客観的に臨床現場の解決すべき課題を発見し、生涯にわたりそれを解決しようとする意欲と研究能力を有する。
3. 4年制薬学教育に指導者として貢献できる能力を有する。
4. 製薬企業、受託臨床試験機関(CRO)、試験実施機構管理機関(SMO)などにおいて、創薬研究や開発研究に従事できる基本的能力を有する。

### 【自己点検・評価】

#### アドミッションポリシー

アドミッションポリシー1と2の資質を面接試問及び研究計画書をもとに評価、アドミッションポリシー3の資質を学力試験で評価している。書類審査(調査書、卒業(見込み)証明書)、卒業論文の概要(2,000字程度)を総合的に判定し、入学者を選抜している。届出時の計画どおり履行しており、現時点で変更の必要性はないと考えている。

#### カリキュラムポリシー

アウトカム基盤型教育を基本とした順次性のある体系的なカリキュラムを届出時の計画どおり年次進行で履行しており、現時点で変更の必要性はないと考えている。具体的には、各年次のパフォーマンスレベルへの到達のため、以下のとおり、特論、演習及び医療薬学特別研究を開講した。

#### 1. 特論

各年度の分野毎の在籍学生数及び学生からの履修申請をベースに、開講科目を決定した。いずれの科目も1コマ90分、15コマである。講義終了後に学生による授業アンケートを実施した。満足度を5段階(大いに満足、満足、どちらとも言えない、不満足、大いに不満足)で評価させた結果、平成24～30年度において、多くの特論で“大いに満足”あるいは“満足”との回答であり、知識、理解力の涵養に有益と評価された(令和元年度はアンケートを実施せず)。

### 《平成24年度》

#### 分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野4名、健康薬学分野0名、医薬品開発学分野3名

#### 開講科目

臨床薬学分野:臨床分析学特論、臨床症候学特論、臨床薬理学特論、薬物療法学特論

医薬品開発学分野:医薬品化学特論、製剤学特論、臨床統計学特論

### 《平成25年度》

#### 分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野6名、健康薬学分野0名、医薬品開発学分野5名

#### 開講科目

臨床薬学分野:臨床病態学特論、臨床症候学特論、薬物療法学特論、精神医療薬学特論

医薬品開発学分野:製剤学特論、薬物動態学特論、臨床統計学特論

《平成26年度》

分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野7名、健康薬学分野1名、医薬品開発学分野6名

開講科目

臨床薬学分野:臨床分析学特論、医薬品管理学特論

健康薬学分野:公衆衛生学特論、食品安全学特論、感染予防医療薬学特論

医薬品開発学分野:医薬品化学特論

《平成27年度》

分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野9名、健康薬学分野1名、医薬品開発学分野5名

開講科目

臨床薬学分野:臨床生化学特論、臨床症候学特論、臨床薬理学特論、薬物療法学特論、臨床漢方医療薬学特論

医薬品開発学分野:薬物動態学特論、臨床統計学特論

《平成28年度》

分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野10名、健康薬学分野1名、医薬品開発学分野3名

開講科目

臨床薬学分野:臨床分析学特論、臨床薬理学特論、薬物療法学特論、臨床漢方医療薬学特論、薬学教育学特論

健康薬学分野:感染予防医療薬学特論

医薬品開発学分野:製剤学特論

《平成29年度》

分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野10名、健康薬学分野1名、医薬品開発分野2名

開講科目

臨床薬学分野:臨床病態学特論、医薬品管理学特論、精神医療薬学特論、薬学教育特論

健康薬学分野:公衆衛生学特論、食品安全学特論

医薬品開発学分野:薬物動態学特論

《平成30年度》

分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野12名、健康薬学分野0名、医薬品開発分野2名

開講科目

臨床薬学分野:臨床薬理学特論、臨床生化学特論、臨床漢方医療薬学特論、臨床病態学特論

健康薬学分野: 食品安全学特論、感染予防医療薬学特論  
医薬品開発学分野: 薬物動態学特論、医薬品化学特論  
各分野共通: 先端薬学研究特論

《令和元年度》

分野毎の在籍学生数

臨床薬学分野11名、健康薬学分野0名、医薬品開発分野3名

開講科目

臨床薬学分野: 薬学教育学特論、臨床漢方医療薬学特論、医薬品管理学特論

健康薬学分野: 食品安全学特論、公衆衛生学特論

医薬品開発学分野: 製剤学特論、医薬品化学特論

## 2. 演習

学生が在籍する分野に応じて、臨床薬学演習、健康薬学演習あるいは医薬品開発演習を開講した。学内では、薬学研究科研究指導教員の指導下、英語原著論文読解演習、論文作成演習等を1コマ90分、30コマ実施した。この演習に加え、以下のとおり、連携病院を含む医療機関等での実地演習(臨床薬学分野:カンファレンスへの参加等、医薬品開発学分野:医の倫理委員会への参加、治験管理業務への参加等、健康薬学分野:食品効能試験等)を1コマ90分、15コマ実施した。

《平成24年度》

臨床薬学分野: 関西医科大学附属枚方病院、京都大学医学部附属病院

医薬品開発学分野: 星ヶ丘厚生年金病院、沢井製薬(株)

《平成25年度》

臨床薬学分野: 関西医科大学附属枚方病院、大阪市立大学医学部附属病院

医薬品開発学分野: 京都大学医学部附属病院、大阪市立大学医学部附属病院

《平成26年度》

健康薬学分野: 大阪市立大学医学部附属病院 医薬品・食品効能評価センター

医薬品開発学分野: 枚方公済病院

《平成27年度》

臨床薬学分野: 関西医科大学附属枚方病院、枚方公済病院

《平成28年度》

臨床薬学分野: 関西医科大学附属滝井病院、枚方公済病院

医薬品開発学分野: 神戸大学医学部附属病院

《平成29年度》

臨床薬学分野: 枚方公済病院、音羽リハビリテーション病院、国立病院機構大阪南医療センター



《平成30年度》

臨床薬学分野: 関西医科大学香里病院、社会医療法人高井会高井病院

《令和元年度》

臨床薬学分野: 枚方公済病院

医薬品開発学分野: 枚方公済病院、札幌医科大学附属病院

### 3. 医療薬学特別研究

平成24～31年度入学生の累計の研究業績(発表日付が大学院入学後の業績のみを計上)は、令和2年5月1日現在、論文発表71編、学会発表427件である(複数の院生が共著者になっている業績は1件として集計)。このように、すべての学生が積極的に医療薬学特別研究に取り組んでいる。

### 4. 学習成果

本研究科では、アウトカム基盤型教育を基本とした順次性のあるカリキュラムを編成している。1年次のパフォーマンスレベル“Basic(知識、理解力の涵養)”及び2年次のパフォーマンスレベル“Applied(表現力の涵養)”を測定するため、平成24～27年度の各年度末に中間報告会を実施し、薬学研究科の全指導教員のうち研究室責任者12名が、以下のチェックリストを用いて学生の到達度を評価した。その結果、いずれの学生も概ね良好な評価を得た。なお、“研究目的は臨床的課題の解決や臨床への応用を志向したものであるか”及び“研究課題に関する国内外での研究状況を把握できているか”について不十分と評価された一部の学生に対して、研究目的・計画の見直しの必要性を当該学生と研究指導教員にフィードバックした。

平成27年度に完成年度を迎えたことから、本報告会の意義等を検証し、“1年次の報告会は実施しないこと”及び“薬学研究科の全指導教員のうち学生が在籍する分野の研究室責任者が到達度評価を行うこと”が決定された。1年次のパフォーマンスレベルは、特論、演習、医療薬学特別研究の中で確認した。

《中間報告会のチェックリスト(1年次)平成24年度～27年度》

研究の意義・目的

- 1) 研究目的は臨床的課題の解決や臨床への応用を志向したものであるか。
- 2) 研究課題に関する国内外での研究状況を把握できているか。
- 3) 研究目的が具体的かつ明確に示されているか。
- 4) 研究課題の目的を十分に理解しているか。

研究計画

- 1) 研究目的を達成するための研究計画として妥当であるか。
- 2) 研究計画を十分に理解しているか。

《中間報告会のチェックリスト(2年次)平成25年度～令和元年度》

研究の意義・目的

- 1) 研究目的は臨床的課題の解決や臨床への応用を志向したものであるか。
- 2) 研究課題に関する国内外での研究状況を把握できているか。
- 3) 研究課題の目的を十分に説明できるか。

研究計画

- 1) 研究目的を達成するための研究計画として妥当であるか。
- 2) 研究計画を十分に理解しているか。

#### 研究の進捗状況

- 1) 研究計画に従って研究がすすめられているか。
- 2) 研究の進捗状況を的確に表現できるか。

#### ディプロマポリシー

平成24～28年度入学生のうち、在籍4年目を迎えて単位要件を満たした18名について、学位論文発表会を実施した。また、学位審査体制・修了要件に従い、学位申請者が所属する専門分野の教員(主査1名、副査2名)による学位論文審査と、口頭試問等による学力審査を実施した。その審査結果に基づき、薬学研究科委員会の議を経て、18名の申請者全員を合格とした。以上、届出時の計画どおり履行しており、現時点で変更の必要性はないと考えている。

「卒業認定・学位授与の方針」(ディプロマ・ポリシー)、「教育課程編成・実施の方針」(カリキュラム・ポリシー)及び「入学者受入れの方針」(アドミッション・ポリシー)の策定及び運用に関するガイドラインに従い、平成28年度、アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー及びディプロマポリシーの全学的な見直しが行われた。前述のとおり、本研究科の3つのポリシーは実際に行われている教育と良く整合し、変更の必要性はないと認識している。従って、体裁を全学的に合わせることを目的とした見直し作業を進めた。確定した3つのポリシーを以下に示す。

