

設置の趣旨等を記載した書類

ア. 設置の趣旨及び必要性

1. 設置の趣旨

東北大学大学院薬学研究科（以下「本研究科」という。）は、薬を通じて人類の福祉と発展に貢献できる人材を育成することを教育理念とし、薬の創製から適正使用に至る幅広い研究分野で先進的な成果をあげることにより、薬物医療の基盤形成とその発展に寄与することを研究理念として、これまで有機化学と物理化学を基礎とする物質科学を主な対象とする「創薬化学専攻」、生物化学と分子生物学を基礎とする生命科学を主な対象とする「生命薬学専攻」、病態生化学や薬物療法学などからなる医療科学を主な対象とする「医療薬科学専攻」という3専攻（以下「現3専攻」という。）の研究教育体制のもと、多数の優秀な創薬科学の研究者や技術者を輩出するほか、医薬品開発の基幹をなす有機合成反応の開発とその生理活性物質合成への応用や新しい自然免疫機構の解明など、多くの研究業績を発信し、薬学の発展に多大の貢献を果たしてきたところである。

また、昨今、再生医療に関連する薬剤やゲノム・遺伝子研究を背景とした分子標的薬剤等、新規薬物療法に用いられる新しいタイプの医薬品が次々と登場し、このような新薬の開発をめぐる国際的な規模で競争が激しくなる中、こうした状況に対応できる高度な問題解決能力を有する創薬科学の指導的な研究者及び技術者を養成するため、平成18年4月、東北大学薬学部（以下「本学部」という。）は研究者精神あふれる実践的高度薬剤師の養成を目的とする6年制の薬学科（入学定員20名）と併せて、4年制の創薬科学科（入学定員60名）を設置し、創薬科学において将来にわたり高度な研究を実践できる基盤的な教育を行ってきたところである。

しかしながら、新薬開発をめぐる競争が依然として激化する中、本学部が創薬科学科設置の際に教育目標として掲げた「高度な問題解決能力を有する創薬科学の指導的な研究者及び技術者の養成」という社会からの教育ニーズは極めて大きく、また、平成18年度以降、私立の薬科大学又は薬学部を中心として、多くの大学が6年制の薬剤師養成に移行する中、「広範囲な薬学分野の知識と技術を修得し、独創的な発想力と国際的な競争力を備えた創薬科学の研究者及び技術者の育成」を使命とする本研究科には、これを達成する責務が一段と高まっている状況にある。

このような社会的な背景や薬学分野における状況に対応し、本学部が創薬科学科設置の際に掲げた教育目標を基礎として、本研究科の使命を真に全うするためには、創

薬科学科における教育基盤の上に体系づけられた高度な知識を教授する教育機能、及び柔軟な思考と豊かな想像力を養う高度な研究機能を兼ね備えた新たな研究教育体制を構築する必要がある。

したがって、平成18年4月の廃止前の総合薬学科における教育基盤の上に体系づけられた現3専攻の体制を改め、これを創薬科学科における教育基盤の上に、学部教育で獲得した基礎知識及び技術に立脚して、薬の創製における高度な知識と応用力を修得させるため、化学物質に重点を置いた創薬研究を行う「分子薬科学専攻」、生命現象に重点を置いた創薬研究を行う「生命薬科学専攻」という2専攻（以下「新2専攻」という。）の体制に改めることにより、独創的な発想力と国際的競争力を有する創薬科学の研究者及び技術者を養成し、薬を通して人類の福祉と発展に貢献するとともに、その教育研究成果を地域社会及び国際社会に積極的に還元したいと考えている。

2. 社会的な需要

資料1のとおり、現3専攻の博士課程前期2年の課程（以下「前期課程」という。）の修了者は、博士課程後期3年の課程（以下「後期課程」という。）への進学者を除くと、そのほとんどは製薬関連企業や医療関係の研究所に就職し、医薬品の創製、薬理、製剤の研究・開発部門で研究者・技術者として活躍している。

また、本研究科に対しては、さらに高度な創薬科学の研究者及び技術者の養成を望む意見が製薬関連企業や医療関係の研究所から多く寄せられており、新薬開発をめぐる競争が激しさを増す中、このような人材養成のニーズは今後とも極めて大きいものと考えられる。

3. 養成する人材像及び教育研究上の目標

本研究科が前期課程について現3専攻から新2専攻への改組を通して養成したい人材とは、広範囲な薬学分野の知識と技術を持ち、独創的な発想力と国際競争力を有する創薬科学の研究者及び技術者であり、そのために後記の教育課程及び教員組織体制のもとで、薬の創製から適正使用までの高度な知識を有し、それらを応用して専門分野の高度な知識を駆使出来る能力を培うことを教育研究上の目標としている。

なお、入学から修了後の進路に至るまでの流れは、**資料2**のとおりである。

4. 入学定員設定の考え方及び学生確保の見通し

本研究科の前期課程における現在の入学定員は、創薬化学専攻（22名）、医療薬科学専攻（19名）及び生命薬学専攻（16名）を合わせて57名となっており、上記の社

会的な需要を考慮した場合、新2専攻への改組後も同等程度の入学定員を確保することが基本的には望まれるところである。

一方、**資料3**のとおり、これまで入学者の約7割を構成していた本学部の学科が、前述のとおり平成18年度に総合薬学科（4年制、入学定員：80名）から創薬科学科（4年制、入学定員：60名）及び薬学科（6年制、入学定員：20名）の2学科体制となり、このたびの新2専攻の教育上の基礎となる創薬科学科の入学定員を現3専攻の教育上の基礎となっている総合薬学科より20名減じたことに伴い、入学定員について適正な見直しが必要と考えられる。

また、同じく**資料3**のとおり、これまで入学者の約3割を構成していた他の国公立大学の多くが、平成18年度以降、4年制から6年制へと移行していることから、新2専攻に入学を志願する学生の数に一定程度の減少が予想され、これに伴う見直しも求められるところである。

したがって、本学部の創薬科学科の3年次学生を対象にアンケート調査を実施したところ、**資料4**のとおり、「必ず進学する」「できれば進学する」のほか「関心がある」を含めると全体の約8割の学生が関心を示しており、これにより48名程度の入学志願者が予想される。

また、これまでの他の国公立大学からの入学志願状況を見た場合、過去5年間の志願者数は約40名となっている一方、このうち主な志願実績のある大学における4年制の入学定員割合が全体の10%であることから、4名程度の入学志願者が予想される。

さらに、過去5年間における外国の大学からの平均入学志願者数は約2名であるほか、本研究科では、入学者選抜方法を見直し、多様な経歴を有する他の学部の学生を幅広く受け入れることを予定しており、これにより他の国公立大学を含めた他学部からの入学志願者の増加も予想されることから、全体としては60名程度の入学志願者が予想されるところであるが、学生の質の確保を考慮し、54名が最も適当な数と判断したものである。

また、**資料5**のとおり、新2専攻を構成する分野における過去5年間の入学実績に基づく割合を54名に乗じた結果、分子薬科学専攻は22名、生命薬科学専攻は32名となったものである。

5. 中心となる学問分野

本研究科が前期課程における新2専攻への改組を通して目指す「分子薬科学」とは、新規医薬品や生理活性物質の創製に寄与することを目指す学問分野であり、「生命薬

科学」とは疾病の分子機構と医薬品の作用機構の解明に寄与することを目指す学問分野である。

また、各専攻はそれぞれ以下の学問領域から構成する。

a. 分子薬科学専攻

(1)分子制御化学領域：薬物の化学合成法を確立していくために、化学反応を制御して効率的な方法を開発する領域。

(2)分子解析学領域：薬物分子や生体分子の解析を通し、薬物作用の分子機構を明らかにする領域。

(3)分子動態解析学領域：生体内での標識分子を体外より計測して臓器の機能診断を行うための放射性診断薬の創製とそれを用いた脳機能の解明を行う領域。

(4)分子イメージング薬学領域：PET や SPECT は非侵襲的な生体の分子イメージング法であるが、それらに用いる新規分子プローブの開発を行う領域。

b. 生命薬科学専攻

(1)生命解析学領域：生体機能について分子レベルの解析を行い、薬物の作用機構の理解に貢献する領域。

(2)生命情報薬学領域：生命の情報伝達機構について解析を行い、薬物が情報伝達系にどのように影響を与えるかの解明研究を行う領域。

イ. 修士課程までの構想か、又は、博士課程の設置を目指した構想か

前述のとおり、本研究科は前期課程における新2専攻への改組を通して薬学の広領域化に対応できる人材を養成することを教育研究上の目的としているが、本研究科が「広範囲な薬学分野の知識と技術を修得し、独創的な発想力と国際的な競争力を備えた創薬科学の研究者及び技術者の育成」という自らの使命を全うするためには、前期課程における専門分野の高度な知識を駆使出来る能力の醸成のみならず後期課程における専門分野の先端的な知識を応用できる能力の養成も必要である。

したがって、平成22年度については、前期課程における現3専攻から新2専攻への改組について計画しているが、2年後の平成24年度には、当該新2専攻を修了した学生を主な対象として、当該新2専攻に後期課程の設置(現3専攻後期課程の改組)を予定している。本研究科における一連の組織整備計画の概要は、**資料6**のとおりである。

