

10. 農学部・農学研究科

I	農学部・農学研究科の研究目的と特徴	10-2
II	分析項目ごとの水準の判断	10-4
	分析項目 I 研究活動の状況	10-4
	分析項目 II 研究成果の状況	10-10
III	質の向上度の判断	10-13

I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴

農学部・農学研究科は、環境保全を図りつつ、衣食住のもととなる生物資源の開発・管理・利用と生産を通じて人間社会に貢献する「持続共生の科学」の創成をその理念とする。

【研究目的と組織構成】

この理念に基づき「食料・環境・健康生命」に関わる諸問題の解決を基本目的とし、大学院自然科学研究科を平成19年度に改組して博士課程前期課程・後期課程一環の3専攻6講座からなる研究科を発足させた。さらに平成20年度には、研究科での研究成果を学部における教育研究に反映させるため、学部を3学科6コースの構成に改組し《資料1》、持続的食料生産と食の安全安心に貢献する教育研究を推進することとしている。

《資料1：農学研究科（農学部）の構成と教育研究目的》

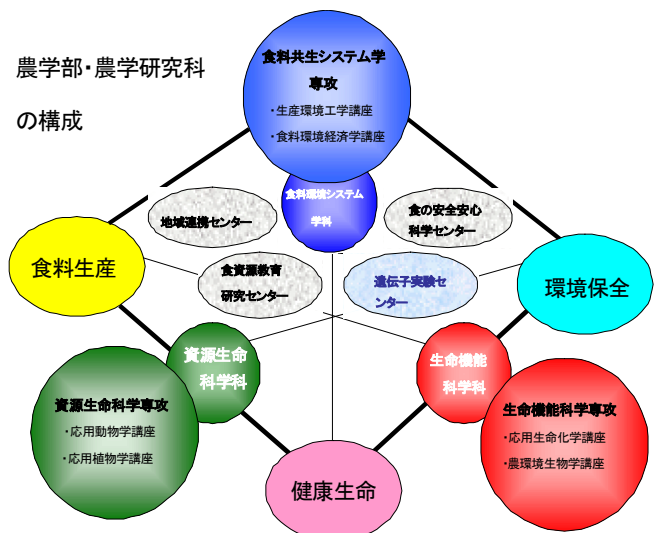
専攻（学科）	講座（コース）	目的
食料共生システム学専攻 （食料環境システム学科）	生産環境工学講座 （生産環境工学コース） 食料環境経済学講座 （食料環境経済学コース）	農業工学及び農業経済学の知識と技術を協働し、食料の生産者と消費者が環境保全型持続社会を通して共生するための生産基盤構築から流通・消費に至る全プロセスの体系化を図る
資源生命科学専攻 （資源生命科学科）	応用動物学講座 （応用動物学コース） 応用植物学講座 （応用植物学コース）	人類生存の根本的課題である食料生産の質と量の向上を図るため、動植物遺伝資源の探索・開発と改良を担い、21世紀の食料生産に貢献する
生命機能科学専攻 （生命機能科学科）	応用生命化学講座 （応用生命化学コース） 農環境生物学講座 （環境生物学コース）	農業と食料の基本となる生命現象を化学・生物学の両面から解明し、農産物及び食品の安全性向上と機能開発を通じて人の健康の維持・増進に貢献する

このため、現行の中期目標では、「各研究分野における研究水準の全般的な向上を目指し、特定の領域での世界水準の達成、特化した領域での世界最高水準の研究を進める」ことを定めている。

さらに、「農場から食卓まで」に関わる広汎なフードチェーンを網羅する研究開発を重点的に担う食資源教育研究センター及び食の安全安心科学センター、地域や農村社会の環境保全と活性化に関わる研究を遂行する地域連携センターを設置して研究科横断的な教育研究体制を構築している《別添資料1：各センターの概要》。

【研究上の特徴】

食資源の安定的確保と食の安全安心を巡る課題を解決するために、動植物のゲノム研究、食の安全安心及び機能開発に関する研究分野を重点強化し、本学の競争的資金である学内発の卓越した研究プロジェクトとして採択された「食の安全安心科学センター」、学内の若



手研究者育成支援経費からの支援を受けている「インターゲノミクス研究会（以下「IG研究会」という。）」、同じく教育研究活性化支援経費を受けて機能性食品の研究を展開している「ヘルスバイオサイエンス・プロジェクト（以下「HBSプロジェクト」という。）」などアグロバイオサイエンスに特化した研究、さらに21世紀COE及びG-COEに参加し国際水準の研究を推進している。また、日本学術振興会（以下「JSPS」という。）に採択された若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム（以下「ITP」という。）を通じて、アジア、EU並びにアフリカの11学術交流協定校との研究交流を活性化し、国際的な持続的食資源開発のための研究開発や若手研究者の育成を図っている《別添資料2：ITPの概要》。

【想定する関係者とその期待】

本学部・研究科が想定する関係者は、農学（育種学、植物病理学、応用昆虫学）、農業経済学、畜産学・獣医学（応用動物科学）、農芸化学（食品化学、応用微生物学）及び農業工学（農業土木学、農業情報工学）に関連する国内外の学会、食料生産に資する動植物の機能開発や育種改良に関わる研究機関や法人、農環境の整備に関わる農業土木・機械関連企業、食の安全に関わる食品製造や製薬企業等である。学会等の関係者は、動植物資源や食品の機能開発、持続生産可能な農環境の構築に関わる基礎的研究に基づいた優れた成果を希求し、また、関係する団体・企業・法人等は研究成果に基づいた応用技術の開発や共同研究の推進を期待していると考え、研究を展開している。

