

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成20年6月

長崎大学

目 次

1. 教育学部・教育学研究科	1-1
2. 経済学部・経済学研究科	2-1
3. 医学部	3-1
4. 歯学部	4-1
5. 薬学部	5-1
6. 工学部	6-1
7. 環境科学部	7-1
8. 水産学部	8-1
9. 医歯薬学総合研究科	9-1
10. 生産科学研究科	10-1
11. 熱帯医学研究所	11-1

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	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 1 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 1 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 1 - 6
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 1 - 8

I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

I-1 研究目的

本学部・研究科は、本学の中期目標に掲げる「アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との基本目標の下、次に掲げることを研究目的とする。

- (1) 各専門分野において研究の一層の高度化を推進し、その成果を公表する。
- (2) 地域社会の要請に応え、重点的に取り組むべき地域の特色ある研究を推進し、その成果を公表する。そのために目指すべき研究の方向性は、次の通りである。
 - ① 授業実践研究、教育臨床研究の総合的発展を図る。
 - ② 離島教育振興のための研究を進める。
 - ③ 教育や自然科学及び芸術の分野において、韓国、中国などアジア諸国の大学との連携を深める。
 - ④ 多文化理解教育や長崎学、平和学（仮称）の研究を、他学部、他研究科と共同して進める。
- (3) 研究成果を関連する研修会や講習会において積極的に社会に還元する。そのために目指すべき活動は、次の通りである。
 - ① 地域社会（学校、家庭、地域）の抱える教育研究課題を明確にし、それに応える研究を行う。
 - ② 公立学校の校内研修会への支援及び各種講習会における講師の派遣や指導助言活動を行う。
 - ③ 長崎県教育委員会をはじめ他大学の教育専門諸機関と共同で、現代的教育課題について検討を行う。

I-2 特徴

- (1) 人間形成にかかわる専門的学術の研究

本学部・研究科は、特に初等・中等教育段階の教員養成を中心として、広く教育にかかわる優れた人材の養成を目指しており、そのための人間形成にかかわる専門的学術の研究を中心としている。
- (2) 多様な研究活動

各教科の教師や広く教育にかかわる優れた人材の養成を支えるために、本学部・研究科の教員の研究分野はきわめて広範囲にわたっており、多様な研究活動が展開されている。
- (3) 地域と連携した研究とその成果の積極的還元

現代社会には解決を迫られているさまざまな教育課題があり、地域の教育関係者を中心とした多方面からその解決を求められている。本学部・研究科は、それら関係者等との共同研究を含めて、さまざまな要求に対応した研究を推進し、それらの成果を研修会や講習会等で積極的に社会に還元し、さらに韓国、中国などアジア諸国と連携した研究を進める。

[想定する関係者とその期待]

- (1) 各専門分野関係者の期待

本学部・研究科の広範な専門分野における多様な研究活動により、各専門分野の研究者や関係者から、より高度な研究成果の創出が期待されている。
- (2) 地域の教育関係者の期待

地域の小学校、中学校、高等学校等の教育施設の関係者は、現代的教育課題の解決とともに、特に地域に特徴的な諸課題（離島教育、複式教育等）の解決、さらに日常的な教育実践にかかわる研究の推進と、それらの成果の教育現場への還元を、本学部・研究科に期待している。

また保護者は、本学部・研究科の研究を通して地域の学校教育のさらなる発展を期

待するとともに、さまざまな領域における研究成果に直接触れることによる子どもたちへの文化、科学、芸術等の啓発活動を求めている。

(3) アジア諸国の大学関係者の期待

韓国、中国などのアジア諸国の大学関係者は、地理的、歴史的に関係の深い本学部・研究科と、教育分野のみならず、自然科学や芸術の分野において、共同研究や交流を期待している。

(4) 地域社会の期待

長崎の地理的、歴史的、文化的背景に基づいて、地域社会の多くの市民は、本学部・研究科に対して、長崎に特徴的な研究（多文化理解、長崎学、平和学（仮称））の進展とその成果の公表を期待している。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

○研究成果の公表状況 (資料 1-1)

本学部・研究科全体では、平成 16～19 年度に平均して毎年約 265 件の著書・論文が公表されている。その内訳は、著書で約 25 件、審査制を備えた学術雑誌に公表された論文が約 70 件、審査制を備えない学術雑誌やその他の紀要に公表された論文が約 170 件であり、いずれも平成 14・15 年度の平均より増加している。また、口頭発表数も、平成 16～19 年度に平均して毎年約 85 件あり、平成 14・15 年度の平均より増加している。

資料 1-1：平成 14～19 年度における教育学部教員の研究成果の公表件数

	H14	H15	H16	H17	H18	H19
教科書・専門書籍の編著	21	20	30	29	15	23
審査制を備えた学術雑誌への公表 (芸術作品の発表、演奏等を含む)	59	44	84	67	70	60
審査制を備えない学術雑誌への公表 (芸術作品の発表、演奏等を含む)	90	84	81	83	97	104
その他、紀要等への公表 (芸術作品の発表、演奏等を含む)	69	64	68	109	61	77
小計	239	212	263	288	243	264
口頭発表	67	85	78	105	68	92
総計	306	297	341	393	311	356

(長崎大学教育学部教員個人評価資料より作成)

○重点的に取り組むべき地域の特色ある研究活動の状況 (資料 1-2)

本学部・研究科が取り組むべき地域の特色ある研究の 4 領域については、年度によって増減はあるが、平成 16～19 の各年度における 4 領域全体の研究成果は、平成 14・15 年度に比べて平均 2 倍以上に増加している。

資料 1-2：平成 14～19 年度における特定の領域における研究成果の公表件数

	H14	H15	H16	H17	H18	H19
授業実践、教育臨床研究にかかわる研究	13	12	40	38	24	44
離島教育にかかわる研究	1	1	0	12	6	10
アジアと連携した研究	1	7	11	3	14	2
多文化理解、長崎、平和にかかわる研究	1	3	5	3	9	22
計	16	23	56	56	53	78

(長崎大学教育学部教員個人評価資料より作成)

○研究活動に関するその他の状況 (資料 1-3 (P.5)・資料 1-4 (P.5))

学術賞、コンクールの受賞件数、特許の出願・取得件数、受託研究受入件数は、年度によって若干の増減はあるものの、全体としてあまり変化していない。他方、奨学寄付金については平成 16・17 年度に大きく増加しており、また科学研究費補助金については、その受入件数、金額ともに、平成 14・15 年度に比べて増加している。

資料 1 - 3 : 平成14～19年度における研究活動に関するその他の状況

		H14	H15	H16	H17	H18	H19
学術賞・コンクール受賞の件数		3	0	2	2	1	1
特許出願・取得件数		0	3	0	1	2	0
奨学寄付金	受入件数	14	16	52	221	18	14
	合計金額(百万円)	9.3	7.3	12.0	28.0	8.5	4.3
受託研究	受入件数	0	1	1	1	0	0
	合計金額(百万円)	0	3.5	4.0	4.0	0	0

(長崎大学教育学部教員個人評価資料等より作成)

資料 1 - 4 : 平成 14～19 年度における科学研究費補助金の申請、採択状況

(単位：百万円)

研究種目	H14				H15				H16			
	申請 件数	採 択 件 数	継 続 件 数	合計 金額	申請 件数	採 択 件 数	継 続 件 数	合計 金額	申請 件数	採 択 件 数	継 続 件 数	合計 金額
特定領域研究	1	1	0	2.5	3	1	0	2.5	1	0	1	2.9
基盤研究(A)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基盤研究(B)	6	2	0	9.1	2	1	2	8.2	5	1	1	11.7
基盤研究(C)	22	3	8	10.8	21	3	6	10.5	27	8	8	18.7
萌芽研究	5	1	0	2.0	4	0	1	1.3	18	3	0	4.7
若手研究	3	0	0	0	1	1	0	1.4	2	1	1	2.8
スタートアップ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
年複数回公募	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	38	7	8	24.4	31	6	9	23.9	53	13	11	40.8

(単位：百万円)

研究種目	H17				H18				H19			
	申請 件数	採 択 件 数	継 続 件 数	合計 金額	申請 件数	採 択 件 数	継 続 件 数	合計 金額	申請 件数	採 択 件 数	継 続 件 数	合計 金額
特定領域研究	6	2	0	5.8	1	0	1	4.2	0	0	0	0
基盤研究(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基盤研究(B)	2	0	2	3.5	2	0	2	4.1	2	2	0	10.7
基盤研究(C)	27	2	10	14.7	27	4	6	12.1	34	4	5	10.9
萌芽研究	15	0	3	2.4	12	0	2	1.3	14	1	0	1.1
若手研究	5	2	2	3.9	5	3	4	9.6	3	2	5	5.1
スタートアップ	0	0	0	0	1	1	0	0.93	3	0	0	0
年複数回公募	0	0	0	0	1	1	0	1.3	0	0	0	0
計	55	6	17	30.3	49	9	15	33.53	56	9	10	27.8

○研究成果の社会への還元にかかわる状況（資料1-5）

本学部・研究科の研究目的に挙げられた研究成果の社会への還元に関しては、資料1-5に見られるようにさまざまな活動が行われている。特に、高大連携事業による高校への講師派遣は、平成16～19年度に大幅に増加している。また、教員によるその他の多様な社会貢献（地域教育への貢献、論文審査委員、自治体等の審議会・協議会等の委員など）は、平成16～19年度に平均して年間約220件あり、平成14・15年度に比べて3倍近くに増加している。

資料1-5：平成14～19年度における社会貢献の状況

	H14	H15	H16	H17	H18	H19
長崎市教職員10年研修講師数			11	12	11	11
公立学校教職経験20年経過教員研修講師数		15	15	18	15	16
公開講座件数	4	4	2	3	2	1
高大連携事業（公開講座）件数	2	2	1	1	0	1
高大連携事業（高校への講師派遣）件数		9	30	23	26	27
教育支援訪問システム実施件数	35	44	53	45	60	53
その他の多様な社会貢献件数	56	101	194	246	170	305
計	97	175	306	348	284	414

（長崎大学教育学部運営評価委員会資料、教員個人評価資料等より作成）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る

（判断理由）本学部・研究科の研究目的の一つである研究の一層の高度化に関しては、資料1-1（P.4）に見られるように、公表される研究成果の総数の増加とともに、審査制を備えた学術雑誌での公表数も増加している。また、重点的に取り組むべき領域（授業実践等、離島教育、アジアとの連携、多文化理解・長崎・平和）での研究成果は、資料1-2（P.4）に見られるように、平均して年50件以上に増加しており、さらに研究成果の社会への還元においても、資料1-5に見られるように、平均して年300件以上となり、着実に増加している。これらのことから、本学部・研究科の研究活動の実施状況は、地元長崎の教育現場をはじめとする社会の期待に十分に答えるものである。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（1）観点ごとの分析

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

（観点に係る状況）本学部・研究科の研究目的の一つである研究の一層の高度化に関しては、研究成果が学会、協会や関係団体等により表彰されたものが4業績（研究業績 No.1001、1002、1004、1007）、専門雑誌や新聞、テレビ等で高く評価されたものが4業績（No.1001、1005、1006、1007）、企業によって高く評価され、商品化や共同研究が行われているものが2業績（No.1003、1008）ある。また、それらの業績を本学部・研究科が重点的に取り組むべき領域から見ると、4業績（No.1001、1002、1005、1007）は「授業実践研究、教育臨床研究」にかかわるものであり、1業績（No.1001）は「アジアとの連携」にかかわるものであるとともに、「離島教育」における遠隔授業にかかわるものである。

また重点的に取り組むべき研究領域の一つである「多文化理解、長崎、平和にかかわる研究」に関しては、例えばITを使った被爆直後の町並みの再現が、「国境を越えて“ナガサキ”を伝えたい」（平成18年8月16日NHK放送）、「爆心地周辺の被爆前後を立体画像化 長大の研究グループ開発」（平成19年7月8日長崎新聞掲載）などで取り上げられ、社会的に高く評価されている。

さらに「離島教育に関する研究」では、鹿児島大学教育学部、琉球大学教育学部と連携した研究「新しい時代の要請に応える離島教育の革新」が平成17・18年度文部科学省特別教育研究経費措置事業に、「三大学の連携による離島・へき地校での教科指導力向上のための教育課程の編成」が平成19・20年度文部科学省特別教育研究経費措置事業に採択されており、「アジアと連携した研究」では、大韓民国の漢陽大学校、慶北大学校、昌原大学校との間で交流音楽会や交流美術展が毎年開催され、新聞等（例えば、「アジアと共創する・中 アート、海を仲立ちに 色を塗る、通訳はいらない 長崎大教授 井川惺亮さん」平成18年1月13日朝日新聞掲載）で取り上げられ、社会的に評価されている。

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準にある

（判断理由）本学部・研究科を代表する一連の優れた研究業績は、本学部・研究科の研究目的である研究の一層の高度化に応えるものである。さらに、重点的に取り組むべき研究領域である「授業実践、教育臨床研究に関する研究」「離島教育に関する研究」「アジアと連携した研究」「多文化理解、長崎、平和にかかわる研究」についても、優れた成果が公表されており、社会的にも評価されている。これらのことから、本学部・研究科の研究成果は、各専門分野の関係者のみならず、地域の教育関係者、そしてアジア諸国の関係者の期待にも十分に應えるものである。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「韓国、中国などアジア諸国の大学との連携の強化」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組) 本学が締結した国際交流協定のうち、本学部が主管となる協定は、平成15年度末までに大韓民国の3大学(昌原大学校、漢陽大学校、延世大学校)と締結したもののみであったが、平成16年9月に大韓民国の慶北大学校、同年12月に中華人民共和国の北京師範大学、北京教育学院、そして平成19年3月には中華人民共和国の東北師範大学と国際交流協定が締結され、協定締結大学は平成19年度までに合計7大学となった。

