

# 学部等の設置の趣旨等を記載した書類

## 1. 設置の趣旨及び必要性

### (1) 設置の趣旨

医療技術や医薬品の創製・適用における科学技術の進歩、医薬分業の進展など、薬学をめぐる状況は大きく変化しつつある。たとえば、ゲノム・遺伝子研究を背景とした分子標的薬剤など新規薬物療法に用いられる新しいタイプの医薬品の登場である。一方、医療の質の向上を図るために、薬剤師は医師の処方せんに基づく調剤や薬歴管理、服薬指導に責任を持つという医薬分業が導入され、急速に拡大している。また、医薬品の適正使用を推進し、薬害や医療過誤を防止するために、薬剤師に対して、より高度の専門知識の修得とその専門知識を生かす適切な判断力の育成を求める声も急速に高まりつつある。これからの薬剤師には、医薬品の効能・副作用を総合的に把握している専門職として、従来の調剤業務に加え、患者への服薬指導、薬歴管理、リスクマネジメント、薬物治療における医師との連携プレーなど、医療に積極的に参与できる資質と技能が求められている。

上記のような社会的要請を反映して、平成16年2月18日、中央教育審議会より「薬学教育の改善・充実について（答申）」（以下「中教審答申」という。）において「薬剤師の養成を目的とする薬学教育については、学部教育の修業年限を4年から6年に延長することが適当である」旨の答申が行われた。また、この答申を受けて大学設置基準の改正が行われ、平成18年4月より、薬剤師養成のための6年制の学部又は学科を設置することが可能となった。

東北大学薬学部（以下「本学部」という。）においても、医療に積極的に参与できる高度の薬剤師を養成するためには、医療人としての教養・基礎教育、薬学に関する基幹教育、医療薬学に関する発展教育、医療の現場での薬剤師としての実務教育、医療の発展を担う研究者教育を6年間で一貫して行う専門の学科が不可欠であるとの認識に立ち、平成18年4月より6年制の薬学科を新たに設置することとした。

### (2) 教育研究上の理念及び目的

薬学科の教育研究上の理念は、医療薬学分野において、将来を担える指導者・教育者・研究者へと成長できる質の高い人材を養成し、薬の適正使用と新しい使用法の研究開発の進展に寄与することである。

この教育研究上の理念を実現するために、教養・基礎教育、基幹教育、発展教育、実務教育、研究者教育を有機的に組み合わせた6年間一貫の教育を実施し、豊かな人間性、高い倫

理観、医療人としての教養を備え、薬剤師としての基礎的な知識・技術をマスターしていることは勿論、問題発見能力・解決能力を発揮して新しい事態に適切に対処できる資質を備え、臨床の場で新規薬物療法や新規医薬品の研究開発に参加できる、研究者精神あふれる実践的高度薬剤師を養成することを目的とする。

### (3) 設置の必要性

本学部は、東北地方唯一の国立の薬学教育機関として、これまで、多数の優れた創薬科学研究者・技術者と薬剤師を輩出しており、薬剤師の職に就いた者の多くは、東北地方を始め全国の病院や薬局で指導的な役割を果たしている。また、平成11年4月に大学院重点化の一環として、大学院薬学研究科（以下「本研究科」という。）に医療薬学専攻を設置した後は、本研究科は勿論、本学部においても医療薬学・臨床薬学分野の教育研究の充実に努めてきている。これまでの教育実績を継承・発展させ、東北地方における実践的高度薬剤師及び医療薬学分野の研究者の養成機関として、本学部がこれまで以上に優秀な人材を輩出し、東北地方をはじめ国内外における薬物医療の発展に貢献するためには、6年制の薬学科を設置することが不可欠である。

### (4) 社会的な需要

（卒業生・修了生の進路状況、資料1）

（薬剤師として就職した者の就職先内訳、資料2）

薬学科では、科学としての薬学の実力を持ち、日進月歩で進展する生命科学、創薬科学、医療薬学の考え方、知識、技術の先端を把握しつつ、医療チームの一員として積極的に責任を果たし、医療薬学の発展に貢献し得る研究者精神あふれる実践的高度薬剤師の養成を教育目的としているが、このような目的は、病院・薬局に対して行ったアンケート調査において明らかとなった「研究者能力を持ち、リーダーシップを発揮する高度薬剤師の輩出」という本学部への期待と一致する。