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)

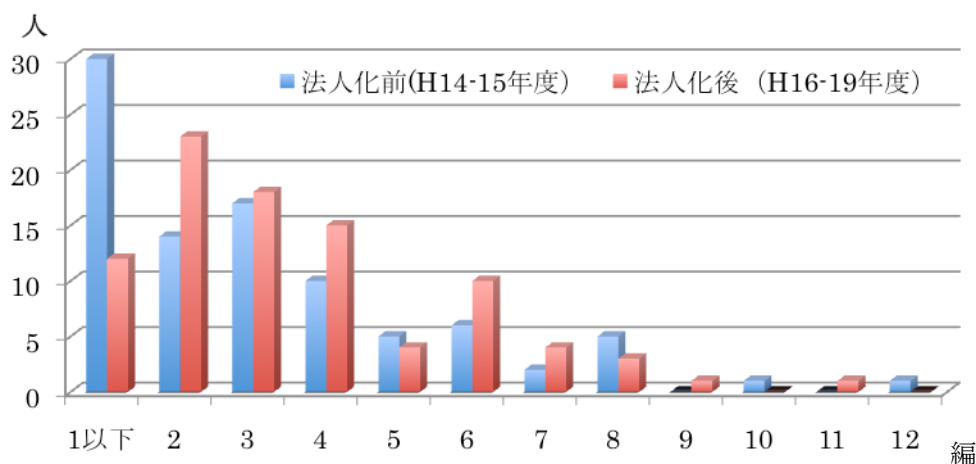
【1. 公表学術論文数の推移】

本学部・研究科に所属する専任教員数（平成19年5月1日現在）は91名であり、公表論文並びに学術講演数は《資料2》に示すように、法人化以降、着実に増加している。なお、査読付学術論文は総て専門学術誌に掲載されたものであり、このうち本学部・研究科の研究目的に合致する「動植物ゲノム」、「食品の機能科学」、「環境分野」における論文が多数を占めている。また、学術講演（国際）での発表も平均120件を超えている。さらに、《資料3》に示すように、教員1人当たりの学術論文数（著書を含む）を法人化前後で見ると、法人化前に多数を占めていた1編以下の教員が大幅に減少し、2～4編の教員が増加している。

《資料2：学術論文（著書を含む）の公表数並びに学術講演数》

	H14	H15	H16	H17	H18	H19
査読付学術論文（著書含む）	217	233	256	241	260	381
その他の学術論文	83	92	98	95	101	103
学術講演（国内）	358	374	344	454	414	518
学術講演（国際）	95	94	132	112	158	138

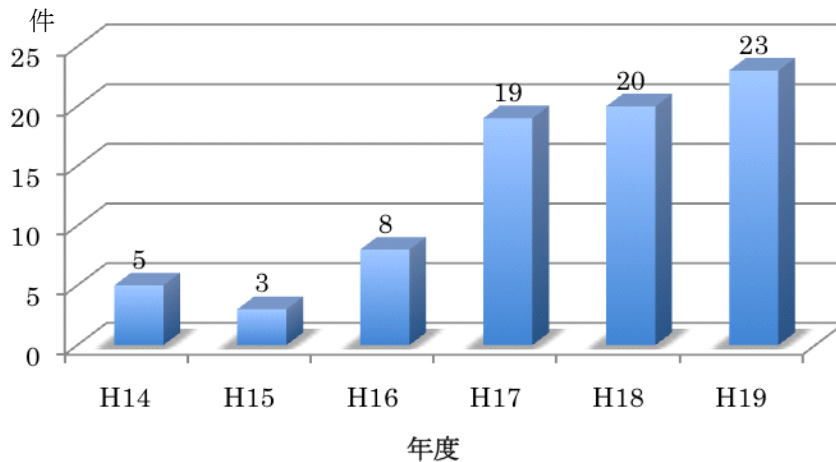
《資料3：教員の年当たり査読付学術論文（含著書）の公表数》



【2. 学会賞等の受賞件数の推移】

教員と大学院生による学会賞及び優秀論文賞などの受賞件数は法人化以降、着実に増加しており、研究成果が広く学会において評価されるようになった《資料4》。なお、受賞件数の中には、動植物の育種並びに植物病理の研究成果により科学技術の面で広く社会に貢献した功績として、井植文化賞1件や兵庫県科学賞3件を含んでいる。

