

5. 生物システム応用科学府

I	生物システム応用科学府の教育目的と特徴	5 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	5 - 3
	分析項目 I 教育の実施体制	5 - 3
	分析項目 II 教育内容	5 - 4
	分析項目 III 教育方法	5 - 6
	分析項目 IV 学業の成果	5 - 9
	分析項目 V 進路・就職の状況	5 - 11
III	質の向上度の判断	5 - 13

I 生物システム応用科学府の教育目的と特徴

【教育目的】

生物システム応用科学府は、農学と工学を融合した新しい先端科学である「生物システム応用科学」の創出を目指して、全学的な協力のもとに、平成7年4月に設立された独立研究科である。本学府が目指す生物システム応用科学は、生物あるいは生態系システムの持つ柔軟性の本質を抽出し、システム化して、新たな生産に結びつける科学であり、産業界などにおいてもこの分野の人材養成が待たれている。本学府は、博士前期課程2年、博士後期課程3年の一貫教育を通して、広い視野と高度に専門的な生物システム応用科学の知識と技術を有する人材を養成するとともに、自立して研究活動を行うことのできる研究者を養成することを目的としている。さらに、社会的要請に対応して、すでに実社会で活躍している専門技術者の再教育（社会人教育）を積極的に展開している。

【特徴】

本学府は工学系、農学系、理学系からなる教員組織であることの特徴をフルに活かして、特定の分野における知識・技能だけでなく、関連する分野の基礎的な素養を養うとともに、学際的な分野への対応能力を含めた専門的知識を活用・応用する能力を養うために、研究室の枠を超えた大学院教育を行うことを特徴としている。すなわち、学生が修了後に活躍するための様々な分野の最先端の技術・知識を幅広く身に付けたいという期待にこたえる大学院教育を実施している。

【想定する関係者とその期待】

在学生（留学生等を含む）・受験生及びその家族や卒業生、卒業生の雇用者（企業等）、地域社会等から本学府の教育目的及び教育目標に沿った教育・人材養成が期待されている。具体的な内容については各観点で分析を行う。以下に示す関係者及びその期待を想定している。

項目	特に想定する関係者	その期待
分析項目Ⅰ （教育の実施体制）	在学生	・教員の講義能力の向上 ・教員の意識改革 ・少人数、対話・討論型教育の実践 ・英語教育の向上 ・女子学生の支援体制の確立
分析項目Ⅱ （教育内容）	在学生	・ラボ・ボードレス大学院教育の実践 ・安全教育の徹底 ・専門的かつ基礎技術力の実習 ・自己表現能力の向上
分析項目Ⅲ （教育方法）	在学生	・農工融合を促進する学際交流科目の確立 ・時間と場所にとらわれない教材の提供 ・主体的学習システムの構築
分析項目Ⅳ （学業の成果）	在学生	・国内外の学会における研究発表 ・国内外の学術雑誌における公表 ・学業優秀者に対する在学期間短縮の促進
分析項目Ⅴ （進路・就職の状況）	在学生・修了生	・キャリアパス支援制度の整備 ・研究職への就職率の向上 ・就職に直結した教育内容の充実

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1 : 基本的組織の編成

(観点に係る状況) 本学府の教育目的・教育目標等(資料 1-1-1)を達成し、学生(在学生、修了生、受験生等を含む「以下(学生等)という。」)の期待に応えるために、下記資料(1-1-A 及び資料 A1-2007 データ分析集: No. 4. 3、No. 4. 4 専任教員数、構成、学生数との比率、No. 8 兼務教員数参照)の通り教育組織を編成している。本学府は独立研究科なので大学院教育を主とし、専任教員あたりの学生数は大学院生数合計で 8.3 人であり、**少人数授業、対話・討論型授業が可能な体制**である。また、幅広い分野の教育を受けられるように、工学系・農学系・理学系の教員の融合を特徴として、観点 2-1 (p 5-4 参照)で述べる教育プログラムを実施できる構成である。さらに、平成 18 年度からは全学的な取組として、テニユアトラック制度が試験導入され、2 名の若手教員(特任准教授)が全面的に大学院教育に協力する教員組織となっている。2 名のうち 1 名は外国人教員であり、上記プログラム科目である「実践英語発表」の模擬国際会議の授業に貢献している。また、本学府では、女性教員(平成 18 年度 9 月まで 3 名在籍)が女性キャリア支援・開発センター委員、苦情相談員、男女参画推進室員として、**女子学生の勉学ならびに研究生活の支援**を行っている。

表 1-1-A 学府専攻の収容定員及び教員数(平成 19 年 5 月 1 日現在)

