

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成28年6月

岐阜大学

目 次

1. 教育学部・教育学研究科	1-1
2. 地域科学部・地域科学研究科	2-1
3. 医学部・医学系研究科	3-1
4. 工学部・工学研究科	4-1
5. 応用生物学部・応用生物科学研究科	5-1
6. 連合農学研究科	6-1
7. 連合獣医学研究科	7-1
8. 連合創薬医療情報研究科	8-1

1. 教育学部・教育学研究科

- I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴・ 1－2
- II 「研究の水準」の分析・判定　・・・・・・・・ 1－3
 - 分析項目 I 研究活動の状況　・・・・・・・・ 1－3
 - 分析項目 II 研究成果の状況　・・・・・・・・ 1－6
- III 「質の向上度」の分析　・・・・・・・・ 1－8

I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

- 1 研究に関わる憲章として、①科学的で創造性に富む優れた研究成果を生み出し、学術と文化の創造及び学校教育の深化と発展に貢献すると同時に社会全体に還元する、②人文、社会、自然、芸術、スポーツ各分野の基礎研究と、それを踏まえた実践的研究を究め、またその融合を図りながら、その研究成果を積極的に教育に反映し、教育の専門性を深化、発展させる、の2つを掲げている。そのため幅広い教育に関連する人文・社会・自然・芸術・体育・特別支援などの専門的・実践的な教育研究を推進し、これからの学校教育の発展のために「教育の在り方・内容・方法」を研究・実践していくことが研究の目的である。
- 2 教育に関する広範囲にわたる学問領域を備えており、学校現場に軸足を置いた研究が多く見られる。特に、岐阜県教育委員会と連携協力し実施してきた、大学教員や学校現場の教師を対象とする「教師教育研究」を10年以上継続して刊行している。
- 3 科研費216件、443百万円、受託研究・受託事業27件、59百万円と教員養成学部としては多額の資金を獲得している（平成22年度～平成27年度）。

[想定する関係者とその期待]

教育は、平和で豊かな世界、人類の福祉、学術・文化を創成しその恩恵を享受するために、人間が行い受ける、欠くことのできない基本的権利である。その意味で関係者は広義には国民一般となるが、狭義には教育に関係する機関、特に文部科学省、教育委員会、教育現場の教師、子どもとその保護者が関係者と想定される。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本学部では学校教育に関する様々な分野の教員が集結しており、研究分野も広範囲にわたり、多方面の学会で口頭発表や論文発表を行っている。

(1) 論文発表

教員養成学部の特徴として研究領域は広い。表 1-1-1 に示すように、国内外の多くの論文誌に論文を発表し、また著書を著している。論文発表数は平成 22 年度から平成 27 年度の 1 人平均で論文 2.5 本、著書は 0.6 本となっている。

表 1-1-1 論文・著書の状況

年 度	教員数	論 文			著 書		
		英 文	和 文	計	英 文	和 文	計
22 年度	96	48	219	267	0	50	50
23 年度	97	37	211	248	2	66	68
24 年度	96	48	220	268	0	44	44
25 年度	93	42	246	288	5	51	56
26 年度	95	49	143	192	5	47	52
27 年度	95	37	175	212	7	68	75
1 人平均				2.6			0.6

(出典：教育職員個人評価に伴う貢献度実績・自己評価表で報告された実績値の集計)

(2) 講演・講師・研修・研究会への指導助言・委嘱委員等

本学職員が他大学・学会・行政機関より依頼された講師(招待講演等)、講師(出前授業、公開講座等)、研修(岐阜県教育委員会 6 年目研修、免許状更新講習等)、研究会への指導助言、委員委嘱の件数は表 1-1-2 のとおりである。

表 1-1-2 講演・講師・研修・研究会への指導助言・委嘱委員の状況

年 度	教 員 数	招待講演	出前・講師	研修・免許更新	指導助言	委 員
24 年度	96	100	239	208	119	143
25 年度	93	68	217	199	159	141
26 年度	95	65	168	182	154	143
27 年度	95	101	229	210	187	169
1 人平均		0.9	2.3	2.1	1.6	1.6

(出典：教育職員個人評価に伴う貢献度実績・自己評価表で報告された実績値の集計)

(3) 競争的外部資金の獲得

科学研究費の採択件数等は、表 1-1-3 のとおりであり、第 2 期中期目標期間中は年平均 36 件、総額約 443 百万円、平均採択率 44.9% となっている。

表 1-1-3 科学研究費補助金の状況

年 度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	合計※
申請件数	83	83	78	79	76	82	481
採択件数	32	36	36	35	36	41	216
採択率(%)	38.6	43.4	46.2	44.3	47.4	50.0	44.9
金額(千円)	42,790	93,430	105,040	80,600	59,040	62,790	443,690

※「採択率(%)」欄は 22 年度から 27 年度の平均採択率を示す

岐阜大学教育学部・教育学研究科 分析項目 I

(出典：教育学部データ)

(4) 受託研究費及び受託事業費

受託研究費及び受託事業費は表 1-1-4 のとおりであり、文部科学省からの補助金を原資とした学内競争的資金は表 1-1-5 のとおりである。

表 1-1-4 受託研究・受託事業 (件数・金額) の状況

年度	受託研究		受託事業		計	
	件数 (件)	金額 (千円)	件数 (件)	金額 (千円)	件数 (件)	金額 (千円)
22 年度	1	1,500	5	16,661	6	18,161
23 年度	1	950	4	14,830	5	15,780
24 年度	0	0	6	14,298	6	14,298
25 年度	0	0	3	3,860	3	3,860
26 年度	0	0	2	1,611	2	1,611
27 年度	0	0	5	5,462	5	5,462
合計	2	2,450	25	56,722	27	59,172

(出典：教育学部教授会資料)

表 1-1-5 文部科学省補助金を原資とした学内競争的資金の獲得

原資となった補助金	26 年度		27 年度		合 計	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
地 (知) の拠点整備事業	3	1,969	2	1,380	5	3,349
科学技術人材育成補助事業 ^グ ハイパー イ研究環境実現 ^イ シブティブ ^ブ (連携型)	—	—	1	1,100	1	1,100

※教育学部採択分

(出典：教育学部データ)

(5) 教師教育研究

教育学部では岐阜県教育委員会と連携を図り、現代社会がもつ学校現場での教育の問題に取り組む、教育方法改善の研究に取り組んでいる。その研究成果は論文集「教師教育研究」に集約し、大学院生の研究、特に現実的課題を持って教職大学院に進んだ現職派遣学生等の論文も掲載している。現職教員との共同研究の掲載本数は表 1-1-6 のとおりであった。

表 1-1-6 教育学部研究報告・教師教育研究への掲載状況

年 度		22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
教 育 学 部 研 究 報 告	自然科学	21	29	18	16	11	25
	人文科学	47	41	39	48	27	29
	教育実践研究	13	27	16	9	14	13
教 師 教 育 研 究	掲載本数	33	19	18	18	35	18
	共同研究(内 数)	(13)	(7)	(5)	(7)	(7)	(6)
	院生投稿(内 数)	(8)	(8)	(7)	(8)	(13)	(9)

(出典：岐阜大学教育学部 HP <http://www.ed.gifu-u.ac.jp/~kyoiku/info/kyosi/index.html>)

(6) 特別支援教育センターにおける活動

特別支援教育センターでは、表 1-1-7 のとおり、継続的に特別支援教育に関する教育相談を実施して、研究成果を社会に還元するとともに、教育現場の問題を研究に取り入れている。それらの成果を評価されて新教育システム開発プログラム(幼稚園教育研究)のモデルとして国の指定を受けている。

岐阜大学教育学部・教育学研究科 分析項目 I

表 1-1-7 特別支援教育センターでの教育相談延人員

年齢／年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
1～3才	38	24	14	26	17	12
4～6才	79	103	69	82	112	65
7～9才	255	241	221	247	200	66
10～12才	176	188	208	180	262	158
13～15才	127	155	92	86	97	100
16～18才	75	135	105	64	71	50
その他	11	22	55	30	34	60
合計	761	868	764	715	793	511

(出典：特別支援教育センター年報第18号～22号)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 外部資金の獲得状況では、科研費 216 件、443 百万円、受託研究・受託事業 27 件、59 百万円と教員養成学部としては破格の資金を獲得している。また、採択率も 44.9% と高率を維持している（平成 22 年度～平成 27 年度）。

研究の指標としての論文執筆数は、第 1 期が 1 人あたり論文 1.8 本、著書は 0.3 本であったのに対し、第 2 期では論文 3.1 本、著書は 0.6 本と上回っている。

また、大学教員と学校現場の教師との密接な関係による、学校教育における様々な問題に対し相互に研究・協議する体制を確立しつつあり、その成果を「教師教育研究」に掲載し、地域社会に対して貢献している。

また、附属施設である特別支援教育センターでは、継続的に特別支援教育に関する教育相談を実施し、保護者等に対する研究成果の還元を行っている。

以上から、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待に応えていると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

組織を代表する優れた研究として、国際的にも評価される(SS)研究は学術面で2編挙げられる。また国内の学術面をリードする(S)研究が1編、社会・経済・文化面をリードする観点で2編挙げられる。

国際的にも評価される(SS)研究は仲澤和馬氏の“二重に奇妙な原子核(ダブルハイパー核)の探査”であり、科研費(基盤研究 S)を獲得している。この研究では、大面積の試料中を光学顕微鏡で3次元に探査するシステムの300倍の高速化に成功し、800万枚の画像中に世界初となる新種のダブルハイパー核の検出に成功した。来たる実験(J-PARC E07)は、過去の100倍のダブルハイパー核検出で中性子星の内部構造を知る手がかりも期待され、日本・韓国・ミャンマー・中国・インドの研究者で準備している。

また、利部伸三氏の「新規の化学構造と生物活性を持つクロロニコチニル系殺虫剤の創出」もSSに該当する研究成果である。氏は第1期中期計画中にイミダクロプリド(以下IMI)を合成し、現在も環境に配慮した高い活性をもつ農薬の創製研究と薬理作用に関する基礎研究を続けている。米化学会のデータベース(SciFinder)におけるH28年2月における関連項目の引用件数はImidacloprid(9717)、Thiacloprid(2110)、Neonicotinoid(2692)、Carpropamid(534)、Shinzo Kagabu(著作数194、氏の著作を引用した文献数1855)である。また、氏の研究活動はマスコミ等にもしばしば取り上げられ、平成27年には、本学の研究施設を背景にしながら氏が話す「農薬と環境との調和」に関する考えがドイツの公共テレビZDFのシリーズ番組「Planet-e」で放映された。さらに、IMIを開発・販売しているドイツの化学企業バイエル社による創立150年記念誌(2013.6出版)には、特記すべき世界的発明の逸話150件のうち日本人として一人だけ氏のIMI発明が選ばれている。

国内の学術面もしくは社会、経済、文化面をリードする(S)研究は、表3-1-1に示すとおりである。

また、教育学部が組織として重点的に取り組む領域として、「教師教育・教員研修」「デジタル・コンテンツの開発」がある。

「教師教育・教員研修」について、従来の10年経験者研修(12年目研修)を受け継ぎ教員免許更新講習を行っており、特に「附属学校実践演習(小学校)」及び「附属学校実践演習(中学校)」は理論と実践とをつなぐ研修として全国的にも類をみないものである。これは、全教科にわたり、附属学校の授業を参観すると共にその授業を題材に研修課題を行うものである。また、当該授業の企画段階から本学部各講座の教員と附属学校の教員とが連携している点も大きな特徴である。さらに、一部教科ではその成果を「教師教育研究」にまとめて公表している。

「デジタル・コンテンツの開発」について、従前より理科教育に関する画像やビデオ教材のデータベースを構築してインターネットで利用できる環境を整備しており、その維持・更新のため教育情報ナショナルセンターのwebサイトとリンクして学校現場で広く活用できるようにしている。開発したコンテンツは「人工衛星観測ナビゲータ」や「国際宇宙ステーションから見た地球の3Dシミュレーション」、「国際宇宙ステーションの活動紹介」など500以上の項目、約10万件の画像・ビデオクリップ、22ギガバイトに達しており、開発した教材サイトはGoogle検索等の検索エンジンにおいてもトップクラスに位置づけられている。

教育学部が重点的に取り組んできたこれらの二つの研究領域は、国内をリードする成果を挙げている。

岐阜大学教育学部・教育学研究科 分析項目Ⅱ

表3-1-1 S評価の研究テーマ

区分	内容
学 術 面	<p>春日晃章氏は、これまで未開発であった幼児の体力組テストを開発して全国の幼児を対象とした測定を行うとともに、保護者に対し独自に開発した体力診断評価プログラムを通して個別の情報提供を行ってきた。現在までに研究サンプルは1万人を超え、幼児期の体力・運動能力特性やその発達に寄与する諸要因の研究により多くの成果を公表するとともに、文部科学省がH23年度に策定した「幼児期運動指針」や日本体育協会が全国展開する「アクティブ・チャイルド・プログラム」には、これらの研究成果が盛り込まれている。また、開発した体力診断システムは現在、国内の保育現場や研究機関においても広く用いられ、中国版も開発されるなど世界からも注目を浴びている。さらに論文(2)「幼児期における体力の年間発達量特性および評価基準値—縦断的資料に基づいて—」は最優秀研究賞受賞論文を受賞している。</p>
社 会 ・ 経 済 ・ 文 化 面	<p>山田敏弘氏は「日本語文法研究ならびにその教育への応用」を研究テーマとしており、古典を学ぶ知識としてだけでなく、作文・小論文から生涯を通じた自己表現への応用やさまざまな身の回りの日本語の解釈に役立つ実用性のある日本語文法を研究してきた。その成果は『日本語文法練習帳』（くろしお出版）、『あの歌詞は、なぜ心に残るのか』（祥伝社新書）、『その一言が余計です』（ちくま新書）などにまとめられ、一般社会人にもわかりやすい新書版として刊行されている。</p> <p>坂本裕氏は「特別支援学校管理職の職能に関する調査研究に基づく教職大学院での研修モデルの検討」を研究テーマとしており、特別支援学校管理職の職能に関する実態調査から職能向上への関与要因を明らかにし、特別支援学校管理職の職能開発に関する教職大学院における研修モデルを構築してきた。</p> <p>別府哲氏は、心の理論が直観的心理化と命題的心理化という二つのレベルから構成されること、定型発達はその二つを共に獲得するが自閉症は直観的心理化に障害を持ちつつ命題的心理化のみを獲得するという特異な機能連関を持つことを示した。これはNomura, Beppu, & Tsujii (2012)が示した孤独感の強さなどにみられる自閉症の思春期の特徴を引き起こすこと、併せて自閉症の新たな支援についても示唆を与えることとなった。</p> <p>田村知子氏は、カリキュラムマネジメント（以下CM）の理論研究からその構成要素と要素間の関係性を表した構造モデルを構築し、その妥当性を定量調査と質的調査により検証した。さらに、同モデルを活用した実践分析ツールを開発し、教員研修等における実施と実践分析データの収集・解析を重ね、CMの実態解明に取り組んでいる。この構造モデルは全国の学校に紹介され、それをもとに各学校がCMを行うようになりつつある。また、氏は文部科学省の委員も務め、CMについての国の政策にも影響を与えている。</p>

（出典：研究業績説明書等）

（水準） 期待される水準にある

（判断理由） 組織を代表する優れた研究として、国際的にも評価される(SS)研究は学術面で2編挙げられる。また国内の学術面をリードする(S)研究が1編、社会・経済・文化面をリードする観点で4編挙げられる。「教師教育・教員研修」の研究領域は未発達の分野であるが、現職教員との共同研究を進め、その成果を集約した「教師教育研究」を刊行し、国内をリードする成果をあげている状況にある。また、学校教育の発展のために「デジタル・コンテンツの開発」を行い、理科教育に関する画像やビデオ教材のデータベースを構築し、インターネットで利用できるようにしている。開発した教材には、オリジナリティの高いコンテンツが多数含まれ、開発した教材サイトはGoogle検索等の検索エンジンにおいてもトップクラスに位置づけられている。

以上のことから、取組や内容、成果の状況は良好であり、想定する関係者の期待に応えていると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 外部資金の獲得を通じた研究活動の活性化

外部資金の獲得状況では、科研費 216 件、443 百万円、受託研究・受託事業 27 件、59 百万円と教員養成学部としては破格の資金を獲得している。

科研費については、第 1 期期間は、平均 28 件、総額約 165 百万円、平均採択率 27.5%であるのに対し、第 2 期期間は、平均 36 件、総額 443 百万円、平均採択率 44.9%となっている。

これらの状況から、第 1 期中期目標期間に比べ、研究活動の質が向上したと判断できる。

2. 附属学校と連携した研究活動の推進

本学の第 2 期中期計画「附属小・中学校と教育学部との研究面での連携を強化する。」を踏まえ、附属学校で行われる研究会への教育学部教員の参加や附属学校をフィールドとした研究などに取り組んだ。これらの取組もあり、教育学部紀要等に掲載された教育学部教員と附属学校教員との共著論文は、表 3-1-2 のとおり第 1 期中期目標期間から着実に向上した。

ここから、本学部・研究科の研究目的である「学校教育の発展のために「教育の在り方・内容・方法」を研究・実践していくこと」を踏まえ、附属学校と連携した研究活動の推進した点は、第 1 期に比べ研究活動の質が向上したと判断できる。

表 3-1-2 教育学部教員と附属学校教員との共著論文数の推移

年 度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	第 1 期
(紀要)自然科学	1	2	1	0	3	1	年平均 2.7 報
(紀要)人文科学	1	0	0	0	0	0	
(紀要)教育実践研究	3	0	2	0	0	1	
教師教育研究	—	0	1	0	0	0	
年 度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	第 2 期
(紀要)自然科学	3	0	0	1	0	1	年平均 3.3 報
(紀要)人文科学	0	0	0	0	0	0	
(紀要)教育実践研究	4	0	1	0	0	3	
教師教育研究	2	1	2	1	1	0	

※著者所属に教育学部・教育学研究科と附属小学校及び附属中学校と明記されている論文を計上

(出典：各紀要等から集計)

3. 教育現場を対象にした研究活動の推進

教育学部では、理学部や文学部等と違って、研究成果を教育と結びつけることが求められる。そのため、教育現場を研究課題あるいはフィールドとした研究も多い。紀要である教育学部研究報告や教師教育研究では、教材開発や教育内容に関わる論文数は第 1 期では年平均 25.6 本であったが、第 2 期では年平均 38.3 本と増加している。この点から、それぞれの専門領域と教育とを結びつけた研究が第 2 期ではいっそう増加したことが示され、研究活動の質が向上したと判断できる。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 地域社会の教育力向上に貢献する理数系教員の養成

小学校現場においてよりよい理科授業づくりの指導・支援ができる教員を計画的・組織的に養成するため及び岐阜県内 5 地区の理数教育支援拠点を構築するため、本学及び岐阜県教育委員会の共同事業として(独)科学技術振興機構の支援をうけ「コア・サイエンス・ティーチャー養成拠点構築事業」(期間：平成21～24年度)を実施した。

岐阜大学教育学部・教育学研究科

同事業では、教員の実践力・指導力に合わせて初級・中級・上級の3段階のコースを設定し、全コースで一貫した評価基準を作成した上で、各段階の資格を認定した。支援期間終了後も本学と岐阜県総合教育センターとが連携し継続して事業を実施しており、平成27年度までに90名（初級22名、中級28名、上級40名）をコア・サイエンス・ティーチャーと認定し県内各学校に配置するなど、岐阜県の教員養成システムの充実と教員の教育力向上に貢献した。

この取組は第1期中期目標期間最終年度から始まったものであるが、本学部・研究科の研究目的を踏まえ、研究活動の成果を用いて着実に養成人数を増加させ地域社会の教育力向上に貢献している点は、研究成果の質が向上したと判断できる。