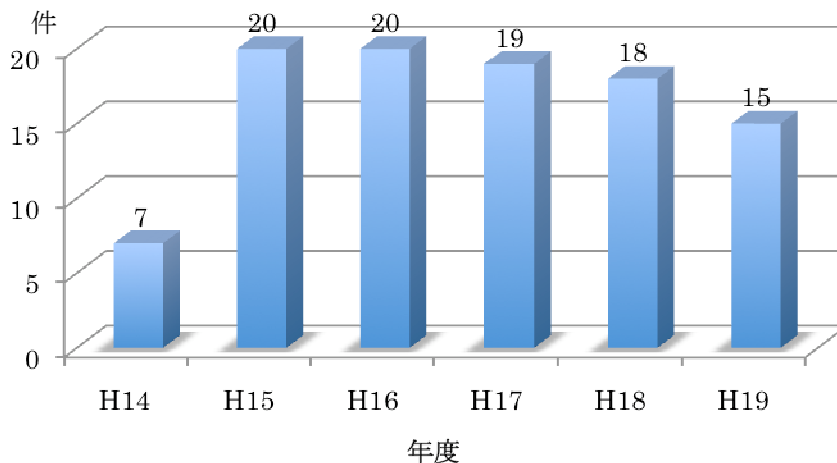
《資料4：学会賞等の受賞件数の推移》



【3. 社会・産業界への貢献の指標としての特許数の推移】

申請特許件数は法人化後、《資料5》に示すように年20件弱で推移しているが、動物ゲノムの研究成果を活用した牛肉の偽装表示を防ぐ品種鑑定法（特開2005-27655）や牛肉肉質の遺伝子診断法（特許第3619833号）は産業界だけではなく社会的にも高い評価を受け、品種鑑定は、平成18年度までに295件の検査依頼を受けた。さらに、食品の機能性開発分野の「DNA結合性タンパク質の活性測定方法（国際公開番号：W02003/075013）」は平成19年度に科学技術振興機構の地域イノベーション創出総合支援事業である「シーズ発掘試験」に採択されており、研究目的に合致した成果が上がっている。

《資料5：特許申請数の推移》



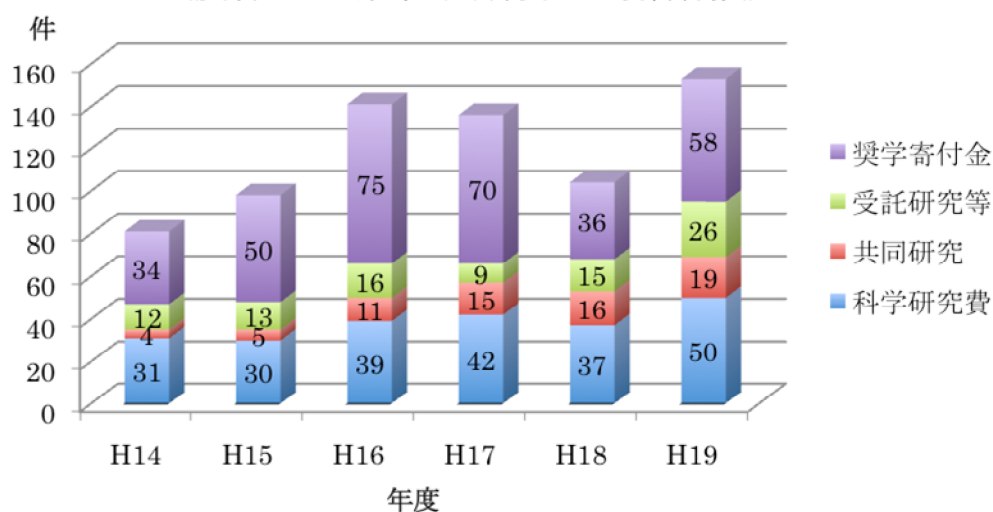
【4. 競争的外部資金獲得の推移】

外部資金の獲得件数は法人化以降、年100～150件に達している《資料6》。奨学寄附金がやや減少傾向にあるが、共同研究及び受託研究等は漸増しており、重点研究分野であるHBSプロジェクトやIG研究会、食の安全安心科学センターのメンバーによる受託研究数の増加によるところが大きい（「Ⅲ 質の向上度の判断」事例1参照）。

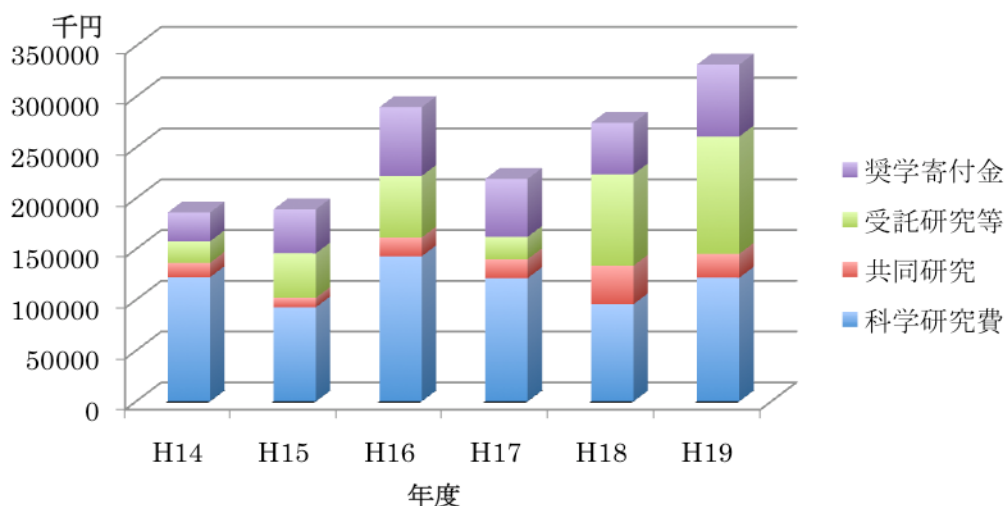
金額ベースでも、外部資金の獲得額は増加傾向にあり、法人化前と比較して年平均で約50%の伸びを示している。特に平成18、19年度の受託研究等の金額が大幅に増加している《資料7》。これには文部科学省やJSPSに採択された国際交流事業（【5. 国際交流の拡大】

