

平成27年度 部局自己評価報告書 (10:農学研究科)

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:(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

<教育>

・(部局の中期計画) 1-1:「優れた人材の育成を図るため、教育効果の高いかつ系統だった授業カリキュラムの整備を進める。」として、その年次計画で「学群別学生の成績を分析し、学生の理解度を把握する」としている。また、中期計画2-1では教育組織体制の改善を挙げている。

平成26年度はグローバルビジョンI-①国際性高い教育システムの開発の1つの施策GPAの活用を受け、平成26年度卒業生全員の2学科・6コース別の全学教育と専門教育のGPA平均値の調査を行った。その結果、全学教育では1.97から2.98、専門教育では2.26から3.26の幅であった。全学教育の学科コース間格差が非常に大きいので、今後の教育組織体制の見直し検討の必要ありと分析した。また、専門科目に関しては、成績評価ガイドラインの作成が急務であることがわかった。今後も調査を続けていく。東北大学全体の全学教育の平均GPAが2.55であるので(H25年度卒業生)、農学部生は0.15ポイントほど上回っており、総じて全学教育の理解度は高いものと分析した。

・(部局の中期目標) 1-3: 現行の大学院試験制度を見直し、選抜方法の改善を図る。年次計画としては改善を行なった選抜方法の成果分析と後期進学率および研究活動巣窟調査を進める計画である。

大学院生の国際基準による英語学力向上を目指し、H26年度大学院入試からTOEFL-ITPテストを導入し、基準点方式で合否決定をすることとした。そのため、H26年度入試は前年度入試より厳しい選抜試験となり、合格率は88%から75%に低下した。同時にTOEIC等の公式テストで高得点を獲得している場合には英語の試験を免除する制度も加え、進学前英語力の向上効果を図った。その結果、H26年度院入試(前期日程)でのTOEFL-ITPスコア平均点は497点(TOEICスコア提出者に関してはETS公式換算式を利用)、H27年度入試は513点であり、それぞれの同学年の学部1年次の平均点、471点と475点に対して、H26年度が+26点、H27年度が+38点スコアが向上していることがわかった。H27年度入試では合格率も81%に上昇した。後期進学率への効果は今年度からの調査となる。また、研究活動追跡調査に関しても方法を策定し、今年度実施する計画である。

・(部局の中期目標) 4. 国際的に活躍できる資質の高い課程博士を養成する。

部局の中期計画として4-1:「国際レベルで質の高い課程博士を育成するために、魅力ある博士後期課程の教育の充実を図る、としている。年次計画として、学位論文の提出基準の策定、就学支援体制の強化、英語圏教員の採用を挙げている。

学位論文の提出に関してはH23年度に英語による公表論文を重視した提出基準を策定し、H24年度進学者より適用するとし、H26年度から新基準による学位論文審査を行った。その成果については、現在研究活動追跡調査として調査中である。また、学生支援に関しては、平成25年度から全ての博士課程後期の学生を対象にTA・RA経費の支給体制を整備した。博士後期在学期間短縮による学位論文提出に関しても、英語公表論文発表を基準として定め、合わせて、論文博士の提出基準を厳しく制定し、H26年度より施行した。また、英語等による海外での研究成果発表を促進すべく、H26年度より、G30の外国人教員の継続雇用による実践英語教育科目として開講した。また、H27年度より英語による大学院共通講義を新たに4単位開講することとなっている。なお、平成26年度には12月現在で延べ68人の大学院生が海外での学会で研究成果発表を

行った。

(部局の中期目標) 2. 全学のフィールド環境教養教育の支援体制を整備する。

中期計画として「附属複合生態フィールドセンターにおける全学フィールド環境教育支援体制の整備を図る。」を挙げている。年次計画には、同環境教育の支援体制を策定し、WEB エコミュゼの充実を進める、それを活用して全学フィールド環境教育を実施する、などがある。

・全学教育基礎ゼミにおいて、「フィールド環境学」を全学向けに開講し、多様な環境(森林、草地、湿地、水田など)について、フィールドで体感することを通して、環境問題について自分の力で考える能力を高めることを目的としてフィールド環境教育を実施しており、受講学生に高い評価を得た。また、川渡フィールドセンターは「食と環境のつながりを学ぶ複合生態フィールド教育拠点」として、平成23年4月に教育関係共同利用拠点に認定され、継続している。本拠点では、新たな教養教育の場として林地・草地・耕地からなる広大なフィールドを保有する川渡フィールドセンターの教育資源を活用し、「食」と「食を支える環境」の調和について理解できる学生の育成を図るために、川渡フィールドセンターの広大な教育研究施設を活用し、本学の他学部に加え他大学の学生に「フィールド環境学」「食育」等に関わる教育を、以下の3種類のプログラムにより、実施した。

