

## 【令和3年度実績】

### 1. 医薬品開発研究センターの改修と連携による創薬研究の推進

No.24 ②-3 トランスレーショナルリサーチの促進






#### 実績報告

医薬品開発研究センターは、本年度総長裁量経費の支援を受けて、旧ラジオアイソトープ研究教育センターを改修した。ハイスループット・スクリーニング室、化合物ライブラリ貯蔵室、細胞解析室、生体機能解析室に加えて、コラボレーション・スペースとして2室、スタッフ室を整備した(図1)。コラボレーション・スペース1室にはすでに入居が決まっており、またオープンイノベーション機構より1名常駐者を迎えることになっている。

医薬品開発研究センターでは分野横断的な創薬研究を推進しており、本年度、オープンイノベーション機構指定プロジェクトとして、「革新的創薬モダリティ協創プロジェクト」が採択された。また海外との連携として、東北大学-University College London (UCL) マッチングファンドに採択され、COVID-19の重症化機構について共同研究を開始した。

薬学研究科の技術を見える化するために、さらにユニットを新たに構成した(図2)。東北大学化合物ライブラリーをさらに拡張・最適化する「化合物ライブラリー・最適化ユニット(土井)」、抗体の糖鎖修飾による高機能化を図る「機能生体分子創製ユニット(眞鍋)」、未来型天然物・中分子化合物創成技術を活用する「バイオプロセス型分子創製ユニット(浅井)」、革新的製剤の合成を目指す「インテリジェント製剤創製ユニット(金野)」、核酸医薬の活用を推進する「核酸・RNA ナノ創製ユニット(秋田)」などをスタートした。

本年度は「脳と創薬」、「創薬への革新的アプローチ」の2回のシンポジウムを開催し、さらに理化学研究所等との共催による「第4回精密武装抗体の合成と機能評価」シンポジウムを開催した(図3、図4、図5)。

 図1\_医薬品開発研究センター\_.jpg,  図2\_医薬品開発研究センター\_組織.jpg,  図3\_第4回 RCPD シンポジウムポスター.jpg,  図4\_第5回 RCPD シンポジウムポスター.jpg,  図5\_第4回精密武装抗体の合成と機能評価シンポジウムポスター.jpg

### 2. 世界をリードする研究教育体制と情報発信

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

No.24 ②-3 トランスレーショナルリサーチの促進

#### 実績報告

2020年度に行った教授候補者選考方法により非常に優秀な世界的研究者を招聘できたことを踏まえ、2021年度においても薬物送達学分野担当教授および薬理学分野担当教授として優れた研究者を招聘するために、両教授選考委員会の下に小委員会をそれぞれ設置し、国内外の候補者をリストアップした後、教育研究業績資料を収集し、選考委員会において段階的かつ多面的に教育研究業績を評価する候補者選考過程を実施した。そして若干名候補者に対して専任教授一同が出席するプレゼンテーション・質疑応答を行い、最終候補者を合議により決定した。薬物送達学分野担当教授は、4月1日よりクロスアポイントメント制度を適用し、千葉大学大学院薬学研究院より着任した。薬理学分野担当教授は、7月1日より東京大学薬学系研究科から着任した。

2021年度は、その他、医薬品開発研究センター教授(女性教員)(星薬科大学)、遺伝子制御薬学分野教授(東京大学医科学研究所)の2名にクロスアポイント制度を適用し優れた研究者を確保した。

2021年度に公表された主たる研究業績が、Nucleic Acids Research 誌、Nature Chemical Biology 誌、Nature Structural and Molecular Biology 誌、Nature Communications 誌、Science Advances 誌などの一流雑誌に掲載され(図1)、これらをプレスリリースとして公表することにより学界・社会への情報発信に努め、プレゼンス向上に寄与した(図2)。

