

**授業科目(英名)： 医療薬学専門研究 (Research in Clinical Pharmacy)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：京谷庄二郎

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医療・薬物治療分野**【授業概要】**

生体内分解物質を用いた薬物送達システム (DDS)の開発に関する研究、天然資源の医療への応用に関する研究、臨床の場における医薬品の適正使用に関する研究を通して、それらを論理的に解決する能力、知識および論文作成能力を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

各自研究テーマを通して、論理的思考能力および研究計画遂行能力を養う。また、知識あるいは経験に基づいた問題解決能力のある人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「医療薬学演習」：医療薬学演習を通して得られる最新の知識および論理的思考力や論理的討論力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】**

発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

**【学習方法】**

研究計画立案・実験・討論・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
DDS 製剤の研究	生体内分解物質を用いた DDS 製剤に関する研究	京谷
	局所療法を適用の DDS 製剤に関する研究	京谷
天然資源の医療への応用に関する研究	酸化ストレス適応の天然資源の探索とその応用に関する研究	京谷
	天然資源の高齢者の機能改善に対する応用に関する研究	京谷
各種疾患に対する酸化ストレスの関与に関する研究	脳・神経領域における疾患に及ぼす酸化ストレスの影響について研究する。	京谷
医薬品適正使用に関する研究	医薬品適正使用に関する薬学的検討：種々の疾患における医薬品の適正使用について薬物動態学的、疫学的等種々の薬学的方法にて研究する。	京谷

**【教育資料・参考資料】**

適宜、学術論文など。

**【備考】**

医療薬学教室京谷研に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 生化学 薬学専門研究 (Research in Biochemistry)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：葛原 隆・畠山 大

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医療解析・医療安全分野**【授業概要】**

インフルエンザウイルスのタンパク質の研究、タミフルの生体内の標的研究、ミツバチの集団失踪の原因の解明、お茶の有効成分の解析などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

インフルエンザウイルスのタンパク質の研究、タミフルの生体内の標的研究、ミツバチの集団失踪の原因の解明、お茶の有効成分の解析などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力のある人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「生化学 薬学演習」：生化学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
インフルエンザ研究	インフルエンザ RNA ポリメラーゼ PA に関する研究	葛原・畠山
	インフルエンザ RNA ポリメラーゼ PB1 に関する研究	葛原・畠山
	インフルエンザ RNA ポリメラーゼ PB2 に関する研究	葛原・畠山
	インフルエンザ・ノイラミニダーゼに関する研究	葛原・畠山
タミフル研究	生化学的手法を用いたタミフルの作用標的研究	葛原・畠山
	分子生物学的手法を用いたタミフルの作用標的研究	葛原・畠山
ミツバチ研究	ミツバチの集団失踪の原因を解明する。	葛原・畠山
お茶研究	お茶の有効成分について解析する。	葛原・畠山

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 生化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 機能形態学 薬学専門研究 (Research in Structure and Function)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：井上正久

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医薬品開発・高度医療分野**【授業概要】**

横紋筋融解症に関する研究、DIC（播種性血管内凝固症候群）に関する研究、腫瘍細胞増殖への血管形成の影響の解明などの研究の中から、自らの研究テーマを定め、研究実験・教室セミナーなどの実習を行う。

**【養成したい人材像と履修目標】**

各自のテーマの研究遂行を通して、病理学的・病態生理学的な分析力や解析力を養い、習得した専門知識を活用して論理的に考察し、自らの力で研究遂行することの出来る人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「機能形態学薬学演習」：機能形態学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や実験技術の理論は、本研究における研究計画立案や論理的考察を行う上の基礎的知識となる。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・セミナー・問題点の抽出と解決を繰り返し、学会発表・論文作成を行う。最終的に研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
横紋筋融解症に関する研究	横紋筋融解症の発症メカニズムの解明	井上
	横紋筋融解症モデル動物に対する各種薬剤の影響の解析	井上
DICに関する研究	DICの病態の解析	井上
	DIC病態モデルに対するAnnexin IIの影響の検討	井上
	Annexin IIの血液凝固・炎症抑制作用の解析	井上
腫瘍細胞増殖に関する研究	各種悪性腫瘍細胞株の細胞増殖の解析	井上
	担癌マウスにおける腫瘍細胞増殖と各種因子の解析	井上
	悪性腫瘍に対するビザンチンの影響の解析	井上
	ヒト材料における腫瘍増殖と血管形成の解析	井上

