

現況分析における顕著な変化に
ついての説明書

研 究

平成22年6月

茨城大学

目 次

6. 農学部・農学研究科	1
--------------	---

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 茨城大学

学部・研究科等名

農学部・農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名 観点6-1-1 研究活動の実施状況

「全学的な研究マネジメント体制の構築」

茨城大学研究推進方針（平成19年度制定）に基づいて、平成20年度、21年度に、全学的な研究推進制度を整備し、それをすべての部局で実現した。本学の研究は、次のような3階層から構成される。

1) 個人レベルの研究

平成19年度から、電子ジャーナルなどの基盤的経費を増額すると共に、平成21年度から、個人研究費の配分を増額し、研究環境の充実に力を注いだ。国の補正予算等を活用して大型設備（500万円以上）を40件、その他500万円未満から250万円の研究機器37件を新規導入した。また、平成21年度には、学長学術表彰制度を新設し、顕著な業績をあげた教員を学長が表彰し、成果を学内で講演する機会を作り、優れた教員の努力を大学が認知する仕組みを整備した（なお、平成21年度の受賞は工学部所属教員の4件であった）。このことにより大学として「教員の努力→大学としての認知（学長表彰）→学部の成果の加速」という好循環が生まれつつある。

全学と平行して、農学部などでは、個人レベルへの支援は、科学研究費補助金に関するセミナーの開催や、科研費間接経費等を利用した若手教員への研究支援を行っている。

2) プロジェクトレベルの研究

平成21年度に、戦略的に研究プロジェクトのインキュベーションを推進するために、推進研究プロジェクト認定制度を新設した。これは、全学レベルでの研究育成制度であり、教員はORU（Organized Research Unit）を構成し、学部・学科の枠を超えて、外部資金により研究目的の達成を目指すものである。初年度である平成21年度には29件のプロジェクトが認定された。

農学部では地球変動適応科学研究機関関連プロジェクトグループで1件（12名）、個別研究プロジェクトでは農学部教員がリーダーの研究が8件（のべ68名が参加）であり、うち3件は理学部、工学部などの他学部教員との部局横断プロジェクトである。推進研究プロジェクトは毎年の自己評価と3年ごとの全学の研究企画推進会議による評価、学内外での研究成果の公表、学外競争的資金への申請が義務づけられている。

3) 全学レベルの重点研究

第1期に指定した2つの研究に続く重点研究を拡充するため、平成22年度から重点研究認定制度を開始することを決定した。第1期における2つの重点研究とは、応用原子科学に関する世界的研究教育拠点および産学官連携による産学クラスターの形成を目指している「茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター」と、地球温暖化・気候変動問題への適応策を中心にサステナビリティ学について研究を行っている「地球変動適応科学研究機関（ICAS）」であり、ともに大型外部資金で運用されているが、さらなる外部資金の獲得を目指している。農学部では、フロンティア応用原子科学研究センターに3名、ICASに8名の教員が兼務教員として参画している。

このように茨城大学では、平成21年に研究マネジメント体制の顕著な組織的向上があった。大学憲章ならびに茨城大学研究推進方針、および学部等の研究に関する目標に沿って、上記の3階層からなる戦略的な研究マネジメントを実施している。さらに、研究成果を大学院及び学部の教育に活用しており、この成果は期待される水準を十分に上回るものと考えられる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 茨城大学

学部・研究科等名

農学部・農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名 観点6-2-1 研究成果の状況

「全学的な研究マネジメント体制の構築による研究成果の充実」

1) 個人レベルの研究

平成20年度、21年度の業績のうち、卓越した水準にある業績(SS)については、4件をリストアップした。上妻と米倉の研究業績(業績番号15-6-1)の筆頭著者は本研究科大学院生である。ローヤルゼリータンパク質のデータベースを世界で初めて作成し、ローヤルゼリーの研究に革新的な情報を提供した。長南の研究業績(業績番号15-6-2)は、骨格筋において酢酸の資化が重要な役割を演じていることを明らかにし、ブドウ糖の利用が低い糖尿病患者に血糖値を上げないエネルギー源として酢酸の有効性を示唆したことで朝日新聞でも紹介された。もう1つの長南の研究業績(業績番号15-6-3)は、マウスでの果糖の摂取は一時的にATPレベルを下げ、エネルギー源を摂取しているにもかかわらず、マウスは摂食行動を止めないことを分子レベルで証明した業績である。また、朝山の研究業績(業績番号15-6-4)は、本学学生との連名で、光合成微生物の藍藻グループの遺伝子発現にきわめて重要な転写因子(シグマ因子)SigFのシス配列について世界ではじめて解明した。この発見は、今後の光合成微生物における遺伝子発現の機構解明の研究に大変重要な知見を与えている。

