

平成27年度 部局自己評価報告書（18:加齢医学研究所）

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:(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進捗状況・成果

No. 18 基盤研究の重要性及び基盤研究と応用研究の不可分性に照らし、各部局・研究者の自由な発想と独創性のある研究を支援、推進する。

(加) 2(1)1 加齢に関する基礎的、臨床的研究を発展させ、国際的に高い水準の研究を推進する。

⇒ トップジャーナルへの論文掲載や受賞に関して、(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進捗状況・成果の、②-a) 参照 (以下2-②-aと記載)

⇒ 研究費獲得の実績に関して、2-②-b 参照

No. 19 共同利用・共同研究拠点は、大学の枠を超えて全国に開かれた関連研究分野の中核としての使命を遂行するため、業務運営の一層の改善を行う。

(加) 2(1)2 全国の研究者コミュニティの要請に応えるべく、「加齢医学研究拠点」を形成する。

⇒ 拠点活動の成果に関して、2-②-c 参照

⇒ 拠点活動のグローバル化に関して、2-①-b 参照

⇒ 非臨床試験環境の整備に関して、2-④-a, b 参照

・大学院生の更なる参加を図り拠点の人材育成機能を強化するために、平成27年度より共同利用・共同研究の公募に、大学院生がPIとして応募することを可能とする改革を行った。1件の応募があり、審査の結果これを採択した。

No. 20 附置研究所は、学術研究の動向や経済社会の変化に対応しながらその機能を十分に発揮し、高い研究水準を維持する学術研究の中核的研究拠点としての使命を遂行するため、業務運営の一層の改善を行う。

(加) 2(1)1 加齢に関する基礎的、臨床的研究を発展させ、国際的に高い水準の研究を推進する。

⇒ 人事の流動化に関して、2-①-c 参照

⇒ 加齢研独自で実施したインスティテューショナル・リサーチに関して、2-②-d 参照

⇒ 医工連携等の融合研究の機能強化に関して、2-④-a 参照

⇒ 最先端の動物実験施設整備に関して、2-⑦-a 参照

No. 21 社会的ニーズと本学の多様な研究シーズを組み合わせ、社会的課題にこたえる戦略的研究を推進する。東日本大震災による被災からの復興・地域再生を先導する研究を推進する。

(加) 3(1)1 社会、産学、公的機関との連携を強化する。

⇒ 医工連携等の融合研究の機能強化に関して、2-④-a, b 参照

⇒ 震災復興関連について、「Ⅱ 全学共通指標(取組分)(2) 東北大学復興アクションの着実な遂行」を参照

No. 26 国際水準の大学・研究機関との国際学術ネットワークを通じた国際共同研究を推進する。

(加) 3(2)1 加齢医学研究拠点の国際的な認知度を高めるために、国際的研究活動を行う。

- ⇒ 国際ネットワークに関して、2-①-a 参照
- ⇒ 英語版ホームページの改訂、英語コミュニケーション能力の養成に関して、II 全学共通指標（取組分）（1）グローバルな修学環境の整備を参照
- ・小椋教授は、細胞への力学刺激によって糖／脂質代謝の亢進が起こることを解明し、exercise pill 創薬のための分子標的を同定した。この研究をさらに発展させる目的で米国ソーク生物学研究所と共同研究を開始した。
- ・本橋教授は、フランス原子力庁・フォントネ・オ・ローズ研究センター長と放射線・活性酸素種に対するストレス応答機構の研究におけるメタボローム解析、ゲノム解析の共同プロジェクト立ち上げについて、Human Frontier Science への応募を視野に打ち合わせを行った。

No. 27 社会的ニーズと本学の多様な研究シーズを組み合わせることが出来る戦略的研究支援機能を強化する

3. (1)1 社会、産学、公的機関との連携を強化する

- ⇒ 加齢研独自の東京における産学連携活動に関して、2-⑨-a 参照

No. 29 国家政策や地域政策の策定等にも積極的に貢献するため、国や地方公共団体に向けての政策提言や教職員の審議会等への積極的参画を推奨するとともに、東日本大震災による被災からの復旧・復興支援の取組に努める。

