

部局における教育・研究・診療・産学連携・社会貢献・国際化における特筆すべき取組と成果

(1) 特筆すべき教育活動の取組と成果（大学教育改革の支援プログラム（GP等）の採択状況と取組、グローバルCOE等の大型プロジェクトの採択・実施状況などを含む。）

1. リサーチマインドを育む医学教育体制の構築

平成20年度に教育GPに採択された「リサーチマインドを育む医学教育体制の構築」は、内容の改善を図りつつ継続実施した。1年次の導入教育には、本学の臨床の先進的取り組みを紹介する企画（10月に3回、合計9テーマ）を追加した。

3年次の実践教育では、基礎医学修練の成果発表を大幅に増やし（平成22年度56件から同23年度79件）、海外留学者は全て英語発表（平成23年度17件）として国際的活動のできる人材の育成に努めた。

2. 世界で競い合うMD研究者育成プログラム

平成24年度の教育GP：基礎・臨床を両輪とした医学教育改革によるグローバルな医師育成に、「世界で競い合うMD研究者育成プログラム」が採択された。本プログラムでは、3年次の基礎医学修練で成果を上げた学生が、4年次以降も研究を継続し、論文の完成と国際学会での発表に到達できるコースを設け、これにより研究する動機をさらに高める。さらに本プログラムの実効性を高めるために、基礎研究期間の延長、国際学会発表や研究留学の支援、科学英語教育拡充、他部局間との学際交流などを設けていく。

3. 東北大学クリニカル・スキルズラボ

シミュレーター教育は、臨床技能を安全かつ効果的に習得させる有効な教育手段であるが、この充実を目指して良陵会館を改築し、東北大学クリニカル・スキルズラボ（SIMSTAR: Simulation Center for Medical Skills Training And Research）を開設した。施設の総面積は約1,000平米であり、本邦でも有数の規模と内容を備えている。

本施設は、医学部学生・大学病院職員の教育に加えて、広く看護、介護などに従事する地域医療人の育成、在宅で患者のケアをする家族の教育にも活用できるよう、地域に広く開放された地域開放型スキルズラボとしている。

4. 総合地域医療研修センター支援プロジェクト

「総合地域医療研修センター支援プロジェクト」は、(1)被災地の医療人に研修の場を提供することにより東日本大震災後の地域医療を支えること、(2)医学生・大学院生・研修医に地域医療・災害医療を教育することにより優秀な人材を育成すること、を目的としている。平成23年度から文科省のGPとして採択され、平成27年度までの事業を予定している。

平成23年度は、被災地の医療人に対する教育として、医師2人、薬剤師2人、診療放射線技師1人を雇用し、東北大学病院で研修を実施した。医学生に対する災害・地域医療教育として、4年次に「救急・災害医療」の講義を実施、加えて全国の医学生を対象に石巻市・南三陸町で地域医療実習を行った。またセンター教員によるクリニカル・スキルズラボを利用した学外向けトレーニングプログラムおよび研修セミナー・講演会を実施した。

5. 看護職キャリアシステム構築プラン事業の展開

平成21年度に看護職GPとして採択された看護職キャリアシステム構築事業「看護キャリアプロモート支援システム開発－臨床看護師の教育力向上とキャリアパス構築支援－」では東北大学病院と保健学科が連携・共同し、看護職の実践・教育力の向上および看護職が自己キ

キャリアをプロモートできるためのシステム開発を目的とし、人事交流、キャリアパス構築、クリティカルケア看護実践能力育成の3点から展開している。

平成23年度は外部評価委員会から体系網羅的、実践的、相互学習的という観点で優れたプログラムであるとの評価を受け、また文部科学省による中間評価では、5段階評価で2番目に高いA評価を受けた。

6. がんプロフェッショナル養成プランによるがん専門医療者等の養成

がんプロフェッショナル養成プラン「東北がんプロフェッショナル養成プラン」では、腫瘍専門医コース（15人）・コメディカル養成コース（9人）・インテンシブコース（153人）と、多くの入学者を得た。コメディカル養成コースのがん専門看護師コース、医学物理士コースでは、それぞれの認定機構から教育コースの認定を受けた。