の項参照) が寄与している。

《資料 6 : 競争的外部資金の獲得件数》



《資料 7 : 競争的外部資金の獲得金額》

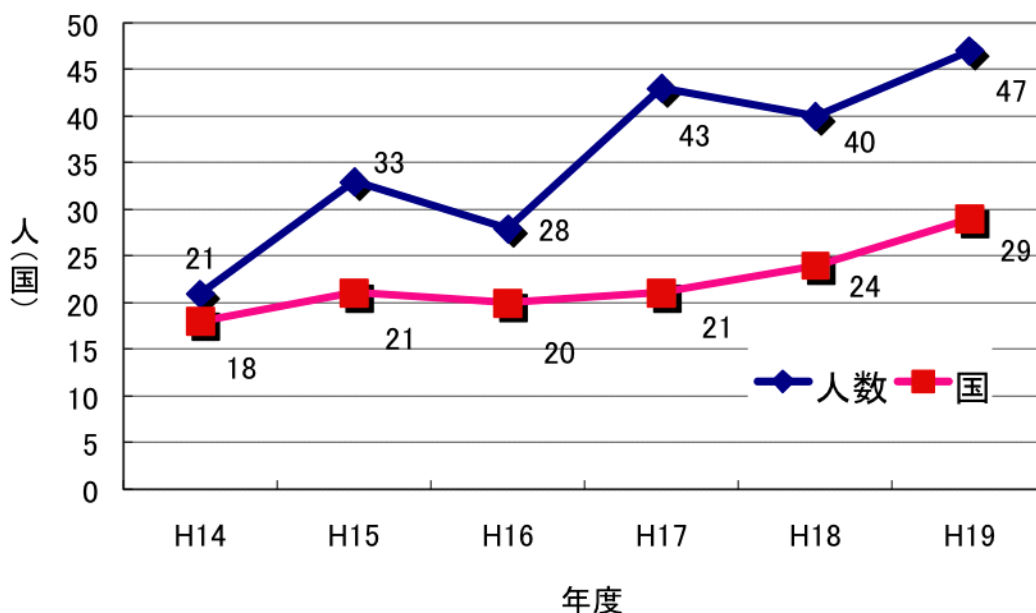


【 5 . 国際交流の拡大】

食の持続的生産を通じて国際的な貢献を果たすための人材養成として、JICA の委託事業である「植物保護のための総合防除コース」及び「アグロバイオテクノロジーⅡコース」を開講して各国の農業技術者を育成するとともに、積極的にアグロサイエンスの研究者を受け入れている。研究者数は《資料 8》に示すように年々増加し、平成 19 年度は法人化前と比べ 50% 以上増加し、受け入れ国も当初アジアを中心に 18 カ国であったが、EU、旧ソ連圏、アフリカ及び北米を含む 29 カ国に拡大している。さらに、国際的な教育研究を展開するために、《資料 9》に示す 9 カ国 11 大学と学術交流協定を締結し、国際的な視点に立った持続的食料生産及び環境に関わる研究に取り組んでいる。平成 17 年度から、文部科学省の戦略的国際連携支援プログラムとして採択された「アジア農業戦略に資する国際連携教育の推進」では、学部・大学院生の教育のみならず、アジアの 5 連携大学と動植物の総合防除やアグロサイエンスに関する共同研究を推進し《別添資料 3 : 戦略的国際連携支援プログラムの概要》、JSPS に採択されたアジア・アフリカ学術基盤形成事業（平成 17～19 年度）では、スーダン・ゲジラ大学と乾燥地帯における作物生産に関わる研究協定を締結、さらにアフリカ諸国との共同研究を強化するため、奈良先端大学や理研植物セ

ンターとの共同研究を進めている《別添資料4：アジア・アフリカ学術基盤形成事業の概要》。また、食資源開発に関わる成果が評価され、平成19年度から、JSPSのITP事業《前掲別添資料2》に採択され、EUの4研究機関やアジアの3大学と連携し持続的生産を目指した国際農業戦略の実践的トレーニングにより若手研究者を育成して世界的な食料危機回避に貢献する共同研究の展開に向けた協議を行い、協定書を交わした（「Ⅲ 質の向上度の判断」事例3参照）。

《資料8： 受入れ外国人研究者数と出身国数》



《資料9：農学部・農学研究科との学術交流協定校》

国	大学名	締結年月日
タイ	カセサート大学農学部	平成11年 3月 11日
ベトナム	ノンラム大学（ホーチミン農林大学）	平成14年 1月 3日
韓国	ソウル大学農業生命科学部	平成15年 6月 12日
中国	中南林学院資源環境学部	平成15年 6月 25日
中国	中国農業大学	平成16年10月 28日
スーダン	ゲジラ大学農業科学部	平成17年 1月 6日
ブルガリア	プロディフ大学他6機関	平成17年 7月 1日
ベトナム	ハノイ農業大学	平成17年12月 23日
フィリピン	フィリピン大学ロスパニョス校農学部	平成18年 2月 27日
中国	中央民族大学经济学院	平成19年 6月 25日
インドネシア	ランブン大学数学・自然科学部	平成19年 8月 7日

【6. 農学部・農学研究科における重点研究分野の強化】

若手研究者育成の一環として新たなゲノム研究や機能性食品の開発を目指し、平成17年度から、学内の競争的教育研究経費の援助を受けてHBSプロジェクトを立ち上げて研究活動を開始し、その成果を基に学外の研究者を招聘したシンポジウムや食の安全安心科学センターのメンバーとして公開講座や講演会を開催している。さらに、平成18年度からは、学内の若手支援研究経費の援助を受けてIG研究会を発足させ、学内外の研究者を招聘した研究会やセミナーを10回以上実施している《資料13》。プロジェクト発足以降の両プロジェクトメンバーによる学術論文数は既に約100編、競争的外部資金も68件のほり、若手研究者の新たな研究活動の拠点となっている（「Ⅲ 質の向上度の判断」事例1参照）。

