

# 教育課程の概要

「大学名称」九州保健福祉大学  
Kyushu University of Health and Welfare  
「研究科名称」大学院 医療薬学研究科  
Graduate School of Clinical Pharmacy  
「専攻名称」医療薬学専攻  
Doctoral Course in Clinical Pharmacy  
「学位名称」博士（医療薬学）  
Doctor of Clinical Pharmacy

## 【教育理念とミッション】

本学大学院医療薬学研究科医療薬学専攻(D)では、「医薬品の品質、安全性、有効性を十分な科学的根拠に基づき、予測、評価、判断できる能力を有し、これらの能力を総合的に活用することで、医療人として最善の職責を果たすことができ、臨床現場において指導的立場に立てる医療人を養成する」ことを教育目標とする。

## 【修了認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）】

九州保健福祉大学大学院医療薬学研究科医療薬学専攻（以下、「本研究科」）では、本大学院の課程を修め、30単位の単位修得と学位論文等の条件を満たし、レギュラトリーサイエンスの概念に基づき、医薬品の品質、安全性、有効性を十分な科学的根拠により、予測、評価、判断できる能力を有し、これらの能力を総合的に活用することで、医療人として最善の職責を果たすことができ、臨床現場において指導的立場に立てるよう、下記の力を身につけた人に対して学位を授与します。

### （1）臨床現場における倫理観と問題解決能力

臨床現場における倫理問題を患者、家族、生活者の人権や尊厳に配慮して自己解決し、人の命と健康な生活を守るために行動することができる。

### （2）医薬品の品質の予測、評価、判断能力

医薬品の品質について科学的根拠に基づき予測、評価、判断できる。

### （3）医薬品の安全性の予測、評価、判断能力

医薬品の安全性について科学的根拠に基づき予測、評価、判断できる。

### （4）薬品の有効性の予測、評価、判断能力

医薬品の有効性について科学的根拠に基づき予測、評価、判断できる。

### （5）臨床現場における論理的思考能力

臨床現場において論理的思考をもとにその能力を発揮し、指導的立場に立てる医療人として最善の職責を果たすことができる。

## 【教育課程編成の方針（カリキュラム・ポリシー）】

本研究科は、建学の理念および卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた目標を達成するために、次のような教育内容と方法を取り入れた授業を実施し、教育評価を行います。

各科目の修了認定・学位授与の方針（DP）との関連性、カリキュラム体系・科目間の関連性を示すために、カリキュラムの構成図を明示します。

### 1 教育内容

#### （1）倫理観・問題解決能力の構築

臨床の場における倫理問題を自己解決できる倫理思考能力、さらに、薬学における研究方法に関する多角的な知識を習得することで臨床現場において発生した問題への対処能力を修得します。

#### （2）品質の予測、評価、判断能力の構築

医薬品の品質について、十分な科学的根拠に基づき予測、評価、判断するための医薬品の特性や分析法に関する知識を修得します。

#### （3）安全性の予測、評価、判断能力の構築

医薬品の安全性について、十分な科学的根拠に基づき予測、評価、判断するための医薬品の作用機序や公衆衛生に関する知識を修得します。

#### （4）有効性の予測、評価、判断能力の構築

医薬品の有効性について、十分な科学的根拠に基づき予測、評価、判断するための医薬品の使用法や医薬品に対する身体の機能評価に関する知識を修得します。

(5) 論理的思考能力の構築

特別研究および論文作成をとおして、臨床現場における論理的思考能力を修得します。

2 教育方法

- (1) 各科目はシラバス（一般目標、到達目標、評価方法、オフィスアワー、授業内容などを示したもの）記載の教育方法に沿って行います。
- (2) 医薬品の「品質」、「安全性」、「有効性」に関する知識の総合的な活用能力の確認のために、段階を追ったプログラムを実施します。
- (3) 特別研究および論文のテーマは、研究指導教員の指導の下、将来の進路に捉わられることなく純粋な学術的興味に従い、さらに医薬品の「品質」、「安全性」、「有効性」の独立した3群の区分に捉わられることなく、研究指導教員が取り組んできたこれまでの研究を参考にして討議を重ね決定します。

3 教育評価

- (1) 学期末には、各科目の修得度を確認するために、シラバスに記載の評価方法に沿って可否を判定します。
- (2) 修了時には、博士論文審査および最終試験の合格を求めます。

【入学者選抜の方針（アドミッション・ポリシー）】

本研究科では、修了認定・学位授与の方針（DP）及び教育課程の編成・実施の方針（CP）に定める教育を受けるために必要な、次に掲げる知識・技能や能力、目的意識・意欲を備えた人を求めます。

- (1) 薬学系専門知識（薬剤師国家試験問題程度）を身につけている。
- (2) 「指導的立場に立てる有能な医療人」になりたいという強い意志・向学心を持つ。
- (3) 豊かな人間性と医療人として高い資質を持つ。

【九州保健福祉大学大学院医療薬学研究科医療薬学専攻 カリキュラムの構成図】



# カリキュラム表

医療薬学研究科 医療薬学専攻 博士課程

科目群	科目名	開講年次	必修	選択	備考
専攻科目群 医療薬学	医療倫理学特論	1	2		3科目6単位修得
	医療薬学研究方法特論	1	2		
	医療薬学総合演習	3・4	2		
	(特別研究)	1～4	単位なし		
品質科目群	医療分子機能化学特論	1・2・3		2	各科目群の必修科目を含め2科目4単位以上を選択し、12科目24単位以上修得
	東洋医薬学特論	1・2・3		2	
	臨床分析化学特論	1・2・3		2	
	応用薬剤学特論	1・2・3		2	
	医療薬学基礎演習Ⅰ	1・2・3	2		
安全性科目群	免疫化学療法学特論	1・2・3		2	
	薬品作用学特論Ⅰ	1・2・3		2	
	薬品作用学特論Ⅱ	1・2・3		2	
	医療公衆衛生薬学特論	1・2・3		2	
	医療薬学基礎演習Ⅱ	2・3	2		
有効性科目群	臨床薬学特論Ⅰ	1・2・3		2	
	臨床薬学特論Ⅱ	1・2・3		2	
	フィジカルアセスメント特論	1・2・3		2	
	感染症治療薬学特論	1・2・3		2	
	医療薬学基礎演習Ⅲ	2・3	2		
必修科目6科目12単位、選択必修科目18単位以上 合計30単位以上修得					