インターネット講義臨床腫瘍学特論（126講義）やがんプロ合同セミナー（化学療法カンファレンス：年間12回、総参加者数593人、東北大学病院がんセミナー：年間12回、総参加者数469人、臨床病理CPC：年4回、総参加者数367人）を開講し、第3回冬のがん薬物療法セミナー（参加者数33人）や3大学学生合同セミナー（仙台市、参加者数70人）を開催した。東北がんプロフェッショナル養成プランは外部評価にてAとの高い評価を得て、平成24～28年度では東北がんプロフェッショナル養成推進プランとして新たに採択された。

7. GCOEプログラム「脳神経科学を社会へ還流する教育研究拠点」

平成23年度末で事業を終了した。今後の研究教育人材育成活動では、医学系研究科附属創生応用医学研究センター脳神経科学コアセンター、東北大学包括的脳科学研究・教育推進センター、国際高等研究教育機構の事業を通じて行う体制が構築された。

8. GCOEプログラム「Network Medicine 創生拠点」

加齢医学研究所、薬学研究科、生命科学研究科と連携し、Network Medicine 教育プログラムの確立を目指した。10回のNetwork Medicine 特論、23回のNetwork Medicine 拠点セミナーを行った。また支倉常長フェロー11人を採用し、国際学会発表や国際共同研究を支援した。さらに大学院生1人は日本学術振興会特別研究員として支援された。

新しく次世代シークエンサープラットフォームを設置し、9回にわたって勉強会を開催し、新しい研究技術の普及修得を行った。

9. 大学院教育改革支援プログラム（大学院教育GP：平成21年度終了）後の取り組み

大学院教育GP「多層的かつ双方向性の大学院医学教育実質化―指導的フィジシャンサイエンティスト養成ルネサンス計画―」で始めた事業を、以下のように継続・発展させた。

研究動機付けと学際的研究の推進を目的に研究推進・倫理ゼミ、学際領域ゼミを開講し、さらにゼミで高い評価を得た学生に対しては研究助成金を支給し、研究推進を促すと同時に、適切な研究費使用に対する研究者倫理について学ぶ場を提供している。また複数教員指導制が定着し、学生の研究環境の充実と研究内容の高度化につながっている。学生により運営されるリトリート大学院生発表会は、研究発表の場を提供するだけでなく、学生間の交流の場となり、研究の発展へつながる大きな役割を果たしている。

10. 平成21年度から始まった文部科学省の大学改革等推進費補助金（大学改革推進事業）「周産期医療にかかわる専門的スタッフの養成」プログラムの中間評価において、東北大学の「周産期医療若手・女性医師支援プロジェクト」が18大学中で唯一のS評価を受けた。

