

## 6. 連合農学研究科

I	連合農学研究科の教育目的と特徴	6-2
II	「教育の水準」の分析・判定	6-4
	分析項目 I 教育活動の状況	6-4
	分析項目 II 教育成果の状況	6-8
III	「質の向上度」の分析	6-10

## I 連合農学研究科の教育目的と特徴

本研究科は、本学中期目標に掲げる基本理念に沿って、持続発展可能な社会の実現に資するため、以下の教育目的と特徴をもつ博士課程の教育研究を実施する独立研究科である。

1. 日本及びアジアでの中核的な博士課程大学院としての発展を目指して、茨城大学、宇都宮大学及び本学の大学院修士課程を担当する専攻と附属施設を母体として編成された博士後期課程の教育組織であること。
2. 国内外を問わず、農学と関連する分野の専門知識や技術を持った学生あるいは社会で活躍中の研究者・技術者で、入学後に携わる研究領域に強い関心と意欲を持っている学生を受け入れていること。
3. 広い視野から生物生産科学、応用生命科学、環境資源共生科学、農業環境工学、農林共生社会科学に関する高度な専門知識、理解力、洞察力、実践力獲得できる創造的で機能性に富んだ教育を追求するとともに、総合的判断力を備え、国際社会に貢献できる高度専門職業人や研究者を養成していること。

[想定する関係者とその期待]

本研究科は、以上の教育目的及び特徴に照らして、以下の表に掲げる関係者とその期待に応える教育を実施している。

分析項目と観点	想定する関係者	その期待
I 教育活動の状況 教育実施体制	在学生、受験生及びその家族、修了生、修了生の雇用者	<p><u>＜農学系の博士を養成する体制が整っているか＞</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構成3大学による先端研究教育実施体制の整備</li> <li>・外部研究所等との連携による教育体制の整備</li> <li>・複数教員による指導体制の整備</li> </ul> <p><u>＜適切な入学試験が行われているか＞</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入学者選抜方法の工夫等</li> </ul> <p><u>＜多様な教育人材の配置、及び教育の質の改善・向上を図る仕組みがあるか＞</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な教員の確保のための制度整備</li> <li>・FDによる教育改善及び専門性向上に意欲のある教職員の養成、教育の質保証</li> </ul>
I 教育活動の状況 教育内容・方法	在学生、受験生及びその家族、修了生、修了生の雇用者	<p><u>＜養成する人材像に適した教育課程が編成されているか＞</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・養成する能力等の明示</li> <li>・体系的な教育課程の編成と授業科目群の配置</li> </ul> <p><u>＜社会ニーズに合わせた教育プログラム等が実施されているか＞</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的要請、人材需要に基づく教育の実施</li> <li>・外国人留学生受入のためのプログラムの実施</li> <li>・海外フィールド実習等の実施</li> <li>・養成人材像に応じた教育方法による教育の実施</li> </ul>
II 教育成果の状況 学業の成果	在学生及びその家族、修了生	<p><u>＜適切な教育が行われ、学業の成果として表れているか＞</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・履修・修了状況、受賞状況、修了生アンケート等から判断される学業成果</li> </ul>

<p>Ⅱ 教育成果の状況 進路・就職の状況</p>	<p>在学生、修了生及びその家族、修了生の雇用者</p>	<p><u>&lt;修了生が適切な進学・就職を行っているか&gt;</u>                  ・キャリア支援の実施                  ・進路及び就職状況、修了生及び進路先・就職先等の関係者の評価から判断される教育成果</p>
-------------------------------	------------------------------	--

## II 「教育の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 教育活動の状況

## 観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

＜農学系の博士を養成する体制が整っているか＞

教育目的を達成するため、本研究科は、昭和60年に本学を基幹校として設置され、茨城大学、宇都宮大学とともに、博士課程5専攻〔生物生産科学専攻、応用生命科学専攻、環境資源共生科学専攻、農業環境工学専攻、農林共生社会科学専攻〕を設けている。複数大学が連合して教育研究を実施することで、従来は個々の専門領域を通じての関連が主であった構成各大学の教員が、共通の教育研究を実施することにより密接に関連を持つようになり、大学の枠を越えて先端研究教育活動を実施できる体制としている。

優れた研究実績を有する外部の研究所等との連携により、大学院教育の活性化を図ることを目的として、4分野において、外部研究機関等との連携大学院を設置している（資料 I-1）。

