

## 5. 生物資源科学部・生物資源科学研究科

I	生物資源科学部・生物資源科学研究科の	
	研究目的と特徴	5-2
II	分析項目ごとの水準の判断	5-4
	分析項目 I 研究活動の状況	5-4
	分析項目 II 研究成果の状況	5-8
III	質の向上度の判断	5-9

## I 生物資源科学部・生物資源科学研究科の研究目的と特徴

### 1. 【研究目的】

本学部・研究科は、生物・生命を人間社会と広範で多様な関係を有する存在という広い意味での資源と捉え、生命現象の基本原則から、生物資源の育成、利用、開発保全とそれを育む環境に関する広い分野を研究対象としている。研究基盤となる生物科学を深化し、農学、バイオテクノロジーや環境保全・修復、持続的生産体系等の新しい科学技術の発展を図り、自然との共存・共生のもとで、人間が豊かで心地よい生活を営むための科学を研究することを目的としている。その目的のため、5学科・5専攻より構成する単位で主に研究活動を推進してきた。

生物科学科及び同専攻では、生命現象を分子、細胞、組織、個体、個体群の様々な階層において、形態、生理、生化、発生、遺伝、系統等の多様な局面から捉え、生物界に内在する基本的な法則を多面的に探求することを目的としている。

生態環境科学科及び同専攻では、農耕地・森林等の陸域及び河川・湖沼・汽水等の水域の生態環境の保全及び修復を目指し、動物、植物、微生物を含む生物の多様性や相互作用、人間活動に関わる複雑な生態系の構造や機能等の仕組みや環境変動メカニズムを科学的に解明・評価するための基礎的、応用的な研究を目的としている。

生命工学科及び同専攻では、バイオサイエンスとバイオテクノロジーの分野において、高度な技術を駆使して、生命現象の解明を行うことにより、生物の持つ潜在的な能力を探究するとともに、それらの知見を利用した産業の育成、食糧、環境、医療問題の解決に繋がる研究を推進することを目的としている。

農業生産学科及び同専攻では、地域の自然環境をできるだけ活用した農業における生物利用の基礎的理解と品種改良、生産技術の開発を基本方針にし、生産の改善と新しい技術開発のための高度で基礎的な研究を目的としている。

地域開発科学科及び同専攻では、美しい地球環境を保全しつつ食糧の生産環境や社会・経済基盤を整えた、豊かで調和した社会を創造するという理念に基づき、人々の生活環境を豊かにする科学技術と生存環境を保全する科学技術の均衡を図りながら 21 世紀型地域社会の実現を目指した研究を目的としている。

### 2. 【特徴】

#### (1) 広範囲な生物資源を保全し、高度に利用する研究の推進

基本原理の追究という理学的視点と、生物資源の高度利用という農学的視点の両面を有機的に連携させ、広範囲な生物を対象とした研究を行っている。研究対象としている生物は、原核、真核微生物からコメ、ダイズ、イモ等の栽培作物、ウシやニワトリ等の飼養家畜、マウス、シロイヌナズナなどのモデル動植物、昆虫、培養細胞等、多種多岐にわたっている。

#### (2) 生命現象を理解し、有効活用する先端研究の推進

分子、遺伝子、酵素、細胞及び個体のそれぞれの階層で、生物学的、化学的、分子生物学的手法を最大限に活用し、複雑な生物の機能解明を行うとともに、それらの知見を発展させて、有用物質や生理活性物質の生産、食糧増産、環境修復、化学製品の開発へと繋げる研究を行なっている。

#### (3) 持続型農業と環境保全のための研究の推進

安全で持続的な農林水産業の実現のための新技術開発、生態適合的な環境管理技術の開発、地球環境に適応可能で優れた品質の栽培植物の作出、森林の造成システムの確立、有機性廃棄物や汚水の処理技術の開発研究を行っている。