ウ. 専攻及び学位の名称

1. 専攻及び学位の名称

専攻の名称は分子薬科学専攻と生命薬科学専攻とする。前述のとおり、いずれも広範囲な薬学分野の知識と技術を持ち、独創的な発想力と国際競争力を有する創薬科学の研究者及び技術者を養成することを教育理念とするとともに、分子薬科学専攻は主として分子としての薬物あるいは生体成分を中心に研究を行い、新規医薬品や生理活性物質の創製に寄与することを研究理念とし、一方、生命薬科学専攻は主として生命機能と薬物の作用を中心に研究を行い、疾病の分子機構と医薬品の作用機構の解明に寄与することを研究理念としていることから、それぞれの教育理念及び研究理念を明確にした専攻名称とした。

また、前述のとおり、新2専攻においては「薬の創製から適正使用までの高度な知識を有し、それらを応用して専門分野の高度な知識を駆使できる能力を培うこと」を教育研究上の目標としているが、授与する学位については、こうした能力を最も適当に表す名称として修士（薬科学）とした。

2. 専攻及び学位の英訳名称

専攻及び学位の英訳名称は、それぞれ以下のとおりとする。

分子薬科学専攻：Major of Molecular Pharmaceutical Science

生命薬科学専攻：Major of Life and Pharmaceutical Science

修士（薬科学）：Master Degree (Pharmaceutical Science)

エ. 教育課程の編成の考え方及び特色

1. 教育方針

現3専攻の修了者はこれまで国公立研究所における生命科学研究の分野、製薬企業における研究・開発の分野、さらには医療の場における臨床薬学の分野の大きく3つの分野で社会に貢献してきたが、新2専攻においてはとくに生命科学研究の分野や製薬企業における研究・開発の分野で社会に貢献できる人材を引き続き養成する。

したがって、有機化学、生物科学及び医療薬学関連の特論をそれぞれ複数科目開講して薬学の特色に根ざしたカリキュラムとし、広範囲な薬学分野の知識と技術を有し、それらを駆使できる人材を養成する。基礎的な内容に加えて、学術研究の進展と時代のニーズにマッチした最新の内容を特論に取り込んで講義することにより、必要な知識を身につけさせるとともに、基礎と応用展開が連続的につながるようにする。

2. 教育研究の柱となる領域

a. 分子薬科学専攻

分子薬科学専攻には、その教育研究の柱となる4の講座を置く。

(1) 分子制御化学講座

薬物の化学合成法を確立していくために、化学反応を制御して効率的な方法を開発する教育研究を行う。分子制御化学講座には、医薬製造化学分野、分子設計化学分野、合成制御化学分野及び反応制御化学分野の4分野を置く。

| 分野 | 特徴と教育目標 |
|--------|--|
| 医薬製造化学 | 優れた薬理作用を示す複雑な構造の生理活性天然物の実践的・合理的かつ精密な合成法の開拓を行い、さらにこれらをモチーフとした生理活性物質の探索を目指した教育研究を行う。また、これらの化学合成を容易に実現可能とする効率的分子変換反応の開発を行う。 |
| 分子設計化学 | 有機化学、中でも有機物質の関わる新現象、新反応の発見と新概念の確立を目指した教育研究を行う。特に、新しい有機合成反応の開発と巨大有機分子の合成と機能に興味をもった教育研究を行う。 |
| 合成制御化学 | 光学活性化合物の効率的構築を可能とする式方法論の開発と、その活用に基づく高付加価値化合物の合成に関する教育研究を行う。 |
| 反応制御化学 | 生理活性天然物や医薬品には炭素以外の原子を環内に含むヘテロ環化合物が数多く知られている。また、医薬品化学の進歩には、標的化合物を速やかに供給することが不可欠である。このニーズに対応し、特にヘテロ環化合物を対象とした新しい合成手法を開発することを目指した教育研究を行う。 |

(2) 分子解析学講座

薬物分子や生体分子の解析を通し、薬物作用の分子機構を明らかにする教育研究を行う。分子解析学講座には、分子変換化学分野、医薬資源化学分野、物性解析化学分野及び生物構造解析学分野の4分野を置く。

| 分野 | 特徴と教育目標 |
|--------|---|
| 分子変換化学 | 選択的な分子変換を行うための方法論の開発を行う。特に炭素アニオンを制御するために新しい反応剤、触媒のデザインに関する教育研究を行う。また、反応機構解明のために反応性中間体の各種スペクトルによる観測も行う。生体高分子の構造解析に関する教育研究も行う。 |
| 医薬資源化学 | 植物、微生物及び昆虫などの天然資源に含まれる生物活性成分の抽出・単離および構造決定を行う。さらに、それら化合物の生物活性発現機構の解明を目的とした化学変換も行う。また、分子生物学的手法を用いて、器官形成機構及び生体防御機能の薬学的応用に関する教育研究を行う。 |
| 物性解析化学 | 膜と溶液や電極と溶液の界面を人工的に設計して新しい機能を開発することを通じて、生体の機能や物性を物理化学的に解析する装置の開発や方法論の確立に関する教育研究を行う。 |
| 生物構造化学 | ペプチド、タンパク質、DNA、薬物などの生体関連分子の構造と相互作用を、赤外・ラマン分光法、円偏光二色性、蛍光分光法などの手法を用いて解析することにより、生物機能の発現機構を分子構造レベルで明らかにし、疾病の原因解明や新規医薬品の分子設計へと発展させるための教育研究を行う。 |

(3) 分子動態解析学講座

生体内での標識分子を体外より計測して臓器の機能診断を行うための放射性診断薬の創製とそれを用いた脳機能の解明に関する教育研究を行う。分子動態解析学講座には、分子動態解析学分野を置く。

(4) 分子イメージング薬学講座

PET や SPECT は非侵襲的な生体の分子イメージング法であるが、それらに用いる新規分子プローブの開発に関する教育研究を行う。分子イメージング薬学講座には、分子イメージング薬学分野を置く。

b. 生命薬科学専攻

生命薬科学専攻には、その教育研究の柱となる2つの講座を置く。

(1) 生命解析学講座

生体機能について分子レベルの解析を行い、薬物の作用機構の理解に貢献する教育研究を行う。生命解析学講座には、薬理学分野、臨床分析学分野、分子細胞生化学分野、薬物送達学分野及び薬物動態学分野の5分野を置く。

| 分野 | 特徴と教育目標 |
|---------|--|
| 薬理学 | 視覚、聴覚、味覚、触覚などの感覚情報は脳の海馬において統合される。記憶とは脳内で新しい神経細胞間のネットワークが作られることである。神経細胞を結びつけているシナプスでどのように記憶ができるのかについて教育研究を行う。 |
| 臨床分析化学 | 病態関連タンパク質やペプチドの微小変化をとらえる解析システムを構築し、微小変化の病態への影響を明らかにするとともに、実用的な新規分析手法の開発に関する教育研究を行う。 |
| 分子細胞生化学 | 生体膜を構成する脂質、特に細胞間シグナル分子としての脂質メディエーターに焦点を絞り、その機能の細胞、個体レベルでの解明を目指した教育研究を行う。 |
| 薬物送達学 | 血液脳関門の排出輸送系を中心に関門機能を遺伝子及び蛋白レベルで解明し、脳への薬物送達法の設計、さらに脳で効く薬の開発に関する教育研究を行う。 |
| 薬物動態学 | 医薬品の体内動態を調節する酵素やトランスポーターの機能やその遺伝子発現調節の仕組みを理解して、これらが医薬品の薬効や安全性とどのように関わるのかに関して教育研究を行う。 |

(2) 生命情報薬学講座

生命の情報伝達機構について解析を行い、薬物が情報伝達系にどのように影響を与えるかの教育研究を行う。生命情報薬学講座には、薬物療法学分野、生体防御薬学分野、遺伝子薬学分野、細胞情報薬学分野及び生命機能解析学分野の5分野を置く。

| 分野 | 特徴と教育目標 |
|---------|---|
| 薬物療法学 | 先端バイオ技術を駆使して広く薬用植物などの天然物から難病治療に有効な治療薬の開発目指し、とくに、アルツハイマー病などの新規治療薬の開発及びその臨床応用を目指した教育研究を行う。 |
| 生体防御薬学 | 環境汚染物質、食品添加物および医薬品などの毒性から生体が自らを防御する仕組みの解明を目指して、生体防御に携わる蛋白質をはじめとする生体内機能分子の探索とその作用機序についての教育研究を行う。 |
| 遺伝子薬学分野 | 分子生物学、生化学、免疫化学、遺伝学的手法を用いて真核細胞の遺伝子の複製、修復、組換え機構を解析し、これらの過程に関与する遺伝子の欠損による癌化、老化の機構に関して教育研究を行う。 |
| 細胞情報薬学 | シグナル分子間の相互作用の解明をはじめとした新規の細胞情報伝達経路を同定するとともに、それらが中枢神経や皮膚等の末梢組織の生理機能に果たす役割を明らかにする教育研究を行う。 |
| 生命機能解析学 | 分子遺伝学に優れたモデル生物を研究材料に、多細胞生物が示す生命機能を解析する。特に、自然免疫と発生・再生に着目し、感染症の克服や新しい医療技術の開発を目指した教育研究を行う。 |