教育の質を高め、学生の研究領域を広げるため、主指導教員に加え副指導教員を配置している。さらに、他研究室との定期的な合同研究会や博士論文中間発表会等を行い、研究・学位論文指導に複数の教員が関与する体制をとり、当該教員の特論・特別演習科目への参加を義務付け、学生への指導が特定の一指導教員に限られることのないシステムとしている（認証評価結果5-5-⑥、2-(8)-26）。また、学生が在学中、あるいは満期退学後、博士論文を提出する権利を有する期間内に主指導教員が停年等で退職する場合に、当該学生が研究指導を受け、博士論文の審査を受ける権利を確実に担保するために、指導あるいは審査を担当する後継の教員を確保する仕組みを確立している。

教員の編制について、設置大学である本学は研究大学を標榜しており、研究力の向上をもって教育力を高めるという方針から、教育組織と研究組織は分離しており、多くの教員は研究組織である農学研究院に所属し、教育組織である本研究科を兼務している。

＜適切な入学試験が行われているか＞

本学大学院課程のアドミッション・ポリシーを「高度な専門的・学際的知識の修得と知の開拓に強い意志を持ち、最新の科学技術の展開に関心を持ち、実践的に行動する意欲を持った学生を国内外から広く受け入れます。」と定め、本研究科においてもポリシーを策定し、入学者選抜の基本方針、大学が求める学生像を明らかにしている（認証評価結果4-1-①、2-(8)-13）。

入試方法については、一般入試のほか、留学生特別プログラムにおいては渡日前入試を行っており、国際的な学生募集に対応している（資料 I-2）。これらの取組もあり、留学生の割合は、常に30%程度と高い水準にある（データ分析集、指標3：留学生の割合）。

平成22～27年度の受験者倍率は1.58倍と適正な数値を維持している。（データ分析集、指標6：受験者倍率）。

＜多様な教育人材の配置、及び教育の質の改善・向上を図る仕組みがあるか＞

本学農学研究院では、若手教員の研究能力の維持・拡大のために、平成18年度からテ

ニュアトラック（以下「TT」という）制度による若手研究者育成モデルを継続・実施している。第2期中期目標期間において、24名のTT教員（全専任教員の14.5%、第1期からの累計TT教員率17.6%）を採用している（資料I-3）。本研究科には15名の教員が参画しており、バランスのとれた年齢構成と多様な教員構成を確保している（認証評価結果、3-1-④）。

また、女性教員（研究者）の養成・支援体制の整備に全学的に取り組んでおり、18名の女性教員が在籍（データ分析集、2. 教職員データ（1）教員）するなど、研究者の多様性が確保されている。

教員の質保証の取組として、6年に一度、教員の指導資格再審査を実施し、所定の業績をあげていない教員は、指導資格を喪失する取組を行っている（質の向上①）。21年度に続き、27年度にも資格再審査を実施し、8名の教員を資格喪失と判定するなど、実効的な質保証が行われている。なお、資格を喪失した教員へは研究科長から助言を行っている。

また、全学的な質の保証を目的として、26年度から理事や部局長、外部委員からなる教員評価機構を設置し、教員の活動評価や資格の審査・再審査の承認を行っている。（資料I-4）。

教員のFDとして、新任教員を対象に、授業アンケートで学生から改善要望としてあげられた項目と評価が高い授業の特徴・ノウハウを整理した『講義秘訣集』をテキストとして利用し、効果的な授業方法、学生指導法の講義等を含む研修プログラムを実施している（認証評価結果8-2-①、2-(8)-38）。

- |                             |
|-----------------------------|
| I-1 連携大学院                   |
| I-2 留学生特別プログラムにおいて渡日前入試関係資料 |
| I-3 農学系教員のTT教員採用実績          |
| I-4 教員評価機構組織図               |

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）農学系博士を養成する体制として、東京農工大学、茨城大学、宇都宮大学を構成大学とする、大学の枠を越えて先端研究教育活動を実施できる博士課程5専攻の教育組織を整備している。また、本研究科におけるアドミッション・ポリシーを策定し、適切な入学試験を行い、教育の質の改善・向上を図っている。

特に水準を上回る点として、3大学各々の連携先を活用した国際的な学生募集の仕組みを有していること、TT教員の採用と女性研究者の養成が高い比率で実施され、異なる大学による多様で活性度の高い水準の教育が行われている点と、教育の質保証としてFDを実施するとともに、教員の資格再審査を実施することで、高い教育の質を保証する体制が整っている点があげられ、関係者の期待を上回ると判断する。

<b>観点 教育内容・方法</b>
-------------------

(観点に係る状況)