2. 地域科学部・地域科学研究科

I	地域科学部・地域科学研究科の研究目的と特徴	2 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	2 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	2 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	2 - 7
III	「質の向上度」の分析	2 - 8

I 地域科学部・地域科学研究科の研究目的と特徴

- 1 地域科学部・地域科学研究科が目指す研究の基本的目的は、グローバル化した現代社会と地域自身の国際化を見据えて、人間生活と自然環境との調和した共生・循環型の地域社会・地域文化の構築に資する研究を促進するところにある。
- 2 そのために、長期展望としては、人文科学・社会科学・自然科学それぞれの研究の特性を生かすと共に、それら諸科学の学際的・共同的研究を通じて、新たな「地域科学」ないし「地域学」という研究領域を開拓・創造しつつ、その研究拠点となることを目指している。
- 3 マクロ的には、それ自身国際化しつつある地域社会と世界とをつなぎ、経済や諸産業のみならずコミュニティ自体の活性化や自然保護、更には人的交流の活性化を推進する研究を重点にして取り組む。
- 4 またミクロ的には、地域の人的資源の有効活用、コミュニティ自治の確立、地域福祉の充実、地域文化の再興、地域の国際化の個々の諸要因の探求、環境の科学的基礎の解明などを推進する研究を重点にして取り組む。
- 5 こうしたマクロ、ミクロの諸研究を通じて、国際化を踏まえつつ都市の再生や農山村の振興などを図り、国際化する地域社会の内発的・持続的発展の望ましい姿や、社会的・文化的存在としての個人の望ましい姿を探求し、加えてそうした個人と社会とのまた社会と自然環境との望ましい共生・循環の在り方を探求している。

[想定する関係者とその期待]

学術面では、人文科学・社会科学・自然科学の関係する学会及び研究諸団体、および研究成果の還元が期待されている自治体や産業界を含む地域社会である。その期待は、前者に関しては「地域科学」ないし「地域学」という新しい研究領域の開拓・創造であり、後者に関しては、種々の研究成果の政策的な、また実効性のある応用・適用である。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

地域科学部・地域科学研究科では、人文科学の多くの分野、その大半を網羅する社会科学および基礎的な自然科学からなる多彩な教育職員集団を生かして、文理の協力・融合を重視した研究を進めており、その中から「地域科学」ないし「地域学」という新たな学問領域の萌芽を紡ぎ出しつつある。

(1) 論文・著書等の状況

本学部・研究科の助教以上の教員の一人当たりの業績件数（平成 22～27 年度）は、平均すると、表 1-1-1 の通り、論文と著作を合わせて 1.21 件となる。この数は一見、少ないように見えるが、著者多数の共同論文ではなく、少人数もしくは単著の論文・著書が多くを占めている業績としては、本学部では一定の活発な研究活動が行われていると言える。

本学の機関リポジトリに登録し公開している紀要論文については、登録論文の内で上位のアクセス数であるものが複数あり、社会的にも注目されている。

表 1-1-1 研究出版物の著者数で割った助教以上教員一人当たりの発行件数

	論文	著書等	合計
平成 22 年度	1.71	0.19	1.90
平成 23 年度	0.78	0.14	0.92
平成 24 年度	1.14	0.09	1.23
平成 25 年度	1.10	0.10	1.20
平成 26 年度	1.03	0.20	1.23
平成 27 年度	0.76	0.03	0.79

(出典：教育職員個人評価に伴う貢献度実績・自己評価表で報告された実績値の集計値)

(2) 競争的資金の獲得状況

競争的研究資金として平成 22～27 年度の科学研究費補助金の応募件数は、表 1-1-2 の通り、新規・継続を合わせると 141 件であり、その内年平均で 5 件程度が採用されている。

表 1-1-2 科学研究費補助金の獲得実績

	申請件数	採択件数	金額 (千円)	採択率 (%)
平成 16 年度	35	8	16,600	22.9
平成 17 年度	37	6	6,600	16.2
平成 18 年度	38	7	11,020	18.4
平成 19 年度	40	8	11,500	20.0
平成 20 年度	28	4	4,680	14.3
平成 21 年度	27	5	11,050	18.5
第 1 期 合計	203	38	61,450	18.5
平成 22 年度	25	5	4,810	20.0
平成 23 年度	23	4	4,760	17.4
平成 24 年度	23	5	6,110	21.7
平成 25 年度	23	5	5,320	21.7
平成 26 年度	21	4	23,790	19.0
平成 27 年度	26	2	1,200	7.7
第 2 期 合計	141	25	45,990	17.7

(出典：各年度の科学研究費補助金申請・採択状況の集計値)

岐阜大学地域科学部・地域科学研究科 分析項目 I

こうした本学部教員が代表者となっている科学研究費補助金を受けた平成 22～27 年度の研究は、経済学分野の「リニア中央新幹線開業を生かした地域づくりのあり方」や「現代ロシア企業の所有・支配・管理に関する総合的研究」、法学分野の「米国行政法実務における和解の実情把握と理論的検討」や「離婚後の共同親権と面接交渉の『制限』に関する調査研究」や「夫婦の非対称性に配慮した離婚法のあり方に関する研究」、地理学分野の「サクセスフル・エイジングとシチズンシップの観点からみた『農』のあり方に関する研究」、都市工学分野の「土地利用・交通政策の最適設計手法の開発」、住環境分野の「熱中症危険度の面的把握に関する研究」、生物学分野の「溜池生態系の保全と復元のための高精度調査に基づく淡水魚の『保全単位マップ』作成」や「国内及び東アジアからの淡水魚の移入による影響実態と在来遺伝子資源の保全及び復元」、社会学分野の「トヨタ生産システムの地域企業への導入過程と定着実態」や「地方自治体の行政・議会情報の伝達受容過程とマスメディアの役割」や「『コミュニティの制度化』と地域自治の比較社会学的研究」や「労働者による職場規制の可能性」、歴史学分野の「1940 年代後半における東アジア国際秩序形成過程の研究の脱『米国』化」、心理学分野の「発達障害等による困難を抱える子どもの主観世界子ども理解の方法論の検討」、言語学分野の「第二言語習得が及ぼす思考過程への影響」や「Essays on Irish Syntax」「Essays on Mongolian Syntax」や「北アイルランド語におけるオペレーターの性質に関する研究」や「中国語量詞の機能の意味について」や「脳画像で見る英語力と認知変化」、文学分野の「近代日本の〈民間伝承〉による〈民族文化〉の創成」や「19 世紀後半の英国における擬似自伝体小説の研究」や「ダックとコリアの比較研究に始まる『性』と『経済』からみた『水』表象の研究」、など多様な分野に渡っており、また今後の発展が大いに期待される諸研究である。

科学研究費補助金以外の学部資金受け入れとして、表 1-1-3 の通り、県内企業、団体等、その他地域との連携共同研究及び受託研究は、平成 22～27 年度に 13 件行われている。その他の奨学寄付金も、表 1-1-3 にあるように、平成 22～27 年度には 16 件受けている。また地方自治政策研究会は、岐阜県及び近隣諸都市の職員との実務を踏まえた理論的研究であり、政策課題の追求としても意義を持ち出している。

表 1-1-3 外部研究資金の獲得実績

	共同研究		受託研究		奨学寄附金	
	件数	金額（千円）	件数	金額（千円）	件数	金額（千円）
平成 22 年度	1	2,273	1	1,860	2	1,800
平成 23 年度	3	5,156	1	2,100	2	1,100
平成 24 年度	2	1,564	0	0	3	724
平成 25 年度	2	729	0	0	2	250
平成 26 年度	2	745	0	0	4	976
平成 27 年度	1	220	0	0	3	855

（出典：岐阜大学データ集）

（3）学部内研究プロジェクトの推進

上記のように、本学部・研究科において行われた様々な研究は、「地域科学」もしくは「地域学」という新たな研究領域の創出そのものにはいまだ至っていないものの、この新たな研究領域に繋がる人文科学・社会科学・自然科学の多様な分野の共同・協力を産み出し、着実に成果を挙げつつある。また、学部には研究を促進し研究プロジェクトを充実させるために、学部長から委嘱された者による「地域科学部サロン委員会」が設けられており、学部自体における恒常的な研究会（一部は教育学部教員とも共同）も、表 1-1-4 及び 1-1-5 にあるように、3 件と数は少ないものの刊行物を出版するものもあり、着実に行われている。

表 1-1-4 学部内共同研究会

研究会名	発足年	課題・目的	H27 の開催実績	公表成果 (教育研究叢書等)

岐阜大学地域科学部・地域科学研究科 分析項目 I

地方自治政策研究会	H21	地域社会の抱える諸問題を総合的に把握しその解決策を捉える共に、研究成果を自治体政策や教育に生かすことを目的とする。	8回	当該研究会参加教員の個々の研究成果に生かされている。
社会科学方法論研究会	H20	経済学、労働論、行政学、社会哲学の処分やの学際的研究により、社会学部に共通する問題の解明をめざすことを目的とする。	—	高橋弦・竹内章郎編著『なぜ、市場化に違和感をいだくのか?』晃洋書房、2012年
人文学談話会	H19	人文科学の処分である、哲学、文学、言語学、歴史学、人類学などの学際的研究を通じて、地域学部における総合的な教育研究の発展を促すことを目的とする。	2回	当懇話会参加教員の個々研究成果に生かされている。

(出典：各研究会の開催通知・報告書等)

表 1-1-5 人文学談話会実施状況

時期	テーマ	発表者
H25.12.11	自作品について	佐原秀一(教育学部、音楽講座、作曲)
H26.2.21	和辻哲郎、天皇、そして町人根性	津田雅夫(地域科学部教授)
H26.6.4	吾輩は外套である一物たちが語る物語	内田勝(地域科学部教授・イギリス文学)
H26.12.10	Part of the Animal - カナダ先住民カスカと動物との関係の諸相 -	山口未花子(地域科学部助教、文化人類学)
H27.3.10	音楽言語・和声学・和声課題	佐原秀一(教育学部・作曲)
H27.6.24	柳田民俗学の形成とアカデミズム	田澤晴子(教育学部社会科教育・日本近代史)
H27.11.25	フランシス・ベイコンの初期自然哲学における経験と実験の役割	柴田和宏(地域科学部助教、哲学史・科学史)

(出典：人文学談話会開催通知)

(4) 研究専念期間制度の実施

なお以前から本学部独自に設けている「研究専念期間制度」(表 1-1-6)は、確実に実施されており、毎年2名がこの制度を利用して研究を推進しており、「内地研究員制度」とも相まって、本学部・研究科の教員職員の研究へのモチベーション向上に役立っている。

表 1-1-6 研究専念期間制度の運用に関する申し合わせ(抜粋)

平成 18 年 3 月 3 日 地域科学部教授会承認
1 地域科学部において、一定の期間、教員が研究活動に専念し、教育・研究能力のレベルアップを図る機会の保障とするため、学内運営業務を免除する研究専念期間制度(以下「制度」という。)を設け、平成 18 年度から実施する。 2 研究専念期間は 6 ヶ月以内とし、年度を越えて期間を設定することはできない。 3 この制度を利用することができる教員は、原則として各年度の前学期及び後学期にそれぞれ 1 名とする。 4-15 略 16 研究専念期間が終了したときは、別紙様式による研究成果報告書を提出するものとする。 17 略 附則 この申し合わせは、平成 18 年 4 月 1 日から実施する。

(出典：研究専念期間制度の運用に関する申し合わせ)

(5) 国際学会での発表等

表 2-1-7 の通り、国際学会での発表は平成 22~27 年度の総数で 77 件、一年平均で 12.8 件となっており、合わせて、平成 22~27 年度に本学部・研究科の教員が主体となった学会発表等の研究発表会が総数で 22 件、招待講演・基調講演が総数で 141 件と、社会的影響力のある形での研究成果が旺盛に発表されている。

岐阜大学地域科学部・地域科学研究科 分析項目 I

表 2-1-7 国際学会発表（口頭発表）の件数

	H22	H23	H24	H25	H26	H27
国際学会発表（口頭発表）	14	10	21	13	10	9
本学部教員が主体となって開催した研究発表会（演奏会・展覧会・学会）	3	1	5	3	5	5
招待講演・基調講演	49	13	17	16	35	11

（出典：教育職員個人評価に伴う貢献度実績・自己評価表で報告された実績値の集計値）

（水準） 期待される水準にある

（判断理由） 既述の論文などの刊行件数、研究出版物の発行件数、科学研究費補助金への応募と採用件数、その他の外部資金を得た地域連携共同研究を中心とする共同研究及び受託研究の件数、学部内研究会、研究専念期間制度などから総合的に判断して、本学部・研究科の研究活動の実施状況は、一定程度、活発な状況にあると判断できる。

以上のことから、取組や活動、成果の状況は良好であり、想定する関係者の期待に応えていると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

研究業績説明書に掲げた本学部・研究科教員の20パーセント(9人)の業績表に見られるように、学会賞を受賞した業績、関係学会による評価を受けた業績、種々の書評誌で取上げられた業績、多数マスコミで紹介された業績が多々ある。また、これら研究業績を生かして、本学部教員5～6名によって毎年開催されている公開講座も、リピーターが多数存在するなど、評判は非常によいものがある。

自然科学系論文ではインパクトファクター係数が5に近い業績など関係学会で評価の高い業績に加え、学会だけでなく社会的評価の高い業績が相当数ある。これらの研究成果の一定数(6件)がSSと評価されることに加えて、相当程度に高いSと評価しうる業績も6件を数えている。

更には、これらの業績が、学会誌等の論文によるものだけでなく、単著の公刊を初めとする著作の刊行が相当数にのぼっていることも、出版状況が困難な中では、評価されるべきことである。加えて、本学部・研究科教員の著書の中には、研究成果に対する一般社会の評価の一つの指標と考えられる新聞報道において、極めて多くの書評がなされているものがあり、この点も研究成果の社会的還元や社会での活用という点で評価されうる。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 研究業績説明書に記載した本学部・研究科を代表する業績の内容からして、本学部・研究科の研究活動は多方面から評価されていると判断できる。

以上のことから、取組や活動、成果の状況は良好であり、想定する関係者の期待に応じていると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 研究活動の活性化

科学研究費補助金の申請件数及び獲得件数、また獲得金額は、いずれも第1期中期目標期間と比べて減少している(表1-1-2)が、共同研究数は年平均で、第1期の1.17件(表3-1-1)から1.83件(表1-1-3)と微増している。また国際学会での発表件数も年平均で、第1期の15.00件(表3-1-2)から12.8件(表2-1-7)と微減であるものの、招待講演・基調講演件数は年平均で、23.17件(表3-1-2)から23.50件(表2-1-7)と増加している。研究出版物の著者数で割った助教以上の教員一人あたりの発行件数(表1-1-1)も、第1期(表3-1-3)と殆ど遜色ない状況を示している。

よって、第1期から引き続き、高い質を維持していると考ええる。

表3-1-1 外部研究資金の獲得実績(第1期)

	共同研究		受託研究		奨学寄附金	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
平成16年度	1	3,000	1	300	3	1,800
平成17年度	4	3,500	2	1,600	4	1,750
平成18年度	2	2,399	1	300	7	3,800
平成19年度	0	0	1	3,036	3	1,900
平成20年度	0	0	1	2,770	7	3,900
平成21年度	0	0	1	2,080	6	3,800

(出典:学内データ)

表3-1-2 国際学会発表(口頭発表)の件数(第1期)

	H16	H17	H18	H19	H20	H21
国際学会発表(口頭発表)	11	15	22	11	19	12
本学部教員が主体となって開催した研究発表会(演奏会・展覧会・学会)	5	0	6	4	4	2
招待講演・基調講演	24	14	27	28	21	25

(出典:学内データ)

表3-1-3 研究出版物の著者数で割った助教以上教員一人あたりの発行件数(第1期)

	論文	著書等	合計
平成16年度	1.18	0.10	1.28
平成17年度	1.53	0.22	1.75
平成18年度	1.35	0.24	1.59
平成19年度	1.18	0.24	1.42
平成20年度	1.53	0.24	1.77
平成21年度	1.33	0.12	1.45

(出典:学内データ)

2. 研究専念期間制度及び学部内研究プロジェクトの実施を通じた研究活動の活性化

本学部・研究科の独自の制度として、毎年半年の期間、教員二人が研究活動に専念し教育・研究能力の向上を図る機会を保障するため、学内運営業務を免除する研究専念期間を、平成18年度から設けており、この制度は平成22~27年度の間も着実に実施されてきている。加えて学部内には研究プロジェクトを充実させるための地域科学部サロン委員会が設けられており、恒常的な研究会も着実に実施されている。

よって、第1期から引き続き、高い質を維持していると考ええる。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 研究成果の質の向上

学術的意義及び社会・経済・文化的意義の双方において、S評価の業績は第1期中期目標期間の現況調査表(研究)に基づく年平均件数(以下「第1期」という)、第2期中期目標期間の年平均件数(以下「第2期」という)共に1.00件と変化がなかったが、SS評価の業績は第1期の0.5件に対して第2期は1.00件と向上している。また関係学会賞受賞業績が、第1期は皆無だったのに対して第2期は0.33件と向上しており、更にはインパクトファクター5に近い業績も、第1期はなかったが第2期には0.17件となっている。加えて近年、学術書の出版状況が極めて困難になる中でも、教員個人単著が第1期の0.50件から第2期の0.67件と、微増だが向上している。

よって、著しい向上とまでは言えないにしても、第2期中期目標期間の研究成果の質は第1期中期目標期間に比べて向上したと考える。

3. 医学部・医学系研究科

- I 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴・3-2
- II 「研究の水準」の分析・判定　・・・・・・・・3-3
 - 分析項目 I 研究活動の状況　・・・・・・・・3-3
 - 分析項目 II 研究成果の状況　・・・・・・・・3-8
- III 「質の向上度」の分析　・・・・・・・・3-11

I 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

1 目的

医学系研究科・医学部憲章では、以下のことを掲げている。

＜先進的研究と地域医療の推進に基づいた人材育成＞

医学系研究科・医学部は、人間、自然、社会に対する豊かな感性と洞察力を持って教育・研究・臨床に邁進し、その理念の下に医学の基礎と高度な専門知識と技能を有する優れた人材を育成することを最大の使命とする。これらの活動を通じ、地球と地域の医学・医療の発展に貢献する。

1. 人間性豊かで、生涯に亘り研鑽を積む医療人及び医学研究者を育成する。
2. 地球と地域に貢献できる医学研究と医療の展開を目指しそのための人材を育成する。
3. 高度な倫理観に裏打ちされた先進的・学際的・独創的研究を推進する。
4. 医学の情報を広く地域社会に発信し、地域住民の健康向上に貢献する。
5. 広く研究活動と人材の交流を行い、国際化を推進する。
6. 教育・研究・臨床・社会貢献の諸活動に対し、不断の評価・検証を行うとともに、社会に対する情報公開に努める。
7. 研究科長・学部長の強力なリーダーシップの下に、構成員が一丸となって目標を達成する。

2 特徴

優れた若手研究者の育成は、高度で世界的な研究の推進によって裏付けられるものであると認識している。すなわち、高度な研究が推進されるためには、(1)画期的・独創的な発想(アイデア)、(2)マンパワー(人材)の確保、(3)研究費を中心とする研究環境の整備、の3つが必須であることから、研究推進のためのこのトライアングルの充実を図っている。このことは、第2期中期目標における研究目標「研究水準及び研究の成果等に関する目標」、第2期中期計画における「研究実施体制に関する目標」に繋がっている。

[想定する関係者とその期待]

本学部・研究科は、広く国民および地域の住民、医療・医学関係者から、地域と地球(世界)に貢献できる教育機関として、結果と成果とそして社会貢献が強く求められている。

本学部・研究科に求められているものは教育、研究、診療のトライアングル(3本柱)であり、これらを通して広く社会に貢献することである。世界に通じる創造性豊かかつ卓越した研究、高度先進的(開発を含む)かつ適切な診療、そしてこれらによって裏打ちされた人間性豊かな医学研究者、医師による教育によって地球(世界)と地域に向けた人間性豊かで優れた医学研究者とより良い医師が育まれることが期待されている。