専攻等	収容定員	教授	内数		准教授	内数		講師	内数		助教	内数		計	内数	
			女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人			
生物システム応用科学府 (博士前期課程)																
生物システム応用科学専攻	104	11			11	1		1			4	1		27	2	0
計	104	11	0	0	11	1	0	1	0	0	4	1	0	27	2	0
生物システム応用科学府 (博士後期課程)																
生物システム応用科学専攻	66	11			11	1		1			4	1		27	2	0
計	66	11	0	0	11	1	0	1	0	0	4	1	0	27	2	0

資料 1-1-1 東京農工大学大学院における教育研究上の目的に関する規程

観点 1-2 : 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況) 学生等の教育内容・方法の改善の要求に応えるために、本学府は大学教育センターと連携してファカルティ・ディベロップメント(以下 FD という)を推進し、教員の教育の能力の向上に努めている。さらに、独自の取組としては、**副学府長を委員長とする学務委員会の主導のもと**、教育内容、教育方法の改善に向けて取り組み、教育褒賞制度(ベストティーチャー [BT 賞])の選考・選出(資料 1-2-1)、学生が満足する授業を行うための教員相互の授業参観(資料 1-2-2)、授業評価アンケート(資料 1-2-3)などを行っている。改善事例は表 1-2-A に示す通りである。さらには、教育プログラム「**ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開**」の推進を行うとともに、テニユアトラック教員を受け入れるなど、教員の意識改革と活性化を促進している(資料 1-2-4)。

平成 11 年度より、本学府は独自に自己点検評価小委員会を設置し、各教員の教育研究業績を資料集としてまとめ、自己点検資料を今後毎年公表することを原則として、学生等の

期待する教員の質の維持及び向上に努めている（資料 1-2-5）。この取組の実績・経験は、平成 19 年度に試行された「全学教員活動評価」の制度設計等に大きく寄与しており、本学府の教員の自己点検評価に利用している。また、下記観点 4-2（p.5-10 参照）の通り、授業評価アンケートから「授業内容について満足している」との結果を得ており、本体制が十分に機能していることを把握できる。

表 1-2-A 改善事例

事 例	出典
<ul style="list-style-type: none"> ・「生物システム応用科学研究概論」の教科書の企画・発行 ・eラーニングのコンテンツの制作 ・各教室にプロジェクターを設置 ・各教室でインターネットが使えるように無線 LAN を整備 ・各教室でプロジェクターを使っているときに、黒板も同時に使えるようにスクリーンの位置を変更 ・教員と学生との双方向の教育ができるインターラクティブスマートボードを導入 	資料 1-2-6

資料 1-2-1	教育褒賞制度ベスト・ティチャー賞実施要領・ベスト・ティチャー受賞者
資料 1-2-2	授業参観制度関係資料（報告書事例）
資料 1-2-3	教員・学生による授業評価アンケート
資料 1-2-4	「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」採択結果
資料 1-2-5	教員自己点検報告書（生物システム応用科学府、「はじめに」、2005）
資料 1-2-6	「生物に学び 新しいシステムを創る」（博友社）

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）教育目的に対応した教育組織を編成し、特色を活かした教員の配置を行い、少人数教育等の多様な取組が可能な体制としている。平成 17 年度から授業の充実のために、教員による授業参観制度を試行するなど、大学全体の FD 活動だけでなく学府独自の FD 活動を積極的に実施しており、学務委員会を中心として、教育改善を反映できる体制を整備している。さらに、ラボ・ボードレス大学院教育の推進やテニュアトラック教員の採用による教員の意識改革を継続的に行っている。大学全体の取組に連動して、学府独自の取組を実施した結果、授業評価アンケートでも学生からの高い評価を得ており、在学生の期待を大きく上回っている。

分析項目Ⅱ 教育内容

（１）観点ごとの分析

観点 2-1：教育課程の編成

（観点到る状況）各専修は教育課程（以下「カリキュラム」という）を体系的に編成し、コースツリーを学生に提示している（資料 2-1-1）。博士前期課程のカリキュラムは、論文研究等のための科目と、講義科目および実験・演習科目から構成されている。講義科目では、専門分野と関連分野の科目をバランスよく配置しており、各科目に配置された単位数及び必修、選択、選択必修等の分類は専修の特性に応じたものとしている。博士後期課程では、論文研究等の科目として「特別計画研究」を置き、学生等が幅広い教育研究指導を受けられるよう配慮されている（資料 2-1-2）。平成 19 年度の本学府における、修了に必要な最低習得単位数及び各科目別の比率については、資料 2-1-3 の通りである。

平成 18 年度には、大学院教育における蓄積した経験や知見をさらに発展させ、あわせて本学府の特徴を生かした教育プログラム「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」を

開発し、カリキュラム改革を行った。本プログラムを平成 19 年度文部科学省「大学院教育改革支援プログラム」に応募した結果、その採択を受けた（交付期間：平成 19～21 年度、資料 1-2-4）。

