

「農学系」研究評価報告書

(平成14年度着手 分野別研究評価)

大阪府立大学農学部

大学院農学生命科学研究科

平成16年3月

大学評価・学位授与機構

大学評価・学位授与機構が行う大学評価

大学評価・学位授与機構が行う大学評価について

1 評価の目的

大学評価・学位授与機構(以下「機構」)が行う評価は、大学及び大学共同利用機関(以下「大学等」)が競争的環境の中で個性が輝く機関として一層発展するよう、大学等の教育研究活動等の状況や成果を多面的に評価することにより、その結果を、大学等にフィードバックし、教育研究活動等の改善に役立てるとともに、社会に公表することにより、公共的機関としての大学等の教育研究活動等について、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくことを目的としている。

2 評価の区分

機構が行う評価は、今回報告する平成14年度着手分までを試行的実施期間としており、今回は以下の3区分で評価を実施した。

- (1) 全学テーマ別評価(国際的な連携及び交流活動)
- (2) 分野別教育評価(人文学系, 経済学系, 農学系, 総合科学)
- (3) 分野別研究評価(人文学系, 経済学系, 農学系, 総合科学)

3 目的及び目標に即した評価

機構が行う評価は、大学等の個性や特色が十二分に発揮できるよう、教育研究活動等に関して大学等有する目的及び目標に即して行うことを基本原則としている。そのため、目的及び目標が、大学等の設置の趣旨、歴史や伝統、規模や資源などの人的・物的条件、地理的条件、将来計画などを考慮して、明確かつ具体的に整理されていることを前提とした。

分野別研究評価「農学系」について

1 評価の対象組織及び内容

今回の評価は、設置者から要請のあった7大学の学部・研究科(以下「対象組織」)を対象に実施した。

評価は、対象組織の現在の研究活動等の状況について、原則として過去5年間の状況の分析を通じて、次の5項目の項目別評価により実施した。

- (1) 研究体制及び研究支援体制
- (2) 研究内容及び水準
- (3) 研究の社会(社会・経済・文化)的效果
- (4) 諸施策及び諸機能の達成状況
- (5) 研究の質の向上及び改善のためのシステム

2 評価のプロセス

- (1) 対象組織においては、機構の示す自己評価実施要項(分野別研究評価「農学系」)に基づき自己評価を行い、自己評価書を平成15年7月末に機構に提出した。
- (2) 機構においては、専門委員会の下に評価チームと部会(後記研究水準等の判定を担当)を編成し、自己評価書の書面調査、ヒアリング及び研究水準等の判定の結果を踏まえて評価を行い、その結果を専門委員会で取りまとめ、後記3の「意見の申立て及びその対応」を経た上で、平成16年3月の大学評価委員会において最終的な評価結果を確定した。

3 本報告書の内容

「対象組織の現況及び特徴」、「研究目的及び目標」及び「特記事項」は、対象組織から提出された自己評価書から転載している。

「評価項目ごとの評価結果」は、前記1の(1)、(4)及び(5)の評価項目については、貢献(達成又は機能)の状況を要素ごとに記述し、当該項目の水準を、以下の5種類の「水準を分かりやすく示す記述」を用いて示している。

- ・十分に貢献(達成又は機能)している。
- ・おおむね貢献(達成又は機能)している。
- ・相応に貢献(達成又は機能)している。
- ・ある程度貢献(達成又は機能)している。
- ・ほとんど貢献(達成又は機能)していない。

なお、これらの水準は、対象組織の整理した研究目的及び目標に対するものであり、他の対象組織との相対比較は意味を持たない。

前記1の(2)の評価項目については、研究内容及び水準の判定結果を割合で示している。なお、水準の割合は、教員個人の業績を複数の評価者(関連領域の専門家)が、国際的な視点を踏まえ客観的指標も参考として活用しつつ研究内容の質を重視して、判定した結果に基づくものであり、対象組織全体及び領域ごとに割合を示している。

前記1の(3)の評価項目についても、前記1の(2)と同様の判定を実施し、対象組織全体及び領域ごとに社会的効果の割合を示している。

「評価結果の概要」は、評価結果を評価項目ごとに要約して示している。

「意見の申立て及びその対応」は、評価結果に対する意見の申立てがあった対象組織について、その内容を転載するとともに、それへの対応を示している。

4 本報告書の公表

本報告書は、対象組織及びその設置者に提供するとともに、広く社会に公表している。

対象組織の現況及び特徴

対象組織から提出された自己評価書から転載

1 現況

(1) 機関名 大阪府立大学

(2) 学部・研究科名 農学部
農学生命科学研究科

(3) 所在地 大阪府堺市

(4) 学部・研究科構成

農学部 応用植物科学科
地域環境科学科
応用生物化学科
獣医学科
農学生命科学研究科 農学環境科学専攻
応用生命化学専攻
獣医学専攻

(5) 学生数及び教員数

学生数

学部学生数 855 名

大学院学生数 博士前期課程 198 名

博士後期課程 74 名

博士課程 37 名

教員数 144 名

農学環境科学専攻 教授 22 名, 助教授 17 名,
講師 10 名, 助手 13 名

応用生命化学専攻 教授 12 名, 助教授 7 名,
講師 6 名, 助手 6 名

獣医学専攻 教授 16 名, 助教授 16 名,
講師 4 名, 助手 15 名

2 特徴

大阪府立大学は、昭和23年、本府産業の振興を目的として工学部と農学部からなる浪速大学として発足し、昭和30年大阪府立大学に改称した。

農学部は、既設の大阪農業専門学校(園芸科・農芸化学科,昭和19年設立)と大阪獣医畜産専門学校(昭和21年大阪高等獣医学校に改称)を母体とし、堺市大仙町に浪速大学農学部として設置された。発足当初の学科構成は農学科、園芸学科、農芸化学科、獣医学科であった。農業の近代化にそなえ、学部の体質改善をはかるため、昭和39年に農学