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 機能形態学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)：微生物学 薬学専門研究 (Research in Microbiology)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：永浜政博

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】健康・高齢者医療分野

## 【授業概要】

ウエルシュ菌が産生する毒素の研究、ボツリヌス菌が産生する毒素の研究、セレウス菌が産生する毒素の研究などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

## 【養成したい人材像と履修目標】

ウエルシュ菌が産生する毒素の研究、ボツリヌス菌が産生する毒素の研究、セレウス菌が産生する毒素の研究などを通して、論理的に考え研究する能力、プレゼンテーション力、他の研究者とのコミュニケーション力、そして、研究内容を包括的に把握できる能力のある人材養成を行う。

## 【関連授業科目および連携】

「微生物学 薬学演習」：微生物学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な 1 報以上の論文を作成し発表する。

## 【研究内容】

項目	研究内容	担当者
ウエルシュ菌 毒素の研究	α 毒素の作用機構に関する研究	永浜
	β 毒素の作用機構に関する研究	永浜
	ε 毒素の作用機構に関する研究	永浜
	ι 毒素の作用機構に関する研究	永浜
セレウス菌 毒素の研究	スフィンゴミエリナーゼの作用機構に関する研究	永浜
	ホスホリパーゼ C の作用機構に関する研究	永浜
ボツリヌス菌 毒素の研究	C2 毒素の作用機構に関する研究	永浜
感染予防の研究	無毒化ワクチンの開発と応用	永浜

## 【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】微生物学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 医療薬学 薬学専門研究 (Research in Clinical Pharmacy)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：吉岡三郎

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医療・薬物療法分野**【授業概要】**

健康管理と適切な薬物療法に関する薬学的研究、地域医療（在宅医療・介護など）のかかえる問題に関する研究、酸化ストレスおよび抗酸化活性に関する検討などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

健康管理と適切な薬物療法の理解、地域医療（在宅医療・介護など）のかかえる問題の解析などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力のある人材養成（特に指導薬剤師、専門薬剤師）を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「医療薬学 薬学演習」：医療薬学 薬学演習および関連する医療薬学科目を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表（60%）および研究に取り組む姿勢・態度(40%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
健康管理と適切な薬物療法に関する薬学的研究	HbA1c 値測定を通して「糖尿病予備軍」における健康管理状況の検討	吉岡
地域医療（在宅医療・介護など）のかかえる問題に関する研究	地域医療に含まれるべき地医療を自ら体験することにより、医療職間のチームワーク、医療福祉活動および地域ごとの特性について検討	吉岡
酸化ストレスおよび抗酸化活性に関する検討	天然資源を用いた飲用水の抗酸化活性を測定することで新規機能性食品の探索また酸化ストレスに及ぼす因子の検討	吉岡

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 医療薬学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

## 授業科目(英名) : 薬化学 薬学専門研究 (Research in Pharmaceutical Chemistry)

対象学年 : 1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者 吉田昌裕・松本健司

(徳島)キャンパス : 選択必修

【専門領域分野】 医薬品開発・高度医療分野

### 【研究概要】

創薬とは医学・薬学、バイオテクノロジーにおいて薬剤を見出し、また分子設計して医薬品を創製することに関する学問である。これまで創薬資源である天然物や分子設計されたリード化合物を基に開発された様々な医薬品についての歴史、化学構造、薬理活性、全合成などの解説を行う。また有機合成反応、有機金属化学、標的分子の合成、化学反応論について概説し、医薬品を創製する上で必要な有機合成化学に関する広範な知識を習得する。

### 【養成したい人材像と履修目標】

これまで開発された天然医薬品および潜在的薬理活性物質の深奥をきわめ、健康福祉に役立てるよう国内外の教育機関あるいは製薬企業で将来国際的に活躍できる創薬研究者の人材育成を目指す。

### 【関連授業科目および連携】

「薬化学 薬学演習」: 薬化学 薬学演習によって得られる、最新の専門的知識や、論理的に討論できる能力を、本専門研究による実践の場で活用する事によって、より高度な研究遂行能力の獲得を目指す。