最近6年間の本学部卒業生（512名）及び本研究科博士前期2年の課程（修士課程）修了生（421名）のなかで、薬剤師として就職した卒業生・修了生は149名であり、本学部・研究科が輩出した薬剤師は、年平均、約25名となっている。また、薬剤師として就職した卒業生・修了生の就職先を詳細に見ると、毎年約20名が病院や調剤薬局といった医療に密接に関連した機関で高度薬剤師として活躍している。

さらに、平成17年度に本学部に入学した新入生に対してアンケート調査を行ったところ、84名の入学者のうち19名が、将来、薬剤師として活躍することを希望していることが判明した。すなわち、この新入生の薬剤師希望者数は既に薬剤師として活躍している本学部・研究

科の卒業生・修了生の数とほぼ一致する。

以上のように、本学部・研究科の就職実績及びアンケート調査結果を考え合わせると、薬学科で養成する研究者精神あふれる実践的・高度薬剤師に対する社会的ニーズが極めて高いこと、及びその数は概ね20名程度であることが予想される。

また、薬学全般に関する幅広い知識、医療薬学に関する深い知識、問題発見・解決を的確に行える優れた能力を備え、薬物医療の発展に貢献できる研究者精神あふれる実践的・高度薬剤師を養成するためには、優れた資質と医療薬学に対する強い熱意を有する少数の学生に対して密度の濃い教育を行う必要があることから、薬学科の入学定員を20名とすることとした。

## 2. 薬学科の特色

有効で安全な医療を行うためには、医師、薬剤師、看護師などが各々の専門性を生かしながら互いに連携し協力し合うことが極めて重要である。薬剤師が医療チームの一員として、医療の現場で真に活躍するためには、適切な調剤や服薬指導などはもとより、医師に対する医薬品の副作用情報の提供や薬の処方に関するアドバイスなどを行える能力を備えることが不可欠である。薬の専門家として、薬剤師がこのような役割を適切に果たすことにより、薬剤関連の医療事故のリスクを最小限に抑えることができる。また、既存医薬品のより安全で有効な使用方法を開発するためには、薬物治療計画への助言とその実施の管理・評価・改善を行うための能力や安全性情報の処理とリスク管理を行う能力が必要である。さらに、新規医薬品の研究開発に積極的に参画するためには、治験薬を科学的に評価したり、副作用の予測を適切に行える能力も涵養しなければならない。このように、薬剤師に対する期待は、極めて幅広いものがある。

薬学科では、このような期待に応えるため、調剤や服薬指導など薬剤師としての実践的知識と技能の修得はもとより、特に、薬物治療計画の改善や新規医薬品の治験に積極的に参画できる知識と能力の修得に重点をおいた教育研究を行い、適正な薬物治療法や新規医薬品の研究開発を担える高度な薬剤師を養成する。上記のような研究開発を行うためには、化学から生命科学・医学に至る幅広い分野の知識に関する深い理解と応用力のみならず、問題点の所在を明らかにし、その解決に向けて不断の努力を惜しまない研究者精神が不可欠である。修得した知識の理解を深め、応用力をつけさせるためには講義科目と実習・演習科目を有機的に配置し、また研究者精神を涵養するためには、課題研究を課して、自らの発想により問題を見つけ解決することを実行させる。研究者精神あふれる実践的・高度薬剤師の養成は、これまで本学部で行ってきた創薬科学研究者・技術者の養成と薬剤師の養成の実績に基づくも

のであり、薬学科の大きな特色である。

なお、本学部・研究科では、新規医薬品の臨床開発に必要な優秀な人材を育成するための拠点作りを目的として平成16年度から21世紀 COE プログラム「医薬開発統括学術分野創生と人材育成拠点」が開始され、着実に成果を上げつつあるが、その成果は薬学科における研究者精神を有する実践的高度薬剤師の養成に十分に生かされるものであり、薬学科の教育研究目的達成のための基盤が着実に形成されつつある。