また、国際交流協定を締結した大学の増加とともに国際交流の内容も増加、多様化し、さらに資料1-2(P.4)に見られるように、年度によって増減はあるが、平成16~19の各年度におけるアジアと連携した研究成果は、平成14・15年度に比べて平均約1.8倍に増加した。

資料1-2：平成14~19年度における特定の領域における研究成果の公表件数(再掲)

	H14	H15	H16	H17	H18	H19
授業実践、教育臨床研究にかかわる研究	13	12	40	38	24	44
離島教育にかかわる研究	1	1	0	12	6	10
アジアと連携した研究	1	7	11	3	14	2
多文化理解、長崎、平和にかかわる研究	1	3	5	3	9	22
計	16	23	56	56	53	78

(長崎大学教育学部教員個人評価資料より作成)

②事例2「離島教育の振興のための研究の推進」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 平成17年度より、長崎、鹿児島、琉球の三大学の教育学部では「新しい時代の要請に応える離島教育の革新」というテーマの下に研究連携し、今日的離島教育の在り方を模索検討することになった。この連携研究事業は、平成17・18年度文部科学省特別教育研究経費措置事業に採択された。また、その成果を発展させる連携研究「三大学の連携による離島・へき地校での教科指導力向上のための教育課程の編成」も引き続き平成19・20年度文部科学省特別教育研究経費措置事業に採択された。これらの活動の本学部関連部分で質の向上が認められる取組は、次のようなものである。

- ・ ICT活用による離島教育の充実・発展に向けて、長崎県対馬市で講演会(平成18年度)と教員研修ワークショップ(平成19年度)を実施した。また、ICTを活用した授業実践を県内各地域で数回行った。これらの活動を通して、このICT活用方面の研究および実践が積み重ねられ、離島教育の質的向上と同時に地域への貢献は極めて大きいものがあった。
- ・ 長崎県五島市において「教育フォーラム in 五島市—あたらしい時代の要請に応える離島教育の革新—」(平成19年3月3日)を、沖縄県宮古島市において「離島・へき地教育の現在とこれから—教育フォーラム in 宮古—」(平成20年2月29日)を三大学の主催で開催した。多数の本学部教員の参加があった他、県内外の離島教員の参加も多数あり、今後の離島教育の取り組むべき方向性が明らかにされた。
- ・ 複式教育に関する研究が推進され、本学部教員団と附属小学校との協力・連携体制(理論面と実践面の融合)が順調に軌道に乗り始めている。その成果は、長崎大学教育学部附属小学校における全学年への複式学級の設置(平成17年度より)、そして附属小学校主催「複式教育を語る会」への参加者の増加(平成17年度約150名、平成18年度約300名、平成19年度約300名)に見られた。

さらにこれらの取組にともなって、資料1-2(P.4)に見られるように、平成17年度以降の離島教育にかかわる研究成果は、平成14~16年度に比べて大幅に増加した。

2. 経済学部・経済学研究科

I	経済学部・経済学研究科の研究目的と特徴	・ 2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 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 - 11
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 2 - 12

I 経済学部・経済学研究科の研究目的と特徴

研究目的

本学部・本研究科は、本学の中期目標に掲げる「アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との基本目標の下、「社会科学を中心とした先端的研究活動を推進および成果の社会還元を通じて学界・地域社会・教育界からの期待にこたえるとともに、長崎大学の理念の実現とその社会的評価の向上に寄与すること」を研究目的とする。

1. 国際的水準にのっとり社会的評価の高い研究成果を蓄積・公表し、学術研究全般の発展に貢献する。
2. 教員の専門分野等の多様性、旧制長崎高等商業学校時代から蓄積されたアジア経済に関わる研究成果を活かし、国際的評価に耐えうる研究成果をあげる。
3. 社会に有用な人材（21世紀が求める実践的エコノミスト）を育成・供給するという教育機関としての使命を自覚し、成果を学生教育に還元する視点をもって研究活動を行う。

研究活動の特徴

長崎大学経済学部・経済学研究科の研究活動は以下の諸点において特徴的である。

1. 教員の専攻領域が、経済学・経営学を中心に政治学や言語学、数理科学まで多岐にわたり、社会科学分野に偏在することのない幅広い研究能力を持つ教育研究機関である。教員は隣接研究分野の研究成果をいち早く取り入れ、新たな領域を開拓するなど研究成果の高度化を進めている。これらは日本の学界関係者の期待にこたえている。
2. 他研究機関の研究者との交流をめざし、学会や研究会等を積極的に開催して学術研究全般の発展に貢献している。
3. 学界出身者に加え、官界・実業界出身の教員を多く擁しており、相互に刺激しながら研究を進める環境にある。この結果、政策分析に関する優位性が確保されており、平成15年以降の財政学・金融論分野における科学研究費補助金の採択件数は14件（全国第3位）であった（平成10年～平成14年は10件、第7位）。また、長崎大学重点研究課題「東アジアにおける最適な金融システム」研究プロジェクトを組織し、今日的課題にも取り組んでいる。
4. 官民からの共同・受託研究、調査を受け入れ、審議会等での活動を通じた行政機関との協力・連携を強化することにより、研究の社会的意義や必要性、緊急性を確認しながら研究活動を行っている。こうした研究活動の地域への拡大・研究成果の地域社会への還元が可能となり、教育研究機関としての社会的責任を果たしている。

[想定する関係者とその期待]

学界関係者、地域社会関係者（自治体、地域企業関係者など）、教育関係者等を関係者と想定する。これらの人々・組織から、先端的研究活動の推進、成果の公表・還元が期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

● 組織と教員数

経済学部・経済学研究科を構成する教員は、平成20年3月31日現在、教授35名、准教授25名、講師5名、助教0名、合計65名である。全教員は研究教育領域に応じて6つの講座に編成され、それぞれの領域において研究が進められている(資料1-1:組織と教員数)。また、常置委員会である研究委員会(委員長1名、委員3名)および研究企画委員会(委員長1名、各講座の長6名)が、研究にかかわる種々の調整を行っている。

資料1-1 組織と教員数

講 座	教 員 数				計
	教授	准教授	講師	助教	
理論・計量経済	6	4	0	0	10
地域・経済政策	4	7	0	0	11
経済協力・国際コミュニケーション	6	4	2	0	12
金融システム	7	4	0	0	11
企業行動・意思決定	9	1	2	0	12
経営管理・企業会計	3	5	1	0	8
計	35	25	5	0	65

(出典：経済学部総務係資料)

● 研究成果の発表状況

(本項のすべての記述に関する出典：長崎大学経済学部編「長崎大学経済学部学術・研究活動及び学外活動報告書」平成16・17・18・19年版)

(1) 教員の研究成果の発表状況(平成16年以降)は資料1-2のとおりである。審査制の欧文・邦文論文が特に平成18年以降増加した。総じて、欧文による研究成果(審査・非審査論文・国際学会での研究報告)が増加した。

資料1-2：研究成果の発表状況

	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
審査制欧文論文	4	4	16	14
審査制邦文論文*	2	4	15	11
非審査制欧文論文	10	12	18	19
非審査制邦文論文*	52	33	37	23
著書(教科書・専門書等)	13	14	17	5
国際学会研究報告	9	6	24	26
国内学会研究報告**	35	19	27	33
学術賞受賞	3	0	0	0
合計	128	92	154	131

*：経済学部ディスカッションペーパー(後掲資料1-4(P.5))・エッセイ・論評・総説等は除く

**：啓蒙的な講演会等は除く

学内紀要類（資料 1 - 4 : 学部内発表媒体、P.5）以外では、資料 1 - 3 に示す外部媒体を通じた研究成果の公表が行なわれている。

資料 1 - 3 : 主な発表媒体

発表媒体名	時期
South-Eastern Europe Journal of Economics	平成16年
International Journal of Auditing	平成16年
公益事業研究	平成16年、平成19年
クレジット研究	平成16年～平成19年
別冊ジュリスト	平成16年
住宅金融月報	平成16年
数理解析研究所講究録	平成16年
地銀協月報	平成16年
貿易と関税	平成16年
Journal of Insurance and Risk Management	平成17年
Asian Business & Management	平成17年
International Journal of Management and Decision Making	平成17年
生活経済学研究	平成16年・平成17年
日本経営学会誌	平成17年
社会経済史学	平成17年、平成19年
企業会計	平成17年、平成19年
証券経済研究	平成17年～平成19年
広告科学	平成17年
ビジネス法務	平成17年
証券アナリストジャーナル	平成17年、平成18年
International Studies of Management and Organization	平成18年
A Journal of Asia-Pacific Risk and Insurance Association(CD version)	平成18年
会計	平成18年
季刊家計経済研究	平成18年
ターンアラウンドマネージャー	平成18年
数理科学	平成18年
Icfsi Journal of Risk and Insurance	平成19年
Journal of Contemporary Asia	平成16年～平成19年
Journal of Economic Integration	平成19年
経済政策ジャーナル	平成19年
西日本ドイツ文学	平成19年
農林中央金庫総合研究所総研レポート	平成19年
日本経済新聞	平成16年～平成18年

●経済学部・経済学研究科が提供する成果公表機会

紀要・叢書・ディスカッションペーパー（教員の最新の研究成果であり、学術誌への投稿、書籍として出版される前段階での高感度情報。研究成果の整理と情報交換を目的とする。）を資料1-4のとおり公刊している。1998年にスタートしたディスカッションペーパーは、年平均5本程度が執筆されており、教員による海外学術誌への投稿を促進させる役割を持っている。さらに、平成19年度からは「経済学部創立100周年記念事業」に基づく同窓会組織からの寄附金を原資とした研究成果出版助成事業を立ち上げ、同年度中に2件の助成を行い、平成20年度は長崎大学重点研究課題「東アジアにおける最適な金融システム」研究プロジェクトの成果出版についての助成を行った。

資料1-4：学部内発表媒体

誌名	発行頻度	発行主体	備考
長崎大学経済学部 研究年報	年1回(通算24巻)	経済学部	第11巻(1995年) 以降分は国立情報学 研究所論文情報ナビ ゲータ(NII)で検索 可能
経営と経済	年4回(通算87巻)	経済学部教員及び学 生・院生から組織され る「長崎大学経済学会」	第75巻第1号(1995 年)以降分は国立情 報学研究所論文情報 ナビゲータ(NII)で 検索可能
東南アジア研究年報	年1回(通算49巻)	経済学部付設 「東南アジア研究所」	第35巻(1993年) 以降分は国立情報学 研究所論文情報ナビ ゲータ(NII)で検索 可能
東南アジア研究叢書	年1回(通算40号)		長崎大学経済学部ホ ームページから検索 可能
ディスカッションペーパー	1998年より随時 (通算59号)	経済学部	

(出典：長崎大学経済学部ホームページ内「研究活動」のページ)

●外部資金の獲得状況

(1) 科学研究費補助金の申請・採択実績

申請・採択実績は資料1-5のとおりである。採択数、採択金額とも平成16年度と比して増加傾向にある。

資料1-5：文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金（間接経費を除く）
（上段は新規分、下段は継続分）

研究種目名	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	申請数	採択数	金額(千円)	申請数	採択数	金額(千円)	申請数	採択数	金額(千円)	申請数	採択数	金額(千円)
学術創成研究費										1	0	0
基盤研究(A)				1	0	0	1	0	0			

基盤研究 (B)	4	1	2,000	7	0	0	6	2	9,800	5	0	0
				1	1	1,600	1	1	1,600	3	3	7,500
基盤研究 (C)	17	2	2,300	23	3	2,200	20	3	3,400	18	1	900
	2	2	1,700	3	3	2,000	5	5	3,300	6	6	4,700
萌芽研究	1	0	0	1	0	0	3	0	0	3	1	1,200
若手研究 (B)	11	3	5,600	10	6	7,300	10	5	8,200	9	2	2,600
	6	6	5,100	4	4	3,400	6	6	5,900	7	7	5,600
若手研究 (スタートアップ)										3	1	520
計	41	14	16,700	50	17	16,500	52	22	32,200	55	21	23,020

(出典：経済学部総務係資料)

(2) 共同研究・受託研究受け入れ実績

共同研究・受託研究の受け入れ実績は資料1-6のとおりである。相手機関の規模が異なるため金額には多寡があるが、毎年受け入れ実績がある。特に、地方自治体からの共同研究・受託研究に加え、民間企業からの共同研究・受託研究も増えている。

資料1-6：共同研究・受託研究受け入れ実績

年度	件数	金額 (円)	研究題目 (共同研究等相手先)
平成16年度	1件	340,000	長崎市中心市街地における動線形成にかかるアンケート調査 (長崎商工会議所)
平成17年度	3件	2,900,000	新上五島町経営戦略策定にかかる調査研究 (新上五島商工会) 研究開発投資の意思決定手法の高度化 (三菱重工業) おおせとみらいビジョン策定に関する調査研究 (大瀬戸町商工会)
平成18年度	1件	300,000	特産品販売ビジネスモデル策定事業にかかる調査研究 (小値賀町商工会)
平成19年度	2件	450,000	顧客アンケートによるCS向上、及び方向性考察 (長崎銀行) サービス事業のSCM高度化に関する研究 (三菱重工業)

(出典：経済学部総務係資料)