平成 19 年度から、これまでの専門知識の講義以外のほとんどが研究室内で行われてきた大学院教育から、学務委員会が中心となって全ての教員が組織的に行うラボ・ボーダレス大学院教育に転換し、教育目的に沿った人材を育成する教育プログラムを実施している（資料 2-1-4）。課程修了後に活躍するための様々な分野の最先端の技術・知識を幅広く身に付けたいという学生の期待に応えるために、下記表 2-1-A のラボ・ボーダレス科目を配置している。

表 2-1-A 主なラボ・ボーダレス科目

科目名	目的
「基礎技術演習Ⅰ」	様々な分野での危機管理能力を高め、また、情報倫理を身につけさせる。
「基礎技術演習Ⅱ」	複数の異分野の研究室で、少人数で最先端の実験研究技術を学ぶ。
「実践発表Ⅰ」と 「実践発表Ⅱ」	コミュニケーション能力を高めるためのプレゼンテーション法を習得し、実践する。
「実践英語発表Ⅰ」と 「実践英語発表Ⅱ」	英語でのコミュニケーション能力を高めるためのプレゼンテーション法を習得し、実践する。

資料 2-1-1 コースツリー〔事例〕（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 3-4）

資料 2-1-2 教育課程表（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 12-13）

資料 2-1-3 修了に必要な最低習得単位数及び各科目別の比率（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 7）

資料 2-1-4 「ラボ・ボーダレス大学院教育の構築と展開」概要

観点 2-2：学生や社会からの要請への対応

（観点に係る状況）学生等の幅広いニーズに応えるため、また、学術の発展動向をにらみ、社会からの多様なニーズに応えるために、カリキュラムの編成において、下記表 2-2-A の配慮を行っている。

表 2-2-A カリキュラム編成における配慮

事項	カリキュラム編成における配慮	出典
学生からのニーズに対応する措置	<ul style="list-style-type: none"> 他専攻・他学府・融合科目等の履修 他専攻等の履修実績（平成 19 年度において 18 科目 37 名） 他大学からの進学者の教育の整合を考慮して学部開講科目を、「強化科目」として履修可能 【博士前期課程】 	資料 2-2-1～2
	<ul style="list-style-type: none"> 特に優れた研究業績を上げた者の在学期間の短縮（博士前期課程における在学期間を含め 3 年以上在学が条件） 博士前期課程では 5 名、博士後期課程では 21 名の修了期間の短縮 【博士前期・後期課程】 	資料 2-2-3
	<ul style="list-style-type: none"> 生物・化学・機械・電気等の各実験における危険行為や、問題の発生した場合の対処法などについて学ぶ融合基礎科目「基礎技術演習」を開講 中学校・高等学校教諭専修免許状取得のための教職課程の設置 【博士前期課程】 	資料 2-1-4 資料 2-2-4

社会からの要請に対応する措置	<ul style="list-style-type: none"> ・学生全員によるプレゼンテーションと質疑応答を行う分野を超えた議論の場を提供する「合同セミナー」の開講 ・本学産官学連携・知的財産センターや技術経営研究科教員の協力のもと、特許等の知的財産権、起業家育成、技術者倫理に対する共通の起業科目として「アントプレナー特論（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）」を開講。 【博士前期課程】 	資料 2-1-1 資料 2-2-4
	<ul style="list-style-type: none"> ・「環境保全」、「クリーンエネルギー開発」、「省エネルギー技術」等、現代社会の重要課題に関連した科目を配置 ・学術発展の動向に関連して全国から求めた多様な人材による特別講義等（COE科目）の開講 【博士前期課程】 	資料 2-2-5
	<ul style="list-style-type: none"> ・英語によるプレゼンテーションのノウハウを修得するため外国人教員による実習形式の「実践英語発表」の開講 ・平成 19 年度に採択された「大学院教育改革支援プログラム」に基づいて採用した英語表現を専門に指導する 3 名の客員教授 PTAP（Publication Technical Assistant Professor）による学生の英語での論文執筆や国際学会での英語発表のための能力を推進 【博士後期課程】 	資料 2-2-4 資料 2-1-4
	<ul style="list-style-type: none"> ・社会人の積極的な受け入れ（平成 19 年度は 14 名（6 割）） ・実践英語発表Ⅰの講義を夏に集中で実施 【博士後期課程】 	A1-2007 データ分析集： No. 3. 1. 5 資料 2-2-6

資料 2-2-1	他学府科目の履修要件（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 8）
資料 2-2-2	他学府・他専攻の履修可能科目の履修登録や単位修得状況
資料 2-2-3	早期修了に係る規則、短縮修了者数一覧
資料 2-2-4	履修方法の概説（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 5-6, 11）
資料 2-2-5	特別講義一覧
資料 2-2-6	実践英語発表

