

自己点検・評価 様式(平成31年度実施)

大学名 「長崎国際大学」
研究科・専攻名 「薬学研究科 医療薬学専攻」

【自己点検・評価項目】

- 入学者数、在籍者数、退学者・修了者数
- 「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」と実際の教育との整合性
- 入学者選抜の方法
- カリキュラムの内容
 - ・ シラバス ※別添資料参照
 - ・ 教育課程等の概要（別紙様式第2号） ※本書末資料参照
 - ・ 履修モデル ※本書末資料参照
- 全大学院生の研究テーマ
- 医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制
- 学位審査体制・修了要件
- 修了者の博士論文名、学術雑誌への掲載状況、進路状況
- 社会人大学院生への対応状況
- 今後の充実・改善

○ 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、平成31年4月末までの数を記載すること。

・平成26年度入学者

入学者数: 4名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 3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1年5月1日現在): 1名

既退学者数: 2名

既修了者(学位取得者)数: 1名

・平成27年度入学者

入学者数: 3名(定員 3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1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: 2名

・平成28年度入学者

入学者数: 3名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 2名(内社会人 2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1年5月1日現在): 3名

既退学者数: 0名

・平成29年度入学者

入学者数: 4名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 4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1年5月1日現在): 3名

既退学者数: 1名

・平成30年度入学者

入学者数： 1名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 1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1年5月1日現在): 1名

既退学者数: 0名

・平成31年度(2019年度)入学者

入学者数： 1名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 1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1年5月1日現在): 1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

本学薬学研究科医療薬学専攻の教育目的(理念とミッション)および3ポリシーは以下の通りである。

① 理念とミッション

《薬学研究科の教育目的》

薬学研究科は、薬学の全ての分野において最高水準の教育・研究活動を行い、高度医療を担う医療系薬学研究者、生命科学の発展に寄与する研究者および医療行政に貢献する人材を養成する。

《医療薬学専攻の教育目的》

医療薬学専攻では、医療薬学、社会薬学、育薬学を機軸に最高水準の教育・研究活動を行い、「医療社会薬学」、「薬物治療設計学」、「予防薬学」および「医療基盤薬学」などの分野で実践的な研究能力を有する優れた先導的医療系薬学研究者(在宅医療研究者、がん・疼痛緩和研究者、処方設計研究者、予防薬学研究者、育薬研究者、医療行政研究者等)を養成することを目的とする。

② アドミッション・ポリシー

深い専門性に根ざし、薬学的な思考法、論理的で先端的な方法論や評価能力などを身につけることができる人材。高度な知識と研究能力を礎として薬学がカバーすべ

き広範な基礎及び臨床科学の諸分野をリードし、将来にわたり地域社会と国際的社會に貢献することを目指す人材。高度化医療、医療行政、育薬などの職域で実践的な研究能力を有する優れた先導的医療系薬学研究者(在宅医療研究者、がん・疼痛緩和研究者、処方設計研究者、予防薬学研究者、医療行政研究者)を目指す人材。

③ ディプロマ・ポリシー

医療薬学専攻では、次の資質・能力を有すると認められる者に、「博士(薬学)」の学位を授与する。

【関心・意欲・態度】

- 高度化・複雑化する医療や薬学に関する諸問題に高い関心を持ち、有用で新規な科学的データを見いだそうとする意欲と真摯に取り組む態度を有する。
- 豊かな教養と人間性および高い倫理観を有する。

【思考・判断】

- 医療や薬学に関する諸問題について、有用な科学的データを選択し、自ら論理的に思考・判断できる。

【技能・表現】

- 進歩を続ける医薬品の品質、安全性及び有効性について十分な科学的根拠を有するデータを創りだすことができ、それを社会に分かりやすく公表することができる。

【知識・理解】

- 医療や薬学に関する科学論文を理解することができ、その内容について評価する知識と能力を有する。
また、研究成果を科学論文にまとめることができる。

④ カリキュラム・ポリシー

医療薬学専攻では、次の指針にもとづいて科目を設置しているので、その内容を十分に理解した上で履修すること。

【関心・意欲・態度】

- 社会の超高齢化を迎え、疾病の多様化とともに、医療のあり方や薬物療法が多岐に渡ってきている。このような社会背景において、先端の医療や薬学に関心を持ち、社会貢献を目途に、高い倫理観のもとに学問、研究を探求する意欲と態度を醸成する。

【思考・判断】

- 先端医療や薬学について、先導的医療系薬学研究者(先導的薬剤師)はどうあるべきか、何を修得すべきかを十分に思慮するとともに、現場において活用するための判断能力を身につける必要があり、それに即した講義をもうける。

【技能・表現】

- 先導的医療系薬学研究者として身につけるべき技能を特別研究で修得するとともに、得られた研究成果を学会発表や論文にまとめ公表していく。

【知識・理解】

- 医療の現場をはじめ、先導的医療系薬学研究者として活躍する場所で必要不可欠な知識を幅広く涵養するとともに、現場サイドで要求される先端科学データを理解できるようになるための講義をもうける。

『自己点検・自己評価』

① 理念とミッション

本研究科は平成26年度に設置されたが、その理念とミッション(本研究科では教育目的と標記)を達成すべく、薬学領域における質の高い研究を行う教員により大学院生の教育指導が行われている。これまでに16名の入学者を迎え、平成29年度には最初の博士号修得者を、さらに平成30年度には2名の博士号修得者を輩出した。3名の博士号修得者はいずれも現在本学薬学部教員(助教1名、助手2名)として、後進の指導にあたっている。このことは、先導的医療系薬学研究者(薬育研究者)の養成を達成したものと評価する。また、大学院生が在学中にそれぞれの専門領域で受賞、あるいは研究助成を獲得していることから、薬学領域での最高水準の教育・研究活動を達成できていると評価する。大学院生が含まれる学術論文数も着実に増えてきており、実践的な研究能力を有する優れた先導的医療系薬学研究者の育成ができているものと評価する。今後、より幅広い領域出身者から先導的医療系薬学研究者の育成を目指すため、平成31年度(2019年度)入試より薬剤師免許取得者以外の学生にも門戸を開くこととした(理念とミッションを一部変更)。