(3) 寄附金受け入れ実績

寄附金受け入れ実績は資料1-7のとおりである。教員が積極的に外部機関に働き掛けを行った結果、増加傾向にあり、また受け入れ先も多様化している。

資料1-7：寄附金受け入れ実績

年度	件数	金額 (円)	寄附者
平成16年度	6件	1,966,940	簡易保険文化財団、村田学術振興財団、日本信託協会、日本商品先物振興協会
平成17年度	5件	1,250,000	簡易保険文化財団、個人
平成18年度	21件	2,760,000	学術振興野村基金、郵便貯金振興会、日本信託協会、個人 他
平成19年度	7件	2,408,000	IHI、十八銀行、財政・金融・金融法制研究基金、個人 他

(出典：経済学部総務係資料)

●研究活動の活性度

(1) 経済学部・経済学研究科教員が役員等を務める学会等は資料1-8のとおりである。全国規模の学会等において主導的役割を果たしている。

資料1-8：役員等を務める学会

学 会 名 (役 職 名)	任 期
Asia-Pacific Risk and Insurance Association (Nomination Committee Member)	平成17年
日本ロジスティクスシステム学会 (理事)	(平成13年)～現在
情報文化学会 (理事)	平成16年～平成19年
日本広告学会 (理事)	平成19年～
西日本理論経済学会 (理事)	平成16年～平成18年
日本応用経済学会 (理事)	平成18年～
日本経済学会 (理事)	平成17年～
生活経済学会 (理事)	平成16年～平成19年
生活経済学会 (副会長)	平成17年～平成19年
日本金融学会 (理事)	平成16年～平成17年
日本コミュニケーション学会 (運営委員)	平成19年～
公益事業学会九州部会 (会計監事)	平成19年～
日本経済政策学会 (企画委員会事務次長)	平成19年～
社会経済史学会 (評議員)	平成19年～

(2) 経済学部・経済学研究科教員が編集委員等を務めた学術誌は資料1-9のとおりであり、それぞれの領域における代表的な学術誌の編集・運営に関っている。

資料1-9：編集委員等を務めた学術誌

学 術 誌 名 (発 行 母 体)		任 期
編集委員	International Journal of Revenue Management (Interscience Publisher)	平成17年～平成18年
	International Journal of Business and Systems Research (Interscience Publisher)	平成19年～
	会計プロGRESS	平成15年～平成17年
	生活経済研究 (生活経済学会)	平成15年～平成17年
	International Journal of Management and Decision making	平成18年～
	金融経済研究 (日本金融学会)	平成16年～平成19年
	Interdisciplinary Journal of Information Knowledge and Management	平成19年
審査委員	Asia-Pacific Journal of Risk and Insurance (Asia-Pacific Risk and Insurance Association)	平成16年～平成18年
	Journal of Risk Research (Society for Risk Analysis Europe and the Society for Risk Analysis Japan)	平成18年
	The International Economy (日本国際経済学会)	平成18年
	Hitotsubashi Journal of Economics (一橋大学)	平成19年
	生活経済学研究 (生活経済学会)	平成16年～平成18年
	現代経済学研究 (応用経済学会)	平成16年

	日本経営工学学会誌（日本経営工学会）	平成16年～ 平成18年
	公益事業研究（公益事業学会）	平成19年～
	比較経済体制学会年報（比較経済体制学会）	平成18年～
	情報通信学会誌（情報通信学会）	平成18年～

（3）長崎大学経済学会によって開催された研究会

長崎大学経済学会（経済学部教員と学生を主たる会員とする研究学会）が主催し、他研究機関の研究者を招聘して行われた研究会は資料1-10のとおりである。これ以外にも学部・大学院の講義の中で招聘した外部講師による研究交流実績もある。

資料1-10：研究会開催実績

平成16年度	11月18日	報告者所属機関：ロシア東欧貿易会モスクワ事務所 演題：「ロシア経済と日露経済関係の現状」
	2月23日	報告者所属機関：ローマ大学経済科学部 演題：「ケンブリッジの経済学者たち-学者間の書簡から浮かび上がる混在した精神」
平成17年度	10月14日	報告者所属機関：兵庫県立大学経営学部 演題：「地方公社の現状と課題」
	12月2日	報告者所属機関：民間経営コンサルタント会社 演題：「企業買収の実際と問題点」
平成18年度	10月27日	報告者所属機関：千葉経済大学経済学部 演題：” Optimal Monetary and Fiscal Policy Mix in a Currency Union with Nontradable Goods ”
平成19年度	7月30日	報告者所属機関：大阪大学大学院国際公共政策研究科 演題：” Soft Budgets and Local Borrowing Regulation in a Dynamic Model with Decentralized Leadership ”

（出典：長崎大学経済学部東南アジア研究所事務室資料）

（4）経済学部・経済学研究科が開催担当校等となった学会等

経済学部・経済学研究科の所属教員が主導的な役割を持って担当された学会等は資料1-11のとおりである。全国規模の学会等を積極的に受け入れているほか、中央官庁等の研究組織において中心的役割を果たす例が徐々に増えている。

資料1-11：開催担当校となった学会等

年度	月日	学会等名（参加者数）	開催場所	経済学部教員の役割
平成16年度	5月 14・15日	比較経営学会第29回全国大会（80名）	長崎大学 経済学部	実行委員長
	6月5日	日本国際経済学会第46回関西支部総会（約60名）	長崎大学 経済学部	実行委員長
	下半期 2ヶ月毎	（財）国際通貨研究所 「アジアにおける債券市場研究会」（約10名）	財務省	座長
	3月 26日	日本会計研究学会九州部会（約40名）	長崎大学 経済学部	実行委員

平成 17年度	11月 3・4日	第十四回日韓土地法学会大会シンポジウム（約100名）	長崎大学 経済学部	実行委員長 実行委員
	12月 3・4日	文化経済学会九州部会長崎大会（約120名）	長崎県立美術館 やすらぎ伊王島	実行委員長 実行委員
	12月9日	東アジアにおける経済的相互依存の現状と課題（約100名）	長崎大学 経済学部	実行委員長
	12月10日	The 1st East Asia Conference in Accounting & Finance -Understanding Trends in Accounting Practices and Research（約100名）	長崎大学 経済学部	実行委員長 実行委員
	数回	（財）日本証券経済研究所 アジア資本市場研究会（約10名）	東京証券会館	座長
平成 18年度	12月9日	The 2nd East Asia Conference in Accounting & Finance -The Current State and Problems of Finance and Accounting Systems in Japan, China, and Korea（約100名）	長崎大学 経済学部	実行委員長 実行委員
	数回	（財）日本証券経済研究所 アジア資本市場研究会（約10名）	東京証券会館	座長
	奇数月	企業メセナ研究会（約20名）	長崎大学 経済学部	研究会代表
平成 19年度	6月 9・10日	日本応用経済学会春季大会（約200名）	長崎大学 経済学部	実行委員長 実行委員
	10月 25・26日	日本オペレーションズ・リサーチ学会 第19回RAMPシンポジウム（約150名）	長崎ブリックホール国際会議場	実行委員長 実行副委員長
	数回	企業メセナ研究会（約20名）	長崎大学 経済学部	研究会代表
	数回	（財）日本証券経済研究所 アジア資本市場研究会（約10名）	東京証券会館	座長
	12月8日	The 3rd East Asia Conference in Accounting & Finance -Theoretical and Empirical Research on Financial Markets and Accounting Systems in East Asia（約100名）	長崎大学 経済学部	実行委員長 実行委員
数回	財務省理財局 財政投融资貸付金の証券化に関する実務検討会	財務省	座長	

*開催頻度が非常に多く、かつ開催が不定期であるものについては「数回」と表記

(5) 研究成果の地域社会への還元

研究成果の地域社会への還元は資料1-12のような各種委員会への学識経験者としての参加を通じて行われている（多数にわたるため平成18年度・平成19年度分のみ記載）。

資料1-12：各種委員会への参加状況

区分	委員会名	役割
長崎県	長崎県科学技術振興会議	委員
	長崎県職業能力開発審議会	委員
	長崎県政策評価委員会	委員長
	長崎県美術館	評議員
	長崎県労働委員会	会長代理

	長崎県地方労働審議会	委員
	長崎県弁護士懲戒委員会	委員
	長崎県出資団体点検評価委員会	委員長
	長崎県公衆浴場入浴料金協議会	委員
	長崎県固定資産評価審議会	委員
	長崎県「食と農」支援事業プロポーザル企画審査委員会	委員
	長崎県介護保険審査会	委員
	長崎県立図書館在り方懇話会	委員
	長崎県市町村合併審議会	副座長
長崎市	長崎市雇用問題審議会	会長
	長崎市地域再生雇用創出協議会	委員
	長崎市新商店街活性化モデル事業審査会	委員
	長崎市政治倫理審査会	委員
	長崎市行政改革審議会	会長
	長崎市入札監視委員会	委員
	長崎市立図書館PFI事業事業者選定委員会	副委員長
	長崎市水道事業運営委懇話会	委員
	長崎市建築審査会	委員
	グラバー園指定管理者選考審査委員会	会長
	長崎市成長力底上げ戦略推進円卓会議	委員
	長崎市市民力向上検討会議	会長
	長崎市伝統的建造物群保存地区保存審議会	委員
	長崎市個人情報保護・情報公開審議会	委員
	長崎市ひとづくり事業検討委員会	委員
その他	長崎労働局地方労働審議会	会長
	福岡市文化財保護審議会	委員

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

- 教員による研究成果の発表数は増加し（資料1-2、P.3）、発表媒体は多様化している（資料1-3、P.4）。役員や審査委員等を務める学会等の件数（資料1-8、P.7 資料1-9、P.7~P.8）も少なくない。また、長崎大学経済学会が主催した研究会は平成16年度以降6件（資料1-10、P.8）、長崎大学経済学部が開催担当校となり、所属教員が中心的な役割を担った学会等は、平成16年度3件、平成17年度4件、平成18年度2件、平成19年度4件（長崎地区での開催のみ）（資料1-11、P.8~P.9）である。こうした研究活動を通じ、学界関係者の期待に応えている。
- 「地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」（長崎大学理念、P.2）ために、共同研究・寄附金等を積極的に受け入れている（資料1-7、P.6）。これは地域企業関係者からの期待に応えるものであると同時に、「新たな(研究)領域を開拓」（研究活動の特徴、P.2）し、教員の研究活動を高度化させる。こうした研究活動によって学界関係者の期待に応えている。
- 地方自治体の各種審議会・委員会への参画を通じ、学識経験者として研究成果に基づく政策提言を行うなど、研究活動の社会還元を行っている（資料1-12、P.9~P.10）。これによって、地域社会からの期待に応えている。

以上の諸点から「期待される水準にある」と分析できる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況)

1. 「国際的水準にのっとり社会的評価の高い研究成果を蓄積・公表し、学術研究全般の発展に貢献する」(経済学部・経済学研究科の研究目的(1))

外国人労働者の国内労働市場への参入に関する研究(研究業績No.1001)があり、この成果により2006年度Thomson Scientific社(IF 0.331)へ掲載されるとともに、国際的な学術データベースである“Science Direct”にも登録された。

また、「地方交付税」についてその実態を明らかにし、包括的な改革案を提示する研究(No.1002)があり、この成果により第5回NIRA大来政策研究賞・第13回租税資料館賞・第47回(2004年度)日経・経済図書文化賞など、評価の確立した学術出版賞を受賞した。
2. 「アジア経済に関わる研究成果を活かし、国際的評価に耐えうる研究成果をあげる」(経済学部・経済学研究科の研究目的(2))

近年のドル減価に対する東アジア各国通貨の反応を分析した研究(No.1003)があり、この成果は財務総合研究所のセミナーでも報告された。同時に、長崎大学重点研究課題「東アジアにおける最適な金融システム」研究プロジェクトの推進に大きな貢献があった。
3. 「21世紀が求める実践的エコノミストを育成・供給するという教育機関としての使命を自覚し、成果を学生教育に還元する」(経済学部・経済学研究科の研究目的(3))

離散最適化問題を強表現するための必要十分条件を導いた研究(No.1004)がある。この成果により2006年度 Thomson Scientific社(IF 0.375)へ掲載され、数理的手法を身に付けた実践的エコノミストの育成に貢献した。
4. 上記以外の媒体による研究業績の蓄積・公表については資料1-2(P.3)、資料1-3(P.4)に示すとおりであり、「学術研究全般の発展に貢献」(経済学部・経済学研究科の研究目的(1))した。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 本調査書に掲げた研究成果(I表・II表)は、明確かつ外形的な基準によって選定されたものであり、教員の研究が一定の水準に達していることを示す。また、資料1-2、資料1-3は、研究業績の公表が多様な媒体を介して行われていることを示し、いずれも学界からの期待に応えるものである。

よって「期待される水準にある」と判断することができる。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例1「研究活動の活性度」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