#### (4) 社会科学的及び工学的視点から環境調和型社会を目指した研究の推進

食料と環境の問題に対し、経済学的、社会科学的な立場から一定の解答を与えること、

情報工学をはじめ工学的手法を導入して地域の持続的発展を可能とする生産環境・生活環境をつくること、その他、農業・農村の新たな整備方向を勘案した研究活動を行っている。

### 3. 【想定する関係者とその期待】

生物資源を素材として、最先端の技術を駆使しながら、生物学的、化学的、工学的、社会科学的な視点を包含し、基礎及び実用的な研究成果を地域社会、企業、学会等に発信することが期待されている。

## 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

(観点到に係る状況)

生物科学科及び同専攻では、著書 9 冊と原著論文 32 編を報告し、それらの過半数が国際誌への発表である。また、関連学会では 115 件の発表をしている。学会活動も活発で、平成 18 年には日本動物学会全国大会を島根大学で開催した(参加者数約 1,000 名)。外部資金獲得や受託・共同研究の受入れも毎年 10 件程度あり、地域社会に対しても「公開講座」や「出張講義」を毎年 10 件以上行い、市民の啓発に貢献している。研究テーマは、対象とする階層(分子から個体群)及び局面(形態、発生など)ともに多様であり、基礎生物学に加えて、絶滅危惧種の保全や生活習慣病の予防等、社会が直面する問題も意識した研究を行っている(資料 1-1-1, 1-1-2)。

## 資料 1-1-1 生物科学科・専攻の研究発表状況(カッコ内は国際誌、国際学会の内数)

年度	著書・総説	原著論文	学会発表	特許取得・出願
16	5	10 (5)	32 (7)	0
17	1	9 (7)	42 (2)	0
18	3	13 (7)	41 (8)	4
計	9	32 (19)	115 (17)	4

(出典:「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計)

## 資料 1-1-2 生物科学科・専攻の科研費補助金、共同研究、受託研究等の受入状況(代表)

年度	科研費補助金	共同研究	受託研究	寄付金
16	1	2	3	6
17	4	3	3	3
18	3	3	1	2
計	8	8	7	11

(出典:「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計)

生態環境科学科及び同専攻では、著書 16 冊、学術論文 108 編を公表し、この中には当該分野の中でインパクトファクターが全体の上位 3 割に入る国際誌への発表が 6 編含まれている。また、関連学会では 226 件の発表を行っている。科研費では代表として基盤研究(A) 1 件、(B) 3 件を含む 11 件が採択されている。さらに、これまでの研究成果に基づき、3 件の学会賞を受賞している。また、応用的な研究の成果として、共同研究 23 件、受託研究 9 件、寄付金 25 件を代表として受け入れ、さらに、これまでの研究成果に基づき、2 件の特許取得及び 6 件の特許出願を行っている(資料 1-1-3, 1-1-4)。

資料 1-1-3 生態環境科学科・専攻の研究発表状況（カッコ内は国際誌，国際学会の内数）

年度	著書・総説	原著論文	学会発表	特許取得・出願
16	5	33 (13)	62 (11)	3
17	4	38 (10)	65 (12)	2
18	7	37 (13)	99 (18)	2
計	16	108 (36)	226 (41)	8

(出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計)

資料 1-1-4 生態環境科学科・専攻の科研費補助金，共同研究，受託研究等の受入状況(代表)

年度	科研費補助金	共同研究	受託研究	寄付金
16	8	13	5	5
17	1	4	0	14
18	2	4	2	6
計	11	23	9	25

(出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計)

生命工学科及び同専攻では，著書 8 冊と学術論文 79 編を公表し，211 件の学会発表を行っている。この中には当該分野の中でインパクトファクターが全体の上位 3 割に入る国際誌への発表が 14 編含まれている。科研費では基盤研究（B）特定研究を代表として 19 件が採択されている。その他，共同研究 7 件，受託研究 1 件，寄付金 30 件と積極的に研究資金を導入し，成立した特許が 2 件ある。さらに石川及び田中が農芸化学奨励賞を受賞している。バイオサイエンスとバイオテクノロジーの分野において，論文公表と特許申請の両方に力を入れて活動している（資料 1-1-5，1-1-6）。