3. 科目編成に関する基本的考え方

- a. 薬学分野における広い学問領域に対応する研究者や技術者を養成するため、講義形式の授業を主体とする特論、学生も加えた議論を含むセミナーを組み合わせる。
- b. 担当教員の専門に関連した細分化された知識の提供という弊害を避けるべく、分子薬科学特論、生命薬科学特論、有機化学特論、医療薬学特論、応用医療薬学特論、分子解析学特論、薬効学特論、生物化学特論、医薬品化学特論、免疫化学特論などを開講し、担当教員の専門分野を含む最先端領域の教育を幅広く行う。
- c. 他専攻の授業科目、並びに他分野との境界領域の授業科目を積極的に履修する

ように指導し、そのための弾力的なカリキュラム体系とする。

- d. 専門領域と学際領域の知識を深めるため、現3専攻において関連研究科と合同で開講している応用生化学特論を引き続き専門科目とする。

4. 教育方法の特色

(1) 最先端講義の導入

分子薬科学専攻では、東北大学の他専攻の教員を含む授業科目として有機化学特論 A 及び有機化学特論 B を導入し、高度かつ最新の知識を修得出来るように配慮した。

(2) 広範囲な薬学分野の知識と技術の修得

化学・生物学・医学の接点を統合的に理解し、広い視野の上に立って研究を行いうる人材養成のために、それぞれの専攻科での開講科目を相互に受講できるシステムになっている。

(3) 若手教員による実験研究指導

優れた研究者・技術者の育成には知識の修得は必要であるが、それ以上に自立して自ら研究を行える能力の開発が極めて重要である。特に世界に通用するトップクラスの研究者・技術者を養成するためには、継続的で長期にわたる充実した教育と各個人に合わせた綿密な指導が不可欠である。新2専攻では、研究室における若手教員の個々の指導による教育システムを充実させ、実験研究指導に力を入れる。

オ. 教員組織の編成の考え方及び特色

本研究科に設置する分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻は、広範囲な薬学分野の知識と技術を持ち、独創的な発想力と国際競争力を有する高度な創薬科学の研究者・技術者の養成を目指したものであり、幅広い化学、生物学、医学の知識教育ばかりではなく、新しい原理の発見や薬物の開発を可能にする思考過程を形成させるような教育が必要である。したがって、教育課程と同様に教員組織についても、こうした教育を可能とするための体制とする。具体的には、新2専攻には以下の**表1**に記載のとおり薬学、理学、医学、工学又は農学と多彩な分野の博士号を取得した専任教員を配置することとしている。

表 1 専任教員の取得している学位

| | | | |
|------|-----|--------|-----|
| 薬学博士 | 36名 | 理学博士 | 10名 |
| 医学博士 | 5名 | 工学博士 | 3名 |
| 農学博士 | 1名 | 学士（薬学） | 1名 |

一方、専任教員の年齢構成は以下ようになっており、大きな偏りもなく適正に分布している（表 2）。

表 2 教員の年齢構成

| | 30代 | 40代 | 50代 | 60代 | 合計 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 教授 | | 7名 | 8名 | 3名 | 18名 |
| 准教授 | 4名 | 7名 | 2名 | | 13名 |
| 講師 | 2名 | | | | 2名 |
| 助教 | 18名 | 3名 | 2名 | | 23名 |
| 合計 | 24名 | 17名 | 12名 | 3名 | 56名 |

カ. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

1. 教育方法

分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻では創薬科学の研究者・技術者を養成するために、幅広い視野と深い知識を持つことができるように教育方法を工夫している。すなわち、昨今のとりまく科学界の進展をとらえられるように、特論（基礎から最新の知識を習得させるための主として講義形式の授業形態）を各専攻10科目以上開講し、自由に履修できるようにしている。その特論の中には、東北大学全体で授業を構成している有機化学特論Ⅰ、有機化学特論Ⅱ、応用生化学特論Ⅰ、応用生化学特論Ⅱ、医学系研究科で行われている免疫科学特論、さらに薬学研究科と医学系研究科の合同で行っている応用医療薬学特論が含まれており、最新の情報を得られるとともに領域融合的な研究者の養成が可能なカリキュラムとなっている。一方、創薬科学の研究者・技術者の養成のためには、実験科学的アプローチの方法論の習得が不可欠であり、各分野での細かい研究指導のもとに、実験科学的手法を習得できるように課題研究がカリキュラムに組み込まれている。

2. 履修指導の方法

履修方法に関する全般的なことは入学時のガイダンスにおいて行う。また、分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻では、それぞれ履修可能な科目に相違があるが、その説明も行う。具体的な履修科目については、各指導教員が研究テーマをも考慮した上で助言を行う。さらに、個々の学生の進捗状況を把握し、遅れをとっている学生には、各指導教員を通してきめ細かい指導を行う。なお、履修指導の具体例は、**資料7**（履修モデル）に記載のとおりである。

表3 履修指導スケジュール

| 年次 | 月 | 学生の対応 | 研究科委員会・教員の対応 |
|-------------|---------|--|---------------------------|
| 入学前 | | 入学案内の送付、ホームページでの案内、事前面談など | |
| 入 学 試 験 | | | |
| 1 年 次 | 4月 | 入学 受講開始 履修届提出 | 授業科目のオリエンテーション、履修指導 講義 |
| | 5月 ～ | 履修プランの決定 研究テーマの決定及び文献レビュー 研究企画書の提出 | 研究課題の決定と研究の個別指導 |
| | 2月 | | 成績報告と研究経過状況の検討 |
| | 4月 ～ | 研究の展開 | 研究指導（研究経過の状況を踏まえた指導） |
| 2 年 次 | 1月 | 修士論文の提出 | |
| | 2月 | 修士論文発表会 | 修士論文の審査 |
| | 3月 | | 成績報告、進路指導 |

3. 他学部出身の学生への教育上の配慮

入学前の対応としては、新2専攻への入学希望者に対し入学試験前に希望分野の教員と事前面接することを推奨する。また、必要に応じて事前学習に適切な補助教材の紹介や学習法について助言するなどして、新2専攻への入学前までに薬学領域に関する基本知識を習得するように配慮する。

また、入学後は、講義やセミナーの前に予め読んでおくとして理解に役立つ補助教材や論文を紹介し、適切な事前学習を促すとともに、セミナーにおいては、意見交換が可能なように配慮し、分かりにくい概念などについてはセミナーの後で教員が個別に解

説して理解を確かなものにする。

さらに、学生の希望や到達度に応じて、過大な負担による履修上の妨げにならないように配慮しながら、学部の授業を聴講できるように配慮する。

4. 研究指導の方法

研究指導は学生が所属する分野の教授又は准教授・講師が指導教員となり、分野のセミナーなどを通して研究計画の立案、実施、論文作成、発表などのトレーニングを行う。それぞれの大学院生の独自の発想や、講義やセミナーで得られた知識や方法論を創造的に使用することによって、従来の研究成果を超えた成果を生み出す能力を養成する。

5. 修了要件等

a. 修了要件

2年以上在学し、所属する専攻の専門科目を合わせて30単位以上（講義科目 14単位以上、演習科目6単位以上、課題研究 10単位を含む）修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文を提出し、その審査及び最終試験に合格することを修了要件とする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者と研究科委員会において認めた場合には、1年以上在学すれば足りるものとする。

b. 論文審査及び最終試験の方法

- (1) 本研究科の専任教員のうちから審査委員（主査1名、副査1名）を選出し、修士論文の審査及び最終試験を実施するものとする。そのうち、主査は原則として学生の指導教員をもって充て、副査は研究科長が本研究科担当教員のうちから指名する。
- (2) 最終試験は学位論文の審査委員を含め、公開で行う。
- (3) 論文審査及び最終試験の結果は、審査委員（主査）から研究科委員会に提出され、可否について諮られる。

6. 成績評価

a. 成績評価の方法

成績評価は、授業形式に応じて各種の方法を用いる。講義形式の授業においては、授業における学修状況を平常点として評価するとともに、期末に実施する筆記試験・口頭試問も加えて評価する。セミナー、課題研究においては、研究・調査報告など授業における学修状況を平常点として評価し、十分な実践能力と最終試験に学

術論文としてまとめられる能力を修得できたかを評価する。

b. 成績評価の観点

成績評価においては、次の観点について評価を行うことを標準とする。

- (1) 授業における平常点の評価については、出席状況、授業への参加姿勢、意見を適切に表現して議論を行う能力、与えられた課題に対する取組みの状況などを勘案して行う。
- (2) 筆記試験・口頭試問の評価は、当該科目に対する知識の修得状況、問題点を的確にあげて論点を整理する能力、適切な理論構成により結論を論証する能力、文章の構成力及び表現力などの観点进行评估する。

(3) 成績評価の基準

成績評価は100点を満点とした素点をもって行うことを原則とし、60点以上を合格とするが、その区分は以下の通りである。

- AA：当該科目の学修目標を十分に達成しており、非常に優れている（90～100点）
- A：当該科目の学修目標をほぼ達成しており、優れている（80～89点）
- B：当該科目の学修目標について標準的な達成度を示しており、いくつかの点において優れた成果を示している（70～79点）
- C：殆どの点において、当該学修目標について最低の水準を満たすにとどまる（60～69点）
- D：当該科目の学修目標について、最低限の水準を満たしておらず、さらに学修が必要である（0～59点）