#### アドミッションポリシー

本研究科は、高度な医療に応えることができる優れた研究能力を有する薬学研究者および薬剤師等の育成を目的としています。したがって、基礎となる薬学部から本専攻へと直接に進学する学生のほか、現職の病院、保険薬局、薬事行政に係わる薬剤師あるいは製薬企業において研究に従事している研究者なども受け入れます。このように、本研究科修了後、医療や薬学領域全般において社会をリードする意欲の高い以下のような人材を受け入れます。

- ① 医療現場の課題を抽出し、解決できる能力を身につけようとする意欲および資質を有する者
- ② 高度な薬物治療の実践、予防医学・健康科学あるいは医薬品開発にかかる研究に高い関心を有する者
- ③ 英語で記述された学術論文やインタビューフォームなどから情報を適切に収集できる者

#### カリキュラムポリシー

本研究科・専攻の構成、カリキュラム編成等に係る方針は以下の通りです。

・薬物による疾病治療・予防および医薬品の管理、医薬品の開発を実践できる人材を育成するため、「臨床薬学」「健康薬学」「医薬品開発学」の3つの分野で教育課程を構成する。

・アウトカム基盤型教育を基本とした順次性のある体系的なカリキュラムを編成す

る。

- ・1年次のパフォーマンスレベルを「Basic(知識、理解力の涵養)」、2年次を「Applied(表現力の涵養)」、3～4年次を「Advanced(行動力の涵養)」に設定する。
- ・各年次のパフォーマンスレベルに到達するため、修得すべきコンピテンス、方略および評価方法をシラバスに明示した特論、演習、特別研究を適切に配置する。

#### ■1年次

特論および演習を履修し、特別研究を実践する。特別研究を通して、パフォーマンスレベルを測定、評価する。

- ・特論:主に専攻分野の特論を履修し、分野毎に以下の知識を修得する。

「臨床薬学分野」:専門薬剤師や認定薬剤師などが具備すべき基礎から最先端に至る知識を修得する。

「健康薬学分野」:環境保健、疾病予防、健康教育・管理、衛生行政、医療制度、社会保障等に関する実践的な知識を修得する。

「医薬品開発学分野」:ヒトに対する最も有効かつ安全な医薬品およびその投与システムなどを開発するために必要な基礎から最先端に至る知識を修得する。

- ・演習(3分野共通):本学と「教育・研究に関する包括協定」を締結している医療機関等において、臨床薬学演習、健康薬学演習あるいは医薬品開発学演習を行い、医療現場での臨床的課題を適切に抽出するための知識と技能を修得する。なお、学生からの申し出に応じて、2～4年次でも履修できる。

- ・特別研究:文献などによる関連研究の整理、予備実験・予備調査の実施、本実験・本調査の実施およびデータの整理と解析を行う。

#### ■2年次

研究の中間成果の問題点の検討、実験・調査の継続実施およびデータの整理と解析を行った後、中間報告会を開催し、そのパフォーマンスレベルを測定、評価する。

#### ■3～4年次

さらなる問題点の検討、実験・調査の継続実施およびデータの整理と解析を行った後、解析結果を取りまとめ、学位論文を作成する。続いて、学位論文を発表し、論文審査および最終試験を行うことにより、そのパフォーマンスレベルを測定、評価する。

#### 「薬学部出身者以外」

薬学部出身者以外の学生については、主に医薬品開発学の分野の科目を履修する。そのためには、就学に必要な薬学に関する基本的知識を修得する必要がある。この目的のため、主たる指導教員が学生個々のレベルを考慮し、本研究科・専攻の教育を受けるにあたって不足している基礎学力を補うためのプログラムを作成、実施する。

#### 【ディプロマポリシー】

所定の単位を修得し、必要な研究指導を受けたうえ、次の要件を満たし、かつ、博士論文の審査および最終試験に合格した者には博士(薬学)の学位を授与します。

#### ■3分野共通

[DP1]薬の専門家として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い識見をもち、人の命と健康な生活を守る使命感・責任感を有する。(倫理観とプロフェッショナルリズム)

[DP2]薬学・医療の進歩と改善に資するために、医療現場で解決すべき課題を発見し生涯にわたりそれを解決しようとする意欲と研究能力を有する。(専門学力)

[DP3]4年制および6年制薬学教育に指導者として貢献できる能力を有する。(基礎教養・専門教養・リテラシー・コミュニケーション力)

■① 臨床薬学分野

[DP1]医療提供機関において、チーム医療の一員として個別医療等の高度な薬物治療に従事できる能力を有する。(専門学力)

[DP2]がん領域、感染症領域、精神疾患領域等における高度な薬剤師に必要な能力を有する。(専門学力)

[DP3]大学や医療機関などにおいて、薬物治療の最適化研究に従事できる能力を有する。(専門学力)

■② 健康薬学分野

[DP]保健、医療、福祉、介護および行政などにおいて、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。(専門学力)

■③ 医薬品開発学分野

[DP1]製薬企業や大学などにおいて、創薬研究や開発研究に従事できる能力を有する。(専門学力)

[DP2]製薬企業、受託臨床試験機関(CRO)、試験実施機構管理機関(SMO)などにおいて、開発業務・治験業務に従事できる能力を有する。(専門学力)

■薬学部出身者以外の卒業生に求めるディプロマポリシー

[DP1]他分野の基礎能力を持つ薬の専門家として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い識見をもち、人の命と健康な生活を守る使命感・責任感を有する。(倫理観とプロフェッショナルリズム)

[DP2]薬学・医療の進歩と改善に資するために、非薬剤師の立場から客観的に医療現場の解決すべき課題を発見し、生涯にわたりそれを解決しようとする意欲と研究能力を有する。(専門学力)

[DP3]4年制薬学教育に指導者として貢献できる能力を有する。(専門教養・リテラシー)

[DP4]製薬企業、受託臨床試験機関(CRO)、試験実施機構管理機関(SMO)などにおいて、創薬研究や開発研究に従事できる能力を有する。(専門学力)

・「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と、実際に行われている教育との整合性について、4年制薬学部を基礎とした博士課程の教育課程との違いを明確にしつつ、自己点検・評価を行うこと

○ 入学者選抜の方法

受験資格

① 6年制薬学部を卒業または卒業見込みのもの

② 薬学の修士課程を修了または修了見込みの者(4年制の旧薬学教育課程ある)

いは6年制薬学部と併設する4年制の新薬学教育課程の修士課程)

- ③ 薬学以外の修士課程を修了または修了見込みの者
  - ④ 6年制課程の学部(医学部、歯学部、獣医学)を卒業、または卒業見込みの者
  - ⑤ 外国の大学その他の外国の学校において、修業年限5年以上である課程(医学、歯学、薬学、獣医学など)を修了することにより、学士の学位に相当する学位を又与された者、及び同課程を修了見込みのもの
  - ⑥ 旧薬学教育課程の学部を卒業した者(学力認定※1)
- ※1 研究計画書及び実務経験(薬剤師としての臨床実務経験あるいは研究者としての実務経験3年以上)に基づいた業績報告書(2,000字)を基に学力認定を行う。
- ⑦ 文部科学大臣が指定したもの(学力認定※2)
  - ⑧ その他(学力認定※2)

※2 本大学院における個別の入学資格審査により、6年制の大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達した者

### 入学者選抜の方法

#### 1. 受験資格①

アドミッションポリシー1と2を評価する面接試問及び研究計画書、アドミッションポリシー3を評価する学力試験、書類審査(調査書、卒業(見込み)証明書)、卒業論文の概要(2,000字程度)を総合的に判定し、入学者を選抜する。

#### 2. 受験資格②～⑤

アドミッションポリシー1と2を評価する面接試問及び研究計画書、アドミッションポリシー3を評価する学力試験、書類審査(調査書、修士課程(博士前期課程)または6年制課程の成績(見込み)証明書)、修士論文の概要(2,000字程度)又はそれに準ずる報告書(2,000字程度)を総合的に判定し、入学者を選抜する。

#### 3. 受験資格⑥～⑧

入学資格審査として、研究計画書及び実務経験(薬剤師としての臨床実務経験あるいは研究者としての実務経験)に基づいた業績報告書(2,000字)を基に学力認定を行う。その後、アドミッションポリシー1と2を評価する面接試問及び研究計画書、アドミッションポリシー3を評価する学力試験、書類審査(調査書、卒業証明書)を総合的に判定し、入学者を選抜する。

### 【自己点検・評価】

平成24年度～令和2年度の入学者の受験資格内訳は下表のとおりである。

表 平成24年度～令和2年度の入学者の受験資格内訳

入学年度／受験資格	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	計
平成24年度	5	2	0	0	0	0	0	0	7
平成25年度	4	1	0	0	0	0	0	0	5
平成26年度	4	1	0	0	0	0	0	0	5
平成27年度	2	1	0	0	0	0	0	0	3
平成28年度	5	0	0	0	0	0	0	0	5
平成29年度	3	0	0	0	0	0	0	0	3
平成30年度	2	0	0	0	0	1	0	0	3