今後、輩出される博士号修得者が幅広い領域に進出し、先導的医療系薬学研究者(在宅医療研究者、がん・疼痛緩和研究者、処方設計研究者、予防薬学研究者、医療行政研究者)として活躍することで、4年制薬学部を基礎とした博士課程の教育課程と差別化し、先導的医療系薬学研究者の養成を標榜した本研究科の理念が達成されていくことが期待できる。したがって、現時点で本研究科の理念とミッションは、実際に行われている教育と整合性が取れていると判断する。本研究科の理念とミッション(本研究科では教育目的と標記)は、学生募集要項、履修要項、HPで広く学生に周知・公開されている。

② アドミッション・ポリシー

本研究科の教育目的(理念・ミッション)を達成すべく、ディプロマ・ポリシーに記載の能力を獲得できる素養を有する学生を受け入れるための適切なアドミッション・ポリシーが設定されている。また、入学した多くの学生が、順調に学位取得達成あるいは学位取得に到達しつつあるため、アドミッション・ポリシーに合致した学生を選抜できているものと評価する。しかしながら、一部学生が休学・退学していることから、今後も慎重な入試選抜の実施が必要である。

なお、より幅広い領域出身者から先導的医療系薬学研究者の育成を目指すため、2019年度入試より薬剤師免許取得者以外の学生にも門戸を開くこととした(アドミッション・ポリシーを一部変更)。現時点で本研究科のアドミッション・ポリシーは、実際に行われている教育と整合性が取れていると判断する。なお、本研究科のアドミッション・ポリシーは、学生募集要項及びHPで進学希望学生に周知・公開されている。

③ ディプロマ・ポリシー

本研究科の教育目的(理念・ミッション)に沿った、優れた先導的医療系薬学研究者を輩出するための、ディプロマ・ポリシーが定められている。すなわち、ディプロマ・ポリシーに掲げられている能力を達成することができたと認められた者に博士(薬学)の学位を授与する。その能力は本研究科開講の講義・演習科目と特別研究を通じて養われる。さらに最終学年において実施される学位論文審査により、その能力が確認されている。現時点で本研究科のディプロマ・ポリシーは、実際に行われている教育と整合性が取れていると判断する。なお、本研究科のディプロマ・ポリシーは、履修要項及びHPで学生に周知・公開されている。

④ カリキュラム・ポリシー

本研究科のディプロマ・ポリシーに掲げられている能力を達成するための、カリキュラム・ポリシーが定められている。また、カリキュラム・ポリシーに掲げられている能力を獲得するための講義・演習科目と特別研究が編成・開講されている。現時点で本研究科のカリキュラム・ポリシーは、実際に行われている教育と整合性が取れていると判断する。なお、本研究科のカリキュラム・ポリシーは、履修要項及びHPで学生に周知・公開されている。

・「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

本研究科では、アドミッション・ポリシーに則り、以下の試験区分・選抜方法で入学者選抜を実施している。

<一般入試>

小論文、英語、筆記学力試験(薬学領域 24 科目から出願時に 2 科目選択)、面接

<学内進学者・社会人入試>

小論文、面接

小論文のテーマは、薬学がカバーすべき広範な基礎及び臨床科学の諸分野から出題し、薬学的な思考法、論理的で先端的な方法論や評価能力などを身につける素養があるかに重点をおいて評価している。

面接は3名の教員で行い、卒業研究や修士論文研究の内容、入学後に希望する研究テーマ等について質問し、薬学的な思考法、論理的で先端的な方法論や評価能力などを身につける素養があるかを見極めている。また、学位取得後のキャリ

ア設計について質問し、地域社会と国際的社会に貢献することを目指す人材であるか、高度化医療、医療行政、育薬などの職域で実践的な研究能力を有する優れた先導的医療系薬学研究者を目指す人材であるかという観点で審査している。なお、現在まで一般入試での応募はない。

入学希望者の合否は、入学試験の成績をもとに、研究科教授会において審議後、判定されている。

『自己点検・自己評価』

小論文、面接のいずれもアドミッション・ポリシーに準じて厳正に行われており、本研究科への入学希望学生が適正な方法で選抜されている。

○ カリキュラムの内容

本研究科では、カリキュラム・ポリシーに則り、講義科目、演習科目および特別研究を設置している。

近年の医療の高度化、複雑化、超高齢社会の到来の状況下、多職種協働による在宅医療・がん医療・緩和ケアの中で高度な薬物療法の立案実行ができる高度専門職としての医療系薬学研究者の養成を目的に、医療薬学、社会薬学、育薬学を機軸に「医療社会薬学講座」「薬物治療設計学講座」「予防薬学講座」及び「医療基盤薬学講座」の4つの大講座による教育・研究を行う。

すなわち、在宅医療研究者や医療行政研究者として地域社会で活躍することを目指す学生は「医療社会薬学講座」に、がん・疼痛緩和研究者及び、処方設計研究者を目指す学生は「薬物治療設計学講座」に、疾病予防・健康増進にかかわる研究者を目指す学生は「予防薬学講座」に、医療系薬学研究者・育薬研究者を目指す学生は「医療基盤薬学講座」にそれぞれ所属して、それぞれの講座に配置される科目を重点的に修得する履修モデルに従って専門性を高めることを推奨している。