7. 研究倫理体制

① ヒトを対象とする研究

ヒトを対象とする研究については、本研究科内に置かれる「ヒトを対象とする研究に関する倫理委員会」が予め倫理上の適合性について審査し、その承認の上で実施することとしている。

また、研究の遂行に当たり生命倫理が適正に確保されるよう、同委員会に毎年報告書の提出を義務づけている。

② 動物実験

動物実験については、本学の環境・安全委員会内に置かれる「動物実験専門委員会」が予め実験計画の適正性について審査し、その承認の上で実施することとしている。さらに、毎年報告書の提出を義務づけている。

また、実験の遂行に当たり生命倫理が適正に確保されるよう、規程に基づき同専門委員会が教育を実施するとともに、本研究科においても、実験動物施設管理委員会において、承認が得られた動物実験計画等が適正に実施されるよう使用者に対する教育を行っている。

③ 遺伝子組換え実験

遺伝子組換え実験の実施に当たっては、本学の環境・安全委員会内に置かれる「遺伝子組換え実験専門委員会」が予め実験計画の適正性について審査し、その承認の上で実施することとしている。

また、実験の遂行に当たり生命倫理が適正に確保されるよう、規程に基づき同専門委員会が定期的に教育を実施することとしている。

キ. 施設・設備等の整備計画

1. 講義室等の整備状況

本研究科の施設・設備については、平成15年に新棟（応用薬学総合研究棟、4階建、4,209 m²）が建設され、講義室や実習室が増加したことから、今回設置を計画している分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻における教育・研究は可能になっている。また、セミナー室や共同研究室などを数多く設置し、研究・教育の推進に役立てるとともに、本研究科内あるいは他研究科との共同で行うプロジェクト研究を推進するために有効に利用されている。一方、創薬研究に不可欠な質の高い動物実験を遂行することが可能なように、平成18年度から平成20年度にかけて本研究科動物実験施設の改修工事を行った。その結果、質の高い動物実験を伴う研究の進展が可能になっている。

○講義室：A棟に大講義室、中講義室と2つの小講義室があり、C棟に1つの講義室がある。したがって、5つの講義室が講義やセミナーに利用可能になっている。

○自習室：C棟1階に学生が自由に使用可能な部屋があり、自習室として利用可能になっている。また、東北大学附属図書館（北青葉山分館）も自習に利用可能になっている。それぞれの室内の見取り図は、**資料8**のとおりである。

○情報教育施設：C棟1階に情報教育室（52 m²）にパソコンを20台設置している。

○研究スペース：各分野には研究を推進しているために十分な300 m²強のスペースが割り当てられており、また、共同研究室も14室を設けて研究の推進に役立っている。

2. 機器の整備状況

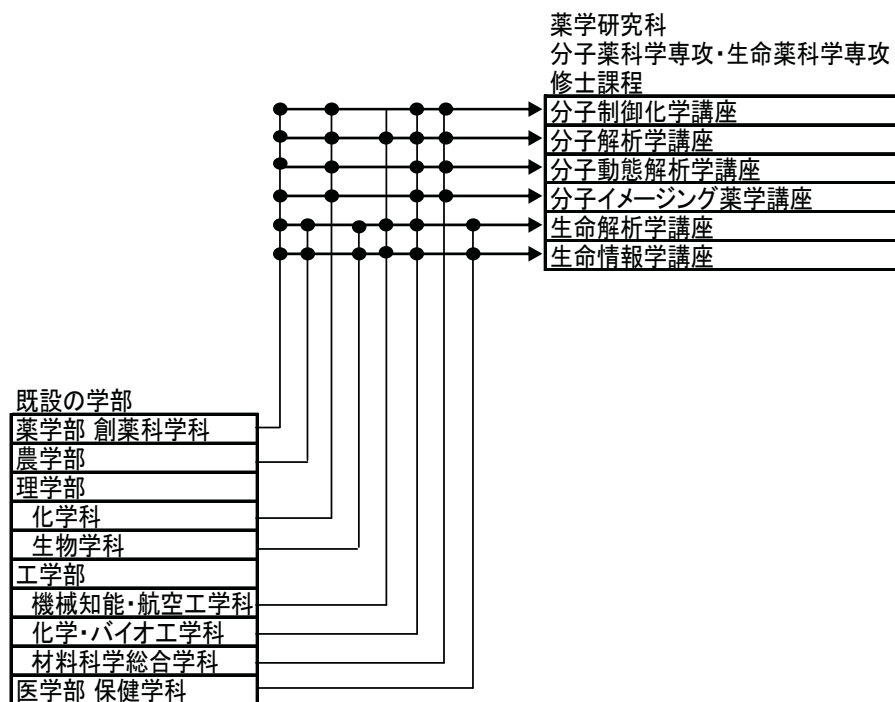
本研究科では、研究科内に機器委員会を設け、中央機器室を整備することによって、高い研究レベルの維持に努めている。質量分析計、元素分析計をはじめ、各種核磁気共鳴装置を設置し、物質研究を高いレベルに維持している。さらに、生体分子研究システムを設置し、細胞内 Ca^{2+} 測定装置や電子顕微鏡などをいつでも使用できるように整備している。これらの中央機器は、大学院生教育に役に立つとともに、研究の進展に大きな力を発揮している。

3. 図書、図書館の整備

本学では数多くの国内外の電子ジャーナル及びデータベースを整備しており、インターネット上で検索・閲覧が可能になっている。学内の LAN に接続されたパソコンであれば、研究科内のいずれの場所からも利用することが可能な状態であり、指導教員の研究室のパソコンから文献検索をし、文献を手に入れることが24時間可能になっている。また、東北大学附属図書館（北青葉山分館）は閲覧室に248席、利用者用端末9台を配置し、薬学関連の図書として蔵書を約15,000冊、雑誌を約230種所蔵しており、自動入退館システムにより24時間利用可能になっている。さらに、東北大学附属図書館と全国の大学・研究施設の図書館等との協力関係の構築により、必要な文献を手に入れることが可能である。また、東北大学附属図書館（北青葉山分館）には自習スペース（1,140 m^2 ）が用意されており、自学自習を行う最低限の環境は整備されている。

ク. 既設学部（修士課程）との関係

新2専攻への入学者の多くは、平成18年度に設置された本学部の4年制の創薬科学科の卒業生になると思われる。加えて、後述のとおり、薬学系以外の分野の卒業生に対し幅広く門戸を解放し、多様な背景を有する学生を積極的に受け入れるよう入学者選抜方法を工夫することにより、理学部、農学部、工学部などの卒業生で将来、創薬研究に従事することを希望する人材の進学が考えられる。



ケ. 入学者選抜の概要

1. 入学志願者の背景と基本方針

新2専攻への想定される入学志願者は、薬学部創薬科学科の卒業生のほか、理学部、農学部、工学部などの卒業生で創薬研究に興味を持つ人材及び4年制学部を有した他の薬科大学や薬学部の卒業生が考えられる。

したがって、入学者の選抜は、多様な背景を有する学生に配慮した形で実施するものとする。

2. アドミッションポリシー

新2専攻では、物質科学、生命科学、医療科学の総合的な教育と研究を通して、創薬科学の発展に寄与する人や、医療の一翼を担う高度な薬の専門家を目指す人を求める。特に、推薦入学（前期課程）では、学業成績が極めて優秀で、薬学に関する高度な知識と技術を修得することに強い熱意を持ち、将来、薬学領域のリーダーに成長することが期待される人を求める。

3. 選抜制度・選抜体制

創薬に興味を持ち、将来主に研究者として活躍できる人材を広く募集するために、推薦入学制度と一般入学制度を設ける。また、外国人に対しては、外国人特別選抜を

行う。

(1) 選抜方法

入学者選抜方法は、一般選抜、推薦入学及び外国人特別選抜があり、学力試験（英語、専門科目）、面接試験及び提出書類により総合的に合否を判定する。一般試験は英語と専門科目を課するが、そのうち専門科目は複数問を選択解答させ、各専攻に見合った基礎学力があるか否かにより合否を判定する。推薦入試においては、英語、小論文及び面接諮問によって合否を判定する。外国人特別選抜は、英語、志望する専攻の専門科目及び面接諮問によって合否を判定する。

(2) 選抜の工夫

広範囲な薬学分野の知識と技術を持ち、独創的な発想力と国際競争力を有する創薬科学の研究者及び技術者を養成するためには、従来の薬学系の卒業生に加えて、薬学系以外の分野の卒業生に対し幅広く門戸を解放し、多様な背景を有する学生を積極的に受け入れることが必要になっている。そこで、化学系の学生や生物系の学生が受験可能なように、従来あった共通科目の「生物学」及び「化学」を廃止し、英語と専門科目のみにすることを計画している。

3. 出願資格

出願資格は以下の通りとする。

- (1) 大学を卒業した者
- (2) 大学評価・学位授与機構により学士の学位を授与された者
- (3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者
- (4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者
- (5) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者
- (6) 専修学校の専門課程（修業年限が4年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以降に修了した者
- (7) 文部科学大臣の指定した者（昭和28年文部省告示第5号参照）
- (8) 他の大学の大学院に「飛び入学」した者であって、当該者がその後に入学者となる本大学院において、大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認

