

7. 連合農学研究科

(1) 連合農学研究科の研究目的と特徴	7-2
(2) 「研究の水準」の分析	7-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	7-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	7-8
【参考】データ分析集 指標一覧	7-10

(1) 連合農学研究科の研究目的と特徴

1. 連合農学研究科の設置目的は、生命科学、生物資源科学、環境科学、生活科学、社会科学等を主要構成要素とする農学全般について、広い視野、高度な専門的知識と技術、理解力、洞察力、実践力、そして高い倫理観を備えた研究者及び高度専門技術者の養成を通して、農学の進歩と生物資源関連産業の発展に寄与することにある。さらに、農林畜水産分野の人材養成を切望する海外からの要請にも応え、高度の学術・技術の修得を希望する外国人留学生を積極的に受け入れ、諸外国における農学及び関連産業の発展に寄与することも目的としている。本研究科の研究は、中部地方の環境、立地など農学及び産業に関連する諸要因を考慮し、産官学共同によって、中部地方の発展に貢献することが期待されている。このような背景のもと、生物（動物、植物、微生物）生産、生物環境及び生物資源に関する諸科学について基礎と応用の両面から積極的な研究活動を行っている。
2. 本研究科は、岐阜大学大学院自然科学技術研究科及び静岡大学大学院総合科学技術研究科を主たる基盤として、構成大学が有機的に連合することによって特徴ある柔軟な教育研究組織を編成している。また、本研究科は、生物生産科学専攻、生物環境科学専攻、生物資源科学専攻、岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻から構成されている。
 - a. 生物生産科学専攻では、作物の肥培管理及び家畜の飼養管理、動植物の栄養、保護、遺伝育種、生産物の利用、農林畜産業の経営、経済及び物的流通に関する諸分野を総合し、第1次産業としての植物及び動物の生産から消費者への供給に至るまでの全過程に関する学理と技術に関する諸問題を研究している。
 - b. 生物環境科学専攻では、農林業生物生産の基礎となる自然環境、地球規模の環境と生物の関わりに関する諸問題について、生態学、生物学的、物理的及び化学的手法によって学理を究め、生物資源の維持、農地及び林野の造成、管理に関する原理と技術について研究を行っている。
 - c. 生物資源科学専攻では、動物、植物、微生物、土壌等の生物資源について、その組織・構造・機能を分子生物学、有機化学、細胞生物学、物理化学など多面的、総合的立場から解析することによって、生物資源並びに生命機能に関する学理を究め、生物工学の基礎研究を行い、未利用資源を含めた生物資源の構造と機能の解明とより高度な加工・利用、新機能の創生及び廃棄物処理に関する原理と技術について研究を行っている。
 - d. 岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻では、留学を伴う国際的な教育環境の中で食品科学技術に関する学識と高度な技術を修得し、食品に関連する日印両地域の課題解決に貢献するための研究を行っている。

(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 4207-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4207-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4207-i1-3）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 2007 年に糖質科学をテーマとする文部科学省・世界トップレベル国際研究拠点形成推進プログラム「物質-細胞統合システム拠点 iCeMS」（京都大学）のサテライト機関として 10 年間の研究活動を継続してきたが、これを基軸として 2016 年 10 月より「生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）」を学内予算で立ち上げた。G-CHAIN は、岐阜大学の強みである医・薬・獣が同一キャンパス内にある特徴を生かし、本研究科のみならず工学研究科などの生命科学系の研究者も含め、学内の秀でた研究者を学長のリーダーシップのもとトップダウンで融合した生命科学の研究拠点である。本研究科から「つくる領域」「ひも解く領域」に 8 名が参画し、研究を推進している。[1. 1]

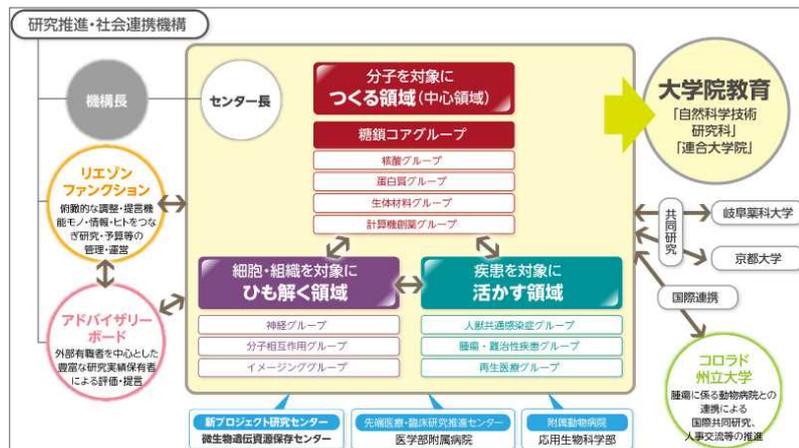


図 1-1-1 生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）の仕組み

- 2015 年に岐阜県との間で締結された連携覚書に基づき、岐阜県食品科学研究所（2019 年 4 月）が、岐阜大学内に設置され、共同研究が展開されている。 [1. 1]