講義科目、演習科目は幅広い医療薬学全般の領域、すなわち「医療社会薬学」、「薬物治療設計学」、「予防薬学」及び「医療基盤薬学」から最先端の知識を学ぶことを目的としている。講義科目、演習科目は全て選択科目として学生の自主性を重んじて履修させると同時に、専門性を高めるために、主研究指導教員が所属する科目区分から4単位以上(他は2単位以上)履修することとしている。なお、国際的社会に貢献する人材育成を達成するため、平成30年度から英語による講義科目を毎年1科目開講することとした。講義科目、演習科目は修了要件として20単位以上の修得を義務付けている。

特別研究は必修科目であり、主研究指導教員の指導のもと4年間を通して履修し、12単位を修得する必要がある。研究の進捗状況を客観的に評価し、適切な研究指導が行われるように2名の副研究指導教員を配置している。また、研究の進捗状況が適切であるかを見極める目的で、1-3年次には年に1回、研究科教員全員と大学院生全員が参加する「研究進捗報告会」での報告を義務付けている。

『自己点検・自己評価』

本研究科のカリキュラムは、ディプロマ・ポリシーに掲げられている能力を達成することができるようなカリキュラム編成となっている。すなわち、先導的医療系薬学研究者に必要な「医療社会薬学」、「薬物治療設計学」、「予防薬学」及び「医療基盤薬学」の幅広い領域の最先端知識を修得し、さらに修了後の社会・医療の現場において必要な高い倫理観、研究を探究する意欲と態度、高度な判断能力と専門性の高い技能、プレゼンテーション能力を修得できるカリキュラム編成となっている。

- ・別途シラバス及び教育課程等の概要(別記様式第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 | ポリープを形成する腸管腫瘍細胞が産生する分泌タンパク質に関する基盤研究とその応用 | <p>小腸内に多数のポリープを発生する ApcMin/+マウスは、家族性大腸ポリポーシス症(FAP)やヒト大腸がんのモデルマウスとしてよく知られている。その腸管内には大小さまざまな大きさのポリープが存在しており、ポリープサイズの成長には多くの遺伝子群が関与していることが最近明らかにされてきた。それら関連遺伝子群の中には、内在的に機能するものや分泌タンパク質を形成するものなどが挙げられた。本研究では、それらの機能解析をすすめるとともに、分泌タンパク質関連遺伝子に関しては、そのタンパク質の機能と周辺正常細胞への影響を明らかにすることを目的にしている。</p> <p>FAP は若年層に発症し、40 代までにはその大半ががん化するとされている。その予防のため大腸切除など外科的な手術が行われているのが現状である。また、健常人の 2 人に 1 人は罹患するとされているがんの発症部位別死亡率をみると、男女共に 3 位以内に大腸が含まれている。腸管ポリープを構成する腫瘍細胞において、その増殖メカニズムや、増殖に関連するシグナルを解析することは、後のがん化を抑制することにもつながり、予防や治療において新しい分子標的薬の同定や効率的な治療法開発へと発展でき、薬学への貢献が大いに期待される。また、これらの研究を通して思考することは、将来的に臨床薬剤師としての幅広い知識や洞察力等の総合力構築に寄与できる。</p> |