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）教育目的に照らして適切な授業科目を配置しており、全体としてカリキュラムを体系的に編成している。平成 18 年度には、本学府の特徴、大学院教育の実績に基づき開発した教育プログラムが、競争的公募型教育プログラム「大学院教育改革支援プログラム」に評価・採択され、平成 19 年度から実施している。また、学生及び社会からの要請に配慮して、他専攻・他学府・融合科目・強化科目等の履修に係る配慮、特別講義の実施、起業科目、融合基礎科目、プレゼンテーション実習科目の開講などの多彩な取組を実施している。学生が英語表現能力を身に付けるために、英語専門の客員教授（PTAP）を配置するなどの措置も実施している。以上のことから、社会人学生を含む在学生の期待を大きく上回っている。

分析項目Ⅲ 教育方法

（１）観点ごとの分析

観点 3-1：授業形態の組合せと学習指導法の工夫

（観点に係る状況）授業形態の組合せについては、教育目的に沿って、講義科目、実験・演習、論文研究をバランスよく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。授業形態の組合せ及びバランスについては、表 3-1-A に示す通りであり、各課程の特徴に応じて配置している（資料 3-1-1）。

学習（教育研究）指導法の工夫としては、博士前期課程では、研究計画を発表する「研

究計画発表会」、研究の進捗状況を報告する「中間発表会」、修士論文の内容を発表する「修士論文発表会」を実施している。全教員が執筆したテキストとeラーニングを有機的に結びつけた「生物システム応用科学研究概論」を開講している。また、博士後期課程では、「中間報告会」、「予備審査」、「公聴会」を適切な時期に設けて行っている。各課程において、複数の教員による指導による教育プロセスを確立しており、学生が質の高い修士・博士論文を完成できるように専修単位で組織的に研究指導を行っている（資料 3-1-2～3）。その他、主な学習指導法の工夫（シラバスの活用、TA・RA採用による教育効果、AV設備利用、eラーニングの利用）については、表 3-1-B の通りである。

表 3-1-A 開講されている講義、実験研究等の課程別科目割合（平成 19 年度）

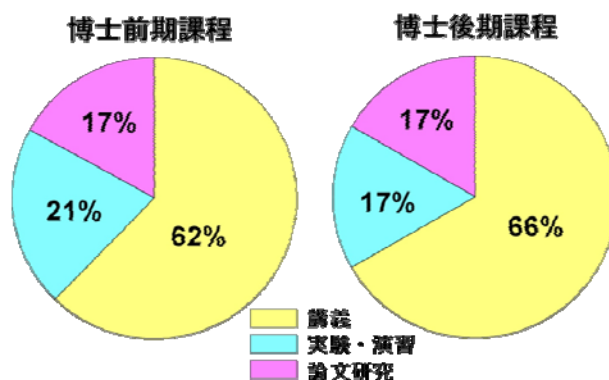


表 3-1-B 学習指導法の主な工夫

事項	主な内容	出典
シラバスの活用	<ul style="list-style-type: none"> 大学教育センターで作成した「シラバス・ガイドライン」に沿ったシラバスの作成 学務情報システム（SPICA）を利用 入学時のオリエンテーションにおける学生への周知 	資料 3-1-4
TA・RA 採用に伴う教育効果	<ul style="list-style-type: none"> TAとして各種演習・実習・実験等の教育研究補助に従事することによって農学部、工学部ならびに本学府の博士前期課程の学生の教育の充実に貢献 大学教育センター実施のTAセミナーにおいてTAとしての心構えや学生指導の留意点を指導 TA自身に対する「教育トレーニング」ならびに学習力向上に貢献 採用にあたっては、公募等によりプロジェクトの研究計画及び学生個人の研究業績を精査 博士後期課程の学生を中心に、より高度で専門的な教育研究の訓練の場を提供 RA終了時には研究成果等を実績報告書により成果を確認 	資料 3-1-5 及び表 3-1-C
AV 設備の活用	<ul style="list-style-type: none"> 大学院授業のための AV 設備の充実 AV 設備を活用して最新研究分野の紹介やプレゼンテーション技法の指導 「農・工・理学のトリプルアライアンスの場での発表研修と実践研究発表」が全学的な「教育改善支援プログラム」（学内 GP）に採用され、教員と学生との双方向の教育ができるインタラクティブスマートボードを導入し、教育効果のさらなる向上 教育設備の充実は、博士前期課程のラボ・ボーダレス科目「実践発表Ⅱ」や博士後期課程の「英語実践発表Ⅱ」で効果を実証 学会発表の練習などについて、副指導教員制度の導入と教育設備の活用によって他の研究室の複数の教員による指導体制の確立 	資料 3-1-6

eラーニングの利用	<ul style="list-style-type: none"> ・博士前期課程の全学生共通の必修科目「生物システム応用科学研究概論」の教科書「生物に学び 新しいシステムを創る」を全教員で執筆し発行 ・eラーニングと教科書を有機的に連動させ高いアクセス数を確認 	資料 3-1-7
-----------	--	-------------