- ⇒ 震災復興支援に関しては、「II 全学共通指標（取組分）（2）東北大学復興アクションの着実な遂行」を参照
- ・川島教授は、文部科学省、仙台市、宮城県、小野市、栗東市他の自治体の教育行政に児童・生徒の学習意欲を向上させる方法などの提言を行い、数多くの施策が各自自治体で実行されている。

No. 30 教育と文化への貢献活動として、社会の要望を取り入れた企画を実施する。

- ⇒ 加齢研が主宰する地域住民を対象とした2大事業に関して、2-⑥-a, b 参照

No. 32 国際的視点または地域的視点に基づく本学の研究シーズと企業のニーズをマッチングさせた共同研究を推進する。

- ⇒ 産学共同研究成果に関して、2-⑤-a, b, c 参照

No. 35 国際水準の大学や機関との国際的ネットワークに参加し、交流を推進する。

- ⇒ II 全学共通指標（取組分）（1）グローバルな修学環境の整備を参照

No. 38 医療の安全及び医療の質の向上を図るための取組を充実する。

- ⇒ 先進医療・臨床研究の推進と高度医療人育成への貢献に関して、2-③-a, b, c 参照
- ・渡辺教授は、三学会合同抗菌薬感受性サーベイランスの実務委員長として、大学病院を中心とする全国の 300 以上の医療機関から毎年、種々の感染症の原因菌数千株を収集して抗菌薬感受性を測定・報告し、さらに収集菌株を種々の研究に供与する事業を構築・指揮している。
- ・山家教授は日本生体医工学会の副理事長として、ME 技術実力検定試験の公益法人化問題に取り組み、臨床工学技士、臨床検査技師の資格認定を行う法人を公益法人化することで、日本の医療を安全にし、質を向上させるための事業に取り組んでいる。

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進捗状況・成果

部局のミッション (H26 年度改訂)

加齢医学研究所は、生命の誕生から発達、成熟、老化、死に至る加齢の基本的メカニズムを解明しています。得られた研究成果を応用して加齢に伴う認知症などの脳・神経疾患や難治がんなどの克服を目指し、先端的予防・診断・治療法や革新的医療機器の開発を行っています。さらに、加齢医学の中核的研究センターとして先導的な国際共同研究を展開し世界をリードする拠点であることを目指します。

国立大学改革プランにおけるミッションの再定義において、国立大学の医学分野においては、「超高齢化やグローバル化に対応した人材の育成や、医療イノベーションの創出により、健康長寿社会の実現に寄与する観点から機能強化を図る」とされている。さらに本学の医学研究は、最先端の研究・開発機能の強化、具体的には「医工連携や加齢医学等の融合研究、大規模コホート研究による新たな医療創出と地域医療の復興への貢献」となっており、従来の加齢医学研究所のミッションおよび本拠点の共同利用・共同研究の目指すところは、社会からの期待に応え、こうした本学の機能強化の中心的役割を担うものとなっている。

ミッションの実現のため、①加齢医学研究の国際展開、②高レベルの研究水準の維持、③医学系研究科や大学病院における先進医療・臨床研究の推進と高度医療人育成への貢献、④医工連携等の融合研究の機能強化、⑤産学連携の研究成果の具現化、⑥知縁コミュニティの創出・拡充及び震災復興への寄与、⑦施設整備事業の実施、⑧情報発信力の強化、⑨産学連携の更なる推進、9つのポイントを重点戦略と位置づけ、積極的な機能強化を図り、それぞれ期待される水準を大きく上回る活動を展開した。