 図1\_プレスリリースの概要.JPG,  図2\_プレスリリース数の年次推移.JPG

### 3. 若手・女性研究者の活躍を支援する取組み

No.28 ①-3 優れた若手・女性・外国人研究者の積極的登用

No.25 ③-1 新たな研究フロンティアの開拓

No.20 ①-2 世界トップレベル研究の推進

#### 実績報告

科研費申請予定の若手教員希望者に対して、研究推進委員会による「模擬審査」を実施している。模擬審査委員は科研費審査委員を経験した教授が担い、改善すべき点を指摘する。このような取組の積み重ねは科研費採択率の向上に結びついている。

将来の薬学研究を担う女性研究者の育成を目的とした女性薬学研究者育成チーム(POLISH)を2021年4月に立ち上げた(図1)。POLISH (medical Pharmacy and Organic chemistry Lighten Scientific Hearts)には、原石(学生)を磨き科学者としての心を育てるという意味が込められている。定期的にセミナーや座談会を企画し、その活動を POLISH Letter を通じて情報提供を行っている。これらの活動を通じて教員自らの女性リーダーとしての意識向上に寄与することも期待されている(図2)。

 図1\_女性薬学研究者育成チーム(POLISH)..JPG,  図2\_POLISHの活動例 POLISH Letterの発行.JPG

### 4. 社会と連携した研究教育活動の実践ならびに医療および薬学発展への貢献

No.25 ③-1 新たな研究フロンティアの開拓

No.35 ②-1 社会連携活動の全学的推進

No.38 ①-2 復興に長期を要する被災地域への貢献

#### 実績報告

各教員は、多くの企業との共同・受託研究を実施し、産業界と連携した研究に取り組んでおり、今後、改修工事を終えた医薬品開発研究センターを核に連携事業が加速することが期待される。

薬学研究科・薬学部では、他部局の教員・医師、薬剤師、また宮城県薬剤師会及び宮城県病院薬剤師会、厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業等の産業界の多くの方々を非常勤講師として招聘し、学生教育に参画してもらっている。

薬剤師等医療従事者を対象とする Master of Clinical Science (MCS) コースの実施、及び社会マネジメント寄附講座においては第5回社会薬学マネジメントセミナー(Web 開催)「精神科薬物療法認定薬剤師の仕事～睡眠薬の適正使用にも触れて～」を開催するなど、地域薬剤師の資質向上を図るための卒後研修プログラムの提供に努めている。

また、多くの教員は、国、地方自治体、他機関の委員、あるいは学会における役員、学会誌編集委員を担うことによる社会貢献活動を行っている(総件数として160件、うち60件ほどは若手教員(准教授/講師/助教/助手))(図1)。代表的な社会貢献活動の例を図2に示した。

また、継続的に取り組んでいる大規模震災からの復興支援の一環とする「被ばく線量に影響を及ぼす住家内外の要因に関わる研究」活動において、これまでに調査した住家の計おおよそ150戸について、約7、8年経過後の再調査を行い、①線量低減係数をあらたに取得して除染や時間経過による変化を解析したこと、屋外に残留する放射性Csの屋内への寄与を構築したモデルと合わせて検討したこと、②屋内残留放射能(表面汚染密度)の変化傾向を解析したこと、③外部・内部被ばく線量に影響を与える要因を総合的に検討したことは、元の住家に帰還・居住する住民にとって有用な情報となることが期待される。