研究の活性化とそれによる多大な成果を通して世界に広く社会貢献すること、すなわちまず、独創的・画期的研究の成果により診療・治療法が開発され病める方々のQOLの向上を通して社会に広く貢献する、トランスレーショナルリサーチが求められており、さらに、研究を通して生命の新たな知見が得られ、人類への広い貢献につながることを期待されている。

さらに、地域社会からは、各分野の専門性により地方自治体にさまざまな委員ないしは委員長として参画し、専門的知識や技術により社会貢献を行うことが期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

(1) 論文数及び著作数

本学部・研究科では活発に研究活動が行われており、平成 22 年から平成 26 年の論文数は、表 1-1-1 のとおり推移した。特に、欧文の原著論文数は増加傾向にあるとともに、インパクトファクターの値は着実に増加しており、国際的に質の高い研究成果が創出されていることが分かる。

表 1-1-1 論文数

	著書		総説		原 著 () 内はインパクトファクターの合計		小計		合計
	和文	欧文	和文	欧文	和文	欧文	和文	欧文	
平成 22 年	179	12	172	15	212	256 (650.91)	563	283	846
平成 23 年	194	8	154	16	203	273 (713.75)	551	297	848
平成 24 年	216	12	182	12	248	313 (765.00)	646	337	983
平成 25 年	169	14	158	17	207	331 (729.42)	534	362	896
平成 26 年	169	6	129	11	164	288 (888.74)	462	305	767

※ インパクトファクターとは掲載された論文誌の平均被引用回数であり、ISI Web of Knowledge のデータを利用
(出典：岐阜大学大学院医学系研究科・医学部・医学部附属病院概要)

(2) 競争的資金の獲得状況

競争的資金獲得状況は、表 1-1-2 のとおり、科学研究費補助金が平成 26 年度 137 件（5 年間平均 123 件：第 1 期中平均 103 件）、厚生労働科学研究費補助金が平成 26 年度 29 件（5 年間平均 28 件：第 1 期中平均 24 件）であった。外部資金獲得金総額は奨学寄附金などを含めると、平成 26 年度が 12 億円（平均 12 億 1 千万円）で、相当な額にのぼる。さらに、表 1-1-3 のとおり、科学研究費をはじめ、いくつかの競争的大型研究費を獲得している。中でも、文科省、厚労省、経産省の医学研究に関する研究予算を一本化し、総務省が管轄する「日本医療研究開発機構」(AMED) (2015 年 4 月発足) の大型プロジェクト型の予算も獲得し研究開発を行っている。

表 1-1-2 : 外部資金受入状況

	平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度		
	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	
寄附金	531	400,193	561	487,120	567	556,234	531	574,416	458	591,515	459	605,949	
受託研究(治験)	218	83,012	219	97,692	102	67,266	131	74,322	161	93,990	151	83,744	
受託研究(その他)	38	286,769	38	310,489	30	188,280	45	116,590	47	279,804	55	277,902	
民間等との共同研究	31	30,217	23	27,763	9	5,126	14	15,551	17	46,677	20	42,965	
厚生労働科学研究費補助金	28	137,210	31	118,175	28	87,640	22	69,966	29	24,550	19	10,615	
その他助成金等	28	61,691	19	47,826	-	-	-	-	-	-	-	-	
科学研究費補助金	114	207,168	111	196,492	123	257,030	131	246,526	137	248,110	128	254,880	
内訳	新学術領域研究	1	23,140	2	25,220	3	31,460	2	27,300	3	32,760	3	53,430
	基盤研究 (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	基盤研究 (B)	9	44,460	8	38,220	10	48,620	8	46,020	8	40,560	8	33,800
	基盤研究 (C)	64	91,000	62	86,361	70	116,740	73	109,197	77	111,930	71	104,780

岐阜大学医学部・医学系研究科 分析項目 I

萌芽研究	5	4,900	3	3,640	13	20,280	15	19,630	14	17,420	12	15,860
若手研究 (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
若手研究 (B)	27	37,416	24	32,070	18	31,460	27	38,589	30	41,210	27	38,740
研究スタート支援	2	2,782	5	6,981	5	6,370	3	4,290	2	2,730	4	6,370
特別研究員奨励費	2	1,400	2	1,400	-	-	-	-	-	-	1	900
奨励研究	4	2,070	5	2,600	4	2,100	3	1,500	3	1,500	2	1,000
合計	988	1,206,260	1,002	1,285,557	859	1,161,576	874	1,097,371	849	1,284,646	832	1,276,055

(出典：岐阜大学大学院医学系研究科・医学部・医学部附属病院概要)

表 1-1-3：競争的大型研究費獲得状況

補助金等名	研究内容	金額(千円)	年度	分野名
科学研究費助成事業	多元計算解剖モデルを利用した臓器・組織機能診断支援システム	102,960	平成 26～30 年度	知能イメージ情報分野
	前庭系可塑性応答の統合的理解と適応障害対策	95,030	平成 27～31 年度	生理学分野
厚生労働省科学研究費 (補助金、委託費) *はAMED	インターロイキン1受容体関連キナーゼ4(IRAK4)欠損症の全国症例数把握及び早期診断スクリーニング・治療法開発に関する研究	23,400	平成 23～24 年度	小児病態学分野
	ウイルス性肝疾患患者の食事・運動療法とアウトカム評価に関する研究	109,395	平成 23～25 年度	消化器病態学分野
	*特発性大腿骨頭壊死症における bFGF 含有ゼラチンハイドロゲルによる壊死骨再生治療の開発	258,071	平成 26～29 年度	整形外科学分野
	*新生児タンデムスクリーニング対象疾患の診療ガイドライン改訂、診療の質を高めるための研究	52,312	平成 26～28 年度	小児病態学分野
経済産業省 平成 24 年度 iPS 細胞等自動培養装置開発加速事業	ニプロ社製自動培養装置及び閉鎖系バッグ自動培養装置による iPS 細胞の培養評価	63,706	平成 24 年度	組織・器形成分野
独立行政法人医薬基盤研究所	自己細胞および細胞バンクを用いた神経・筋肉変性疾患の根本的治療法の開発	41,000	平成 24～26 年度	循環病態学分野
独立行政法人科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ)	脳内分子変化と電気生理学的・行動学的変化の統合解析	70,915	平成 23～26 年度	高次神経形態学分野

その他の大型研究費

総務省	ICT 街づくり推進事業	101,551	平成 24～25 年度	高次救命治療センター
文部科学省	多職種連携医療教育法の開発と FD の全国展開	61,575	平成 23～26 年度	医学教育研究センター
	ヒト疾患モデル動物に立脚した医薬獣連携による革新的創薬研究基盤の構築	43,200	平成 25～27 年度	生命機能分子設計分野
	医療者教育フェロシップの構築：体系的 FD・メンタリング・研究支援を融合した新たな FD の全国展開	67,050	平成 27～31 年度	医学教育開発研究センター
国立大学法人名古屋大学 (文部科学省研究開発施設共用等促進費補助金「橋渡し研究加速ネットワ	非腫瘍性多能性幹細胞 Muse 細胞を用いた心筋再生による心不全治療法開発に関する研究	91,000	平成 26～27 年度	循環病態学分野

ークプログラム」における「持続可能なネットワーク型中部先端医療開発拠点の形成」)				
--	--	--	--	--

(出典：現状と課題第9号)

(3) 寄附講座の設置

岐阜県及び民間企業等の寄附金により寄附講座（9講座）を設置し、研究組織の整備・充実を図っている（表1-1-4）。

表1-1-4 寄附講座の設置

寄附講座名	設置期間	寄附総額(千円)	担当教員	寄附者名
乳腺・分子腫瘍学講座	H23.4~H28.3(2年更新)	100,000	特任准教授 1名 特任助教 1名	中外製薬株式会社
がん先端医療開発学講座	H24.4~H29.3(2年更新)	100,000	特任准教授 1名 特任助教 1名	株式会社ヤクルト本社
循環呼吸先端医学講座	H24.4~H29.3	150,000	特任准教授 1名 特任助教 2名	岐阜県厚生農業協同組合連合会
地域腫瘍学講座	H24.4~H29.3	150,000	特任准教授 1名 特任助教 2名	岐阜県厚生農業協同組合連合会
地域医療運動器医学講座	H26.1~H29.3	97,500	特任准教授 1名 特任助教 2名	岐阜県関ケ原町
関節再建外科学先端医療講座	H26.4~H29.3	75,000	特任准教授 1名 特任助教 1名	京セラメディカル株式会社 バイオメット・ジャパン株式会社
肝胆膵・がん集学的治療学講座	H26.4~H31.3	100,000	特任教授 1名 特任講師 1名	岐阜県厚生農業協同組合連合会
障がい児者医療学講座(岐阜県)	H26.4~H29.3	75,000	特任准教授 1名 特任助教 1名	岐阜県
慢性腎臓病(CKD)医療連携講座(岐阜県)	H27.4~H30.3	90,000	特任准教授 1名 特任助教 1名	岐阜県

(出典：担当部局からの報告)

(4) 発明・特許出願・登録状況

発明・特許出願・登録件数は、表1-1-5のとおりであり、第2期中期計画期間中に特許登録されている件数は、累計37件であった。

表1-1-5 発明・特許出願・登録の状況

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
発明件数(件)	11	11	13	8	11	11
特許出願件数(件)	22	5	11	16	25	11
特許登録件数(件)	4	6	6	3	8	10

(出典：現状と課題第9号)

(5) 国際学会での発表状況

国際学会での発表は、表1-1-6のとおり、第2期中期目標期間中の平均件数は、150件であり、相当な件数となっている。

表1-1-6 国際学会発表(口頭発表)の状況

岐阜大学医学部・医学系研究科 分析項目 I

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
国際学会発表 (口頭発表) (件)	140	205	227	134	100	93

(出典：教育職員個人評価に伴う貢献度実績・自己評価表で報告された実績値の集計値)

(6) 研究活動推進策の実施

研究科長・医学部長裁量経費による研究費の重点的配分として、公募・審査を経て、分野横断型研究を含めた研究課題への支援を行っている（表 1-1-7：配分総額は年間約 1 千万円）。年度末には、この重点的配分研究のほか、平成 25 年度に採用したテニュアトラック助教並びに重点化（医学系研究科長プール）助教の研究も含めた「学術研究発表会」を開催している。

また、平成 25 年度からは、積極的な論文投稿を促すために同経費による「最高 IF 論文賞」、「最高 CI 論文賞」を設定し、各分野から対象論文の募集を行い、受賞が決定した論文投稿者に対し各々賞金 10 万円を支給している。なお、Big journal(Nature、Science、New Engl J Med、Lancet、Cell) に論文が受理され、医学系研究科・医学部所属者が First author であった場合には、研究費として 100 万円を支給することとしており、平成 26 年度に 1 件の実績があった。なお、この論文賞は平成 26 年度からは藤原名誉教授の寄附金を財源とし、「藤原賞」と冠している。

なお、これらのほか、医学系研究科・医学部独自の「量的・質的指標による研究活動の自己点検評価」基準を作成し、毎年度それに基づく実績値を集計している。特に、前掲のとおり論文のインパクトファクター合計値(量的指標)が増加傾向にあるとともに、論文の質の高さとして設定したインパクトファクターが 5 を超えるもの(質的指標)も、第 1 期中期目標期間中の年平均件数 27 件に対し、平成 25 年は 35 件、平成 26 年は 40 件、平成 27 年度は 31 件と増加している（別添資料 1-1-1）。

表 1-1-7 研究科長・医学部長裁量経費による研究費の重点的配分

年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数 (件)	14	16	11	8	10	14

(出典：医学系研究科・医学部内資料)

(7) 公正研究の推進

本学では、平成 27 年度から研究活動を行う者の研究倫理教育について「CITI Japan e-learning プログラム」の受講を義務化することとなったが、医学研究科・医学部はこれに先行し平成 25 年度に各分野から 1 名を同プログラムに登録し、平成 26 年度からは、大学院入学者は全員登録して受講することとした。

(8) 岐阜市立岐阜薬科大学と連携した研究活動の推進

岐阜市立岐阜薬科大学との研究連携を推進するため、平成 23 年度に「臨床研究推進支援経費」制度を新設した。同制度は、医学系研究科・医学部と医学部附属病院、岐阜薬科大学との連携研究課題に対する支援制度であり、平成 23 年度以降、表 1-1-8 のとおり、毎年 6,000 千円を分配し支援を行うとともに、支援を行った研究課題については研究成果発表会を開催し成果の普及を図った。さらに、本学の研究活動の方向性に合わせ、平成 27 年度からは獣医学分野も加えることを決定し、更なる分野横断的な研究活動の連携を推進することとした。

表 1-1-8 臨床研究推進支援経費による支援状況

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
支援件数(件)	6	8	7	10	12

(出典：年度計画実施状況関連資料)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 上記の実績の通り、研究活性化を着実に進めていると考える。特に、平成 25 年度からは、新たに「最高 IF 論文賞」、「最高 CI 論文賞」を設け、積極的な論文投稿を促している。

これらの取組もあり、論文・著作等の公表や外部資金の受入が積極的に行われた。特に、欧文の原著論文数は増加傾向にあるとともに、インパクトファクターの値は着実に増加しており、国際的に質の高い研究成果の創出が推進された。

また、第 1 期終了時点での寄附講座は、2 講座であったが、第 2 期中に 9 講座となり、研究組織の整備・充実を図ってきた。特に、岐阜県及び岐阜県内市町村とは 3 講座、岐阜県関連団体とは 3 講座を開設し、地域の期待に応える研究活動を推進した。

また、研究倫理教育についても、大学の方針に先んじて平成 25 年度から行っている。

以上のことから、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

(1) 主な研究成果の具体例

本学部・研究科では、研究業績説明書にあるように数々の優れた研究がおこなわれており、以下主な研究成果の具体的な例を示す。

表2-2-1 研究成果の具体例

研究テーマ	内容
記憶・学習や感覚情報処理、および神経機能異常に関わる神経回路の研究(業績番号1、2)	活動した神経細胞が蛍光タンパク質で光る遺伝子改変マウス Arc-dVenus マウスを用いて、記憶が脳内に定着するメカニズムを解明し、神経科学分野のトップ誌 Nature Neuroscience に掲載された。Arc-dVenus マウスの脳を透明化し、視覚情報処理に関わる神経回路を三次元的に明らかにした研究は Cell 誌に掲載され、学術界のみならず一般にも大きなインパクトを与えた。Arc-dVenus マウスを用いて、恐怖記憶に関わる神経回路を明らかにした。Arc-dVenus マウスを用いて、アルツハイマー病や統合失調症など、さまざまな脳・精神疾患における神経細胞の活動を可視化し、それぞれの疾患において機能異常を示す神経回路を明らかにした。
REST 遺伝子の研究(業績番号4)	REST は神経細胞以外の細胞で特に多く発現している転写抑制因子であり神経細胞特異的な遺伝子発現を抑制する。胎児性幹細胞において解明された REST の知見を大腸がんに応用し、がん幹細胞としての動態のメカニズムを解明するに至った。さらに岐阜大学学内分野を横断して共同研究の成果として、神経幹細胞あるいは神経前駆細胞における REST 遺伝子の挙動を解明した。Rest が失われると筋肉などの本来神経ではない細胞が神経細胞特有の遺伝子を間違えて発現することを生きたマウスで初めて明らかにし、腸管神経細胞の機能を制御するという Rest の新機能を明らかにした。
神経切断による胃腫瘍形成抑制の研究(業績番号5)	迷走神経刺激が幹細胞を刺激することにより胃腫瘍形成の一因となっていることを解明した。本研究は、神経切断が胃がんをコントロールするための重要な戦略となりうることを意味している。岐阜大学医学部腫瘍病理学分野、米国・コロンビア大学医学部、ノルウェー工科大学・分子がん研究部門、の3者による国際共同研究の成果を論文とした。研究成果はコロンビア大学医療センターより2014年8月19日、プレスリリースされた。岐阜大学医学部腫瘍病理学分野は動物あるいはヒト抽出標本において詳細な病理組織学的解析により病態を明らかにした。
代謝関連肝発癌機序の解明と予防に関する研究(業績番号13)	本研究では、肝臓の脂肪化・線維化・炎症のみならず、内臓脂肪の炎症をはじめとする代謝臓器ネットワークの恒常性の破綻が、代謝関連肝発癌過程において重要な役割果たしていることを世界に先駆けて報告した。本研究結果は、厚生労働科学研究費補助金(肝炎等克服緊急対策研究事業)「ウイルス性肝疾患患者の食事・運動療法とアウトカム評価に関する研究」の重要な基礎データであり、栄養・代謝異常を合併する慢性肝疾患患者の予後改善に貢献するものである。本対策事業を基に、「肝硬変診療ガイドライン 2015」(日本消化器病学会監修)の改訂が行われた。
心筋細胞のオートファジーの研究(業績番号15)	Erythropoietin の持つ心不全に対する心保護効果を明らかにすると同時に、その分子メカニズムを解明した研究と糖尿病性心筋症がタイプ1糖尿病とタイプ2糖尿病では心筋細胞のオートファジーによる適応に相違があることを明らかにした。Erythropoietin が新しい心不全治療薬として開発される意義は大きい。心不全の治療薬はまだ不十分であり、新たな心不全治療薬が開発されると社会的意義が大きい。AHA あるいは ESC などの国際学会でも評価された。
特発性両側性脳内石灰化症の病態に関する研究(業績番号17)	特発性両側性脳内石灰化症は、その病態が明らかにされておらず、診断および治療法も確立していない神経難病である。全国疫学調査と、その際に収集された DNA より、病態解明を目的として、遺伝子変異を同定し、同定した変異蛋白質の機能解析を行った。本邦における特発性両側性脳内石灰化症の実態と多数例で遺伝子変異の有無を確認し、今後の同疾患の病態解明につながる研究として評価されている。
IL-18 構造研究(業績番号18)	インターロイキン(IL-18)は IFN- γ を誘導し、生体防御を担う炎症性サイトカインであるが、IL-1 β と共に過剰産生され自己炎症性疾患等の種々の慢性炎症疾患と関連することが知られている。世界に先駆けて IL-18 タンパク立体構造を解明し、またその受容体との相互作用様式を明らかにしているが、さらにシ

	グナールを下流に伝達する分子 MyD88 のタンパク立体構造を溶液 NMR 法により解明し、アダプター分子間の動的相互作用様式を明らかにした。構造情報を利用した創薬に極めて有用な成果である。
アレルギー疾患発症のメカニズム (業績番号 19)	免疫学的解析手法を用いて、小児アレルギー疾患のリスク因子を検討した。また世界で初めてヒトにおいて low-affinity IgE 抗体の存在を指摘した。出生コホート研究により、小児アレルギー疾患のリスク因子を検討し、特にアトピー性皮膚炎の経過に影響する因子を明らかにした。また大豆アレルギー研究において重要となるリコンビナント p34 タンパクのリンパ球刺激反応性について検討して報告している。2015 年の第 64 回日本アレルギー学会学術大会では English session において Best presentation award を受賞した。
皮膚角層セラミドの研究 (業績番号 20)	セラミド (CER) は、皮膚の最外層である角層を構成する主要な成分で、皮膚のバリア機能を発揮するために重要な働きをしている。本研究では質量分析解析を行い、アトピー性皮膚炎および乾癬患者の皮膚疹部において健常人と比較し CER 脂肪酸側鎖の短鎖化が起こっていることを明らかにした。また、この短鎖化のメカニズムを解析し、CER 合成に関わる2つの酵素 ELOVL (elongase of long-chain fatty acid) および CERS (ceramide synthase) の発現をインターフェロン (IFN)- γ が低下させることで CER の脂肪酸側鎖の短鎖化を誘導することを見出した。本研究成果は、皮膚疾患の成因の理解、および新たな皮膚疾患の治療法の開発に貢献するものである。
胃癌術後補助化学療法の研究 (業績番号 22)	本邦の標準的な胃癌術後補助化学療法は S-1 内服である。本研究では、術後補助化学療法における経口フッ化ピリミジン製剤単独療法に対する Paclitaxel \rightarrow 経口フッ化ピリミジン製剤逐次投与療法の優位性の検証、および UFT と S-1 の非劣性を検証することを目的に、2 \times 2 デザインの無作為化第 III 相試験を実施した。結果は negative であったが、232 施設から 1,495 例が登録された意義は大きい。
淋菌の抗菌薬耐性化の研究 (業績番号 25)	本研究は、世界で問題となっている淋菌の薬剤耐性化について、日本での現状を明らかにするとともに新たな治療法の評価を行うものである。淋菌の薬剤耐性化の研究成果は、CDC の Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines 2011 と 2014 に、日本性感染症学会の性感染症 診断・治療ガイドライン 2011 などに引用されてきた。さらに WHO Western Pacific Region (WPR) Gonococcal Antimicrobial Surveillance Program (GASP) の日本を代表するデータとして登録された。