①加齢医学研究の国際展開

「スマート・エイジング」達成に貢献するとの理念の下、加齢制御、腫瘍制御、脳科学の各分野で、先端的・高度の研究を推進・展開すること、および、国際化を促進するために、国際共同研究の強化、若手研究者の国際交流機会の増加など、国際化ロール・モデルを提示することを目指した。順調な国際展開を推進しており、成果は期待された水準を上回っている。

a) 国際的な頭脳循環のハブとなることを目的に、国際共同研究や人材交流の推進を行ってきた。部局間学術協定を締結し、海外との共同研究と人材交流を積極的に推進した。平成 26 年度にはオーストラリア、マッコーリ大学との新たな協定を結び、締結機関は 11 か国 12 機関となった。マッコーリ大学、トリノ大学 (イタリア) とジョイントシンポジウムを開催した他、コペンハーゲン大学に大学院生を派遣、英国 UCL からは学部学生、トリノ大学からはポスドクを受け入れ、マッコーリ大学に、大学院生 2 名、スタッフ 2 名を派遣した。

b) 共同利用・共同研究拠点として、海外の研究者の参加を促進し、拠点のグローバル化を推進することを目的として、平成 26 年度に制度改革を行い、平成 27 年度より共同利用・共同研究の公募に、海外の研究者が直接申請することを可能とする改革を行った。平成 27 年度の公募 (応募総数 78 件) では、海外よりの応募が 6 件 (米国 4、デンマーク、中国) あり、うち 5 件 (米国 3、デンマーク、中国) を採択した。

c) 優れた研究者人材育成のハブ機能向上のために、人材の流動性を高める努力を継続して行ってきた。平成 26 年度より、新規助教、准教授の任用に関して完全任期制をとったほか、平成 27 年度からは、戦略的年俸制度での雇用を義務化した。年俸性教員が全教員に占める割合は、H22 年度から H25 年度の平均

が31%、H26年度は34%と微増している。H27年度は戦略的年俸制度の実施により大幅に増加することが見込まれている。

⇒ 英語版ホームページによる情報発信に関しては、II全学共通指標（取組分）（1）グローバルな修学環境の整備の4）を参照

⇒ グローバル人材育成に関しては、II全学共通指標（取組分）（1）グローバルな修学環境の整備の1～3）を参照

②高レベルの研究水準の維持

国際的に評価の高い（高インパクトファクターの）学術雑誌に、多数の論文を発表すること、学術関連の受賞、科研費をはじめとする外部研究資金の獲得すること、全国共同利用・共同研究拠点として高い水準の研究活動を展開すること、それぞれにおいて期待される水準を上回る成果が得られている。また、特筆すべき事項として、部局として研究所長が中心となり研究に関するIR活動を行い研究者にフィードバックを行った。

a) IF10を超える高インパクトファクター雑誌での論文発表としては、平成26年度以降で、Nature Commun 4報（高井教授、田中教授）、Molecular Psychiatry 1報（川島教授）、Gastroenterology 1報（高橋講師）、Gut 1報（高橋講師）、J Natl Cancer Inst 1報（高橋講師）、J Clin Oncology 1報（下平准教授）、Mol Cell 3報（安井教授、千葉教授）、Cell Metab 1報（本橋教授）であり、対前年度30%増加しており、期待される水準を大きく上回る成果が得られている。

学会賞等の受賞としては、福本教授が菅原賞（国際癌治療増感研究協会）（H26年6月）、石岡教授が日本臨床腫瘍学会功労顕彰（H26年7月）、荒井教授が日本老年医学会優秀演題賞（H26年6月）、日本認知症予防学会浦上賞（H26年9月）、工藤教授がEuropean Association of Molecular Medicine Springer Award 2014 for Best Science Paper（H26年10月）、EANM Springer Prize 2014 for BEST BASIC SCIENCE PAPER”（H26年10月）、さらに若手研究者が、日本認知症学会奨励賞（H26年12月）を受賞した。

b) 研究推進委員会が中心となって外部資金獲得に向けた活動の結果、平成26年度科研費については、採択額が対前年度113%、採択件数も対前年度110%と増加した。その他補助金の獲得額も対前年度132%と大幅に増加し、期待された水準を上回るとともに、研究実施体制の維持と拡大に大いに貢献した。

c) 全国共同利用・共同研究拠点として、平成26年度は新規応募31件を含む59件の課題を採択し、学術研究を期待された水準を上回るレベルで推進した。毎年の共同研究の成果は研究所ホームページにて公開している。

d) 研究水準の更なる向上をめざし、従来の教員個人評価に加えて、IR活動を行った。具体的な調査項目としては、科研費や外部資金の獲得額に関して、他大学の生命科学系附置研のデータと比較検討を行い、加齢研の長所と短所を全教授が共有した他、教授・准教授を対象に過去5年間の外部資金獲得状況、これまで発表した論文の、h指数の算出を行い、加齢研教員間での比較検討を行い、結果をフィードバックした。