平成31(令和元)年度	2	0	0	0	0	0	0	0	2
令和元年度(秋)	1	0	0	0	0	1	0	0	2
令和2年度	2	0	0	0	0	0	0	0	2

平成29年度までの受験者は、6年制薬学部卒業または卒業見込み者(受験資格①)と旧薬学教育課程の学部を卒業して薬学の修士課程を修了した者(受験資格②)のみであったが、平成30年度および令和元年度(秋)に旧薬学教育課程の学部を卒業した者に学力認定を行った(受験資格⑥)。本研究科での就学が可能な資質を有するか否かについて、アドミッションポリシーへの適合性を面接試問において評価するとともに、研究計画書、修士論文あるいは卒業論文の概要、薬剤師あるいは製薬企業人としてのこれまでの業績等を十分に確認している。いずれの受験者も、本研究科の理念“高度な臨床薬学、創造的な予防医学・健康科学、医薬品の開発の拠点を構築し、生命の尊厳と生命倫理を基盤とした高度な医療薬学の教育と研究を通じて薬学研究者と先端医療を担う人材を養成する”を十分に満足している。受験資格①の者は、1名(平成30年度入学)と中途退学者2名(平成26年度入学)を除き、入学前に薬剤師国家試験に合格している。受験資格②と⑥のすべての者は受験時に薬剤師免許を取得している。

医学部、歯学部、獣医学の各学部の6年制課程を卒業した者(受験資格④)については、これまでのところ受験者はいないが、受け入れ態勢は整えている。なお、その他の受験資格の者、特に薬学部出身者以外の受け入れについては、就学に必要な薬学に関する基本的知識を修得させる必要があるため、そのためのカリキュラムの自己点検や改善が必要であるため、受け入れには慎重を期している。

## ○ カリキュラムの内容

本研究科では、「臨床薬学」、「健康薬学」、「医薬品開発学」の3分野を設け、薬物による疾病治療・予防及び医薬品の管理、医薬品の開発を実践できる人材育成のための教育課程を編成している。

### 1. 臨床薬学分野

臨床薬学分野では、専門薬剤師や認定薬剤師などが具備すべき知識・技能を基礎から最先端の内容を教授するため、臨床分析学特論、臨床生化学特論、臨床病態学特論、臨床症候学特論、臨床薬理学特論、薬物療法学特論、医薬品管理学特論、臨床漢方医療薬学特論、精神医療薬学特論、臨床薬学演習の11科目を設ける。

臨床分析学特論、臨床病態学特論、臨床症候学特論、薬物療法学特論では、専門薬剤師や認定薬剤師に求められる普遍的知識・技能を教授する。臨床薬理学特論では、日本臨床薬理学会の認定薬剤師などを目指すために必要な知識・技能を教授する。臨床生化学特論では糖尿病療養指導士、臨床漢方医療薬学特論では漢方薬・生薬認定薬剤師、精神医療薬学特論では精神科薬物療法認定薬剤師に求められる基本的な知識・技能を教授する。医薬品管理学特論では、特別な配慮を要する医薬品の管理を含めた実践的な医薬品管理に必要な知識・技能を教授する。

臨床薬学演習では、連携病院等での感染対策チーム、緩和医療チームなどにおいて臨床薬学の現地演習(カンファレンスへの参加等)を実施する。また、倫理審査

委員会の承諾の下、同委員会を傍聴する。

## 2. 健康薬学分野

健康薬学分野では、国民の健康・長寿への社会的要請を背景にして、患者以外にも、広範な人々の未病、予防や健康の維持・増進・回復及び生活の質の改善において指導的な役割を果たす高度専門医療人を養成することを念頭に、環境保健、疾病予防、健康教育・管理、衛生行政、医療制度、社会保障等の実際を教授する。加えて、近年問題となっている食の安全に関わる最新の食品衛生の実際、生活習慣病予防のための栄養管理、服用薬物と健康食品・サプリメントとの相互作用等を教授する。さらに、薬学的観点から見た感染症の実態とその予防のための先端医療の実際についても教授する。このような分野の教育を行うため、公衆衛生学特論、食品安全学特論、感染予防医療薬学特論、健康薬学演習の4科目を設ける。

健康薬学演習では、感染制御認定薬剤師や栄養サポートチーム専門療法士の育成も視野に入れて、連携病院等での実地演習(カンファレンスへの参加等)を実施する。

## 3. 医薬品開発学分野

医薬品開発学分野では、ヒトに対する最も有効かつ安全な医薬品及びその投与システムを開発するために必要な理論・知識・技能の基礎から最先端の内容を教授するため、医薬品化学特論、製剤学特論、薬物動態学特論、臨床統計学特論、医薬品開発学演習の5科目を設ける。

医薬品化学特論では医薬品のシーズとなる生理活性物質をデザインし、合成するための有機合成化学の知識・技能を、製剤学特論では有効かつ安全な製剤技術の知識・技能を、薬物動態学特論では合成された医薬品候補化合物の体内動態を調べ、適切な投与方法、投与計画を立案するための知識・技能をそれぞれ教授する。また、医薬品の臨床開発に必要とされる統計的手法についての教育を行うため、臨床統計学特論を設ける。

医薬品開発学演習では、それぞれの項目に関する実践的な手技・手法の習得あるいは治験業務の実際を体験するため、現場で実地演習(連携病院等における治験審査委員会の承諾の下、同委員会の傍聴等)を実施する。

## 4. 各分野共通(特別研究)

本専攻では、各分野共通科目として、医療薬学特別研究の1科目を設ける。これは全学年を通じた研究活動により博士論文をまとめるための必修科目とする。研究テーマを「臨床薬学」、「健康薬学」、「医薬品開発学」の3つの分野に分けるが、いずれの分野においても、医療現場の問題を研究課題として、複数の大学院教員有資格者で構成される研究室体制の中で、主たる指導教員及び補助指導教員による研究指導体制をとる。

「臨床薬学分野」の研究テーマでは、医療現場における様々な問題点の解決を目指して、①生体機能の新規メカニズムの解明に関する研究、②病態発症メカニズムの解明に関する研究、③新しい薬物療法の開発に関する研究、④医薬品の有効性と副作用の実態に関する研究などを課す。「健康薬学分野」の研究テーマでは、予防医学・健康科学に関する研究能力を養成するために、①食の安全に関する研究、②環境毒性に関する研究、③感染微生物の生態や院内感染予防に関する研究な

どを課す。「医薬品開発学分野」の研究テーマでは、医療現場で必要とする有効かつ安全な医薬品のシーズを効果的に探索・合成し、製剤化を通して薬物治療を最適化するために、①医薬品の新規合成法の開発や新規反応の探索に関する研究、②医薬品の吸収・分布・代謝・排泄などの体内動態に関する研究、③医薬品製剤の新規調製法の開発に関する研究、④ドラッグデリバリーシステムに関する研究などを課す。

医療薬学特別研究は、主に大学施設で実施するが、必要に応じて連携病院等でも実施する。本研究科に「医療コース」を設置し、臨床現場での実践的な臨床研究を実施することにより、即戦力となる臨床研究者を育成すべく、医療機関での臨床研究を実施する。「医療コース」では、連携病院(関西医科大学附属病院、星ヶ丘厚生年金病院(現在の星ヶ丘医療センター)、枚方公済病院、枚方市民病院(現在の市立ひらかた病院)、交野病院、蘇生会総合病院)での長期的な臨床研究を実施する。当該学生の指導教員が専ら指導を行うが、大学院学則第9条第3項に基づき、医療機関における薬剤師、医師、看護師等の医療チームメンバーの外部指導者による指導補助体制を構築することにより、臨床の現場での学習効果向上を図る。医療機関での研究実施期間は、原則1年以上とし、研究課題や内容等により主たる指導教員が決定することとする。また、「医療コース」では、連携病院において主に研究活動を実施することから、大学院教員選考基準に基づき、必要に応じて研究実施施設の薬剤師や医師に指導補助を委託する。

#### 5. 各分野共通(薬学教育者の養成)

6年制薬学教育の質を担保するには、優れた薬学教育者の継続的な輩出が不可欠である。この目的で、大学院生は学部学生の卒業研究を指導することによって、教育者としてのスキルを身につける。また、必要に応じて、大学院生を対象としたワークショップ(認定実務実習指導薬剤師養成のためのワークショップと同様のワークショップ)を正課外で開催し、カリキュラムプランニングに関する基本的スキルを修得させる。

#### 【自己点検・評価】

“高度な臨床薬学、創造的な予防医学・健康科学、医薬品の開発の拠点を構築し、生命の尊厳と生命倫理を基盤とした高度な医療薬学の教育と研究を通じて薬学研究者と先端医療を担う人材を育成すること”が本研究科の設置の理念である。本研究科では、「臨床薬学」、「健康薬学」、「医薬品開発学」の3分野の教育課程を編成しており、それぞれの分野に設置の理念に合致した授業科目を配置している。カリキュラムの内容と設置の理念との間に矛盾はない。また、生命の尊厳と生命倫理については各分野の演習及び特別研究を通じて修得させている。

授業科目(特論、演習)の学習目標は、「臨床薬学分野」においては専門薬剤師や認定薬剤師などが具備すべき知識・技能の基礎から最先端の内容とし、「健康薬学分野」においては人々の未病、予防や健康の維持・増進・回復及び生活の質の改善において指導的な役割を果たす人材を養成するための内容とし、「医薬品開発学分野」においてはヒトに対する最も有効かつ安全な医薬品及びその投与システムを開発するために必要な理論・知識・技能の基礎から最先端の内容としている。いずれも博士課程で教授する内容として矛盾していない。なお、「医療コース」に関して、平成24～28年度入学生に希望者はいなかったが、平成29年度に1名、平成30年