(出典: 研究業績説明書等)

(2) 学術賞の受賞

毎年多くの学術賞受賞者を輩出しており、指導学生の受賞・表彰件数は、表 2-2-2 のとおりであった。

表 2-2-2 研究分野の受賞 (学術賞) の状況

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
受賞数 (件)	25	18	26	18	11	11

(出典: 教育職員個人評価に伴う貢献度実績・自己評価表で報告された実績値の集計値)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 本研究科・学部では、多くの教職員等の努力の結果、論文数とインパクトファクターで相当な成果を上げており、Nature、Science 級の世界のトップレベルの雑誌を含む高インパクトファクター誌へ多数の論文が掲載されている。その結果が広く社会に貢献していると考えられる。

また、研究科・学部全体としても、前掲のとおり、「大学院医学系研究科・医学部における教育職員の研究活動に係る量的・質的評価指標」を独自に策定し、各年度自己点検評価を行っている。

いくつかの競争的大型研究費の獲得、寄附講座の増設を積極的に進め、外部産業界から地域社会までの幅広い評価と期待を得た研究が行われている。

また、本研究科・学部では、研究成果評価報告書「現状と課題」を 3 年毎に継続発行しており (平成 27 年度発刊: 第 9 号)、その報告書はホームページに掲載し、積極的な研究の活用・公表にも努めている。http://www.med.gifu-u.ac.jp/committee/index.html

以上のことから、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 寄附講座の設置

寄附講座の設置は、表3-1-1のとおり、第1期中期目標期間に比べ大きく増加した。特に、第2期中期目標期間中に設置した寄附講座のうち3講座は地方公共団体（岐阜県2及び関ヶ原町1）からの寄附により設置されたものであり、本学の研究組織の整備・充実とともに、この研究成果は、直接地域への貢献が図られることとなる。

ここから、第1期中期目標期間に比べ、研究活動の状況に関する質が向上したと判断できる。

表3-1-1 寄附講座の設置状況

	第1期中期目標期間中	第2期中期目標期間中
設置件数	2	9

(出典：現状と課題)

2. 研究推進策の充実

従前から取り組んでいた「研究科長・医学部長裁量経費による研究費の重点的配分」に加え、平成25年度から積極的な論文投稿を促すために「最高IF論文賞」、「最高CI論文賞」を設定した。

各分野から対象論文の募集を行い、受賞が決定した論文投稿者に対し各々賞金10万円を支給している。また、併せて、Big journal（: Nature、Science、New Engl J Med、Lancet、Cell）に論文が受理され、医学系研究科、医学部所属者がFirst authorであった場合には、研究費として100万円を支給することとしている。平成26年度には同制度による1件の実績があり、研究推進策の成果が現れた。

各論文賞等の設定は第1期中期目標期間には行われなかったものであり、それによる成果も現れていることから、第1期に比べ、研究活動の状況に関する質が向上したと判断できる。

3. 研究倫理教育の推進

研究者育成のための行動規範教育の標準化のため、平成25年度に各分野から1名をCITI Japan e-learningプログラムに登録し、平成26年度からは大学院入学者は全員登録して受講することとした。これは、本学全体の研究倫理教育（平成27年度から学内研究者に同プログラム受講を義務付け）に先立った取組であり、医学系研究科・医学部として先行して研究倫理教育に取り組んできたことを示すものである。

表3-1-2のとおり、同プログラムへの登録者数は推移し、第2期中期目標期間において着実に研究倫理教育を推進した。これは第1期中期目標期間には行われなかったものであり、第1期に比べ、研究活動の状況に関する質が向上したと判断できる。

表3-1-2 医学系研究科・医学部におけるCITI Japan e-learningプログラムの受講状況

	H25	H26	H27
受講者数：医学研究科の方針 (大学院生等)	8名(各分野から)	13名(大学院1年生)	36名(大学院1年生)
受講者数：全学の方針 (研究者)	—	—	308名(教員)

(出典：担当部局からの報告)

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 研究業績の増加

本研究科が定めた「研究活動に係る量的・質的評価指標」の質的評価の IF が 5 を超えるもの (S レベル)、10 を超えるもの (SS レベル) の平均値を第 1 期中と第 2 期中と比較すると S レベルが 24 件から 25 件に、SS レベルが 3 件から 6 件に増加している (別添資料 1-1-1)。

この研究業績の増加は、研究科全体の研究レベルの高さを表しているものであり、第 1 期に比べ、研究成果の質が向上したと判断できる。

2. 基礎研究から臨床研究への展開

かつて基礎研究と実臨床の間には「死の谷」が存在したが、現在は様々な「橋渡し研究」の取り組みが行われ、かつては夢の検査や治療であったものが臨床の場に登場してきている。本学部においても基礎研究から臨床研究に至った谷越えが可能となるシーズがあり、具体的に臨床研究に至った研究を以下に示す。

この臨床応用に直結可能となる研究成果の創出について、第 1 期と比べ、研究成果の質が向上したと判断できる。

(例 1) 希少難病に対する新たな治療法の開発 (特発性大腿骨頭壊死症における bFGF 含有ゼラチンハイドロゲルによる壊死骨再生治療の開発)

特発性大腿骨頭壊死症は、指定難病であり、大腿骨頭の一部が血流の一時的途絶により阻血性、無腐性壊死に陥り、壊死骨の圧潰による疼痛や歩行障害を引き起こす疾患である。ステロイド大量投与、アルコール多飲等により発生することが多い。本疾患は、壊死部が極めて限局している症例を除いて自然治癒は期待できず、経過観察は長期間に及ぶことが知られている。基礎研究として、大腿骨頭壊死症のモデル家兎を用いて、bFGF 含有ゼラチンハイドロゲルの骨頭内単回投与で検討を行った。その結果、壊死部の骨再生をきたし、さらに骨頭圧潰を阻止することが明らかとなった。AMED から大型予算を獲得し、治験薬の製造、医師主導治験の準備を行い、平成 28 年 1 月より医師主導治験を開始している。本研究開発の最終目標は、骨頭圧潰前の特発性大腿骨頭壊死症患者に対する骨頭圧潰阻止の治療薬として、トラフェルミン (遺伝子組換え) のゼラチン製剤の製造販売承認を取得することである。

(例 2) 非腫瘍性多能性 Muse 細胞を用いた心筋再生による心不全治療法開発に関する研究

ES 細胞、iPS 細胞に次ぐ第 3 の多能性幹細胞である Muse 細胞を用いた心筋組織再生による心不全治療の臨床応用研究開発を推進中であり、この研究は、橋渡し研究としての大型予算を獲得、特許出願、PCT 出願を済ませ、現在、製薬企業と連携し、平成 28 年度以降の製品化、臨床治験を予定している。この研究は基礎研究から第 2 期中期目標期間の平成 27 年度に臨床研究の応用に目途がたったものである。

4. 工学部・工学研究科

I	工学部・工学研究科の研究目的と特徴	4-2
II	「研究の水準」の分析・判定	4-3
	分析項目Ⅰ 研究活動の状況	4-3
	分析項目Ⅱ 研究成果の状況	4-6
III	「質の向上度」の分析	4-7

I 工学部・工学研究科の研究目的と特徴

[研究目的]

- 1 知の源泉となる創造的基礎研究と時代の要請にこたえた独創的応用研究を推進し、社会と連携しつつ、地域の発展とともに世界人類の平和と発展に貢献すること。
- 2 基礎的科学と実践的工学との融合を図りつつ、適正な競争的環境の下、時代と社会の要請に応じた新しい研究分野を創成すること。

[特徴]

- 1 細分化された学科では自己完結型教育に陥りやすいため、収容する学科の器（組織）を大括りに改編（4学科）し、専門分野を主軸として、周辺分野の知識を体系的に修得する教育プログラムの実施可能な組織体制をとり、高度な研究を推進している。
- 2 県内唯一の工学系学部として、産官学連携の拡大を通じて社会の要求にこたえつつ、地域活性化支援の中核拠点を形成している。
- 3 快適で夢のある未来を志向した研究に加え、環境、エネルギー、安全の問題を解決するための研究に取り組んでいる。

[想定する関係者とその期待]

地方自治体・産業界からは、国立大学法人として、国の内外に先駆けた高度な研究を推進することが期待されている。特に岐阜県からは、中部地区の基幹大学、そして県内唯一の工学系学部として岐阜県の地域需要にこたえた研究の実施を期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

(1) 論文・著書数等の推移

本学部・研究科の教員による論文・著作数の推移を表1-1-1に示す。ここから、論文は増加傾向にあること、著書や知的財産出願数は毎年度一定数を維持していることが分かり、第2期中期目標期間中において本学部・研究科の研究活動が着実に進められていると言える。

表1-1-1 論文・著書数の推移

	H22	H23	H24	H25	H26
論文(英文)(編)	426	381	417	441	416
論文(和文)(編)	141	176	172	174	144
著書(英文)(冊)	9	7	5	9	11
著書(和文)(冊)	29	28	20	28	20
知的財産(特許、実用新案出願数)(件)	40	34	36	24	27

※論文や著書は著者数で割らない値(整数カウント)で計上

(出典:教育職員個人評価に係る貢献度実績・自己評価表の集計値)

(2) 共同研究等による外部研究資金の獲得

共同研究・受託研究・奨学寄附金受領による外部資金獲得総額は、表1-1-2のとおり5~7億円/年となる。また、獲得件数も平成22年度270件から平成27年度347件と約1.3倍となっている。

平成22年度には、民間企業からの寄附を受け、寄附講座「地盤防災・保全学講座」を設置した。同講座には新たに2人の専任教員を配置し、斜面崩壊や液状化といった地盤の災害を防止する技術や地盤構造物の維持管理に関する技術について研究活動を展開した。

このような外部研究資金により研究成果を実用化し、それを地域産業の発展に還元するという機能を果たしている。

表1-1-2 外部研究資金の獲得実績

区分	共同研究		受託研究		奨学寄附金		合計	
	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)
平成22年度	120	122,287	46	358,411	104	114,994	270	595,692
平成23年度	106	115,849	51	482,329	116	101,547	273	699,725
平成24年度	119	115,162	41	558,383	111	95,692	271	769,237
平成25年度	129	160,872	42	422,105	139	104,815	310	687,792
平成26年度	157	169,571	47	374,006	149	95,026	353	638,603
平成27年度	157	180,695	41	386,689	149	109,659	347	677,043

※数値は工学部、金型創成技術研究センター、複合材料研究センター、人間医工学研究開発センターの合計値

(出典:岐阜大学資料)

(3) 科学研究費補助金の獲得

基礎研究の原資として重要な科学研究費については、表1-1-3のとおり採択件数及び金額が着実に増加しており、研究活動が活発に行われていることが分かる。

表1-1-3 科学研究費補助金の獲得実績

	H22	H23	H24	H25	H26	H27

採択件数(件)	68	73	89	90	91	74
採択金額(千円)	92,700	130,900	156,400	159,060	168,950	151,500

(出典：岐阜大学工学部・大学院工学研究科概要)

(4) 工学部の協力による研究センターの設置

地震・防災研究の成果を地域社会に還元する目的で工学部内に平成 20 年度に設置された「社会資本アセットマネジメント技術研究センター」を発展的に解消して、工学部附属の教育研究施設として「インフラマネジメント技術研究センター」を平成 26 年度に設置した。また、全学的組織への取り組みとして、「人間医工学研究開発センター」を平成 22 年度に、「複合材料研究センター」を平成 24 年度に設置するとともに、平成 18 年度に設置した「未来型太陽光発電システム研究センター」を時代の要請に応じ平成 27 年度に「次世代エネルギー研究センター」へと再編した。

さらに、岐阜県との連携のもと、「地域減災研究センター」を平成 27 年度に設置し、それぞれの分野における研究拠点としての確立を目指している。

(5) 地域社会との協定締結に基づく連携活動の推進

地域社会と連携した活動を推進するため、平成 25 年 9 月に中日本航空専門学校、平成 25 年 10 月に岐阜県情報技術研究所、同じく平成 25 年 10 月に国土交通省中部地方整備局道路部と連携協定を行い、相互の研究交流促進、人材育成への寄与等を行っている。

一例として、中日本航空専門学校とは次世代の航空機産業に関わる人材育成として、本学部教員が中日本航空専門学校で出張講義、中日本航空専門学校生が本学部での講義受講を実施している。今後も両者の特色を生かし、教員・学生の交流や講義・実習の充実が期待される。

(6) 学術賞受賞の状況

表 1-1-4 に、本学部・研究科の教員が受賞した学術賞等の状況を示す。国内学会における論文賞などに加え、第 8 回産官学連携功労者表彰総務大臣賞（平成 22 年度）や科学技術分野文部科学大臣表彰「若手科学者賞」（平成 27 年度）などの全国的な賞、35th IEEE Photovoltaic specialists conference Poster Award（平成 22 年度）や 2011 アメリカ電気電子学会/計測自動制御学会 システムインテグレーション国際シンポジウム Young Author's Award（平成 23 年度）などの国際学会での受賞、第 63 回岐阜新聞大賞（学術部門）（平成 24 年度）などの地域社会に密着した受賞など、本学部・研究科の研究成果が様々な場面で表彰された。

表 1-1-4 学術賞受賞の状況

	H22	H23	H24	H25	H26	H27
受賞件数(件)	17	14	9	10	15	9

※受賞当時の所属が工学部もしくは金型創成技術研究センターである者が受賞した件数を計上

(出典：岐阜大学学報)

(7) テニユアトラック教員の雇用

本学が平成 23 年度から文部科学省科学技術人材育成費補助事業「テニユアトラック普及・定着事業」に採択されたことを受け、優れた研究者の育成を図るため、工学部・工学研究科にテニユアトラック制度を適用したテニユアトラック教員を受け入れた（表 1-1-5）。同制度では、優秀な若手教員を国内外から公募するとともに、採用者に対して一定程度の研究活動エフォート率の確保や設備導入、研究費支援、メンター教員の設定などを行い、研究主宰者として自立的な研究を行える環境を整備した。

表 1-1-5 テニユア・トラック教員の人数

岐阜大学工学部・工学研究科 分析項目 I

	H23	H24	H25	H26
テニュアトラック教員の採用人数(人)	2	1	2	1

(出典：岐阜大学テニュアトラック事業ホームページ)

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 論文・著書の公表や知的財産の出願については上昇傾向にあるか一定数を維持しており、着実な研究活動が行われていることを示す。

外部研究資金の獲得実績（件数）において、平成 27 年度は平成 22 年度と比べて約 1.3 倍であり、合計金額においても、5～7 億円／年と高いレベルを維持している。これは、国内の大学や企業等と精力的に共同研究、受託研究を実施し、本専門領域の期待に確実に応えているものである。

工学部を中心とした研究センターとして、人間医工学研究開発センター(平成 22 年 4 月)、複合材料研究センター（平成 24 年 4 月）、工学部附属インフラマネジメント技術研究センター（平成 26 年 4 月）、次世代エネルギー研究センター（平成 27 年 4 月）、地域減災研究センター（平成 27 年 4 月）の 4 研究センターを設置した。これらは工学部の特有の分野での研究レベルの高さを示し、当該領域における研究者及び企業への期待に応えている。また、国内外様々な場面で研究成果を基にした受賞を受けている。

以上から、取組や活動、成果の状況が良好であり、想定する関係者の期待に応えていると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部・研究科では、研究業績説明書にあるように数々の優れた研究が行われており、以下主な研究成果の具体的な例を示す。

有機硫黄化合物ならびに炭素-水素結合切断触媒の特性を利用した多置換複素環化合物合成の研究（業績番号5）

多置換複素環化合物は多様な機能性を持つ重要な化合物群である。これらの合成の鍵は、汎用な化合物の組み合わせによる多様な化合物への展開である。これに対しわれわれは、①チオカルボニル化合物の特徴的な反応性と、②窒素系二座配位子を持つパラジウム触媒の炭素-水素結合の直接官能基化での特異な反応性を利用した合成を展開した。

刺激応答性超分子材料の開発に関する研究（業績番号9）

本研究は、刺激に応答して形態が変化するナノ構造体を基盤とした超分子材料の創出を目指しており、新規な医療用材料の開発に繋がると期待される。独自の合理的な分子設計に基づき超分子材料に多様な刺激に応答する機能を組み込み可能であることを実証している。これまでに多様な生体分子に応答し溶けるゲル材料や二光子励起刺激により溶ける世界初のゲル材料など先駆的な研究成果を挙げた。

三次元有限要素法による磁界解析に関する研究（業績番号13）

本研究は、磁性体の非線形性及び渦電流を考慮した有限要素法の定式化ならびにコンピュータシミュレーション手法を開発するものである。この手法は、従来、実験的にしか検討できなかった種々の問題や新たな機器の開発をコンピュータのみで明らかにできる画期的な手法で、近年、三次元場についても計算可能になっており、実用化にも成功している。

ひび割れを検知する FRP センサの開発（業績番号15）

本研究は、橋梁を中心とするコンクリート構造物のひび割れ発生およびひび割れ幅の変動を検出し、かつ履歴として残すことができる FRP センサを開発した。低コストでかつ、専門技術を有しない点検者でも把握することができることから、コンクリート構造物の維持管理の合理化に資する技術として注目されている。

低品位エネルギーアップグレード化の研究（業績番号20）

本研究はバイオマスをはじめとする再生可能エネルギーや温廃熱などの低品位エネルギーを改質して多様な高品位エネルギー資源化を図ることを目的として、自己エネルギー熱処理再生システムと高性能ヒートポンプシステムを理論とパイロットスケール試験の両面から実証するとともに、多相系内高温伝熱場の熱流動解析上重要な輻射物性を計測した。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 多くの研究が、本学部・研究科の研究目標に合致して積極的に推進されている。その成果は、各専門分野で評価の高い学術雑誌に掲載され、また、成果の客観的評価により、学術賞の受賞、学術集会における招待講演、実用化への貢献等、当該学術分野に留まらず、広く社会に対して多大な貢献をしていることが分かる。これらの活発な研究活動が、全体として第2期における外部研究資金獲得額の増加や論文・知的財産出願数の一定数維持の理由と考えることができる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 特色ある研究センターの設置

本学の特色ある研究活動をさらに発展させるため、表3-1-1のとおり、本学部・研究科が関わり各研究分野に関する研究センターを設置した。これらセンターは工学部内に設置したものや全学的なプロジェクト研究センターとして設置したものなど様々あるが、いずれも本学部・研究科の教員が所属し、研究活動を行った。

また、各センターでは、JST ネットワーク形成地域型「清流の国ぎふエネルギー・環境科学ネットワーク」事業（未来型太陽光発電研究センター）や文部科学省事業地域イノベーション戦略支援プログラム「ぎふ技術革新プログラム」（複合材料研究センター）など、国からの委託を受けた事業などを実施し、研究活動の推進とともに、研究成果の地域還元にも努めた。