【 7. 農学部・農学研究科のシーズ及び成果の発信】

研究シーズ及び成果を広く社会に公表することは本学部・研究科の重要な使命であり、食の安全安心と持続的食料生産に関わるテーマを中心に研究者のみならず市民を対象としたシンポジウムや講演会を毎年開催している。また、医学・工学・農学・海事科学部を中心に産官学民が連携した神戸大学フォーラムを神戸と東京において開催している《資料 10》。

特に、食資源教育研究センターでは、黒毛和種、作物・果樹等の動植物資源の育種改良に特化した研究を推進し、一般社会の客観的評価を受けるべく神戸大学ブランドの農産物として商品化し、広く社会から評価を受け新聞報道等に取り上げられた《資料 11》(「Ⅲ質の向上度の判断」事例 2 参照)。

《資料 10：農学部・農学研究科が主催した主たるシンポジウム・フォーラム一覧》

国際シンポジウム		国内シンポジウム・フォーラム	
H16 年 10 月	ASEAN ウィーク 「ASEAN 諸国における感染症とその制圧」	H16 年 8 月 H16 年 11 月 H17 年 2 月	農学部公開講座「緑と環境の 21 世紀」 農学部公開セミナー「農学が築く食の安全と安心」 農学部バイオフィォーラム「バイオを利用したニュービジネス」
H17 年 10 月	EU ウィーク 「日本とヨーロッパにおける食の安全と農業」	H17 年 10 月 H17 年 10 月 H17 年 12 月 H18 年 2 月	兵庫バイオテクノロジー研究会 農学部公開講座「神戸大学ブランド開発」 神戸大学産官学民連携フォーラム 2005(神戸) 農林水産消費技術センターと共催シンポジウム「食の安全と信頼できる食品表示を目指して」
H18 年 11 月 H18 年 11 月	第 3 回日本ベトナム学生科学 交流会議(3rd VJSE Meeting) 東アジアウィーク 「東アジア地域の食の安全安心科学に資する国際フォーラム」	H18 年 10 月 H18 年 11 月	食の安全安心科学センターが主催の農学部公開講座「食の安全・安心」 ヘルスバイオサイエンスグループ主催の「農学系ヘルスバイオサイエンスの創成」を開催
H19 年 10 月 H19 年 11 月	インターゲノミクス研究会が 主催の「Dynamics of Biological Networks in and around Plant Cells」 北米ウィーク 「持続的農業の研究教育における国際協力」	H19 年 1 月 H19 年 10 月 H19 年 10 月	神戸大学東京フェア -未来づくりは神戸から- 兵庫バイオテクノロジー研究会 ヘルスバイオサイエンスグループによる農学研究科公開講座「大学発ヘルスバイオサイエンス」

《資料 11：食資源教育研究センターにおけるブランド農産物と報道》

品 目	新聞報道	雑誌	テレビ等
神戸大学ビーフ	11	24	16
大吟醸「神戸の香」	15	7	1
神大のバレイショ(ポテトチップ), タマネギ等	12	3	0
神大のナシ, ブドウ等	7	0	0

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

該当なし。

(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)

本学部・研究科における学術研究の現状を反映する教員・大学院生による学術論文数並びに学会賞等の受賞件数は、着実に増加している。さらに、関連産業界や社会への情報発信の重要な場として、各種シンポジウムや公開講座、さらには理工系学部・研究科が主体となった神戸大学フォーラムを開催し、研究シーズを広く発信することにより共同研究や受託研究の獲得件数増加に結実している。また、若手研究者を中心に HBS プロジェクトと IG 研究会を立ち上げ、シンポジウムや講演会を主催することにより国内外の研究者や機能性食品関連企業との共同研究を実施してその成果を多数の学術論文に公表し、競争的資金獲得に貢献している。これらのことから、本学部・研究科の研究成果の状況は、期待される水準を上回ると判断する。

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(大学共同利用機関, 大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては, 共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

本学部・研究科を構成する各専攻は, キーワードである「食料・環境・健康生命」に関わる研究を遂行しており, それらを横軸に, 重点強化している学問領域(ゲノム研究, 食の安全安心科学, 機能性食品)を縦軸にして, 学部・研究科を代表する研究業績を選定した《資料12》。選定理由に示すように, 関連学会並びに社会や産業界への貢献を基準に, 「食料」をキーワードにした領域からはSS4編, S5編, 「環境」領域からはSSを2編, Sを4編, 「健康生命」領域からは, SSを1編, Sを5編選定した。特にSSには本学部・研究科の研究目的に合致し, 著名な学会賞受賞並びに国際的に評価の高い学術誌への公表, 特許や技術賞受賞など, 研究分野への学術的貢献(資料12のNo. 3, 6, 7, 10), 社会的関心の高い食の安全安心(No. 9, 15)や健康(No. 19)などの社会・経済面で特に優れた成果を選定した。