**<養成する人材像に適した教育課程が編成されているか>**

体系的な教育課程の編成状況は、以下のとおりである。

教育目的に基づき、研究科共通科目及び各専攻科目、外国人留学生特別プログラム科目からなり、専攻科目はさらに研究交流科目、専門分野科目、論文・研究等の三つの細区分とした教育課程を体系的に編成し、以下の工夫等を行っている（資料 I-5）。

- ① 当該専攻教員による合同セミナーを開講し、幅広い視点から学生の研究進捗状況の確認、博士論文作成へ向けた研究指導を行っている。
- ② 特別演習、特別研究を単位制とすることにより、教育プログラムに基づく研究指導を計画的、段階的に進めている。
- ③ 専門分野科目として、各分野の研究者、専門家を養成するために重要となる授業科目群を設置し、先端及び最新の学術研究に関する講義を開講している。
- ④ 多地点制御遠隔講義システムを利用した全国18大学による総合農学概論、コミュニケーション演習、外国人留学生特別セミナーを開講し、限られた専門分野にとらわれない、研究者として必要な幅広い知識・能力を身に付けることができる教育を行っている。

また、教育目的に沿った講義科目、演習、セミナー等を組み合わせた授業体系を組んでおり、少人数授業、対話・討論型授業を実施している。演習、セミナーは、主として研究室単位で行われ、講義科目も含め、各学年数名の少人数制で、専任教員あたりの学生数は、ほぼ1名であり、マンツーマンのきめ細かい高度な教育研究指導が行われている（データ分析集、指標番号9：専任教員あたり学生数）。

このほか、学生の志望を重視して、主指導教員1名及び2名の副指導教員を配置し、適切に研究指導を実施している。各構成大学の指導教員による綿密な指導は、教育課程にある「特別演習」、「特別研究」、「セミナー」等の科目を通して行っている。また、本研究科においては、研究計画、大講座ごとの連合形式による中間発表会等を行っている。

**<社会ニーズに合わせた教育プログラム等が実施されているか>**

平成25年度から「持続的農業開発を担う技術者・研究者の高度人材養成プログラム」を実施している。本プログラムは、近年、人口増加と経済成長が著しく気候変動の影響を受けやすいサブサハラアフリカ、南アジア、中央アジア、東南アジア及びラテンアメリカの地域諸国において、持続的かつ効率的な農業生産システム構築の中核を担う技術者、及び高度な研究開発を行うことのできる研究者を育成することを目的としている。本プログラムでは、2年間の修士課程で実践能力を身に付け、地域開発の現場に戻る、本学農学府国際環境農学専攻の技術者の養成コース（アグロエンジニアコース）と、3年間の博士課程で高度な解析能力を身に付け、革新的な研究開発に取り組む研究者の養成コース（グローバルサイエンティストコース）を、コースワークにより有機的に結び付ける教育を実施している（資料 I-6）。

国際的な教育・学術交流のため、カントー大学（ベトナム）、チェラロンコン大学（タイ）、ボゴール農科大学（インドネシア）などでの2週間程度のフィールド調査「海外フィールド実習」、カリフォルニア大学デービス校（アメリカ）との共同プログラム、パデュー大学（アメリカ）との留学生交流を通して海外特別実習（海外短期集中コース）を行って

いる。共通科目として、コミュニケーション演習（英語）、総合農学概論Ⅱは、英語で行われている。また、留学生のための科目として、外国人留学生特別セミナーを開講している。

22年度より広域多摩地域の企業等と連携して、日本のイノベーション創出力を向上するため、研究開発チームの力を最大限に引き出す牽引力あるリーダーとして博士人材を養成する「実践型研究リーダー養成事業」に取り組んでいる。「事前学習」、「インターシップ（企業実習）」、「事後学習」から構成される本事業プログラムに、本研究科から26年度には延べ74名の博士人材が「事前学習」に参加するとともに、4名が民間企業から提案された課題について取り組む「インターシップ（企業実習）」に参加し、参加学生数は事業開始当初から年々増加している。

これを受け、本研究科でも「イノベーション推進特別講義」を開講し、イノベーション実現をリードできる高度人材養成を目標として、企画立案能力、問題解決能力、研究推進力、社会力を広く展開するための実践的な教育を行っている。

I-5 履修案内とシラバス記載例

I-6 「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」：持続的農業開発を担う技術者・研究者の高度人材養成プログラムの概要

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由) 教育目的に沿ってマンツーマンのきめ細かい高度な教育研究指導等を行うとともに、様々なプログラムを通じた学習機会の増加を図っている。