これらのセンターは第2期中期目標期間に新たに設置されたものや第1期中期目標期間に設置されたものを組織改編・機能強化したものであり、第1期中期目標期間に比べ、研究活動の質が向上したと判断できる。

表3-1-1 本学部・研究科が関わった研究センターの設置状況

	設置年度	研究センター	備考
第1期	平成17年度	先端創業研究センター	平成22年度に廃止
	平成18年度	金型創成技術研究センター	平成27年度に廃止※3
	平成18年度	未来型太陽光発電研究センター※1	平成26年度に廃止
	平成20年度	社会資本アセットマネジメント技術研究センター※2	平成25年度に廃止
第2期	平成22年度	人間医工学研究開発センター	平成26年度に廃止
	平成24年度	複合材料研究センター	平成27年度に廃止※3
	平成26年度	工学部附属インフラマネジメント技術研究センター	※2を組織改編
	平成27年度	次世代エネルギー研究センター	※1を組織改編
	平成27年度	地域減災研究センター	

※3 平成28年度に設置する次世代金型技術研究センターへ組織改編

(出典：岐阜大学ホームページ等)

2. 外部資金の受入による研究活動の活性化

表3-1-2に、共同・受託研究の受け入れ状況を示す。表3-1-2から、共同研究及び受託研究の受け入れ件数・金額とも第1期中期目標期間よりも向上していることが分かる。これら共同・受託研究は民間企業や国立研究開発法人等との契約によるものであり、外部資金を背景とした研究活動により、地域社会や国内問題に対する貢献につながった。

これらにより、第1期中期目標期間に比べ、研究活動の質が向上した。

表3-1-2 共同・受託研究の受け入れ状況

第1期	H16	H17	H18	H19	H20	H21	年平均
共同研究件数(件)	111	133	118	121	110	104	116.1
共同研究金額(千円)	162,002	145,830	122,832	128,399	117,379	106,418	130,476
受託研究件数(件)	23	26	33	34	44	40	33.3
受託研究金額(千円)	254,322	176,858	426,631	313,789	486,536	353,317	335,242

第2期	H22	H23	H24	H25	H26	H27	年平均
共同研究件数(件)	120	106	119	129	157	157	131.3

共同研究金額(千円)	122,287	115,849	115,162	160,872	169,571	180,695	144,073
受託研究件数(件)	46	51	41	42	47	41	44.7
受託研究金額(千円)	358,411	482,329	558,383	422,105	374,006	386,689	430,321

※数値は工学部、金型創成技術研究センター、複合材料研究センター、人間医工学研究開発センターの合計値

(出典：岐阜大学資料)

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 社会基盤メンテナンスエキスパートの養成

地震・防災研究の成果を地域社会に還元する目的で設置された「社会資本アセットマネジメント技術研究センター」を発展的に解消して、平成26年4月に「工学部附属インフラマネジメント技術研究センター」を設置した。新たな社会資本の整備や既存社会資本の維持管理・補修の計画・設計・実施に関する本センターの優れた研究を基礎に、高度な知識を持った総合技術者である「社会基盤メンテナンスエキスパート」の養成を行い、地域の活性化に貢献する人材育成を行っている(表3-2-1)。

さらに「平成25年度 成長分野等における中核的専門人材養成等の戦略的推進事業」への採択をきっかけに、新潟大学、愛媛大学、山口大学、長崎大学や各地域の地方自治体、建設業界と産官学連携コンソーシアムを形成し、本学部の優れた研究をもとに「インフラ再生技術者育成カリキュラム」を整備した。

その成果により、公益財団法人日本工学教育協会から2014年度第19回工学教育賞(業績部門：産官学協働の地域密着型インフラ維持管理技術者の育成)を受賞し、外部から高く評価された。

インフラマネジメントに関する研究は第1期中期目標期間から行っていたが、その研究活動を基にした他大学等とのコンソーシアム結成や業界団体からの受賞は第2期中期目標期間に生じたことであり、第1期中期目標期間に比べ研究成果の質が向上したと言える。

表3-2-1 メンテナンスエキスパートの養成状況(事業当初から)

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
認定者数(人)	14	31	32	43	50	19	60	64

※各年度の認定

(出典：インフラマネジメント技術研究センターホームページ)

2. CFRP リサイクル技術「二段階熱処理法」を確立し社会実装

本学部・研究科がこれまで取り組んできた研究成果により、世界最高水準の省エネ性と経済性を持つCFRP(炭素繊維強化プラスチック)リサイクル技術「二段階熱処理法」を確立し、企業と共同して県内に世界最大規模のCFRPリサイクル施設を設置することを決定した。二段階熱処理法は瓦焼きで空気を送りながらゆっくりと焼く「いぶし瓦」の技術を応用したもので、第一段階では再生装置にてCFRP中の樹脂分を熱分解ガス化し、第二段階ではガス化できずに残留した炭素分をゆっくり燃焼させる。この二段階の過程を経ることで炭素繊維を傷めることなく回収することが可能であり、この方法により生じたリサイクル炭素繊維の強度は、新品のものと比較し80%程度の強度を保っているというデータを得ている。

本件は大きく新聞報道等され、これまでそのほとんどが埋め立て等で処分されてきたCFRPのリサイクルの核になると期待されている。今後はCFRPのリサイクル技術確立、省エネ・低コスト、安全性向上の実現を目指す。基礎研究を社会実装までつなげたことは、第1期中期目標期間に比べ、研究成果の質が向上したと判断できる。

5. 応用生物科学部・応用生物科学研究科

I	応用生物科学部・応用生物科学研究科の	
	研究目的と特徴	・・・ 5－2
II	「研究の水準」の分析・判定	・・・ 5－3
	分析項目 I 研究活動の状況	・・・ 5－3
	分析項目 II 研究成果の状況	・・・ 5－6
III	「質の向上度」の分析	・・・ 5－8

I 応用生物科学部・応用生物科学研究科の研究目的と特徴

【研究目的】

生物と生命に関する真理を探究し、得られる成果を生物産業に応用することにより、人類の幸福、とりわけ持続的生存と生活環境の向上に貢献することを目指す。具体的には、以下を目的に応用生物科学部・研究科の研究活動を推進している。

1. 安心・安全な食の安定供給
2. 環境に調和した食料生産
3. 自然生態系及び人間の生活環境の修復と保全
4. 高機能食品の開発と健康の増進
5. 高次動物医療による動物福祉の向上
6. 人獣共通感染症の制御及び食品衛生による公衆衛生の向上

【特徴】

生物とその生命に関する真理を探究する基礎的な研究から、得られた成果を生物産業に応用し、社会に貢献する研究まで、幅広く展開していることが本学部・研究科の研究の最大の特徴である。このため、本学部・研究科には、食料の安定供給をつかさどる農業分野に加えて、その環境を維持・保全する生態環境保全分野、バイオマス資源の利用と開発などの生物環境産業分野、安全な食品や高機能性食品の製造開発などの食品関連分野、生命現象の解明に基づいた新たな医薬品開発分野、公衆衛生と生活環境の質向上に必要な動物の健康管理を担う獣医学分野と多彩な研究分野が配置されている。

以上の分野は、いずれも人類の幸福と直結し、とりわけ地球や生命の解明や持続性に関連する研究は、グローバルな観点から非常に重要であると言える。例えば、応用生命科学課程の生理活性物質学領域では、糖鎖に関わるこれまでの長年の研究成果により、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)」のサテライト機関に選定され、本研究領域の期待を担って国際的な研究を展開している。

また、本学部・研究科の研究活動が認められ、平成 24 年に附属野生動物管理学研究センターに岐阜県の寄附により鳥獣害対策を課題とする研究部門が新設された。さらに、岐阜県中央家畜保健衛生所及び同食品科学研究所が、それぞれ平成 28 年度及び平成 30 年度に岐阜大学の敷地内に本学部隣接する形で設置されることが決定している。

以上、本学部・研究科における研究の特徴は、地域から地球規模の問題まで、多種多様な課題に対応しうる研究原資を有することにある。

【想定する関係者とその期待】

本学部・研究科の第一義的な使命として、研究活動を通じて人材を育成することが挙げられる。従って、研究活動に直結する関係者として学生とその保護者・家族等がある。また、研究活動成果の公表・進展の場として専門性に関連した学会があり、当該分野の研究の一翼を担う本学部・研究科に対する学会関係者からの期待は大きい。さらに、研究成果により、直接恩恵を受ける生物産業界も想定される関係者である。また、生物産業は地域社会において主要な産業であることが多く、従って広く地域住民も想定する関係者と捉えることができる。我が国の喫緊の課題である地域の活性化のために、地域社会から本学部・研究科の研究成果に寄せる期待は非常に大きい。

II 「研究水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

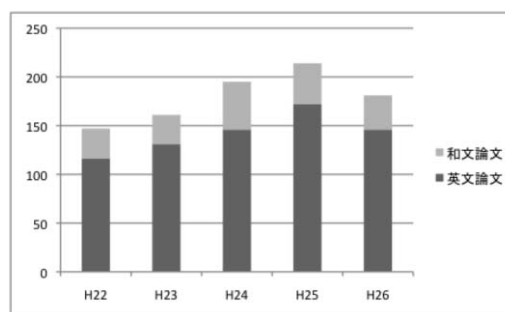
観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

応用生物科学部の専任教員は 101 人（平成 27 年 5 月）であり、応用生命科学課程（27 人）、生産環境科学課程（37 人）及び共同獣医学科（31 人）と附属施設・センター（岐阜フィールド科学教育研究センター、iCeMS、附属動物病院）の教員 6 人で構成される。また、同研究科は、共同獣医学科を除く教員 68 人に本学の研究施設・センター・大学院（流域圏科学研究センター 8 人、生命科学総合研究支援センター 1 人、連合農学研究科 1 人）の 10 人を加えた計 78 人の教員からなる。これら教員が以下のような研究活動を展開している。

1. 論文発表等の状況

図 1-1-1 に示すとおり、本学部の専任教員の論文発表は国際的学術雑誌を中心に平成 22 年度から発表数が増加傾向にある。教員 1 人あたりの年間の発表論文数は 1.5 編から 2 編以上に増え、研究活動の成果の公表が活発に進められている。

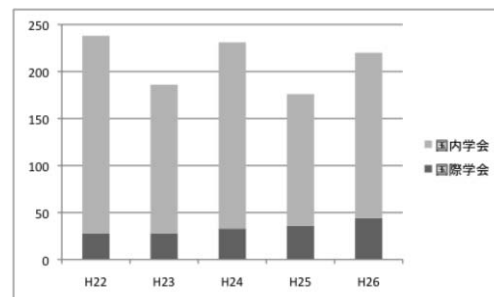


（出典：岐阜大学応用生物科学部研究活動年報）

図 1-1-1 本学部教員により発表された論文数の推移

2. 学会活動の状況

年間の学会発表数は 200 件前後であり、教員 1 人年間平均 2 回以上の学会発表が行われている（図 1-1-2）。国際学会の発表件数が増加する傾向にあり、国際的な学術活動が活発化している。



（出典：岐阜大学応用生物科学部研究活動年報）

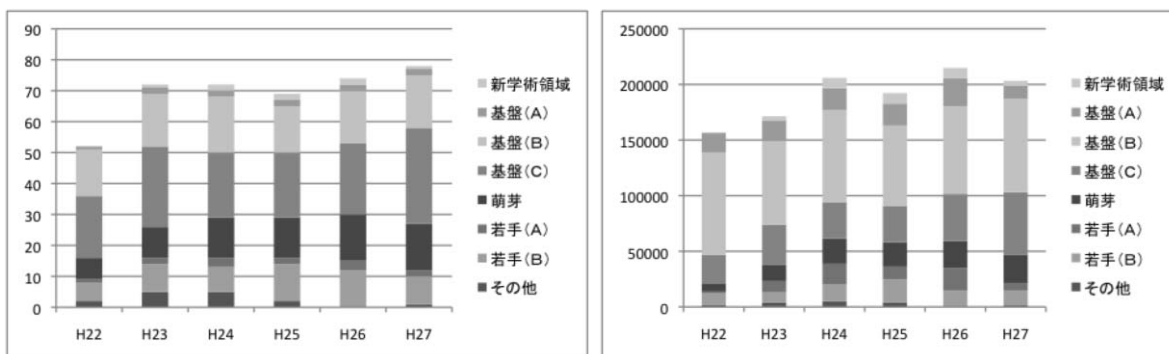
図 1-1-2 本学部教員による学会発表数の推移

3. 科学研究費補助金の採択状況

図 1-1-3 に示すとおり、本学部教員の科学研究費補助金の採択数は平成 22 年度 52 件に対して平成 27 年度 81 件と 1.5 倍に増加している。研究種目としては基盤研究（B）と基盤研究（C）が安定的に採択される中、特に萌芽研究の採択数が増える傾向がみられる。これに伴い、研究費の獲得額も増加し、平成 22 年には獲得総額が約 1.5 億円であったのに対し、平成 24 年以降は約 1.5 倍の 2 億円前後となっている（表 1-1-1、図 1-1-4）。平成 27 年度には総計 81 件（201,660 千円）の科学研究費補助金が採択され、本学部教員 101 人の 6 割にあたる 62 人が同研究費を獲得した。

4. 共同研究、受託研究の実施状況

表 1-1-1 で示すとおり、毎年度 20 件以上の受託研究を実施しており、年間 1 億円前後の総額となっている。共同研究も毎年度 40 件前後実施している。これら受託研究及び共同研究は、公共事業体や企業と連携して精力的に取り組んでいる。



(出典：応用生物科学部管理係データ)

(出典：応用生物科学部管理係データ)

図1-1-3 本学部教員による科学研究費補助金の獲得件数の推移
図1-1-4 本学部教員による科学研究費補助金の獲得金額の推移

表1-1-1 外部研究資金の受入（件数、総額）の推移

	科学研究費		受託研究		共同研究	
	件数 (件)	金額 (千円)	件数 (件)	金額 (千円)	件数 (件)	金額 (千円)
H22	52	156,540	23	112,339	42	58,191
H23	72	171,360	23	116,201	52	54,499
H24	72	205,940	28	95,954	42	33,448
H25	69	193,610	26	83,793	36	25,387
H26	74	214,890	20	118,965	43	40,148
H27	81	201,660	16	124,818	65	65,896

※金額は直接経費と間接経費の合計額

(出典：応用生物科学部管理係データ)

5. 学術賞の受賞

平成22～27年度の間に、学部教員が50件の学術関連の賞を受賞した(表1-1-2)。平成26年度の受賞には、専門分野でも評価の高い日本農学進歩賞1件(平成26年11月)、日本獣医学会賞2件(平成23年3月、平成26年9月)が含まれている。

表1-1-2 本学部教員の学術関連賞の受賞状況

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
受賞件数 (件)	5	6	12	9	16	2	50

(出典：岐阜大学応用生物科学部研究活動年報)

6. 特許等取得・出願状況

特許等(日本国特許庁、世界知的所有権機関、農林水産省品種登録)への出願・取得状況は6年間で総計24件であり、年平均2件程度の特許等出願と2件以上の特許等取得となっている。

表1-1-3 特許等取得・出願状況

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
特許等取得 (件)	7	1	2	3	0	1	14
特許等出願 (件)	5	1	1	1	2	0	10

(出典：岐阜大学応用生物科学部研究活動年報)

7. 研究組織の編成(国際研究拠点形成促進プログラム、寄附講座等)

岐阜大学応用生物科学部・応用生物科学研究科 分析項目 I

平成 19 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) のサテライト機関が本学部に設置され、10 年間の研究活動を継続している。

また、平成 24 年には、野生動物管理学研究センターに中山間地域で問題が深刻化している鳥獣害の対策を研究する部門が岐阜県の寄附により設置され、地域に根ざした研究活動を実施している。さらに、平成 26 年及び平成 27 年には、岐阜県との間で締結された連携覚書に基づき、それぞれ岐阜県中央家畜保健衛生所(平成 28 年度)及び岐阜県食品科学研究所(平成 30 年度)が、岐阜大学内の本学部隣接地に設置されることが決定した。(別添資料 1-1-1、1-1-2)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 公表論文数、科学研究費(件数、総額)ともに平成 22 年度に比べ、1.5 倍に増加しており、本学部教員が活発に研究活動を行いそれが評価されていると考えることができる。特に、科学研究費補助金における萌芽研究の採択数増加傾向からは、新たな研究に積極的に取り組む本学部教員の姿勢がみられる。

また、研究活動・成果を通じた社会と繋がりを表す共同研究、受託研究及び特許等取得・出願については、いずれも安定的に推進されている。学術関連の賞も年平均 10 件程度あり、本学部の研究成果に対する関連学術団体等からの評価も高いと考えられる。

さらに、特徴ある研究の成果により国際的研究拠点の活動を着実に推進し、我が国の喫緊の課題である地域活性化の期待から、岐阜県からの寄附により研究部門が設置され、本学部関連の新たな行政機関・研究所の学内設置が決まったことは、本学部のこれまでの研究活動に対する地域社会からの評価と捉えることができる。

以上により、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部・研究科には、人類の幸福、とりわけ持続的生存と生活環境の向上に貢献することを目標に、「食料の安定供給とそのため生態環境保全」、「バイオマス資源の利用・開発」、「安全性・高機能性食品の開発」、「生命現象の解明とその応用」、「公衆衛生と生活環境の質向上を目指す獣医学」と多彩な研究分野が配置されている。表2-1-1に、各研究分野における主な成果について概説する。

表2-1-1 主な研究成果

研究テーマ	内容
食料の安定供給とそのため生態環境保全 (該当する研究業績説明書番号3、5、6、14)	シロイヌナズナをモデルとし陸上植物に保存される植物の酸性土壌を含む環境ストレス適応のコアモジュールを分子レベルで明らかにしたものである。得られた知見から、世界的な問題土壌である酸性土壌に対する植物のストレス耐性機構が明らかになることで持続可能な農業生産の実現への貢献が期待できる (小山、小林 Plant Physiol.、Mol. Plant)。 深刻化する中山間地域の野生動物による農林業被害は食料の安定供給を脅かし、地域の崩壊の一因となっている。この問題解決を目標に、生態環境保全の観点から野生動物管理について原理から実践までの研究を通じて、人材育成も含めた鳥獣害対策の制度設計・システム構築に関する提言を行った。(鈴木、浅野 Acta Theriol.、Vet Parasitol.)
バイオマス資源の利用・開発 (該当する研究業績説明書番号11、12、13)	森林のバイオマスや炭素固定速度を求める際に必要な、樹木個体重の相対成長関係に関するものである。樹種や森林の位置を問わない「共通式」があれば、樹木を伐倒しないで、独立変数となる幹の直径等から、個体の重量を推定することができる。本研究において、パイプモデルなどの樹形法則を相対成長関係に組み入れて、マングローブおよび落葉広葉樹それぞれに対して、共通式の作成に成功した。(小見山、加藤 Ecology、J. Trop. Ecol.) 漁業活動などの選択圧の強さの定量化と比較について方法論的に解明した。現実の漁業における対策として「進化的インパクトに関するアセスメント」をおこなうことを提唱し、それを「水産業に対する生態系からのアプローチ」の中に位置づけた。これまで見過ごされてきた「漁業活動による魚の進化」に焦点を当てたものである。(松村 Evol. Appl.、Fish. Fish.、BioScience)
安全性・高機能性食品の開発 (該当する研究業績説明書番号1、10)	ナノ物質の細胞毒性に関する研究成果を背景に、安全性を確保する同毒性試験の国際標準化に関する我が国の提案をプロジェクトリーダーとして「国際標準機構 ISO/TC229 (ナノテクノロジー)」に行い、標準化に成功した。(岩橋 Chem. Res. Toxicol.、Arch. Toxicol.) 機能性食品の開発に向け、脂質代謝改善作用を発揮する新規食品成分として「大豆水溶性ペプチドの抗肥満作用」「抗リパーゼ鶏卵抗体 IgY の抗肥満作用」「ローヤルゼリー主要構成タンパク質1 (MRJP1) のコレステロール代謝改善作用」を見出し、これらの分子機構等を解明した (長岡、島田 Mol. Nutr. Food Res.、Nutr. Metab.、PLOS ONE)
生命現象の解明とその応用 (該当する研究業績説明書番号2、4、7、8、9、17)	構造が複雑多岐にわたるガングリオシド群の種々の分子構造を効率的に化学合成する強力な手法を開発することにより、従来では困難であったガングリオシド類の化学合成が生物学研究に応用可能なレベルまで可能となった。さらに、神経突起伸展活性を有する棘皮動物由来のガングリオシドの化学合成に世界で初めて成功した。(木曾、石田、安藤 Angew. Chem. Int. Ed.、Chem. Eur. J.、Org. Lett.) スパティフィラム‘メリー’の四倍体を育成し、岐阜大学初の品種登録を行った。オランダで開催されたフロリアード2012 (2012年9月)で金賞を受賞すると共に、国内唯一の花き品評会「ジャパンフラワーセレクション」でブリーディング特別賞を受賞した。応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センターで生産され、全国の花き市場に出荷されると共に、国内の花き生産者で生産が行われている。(福井 品種登録番号22868、園芸学研究)
公衆衛生と生活環境の質向上を目指す獣	狂犬病ウイルスの遺伝子操作系を用いて強毒株および弱毒株を比較解析することにより、本ウイルスの新たな病原性発現機序を分子レベルで明らかにし、得られた知見を応用することで、複数の