※修了要件は、4年以上在籍し、標記カリキュラム表の通り、必修科目12単位を含め、選択必修科目18単位以上合計30単位以上を修得し、在籍中に博士論文を提出し最終試験に合格した者。

## 【カリキュラムの内容】

### 1) 科目履修：

本研究科では、レギュラトリーサイエンスの概念に基づき、医薬品の品質、安全性、有効性を十分な科学的根拠により、予測、評価、判断でき、これらの能力を総合的に活用する能力を涵養する。本研究科大学院生(以下、学生)の将来の進路として、(1)病院薬局勤務希望、(2)調剤薬局勤務希望、(3)病院薬局または調剤薬局勤務を想定しているが、まだ特定していない、(4)基礎系大学教員や創薬研究者希望等の4つのパターンを想定している。従って、研究指導教員は、入学時に学生の将来の進路について面談をおこない、必修6科目に加えて推奨履修モデルを提示し選択科目を決定する。

具体的には、1年次に「医療倫理学特論」と「医療薬学研究方法特論」2科目(4単位)を必修とし、ここでは、薬剤師としての臨床の場における倫理問題を自己解決できる倫理思考を習得させ、さらに、薬学における研究方法に関する多角的な知識を習得することで臨床現場において発生した問題への対処能力を涵養する。

そして、医薬品の品質、安全性、有効性について科学的根拠に基づき予測、評価、判断できる能力を涵養する科目として、①品質、②安全性、③有効性の3群に分類し、各群に主要科目4科目、合計12科目を、さらに、各群におけるそれらの能力の総合的活用を目指す科目として「医療薬学基礎演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」の3科目を配している。具体的には、「①品質」科目群では、「医療分子機能化学特論」、「東洋医薬学特論」、「臨床分析化学特論」、「応用薬剤学特論」を、「②安全性」科目群では、「免疫化学療法学特論」、「薬品作用学特論Ⅰ・Ⅱ」、「医療公衆衛生薬学特論」を、「③有効性」科目群では、「臨床薬学特論Ⅰ・Ⅱ」、「フィジカルアセスメント特論」、「感染症治療薬学特論」を専門選択科目として合計12科目(24単位)を編成し、その中から9科目(18単位)以上修得し、また、「①品質」科目群には「医療薬学基礎演習Ⅰ」を、「②安全性」科目群には「医療薬学基礎演習Ⅱ」を、「③有効性」科目群には「医療薬学基礎演習Ⅲ」を必修科目として合計3科目(6単位)を編成し、3年次又は4年次には、安全で効果的な薬物療法を提案できるよう「医療薬学総合演習」1科目(2単位)を必修科目として配している。

## 2) 特別研究：

特別研究における論文作成で培われる論理的思考能力は、これらの総合的活用能力を飛躍的に増幅させることで薬剤師として最善の職責を果たすことができ、臨床現場において指導的立場に立てる薬剤師の養成に極めて重要である。従って、博士論文の主題は、研究指導教員の指導の下、学生が将来の進路に捉われることなく純粋な学術的興味に従い、さらに医薬品の品質、安全性、有効性の独立した3群の区分に捉われることなく、研究指導教員が取り組んできたこれまでの研究テーマを参考にして討議を重ね決定する。即ち、特別研究の目的は、社会に貢献できるより質の高い論文を作成することであり、その過程の中で学生が高度な論理的思考能力を身につけることにある。

# 履修指導及び研究指導の方法

## 【履修指導】

本研究科学生の将来の進路として、(1)病院薬局勤務希望、(2)調剤薬局勤務希望、(3)病院薬局または調剤薬局勤務を想定しているが、まだ特定していない、(4)基礎系大学教員や創薬研究者希望等の4つのパターンを想定している。従って、研究指導教員は、入学時に学生の将来の進路について調査をおこない、必修6科目に加えて選択科目の推奨履修モデルを提示する。

(1) 病院薬局勤務希望者については、高度医療をサポートするための薬物構造活性相関の知識の必要性、また近年病院薬局の多くでTDMをはじめとする分析機器の導入が進んでいることからそれらの活用を想定して、「①品質」科目群から「医療分子機能化学特論」、「臨床分析化学特論」の2科目の選択を推奨し、さらにこの群におけるそれらの能力の総合的活用を目指す必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅰ」を修得する。また、「②安全性」科目群からは、臨床での薬物療法の基礎となる「薬品作用学特論Ⅰ・Ⅱ」に加えて、高度医療に不可欠な「免疫化学療法学特論」の3科目の選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅱ」を修得する。「③有効性」科目群では、医療現場で必須と考えられる「臨床薬学特論Ⅰ」に加えて「臨床薬学特論Ⅱ」、薬剤師ベッドサイド業務に対応するための「フィジカルアセスメント特論」や「感染症治療薬学特論」の4科目全ての選択を履修し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅲ」を修得する。