- 取り組んだ具体的内容：全国的な学界動向と密接な関係を維持し続けることが手薄にならないように、「国際的水準にのっとり社会的評価の高い研究成果を蓄積・公表し、学術研究全般の発展に貢献する」との研究目的を明確化し、実現に取り組んだ。
- 評価時点での状況：研究成果の公表状況が一定の水準にあり(資料1-2、P.3 資料1-3、P.4)、教員が運営に関わる学会、学会誌等の編集・審査実績、学会や研究会の開催実績等(資料1-8、P.7 資料1-9、P.7~P.8 資料1-10、P.8 資料1-11、P.8~P.9)も増えている。
- 得られた成果：「長崎大学経済学部学術・研究活動及び学外活動報告書」(平成9年から編集)によれば、総業績数(著書・論文・研究ノート・資料解題・エッセイ・学術講演・学会発表・学術賞の総件数)は前半5年で514件、後半5年で834件であり、約62%の増加を見た。その中でも審査制の欧文・邦文論文が増加している。
科学研究費補助金について、平成15年以降の「財政学・金融論」分野における科学研採択件数が14件(全国第3位)であった。ちなみに、平成10年から平成14年の5年間では10件(全国第7位)であり、長期的に増加傾向を維持している(資料1-5、P.5~P.6)。
地域が直面する諸課題への関与姿勢も明確であり(資料1-12、P.9~P.10)、「地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との長崎大学の基本目標に貢献している。

② 事例2「研究活動の活性度」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

- 取り組んだ具体的内容：「アジア経済に関わる研究成果を活かし、国際的評価に耐える研究成果をあげる」という研究目的を明確化し、その実現に取り組んだ。
- 評価時点での状況：「東アジアにおける最適な金融システム」研究プロジェクト(長崎大学重点研究課題)を発足させ、長崎大学の理念の実現とその社会的評価の向上に寄与する体制を確保することができた。
- 得られた成果：本研究プロジェクトの2008年までの研究成果が平成20年4月に出版された。出版に際しては、「経済学部創立100周年記念事業」に基づく同窓会組織からの寄附金を原資とした研究成果出版助成事業として助成を行った。

3. 医学部

I	医学部の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	3 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・	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 - 6
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・	3 - 8

I 医学部の研究目的と特徴

医学部の研究目的は、本学の中期目標に掲げる「アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色ある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との基本目標の下、「独創的な研究を推進できる多くの優れた研究者を養成し、専門的な知識を有し疾患の本質・病態を科学的なロジックで理解できる医師を養成すること」である。具体的には、「科学的独創性をもつ医学者を養成し、また科学性と自立性・社会性をともに身に付けた責任感あふれる次世代のリーダーとなるべき高度専門職業人としての医師を育てる」という基本理念に合致した教育と研究を推進し、中期目標である研究の一層の高度化と国際水準の研究成果を生み出すことを目標としている。世界のトップレベルを目指す戦略的な教育研究の中で、長崎大学に特色ある2つの21世紀COEプログラムを研究の柱とする重点的な研究課題の拠点づくりと同時に、個性豊かな個々の萌芽的な研究課題の推進をも目指すものである。

医学部の研究の特徴は、平成14年度採択の21世紀COEプログラム「放射線医療科学国際コンソーシアム」と、平成15年度採択の「熱帯病・新興感染症の地球規模制御戦略拠点」であり、いずれも国際的、学際的な世界に誇れる特色豊かな研究課題である。すでに多くの海外拠点との共同研究ネットワークを構築し、平成19年度には第二期COEであるグローバルCOEプログラムに継続して「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」が採択され、新たな5ヵ年計画プロジェクトが開始されている。ベラルーシ医科大学をはじめ学術交流協定が放射線医療科学研究分野で締結され活発な人事交流と共同研究が推進されている。さらに本学重点研究課題として、「子どもの心を育むコミュニケーション学創出」という脳科学分野での新たな展開に加え「感染症創薬研究推進拠点形成」、「痛み克服の国際的研究教育拠点の形成」などトラスレースリサーチから学部枠を超えた重点課題研究に向けて共同研究が推進されている。

社会貢献面での特徴としては、原爆医療から海外ヒバクシャ医療への貢献や、成人Tリンパ球白血病ATLの診断予防からプリオン病への幅広い取り組みが展開されている。

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者とその期待は、国内外における各種関連学会や医療界、地域住民らであり、研究成果の診断治療への貢献から医療政策立案と、社会の安全と安心への健康保全確保に向けた裨益効果が期待される。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 医学部医学科においては構造・機能・代謝学 6 講座、病態解析医学 7 講座、疾患制御医学 19 講座、社会医学 5 講座、新興感染症病態制御学系専攻感染免疫学講座 1、原爆後障害医療研究施設(原研) 8 講座の合計 46 講座に加えて寄附講座として離島・へき地医療学講座 1 から成り立つ。保健学科においては、看護学専攻、理学療法学専攻、作業療法学専攻の 3 専攻から成り、これらの講座及び専攻がそれぞれの医学領域における特色ある研究を推進している。特に、欧米・旧ソ連 18 箇所の海外教育研究拠点との放射線医療科学分野における共同研究は、チェルノブイリ原発事故後の医療支援活動やセミパラチンスク核実験場周辺がん検診活動を中心として推進され、さらに放射線基礎生命科学研究が先端医療機関において推進されている。アジア・アフリカにおけるフィールド調査研究も具体的にケニア、ベトナム、フィジーにおいて熱帯病・新興感染症分野での活動が推進されている。これらはいずれも 21 世紀 COE プログラムに基づく研究活動である。

基礎・臨床の壁を越えた学内融合型研究の推進と臨床治験研究の新展開など医学研究成果の幅広い社会への貢献が目指され、それぞれの領域において特徴的な研究活動が推進され、多くは海外学術誌に原著論文として投稿され、国際学会などで高い評価を得ている(資料 1-1: 研究業績集計(論文、学会発表一覧))。

資料 1-1: 研究業績集計(論文、学会発表一覧)

		欧文	邦文	論文計	国際学会	国内学会	発表計
平成 16年	医学科	863	955	1,818	344	1,880	2,224
	保健学科	41	131	172	25	202	227
	合計	904	1,086	1,990	369	2,082	2,451
平成 17年	医学科	758	1,008	1,766	315	2,017	2,332
	保健学科	42	164	206	24	160	184
	合計	800	1,172	1,972	339	2,177	2,516
平成 18年	医学科	761	1,086	1,847	345	1,927	2,272
	保健学科	42	186	228	23	181	204
	合計	803	1,272	2,075	368	2,108	2,476
平成 19年	医学科	700	880	1,580	302	1,830	2,132
	保健学科	41	194	235	29	144	173
	合計	741	1,074	1,815	331	1,974	2,305

競争的外部研究資金の獲得総額は、文部科学省科学研究費補助金が平成 16 年度 127 件 3 億 2080 万円、平成 17 年度 125 件 3 億 1340 万円、平成 18 年度 127 件 3 億 132 万円、平成 19 年度 129 件 3 億 1179 万円ではほぼ定常状態にある(資料 1-2: 文部科学省・日本学術振興会 科学研究費補助金)。

資料 1-2: 文部科学省・日本学術振興会 科学研究費補助金

平成16年度				平成17年度			
申請 件数	採択 件数	受入金額 (千円)	間接経費 (千円)	申請 件数	採択 件数	受入金額 (千円)	間接経費 (千円)
370	127	320,800	13,320	394	125	313,400	9,240
平成18年度				平成19年度			
申請 件数	採択 件数	受入金額 (千円)	間接経費 (千円)	申請 件数	採択 件数	受入金額 (千円)	間接経費 (千円)
399	127	301,320	12,930	371	129	311,790	53,940

その他競争的資金としては21世紀COEプログラム、CRESTや厚生労働科学研究費補助金などが主体であり、平成16年度2億7千万円、平成17年度3億4千万円、平成18年度4億2千万円、平成19年度5億2千万円と着実に増加している(資料1-3:その他競争的外部資金獲得実績)。受託研究費は国、地方団体以外に国内企業や公益法人などであり、平成16年度1億4千万円、平成17年度1億6千万円、平成18年度7460万円、平成19年度1億7千万円であった(資料1-4:受託研究受入実績)。共同研究受入実績は、平成16年度394万円、平成17年度2603万円、平成18年度2545万円、平成19年度3730万円であった(資料1-5:共同研究受入実績、P.5)。4年間における特許取得は10件であった。

資料1-3 : その他競争的外部資金獲得実績

競争的外部資金区分			平成16年度		平成17年度		平成18年度			平成19年度		
			採択件数	受入金額(千円)	採択件数	受入金額(千円)	採択件数	受入金額(千円)	間接経費(千円)	採択件数	受入金額(千円)	間接経費(千円)
文部科学省	21世紀COEプログラム	新規	0	0	0	0	0	0	0	1	254,500	76,350
		継続	1	129,000	1	146,300	1	137,115	12,465	0	0	0
	特色ある大学教育支援プログラム	新規	1	15,500	0	0	0	0	0	0	0	0
		継続	0	0	1	16,996	1	16,481	0	1	16,450	0
	地域医療等社会的ニーズに対応した医療人教育支援プログラム	新規	0	0	1	39,651	1	28,478	0	0	0	0
		継続	0	0	0	0	1	36,560	0	2	46,108	0
	戦略的創造研究推進事業	新規	0	0	0	0	2	36,010	8,310	0	0	0
		継続	0	0	0	0	0	0	0	2	29,016	6,696
	海外先進教育研究実践支援プログラム	新規	2	2,807	0	0	0	0	0	1	3,000	0
		継続	0	0	2	4,313	0	0	0	0	0	0
研究拠点形成費補助金(若手研究者養成費)	新規	0	0	1	44,369	0	0	0	0	0	0	
	継続	0	0	0	0	1	25,614	0	0	0	0	
その他助成金	新規	0	0	0	0	1	13,065	3,015	1	6,500	0	
	継続	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
厚生労働省	厚生労働科学研究費補助金	新規	18	65,999	12	26,300	11	37,000	0	13	88,608	0
		継続	22	42,300	21	55,000	27	68,181	0	20	68,380	0
	がん研究助成金	新規	1	11,520	2	2,700	0	0	0	1	4,050	0
		継続	2	2,500	2	3,500	4	5,700	0	4	5,300	0
その他助成金	新規	0	0	0	0	1	13,000	3,000	0	0	0	
	継続	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計			47	269,626	43	339,129	51	417,204	26,790	46	521,912	83,046

資料1-4 : 受託研究受入実績

区分	相手先	平成16年度				平成17年度				平成18年度				平成19年度			
		受入件数		受入金額(千円)		受入件数		受入金額(千円)		受入件数		受入金額(千円)		受入件数		受入金額(千円)	
		新規	継続	直接経費	間接経費	新規	継続	直接経費	間接経費	新規	継続	直接経費	間接経費	新規	継続	直接経費	間接経費
一般受託研究	国内企業	2	1	3,245	974	5	2	4,765	1,196	11	3	7,920	2,373	5	6	9,790	2,930
	国	11	0	85,598	16,885	3	0	3,200	0	2	0	950	0	3	0	47,652	8,346
	地方公共団体	7	0	6,664	0	3	0	1,110	0	3	0	1,234	0	8	0	3,291	0
	独立行政法人	0	0	0	0	1	0	9,500	0	1	0	9,500	0	11	0	63,124	13,530
	その他公益法人等	0	0	0	0	6	0	93,476	23,624	5	0	10,000	3,000	1	1	1,708	141
	その他	1	0	1,384	416	1	0	1,384	416	1	0	300	0	0	0	0	0
病理組織検査	国内企業	7,381	0	12,427	3,728	7,991	0	13,361	4,008	7,363	0	12,498	3,750	6,984	0	11,918	3,575
	国	0	0	0	0	6	0	43	13	1	0	7	2	5	0	36	11
	地方公共団体	472	0	3,298	990	428	0	3,269	981	425	0	3,261	978	397	0	3,387	1,016
	独立行政法人	929	0	6,414	1,924	974	0	6,924	2,077	919	0	6,998	2,099	1,020	0	8,588	2,576
	その他公益法人等	3,581	0	19,116	5,735	3,716	0	19,122	5,736	3,991	0	21,270	6,381	4,209	0	22,344	6,703
	その他	0	0	0	0	62	0	450	135	95	0	684	205	102	0	731	219
計		12,384	1	138,146	30,652	13,196	2	156,604	38,186	12,817	3	74,622	18,788	12,745	7	172,569	39,047

資料1-5 : 共同研究受入実績

相手先区分	平成16年度				平成17年度				平成18年度				平成19年度			
	受入件数		受入金額	受入共同 研究員数	受入件数		受入金額	受入共同 研究員数	受入件数		受入金額	受入共同 研究員数	受入件数		受入金額	受入共同 研究員数
	新規	継続			新規	継続			新規	継続			新規	継続		
国内企業	2	2	2,410	0	9	1	14,500	3	4	3	13,820	1	7	1	22,050	1
独立行政法人	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
その他公益法人等	0	0	0	0	1	0	10,000	0	1	0	10,000	0	1	0	5,000	0
地方公共団体	1	0	1,527	2	1	0	1,527	2	2	0	1,627	2	3	0	10,250	0
計	3	2	3,937	2	12	1	26,027	5	8	3	25,447	3	11	1	37,300	1

上記の業績ならびに外部研究資金獲得状況は、講座ごとに毎年医学部業績集として出版すると同時に、医学部ホームページからダウンロード印刷可能な公開体制にあり、研究の高度化と論文の数と質の向上を図っている。

医学科における教員生産係数に関するインパクトファクター（IF）については過去4年間の論文当たりのIF値は2.969である（資料1-6：教員生産係数およびImpact factor）。