①レディメード型フィールド講義・実習プログラム：当センターが新たに作成したプログラムである「フィールド環境学」を開講し、食料生産が水田、畑やそれを取り巻く環境によって支えられていること、その生産が環境によって影響されること、また生産活動が環境に影響を及ぼしていること、さらに食品加工実習を通して「食」と「環境」について理解を深めるとともに、グループ討議による学生の自主的な学習を含むプログラムを実施した。平成26年度は、宮城大学から17名が本学学生とともに受講し、学都仙台コンソーシアムの単位互換制度に基づいて単位を認定した。

②オーダーメード型フィールド講義・実習プログラム：他大学の求める教育内容に合致するように作成したプログラムであり、平成26年度は、桜の聖母短期大学から90名が「食と環境に関する教育プログラム」として、食料生産現場を見学するとともに、乳製品加工実習を行い、食料生産を巡る環境の問題点および食育について学習した。その他に、尚絅学院大学、山形大学、日本大学に加え本学の理学研究科・理学部、工学部、生命科学研究科、文学部、経済学部など23大学の学生に対し、それぞれの大学の実習等の一環として、当センターにおいて実習・フィールド講義を行った。

③ギャザリング型フィールド講義・実習プログラム：本学の教育科目として実施中の講義・実習に他大学の学生が加わる形のプログラムであり、平成26年度は、復興農学フィールド実習(東北復興農学センター授業科目)に早稲田大学から受講があった。

学外に対しても広くフィールド環境教育を推進している。

研究

(部局の中期目標) 1. 食料、健康、環境問題に関する基盤的研究、創造的研究、挑戦的研究を三位一体的に推進して、研究水準の向上を目指す。

中期計画として「1-1. 農学領域の基盤的研究、挑戦的研究の強化を図るため、教員個人や各研究分野の活動を支援する。

・文科省・大学発グリーンイノベーション創出事業(GRENE 事業)植物科学分野の拠点大学の一つとして平成23年度末に採択され、専任の助教1名と技術補佐員1名を配置し、東大・神戸大等と植物のCO₂資源化研究を継続、また、CRESTの「CO₂資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の開発」領域においても、本局教員が主たる共同研究者とし参画し、引き続き活発な研究活動を展開している。

・文科省「東北マリンサイエンス拠点形成事業(新たな産業の創成につながる技術開発)」において、平成24年度に2件(「電磁場を水産物加工に用いた新規食品製造技術の開発」「排熱活用小型メタン発酵による分散型エネルギー生産と地域循環システムの構築」)が採択され、目標とする技術開発に向けた研究を継続して展開している。

・大型予算として採択されたものは以下の通りである。

新学術領域研究（研究領域提案型）2件、基盤研究(A) 7件、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 シーズ創出ステージ 2件、復興促進プログラム（産学共創）、国家課題対応型研究開発推進事業 社会のニーズを踏まえたライフサイエンス（脳科学研究戦略推進プログラム）1件、戦略的創造研究推進事業（ACCEL）（CREST）（ERATO）各1件、平成26年度環境研究総合推進費 2件、研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP 2件

・日本農学賞・読売農学賞を平成26年度1名、27年度2名受賞した。また、平成27年度春紫綬褒章を1名が受賞した。その他、平成26年12月現在、教員の受賞が20件ある。

・平成26年の原著論文や著書などの公表数は501報で、そのうち、249報は英文の原著論文である。インパクトファクター（IF）の高い雑誌は次の通りで雑誌名の後に2013年のIFを記載した。

Molecular Cell (14.464), Journal of the American Chemical Society (11.444), Autophagy (11.423), Nature Communications (10.742), Proc. Natl. Acad. Sci. USA (9.809), Plant Cell (9.575), Oncogene (8.559), Plant Physiology (7.394), Plant Journal (6.815), Journal of Experimental Botany (5.794), Journal of Immunology (5.362), Scientific Reports (5.078)。高い研究活動が継続されている。

（部局の中期目標）2. 附属先端農学研究センターにおける社会的ニーズと研究シーズを組み合わせた挑戦的研究分野の研究課題を精査し、研究水準の向上に努める。

・「温泉および水産加工場廃熱を利用したメタン発酵と地域活性化・環境教育のエネツアーリズム」、「東日本大震災による津波被災農地の経年変化モニタリング」、「DHA高含有粉末魚油の作成」に関する研究は社会的ニーズと研究シーズを組み合わせた課題であり、それぞれ研究成果が報告されている。

