

平成28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(第2期中期計画取組分)

※ 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:(1)~(2)合わせて7,000字以内

(1)全学の第2期中期目標・中期計画への貢献及び部局の第2期中期目標・中期計画の達成に向けた特色ある取組等の成果(㉓)

1. 教育に関する取り組みの進捗状況と成果

a) 学部教育

- ・ 教育プログラムの実施：「先導的薬剤師養成に向けた実践的アドバンスと教育プログラムの共同開発」(文H22~H27)を実施し、報告書を平成28年3月に公表した。また、その後継事業として、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(平成28年度~平成32年度)の準備を進め、採択された。(詳細は(2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の成果のA. 指導的薬剤師養成と医療薬学研究の推進で記載)
- ・ 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、選択・必修の見直しを行った。新コアカリキュラムとの対応が明確に成るようにシラバスを全面的に改定し、平成27年度新入生より、新コアカリキュラムに基づく教育を開始した。
- ・ 高度専門教育の実施・充実化：①薬剤師教育の専門性を高めるために、平成27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39名採用した。また、非正規コースとして薬剤師の取得を目指す学生の増加に伴い、事前実習等を充実させるために、2名の教員を採用した。②学部専門科目「セルフメディケーション学」を充実化させ、新コアカリキュラム4年次対象(平成30年度)に先駆けて実施した。③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。
- ・ グローバル臨床薬剤師育成：台北医学大学薬学院との部局間協定に則り、1名の留学生を1ヶ月受け入れ、2名の学生を1週間派遣し、台北医学大学が主催する臨床薬学コースに参加させた。
- ・ 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」を開講した。

b) 大学院教育

- ・ 教育プログラムの実施：スーパージェネラリスト・ファーマシストの養成教育(文科省特別経費、H25-H27)として平成26年度から大学院薬学履修課程にスーパージェネラリスト・ファーマシスト養成コースに大学院生を受け入れ、教育プログラムを構成、実施した。またこの後継として、H28年度から「スーパージェネラリスト・ファーマシスト・プラスの養成教育」事業を開始すべく準備を進め、機能強化経費として推進することになった。(詳細は(2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の成果のA. 指導的薬剤師養成と医療薬学研究の推進で記載)
- ・ 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「マルチディメンション物質理工学レーダー養成プログラム」に平成27年度より参画した。また農学研究科大学院講義「食と農免疫特論」にも参画し、平成27年度から薬学研究院院生も選択科目として単位を認定することにした。

c) 入試制度改革

- ・ AO入試定員増加：より適切な入試の方法について検討し、平成28年度大学入試より、AO3期の定員を15名より20名に増加した。

- ・ 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、TOEIC-ITP を導入していたが、さらに平成 28 年度 4 月以降に実施する入学試験には、出願時に提出できる過去 2 年以内の TOEFL あるいは TOEIC のスコアを有効とすることに決定した。

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：文部科学省創薬等支援技術プラットフォーム「大型創薬基盤を活用した創薬イノベーションの推進」(H24-H28)、厚生労働省「革新的医薬品等実用化推進事業」(H24-H28)を実施した。(詳細は(2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の成果の B. 優れた創薬人材の育成と先端創薬研究の推進で記載)
- ・ 東北大学オール化学系(理・薬・工・農・生命・多元研等)のプログラムに参画：博士後期課程 2 年生を対象とした英語による研究発表会を平成 27 年 10 月 24 日に実施し、薬学からは分子薬科学専攻の博士後期課程 2 年生 10 名全員が英語で発表した。
- ・ 学際研究の推進：本学学際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」の創成に参画し、部局横断的な研究を推進した。
- ・ 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。学会賞等の受賞は平成 26 年度では教員 6 件、学生 21 件であったが、平成 27 年度ではそれぞれ 16 件(266%)、24 件(114%)と顕著に増加した。