科と園芸学科を農業工学科と園芸農学科に再編した。平成6年に既設の4学科のうち獣医学科を除く3学科を応用植物科学科と地域環境科学科、応用生物化学科に再編した。

農学研究科においては、昭和30年に園芸学専攻と農芸化学専攻、獣医学専攻の修士課程、昭和34年に農芸化学専攻(博士課程)、昭和36年に農学専攻(修士課程)、昭和39年に獣医学専攻(博士課程)、昭和40年に園芸農学専攻(博士課程)の増設認可を受け、昭和42年に既存の農学専攻と園芸学専攻の修士課程を園芸農学専攻及び農業工学専攻の修士課程に改編し、昭和44年に農業工学専攻(博士課程)の増設認可を受けた。また、獣医学科の修業年限の変更に伴い、平成2年に4年制一貫の獣医学専攻(博士課程)を設置した。

本学部・研究科は産業社会の発展と学問進歩の趨勢に応じて教育研究組織体制の整備拡充を進める過程で、平成9年に大規模な再編を行った。すなわち、従来の農学に生命の営みと環境の視点を加えた農学生命科学の教育研究を行うために、農学研究科を廃止して農学生命科学研究科を設置した。すなわち、園芸農学専攻と農業工学専攻を再編整備し、植物機能科学分野と植物システム生産科学分野、地域環境科学分野の3分野からなる農学環境科学専攻を組織し、学際的な領域の教育研究を容易に行いうる組織を構築した。また、農芸化学専攻を生物機能化学分野と資源生物工学分野の2分野からなる応用生命化学専攻に再編整備した。さらに、平成12年には教員組織を農学部から研究科に移して農学生命科学研究科を部局とし、高度で多角的な教育研究を推進する体制を整えた。

農学領域における学術研究は、分子から生態系まで、あるいは自然環境から人間生活までの広範な領域に拡大して、専門化と先端化が進んでいる。バイオサイエンス・バイオテクノロジー、そして情報科学が発達した結果、農学領域の学術研究においても、より高度な展開が求められている。とりわけ西日本の中心都市であり、人口と産業が集積する大阪に立地する本研究科は、多様な社会的要請に応じるために、農学生命科学という新しい学問体系の擁立を目指すとともに地域社会の発展にも貢献してきた。

研究目的及び目標

対象組織から提出された自己評価書から転載

1 研究目的

西日本の中心都市であり、人口と産業が集積する大阪に立地する大阪府立大学大学院農学生命科学研究科・農学部は従来の農学に生命の営みと環境の視点を加えた農学生命科学という新しい学問体系の確立を目指し、教育研究を行う。本研究科がある堺市を中心とする泉南地区は、中小企業からなる地場産業の集積地でもある。また、堺市は泉北ニュータウンを初めとする大阪府のベッドタウンを抱え、人口が80万人を超える中核都市であるという特徴を有している。この地にある大学として本研究科の研究目的を以下の通り、整理する。

(1) 高い研究水準

大阪府立大学農学生命科学研究科・農学部は地域を代表する研究科・学部の一つであり、研究型大学院として先端的な研究を行う。本研究科は基礎研究にも精力的に取り組む、質の高い研究水準を維持し、国際的な視野に立った研究成果を生み出すとともに、それらを地域や世界に向けて発信して人類共通の資産としての科学の発展に寄与する。

(2) 研究活動における地域連携の強化

共同研究開発センター等の活動を通して、地域産業界との連携により新技術の開発を支援する。また、研究成果や技術開発に関する情報を地域社会に公開することにより、産業の振興や地域の生活・文化の向上さらには人材の育成に貢献する。

(3) 研究内容による社会的効果の増進

食料と農産物の生産確保及び生体内で営まれる生命現象に係る多様な機能の解明、さらには有用生物・有用生物資源の開発や活用による生物生産活動と人類の生存環境の調和的保全・改善とを両立させるために必要な技術の科学的基盤の探求を通じて社会に貢献する。

また、動物の恒常性維持機構の解明、動物の疾病に関わる機序の解明、食品・食料の安全性や人獣共通感染症への対策を含む人の環境に関わる問題の解決、医薬品の開発・評価、獣医療に関わる診断・治療の研究を通じて社会に貢献する。

2 研究目標

(1) 高い研究水準の維持

研究成果を評価の高い学術雑誌に発表するとともに、国際会議での研究発表を積極的に行う。

研究成果を図書として出版し、研究成果の普及に努める。

プロジェクト研究を推進することにより、先端的・学際的な研究成果を挙げることを目指し、学内他部局との連携をはかる。

海外からの客員研究員を受け入れるとともに、海外の著名な大学や研究機関との間で学術協定を締結し、国際的共同研究を推進する。

農学生命科学領域における知的財産の形成・継承に努める。

各種外部資金を積極的に導入し、それらを有効に運用することにより研究の活性化をはかる。

(2) 研究活動における地域連携

外部研究機関や企業等との研究連携をはかるために、共同研究、受託研究等を積極的に推進する。

出版物やホームページを活用し、研究活動や研究成果を学内外に公表する。

産官学連携を推進するための共同研究開発センター等の活用をはかる。

公開講座や出前講義等を実施し、研究成果を地域の生活・文化の向上に資する。

(3) 研究内容による社会的効果の増進

生命の仕組みと営みの理解に立脚して、植物のもつ多様な機能の生命科学的解明と応用、経済的で効率的な生物生産システムの構築及び自然生態機能を活用した環境保全・環境改善にかかわる技術開発等の研究を推進する。工業的に利用可能な酵素・微生物の探索を始め、産業廃棄物への高機能性付与、新規食品素材の開発と動物における代謝機能の解明、生物活性を有する有機化合物の開発と利用、形質転換植物の創成と応用等の研究を推進する。