度に2名が入学し、本コースが実働するに至っている。

本薬学研究科は平成27年度に完成年度を迎えた。大学院を終了した薬剤師は、社会に出た後に先導的な薬剤師として他者を指導し、後進を育成することが求められる。平成28年8月、薬学においても、他の医療人養成教育分野と同様、教育に関する研究の充実、発展を目的とした学術活動を行う場として、日本薬学教育学会が設立された。そこで本研究科では、平成28年度、将来、薬剤師教育の先導者として教育システムの構築、改革に携われるレベルの教育理論及び教育研究手法を身につけるとともに、社会構成主義的学習観に基づいた実践的教育能力を養成することを目的とする“薬学教育学特論”を新設した。また、平成28年度、特論の検証も行った。現行の特論は、学生の満足度が高く、学生の知識、理解力の涵養に有益であることから、現行どおりに継続とした。それに加えて、“薬学研究科に入学した学生が、本研究科を構成する臨床薬学分野、医薬品開発学分野及び健康薬学分野の視点から、その将来に求められる知識や技能を広く学び、見識を深めることを目的とする”先端薬学研究特論を新設した。本特論は必修科目とし、各専門分野の最新情報や幅広い知識などを得るため、有識者による講義を適宜行う。なお、本研究科の定員数(各学年4人)を勘案し、偶数年度の隔年開講とした(平成30度に開講)。

同時に、平成28年度、演習の見直しも行った。演習を前後半に分けて(1年次後期、それぞれ1コマ90分、8コマ)、前半では、「臨床薬学」、「健康薬学」、「医薬品開発学」の分野に関係なく、1年次5人全員が連携病院の枚方公済病院(同病院の薬剤科長を本薬学研究科の非常勤講師に平成29年度～令和元年度任用)において実地演習を行った。治験委員会、薬事委員会、メディカルリスクマネジメント委員会、Infection Control Team (ICT) 及びNutrition Support Team (NST) への参加を必修とし、同病院で行われている患者教育(糖尿病教室、心臓病教室、肝臓病教室など)から1回、カンファレンス(総合内科、心臓内科、外科などから)から2回を選択参加とした。後半では、2つのプログラムを用意した。1つは、各自の医療薬学特別研究で取り上げている疾患が、医療現場において、どのように診断・治療されているかを見聞することを目的とした診療科での実地演習である。平成28年度は、変形性膝関節症あるいはうつ病に関係する特別研究を行っている学生2人が、神戸大学医学部整形外科あるいは関西医科大学医学部精神神経科の医師の指導下、それぞれの大学附属病院において実地演習を行った。もう1つは、薬剤師の病棟業務の見学・体験である。前出の2人を除く1年次3人は、学生の希望や受入先の指示に従って、枚方公済病院の2病棟において実地演習を行った。

平成29年度は、2名が上記の枚方公済病院での実地演習(前半)を行い、後半の演習として、1名は同病院の心臓血管センターにおいて病棟薬剤師業務を見学し、もう1名は共同研究先である音羽リハビリテーション病院において、バンコマイシンのTDM、嚥下機能訓練を実施するための内服薬の剤型、内服薬自己管理等についての文献検索、考察および院内での発表を行った。別の1名(医療コース)は、勤務先の大阪南医療センターにおいて、抗菌薬適正使用支援チーム研修会(1時間、11回)に参加するとともに、第20回日病薬CRC養成研修会(1日約8時間、3日間)に参加した。

平成30年度は、2名がそれぞれ勤務する病院において、以下の演習を行った。すなわち、1名が関西医科大学香里病院において、院内医療安全研修会、院内感染対策研修会、潰瘍性大腸炎及びクローン病に関する研修会、医薬品情報研修会、乳腺外科カンファレンス、および症例検討カンファレンスに参加した。もう1名

は、社会医療法人 高清会 高井病院において、院内感染対策研修会、キャンサーボード研修会、および院内感染対策講習会(厚生労働省主催)に参加した。

平成31年度(令和元年度)は、2名(4月入学の1年生1名、および2年生1名)が枚方公済病院での実地演習(各種カンファレンス等参加、前半8コマ)を行い、うち1名がさらに同病院薬剤部において、病棟活動を中心とした実地演習(後半8コマ)を行なった。別の1名の後半は、自身の研究課題(経粘膜吸収促進)に役立たせるため、札幌医科大学消化器内科学講座において、消化器内視鏡診断・治療時に同席し、ヒトの消化管の生理を学習した。

- ・別途シラバス及び教育課程等の概要(別紙様式第2号)を添付すること
- ・履修モデルを添付すること

○ 全大学院生の研究テーマ

	研究テーマ名	研究の概要
①	大規模災害時における薬剤師による医療支援プロセス	<p>災害時の避難所における健康・公衆衛生管理を含む医療・生活支援は、極めて重要である。これらの管理・支援における薬剤師の有用性を、2011年の東日本大震災、2016年の熊本地震における薬局薬剤師の貢献により、自らの手で示した。しかし、現状の災害医療支援は使命感・責任感に支えられた有志的な活動に頼り、新たな人的資源を継続的に育成する仕組みがなければ疲弊してくる。また、近年の在宅医療の加速的な推進と、地震に限らない大規模都市型災害の増加の予想を踏まえると、災害状況下においても薬剤師が積極的に薬物療法の管理・最適化を行うことが必須である。</p> <p>私たちは、全ての薬剤師が薬剤師の職能を活かした災害医療支援に触れ、意識変革の第一歩となる制度の構築を目指してきた。阪神・淡路大震災(1995年)、東日本大震災(2011年)、の事例調査、および熊本地震(2016年)において災害医療支援を経験した薬剤師へのインタビューに基づく質的調査に基づく災害時避難所支援図上研修プログラム(DT-Ph)を作成・実施し、災害支援に対する意識に一定の向上がみられることを明らかにしている。今後は、薬剤師の支援活動と被災地に対する貢献と課題を整理し、地域包括ケアシステムを担う薬剤師の職能を災害医療支援に活用できる災害時研修プログラムへと改良する。また、薬剤師による被災地支援の有用性に関するエビデンスを提示し、法的整備を含めた薬剤師の災害支援を支える社会制度改革へと繋げることを目指す。</p>
②	レニン-アンジオテンシン系阻害薬の併用が	シスプラチン(Cis)は多くの癌腫に汎用されるが、投与時に生じる腎障害が用量規制因子となってい

	<p>シスプラチンによる腎障害に与える影響</p>	<p>る。さらに、レニン-アンジオテンシン(RA)系阻害薬の併用により腎障害が増悪することが報告されている。しかし、個々の RA 系阻害薬が腎障害に与える影響やその機序についての報告はない。そこで本研究では、RA 系阻害薬の併用が Cis による急性腎障害に与える影響および個々の RA 系阻害薬が腎機能に与える影響の違いを調べ、Cis 投与中の降圧薬選択の必要性の有無を明らかとする。</p> <p>基礎的研究で、BALB/c マウスに Cis と RA 系阻害薬を併用し、継時的に血清クレアチニン値、血清尿素窒素などを測定する。これにより、RA 系阻害薬が腎障害に与える影響を生化学的に調べる。また、腎組織への Cis の蓄積量を測定し、腎障害との関連性を調べ、腎機能が低下する機序を明らかとする。</p> <p>また、臨床研究では、Cis を投与した患者を対象としてレトロスペクティブに情報を収集する。即ち、RA 系阻害薬の併用の有無とその種類、腎機能障害の有無(程度)などを詳細に調べ、基礎的研究の結果と融合し、最も腎機能に影響を与えない薬剤を明らかとする。</p> <p>本研究で特定の降圧薬の併用が Cis による急性腎障害を増悪させることおよびその機序が明らかとなれば、化学療法前に腎障害に影響が無い降圧薬を選択できる。これにより、最適な化学療法が可能となる。</p>
<p>③</p>	<p>関節リウマチに対する nTreg 用いた新たな細胞治療法の開発</p>	<p>関節リウマチは多発する関節炎と進行性の関節破壊を主徴とする慢性炎症性自己免疫疾患である。DMARDs や生物学的製剤の進歩により治療成績が格段に向上したものの、十分な治療効果が得られない症例も少なくない。また、先行研究により、寛解導入後にインフリキシマブを休薬した際に 45%の症例で 1 年以内に低疾患活動性を維持できなくなることが明らかとされており、免疫学的寛解の導入について課題を抱えている。</p> <p>免疫寛容の成立を目的に、制御性 T 細胞 (regulatory T cell, Treg) を用いた細胞治療が注目されている。Naturally occurring Treg (nTreg) は、移植後の生着率が低く、生着方法が確立されていないため、臨床応用への課題は多い。</p> <p>本研究では、nTreg の生着率を高める新規培養方法を構築し、その nTreg で Glucose-6-</p>

		phosphate isomerase (GPI) 誘導性関節炎マウスに対して免疫寛容を成立させることで、完全寛解を誘導できる新規治療戦略を開発する。
④	経口製剤の品質・機能評価のための <i>in vitro</i> 試験法の開発	<p>医薬品開発において、臨床試験後期以降での剤形変更、販売後の剤形追加時、また、ジェネリック医薬品開発時等には、製剤の品質・機能の評価を目的に生物学的同等性試験 (BE 試験) が行われる。経口剤の BE 試験では、製剤服用後の血中濃度を測定し、最高血中濃度 (C<sub>max</sub>) や血中濃度時間曲線下面積 (AUC) などのパラメータが試験製剤と標準製剤で差が無いことを証明する必要がある。一般には、ヒト試験前に <i>in vitro</i> 溶出試験を実施し、両製剤の溶出挙動を比較することによって、ヒト BE 試験の成功確率を高める。</p> <p>経口投与された製剤は、胃から小腸への移行に伴う消化管内溶液の pH、組成、volume 等の変化によって、主薬の溶出・溶解さらには膜透過の過程が大きく影響される。よって、2つの製剤間の BE を <i>in vitro</i> で精度よく予測するためには、消化管の様々な環境変化を再現する必要があると考えられるが、パドル法などの現行の <i>in vitro</i> 溶出試験では、試験条件とヒト消化管内での環境が全く異なっているのが現状である。</p> <p>そこで本研究では、<i>in vitro</i> で胃から小腸への製剤の移行、およびその過程で起こる製剤からの主薬の溶出、溶解、析出、膜透過等を同時に評価できる新規システムの構築、さらにはそれを用いて <i>in vitro</i> で BE を予測・評価できるシステムの開発を目指す。本研究によって、多くの医薬品を効率よく開発することが可能となり、その臨床応用に大きく貢献するものと期待される。</p>
⑤	抗がん剤誘発脱毛に対するエダラボンの予防効果に関する研究	<p>抗がん剤投与による脱毛は、患者の生活の質を著しく低下させる要因の一つである。特に女性にとって、髪を失うことに対する精神的苦痛は計り知れず、脱毛により抗がん剤を用いた治療継続意欲が低下することも少なくない。抗がん剤誘発脱毛 (以下、脱毛) の予防方法として、頭皮への血流を減少させ、抗がん剤による毛包の障害を抑制する頭皮冷却法が、一定の成果を上げ臨床応用されている。しかし、手順が繁雑、装置の導入が困難、効果も限定的である等の理由から、一般的な予防方法としては確立してない。近年の先行研究により、脱毛には毛母細胞のアポトーシスの関与が明らかと</p>