岐阜大学連合農学研究科 研究成果の状況

＜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 4207-i2-1～4207-i2-4)
- ・ 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 4207-i2-5～4207-i2-6、4207-i2-7【非公表】)
- ・ 博士の学位授与数(課程博士のみ) (入力データ集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2016～2018年の間に、本研究科生が受賞した学会賞等受賞数は19件であった(表1-2-1)。研究科所属教員へのFD活動の結果、教員の指導力が向上し、第3期中期目標期間での学生受賞件数は増加傾向にあり、本研究科生の研究の質が向上していると言える。[2.1]

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
受賞件数(件)	6	3	3	9	6	3	2	4	13

表1-2-1 連合農学研究科生の受賞件数

(出典：岐阜大学大学院連合農学研究科 広報)

- 2013年度から発行している論文誌「Reviews in Agricultural Science」において2016～2018年の間に、掲載された論文数は26件であった(表1-2-2)。教員の指導により学生の論文執筆能力が向上した結果、掲載件数は年々増加傾向にあり、本研究科の研究成果を広く社会に発信したと言える。同論文誌は、オンライン投稿システムを用いた電子ジャーナルであり、農学関連の総説論文誌として全国の連合農学研究科の教員及び南部アジア教育連携コンソーシアム加盟大学の教員が編集管理し、全国17大学の連合農学研究科の教員、修了生及び関係者が投稿できる国際誌である。[2.1]

号数	第2期中期計画目標期間			第3期中期計画目標期間		
	Vol 1 (H25)	Vol 2 (H26)	Vol 3 (H27)	Vol 4 (H28)	Vol 5 (H29)	Vol 6 (H30)
掲載論文数(件)	6	4	5	7	9	10

表1-2-2 Reviews in Agricultural Science の収録論文

(出典：Reviews in Agricultural Sciences)

- 第2期中期目標期間中に連携協定を締結した独立行政法人産業技術総合研究所(以下、産総研)及び静岡県試験研究機関に加え、第3期中期目標期間内において、

岐阜大学連合農学研究科 研究活動の状況

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（2016年度以下、農研機構）、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（2016年度）、及び国立研究開発法人森林総合研究所（2017年度）との協定締結が実現し、農学系のほぼ全ての領域に関する研究機関との連携が可能となった。公設研究機関との連携による研究者を客員教員として受入れることで研究指導力が向上し、農学系すべての領域における研究者育成が可能となった。連携機関の客員教員の学生受持数は産総研では2017年度2名から2019年度6名へ、農研機構では2017年度3名から2019年度8名へ増加し、連携機関との関係が強化されている。[2.2]

<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 4207-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4207-i3-2）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究活動・成果を通じた社会と繋がりを表す特許出願・登録数は、第2期中間目標期間及び第3期中間目標期間を通じて毎年10件前後であり一定数を維持している（表1-3-1）。[3.0]

年度	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
特許出願	6	11	16	10	9	8	8	13	6
特許取得	2	3	10	6	2	4	4	2	2

表 1-3-1 特許件数

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4207-i4-1～4207-i4-6、（再掲）4207-i3-2）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 科学研究費補助金は、第2期中間目標期間6年間では年間平均66件157,570千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均70件208,000千円に増加している（表1-4-1）。[4.0]

岐阜大学連合農学研究科 研究成果の状況

年度	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	54	68	67	68	64	74	71	71	67
金額(千円)	116,100	158,650	175,931	174,532	163,299	156,910	198,920	196,940	230,067

表 1-4-1 科学研究費補助金の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

- 共同研究は、第2期中間目標期間6年間では年間平均39件44,000千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均63件63,000千円に増加している（表1-4-2）。[4.0]

年度	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	30	39	35	30	37	65	70	65	53
金額(千円)	51,117	37,810	36,899	28,528	48,283	63,403	62,241	74,678	54,012

表 1-4-2 共同研究の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

- 受託研究は、第2期中間目標期間6年間では年間平均48件200,000千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均26件319,000千円に獲得額が増加している（表1-4-3）。[4.0]

年度	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	54	51	47	49	44	40	20	28	30
金額(千円)	195,247	151,740	300,547	179,344	201,238	175,892	367,355	452,965	137,998

表 1-4-3 受託研究の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

- 寄附金は、第2期中間目標期間6年間では年間平均74件42,000千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均64件43,000千円に増加している（表1-4-4）。[4.0]

年度	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	70	68	69	69	93	73	50	67	76
金額(千円)	43,111	43,548	33,686	46,140	51,276	35,100	37,605	49,622	43,265