資料1-6 : 教員生産係数および Impact factor

	教員生産係数		Impact factor		
	欧文論文	SCI掲載論文	教室当り	教員当り	論文当り
平成13年度	179.044	144.507	1653.758	6.92	2.596
平成14年度	194.708	147.11	1932.335	7.957	2.9
平成15年度	240.539	195.237	2397.407	9.705	2.94
合計	614.291	486.854	5983.5	24.582	8.436
平均	204.764	162.285	1994.500	8.194	2.812
平成16年度	237.774	183.034	2152.143	9.949	3.125
平成17年度	203.942	146.222	1823.272	7.618	3.046
平成18年度	203.883	142.214	1910.157	7.603	2.936
平成19年度	156.936	116.64	1468.243	5.263	2.77
合計	802.535	588.11	7353.815	30.433	11.877
平均	200.634	147.028	1838.454	7.608	2.969

さらにIF値5以上の優れた原著論文が100編を越え、IF値10以上の卓越した論文が19年度も加えて30編以上に及ぶ（研究業績リストにほぼ全編を掲示）。

各種学会賞などの受賞件数も毎年20件前後あり、平成16年度以降では総計94件を数える（資料1-7：各種学会賞受賞件数）。特に平成19年度は日本医師会から最高優功賞が長年にわたる「世界中の放射線被ばく者に対する医療支援活動並びに医学研究」に対して授与されている。

資料1-7: 各種学会賞受賞件数

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
医学科	19件	26件	24件	16件
保健学科	1件	6件	2件	0件

※ 医学科には附属病院も含む

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 医学部では基礎・臨床研究領域の融合を図り、国際的、学際的に世界に誇れる特色豊かな研究課題を、海外拠点との共同研究ネットワークの下で、高い研究水準を維持し活動している。具体的には平成16年度から19年度にかけての論文数は7,852、国際学会発表数も1,407であり、国内外での学会報告、原著論文、著書、総説の数および質などは、上記観点に紹介したとおり高い水準にあり、競争的外部資金導入による研究の活性化と社会的貢献、学会活動などの分析項目においても高い水準にある。

これらの研究活動は期待される水準を上回ると判断される。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 医学部では重点的に取り組む研究領域を2つの21世紀COEプログラムに関連する放射線医療科学系と感染症系に特化し、同時に個別の高度化研究推進分野として分子遺伝学的、分子生化学的分野と神経科学分野として各種研究プロジェクトを推進している。

放射線医療科学分野の研究成果としては、国際共同研究を推進しチェルノブイリ20周年の健康影響の取り纏めが世界保健機関WHOの放射線プログラムに掲載公開され、社会科学的に多大の貢献をしている(研究業績リスト(I表)No.1047以下同様)。医学的にも事故直後の短半減期放射性ヨウ素の内部被ばくによる小児甲状腺がんの疫学調査を実施し、その因果関係を世界で初めて解明し、国際共同プログラムとして成果を公表し、これらは高い評価を国内外の専門学会から受け、国際甲状腺がん組織バンクを確立し、長期プロジェクトに貢献している(No.1045)。

感染症関連研究分野では、新興感染症病態制御学系専攻感染免疫学講座の各分野がCOEプログラム「熱帯病・新興感染症の地球規模制御戦略拠点」事業において事業推進と若手専門育成に重要な役割を果たすとともにマラリア、プリオン、インフルエンザ、緑膿菌、ロタウイルスなど非常に重要な病原体に関して数多くの世界レベルの研究成果を挙げている。また感染防御機構の解明においても樹状細胞分化のメカニズムを解明するなど質の高い研究成果が発表されている。特にプリオンに関しては病原体株間で起こる干渉現象を世界で初めて証明し極めて高い評価を受けている(No.1030)。

分子遺伝学・分子生化学研究分野では、ヒトゲノム解析を推し進め、DNAの変化およびエピジェネティックな変化から疾患の原因解明をはかっている。ここ数年で、Marfan症候群の原因遺伝子(No.1020)、耳垢型決定の遺伝子(No.1023)、その他単一遺伝子、多遺伝子性の疾患関連遺伝子の解析を推し進め、将来の個別化医療に向けた研究・知識の蓄積・技術革新に寄与している(No.1027)。HapMap国際コンソーシアムへの貢献は、世界的な基盤作りへの貢献として評価される(No.1019)。ポストゲノムプロジェクトとして蛋白質の機能解析が重要となってきた。ヒトの遺伝子は2～3万といわれているがその発現の制御機構の解明も重要課題である。そこで蛋白のX線構造解析装置を導入してポストゲノムにおける蛋白質の解析に対応している(No.1007～1011)。さらに遺伝子発現機構とゲノム高次構造の関係の一端を明らかにして、再生医療への応用を開始している。神経ペプチドの新しい機能の解明は、肥満治療の基盤成果として高く評価されている(No.1002)。

内科学研究分野では、「WHO Collaborating Center for Research on Thyroid and Autoimmune Disease」が設置されていて、甲状腺や自己免疫疾患の研究を行い、世界的に高水準の研究を行っている。特に、内分泌代謝内科研究グループは、放射線影響研究所との共同研究で、原爆被曝の甲状腺に対する影響を継続的に研究している(No.1051)。

最近では被爆後 60 年を経て初めて、長崎、広島の前爆被爆者に対して一斉に甲状腺の疫学調査を行い、前爆被爆者における甲状腺疾患と被曝線量との関連を研究し注目を集めている (No. 1050)。新規バセドウ病マウスモデルを用いて得られた研究成果はその発症頻度の高さ・再現性・何れのマウス系にも応用できる点などから、非常に優れたモデルとして世界的に非常に高い評価を受けている (No. 1046)。コロラド大学 GS.Eisenbart グループとの共同研究では、1 型糖尿病の自己免疫現象の始点となる自己抗原(primary antigen) がインスリン B 鎖 9 番目から 23 番目のアミノ酸部位であることを証明し、2005 年、Nature に掲載され、その後の 1 型糖尿病研究に大きな影響を与えた (No. 1044)。消化器内科研究グループは、血管新生抑制作用を持つ網膜色素上皮由来因子(PEDF)がマウス肝癌に対して強い抗腫瘍効果を示すことを明らかにし、その成果を Hepatology に発表した (No. 1036)。神経内科研究グループは、東京医科歯科の山梨グループとの共同研究で、神経筋接合部から筋特異的チロシンキナーゼを強力に活性化させる Dok-7 を発見した(No. 1042)。さらに、オックスフォード大学との共同研究で、この Dok-7 が、先天性筋無力症候群の標的蛋白であることを明らかにしている。これらの結果は、2006 年、Science に掲載され、現在、世界的に注目を集めている。血液学研究分野では、ドイツグループとの共同研究で、骨髄異形成症候群の病態・予後に民族差があることを明らかにし、この症候群の病因解明につながる研究として注目されている (No. 1059)。日本の中でも西南九州に多発する T 細胞腫瘍である HTLV-1 ウイルスによる成人 T 細胞性白血病リンパ腫 (ATL) については、リンパ腫の WHO 関連施設である福岡大学との共同研究でその臨床・病理・分子病態を他の T リンパ腫と比較して明らかにし、日本臨床腫瘍グループのリンパ腫研究班による本疾患に対する世界初の第Ⅲ相無作為化比較試験の多施設共同研究事務局を担当してその標準的治療法を確立した (No. 1054)。さらには慢性に経過するタイプの ATL 症例を最長 27 年間追跡し、その長期予後をはじめ明らかにしており、本疾患の臨床・分子病態の解析と治療法の開発では世界をリードし続けている (No. 1034、1055、1056～1058、1060)。

外科系分野では、「がんに対する集学的治療」によるがん制圧を究極のテーマにかかげ、そのひとつ「がんワクチン」の基礎的解析と臨床研究を進め高い実績を報告している。その結果、本学医学部倫理委員会の承認のもと HER2 を標的とした癌ワクチンの臨床試験が開始されている (No. 1072)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 放射線医療科学分野の研究成果は、国際共同研究を加速し、貴重な生体試料の保存保管に加えて世界レベルの放射線影響研究のレベルを維持し、平成 19 年度グローバル COE プログラム「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」として採択され、今後 5 年間での放射線被ばくによる新たな学際複合領域における学問体系構築が期待されている。

感染症関連研究分野の研究成果は、クロイツフェルト・ヤコブ病のみならず、恐牛病に関わるプリオン研究や安全策にも貢献し、平成 20 年度のグローバル COE プログラムへの新たな挑戦を視野に、地球温暖化に伴う感染症問題への包括的な取り組みへと研究成果が活用されている。

分子遺伝学・分子生化学研究分野ではゲノム研究が順調に展開され、質の高い論文を産出し、所属学会などから一定の評価を受けている。

内科系分野では、特徴ある前爆被爆者研究での甲状腺学における新知見から、最近のメタボリック症候群、肝臓疾患、神経疾患に関する高い研究成果に加えて、血液疾患の基礎ならびに臨床研究領域における卓越した成果を産み出している。

外科系分野では、新たながん治療の開発が成果をあげている。

以上の研究成果の状況は期待される水準を上回ると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

これまで述べてきたように医学部の質の向上度については、研究業績、競争的外部資金獲得などから総合的に判断されるが、具体的事例としては下記の項目が挙げられる。

①事例1「放射線医療科学専攻の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 平成14年度採択された放射線医療科学国際コンソーシアムの中間評価で優れたA評価を受け、海外拠点との連携事業に加えて、WHOなど国際機関との社会科学面での連携を加えて、放射線健康リスク評価へ向けた取組み改善を行い、その結果平成19年度グローバルCOEプログラム「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」として結実している。同時に社会貢献として各種受賞の荣誉に事業推進者が浴している(アジア大洋州甲状腺学会賞、日本医師会最高優功勳章)。これらの実績と高い評価による本研究分野における水準の向上があったと判断される。

②事例2「感染症系研究分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 特記すべき研究成果として、プリオン病病原体に於ける株多様性と株間の干渉現象に関する研究成果が、その独創性と歴史的意義および生物学的意義における重要性からScience誌に論文掲載され、英国のBBC放送においても取り上げられるほど社会的にもインパクトのあるものであった。異常プリオン蛋白が病原体の本体であるとする現在主要な仮説(1996年ノーベル賞を受賞)に疑問を投げかけたと同時に、プリオン病の感染予防への途を開いたものといえ、本研究分野における水準の向上があったと判断される。

③事例3「分子遺伝学・分子生化学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 遺伝子解析ではNature、Scienceなどの高いIF値の雑誌に成果が多く発表され、トップレベルの国際水準を維持している。さらに蛋白質の機能解析を重点的に行ない、新規のリン酸化酵素を発見し、この酵素をNHK-1と命名している。この酵素はゲノム高次構造中のヒストンをリン酸化し、このリン酸化部位はガン細胞において顕著にリン酸化を受け、抗ガン剤の標的として有望であり、基礎研究成果が臨床応用される可能性を示唆し、本研究分野における水準の向上があったと判断される。

④事例4「内科学系分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 法人化前から原爆被爆者の甲状腺疾患に対する放射線被曝の健康影響の研究において中心的役割を担っている。甲状腺専門医による正確な診断と、放射線影響研究所に蓄積された被曝線量のデータを検討することにより、世界的にも信頼性の高い疫学研究を行っている。これらの研究は医療被曝や医療事故における甲状腺疾患のリスクを評価する上で、多大な社会的貢献をしている。さらに、1型糖尿病の領域では、診断領域、特に自己抗体測定および疾患感受性遺伝子解析において、本邦でも中心的役割を果たしている。現在は、インスリンが主要な自己抗原であるという研究結果をもとに、インスリンペプチドを用いたワクチン療法および制御性T細胞を用いた発症抑止治療法の開発に取り組んでいる。消化器内科研究グループは血管新生抑制療法などの新たな消化器癌治療に関する研究を続けており、血管新生抑制療法の研究がHepatologyのEditorialに取り上げられるなど、国内外の注目を集めている。神経内科研究グループは、重症筋無力症(MG)・Lambert-Eaton筋無力症候群(LEMS)を診断・治療・研究する上で、本邦におけるセンターとしての役割を担っている。現在、これらの疾患の全国ネットワークを活用し、MG、LEMS、Isaacs症候群などの自己抗体病を中心とした研究を行なっている。当研究グループのように、継続的に神経筋接合部疾患の研究を行っている施設は国内には無く、世界的に見てもOxford大学とメイヨークリニックなど、

その数は限られ、本研究分野における水準の向上があったと判断される。造血器腫瘍の臨床・分子病態解析と治療法の開発では、長崎大学独自にあるいは日本成人白血病研究グループ、特発性造血障害調査研究班、日本臨床腫瘍グループ・リンパ腫班のコアメンバーとして多施設共同研究で継続しており、国内外の注目を集め、法人化後水準の向上があったと判断される。

⑤事例5 「外科学系分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 法人化前に皆無であった「がんワクチン」の臨床研究が開始され、平成16年より第2相試験に移行し、癌免疫に関する基礎及び臨床研究の実績により、平成17年度から文部科学省「がんTR事業」珠玖班の共同研究施設となり、本分野における水準の向上があったと判断される。

4 . 歯学部

I	歯学部の研究目的と特徴	4 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	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 - 5
III	質の向上度の判断	4 - 7

I 歯学部の研究目的と特徴

1. 本学部の研究目的

本学の中期目標に「アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との基本目標を掲げている。地域社会の高齢化という現状のなか、国民が豊かな生活を営む上で、生活習慣病の抑制をはじめとする生活の質（QOL）を改善するための研究開発が急務である。口腔機能の維持・回復はそのなかでももっとも重要な課題の1つであり、本学部の研究は国民の口腔機能の維持・回復を多角的なアプローチで実現化することを目的とする。