(2) 調剤薬局勤務希望者については、地域医療におけるコミュニティー薬局業務が不可欠であることから、「①品質」科目群では、漢方薬のOTCに関わる「東洋医薬学特論」、「応用薬剤学特論」の2科目の選択を推奨し、さらに、この群におけるそれらの能力の総合的活用を目指す必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅰ」を修得する。また、「②安全性」科目群では、臨床での薬物療法の基礎となる「薬品作用学特論Ⅰ・Ⅱ」に加えて地域予防薬学の観点から「医療公衆衛生薬学特論」の3科目の選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅱ」を修得する。「③有効性」科目群では、医療現場で必須と考えられる「臨床薬学特論Ⅰ」に加えて「臨床薬学特論Ⅱ」、在宅医療に対応するための「フィジカルアセスメント特論」や「感染症治療薬学特論」の4科目全ての選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅲ」を修得する。

(3) 病院薬局または調剤薬局勤務希望しているが、まだ特定していない者については、将来どちらの勤務に就いても対応できるよう履修指導をおこないたい。そこで、「①品質」科目群から、「医療分子機能化学特論」、「臨床分析化学特論」、「応用薬剤学特論」の3科目の選択を推奨し、さらに、この群におけるそれらの能力の総合的活用を目指す必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅰ」を修得する。また、「②安全性」科目群では、臨床での薬物療法の基礎となる「薬品作用学特論Ⅰ・Ⅱ」に加えて高度医療に不可欠な「免疫化学療法学特論」の3科目の選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅱ」を修得する。「③有効性」科目群では、医療現場で必須と考えられる「臨床薬学特論Ⅰ」のみとし、薬剤師ベッドサイド業務・在宅医療に対応するための「フィジカルアセスメント特論」や「感染症治療薬学特論」の3科目の選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅲ」を修得する。

(4) 基礎系大学教員や創薬研究者希望者については、品質および安全性管理が重要であることから、「①品質」科目群から、「医療分子機能化学特論」、「臨床分析化学特論」、「東洋医薬学特論」、「応用薬剤学特論」の4科目全ての選択を推奨し、さらに、この群におけるそれらの能力の総合的活用を目指す必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅰ」を修得する。「②安全性」科目群では、臨床での薬物療法の基礎となる「薬品作用学特論Ⅰ・Ⅱ」、「免疫化学療法学特論」、「医療公衆衛生薬学特論」の4科目全ての選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅱ」を修得する。「③有効性」科目群では、薬剤師ベッドサイド業務・在宅医療に対応するための本学独自の「フィジカルアセスメント特論」のみ1科目の選択を推奨し、さらに必修演習科目「医療薬学基礎演習Ⅲ」を修得する。

## 【研究指導】

博士論文の主題は、研究指導教員の指導の下、学生が将来の進路に捉われることなく純粋な学術的興味に従い、研究指導教員が取り組んできたこれまでの研究テーマを参考にして討議を重ね、さらに、医薬品の品質、安全性、有効性の独立した3群の区分に捉われることなく決定する。研究指導では、博士論文が社会により大きく貢献できることを目標に、可能な限り高いレベルの学術論文作成を目指す。

科目名：(特別研究) 単位数：0

授業の概要・一般目標 (GIO)

臨床現場において指導的立場に立てる医療人として、医薬品の品質、安全性、有効性を含めた様々な業務上の専門性の高い問題に対処するために、問題点を抽出し検討課題を設定する能力、課題遂行の手法を選択し実施する能力、検討結果を客観的に評価し総括する能力、さらに、成果を公表し社会に還元する能力が求められる。博士論文の作成は、それらの能力を培い本研究科が目指す有能な指導的立場に立てる医療人養成に不可欠なものである。さらに、特別研究で作成する博士論文は、それ自体、社会への貢献において学術的に十分な新規性が求められる。そこで特別研究では、学生が将来の進路に捉われることなく、純粋な学術的興味に従い、各研究指導教員が取り組んできたこれまでの研究テ

マを参考に討議を重ね、研究指導教員を決定する。さらに2年次からは、研究内容に応じて複数の補助指導教員を配置し、よりきめ細やかな指導に基づいて研究を実施できる体制を整える。博士論文の主題は、研究指導教員の指導の下、医薬品の品質、安全性、有効性の3群の枠に捉われることなく決定することとし、高いレベルの学術論文を作成することを目標とする。

### 【特別研究 研究指導教員の研究領域】

#### (1 前田 和彦 教授)

これまで脳死からの臓器移植、安楽死、尊厳死、医療過誤等において、臨床上の医療従事者の倫理観と法的責任について研究を進めてきた。近年は、従来の研究に加えて、医療従事者(薬剤師を中心として)の資格法上の業務範囲と実際の医療現場での業務範囲との適合を現場のリサーチ等から比較検討し、医療従事者に必要な倫理観と対応する法制度の再構築を図るべく研究を進めている。薬剤師等の医薬品使用の安全性等は、対応する専門職の臨床に特化した倫理観とそれを支える法制度の適切な相関関係の中にあるべきとすることを導き出すのが研究の主眼である。

#### (2 比佐 博彰 教授)

これまで神経・体液性腎臓機能調節機構および副腎カテコールアミン放出機構の解析を進めてきた。近年は、虚血再灌流による臓器障害の発現機序と治療薬の探索に加え、ヒト心臓バイパス手術におけるバイパス血管のセロトニン誘発れん縮を増強するリスクファクターの解明を進めている。研究方法として、血管収縮反応測定のためのマグヌス法、組織免疫染色、ウェスタンブロット、ノザンブロット、PCRなど分子生物学手法を用いている。