特に水準を上回る点として、「イノベーション推進特別講義」などの授業科目を開設するとともに、日本及びアジアでの中核的な博士課程大学院を目指して、国際通用性のある教育課程を編成・実施するため、外国人留学生受入のためのプログラム、海外フィールド実習等のグローバル化に対応したコースの設定や授業科目を配置している点があげられ、関係者の期待を上回ると判断する。

## 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

## 観点 学業の成果

(観点に係る状況)

## &lt;適切な教育が行われ、学業の成果として表れているか&gt;

学位の対外的質保証を明確化するための工夫として、全学組織である学位審査機構を平成26年度に設置し、研究科教授会等で行った博士の学位授与の認定結果の承認及び学位の国際的な質保証に関して審議している(資料Ⅱ-1)。

社会人の受入れが2割程度あり(データ分析集、指標番号2:留年率)、過去5年間の大学院学生における博士課程の標準修業年限(3年)での修了率は43.1~59.6%であり、「標準修業年限×1.5」年内での修了率は87.7~98.2%と高い水準である。一方、退学率は1.9~11.5%(データ分析集、指標番号15:退学率)、留年率は10.6~16.5%(データ分析集、指標番号14:留年率)、休学率は2.4~4.3%(データ分析集、指標番号16:休学率)に留まっている。

本研究科では、教育課程全般を通じて、学生は研究成果を学会、国際会議等で活発に発表している。これら優れた学会発表や論文等により、学内外から表彰を受けた本研究科学生は、年平均4件であり、年々増加する傾向にある。

修了者は、今後さらに海外等国際的な舞台で活躍することが期待されているため、渡航費支援などにより、このような機会を積極的に提供している(質の向上③)。支援の選考に当たっては、学術雑誌のインパクトファクターがある雑誌へ掲載された論文を高く評価しており、学生が優れた研究成果を創出するためのモチベーションを高めている。

## 資料Ⅱ-1 東京農工大学学位審査機構の運営に関する規程

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由)成績評価を適切に実施しており、過去5年間の学生の博士課程の修業年限内(3年)修了率は研究科全体で43.1~59.6%、「標準修業年限×1.5」年内修了率は87.7~98.2%となっている。

特に水準を上回る点として、優れた学会発表や論文等発表に伴い、学内外から表彰を受けた学生の受賞等数は年平均4件である点、学位審査機構を設置し学位の国際的な質保証について審議をしている点、学生のモチベーションをあげつつ積極的に海外に派遣している点があげられ、関係者の期待を上回ると判断する。

## 観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

本研究科は、これまで全国の農学系博士人材の就職支援を主導的に実施してきており、その取組は、26年度からイノベーション推進機構が行っている「起業実践イノベーションリーダー育成プログラム」等に受け継がれている。本プログラムは、国内20以上の大学、ベンチャーキャピタル、製造業、流通業、海外第一線のイノベーション推進機関とともにイノベーション・エコシステムを構築し、自ら又は協働で見出した課題解決により、研究成果に基づく起業や企業における事業開発を推進できる人材の育成を目指すものである。起業家マインド醸成のための各種講座や国際ビジネス研修、投資家交渉・事業開発プログラム等を実施し、本研究科から26年度に3名、27年度に6名の学生が受講した。

就職希望者に対する就職率は、6年平均で84.6%となっている(資料Ⅱ-2)。就職先の状況としては、大学教員、研究職等の占める割合が高く、多様な専門性を求められる業種(データ分析集、指標番号24:産業別就職率)にわたっており、教育目的に沿った人材を



輩出している。また、27年度に雑誌社によるランキングにおいて「グローバル企業就職率(調整値)ランキング」で全国第8位に挙げられた(資料Ⅱ-3)。

24年度に、主要就職先企業36社の人事担当者に対して、アンケート調査を依頼し、18社から回答を得ている。本学修了生の印象として、「専門的な知識・スキル」、「自己学習力」、「問題解決力」、「対人関係力」が優れているという評価が寄せられた(資料Ⅱ-4)。

また、教育の成果等について、修了生アンケートの結果、修了生の高い満足度を把握するとともに、より積極的な支援等を求める意見があった(認証評価結果、6-2-②、2-(8)-30)。そのため、博士の学位取得者について、更なるキャリアの多様化・明確化を図るために、前述のプログラム等を実施し、ノンアカデミック・キャリアパスの開拓に取り組んでいる。

- |                            |
|----------------------------|
| Ⅱ-2 就職希望者に対する就職率           |
| Ⅱ-3 「グローバル企業就職率(調整値)ランキング」 |
| Ⅱ-4 大学教育の成果に関するアンケート調査報告書  |