《資料12: 農学部・農学研究科を代表する研究業績一覧》

選定領域	NO	表I業績番号	分類	選定理由
食料	1	62-10-1001	S 受賞等	バレイショの抵抗性育種を効率的に実施できる病虫害抵抗性選抜技術の育種現場への普及によって文部科学大臣表彰科学技術賞(科学技術振興部門)を受賞。
	2	62-10-1002	S 受賞等	遺伝子導入によるアブラナ科植物 <i>B.rapa</i> の品種改良及び自家不和合性を利用したハイブリット種子を効率的に生産する技術を開発し, 育種学への貢献が認められ平成17年度日本育種学会奨励賞を受賞。
	3	62-10-1003	SS 受賞等	植物病害をもたらす病原性因子の病理学的役割並びに菌に対する抵抗性反応を電子顕微鏡技術により可視定量化した点が評価され平成18年度に日本植物病理学会賞を受賞。また, 電子顕微鏡解析手法に対し, 平成16, 17年度の2度にわたり医学生物学電子顕微鏡技術学会功労賞と技術賞を授与された点を高く評価。
	4	62-10-1004	S 学術論文	いもち病菌の非病原力遺伝子を用いて菌の非病原力遺伝子の成立時期・進化過程を明らかにし, 植物病理分野の国際的に評価の高い <i>Molecular Plant-Microbe Interaction</i> (IF:3.936) に公表。
	5	62-10-1005	S 学術論文	RNAサイレンシングを用いた糸状菌, 特に植物病原菌における遺伝子解析系の確立, また糸状菌のRNAサイレンシング分子機構を調査し, <i>FEBS Letter</i> (IF:3.372) に公表。当論文は, 2005年に <i>FEBS Letter</i> 誌がRNAi特別号を刊行した際に, 編集者から依頼されて執筆したものである。
	6	62-10-1016	SS 学術論文	21世紀COEのメンバーと東京大学及び大阪市立大学との共同研究によって, 哺乳類の卵母細胞の減数分裂と体細胞分裂におけるセントロメア接着の保護機構を明らかにし, 当該分野で最も権威のある学術雑誌である <i>Nature Cell Biology</i> (IF: 18.485) に掲載された点を高く評価。
	7	62-10-1017	SS 学術論文	21世紀COEのメンバーと理研及びチェコ畜産試験場との共同研究で哺乳類の受精卵の核小体が母親側の卵母細胞から供給される機構を世界で初めて明らかにし, <i>Science</i> (IF: 30.028) に掲載された点を高く評価。

神戸大学農学部・農学研究科 分析項目Ⅱ

	8	62-10-1018	S 受賞等	精子の受精に必須の鞭毛超活性化運動を制御する細胞内タンパク質キナーゼCシグナリングが頸部に存在することを全動物種を通して初めて明らかにして <i>Molecular Reproduction and Development</i> (IF:2.379) に公表し、米国アンドロロジー学会(2006年4月シカゴ)でのポスター発表が「2006 Lalor Foundation Award」を受賞。
	9	62-10-1019	SS 特許	牛肉の品質を評価する遺伝子診断技術法を開発し、その信頼性の高さから全国の黒毛和種集団において活用され、神戸大学ブランドである「神戸大学ビーフ」の育種選抜にも活用されるなど、テレビ、新聞などマスコミにも取り上げられ社会・経済・文化面で貢献した点を高く評価。
環境	10	62-10-1006	SS 受賞等	免疫組織化学や in situ hybridizationなどを駆使して昆虫の概日時計の構造を時計関連の遺伝子の脳内局在性をもとに明らかにし、同時に生物時計に関する研究業績により平成19年度に日本応用動物昆虫学会賞を受賞。同研究分野では平成16年度以降に6冊の英文著書並びに39編の論文を権威ある国際学術雑誌に公表している点を高く評価。
	11	62-10-1011	S 受賞等	市民に農業・農村の生き活きとした姿を伝えるための事例を取りまとめた「農業・農村の役割を紹介するお得意さんは地元消費者―兵庫六甲農協の米独自マーケティング―」により平成17年度地域農林経済学会特別賞を受賞。
	12	62-10-1012	S 受賞等	地域農業組織が抱える管理問題について新制度派経済学を理論的枠組みとして、農村社会内の均質性が崩れる状況下で見受けられる機会主義的行動の問題点を指摘・実証し、その非効率性を是正するための組織管理の方法を提示したことにより平成17年度日本農業経営学会学術賞を受賞。
	13	62-10-1013	S 受賞等	防災危機管理の観点から行った「ため池」被害の分析と防災機能を持つべきため池が災害要因にならないため池緊急整備対策を提言し、国際ワークショップ IW-Shiga2005の基調講演「ため池の地震・豪雨災害とため池緊急整備対策」に招待されたほか、「低コストで耐震性強化・環境配慮対策可能なため池改修技術の研究」が科学研究費補助金「基盤研究A」(平成16-19年度)に採択。平成18年8月に第1回農業土木学会教育賞を受賞。
	14	62-10-1014	S 受賞等	パイプラインの浅埋設工法の研究開発にかかわる研究に対して、国際ジオシンセティックス学会技術賞(平成14年12月)、並びに農業土木学会沢田賞(平成16年8月)を受賞し、その開発工法は農林水産省などの農業土木各事業におけるパイプライン施工に数多く採用され社会に貢献。
	15	62-10-1015	SS 受賞等	近赤外分光法を用いてBSEのプリオンタンパク質の解析や牛の病気診断技術の解析手法より平成17年度に近赤外分光国際学会からThomas Hirshfeld Awardを受賞し、科学技術振興機構(JST)の研究プロジェクト「乳牛の乳房炎リアルタイム診断用小型近赤外線分光分析装置の開発(18,178千円/平成18~20年度)」及び「先進的家畜管理システム実用化事業(課題分担)(5,500千円/平成19年度)」に採用された点を高く評価。
健康 生命	16	62-10-1007	S 学術 論文	枯草菌のイノシトール分解系遺伝子の改変により、簡便なバイオコンバージョンによって糖尿病治療へ利用できるD-キローイノシトールの生産法を <i>Appl. Environ. Microbiol.</i> (IF:3.818) に公表し、特許申請(特開2006-141216)を行った。また、平成19年3月オランダにて開催されたBACELL2007会議の招待講演に選定。