(2) 特筆すべき研究・診療・産学連携活動の取組と成果

1. 代謝疾患学分野・片桐教授らは、老化を抑え寿命を伸ばすマウスの作成に成功した。Circulation (IF:14.7) に掲載されたほか、読売新聞・日経新聞などの全国紙、フジテレビの全国ニュースなどで大きく報道された。また同教授らは動脈硬化の成因として、血管細胞内での小胞体ストレスの重要性を示した。この成果は Circulation (IF:14.7) に掲載されたほか、Yahoo JAPAN のトップページで紹介されるなど大きく報道された。
2. 救急医学分野・久志本教授らは、グループによる多施設共同研究により、院外心停止に対する社会復帰率向上のため、速やかな蘇生のみではない、心停止後症候群に対する治療の重要性を明らかにした。この成果は Circulation 誌 (IF:14.7) への掲載が決定するとともに、「AHA news release」へのプレスリリースが予定されている。
3. 循環器内科学分野・下川教授らは、冠攣縮性狭心症患者において Rho-kinase 活性が増加しており、疾患の診断・活動性の指標となりうることを発見し、その成果を J Am Coll Cardiol. (IF:14) に発表した。また同教授らは、Ca 拮抗薬である nifedipine が、薬剤溶出性ステントによる冠動脈の異常収縮を抑制し、その経路として Rho-kinase pathway が関与する可能性を Eur Heart J. (IF:10) に発表した。
4. 医化学分野・山本教授は、京都大学・柳田素子教授、新医学領域創生分野・鈴木教郎講師とともに、造血因子エリスロポエチンを産生する腎臓の細胞が慢性腎炎の際に形質転換することが腎線維化と腎性貧血の一因となることを発見し、その成果を Journal of Clinical Investigation 誌 (IF: 13.0) に発表した。
5. 高次機能障害学分野・森教授らは、国内多施設臨床試験を実施し、コリンエステラーゼ阻害薬のドネペジルがレビー小体型認知症患者の認知機能および精神症状を軽減することを実証し、その成果を Annals of Neurology (IF: 11) に発表した。
6. 分子血液学分野・清水教授らは、赤血球膜タンパク質群の発現に、転写因子 GATA1 とその共役因子 FOG1 との相互作用が必須であることを発見し、転写因子 GATA1 とその共役因子 FOG1 との協調作用であることを、Blood (IF: 10.6) に発表した。
7. 細胞組織学分野・人体構造学分野・出沢教授らは、成人ヒトの間葉系組織に見出された新たな多能性幹細胞 Muse 細胞が iPS 細胞の元となっていることを発見し、その成果を Proc Nat Acad Sci USA (IF:10) に発表した。この結果は、NHK おはよう日本、NHK ラジオ第一放送、一般全国紙多数、各種医療系日本語雑誌などで紹介された。
8. 神経内科学分野・青木教授らは、先端医療開発特区（スーパー特区）を加速するプロジェクトとして、年額 550,000 千円の研究費を受け、未来医工学治療開発センターの協力の元に肝細胞増殖因子 (HGF) による筋萎縮性側索硬化症に対する治療法の開発を進めた。平成 23 年 7 月からは東北大学病院において治験（フェーズ I 試験）を開始し、この成果は全国紙、NHK などにより広く報道された。
9. 婦人科学分野・周産期医学分野・八重樫教授らは、環境省の事業として「こどもと環境に関する全国調査（通称エコチル調査）」の宮城ユニットセンターを組織し、妊婦 9,000 人のリクルートを行っている。東日本大震災でリクルートは一時中断したが、現在は順調に進められる状況まで回復した。平成 24 年 7 月には、全国 15 ユニットで最も早く到達目標の 50% までリクルートが進み NHK や朝日新聞をはじめとするマスコミ等でも数多く取り上げられた（環境省環境研究・技術開発推進費 年額 200,000 千円×15 年、平成 22 年度開始）。
10. 腫瘍外科学分野・大内教授は、厚生労働科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究

- 事業)「がん対策のための戦略研究」(研究費総額 300,000 千円、平成 23-24 年度)主任研究者として、8 万人規模のランダム化比較試験 (RCT)を実施するなど、国家的規模のがん研究を推進している。
11. 遺伝病学分野の松原教授らは、厚生労働科学研究費「難病・がん等の疾患分野の医療の実用化研究事業」におけるわが国の拠点研究施設に選定され、平成 23 年度から 3 年間、総額 600,000 千円の研究費を獲得し、次世代シーケンサーを用いた病因遺伝子の探索を実施している。
 12. 量子診断学分野・高瀬准教授らは、世界的にも最も成功率の高い副腎静脈サンプリング法を開発し、「東北発医療機器等開発復興特区構想」の「革新的医療機器創出開発促進事業」において、「IVR による高血圧根治術:副腎静脈サンプリング技術を応用した原発性アルドステロン症の低侵襲 RF アブレーション治療」のテーマで採択され、初年度 130,400 千円の予算を獲得し、原発性アルドステロン症の低侵襲治療研究を開始した。
 13. 公衆衛生学分野・辻教授らは、厚生労働科学研究費「東日本大震災被災者の健康状態等に関する調査(平成 23 年度経費 100,000 千円)」により、被災者健診を実施し、被災者が抱える健康問題を解明した。その成果は、厚生労働省の被災者支援策に役立てられるとともに、NHK、朝日新聞、河北新報など、数多くのメディアに報道された。
 14. 機能薬理学分野・岡村准教授らは、タウ分子イメージングの特許に関して、東北大学発ベンチャークリノ株式会社を通じて GE ヘルスケア株式会社とアルツハイマー病診断用タウタンパク画像診断薬の実用化へ向けた共同研究契約(総額:100,000 千円)を締結し、新たなアルツハイマー病診断薬の開発を行っている。
 15. 法医学分野・舟山教授は、法医学医師養成にかかわる概算要求・特別経費プロジェクト「法医養成プログラムの開発」のもと、平成 22 年度から 5 年間の運営交付金(初年度 117,100 千円、本年度 64,700 千円)の交付を得て、東北地方の大学医学部・医科大学を中心に様々な医学生向けプログラムを立案・実行している。
 16. 循環器内科学分野・下川教授らは、平成 22 年に厚生労働省高度医療に承認された重症狭心症患者に対する低出力体外衝撃波治療を精力的に行っている。平成 21 年度から 3 年間、厚生労働科学研究費補助金「低侵襲性体外衝撃波治療法の実用化を目指したエビデンス確立のための拠点形成」を獲得(総額 203,460 千円)し、本治療の普及を進めた。
 17. 分子機能解析学分野・林教授らは、独立行政法人医薬基盤研究所の委託研究の分担者として乳癌検体からの乳癌幹細胞単離培養とエピゲノム操作による新規治療法開発研究(研究期間 5 年間)を進めており、本成果は大学本部費用負担による特許申請が出願された。(出願日:平成 22 年 7 月 11 日、出願番号:特願 2011-152458)
 18. 文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」に採択され、低酸素応答機構を専門とする若手研究者 1 人をテニュアトラック教員として採用し、自立的研究を予算(10,000 千円)、スペースの両面で支援するとともに、創生応用医学研究センターにて、低酸素応答に関するプロジェクトを立ち上げ、共同研究を進めた。平成 24 年度には、さらに 1 人のテニュアトラック教員を招聘する予定である。