表3-1-C TA・RAの活用状況（平成19年度） ※在籍者数には、外国人学生数を含む。

部局・専攻名	修士 TA数	在籍 者数	割合 (%)	博士 TA数	在籍 者数	割合 (%)	博士 RA数	在籍 者数	割合 (%)
生物システム 応用科学府・ 生物システム 応用科学専攻	66	146	45%	24	77	31%	37	77	48%
計	66	146	45%	24	77	31%	37	77	48%

- 資料 3-1-1 平成 19 年度生物システム応用科学府時間割表
- 資料 3-1-2 平成 19 年度前期課程中間発表会・修士論文発表会要旨集
- 資料 3-1-3 平成 19 年度後期課程中間発表会要旨集
- 資料 3-1-4 シラバス・ガイドライン、オリエンテーション資料
- 資料 3-1-5 平成 19 年度前期・後期 TA セミナー実施概要
- 資料 3-1-6 学内 GP 採択通知
- 資料 3-1-7 eラーニング講義日程表

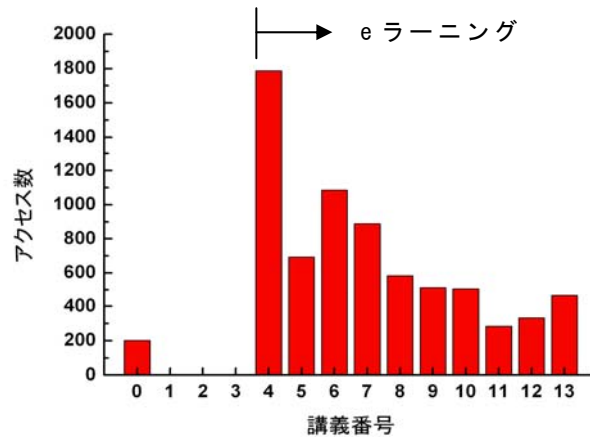
観点 3-2：主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)大学院課程において、学生は、主指導教員及び副指導教員との協議の上で、研究題目を決定するとともに、研究計画を立案して、所定の期間内に研究題目届を提出する(資料 3-2-1)。各教育課程の特別演習等の科目において、少人数単位のゼミ形式によるきめ細かな指導を行っている。これらは、学生の主体性を引き出す効果を生んでいる(資料 3-1-2~3)。講義に対する十分な予習・復習が行われていることを検証するためにアンケートを実施している(資料 3-2-2)。平成 15 年度から教員に成績報告の際に「成績評価実施報告書」の提出を求め、成績評価の実態を調査している。平成 17 年度には、大学教育センターにおいて、「成績評価・期末試験実施報告の分析」を実施し、単位の実質化に係る課題を把握し、改善策を検討している(資料 3-2-3)。

自主学習への配慮としては、各研究室では学生個々のデスク環境の充実を図っている。学生一人に最低 1 台の PC を供与しており、ウェブブラウザなどインターネット関連のソフト、及び文書作成、表計算、プレゼンテーション等のソフトを用意して学生の自主学習に供している。さらに、2 研究室当たり一つの共通ラウンジスペースを備え、隣接研究室の学生ならびに教員相互の交流を促進している。1 階アトリウムをリフレッシュコーナーとして開放し、異なる専修の学生相互の交流を図っている。

また、カリキュラムの核の一つの学際交流科目であり、博士前期課程の全学生共通の必修科目である「生物システム応用科学研究概論」について、**eラーニングを中心とした講義方法**に切り替えた(資料 3-2-4)。2007 年度では、eラーニング対応講義 10 および関連ニュースに対して、総アクセス数が 7339、講義あたりのアクセス数が 667、ならびに学生 1 人あたりのアクセス数が 92 であった(表 3-2-A)。これにより、受講学生は、講義時間を自由に選べるとともに、各自の興味や専門分野との関連性に応じて、自分のペースで時間と場所の制限にとらわれずに主体的に学習することが可能となった。

表 3-2-A eラーニング講義別アクセス数



資料 3-2-1 2007 年度主副指導教員リスト

資料 3-2-2 2004 年度前期教員・学生アンケート結果報告書 (p. 2-8、平成 16 年 10 月)

資料 3-2-3 2005 年前期成績評価・期末試験実施報告の分析 (p. 1、平成 18 年 1 月)

資料 3-2-4 2007 年度「生物システム応用科学研究概論」講義一覧

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 学生 1 人に主指導教員と 1～2 名の副指導教員による複数指導体制をとっている。学会発表の練習なども、指導教員だけでなく、複数の教員の指導を受ける体制をとっている。学生の主体的な学習を促すため、全教員の執筆による教科書の発行や eラーニングシステムを積極的に導入するなどの多様な取組を実施することによって、単位の実質化のための施策を行っている。これらの取組については、学生に対するアンケート等を実施し、その効果を検討しながら、学務委員会が中心となって組織的に改善策を講じている。以上のような様々な工夫を積極的に行って教育効果を上げていることから、在学生の期待を大きく上回っている。