#### (3 山崎 哲郎 教授)

これまで生理活性化化合物の探索を目的として、尿素誘導体やエンヒドラジンを出発原料とした窒素原子、酸素原子、イオウ原子等を含む4～7員環の新規複素環化合物の合成および合成法の開発研究を進めるとともにペプチド合成に必要な脱水縮合剤の合成研究を行ってきた。近年では、遺伝子をターゲットとした新たな機能性核酸誘導体のモノマー、オリゴマーの合成研究ならびに生理活性を有する新規ジペプチド誘導体の合成研究を進めている。

#### (4 高村 徳人 教授)

これまで血清中のヒト血清アルブミン(HSA)および $\alpha$ 1-糖蛋白質(AGP)の薬物結合サイトの結合能と薬物生体内分布の関連やサイトの微環境変化およびHSAの抗酸化能についての研究を進めてきた。近年は、HSAおよびAGPの結合サイトの経時的な結合変化を患者血清から直接測定するための手法を開発し、その結果に基づき鎮痛薬の効果的な投与方法の臨床応用を可能としている。さらに病態評価のためのフィジカルアセスメントの手法も取り入れている。これらの経験をもとに、HASやAGPの解析法および臨床応用についても修得する。研究手法としては、HPLCや円二色による分析法および蛍光プローブ法やUV吸収差スペクトル法などを用いている。

#### (5 黒川 昌彦 教授)

これまで伝統医薬物やサプリメント等から新規抗ウイルス薬の開発やウイルス感染病態および宿主感染免疫防御機序の解析に関する研究とともに、遺伝子治療への応用に向けたウイルスベクターの基礎研究を進展させてきた。近年は、これらの研究に加えQOLの維持・増進に貢献できる研究として、ウイルス感染動物を用いて、胎児期・新生児期環境化学物質暴露やメタボリックシンドロームによる感染症増悪化現象の立証とその解析研究を進めている。研究方法として、種々のウイルス感染動物や培養細胞を用いて、病態解析を基盤としてウイルス学的、免疫学的、生化学的、分子生物学的な種々の手法を用いて、感染病態変化を遺伝子レベルで解析している。

#### (6 横山 祥子 教授)

これまでプロスタグランジンなど不安定な薬物の分解反応を速度論的に解析し、生体内界面活性物質を使った安定化を報告した他、新規抗腫瘍活性化合物OSW-1の標的指向化を目的とした表面修飾リボソームを用いたDDS研究を行ってきた。最近では、原子間力顕微鏡(AFM)の手法を用いて、生体膜表面でのシグナル伝達や細胞認識などの生体界面現象を解明するとともに、生体膜と薬物の相互作用

用というテーマで薬物の分布状態、選択的集積性の有無、薬物活性、副作用などを目で見える画像として捉えることにも取り組んでいる。

#### (7 鈴木 彰人 教授)

これまで、薬物血中濃度解析および副作用モニタリングの手法を用いて、処方設計支援を中心とした医薬品適正使用に関する研究を行ってきた。近年は、日本を含めた主要諸国において、チーム医療で行う臨床栄養管理が重要視されるようになったことから、薬物療法のみならず栄養療法にまで視点を広げ、脳血管障害回復期における適正な臨床栄養評価の実施に関する研究を手がけてきた。現在はさらに、侵襲期、特に外科手術時の栄養管理について、新たな栄養指標として酸化ストレスマーカーを取り入れることを試み、生化学的手法を用いて栄養療法における個別化治療に貢献できることを目指している。

#### (8 白崎 哲哉 教授)

これまで、電気生理学、Ca<sup>2+</sup>イメージング、行動科学的手法などを用いて、中枢・末梢神経の生理機能と薬毒物の薬効および副作用発現機序等について解明して来た。最近では、超音波発声など非接触性の最新行動科学解析技術も取り入れて、環境要因の中枢神経機能に対する影響の解明と予防薬学への応用を目指している。また、環境要因とウェアラブル端末を利用した、ヒトでの疾病予防・健康サポート法についても検討している。

(9 徳永 仁 教授)

これまで副作用の軽減を目指した薬物投与設計に関する研究、副作用を誘発する薬物の体内動態に関する研究及び薬学的評価に関する統計解析などを進めてきた。方法としては、HPLC、原子吸光光度計、培養細胞によるトランスポート実験、MTT 試験である。また近年は、副作用を発見するために必要なバイタルサイン及びフィジカルアセスメントが学べる教材開発を進めている。方法としては、患者データをプログラムしたシミュレータと様々な医療機器を組み合わせることにより病態変化が確認できるシミュレーション教授法の構築やeラーニング教材の開発を手がけている。

(10 大塚 功 教授)

細胞表層に存在する糖鎖は細胞間情報伝達機構に深く関与しており、これら糖鎖の機能を化学的及び物理的見地からの解明を目指している。これまでに疑似細胞膜上における糖鎖を原子間力顕微鏡で観察することで、その物理的挙動を明らかにした。また、糖鎖認識機構を明らかにするための分子ツールを化学合成により開発し、レクチンとの相互作用解明を目指している。さらに天然由来糖脂質を化学合成することで、新たな糖鎖機能の解明や創薬に繋がる研究を行っている。

(11 大倉 正道 教授)

これまで緑色蛍光タンパク質(GFP)を用いた蛍光  $Ca^{2+}$ プローブ G-CaMP を開発・改良し、イメージングによる神経回路機能の研究を行ってきた。近年は、さまざまな蛍光プローブの開発・改良とそれらの病態モデル実験系への応用を通じて、発症の前兆となり得る微弱な細胞活動異常の検出、発症に至る過程での細胞活動の変容の解明を目指した研究を行っている。研究手法として、分子細胞生物学、生化学、薬理学、分子間相互作用測定、光学測定、蛍光イメージングなどを用いている。