2) プロジェクトレベルの研究

平成21年度には、農学部教員をリーダーとする推進研究プロジェクト関連で105,589千円の外部資金を運用した。また、平成22年度については、38,317千円の獲得が内定している。

推進研究プロジェクトを含めた学部全体の外部研究資金獲得状況は次に示すとおりである。平成20年度の受託研究、共同研究、科研費、寄付金の件数と総額(かっこ内)は、それぞれ、12件(54,523千円)、13件(13,901千円)、20件(60,350千円)、11件(10,700千円)であった。また、平成21年度は、それぞれ、12件(155,868千円)、17件(20,493千円)、23件(74,550千円)、25件(22,347千円)であり、省庁からの研究補助金として3件(52,615千円)を獲得した。平成16~19年度の外部研究資金獲得件数と総額の年平均値は、69件、128,432千円であるので、平成20年度は件数で減少したが、総額では1.1倍、平成21年度は件数で1.2倍、総額で2.5倍の増加となった。

研究活動の成果が次の外部資金の獲得につながることを踏まえると、これらの外部資金の獲得額の顕著な増加は、暫定評価以降の研究成果が顕著に向上していることを示唆するものと考えられる。

農学部・農学研究科では、外部研究資金の獲得が顕著に増加し、特に平成21年度では総額1,500万円以上の大型外部資金の獲得が相次いだ(4件:133,127千円)。これらのことから、農学部の研究成果は学界や社会の期待する水準を十分に上回っているものと考えられる。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／研究)

法人名 茨城大学

学部・研究科等名

農学部・農学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度の事例名 「研究成果の蓄積による外部資金の顕著な増加」(分析項目Ⅱ)

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

農学部・農学研究科においては、平成 20 年度以降、科学研究費以外の競争的資金の獲得額が顕著に増加している。これは、大型の競争的資金に連続して採択されていることが要因として挙げられる。即ち、農学部・農学研究科を中心に第 1 期中期目標期間中に地道に進めてきた研究活動が社会的要請に合致したものであり、かつ質の確保された成果が得られていた、ということの意味する。

農学部で推進している研究プロジェクトは主なものとして 3 つある。1 つ目は霞ヶ浦流域の環境再生であり、文部科学省の特別教育研究経費（平成 20～22 年度）に採択された。これは、農学部、広域水圏環境科学教育研究センター、工学部、理学部と関係部局が一丸となって、霞ヶ浦の 4 つの生態系機能（物質循環、食料生産、環境調節、社会・文化形成）の健全化による霞ヶ浦の流域環境再生に取り組む研究である。そのために、流域生態系機能改善策の要素である農業技術、物質循環モデル、水系モニタリングおよびデータベースの研究・開発を行っている。

既に 4 回のシンポジウムを沿岸自治体との協働で実施しており、参加者は平均 65 名であるが、一般参加者の割合が第 1 回（H20.7）では 1 割程度だったものが、第 4 回（H22.2）では半数以上になっており、沿岸住民の期待が高い研究であることが示唆される。平成 20、21 年度だけで、この研究プロジェクトに関係する卒論生が 40 名、修論生が 15 名、学術論文が国内 27 件、国外 6 件、関係する著書 15 冊、国内外での学会発表は 78 件であった。

2 つ目は、環境保全型バイオ燃料社会の構築であり、平成 20 年度の文部科学省補正予算、平成 21 年度の環境省の「地球環境研究総合推進費」に採択された。これは、農学部の研究テーマの一つとして進めてきた耕作放棄地活用策と低炭素社会の実現を連動させた活動であり、日本ではサトウキビよりも栽培可能範囲が広いスイートソルガムの効率的な生産から、バイオ燃料生産を組み入れた社会の構築に向けた研究であり、地域の生態系機能改善や燃料の地産地消を目指している。現在、既に自動車の走行が可能な技術レベルには到達しており、平成 22 年 3 月には学内での走行会を実施した。

3 つ目は、同じく環境省の「地球温暖化対策技術開発事業」であり、「開放水路用低落差規格化上掛け水車発電システムの開発」である。これは、日本には水路が普遍的に存在することを活かした。その水路を使った低コスト、高耐久性の小型発電システムの開発だけでなく、その運用、普及を目的としている。この研究は、以前から JST などの支援で全国の大学から関係研究者がチームを組んで行っており、本学部教員がその要となっている。

このようなことから、平成 20、21 年度において、本学部・研究科の研究の質が大きく向上し、十分に改善、向上していると考えられる。