岐阜大学応用生物科学部・応用生物科学研究科 分析項目Ⅱ

<p>医学（該当する研究業績説明書番号 15、16、18、19、20）</p>	<p>変異により高度かつ安定に弱毒化された狂犬病生ワクチンの候補株の作出に成功した。（杉山、伊藤 J. Virol.、Vaccine）</p> <p>食道から大腸に至る消化管運動の制御機構について、大腸運動に対して脊髄からの神経制御が大きな影響を与えること、さらにこの仕組みがストレスによる下痢や便秘に関与することを明らかとした。また食道運動に関しても、これまで機能が不明であった内在神経系の役割を解明した。（志水、椎名 Sci. Rep.、Neurogast. Motil.、Auton. Neurosci.）</p>
---	--

（出典：研究業績説明書等）

（水準） 期待される水準を上回る

（判断理由） 多くの研究が、本学部・研究科の研究目標に合致して積極的に推進されている。その成果は、各専門分野で国際的に評価の高い学術雑誌に掲載され、これらの成果の客観的評価により、学術賞の受賞あるいは国際的な報道も含め多くの報道に繋がり、さらに国内外の学術集会における招待講演、標準化への寄与、地域課題解決等、当該学術分野に留まらず、広く社会に対して多大な貢献をしていることが分かる。これらの活発な研究活動が、全体としての公表論文数及び科学研究費の獲得件数・獲得額が、平成 22 年度当初から 1.5 倍伸長した理由と考えることができる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 科学研究費補助金の採択状況の向上

科学研究費補助金の獲得が件数、金額共に第2期中期目標期間当初から1.5倍に増えていることは特筆できる点である(表1-1-1)。また、この件数及び金額は、平成16～21年度の平均値を大きく上回っており、研究活動の質が向上したと言える(表3-1-1)。

科学研究費補助金の獲得には、研究のデザインと同時にこれまでの研究成果と学会活動が問われることから、本学部教員が活発な研究活動に対する評価と考えることができる。萌芽研究の採択数が増える傾向も見られ、新たな研究に積極的に取り組む本学部教員の姿勢がみてとれる。

ここから、第1期に比べ、研究活動の質が向上したと判断できる。

表3-1-1 第1期と比較した科学研究費補助金の採択件数及び金額

	第1期(平成16～21年度)	第2期(平成22～27年度)
総採択件数	232	420
年平均採択件数	38.7	70
総採択金額(千円)	705,294	1,144,000
年平均採択金額(千円)	117,549	190,667

(出典:表1-1-1、現況調査表(研究)(平成20年6月)表1-1-2及び応用生物科学部管理係データ)

2. 岐阜県と連携した研究組織の整備

平成24年度に岐阜大学と岐阜県との間で「鳥獣対策の研究に関する寄附講座開設に係る協定」を締結するとともに、同年に岐阜県からの寄附を受け、岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センターに「寄附研究部門(鳥獣対策研究部門)」を設置した。同部門では、岐阜県における野生動物管理体制及び被害対策の課題と解決に関する調査研究や地域の野生動物管理・被害対策を担う人材の育成に取り組み、公開講座や自治体の研修会等で研究成果の普及を行った。

また、平成26年度には「家畜衛生に係る教育及び防疫等の連携に関する協定」を、平成27年度には「食品科学分野の連携に関する協定」を提携し、それらに基づき、平成28年度には岐阜県中央家畜保健衛生所が、平成30年度には岐阜県食品科学研究所が本学敷地内に移転することが決定した。これにより、本学部と岐阜県が連携した家畜研究、食品科学研究の更なる推進が期待されている。特に、岐阜県中央家畜保健衛生所の移転に先立ち、平成27年度に「応用生物科学部附属家畜衛生地域連携教育研究センター」を設置し、実質的な連携構築に向けた体制を整備した。

これら岐阜県と連携した研究組織の整備は第2期中期目標期間中の新たな取組であり、研究活動の質が向上したと判断できる。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 特色ある糖鎖科学研究の推進

平成19年から継続している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)のサテライト機関による活動の成果は、当該分野でトップレベルの学術雑誌に多く掲載されている。これまで化学合成が不可能であった糖鎖構造の構築に成功したことは特筆できる成果と言える。さらに、責任著者の一人である木曾は、世界で最大の糖鎖科学シンポジウムにて、研究成果を基に基調講演を行った(Synthetic Gangliosides and Glycan Probes for Cell-Material Integration. 27th International Carbohydrate Symposium (ICS27), Bangalore, India, January 12-17, 2014)。この他、木曾は国際学会で3回、国内学会で

1回、石田は国際学会で5回、国内学会4回、安藤は国際学会で6回、国内学会で7回の招待講演を行い、国内外の当該研究分野への貢献度は目覚ましいものがある。

これらは、第1期中期目標期間における研究活動の質の向上として掲げた「世界トップレベル研究拠点のサテライトラボ」（現況調査表（研究）（平成20年6月）P5-7）の取組を実質化した成果であり、第1期中期目標期間と比べ研究成果の質が向上したと言える。

2. 地域社会に貢献する環境科学、生命科学研究の推進

これまで継続的に進めてきた野生動物の管理に関する研究が評価され、平成24年に野生動物管理学研究センターに中山間地域で問題が深刻化している鳥獣害の対策を研究する部門が岐阜県の寄附により設置された。この部門が中心となり、地域に根ざした研究活動がさらに推進されている点も、本学部・研究科の研究活動にとって大きな進展である（研究業績説明書番号14）。さらに、動物感染症の研究（研究業績説明書番号8、9、20）及び食品の安全性・機能的食品に関する研究（研究業績説明書番号4、5）が評価され、平成26年及び平成27年に、それぞれ岐阜県中央家畜保健衛生所（平成28年度）及び岐阜県食品科学研究所（平成30年度）が、岐阜大学内の本学部隣接地に設置されることが決定している。いずれも、本学部の研究活動が地域社会に高く評価された結果と考えることができる。

特に、野生動物に関する研究については、第1期中期目標期間における研究活動の質の向上として掲げた「21世紀COEプログラム野生動物の生態と病態から見た環境評価」（現況調査表（研究）（平成20年6月）P5-7）に関連する研究成果を地域社会に還元する取組であり、第1期中期目標期間と比べ研究成果の質が向上したと言える。

6. 連合農学研究科

I	連合農学研究科研究科の研究目的と特徴	6 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	6 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	6 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	6 - 6
III	「質の向上度」の分析	6 - 8

I 連合農学研究科の研究目的と特徴

(研究目的)

本研究科は、岐阜大学大学院応用生物科学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。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。連合農学研究科の研究は、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。

(特徴)

本研究科は、生物生産科学専攻、生物環境科学専攻、生物資源科学専攻から構成されている。

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。

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。

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。

[想定する関係者とその期待]

本研究科では、分子生物学、化学、物理学、行動学、集団遺伝学と多岐にわたる研究手法を用い、活動の場もラボとフィールドに分かれ、研究形態として基礎研究と現場指向の応用研究が共存している。このように、他の研究機関にはないユニークな共同研究が生まれる場を形成しており、食糧生産、食品工業、流通、健康科学、医化学、環境といった幅広い産業分野を対象に、基礎と応用の両面から、連合農学研究科の研究に対する期待は大きい。特に、中部地方の農業、食品産業に対し、産業と密着した応用研究の拠点として期待されるとともに、幾つかの分野は、境界分野の研究拠点として世界から期待されている。さらに、国際的には、現在急激な人口増加と経済発展を続けている南部アジアの諸国に対して、協定大学との実践的な教育連携を行うことによって、優秀で活力ある若手人材を育てるとともに、豊かな自然環境を保全しながら未利用の生物資源・天然資源を利用する産業振興のための共同研究を推進することが期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

(1) 論文等の出版状況

原著論文については、表 1-1-1 のとおり、平成22~23年度は300編前後であったが、平成24年度以降は400編前後に達しており、原著論文の総数が確実に増加している。これは教員一人あたり3.1報/年に値する。

表 1-1-1 各組織における研究出版物の発行件数

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
論文、著者等合計(編)	308	265	418	403	389	337

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、岐阜大学流域圏科学研究センター所属教員の合計数
(出典：岐阜大学応用生物科学部研究活動年報等から抜粋)

(2) 特許出願・登録の状況

特許出願・登録は、表 1-1-2 のとおり、平均7件/年と高い水準を維持している。

表 1-1-2 特許登録件数

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
特許出願件数(件)	6	11	16	10	9	8
特許登録件数(件)	2	3	10	6	2	4

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科所属教員の合計数 (出典：各教員から報告)

(3) 外部資金の獲得状況

科学研究費補助金は、表 1-1-3 のとおり、54~74件/年と1.3倍に増え、平成27年度の採択金額は156,910千円/年に達している。これは、教員の41~56%が研究代表者として科研費に採択されていることになる。

表 1-1-3 科学研究費補助金の獲得実績

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
獲得件数(件)	54	68	67	68	64	74
金額(千円)	116,100	158,650	175,931	174,532	163,299	156,910

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、流域圏科学研究センター教員の合計数

(出典：各教員から報告)

共同研究による外部資金の獲得状況は表 1-1-4 のとおりで、平成22~27年度の6年間の平均は約39件/年、金額は年度によって変動はあるものの44,000千円/年前後を推移している。受託研究の獲得状況は表 1-1-5 のとおりで、平成22~27年度の6年間の平均は約48件/年、約200,000千円/年前後を推移している。奨学寄附金の獲得状況は表 1-1-6 のとおりで、平成22~27年度の6年間の平均は約73件/年、約42,000千円/年で比較的安定して獲得できている。

これら外部資金の獲得件数及び獲得金額は、図 1-1-1 及び図 1-1-2 に示すとおり、一定数を維持もしくは増加傾向にある。

表 1-1-4 外部研究資金(共同研究)の獲得実績

岐阜大学連合農学研究科 分析項目 I

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
獲得件数 (件)	30	39	35	30	37	65
金額 (千円)	51,117	37,810	36,899	28,528	48,283	63,403

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、流域圏科学研究センター教員の合計数

(出典：各教員から報告)

表 1-1-5 外部研究資金 (受託研究) の獲得実績

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
獲得件数 (件)	54	51	47	49	44	40
金額 (千円)	195,247	151,740	300,547	179,344	201,238	175,892

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、流域圏科学研究センター教員の合計数

(出典：各教員から報告)

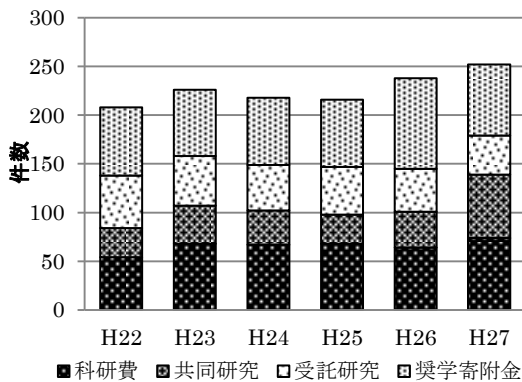
表 1-1-6 外部研究資金 (奨学寄附金) の獲得実績

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
獲得件数 (件)	70	68	69	69	93	73
金額 (千円)	43,111	43,548	33,686	46,140	51,276	35,100

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、流域圏科学研究センター教員の合計数

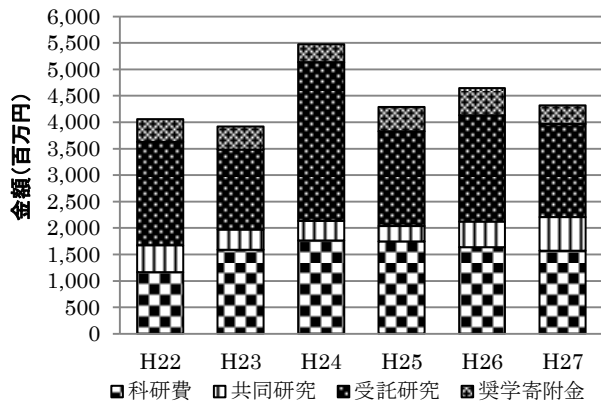
(出典：各教員から報告)

図 1-1-1 外部資金件数の推移



※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、流域圏科学研究センターの合計値

図 1-1-2 外部資金金額の推移



※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学研究科、流域圏科学研究センターの合計値

(4) 研究環境の整備

平成 24 年 7 月の第 1 回国際会議にて 6 か国の 9 大学の同意を得て「IC-GU12」を発足させ、翌 25 年 7 月に結成し事実上の活動を開始した。現在は南部アジア地域 6 か国の 15 大学と南部アジア教育連携コンソーシアム活動を行い、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。平成 26 年度にはボゴール農科大学（インドネシア）、平成 27 年度にはスブラス・マレット大学（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。特に、平成 26 年度以降、ボゴール農科大学、スブラス・マレット大学、ダッカ大学、カセサート大学の 4 大学に共同研究室を設置し、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。

本研究科の研究成果をさらに発信するため、平成 25 年度から新たに論文誌 *Reviews in Agricultural Science* を発行した。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。同論文誌には表 1-1-7 のとおり投稿があり、協定大学教員との国際共著論文を発表するなど、本研究科や協定大学等の研究成果を広く社会に発信した。

表 1-1-7 *Reviews in Agricultural Science* の収録論文数

号数	Vol 1 (2013)	Vol 2 (2014)	Vol 3 (2015)
掲載論文数 (件)	6	4	5
うち、本研究科教員と協定大学教員との共著論文	4	2	2

(出典：Reviews in Agricultural Sciences の各号の投稿論文の集計)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 教員一人当たりの論文数は平均して毎年 3.1 報であり、これらの活動を支える科学研究費補助金を含めた外部資金の導入は、図 1-1-1 及び図 1-1-2 に示すように、獲得件数は一定数を維持しつつ獲得金額は増加傾向にあり、平成 24 年度以降は一人当たり約 400 万円に達している。これらの比較的豊富な資金を基に、連合農学研究科の教員は幅広い研究分野において活発に研究活動を行っていると判断できる。

また、海外協定校との国際研究ワークショップの開催や共同研究室の設置など共同研究を推進し、南部アジア地域への貢献に取り組んだ。さらに、新たに研究科として電子ジャーナルを発行し、協定大学との研究活動推進と研究成果の公表を図った。

以上から、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

研究業績説明書にSSとSの業績をまとめた。本研究科有資格教員は131名（平成27年）在籍することから27件の研究業績を選抜した。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、以下の基準で選定した。

- 学術的意義におけるSS評価：インパクトファクターが5.0以上の国際誌に掲載され、その成果が特に高く評価されたもの。
- 学術的意義におけるS評価：インパクトファクターが2.0以上の国際誌、もしくは国内の著名学会が発行する学会誌に掲載されたもの。あるいは、受賞やマスコミ報道され、学術的価値を高く評価されたもの。
- 文化的意義における評価：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。

研究業績説明書より、連合農学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（27件中24件）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。

まず特筆すべき業績は、No. 18に関するもので、化学合成が不可能であった糖鎖構造の構築に成功した点で世界的に高い評価を得ており、世界トップレベル研究拠点「物質—細胞統合システム拠点」のサテライト機関の研究成果として位置づけられる。

さらに、No. 1とNo. 3は、地球規模での炭素循環の構造を解明する基礎研究として、森林生態系の土壌呼吸と草原生態系の炭素吸収について取り組んだ研究であり、「21世紀COE衛星生態学創生拠点」の研究成果として位置づけられる。

No. 11とNo. 12は、植物のアルミニウム及び酸性土壌耐性の機構を遺伝子レベルで解明したものであり、遺伝学的に重要な研究であるだけでなく、世界中に広く分布している酸性土壌での作物の生産性の向上を通じて、予測される食料危機の解決策につながる非常に有意義な研究である。

No. 4とNo. 5は、柑橘果実の機能性成分の富化技術を生合成機構に基づき明らかにしたものである。学術的インパクトと共に、静岡県特産の「三ヶ日みかん」の機能性食品表示に係るブランド強化に大きく貢献する、社会的意義をも有する業績である。

この他、企業との共同研究や研究成果の社会還元として、別添資料2-1-1に示すように、堆肥、農産物、新品種の開発、廃材の利用、環境浄化、健康食品、薬品の製造など多岐にわたる分野で行われた研究成果が実用化され、大学と地域の活性化に大きく貢献している。

表1-1-8 学会賞等受賞者数（研究科学生）

H16	0人	H17	3人	H18	3人	H19	4人	H20	2人	H21	4人
H22	6人	H23	3人	H24	3人	H25	9人	H26	6人	H27	3人

(出展：各年度広報及びHPより抜粋)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)SSまたはSと評価した研究業績及びそれ以外にも様々な研究分野において学会賞や各種社会的表彰を受けている。平成22年度は15件、平成23年度は19件、平成24年度は12件、平成25年度は22件、平成26年度は20件、平成27年度は28件が受賞している（別添資料2-1-2）。このような受賞は6年間で116件あり、その内32件が連合農学研究科学生との共同研究によるもので、連合農学研究科の教育研究の成果が関連学会等で高い評価を

得ている。(連合農学研究科広報、岐阜大学応用生物科学部HP参照)

以上から、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ：研究活動の状況

1. 研究活動の活性化

研究成果の発表・社会還元などの研究活動状況の量的評価を行うと、第2期の平成22年度～23年度は300編前後であったが、平成24年度以降400編前後（表1-1-1）と若干増加している傾向にあり、活発な研究活動が維持されている。

これらの活動を支える科学研究費補助金の件数、金額とも平成22年度当初から1.3倍に増えていることは特筆できる点である（表1-1-3）。その他の外部資金も比較的安定して獲得しており、連合農学研究科の教員は、第2期も同様に、比較的豊富な資金を基に、活発に研究活動を行っているとは判断できる。

2. 南部アジア農学系博士課程教育連携コンソーシアムの結成及び海外研究拠点の整備

平成25年度に南部アジア地域5か国の10大学と南部アジア教育連携コンソーシアムを結成し、共同した研究活動を推進した。同コンソーシアム（平成27年度時点で日本を含め7か国17大学）では、国際会議や国際研究ワークショップを開催し、コンソーシアム加盟校間の研究交流に取り組むとともに、本学と協定大学との共同実験室をボゴール農科大学、スブラス・マレット大学、ダッカ大学、カセサート大学の4大学に設置し、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。

これらの取組もあり、表1-1-7のとおり、本研究科発行の電子ジャーナルに本研究科教員と協定大学教員との共著論文が掲載されるなど、海外協定大学との共同研究を推進した成果が現れた。