・附属複合生態フィールド教育研究センターと附属先端農学研究センターの共催で「農学とフィールド科学の新たな展開」に関する国際会議をフィールド社会技術学分野が中心となり、平成26年9月29-30日に開催した。

・当センターでは、基盤研究(A)、新学術領域研究などの大型科研費に加え、農林水産技術会議受託研究などの研究費を獲得し、研究水準の向上に努めている。先端センターにおける平成26年度の教員受賞数は農学における最高峰の賞である日本農学賞2件に加え4件、学生の受賞数は22件である。

（部局の中期目標）3. 研究科と附属センターの教育研究情報を社会にわかりやすく公開する。

中期計画に「継続して、公開講座、農学カルチャー講座、オープンキャンパスを活用し、高大を含む社会連携を充実させる。」を挙げている。年次計画には地域連携・国際交流室が中心となり教育研究情報公開体制について審議、整備するがある。

・26-27年度は、各種講師派遣、出前授業、カルチャー講座、県民大学、オープンキャンパスを実施している。

・研究科ホームページの更新について審議し、教育研究情報の発信の改善に取り組んでいる。

・26-27年度は、宮城食品産業協議会・農学研究科・未来科学技術共同研究センターで三者連携協定を締結し、東北経済連合会・東北テクノアーチの支援も得て、復興庁「新しい東北」事業を実施した。該事業では、地域産業界が求める商品開発のシーズ提供と知財をベースにした開発システムの構築をサポートした。事業継続中。

管理運営

（部局の中期目標）1. 業務プロセスの改善及び施設運営経費の節約に努める。

中期目標に「1-1. 施設運営・事務処理等の効率化・合理化による経費節減を進める」、年次計画に改善計画の策定、実施等を挙げている。

・購買業務の効率化やグループウェアシステムの活用等を徹底し、管理的経費削減の一層の努力を継続している。

・研究科内の各種委員会関連経費については、各委員会へのヒアリング審査による予算の配分、維持管理経費の受益者負担分の拡大、各種実験施設等の利用状況に基づく予算の見直し等々を徹底して合理化に取り組

んでいるが、平成 26 年度は使用量が対前年比で下回ったにもかかわらず単価の上昇で電気使用料が 1,300 万円超と大幅に膨れ上がり、結果的に対前年比で約 6.7%増加した。

・このほかに、青葉山移転を目前に控えた農学研究科の施設や機械、機器類の老朽化は著しく、それらの突発的な故障に伴う修理、交換等の支出も、管理的経費の増加要因となっている。

(部局中期目標) 1. 自己点検評価と外部評価を実施し、その結果を研究科・学部運営に反映させる。

中期計画に「1-1. 第4回自己評価書の作成と外部評価を実施し、その結果を農学研究科・農学部の運営に反映させる。」、年次計画に自己評価書の作成、外部評価の実施を挙げている。

農学研究科では、2年ごとに各研究室(=各「分野」)における研究活動と、学生・大学院生による論文発表や学会発表を中心とした内容の活動報告書をまとめ、各研究室の活動度を客観的に評価できるようにしている。活動報告書(2013年-2014年)を平成27年3月に発行した。

(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進捗状況・成果

1. 新キャンパス移転のスムーズな実現と施設・設備の充実

新キャンパス整備に関しては、研究棟の本棟・別棟およびアカデミック・サイエンスコモンズの実施設設計は完了し、すでに建物建設に入っている。圃場・動物棟に関しては、実施設計は最終段階で、一部入札が行われている。進行状況は当初の計画よりやや遅れ気味ではあるが、計画とおり H28 年度中には引越しを終了し、H29 年度 4 月より新キャンパスで教育研究がスムーズに展開できるように全力を尽くしているところである。なお、H28 年度の学事暦に関しては、H27 年度後期には策定できるよう議論を進めている。キャンパスの環境整備に関しては、農学的な景観や思索の場が提供できるような「環境共生を先導する」キャンパス構想の議論を進めている。