| | | |
|---|---|---|
| ② | 国際宇宙ステーション“きぼう”におけるバンド3タンパク質の結晶化と高次構造解析 | ヒト赤血球膜の陰イオントランスポーターであるバンド3蛋白質のX線構造解析により、高次構造と機能相関を明らかにする。この際、地上の結晶化と同時に宇宙ステーションでの結晶化を試み、得られた結晶の解像度比較により重力の影響を調べる。本研究の実施を通して論理的思考のトレーニングを積み重ね、将来的に臨床薬剤師として必要な情報収集能力、科学的論理力の育成に寄与できる。さらに本研究は、最新の血液関連疾患の診断・予防・治療に携われる専門的臨床薬剤師の育成に繋がることが期待できる。 |
| ③ | 超音波発声を用いた抗不安・抗うつ薬の前臨床評価法に関する神経薬理学的研究 | <p>超音波とはヒトの可聴域を超える周波数が高い領域の音波である。超音波を発声する生物としてイルカやコウモリなどが知られているが、齧歯類であるラットやマウスも超音波を利用しており、20kHz～140kHzの超音波を発して互いにコミュニケーションをとり合っており警戒情報などを共有していると考えられている。この動物が放つ超音波領域の発声である超音波発声 (ultrasonic vocalization :USV) は、実験動物を用いた基礎研究において、情動機能や痛覚、様々な精神疾患モデル動物が示す行動異常、言語や社会性の発達の指標として、さらには動物の情動機能の可視化を目的として用いられている。これらを背景に、USVを指標としてストレスを負荷した成熟期ラットの不安様・うつ様行動に対する抗不安薬・抗うつ薬の薬効評価法の確立を研究の目的とした。</p> <p>本研究においては、齧歯類のUSV測定装置のひとつであるSONOTRACK™ (METRIS社)を用いて、USVの15kHzから125kHzの範囲を非侵襲的に記録して分析し、動物の行動観察と組み合わせてUSVを観測する。まず、成熟期ラットに快情動を処置し、約50kHz付近のUSVが測定されることを検証する。このUSVの測定が確認された後、ラットに対してストレスを負荷することによって、快情動誘発USVの発生回数や頻度が低下あるいは消失することを想定している。このようにUSVに変化が認められたストレス負荷ラットに対して、抗不安薬もしくは抗うつ薬を処置し、その後のUSV発現の有無によって抗不安薬や抗うつ薬の薬理効果を判断できると考えている。以上のように、USVを指標とした抗不安薬・抗うつ薬の前臨床評価法の確立を目指す。これらの研究を通じた思考過程は、様々な臨床的問題発見とその解決に対応できるようリサーチマインドを有した臨床薬剤師としての有効な情報収集能力や洞察力等の総合力構築に寄与することが期待できる。</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ④ | <p>トロンビン特異的なペプチド基質を用いた血液凝固能の検査法の開発</p> | <p>トロンビン特異的なペプチド基質である S-2238 を用いて、日本人の血栓性素因の一つであるプロテイン C 異常症の検出法、及びその治療に用いられる薬剤の薬効評価に資する簡便な臨床検査法を開発する。本研究を通じ生命現象の成り立ちを正しく理解することで、将来的に臨床薬剤師として必要な情報収集能力や論理的かつ科学的な思考能力の育成に寄与できる。さらに本研究は、最新の血液関連疾患の診断・予防・治療に携われる専門的臨床薬剤師の育成に繋がることが期待できる。</p> |
| ⑤ | <p>脂質及び糖質過剰摂取により惹起される肥満マウスのインスリン抵抗性の改善に有効な乳酸菌生産物質の作用機序に関する研究</p> | <p>わが国では、肥満 (BMI ≥ 25 kg /m²) とされるヒトの割合は、男性 30.7%、女性 21.9% にも及んでいるのが現状である (平成 29 年度 国民健康・栄養調査)。肥満を起点とした代謝の乱れにより多くの生活習慣病が発症することから、肥満の改善または肥満予防はヒトの健康維持・改善において極めて重要な課題として位置づけられている。これらの課題に対応する一つの方策として、乳酸菌をはじめとする腸内細菌の働きを利用したプロバイオティクスやプレバイオティクスの服用が注目されている。</p> <p>本研究では、「非肥満健常人の腸内環境では、有用な腸内細菌群が相互に作用し合い、また、それらの菌が作り出す有効成分が生体に直接好ましい作用を及ぼしている。」との作業仮説に基づき、「健常人の腸内環境を模倣し、従来から腸内環境を整える上で効果的であるとされる 21 種類の腸内細菌由来の菌を選択し、大豆ホモジネートを栄養源に、体外でそれらの菌を共棲培養する (すなわち、健康な腸内環境を模倣した培養) ことで生産された物質を含む培養濾液 (PS-B1 と命名) の有効性について調べている。現在、高脂肪食を摂取させるとマウスは肥満に陥るが、PS-B1 を混餌することによって肥満度は抑制され、また、腸管脂肪量及び精巣上体脂肪量の増加に対する抑制効果を見出している。同時に、肥満マウスに見られたインスリン抵抗性の抑制作用 (インスリン感受性の維持) が見られ、PS-B1 の代謝への有効性が示唆される結果を得ている。今後、インスリン抵抗性の改善に有効な乳酸菌生産物質の作用機序解明に関する研究を進めていく。本研究はインスリン抵抗性改善薬開発の一助となり、薬学に貢献するとともに、本研究を通して思考を重ねることが、将来的に臨床薬剤師として有効な情報収集能力や患者様に対する観察能力の構築に寄与することが期待出来る。</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ⑥ | TM-I-3 株による非接触での微生物抑制作用と抗菌活性物質に関する研究 | <p>長崎県内の土壌から採取した単離菌(TM-I-3 株)は、対象の真菌に触れることのない状態(非接触状態)で抗真菌作用を示すことを明らかにした。一方、対象とした真菌に触れた状態(接触状態)での抗真菌効果は認められなかった。16S rDNA 塩基配列系統解析および形態学的観察・生化学試験・生理状試験により、本菌は芽胞を持つ Bacillus 属に属する新規の菌株であることが分かった。更に、非接触状態での抗真菌作用のメカニズムが菌由来の揮発性成分に起因すると考察した。TM-I-3 株由来の揮発性成分を同定するために、固相マイクロ抽出(SPME)法を用いた GC-MS 分析を行い、TM-I-3 株が酢酸、イソ吉草酸、プロピオン酸、2-メチルブタン酸、ベンズアルデヒド等の抗菌活性を有する物質を複合的に産生していることが明らかとなった。今後は、TM-I-3 株由来の揮発性成分の定量を行い、相加的・相乗的な効果が抗真菌効果を発揮しているか否かを検討する必要がある。</p> <p>本研究を通して思考を重ねることが、将来的に臨床薬剤師として衛生学的で安全な室内空間のあり方を考える基礎となり、予防医学に役立つと期待出来る。</p> |
| ⑦ | 腹部がんの重粒子線治療の際に問題となる腸管障害の早期検出技術と放射線防護剤の開発 | <p>近年日本のがん放射線治療件数は増加傾向にあるが、正常組織の放射線防護は、最新の重粒子線がん治療においても依然として極めて重要な課題である。特に腹部がんの治療においては、放射線高感受性細胞である腸管クリプト幹細胞への放射線被曝が大きな障壁となっている。加えて、福島第一原子力発電所の事故以来、放射線防護への国民の関心はこれまで以上に高まっている。</p> <p>NMDA 受容体阻害剤は、放射線治療において腫瘍細胞の生存には影響を与えず腸管など正常組織の障害のみを軽減する可能性をもつ薬剤である。すでに抗ウイルス薬やアルツハイマー治療薬など様々な NMDA 受容体阻害剤が臨床で広く利用されており、本研究課題によって放射線防護効果を証明できれば、これら医薬品の臨床適用の拡大を視野に入れた研究にも発展できると考えられる。さらに本研究成果は、最新の重粒子線がん治療の高度化に寄与できる幅広い知見を構築し、患者の QOL を向上することができる。さらに本研究は、最新の重粒子線がん治療に携われる専門的薬剤師の育成に繋がることが期待できる。</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ⑧ | がん細胞におけるアポトーシス誘導能及びオートファジー制御能を有する天然化合物 | <p>国内外で用いられている伝統医薬から、がん細胞増殖抑制能を持つものを探索し、活性成分の単離同定、さらに細胞死へと導く分子作用機序の解析を行っている。①黄連及び黄柏の主成分であるベルベリン(BBR)がヒト白血病細胞、肝がん細胞及び胃がん細胞において細胞増殖抑制作用を示すことを見出した。また BBR と 7 種の類縁化合物との細胞増殖抑制能を比較したところ、BBR が最も強い細胞増殖抑制能を示した。BBR 処理細胞では、クロマチン凝縮や DNA 断片化現象が検出されたことから、BBR の細胞増殖抑制能はアポトーシスによることが示唆され、さらに BBR は処理後直ちに核内に蓄積し、Caspase-8 が直接 Caspase-3 の活性化を導く経路によりアポトーシスを惹起することを明らかにした。②オートファジー制御能を持つ天然物探索の一環として、約 130 種の生薬エキスイブラリーを用いた探索研究を行った。その結果、ヒト肝臓がん細胞 HepG2 において、24 種類の生薬エキスに LC3-II の発現増加が見られ、そのうち 8 種類に細胞増殖への影響が見られた。さらにオートファジーフラックスアッセイの結果、3 種類がオートファジー促進、5 種類がオートファジー阻害作用を有することが示唆された。③オートファジー阻害作用を示したゴボウシについて詳細な解析を行った。ゴボウシの主要成分のアルクチゲニン(AG)は、オートファジー関連タンパク質を変動させるとともに細胞増殖抑制作用を示した。AG は p62 を経時的に増加させたことから、オートファジーを阻害していることが示唆され、既存のオートファジー阻害剤を用いた比較検討の結果から、AG はオートファゴソーム形成前の段階でオートファジーを阻害(あるいは遅延)していると考えられた。また AG は栄養飢餓によるオートファゴソーム形成を阻害し、その機序は p62 のリン酸化阻害によることが示唆された。AG はアポトーシス誘導因子には影響しなかったことから、AG の HepG2 における細胞増殖抑制能はオートファジー阻害作用に強く起因することが推察された。本研究を通して思考することは、将来的に臨床薬剤師としての幅広い知識や洞察力等の総合力構築に寄与できる。</p> |
| ⑨ | 大規模データベースを用いた医薬品と副作用発症の関連性の検討 | <p>医薬品医療機器総合機構(PMDA)が提供している医薬品副作用データベース(JADER)を用い、医薬品と副作用発症の関連性に関する研究を行っている。患者情報データ、有害事象報告医薬品・併用薬データ、有害事象データおよび有害事象発現後経過データの</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>4 テーブルに分割されている JADER の各テーブルをデータベース管理ソフトに取り込み、付与されている識別番号により各テーブルのデータを連結して解析に用いる。現在、2004 年 4 月から 2017 年 3 月までに JADER に登録された 1,129,350 件を対象に、以下の手法を用いて、医薬品による急性膵炎発症リスクのプロファイルの解析を行っている。</p> <p>医薬品の有害事象リスクのシグナル検出に用いられている指標である Proportional Reporting Ratio (PRR) により薬剤性急性膵炎のシグナルの検出を行い、ロジスティック回帰分析により薬剤性急性膵炎発症と年齢または性別との関連性ならびに併用薬の関与を調べ、さらに、ワイブル分布へのあてはめにより求めたパラメータの推定値を用いて薬剤性急性膵炎発現時期プロファイルを検討している。</p> <p>本研究を通して思考を重ねることにより、薬剤師に必要な情報収集能力や論理的な思考・判断力の構築が期待できるとともに、本研究の成果は薬剤師の臨床実務における薬剤性急性膵炎のモニタリングに有用と考えられる。</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