(12 木村 博昭 教授)

私が薬学部に進んだのは、新しい薬を開発して、多くの人に貢献しようという考えからです。免疫・炎症反応に興味を持ち、薬学部の学生の時から炎症に関わる病態の発症機構を解明し、新規治療法を開発するために、マウスや細胞を利用して研究しています。免疫に関わる病態として自己免疫やアレルギーなどの疾患がありますが、最近、糖尿病などのメタボリック症候群や癌においても免疫が関与することがわかっています。数種類の遺伝子改変マウスや改変細胞を利用して、標的となる分子がどのように上記の疾患の病態に関わっているかを解明し、新規の治療法を開発する研究を行っています。

(13 鳥取部 直子 教授)

これまで生活習慣病モデルラットにおける交感神経調節機構、また循環器系疾患モデル動物を使用した健康食品の安全性および副作用についての研究を進めてきた。近年は、心臓バイパス手術におけるヒトバイパス血管のセロトニン誘発れん縮を増強するリスクファクターの解明を進めている。研究方法として、血管収縮反応測定のためのマグヌス法、組織免疫染色、ウエスタンブロット、ノザンブロット、PCR など分子生物学手法を用いている。

(14 金光 卓也 教授)

医薬品や生理活性物質の中には不斉炭素を含み、その立体異性体により示す薬理作用や薬理活性の異なるものがある。そのような化合物を光学純度良く合成する不斉反応の開発は、有機合成化学に与えられた最も重要な課題の一つである。これまでに有機分子触媒を利用した不斉反応法の開発を行い、HIV プロテアーゼ阻害剤や鉱質コルチコイド受容体拮抗薬などの生理活性物質の合成を達成した。現在、さらに有効な新規有機分子触媒の開発とそれを用いた不斉反応の開発、有用天然物の合成とそれをリード化合物とした類縁体の構造活性相関の解明を目指して、有機合成化学を中心とした研究を行なっている。

(15 緒方 賢次 准教授)

これまで薬物の治療効果を高めるための投与計画に関する研究を進めてきた。具体的には薬物血中濃度モニタリング (Therapeutic Drug Monitoring: TDM) に関する研究、タンパク結合置換現象を利用した薬物の遊離型濃度を高めるための研究である。近年は、ヒトおよび病態モデル動物における薬物の体内動態と薬理効果の関係解析、フィジカルアセスメントの手法や非侵襲的に病態を評価できる医療機器を用いて薬物の体内動態の変化を簡便に評価する方法の開発に取り組んでいる。研究手法としては、動物実験、HPLC や蛍光プローブ法などを用いている。

(16 田原 佳代子 准教授)

医薬品の中には代謝物に強い毒性がある場合があり、生体内で反応性の高い代謝物を生成することが原因と考えられている。このような薬物について、生体内と同一の代謝物を効率よく生成し、検出する方法を開発してきた。生体内では、反応性代謝物が生体内分子と反応し（このことが毒性に繋がる）、反応性代謝物の単離は行えないため、生体外で薬物代謝物を生成できる電気化学反応を使ってアプローチしている。今後、反応性代謝物の構造や生体内分子との反応機構を明らかにし、毒性メカニズムの解明に繋げていく。

(17 吉田 裕樹 准教授)

これまで糖尿病などの肥満関連疾患に対する新規予防・改善法開発のために、脂肪組織・細胞や免疫細胞の炎症・機能制御に対する食品成分や天然由来成分の有用性評価を行ってきた。さらに近年は、食品成分による免疫細胞の機能制御を標的としたアレルギー疾患の予防・治療法開発に関する基礎研究を進めている。研究方法は、実験動物や培養細胞を使い、生化学・分子細胞生物学・免疫学等の実験手法と用いる。これらの研究を通して、食品成分等の疾患に対する有用性評価と作用機序の解明を目指す。

(18 甲斐 久博 准教授)

これまで医薬先導化合物や機能性成分を開拓するために、成分報告の乏しい薬用植物や農作物などの天然資源から新規生理活性物質の探索を行ってきた。さらに近年は、メタボロミクスを基軸とした薬用植物の品質評価法を構築する研究に挑戦している。研究方法は、カラムクロマトグラフィーやHPLCを用いた分離精製、NMRやMSを用いた構造解析、培養細胞や酵素を用いた生理活性評価など広範囲に及ぶ。これらの研究を通して、天然資源含有成分の医薬品や化粧品への活用および高精度なスクリーニングツールの開発を目指す。

(19 常住 淳 准教授)

癌細胞が分泌する細胞外マトリックス分子やマトリセルラープロテイン、またそれらをプロセッシングすることで制御をおこなうプロテアーゼを中心に生化学、分子生物学的解析を行っています。細胞外マトリックスの形成やターンオーバーには、それらの構成分子を切断することにより修飾を行う、プロテアーゼが重要な因子であると考えられています。これらの異所性の発現や活性化が細胞外マトリックスの変化をもたらし、異常な細胞の増殖、移動など様々な病態に関与することが示唆されていますが、解明されていない部分が多く残されています。マトリックス・プロテアーゼ研究を通じて、がん転移や炎症などの病態解明に取り組んでいます。

(20 堤 敏彦 准教授)

第2世代の生理活性リン脂質の代表格である血小板活性化因子PAFの細胞内での動態を手始めに、細胞増殖・分化や創傷治癒など様々な生理作用を有するリゾホスファチジン酸(LPA)について研究している。近年は、LPAが腎傷害の憎悪か治癒のいずれに機能をするかを調べるために様々な腎傷害モデルを作成し、体液や組織中のLPAや関連する脂質およびその産生酵素について調べてきた。また、LPAの消化管での代謝と粘膜上皮細胞への作用や疾患の関連性についても調べた。現在は、グリセロホスホジエステラーゼファミリーについても着目している。リゾリン脂質の産生・代謝酵素、受容体の量的および質的変動、並びにそれら組織における生理学的・病態生理学的役割を明らかにした。