③医学系研究科や大学病院における先進医療・臨床研究の推進と高度医療人育成への貢献

難治性がん・肺の移植医療・認知症・核医学など、加齢医学研究所が得意とする分野において期待される水準を上回る貢献を果たしている。

a) 近藤教授は、JNETS（Japan Northern East Area Thoracic Surgery Study Group）のデータ登録セ

ンターを構築し、肺癌の外科治療や集学的治療に関する多施設共同臨床研究を実施している。また、岡田准教授（現在教授）は、東北大学病院手術部副部長として毎週手術部ミーティングを開催し、手術オカレンスのレビューと各診療科・部門への改善策の提示を行い、手術部の医療安全向上に努めている。

b) 石岡教授は、東北がんプロフェッショナル養成推進プランの統括コーディネーターとして高度がん医療専門職養成を推進し、東北大学病院がんセンター長として東北大学病院のがん診療体制の整備や、宮城県の7がん拠点病院の連携や診療水準の均てん化を推進した。また、先進包括的がん医療推進室と地域がん医療推進センターを設置し、それぞれ宮城県と東北地方における地域がん医療の推進と個別化がん医療を推進した。

c) 荒井教授と工藤教授は、アルツハイマー病の特徴的な神経病理所見である老人斑および神経原線維変化それぞれの主要構成成分であるアミロイドβ蛋白およびタウ蛋白を生体で可視化するイメージングの開発を進め、最適化したタウイメージングプローブ THK-5351の特許をGE Healthcare社へライセンスアウトすることに成功した。

④医工連携等の融合研究の機能強化

概算要求プロジェクト分、および施設分の獲得に成功し、研究を推進するための組織改革を行った。産業界との連携を深めて医療イノベーションを創出し健康長寿社会を実現するため、加齢研の強みの一つである医工連携による革新的医療機器開発研究をさらに深化させることとなり、期待される水準を大きく上回っている。

a) 平成27年度概算要求 特別経費（プロジェクト分）「革新的医療機器開発の迅速化に貢献する非臨床試験環境の国際標準化確立事業—中大型動物を用いた非臨床試験の飛躍的推進」を獲得した。これにより、我が国における医療機器開発の死の谷となっている、Good Laboratory Practice (GLP) 基準、国際実験動物管理公認協会 (AAALAC) 認証を満たす非臨床試験環境を加齢研に整備し、基礎研究から臨床研究・治験まで迅速に行うことを可能とするシステム構築を開始した。平成27年4月にこれらを効率的に進めるために、加齢研の組織改革を行い、非臨床試験推進センターを設立した。

b) 山家教授は、動物実験、耐久性試験により、ナノテクノロジーによる植え込み型補助人工心臓の軸受特性の向上と、stick slip 予防という独創的な研究を行い、アメリカでの臨床展開を開始した。

⑤産学連携の研究成果の具現化

研究成果の実用化・事業化を促進し、ベンチャー企業の創出・育成に向け注力するとともに、個別シーズの技術移転にも積極的に取り組むことを目標とし、3件の有望な展開があり、期待される水準を上回る。

a) 小笠原教授は、T細胞レパートリー解析に基づいた、新規治療ターゲットの同定および治療法の開発を目的に、「大学発新産業創出拠点プロジェクト (START)、免疫抗原受容体バイオインフォマティクスを利用した新規治療ターゲットの同定および治療法の開発、代表 小笠原康悦」を申請し、採択された (H25年度)。事業プロモーターとして、(株)ファストトラックイニシアティブの協力を得て、T細胞レパートリーを網羅的に解析する技術を開発して特許申請を行い、ベンチャー起業に向けた基盤整備を進めつつある。