分析項目Ⅳ 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

観点 4-1：学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況) 生物システム応用科学府の目的及び特徴に応じて、学生が身に付ける学力、資質・能力、及び養成しようとする人材像等に関する方針を規則等に定めて、大学院入試説明会や Web 等により明示している (p5-3 資料 1-1-1 及び表 4-1-A)。

教育の成果及び効果は、学位取得状況及び学会発表等の状況から把握することができる。平成 19 年度においては、博士前期課程における修了率は 92%、博士後期課程については 93% である。(資料 A1-2007 データ分析集：No. 17. 1. 2. 1、No. 17. 1. 3. 1、No. 17. 2. 2. 1、No. 17. 2. 3. 1 卒業・修了状況)。学生は研究成果を、関連する学会・国際会議で発表するとともに、国際的な学術雑誌等に投稿している。法人化前に比較して、学術論文数、国内学会発表件数、ならびに国際学会発表件数は、平均で約 1.5 倍に増加している。特に、国際学会発表件数は約 1.7 倍に達しており、国際性を身に付けさせる点において確実な成果を上げている(資料 4-1-1)。優れた学会発表などに与えられる各種コンペティション等受賞件数は、本学府においては、平成 16 年度～平成 19 年度の合計で 26 件の受賞実績がある(資料 4-1-2)。

本学府の教育によって学生が身に付けた学力や資質・能力は、学会や国際会議などの研究機関において高い評価を受けている。多くの受賞実績は、教育効果を示す良い指標となっている。これらを反映して、優れた研究業績等により在学期間を短縮した者は、法人化

前後の4年間を比較して1.8倍に増加している。

表 4-1-A 学生が身につける学力、資質・能力や養成しようとする人材像等を周知するための取組

大学院生対象	
明示機会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学院入試説明会 ・ 入学時ガイダンス ・ 学年開始時に実施するオリエンテーション（学府別、専攻別、専修別） ・ Webによる専攻の養成しようとする人材像の開示
明示資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学生便覧 ・ 履修案内 ・ ガイダンス資料 ・ 大学 Web

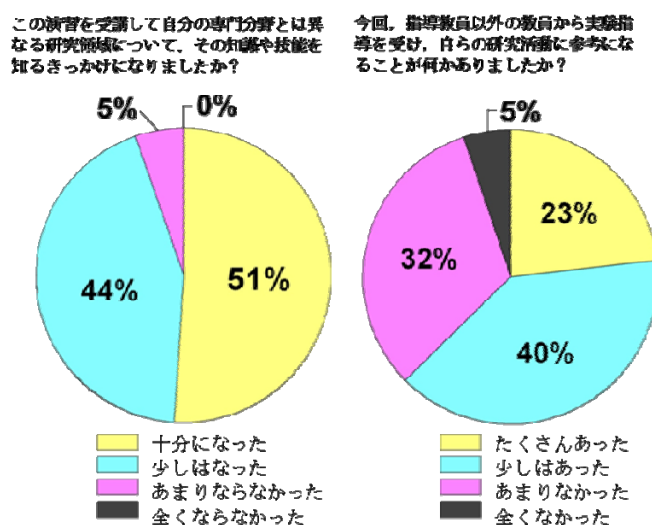
資料 4-1-1 論文数・学会発表数の状況〔大学院課程〕（平成 16～19 年度）

資料 4-1-2 各種コンペティション受賞等状況一覧（平成 16～19 年度）

観点 4-2： 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)大学教育センターでは、学生による授業評価アンケートを実施して教育効果の把握に努めている。平成 17 年度授業評価アンケートでは、「授業内容について満足している」という設問については、5段階評価で行うと、全学平均 3.84 に対して、BASE の平均は 3.92 という高い評価を得ている(資料 4-2-1)。また、平成 18 年度の修了時の評価においても、「総合評価」で5段階評価の 4.45 と評価されている(資料 4-2-2)。ラボ・ボードレス科目については、授業の終了後に学生アンケートを実施し、次年度以降の教育内容・教育方法の改善に役立てている。例として、下記表 4-2-A に、「基礎技術演習Ⅱ」のアンケート結果を示す。「この課題を受講して専門分野とは異なる研究領域について、その知識や技能を知るきっかけになりましたか?」という問いに対しては 95% の学生が「十分になった(51%)」あるいは「少しはなった(44%)」と回答している。また、「今回、指導教員以外の教員から実験指導を受け、自らの研究活動に参考になることが何かありましたか?」という問いに対しては 63% の学生が「たくさんあった(23%)」または「少しはあった(40%)」と答えており、高い満足度を示している。