【評価方法】 研究論文発表・討論・学会発表・英語論文作成 (60%) および研究態度 (40%)。

【学習方法】 研究計画立案・採集・標本作成・論文作成・内外学会発表・論文作成。博士号取得に必要な英語論文 1 報以上の掲載

### 【研究内容】

項目	授業内容	担当者
有機合成反応開発研究	複素環化合物の新規合成法の開発に関する研究	吉田・松本
	高度置換環状化合物の一段階合成に関する研究	吉田・松本
	四級不斉炭素の立体選択的構築に関する研究	吉田・松本
	新規炭素-炭素結合生成反応の開発に関する研究	吉田・松本
生理活性分子の合成研究	生理活性分子の効率的合成法に関する研究	吉田・松本
	高度置換生理活性分子の合成法に関する研究	吉田・松本
有機触媒反応の開発研究	有機触媒を用いた新規反応開発に関する研究	吉田・松本
有機金属反応の開発研究	遷移金属触媒を用いた連続的環化反応に関する研究	吉田・松本
	遷移金属触媒を用いた C-H 結合活性化に関する研究	吉田・松本

### 【教育資料・参考資料】

適宜英語論文および英文テキスト

### 【備考】

薬化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 遺伝情報学 薬学専門研究 (Research in Genetic Information)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：高橋 宏暢

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医療解析・医療安全分野**【授業概要】**

有用な生理活性天然物化合物を産生する植物や微生物の活性化合物の生合成に関与する遺伝子の解明と機能解析を行い、活性化合物供給の新たな手法を開発する。遺伝子の解析、バイオテクノロジーの技術取得を通して、論理的に考える能力、問題解決能力、論文作成能力およびプレゼンテーションの技術を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

生合成に関与する酵素遺伝子の読み取りや解析、酵素の機能解析による実験などを通して、論理的に考えル力、研究する能力、プレゼンテーションができる人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「遺伝情報学 薬学演習」：遺伝情報学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や遺伝子解析の知識と手法、本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (80%) および研究に取り組む姿勢・態度(20%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な 1 報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
遺伝子解析	生理活性天然物を産生する植物や微生物の生合成に関与する酵素遺伝子解析	高橋
機能解析	解析により得られた酵素の機能解析	高橋

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 遺伝情報学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

授業科目(英名)： 機能分子化学 薬学専門研究 (Research in Chemistry of Functional Molecules)

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：今川 洋・山本博文

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】 医薬品開発・高度医療分野

【授業概要】

生理活性分子の合成研究、新規触媒反応の開発研究、新規酵素阻害剤のデザインと合成研究、合成有機分子の構造解析などを通して、問題の発見、解決法の考案、考案した解決法の実践、その結果の解析と評価を通じて、論理的に思考する能力や、未知の問題を発見する能力、またその問題を解決能力、研究成果のプレゼンテーション力、さらに論文作成能力を習得する。

【養成したい人材像と履修目標】

臨床現場や、医薬品開発の現場において、遭遇する未解決の問題を発見する力と、それを解決する能力を有する人材の育成を目指す。

【関連授業科目および連携】

「機能分子化学・薬学演習」：機能分子化学・薬学演習によって得られる、最新の専門的知識や、論理的に討論できる能力を、本専門研究による実践の場で活用する事によって、より高度な研究遂行能力の獲得を目指す。

【評価方法】 発表・討論・学会発表・論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な 1 報以上の論文を作成し発表する。

【研究内容】

項目	研究内容	担当者
生理活性天然物の合成研究	神経突起進展促進活性を有する化合物の合成と作用機序に関する研究	今川, 山本
	藻類に作用する天然物の合成に関する研究	今川, 山本
	抗腫瘍活性を有する天然物の合成に関する研究	今川, 山本
機能性分子の設計と合成研究	酵素阻害剤の設計と合成に関する研究	今川, 山本
	免疫賦活化活性を有する化合物の合成に関する研究	今川, 山本
新規触媒反応の開発研究	水銀塩を触媒とする反応の開発	今川, 山本

【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】 機能分子化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

授業科目(英名)： 医療薬学 薬学専門研究 (Research in Clinical Pharmacy)

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：庄野文章

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】医療・薬物療法分野

【授業概要】

医薬品適正使用に関する研究、調剤過誤に関する研究、感染制御に関する研究などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

【養成したい人材像と履修目標】

医薬品適正使用に関する研究、調剤過誤に関する研究、感染制御に関する研究などを通して、医療現場において即戦力として活躍ができ、さらには指導的立場に立てる人材を育成する。

【関連授業科目および連携】

「病院薬学 薬学演習」：病院薬学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表(60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

