

11. 農学部

I	農学部の研究目的と特徴	11－2
II	分析項目ごとの水準の判断	11－4
	分析項目 I 研究活動の状況	11－4
	分析項目 II 研究成果の状況	11－5
III	質の向上度の判断	11－7

I 農学部の研究目的と特徴

「研究目的」

1. 本学部では食料, 資源・エネルギー, 環境保全、健康の人类的課題解決に取り組み、地域と世界に貢献することを目標としており、生物の諸機能や有用資源を開発するバイオサイエンス研究や環境保全技術の開発を推進している。
2. 本学部では上記目的を達成するために、①世界的問題として危惧されている人口・食料問題また国内における食料自給率問題の解決、②安全、高機能な食料の創出、③医療や健康に寄与する機能性物質の探索並びに発病原因遺伝子の解明、④生物、森林の環境保全機能の向上、⑤生命の生産活動を通して豊かな心を育む研究を推進している。
また、これらの研究成果が、①海外及び国内で高く評価される研究、②国・地方自治体、農林業、バイオ関連産業への技術移転に向けた新技術開発、③地域貢献、地域社会問題解決支援となることを研究の目的としている。

「特徴」

1. 本学部では、「総合農業科学科」1学科制のもと4つのコースにおいて下記のような専門的な農学研究を行っている。

農芸化学コース

生物が持つ物質生産代謝機能や生体制御機能などを、有機化学、分析化学、分子生物学、生化学並びに細胞生理学の手法を用いて化学的な側面から解明することを試みている。それらの成果を、新しい機能性食品資源や生理活性物質等の高機能性物質の開発・生産あるいは新しい作物生産管理技術や環境保全技術の開発及びそれら技術の高度利用に焦点を当てて研究している。

応用植物科学コース

作物、花、野菜、果樹などとして利用され、農業生産の基盤をなす植物について、有用機能の分子生物学的な解析や遺伝的改良、その生産能力を安定かつ最大限に発揮させるための生育調節やフィールド・マネジメント方法、さらに、生産物の効率的な流通・貯蔵に必要な技術などに焦点をあてて研究している。

応用動物科学コース

良質で安全な動物性タンパク資源の生産・利用技術の確立を目的とし、生命現象ならびに家畜生産にかかわる諸機能の解明を目指すと同時に、バイオテクノロジーを利用した家畜の効率的生産技術の開発や有用動物資源の創成・利用・保護、そして畜産物の栄養価及び品質、安全性評価のための生理生化学的な解明と効率的な利用技術についての研究を行っている。

環境生態学コース

地域レベルから地球レベルまでを対象として、環境保全、生態系の維持、食料と資源の持続的確保及び効率的な生物生産システムの開発を目的としている。そのために、森林、草原、農地、河川、海洋などの生態系の構造と機能、個体群の維持メカニズムと生物群集の多様性と進化及びその修復と保全手法について、生態学、生理学の視点から教育・研究を行っている。さらに食料確保と流通システム、地域資源の合理的管理と利活用に関して社会・経済学及び工学的生物生産システムの技術開発の視点から研究を行っている。

2. 本学部には付属山陽圏フィールド科学センターが設置されており、学生の実習教育のみならず、「フィールド科学」に関する研究を推進している。農学部の各コースにおいて開発された研究成果をさらに展開し、フィールドを用いた応用研究・プロジェクト研究を行っている。また、研究成果を社会に還元することを目的として地域と連携した研究を推進している。

「想定する関係者とその期待」

農学の守備範囲は広く、人類が抱えている食料、資源、地球環境問題の解決を目指しているため、想定する関係者は極めて広く、突き詰めるならば地球上の全人類と言える。しかしながら、特に直接的な関係者としては、農林水産業従事者並びに農林水産業の成立に関わる産業分野、例えば農薬、種苗、農業資材、農業機械などから、食品・繊維産業、環境保全分野、エネルギー資源、鉱工業関係者並びにそれらに関わる教育研究従事者を挙げることができる。また、地域においては産業育成や研究交流、技術の普及に、国際的には共同研究や留学生交流、技術援助や技術移転にも貢献している。さらに国や県等の各種審議会・委員会委員として学術の振興・発展に寄与している。最近では農学のもつ生活のゆとりや潤いなど福祉の場面においても展開している。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本学部では中期計画に記載されているように、①生物に諸機能／分子を有用資源として開発するバイオサイエンスの促進、②作物や有用動物の生物機能とその発現調節機構に関わる応用技術の開発、③食品の安全性や流通・加工・貯蔵技術の開発、④農林業の持続的生産システムの開発、⑤微生物や植物（森林）による環境保全技術の開発、⑥バイオマス／バイオ資源の有効利用技術の開発、⑦発病原因遺伝子の発見と発症予防に関する研究推進、⑧フィールド科学センターを用いる総合的な研究推進、⑨学内、国内外の研究機関との共同による研究推進、⑩産官学連携の推進による研究推進と技術移転等に関わる研究活動を活発に行ってきた。それらの研究成果の状況は資料Ⅱ－１－１に示した。