17	62-10-1008	S 学術 論文	自然界から分離した細菌, <i>Rhodococcus</i> sp. AN-22 は, アニリンの代謝中間体であるカテコールを, 構成的に生合成される酵素によって分解することを見だし, 本菌における構成的な酵素生合成の遺伝子レベルでのメカニズムを <i>Biochem. J.</i> (IF:4.100) に公表し, 特許申請を行った。
18	62-10-1009	S 受賞 等	「ブレビオン類の合成研究」を中心とした有機合成化学的視点に対する研究業績に対し, 農学系学会組織としては国内最大の農芸科学会から農芸化学奨励賞を受賞。
19	62-10-1010	SS 特許 学術 活動	ポリフェノールの健康維持機能に関わる研究を推進して種々のシンポジウムや講演会の講師を務め, 多くの企業との共同研究を行い, 生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業で「昆布フコキサンチンを利用した食べ易い微粉末食品の開発」に採用されるなど, 食品産業界から高い評価を受け法人化以降 38 件の受託研究等競争的資金を獲得している点を高く評価。
20	62-10-1020	S 学術 論文	世界で初めて動物実験により 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo- <i>p</i> -dioxin (TCDD)の次世代性比への影響を明らかにし, 性分化関連遺伝子群の発現を中心に, ステロイドホルモンの合成, 性分化, 精子関連因子などの問題を取り扱い, 平成 19 年度日本アンドロロジー学会「学生優秀賞」受賞し, 「日経 BP 社, BT ジャーナル No. 18, 2007」に紹介され, 遺伝子と環境因子との関連に関する研究に対し平成 18 年度の笹川科学研究助成を受賞。
21	62-10-1021	S 学術 論文	大腸菌 0157 について実際に採用されている既製の疫学的手法の精度を検討してより精度の高い分子疫学解析を可能にし, <i>Gene</i> (IF:2.721) に公表し, また日米医学協力研究会において高い評価を受け, 平成 17 年度の学術総会(米国ボストン開催)の日本側代表発表演題に選定。

以上, 研究目的を具体化するキーワードと学問分野(科学研究費補助金の分科では農学 6 編, 畜産学・獣医学 6 編, 農芸化学 4 編, 農業工学 3 編, 農業経済学 2 編)を総合的に評価して SS を 7 編, S14 編を優れた研究成果とした。さらに, 上記の業績以外にも, 平成 17 年度には「コムギミトコンドリアゲノムのヘテロプラズミー現象」が井植文化賞, 「植物疾病における品種特異的抵抗性機構の解明」が兵庫県科学賞を, 平成 19 年度には「和牛の育種改良と遺伝的多様性維持」が兵庫県科学賞を受賞し, 社会的に高い評価を受けた。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本学部・研究科のキーワードに関わる研究成果を中心に選定した 21 編の研究業績のうち, 学術論文はいずれも当該の学術領域では高い評価を受けている学術専門誌に掲載されており, 特に COE メンバーによる共同研究の成果は *Science* 及び *Nature Cell Biology* に掲載され世界的に高く評価されている。また, 学会賞等に関しては, 選定したものに限っても, 法人化以降 10 件に及び, それぞれの代表教員の多くは複数の受賞歴をもち, 学会及び社会から高い評価を得ている。以上のことから, 本学部・研究科の研究成果の状況は, 期待される水準を上回ると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1 学内の公募型補助金による「ヘルスバイオサイエンス (HBS)・プロジェクト」及び「インターゲノミクス (IG) 研究会」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

HBSプロジェクト及びIG研究会はともに法人化以降に若手研究者を主体にしてスタートした研究科の重点研究分野であり、学内からの競争的資金の支援を得て、国内外の研究者を招いたシンポジウムや講演会など学術的な情報交換《資料13》や積極的な研究活動を展開し、学会からの表彰、産官学連携による兵庫バイオサイエンス研究会や兵庫バイオテクノロジー研究会への招待講演の要請など高い学術的評価を受けている。また研究成果は産業界からも高い評価を受け、競争的外部資金獲得件数は両プロジェクトともに30件を上回り、企業との共同による特許取得に向け積極的に取り組んでいる《資料14》。

《資料13：ヘルスバイオサイエンス並びにインターゲノミクス関連の学術講演会》

開催日時	テーマ	備考
H18年11月1日	アーバスキュラー菌根共生におけるシグナル物質&根粒菌とエンドファイトのゲノムからみた相互作用と生態機能	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H18年11月29日	ゲノムリダクション	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H18年11月30日	農学系ヘルスバイオサイエンスの創生	ヘルスバイオサイエンス (学外講師招聘：2名)
H18年12月11日	in vivo と in silico から迫る植物の”相互作用”	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H18年12月18日	高等植物の核ゲノムをめぐるインターゲノミクス	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H19年7月9日	食の安全性と機能性に関するセミナー	ヘルスバイオサイエンス (食の安全安心科学センターのメンバーとの共催)
H19年10月12日	ゲノム三重奏：シソンの核・葉緑体・ミトコンドリア&ミドリゾウリムシ体内の共生藻の共生メカニズム	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H19年10月27日	大学発ヘルスバイオサイエンス	ヘルスバイオサイエンス 農学研究科公開講座として
H19年10月31日	Dynamics of Biological Networks in and around Plant Cells	インターゲノミクス (学外講師招聘)
H19年11月22日	RNAを介したインターゲノミクス	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H20年1月17日	植物の生殖に見るインターゲノミクス	インターゲノミクス (学外講師招聘：2名)
H20年2月1日	腸内のヘルスバイオサイエンス	ヘルスバイオサイエンス (神戸統合医療研究会との共催)