### 3. 教育課程編成の考え方及び特色

#### (1) 薬学科における教育方針

薬剤師養成のための6年制学科のカリキュラムは、日本薬学会が取りまとめた「薬学教育モデル・コアカリキュラム」と「薬学教育実務実習・卒業実習カリキュラム」を基本とし、それに個々の大学で独自の講義科目や実習を加え、特徴を出すこととされている。

薬学科においては、研究者精神あふれる実践的高度薬剤師の養成という教育研究上の理念・目的を達成するとともに、こうした薬剤師養成のためのカリキュラム上の要請にも応えるため、以下の教育方針に基づき教育を行う。

- 1) 人命を尊重し、豊かな人間性と知性を備えた医療人としての教養・基礎教育
- 2) 薬学分野に携わるための知識と技能の基盤を形成する基幹教育
- 3) 医療チームの一員として、薬剤師の使命を果たすために必要な医療薬学関連の発展教育
- 4) 病院、薬局と緊密な連携を取り、医療の現場で実践的に学ぶ実務教育
- 5) 問題発見及び問題解決に積極的に取り組み、薬の専門家として医療の発展に貢献するために必要な研究者教育

#### (2) 教育課程の編成

(薬学科のカリキュラムの基本構成、資料3)

(モデル・コアカリキュラムと薬学科のカリキュラムの対比、資料4)

薬学科では上記の教育方針のもとで医療薬学関連の講義科目と実習科目の充実を図るとともに、これらを有機的に組み合わせ、以下のとおり教育課程を編成することとした。

- 1) 1年次では、自然論、科学論、哲学・倫理学、数学、物理学、化学、生命科学、語学など、人間性と知性を磨く教養・基礎教育(全学教育)を中心とするが、薬学を学ぶ意義を理解させ、勉学意欲を沸き立たせるために、「薬学概論1」などの導入教育としての基幹教育科目も履修させる。
- 2) 2年次から3年次の前期にかけては、有機化学、物理化学、分析化学、生化学、生

薬学、薬剤学、薬理学などの基幹教育を本格的に行い、薬学分野の仕事に携わるものとして必須の幅広い知識および思考方法の基盤を形成させる。また、基礎薬学実習を履修させ、実験・実習を通じて、講義内容の理解を深めさせる。

- 3) 3年次後期から4年次後期までの間では、発展教育として、医療に携わる上で必要な知識を修得させるため病理学、感染症学、医療情報学、臨床薬理学、薬物療法学、処方箋解析学、薬事関係法規などの医療薬学関連の講義を行うほか、少人数による実験研究により問題解決の基本的な方法を修得させるため専門薬学実習を行う。さらに実務実習への導入教育として医療薬学基礎実習（事前実習）も行う。
- 4) 5年次は、主として、医療薬学病院実習（病院実習）、医療薬学薬局実習（薬局実習）を履修させ、医療の現場で実践的に学ばせる実務教育を行い、薬剤師として必要な知識と技術を修得させる。また、これらの実習を修了した後は、6年次につながる課題研究を開始させる。
- 5) 6年次は課題研究を中心に行い、研究を通じて、問題発見、問題解決の経験を積み、研究者精神を涵養するための研究者教育を行う。病院や薬局で医療薬学関連の課題研究を行うことも可能とする。
- 6) 6年間教育の集大成として6年次末期に総合薬学演習を行い、薬剤師国家試験に臨ませ、研究者精神あふれる実践的高度薬剤師としての資質を確かなものとさせる。

### (3) 教育課程の特色

薬学科では、教養・基礎教育（全学教育）、基幹教育、発展教育、実務教育、研究者教育の有機的結合をはかり、6年間一貫教育を通して、研究者精神あふれる実践的高度薬剤師を養成する。教養・基礎教育（全学教育）は、以後の基幹教育や発展教育を受けるための基礎作りの役割を果たし、基幹教育は、さらにその後の発展教育を実りあるものとするために不可欠な、薬学全般に関する基盤的知識と素養を与えるものである。発展教育では医療薬学関連の知識を修得し、病院や薬局で行う実務教育によりその知識を実際に体験して確かなものにさせる。さらに、実務教育の過程で、自らの中に湧き出た疑問などを解決するために課題研究を行い、問題発見、問題解決の過程を繰り返すことにより、探究心あふれる研究者としての素養も身につけさせる。