		<p>なり、抗酸化物質による脱毛の抑制効果が報告されている。</p> <p>本研究では、エダラボンのフリーラジカル捕捉作用による抗酸化作用に着目し、エダラボンによる脱毛の予防効果を調べる。即ち、脱毛モデル動物にエダラボンを塗布し、経時的に脱毛抑制効果を調べる。次いで、その機序を解明する目的で、毛髪成長因子である毛包細胞由来の IGF (insulin-like growth factor)-1 の発現レベルを調べる。また、毛母細胞のアポトーシス抑制の程度を確認する。併せて、より効果的な投与量の検索と剤型の検討を行う。</p> <p>以上により、脱毛の予防効果が明らかとなれば、患者の精神的苦痛を軽減し、治療意欲を維持できると考えられる。これによる臨床的貢献度は多大である。</p>
⑥	<p>新規治療戦略に向けた天然由来成分の薬効発現機構の解明</p>	<p>天然由来成分のフェルラ酸 (FA) は、臨床研究において副作用を伴わずに認知症の周辺症状 (BPSD) を改善することが報告されている。また、加味温胆湯をはじめとする漢方薬は、うつ病など気分障害の薬物治療において、西洋薬の代替として処方され、その有効性・安全性が認知されている。しかし、これらは西洋薬に比し、その有効性に対する科学的根拠が不足しているため、現代医療において使用を控えられることがある。当研究室では、FA の BPSD 改善作用に 5-HT<sub>1A</sub> 受容体刺激が関与すること、加味温胆湯の構成生薬の 1 つである生薬オンジのエキスがうつ病モデルマウスのうつ様行動を有意に抑制し、ストレス負荷により減少したグリア細胞由来神経栄養因子 (GDNF) 発現量を回復させることを見出した。さらにオンジエキスの分画を行い、最も GDNF mRNA 発現誘導活性の強い化合物として Polygalasaponin XXXII (PS-32) を単離・同定した。しかし、FA や PS-32 の血液脳関門 (BBB) 透過性、代謝物の薬理活性に関しては未解明であり、作用発現に未知の蛋白質が関与する可能性も考えられるなど、経口投与から作用発現までの FA 及び PS-32 の体内動態については不明である。</p> <p>本研究では、FA および生薬オンジの作用機序を明らかにすることを目的に、FA、PS-32 およびその代謝物に着目し、これらの BBB 透過性及び薬理活性を評価する。これらの知見を基に天</p>

		<p>然化学的なアプローチによって、薬効本体、薬効発現機構及び体内動態の全貌解明を目指す。本研究の進展により、科学的根拠に基づいた、天然由来成分による新たな薬物療法の一例を提示できるものとする。</p>
⑦	<p>膜透過ペプチド固定化高分子を用いたバイオ医薬の非侵襲的投与製剤の開発</p>	<p>近年、ペプチド、タンパク質、抗体などのバイオ医薬の開発が急速に進んでいる。しかし、バイオ医薬のほとんどは高分子量かつ高水溶性であることから、膜透過性が著しく低く、侵襲的な投与経路の注射剤での開発を余儀なくされている。注射剤は医師の管理を必要とする上、製造コストも高いことから、医療費高騰の一因となっている。</p> <p>我々は、各種高分子に膜透過ペプチドを固定化した新規高分子を創製し、バイオ医薬の吸収促進剤としての膜透過ペプチド固定化高分子の可能性を探求している。一例として、マウスにおいて単独ではバイオアベイラビリティ（BA）が1%に満たないバイオ医薬の経鼻吸収が、膜透過ペプチド固定化高分子を共投与することにより約20%まで改善されることを既に実証している。画期的な研究成果である一方、高コストなバイオ医薬の投与量の80%が生体に吸収されずに排泄されていることを考えると、臨床展開するにはまだハードルを越えなければならない。本研究では、鼻粘膜以外の粘膜部位（肺や消化管）に着目し、膜透過ペプチド固定化高分子の吸収促進効果の最大化（具体的にはBA50%以上）を目指している。膜透過ペプチド固定化高分子を用いたバイオ医薬の経粘膜吸収促進技術の確立により、バイオ医薬の非侵襲的投与製剤の開発が実現する。患者のQOLが向上するだけでなく、患者自身による投薬管理や製剤の生産コストの低減等を通して、医療経済性の改善も期待される。さらに、本技術の適用が抗体医薬まで拡大されれば、医療費は大きく抑制され、本技術を適用したバイオ医薬の開発が加速されることが期待される。</p>
⑧	<p>薬剤師による統合失調症患者のアドヒアランス向上に向けた取り組み</p>	<p>我が国において、精神科病院への入院患者総数のうち約50%の16.6万人が統合失調症患者となっており、これは入院を要する疾病の中で最も多く、全入院患者数131.9万人の実に約13%に当たる（厚労省「平成26年患者調査」）。その要因として、まず統合失調症患者には病識がない場合が多</p>

		<p>く、また認知機能が低下している場合が多いということ、統合失調症の薬物療法が多剤併用大量処方であること、それらに伴って服薬に対する患者の意識が低くなり、アドヒアランスの低下、入退院を繰り返すことに繋がっていると考えられる。</p> <p>本研究では、協力病院において、統合失調症患者に対して処方された薬物の各種換算値を用いた集計を行い、また患者情報も併せて収集、解析を行うことで、抗精神病薬の単剤化・低用量化に向けた課題の明確化及びその対策を検討する。加えて、退院後の統合失調症患者に対する病院薬剤師の電話による服薬支援カウンセリングが、アドヒアランス向上あるいは再入院にどう影響を及ぼすかなども検討することとしている。</p> <p>本研究によって、病院薬剤師の電話による服薬カウンセリングが有用となれば、患者にとって、服薬という視点から言えば、病院から在宅シームレスなケアが可能となると言える。また病院内の医師・医療ソーシャルワーカーあるいは看護師等との連携もスムーズに運ぶものと予測され、患者にとって非常に良いシステムの構築につながると期待される。</p>
⑨	アトピー疾患における2型自然リンパ球の役割に関する免疫薬理学的研究	<p>アトピー疾患の発症機序は「Th2 型炎症」に基づくと考えられてきたが、近年、Th2 細胞と類似した機能を有する 2 型自然リンパ球 (group 2 innate lymphoid cells, ILC2s) の存在が明らかとなり、少なくとも Th2 細胞と ILC2 の両方が関与する「2 型炎症」がアトピー疾患の主要な発症基軸であることが示唆されつつある。しかしながら、ILC2 のアトピー疾患の発症における役割の詳細については未だ明らかではない。</p> <p>本研究では、アトピー性皮膚炎や気管支喘息のマウスモデルを用い、アトピー疾患の発症における ILC2 の関与の有無ならびにその役割や意義を明らかにすることを目的としている。すなわち、アトピー疾患モデルにおいて、1) 炎症局所における ILC2 の動的変動、2) ILC2 を浸潤させる分子機序、3) ILC2 の炎症惹起機序、4) ILC2 を枯渇させる方法の開発、5) ILC2 枯渇による病態に及ぼす影響、などを検討する。</p>
⑩	MATE型輸送体特異的阻害剤の開発	<p>抗菌薬は 1940 年代から研究が進み、現在までに数多くが発売されてきたが、同時に、抗菌薬の不適切使用を背景とした薬剤耐性菌の増加が国際社会で大きな問題となっている。細菌が抗菌薬に対し</p>

		<p>て耐性を獲得するメカニズムのうち、薬剤排出ポンプによる薬剤排出は多剤耐性の主要なメカニズムの一つとして認識されている。MATE (Multidrug And Toxic Compound Extrusion)トランスポーターは薬剤排出ポンプの一種であり、フルオロキノロン系抗菌薬、アミノグリコシド系抗菌薬を含む広範な化合物を基質として認識し、多剤耐性の原因の一端を担っている。</p> <p>本研究の目的は、MATEトランスポーターの阻害作用が報告されているシメチジンに着目し、その化学構造を改変することにより、細菌がもつ MATE を特異的に阻害する化合物を創成することである。方法として、シメチジンを母核とする化合物ライブラリーを構築し、細胞レベルでの阻害活性を測定して構造活性相関を調べる。また、入手可能な枯草菌 MATEトランスポーターのタンパク構造を用いてドッキングモデルを構築し、in silico 解析に基づいてファーマコフォアを特定することで阻害活性および特異性を高める。これに成功すれば、薬剤排出による耐性化が進行した既存の抗菌薬が再び使用できるようになり、抗菌薬開発に新たなアプローチを提供できる。</p>
⑪	医療資源の選択が限られる地域における在宅医療の充実を妨げる要因の探索と地域薬剤師の役割の最適化	<p>今後、高齢化が進む一方で医療リソースの拡張が期待できない地方都市では、在宅医療を必要とする患者の増加が予測される中で、多職種による能動的な医療リソースの最適化と、医療ヒエラルキーによらない新たな関係性の構築が必須となる。本研究の目的は、第1段階として地方都市における在宅医療における医療ヒエラルキーのあり方と医療リソース配分の最適化に関する現状を把握し、第2段階は、脱医療ヒエラルキーを目指した地域連携の取り組みを彦根市で展開し、医療従事者の中の医療ヒエラルキーに関する意識の変化を測定しその効果を検証する。第3段階は、改革の結果として患者に届いた在宅医療のリソースや患者の満足度・安心感を指標とした地域在宅医療改革の成果を測定する。</p>