2. 本学部の研究の特徴

本学部は表 I に示す 19 分野から構成され、それぞれの分野で「口腔機能の維持・回復」を目的とした研究を行っている。

表 I : 歯学部の組織

基礎系（8 分野）	顎顔面解剖学、細胞生物学、生体情報科学、口腔分子生化学、口腔病理学、口腔病原微生物学、口腔病態薬理学、生体材料工学
臨床系（11 分野）	口腔保健学、歯科矯正学、小児歯科学、齲蝕学、歯周病学、健美補綴学、歯科補綴学、口腔顎顔面外科学、顎・口腔再生外科学、頭頸部放射線学、歯科麻酔学

平成 16～21 年度中期計画期間における長崎大学の重点研究課題の1つとして歯学部細胞生物学分野を中心とする「骨格系の基盤研究拠点形成」が認定された。また、長崎大学「地方総合大学における若手人材育成戦略」の実施に係る重点研究課題としても「骨格系の基盤研究拠点形成」が取り上げられ、本研究課題を推進するため2名のテニュアトラック教員を平成 19 年度に採用し、精力的に研究が展開されている。また、長崎大学全学の重点研究課題の1つの「感染症創薬研究事業」にも歯学部所属の研究者が参加し、研究を推進している。

一方、平成 20 年度より国立大学歯学部研究連携事業「口腔から QOL 向上を目指す連携研究」が開始されるが、この事業は国民の「口腔の QOL の向上」のために国立大学歯学部が連携して、口腔環境制御、摂食・嚥下機構、再生工学の3研究領域を柱とし、口腔疾患の予防、診断、機能再建を含めた治療までの包括的な研究を進め、また、得られた研究成果を社会に還元することを目的としている。この連携事業の「口腔環境制御研究」に本学部は代表連携校として参加し、国内の中心拠点として本研究を推進する。本研究は前述の長崎大学全学の重点研究課題の「感染症創薬研究事業」の関連研究として遂行される。また、この連携事業の「再生工学研究」には本学部は連携校として参加し、研究を推進する。本研究は前述の長崎大学全学の重点研究課題の「骨格系の基盤研究拠点形成」の関連研究として遂行される。

3. 想定する関係者とその期待

想定する関係者は歯科保健・歯科医療の対象である国民全般、歯科医療界、関連学会であり、国民の口腔機能の維持・回復に関する多角的なアプローチからの研究で得られた成果を歯科保健や歯科医療に還元することが期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)平成12～15年期間の年平均のIF値付き論文数は93.5編に対して平成16～19年期間では100.0編に増加した(資料1-1:分野別年間論文件数とインパクトファクター(IF)総計)。平成12～15年期間の年平均の総IF値は235.5であったが、平成16～19年期間では297.4であった。

(資料1-1:分野別年間論文件数とインパクトファクター(IF)総計(教員が著者であるすべての論文))

分野	平成12年		平成13年		平成14年		平成15年		平成16年		平成17年		平成18年		平成19年	
	件数	IF総計	件数	IF総計	件数	IF総計	件数	IF総計	件数	IF総計	件数	IF総計	件数	IF総計	件数	IF総計
顎顔面解剖学	0	0.00	1	3.73	1	0.41	2	2.75	1	0.36	0	0.00	0	0.00	2	1.34
細胞生物学	1	15.88	3	5.57	3	4.25	2	2.64	19	99.67	8	38.49	6	30.33	7	30.22
生体情報科学	4	13.69	6	10.85	6	13.82	7	15.19	9	16.27	5	11.77	5	9.48	7	10.69
口腔分子生化学	1	1.98	4	12.94	2	8.02	4	9.63	2	6.07	2	6.82	1	1.83	1	1.60
口腔病理学	8	44.95	11	46.79	6	18.88	8	24.69	10	37.68	6	13.12	8	17.74	5	16.50
口腔病原微生物学	8	26.85	11	23.32	5	18.55	7	19.59	12	43.46	4	18.78	10	35.58	3	11.40
口腔病態薬理学	6	25.19	3	10.33	2	3.20	4	9.06	3	15.41	4	11.78	9	24.48	12	44.37
生体材料工学	5	4.67	8	8.16	7	10.08	5	8.48	3	2.37	5	8.21	3	8.02	3	3.82
口腔保健学	6	14.11	6	11.92	3	5.23	3	35.16	4	14.69	2	3.22	5	13.02	7	12.47
歯科矯正学	10	30.88	13	22.51	6	26.36	9	14.70	8	29.98	10	70.48	8	47.63	10	31.90
小児歯科学	3	16.16	6	23.70	7	32.25	4	12.49	10	34.36	5	10.37	6	9.99	5	7.83
齲蝕学	1	0.86	2	2.71	3	2.18	3	3.64	4	4.47	0	0.00	2	4.96	5	9.57
歯周病学	2	12.11	5	23.55	3	7.77	1	1.44	4	30.10	2	8.14	4	32.70	2	4.94
健美補綴学	18	17.36	21	27.32	14	12.03	10	10.22	15	18.40	16	35.91	12	21.22	6	14.22
歯科補綴学	1	0.56	5	4.06	1	0.57	3	3.54	2	3.65	2	1.80	5	7.44	2	3.60
口腔顎顔面外科学	2	6.31	3	12.26	6	17.97	4	12.92	5	14.23	2	4.01	3	6.36	3	4.58
顎・口腔再生外科学	3	5.47	3	4.10	2	2.71	5	7.18	2	3.81	3	5.51	8	10.88	5	8.48
頭頸部放射線学	6	13.20	7	14.41	5	21.94	4	7.61	4	15.91	5	11.64	2	4.73	7	17.06
歯科麻酔学	0	0.00	0	0.00	1	7.26	2	6.14	2	5.21	1	3.13	3	2.55	0	0.00
特殊歯科総合治療部	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.79	0	0.00	0	0.00	1	0.72	1	1.01
臨床教育・研修センター									2	2.22	1	0.51	2	2.38	0	0.00
計	85	250.23	118	268.23	83	213.48	88	209.86	121	398.32	83	263.69	103	292.04	93	235.60

また、平成12～15年期間の論文当りの平均IF値は2.52であったが、平成16～19年期間では2.97に上昇した(資料1-1)。外部資金の総額は、平成15年度は約2億1千万円であったが、平成16年度から19年度もほぼ同額で推移している(資料1-2:外部資金総計、P.4)。獲得件数は平成15年度の124件から平成16～19年度の平均143件と増加している(資料1-2)。内訳をみると、文部科学省科学研究費補助金(文科省科研)採択件数は、平成15年度の68件に対して平成16～19年度の平均72件と増加している(資料1-2)。厚生労働省科学研究費補助金(厚生科研)は、平成15年度240万円に対して、平成16～19年度は年平均303万円と増加している(資料1-2)。奨学寄附金は、平成15年度約1,500万円(45件)に対して、平成16～19年度平均は2,020万円(55件)と増加しており、共同研究費も平成15年度450万円(2件)に対して、平成16～19年度は年平均1,040万円(8件)と増加している。共同研究先も、平成15年度の2社に対し、平成16年度以降は、5～9社に拡大した。受託研究費は、件数においては7件程度で、平成15～19年度で横ばいであるが、額は平成15年度の780万円に対して、平成16～19年度は年平均1,710万円と増加している(資料1-2)。委託者は、自治体(佐世保市、森山町、長崎県)、財団法人日本宇宙フォーラム、独立行政法人科学技術振興機構、独立行政法人日本学術振興会、民間会社4社と多岐にわたっている。文科省科研の内訳をみると、基盤研究費(A)は、15年度は採択がなかったが、平成17～19年度で毎年1件の採択があり、平均1,270万円

獲得している。基盤研究費（C）は、平成 15 年度 22 件 3,230 万円に対して、平成 16～19 年度平均で、25 件 3,830 万円と件数、額ともに増加している。萌芽研究費は、平成 15 年度 590 万円に対し、平成 16～19 年度平均 1,160 万円と増加している。若手研究費（B）は、平成 15 年度 3,530 万円に対し、平成 16～19 年度平均 3,820 万円と増加が見られる。特別研究員奨励費は、平成 15 年度 200 万円に対して、平成 16～19 年度平均 390 万円と増加している（資料 1-3：文部科学省科学研究費補助金）。

（資料 1-2：外部資金総計）

単位：千円

経費種目	平成 15 年度		平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	件数	合計	件数	合計	件数	合計	件数	合計	件数	合計
文科省科研	68	183,300	74	156,774	72	149,400	72	155,880	71	152,680
厚生科研	2	2,400	1	1,300	2	5,320	2	3,100	1	2,400
奨学寄附金	45	14,982	55	11,710	69	28,037	41	21,728	54	19,490
共同研究	2	4,500	5	10,615	9	14,400	8	8,600	9	8,100
受託研究	7	7,801	4	14,986	6	19,455	9	21,789	8	12,339
計	124	212,983	139	195,385	158	216,612	132	211,097	143	195,009

（資料 1-3：文部科学省科学研究費補助金（間接経費を除く））

単位：千円

研究種目	平成 15 年度			平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	応募件数	採択件数	採択の金額	応募件数	採択件数	採択の金額	応募件数	採択件数	採択の金額	応募件数	採択件数	採択の金額	応募件数	採択件数	採択の金額
特定領域研究	8	3	22,300	5	4	24,900	4	3	11,800	3	2	6,500	6	2	6,500
基盤研究(S)	1	1	17,200	0			1			0			0		
基盤研究(A)	0			0			3	1	15,900	1	1	11,100	1	1	11,100
基盤研究(B)	24	12	51,900	23	13	49,600	24	7	30,100	21	8	44,700	15	7	30,500
基盤研究(C)	53	22	32,300	57	24	36,086	56	21	29,100	60	26	40,000	67	30	48,000
萌芽研究	26	4	5,900	27	7	12,300	30	12	16,700	21	8	11,800	24	5	5,600
若手研究(A)	1	1	16,400	1	1	188	0			0			2		
若手研究(B)	48	23	35,300	45	23	31,600	45	24	39,600	46	24	36,200	36	23	45,300
若手研究 スタートアップ	0			0			0			3	1	1,380	3	2	2,680
特別研究員奨励費	2	2	2,000	2	2	2,100	4	4	6,200	2	2	4,200	1	1	3,000
合計	163	68	183,300	160	74	156,774	167	72	149,400	157	72	155,880	155	71	152,680

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準にある

（判断理由）① 平成 12～15 年期間の年平均の総 IF 値は 235.5 であったが、平成 16～19 年期間では 297.4 に上昇した。

② 平成 12～15 年期間の論文当りの平均 IF 値は 2.52 であったが、平成 16～19 年期間では 2.97 に上昇した。

③ 文部科学省科学研究費補助金の獲得状況は、平成 15 年度に比較し、平成 16～19 年度では総件数はやや増加しており、特に基盤研究（A）、基盤研究（C）、萌芽研究、特別研究員奨励費で研究費の増加が見られる。また、若手研究（B）は恒常的に獲得されている。

④ 奨学寄付金の獲得状況は、平成 15 年度に比較し、平成 17 年度以降増加している。

⑤ 企業との共同研究費の獲得状況は、平成 15 年度に比較し、平成 16～19 年度で件数は 4 倍に、額は

2倍以上増加している。

- ⑥ 受託研究費の獲得状況は、平成15年度に比較し、平成16～19年度では2倍以上増加している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 平成16年から19年の4年間に本学部では歯科医学領域で約400編の学術論文を発表しているが、その中でも特に下記の2分野においては国内外の学術賞を受賞する研究成果を上げている。

① 歯周病研究

我が国において成人の80%以上が罹患していると言われる歯周病と全身疾患との関連を明らかにした。歯周病と糖尿病、そして肥満、さらにメタボリックシンドロームとの関連が注目されているが、疫学調査によって、肥満と歯周病との関連が世界で初めて報告された。当研究は世界的に先駆的な研究であり、その後、各国から同様の報告が追随している(研究業績No.1027)。

基礎的な側面から歯周病原細菌である *Porphyromonas gingivalis* の病原性発現機構の多くを解明した。特に、本菌の持つ強力なプロテアーゼであるジンジパインは自体も病原因子であるばかりでなく、本菌の持つ凝集素、線毛など他の病原因子の機能発現にも深く関わる重要な病原因子であるが、ジンジパインの菌体外輸送には膜蛋白 PorT が必要であることを見だし、PorT がジンジパインの活性発現に必須の因子であることを明らかにしたことは意義深い (No.1009)。また *P. gingivalis* 菌体による多血小板血漿の血小板凝集は蛋白分解酵素ジンジパインの活性には依存せず、菌体表面の接着分子 Hgp44、血漿中の *P. gingivalis* 特異的抗体、血小板上の Fc γ RIIa 及び GPIb α レセプターの関与する新規な機構であることを示した (No.1002)。

② 骨格形成機構の解明と再生工学

硬組織研究は歯学領域において重要な研究分野である。phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K)-Akt シグナルが骨芽細胞分化に必須の転写因子である Runx2 との相互作用によって骨芽細胞分化、軟骨細胞分化及びそれらの細胞遊走において重要な役割を果たしていることを明らかにした (No.1001)。骨格形成機構の解明の一部として、骨芽細胞の分化を誘導する骨形成蛋白 BMP の作用機序の解明が試みられ、BMP-2 依存的な骨芽細胞の分化に、Delta1/Jagged1 をリガンドとした Notch1 シグナルが重要であることを明らかにした (No.1005)。またユニークな研究として、近年、免疫と骨の関係に注目した骨免疫学が新しい学問分野として誕生し注目を集めているが、骨芽細胞に大腸菌、BCG を感染させることにより 4-1BB (CD137) 蛋白の発現が上昇し、これが破骨細胞前駆細胞に直接作用し、細胞内シグナルを抑制することによって破骨細胞への分化が抑制されることを発見した (No.1024)。