b) 研究体制の充実化

- ・ 国立医薬品食品衛生研究所との連携大学院「医薬品評価学講座」：医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンスを担う人材育成、ならびに行政側からの医薬品評価ができる人材育成を推進するため設立した国立医薬品食品衛生研究所との連携大学院「医薬品評価学講座」に 27 年度には 1 名の大学院生博士課程が入学した。
- ・ 文部科学省世界展開力強化事業「キャンパスアジア」中核拠点形成支援への参画：本プログラムにより大学院学生の国際交流を支援し、27 年度も 3 人の大学院生が、1～3 ヶ月の留学をおこなった(POSTEC 2 名、南京大 1 名)。
- ・ 日本学術振興会国際交流事業・アジア研究拠点形成事業への参画：本事業で実施している「アジアにおける最先端有機化学の新展開」を継承し、JSPS 国際ネットワーク「アジア有機化学最先端研究拠点」事業が平成 27 年度採択され、平成 27 年 8 月 25-26 日薬学研究科でキックオフシンポジウムを開催した。さらに台湾の台北市(平成 27 年 10 月 30 日～11 月 1 日)ならびに高雄市(平成 27 年 11 月 2 日～5 日)にて本事業としてアジア最先端有機化学国際会議・ジュニア国際有機化学シンポジウムを開催した。また平成 28 年 3 月には英語による Web site を開設した。
- ・ 部局間協定の締結、国際シンポジウムの開催：四川大学(中国)、ミラノ大学(イタリア)との部局間協定を更新した。中国蘇州大学薬学部との学術交流協定の締結に基づき、平成 27 年 11 月 16-17 日に中国蘇州大学、浙江大学との国際シンポジウムを東北大学で実施した。演題数は、口頭発表 19 題(うち本研究科 11)、ポスター発表 39 題(うち本研究科 29)にのぼった。
- ・ 国際無線 LAN ローミング基盤 eduroam の整備：薬学研究科内で国際シンポジウム等の開催を促進するため、講義室 3、会議室 1 に国際無線 LAN ローミング基盤 eduroam システムを配備した。

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。(詳細は(2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の成果の A. 指導的薬剤師養成と医療薬学研究の推進で記載)
- ・ 地域薬剤師研修会の開催：厚生労働省より 2 名の講師を迎え、地域薬剤師研修会(薬剤師職能

将来と期待～チーム医療と地域包括ケアへの貢献～)を開催(平成27年10月18日)し、出席者70人(うち薬剤師57人)の生涯教育に貢献した。

b) 震災復興支援

- ・ 東京電力福島第一原発事故による避難指示の解除に伴う帰還支援：汚染地域に於ける被ばく線量評価と住家内外の放射線の長期間測定調査を継続するとともに、帰還に向けた適切な汚染除去法の研究を実施した。さらに避難住民等(大熊町、楢葉町、浪江町、郡山市の住民)との対話、常磐道の利用者への空間線量～被ばく線量の説明等に関する放射線教育支援も実施した。さらに、福島大学 災害心理研究所と共同研究により、子どもの心のストレス調査を実施し、その結果について平成27年9月30日に福島大学で記者会見を開催した。これをさらに拡大して今年1月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)調査を実施した。

c) 広報活動

- ・ サイエンスカフェ：平成27年度も1名が実施した。
- ・ 高校より依頼のあった出前講義(平成27年度計9件)について、全て教授が実施した。

(2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の成果(2)

A. 指導的薬剤師養成と医療薬学研究の推進

(1) スーパージェネラリスト・ファーマシスト養成教育(文部科学省特別経費 25-27年度)

平成25年度より本事業を開始し、平成26年度より薬学履修課程(4年制博士課程、定員4名)にスーパージェネラリスト・ファーマシスト養成コースを新設した。本コースに初年度の26年度には1名、27年度にも1名の入学者を迎えた。またスーパージェネラリスト・ファーマシスト養成セミナーとして、厚生労働省からの2名の講師を含むのべ5名の講師によるセミナーを実施した。また、この後継事業として、(1)地域医療先導力形成教育研究プログラム開発、(2)革新的医薬品評価開発力形成教育研究プログラム開発をプラスした「スーパージェネラリスト・ファーマシスト・プラスの養成教育」事業を開始すべく、宮城県病院薬剤師会、宮城県薬剤師会、大学病院、東北メディカル・メガバンク機構等との連携体制を強化して、準備を進め、平成28年度から機能強化事業として推進することになった。

(2) 先導的薬剤師養成に向けた実践的アドバンスと教育プログラムの共同開発(文部科学省 22-27年度)：学部生・大学院生対象

国立大学法人14薬学部の共同プロジェクトのなかで、学部生に対しては「学術研究と実務実習成果を連動させた実践力・自立的課題研究能力の養成」、大学院生プログラムとして「国際的に指導的な立場で活躍できる薬剤師資格を持つ創薬研究者の養成」を主導した。薬剤師を目指す6年制薬学専攻学生においても、創薬科学科と同様に研究に取り組み、平成27年度の学生の学会発表数は16、大学院生の学会発表数は8、これらの研究の論文数は10となった。平成28年3月に14大学による事業報告書を作成、公表した。平成28年度からこの後継事業として、国公立17大学連携による、(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)の推進すること、(2)医薬品開発のグローバル化への対応できる人材の育成のための教育プログラムとして「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教育研究プログラムの共同開発」に参画することになった。