本学大学院生が関与する、医療機関・薬局等関連施設及び企業・他大学と行った共同研究の成果の内訳は下記の通りである。

| 大学院生が連携した学外施設の延数 | | | | | | | | | |
|------------------|---------|------|----|-----|--------|---------|------|----|-----|
| 学会発表 | | | | | 論文(5報) | | | | |
| 医療機関 | 薬局等関連施設 | 研究施設 | 企業 | 他大学 | 医療機関 | 薬局等関連施設 | 研究施設 | 企業 | 他大学 |
| 2 | 0 | 9 | 26 | 38 | 0 | 0 | 3 | 1 | 5 |

『自己点検・自己評価』

理念とミッションに掲げた先導的医療系薬学研究者を輩出するためには、最先端の研究を行うことが重要である。また、多職種・異業種と連携することは、薬剤師・薬学研究者として地域医療・地域産業にどのような貢献ができるかを考える重要な機会となる。

本学大学院生が関与する、共同研究の中には多くの地元の企業・研究施設が含ま

れており、産学連携・地域の活性化に貢献していると考えられる。
また、海外大学との共同研究も含まれており、国際貢献・国際交流にも貢献している
と考える。

一方、医療機関・薬局との連携・共同研究数は少なく、今後の課題である。

(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

本研究科の修了要件は下記の通り、大学院に4年以上在学し、32単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、学位論文の審査および最終試験に合格することとしている。

