

## 12. 農学部・農学研究院

(1) 農学部・農学研究院の研究目的と特徴	12-2
(2) 「研究の水準」の分析	12-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	12-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	12-10
【参考】データ分析集 指標一覧	12-12

## (1) 農学部・農学研究院の研究目的と特徴

1. 農学部・農学研究院は、生命、水、土、森、そして地球から学び得た英知を結集し、人類の財産として次世代へ伝え、人類と地球環境の豊かな共存を目指して、生物資源・環境の保全と活用、国際協力・社会連携を通して、食料・生活資材の安定供給、生物生存環境の保全及び人類の健康と福祉に貢献することを目的として、基礎・応用研究を推進する。
  
2. 上記目的を達成するために、以下を農学部・農学研究院における研究の4本柱とする。
  - ①生命科学研究の急速な発展を背景に、生物機能の解明・利用・創製を目指した新農学生命科学領域を先端的基盤研究分野として位置づけ、強力に推進する。
  - ②地球規模での環境保全の立場から、生物多様性に配慮した環境調和型・物質循環型の持続的な生物生産・農村空間システムを構築する環境科学領域を推進する。
  - ③中長期的な食料生産力の増大を目指す観点から、アジアモンスーン地域における潜在的食料生産力に着目し、生物資源、生物利用、環境保全、農村開発を含んだ国際アグリフードシステムの研究を推進する。
  - ④食の安全・安心に対する社会的ニーズを踏まえて、食料の機能性・安全性に関する研究、信頼できる食料供給システムの構築を推進する研究を進める。
  
3. 上記研究を推進するために、大学院農学研究院に資源生物学、環境農学、農業資源経済学、生命機能科学の4部門を置き、部門にはそれぞれ講座を、講座のもとに研究分野を配置している。これらの組織の活性を高めるために、戦略的見地に立った公正で透明性の高い人事を遂行するとともに、教員の研究推進を担保する観点から独自のサバティカル制度を実施し、また、若手・女性研究者の支援を部局として一層推進する。さらに、学術研究の高度化を促進するため、優れた研究者の顕彰を行い、研究活動の定期的自己点検及び外部有識者による評価を実施する。
  
4. 研究基盤整備については、グローバルな共同研究とローカルな連携研究を推進するため、外部機関との研究組織基盤形成を強化する。また、自治体・企業等との連携に基づき、生物機能の利用・創製やICT農業などに関する受託研究・共同研究の受入れ、寄附講座、連携講座、共同研究部門の設置を推進する。また、研究施設および研究機器を集約し、技術職員の技能向上を推進して最先端の研究を支える体制を構築する。さらに、若手の研究資金や大型研究資金獲得を推進するために、独自のリサーチ・アドミニストレーター (URA) の設置を通して研究企画支援体制を強化する。

## (2) 「研究の水準」の分析

### 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

#### <必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

##### 【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 7312-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 7312-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）※補助資料（別添資料 7312-i1-4）

##### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 農学研究院における独創的な研究の推進、特に基礎から応用までをシームレスに繋ぐ研究プラットフォームとして、資料に示すような附属研究センターを設置している。特に、2015年に全学のバイオアーキテクチャーセンター改組・再配置したイノベティブバイオアーキテクチャーセンター、さらに九州大学改革活性化制度によって昆虫科学・産業創生センターおよび植物フロンティア研究センターは、第3期中期目標期間から本格稼働している。（別添資料 7312-i1-3） [1.1]

#### <必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

##### 【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料（別添資料 7312-i2-1）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料（別添資料 7312-i2-2）
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）（別添資料 7312-i2-3）※法人独自資料添付

##### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

#### <必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

##### 【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（農学系）（別添資料 7312-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7312-i3-2）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～28 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-1)
- ・ 指標番号 29～30 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-2)
- ・ 指標番号 31～34 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-3)
- ・ 指標番号 35～38 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-4)
- ・ 指標番号 39～40 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-5)
- ・ 指標番号 43～44 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-6)
- ・ 指標番号 45～46 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料 7312-i4-7)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 科学研究費補助金の受入状況について、第3期中期目標期間の合計受入件数の年平均は154件(本務教員以外の研究員等も含む)であり、第2期中期目標期間の161.8件と同様に第1期中期目標期間を上回り、活発な水準にある。中でも大型種目である基盤A、若手A、および新学術領域研究の合計も13.7件(2016～2019年度の平均)と、第2期中期目標期間の15.1件と同様に第1期中期目標期間の8.3件を上回っている。
  - 科研費の受入金額の年平均は、4億8527万円で、第1期中期目標期間平均の5億3261万円、第2期中期目標期間平均の6億530万円と同様に活発な水準にある。
  - 大型科研種目に目を向けると、新学術領域研究、基盤A、および若手Aを獲得し、植物や動物等の農林水産生物に関する各種研究分野をはじめとして、食品化学、農業工学、環境保全対策、経営・経済農学などの分野の研究を推進している。研究対象地域も九州、東アジア、および世界などを対象にしたものもあり、新農学生命科学領域、環境科学領域、国際アグリフードシステム領域、および食科学領域の研究を活発に推進している。(別添資料 7312-i4-8)
- 加えて、基盤研(B) 海外学術調査や国際共同研究加速基金(国際共同研究強化)により、外国の大学・研究所等と、農に関する国際的共同研究の実施が促進されている。

## 九州大学農学部・農学研究院 研究活動の状況

- 大型の競争的資金については、農林水産省 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、(独) 農業・食品産業技術総合研究機構、(独) 国際協力機構 (JICA)、(株) 久留米リサーチパーク、(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機 (NEDO)、(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 チーム型研究 (CREST)、環境省、(独) 日本医療研究開発機構 (AMED) をはじめとする多様な資金を獲得し、新農学生命科学領域、環境科学領域、国際アグリフードシステム領域、および食科学領域等の分野で先端的な研究を展開している。

中でも家蚕遺伝子資源学および植物遺伝子資源学分野は、それぞれ (独) 日本医療研究開発機構 (AMED) ナショナルバイオリソースプロジェクトにおけるカイコの中核的機関およびイネの分担機関として、突然変異系統の開発、収集、維持、評価、提供を行っている。

- さらに、(独) 科学技術振興機構・(独) 国際協力機構 (JICA) の国際科学技術共同研究推進事業 (SATREPS)、(独) 日本学術振興会 二国間交流事業共同研究、などにより国際研究を展開しており、大学・研究機関・産業界・民間団体等と連携した農に関する国際的共同プロジェクトの実施が促進されている。
- 寄付講座は機能性多糖分析学講座と機能水・機能性食品・エネルギー講座の2件設置されていることに加え、唐津市との連携により「唐津水産研究センター共同研究部門」を設置している。
- 科研費、受託研究、および寄付金などの外部研究資金受入件数は平均約 386 件であり、受入金額は 16.19 億円と第 1 期中期目標期間の 13.76 億、第 2 期中期目標期間の 15.86 億からさらに上回った。農に関する卓越した先端研究のみならず、国際的な産学官連携をはじめとした社会との幅広い連携活動の推進が行われている。
- 大型科研種目の研究代表者のうち 3 名 (北岡教授・立花教授：イノベーティブバイオアーキテクチャーセンター、日下部教授：昆虫科学・産業創生センター) が、第 3 期中期目標期間に本格稼働を開始した附属研究センターの所属教員である。このことは、農学の独創的な研究プロジェクトとして強化を図ったセンターで、真に関連学術分野をリードする研究が推進できていることを示す。これらの研究は、生物材料、食科学、応用昆虫科学の分野における先端的なプロジェクトとして、本研究院の関連分野の研究活性化という点でも波及効果大きい。
- 科研費の若手種目についても若手 A が 4 件をはじめとして期間内に合計 30 件の受入があり、優れた若手研究者を養成する支援体制の強化が成果を生んでいる。