表 4-2-A 平成 19 年度「基礎技術演習Ⅱ」のアンケート結果の一例



(出典 「生物システム応用科学府」提出資料)

資料 4-2-1 授業評価アンケートによる講義の検討 (2) (「大学教育ジャーナル」、第 2 号、p38、2006 年 3 月)

資料 4-2-2 2006 年度卒業時・修了時アンケート (2007 年、大学教育センター)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 学位取得状況及び学会発表等の状況から、個別の専門性を所定の年限で身に付けさせる教育を行っている。また、大学教育センターが行う授業評価アンケートならびにラボ・ボードレス科目についての独自のきめ細かな授業アンケートを実施し、次年度以降の教育効果の向上に役立っている。アンケートの教育効果を検証する項目については高い評価を得ており、本学府への高い満足度を確認できる。以上のことから、在学生の期待を大きく上回っている。

分析項目Ⅴ 進路・就職の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 5-1 : 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況) 博士前期課程の 6.5%の学生が博士後期課程に進学している。また、進学者を除き、博士前期課程修了生の 100%が就職している。(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20.1.4、No. 20.2.4 進学・就職状況)。博士後期課程修了生の 96%が就職している(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20.1.5、No. 20.2.5 進学・就職状況)。

産業別の就職先については、博士前期課程では、多くの学生が製造業・情報通信業に就職しているが、その他の産業分野へ就職先も開拓している。博士後期課程では、製造業・教育・学習支援業・学術・開発研究機関に就職しており、大部分が研究・開発に従事している(資料 A1-2007 データ分析集: No. 22.1.4、No. 22.1.5、No. 22.2.4、No. 22.2.5 産業別の就職状況)。また、職業別の就職先については、博士前期課程では、専門分野の技術者が殆どであり、博士後期課程の就職先については、大学教員、科学研究者、専門分野の技術者が殆どである(資料 A1-2007 データ分析集: No. 21.1.4、No. 21.1.5、No. 21.2.4、No. 21.2.5 職業別の就職状況)。なお、文部科学省「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」の採択に伴って設置したキャリアパス支援センターに本学府の教員が副センター長ならびに評価委員会副委員長として併任しており、本学府学生を含む博士後期課程学生等を対象として、積極的にキャリアパスの支援を行っている(資料 5-1-1)。

資料 5-1-1 キャリアパス支援センター支援業務概要

観点 5-2 : 関係者からの評価

(観点に係る状況) 本学府では、平成 19 年度に法人化後の修了生を対象にアンケートを実施している。(資料 5-2-1)

「基礎的な知識・技術の習得」、「実践的な知識・技術の習得」、「プレゼンテーション能力の習得」、「忍耐力を高めるのに役立った」、「希望した進路に進むことが出来た」、「総合的に見て東京農工大学 B A S E に在籍してよかった」、および「東京農工大学 B A S E に在籍したことに誇りを持っている」については、5 段階評価で評価 4 を超えており、本学府の目指す「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」の教育が、学生の基礎と実践の習得のバランスがよいことを示す。「プレゼンテーション能力の習得」については、「実践発表Ⅰ」と「実践発表Ⅱ」によって、自己表現能力が確実に向上していることを実感できていることも示している。さらに、「忍耐力を高めるのに役立った」については、学際領域の教育と研究を目指す本学府において、専門外の教科を習得する際に養われた資質と判断できる。本学府における学究生活の結果、希望した進路に進むことができ、本学府に在籍したことについての満足度が高く、誇りに感じていることを示している。

「問題解決能力の習得に役立った」と「現在の職務に就くために相応しい教育であった」については、それぞれ平成16年度から18年度にわたって3.5から3.9と3.4から3.7へと確実に向上しており、ラボ・ボーダレス大学院教育、TAにおける教育トレーニング、RAにおける研究指導トレーニングの成果が表れている。「基礎技術演習Ⅰ」、「基礎技術演習Ⅱ」、「アントレプレナー特論（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）」、および特別講義を導入し、危機管理能力の育成、少人数教育による異分野研究の実験技術習得、特許等の知的財産権関連の知識の習得ならびに起業家育成と技術者倫理の確立を目指すことによって、学生の要望にさらに応えるべく努力している。