急速に進展する医療の世界で、常に先導的な薬剤師・医療薬学研究者であり続けるためには、新しいものに挑戦し、自ら獲得していく研究者・開発者の精神が極めて大切である。薬学科の教育課程では、研究者精神の涵養に重点を置き、3年次後期から卒業時まで1研究室あたり2名程度を配属し、実験研究や課題研究にあたらせ、少人数教育の利点を生かして、

きめ細かい教育を行う。

#### (4) 薬剤師国家試験の受験資格取得

薬剤師国家試験の受験資格を取得するために必要な医療薬学系講義科目としては、発展教育科目（講義科目37単位、実習科目18単位）のうちの講義科目25単位（選択）をあてる。また、長期実務実習は、医療薬学基礎実習（事前実習、4単位、4年次配当）、医療薬学病院実習（病院実習、10単位、5年次配当）、医療薬学薬局実習（薬局実習、10単位、5年次配当）として行う。また、医療薬学基礎実習は本学部内、医療薬学病院実習は東北大学病院、医療薬学薬局実習は仙台市内の3薬局で実施する。

#### (5) 入学試験と学科の決定方法

本学部では薬学科の設置のほか、後述のとおり従来の4年制の「総合薬学科」を「創薬科学科」に改組するとともに、6年制の薬学科に併設し、研究者精神を有する実践的高度薬剤師の養成に加え、創薬科学研究者・技術者の養成を目指す。入学試験では、薬学科と創薬科学科の区別を行わず、一括募集を行い、3年次後期から学生自身の志望と成績に基づき両学科のいずれかに配属する。

薬学科で養成しようとする人材は研究者精神を有し、将来、指導的立場に立ちうる高度薬剤師であり、そのためには大学教育の初期の段階から、研究につながる思考法を身につけさせることが肝要である。すなわち、薬剤師を目指す学生が創薬科学研究者・技術者を目指す学生と共通の基盤の上で教育を受けることにより、将来薬学科を選択する可能性のある学生も研究を指向する環境のなかで教育を受けることができ、研究者精神の基礎形成が促進される。

また、3年次前期までに基幹教育講義科目と基礎薬学実習の履修が終了しているために、学生は薬学を形成する大きな柱である医療薬学と創薬科学について理解を深め、自らの志望と適性に応じた進路をよりの確に選択できるようになっていると期待される。

さらに、このような進路選抜及び学科の決定法を採用することにより、それぞれの学科を選択した学生は、しっかりとした目的意識を持って、それぞれ専門的教育を受けることとなり、研究者精神あふれる優れた薬剤師や高い研究能力をもつ創薬科学研究者・技術者を効率よく養成することが可能となる。

なお、一括募集や3年次後期における所属学科の決定を行う場合には、入学前の十分な周知や入学後の適切な進路指導等に留意することが重要となる。

そのため、入学前の周知や入学後の進路指導等について、以下により実施するものである。

## 1) 入学前の周知体制

高校生（受験者）及びその父兄など関係者に対し、入学者選抜要項、学生募集要項、学部案内パンフレット、学部のホームページなどを通じて本学部の一括募集とその後の学科配属決定の方法並びに趣旨を説明する。毎年7月に開催され、約2,000名の高校生が参加する本学部のオープンキャンパス、さらに、高校が開催する入学試験説明会や模擬授業など、あらゆる機会を活用して、本学部の一括募集と学科配属決定の方法と趣旨について周知徹底を図る。