＜選択記載項目 A 地域連携による研究活動＞

【基本的な記載事項】

(資料なし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 自治体等との連携協定として、福岡県、大分県および熊本県、また、福岡県久留米市、福岡県うきは市、福岡県大川市および北海道足寄郡足寄町と共同研究の推進や教育、産業育成等に関する協定を締結している。また、(独)農業・生物系特定産業技術研究機構九州沖縄農業研究センター、および林野庁九州森林管理局とも学術交流等に関する連携協定を結んでおり、地域における研究連携支援体制の整備を進めている。(別添資料 7312-iA-1) [A. 1]
- 国・自治体等の施策・事業に専門委員や産業界・地域社会での各種委員として、年平均(2016～2019年度)118.3件について関与し、地域社会の課題の解決に貢献している。[A. 1]
- 自治体や民間企業などとの受託研究を年平均104.3件、共同研究を年平均123件行い、産学官連携や自治体等との連携によるプロジェクトを推進している。[A. 1]
- 企業からの寄付講座は機能性多糖分析学講座と機能水・機能性食品・エネルギー講座の2件開設している。[A. 1]
- 西日本食品産業創造展(主催:日刊工業新聞、会場:マリンメッセ福岡)での学術セミナーを毎年企画し、市民への学術啓蒙活動を行っている。3日間の展示会開催での2万人以上入場者数と企画セミナーへの800人以上の聴講を達成している。さらに平成30年12月には、東京に開設された九州大学日本橋サテライトにおいて、「農学研究院 新キャンパスキックオフ」セミナーを開催し、新たに設置した昆虫科学・新産業創生研究センターと植物フロンティア研究センターの取組み、および食科学領域の最先端研究を、ライフサイエンス関連企業、行政機関からの参加者に紹介した。(別添資料 7312-iA-2) [A. 0]
- 高等学校や小中学校の生徒に対する講義・セミナーや体験実習などを年平均23件行っており、地域の初等中等教育活動に貢献している。特に、高校のための農学部体験授業として、「環境昆虫学及び野外授業」、「食と農の環境科学」、「森林のサイエンス(附属演習林利用)」、「農学入門(作物を科学する)(附属農場利用)」といった体験授業が実施されている。[A. 0]

## 九州大学農学部・農学研究院 研究活動の状況

- 一般市民等を対象とした公開講座・公開講演会を年平均 79.3 件以上行っていることに加え、各種新聞、雑誌、およびテレビ報道などを含めて年平均 64 件以上の研究成果の発信を行っている。科学館などにおけるサイエンスイベントやサイエンスカフェなども開催し、社会連携・社会貢献に対する支援体制や広報体制の強化を推進している。[A. 0]

### <選択記載項目 B 国際的な連携による研究活動>

#### 【基本的な記載事項】

(特になし)

#### 【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 地球規模の食料問題の解決に資する課題について、特に東南アジアにおいて特異的な国際研究活動を展開しており、なかでも JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS) では以下の 2 つの課題を研究代表者として実施している。2016 年度採択課題「ベトナム、カンボジア、タイにおける戦略作物キャッサバ侵入病害虫対策に基づく持続的生産システムの開発と普及」では、これらの国で被害拡大が懸念されているキャッサバモザイク病等の診断キットや天敵昆虫の増殖・放飼による害虫の生物的防除技術の開発、水耕栽培を利用した健全種苗の生産システムの開発等を実施している。2018 年度採択課題「ミャンマーにおけるイネゲノム育種システム強化」では、これまで日本で培われたゲノム育種技術を適用し、天水に頼りながら稲作を営む低地や畑地の非灌漑地域でも高い性能(高収量、病害虫耐性、深水耐性、塩害耐性等)を示す品種の開発に取り組んでいる。[B. 1]
- 上記の SATREPS の 2 つの課題を含め、第 3 期中期目標期間における特徴的な国際的な研究活動として、SATREPS 7 課題(合計約 3 億 6 千万円)、JSPS 二国間交流事業共同研究 3 課題(合計約 940 万円)、その他の国際共同研究 11 課題(合計約 120 万米ドル)を実施している。(別添資料 7312-iB-1) [B. 1]

### <選択記載項目 D 国際的な連携による社会貢献>

#### 【基本的な記載事項】

(特になし)

**【第3期中期目標期間に係る特記事項】**

○ JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS) において、食料問題・エネルギー問題に関する研究成果の社会実装を通じた貢献が特徴的である。課題「ベトナム、カンボジア、タイにおける戦略作物キャッサバ侵入病害虫対策に基づく持続的生産システムの開発と普及」では、病害の同定とモニタリングシステムの確立に関して、スリランカキャッサバモザイクウイルス検出技術が開発され、ストック種苗の検定に使用されており、ベトナムでは2農家、カンボジアでは3農家がストック種苗から健全種苗生産（増産）を行なうことに成功しており、今後の普及が期待されている。また、課題「高効率燃料電池と再生バイオガスを融合させた地域内エネルギー循環システムの構築」では、ベトナムのメコンデルタ地域において、バイオマス廃棄物からのバイオガス製造と水素燃料電池による直接発電（エネルギー効率 50%以上）に成功しており、環境共生型の電気・熱エネルギーを創出に貢献している。[D.1]