《資料 14：ヘルスバイオサイエンス並びにインターゲノミクス関連の研究業績》

研究プロジェクト名	構成人数	著書	査読付論文数(英文)	学会発表		招待講演	競争的資金		賞等
				国内学会	国際学会		件数	金額	
ヘルスバイオサイエンス	6	8	35(34)	58	30	19	32	41,650千円	10
インターゲノミクス	7	8	57(57)	138	39	19	36	65,020千円	2

②事例 2 「ゲノム研究と食の安全安心科学に関わる研究展開と社会貢献」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

- ・食資源教育研究センターでは、動植物のゲノム育種研究に特化した理論・技術・応用に関わる教育研究を推進し、黒毛和種の育種改良による「神戸大学ビーフ」(平成20年2月地域団体商標登録記念神戸肉枝肉共励会で優良賞を受賞)、地域の産官学連携により企画・醸造した日本酒「神戸の香」、日本ナシの遺伝子プールを活用した「神大のナシ」などを開発・販売しており、その成果は多くのメディアを通じて紹介され、大学発の安全安心な生産物として社会的に高く評価され、販売額は法人化前と比較して30~40%増加し、大学の収入増に貢献している。
- ・食の安全安心については、学内発の卓越した研究プロジェクトに選定され、教員配置を受けて4部門13名の教員で構成する「食の安全・安心科学センター」を設置した《資料15》。既に103編の学術論文を公表し、食の安全安心に関わる講演会等を4回にわたり実施している《資料16》。その結果、メンバーの成果を核として公共機関をはじめ食品や製薬関連企業との共同研究が34件にのぼるなど、社会から高く評価されている。

《資料 15：食の安全安心科学センターの構成と活動》

部門名(構成人数)	研究目的	査読付論文数(含著書)	その他の学術論文数	学外の機関・企業との共同研究数
有害化学物質診断部門(3)	有害化学物質(農薬, 重金属)の検出による安全性確認, 検出施設の充実	25	12	9
動植物防疫部門(6)	病害, 虫害及び雑草害の制御, 病害診断, 国際動植物防疫, HACCP概念の実証	31	15	11
食材・健康部門(5)	各種機能物質と健康の因果関係の解明, 新規機能性食品の開発	29	12	9
食文化・食育部門(3)	農・食産業における特産物の更なる価値向上と流通促進, 消費者への安全性に対する広報活動, 農・食産業の社会に関わる問題解明	18	3	5

注) 構成人数は13名のうち4名は、2部門を兼務

《資料 16：食の安全・安心科学センターが企画した講演会》

開催日時	テーマ	備考
H18年2月15日	食の安全と信頼できる食品表示を目指して	農林水産消費技術センターと共催
H18年10月14日	食の安全・安心	公開講座
H19年7月9日	食の安全性と機能性に関するセミナー	
H20年1月16日	我が国の食品・農産物の安全を保証する監視体制と科学技術の現況と展望	農林水産消費技術センターと共催

③事例3「教育研究の国際化」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

- ・ 神戸大学 Week 等国際シンポジウムへの参加やアジア・アフリカ学術基盤形成事業により、開発途上国の大学や研究機関所属の外国人研究者の派遣が急増している。平成19年度には世界29カ国から50人近い研究者を受け入れたが、これは長年にわたるJICAの委託事業である2研修コースに参加した研修生が帰国後、出身国において技術普及活動に貢献するとともに、国際学会やシンポジウムにおいて本学部・研究科の研究活動が高い評価を受け知名度が上昇した結果といえる。
- ・ 大学教育の国際化プログラム「アジア農業戦略に資する国際連携教育の推進」は平成20年度に最終年度を迎えるが、提携大学や国際稲研究所やベトナム農業科学アカデミーとの学生交流だけではなく、国際共同研究交流も増加し、またJICAの研修コースによる長年の取組がJSPSのITP事業の採択に繋がった。その結果、学術交流協定校も9か国11大学に増加し、若手研究者の交流はドイツのホーヘンハイム大学とブルガリアの3大学・1研究機関並びに中国、韓国、ベトナム、フィリピンの5大学に拡大しており、持続的食料生産における貢献は国内外の機関から高く評価されている。

④事例4「COEメンバーによる研究成果」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

21世紀COEプログラム「蛋白質のシグナル伝達機能」(平成14～18年度)に本学部・研究科の教員2名が参加し、事業を推進した。プログラム主催の6回の国際会議のうち2回(2004年11月、2006年10月)は、本研究科の教員と研究員が中心となり、国内外から210名(うち外国人研究者20名)と80名(うち外国人研究者12名)の参加を得て生殖細胞のシグナル伝達に関する会議を開催した。この国際会議に加えて、実施した若手研究者の国際性育成プログラムによって、博士課程後期課程学生やポスドク研究者の国内外研究機関との活発な研究交流が進み、Science及びNature Cell Biologyに掲載された哺乳類の卵形成・受精に関する発見が生み出されたほか、国際学会2つを含む5つの学会賞の受賞に繋がった。これらの教育・研究成果は、平成19年度のグローバルCOEプログラム「統合的膜生物学の国際教育研究拠点」の採択に貢献した。