## 2) 入学後の進路指導等の体制

入学者に対しては、入学後直ちに開催する入学者オリエンテーションにおいて、薬学科及び創薬科学科の特色と卒業後の進路や学科配属決定の方法に関する具体的な説明を行い、学生個々人が進路選択を考える上で必要な情報を幅広く提供する。2年次及び3年次進級者を対象とするガイダンスにおいても、両学科の特長と目的を詳しく説明し、自己の志望と適性にあった学科選択の方法について理解を深めさせる。両学科の定員と志望者数との間に大きな差が出た場合は、成績優秀者の志望を優先する。成績評価の方法については、オリエンテーション及びガイダンスにおいて詳しく説明し、また、各 Semester 終了時に、それまでの成績と学部内順位を学生個々人に通知し、希望の学科へ進級するために必要な条件などを十分に理解・納得させる。さらに、各学年に担任教員2名を配置して、進路選択に伴う様々な疑問や悩みについての相談にあたらせる。このような定期的なガイダンスの開催と恒常的な相談・情報提供により、学生個々人の志望と適性に応じた進路選択ができるように指導する。

このような学科決定の方式は「多様な薬学生の進路を考慮し、制度に柔軟性を持たせるため、学生が6年制学部・学科と4年制学部・学科の双方の課程の間で進路変更することができるよう、適切な方策を講じる必要がある」という中教審答申の精神に沿ったものであり、また、学生の志望を生かしながら適性に応じた教育を行うことになり、薬学科が目的とする研究者精神あふれる高度薬剤師の効率的養成を可能にするものである。

## (6) 履修モデルと履修指導の方法

(履修モデル、資料5)

(実務実習の履修の流れ、資料6)

(3)教育課程の特色で示したとおり、全学教育科目（教養・基礎教育科目）と学部専門教育科目（基幹教育科目、発展教育科目、実務教育科目、研究者教育科目）の有機的結合を図り、6年間一貫教育を通して学生に対する教育の一層の充実を図るものであるが、一連の教育科目の履修が円滑に進行するように、以下のようにオリエンテーション・ガイダンスを行う。

まず、入学者オリエンテーションでは、全学教育科目（教養・基礎教育科目）と基幹教育科目の履修方法及び薬学科と創薬科学科の違いや所属学科の決定方法に関する説明を行い、どちらの学科に進級を希望するかなど、勉学の目的意識を明確にさせる。また、2年次進級者に対するガイダンスでは、基幹教育科目、発展教育科目の履修方法に関する説明を行い、薬学科又は創薬科学科へ進級するための教育指導を行う。

実務教育科目の履修方法及び実務実習の概要の説明は、所属学科が決定した3年次後期に開催する薬学科進級者ガイダンスにおいて行う。4年次の11-12月に行う事前実習に先駆け、事前実習・共用試験説明会を開催して、事前実習と共用試験の意義と重要性に関して理解させる。また、1月に開講する医療薬学演習1では、共用試験のうちのCBT（Computer Based Test）に向けた演習を行い、2月に予定されているCBTに臨む。5年次では、病院実習（5-7月）、薬局実習（9-11月）に先立ち、医療薬学演習2（4月）により共用試験のうちのOSCE（Objective Structured Clinical Examination）に向けた準備教育を行う。また、病院実習、薬局実習の直前に、各々の実習の説明会を開催し、実習における心構えや目的意識の明確化を促す。実習終了後には、実習成果報告会（11月）を開催し、実習で学んだことを学生に発表させ、教育成果を確実なものとする。

#### (7) 卒業要件

（薬学科のカリキュラムの基本構成、資料3）

全学教育科目（教養・基礎教育）43単位以上、基幹教育科目65単位以上、発展教育科目43単位以上、実務教育科目27単位、研究者教育科目22単位、計200単位以上を卒業に必要な単位数とする。

なお、所属学科が決定され、3年次後期から薬学科で発展教育、実務実習などを受けるためには、全学教育科目43単位以上、基幹教育科目65単位以上を履修していることを要件とする。

## 4. 4年制学科の改組及び教育課程の変更

（創薬科学科の授業科目の総合薬学科からの変更点、資料7）

（薬学科と創薬科学科の差異と特長、資料8）

（創薬科学科の履修モデル、資料9）

#### (1) 創薬科学科への改組の趣旨及び必要性

本学部は、これまでに製薬産業をはじめ化学産業などの製造業分野で活躍する多数の優れた創薬科学研究者・技術者を輩出してきたが、新薬開発競争の激化に伴い、これまで以上に優秀な人材を育成することが重要な責務となっている。