表 1-4-4 寄附金の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

＜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】

- 本研究科の呼びかけにより、2013年から活動を開始した「南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム」(IC-GU12)の加盟校が日本を含め9か国20大学に増加し、協定大学との間で南部アジア諸国に貢献する共同研究を推進した(図1-B-1)。2016年度にはカセサート大学(タイ)、2017年度にはチュイロイ大学(ベトナム)、2018年度にはランポン大学(インドネシア)にて国際研究ワークショップを開催し、教員の研究紹介や各国企業の取組内容紹介などを行い、コンソーシアム加盟校間の研究交流に取り組んだ。2014年度から開始したIC-GU12加盟校との共同研究室が6拠点(ボゴール農科大学、スブラス・マレット大学、ダッカ大学、カセサート大学、アンダラス大学、モンクット王トンプリ工科大学)に増加し、学生の研究インターンシップ実施や教員の共同研究実施に際し、海外研究拠点を整備した。[B.2]



図 1-B-1 岐阜大学大学院連合農学研究科における国際化の取組—南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム活動—
(出典：連合農学研究科教員 FD 資料)

- 地域レベルで進行している気候変動をメインテーマとして、環境劣化と対策に関する最新の研究成果や政府・民間レベルでの取組の共有を目的として2016年度から開催している「International Conference on Climate Change (ICCC)」を2017年10月にスブラス・マレット大学(インドネシア)が現地主催し、本研究科は世界気象機構(WMO)及びインドネシア政府とともに共催し、本研究科教員2名が招待講演を行った。同11月にはスブラス・マレット大学から副学長ほか4名の教員が来学、ダブルPhDディグリープログラムの稼働に向けた懇談や、サンドイッチ・プログラムにより同大学から留学している学生との会見、研究交流等を行った。

[B.2]

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)

本研究科は静岡大学を構成大学とする博士課程の連合大学院であり、研究者及び高度専門技術者の養成を通して農学の進歩と生物資源関連産業の発展に寄与すること及び諸外国における農学及び関連産業の発展に寄与することを目的とし、生物生産、生物環境及び生物資源に関する諸科学について基礎と応用の両面から研究活動を行っている。これらを踏まえ、農学系博士研究者の養成が当研究科の第一義であることを鑑み、博士課程学生と教員の共著論文で構成される研究業績であることを前提として、学術的意義は掲載された論文誌のインパクトファクターが高いものや当該研究成果に対する評価が高いもの、国内著名学会の学会誌へ掲載されたもの、受賞やマスコミ報道等により学術的価値を高く評価されたもの、文化的意義は国や地方公共団体等が定める指針等の基礎となった業績やその成果が国民生活の向上に還元されたものを選定した。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 農学系博士研究者の養成が本研究科の第一義であることを鑑み、博士課程学生と教員の共著論文で構成される研究業績であることを前提として選定した。

研究業績説明書より、本研究科の研究活動は農学のほぼ全般にわたってバランスよく行われ、かつレベルが相当に高いことがわかる。博士課程教育に関連した研究成果に限定しているため、基礎的で学術的に貢献度の高い研究成果が多く、関連学会からの多くの受賞がそのことを裏付けている。

研究業績について研究業績説明書を基に説明する。

選定した29件の研究業績の内、過半数以上の18件は本研究科の学生が筆頭著者あるいは共著者となっており、本研究科の教育研究が大きく貢献している。

業績番号1は、植物の環境ストレス耐性を制御するSTOP1転写因子システムの多面的効果に関する研究である。2007年に同研究グループが発見したSTOP1転写因子は、すでに、根の酸及びアルミニウム耐性、有用微生物の根表面への誘引などの重要なストレス耐性を制御することを明らかにしていたが、新たに、このSTOP1制御系が茎葉にも作用することに着目し、洪水耐性、乾燥及び塩害耐性やカリウム吸収機調節にも作用があることを見出し、植物栄養生理と環境ストレス耐性の観点から重要な発見をした。以上の研究成果は国際的にも注目され、数多くの国

際講義で招待講演を実施している。

業績番号 8 は、従来の糖鎖合成法の潜在的な課題を克服する手法を開発したことで、多様な機能性糖鎖分子創製を可能とした。この手法を利用することによって、特異な生物活性及び化学構造を有する棘皮動物由来シアル酸含有リン脂質の化学合成にも世界で初めて成功している。以上の研究成果は、トップレベルの関連する国際誌に掲載され、関連学会での 4 回の受賞、国際学会での基調講演が 1 回、国外で 8 回、国内で 6 回の招待講演を行うなど、国際的にも高い評価を得ている。

業績番号 14 は、伝統農法であるネギ類の混作・輪作による土壌伝染性フザリウム病抑制に関するものであり、過去の研究から、ネギ類由来の抗菌物質又はネギ類の根菌微生物が原因しているとされてきたが、その仮説を十分に支持するだけの科学的根拠が得られてなかった。本研究では、フラボバクテリウム属細菌を根研より選択的に分離するための新しい培地を開発し、丹念な検証から同細菌がフザリウム病抑制の主因であることを明らかにした。本研究は、関連学会で、優秀論文に選出、優秀ポスター賞を受賞するなど、高く評価されており、植物病理学のみならず土壌微生物学の研究にも大きく貢献している。[1.0]

【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
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