動物生体維持機構の解明及び疾患の動物モデルの開発と疾患の機序解明、食品安全性確保の方法の提案、人獣共通感染症の診断と防御法の開発、さらに、動物臨床材料から得られる疾患メカニズムの解明に関わる研究を推進する。

評価項目ごとの評価結果

1 研究体制及び研究支援体制

この項目では、対象組織における「研究体制及び研究支援体制」の整備状況や「諸施策及び諸機能」の取組状況を評価し、その結果を「目的及び目標の実現への貢献状況」として示している。また、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

なお、ここでいう「諸施策及び諸機能」の例としては、学科・専攻等との連携やプロジェクト研究の振興、人材の発掘・育成、研究資金の運用、施設設備等研究支援環境の整備、国際的又は地域的な課題に取組むための共同研究や研究集会の実施方策、大学共同利用機関や学部・研究科附属施設における共同利用等のサービス機能などが想定されている。

目的及び目標の実現への貢献状況

【要素1】研究体制に関する取組状況

平成9年の大学院改組を伴う大規模な教育研究組織体制の再編後、平成12年には大学院を重点化し、教員組織を農学部から農学生命科学研究科に移して部局化を果たした。また、平成13年には獣医学専攻の講座体制を再編するなど、研究組織の改革、再編に努力している。

教員の充足率、他大学出身者あるいは企業経験者の教員の割合を高め、人事の流動化に努めている。さらに、研究組織の機能性向上を目的として、平成12年度には連携大学院制度を導入し、平成13年には客員研究員制度運用の円滑化をはかる等の努力を払っている。

共同研究開発センター、生物資源開発センター、第2生物資源開発センターなどの組織が、機能的な役割分担を通じて、他大学や企業との学際的共同研究などの交流を活発に行う体制として整備されている。これらに加え、附属農場や附属家畜病院などの附属施設についても、研究活動を活性化させるための体制づくりに貢献している。一方、動植物管理センターの機能や国際的学术交流を促進するための機能の充実に関しては、なお一層の努力が期待される。研究環境や安全管理及びそれらの改善対策のために安全対策委員会、高圧ガス管理委員会などの各種委員会が設置され、それぞれの活動によって規則が整備されているなど、研究活動の推進や研究環境管理等に必要な体制は整っている。

【要素2】研究支援体制に関する取組状況

兼任教員や客員教員、客員研究員を活用した研究支援研究者及び共同研究の立ち上げに推進的役割を果たすコーディネーターを配置し、これらを有効活用することによって研究推進の強化がはかられていることは優れた取組である。また、大学院生によるリサーチ・アシスタントを研究支援体制の一部としており、府費によるリサーチ・アシスタントは漸増傾向にある。

【要素3】諸施策に関する取組状況

科学研究費補助金や共同研究費、受託研究費、教育研究奨励寄付金など外部研究資金の獲得に取組んでいる。

共同研究開発センターでは、外部研究資金獲得支援のための情報提供を実施する等、優れた取組を行っている。

【要素4】諸機能に関する取組状況

平成12年の共同研究開発センターへのコーディネーターの配置や同年の第2生物資源開発センターの設置により、共同研究や技術開発、技術相談などのサービス機能の充実をはかっていることは優れた取組である。共同研究開発センターの相談窓口業務は機能的に稼働しており、共同研究活動が活発に行われている。また、公開セミナーや技術紹介フェアを介して、学内の研究シーズを公表しており、これらの活動が技術相談、共同研究の実施につながっている。

【要素5】研究目的及び目標の趣旨の周知及び公表に関する取組状況

学内者に対して研究目的及び目標を系統的に周知してはいないが、農学生命科学研究科年報、広報誌、ホームページなどが間接的な媒体となっている。学外者には、ホームページ及び農学生命科学研究科年報や学術誌などの出版物の送付や、共同研究開発センターと生物資源開発センターによるセミナーあるいは研究成果報告会などを通して、研究情報の発信を行っている。

この項目の水準は、「目的及び目標の達成に相応に貢献している。」である。

特に優れた点及び改善点等

継続的に教育研究組織の改革、再編に努力してきている。大学院改組の効果の一部は、学際的研究課題の萌芽に現れている。また、教員の充足率、学外出身者率が高いこと、学内外の人材の活用をはかり各種組織を通じて共同研究を活発に行っているなど、外部資源を活用する努力が認められる。学外からの人材の導入や共同研究の実施による民間企業における実践的考え方に対する接触機会の増加は、研究における競争原理や経済マネジメントの必要性の啓発にも寄与している。

外部研究資金の獲得には積極的である。共同研究の拡充に伴う第2生物資源開発センターの増設やコーディネーターの増員等、共同研究の一層の推進やサービス機能の充実をはかるための取組がなされている。共同研究開発センターと生物資源開発センターによる共催セミナーなどを通して研究情報の発信を積極的に行っている。一方、情報発信機能としての出版物には検討の余地がある。

共同研究推進のための各センターの運営にあたっては、兼担、併任教員の効用とともに事務系統の複雑化や一部の教員への負担増大など、その弊害についても考慮した運営体制の一層の充実が期待される。

2 研究内容及び水準

この項目では、対象組織における研究活動の状況を評価し、特記すべき点を「研究目的及び目標並びに教員の構成及び対象組織の置かれている諸条件に照らした記述」として示している。また、教員の個別業績を基に研究活動の学問的内容及び水準を判定し、その結果を「組織全体及び領域ごとの判定結果」として示している。