その他、硬組織再生医療に欠かせない生体材料として、微細な柱状粒子構造からなる柱状粒子 β -tricalcium phosphate (β -TCP) を開発し、ウサギ大腿骨への移植実験で有用性を明らかにした (No.1018)。また甲殻類由来の天然有機基質であるキトサンが骨芽細胞の増殖・分化に促進的に作用することを見だし、再生医療の細胞の足場として有用であることを見だし (No.1015、1017)。さらに現在、口腔機能回復に欠かせない手段である口腔インプラントの表面改質法の開発を行った (No.1021)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 上述した研究は各分野において国際的に高い評価を得ている。歯周病関連の研究において

は、肥満と歯周病との関連の疫学的な考察に関する総説 (No. 1027) の第一著者は本総説に纏められた研究により、3年に1度審査される国際的な賞であるサンスター歯科保健振興財団主催の第2回「歯周病と全身との関係」に関する論文のサンスター賞を平成18年に受賞した。さらに、歯周病細菌の病原性に関する一連の研究 (No. 1002、1008～1011) は、細菌学分野で著名な雑誌である *Mol Microbiol*、*J Bacteriol*、*Infect Immun*、あるいは *J Biol Chem* などに掲載され、またこれらの業績により、研究代表者は平成18年のゴードン・リサーチ会議で招待講演を行うとともに、歯科医学研究領域の国際学会である国際歯科研究学会 (IADR) の Distinguished Scientist Award for Basic Research in Periodontal Disease を平成20年に受賞することが決まっている。

骨格形成機構の解明と再生工学の研究においても、Runx2による骨格形成機構の解明研究 (No. 1001、1003、1006、1007、1012) が細胞生物学領域で著名な雑誌である *J Cell Biol* や *Dev Biol* などに掲載されており、これら一連の研究によって研究代表者は、平成16年の米国骨代謝学会の Stem Cell Biology Symposium で招待講演者として研究成果を講演するとともに平成18年にノバルティスリウマチ医学賞を受賞した。また、Notch シグナルが骨芽細胞分化に促進的に働くことを証明した研究 (No. 1005) は生化学分野を代表する *J Biol Chem* に掲載され、本論文の研究代表者は平成17年の日本歯周病学会学術大会において招待講演者として本研究に関する特別講演を行った。さらに骨免疫学に関する研究 (No. 1024) では、本論文の第一著者は日本小児歯科学会デンツプライ賞を受賞した。

以上のごとく、本学部における研究は国内外で高い評価を得ており、期待される水準を上回る成果をあげていると判断できる。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「平成 12～15 年度期間と平成 16～19 年度期間の年平均の総 IF 値及び論文当りの平均 IF 値」 (分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 12～15 年度期間の年平均の総 IF 値は 235.5 であったが、平成 16～19 年度期間では 297.4 に増加した。また、平成 12～15 年度期間の論文当りの平均 IF 値は 2.52 であったが、平成 16～19 年度期間では 2.97 に上昇した。この結果から個々の論文の質が向上したと判断される (資料 3 : 年間論文件数とインパクトファクター (IF) 総計)。

(資料 3 : 年間論文件数とインパクトファクター (IF) 総計 (所属する教員が著者であるすべての論文))

年	平成 12 年		平成 13 年		平成 14 年		平成 15 年		平成 16 年		平成 17 年		平成 18 年		平成 19 年	
	件数	IF 総計	件数	IF 総計	件数	IF 総計	件数	IF 総計	件数	IF 総計	件数	IF 総計	件数	IF 総計	件数	IF 総計
	85	250.23	118	268.23	83	213.48	88	209.86	121	398.32	83	263.69	103	292.04	93	235.60

②事例 2 「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト No. 1001、1003、1006、1007、1012 の研究」 (分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取組) 細胞生物学分野の骨格形成機構の研究では、研究代表者は、平成 16 年の米国骨代謝学会の Stem cell biology symposium で、招待シンポジストとしてこの研究について講演した。さらにこの論文内容を含めた一連の骨格形成機構の解明により研究代表者は、平成 18 年にノバルティスリウマチ医学賞を受賞した。以上により、重点研究領域「再生工学研究」は高い質を維持していると判断される。

③事例 3 「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト No. 1002、1008～1011 の研究」(分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取組) 口腔病原微生物学分野の歯周病細菌の病原性についての研究では、第一著者らは平成 18 年度「歯科基礎医学会賞」、第 52 回国際歯科研究学会日本部会 (JADR) 「学術奨励賞」、平成 16 年度「長崎大学学長賞」をそれぞれ受賞した。また、研究代表者は平成 20 年 IADR Distinguished Scientist Award を受賞することが決まっている。これらのことから、重点研究領域「口腔環境制御研究」は高い質を維持していると判断される。

5. 薬学部

I	薬学部の研究目的と特徴	5 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	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 - 5
III	質の向上度の判断	5 - 7

I 薬学部の研究目的と特徴

1 研究目的

薬学部は、本学の中期目標に掲げる「アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との基本目標の下、「ヒトの健康を目指して」を標語として掲げ、医薬品の創製と適正な使用に関わる幅広い研究分野において先進的かつ独創的な研究を推進し、ヒトの健康の維持及び疾病の治療を総合的に追求することを目的としている。この目的に沿って、研究に関する中期目標を「科学における新発見、技術革新、進歩、さらには社会情勢など外部刺激に機敏に反応しながら、個々の研究領域のレベルアップ、異分野との共同研究を推進することによる学際的研究領域の開拓、新研究領域への進出による研究の質の向上を期すること、および「多様な先端的研究活動を柔軟かつ迅速に推進するために弾力的研究実施体制を整備する」ことに設定した。

2 研究の特徴

薬学部では、上記の研究目的および研究に関する中期目標を達成するために、「東南アジア、東アジアのネットワーク構築による創薬研究」、「分子認識科学など最先端分野における国際連携研究」、「生体内情報伝達物質の機構解析と構造決定」を重点的に取り組む研究領域とし、さらに、これらの重点研究領域を包括する総括的な研究領域として「分子認識科学を基盤とした創薬研究」を設定している。

薬学部は、細胞制御学、分子薬理学、薬化学、薬品製造化学、医薬品合成化学、天然物化学、薬品生物学、感染分子薬学、機能性分子化学、衛生化学、薬品分析化学、薬物治療学、医療情報解析学、薬剤学、病院薬学の15専門分野を含む分子創薬科学、環境薬科学、および臨床薬学の3講座と附属薬用植物園から構成されており、有機化学、生物学、物理化学を基礎とする物質科学を基盤とする研究が推進されている。すなわち、細胞制御学、分子薬理学、薬化学、薬品製造化学、医薬品合成化学、天然物化学、薬品生物学、感染分子薬学の各分野からなる分子創薬科学講座ならびに附属薬用植物園では、疾病の分子機構や薬の作用様式の解明、精密な化学合成法の開発、および薬に有効な物質の発見など薬の創製に関する研究を行っている。また、機能性分子化学、衛生化学、薬品分析化学の各分野からなる環境薬科学講座では、生体成分や薬の微量分析ならびに環境分析など物質の高感度分析に関する研究を行っている。さらに、薬物治療学、医療情報解析学、薬剤学、病院薬学からなる臨床薬学講座では、薬物療法学、医療情報学、薬剤学に基づいて医療現場における薬の適正使用に関する研究を行っている。

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者は、国内外における各種関連学会、製薬関連企業、病院や調剤薬局などの医療機関、環境保全に関わる公的研究機関などである。従って、生命科学分野の基礎的研究、創薬、薬の適正使用など薬に関する基礎的研究、ならびに環境分析など環境に関する基礎的研究において、それぞれの進歩発展に向けた貢献が期待される。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 薬学部を構成する教員は、平成 20 年 3 月 31 日現在、教授 15 名、准教授 11 名、講師 3 名、助教 10 名、計 39 名である(資料 1-1:組織と教員数)。薬学部は 15 専門分野からなる分子創薬科学、環境薬科学、および臨床薬学の 3 講座と附属薬用植物園からなっており、それぞれの領域において研究が活発に進められている。その研究成果の多くは、国際的に権威ある専門誌に平成 16 年から 19 年にかけて計 101 編の著書・総説や計 348 編の原著論文として公表されている。また、その 4 年間の学会発表数は、国内学会が 919 件、国際学会が 209 件である。特許の出願も 40 件あり、新規性のある研究が活発に行われている(資料 1-2:学術論文、学会発表、および特許出願)。

薬学部は、競争的外部研究資金の獲得に積極的に取り組んでいる。その中で、研究活動状況の指標となる文部科学省および日本学術振興会の科学研究費については、採択率、採択件数、交付金総額のいずれにおいても、年々着実に上昇している。例えば、平成 16 年からこれまでに、3 件(平成 14 年度からの継続分 1 件を含む)の基盤研究(S)と 2 件の基盤研究(A)が採択されている(資料 1-3:文部科学省・学術振興会科学研究費補助金、P.4)。厚生労働省の科学研究費およびがん研究補助金も受けており、医療・衛生分野での研究も活発に展開している。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)についても平成 17 年度から交付を受けている(資料 1-4:厚生労働省科学研究費補助金、厚生労働省がん研究助成金、および NEDO、P.4)。さらに、企業、大学、文部科学省、および県との間で共同研究や受託研究が積極的に行われている(資料 1-5:共同研究費および受託研究費、P.4)。その中で、産学連携等研究の指標となる共同研究および受託研究は、平成 16 年から 19 年にかけてそれぞれ 38 件と 23 件となっている。競争的資金の受託研究については、平成 16 年から 18 年にかけて米国企業より受入れた研究や平成 19 年に独立行政法人医薬基盤研究所から受入れた研究などがあり、特色ある研究となっている。民間財団や企業からの奨学寄附金の受入れは、年間 21,580,000 円程度となっている(資料 1-5)。外部資金の獲得総額は、各年度 201,000,000 円以上であり(資料 1-6:外部資金総額、P.4)、各年度おおよそ学部の予算額の 63%を超えている。

毎年、上記の業績ならびに外部資金獲得状況を個人ごとに薬学部ホームページの「教官個人業績集」に公表し、研究の質と量の向上を図っている。

資料 1-1:組織と教員数

(H20.3.31 現在)

講座	教員数				
	教授	准教授	講師	助教	計
分子創薬科学	8	6	1	7	22
環境薬科学	3	2	1	1	7
臨床薬学	4	2	1	1	8
附属薬用植物園		1		1	2
計	15	11	3	10	39

資料 1-2:学術論文、学会発表、および特許出願

		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
学術論文	原著論文(IF 値合計)	88(269.447)	84(209.654)	95(251.354)	81(207.591)
	著書・総説	34	28	23	16
	計	122	112	118	97
学会発表	国内学会	216	259	229	215
	国際学会	54	57	59	39
	計	270	316	288	254
特許の出願数		4	8	16	12

資料1-3: 文部科学省・学術振興会科学研究費補助金(上段は新規分、下段は継続分)(間接経費を除く)

研究種目名	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	申請数	採択数	金額(千円)	申請数	採択数	金額(千円)	申請数	採択数	金額(千円)	申請数	採択数	金額(千円)
特定領域研究	20	3	11,000	25	4	19,200	20	3	12,100	19	1	2,800
	1	1	9,000	2	2	11,300	3	3	20,600	4	4	27,500
基礎研究(S)	1	1	20,300	1	1	21,800	0	0	0	1	0	0
	1	1	13,900	1	1	7,500	2	2	23,900	1	1	16,400
基礎研究(A)	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	2	25,900
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基礎研究(B)	5	0	0	8	3	23,900	9	2	18,200	7	3	22,500
	7	7	26,400	3	3	6,600	3	3	12,200	2	2	6,900
基礎研究(C)	13	4	10,400	10	3	5,200	9	2	4,800	10	5	10,500
	2	2	3,200	4	4	4,000	2	2	3,100	2	2	1,800
萌芽研究	12	1	2,000	15	3	6,800	15	2	5,600	13	0	0
	0	0	0	1	1	1,300	2	2	2,600	1	1	1,100
若手研究(A)	1	0	0	1	0	0	1	1	12,900	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8,500
若手研究(B)	8	1	2,500	10	4	8,300	7	4	9,300	11	6	11,300
	3	3	4,100	1	1	900	5	5	6,500	4	4	4,100
特別研究員奨励費	3	3	2,600	2	2	1,600	3	3	3,100	2	2	1,900
	1	1	900	3	3	3,000	3	3	3,300	3	3	2,700
計	78	28	106,300	89	35	121,400	85	37	138,200	84	37	143,900

資料1-4: 厚生労働省科学研究費補助金、厚生労働省がん研究助成金、およびNEDO

研究種目名	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
厚生労働省科学研究費補助金	2	6,000,000	2	23,750,000	2	15,430,000	2	13,878,000
厚生労働省がん研究助成金			1	1,000,000	1	1,000,000		
NEDO			1	19,890,000	1	13,000,000	1	13,000,000
計	2	6,000,000	4	44,640,000	4	29,430,000	3	26,878,000

資料1-5: 共同研究費および受託研究費

研究費名	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
共同研究費	9	16,963,000	9	19,965,000	12	15,085,000	8	10,095,000
受託研究費	4	39,031,149	4	16,412,779	4	3,786,549	2	3,000,000
競争的受託研究費	4	14,034,000	1	3,500,000	2	9,569,750	2	15,428,500
奨学寄附金	30	19,049,000	36	28,226,797	30	19,850,000	29	19,198,000
計	47	89,077,149	50	68,104,576	48	48,291,299	41	47,721,500