- ・在籍する全大学院生の研究テーマ名及び研究の概要を記載すること
- ・研究の概要については、テーマ設定の着想点、研究成果が薬剤師の実務など臨床に与える影響等を「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」との整合性を踏まえつつ、簡潔に記載すること

○ 医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制



本学では平成18年に6年制薬学教育を開始、臨床及び健康薬学に関する本学の教育・研究を充実させるため、平成20年に近隣の4病院(交野病院、星ヶ丘厚生年金病院(現在の星ヶ丘医療センター)、枚方公済病院、蘇生会総合病院)及び6薬局(株アライドハーツ・ホールディングス(平成22年10月、セガミメディクス株の運営会社のココカラファインに吸収合併)、(株)イムノファーマシー大阪、(株)フロンティア(先方の意向により平成22年8月に解除)、(株)ミツコヘルスケアプランニング、(株)コクミン、(株)ユタカファーマシー)と“教育・研究に関する包括協定”を締結した。続いて、大学院教育の拠点を充実させるため、平成21年に関西医科大学、セガミメディクス株ならびに(株)サンプラザ加地、平成22年に枚方市民病院(現在の市立ひらかた病院)を追加した。

平成24年4月から令和2年5月1日までの期間において、これら連携施設との共同研究の成果は、学会発表33件及び論文発表2編である。また、連携機関を含めたすべての医療提供機関や企業(製薬、食品、化学系など)との共同研究の成果は、学会発表352件(病院・薬局など:166件、製薬企業など:186件)及び論文発表111編(病院・薬局など:43編、製薬企業など:68編)である。なお、これらの共同研究のうち、大学院生の研究テーマとの関連づけは下表の通りである。

表 学外施設との共同研究による大学院生の研究業績

学会発表数			論文発表数		
病院・薬局	企業	その他	病院・薬局	企業	その他
30(6)	32	365	3(1)	9	59

括弧内の数字は連携施設との共同研究業績を示す。

本研究科では、連携医療機関の病院長を客員教授に任用し、医療機関における研究指導體制を整備した。加えて、幅広い臨床課題の解決を企図した研究の質と確度を担保するため、「総合診療科」を専門とする医師を専任教員として任用している。令和元年度からは、小児科を専門とする医師を専任教員として任用している。当該教員は、医療機関との連携強化の責を果たしている。

このように、臨床に直結した研究を推進するための医療提供機関との連携体制は十分に整え、届出時に「医療コース」の設置を計画した。平成24～28年度の入学者には、本コースを志望する学生は在籍していないが、平成29年度に1名、平成30年度に2名が入学した。今後、本コースを志望する学生の入学が増えることが強く期待される。今後、医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制を基盤とした特別研究を実施できる体制を整えていく必要がある。

また、令和元年度より、連携機関である関西医科大学の附属病院・薬剤部に3名(令和2年度より4名)の教員が週1回出向し、種々の業務についての研修を行なっているが、同病院に勤務する社会人大学院生(1名)は、そのうちの一部の教員の指導の下、臨床研究を遂行している。

#### 【自己点検・評価】

本学の連携施設との共同研究で得られた業績のうち、大学院生が著者に含まれているものは学会発表が6件、論文発表が1件であり、これらは全て連携施設に所

属する社会人大学院生の研究業績である。大学院生の研究業績全体に占める割合としては少ないが、前述の社会人大学院生の研究テーマは臨床課題の解決を目的としており、本学の研究室で実施された実験により治療法の確立につながる科学的エビデンスが得られている。本例は連携施設と協働した教育・研究体制の成果として大いに評価できる。本学がこれまでに教育・研究に関する包括協定を締結した連携施設は、地域の病院や調剤薬局であり、研究を主要業務とする施設ではない。今後、臨床現場における大学院生の教育機会を増やすことで、連携施設との共同研究業績が増加し、臨床課題の解決に貢献することが期待される。また、一部の研究室では、連携施設ではない大学病院との臨床研究を推進し、大学院生が直接的に関与するとともに複数の原著論文を発表している。さらに、「カリキュラムの内容」の項で述べた通り、平成28年度、演習の見直しを行っている。この見直しでは、枚方公済病院との連携を密にするとともに、本研究科の実践薬学分野の教員の同病院への派遣や、同病院の薬剤科長の非常勤講師としての任用なども行っており、人的交流の活性化に端を発する共同研究も期待される。また、医療薬学特別研究で取り上げている疾患を取り扱う医療施設での実地演習も実施しており、将来的にはこれらの医療施設との連携も積極的に進めていきたい。

(注) 他職種との連携も含む

- ・ 研究テーマと関連づけて記載すること
- ・ 連携先の医療機関・薬局等関連施設側の指導体制も踏まえて記載すること

## ○ 学位審査体制・修了要件

本専攻の修了要件は、4年以上在学し、特別研究12単位(1科目)、演習6単位(1科目)、その他科目12単位(6科目)以上、合計30単位以上を修得することとする。さらに、必要な研究指導を受けた上で提出された学位論文の審査及び最終試験に合格することとする。なお、学位審査の前提条件は、“学位論文の内容に関する学術原著論文(査読付き)1報以上が受理されていること”、ならびに“ディプロマポリシーを満たしていること”とする。最終審査の合否は、主査1名及び副査2名による審査結果報告に基づき、薬学研究科委員会の議を経て、薬学研究科長及び当該研究指導教員を除く構成員による無記名投票を行い、過半数の同意をもって合格とする。

特例措置として、精力的な学習・研究活動により極めて優れた研究業績を上げた者については半年間もしくは1年間の履修年限の短縮(早期修了)を認めることとし、令和元年度に「申し合わせ」を制定した。特例措置の条件は、1年次配当の演習6単位及びその他科目12単位以上に加えて、1～4年次配当の特別研究12単位を精力的な学習により3年あるいは3年半の間で修得し、学位論文の審査及び最終試験に合格することとする。早期修了を認める場合の学位審査の前提条件は、“学位論文の内容に関する学術原著論文(査読付き)3報以上(うち英文2報以上、筆頭著者2報以上)が受理されていること”とする。最終審査は上記と同様の要領で実施する。

### 【自己点検・評価】

定められたとおりに学位審査を行い、平成28年3月に5人、平成29年3月に4人、平成30年3月に2人、平成31年3月に3人、令和2年3月に4人の博士(薬学)

を輩出した。特例措置を適用した学生はいないが、途中退学した学生を除き、すべての学生が4年間で修了要件を満たして学位を取得している。一方、完成年度を迎えた本薬学研究科では、特論の検証を行い、平成29年度から、先端薬学研究特論を必修科目として新設した。修了に必要な総単位数の変更はないものの、修了要件を以下の通りに変更した。

旧(平成28年度以前の入学生):特別研究12単位(1科目)、演習6単位(1科目)、その他科目12単位(6科目)以上、合計30単位以上

新(平成29年度以降の入学生):特別研究12単位(1科目)、演習6単位(1科目)、先端薬学研究特論2単位(1科目)、その他科目10単位(5科目)以上、合計30単位以上

また、令和元年度には、秋(10月)入学生2名を迎え、今後、9月修了も可能な体制を整えていく必要がある。その一環として、極めて優れた研究業績を上げた者については3年半での修了も可能とした。

○ 修了者の博士論文名、学術雑誌への掲載状況、進路状況

	博士論文名	学術雑誌への掲載状況			修了者の 進路状況
		タイトル	雑誌名	暦年・掲載 号・頁	
①	ノルアドレナリンのアストロサイトを介した神経保護作用に関する研究	Noradrenaline increases intracellular glutathione in human astrocytoma U-251 MG cells by inducing glutamate-cysteine ligase protein via $\beta$ 3-adrenoceptor stimulation	Eur. J. Pharmacol.	2016年・772号・51-61頁	大学(助教3名、助手1名)  国立開発研究法人の研究所(特別研究員)、1名  独立行政法人の研究所、1名
②	メロキシカムの吸収性ならびに物性改善を指向した薬剤学的研究	Development of meloxicam salts with improved dissolution and pharmacokinetic behaviors in rats with impaired gastric motility	Pharm. Res.	2013年・30号・377-386頁	海外の大学のポスドク、1名  製薬・化学系企業、5名(1名は社会人大学院生であり、現職を継続)
		Development of nanocrystal formulation of meloxicam with improved	Int. J. Pharm.	2014年・474号・151-156頁	

		dissolution and pharmacokinetic behaviors  Physicochemical and pharmacokinetic characterization of amorphous solid dispersion of meloxicam with enhanced dissolution property and storage stability	AAPS Pharm. Sci. Tech.	2016年・17号・932-939頁	り、現職を継続)
③	ロジウムヒドリド錯体 が関与する炭素-炭素結合形成反応と新規脂質異常症治療薬の開発	Reductive Reformatsky-Honda reaction of $\alpha, \beta$ -unsaturated esters: Facile formation of 1,3-dicarbonyl compounds and $\beta$ -hydroxy esters  Reductive aldol-type reaction of $\alpha, \beta$ -unsaturated esters with aldehydes or ketones in the presence of Rh catalyst and $\text{Et}_2\text{Zn}$  Asymmetric reductive aldol-type reaction with carbonyl compounds using dialkyl tartrate as a chiral ligand  Diastereoselective synthesis of syn-	Adv. Synth. Catal.  Tetrahedron Lett.  Chem. Pharm. Bull.  J. Org. Chem.	2013年・354号・510-514頁  2013年・54号・5913-5915頁  2014年・62号・956-961頁  2015年・80号・8398-	