めたもの

- (9) 本大学院において、個別の入学資格審査により、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、入学時点で22歳に達しているもの

コ. 管理運営

1. 執行機関

本研究科を代表して、その業務を掌理し、管理運営に関する最終的な責任及び権限を有する執行機関に相当する職として「研究科長」を置き、研究科長の職務を補佐する補助機関に相当する職として「副研究科長」を1名置いている。

また、新2専攻については、それぞれの専攻の業務を掌理し、管理運営に関する責任及び権限を有する執行機関に相当する職として、「分子薬科学専攻長」及び「生命薬科学専攻長」を置く。

2. 審議機関

(1) 研究科教授会

薬学研究科に関する①規程等、②教員の人事、③教育研究上の組織、④学生の定員、⑤予算、⑥その他研究科の重要事項を審議する機関として「研究科教授会」を置き、専任の教授をもって構成する。

(2) 研究科委員会

薬学研究科に関する①教育課程、②授業及び試験、③学位、④学生の厚生補導及び身分、⑤その他研究科に関する事項を審議する機関として「研究科委員会」を置き、専任の教授及び客員教授をもって構成する。

上記(1)～(2)それぞれ、研究科長が議長として会議を主宰する。

3. 事務組織

事務組織は、新2専攻の管理運営及び教育研究に関するあらゆる事務を処理しなければならないことから、学生や教職員を身近に支援できる体制が求められるところである。

薬学部・薬学研究科事務部は、事務長の管理・監督下で、庶務係、教務係、経理係、用度係それぞれの担当業務に関する責任・権限を分掌する1事務部4係体制になっている。

新2専攻の設置後も、引き続き同事務部が既設の専攻・学科と一体となって事務を処理するものである。

サ. 自己点検・評価

「自己点検・評価」に関しては、「薬学研究科評価委員会」を設置し、研究教育体制の現状を評価し、その整備と改善を継続的に検討し、実施している。自己点検・評価の実施体制とその内容としては、薬学研究科内の運営会議と評価委員会が中心となって、組織・運営体制、教育、研究、社会との連携・国際交流、施設環境、安全管理などの項目について評価を行う。特に教育に関しては、入学者選抜、教育体制、カリキュラム、シラバス、授業形態、授業評価、教育実施体制、修了生の進路と社会からの評価、学生への支援などの項目について、各々の専門分野の専門家による点検・評価を行う。

シ. 情報の提供

本研究科の教育・研究活動に関する情報の提供については、以下のように積極的に取り組んでいく。情報提供項目としては、(1) 本研究科の教育・研究活動及び管理運営に関する事項、(2) 自己点検・評価に関わる事項とその評価結果であり、その社会的責任を果たす上で情報提供が必要と考えられる事項が含まれる。特に、本研究科分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻の教育目的・目標、及びそれに基づく学生の受入れ方針について積極的に周知・公表を行い、学内外から幅広い理解を得て、その教育が円滑に実施されるよう努める。

情報提供の手段としては、(1) 薬学研究科のホームページを用い、インターネットを通じて最新の情報を広く提供すること、(2) 薬学研究科の概要を紹介するパンフレットを作成するとともに、学生の受入れ方針（アドミッションポリシー）を明記した学生募集・入学者選抜実施要項を発行すること、(3) 各種の評価結果の報告書を公表

すること、(4) オープンキャンパス、公開シンポジウム、公開市民講座などを実施すること、を通して積極的に情報提供を行う。

ス. 教員の資質の維持向上の方策

薬学研究科教員の資質の維持向上のために、「授業評価」、「教員表彰制度」、「新任研修」及び「ファカルティ・デベロップメント」を実施する。

1. 授業評価

本研究科では学生による授業評価を継続して実施しており、それらの結果を公表することにより、授業の内容と方法の改善を図ってきた。これらの実績をもとに、新設される分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻においても開講される授業科目について、学生による授業評価を行い、その結果に基づいた授業の改善を図る。

2. 教職員表彰制度

平成19年度より本研究科では薬学研究科長賞を設け、教育、研究あるいは社会貢献などに極めて高い業績を上げた教職員を対象に毎年5名程度を表彰している。表彰は本研究科全員が集う会にて行っており、教職員の士気を高めるのに役立っており、新2専攻の設置後も本制度を継続して行う。

3. 新任研修

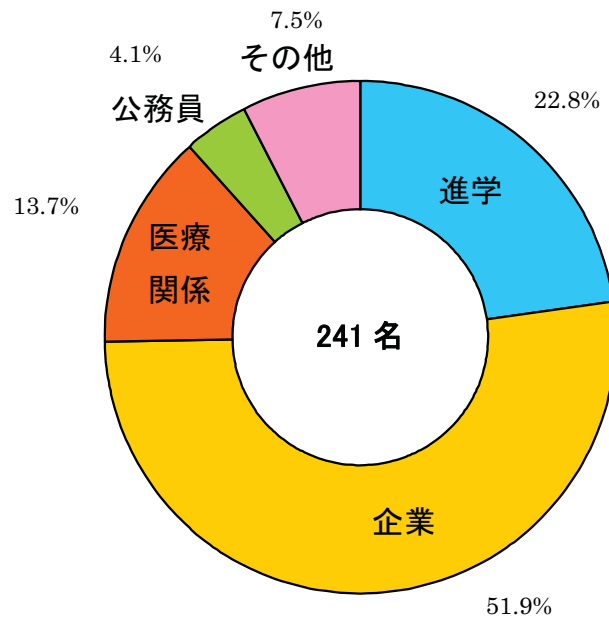
本研究科では、新任教員が採用された場合には、本研究科の教育・研究に関する一般的な状況、教育上の任務、各種事務手続き、知的財産の取り扱いなどに関して、新任研修を実施しているが、分子薬科学専攻及び生命薬科学専攻の設置後もこれを継続して行う。特に、具体的な授業のやり方の参考事例として、学生による授業評価で高い評価を得られている教員による講義の工夫の紹介などを行う。

4. ファカルティ・デベロップメント

本研究科では、東北大学学務審議会と高等教育開発推進センター共催にて実施している、全学教育において平成11年度から教員の資質向上と大学全体の教育改善を目的とした「全学教育教員研修 (FD: Faculty Development)」に参加するとともに平成17年度以降、男女共同参画推進委員会、ハラスメント防止対策委員会、環境管理委員会、評価分析委員会等が連携し、教職員のニーズを反映させたファカルティ・ディベロップメントを行う体制が整備されている。

新2専攻の設置後も引き続き各教員の研究教育の質を高めるための体制を整備することが重要であり、このため、自己点検・評価の充実、外部評価の導入などを通じて、多角的な評価を行い、その結果をFD研修に反映することにより教員の研究指導や大学院教育の内容・方法の改善を図っていく。

修士課程修了後の進路 平成 17 年～19 年



| | 平成 17 年度 | 平成 18 年度 | 平成 19 年度 | 合計 |
|------|----------|----------|----------|-----|
| 進学 | 28 | 18 | 9 | 55 |
| 企業 | 36 | 47 | 42 | 125 |
| 医療関係 | 12 | 8 | 13 | 33 |
| 公務員 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| その他 | 7 | 8 | 3 | 18 |
| 合計 | 84 | 86 | 71 | 241 |

