

## 平成29年度 部局自己評価報告書 (08 : 薬学研究科)

**Ⅲ 部局別評価指標(取組分)**

※ 評価年次報告「卓越した教育研究大学へ向けて」で報告する内容

※ 字数の上限:(23)～(24)合わせて7,000字以内

**(1) 全学の第3期中期目標・中期計画への貢献又は里見ビジョンへの貢献とその社会的価値(23)****1. 教育に関する取り組みの進捗状況と成果**

- a) 学部専門教育の充実
- ・ 薬学教育カリキュラムの充実化：薬学教育新コアカリキュラムにおいて設定された到達目標と各講義科目の講義内容との対応づけとカリキュラムマップの作成に基づき、講義・実習内容の見直しを行った。新コアカリキュラムとの対応が明確になるようにシラバスを全面的に改定し、H28年度では学年進行に伴い、1及び2年次に対して新コアカリキュラムに基づく教育を実施した。(継続)
  - ・ 薬剤師教育プログラムの充実化：「高度先導的薬剤師の養成とそのグローバルな活躍を推進するアドバンスト教育研究プログラムの共同開発(国公立17大学、世話大学：大阪大学、H28年度～H32年度)に参画し、(1) 薬剤師教育の質の向上を主導し、超高齢化社会における充実した地域医療(ローカル)を推進すること、(2) 医薬品開発のグローバル化へ対応できる人材の育成のための教育プログラムの共同開発の取組を開始した。(新規)
  - ・ 高度専門薬剤師教育の実施・充実化：① 薬剤師教育の専門性を高めるために、H28年度も、実務教員として、臨床教授、臨床准教授、臨床講師並びに臨床助教を合計38名採用した。また、薬学科生20名に加え、薬剤師受験資格を与えるための非正規コースの科目等履修生はH28年度12名に達し、事前実習等を充実させるために、2名の教員を継続採用した。② 学部専門科目「セルフメディケーション学」を新コアカリキュラム4年次対象(H30年度)に先駆けて、宮城県薬剤師会との連携のもと7回実施した。(継続)
  - ・ 創薬研究者の教育カリキュラムの充実化：新薬開発論の講義では、医薬品医療機器総合機構、国立医薬品食品衛生研究所から非常勤講師を招き、医薬品認可、医薬品副作用救済、市販後調査等の最先端について学べる体制をとっている。(継続)
  - ・ 学部英語教育の強化：(1) 学部1年生の全員に対して、薬学研究科負担で10月にTOEFL-ITPを受験させた。その結果、12月に行われた全学のTOEFL-ITPの成績が平均点で10.47点向上した。(2) 薬学科4年生20名に対して、その研究内容の英語での発表を実施した。さらに、創薬科学科4年生60名全員が英語で研究内容を発表する発表会を企画し、H29年度4月に開催した。(新規)
  - ・ 教養教育の支援：学都仙台単位互換ネットワークへの提供科目として、全学教育科目・展開科目で「薬と体のサイエンス」をH28年度も継続して開講した。(継続)
  - ・ キャリア支援：早期体験学習の一環として、病院、薬局、製薬会社、試験研究機関、行政機関などで活躍する卒業生による講義を聴く「薬学概論2」を必修として実施した。(継続)
  - ・ 教員の教育：東北大学新任教育プログラム(NEP)、教員準備プログラム(PEEP)への参画：先達教員とし参画し、若手教員がより良い授業を行うためのアドバイスを行なった。(継続)
- b) 大学院教育
- ・ 4年制博士課程大学院の自己評価：薬学教育6年制移行に伴い新設された4年制博士課程大学院の最初の修了生をH28年3月に輩出し、その自己評価を行なった。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」と実際に行われている教育との整合性、入学者選抜の方法、カリキュラムの内容、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等について自己評価を行った。最終報告はH29年6月に薬学研究科Webページ上で公開した。(新規)

- ・ 教育プログラムの実施：H28年度から「スーパージェネラリスト・ファーマシスト・プラスの養成プログラム」事業(機能強化経費)を開始した。本プロジェクトにおいて、薬学研究科の教員のみならず、大学病院、医学系研究科、並びに東北メディカル・メガバンク機構の教員等との連携による大学院講義カリキュラムを構築した。また個別化医療、適正な薬物治療を医療現場で推進している研究者等によるセミナーを計8回実施して、実践的な次世代型薬剤師教育を実施した。また、部局間協定校である台北医科大学の臨床薬学プログラムに2名を派遣し、留学生2名を受入れ、学生の国際的な交流を推進し、国際的な感覚とコミュニケーション力を持ったグローバル薬剤師教育を推進した。本教育体制は高く評価され、修了生が第137回日本薬学会のシンポジウムで4年制大学院教育の成果事例として発表する機会を得た。本プロジェクトに関する研究成果として、スーパージェネラリスト・ファーマシスト養成のコア科目メタボローム教育に関連した国際論文1報発表し、さらに2報発表する予定である。また、コア科目ゲノム薬理に関連した国際論文として1報(発表予定)、病態解析に関連した論文3報発表しており、研究心を持った先導的薬剤師の育成の成果が上がっている。(新規 H28-)
- ・ 部局横断的な教育体制の樹立と実施：東北大学オール化学の連携に参画して、大学院有機化学合同講義を継続して担当するとともに、東北大学博士課程教育リーディングプログラム「マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム」、農学研究科大学院講義「食と農免疫特論」にも参画している。薬学研究科大学院生も選択科目として単位を認定することとし、H28年度「食と農免疫特論」を2名が受講した。(継続)