【研究内容】

項目	研究内容	担当者
医薬品適正使用に関する研究	医薬品の剤形の類似性	庄野
感染制御に関する研究	院内感染対策—浮遊真菌の実態調査	庄野
調剤過誤に関する研究	調剤過誤システムの開発	庄野

【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】医療薬学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

本専門研究を遂行するために医療現場に出向することもある。

**授業科目(英名)： 医療薬学 薬学専門研究 (Medical Pharmacology)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：松永洋一

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医療・薬物療法分野**【授業概要】**

蛋白変性メカニズムの解析などを通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

脳内蛋白異常凝集野メカニズムを理解した上で、それを阻止できる新規化合物の検索方法を、新たな観点から考えることができる能力やそれを遂行するにあたり問題解決能力のある人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「医療薬学 薬学演習」：医療薬学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な 1 報以上の論文を作成し発表する。

**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
アルツハイマー病の研究	アルツハイマー病の臨床症状に関する研究	松永
	$\beta$ アミロイド蛋白変性のメカニズムに関する研究	松永
	$\beta$ アミロイド蛋白変性の診断法に関する研究	松永
	$\beta$ アミロイド蛋白変性治療法に関する研究	松永
パーキンソン病の研究	$\alpha$ シヌクレイン蛋白変性メカニズムに関する研究	松永
	薬剤性パーキンソン病の現状に関する研究	松永
臨床治験に関する海外の現状の研究	アルツハイマー病、パーキンソン病で現在、海外で治験進行中の薬剤に関する研究	松永
脳内蛋白変性阻止薬の研究	理論的に脳内蛋白変性を阻止できる化合物の検索法に関する研究	松永

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 医療薬学教室 (松永研) に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)：病態分子薬理学 薬学専門研究 (Research in Molecular and Cellular Physiology)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：深田俊幸, 原貴史

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】 医薬品開発・高度医療分野

## 【授業概要】

生体の維持には個々の細胞におけるシグナル伝達が正常に機能することが必要であり、細胞内外のシグナル伝達の破綻は様々な異常をもたらす。シグナル伝達に関わる分子を標的とする薬剤も数多く存在し、細胞内の生理的反応の理解はもちろん、薬理作用の理解にも細胞内情報伝達の研究は欠かせない。近年、様々な細胞機能に亜鉛が情報伝達因子：**亜鉛シグナル**として関わっていること、この亜鉛シグナルの異常が成長の遅れ・脱毛・皮膚炎・運動器機能や神経機能の異常・免疫力低下などをもたらすことが示されている。亜鉛の低下は偏った食事や老化によっても引き起こされ、高齢化社会を迎えた日本ではその生理的意義に関心が高まっている。しかしながら、亜鉛シグナルの意義と分子機序は完全に解明されていない。本研究室では、皮膚や毛などの上皮性組織・運動器組織・がんに着目し、亜鉛シグナルがこれらを構成する細胞においてどのような役割を演じているのか、細胞生物学やマウス遺伝学の手法を用いて研究する。さらに、亜鉛トランスポーターを制御する薬剤をスクリーニングして亜鉛シグナルを制御する創薬研究を行う。

## 【養成したい人材像と履修目標】

細胞機能の新しい制御機構である亜鉛シグナルの研究を通して、論理的に考える能力や問題解決能力のある研究マインド(探究心)を有する人材養成を行う。

## 【関連授業科目および連携】

「病態分子薬理学 薬学演習」：病態分子薬理学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて、本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

## 【研究内容】

項目	研究内容	担当者
上皮系組織と亜鉛シグナル	表皮と毛髪の発生と再生における亜鉛シグナルの役割解明	深田, 原
運動器機能と亜鉛シグナル	運動器組織(骨格筋と骨)における亜鉛シグナルの役割解明	深田, 原
循環器機能と亜鉛シグナル	心臓における亜鉛シグナルの役割解明	深田, 原
亜鉛シグナルと創薬	亜鉛シグナルを制御する化合物のスクリーニング	深田, 原

## 【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】 病態分子薬理学研究室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 医療薬学 薬学専門研究 (Research in Clinical Pharmacy)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：石田 志朗

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医療・薬物療法分野**【授業概要】**

服薬困難者に対する服薬支援等の研究や、調剤上の製剤学的問題、医薬品情報検索システムの構築を通して論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