また、対象領域は次のとおりである。

- 農学 育種学、遺伝学、作物学、雑草学、園芸学、造園学、養蚕学、昆虫学、植物病理学、植物保護学など
森林科学、森林工学、森林政策学、森林計画学、林産学、木質工学、製紙科学など
水圏環境科学、水圏生命科学、水産資源学、水圏生産科学、水産化学、水産工学、水産経済学など
獣医学（基礎・応用）、畜産学、草地学、動物科学（基礎・応用）など
農学 植物栄養学、土壌学、微生物学、生物化学、生物工学、有機化学、分析化学、食品科学、栄養科学など
農学 農業経済学、農業・農村発展論、資源・環境経済学など
農業土木学、農村計画学、生物環境調節学、農業機械学、農業気象学、センサ・計測工学、知能・情報工学など

なお、業績の判定結果の記述の際に用いる「卓越」とは、当該領域において群を抜いて高い水準にあること、「優秀」とは、当該領域において指導的あるいは先導的な水準にあること、「普通」とは、当該領域に十分貢献していること、「要努力」とは、当該領域に十分貢献しているとは言えないことを、それぞれ意味する。

研究目的及び目標並びに教員の構成及び対象組織の置かれている諸条件に照らした記述

植物生理学、動物生理学、免疫学及びこれらの分子生物学的研究や植物生態遺伝学、生命情報工学、水理学領域において特に優れた研究が認められる。例えば、ブドウ果実のアントシアニン生合成機構に関する研究、細胞接着分子ギセリンの機能に関する研究、細胞の自発活動発現機序に関する研究、光合成酸素発生に関する研究、植物生産シス

テムを対象としたプロセス制御や機械システムに関する応用研究、地域水環境に関する研究は、当該学問領域のみならず、他の学問分野への応用、発展、さらには社会的要請に応えるものであり、新しい価値創出への挑戦的研究であると認められる。

国際的視野に立った質の高い研究を目指すとともに人口と産業が集積する大阪という地域の特性をいかした研究を志向している。地域性を鑑みた場合、植物学、特に果樹学領域や生理学、免疫学領域における分子生物学的研究や生命情報工学、水理学領域には特に優れた研究が認められるとともに、食の安全性、園芸作物の栽培、さらには都市の緑地、緑化、景観などの研究領域で特色のある優れた研究が認められる。また、外部研究資金の獲得額は年々増加の傾向にあり、研究戦略の成果の一つとして現れている。現在、新興・再興感染症研究事業、大学発事業創出実用化研究開発事業、地域新生コンソーシアム研究開発事業などの大型研究が数件推進されている。

「先端的・学際的な研究成果」としては、農学環境科学領域と応用生命化学領域との講座間の連携による研究があげられる。また、企業研究者の積極的採用が、行政や地域団体との協力による研究実施につながっている。

組織全体及び領域ごとの判定結果
(全領域)

研究水準については、構成員（教授 50 名、助教授 40 名、講師 20 名、助手 33 名、計 143 名）の若干名が「卓越」、2 割が「優秀」、7 割強が「普通」、若干名が「要努力」である。

全体として積極的に論文発表を行っている。特に、応用生命化学専攻のレベルは高く、共同研究も活発であり、外部資金の獲得額も多い。

(農学 領域)

研究水準については、構成員（教授 30 名、助教授 24 名、講師 9 名、助手 23 名、計 86 名）の若干名が「卓越」、2 割弱が「優秀」、7 割強が「普通」、若干名が「要努力」である。

農学 I 領域の対象教員は、主に農学環境科学及び獣医学専攻であり、次の研究には特に優れた業績が認められた。果実の発育・成熟段階及び収穫後の軟化機構の解明に関する研究では、ブドウ“巨峰”からクローニングした Myb 様タンパク遺伝子がアントシアニン生合成の調節因子であることを明らかにしており、ブドウ果実の着色不良の改善や薬剤耐性に代わる遺伝子導入マーカーとしての応用も期待される先駆性、有用性の高い業績が認められる。正

常及び病的組織形成時に発現する分子の機能解析とその応用化に関する研究では、細胞接着因子であるギセリンの再生及びガンの転移への関与を証明し、ギセリンが生理的及び病態生理的にも重要な分子であることを明らかにしており、臨床応用が期待される先駆性、独創性、有用性の高い業績がある。平滑筋組織における自発活動機構の生理学及び分子生物学解析に関する研究では、脳におけるカリウムチャンネルKir5.1が、アンカータンパクPSD-95とタンパク質キナーゼによる活性調節を受けていることを明らかにしており、他のイオンチャンネルの活性調節機構の理解にも貢献し得る有用性の高い業績が認められた。攪乱依存性植物及び栽培植物近縁野生種の保全に関する植物生態遺伝学的研究では、ヒ工属植物に関する学術情報を体系的に整理し、農業技術策定や普及上の有用な学術基盤を構築するなどの独創性、有用性の高い業績が認められた。細菌毒素に関する研究では、ボツリヌス毒素の構造と活性との関係について、B型毒素の受容体の同定や毒素遺伝子の多様性や変異による抗原性、生物活性の差異に関する先駆性、有用性に富む業績が認められる。造血幹細胞の解析と骨髄移植法の開発に関する研究では、抗原を門脈を介して直接的に肝臓に注入することによって、抗原特異的な免疫寛容を誘導し得ることを明らかにするとともに移植医療への有効性を実験的に証明するなど、高い先駆性、有用性が認められる。病原微生物の感染制御に関する研究では、胸腺ストローマ細胞が胸腺に移入してきた未熟Tリンパ球の運動性を向上させる液性因子を産生することを明らかにするなど、鳥類Tリンパ球の胸腺内分化の分子機構に先駆的な知見をもたらしている。