(21 渥美 聡孝 准教授)

薬用植物の安定供給は国家における医療保健の根幹を担う課題である。薬用植物は医薬品原料となるだけでなく、漢方薬原料として、疾病の治療に重要な役割を担っています。しかし日本国内の薬用植物の自給率は約1割で、ほとんどを海外からの輸入に頼っており、漢方薬などの医薬品供給はカントリーリスクを抱えているといえます。薬用植物の国内自給率を改善し、薬剤師の任務である「医薬品の安定供給」を達成することを目的として、エビデンスを基にした薬用植物栽培方法の国内標準化に関する研究を行います。本研究を行うことによって、品質の良い薬用植物の国内供給を達成します。

(22 戸井田達典 准教授)

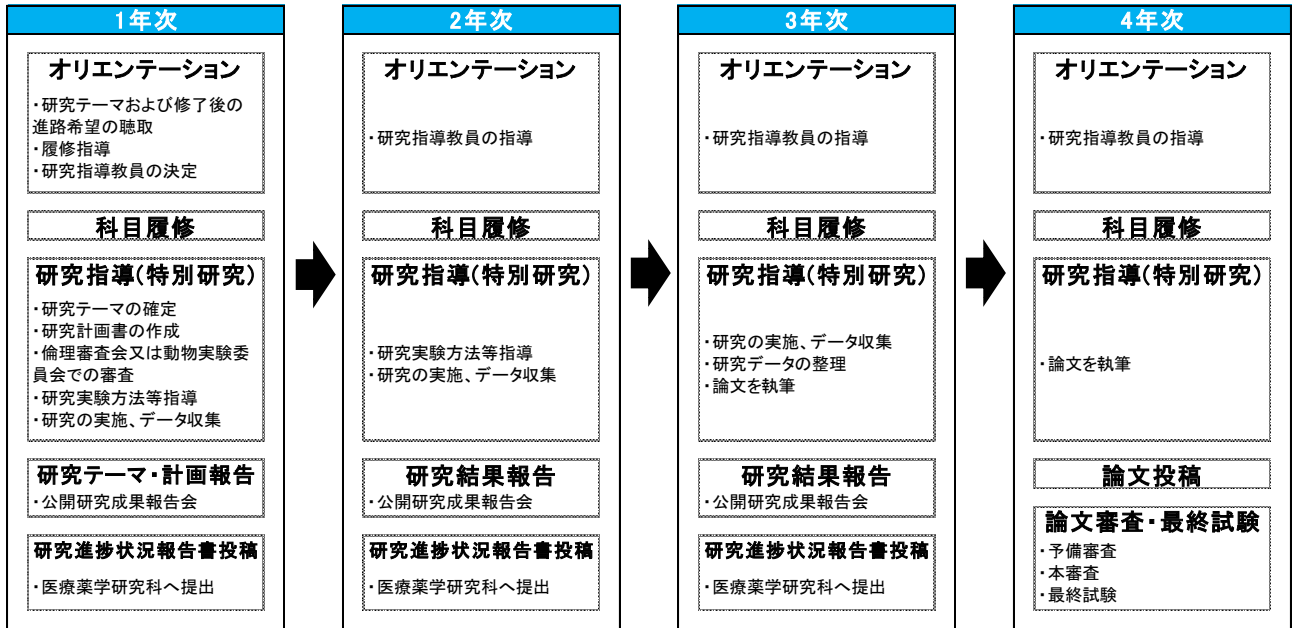
これまで、生存分析をメインとした内科領域（特に、腎疾患・透析領域）の臨床研究や疫学研究を行ってきた。「臨床研究は目の前の患者から生まれるクリニカルクエスションから出発する」という理念のもと、臨床から得られたデータについて統計解析ソフトを用いて統計学的に解析し、医療上の切実な課題に対して科学的な検証を行う。また、多職種との連携を通じて、Translational Researchの展開を行う。

(23 内田 太郎 准教授)

合理的な物質設計を行うためには、機能性や反応性を示す物質とその標的となる物質の表面の相互作用（薬剤であれば、薬剤分子と標的タンパク質や酵素の表面、触媒であれば、触媒表面と標的物質）の分子レベルでの理解が必要不可欠である。合理的な薬物分子設計の加速に貢献するため、表面増強赤外分光という表面を選択的かつ高感度に観測できる先端分光法をはじめとした各種分光法と、計算化学的手法、ケモインフォマティックス的手法を組み合わせ、物質の機能発現機序や触媒反応機構を分子レベルで解明している。さらに、これらの知見をもとに新規の機能性物質や触媒開発を行っている。