研究を通して、医療や介護の現場における問題点を探索し、その問題点を論理的に考え研究する能力や問題解決能力のある人材養成（特に指導薬剤師、専門薬剤師）を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「医療薬学 薬学演習」：医療薬学 薬学演習および関連する医療薬学科目を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
嚥下機能の評価	頸部聴診法、エコー、筋電位等の測定により嚥下機能を評価し、服薬との関連に関する研究	石田
服薬困難者に対する服薬支援の研究	嚥下補助剤等のテクスチャー解析に関する研究	石田
内服薬の簡易懸濁法可否に関する研究	内服薬の簡易懸濁時における主成分の安定性や配合変化、投与器具への吸着性について検討	石田
調剤上の製剤学的問題に関する研究	調剤上の製剤学的問題点の解明とその解決法における研究	石田
医薬品情報検索システムに関する研究	医薬品添付文書情報のデータマイニング手法を用いた解析と簡易懸濁法に関するデータベースの構築	石田
酸化ストレスおよび抗酸化活性に関する検討	天然資源を用いた飲用水の抗酸化活性を測定することで新規機能性食品の探索また酸化ストレスに及ぼす因子の検討	石田

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 医療薬学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)：天然薬物学 薬学専門研究 (Research in Medicinal natural products)**

対象学年：1・2・3・4年 通年3単位 計12単位 担当者：浅川義範・豊田正夫・江角朋之  
兼目裕充

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】医薬品開発・高度医療分野

**【授業概要】**

未利用天然薬物資源からの新規活性化合物の探索、下等植物の植物化学的研究、プロポリスの生物活性成分に関する研究および不斉反応の開発および天然物の合成に関する研究を通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力、論文作成能力を習得する。

**【養成したい人材像と履修目標】**

未利用天然薬物資源からの新規活性化合物の探索、下等植物の植物化学的研究、プロポリスの生物活性成分に関する研究および不斉反応の開発および天然物の合成に関する研究を通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力のある人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「天然薬物学 薬学演習」：天然薬物学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】英語論文作成(60%)および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
未利用天然薬物研究	苔類シダレヤスデゴケの細胞毒性活性成分の探索研究	浅川・豊田・江角・兼目
	苔類ケゼニゴケの細胞毒性活性成分に関する研究	浅川・豊田・江角・兼目
	苔類クモノスゴケの細胞毒性活性成分の探索研究	浅川・豊田・江角・兼目
	蘚類イトゴケの抗酸化活性成分の探索研究	浅川・豊田・江角・兼目
植物化学的研究	ジャゴケの化学系統分類に関する研究	浅川・豊田・江角・兼目
	ジンガサゴケの化学系統分類に関する研究	浅川・豊田・江角・兼目
プロポリス研究	プロポリスの細胞毒性活性成分に関する研究	浅川・豊田・江角・兼目

		兼目
不斉反応研究	連続不斉中心構築法の開発研究	浅川・豊田・江角・兼目
全合成研究	生物活性天然物および誘導体の有機合成研究	浅川・豊田・江角・兼目

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 天然薬物学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

オフィスアワー：月曜日 17：00～18：00、金曜日 17：00～18：00、場所：21-1003

**授業科目(英名)： 生物有機化学 薬学専門研究 (Research in Bioorganic Chemistry)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：張 功幸

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医薬品開発・高度医療分野**【授業概要】**

セントラルドグマの上流に位置する DNA や RNA は創薬ターゲットとして、注目を集めている。本授業では、(i)核酸(ヌクレオシド、ヌクレオチド、オリゴヌクレオチド)アナログの有機合成手法の開発、(ii)様々な分析技術を活用した核酸アナログの機能評価などを実施することで、DNA や RNA のターゲティングを実現する核酸アナログの開発や新規機能性核酸アナログの開発を目指す。

**【養成したい人材像と履修目標】**

論理的思考に基づく研究計画の立案と研究遂行能力や問題解決能力、論文作成能力を養い、世界で活躍できる人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「生物有機化学 薬学演習」：生物有機化学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%)、研究に取り組む姿勢・態度 (40%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
合成研究	核酸(ヌクレオシド、ヌクレオチド、オリゴヌクレオチド)アナログの新規合成手法の開発	張
	機能性核酸アナログの設計と合成	張
材料開発	生体内核酸をターゲットとした核酸アナログの開発	張
	新規機能性を持った核酸アナログの開発	張
創薬研究	核酸アナログの機能評価と創薬展開	張