また、青果物の流通貯蔵中の品質保存技術と生理学的意義に関する研究、野菜の栄養生理に関する研究、地域の生態系にかかわる解析評価と計画手法及び環境教育に関する研究、鑑賞植物の開発、生産、利用に関する研究、環境調節による鑑賞植物の生育制御とその利用に関する研究、細胞機能阻害と細胞死の発現に関する研究、神経発生と発生障害に関する研究、動物の感染防御免疫機構に関する研究、食中毒細菌の病原性、診断法、分子疫学及び薬剤耐性に関する研究、動物腫瘍における遺伝子変化、哺乳動物のDNA損傷修復機構に関する研究、肝・腎線維化及び腫瘍モデルの確立とその病理発生機序に関する研究、感染症における糖鎖機能の解明とリボソームを応用したドラッグデリバリーシステムの開発研究、家畜の着床・妊娠維持の機構解明と繁殖制御法の開発研究などの研究には優れた業績が認められた。

(農学 領域)

研究水準については、構成員(教授12名、助教授8名、講師6名、助手6名、計32名)の若干名が「卓越」、2割強が「優秀」、7割強が「普通」である。

農学 領域の対象教員は、主に応用生命化学専攻であり、次の研究には特に優れた業績が認められた。光合成酸素発生の分子生物学的研究では、好熱性ラン藻の形質転換によって光合成の酸素発生複合体の創製に世界で初めて成功した。この標品は光合成酸素発生研究の世界基準として利用されており、酸素発生反応解析の進展、研究水準の向上に寄与するなどの高い先駆性、有用性が認められる。

また、有機塩素化合物の微生物分解とその分解酵素・遺伝子の解析・利用に関する研究、生細胞における細胞内微細構造の可視化とセルセンサーとしての利用に関する研究、異常アミノ酸、糖質関連化合物、生理活性物質などの合成と利用に関する研究、アミラーゼの構造・機能に関する研究、天然生理活性物質の探索と利用、生物共生系における化学因子の解明に関する研究、遺伝子工学・細胞工学的手法を用いた有用酵母菌の育種に関する研究、低酸素下における高等動物の代謝機構に関する研究などの研究には優れた業績が認められた。

(農学 領域)

研究水準については、構成員(教授8名、助教授8名、講師5名、助手4名、計25名)の1割弱が「卓越」、2割強が「優秀」、7割弱が「普通」である。

農学 領域は、農学環境科学専攻の一部の教員が判定対象であり、次の研究には特に優れた業績が認められた。植物生産システムを対象とした生命情報工学の応用的研究では、光合成に着目し電子機械工学的方法論を導入した植物由来のアルゴリズムの考案による独創性、先駆性、有用性に優れた知能情報処理法が開発されている。また、農地や森林流域あるいは水利施設の有する多面的機能に関する研究では、世界で初めて土壤中の流体移動を軟X線によって可視化することに成功し、流体の間隙間移動の実態解明に貢献する先駆性、独創性、有用性の高い業績が認められる。

また、圃場ロボットに関する研究、森林など陸域生態系や都市と大気間の熱、水、二酸化炭素の交換過程に関する研究、環境保全・植物生産のための生態系のモニタリング及び制御に関する研究、森林における乱流輸送量の測定及び測定装置の開発研究、農地の利用・維持管理とその担い手、地代形成、制度に関する研究、水資源及びその周辺環境の管理・保全に関する研究などの研究には優れた業績が認められた。

3 研究の社会（社会・経済・文化）的效果

この項目では、対象組織における研究の社会（社会・経済・文化）的效果について評価し、特記すべき点を「研究目的及び目標並びに教員の構成及び対象組織の置かれている諸条件に照らした記述」として示している。また、教員の個別業績を基に社会的効果の度合いを判定し、その結果を「組織全体及び領域ごとの判定結果」として示している。

また、対象領域は次のとおりである。

- 農学 育種学、遺伝学、作物学、雑草学、園芸学、造園学、養蚕学、昆虫学、植物病理学、植物保護学など
森林科学、森林工学、森林政策学、森林計画学、林産学、木質工学、製紙科学など
水圏環境科学、水圏生命科学、水産資源学、水圏生産科学、水産化学、水産工学、水産経済学など
獣医学（基礎・応用）、畜産学、草地学、動物科学（基礎・応用）など
- 農学 植物栄養学、土壌学、微生物学、生物化学、生物工学、有機化学、分析化学、食品科学、栄養科学など
- 農学 農業経済学、農業・農村発展論、資源・環境経済学など
農業土木学、農村計画学、生物環境調節学、農業機械学、農業気象学、センサ・計測工学、知能・情報工学など

なお、業績の判定結果の記述の際に用いる「極めて高い」とは、社会的に大きな効果をあげた非常に高い内容であること、「高い」とは、相当な効果をあげた内容であること、「相応」とは、評価できる要素はあるが必ずしも高くはない内容であることをそれぞれ意味する。

研究目的及び目標並びに教員の構成及び対象組織の置かれている諸条件に照らした記述

共同研究や受託研究などを通して地域との連携及び協力を推進している。これらの研究活動を含めたいくつかの研究成果が、特許の出願、取得や実用化として知的財産の形成に結実していることや、次世代への環境・資源の継承、政策形成、国際貢献に寄与していることは優れている。