これらの取組は第2期中期目標期間中の新たな取り組みであり、研究活動の質が向上したと判断できる。

3. Reviews in Agricultural Scienceの発行

研究成果の公表を推進するため、本研究科が主催する論文誌として、平成25年度から新たに論文誌Reviews in Agricultural Scienceを発行した。同論文誌は、農学関連総説論文誌の電子ジャーナルであり、表1-1-7のとおり、協定大学教員との国際共著論文が発表されるなど、本研究科や協定大学等の研究成果を広く社会に発信した。

これらの取組は第2期中期目標期間中の新たな取り組みであり、研究活動の質が向上したと判断できる。

(2) 分析項目Ⅱ：研究成果の状況

1. 研究活動に関する受賞

第2期では信州大学の離脱と静岡大学創造科学技術大学院の創設により、本研究科資格教員の現員が175名（平成21年度）から131名（平成27年度）まで大幅に減少した。しかし、研究成果の代表的な評価指標と考えられる学会賞等の受賞人数は表1-1-8のとおりで本研究科学生の受賞者数は、第1期16人（平成16年～21年）から第2期の30人（平成22年～27年）と2倍近く増加している。以上のことから、本研究科学生の研究成果が、関係する学会や組織からより高く評価されている事実を証明するものである。以上から、第1期中期目標期間に比べ、研究成果の質が向上したと判断できる。

2. 研究成果の実用化

第1期で培われた新技術は第2期において広い分野で実用化された。例えば、木材資源の有効利用、黒ウコンの周年栽培、静大ブランドのトマト生産などで起業化し、地域の活性化に寄与している。また、放射能汚染された木材バイオマスについては、放射能物質の除染と回収、バイオエタノールへの変換技術が実用化され、わが国の環境・エネルギー分

野における喫緊の課題解決に大きく貢献している。

以上から、第1期中期目標期間に比べ、研究成果の質が向上したと判断できる。

7. 連合獣医学研究科

- I 連合獣医学研究科の研究目的と特徴・・・7-2
- II 「研究の水準」の分析・判定・・・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・・・7-6
- III 「質の向上度」の分析・・・7-8

I 連合獣医学研究科の研究目的と特徴

1 [研究目的]

連合獣医学研究科が目指す研究目的は、獣医学に関する高度な専門知識と優れた応用能力を生かして、独創的かつ先駆的な研究を遂行しうる研究者及び社会の多様な方面で活躍できる高度技術者を養成し、獣医学及び関連諸科学の発展と社会の進展に寄与することである。本研究科は、基礎、病態、応用および臨床からなる幅広い研究分野において動物のみならず人類福祉に貢献するような研究を推し進めている。さらに、獣医学術並びに科学技術の更なる発展と、国際的ニーズへの対応並びに国際的に貢献することである。

2 [特徴]

本研究科の特徴は、一大学では期待し難い発展性と応用性の高い研究を行うために、本連合研究科は5つの連携機関（国立感染症研究所、国立医薬品食品衛生研究所、（独）動物衛生研究所、日本中央競馬会・競走馬総合研究所、実験動物中央研究所）と密接に連携することにより、それぞれの大学・研究施設の長所短所を補完しあって、多種多様な学生の志向に適切に応え、広い研究分野の選択やより高度な専門教育を行うことを可能にし、専門的な教育研究指導を一層充実して、獣医学術並びに科学技術の発展を目指している。

[想定する関係者とその期待]

本研究科では獣医学に関連する学会や産業界を中心とした関係者を対象にその研究成果が主に還元されてきた。近年、動物に関する社会問題が増大するなか、基礎研究やコ・メディカル面から医学関係者、応用面から食の安全・安心や人獣共通感染症に関する公衆衛生関係者、獣医臨床面から伴侶動物を飼育する一般市民まで、その成果が期待されるようになっている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本研究科の担当教員数は、平成 27 年度時点で、専任教員 1 名、兼任教員 104 名（帯広畜産大学 26 名、岩手大学 20 名、東京農工大学 28 名、岐阜大学 30 名）、客員教員（連携機関）26 名の指導教員合計 131 名である。この 131 名の教員の研究活動を表 1-1-1 にまとめた。

(1) 著書発表の状況

本研究科の教員が自らの研究成果をまとめた著書は年次により変動するが、毎年度 70 編以上を常に維持した。特に、英文で書かれた国際的な著書は平成 23 年度以降毎年度 20 編以上出版しており、これは第 1 期中期目標期間の実績（7～16 編/年）から大きく向上した。和文で書かれた著書も、平成 26 年度の 112 編を最大として毎年度 50 編以上出版されており、これは第 1 期中期目標期間の実績（28～54 編/年）から大きく向上した。

(2) 原著論文発表の状況

研究成果としての論文数について、第 2 期中期目標期間中は英文で書かれている国際誌掲載論文数が 392～547 編公表され、第 1 期中期目標期間中の実績（200～255 編/年）に比べて倍増した。また、和文論文は 43～99 編公表され、第 1 期中期目標期間中の実績（37～57 編/年）と同程度を維持した。

(3) 学会発表の状況

国際学会での発表件数について、平成 23 年度の 132 件を最大として毎年度 70 件以上発表しており、第 1 期中期目標期間中の実績（54～88 件/年）に比べ確実に増加している。国内学会についても、平成 22 年度から平成 27 年度まで年間約 650 件前後の発表を行った。

(4) 特許の出願と取得状況

特許の出願について、毎年度継続的に特許を出願しており、平成 23 年度以降は年 3 件以上が特許取得に至った。

(5) 科学研究費補助金の受入れ状況

科学研究費補助金について、平成 22 年度から平成 27 年度においては 1 億 5 千万円前後、年間 45～67 件を研究代表者として受入れた。

(6) 厚生労働省科学研究費の受入れ状況

厚生労働省科学研究費について、平成 22 年度から平成 27 年度においては 2 億円前後、年間 50 件前後を受入れた。

(7) 農林水産省関係研究費の受入れ状況

農林水産省関係研究費について、平成 22 年度から平成 24 年度においては 7～8 千万円前後を受入れ、特に平成 25 年度以降は 4 億円前後と受入金額が大きく向上した。

(8) 上記以外の競争的外部資金の受入れ状況

上記以外の競争的外部資金について、平成 22 年度から平成 27 年度においては 1 億 2 千万円前後、年間 19～36 件を受入れた。

(9) 共同研究、受託研究及び寄附金の受入れ状況

共同研究について、平成 22 年度から平成 27 年度においては年間 30 件前後、4 千万円前後を受入れ、高い水準を維持した。また、受託研究についても、平成 22 年度 11 件から平成 23 年度以降 30 件前後と大幅に受入件数が増加し、平成 25 年度の約 5 千万円を最大として 2 千万円前後を受入れた。さらに、寄附金について、毎年度概ね 100 件前後の受入件数を維持し、4～10 千万円を受入れた。

表 1-1-1 研究の実施状況

年度		H22	H23	H24	H25	H26	H27
著書数	英文	10	23	24	31	31	25
	和文	70	75	66	73	112	64

岐阜大学連合獣医学研究科 分析項目 I

原著論文数	英文	404	415	519	547	467	490
	和文	89	76	72	99	69	60
学会発表数	国際	117	135	132	111	108	100
	国内	666	632	677	667	704	498
特許	出願数	4	8	4	3	10	3
	取得数	1	6	4	3	6	6
科学研究費補助金(研究代表者)	受入件数	45	53	57	66	65	67
	受入額(千円)	121,938	152,430	147,196	171,265	175,618	165,844
厚生労働科学研究費	受入件数	51	50	48	57	49	51
	受入額(千円)	203,110	201,876	195,046	260,038	240,703	189,476
農林水産省関係研究費	受入件数	13	11	11	13	21	23
	受入額(千円)	79,550	78,200	75,455	335,580	462,453	398,167
上記以外の競争的外部資金	受入件数	22	19	26	28	26	45
	受入額(千円)	123,894	87,568	160,353	114,022	120,289	144,860
受託研究	受入件数	11	29	35	47	40	32
	受入額(千円)	23,096	20,441	29,549	51,457	17,884	25,891
共同研究	受入件数	26	27	21	29	38	36
	受入額(千円)	33,040	49,418	37,952	40,897	42,565	37,140
寄附金	受入件数	93	104	107	112	99	79
	受入額(千円)	42,339	43,022	61,891	73,354	107,004	58,290

(出典：構成教員からの報告)

(10) 学術賞の受賞状況

学会賞等の受賞は、表 1-1-2 に示すとおり、毎年一定数の教員・学生が受賞しており、第 24 回ヨーロッパ獣医皮膚科学会など国際学会からの受賞もあった。

表 1-1-2 学会賞等受賞者

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
学会賞受賞件数	12	10	11	14	20	9
学術論文賞件数	2	0	3	3	2	4
招待講演数(海外)	11	10	11	20	24	4
招待講演数(国内)	73	67	83	93	122	66
新聞記事掲載数	45	5	19	31	33	55

(出典：構成教員からの報告)

(11) 市民への研究成果の普及

本研究科の研究成果を広く社会に公表するため、表 1-1-3 のとおりシンポジウムの開催や講演等を行い、市民への研究成果の普及に努めた。

表 1-1-3 一般市民に対する主な研究成果普及の機会

年度	内容(括弧内は講演者名)
H22	市民公開シンポジウム「ペットの気になるしつけと健康 ～学ぼう!ペットの飼い方の基本～」の開催
H23	三重県獣医師会及び獣医師公衆衛生協議会主催「市民公開講座：人と動物の共通感染症」での講演(杉山誠)
H24	第 25 回岐阜シンポジウム「日本を変える野生動物管理学」での講演(浅野玄)
H25	第 18 回野生動物管理学研究センターセミナー「野生動物と人との共存を目指した教育を考える」での講演(鈴木正嗣)
H26	岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センターシンポジウム「野生動物捕獲の手法論と体制論 ～手法と体制の適切なマッチングをめざして～」での講演(浅野玄)

H27	「市民公開第 8 回比較腫瘍学シンポジウム」ーヒトと犬のがん登録を考えるーでの講演（丸尾幸嗣）
-----	---

※本研究科主催の行事や構成教員の講演等を記載

(出典：連合獣医学研究科ホームページ等)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 本研究科では、年毎に変動は見られるものの、著書数、原著論文数および学会発表が安定して行われており、第 1 期中期目標期間に比べ着実に研究成果が上がっているといえる。その研究成果の内容は国内の社会に向けた国内誌や評価の高い国際誌に投稿され、研究の国際化や国際貢献を意識して、英文雑誌での発表が増加している。国際学会でも活発に発表が行われ、毎年学会賞受賞者を輩出している。特許に関しても継続的に出願及び取得されている。また、競争的外部資金の獲得状況は、科学研究費補助金については第 1 期中期目標期間中の実績の最終年度以降横ばいであるが、全体としては件数、金額ともに増加傾向がみられ、積極的な研究費確保に努めている。また、国内の大学や企業と精力的に共同研究、受託研究を実施しており、受入れ件数および受入れ金額が増加しており、本研究科の社会からの期待に確実に応じていると考えられる。

以上のことから、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究科は基礎、病態、応用および臨床の4連合講座に分かれており、それぞれにおいて学術的あるいは社会的意義の大きい研究が行われている。研究業績説明書には、27の研究テーマを挙げ、学術的意義でSSと評価したのは5研究テーマ、Sと評価したのは15研究テーマ、社会、経済、文化的意義でSSとしたのは3研究テーマ、Sと評価したのは5研究テーマであった。

学術的意義の高い主な研究成果を以下に示す。

基礎獣医学では、「原虫の感染レセプターとしての糖鎖の役割とその創薬利用」と「消化管運動の神経性制御機構に関する研究」の2つの研究テーマをSSとした。

前者は、原虫が宿主細胞に侵入(感染)する際に、宿主細胞側のレセプターとして糖鎖が機能していることを明らかにした。これらの知見から糖鎖分子が原虫感染阻止に働くかを解析し、抗原虫薬のシーズ分子の開発に成功した。ウイルス、細菌の感染に糖鎖が関わることは報告されているが、原虫に関してはほとんど報告がないため、本研究は新しい知見となるばかりでなく、糖鎖を用いた新しい抗原虫薬の開発という創薬研究につながる事が期待されている(Inomata et al, Sci Rep. 2015)。

後者は、食道から大腸に至る消化管運動の制御機構について、自律神経の果たす役割を検討したものである。大腸運動に対して脊髄からの神経制御が大きな影響を与えること、さらにこの仕組みがストレスによる下痢や便秘に関与することが明らかとなった。また食道運動に関しては、嘔吐する機能を有するスunksを実験動物に選択し、これまで機能が不明であった内在神経系の役割を解明した(Naito et al, Sci Rep. 2015)。

病態獣医学では、多数の動物と長期間を要し、コスト、効率性、動物愛護の観点から課題の多い発がん性試験の代替法として、ラットを用いた短期間投与で発がん性を予測する試験系を開発した。端緒となった発がん物質投与による巨大核誘発性に関わらず、90日間の投与によって発がん物質はM期進行に関わる分子群の発現異常を示し、発がん性予測指標としての有効性が見出された(Taniai et al, Archives of Toxicology. 2012; Yafune et al, Archives of Toxicology. 2013)。

連携機関では、牛海綿状脳症(BSE)プリオンの高感度検出法の開発に関するものであり、protein misfolding cyclic amplification (PMCA)を応用して、BSE感染牛由来の異常プリオン蛋白質の超高感度検出法を確立した。唾液など体液類を用いたBSEの早期診断の可能性を示すとともに、変異型クロイツフェルトヤコブ病(vCJD)の霊長類モデルにおいても本法の有用性を示した(Okada et al, Emerg Infect Dis)。

また、社会的意義の高い主な研究成果を以下に示す。

基礎獣医学では、胚の凍結保存技術を始めとする種々の発生・生殖工学技術を開発、深耕させ、実用的研究成果の世界への発信・普及に努め、国内外の盲導犬を始めとする補助犬、使役犬不足の解消、および利用の促進を図り、人類の健康と福祉の維持・増進に寄与した(Suzuki 著書)。

マラリア原虫及び日本住血吸虫のゲノム情報を応用して開発した組換え体抗原ベースのELISA法を寄生虫病の疫学調査に導入し、日本住血吸虫症流行の疫学調査の効率が向上し、その調査成績の要旨がWHO bulletin(世界保健機関紀要)に掲載された(Jose Ma et al, Bulletin of the World Health Organization)。

応用獣医学では、狂犬病ウイルスの遺伝子操作系を用いて強毒株および弱毒株を比較解析することにより、本ウイルスの新たな病原性発現機序を分子レベルで明らかにしたものである。さらに、得られた知見を応用することで、複数の変異により高度かつ安定に弱毒化された狂犬病生ワクチンの候補株の作出に成功した(Nakagawa et al., Vaccine)。

連携機関では、家畜伝染病予防法で法定伝染病に指定されているミツバチのヨーロッパ腐蛆病について、原因菌の遺伝的背景および病原性を含む各種性状の多様性について明らかにしたものである。また、異なる性状を示すヨーロッパ腐蛆病菌株の全ゲノム配列を明らかにし、その情報をもとに、ミツバチの幼虫から迅速かつ正確にヨーロッパ腐蛆病菌を

検出し、型別する遺伝子検査法を開発した。開発した検出法は農林水産省が平成 27 年 3 月に改定した病性鑑定指針にも採用された (Arai et al., J Vet Med Sci)。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 研究業績説明書で学術的意義において SS と評価した研究テーマが 4 テーマ、社会、経済、文化的意義において SS と評価した研究テーマは 4 テーマであった。学術的意義で SS とした論文は、インパクトファクターが 5 以上の雑誌に掲載された原著論文で、その業績に関して学術賞、新聞報道などにより社会的に評価されたものである。社会的意義で SS とした研究成果は、WHO 等の国際機関により評価されたもの、検査法とし公的に採用されたもの、複数の全国紙で報道されたものなど、実用性が高く国際的または日本国内で社会的な評価も高いものである。

以上のことから、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 研究活動の活性化

表3-1-1に第1期中期目標期間と第2期中期目標期間の研究実施状況を年平均で換算して比較した。研究活動の指標となる著書数、原著論文数、学会発表数及び特許出願・取得数は、第1期中期目標期間の現況調査表(研究)に基づく年平均に比べ、各項目とも1.5～2倍に増加した。また、研究活動を維持する資金獲得に関しては、科研費の獲得件数は1.5倍に、科研費以外の競争的外部資金の獲得件数及び受入額は約5倍に増加し、積極的に研究費の獲得に取り組んでいる。その他、受託研究、共同研究及び寄付金受け入れに関して、件数は増加しており、関連業界との連携が拡大・強化している。

これらにより、第1期中期目標機関と比べ研究活動が活性化しており、研究活動の質が向上したと判断できる。

表3-1-1 第1期中期目標期間の現況調査表(研究)と平成22～27年度の研究の実施状況の比較

		第1期中期目標期間の 現況調査表(研究)に 基づく年平均	第2期中期目標期間の 現況調査表(研究)に 基づく年平均	前回比
著書数	英文	11.8	23.3	199%
	和文	39.3	74.8	191%
原著論文数	英文	224.8	457.3	203%
	和文	46.5	74.7	161%
学会発表数	国際	70.3	113.5	162%
	国内	362.5	619.2	171%
特許	出願数	3.3	5.2	159%
	取得数	1.5	4.2	278%
科学研究費補助金(研究代 表者)	件数	39.3	58.8	150%
	受入額(千円)	223,426.0	155,715.2	70%
科研費以外の競争的外部資 金	件数	16.5	91.8	557%
	受入額(千円)	123,173.3	574,350.5	466%
受託研究	件数	24.3	32.3	133%
	受入額(千円)	65,023.0	28,053.0	43%
共同研究	件数	15.8	28.8	183%
	受入額(千円)	51,187.5	39,885.3	78%
寄附金受入れ	件数	49.3	99.0	201%
	受入額(千円)	53,495.5	64,316.7	120%

(出典：構成教員からの報告)

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 社会、経済、文化的意義が高い研究成果の増加

第2期中期目標期間においては、表3-2-1のとおり、社会的意義の高い研究がSS4件S5件であった。この中には、WHO等の国際機関により評価されたものや検査法として公的に採用されたものなど、実用性が高く国際的にも社会的な評価が高いものである。また、国内外の伝染性疾病の予防や治療に関するもののほか、福祉関連(介護犬の優良系統の維持)から東日本大震災(放射能汚染対応)と幅広い社会貢献に寄与している。このように、関連業界との連携が拡大・強化していることを背景に、社会的な要請に応えられていると考える。

表 3-2-1 第 2 期中期目標期間の現況調査表（研究）の評価結果

	評価	平成 22～27 年度
学術的意義	SS	4 件
	S	16 件
社会、経済、文化的意義	SS	4 件
	S	5 件

（出典：構成教員からの報告）

8. 連合創薬医療情報研究科

I	連合創薬医療情報研究科の研究目的と特徴	8-2
II	「研究の水準」の分析・判定	8-3
	分析項目 I 研究活動の状況	8-3
	分析項目 II 研究成果の状況	8-6
III	「質の向上度」の分析	8-8

I 連合創薬医療情報研究科の研究目的と特徴

[研究目的]

本研究科では、研究科固有の研究の推進を図り、科学技術の発展と変化に応じた研究の推進を図るとともに、外部資金の導入を目指した研究機関横断的なプロジェクトを推進するなど研究の目的としている。また、「創薬」及び広義の「医療情報」に関わる独創的・先進的研究拠点の形成並びに地域再生への拠点の形成を目指すとともに、「新たな医薬品」・「安全で有効な薬物治療法」・「医薬品の適切な評価方法」・「臨床応用技術」等の研究及び開発についても積極的に取り組んでいる。

[特徴]