資料 1-1-5 生命工学科・専攻の研究発表状況（カッコ内は国際誌，国際学会の内数）

年度	著書・総説	原著論文	学会発表	特許取得・出願
16	3	31 (29)	68 (11)	4
17	0	24 (22)	66 (10)	1
18	5	24 (22)	77 (19)	1
計	8	79 (73)	211 (30)	6

(出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計)

資料 1-1-6 生命工学科・専攻の科研費補助金，共同研究，受託研究等の受入状況(代表)

年度	科研費補助金	共同研究	受託研究	寄付金
16	7	3	0	14
17	5	2	0	10
18	7	2	1	6
計	19	7	1	30

(出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計)

農業生産学科及び同専攻では、著書 9 冊と原著論文 98 編を公表し、153 件の学会発表を行っている。さらに、2 件の知的財産権の出願取得がある。また、この間代表にて 18 件の科研費補助金（基盤（B）5，基盤（C）4，萌芽 6，若手 3）を得ている。加えて、21 件の共同研究、13 件の受託研究及び 23 件の寄付金受入がある。さらに特記すべき事項として、藤原が日本畜産学会功労賞，細木が園芸学会学術賞，板村が日本食品保蔵科学会賞，小葉田が日本作物学会賞を受賞している（資料 1-1-7，1-1-8）。

資料 1-1-7 農業生産学科・専攻の研究発表状況（カッコ内は国際誌，国際学会の内数）

年度	著書・総説	原著論文	学会発表	特許取得・出願
16	2	31 (20)	54 (20)	1
17	2	28 (22)	48 (3)	0
18	5	39 (24)	59 (10)	1
計	9	98 (66)	153 (33)	2

（出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計）

資料 1-1-8 農業生産学科・専攻の科研費補助金，共同研究，受託研究等の受入状況（代表）

年度	科研費補助金	共同研究	受託研究	寄付金
16	6	8	6	9
17	6	7	3	8
18	6	6	4	6
計	18	21	13	23

（出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計）

地域開発科学科及び同専攻では、著書 15 冊と原著論文 145 編を公表し、175 件の学会発表を行っている。さらに、15 件に上る知的財産権の出願取得がある。また、この間研究費では、基盤（B）4，基盤（C）4，若手（B）6 を含む 23 件が採択されている。加えて、15 件の共同研究と 11 件の受託研究，及び 18 件の寄付金の受入がある。さらに特記すべき事項として、赤沢が SI2004 ベストセッション講演賞を受賞し，森が土壤物理学会賞（優秀ポスター賞），武田が日本水環境学会中国四国支部研究賞を受賞している（資料 1-1-9，1-1-10）。

資料 1-1-9 地域開発科学科・専攻の研究発表状況（カッコ内は国際誌，国際学会の内数）

年度	著書・総説	原著論文	学会発表	特許取得・出願
16	7	65 (20)	59 (20)	1
17	4	38 (22)	57 (3)	7
18	4	42 (24)	59 (10)	7
計	15	145 (66)	175 (33)	15

（出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計）

資料 1-1-10 地域開発科学科・専攻の科研費補助金，共同研究，受託研究等の受入状況（代表）

年度	科研費補助金	共同研究	受託研究	寄付金
16	7	2	3	8
17	8	8	3	5
18	8	5	5	5
計	23	15	11	18

（出典：「島根大学生物資源科学部研究報告」を基に集計）

## （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） 生物科学科及び同専攻で実施している研究内容は多様性に富み，共同・受託研究も活発に行っている。研究成果も著書・総説，原著論文・学会発表等で国際的に公表している。