例えば、ガンの診断法の開発、食中毒菌に関する研究、

細胞の自発活動発現機序に関する研究、青果物の品質保持技術に関する研究、DNA損傷の定量法の開発、移植免疫の抑制法に関する研究、リポソームを応用したドラッグデリバリーシステムに関する研究、生細胞内微細構造の可視化に関する研究、天然生理活性物質の探索研究などは、主として知的財産の形成に寄与している。また、細菌毒素に関する研究、植物の生態遺伝学的研究、緑地計画やデザイン技法に関する研究、植物生産システムを対象としたプロセス制御や機械システムに関する研究などは政策決定あるいは国際社会への寄与が大きいと認められる。さらに、野菜の栄養生理に関する研究、観賞植物の生産に関する研究、動物の感染防御機構に関する研究、環境保全・植物生産のための生態系の制御に関する研究、地域水環境に関する研究、森林における乱流輸送量に関する研究などは、次世代への環境・資源の継承や国際社会に貢献していると認められる。生物多様性に関する研究、緑地計画やデザイン技法に関する研究、生態系の解析評価・計画に関する研究、生理活性物質の合成と利用に関する研究などには、地域との連携・協力が認められる。

大学主催の公開講座である府民講座と水曜講座は、地域に根差しており、また、平成12年度から本研究科が独自に企画、実施している出前講義は、「出前メニュー」も充実しており、需要も増加していることから高く評価できる。これらの活動は、地域の生活・文化の向上に寄与している。

また、多くの農学環境科学専攻の教員が、主に近隣の府県、市町村等の地域整備や緑地計画に関する各種の審議会委員や専門委員を歴任するなど、地域貢献に領域の特徴が認められる。さらに、関西地区唯一の獣医学専攻を有する本研究科においては、国際空港・港湾を付随する大都市とその近郊における動物と人間の健康と福祉、食の安全と衛生管理に関する実務や研究を通じて地域貢献を果たしている。

組織全体及び領域ごとの判定結果

（全領域）

社会・経済・文化への効果については、構成員（教授50名、助教授40名、講師20名、助手33名、計143名）の若干名が「極めて高い」、2割弱が「高い」、7割が「相応」である。

さまざまな形態を工夫しながら地域民への成果の還元に努めている点は優れている。公開講座やセミナー等の取組は受講者も多いことから、地域からも高く評価されているものと判断できる。また、共同研究の実施状況からは、特に応用生命化学と獣医学専攻の地域との連携が活発であると判断できる。

(農学 領域)

社会・経済・文化への効果については、構成員(教授30名,助教授24名,講師9名,助手23名,計86名)の若干名が「極めて高い」,2割が「高い」,7割弱が「相応」である。

農学 領域では,次の研究に研究の社会的効果において特に優れた成果をあげた業績が認められた。正常及び病的組織形成時に発現する分子の機能解析とその応用化の研究は,ギセリンの検出による新規のガン診断法の開発等,社会的効果は高く評価できる。食中毒細菌の病原性,診断法,分子疫学及び薬剤耐性に関する研究は,大腸菌O157特異的遺伝子配列の同定に基づく腸管出血性大腸菌感染症の診断法の開発等,国際的に役立てる点で高く評価できる。細菌毒に関する研究は,ボツリヌス中毒の疫学,診断,治療などにおいて現実的公衆衛生行政にもいかしており,国際社会への寄与も高い。平滑筋組織における自発活動機構の生理学及び分子生物学解析の研究は,イオンチャネルの活性化,細胞内局在機構に関する研究業績において,その社会的効果が高く評価できる。

また,攪乱依存性植物及び栽培植物近縁野生種の保全に関する生態遺伝学的研究,青果物の流通貯蔵中の品質保持技術に関する研究,野菜の養液栽培に関する研究,緑地や景観,土地利用を対象とした計画手法やデザイン技法に関する研究,地域の生態系に係わる解析評価と計画手法及び環境教育に関する研究,観賞植物の開発,生産,利用に関する園芸学的研究,環境調節による観賞植物の生育制御とその利用に関する研究,細胞機能障害と細胞死の発現に関する研究,動物の感染防御免疫機構に関する研究,哺乳動物のDNA損傷修復機構に関する研究,肝・腎線維化及び腫瘍モデルの確立とその病理発生機序に関する研究,造血幹細胞の解析と骨髄移植法の開発研究,リボソームを応用したドラッグデリバリーシステムの開発研究,病原微生物の感染制御に関する研究などに社会的効果において優れた成果をあげた業績が認められた。

(農学 領域)

社会・経済・文化への効果については,構成員(教授12名,助教授8名,講師6名,助手6名,計32名)の1割強が「高い」,7割弱が「相応」である。

農学 領域では,生細胞内微細構造の可視化とセルセンサーとしての利用に関する研究,異常アミノ酸,糖質関連化合物,生理活性物質などの合成と利用に関する研究,天然生理活性物質の探索と利用に関する研究,光合成酸素発生分子生物学的研究などに社会的効果において優れた成果をあげた業績が認められた。

(農学 領域)

社会・経済・文化への効果については,構成員(教授8名,助教授8名,講師5名,助手4名,計25名)の2割弱が「高く」,8割が「相応」である。

農学 領域では,植物生産システムを対象とした生命情報・電子機械工学の応用的展開研究,環境保全・植物生産のための生態系のモニタリング及び制御に関する研究,農地や森林流域あるいは水利施設の有する多面的機能に関する研究,森林における乱流輸送量の測定及び測定装置の開発研究などに社会的効果において優れた成果をあげた業績が認められた。

4 諸施策及び諸機能の達成状況

この項目では、対象機関における「研究体制及び研究支援体制」でいう「諸施策及び諸機能」の達成状況を評価し、その結果を「目的及び目標の意図の達成状況」として示している。また、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

目的及び目標の意図の達成状況

【要素1】諸施策に関する取組の達成状況

大学院奨励特別研究費助成制度や設備充実特別経費交付制度を設けて、萌芽的、個人的研究を推進するための競争的助成の充実ははかっている。また、大型機器の購入を目的とした競争的資金として、大学院最先端設備購入費と大型機械器具購入費を設けている。これらの学内競争的資金制度による研究成果が基礎となって、科学研究費補助金や戦略的創造研究推進事業に採択されるなど、外部競争的資金の獲得につながっている。