**【教育資料・参考資料】** 適宜、英語論文など。**【備考】** 生物有機化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

オフィスアワー：月曜日 17:00~18:00、水曜日 17:00~18:00 (場所：24-0904)

## 授業科目(英名)： 分析化学 薬学専門研究 (Research in Analytical Chemistry)

対象学年：1・2・3・4年 通年3単位 計12単位 担当者：田中好幸・宗野真和・田中正已・中島勝幸

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】医療解析・医療安全分野

【授業概要】

テルペノイドの全合成、新規反応の開発、天然物の単離と構造決定、生体分子の構造解析/機構解析/機能性分子創製など有機化学・天然物化学・生体分析化学・生物物理化学全般

【養成したい人材像と履修目標】

自分の研究内容を把握し、的確にまとめ、論理的にプレゼンテーションし、研究を発展的に取り組むことのできる能力のある人材の育成を目指す。

【関連授業科目および連携】

「分析化学 薬学演習」:分析化学薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表(60%)および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

【研究内容】

項目	研究内容	担当者
有機合成	特異な構造を有するボトリジアルの合成研究	田中好・宗野・田中正・中島
	芳香性テルペノイドビシクロフムレノンのキラル合成研究	田中好・宗野・田中正・中島
	インフスカトリエノールの合成研究と絶対配置	田中好・宗野・田中正・中島
	ダウカン型セスキテルペノイドのキラル合成研究	田中好・宗野・田中正・中島
有機反応開発	一電子還元反応の有機合成への応用研究	田中好・宗野・田中正・中島
	一電子酸化反応の有機合成への応用研究	田中好・宗野・田中正・中島
	閉環メタセシスを用いる合成研究	田中好・宗野・田中正・中島
天然物化学	キク科リグラリア属植物の化学成分と植物進化に関する研究	田中好・宗野・田中正・中島
	キク科ユーパトリウム属植物の化学成分と細胞毒性に関する研究	田中好・宗野・田中正・中島
生体分析化	核酸-金属複合体の構造決定, 物性解析, 機能分子創製に関する	田中好・宗野・

学・生物物理 化学	研究	田中正・中島
	酵素活性を有した RNA 分子の触媒機構解析および遺伝子治療薬創製に関する研究	田中好・宗野・ 田中正・中島
	蛋白質の構造解析および機能発現機構解析に関する研究	田中好・宗野・ 田中正・中島

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 分析化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 生薬学 薬学専門研究 (Research in Pharmacognosy)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：梅山明美, 野路征昭

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 健康・高齢者医療分野**【授業概要】**

天然物有機化学関連の研究実験、教室セミナー、その他の実習を行うことにより、研究を遂行するために必要な物事の考え方、現象の捉え方などを養う事を目的として行う。習得した専門知識を活用して、学問的な新知見の獲得、新技術の確立を目指す。

**【養成したい人材像と履修目標】**

生薬、キノコ類、地衣類、冬虫夏草、シンビジウム、薬用植物より新規生理活性物質の探索および生合成に関する研究を通して、論理的に考え研究する能力や問題解決能力のある人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「生薬学 薬学演習」：生薬学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (50%) および研究に取り組む姿勢・態度(50%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
キノコ類・冬虫夏草に関する研究	キノコ類の新規生理活性物質に関する研究	梅山・野路
	冬虫夏草類の新規生理活性物質に関する研究	梅山・野路
	冬虫夏草類の培養に関する研究	梅山・野路
	冬虫夏草類の培養液の新規生理活性物質に関する研究	梅山・野路
高等植物に関する研究	高等植物から新規化合物の単離に関する研究	梅山・野路
	新規化合物の生理活性に関する研究	梅山・野路
生合成研究	有用天然物生合成に関する研究	梅山・野路

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 生薬学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

授業科目(英名)： 衛生化学 薬学専門研究 (Research in Molecular Nutrition and Toxicology)

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：姫野誠一郎・角 大悟

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】健康・高齢者医療分野

【授業概要】

金属化合物の生体に対する多彩な振る舞いを明らかにするために、輸送システム、毒性発現、代謝による形態変化の解析、フィールド調査などを通して、科学的なものの見方、考え方、プレゼンテーションの仕方、英語論文作成能力を習得する。