資料Ⅱ－１－１：農学部における研究業績

年(教員数)	著書	原著論文	総説	博士論文	報告書その他	特許	学会賞等
平成 16 年(73)	36	137	24	29	74	4	10
平成 17 年(72)	20	115	22	24	67	8	12
平成 18 年(68)	28	137	18	18	60	6	9
平成 19 年(67)	20	141	21	31	51	9	12

(出典：岡山大学農学部学術報告)

また、これらの研究は資料Ⅱ－１－２に示す外部研究資金並びに岡山大学が平成 16 年度より実施している学内 COE により実施された。

資料Ⅱ－１－２：農学部教員が代表者として受け入れた外部研究資金並びに学内 COE (金額 百万円)

年	科学研究費補助金受入		共同研究受入		受託研究受入		寄付金受入		学内 COE	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
平成 16 年	15	64	5	3	17	94	72	45	1	10
平成 17 年	27	89	13	20	12	67	54	32	2	18
平成 18 年	21	86	14	11	16	71	72	45	2	14
平成 19 年	31	92	11	9	21	74	45	31	4	18

さらに、別添資料 1（農学部教員の社会連携の実績，P1）に記すように、社会連携にも積極的に取り組んだ。一方、海外国際交流において、本学では 18 国・地域の 46 大学等と大学間交流協定を締結しており、そのうち別添資料 2（岡山大学大学間国際交流協定一覧，P1）に記した 8 国 11 大学等と活発に交流している。それに加え、別添資料 3（岡山大学農学部部局間国際交流協定一覧，P1）に記すように 4 国 10 大学等と部局間国際交流協定を締結し、交流を深めている。平成 16 年から 19 年にかけては、別添資料 4（国際交流／海外活動の実績，P1）に記すように交流協定締結校をはじめ、多くの国の大学研究機関より研究者を招聘するとともに、本学部教員の多くを交流協定校に派遣し共同研究を推進した。また、国際学会において積極的な研究発表・交流に取り組んだ。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

上記のように、本学部において実施された研究は、食料、資源・エネルギー、環境保全、健康などの人類的課題の解決に向けた研究である。また、それらの研究成果の一部は公開講座・研究会等により情報を発信するとともに、農林業・バイオ産業等関連産業への技術移転に貢献していることから、これらの研究は本学部の研究目的に合致していると判断した。さらに、国際交流協定大学等との研究交流も活発に実施されている。本学部では定員削減が実施されているのにも関わらず、従前と同等以上の研究発表を行い、かつ外部研究資金を獲得している。従って、期待される水準を上回ると判断した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況**(1) 観点ごとの分析****観点 研究成果の状況**

(観点到に係る状況)

本学部を代表する優れた研究成果として6件のSS、25件のSを選定した。それらの業績のうち12件は学内COE「植物医科学の確立」関連教員らによる業績であり、それらの業績の中には園芸学分野の最高賞である「園芸学会学術賞」受賞論文(68-11-1010)や、農学全分野における最高賞の「日本農学賞」受賞業績(68-11-1015)が含まれる。また、「植物医科学の確立」の成果を基盤として農水省の大型研究費「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」に応募採択されたもの(68-11-1013)もある。本学部教員が平成16年度から4年間に受賞した賞を別添資料5(農学部教員の受賞年別研究受賞リスト, P2)に記す。