- 32単位の内訳は、必修科目(特別研究)12単位(原則、4年間で修得)、選択科目(講義又は演習科目)20単位(ただし、主研究指導教員が所属する科目区分から4単位以上、その他の授業区分からそれぞれ2単位以上)である。
- 学位論文の審査を受けることができる者は、本研究科に4年以上在学し、上述の32単位修得が確実に見込まれる者で、かつ、必要な研究指導を受けた者と定めている。ただし、優れた業績を上げたことにより在学期間を短縮されることとなる者は、在学期間が3年に満たない場合でも審査を受けることができる。なお、学位論文の審査を受けようとする者は、その研究業績が5年以内に発表され、かつ、学会誌(紀要などを除く)に掲載されたもので次の各号のいずれかに該当しなければならない。
 - (1) 実験系の場合は、学会誌に掲載された査読付英文論文1編以上または和文論文2編以上を有する者(論文受理でも可)。
 - (2) 非実験系の場合は、学会誌に掲載された査読付英文論文または和文論文1編以上を有する者(論文受理でも可)。
- 学位論文の審査は、主研究指導担当教員を除いた本研究科教授会構成員の中から主審査委員1名を投票により選出の上、主審査委員が指名する副審査委員2名とあわせて計3名で構成される審査委員会が行う。
- 最終試験として、研究科教員が参加する公開発表会とそこでの口頭試問を行う。審査委員会は最終試験を含めた審査結果を研究科長に報告する。研究科長は本審査委員会の報告を受けて本研究科教授会を開催、出席した構成員による無記名投票によって合否を決する(出席者の2/3以上賛同で合格)。研究科長は合否結果を学長に報告、学長は課程修了の可否を決定し、修了者に学位を授与する。

『自己点検・自己評価』

本研究科は平成29年度に完成年度を迎え、平成30年度までに合計3名の学位取得者を輩出した。3名とも4年で修了要件を満たしており、学位審査体制・修了要件ともに適切であると評価できる。

○ 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 | 肥満予防・改善を 目指したフィトケミカ ルのオクタノイルグ レリン産生・分泌抑 制作用に関する研 究 | Triterpenes Suppress Octanoylated Ghrelin Production in Ghrelin-expressing Human Gastric Carcinoma Cells. | Biomedical Research (Tokyo) | 2016 37(6) 343-349 | 本学の 教員 |
| | | Inhibitory Effect of (-)-Epigallocatechin-3- <i>O</i> - gallate on Octanoylated Ghrelin Levels <i>in Vitro</i> and <i>in Vivo</i> . | Biological and Pharmaceutical Bulletin | 2018 41(4) 524-529 | |
| | | Decreased Plasma Octanoylated Ghrelin Levels in Mice by Oleanolic Acid. | Journal of Oleo Science | 2019 68(1) 103-109 | |
| ② | Benanomycin Aを用 いた酵母細胞壁マ ンナンの新規調整 法の有用性 | Presence of O-glycosidically linked oligosaccharides in the cell wall mannan of <i>Candida krusei</i> purified with Benanomycin A. | FEBS Open Bio. | 2019 9(1) 129-136 | |
| | | Distribution of Oligomannosyl Side Chains in the Cell Wall Mannan of <i>Pichia pastoris</i> Purified by Benanomycin A | Int.J.Curr. Microbiol.App.Sci | 2019 8(1) 2926 -2935 | |
| ③ | 薬物相互作用解明 を志向した関節リュ ウマチ治療薬の分 析に関する研究 | Simple and rapid analysis of tocilizumab using HPLC-fluorescence detection method | LUMINESCENCE | 2019 34 347-352 | |

・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

薬剤師として勤務する社会人大学院生に加えて、平成27年度より入学試験で優秀な成績を収めた学生1人を入学後期限付き助手に任用する制度を設けた。これにより入試形態に関わらず、助手として勤務する社会人大学院生が在籍している。

社会人大学院生のために、講義科目および演習科目は、平日6限目(18:00-19:30)開講、あるいは土曜日に集中講義での開講など、適切な時間帯での科目開講を配慮している。

また、特別研究では、主研究指導教員と綿密なスケジュール調整を行い、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・自己評価』

社会人大学院生への対応は、勤務と学業の両立が適うような配慮が十分なされていると評価できる。

一方、薬剤師として勤務する社会人大学院生の入学者数が少ない。これは地理的な問題(勤務地から大学の移動距離が大きい、地域における学位を有する薬剤師の必要性が十分認識されていない)に加え、本研究科の認知度不足に起因するものであると考えられる。後者についての対策としては、薬剤師会、病院をはじめとする各種医療機関に募集要項を配布するとともに、薬学部同窓会を通して、メールにて募集案内を配信している。

大学院に進学する学生の多くは、経済的には余裕がない場合が多い。そこで、経済的に支援するために、入学試験で優秀な成績を収めた学生1人を期限付き助手に任用する制度を設けた。優秀な大学院生確保のため、本制度を継続することを大学法人に対して求めていく。

- ・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

- 理念とミッションに掲げた先導的医療系薬学研究者を輩出するため、教員は学生に対して、日本学術振興会特別研究員(DC1, DC2)に採用されるような質の高い研究成果を挙げるように指導し、高インパクトファクター雑誌への論文投稿を勧める。また、大学院生が応募可能な研究助成にも積極的な応募を促す。
- 医療機関・薬局との共同研究を奨励する。当面、地元の医療機関・薬局に勤務する薬剤師の社会人入学へ応募を促すような募集を強化する。
- 産学連携・地域貢献に繋がる研究を奨励する。当面、教員に該当する研究テーマでの学長裁量経費への応募を促す。

● 卒業後の進路としてこれまでの修了生は全員本学教員となり、薬学研究、育薬の領域に進んでいる。今後はそのまま本学教員になるだけでなく、海外の大学や国内の他大学で博士研究員・教員として研鑽を積み、充実したキャリアを経験することを指導する。また、理念とミッションおよびアドミッションポリシーに掲げた高度化医療、医療行政さらには製薬企業など幅広い領域に進む人材を育成する。