		<p><math>\beta</math>-lactams using Rh-catalyzed reductive Mannich-type reaction of <math>\alpha, \beta</math>-unsaturated esters</p> <p>Rh-Catalyzed reductive Mannich-type reaction and its application towards the synthesis of (<math>\pm</math>)-ezetimibe</p>	Beilstein J. Org. Chem.	<p>8405頁</p> <p>2016年・12号・1608-1615頁</p>	
④	Study on 3,3,3-trifluoroprop-1-enyl group as a new approach for drug design	<p>Simple synthesis of <math>\beta</math>-trifluoromethylstyrenes using (<i>E</i>)-trimethyl-(3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)silane</p> <p>Oxidative 3,3,3-trifluoropropylation of arylaldehydes</p> <p>Synthesis of 2-aryl-3-trifluoromethylquinolines using (<i>E</i>)-trimethyl-(3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)silane</p> <p>One-pot synthesis of 1,3-enynes with <math>CF_3</math> group on the terminal <math>sp^2</math> carbon by oxidative Sonogashira cross-coupling reaction</p> <p>A dramatic enhancing effect of</p>	<p>Org. Lett.</p> <p>Beilstein J. Org. Chem.</p> <p>J. Org. Chem.</p> <p>Org. Biomol. Chem.</p>	<p>2012年・14号・2286-2289頁</p> <p>2013年・9号・2417-2421頁</p> <p>2013年・78号・6196-6201頁</p> <p>2015年・13号・8886-8892頁</p> <p>2016年・14号・2127-2133頁</p>	

		InBr <sub>3</sub> towards the oxidative Sonogashira cross-coupling reaction of 2-ethynylanilines	Org. Biomol. Chem.	
⑤	ドパミンの脳内サイトカイン産生抑制作用に関する研究	Dopamine inhibits lipopolysaccharide-induced nitric oxide production through the formation of dopamine quinone in murine microglia BV-2 cells	J. Pharmacol. Sci.	2016年・130号・51-59頁
⑥	緑内障の新規治療薬としてのapelinの有効性に関する研究	Apelin protects against NMDA-induced retinal neuronal death via an APJ receptor by activating Akt and ERK1/2, and suppressing TNF- $\alpha$ expression in mice	J. Pharmacol. Sci.	2017年・133号・34-41頁
⑦	脳内ニューロン新生に対する脳梗塞再発予防薬の効果に関する研究	Beneficial effect of cilostazol-mediated neuronal repair following trimethyltin-induced neuronal loss in the dentate gyrus	J. Neurosci. Res.	2015年・93号・56-66頁
		非弁膜症性心房細動患者におけるダビガトラン投与時の活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)延長に関わる危険因子の検討	臨床薬理	2015年・46号・179-184頁
		Protease-activated receptor-1 negatively regulates	J. Pharmacol. Sci.	2016年・131号・162-171頁

		proliferation of neural stem/progenitor cells derived from the hippocampal dentate gyrus of the adult mouse			
⑧	<i>Candida albicans</i> 感染による慢性炎症と発癌との関連性の解析	<p>A novel diabetic murine model of <i>Candida albicans</i>-induced mucosal inflammation and proliferation</p> <p>Are dyslipidemia following obesity and hyperglycemia as an indicator of diabetes involved in dental caries development in Zucker rats?</p> <p>Lack of correlation between Aberrant p16, RAR-beta2, TIMP3, ERCC1, and BRCA1 protein expression and promoter methylation in squamous cell carcinoma accompanying <i>Candida albicans</i>-Induced Inflammation</p> <p>Acute alloxan toxicity causes granulomatous tubulointerstitial nephritis with severe</p>	<p>J Diabetes Res.</p> <p>J Diabetes Metab.</p> <p>PLoS One</p> <p>J Toxicol Pathol.</p>	<p>2014年・2014号・Article ID: 509325</p> <p>2014年・5号・1000340-1000345頁</p> <p>2016年・11号・e0159090</p> <p>2016年・29号・261-264頁</p>	

		<p>mineralization</p> <p>Probiotic (yogurt) containing Lactobacillus gasseri OLL2716 is effective for preventing Candida albicans-induced mucosal inflammation and proliferation in the forestomach of diabetic rats</p> <p>Acute alloxan renal toxicity in the rat initially causes degeneration of thick ascending limbs of Henle</p> <p>Malignant mast cell tumor of the thymus in an Royal College of Surgeons (RCS) rat</p>	<p>Histol. Histopathol.</p> <p>J Toxicol. Pathol.</p> <p>J Toxicol. Pathol.</p>	<p>2016年・31号・689-697頁</p> <p>2017年・30号・7-13頁</p> <p>2017年・30号・63-67頁</p>	
⑨	代謝酵素阻害による医薬品代謝物の血中暴露の変動に関する研究	Increase in the systemic exposure of primary metabolites of Midazolam in rat arising from CYP inhibition or hepatic dysfunction	Drug Metab. Pharmacokin et.	2017年・32号・69-79頁	
⑩	TFPE基を利用した小分子蛍光性有機化合物の合成と酵素活性測定への利用	Development of a fluorogenic small substrate for dipeptidyl peptidase-4	Beilstein J. Org. Chem.	2017年・13号・2690-2697頁	
⑪	インスリン抵抗性惹起	Role of Supplementary	Biol Pharm Bull.	2018年・41号・92-98頁	



	とセレンタンパク質発現との関連性に関する研究	Selenium on the Induction of Insulin Resistance and Oxidative Stress in NSY Mice Fed a High Fat Diet			
⑫	内耳蝸牛有毛細胞の障害メカニズムの解明に関する薬理学的研究	Disruption of Gap Junction-Mediated Intercellular Communication in the Spiral Ligament Causes Hearing and Outer Hair Cell Loss in the Cochlea of Mice	Biological and Pharmaceutical Bulletin	2019年・42巻1号・73-80頁	
⑬	大脳皮質前頭前野のセロトニン神経系に着目した精神疾患に関する研究－隔離飼育マウスを用いた解析	Kamiuntanto increases prefrontal extracellular serotonin levels and ameliorates depression-like behaviors in mice.	J Pharmacol Sci.	2019年・2号・72-76頁	
⑭	アレルギー皮下免疫療法の効果発現における制御性T細胞およびB細胞の役割の解析－Type 1 regulatory T細胞(Tr1細胞)の重要性について－	Regulation of allergic airway inflammation by adoptive transfer of CD4(+) T cells preferentially producing IL-10  Phenotype analyses of IL-10-producing Foxp3(-) CD4(+) T cells increased by subcutaneous immunotherapy in allergic airway inflammation	Eur J Pharmacol.  Int Immunopharmacol.	2017年・812号・38-47頁  2018年・61号・297-305頁	

		Regulatory T and B cells in peripheral blood of subcutaneous immunotherapy-treated Japanese cedar pollinosis patients	Immunotherapy	2019年・11・473-482頁	
⑮	Apelin受容体アゴニストによる網膜神経保護作用を介した新規糖尿病網膜症治療法に関する研究	Systemic Administration of an Apelin Receptor Agonist Prevents NMDA-Induced Loss of Retinal Neuronal Cells in Mice	Neurochem Res.	2020年・45・752-759頁	
⑯	ヒアルロン酸を支持体とする膜透過ペプチド固定化高分子の経鼻インフルエンザワクチンの粘膜アジュバントとしての開発	Cross-Protective Abilities of Hyaluronic Acid Modified with Tetraglycine-l-octaarginine as a Mucosal Adjuvant against Infection with Heterologous Influenza Viruses  Biodegradable Hyaluronic Acid Modified with Tetraglycine-l-octaarginine as a Safe Adjuvant for Mucosal Vaccination	Bioconjug Chem.  Mol Pharm.	2019年・30・3028-3037頁  2019年・16・1105-1118頁	
⑰	葉酸欠乏性うつ症状の発生機序に関する研究－海馬歯状	Post-weaning folate deficiency induces a depression-like	J Pharmacol Sci.	2020年・143・97-105頁	

	回におけるニューロン成熟異常の関与一	state via neuronal immaturity of the dentate gyrus in mice			
⑱	脳虚血モデル動物における興奮性神経毒性に対する細胞内カリウムレベル低下による保護効果に関する研究	Regulatory effects associated with changes in intracellular potassium level in susceptibility to mitochondrial depolarization and excitotoxicity	Neurochem Int.	2020年・133・104627	

・既修了者の博士論文名、博士論文に関連する論文の学術雑誌(査読付きのもの)への掲載状況及び修了者の進路状況を記載すること

#### ○ 社会人大学院生への対応状況

本研究科では、社会人大学院生を広く受け入れるために、入学者選抜を土曜日に実施しており、平成24年度2名(病院及び製薬企業、社会人大学院生の就業先の業種)、平成25年度1名(病院)、平成27年度1名(病院)、平成29年度1名(病院)、平成30年度2名(病院)の合計7名の社会人が入学している。カリキュラムのうち、特論及び演習は、社会人大学院生に配慮して、平日の6限目(18時20分~19時50分)及び土曜日を中心に開講している。また、特別研究では、研究指導教員の指導下、社会人大学院生の都合に合わせた、柔軟な研究計画を立案・実施している。