(3) Master of Clinical Science (MCS) コース (薬剤師・医療従事者対象)

平成26年度で第2期が終了し、公益社団法人薬剤師認定制度認証機構に自己評価書を提出後、審査を経て第3期(平成27年度-31年度)への更新が承認され、実施した。新たに、宮城県病院薬剤師会との連携により日病薬病院薬学認定薬剤師制度として受講単位を発行することになった。27年度はのべ260人の薬剤師が参加した(平成26年度より26%増)。日本薬剤師研修センターの受講単位をのべ133人に、日病薬病院薬学認定薬剤師制度の単位をのべ127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。

B. 優れた創薬人材の育成と先端創薬研究の推進

(1) 文部科学省創薬等支援技術プラットフォーム「大型創薬基盤を活用した創薬イノベーションの推進」の実施

- 有機合成技術の向上と化合物ライブラリーの拡張：天然化合物の構造多様性をさらに増大させる新しい合成法の確立(Nature Chem. 2015)など化合物合成技術のさらなる向上を達成した。また部局内で合成された新規化合物をライブラリー化合物として共用化した。平成 27 年度にはさらに 170 個を追加して計 6223 の化合物が、薬学研究科独自の化合物ライブラリーとして供給可能になった。これらの化合物のデータベースを整備し、本化合物ライブラリーの利用法についてはホームページ上で周知した。その結果、化合物の創薬研究への提供は 26 年度には 4 件であったが、27 年度には学内 6 件、外部 2 件、計 8 件に増加し、その化合物数も 44, 592 化合物 (26 年度の 267%) に至った。医学系研究科との連携のもと、本化合物ライブラリーを用いた創薬シーズのスクリーニングを強力に推進する。
- 薬学研究科内の有機合成、薬理・生化学、薬物動態関連の研究者からなる分野横断的な創薬支援チームを結成し、最適化支援としてヒット化合物をもとに、126 化合物を新たに合成・提供した。

(2) 厚生労働省「革新的医薬品等実用化推進事業」の推進

医学系研究科との連携のもと、本事業を推進した。本事業の一環として、またグローバルな薬事行政に貢献できる人材育成のため、27 年度には分野研究員 1 名を PMDA に転籍させ、新薬審査に寄与させた。PMDA 4 名が講義「医薬品開発論」の一部の講義を担当した。

(3) 日本薬学会医薬化学部会との連携による「創薬人育成スクール」の開催

「創薬人育成スクール」を毎年開催している。平成 27 年度も 7 月 18 日および 11 月 14 日に薬学研究科大講義室にて開催した。製薬企業の第一線研究リーダー (各 3 人) に講演いただき、創薬人育成を推進した。

(4) 薬学研究科セミナーの実施

一流の研究者を招聘 (平成 27 年度 国内研究者 13 名、海外研究者 6 名、計 19 回実施) し、優れた研究者との交流を積極的に推進した。

C. 「外界物質生物応答薬学」の提案

創薬・医療機器の開発を格段に推進するためには、従来製薬会社等でなされてきた創薬手法とは全く異なる、新たな創薬理論の創出が必須である。薬学研究科では、この新たな創薬理論の創出と創薬への展開を目指し、その基盤となる新学術領域「外界物質生物応答薬学」に分野横断的に取り組むこととした。

医薬品のみならず、食品、環境物質、あるいは生体と接する医療機器も含めて、生体にとって外界 (ゼノバイオティクス) 物質と接したとき、生体はどのように応答するかを解析し、これを制御するための、化学と生物学を基盤とした新しい学術領域と位置づけている。薬学研究科は有機化学系、分析・物理化学系、生物医療系の異なる領域を専門とする研究分野からなり、その分野横断的なプロジェクトとして、(1) 新規な医薬品探索方法論の開発、(2) 外界物質の探索と生物応答評価、(3) 生体適合性獲得のための技術開発の 3 部門を設定した。この薬学研究によって、外界物質を原因とするアレルギー、がん、感染・ストレス、免疫不全などの治療と制御に関する創薬理論の提案を目指すこと、さらに、本研究領域は、今後重要になると予想される人工皮膚・骨などの人工臓器、安全あるいは健康管理維持のための体に内蔵した電子チップなどの開発においても大きく貢献すること、加えて、外界物質の生物応答に関する知識をもとに、必ずしもこれらを直接的な原因としない糖尿病、高血圧などの生活習慣病などの様々な疾病や老化の制御も考慮に入れてることを講師以上の教員会議で説明し、部局全体で取り組むこととした。