- ・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 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|-----|-----------|----|------|----------|-------|----------|-----|----|----|----|----|
| (長崎国際大学大学院 薬学研究科 医療薬学専攻) | | | | | | | | | | | | | | |
| 科目区分 (講座) | 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 | |
| 医療 社会 薬学 | ファーマコメトリクス特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 1 | 2 | 2 | | | |
| | レギュラトリーサイエンス | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 4 | | 1 | | | |
| | 薬物相互作用解析特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 3 | | 3 | | | |
| | 薬物治療・リスク評価学演習 | 1～3 | | 2 | | | ○ | | 2 | 2 | 1 | | | |
| | 医薬品評価・管理学演習 | 1～3 | | 2 | | | ○ | | 4 | | 2 | | | |
| | 小計(5科目) | — | | 10 | | | — | | 5 | 2 | 4 | | | |
| 薬物 治療 設計 学 | 処方設計学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 2 | | | | | |
| | 最先端医薬品学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 2 | 1 | 2 | 1 | | |
| | 漢方医療設計学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 1 | 2 | | 1 | | |
| | 薬物治療設計学演習 | 1～3 | | 2 | | | ○ | | 4 | 2 | 2 | | | |
| | 薬物治療・薬効解析特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 3 | 2 | 2 | 1 | | |
| | 小計(5科目) | — | | 10 | | | — | | 4 | 2 | 2 | 2 | | |
| 予 防 薬 学 | 衛生予防薬学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 4 | | | | | |
| | 感染制御学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 3 | | | | | |
| | 分子標的予防学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 3 | 1 | 1 | | | |
| | 臨床病態検査学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 3 | 1 | 1 | | | |
| | プライマリ・ケア演習 | 1～3 | | 2 | | | ○ | | 4 | | 1 | | | |
| | Advanced Preventive Medicine | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 8 | 2 | 3 | | | |
| 小計(6科目) | — | | 12 | | | — | | 9 | 2 | 3 | | | | |
| 医 療 基 盤 薬 学 | 標的タンパク質と活性化剤及び 阻害剤学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 5 | 1 | 1 | 1 | | |
| | 医療分子機能科学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 6 | | | 1 | | |
| | 疾病解析学特論 | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 4 | 1 | | 1 | | |
| | 医療分子機能科学演習 | 1～3 | | 2 | | | ○ | | 7 | 1 | 1 | | | |
| | 疾病解析学演習 | 1～3 | | 2 | | | ○ | | 7 | 2 | 2 | 1 | | |
| | Basic and Advanced Sciences of Drug Discovery | 1～3 | | 2 | | ○ | | | 7 | 1 | 2 | 1 | | |
| 小計(6科目) | — | | 12 | | | — | | 7 | 2 | 2 | 1 | | | |
| 共 通 | 特別研究 | 1～4 | 12 | | | | | ○ | 20 | 6 | 7 | | | |
| | 小計(1科目) | — | | | | | | — | 20 | 6 | 7 | | | |
| 合計(23科目) | | — | | | | | | — | 21 | 6 | 10 | 3 | | |
| 学位又は称号 | | 博 士 | | 学位又は学科の分野 | | | | 薬 学 | | | | | | |
| 卒業要件及び履修方法 | | | | | | | 授業期間等 | | | | | | | |
| ◆【卒業要件】 本課程に4年以上在学し、32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格する。 ◆【履修方法】 共通科目区分の必修科目「特別研究」(12単位)に加え、特別研究を行う研究室が所属する科目区分から4単位以上(講義科目又は演習科目)、その他の授業区分からそれぞれ2単位以上(講義科目又は演習科目)、総計32単位以上を修得する。 | | | | | | | 1学年の学期区分 | | | 2期 | | | | |
| | | | | | | | 1学期の授業期間 | | | 15週 | | | | |
| | | | | | | | 1時限の授業時間 | | | 90分 | | | | |

(注)

- 学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には、授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科(学位の種類及び分野の変更等に関する基準(平成十五年文部科学省告示第三十九号)別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。)についても作成すること。
- 私立の大学若しくは高等専門学校等の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。
- 開設する授業科目に応じて、適宜科目区分の枠を設けること。
- 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

◆在宅医療研究者や医療行政研究者として地域社会で活躍することを目指す場合の履修モデル

| | |
|------|--------|
| 所属講座 | 医療社会薬学 |
|------|--------|

| | | | | |
|-----------|-------------------------------|------------|---|---|
| 1 (選択) | 年次 | 1年次 から 3年次 | | |
| | 履修要領 | 講座 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 所属講座 | 医療社会薬学 | 5科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに2科目 (計4単位) 以上を選択 |
| | 他の講座 | ② (選択) | | |
| | | 薬物治療設計学 | 5科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに左記3つの科目区分からそれぞれ1科目 (2単位) 以上を選択 |
| 予防薬学 | | 6科目 (各2単位) | | |
| 医療基盤薬学 | 6科目 (各2単位) | | | |
| 修得単位数 | ① (選択)+② (選択) の修得単位数 総計20単位以上 | | | |
| 2 (必修) | 年次 | 1年次 から 4年次 | | |
| | 履修要領 | 共通 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 共通 | ③ (必修) | | |
| | | 特別研究 | 1科目 (12単位) | 1年次から4年次 (前期) まで継続して履修 |
| 修得単位数 | ③ (必修) 12単位 | | | |
| 3 (必修) | 年次 | 3年次 から 4年次 | | |
| | 論文 | 博士論文 | ※3年次 <前期> 研究データから導かれた結論の妥当性 論文作成への資料整理 | ※4年次 <前期> 論文執筆 予備審査委員会提出 学術雑誌への投稿 |
| | | | <後期> 投稿論文の執筆 | <後期> 予備審査 博士論文審査請求 本審査 |
| 認定 | | 本審査における合格 | | |

1・2・3全ての条件を満たした者

学位授与 博士 (薬学)