製薬関連企業

武田薬品・第一三共製薬・キョーリン製薬・大正製薬・万有製薬・エーザイ・日本新薬・小野薬品・塩野義製薬・三菱ウェルファーマ・科研製薬・持田製薬・キッセイ薬品

化学関連企業

日東電工・日産化学工業・三菱化学・日本合成化学・興和・住友化学工業・東レ

食品関連企業

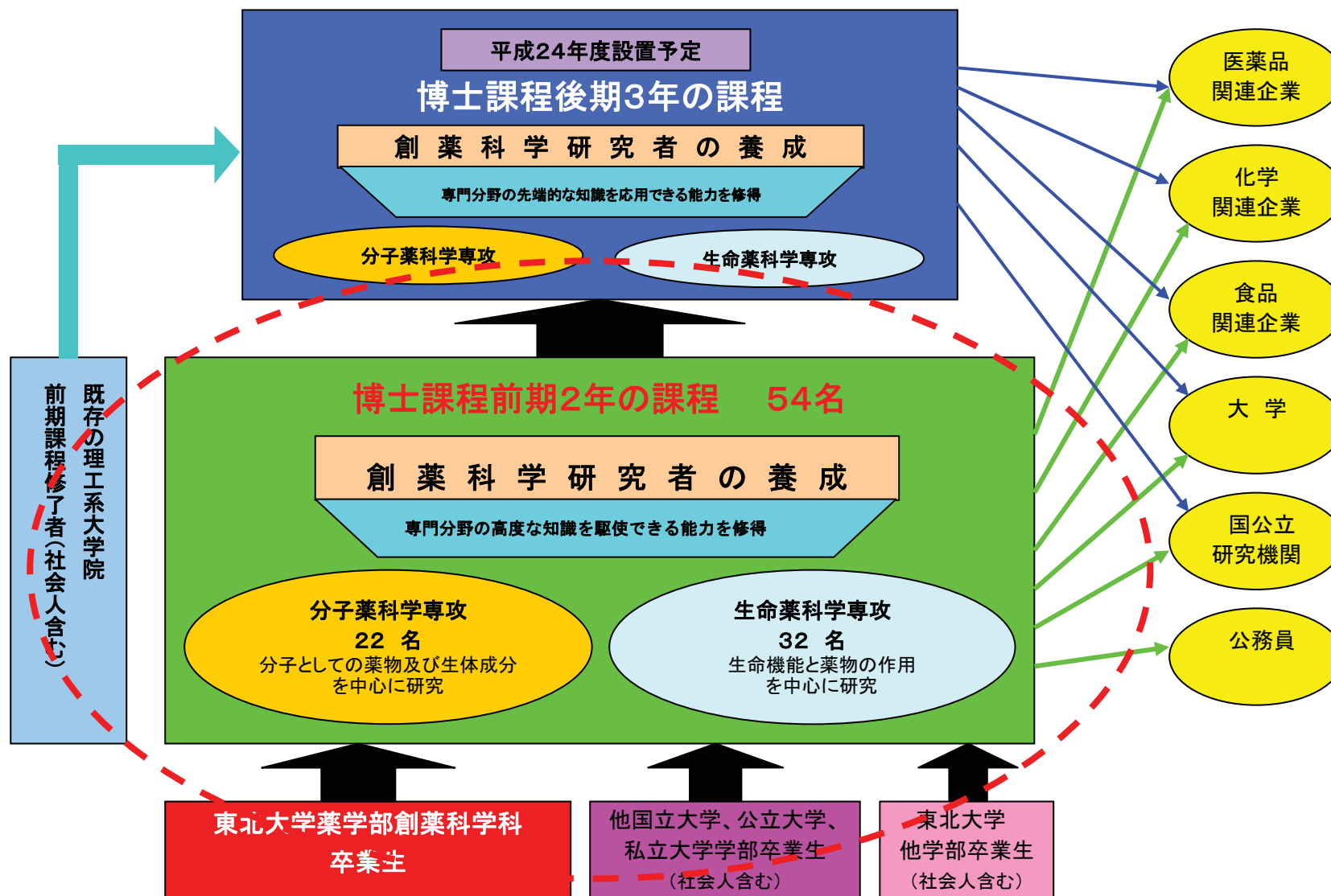
味の素・協和発酵・JT・ヤクルト・雪印乳業

調剤薬局・病院等

三友堂病院・大原総合病院・ライフグループ・ひかり薬局・JA北海道・徳洲会病院・日本調剤

大学

名古屋大学・信州大学・山梨大学・奥羽大学



入学者等の状況(出身大学等別)

博士課程前期2年の課程(入学定員57名)

(単位:人)

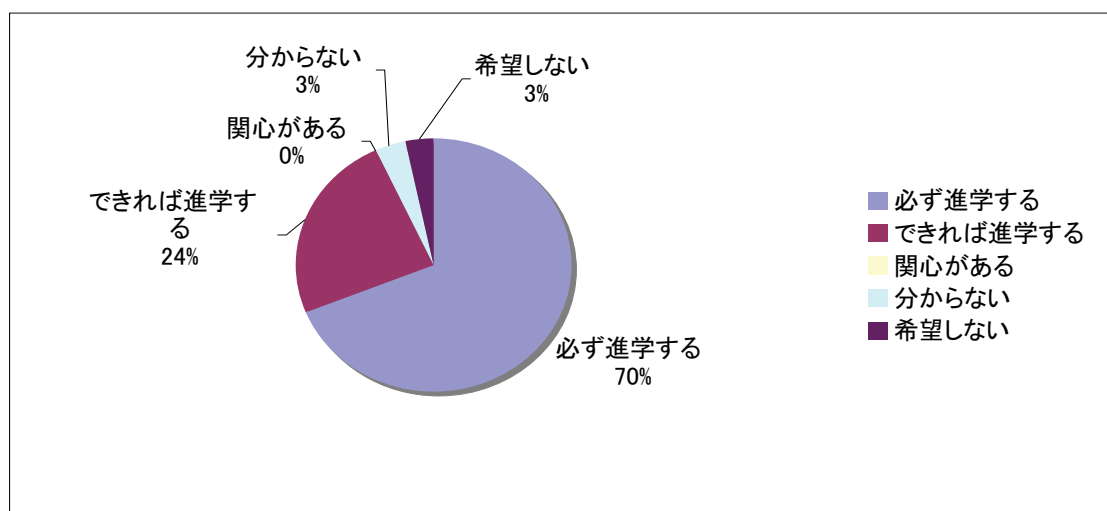
| 区 分 | 平成17年度 | | | 平成18年度 | | | 平成19年度 | | | 平成20年度 | | | 平成21年度 | | | 【参考】 | |
|---------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|------------|------------|
| | 志願者 | 合格者 | 入学者 | 志願者 | 合格者 | 入学者 | 志願者 | 合格者 | 入学者 | 志願者 | 合格者 | 入学者 | 志願者 | 合格者 | 入学者 | 平均 志願者数 | 平均 入学者数 |
| 本学 薬学部 | 90 | 75 | 67 | 72 | 61 | 59 | 72 | 66 | 64 | 67 | 57 | 56 | 77 | 68 | 67 | 76 | 63 |
| 本学 他学部 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 他の国立大学 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 公立・私立大学 | 36 | 23 | 22 | 32 | 22 | 21 | 28 | 19 | 17 | 39 | 25 | 19 | 40 | 27 | 25 | 35 | 21 |
| そ の 他 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 合 計 | 131 | 101 | 92 | 108 | 87 | 83 | 100 | 85 | 81 | 111 | 86 | 79 | 124 | 96 | 93 | 115 | 86 |

4年制の3年次学生に対する大学院進学についてのアンケート

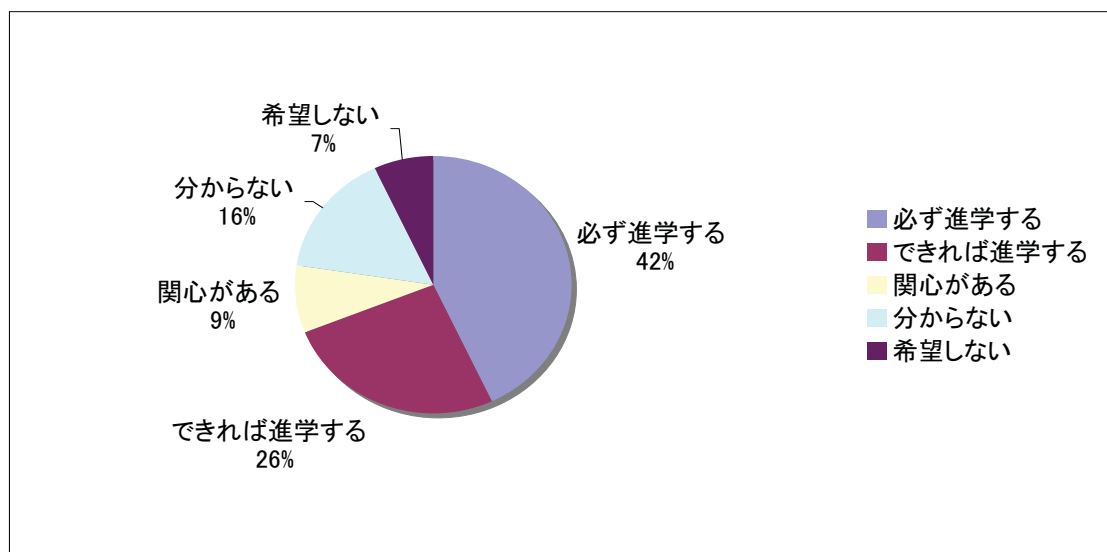
平成 21 年 3 月

創薬科学科(58名回答)