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) グローバルアントレプレナー育成促進事業や実践型研究リーダー養成事業をキャリア支援として実施している。また、就職希望者は、6年平均84.6%の学生が就職するなど、全国平均の60.7%(データ分析集、3.進級・卒業データ(5)進学就職率(2014年度))より高い就職率を維持しており、教育目的に沿った人材を輩出している。

特に水準を上回る点として、全国の農学系博士人材の就職支援を主導的に実施してきた点があげられ、関係者の期待を上回ると判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

教育活動の状況は、第2期中期目標期間中に、以下のように4つの観点で変化・向上した。

#### ①多様な教員人材の配置及び教員の研究指導資格再審査

TT教員及び女性教員(研究者)の教員指導資格取得を推進して多様な教員人材を配置している。また、本研究科は、6年毎に教員資格再審査を実施することとしており、27年度に実施した結果、審査対象者82名のうち8名について研究指導資格を否と判定した。このように教育・研究指導の質の保証を図ったことは、教育の質を高める取組といえる。

#### ②大学院リーディングプログラムの実施

文部科学省博士課程教育リーディングプログラム(24年度)の一つとして採択された「グリーン・クリーン食料生産を支える実践科学リーディング大学院」に10名がプログラム担当教員として、6名の本研究科学生がプログラムに参画した。このプログラムにより博士課程相当の年次における長期在外研究の機会が提供されるなど、卓越した専門性だけでなく、広範な知識、豊かな教養、国際性、リーダーシップ等を備えた博士人材の養成が進んでいる。

#### ③学生の海外派遣、受け入れの強化

大学院課程における研究活動の国際化に向けて、大学院生の海外派遣並びに留学生の受け入れに積極的に取り組んでいる。22～27年度には、国際学術情報収集援助事業により、本研究科学生計61名に国外学会発表に係る渡航支援を行っている。さらに、26年度から学長裁量経費により本研究科学生による海外共同研究9件の海外渡航支援を実施している。また、25年度には、文部科学省国費外国人留学生の優先配置を行うプログラム「持続的農業開発を担う技術者・研究者の高度人材養成プログラム」に採択され、日本と関係が深いアジア・アフリカの新興国の優秀な修士課程修了者を受け入れている(平成26年度に10名(ガーナ、インドネシア、アフガニスタンなど)、27年度に7名(インドネシア、イランなど))。また、日本学生支援機構による留学生支援制度(ショートステイ、ショートヴィジット)を活用することで留学生の受け入れに力を入れている。これらの取組の結果、学生の海外派遣率(22年度2.5%→27年度7.8%)、国際会議発表数(22年度(22件)から26年度(45件)に増加)、留学生数(25年度57名→27年度66名)が向上している。

#### ④全国連合農学研究科の協力体制の強化

全国の6連合農学研究科は従来から協力関係を築いてきたが、26年4月1日付で連携協定書を交換し、教育・研究で一層協力を深めていくことを確認した。これを受けて、従来6連合農学研究科で共同開講してきた一般ゼミナールにおける教育効果をより高めるため、担当教員に対する講義指針を共同で作成したほか、単独の連合農学研究科では開講が容易ではない「研究倫理」や「知財」関係の講義についても共同で開講することを検討し試行を開始した。また、岐阜大学連合農学研究科が中心となって24年に創設した英文の総説誌“Reviews in Agricultural Science”の編集に本研究科も積極的に参加することとした。この総説誌には、連合農学研究科の学生や若手教員に総説投稿の機会を積極的に提供しつつ、IFを獲得し、農学分野で世界をリードする総説誌となることを目指している。

以上のことから、教育目的に照らし、教育活動において、重要な質の向上があったと判断する。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

教育活動の状況は、第2期中期目標期間中に、以下のように2つの観点で変化・向上した。

**⑤学生受賞実績**

本研究科では24年度より、広報活動（知名度アップ作戦）及び大学による学生表彰のデータベースとして、学生による論文、学会発表に対する受賞実績を組織的に収集し、本学 Web ページ及び本研究科 Web ページにて公表している。24年度以降の受賞件数は、24年度10件、25年度3件、26年度2件、27年度6件と年平均5.3件である。

**⑥高い「博士人材育成機能」**

26年度に文部科学省が発表したミッションの再定義（農学分野）において東京農工大学は、博士の人材育成機能の役割が比較的高い大学（年間概ね50名以上の学位を授与）と評価されている。本研究科における課程修了による学位授与は、第2期中期目標期間中6年平均52名、課程を経ない者の学位授与は6年平均8名である。

以上のことから、教育目的に照らし、教育成果において、重要な質の向上があったと判断する。