基礎科学では，時流に即応した研究を行い，論文を多発することよりも，時代を経ても残りうる研究を，腰を据えて行うことが求められる。その点を考慮すると，上記の成果発表は相応の水準にあると判断できる。また，学会活動にも積極的に取り組み，地域社会に対しても公開講座や出張講義を恒常的に実施し，優れた貢献を行っている。

生態環境科学科及び同専攻では，生態環境の保全及び修復という研究目的に即して，著書，学術論文，学会での公表により，当該分野の学術的レベルの向上に寄与しており，それらの貢献は科研費の採択や学会賞受賞という点でも認められている。また，共同研究，受託研究により研究成果の地域産業・社会への還元に貢献している。学会賞受賞が3件あったことから認められる。

生命工学科及び同専攻の研究目標である生命現象の解明と産業への応用という視点から，著書，論文の公表による当該分野の学術的レベルの向上，また，特許の申請や共同研究，受託研究による社会貢献に十分寄与している。それらの貢献は，農芸化学会から2名の奨励賞受賞という点でも認められている。

農業生産学科及び同専攻では，その研究目的に即して，地域の自然環境を活用した農業における生物利用の基礎的理解，品種改良や生産技術の開発につながる活動が活発である。著書，論文，学会発表，知財の出願も活発に行っており，科学研究費補助金，共同研究，受託研究及び寄付金等，外部資金の獲得も盛んに行った。学会賞受賞が4件あったことから認められる。

地域開発科学科及び同専攻で実施された研究内容は，その研究目的に即して社会科学から工学分野へと幅広く，国際性と地域性の範囲も広い。著書，論文，学会発表，知財の出願も活発に行っており，それに応じて科学研究費補助金，共同研究，受託研究，寄付金など外部資金の受入状況も多い。受賞等の特記事項も3件ある。

また，学科全体の研究活力を示すものとして，学内における重点研究プロジェクトに多数の教員が参画している。

## 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

(観点に係る状況)

本学部・研究科における優れた研究業績選定基準を下記のように設定し、研究業績説明書を記載した。

- 基準1 インパクトファクターの高い学術雑誌に掲載された論文（それぞれの研究分野において、インパクトファクターが上位30%程度に位置する学術雑誌）。
- 基準2 代表として採択された基盤（B）以上、又は数百万円以上の研究経費が措置された共同研究、受託研究、寄付金に係る研究で、代表者を務め、その成果が著者や学術論文として報告されている研究。
- 基準3 特許で、既に成立している場合、又は公開中の場合で実用化に近い内容を含む場合。
- 基準4 学会賞を受賞した研究で、その内容が執筆公開されていること。
- 基準5 全国的な頒布網を有する出版社から刊行され、単独で執筆された著書。

生物科学科及び同専攻においては、赤間らの研究は、基礎科学的に重要な成果に加えて生活習慣病の予防や治療に結びつく研究として社会的にも注目され、「農業生物資源研究所」からの受託研究として採択されて特許取得に至った（基準1, 2, 3）。松崎らの研究は、再生系として「毛周期」に着目した特色ある研究であり、その成果は標記論文を含む複数の原著論文として発表するとともに、複数の企業との共同研究を行った（基準1, 2）。

生態環境科学科及び同専攻においては、井藤、山下は高いレベルの学術論文を公表している（基準1）。國井、増永は科研費、相崎、宮永は共同研究や受託研究で高額の外部資金を導入している（基準2）。荒瀬、佐藤は学会賞を受賞している（基準4）。

生命工学科及び同専攻においては、14件の高いレベルの学術論文を公表し（基準1）、尾添、川向、田中、柴田、中川らは外部資金獲得実績があり（基準2）、川向、澤らの特許が成立しており（基準3）、石川、田中は農芸化学会で奨励賞を受賞した（基準4）。

農業生産学科及び同専攻においては、板村、小葉田は国際的にインパクトファクターの高い論文を公表し、学会賞を受賞するとともに高額の外部資金を獲得している（基準1, 2, 4）。藤原、細木は学会賞を受賞した（基準4）。