1. あなたは大学院に進学しますか？



2. あなたは東北大学大学院薬学研究科博士前期2年の課程に進学しますか？



平成22年度修士課程設置に係る専攻ごとの入学定員数設定資料

| 専攻名 | 講座名 | 分野名 | 各年度入学者数 | | | | | 合計 | 平均値 | 全体に対する割合(%) | 54名に対する割合 | 講座ごとの入学定員数 | 専攻ごとの入学定員数 |
|---------|---------------|--------------|---------|------|------|------|------|-----|------|-------------|-----------|------------|------------|
| | | | 16年度 | 17年度 | 18年度 | 19年度 | 20年度 | | | | | | |
| 分子薬科学専攻 | 分子制御化学講座 | 医薬製造化学分野 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 22 | 4.4 | 6.0 | 3.2 | 12 | 22 |
| | | 分子設計化学分野 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 19 | 3.8 | 5.2 | 2.8 | | |
| | | 合成制御化学分野 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 23 | 4.6 | 6.3 | 3.4 | | |
| | | 反応制御化学分野 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 20 | 4.0 | 5.4 | 2.9 | | |
| | 分子解析学講座 | 分子変換化学分野 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 18 | 3.6 | 4.9 | 2.6 | 9 | |
| | | 医薬資源化学分野 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 20 | 4.0 | 5.4 | 2.9 | | |
| | | 物性解析化学分野 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 12 | 2.4 | 3.3 | 1.8 | | |
| | | 生物構造化学分野 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 12 | 2.4 | 3.3 | 1.8 | | |
| | ○分子動態解析学講座 | 分子動態解析学分野 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 1.2 | 1.6 | 0.9 | 1 | |
| | ※分子イメージング薬学講座 | 分子イメージング薬学分野 | / | / | / | / | / | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | |
| 生命薬科学専攻 | 生命解析学講座 | 薬理学分野 | 4 | 7 | 5 | 4 | 3 | 23 | 4.6 | 6.3 | 3.4 | 16 | 32 |
| | | 臨床分析化学分野 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 16 | 3.2 | 4.4 | 2.4 | | |
| | | 分子細胞生化学分野 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 25 | 5.0 | 6.8 | 3.7 | | |
| | | 薬物送達学分野 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 21 | 4.2 | 5.7 | 3.1 | | |
| | | 薬物動態学分野 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 25 | 5.0 | 6.8 | 3.7 | | |
| | 生命情報薬学講座 | 薬物療法学分野 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 20 | 4.0 | 5.4 | 2.9 | 16 | |
| | | 生体防御薬学分野 | 5 | 6 | 4 | 4 | 4 | 23 | 4.6 | 6.3 | 3.4 | | |
| | | 遺伝子薬学分野 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 26 | 5.2 | 7.1 | 3.8 | | |
| | | 細胞情報薬学分野 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 24 | 4.8 | 6.5 | 3.5 | | |
| | | 生命機能解析学分野 | / | / | / | 2 | 3 | 5 | 2.5 | 3.4 | 1.8 | | |
| 合計 | | | 76 | 77 | 68 | 73 | 66 | 360 | 73.5 | 100.0 | 54.0 | 54 | 54 |

○：協力講座（分子動態解析学講座、病態分子薬学講座）

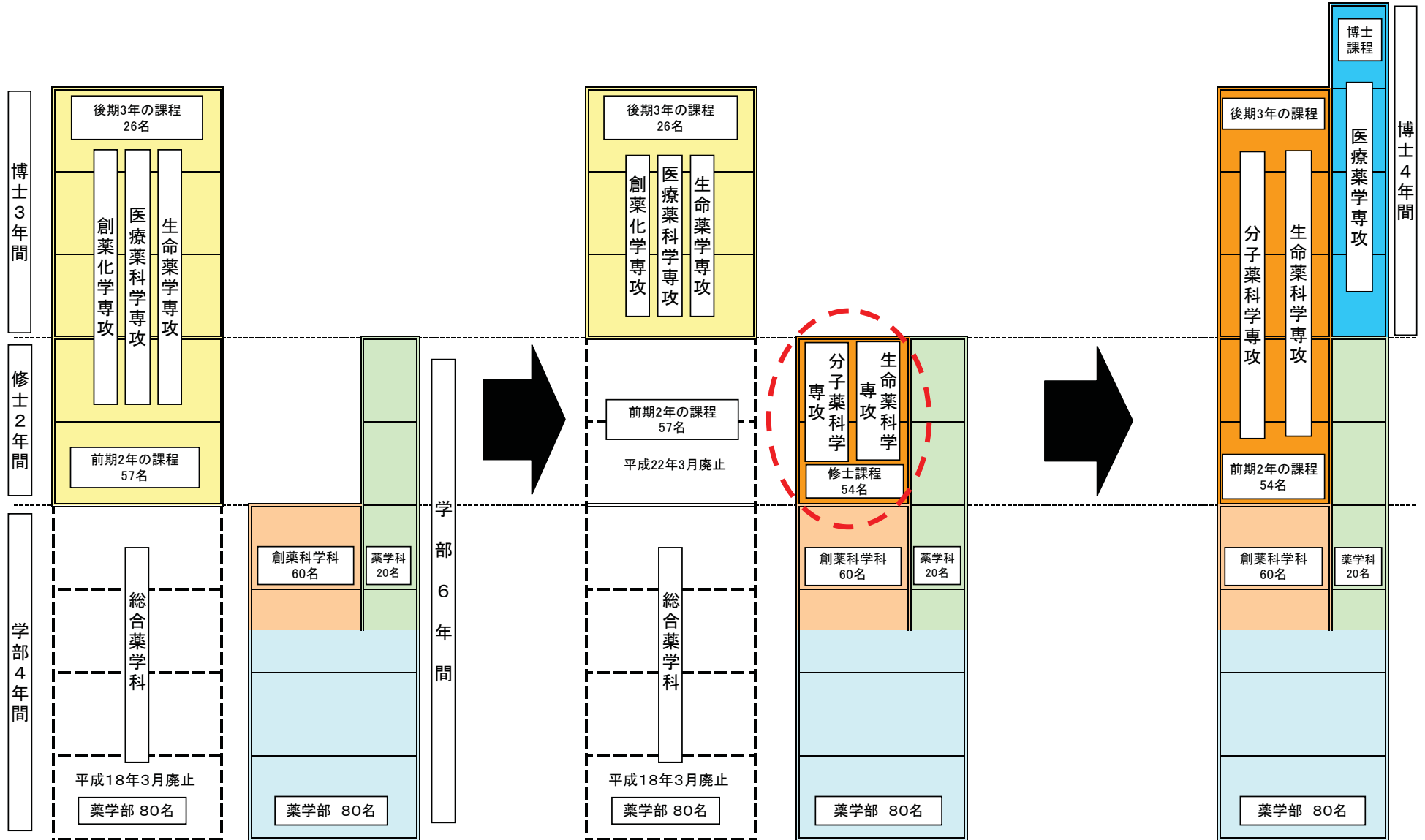
※：連携講座（分子イメージング薬学講座）

薬学部・薬学研究科の構成

〔 現 行 〕

〔 平成22年度
修士課程設置
(今年度計画分) 〕

〔 平成24年度
後期3年の課程及び
4年制博士課程設置
(予定) 〕



1-① 分子薬科学専攻 (本学部出身者)

1. 対象学生

本学部創薬科学科出身者で、分子薬科学専攻修士課程の学生。

2. 目標進路

新規医薬品や生理活性物質の創製に寄与することのできる研究者・技術者。

3. 修士論文テーマ

『熱に安定な二重ラセンオリゴアミドヘリセンの構築と共役化』

4. 履修科目

| 区分 | 授 業 科 目 | 1年次 | 2年次 | 合計 | 備考 |
|-------|-------------|-----|-----|----|----|
| 専門科目群 | 分子薬科学特論I | 4 | | 4 | |
| | 分子薬科学特論II | | 4 | 4 | |
| | 医薬品化学特論 | 3 | | 3 | |
| | 応用生化学特論I | 3 | | 3 | |
| | 応用生化学特論II | 3 | | 3 | |
| | 分子薬科学セミナーI | 3 | | 3 | |
| | 分子薬科学セミナーII | | 3 | 3 | |
| | 課題研究 | | 10 | 10 | |
| | 計 | 16 | 17 | 33 | |

5. 履修内容の説明

本学創薬科学科を卒業した後、分子薬科学専攻に入学した学生は、すでに有機化学の基礎を十分に理解している。そこで、応用面での授業科目である、「医薬品化学特論」や「応用生化学特論」を履修し、幅広い見識を身につける。一方、課題研究においては実験的研究を押し進め、自らの研究データをまとめ、データを科学的視野から客観的に批判しうる能力を獲得し、最終的には自ら研究成果を発表できる能力を身につける。

1-② 分子薬科学専攻 (他学部出身者)

1. 対象学生

他学部出身者で、分子薬科学専攻修士課程の学生。

2. 目標進路

新規医薬品や生理活性物質の創製に寄与することのできる研究者・技術者。

3. 修士論文テーマ

『Dictyodendrin A 及び B の全合成』

4. 履修科目

| 区分 | 授 業 科 目 | 1年次 | 2年次 | 合計 | 備考 |
|-------|-------------|-----|-----|----|----|
| 専門科目群 | 分子薬科学特論I | 4 | | 4 | |
| | 分子薬科学特論II | | 4 | 4 | |
| | 有機化学特論 | 3 | | 3 | |
| | 分子解析学特論 | 3 | | 3 | |
| | 応用生化学特論I | 3 | | 3 | |
| | 分子薬科学セミナーI | 3 | | 3 | |
| | 分子薬科学セミナーII | | 3 | 3 | |
| | 課題研究 | | 10 | 10 | |
| | 計 | 16 | 17 | 33 | |

5. 履修内容の説明

他学部を卒業した後、分子薬科学専攻に入学した学生は、薬学に関する知識が十分ではないことが考えられる。そこで、基礎的な学問の修得を十分に行うために、「有機化学特論」や「分子解析学特論」を受講し、基礎的な知識及び研究能力を高める。また、生命機能を理解するために、「応用生化学特論」を履修し、幅広い見識を身につける。一方、課題研究においては実験的研究を押し進め、自らの研究データをまとめ、データを科学的視野から客観的に批判しうる能力を獲得し、最終的には自ら研究成果を発表できる能力を身につける。

1-③ 生命薬科学専攻 (本学部出身者)