【養成したい人材像と履修目標】

金属化合物の輸送システム、毒性発現メカニズムの解析、フィールド調査を行う過程で、問題提起および問題解決能力を養い、将来、研究者、教育者として活躍できる人材養成を行う。

【関連授業科目および連携】

「衛生化学 薬学演習」：衛生化学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

【研究内容】

項目	研究内容	担当者
金属輸送研究	カドミウムの輸送に関する研究	姫野・角
	マンガンの輸送に関する研究	姫野・角
	ヒ素の輸送に関する研究	姫野・角
細胞毒性研究	カドミウムによる細胞毒性に係る因子の研究	姫野・角
	ヒ素による細胞毒性に係る因子の研究	姫野・角
金属化学形態研究	ヒ素の化学形態に関する研究	姫野・角
免疫応答研究	金属化合物による免疫応答攪乱作用の研究	姫野・角
白血病研究	白血病に対する亜ヒ酸製剤の作用機序に関する研究	姫野・角
フィールド研究	ヒ素汚染地域におけるヒ素曝露評価マーカーの探索	姫野・角

【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】衛生化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

授業科目(英名)： 天然物化学 薬学専門研究 (Natural Products  
Chemistry –Research Work)

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：福山 愛保・堂上 美和

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】 医薬品開発・高度医療分野

【授業概要】

近年、日本の老年人口が急速に増加している中、加齢に伴う認知症が深刻な問題になっている。しかし、アルツハイマー病を代表とする神経変性疾患（認知症）の発症原因は未だ不明であることから、根本的治療法は確立されていない。神経細胞の分化、成長、生存維持を手助けする神経栄養因子に着目し、自然界から活性物質を探索し、活性化合物の合成、構造活性相関および神経細胞内でどのようなメカニズムで作用しているのか解析する。生物有機化学からアプローチして神経変性疾患に対する予防・治療薬の開発研究を行う。

【養成したい人材像と履修目標】

論理的思考に基づく研究計画の立案と研究遂行能力や問題解決能力、論文作成能力を養い、世界で活躍できる人材養成を行う。

【関連授業科目および連携】

「天然物化学 薬学演習」：天然物化学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表（60%）および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な 1 報以上の論文を作成し発表する。

【研究内容】

項目	研究内容	担当者
神経栄養因子様化合物の探索研究	高等植物由来生理活性物質の探索研究	福山・堂上
	インドネシア産食用植物由来の生理活性物質の探索研究	福山・堂上
	神経細胞, PC12 細胞, 神経幹細胞を用いたスクリーニング	福山・堂上
合成研究	Pd 触媒を活用した活性化合物の合成研究	福山・堂上
	神経活性化合物を基盤とした創薬化学研究	福山・堂上
ケミカルバイオロジー	神経栄養因子様化合物の活性発現機構の解明	福山・堂上

【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】天然物化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)： 薬剤学 薬学専門研究 (Research in Pharmaceutics)**

対象学年：1・2・3・4年 通年3単位 計12単位 担当者：櫻井栄一・谷野公俊

(徳島)キャンパス：選択必修

【専門領域分野】医療・薬物療法分野

## 【授業概要】

脳への効率的な薬物デリバリー戦略の構築、血液脳及び血液肺関門における薬物代謝とその分子機構の解明、脳及び肺微小血管内皮細胞におけるヒスタミンの産生と生理的役割などの研究を通して、論理的に筋道を組立てる能力あるいは問題解決能力、論文作成能力を習得する。

## 【養成したい人材像と履修目標】

薬物代謝酵素や薬物トランスポーターの遺伝子解析などを通して、最終的にテーラーメイド医療に精通した人材養成を行う。

## 【関連授業科目および連携】

「薬剤学 薬学演習」：薬剤学 薬学演習を通して得られる英語論文の知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

【評価方法】発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表(50%) および研究に取り組む姿勢・態度(50%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

## 【研究内容】

項目	研究内容	担当者
脳への効率的な薬物デリバリー戦略の構築	マウス及びラット脳微小血管内皮細胞の培養法の確立	櫻井・谷野
	マウス及びラットの血液脳関門の確立	櫻井・谷野
	血液脳関門における薬物代謝とその回避	櫻井・谷野
	密着結合の開口と薬物輸送能の向上	櫻井・谷野
血液肺関門における薬物代謝とその分子機構の解明	マウス及びラット肺微小血管内皮細胞の培養法の確立	櫻井・谷野
	肺微小血管内皮細胞における薬物代謝とその分子機構の解明	櫻井・谷野
血液脳及び肺関門におけるヒスタミンの産生に関する研究	マウス及びラット脳、肺微小血管内皮細胞におけるヒスタミンの産生とその生理学的役割	櫻井・谷野
病態時における薬物動態の解析	病態モデル動物の作製と薬物動態の変動	櫻井・谷野