## 4 年 間 の 流 れ



研究指導教員は博士論文の進捗状況の報告・確認を適宜求める等の密な指導により、研究水準の確保に努める。1年次前期には、研究テーマを確定し、研究計画書を作成する。具体的に、学生は自ら総合的な情報収集を図り、研究指導教員との討議のうえで博士論文の主題を決定し、さらに、研究結果を予測することにより研究計画を策定する。1年次前期末、研究主題・研究計画は、学生と大学院教員が出席する大学院研究報告会で発表し、研究指導教員のみならず研究科委員会の全教員によって、研究の新規制、妥当性等について討議し、指導を行う。研究指導教員は、個別に研究・実験方法等の指導を行う。学生は研究を実施、研究データ収集を開始する。2年次～3年次、学生は研究を進めていくが、毎年前期末に開催される大学院研究報告会において成果を発表し、その妥当性について討議される。各年度の大学院研究報告会の後、学生は研究進捗状況報告書を医療薬学研究科委員会に提出しなければならない。学生は、策定した研究計画に基づき実験・調査を実施して十分な研究データを収集し、収集した研究データを科学的根拠に基づき評価・判断して博士論文作成に必要な情報の取捨選択をおこない、3年次～4年次では研究指導教員との緊密な連携の下で第1著者として博士論文を執筆することとなる。作成された論文は、研究科委員会で承認されている権威ある学術雑誌に発表しなければならない。雑誌編集部からの最終原稿掲載許可が得られた後、学生は当該論文を博士論文として学長に博士論文審査請求を行う。予備審査は、主査・副査の予備審査委員により非公開で実施する。予備審査合格後に公開の博士研究成果発表会を開催し、研究科委員会で本審査を行う。

## 担当教員一覽

研究領域	職名	氏名	担当授業科目名
品質分野	教授	山崎 哲郎	医療薬学研究方法特論
			医療薬学総合演習 (特別研究)
			医療分子機能化学特論
			臨床分析化学特論
			医療薬学基礎演習 I
			医療薬学研究方法特論
	教授	金光 卓也	医療薬学総合演習 (特別研究)
			医療分子機能化学特論
			臨床分析化学特論
			医療薬学基礎演習 I
			医療薬学総合演習 (特別研究)
			応用薬剤学特論
	教授	横山 祥子	医療薬学基礎演習 I
			医療薬学総合演習 (特別研究)
			応用薬剤学特論
			医療薬学基礎演習 I
			医療薬学総合演習 (特別研究)
			医療薬学総合演習
	教授	大塚 功	医療分子機能化学特論
			東洋医薬学特論
			応用薬剤学特論
			医療薬学基礎演習 I
			医療薬学研究方法特論 (特別研究)
			臨床分析化学特論
	准教授	田原 佳代子	医療薬学基礎演習 I
			医療薬学研究方法特論 (特別研究)
			臨床分析化学特論
	准教授	内田 太郎	医療薬学基礎演習 I
臨床分析化学特論			
医療薬学研究方法特論 (特別研究)			
准教授	堤 敏彦	応用薬剤学特論	
		医療薬学基礎演習 I	
		(特別研究)	
准教授	渥美 聡孝	東洋医薬学特論	
		医療薬学研究方法特論	
		医療薬学基礎演習 I (特別研究)	

研究領域	職名	氏名	担当授業科目名
安全性分野	教授	比佐 博彰	医療薬学研究方法特論
			医療薬学総合演習
			(特別研究)
			薬品作用学特論Ⅰ
			薬品作用学特論Ⅱ
	教授	木村 博昭	医療薬学基礎演習Ⅱ
			医療薬学総合演習
			(特別研究)
			医療公衆衛生薬学特論
	教授	黒川 昌彦	医療薬学基礎演習Ⅱ
			医療薬学総合演習
			(特別研究)
			免疫化学療法学特論
			医療公衆衛生薬学特論
			医療薬学基礎演習Ⅱ
	教授	白崎 哲哉	感染症治療薬学特論
			医療薬学基礎演習Ⅲ
			医療薬学総合演習
			(特別研究)
	教授	大倉 正道	医療公衆衛生薬学特論
			医療薬学基礎演習Ⅱ
			医療薬学総合演習
			医療薬学研究方法特論
			(特別研究)
			薬品作用学特論Ⅰ
			薬品作用学特論Ⅱ
	教授	鳥取部 直子	医療薬学基礎演習Ⅱ
			医療薬学基礎演習Ⅱ
			薬品作用学特論Ⅰ
			薬品作用学特論Ⅱ
	准教授	吉田 裕樹	免疫化学療法学特論
			医療薬学基礎演習Ⅱ
			感染症学治療薬学特論
(特別研究)			
准教授	甲斐 久博	医療公衆衛生薬学特論	
		医療薬学基礎演習Ⅱ	
		(特別研究)	
准教授	常住 淳	医療薬学研究方法特論	
		薬品作用学特論Ⅱ	
		(特別研究)	

研究領域	職名	氏名	担当授業科目名
有効性分野	教授	鈴木 彰人	医療倫理学特論
			医療薬学総合演習
			(特別研究)
			応用薬剤学特論
			医療薬学基礎演習Ⅰ
			臨床薬学特論Ⅰ
			臨床薬学特論Ⅱ
	医療薬学基礎演習Ⅲ		
	教授	高村 徳人	医療薬学総合演習
			(特別研究)
			フィジカルアセスメント特論
	教授	徳永 仁	医療薬学基礎演習Ⅲ
			(特別研究)
			医療薬学総合演習
			臨床分析化学特論
			医療薬学基礎演習Ⅰ
	准教授	緒方 賢次	フィジカルアセスメント特論
			医療薬学基礎演習Ⅲ
			(特別研究)
	准教授	園田 純一郎	臨床薬学特論Ⅰ
			臨床薬学特論Ⅱ
			医療薬学基礎演習Ⅲ
	准教授	戸井田 達典	フィジカルアセスメント特論
			医療薬学基礎演習Ⅲ
			(特別研究)
	准教授	日高 宗明	応用薬剤学特論
			医療薬学基礎演習Ⅰ
臨床薬学特論Ⅰ			
臨床薬学特論Ⅱ			
准教授	興梠 靖幸	医療薬学基礎演習Ⅲ	
		フィジカルアセスメント特論	
			医療薬学基礎演習

研究領域	職名	氏名	担当授業科目名
関連分野 その他	教授	前田 和彦	医療倫理学特論
			(特別研究)