1. 対象学生

本学部創薬科学科出身者で、生命薬科学専攻修士課程の学生。

2. 目標進路

疾病の分子機構と医薬品の作用機構の解明に寄与することのできる研究者・技術者。

3. 修士論文テーマ

『新規リゾホスファチジルセリン受容体の同定と機能解析』

4. 履修科目

| 区分 | 授 業 科 目 | 1年次 | 2年次 | 合計 | 備考 |
|-------|-------------|-----|-----|----|----|
| 専門科目群 | 生命薬科学特論I | 4 | | 4 | |
| | 生命薬科学特論II | | 4 | 4 | |
| | 薬効学特論 | 3 | | 3 | |
| | 応用生化学特論I | 3 | | 3 | |
| | 応用生化学特論II | 3 | | 3 | |
| | 生命薬科学セミナーI | 3 | | 3 | |
| | 生命薬科学セミナーII | | 3 | 3 | |
| | 課題研究 | | 10 | 10 | |
| 計 | | 16 | 17 | 33 | |

5. 履修内容の説明

本学創薬科学科を卒業した後、生命薬科学専攻に入学した学生は、すでに生物化学や薬理学等の基礎を十分に理解している。そこで、応用面での授業科目である、「薬効学特論」や「応用生化学特論」を履修し、幅広い見識を身につける。一方、課題研究においては実験的研究を押し進め、自らの研究データをまとめ、データを科学的視野から客観的に批判しうる能力を獲得し、最終的には自ら研究成果を発表できる能力を身につける。

1-④ 生命薬科学専攻 (他学部出身者)

1. 対象学生

他学部出身者で、生命薬科学専攻修士課程の学生。

2. 目標進路

疾病の分子機構と医薬品の作用機構の解明に寄与することのできる研究者・技術者。

3. 修士論文テーマ

『リトコール酸誘発肝障害に対する生体内脂質の防御的役割』

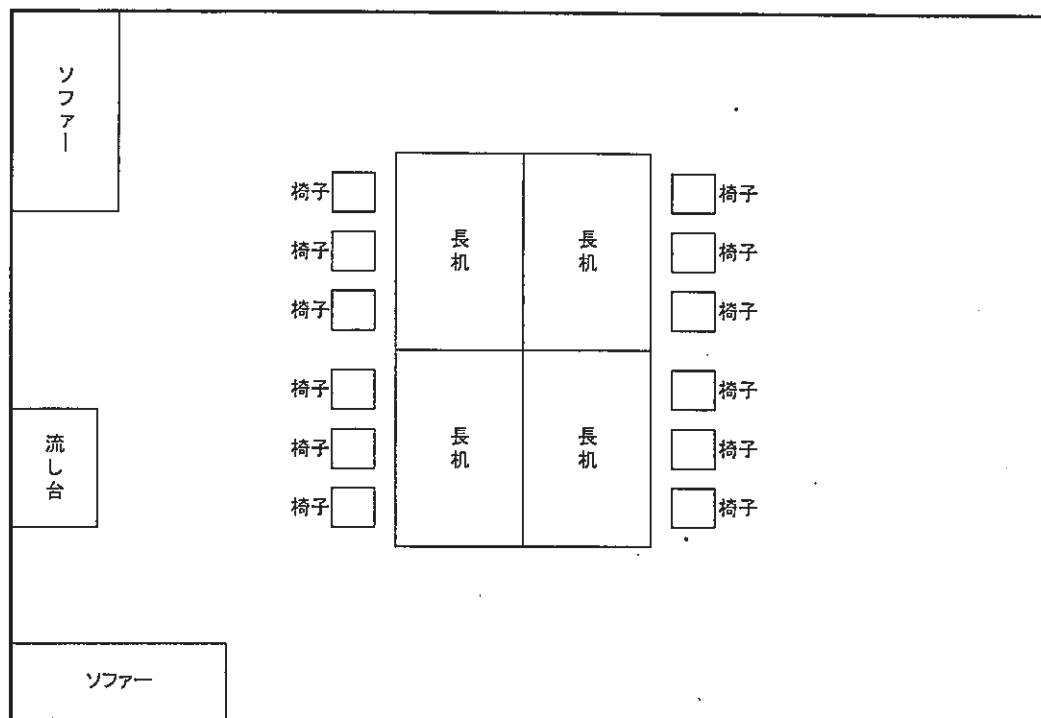
4. 履修科目

| 区分 | 授 業 科 目 | 1年次 | 2年次 | 合計 | 備考 |
|-------|-------------|-----|-----|----|----|
| 専門科目群 | 生命薬科学特論I | 4 | | 4 | |
| | 生命薬科学特論II | | 4 | 4 | |
| | 生物化学特論 | 3 | | 3 | |
| | 有機化学特論 | 3 | | 3 | |
| | 応用生化学特論I | 3 | | 3 | |
| | 生命薬科学セミナーI | 3 | | 3 | |
| | 生命薬科学セミナーII | | 3 | 3 | |
| | 課題研究 | | 10 | 10 | |
| 計 | | 16 | 17 | 33 | |

5. 履修内容の説明

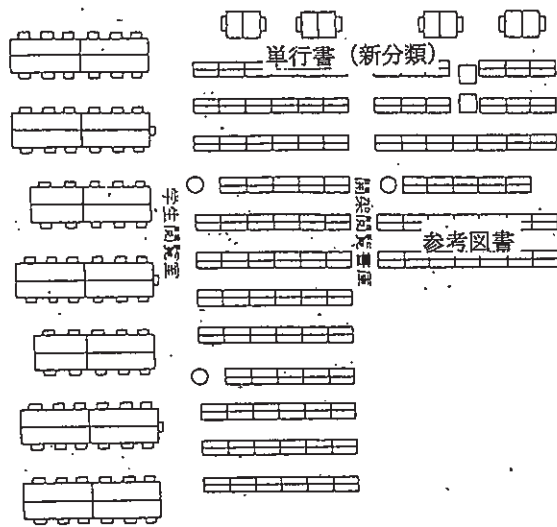
他学部を卒業した後、生命薬科学専攻に入学した学生は、薬学に関する知識が十分ではないことが考えられる。そこで、基礎的な学問の修得を十分に行うために、「生物化学特論」や「有機化学特論」を受講し、基礎的な知識及び研究能力を高める。また、生命機能を理解するために、「応用生化学特論」を履修し、幅広い見識を身につける。一方、課題研究においては実験的研究を押し進め、自らの研究データをまとめ、データを科学的視野から客観的に批判しうる能力を獲得し、最終的には自ら研究成果を発表できる能力を身につける。

セミナー室(C106号室)見取り図

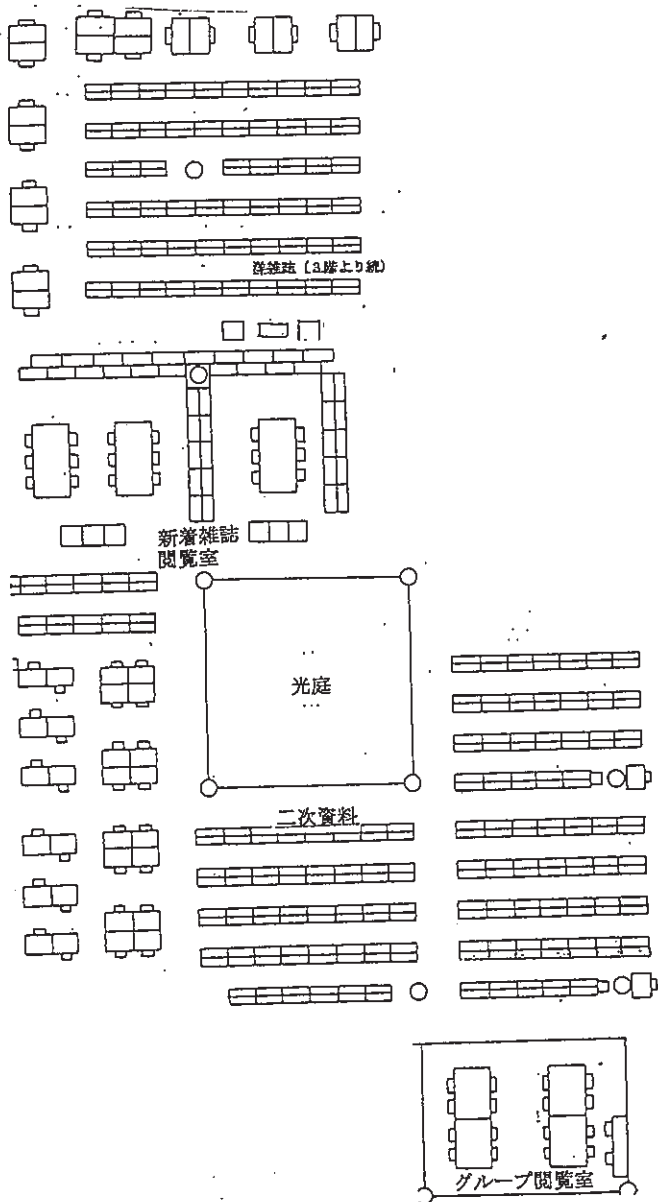


北青葉山分館 閲覧室

1階



2階



3階