連合創薬医療情報研究科は国立大学法人岐阜大学（主に医学部・工学部）と岐阜市立岐阜薬科大学が連合し、さらに国立研究開発法人産業技術総合研究所（AIST）、アステラス製薬（株）を連携機関として、平成19年4月に創設された博士課程後期3年の大学院である。これに平成22年度以降、国立研究法人理化学研究所、独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所が連携機関として加わり、現在の組織となっている。本研究科は岐阜薬科大学と工学部を母体とする創薬科学専攻と、岐阜薬科大学と医学部を母体とする医療情報学専攻の2専攻から成る。

創薬科学専攻：新型感染症や生活習慣病への対応、予防医学などの国家的課題に対応するためには、ゲノム科学や構造生物学の進展に伴い蓄積された遺伝子及びタンパク質の構造と機能に関する膨大な情報を基盤とした体系的な創薬領域に関わる教育研究が必要である。従来化学的手法に加えて、ヒトゲノム情報や構造生物学などを活用し、生物学的・遺伝学的手法による創薬の基盤的な教育研究及び分子・細胞レベルから個体レベルまでの機能解析による現代疾病の診断法などの開発に関する教育研究を行っている。

医療情報学専攻：コンピュータ技術を活用し、蓄積されている膨大な医療情報を効果的に活用するためのデータサイエンスが医療情報学専攻の特徴である。あらゆる医療情報を駆使し、遺伝子からタンパク、創薬、臨床応用まで幅広い創薬研究をすすめている。

さらに大きな特徴として、創薬科学専攻では博士(工学)又は博士(薬科学)、医療情報学専攻では博士(薬科学)又は博士(医科学)と1研究科として3種類の学位を授与することができ、多彩な研究、人材育成に対応している。

[想定する関係者とその期待]

本研究科は、その構成から他の研究機関にはないユニークな共同研究が生まれる場を形成しており、創薬・医療情報に関し基礎・応用・臨床の面から、連合創薬医療情報研究科の研究に対する社会からの期待は大きい。特に、ゲノム創薬、理論的創薬領域では臨床試験（治験）を視野に入れた研究を推進している。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本研究科の担当教員数は、専任教員 2 名、兼任教員 21 名（岐阜大学 18 名、岐阜薬科大学 5 名）、指導教員合計 23 名である。この 23 名の教員の研究活動を表 1-1-1 にまとめた。

(1) 原著論文発表の状況

研究成果としての論文数は第 2 期を通じてほぼ一定の報告数を維持している。研究科として基準を設けた優れた論文である SS、S 論文数も同様にして一定の報告数を維持しており、量ならびに質共に高い水準であることが示されている（表 1-1-1）。

(2) 著書・総説発表の状況

本研究科の教員が自らの研究成果をまとめるなどして発表した、著書ならびに総説数は第 2 期を通じてほぼ一定の数を維持しており、原著論文同様に一定の水準を維持していると考えられる（表 1-1-1）。

(3) 学会発表の状況

国際学会での発表件数も第 2 期を通じて一定の発表数を維持しており、ここ 2 年間はむしろ増加傾向にある（表 1-1-1）。

(4) 招待講演の状況

国内・国際招待講演実施状況は第 2 期を通じて一定の講演数を維持しており、ここ 2 年間はむしろ増加傾向にある（表 1-1-1）。

(5) 特許出願状況

特許出願件数は第 2 期を通じて一定の数を維持している。件数も教員数を考えると決して少なくない状況である（表 1-1-1）。

表 1-1-1 研究の実施状況

		H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
原著論文	総数	126	98	135	101	85	106	651
	SS 論文数	8	11	9	8	8	12	56
	S 論文数	25	16	18	12	10	11	92
著書数		13	12	28	18	7	12	90
総説数		15	8	10	8	7	20	68
国際学会発表		7	10	6	5	11	12	51
招待講演	国際	2	2	3	6	8	1	22
	国内	20	16	6	6	16	16	80
特許出願数		3	2	2	3	6	2	18

(出典：各教員からの報告)

(6) 科学研究費補助金の受入れ状況

文部科学省科学研究費補助金は、表 1-1-2 に示すように、第 2 期を通じて年度により若干の変動があるものの、年平均にすると 1 千万円強程度の額を獲得している。

厚生労働省科学研究費補助金は表 1-1-3 に示すように、平成 22 年度は 0 であったものの、次年度からは毎年度ごとに獲得金額が上昇し、平成 26 年度では実に 7 億円に達している。

(7) 共同研究、受託研究及び寄附金の受入れ状況

科学研究費補助金以外の競争的外部資金として民間企業との共同研究ならびに寄附金の獲得状況は、表 1-1-4 に示すように、第 2 期を通じてほぼ一定の件数、金額を維持している。大学改革推進等補助金は平成 22 年度のみに獲得した。

岐阜大学連合創薬医療情報研究科 分析項目 I

表 1-1-2 文部科学省科学研究費補助金の獲得状況（専任教員のみ）※金額は千円

	H22		H23		H24		H25		H26		H27		計	
	件	金額	件	金額	件	金額	件	金額	件	金額	件	金額	件	金額
特定領域研究													0	0
基礎研究(A)													0	0
基礎研究(B)			1	7,020	1	6,500	1	6,500	2	7,800	2	7,280	7	35,100
基礎研究(C)	1	780									1	650	2	1,430
萌芽研究					1	1,950	1	1,170	1	780			3	3,900
若手研究(B)									1	2,860	1	1,170	2	4,030
特別研究員奨励			1	900	1	900	1	900	1	78	1	1,092	5	3,870
新学術研究			1	6,240									1	6,240
計	1	780	3	14,160	3	9,350	3	8,570	5	11,518	5	10,192	20	54,570

(出典：担当事務からの報告)

表 1-1-3 厚生労働省科学研究費補助金の獲得状況（専任教員のみ）

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
件数	0	1	2	2	3	1	9
金額(千円)	0	1,600	200,406	321,094	701,257	500	1,224,857

(出典：担当事務からの報告)

表 1-1-4 その他の外部資金（専任教員のみ）

【受託研究の獲得状況】

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
件数	2	5	4	2	3	5	21
金額(円)	2,220,000	16,473,200	15,210,100	10,950,000	23,700,000	227,823,178	296,376,478

(出典：担当事務からの報告)

【民間機関等との共同研究の獲得状況】

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
件数	1	3	1	2	2	2	11
金額(千円)	3,710	4,560	1,370	5,545	6,485	7,025	28,695

(出典：担当事務からの報告)

【寄附金の獲得状況】

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
件数	4	3	3	5	4	2	21
金額(千円)	3,600	4,500	4,600	8,200	6,600	4,000	31,500

(出典：担当事務からの報告)

【大学改革推進等補助金の獲得状況】

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
件数	1	0	0	0	0	0	1
金額(千円)	60,560	0	0	0	0	0	60,560

(出典：担当事務からの報告)

(8) 学術賞の受賞状況

教員の学会賞等は表 1-1-5 に示すとおりである。なお、近年は比較的若手の教員が獲得している傾向にある。

表 1-1-5 学会賞等受賞者

年度	名称	授与機関	受賞者
平成 24 年度	小児医学川野賞（テーマ名「ペルオキシソーム病診断システムの確立と病院解明」）	川野小児医学奨学財団	下澤 伸行

岐阜大学連合創薬医療情報研究科 分析項目 I

平成 25 年度	優秀発表表彰	The 29 th international Congress of the Medical Women' s International Association	山本 真由美
	論文賞	日本味と匂学会	上田 浩
平成 26 年度	化学・生物素材研究開発奨励賞	バイオインダストリー協会	池田 将
平成 27 年度	文部科学省大臣表彰 若手科学者賞	文部科学省	池田 将
	Best Poster Award	The 13th Asian and Oceania Congress of Child Neurology, Taipei	加藤 善一郎

(出典：各教員からの報告)

(9) 報道状況

研究に関するマスメディアからの報道状況は別添資料 1-1-1 に示すとおりである。専攻、領域を問わず数多くの報道がなされている。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 本研究科では、研究成果が直接反映される原著論文数、国際学会発表数、ならびにその後研究成果等をまとめた形で発表される著書・総説・招待講演のいずれもが第2期の期間を通じて一定の数を維持しており、着実に研究成果を発信できている。また、研究の質的に見ても、研究成果発表の内容は SS、S 論文数の推移からも明らかのように、国際的に評価の高い雑誌に投稿され、さらに国際学会でも活発に発表が行われており、高い水準にある。このことは近年学会賞受賞者を多く輩出していることから裏付けられる。特許に関しても継続的に出願している。また、科学研究費補助金を含む競争的外部資金は、件数、金額ともに安定的に獲得し研究をサポートしている。また、国内の大学や企業と精力的に共同研究、受託研究を実施し、一定の受入件数及び受入金額を維持している。これらは本研究科が研究の面からも社会から期待されており、それらに確実に対応しているといえる。

以上のことから、本研究科の研究活動は大学院教育の基盤となるに足るレベルであり、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究科は創薬科学専攻（生命分子科学研究領域、システム生命工学研究領域）ならびに医療情報学専攻（生命情報研究領域、生体制御研究領域）の2専攻4領域に分かれており、それぞれにおいて学術的あるいは社会的意義の大きい研究が行われている。研究業績説明書には、5研究テーマを挙げ、その全てを学術的意義でSSとし、1研究テーマを社会、経済、文化的意義でSSとした。なお、研究科全体ではSSは45論文、Sは85論文であった。

学術的意義の高い主な研究成果を研究領域ごとに表2-1-1に示す。

表2-1-1 学術的意義の高い主な研究成果

領域	学術的意義の高い主な研究成果
生命分子科学研究領域	<p>マイクロRNAによるがん治療薬の開発をテーマに、新規に開発した人工核酸を用いてヌクレアーゼ耐性を有する高機能性 siRNA やマイクロRNA (miRNA) に関する研究を実施した。また生体内での安定性、細胞膜透過性を考慮した人工核酸 (miRNA) や新規なタイプの大腸がん治療薬の開発を実施した。更に最近、化学修飾 miR-205 を用いてイス・メラノーマ臨床試験を実施している。(Shiraishi et al. Chem Commun; Noguchi et al. Mol Ther; Kandeel et al. PLOS One) またマイクロRNAの研究から、がん細胞特異的なエネルギー代謝機構であるワールブルグ効果を制御する PTB1 (スプライサー) を同定した。(Taniguchi et al. Sci Rep; Taniguchi et al. Cancer Lett)</p> <p>刺激応答性超分子材料の開発に関する研究をテーマに、望みの刺激に応答して形態が変化するナノ構造体を基盤とした超分子材料の創出を目指し、独自の合理的な分子設計に基づき超分子材料に多様な刺激に応答する機能を組み込み可能であることを実証し、バイオマーカーを含む多様な生体分子に応答し溶けるゲル材料や二光子励起を刺激として溶ける世界初のゲル材料など先駆的な研究成果を挙げた。(Ikeda et al. Nat Chem; Yoshii et al. Angewandte Chemie-International Edition; Ochi et al. J Materials Chem) 池田(岐阜大学工学部)らの研究に発表された Nature Chemistry はインパクトファクターが25以上であり、国際的に高い評価を受けている。池田はこれらの成果に基づき文部科学大臣表彰等を受賞した。</p>
システム生命工学研究領域	<p>各種ストレス刺激により誘導される遺伝子の発現メカニズムおよびその翻訳産物の機能解析をテーマに、パーキンソン病やアルツハイマー病などの神経難病疾患に関し、特に、小胞体ストレスや酸化ストレスに着目して、細胞レベルで解析した。小胞体ストレスでは新規の応答因子について遺伝子発現および分泌メカニズムを解明し、一方、酸化ストレスでは、新たに神経保護に係わる細胞内シグナル伝達経路を明らかにした。(Oh-hashii et al. BMC Genomics; Oh-hashii et al. FEBS Lett; Hirata et al. J Neurochem)</p> <p>生命活動を解明するための先進的な有機電気化学手法の開発と応用をテーマとし、有機電気化学的方法を基礎として、機能性分子創製や薬物の構造活性相関解析のための基本的物理量として重要な分子の断熱的電子親和力の新規測定法の開発およびその理論的根拠を明らかにし、測定された電子親和力を利用してフローラ溶媒中の酸素酸化反応のエネルギー論に応用して反応解析した。またミセル導電クロマトグラフィーによって段階的溶出を可能とする電気泳動法を開発し、新規な分離分析法の開発に応用展開した。(Seto et al. J Phys Chem B; Tada et al. Green Chem; Esaka et al. J Chromatogr A)</p>
域 生命情報研究領域	<p>プリオン病やアルツハイマー病に代表されるタンパク質の異常凝集体形成機構を構造生物学的に解明し、それに基づいて論理的創薬を適用することにより、これまでになかった神経変性疾患の治療薬開発を試みた。この手法は、タンパク質の正常立体構造に基づいて凝集体形成経路を制御する方法であり、耐性株を生じない点で画期的である。これにより、プリオンに感染したマウスや霊長類において、寿命を延長させることが初めて可能となった。(Kuwata et al. Proc Natl Acad Sci U. S. A.; Nakagaki et al. Autophagy; Mashima et al. Nucleic Acid Res)</p>
生体制御研究領域	<p>アレルギーの病態モデルの作成と病態モデルを用いた病態解析ならびに治療戦略の構築をテーマとした。アトピー性皮膚炎(AD)は湿疹と強い掻痒を特徴とするアレルギー疾患であり、掻痒の軽減は患者の苦痛を軽減するのみならず、皮膚症状も改善する。NC/Nga マウスはAD様病変を発症するマウスであり、ダニ抗原はAD発症に関わるアレルゲンの一つである。そこで、NC/Nga マウスにダニ抗原を反復曝露し、ADの特徴を有する皮膚炎モデルを作成した。また、強力な皮膚炎と共に高頻度の掻破行動を発現する新しいモデルも確立できた。病態モデルを用い、AD病態形成におけるペリオスチンの役割を解析した。(Masuoka et al. J Clin Invest; Shiraishi et al. Allergol Int)</p> <p>さらに食物アレルギーの病態モデルの作成と病態解析をテーマに、従来のマウスモデルを改変して免疫寛容の誘導法を検討し、抗原経口投与によりIgE値の低下や食物アレルギー症状の改善、リンパ節(MLN)における制御性T細胞(Treg)の比率の上昇を明らかにした。また、抗原経口投与マウスのMLN T細胞あるいはTregを移入すると、抗原経口投与によるアナフィラキシー反応が抑制された。(Yamashita et al. Allergy)</p>

(出典：研究業績説明書等)

社会的意義の高い研究業績としては、論理的創薬に基づくほぼすべての疾患を網羅可能

岐阜大学連合創薬医療情報研究科 分析項目Ⅱ

な創薬体制（一網打尽創薬）を構築している。具体的には、プリオン病やインフルエンザウイルス感染症を標的とした致死性の高い人獣共通感染症に対する創薬を推進し、現在臨床試験に向け準備中である。論理的創薬に必要な手法（構造生物学的手法（新規 NMR 測定法）、量子化学計算ソフト、アカデミア初の GMP 準拠有機合成・注射剤製造施設等）の構築を行い、医薬品医療機器開発の基本的要件を整えた。この施設を利用した創薬トレーニングセンターの設置も視野に準備している。成果は研究業績説明書に一部記載し、また特許も取得した。（桑田：平成 26 年）

（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由） 桑田らの抗プリオン病開発に関する研究は、創始した論理的創薬に基づき、ほぼすべての疾患を網羅できる創薬体制構築（一網打尽創薬）のもとにあげられた成果であり、研究業績説明書に記した業績 3 編はすべてがインパクトファクター 10 前後と際立っており、国際的、国内的にも高い評価を得ている。彼らの論理的創薬は本テーマのみならず、インフルエンザ、HIV 等を標的とし、並行して創薬に必須な GMP 準拠有機合成、注射剤製造施設等の構築も行っており、実用性が高く社会的な評価も高く、社会的意義で SS とした。

また、稲垣・田中（岐阜薬科大学）らはアレルギーの病態モデルの開発に一貫して取り組み、アレルギー性皮膚炎・食物アレルギーの優れたモデルを開発した。成果はインパクトファクターが 10 以上の学術専門誌等に掲載されている。

さらに、池田は「刺激応答性超分子材料の開発に関する研究」に関する成果が評価され、平成 27 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰の若手科学者賞を受賞した。

以上、本研究科の研究成果は優れた学術専門誌に発表されるとともに受賞や報道でも高い評価を受けていることから、取組や活動、成果の状況が優れており、想定する関係者の期待を上回ると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

1. 研究活動の活性化

連合創薬医療情報研究科は第1期半ばの平成19年の設立である。第1期と比較し、第2期では発表論文数が増加しており、また総説・著書数、国際学会発表数、招待講演数のいずれもが同程度の数を維持している(表3-1-1)。さらに研究資金獲得においては特に厚生労働省科研費の獲得額上昇が著しく、またその他の外部資金も一定額を維持している(表3-1-2)。これは間接経費の獲得上昇をも意味し、研究科のみならず、大学全体への貢献は極めて大なるものがある。

以上のことから、外部資金の獲得等を通じて研究活動を活性化させており、第1期と比べ研究活動の質が向上していると判断できる。

表3-1-1 原著論文数の推移

年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
原著論文数	64	114	87	126	98	135	101	85	106
年平均	88.3			108.5					

(出典：各教員からの報告)

表3-1-2 厚生労働省科学研究費補助金の獲得状況の推移

第1期	年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21
	件数(件)	-	-	-	0	0	0
金額(千円)	-	-	-	0	0	0	
第2期	年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
	件数(件)	0	1	2	2	3	1
	金額(千円)	0	1,600	200,406	321,094	701,257	500

※専任教員のみの数値

(出典：表1-1-3及び担当事務からの報告)

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

1. 質の高い研究成果の創出

研究業績説明書に掲げた研究成果5研究テーマの代表的な研究成果である15論文は当研究科の研究内容・成果の一部であるが、研究科で定める基準によるSS論文が11編、S論文が4編と、ほとんどが極めて質の高い内容であり、研究科全体ではSSは45論文、Sは85論文であった。第1期においては、平成19～21年度と期間は短かったものの、卓越した水準にある研究業績として3論文を掲げていたが、第2期ではその数を大きく上回る研究成果を創出した。

これらは研究科全体の研究レベルの高さを物語るものである。さらに連合創薬医療情報研究科は工学部、医学部、薬科大学を基盤とした2専攻、4領域から成る連合大学院であるが、いずれの専攻・領域も優れた研究内容を発信しており、連合大学院としての機能が存分に発揮されている。今後はさらに専攻・領域を超えた連携を強化し、地域社会への貢献度を高めたい。

以上のことから、質の高い研究成果の創出について、第1期と比べ質が向上していると判断できる。

2. 臨床応用に直結する研究成果の創出

第2期中に本研究科が実施した具体的な研究内容として、理論創薬、RNA創薬、アレルギーモデル開発、医療用材料の開発などいずれもが臨床応用に直結している内容が挙げられる。特に、第1期に卓越した水準にある研究業績として掲げた理論創薬に基づく抗プリオン病薬の開発はすでに臨床治験の実施に向けて進展中であり、論理創薬に必須の多くの手法に加え、治験実施に向けたアカデミア初のGMP準拠有機合成設備、注射剤製造施設を構築し、抗プリオン薬のみならず、今後開発される治験候補物質にも対応可能である。この内容は、複数の新聞にも取り上げられ、社会的にも大きなインパクトを与えた。さらに、

岐阜大学連合創薬医療情報研究科

これらの施設・設備を活用した創薬トレーニングセンターの開設を視野にいれ、平成 27 年度に施設見学会を実施した。なお、研究資金として獲得した補助金は研究の進展のみならず、間接経費として大学全体に大きく寄与していることは明らかである。

以上のことから、第 1 期中に実施した基礎研究の成果などをもとに臨床応用に取り組んでおり、第 1 期と比べ研究成果の質が向上していると判断できる。