2. 学部・大学院への優れた学生の確保

学部入試に関しては、H27 年度入試より推薦入試に代わり、A0 入試Ⅱ期を導入した(入学前 TOEFL テストによる学力確認を行った)。入試区分別の入学後から卒業までの GPA 評価等を活用した追跡調査とその分析を進め、A0 入試に関しては募集人員枠の増加を目指し、必要な見直しを行うこととしている。入学志願者の拡大のための広報に関しては、教員出身校への学部案内パンフの送付や出前授業への財政支援を行っている。さらに、魅力的なホームページの公開やオープンキャンパスを通して、高校や受験生に見える入試の広報を強化している。大学院入試に関しては、TOEFL テストを導入し、外部試験による英語受験免除制度も併用することにより、英語力向上に大きな効果があった。現在は進学後の英語力向上を図るための方策を検討している。博士課程後期課程の学生は確保に関しては、就学支援制度の充実とともに、国際高等教育院生への応募を促し、H26 年度は農学研究科枠 3 名が全員採用となった。今年度も厳しい研究科内選抜を行い 3 名が申請中である。

3. 学部・研究科教育運営の安定的仕組みづくりの推進

・平成 26 年度末に 8 名の教授が定年退職したのに続き、29 年度末に 8 名、30 年度末に 6 名の教授が定年退職を迎えることから、研究科・学部のミッションを円滑に遂行していくための人事体制などに関して検討を進めている。具体的には、教育は分野が担当し、研究は教員個人あるいはグループで自由な連携をもって実施することを確認した上で、分野数は削減せず各分野 2 名の教員を確保するため新たに採用する助教は原則として任期付(5 年任期再任なし、年俸制)とした。また教授、准教授の採用は教員人件費のシミュレーションに基づき適切かつ円滑に実施する方針を立てて実施している。このほかに、若手研究者の研究環境を改善するために、外部資金を活用した特任助教制度を新設して 8 名の特任助教を採用するとともに、教務職ポストを活用した任期を付さない助教ポストを創設し、研究アクティビティの高い任期付助教 3 名を戦略的に

採用した。

4. 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

- ・平成 26 年度は、ミッションの再定義に則り、研究科・学部における先端農学の教育研究を継続的に推進するとともに、農学のさらなる発展と社会的役割の強化に向けて、以下を実施した。
- ・宮城県の食品産業の振興を図るため、農学研究科・未来科学技術共同研究センター・宮城県食品産業協議会の 3 者で連携協定を締結した。
- ・平成 25 年度に引き続き、登米市との連携協定にもとづき「登米アグリビジネス起業家育成塾」(18 名受講)を後援し、講師派遣等を通じて、農業・食産業の若き担い手の育成を支援した。
- ・平成 26 年 4 月に設置した「東北復興農学センター」において、復興農学(学部生、大学院生、社会人合わせて約 100 名受講)、復興農学フィールド実習、IT 農学実習、被災地エクステンション(仙台東部コース、東松島コース)、災害復興合同講義(10 名受講)を実施し、復興農学マイスター 50 名(社会人 27 名、学生 23 名)、IT 農業マイスター 44 名(社会人 25 名、学生 19 名)、復興農学フィールドスペシャリスト(大学院生 2 名)、復興農学ジュニアスペシャリスト(学部生 8 名)を認定した。
- ・第 3 回国連防災世界会議パブリックフォーラム内セミナーにおいて東北復興農学センターが「Model Village をつろう」を開催した。
- ・塩害農地の復興への取組を評価され、「東北大学菜の花プロジェクト」がフード・アクション・ニッポンアワード 2014 研究開発・新技術部門の優秀賞を受賞した。
- ・グローバル化への対応や震災復興支援として農林水産・畜産・食品産業のイノベーションは急務である。その一環として、基礎科学として進んでいる生物多様性の理解を、生物生産科学である農学の領域で幅広く展開していく観点から、次世代 DNA 分析技術をはじめ、多くの先端農学技術を活用した「生物多様性応用技術の実規模教育研究拠点」構想について検討をはじめた。
- ・農学関連企業からの寄附にもとづき、平成 27 年 4 月に、「微生物資源学」と「家畜生産機能開発学」の 2 つの寄附講座を設置した。
- ・部局間学術交流協定を新規に 3 件締結した。平成 26 年 4 月ダッカ大学生物科学部(バングラデシュ)、平成 27 年 3 月ハサヌディン大学農学部(インドネシア)、平成 27 年 4 月ニジニー・ノブゴロド国立農業アカデミー(ロシア連邦)
- ・平成 27 年 4 月に「食と農免疫国際教育研究センター」を設置し、生物が本来有する免疫力を活用して、できるだけ薬に頼らない農畜水産物の健全育成システムの創出を行い、それにより生産された食品の安全性と機能性を総合的に診断評価する新たなシステムの開発を行う国際教育研究を開始した。