地域開発科学科・地域開発科学専攻においては、森と武田は、国際的にインパクトファクターの高い論文を公表し（基準1）、野中は文部科学省都市エリア産学官連携促進事業を実施して研究成果に繋げており（基準2）、谷野と長束は多額の外部資金を獲得して知財の取得につなげている（基準2, 3）。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 本学部・研究科における優れた研究業績選定基準を根拠として判断した。

「優れた研究業績」に選定した業績のうち、赤間、松崎、井藤、山下、尾添、柴田、森らの研究は、当該分野における研究水準が高いのみならず、社会的に強い関心が寄せられている。澤、川向、長束らの特許成立は、独創的で、産業界からの関心が高い業績であることを示している。田中、石川は学会奨励賞を、佐藤、荒瀬、藤原、細木、板村、小葉田らは学会賞を受賞しており、当該学会で高い評価を受けている。また、国井、増永、谷野、野中らは多額の研究費を導入し、研究活動を活発化させている。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ① 事例1「学術論文数、発表数の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

##### 【取り組んだ内容】

論文、学会発表による研究成果の公表を推進する。

##### 【法人化時点及び評価時点の状況】

平成8～10年の3年間(2000年3月外部評価報告書-島根大学生物資源科学部、参照)と平成16～18年の3年間の論文数、学会発表数、特許数を比較した。生物科学科教員1人当たりの学会発表数は、5.7件であったのものが、8.8件に激増した。生態環境科学科では学術論文数が96件であったのに対し、108件と増加している。生命工学科では学術論文数が38件であったのに対し、79件と倍増している。特に、国際誌やよりインパクトファクターの高い雑誌に掲載される件数が増加している。農業生産学科では、著書、学術論文、学会発表及び知財の出願数全てにおいて増加した。地域開発科学科では著書、論文、学会発表、知財の出願数全てにおいて増加した。特に、知財の出願数においては5件から15件と飛躍的に向上した。

##### 【得られた成果又は改善した内容】

全ての学科において、研究活動実績が増加している部分があり、研究の質が向上している。

#### ② 事例2「学会活動の活発化」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

##### 【取り組んだ内容】

学会活動の活発化を目指した。

##### 【法人化時点及び評価時点の状況】

平成18年に日本動物学会の全国大会を島根大学で開催し、約1,000名の参加者を数えた。

##### 【得られた成果又は改善した内容】

全国規模の大会を開催したことによる知名度アップと研究活動の拠点形成に貢献した。

#### ③ 事例3「地域密着型研究活動の推進」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

##### 【取り組んだ内容】

地域密着型研究活動を推進する。

##### 【法人化時点及び評価時点の状況】

法人化時点と評価時点を比較して、地域新生コンソーシアム事業、都市エリア産学官連携促進事業等を代表例として、島根県の自治体・企業との共同研究等、地域に密着した事業が増加した。

##### 【得られた成果又は改善した内容】

研究成果の地域産業・地域社会への還元という点において質が向上した。

#### ④ 事例4「競争的資金の獲得」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

##### 【取り組んだ内容】

競争的資金等、外部資金の導入を促進させる。

##### 【法人化時点及び評価時点の状況】

平成8～10年の3年間と平成16～18年の3年間を比較した。生態環境科学科では、共同研究、受託研究、寄付金の受入総数が大きく増加した。生命工学科や農業生産学科

では、科学研究費や共同研究費等、外部資金の獲得が飛躍的に伸びた。文部科学省都市エリア産学官連携促進事業，農林水産研究高度化事業，農林水産省官民連携新技術研究開発事業，及び経済産業省地域新生コンソーシアム事業等の大型研究費を獲得した。

**【得られた成果又は改善した内容】**

全体的に法人化時点より外部資金の導入が飛躍的に増加した。