## 時間割・研究指導教員及び修了要件

1年前期	月	火	水	木	金	1年前期	土
6時限(A)	医療倫理学特論	医療薬学研究方法特論	東洋医療学特論	臨床分析化学特論	応用薬理学特論	1時限(A)	医薬分子機能化学特論
6時限(B)			臨床薬学特論Ⅰ	フィジカルアセスメント特論	感染症治療薬学特論	1時限(B)	臨床薬学特論Ⅱ
6時限(A・B)	特別研究					1時限(A・B)	
1年後期	月	火	水	木	金	1年後期	土
6時限	免疫化学療法学特論	薬品作用学特論Ⅰ	薬品作用学特論Ⅱ	医療公衆衛生薬学特論	医療薬学基礎演習Ⅰ	1時限	
6時限	特別研究					1時限	

2年前期	月	火	水	木	金	2年前期	土
6時限(A)	医療薬学基礎演習Ⅱ	医薬分子機能化学特論	東洋医療学特論	臨床分析化学特論	応用薬理学特論	1時限(A)	
6時限(B)		臨床薬学特論Ⅱ	臨床薬学特論Ⅰ	フィジカルアセスメント特論	感染症治療薬学特論	1時限(B)	
6時限(A・B)	特別研究					1時限(A・B)	
2年後期	月	火	水	木	金	2年後期	土
6時限	免疫化学療法学特論	医療薬学基礎演習Ⅲ	薬品作用学特論Ⅱ	医療公衆衛生薬学特論	医療薬学基礎演習Ⅰ	1時限	薬品作用学特論Ⅰ
6時限	特別研究					1時限	

3年前期	月	火	水	木	金	3年前期	土
6時限(A)	医療薬学基礎演習Ⅱ	医薬分子機能化学特論	東洋医療学特論	臨床分析化学特論	応用薬理学特論	1時限(A)	
6時限(B)		臨床薬学特論Ⅱ	臨床薬学特論Ⅰ	フィジカルアセスメント特論	感染症治療薬学特論	1時限(B)	
6時限(A・B)	特別研究					1時限(A・B)	
3年後期	月	火	水	木	金	3年後期	土
6時限	免疫化学療法学特論	医療薬学基礎演習Ⅲ	薬品作用学特論Ⅱ	医療公衆衛生薬学特論	医療薬学基礎演習Ⅰ	1時限	薬品作用学特論Ⅰ
6時限	特別研究					1時限	

4年前期	月	火	水	木	金	4年前期	土
6時限	特別研究	医療薬学総合演習				1時限	
4年後期	月	火	水	木	金	4年後期	土
6時限	特別研究					1時限	

### 【医療薬学研究科医療薬学専攻 開講時間割表】

1年次前期には、(A) または (B) のどちらかの必修科目を必ず履修すること。(A) (B) は同時開講される。

### 【研究指導教員の決定】

博士論文の作成は、論理的思考力を培い医療薬学における総合的な知識の活用能力を増大させることを目的としており、本研究科が目指す有能な指導的立場に立てる薬剤師養成に不可欠なものである。さらに、特別研究で作成する博士論文は、それ自体、社会への貢献において学術的な新規性が求められる。そこで入学時の研究指導担当教員の決定においては、学生が将来の進路に捉われることなく、純粋な学術的興味に従い、各研究指導担当教員が取り組んできたこれまでの研究テーマを参考にして討議を重ねることにより決定する。

### 【学位審査体制・修了要件】

学位審査体制は、予備審査、博士研究成果発表会、本審査、最終試験からなる。本研究科課程の修了要件としては、4年間の学修期間をもって研究科が指定した所定の単位(30単位以上)修得を満たし、かつ博士論文本審査および最終試験に合格することとする。学位申請者は、本研究科在学中に博士論文として本研究科が認定する権威ある学術雑誌に1編以上論文発表すること。または当該論文の掲載が受諾されている場合はこれを可とすることができる。当該論文は単著または学位申請者が筆頭著者でなければならない。本研究科が認定する「権威ある学術雑誌」とは、厳密な査読制度を有するインパクトファクター(IF)を持つ国際英語学術雑誌を基準とする。その他の学術雑誌(査読有)については、当該論文投稿前に研究科委員会において別途審議し認定する。

予備審査：研究科委員会が委嘱する予備審査委員が、学位申請者の出席を求め非公開で予備審査を行う。予備審査委員は、主査1名及び副査3名を原則とする。研究指導教員は、主査になることはできない。予備審査において、予備審査委員は博士論文の内容審査をおこなうと共に、学位申請者に当該論文内容のプレゼンテーションを課し、研究の新規性・社会貢献(60%)、プレゼンテーション能力(20%)、論理的思考能力(20%)等の評価を行う。

博士研究成果発表会：研究科委員会で、予備審査委員主査の報告に基づき本審査に付すことが承認された場合、研究科長は、予備審査合格者による博士研究成果発表会を公開で行う。

本審査：博士研究成果発表会終了後、研究科長は研究科委員会を招集し、同研究科構成員の3分の2以上の出席を得て本審査を行う。本審査では、研究の新規性・社会貢献(60%)、プレゼンテーション能力(20%)、論理的思考能力(20%)等を総合的に評価して可否を議決しなければならない。研究科委員会での本審査合格の議決は、出席者の3分の2以上の同意を要する。

最終試験：本審査の前までに、科学領域英語の最終試験に合格していなければならない。

最終試験は、第1部（英語読解問題）、2部（英作文問題）からなる。第1部は2年次より、第2部は予備審査申請後より受験可能であり、合格後の有効期間は、第1部は3年とし、第2部は1年とする。