25件のSの中には農学部教員が代表を務めるもう一つの学内COE「生殖生命科学研究教育拠点の形成」関連教員による6件の業績(68-11-1001, 1002, 1003, 1025, 1026, 1027)が含まれている。また、他の学内COE参画教員による業績もSS(68-11-1028)、S(68-11-1030)として選定した。若手教員では日本の農学全分野で優れた業績を挙げた若手に送られる「日本農学進歩賞」を3人が受賞している。このうちの1人はシロアリの卵に擬態した菌核菌とシロアリとの相互作用を発見した。世界で最初の菌類擬態の発見として注目を浴び、日本生態学会宮地賞、個体群生態学会奨励賞など多くの賞を受賞しており、SS(68-11-1016)に選定した。

また、社会的意義の高い業績として併せて1件のSSと3件のSを選定した。SSに選定した業績は、学術的意義のSS(68-11-1016)の応用(68-11-1017)であり、「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の若手枠に採択され、シロアリの卵保護本能を利用した駆除技術の開発(特願 2007-035030)の発明に至っている。これらの業績は「農林水産若手研究者表彰」など多くの賞を受賞している。また、Sに選定した業績は農林水産省の「選択技術を活用した農林水産研究高度化事業」として実施され、その成果により和歌山県のカキの軟化防止に成功し、過去2年間で30倍の生産量の増加に結びついたもの(68-11-1011)、全国の大学、研究者が広く活用している農業機械・ロボットの教科書執筆(68-11-1024)、合鴨水稻同時栽培の農業現場における有効性の検証とその普及に努めた業績(68-11-1031)を挙げた。

(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)

本学部の優れた業績として選定した学術的意義の高い S, SS の業績は、国際的に評価の高い雑誌に掲載され、多くの論文に引用されたものである。それらの業績は国内の学会においても高い評価を受け、多くの論文賞、学会賞、奨励賞などを数多く受賞している。また、社会的意義の高い SS, S の業績は、農林業・バイオ産業等への技術移転に高く貢献したものである。これらの業績は科学研究費補助金の基盤研究 S、基盤研究 B、特定領域研究、若手研究あるいは農水省や環境庁などの外部研究資金により実施されている。これらの研究は本学部の研究目的に合致し、特に優れているものであることより、期待される水準を大きく上回ると判断した。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１「文部科学省科学研究費補助金への活発な応募と獲得」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

本学では科学研究費補助金に対して、教員は１人１件以上の応募を義務付けて、活発な応募を推進してきた。また、研究計画調書の質を高めるため、学内において獲得実績の高い教員による学内アドバイザー制度を設けた。平成 19 年度は基盤研究 S をはじめ、多くの基盤研究、萌芽研究、若手研究、特定領域研究などの補助金を獲得している。特に若手の積極的な応募と獲得が顕著になってきている。

②事例２「農林水産省を始めとする競争的外部資金への活発な応募と獲得」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

農林水産省の「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」などに積極的に応募し、独創的な発想に基づく基礎研究から生産現場に直結する技術開発を行っている。法人化以来 4 年間に農学部教員が研究代表者として 4 件の課題を実施した。また、上記研究課題の分担課題並びに他省庁、民間等を含めると平成 19 年度においては計 21 件の受託研究課題を実施している。これらの成果として園芸学関連で最高の受賞である園芸学会学術賞や、卓越した業績を挙げた若手農学研究者に与えられる日本農学進歩賞、農林水産若手研究者表彰など多くの賞を受賞している。

③事例３「岡山大学重点プロジェクトの実施」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

本学において平成 16 年度から開始した学内 COE の一つとして「植物医科学の確立」を、平成 17 年度からは「生殖生命科学研究教育拠点の形成」を本学部教員が代表として実施してきている。また、他の学内 COE に参画した本学部教員も共に、学内における新たな有機的な研究協力・共同研究を推進してきた。これらのプロジェクトにおける共同研究を基礎として、外部研究資金も獲得しており、新たな研究課題として発展している。

さらに、平成 19 年度からは農学部教員を中心に岡山大学国際交流経費「生物多様性に関する国際連携教育研究の創成に向けた学術交流促進」プログラム並びに 2 件の学内 COE「複眼的観点を養うバイオサイエンス教育」「アジアの持続的生物資源開発と保全を促進する指導者養成プログラム」を実施し、国際交流協定校を中心に海外の研究者、学生を受け入れるとともに、本学教員を派遣して国際共同研究の促進を図った。