◆がん・疼痛緩和研究者及び処方設計研究者を目指す場合の履修モデル

| | |
|------|----------|
| 所属講座 | 薬物治療設計薬学 |
|------|----------|

| | | | | |
|---------------|-------------------------------|------------|---|-----------------------------|
| 1 (選 択) | 年次 | 1年次 から 3年次 | | |
| | 履修要領 | 講座 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 所属講座 | ① (選択) | | |
| | | 薬物治療設計薬学 | 5科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに2科目 (計4単位) 以上を選択 |
| | 他の講座 | ② (選択) | | |
| 医療社会薬学 | | 5科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに左記3つの科目区分からそれぞれ1科目 (2単位) 以上を選択 | |
| 予防薬学 | | 6科目 (各2単位) | | |
| 医療基盤薬学 | 6科目 (各2単位) | | | |
| 修得単位数 | ① (選択)+② (選択) の修得単位数 総計20単位以上 | | | |

| | | | | |
|---------------|-------------|------------|------------|------------------------|
| 2 (必 修) | 年次 | 1年次 から 4年次 | | |
| | 履修要領 | 共通 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 共通 | ③ (必修) | | |
| | | 特別研究 | 1科目 (12単位) | 1年次から4年次 (前期) まで継続して履修 |
| 修得単位数 | ③ (必修) 12単位 | | | |

| | | | | |
|---------------|----|------------|---|---|
| 3 (必 修) | 年次 | 3年次 から 4年次 | | |
| | 論文 | 博士論文 | ※3年次 <前期> 研究データから導かれた結論の妥当性 論文作成への資料整理 | ※4年次 <前期> 論文執筆 予備審査委員会提出 学術雑誌への投稿 |
| | | | <後期> 投稿論文の執筆 | <後期> 予備審査 博士論文審査請求 本審査 |
| 認定 | | 本審査における合格 | | |

| |
|------------------|
| 修了 |
| 1・2・3全ての条件を満たした者 |
| 学位授与 博士 (薬学) |

◆疾病予防・健康増進にかかわる研究者を目指す場合の履修モデル

| | |
|------|---------|
| 所属講座 | 予 防 薬 学 |
|------|---------|

| | | | | |
|------------|---------------------------------|------------|---|-----------------------------|
| 1 (選 択) | 年 次 | 1年次 から 3年次 | | |
| | 履修要領 | 講座 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 所属講座 | ① (選 択) | | |
| | | 予 防 薬 学 | 6科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに2科目 (計4単位) 以上を選択 |
| | 他の講座 | ② (選 択) | | |
| 医療社会薬学 | | 5科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに左記3つの科目区分からそれぞれ1科目 (2単位) 以上を選択 | |
| 薬物治療設計学 | | 5科目 (各2単位) | | |
| 医療基盤薬学 | 6科目 (各2単位) | | | |
| 修 得 単 位 数 | ① (選 択)+② (選 択) の修得単位数 総計20単位以上 | | | |

| | | | | |
|------------|--------------|------------|------------|------------------------|
| 2 (必 修) | 年 次 | 1年次 から 4年次 | | |
| | 履修要領 | 共通 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 共通 | ③ (必 修) | | |
| | | 特別研究 | 1科目 (12単位) | 1年次から4年次 (前期) まで継続して履修 |
| 修 得 単 位 数 | ③ (必 修) 12単位 | | | |

| | | | | |
|------------|-----|------------|--|--|
| 3 (必 修) | 年 次 | 3年次 から 4年次 | | |
| | 論文 | 博士論文 | ※3年次 <前期> 研究データから導かれた結論の妥当性 論文作成への資料整理 <後期> 投稿論文の執筆 | ※4年次 <前期> 論文執筆 予備審査委員会提出 学術雑誌への投稿 <後期> 予備審査 博士論文審査請求 本審査 |
| | | | 認 定 | 本審査における合格 |

| | |
|--------------|------------------|
| 修 了 | 1・2・3全ての条件を満たした者 |
| 学位授与 博士 (薬学) | |

◆医療系薬学研究者・育業研究者を目指す場合の履修モデル

| | |
|------|--------|
| 所属講座 | 医療基盤薬学 |
|------|--------|

| | | | | |
|-----------|-------------------------------|------------|---|-----------------------------|
| 1 (選択) | 年次 | 1年次 から 3年次 | | |
| | 履修要領 | 講座 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 所属講座 | ① (選択) | | |
| | | 医療基盤薬学 | 6科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに2科目 (計4単位) 以上を選択 |
| | 他の講座 | ② (選択) | | |
| 医療社会薬学 | | 5科目 (各2単位) | 1年次から3年次までに左記3つの科目区分からそれぞれ1科目 (2単位) 以上を選択 | |
| 薬物治療設計学 | | 5科目 (各2単位) | | |
| 予防薬学 | 6科目 (各2単位) | | | |
| 修得単位数 | ① (選択)+② (選択) の修得単位数 総計20単位以上 | | | |

| | | | | |
|-----------|-------------|------------|------------|------------------------|
| 2 (必修) | 年次 | 1年次 から 4年次 | | |
| | 履修要領 | 共通 科目区分 | 開設科目数 (単位) | 履修要領等 |
| | 共通 | ③ (必修) | | |
| | | 特別研究 | 1科目 (12単位) | 1年次から4年次 (前期) まで継続して履修 |
| 修得単位数 | ③ (必修) 12単位 | | | |

| | | | |
|-----------|----|------------|--|
| 3 (必修) | 年次 | 3年次 から 4年次 | |
| | 論文 | 博士論文 | ※3年次 <前期> 研究データから導かれた結論の妥当性 論文作成への資料整理 <後期> 投稿論文の執筆 ※4年次 <前期> 論文執筆 予備審査委員会提出 学術雑誌への投稿 <後期> 予備審査 博士論文審査請求 本審査 |
| | | 認定 | 本審査における合格 |

| | |
|-----------------|------------------|
| 修了 | 1・2・3全ての条件を満たした者 |
| 学位授与 博士 (薬学) | |