(3) 特筆すべき社会貢献、国際化等の活動の取組と成果

1. 婦人科学分野・周産期医学分野では、平成 23 年度青森県南地域産科医療体制強化推進事業において、産婦人科医師不足に悩む青森県南地域に常勤医師 4 人を派遣し、さらに八戸市民病院の総合周産期センターへ毎週 1 人の宿直医師を派遣するなどにより、地域医療に大きく貢献している（事業費年額 30,000 千円、平成 21 年度開始）。
2. 高次機能障害学分野・森教授は、特発性正常圧水頭症の診療ガイドラインの作成委員長として 2011 年改訂版をまとめた。NHK などに出演して特発性正常圧水頭症の啓発を行った。
3. 量子診断学分野では、東日本大震災後の福島第一原子力発電所事故に伴う放射能汚染に対する正しい知識の普及のために、行政、市民、教員、児童の保護者を対象とした講演活動を数多く行い、放射線被曝の基本的考え方と対処の方法の啓蒙活動を行った。
4. 公衆衛生学分野・辻教授、微生物学分野・押谷教授、国際看護管理学分野・平野教授らは、地域保健支援センターを平成 23 年 5 月 1 日に発足させ、東日本大震災による被災地域の保健衛生システムの復興と被災者の健康支援を目的とする様々な活動を展開している。
5. 循環器内科学分野・下川教授らは、宮城県心筋梗塞対策協議会を立ち上げ、過去 30 年間にわたり、宮城県における急性心筋梗塞の実態調査を行っている。平成 22 年度から 3 年間にわたり、厚生労働科学研究費補助金を獲得し、「中核都市型医療圏における急性心筋梗塞診療救急体制の実態調査：宮城県心筋梗塞対策協議会ネットワークの活用」に関する研究を実施し、宮城県における急性心筋梗塞診療救急体制確立を目指している。
6. 救急医学分野・遠藤助教らは、アメリカ心臓協会（AHA）公認の BLS ヘルスケアプロバイダーコース、ACLS プロバイダーコース、ハートセイバーAED コースを開催し、医療従事者から広く一般市民に至るまで、標準化された救急蘇生教育の普及を行った。
7. 機能薬理学分野・谷内教授は、（社）日本薬理学会の代表者として日中薬理・臨床薬理ジョイントシンポジウムを、中国薬理学会代表者と企画して、中国ウルムチで国際会議を主催した（平成 23 年 8 月 7～9 日）。また、同教授は日本学術振興会と韓国 NRF からの依頼を受けて、JSPS-NRF アジア学術セミナーの日本側責任者として企画し、ソウル国立大学で 5 日間の国際セミナーを開催した（平成 24 年 2 月 13～17 日）
8. 放射線腫瘍学分野では、スタンフォード大学放射線腫瘍学分野と共同で、早期肺がん定位放射線治療における PET 画像の有効性について研究中であり、同大学に研究員を派遣した。
9. 医学研究の成果を国民・社会全般に向けて積極的に発信することも、重要な社会貢献活動の一つである。平成 23 年度には、本研究科における研究成果・臨床上の成果・教育や社会貢献の取り組みなどについて、363 件が新聞・テレビなどのメディアで報道された。
10. 国・地方自治体への助言、学会活動を通しての啓発活動は、国民全体の医療と健康に対する重要な貢献であり、本研究科としての重要な使命の一つである。各学会における役員（理事・評議員）、国・自治体の審議会等委員の就任数、主宰学会の件数は、各 445 件、154 件、46 件と、いずれも積極的な取り組みが行われている。
11. 市民・患者に直接語りかける手段として、公開講座の開催や患者団体との連携は極めて貴重な機会である。多くの教員が、市民向けの公開講座の講師や患者団体の顧問を務めており、その数は平成 23 年度で 103 件となっている。
12. 東北地方全体で進行する「医師不足」の中で地域医療のレベルを維持するため、東北地方の各地域で基幹的な役割を果たしている医療機関に対して、本研究科の医師を週 1 回などの頻度で定期的に派遣している。平成 23 年度の医師派遣数は、延べ 51,296 人であった。