#### 【自己点検・評価】

「入学者選抜の方法」、「カリキュラムの内容」の項でも示したように、本研究科では、社会人大学院生を対象とした特別な入学者選抜の方法ならびにカリキュラムの内容は設定していない。しかしながら、入学者選抜及びカリキュラムの日時を社会人に配慮し、設定している。その結果、現在までの社会人大学院生の特論及び演習の履修に特に支障はない。また、特別研究では研究計画が着実に実行されており、平成25年度までに入学した社会人大学院生3名については、4年の修業年限を延長することなく博士(薬学)の学位を修得している。このように、社会人大学院生の入学後の履修には問題がなく、現時点での変更の必要性はないものとする。

一方、上記の「社会人大学院生への対応状況」にもあるように、本研究科の社会人入学者数は平成28年度までは少なかった。そのため、社会人大学院生が学びやすい環境を整備し、入学者数を増加させる為のさらなる施策として、本研究科では、平成29年度以降に入学する医療機関または医療提供機関に勤める社会人大

大学院生を対象に、その経済的な負担を軽減するため、「摂南大学大学院薬学研究科藤多哲朗社会人奨学金」(給付型奨学金制度、給付人数:2名以内/学年、給付額は年間の学費の約2/3に相当)を創設し、社会人大学院生が入学しやすい環境の整備に努めてきた。また、奨学金制度の情報発信として、広報用ポスターを作成し、大阪、京都を中心とした近畿の100以上の病院への配布を行ってきた。その結果、医療機関に勤務する薬剤師が、平成29年度に1名、平成30年度に2名、平成31年度に1名、令和元年度に1名と、コンスタントに入学している状況にある。今後も、これらの施策を継続することにより、社会人大学院生の入学者数を維持させる必要がある。

- ・入学者選抜や入学後の履修における社会人への対応状況について、自己点検・評価(工夫や今後の課題を含む)を行うこと

## ○ 今後の充実・改善

### ①演習の充実—1

平成28年度、“各自の医療薬学特別研究で取り上げている疾患が、医療現場において、どのように診断・治療されているかを見聞することを目的とした診療科での実地演習”を研究科として導入し、令和元年度まで継続してきた。これまでも指導教員の人脈をベースに、このような実地演習を行うケースはあったが、研究科として正式に導入したことの意義は大きい。

### ②演習の充実—2

平成28年度、①の実地演習を行った2名を対象に、医療薬学特別研究(いわゆる指導教員による学位取得に向けての研究)に加えて、臨床施設における研究課題を並行して進める試行を始めた。平成31年度にも1名の学生が医療薬学特別研究の課題に直接関係する医療機関での実地演習を行なった。同研究課題の遂行を通して、学生は、“臨床現場で解決すべき課題を発見し生涯にわたりそれを解決しようとする意欲と研究能力”をさらに高めることができると期待している。

### ③臨床研究の充実

医療機関と共同で臨床研究を遂行し、できるだけ直接的に患者の役に立つ成果を社会に還元することは、薬学研究科の使命である。本研究科では、これまで連携施設あるいは連携施設ではない施設と共同で臨床研究を遂行し、大学院生がその成果の輩出に直接的に貢献し、原著論文を発表してきた。本学薬学部ではそれをさらに促進するため、平成28年に臨床研究センターを立ち上げ、小児医療製剤の開発に着手してきた。今後も、臨床研究を促進し、大学院生の教育に役立たせるとともに、社会貢献を継続する必要がある。

### ④大学院生の在籍状況

平成24～28年度は、年度による人数の上下や年度によっては中途退学者もあったものの、おおむね定員を満たしていた。一方、平成29年度および平成30年度は定員に1名足りず、また、令和2度は定員に2名足りない。令和3年度以降も厳しい状況が続くことが予想される。定員を充足させるためには、まずは薬学研究科の各教員が魅力ある研究を遂行するとともに、その成果を学内外に発信することが最

も重要である。一方、定員充足の施策も必要であり、社会人大学院生の確保と退学率の抑制は喫緊の課題である。本学では、社会人以外の大学院生(研究科においてリサーチアシスタントとして採用し、年間の学費の約1/2に相当する額を支給)と同様に、平成29年度以降、「摂南大学大学院薬学研究科藤多哲朗社会人奨学金」を通して、医療機関または医療提供機関に勤める社会人大学院生の経済的負担の軽減(年間の学費の約2/3に相当する額を支給)を始めた。今後、薬剤部長などの医療機関の上位職には博士の学位が必須になると考えられることから、本奨学金を通して、当該職を目指す薬剤師の学位取得を支援していきたいと考えている。また、学位取得後の魅力ある進路も、大学院への進級意欲を高め、退学率を抑制することになる。平成27～令和元年度の卒業生のうち、社会人大学院生を除く就職先は、大学(私立薬科大学)4名、国立開発研究法人の研究所1名、独立行政法人の研究所1名、海外の大学のポスドク1名、製薬・化学系企業4名、病院3名である。今後も継続して多様な人材を輩出することにより実績を積み重ねていくことが肝要である。

- ・自己点検・評価を踏まえ、大学院4年制博士課程の教育・研究における今後の充実・改善に向けた方策や課題を記載すること
- ・大学院生の在籍状況(定員充足の状況、修了・退学率等)や修了後の進路状況を踏まえた方策や課題についても記載すること

## 教育課程等の概要

(薬学研究科 医療薬学専攻)

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
臨床薬学	臨床分析学特論	1 後		2		○			2	1					オムニバス
	臨床生化学特論	1 後		2		○			1	1					オムニバス
	臨床病態学特論	1 後		2		○			2	2					オムニバス
	臨床症候学特論	1 前		2		○			1						
	臨床薬理学特論	1 前		2		○			2	2					オムニバス
	薬物療法学特論	1 前		2		○			1	2					オムニバス
	医薬品管理学特論	1 前		2		○				2					
	臨床漢方医療薬学特論	1 後		2		○			1						オムニバス
	精神医療薬学特論	1 後		2		○			1	2					オムニバス
	薬学教育学特論	1 後		2		○			1	1	1				オムニバス
	臨床薬学演習	1 通		6				○	10	6					兼任講師等 担当
小計(11 科目)	—	0	26	0	—	—	—	11	10	1	0	0			
健康薬学	公衆衛生学特論	1 後		2		○			1	1					
	食品安全学特論	1 前		2		○			1	1					
	感染予防医療薬学特論	1 前		2		○			2		1				オムニバス
	健康薬学演習	1 通		6				○	4	1					兼任講師等 担当
小計(4 科目)	—	0	12	0	—	—	—	4	2	1	0	0			
医薬品開発学	医薬品化学特論	1 後		2		○			1						オムニバス
	製剤学特論	1 前		2		○			1	1					オムニバス
	薬物動態学特論	1 前		2		○			2	1					オムニバス
	臨床統計学特論	1 後		2		○			1						
	医薬品開発学演習	1 通		6				○	4						兼任講師等 担当
小計(5 科目)	—	0	14	0	—	—	—	5	1	0	0	0			
共通 各分野	先端薬学研究特論	1 通	2			○			2						オムニバス
	医療薬学特別研究	1~4 通	12					○	18	7					複数共同 担当
	小計(2 科目)	—	14	0	0	—	—	—	18	7	0	0	0		
合計(22 科目)		—	14	52	0	—	—	—	20	13	2	0	0		
学位又は称号	博士(薬学)			学位又は学科の分野				薬学関係							
卒業要件及び履修方法									授業期間等						
○卒業要件 本大学院薬学研究科博士課程に4年以上在学し、所定の授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。 ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、3年以上在学すれば足りるものとする。  ○履修方法 ①医療薬学特別研究12単位および先端薬学研究特論のほか、主たる専攻分野の演習6単位を含め合計30単位を修得すること。 ②博士論文の審査及び最終試験に合格すること。									1 学年の学期区分		2 学期				
									1 学期の授業期間		15 週				
									1 時限の授業時間		90 分				

## 主専攻分野別の履修モデル(2017年度以降入学生)

### 薬学研究科 医療薬学専攻

専攻分野	授業科目名	配当年次	単位数		①臨床薬学分野を主専攻とする場合のモデル				②健康薬学分野を主専攻とする場合のモデル				③医薬品開発学分野を主専攻とする場合のモデル				
			必修	選択	1年次	2年次	3年次	4年次	1年次	2年次	3年次	4年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
臨床薬学	臨床分析学特論	1後		2					○								
	臨床生化学特論	1後		2					○								
	臨床病態学特論	1後		2	○								○				
	臨床症候学特論	1前		2	○												
	臨床薬理学特論	1前		2	○								○				
	薬物療法学特論	1前		2	○												
	医薬品管理学特論	1前		2	○												
	臨床漢方医療薬学特論	1後		2					○								
	精神医療薬学特論	1後		2	○												
	薬学教育学特論	1後		2	○				○					○			
臨床薬学演習	1通年		6	○													
健康薬学	公衆衛生学特論	1後		2					○								
	食品安全学特論	1前		2					○								
	感染予防医療薬学特論	1前		2					○								
	健康薬学演習	1通年		6					○								
医薬品開発学	医薬品化学特論	1後		2										○			
	製剤学特論	1前		2										○			
	薬物動態学特論	1前		2										○			
	臨床統計学特論	1後		2										○			
	医薬品開発学演習	1通年		6										○			
各分野共通	先端薬学研究特論	1通年	2		●				●				●				
	医療薬学特別研究	1～4通年	12		(●)	(●)	(●)	●	(●)	(●)	(●)	●	(●)	(●)	(●)	●	
履修単位数					22	0	0	12	22	0	0	12	22	0	0	12	
					34				34				34				

(注 ●印は「必修科目」を、○印は「選択科目」を表す。)