## 【教育資料・参考資料】

適宜、英語論文など。

【備考】薬剤学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。

**授業科目(英名)：公衆衛生学 薬学専門研究 (Research Public Health)**

対象学年：1・2・3・4年通年3単位 担当者：鈴木真也 (徳島)キャンパス：必修

【専門領域分野】健康・高齢者医療分野

【授業概要】金属結合タンパク質メタロチオネインの脂肪組織における生理的役割の解明、金属あるいは環境因子が肥満あるいは胎児および次世代個体に与える影響の解明を通して、研究遂行能力、さらに論理的思考力の醸成、論文作成能力を習得する。

自ら課題を創出し、その解決に向けた戦略を提出し、実践して行ける人材の創出を目的とする。

**【養成したい人材像と履修目標】**

抗肥満・抗糖尿病治療薬の創製戦略を考察できる研究者の養成

- 1) 肥満および肥満関連病態の生理、病理を脂肪組織レベルおよび脂肪細胞レベルの細胞生物学的事象として概説できる。
- 2) 脂肪細胞及び実験動物を用いて、肥満及び肥満関連病態を規定する因子および制御機構を解明する。

【評価方法】発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表(60%)および研究に取り組む姿勢・態度(40%)

【学習方法】研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。

**【講義計画】**

	項目	授業内容	担当者
1	メタロチオネイン欠損マウスの肥満生理の研究	研究計画立案・実験・討論・発表会・学会発表・論文作成。 研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。	鈴木
2	メタロチオネイン欠損マウス由来前駆脂肪細胞株の性状解析	研究計画立案・実験・討論・発表会・学会発表・論文作成。 研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。	鈴木
3	金属あるいは化学物質の脂肪細胞分化に与える影響に関する研究	研究計画立案・実験・討論・発表会・学会発表・論文作成。 研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。	鈴木
4	分子生物学的手法を用いた脂肪細胞分化機構に関する研究	研究計画立案・実験・討論・発表会・学会発表・論文作成。 研究成果をまとめて、博士取得に必要な1報以上の論文を作成し発表する。	鈴木

**【教育資料・参考資料】**

必要に応じて、プリントなどを配布

**【備考】**

**授業科目(英名)：反応有機化学薬学専門研究 (Research in Organic Chemistry)**

対象学年：1・2・3・4 年 通年 3 単位 計 12 単位 担当者：角田 鉄人・加来 裕人

(徳島)キャンパス：選択必修

**【専門領域分野】** 医薬品開発・高度医療分野**【授業概要】**

(講義概要)

博士論文作成に向けた研究の一環として、有機合成化学関連の研究実験を行うことにより、科学的な分析力、問題解決能力を養う。習得した専門知識を活用して、学問的な新知見の獲得、新技術の確立を目指す。

**【養成したい人材像と履修目標】**

有機合成化学関連の研究を通して、論理的に考え、実践できる能力や問題解決能力のある人材養成を行う。

**【関連授業科目および連携】**

「反応有機化学 薬学演習」: 反応有機化学 薬学演習を通して得られる学術的知識や論理的に討論できる能力の開発と併せて、本専門研究による研究能力の獲得を目指す。

**【評価方法】** 発表・討論・学会発表・英語論文作成と発表 (60%) および研究に取り組む姿勢・態度(40%)**【学習方法】** 研究計画立案・実験・討論・実験ノート・発表会・学会発表・論文作成。研究成果をまとめて、博士取得に必要な 1 報以上の論文を作成し発表する。**【研究内容】**

項目	研究内容	担当者
有機合成化学研究	天然物合成に関する研究	角田・加来
	素反応開発に関する研究	角田・加来
アブラムシ色素研究	アブラムシ色素の生物活性に関する研究	角田・加来
	アブラムシ色素の構造研究	角田・加来
分子認識研究	ホスト・ゲストの化学に関する研究	角田・加来

**【教育資料・参考資料】**

適宜、英語論文など。

**【備考】** 反応有機化学教室に配属される大学院生は本専門研究を取得することが必須となります。