各種セミナーや技術紹介フェア等を通じての産学連携、共同研究獲得への取組が活発である。また、共同研究開発センター、生物資源開発センター及び第2生物資源開発センターの機能を外部研究資金の獲得の方策として活用している点は、研究成果の地域還元と相俟って、地域に密着した研究科の取組としての特色を具現化しており、戦略的な活動・努力として高く評価出来る。

研究科の情報ネットワークシステムはおおむね整備されている。また、平成12年には研究科図書室を24時間利用可能とする先駆的な試みを行った。

大型研究機器類については、管理委員会による一元的管理を実現し、これらの効率的な維持に努めている。

【要素2】諸機能に関する取組の達成状況

第2生物資源開発センターの増設やコーディネーターの増員などによるサービス機能の充実にともなった共同研究の実施・推進に対する意欲的な取組が見られ、近年、共同研究件数が増加しているとともに、研究目的や目標の達成に貢献する事例が多い。一方、組織としての知的財産に対する考え方が明確ではなく、知的財産の形成・確保・運用に関する組織としての取組は、十分ではない。

この項目の水準は、「目的及び目標の意図がおおむね達成されている。」である。

特に優れた点及び改善点等

共同研究開発センター、生物資源開発センター及び第2生物資源開発センターを外部研究資金の獲得に活用している点は、研究成果の地域還元と相俟って、地域に密着した研究科の取組としての特色がよく出ている。

共同研究には意欲的に取組んでおり、その件数も増加している。しかし、これに伴う知的財産の形成・確保・運用に関する組織としての取組は、十分ではない。

なお、図書室の利用を24時間可能とした試みは、先駆的である。

5 研究の質の向上及び改善のためのシステム

この項目では、対象組織における研究活動等について、それらの状況や問題点を組織自身が把握するための自己点検・評価や外部評価など、「研究の質の向上及び改善のためのシステム」が整備され機能しているかについて評価し、その結果を「向上及び改善システムの機能状況」として示している。また、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

向上及び改善システムの機能状況

【要素1】組織としての研究活動等及び個々の教員の研究活動の評価体制

研究活動の評価については、研究科内に自己点検・評価制度委員会を設け、隔年に2年分の研究活動結果を農学生命科学研究科年報に取りまとめているが、組織としての研究活動の評価する体制として機能しているとは言えず改善の余地がある。

研究科内に自己点検・評価制度委員会を設け、自己点検評価を実施するために必要な基礎的情報を体系的に収集・整理する作業の一環として、隔年に2年分の研究活動結果を農学生命科学研究科年報にまとめているが、個々の教員の研究活動の評価するシステムを構築するまでには至っておらず、適切な体制を構築し機能させることが期待される。

【要素2】評価結果を研究活動等の質の向上及び改善の取組に結び付けるシステムの整備及び機能状況

自己評価書として農学生命科学研究科年報を発行している。また、研究活動の質の向上を支援するシステムとして、在外研修制度を位置づけている。しかしながら、それらの取組を組織及び個人の研究活動の質の向上及び改善の取組に結び付けるシステム整備が十分になされておらず、改善の余地がある。

この項目の水準は、「向上及び改善のためのシステムがある程度機能している。」である。

特に優れた点及び改善点等

研究科内に自己点検・評価制度委員会を設け、自己点検評価を実施するために必要な基礎的情報を体系的に収

集・整理する作業の一環として、隔年に2年分の研究活動結果を農学生命科学研究科年報にまとめているが、組織及び個々の教員の研究活動の評価する体制としては十分とは言えない。自己点検・評価制度委員会の活動推進をはかるなどによって個々の教員の研究活動の評価し、それをフィードバックする適切な体制の構築が期待される。

また、評価結果を研究活動の質の向上や改善に結び付けるシステムの一つとして、在外研修制度を位置づけるのであれば、その制度を適切に育成するための戦略的方策を勘案することが期待される。

平成10年度に組織としての自己点検を実施しているが、ここでは外部研究資金獲得の努力、教育・研究組織の改善に資する評価制度の確立などの課題が指摘されており、これらを踏まえて、兼任教員の拡充、生物資源開発センター及び共同研究開発センターを外部研究資金の獲得の方策として活用するなどの改善策が講じられ、一定の成果をあげている。しかし、評価制度の確立についての対応は十分になされておらず、検討の余地がある。

評価結果の概要

1 研究体制及び研究支援体制

継続的に教育研究組織の改革,再編に努力してきている。大学院改組の効果の一部は,学際研究課題の萌芽に現れている。また,教員の充足率,学外出身者率が高いこと,学内外の人材の活用をはかり各種組織を通じて共同研究を活発に行っているなど,外部資源を活用する努力が認められる。学外からの人材の導入や共同研究の実施による民間企業における実践的考え方に対する接触機会の増加は,研究における競争原理や経済マネジメントの必要性の啓発にも寄与している。

外部研究資金の獲得には積極的である。共同研究の拡充に伴う第2生物資源開発センターの増設やコーディネーターの増員等,共同研究の一層の推進やサービス機能の充実をはかるための取組がなされている。共同研究開発センターと生物資源開発センターによる共催セミナーなどを通して研究情報の発信を積極的に行っている。一方,情報発信機能としての出版物には検討の余地がある。

共同研究推進のための各センターの運営にあたっては,兼任,併任教員の効用とともに事務系統の複雑化や一部の教員への負担増大など,その弊害についても考慮した運営体制の一層の充実が期待される。