また、高等学校の進学指導教諭へのアンケート調査結果によれば、本学部の社会的使命として、高度薬剤師養成とともに、創薬科学研究者・技術者の養成を望む意見が多数寄せられており、同様な要望は、病院・薬局へのアンケート調査においても寄せられている。このことは本学部での創薬科学研究者・技術者養成に対する社会的要請が依然強いものであることを示している。

このことから、これまで以上に優れた創薬科学研究者・技術者を養成するために、本学部では従来の4年制の「総合薬学科」を「創薬科学科」（入学定員60名）に改組し、大学院における創薬科学研究につながる研究者教育により重点をおいた教育研究を行うこととした。

## (2) 創薬科学科における教育方針

創薬科学科では、将来の創薬研究・開発を担える創薬科学研究者・技術者を養成するという教育研究上の理念・目的を実現するため、創薬科学に関する知識を伝えることと並んで、知識を活用して問題解決が行えること、さらに問題提起ができる人材の育成を目指した教育を行うことを方針としている。そのために、薬学に関する全般的な知識を修得し、かつ柔軟で新鮮な感覚を有している学部3年次後期の段階から研究活動を開始させる。創薬科学のような、論理性に加えて多様な複合的感性を必要とする学術研究領域においては、早期に研究者教育を行うことが極めて有効である。学生を研究室に少人数ずつ配属し、研究の現場で実践的な教育を長期的かつ継続的に行い、研究者としての基盤を形成させることを目指す。

## (3) 教育課程の編成

創薬科学科では、上記の教育方針のもとで創薬科学関連の講義科目と実習科目の充実を図り、以下のとおり教育課程を編成することとした。

- 1) 1年次から3年次前期までは、自然論、科学論、哲学・倫理学などの人間性と知性を磨く教養・基礎教育（全学教育）及び有機化学、物理化学、分析化学、生化学、生薬学など、薬学分野の仕事に携わるものとして必須の幅広い基礎知識及び思考方法の基盤を形成させるための基幹教育を行う。また、基礎薬学実習を履修させ、実験・実習技術の修得と講義内容のより深い理解を行わせ、研究への導入とする。なお、3年次前期までの教育は、薬学科での教育と共通するものである。
- 2) 3年次後期では、天然物化学、有機合成化学、新薬開発論などの創薬科学研究者として必要な知識を修得する。また、専門薬学実習では、研究室に配属し実験研究を通じて問題解決の基本的な方法を修得させる。この実習は研究活動の一環であり、4年次における課題研究につながる。

3) 4年次には課題研究に専念し、創薬科学研究者としての基礎を築く。これは、引き続いて行われる大学院教育に活かされることになる。

#### (4) 教育課程の特色

優れた研究者・技術者の育成には、知識の伝達はもとより必要であるが、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個々人に合わせた指導が不可欠である。このためには、講義形式の教育に加えて、可能な限り早期に研究環境の下に置くことが必要であり、基幹教育によって基礎的知識の伝達が一段落した3年次後期(10月)から研究室への配属を行う。現在は3年次の12月に配属しているものをさらに前倒し、研究者教育を一層推進しようとするものである。

創薬科学研究のための基礎知識に関する教育を3年次後期に展開教育によって集中的に行うことも特長である。これは、研究活動の推進と意欲の向上に結びつくと期待される。

上記のような特長は、4年次後期まで知識の伝授が続き、5年次には実務実習が主となる薬学科の教育課程と強く対比するものである。

総合薬学科から創薬科学科に改組するに当たって、新たに開設される科目は薬学概論2、新薬開発論など4科目、廃止される科目は薬事関係法規、病院薬学概論など10科目である。科目数は減少しているが、一部の科目では単位数(授業時間数)の増加を行い、全体として、創薬科学教育に必要十分な授業科目を確保している。

#### (5) 卒業要件

全学教育科目(教養・基礎教育)43単位以上、基幹教育科目65単位以上、展開教育科目14単位以上、研究者教育科目20単位、計142単位以上を卒業に必要な単位数とする。

なお、所属学科が決定され、3年次後期から創薬科学科で展開教育と研究者教育を受けるためには、全学教育科目43単位以上、基幹教育科目65単位以上を履修していることを要件とする。