#### c) 入試制度改革

- ・ A〇入試定員増加：より適切な入試の方法について検討し、H28年度大学入試より、A〇Ⅲ期の定員を15名(約19%)より20名(25%)に増加し、薬学への意欲の高い学生の受入れを強化した(新規)
- ・ 大学院入試にTOEFL・TOEICスコアの導入：実践的な英語能力の更新を目的として、大学院入試における試験科目「英語」に関して、TOEFL-ITPを導入していたが、さらにH28年度4月以降に実施する入学試験から、出願時に提出できる過去2年以内のTOEFLあるいはTOEICのスコアを用いるように変更し、他大学あるいは他学部、あるいは留学生がより受験しやすい体制とした。(新規)

【社会的価値】薬学研究科では、東北地区唯一の国立の薬学部であることから、特に地域医療、先進医療にかかわる薬剤師のリーダーを育成するための教育を実施している。また、薬学教育6年制に移行後、私立の薬系大学が薬剤師教育に力を注ぐ傾向が強くなり、創薬研究者の育成における責任が増大している。本薬学部では定員80名のうち、60名を創薬科学科として創薬人の育成を強化している。これらのカリキュラムは社会の要請に応えるものである。

## 2. 研究に関する取り組みの進捗状況と成果

### a) 高度先進的な研究の推進

- ・ 創薬研究を推進する研究プロジェクトの実施：文部科学省(AMED)創薬等支援技術基盤プラットフォーム「大型創薬研究基盤を活用した創薬オープンイノベーションの推進」(H24-H28)、厚生労働省「革新的医薬品・医療機器・再生医療等製品実用化促進事業」(H24-H28)を実施した。その成果が認められAMED創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業「最先端の合成テクノロジーに立脚した自在な構造展開を可能にする創薬拠点」および「オープンイノベーションを基軸としたアカデミア創薬の推進」に採択された。(継続)
- ・ 学際研究の推進：本学学際研究重点拠点「新奇ナノカーボン誘導分子系基盤研究開発センター」学術研究重点プログラム「原子内包フラーレンナノバイオエレクトロニクス」(H28-)に参画し、部局横断的な研究を推進した。第1回国際ワークショップ(5/17)の開催を支援するとともに成果を発表した。(新規)

- ・ 学会賞受賞等：教員、学生の学会等の受賞についてホームページ上で公開する体制を整備、公開して、より質の高い研究を推進した。(新規)
- ・ 研究の質の向上：(A) Highly Cited Researchers 2016において、本研究科教授が Pharmacology & Toxicology 分野の 138 名（日本人 7 名）の中に選ばれた。(B) インパクトファクター 5 以上の論文が H27 では 41 であったのに対し、H28 では 49 に増加した(20%増)。

#### b) 研究体制の充実化

- ・ 「外界物質生物応答薬学」の分野横断型研究体制の構築：新しい創薬理論の構築並びに創薬・医療機器開発への展開を推進することを目的として提案した「外界物質生物応答薬学」の具体的な方策として、(1) 新規な医薬品探索方法論の開発、(2) 新規な医薬品探索方法論の開発、(3) 生体適合性獲得のための技術開発の 3 テーマを掲げ、分野横断的な研究を推進した。その結果、H28 年度には、化合物供給による創薬研究を中心として、新たに 33 の共同研究が開始された。(新規)
- ・ 「社会にインパクトある研究プロジェクト」の参画：「世界を主導する医薬品開発と人を見つめた医薬品治療の実現」についての構想をまとめた。(新規)
- ・ 国際共同研究体制の構築と推進：海外施設との部局間協定の締結を積極的に進め、さらに、日本学術振興会国際交流事業・アジア研究拠点形成事業による国際人材交流並びに共同研究を推進した (H27-H29、詳細は次項に記した)。

【社会的価値】部局内、学内での分野融合的な学際研究を推進するとともに、日本のアカデミア創薬を牽引する体制を構築・発展させる次世代の拠点を形成したという点で価値がある。本研究拠点は、新たな創薬理論の開発、新しい医療の推進に関わる人材育成とも直結する。