b) 川島教授は、産学共同研究によって、ウェアラブル脳活動センサー（超小型NIR s 装置）（関連特許：特開 2013-25468）、およびウェアラブル眼電位センサー（関連特許：特願 2012-122349）を開発した。これらは、平成 27 年度に両装置とも市販化が開始される。これらの利用により、脳活動や眼球運動等の計測をライフログとして取得することが可能となり、ビッグデータの活用により、健康・福祉関連の新産業創生が期待される。

c) 山家教授は、産学共同研究によって、人体医学情報をクラウド上にデータ集積することによる高速道路の設計ガイドラインの発明を行い、NEXCO 東日本とともに特許を申請した（特願 2015-070244）。

⑥知縁コミュニティの創出・拡充及び震災復興への寄与

地域住民を対象とした 2 つの事業、震災復興関連事業は、前年度と同様に高い水準を維持している。

a) 地域住民を対象としたスマート・エイジング・カレッジ事業を、平成 26 年度も 101 名の受講者と大学院生を対象に実施した。国立大学法人において地域住民と大学院生が共に学ぶ機会を通年で創出する試みは初めてのことであり、将来様々な分野で高齢者施策に関わるであろう大学院生達の貴重な社会実践教育の場となっている。

b) 高齢者を中心とした地域住民の心身の健康を向上させる実践研究と位置づけるスマート・エイジング・スクエア事業を継続した。産学民が一体となり共同研究事業を行うのは、国立大学法人としては初めての試みである。2 つの事業により、参加した市民の心身の健康が増進し、社会活動量が増加することを明らかにし、学術論文として発表した。平成 26 年度は約八千人の住民の参加を得た。

⇒ 震災復興関連については、「Ⅱ 全学共通指標（取組分）（2）東北大学復興アクションの着実な遂行」を参照

⑦施設整備事業の実施

平成 27 年度概算要求施設整備事業として「加齢疾患モデル総合動物実験施設改修」の獲得に成功した。全国で最先端研究施設の整備の新規採択は二件のみであり、期待される水準を大きく上回る。

a) 医学、生命科学系の研究には動物実験が必須である。しかし動物実験環境は、本邦においては、欧米と比較して拙劣であり、早晚、世界基準での実験の実施が求められる。H27 年 4 月より、拠点の動物飼育施設、実験施設を国際基準とすべく、GLP 基準、AAALAC 認証獲得を目指した整備を開始している。

⑧情報発信力の強化

第三期中期目標期間に向け、社会への説明責任を果たし、加齢医学研究所が本学の機能強化を中心的に担っていくことを内外に示すべく、広報活動を強化し、期待された水準を上回る活動を展開した。

a) 組織改編により、新たに所長直轄の広報情報室を組織し、機動的な広報活動を可能とした。

b) ホームページに、各研究分野のナンバーワン、オンリーワンの研究成果やシーズは何かを直観的に

わかるページを設置、さらに、それに加えて研究活動がどのようにして健康長寿の実現に繋がるのかを具体的に明示した冊子を作成し産官に配布した。

⇒ 国際的情報発信力強化に関して、Ⅱ 全学共通指標（取組分）（1）グローバルな修学環境の整備を参照

⑨産学連携の更なる推進

スマート・エイジング国際共同研究センター東京分室を設置し、本学東京オフィスにて在京企業への情報発信活動：スマート・エイジング・カレッジ東京を開催するなど、期待される水準を大きく上回る活動を展開している。

a) 健康長寿に関する拠点の最先端シーズ情報を、在京の民間企業に提供し、新たな産学連携プロジェクトの機会を創出するとともに、加齢医学研究所および本学の活動を在京メディア・行政関係者に積極的に情報発信し、健康長寿研究に関する本学の社会的認知度を向上することを目的として、H26年度に東京オフィス（港区東麻布）を独自に設置した。H27年4月より加齢研の教員らが、在京企業を対象に、定期的に情報発信や情報交換を行う場を、本学東京分室に設け、企業と共同してのイノベーション創出を目指している。