12項目についてアンケートを実施した結果を総合すると、平成16年度の平均値は3.8、平成17年度は3.9、平成18年度は3.9と常に高い評価を得ている。

資料 5-2-1 修了生アンケート

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）進路・就職の状況から、専門教育で身に付けた事を活かすことのできる学術職に就いている学生が多く、これらのことから、本学府の目指す教育目的に合致した人材を育成できていると判断する。さらに、主体的に進路を選択し、社会の多様な場において専門性を活かして活躍できるような環境を創出するキャリアパスに係る支援を実施している。また、修了生の評価結果から、「アントレプレナー特論」などの科目の導入により実学教育の成果が上がっており、高い満足度を得ていると判断する。以上のことから、在学生・修了生の期待を大きく上回っている。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 : 「FD 活動等による教育改善」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組) 本学府は、平成 17 年度からベスト・ティーチャー賞 (BT 賞) を実施するとともに授業の充実のために教員による授業参観制度の試行を開始している。また、女性教員による女子学生に対する相談窓口を用意し、学生生活を支援している。さらに、外国人教員による英語プレゼンテーション能力の育成と PTAP (Publication Technical Assistant Professor) 教員による英語論文の添削体制を通して、総合的な英語力の向上に努めている。これらの教育効果については、「基礎技術演習」における学生アンケートで、「自らの研究活動に活かせる」との高い評価を得ている。(p5-4 資料 1-2-3)

② 例 2 : 「多様なニーズに対応したラボ・ボードレス教育の実施」(分析項目 I・II)

(質の向上があったと判断する取組) 本学府は、自己点検・評価の評価結果を踏まえて、平成 18 年度から多様なニーズに対応した ラボ・ボードレス教育を実施している。

本カリキュラムでは、博士前期課程において、生物、化学、機械、電気、情報の各分野にかかわる安全教育を網羅した「基礎技術演習 I」、各々の分野でスペシャリストとして活躍するために必要な専門技術について実習する「基礎技術演習 II」、プレゼンテーション能力の向上を図り、効果的な学会発表を促す「実践発表 I、II」を新科目として加えている。博士後期課程においては、英語におけるプレゼンテーション能力の向上を図り、効果的な国際会議発表を促す「実践英語発表 I、II」を新たに配置している。これらの新科目は、安全教育の徹底、基礎技術力の養成、発表能力の向上など、社会のニーズに合致したものであり、カリキュラムの質の向上に寄与している。

以上の「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」は文部科学省の平成 19 年度大学院教育改革支援プログラムとして採用されるとともに、全学的な学内 GP にも採用されており、学内外に評価されている。(p5-4 資料 1-2-4, p5-5 資料 2-1-4)

③ 事例 3 : 「e ラーニングによる主体的学習の促進」(分析項目 III)

(質の向上があったと判断する取組) 本学府のカリキュラムのひとつである「生物システム応用科学研究概論」を学際交流科目の核として位置付けている。本科目では、1 回ごとに講義内容を完結する構成をとっている。扱う内容は工学、農学、理学の広い範囲にまたがっており、各学生の専門分野から見た各回の位置づけも多様である。そこで、教科書「生物に学び新しいシステムを創る」を発行するとともに、平成 18 年度から e-ラーニングを中心とした講義方法に切り替えた。これにより、受講学生は、講義時間を自由に選べるとともに、各自の興味や専門分野との関連性に応じて、自分のペースで主体的に学習することが可能となった。このことは、高いアクセス数からも判断ができ、e-ラーニングによる効果は特に高いと考えられる。(p5-8 資料 3-1-7, p5-9 表 3-2-A)

④ 事例 4 : 「研究成果に対する学会・国際会議における高い評価と特に優れた学生に対する在学期間の短縮」(分析項目 IV および II)

(質の向上があったと判断する取組) 教育の成果及び効果は、博士前期・後期課程学生の研究公表数をもって判断できる。学術論文数、国内学会発表件数、国際学会発表件数、及び標準修了年限内での学位取得率は、観点 4-1 (p. 5-9 参照) の通りで、本学府の研究教育の効果が高いと判断する。

この状況を反映して、本学府の前期課程では、特に優れた業績を上げた者については、1 年で修了できるとしている。また、博士後期課程では、特に優れた研究業績を上げたものについては、博士前期課程における在学期間を含め、3 年以上在学すれば、修了できるとしている。これまでに、博士前期課程では 5 名の学生が、博士後期課程では 21 名の学生が修了期間の短縮を行った。(p5-6 資料 2-2-3, p5-9 資料 4-1-1, 資料 4-1-2)

⑤ 事例 5 : 「学際領域を活かした就職先」(分析項目 V)

(質の向上があがったと判断する取組) 本学府の就職先は、農工融合という特色を活かして、幅広い分野についている。また、博士後期課程では3種類の博士号(工学、農学、学術)を授与しており、平成20年3月までに、それぞれについて、104名、33名、15名の学生が取得している。また、博士後期課程の学生の就職先については、企業の研究職が平均50%、大学、公的研究機関、ポスドクなどの研究職が平均40%であり、ほとんどすべてが研究職についている。修了生のアンケートの結果、希望した進路に進むことができかつ現在の職務に就くために相応しい教育であることについて、満足度の高いことが示された。

(p5-12 資料 5-2-1)