### 3. 社会との連携・社会貢献に関する取り組みの進捗状況と成果

#### a) 薬剤師社会人教育

- ・ 教育プログラムの実施：社会人薬剤師に対する生涯教育として、Master of Clinical Science (MCS) コースを、宮城県病院薬剤師会、宮城県薬剤師会、薬剤師研修センターとの連携のもと実施した。H28 年度はのべ 113 人の薬剤師が参加した。日本薬剤師研修センターの受講単位をのべ 73 人に、日病薬病院薬学認定薬剤師制度の単位をのべ 40 名に発行し、地域の薬剤師教育に寄与した。また、遠隔地教育、社会人博士教育を充実させるために、MCS コース講義内容を ISTU で提供した。H28 年度は MCS の称号を 4 名に授与した。本プロジェクトは地域薬剤師の質向上、臨床研究への参加推進に寄与している。(継続)
- ・ 地域薬剤師研修会の開催：長崎大学 中島幹郎教授を講師による、長崎における地域（離島を含む）がん医療の実践についての研修会を開催 (H28 年 9 月 3 日) し、出席者 70 人の生涯教育に貢献した。(継続)
- ・ 薬用植物園の公開：薬用植物園を、小、中、高校生、社会人等に公開し、職員による説明を行っている。H28 年度は、オープンキャンパスでの約 1300 人の訪問に加えて、13 回計約 260 人の訪問者に対応した。また日本薬用植物友の会が主催するシンポジウムでも教授 1 名が講演し、社会人教育に貢献した。また、冬虫夏草の標本を寄贈いただき、薬学研究科入口ロビーに展示を整備して、来学者への薬用植物等への興味の拡大を図っている。(継続)

#### b) 震災復興支援

- ・ 被災地域への貢献：福島第一原子力発電所事故後の避難指示区域家屋内における放射性セシウムの汚染状況を測定して、今後の住民の帰還のための科学的情報を得て、公表した。また福島県及び他の県と同時に宮城県広域（仙台市、丸森町、角田市、大河原町、白石市）での子供の心のストレス調査を実施し、宮城県においても福島県同様に子供や保護者の放射能への不安が高いこと、被ばく線量が低下しても不安は低くならないことなどを見出し、プレスリリースするとともに、リスクコミュニケーションの重要性を提言した。(継続)

- ・ 科学的知見による国際貢献活動:福島第一原子力発電所事故後の地域、住民に対する研究活動成果が認められ、H28年5月よりInternational Radiation Protection Association (国際放射線防護学会) Executive Council (理事) に就任し、国際的に貢献している。また、H28年7月にも、米保健物理学会の Dade Moeller 賞を日本人として初めて受賞し、福島第一原子力発電所事故後の科学的知見を世界に周知することで国際貢献した。(新規)

c) 広報活動

- ・ サイエンスカフェ:平成28年度も1名が実施し、東北大学での研究活動の広報に寄与した。(継続)
- ・ 高校より依頼のあった出前講義(平成28年度計10件、H27年度9件)を、全て教授が実施した。またオープンキャンパス以外の見学をH28年度は3件受け入れた(H27年度2件)。(継続)
- ・ 研究成果を積極的にプレスリリースするとともに薬学研究科 Web page に掲載する体制を構築し、研究成果を11件掲載した(H27年度では1件)。また教員、学生の種々受賞についても Web 上で公開する体制を整備した。(新規)

**【社会的価値】**薬学部・薬学研究科の重要な社会貢献の一つとして、社会人薬剤師の再教育による東北地区薬剤師のレベルアップ、地域医療の推進を進めている。また、震災からの復興という点からも、地域薬剤師の支援、科学的根拠に基づく放射線障害の正しい理解の普及に貢献している。研究成果を正しく広報して、さらに優秀な人材の求心力を高めることにより、今後より一層の東北大学の責務の遂行を目指している。

**(2)〔前記⑳〕のほか東北大学グローバルビジョン(部局ビジョン)の重点戦略・展開施策の達成状況又は部局の第3期中期目標・中期計画の達成状況とその社会的価値(㉑)**

- ・ 部局間協定の締結推進: H28年度には新たにバルセロナ生物医学研究所(スペイン)、ルーアン・ノルマンディー大学(フランス)、東フィンランド大学(フィンランド)、グライズバルト大学(ドイツ)と部局間協定を結び、国際交流を大きく推進した。H28年度日本人学生の留学は、18名(大学間協定校12名、部局間協定校2名、その他4名)となった。(新規)
- ・ 日本学術振興会国際交流事業・アジア研究拠点形成事業(H27-H29)東アジア7カ国(中国、韓国、台湾、タイ、シンガポール、マレーシア、日本)のトップレベル研究機関との研究交流を実施し、韓国での国際会議(日本から41名、海外拠点6カ国より85名参加)及び九州大学でのジュニア国際有機化学シンポジウムに寄与した。本事業により、新たに1つの国際共同研究を開始し、その成果を共著論文として国際的学術誌に発表するなど、国際交流・共同研究を推進した。(H27-H29)(継続)
- ・ 海外研究機関への試料提供: 国際的存在を高める研究に関する取り組みとして、海外研究機関への研究試料、技術の提供を積極的に行い、H28年度は24件に達した(H27年度19件)。(継続)

**【社会的価値】**海外施設との人材交流、共同研究の推進は、グローバルな環境で活躍する人材育成の上で、コミュニケーション能力の向上、グローバルなものの考え方の育成という点で大変効果を上げている。