13. 本研究科が刊行している医学雑誌 Tohoku Journal of Experimental Medicine (TJEM)は、わが国で最も歴史のある英文総合医学誌であり、1920年の創刊以来、重要な医学研究の成果を世界に向けて発信し続けている。同誌は日本学術振興会（科学研究費・学術定期刊行物）等の支援により毎月刊行されている。また東日本大震災にも関わらず、平成23年の投稿論文数は595編と、史上最多となった。そのうち494編（83%）が海外からの投稿であり、これほど海外の研究者から支持されている国内刊行雑誌は例が無い。平成23年の論文採択率は22%であり、平成23年IFは1.244であった。さらに毎月約30,000件のアクセスがあり、毎月延べ10,000編の論文がダウンロードされている。このように本研究科は自らの医学研究を推進するのみならず、TJEMを刊行することにより、世界の医学研究の発展に貢献している。このような国際医学雑誌を刊行している大学は国内では他に例がなく、本研究科の評価を国内外で高めている。

(4) その他、特筆すべき活動等の取組と成果

1. 医化学分野・山本教授は、酸化ストレスに対する生体防御機構に関する一連の研究成果により、紫綬褒章、上原賞、Oxygen Club of California and Jarrow Formulas Health Sciences Prizeを受賞した
2. 細胞組織学分野・人体構造学分野・出沢教授は、これまでの間葉系幹細胞の細胞治療開発ト Muse 細胞の発見に対して、文部科学大臣表彰（科学技術部門）を受賞した。
3. 発生発達神経科学分野・大隅教授は、東北大学総長特別補佐（男女共同参画担当）兼女性研究者育成支援推進室副室長として、東北大学サイエンス・エンジェルの活動を指導・支援し、サイエンス・エンジェルは日本ロレアル・ユネスコ女性科学者奨励賞特別賞を受賞した。
4. 婦人科学分野・周産期医学分野は、東北高度医療人キャリアパス支援プログラム（ハブ連結型大学病院間連携専門医養成プラン）〔文部科学省大学病院連携型高度医療人養成推進事業、年額100,000千円〕により、各診療科の専門医の育成体制を充実させた。
5. 精神神経学分野では、東日本大震災直後から他大学や他施設などの支援を受けながら、東北大学病院精神科を中心に編成した独自のこころのケアチームを被災地に送り続けた（急性期は1週当り延べ50人以上）。さらに宮城県障害福祉課との連携で精神保健福祉・精神医療施策に関する被災急性期、そして被災中長期の復興立案作業にも加わってきた。
6. 呼吸器内科学分野では、東日本大震災直後から、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、みやぎ県南中核病院にそれぞれ1人から2人の医師を緊急派遣し、平成23年度中は、気仙沼市立病院に2人、みやぎ県南中核病院に1人の常勤医師の派遣を続けた。
7. 消化器内科学分野では、東日本大震災で沿岸部医療が大きな被害を受けたことに際し、気仙沼市立病院及び石巻赤十字病院に非常勤医師を年間延べ約450人派遣した。
8. てんかん学分野は、東日本大震災の直後、日本でんかん学会の災害対策現地本部に指定され、抗てんかん薬を被災地病院に緊急配布した。平成23年8月にローマで開催された国際てんかん学会で、中里教授が震災直後の対応について招待講演を行った。
9. 小児看護学分野では、同分野が担当している教育課程が、平成24年1月に日本看護系大学協議会の小児看護専門看護師（小児看護CNS）育成のための教育課程として認定された。
10. オートプシー・イメージングセンターでは、法医学分野とともに、法医解剖前CT (Ai) を約200例施行し、法医解剖時間短縮に寄与した。