この項目の水準は,「目的及び目標の達成に相応に貢献している。」である。

2 研究内容及び水準

国際的視野に立った質の高い研究を目指すとともに人口と産業が集積する大阪という地域の特性をいかした研究を志向している。外部研究資金の獲得額は年々増加の傾向にあり,研究戦略の成果の一つとして現れている。

また,企業研究者の積極的採用が,行政や地域団体との協力による研究実施につながっている。

3 研究の社会(社会・経済・文化)的効果

共同研究や受託研究などを通しての地域との連携及び協力を推進している。

大学主催の公開講座である府民講座と水曜講座は,地域に根差しており,また,出前講義は,「出前メニュー」も充実しており,需要も増加していることから高く評価できる。これらの活動は,地域の生活・文化の向上に寄与している。また,関西地区唯一の獣医学専攻を有する本研究科においては,国際空港・港湾を付随する大都市とその近郊

における動物と人間の健康と福祉,食の安全と衛生管理に関する実務や研究を通じて地域貢献を果たしている。

4 諸施策及び諸機能の達成状況

共同研究開発センター,生物資源開発センター及び第2生物資源開発センターを外部研究資金の獲得に活用している点は,研究成果の地域還元と相俟って,地域に密着した研究科の取組としての特色がよく出ている。

共同研究には意欲的に取組んでおり,その件数も増加している。しかし,これに伴う知的財産の形成・確保・運用に関する組織としての取組は,十分ではない。

なお,図書室の利用を24時間可能とした試みは,先駆的である。

この項目の水準は,「目的及び目標の意図がおおむね達成されている。」である。

5 研究の質の向上及び改善のためのシステム

研究科内に自己点検・評価制度委員会を設け,自己点検評価を実施するために必要な基礎的情報を体系的に収集・整理する作業の一環として,隔年に2年分の研究活動結果を農学生命科学研究科年報にまとめているが,組織及び個々の教員の研究活動を評価する体制としては十分とは言えない。自己点検・評価制度委員会の活動推進をはかるなどによって個々の教員の研究活動を評価し,それをフィードバックする適切な体制の構築が期待される。

また,評価結果を研究活動の質の向上や改善に結び付けるシステムの一つとして,在外研修制度を位置づけるのであれば,その制度を適切に育成するための戦略的方策を勘案することが期待される。

平成10年度に組織としての自己点検を実施しているが,ここでは外部研究資金獲得の努力,教育・研究組織の改善に資する評価制度の確立などの課題が指摘されており,これらを踏まえて,兼任教員の拡充,生物資源開発センター及び共同研究開発センターを外部研究資金の獲得の方策として活用するなどの改善策が講じられ,一定の成果をあげている。しかし,評価制度の確立についての対応は十分になされておらず,検討の余地がある。

この項目の水準は,「向上及び改善のためのシステムがある程度機能している。」である。

意見の申立て及びその対応

当機構は、評価結果を確定するに当たり、あらかじめ当該対象組織に対して評価結果を示し、その内容が既に提出されている自己評価書及び根拠資料並びにヒアリングにおける意見の範囲内で、意見がある場合に申立てを行うよう求めた。機構では、意見の申立てがあったものに対し、その対応について大学評価委員会等において審議を行い、必要に応じて評価結果を修正の上、最終的な評価結果を確定した。

ここでは、当該対象組織からの申立ての内容とそれへの対応を示している。

申立ての内容	申立てへの対応
<p>【評価項目】 研究内容及び水準</p> <p>【評価結果】 農学 領域は、農学環境科学専攻の一部と応用生命化学専攻の一部の教員が判定対象であり、次の研究には特に優れた業績が認められた。【評価書（案）7ページ】</p> <p>【意見】 「農学 領域は、<u>農学環境科学専攻の一部の教員が判定対象であり、次の研究には特に優れた業績が認められた。</u>」に訂正願いたい。</p> <p>【理由】 提出した「教員の専門領域調べ」では、応用生命化学専攻の全教員が領域 に属している。</p>	<p>【対応】 申立てのとおり修正した。</p> <p>【理由】 申立てのとおり。</p>

特記事項

対象組織から提出された自己評価書から転載

本学部・大学院農学生命科学研究科では、研究活動が研究室単位で効率的に行われており、教員の発表論文数も一定水準を維持している。さらに、外部資金の獲得額から判断してもその活動は活発に行われている。しかしながら専攻・研究科の枠を超えた大型プロジェクトによる研究は、現在志向されている段階にあり、十分には行われていない。このことは、企業や外部研究機関との共同研究を進め、新産業や新技術の開発を行う際の課題となっている。

学内施設の生物資源開発センターと本研究科の共同研究開発センターとが協調しつつ、共同研究の推進母体として機能している。また、技術相談や各種セミナーを通して地域の産業振興に寄与してきている。今後益々、容易に機能が発揮されるような組織形態を検討しなければならない。特に平成 17 年度からの独立法人化を見据えた組織強化が望まれる。

旧来の農学に生命の営みと環境の視点を加えた農学生命科学研究科に改組したのが平成 9 年であり、分子から生態系まで、あるいは自然環境から人間生活までの広範な領域を研究対象として研究活動を行ってきた。西日本の中心都市であり、人口と産業が集積する大阪に立地する本研究科は、教育研究分野を農学生命科学全般から、学術的・社会的要請が高いバイオサイエンス・バイオテクノロジーの領域を重点化するとともに、環境科学の視点を強化し、平成 17 年度に生命環境科学研究科へと再編成する予定である。大阪府立大学が知的財産本部整備事業において採択機関 34 件の一つとなったことを契機として、今後地域産業に寄与するとともに、基礎研究にも取り組み、学術の発展に貢献することが求められている。