**<選択記載項目 E 附属施設の活用>**

**【基本的な記載事項】**

（特になし）

**【第3期中期目標期間に係る特記事項】**

○ 農学研究院研究教育支援センターは、平成30年10月より、伊都キャンパスウエスト5号館に集約され、核磁気共鳴装置、走査型電顕、質量分析装置、セルソーター、次世代シーケンサーなど大型・最先端機器の効率的な運用が可能となった。さらに、これら分析機器の使用法やバイオインフォマティクスなどに関するセミナーを、2016～2019年度に38回開催し、利用拡大と利用者支援に貢献してきた。[E.1]

**<選択記載項目 F 学術コミュニティへの貢献>**

**【基本的な記載事項】**

（特になし）

**【第3期中期目標期間に係る特記事項】**

○ 2020年度日本農芸化学会大会（令和2年3月25～28日）を、農学研究院生命



## 九州大学農学部・農学研究院 研究活動の状況

機能科学部門に所属する、同学会員教員が実行員会を組織して開催した。COVID19 感染拡大の影響のため、伊都キャンパスでの大会開催は中止となったが、約 4000 人の参加登録者からの発表演題をまとめた要旨集を発行し、大会として成立させた。[F.1]

- 第 15 回国際好熱菌学会 (Thermophiles 2019) を農学研究院生命機能科学部門所属の教員を中心とする組織委員会が 2019 年 9 月に九州大学百年講堂にて主催し、15 カ国からの招待講演者 38 名を含む約 300 名の参加者を得た。[F.1]
- 本研究院の教員のうち 50 名が、延べ 86 件の学術雑誌編集委員を務め、学術コミュニティにおける成果発表、評価に貢献した。この内、47 件は国際誌であり、国際的な貢献が顕著であった。さらに、8 件はジャーナルの編集委員長あるいはセクションの責任編集者として当該ジャーナルの編集・刊行に大きく貢献した。[F.0]

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### ＜必須記載項目 1 研究業績＞

#### 【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

農学研究院の研究領域は多岐に亘るが、次世代農学の先端領域や学際領域を含めて、下記の通り「研究の4本柱」として四つの戦略的研究領域を定めている。

1. 生物機能の解明・利用・創製を目指した「新農学生命科学領域」
2. 生物多様性に配慮した環境調和型・物質循環型の持続的な生物生産システムを構築する「環境科学領域」
3. アジアモンスーン地域における生物資源、生物利用、環境保全、農村開発を行う「国際アグリフードシステム科学領域」
4. 食料の機能性・安全性に関する研究、信頼できる食料供給システムの構築を推進する「食科学領域」

各領域において、国際的な水準に照らした学術的インパクトに加え、特に応用研究については国内外における社会実装へのインパクトに応じて、水準区分を判断し、業績を選定している。

#### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- フィトクロムによる選択的スプライシング制御の分子機構と生理学的意義に関する研究は、植物の光を受容するタンパク質であるフィトクロムが、多くの遺伝子に直接働きかけてそれらの転写開始点、ひいてはタンパク質の局在を変化させること、さらにこの機構が植物の様々な光環境への適応に重要な役割を果たすことを明らかにした。本研究知見は真核生物に普遍的なメカニズムである可能性が高く、細胞生物学のトップジャーナルである Cell (IF=30.41) に掲載され、生物学の教科書を塗り変える成果として、権威ある論文評価サイト Faculty of 1000 でも高評価を得ている。(業績番号8)
- アミノ酸が概日時計に及ぼす影響に関する研究では、光による概日時計のリセットが L-セリンの摂取により強まることが解明され、概日時計の乱れや時差ぼけの改善に L-セリンが有用である可能性が示唆された。この研究成果は、不規則な生活などによる体内時計の乱れがもつ様々な病気のリスク(がん、糖尿病、高血圧、肥満など)の低減に役立つと期待されるため、西日本新聞やインターネット学術情報発信サイトで特集記事として掲載された。(業績番号11)

- 古細菌の DNA 修復関連新規ヌクレアーゼに関する研究では、本研究院らが発見した、*Pyrococcus furiosus* 由来の損傷部位特異的新規エンドヌクレアーゼ PfuEndoQ の X 線結晶構造解析による構造決定を進め、PfuEndoQ による損傷部位認識の分子機構および特異的加水分解の触媒機構が明らかとなった。EndoQ は DNA の修復酵素として機能することが判明し、生物界の幅広い分類群で機能する重要な DNA 修復メカニズムを担うことが有力となり、IF=11.15 の *Nucleic Acid Research* に論文が掲載されて以降、分子生物学界において高い評価を得ている。  
(業績番号 16)

## 【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
2. 教職員データ	11	本務教員あたりの研究員数	研究員数／本務教員数
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数	
46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数	