 図1\_社会貢献の件数.JPG,  図2\_社会貢献活動の例.JPG

## 5. COVID-19 感染拡大防止策を徹底した教育研究体制の実践とキャリア支援

No.15 ①-3 進学・就職キャリア支援の推進

### 実績報告

令和3年度は、年度当初より宮城県内における感染の急速な拡大に伴い東北大学の新型コロナウイルスの感染拡大防止のための行動指針がレベル3に引き上げられた。このため、令和2年度と同様に健康管理に留意し、「新しい生活様式」を実践し、感染予防に努めることを呼びかけるとともに、集団飲食の自粛を求めた。学生に対しては、教務関係の連絡をWEBページやメール等で通知するとともに、Twitterも活用した(図1)。薬学部では3年次後期より卒業研究に係わる教育を開始している。また大学院生の研究活動についても各分野において行われている。そこで各研究分野においては「本学のBCPへの対応と分野内の研究活動についての基本方針」を作成し、BCPの各段階における研究活動を継続した。さらに毎週金曜日に教務係から各分野(研究室)に対して、「令和3年度新型コロナウイルス感染症対策アンケート」を行うことにより、学生の行動・健康状態を常に把握し、薬学研究科新型コロナウイルス感染症対策本部と情報共有することにより、迅速な対応ができる体制を維持した(図2)。その結果、創薬科学科学生、薬学科学学生、および大学院生の研究活動は継続でき、ディプロマポリシーで求める能力を身につけ、例年と遜色ない質の卒業・修了論文を書き上げ、合わせて個別の就職キャリア支援を行うことによりそれぞれのキャリアパスを進むことができた(図3、図4、図5)。

 図1\_WEBページを活用した情報提供.JPG,  図2\_行動調査アンケートの活用.JPG,  図3\_薬学部卒業生の進路内定状況について.JPG,  図4\_薬学研究科修了生の進路内定状況について.JPG,  図5\_令和3年度卒業・修了生の進路予定先.JPG

## 6. 教員の研究時間確保に係る取組

### 実績報告

○薬学研究科に所属する教員(教授を除く)及びその他の職員(研究員を含む)を対象として、「教育活動」「研究活動」「大学運営・支援及び医療業務」及び「社会貢献」の4領域において特に功績が顕著な者に研究科長賞表彰を年度ごとに行っている。特に「研究活動」での表彰は、各教員(特に若い人)の研究活動への意欲を後押しするものとなっている。

○若手教員の研究時間の確保のため、講義担当時間と委員会活動を制限している。すなわち、①若手教員の講義担当は、教育活動の実績に繋がることから奨励する一方で、担当するコマ数が多すぎると準備等の負担となるため、科目責任者を助教が担当しないこと、授業コマを担当する際には教授懇談会で精査して、承認することとしている。②薬学研究科から参加する学内委員会等は110カ所ほどとなっているが、教授が約85%を担当しているなど、学内委員会への准教授を含む若手教員の派遣を制限している。なお、研究科内委員会について統廃合など整理することで教員の負担軽減を図っているところであるが、現32委員会の総構成員数は、約40%を教授、約60%を教授以外が担っている現状である。研究科内委員会は、各分野の教育研究活動の情報共有・調整的役割が大きいため、若手教員の参画が必要であるが、引き続き研究時間の確保につながるよう継続的に見直しを図る。

○技術職員を採用することにより教員の研究時間の確保につなげている。例えば、医薬品開発研究センターの整備の一環で元アステラスの東北大学オープンイノベーション戦略機構の武田全弘特任教授のような産学連携を推進して頂ける方の常駐のために整備し、研究費獲得の時間などの削減にも寄与している。

○外部資金を活用して、各研究分野における技術補佐員・技能補佐員の採用を行うこと、また事務部門に臨時職員を配置し、教員支援を強化することにより個々の教員の研究時間の確保につなげている。

○研究科内の会議において、WEBツールを活用することにより、学会出張先あるいは移動時の参加が可能となり、研究活動と学内業務との両立化が図られるようになった。また、効率的な会議運営により、会議時間を短縮し、結果として研究時間の確保に寄与している。WEBツールを活用プロセスを確立し活用することにより、教員の事務処理時間の効率化を図った。各教員の会議関係する時間の短縮化を図り、研究時間の確保につなげている。

○戦略的人事として、若手・女性・外国人の採用枠(助教)を設定・活用している。女性研究者の研究推進の活動が女性研究者の働き方をブラッシュアップし、研究時間確保には大いに貢献している。