資料1-6: 外部資金総額

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
計	201,377,149	234,144,576	215,921,299	218,499,500

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 原著論文、著書、総説の数およびその質は、高レベルの研究が量的にも十分に推進されていることを示している。文部科学省および日本学術振興会からの科学研究費をはじめ、共同研究費、受託研究費、奨学寄附金などの外部資金の獲得状況は、本学部の研究レベルに対する社会的評価が高いことを示している。

分析項目 II 研究成果の状況**(1) 観点ごとの分析**

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

(観点に係る状況) 本学部では「分子認識科学を基盤とした創薬研究」を全体が取り組む総括的な研究テーマと定め、全研究室が夫々の視点から、総力を挙げて一層の推進に努めている。

有機化学的・天然物化学的な立場からの研究成果としては、人工酵素の創出及びそれに基づく高選択的有機合成反応の開発(研究業績 No. 1001)、シクロオリゴ糖に基づく新規分子認識素子の創出、高選択的有機合成反応の開発 (No. 1002)、有機合成的にチャレンジングな骨格構築法の開発 (No. 1003)、医薬品開発の先導化合物として注目される抗生物質の新規合成法の確立 (No. 1004)、医薬品合成にも利用できるグリーンケミストリーに立脚した有機合成反応の開発 (No. 1005)、天然資源の有用生理活性成分の分離と構造解析 (No. 1006) に関するものがあり、これらの成果は *Angew. Chem. Int. Ed., Org. Lett.* 等、世界的に高い評価が確立している専門誌に発表された。加えて、これらの成果は 14th International Cyclodextrin Symposium、17th International Conference on Organic Synthesis、The 8th International Symposium on Organic Reaction、等、国内外の各種学会における招待講演、特別講演で報告され、さらに幾つかの特許出願にも繋がっている。さらに、これらの成果が基となり、有機合成化学協会研究会賞、宮田記念学術論文賞等が授賞された。

生物物理・分析化学的な立場からの研究成果としては、プロテインチップの高性能検出系の開発と薬物代謝関連タンパク質類の計測 (No. 1007)、分子認識を利用する生体成分の精密分離法の開発 (No. 1008)、ヒト毛髪中の人口麻薬 MDMA 関連化合物の超高感度 HPLC 法の開発と患者毛髪への適応 (No. 1009)、脳内アミロイド老人斑の画像診断薬剤の開発 (No. 1010) に関するものがあり、これらの成果は *Angew. Chem. Int. Ed., Electrophoresis, J. Med. Chem.* 等、それぞれの研究領域において定評のある専門誌に発表された。また、これらの成果は 6th International Symposium on Luminescence Spectrometry、日本分析化学会第 56 年会等における招待講演、特別講演で報告され、幾つかの特許申請、大型競争的外部資金獲得に繋がっている。さらに、これらの成果が基となり、日本分析化学会学会賞等が授賞された。

生化学・細胞生物学・微生物学的な立場からの研究成果としては、細胞内シグナル伝達反応における Negative Feedback 制御の実態解明 (No. 1011)、細胞内シグナル伝達経路の遮断を基盤としたがん分子標的治療法の開発 (No. 1012)、酵素の立体構造の解明と診断試薬 (No. 1013) に関するものがあり、これらの成果は *J. Biol. Chem., J. Cell Sci.* 等、当該研究領域において高い評価が確立している専門誌に発表された。また、これらの成果は第 66 回日本癌学会学術総会、文部科学省主催フォーラム(生命の理解と創薬に向けて)等における招待講演、特別講演で報告され、幾つかの特許申請に繋がっている。さらに、これらの成果が基となり、日本薬学会学術貢献賞等が授賞された。

医療薬学・薬理学的立場からの研究成果としては、モデル薬物の透過性を指標とした腹膜障害の評価法の開発 (No. 1014)、難治性慢性疼痛の原因分子の発見 (No. 1015)、神経細胞死を抑制するタンパク質の発見 (No. 1016)、難治性慢性疼痛の分子機構 (No. 1017)、乳癌耐性蛋白をコードする遺伝子のメチル化による薬剤耐性の機序解明 (No. 1018) に関するものがあり、これらの成果は *Nature Medicine, J. Cell Biol., Cancer* 等、極めて高い評価を得ている専門誌に発表された。特に研究業績 No. 1015、1016 の論文内容に関しては、日本慢性疼痛学会、日本神経科学会シンポジウム、日本薬理学会総会、The 2nd Asian Pain Symposium、The 5th International Receptor Symposium 等、国内外の多くの学会で招待講演、特別講演で報告され、また、NHK、新聞等でも取り上げられている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 薬学部では、「分子認識科学を基盤とした創薬研究」を共通の研究テーマとし、その推進に向けて様々な視点から活発な研究が進められている。それぞれの研究で得られた成果は、Angew. Chem. Int. Ed.、J. Med. Chem.、Nature Medicine、J. Cell Biol.、J. Biol. Chem.等、それぞれの研究領域におけるトップジャーナルに掲載されている。なお、ここで取り上げた研究成果の他、本学部の教員が独自に、あるいは他の大学の教員等と共同して進めた研究より得られた成果の一部は、Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.、Development、J. Biol. Chem.、J. Neurosci.、J. Am. Soc. Nephrol.、Mol. Cancer Ther.、Chem. Eur. J.、Cell Death Diff.、J. Med. Genet.、Am. J. Gastroenterol.、Eur. Respir. J.、J. Virol.等、Impact Factor が5.0以上の専門誌に、15編の論文として掲載されている。また、得られた成果の幾つかは特許申請、さらに診断薬の開発に繋がっており、さらにはマスコミに取り上げられて広く国民にその内容が紹介される等、それらが科学や社会に及ぼす影響は大きい。すなわち、ここで得られた成果は、科学、社会に対して大きな貢献をしていると考えている。

Ⅲ 質の向上度の判断

本学部における研究面での質の向上度は、研究目的に沿った横断的な研究活動内容と成果から判断されるが、特に顕著なものを列挙する。

①事例1「国際連携研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)「分子認識科学を基盤とした創薬研究」に関しては、国外(中国、香港、マレーシア、エジプト、ヨルダン、ドイツ、フランス、米国など)の大学・研究機関に所属する多分野の研究者と連携して活発にその推進に努めており、着実に成果を上げつつある。これは、最近4年間において、上記共同研究で得られた成果が、業績 No. 1007、1012、1015 を含む合計26編の論文として報告されていること(それ以前の4年間では合計15編)から明らかである。

②事例2「有機化学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)有機化学分野の研究では、精密な反応制御に基づく生理活性化化合物の合成に関する研究(業績 No. 1003、1004)は当該分野で卓越した水準にあり、本学部の総括的な研究テーマである「分子認識科学を基盤とした創薬研究」の質の向上に貢献している。このことは、関連する研究企画が科学研究費基盤研究(A)に採択されていること、研究成果が当該分野の最高レベルの専門誌である *Angewandte Chemie International Edition* 誌へ掲載されていること、さらにその成果に基づき IUPAC が主催する代表的な国際会議の一つである 17th International Conference on Organic Synthesis の招待講演者に選出されていることから明らかである。

③事例3「有機化学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)天然酵素より優れた反応制御機能をもつ機能性分子の高選択的合成及び分子認識機能に関する研究(業績 No. 1001、1002)は、有機化学・分子認識化学の研究分野において卓越した水準にあり、本学部の総括的な研究テーマである「分子認識科学を基盤とした創薬研究」の質の向上に貢献している。このことは、関連する研究計画が科学研究費基盤研究(B)に採択されていること、研究成果が当該分野の最高レベルの専門誌である *Angewandte Chemie International Edition* 誌へ掲載されていること、さらにその成果に基づき、当該分野の国際学会 14th International Cyclodextrin Symposium の招待講演者として選出されていることから明らかである。

④事例4「物理・分析化学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)物理・分析化学分野では、独創的なアイデアによって、優れた各種PET用分子イメージング薬剤の開発に成功し(業績 No. 1010)、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の産業技術研究助成、厚生労働科学研究費補助金の研究助成、保健医療分野における基礎推進研究事業の研究助成等、様々な大型研究助成を受けている。これにより、現在、注目されている非侵襲PET診断技術を開発しつつあり、今後、社会に貢献できる実用的な医療診断法として期待される。

⑤事例5「物理・分析化学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)物理・分析化学分野では、タンパク質及び核酸関連物質に関する超高感度検出法の開発研究において卓越した独創性と研究実績があり、特に、生体内機能性物質の検出に好都合な水溶性の高分子化合物に化学発光性の低分子量物質を多数導入した高感度検出用プローブを開発した(業績 No. 1007)。これにより、科学研究費基盤研究(S)、基盤研究(A)、厚生労働科学研究費補助金等の大型研究助成を受け、現在、注目されているゲノミクスおよびプロテオミクス研究に対する新しい発光検出手法を開発した。これらの研究成果は、今後、社会に貢献できる実用的な検出技術として期待される。

⑥事例6「生命科学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 生命科学分野では、難治性慢性疼痛発症の分子機構解明に世界で初めて成功した分子神経科学的研究が特筆すべきものとして挙げられる(業績 No. 1015)。本研究では、神経障害時に産生される脂質メディエーターが神経脱髄を誘発することにより神経回路を再構築し異常痛を誘発することが証明され、Nature Medicine 誌(2004)への論文掲載、新聞、テレビ等のマスコミ報道を通じて注目された。本研究がアカデミアとして高い評価を受けていることは科学研究費基盤研究(S)に採択されたことにも表れている。

⑦事例7「生物・医療系分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 生物・医療系分野では、多くのヒトがんにおいて機能亢進が認められる ERK-MAP キナーゼ経路を標的とした「がん分子標的治療法」の開発に向けて着実に成果をあげており(業績 No. 1012)、「分子認識科学を基盤とした創薬研究」の質の向上に大いに貢献している。これは、関連する研究企画が10年にわたって科学研究費特定領域研究(がん治療)の計画班に採用されていること、研究成果が第66回日本癌学会学術総会シンポジウムで指定講演として報告され、その一部を報告した論文が多くの研究者の注目を集めていること、等より明らかである。

6. 工学部

I	工学部の研究目的と特徴	6 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	6 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	6 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	6 - 9
III	質の向上度の判断	6 - 10

I 工学部の研究目的と特徴

1 工学部の研究目的

工学部の研究目的は、工学部の理念・基本的な目標を研究面から実現することであり、「未来を拓く科学技術を創造し、社会の持続的発展に貢献する」ことである。すなわち、長崎大学の基本的な目標である「地球の平和を支える科学を創造することによって、社会の調和的発展に貢献する」ことを科学技術の面から実現することを目的としている。この研究目的のもと、研究活動の基本方針として次の4つの項目を掲げ、研究を実施している。

- ① 基盤となる学問分野を更に高度化する。
- ② 学際領域の研究プロジェクトを推進する。
- ③ 地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる。
- ④ 特色ある研究や研究拠点となりうる研究を育成する。

この研究活動の基本方針は、長崎大学の理念を研究面から実現するための基本方針にある「大学院に重点をおいた研究の一層の高度化を推進し、国際水準の研究成果を生み出すことを目標とする。研究推進に当たっては、アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として取り上げることを基本とする。」に基づくものである。

2 工学部の特徴及び特色

工学の助教以上の専任教員は94人（平成19年5月1日現在）であるが、大学院生産科学研究科工学系の兼任教員と一体となって、総勢116人で教育・研究を実施しており、表Iに示すように4つの講座に所属し、7つの学科（教育課程）を担当している。表Iからわかるように、工学部は基盤となる多くの学問分野をカバーしている。また、大学院生産科学研究科は博士前期課程・博士後期課程からなる区分制の総合大学院であり、学部組織とは分離している。

表I：工学部の組織

講座 (116)	機械システム工学講座 (21)	電気情報工学講座 (38)		環境システム工学講座 (25)	物質工学講座 (32)		
担当する学科 (教育課程)	機械システム工学科	電気電子 工学科	情報シス テム工学 科	構造工学 科	社会開発 工学科	材料工学 科	応用化学 科

() 内の数字は平成19年5月1日現在の教員数（兼任を含む助教以上）

工学部に対して社会が求める解決すべき課題の多くは、複合的・総合的な問題であり、基盤となる分野の高度化と学際領域課題への対応が求められている。このような社会からの期待ならびに離島・へき地等に関連した課題を多く抱える地域的な特徴を踏まえ、工学部では基盤となる分野の研究を推進するとともに、学際領域の研究においてはプロジェクト方式等により研究を展開している。なお、研究の性格によって次のいずれかの方向を目指している。

- ① 世界的な研究拠点の形成
- ② アジアにおける中心的な研究拠点の形成
- ③ 地域の諸問題解決のための地域研究拠点の形成

〔想定する関係者とその期待〕

主に、工学関係分野の学界、業界等が想定する関係者である。多くの優れた研究成果を創出し、それらを学界、産業界を始めとした社会全体に還元することが期待されている。また、学会活動などを通じた学界への貢献、共同研究等の実施による産業界への貢献なども期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 工学部の研究の実施体制を資料 1-1 に示す。

工学部の教員はいずれかの講座に所属し、講座内の各分野の研究に従事するとともに、講座の枠を超えた学際的・先端的な重点研究の推進等にも参加する。なお、TDK 寄附講座エネルギーエレクトロニクス学講座は平成 20 年 4 月 1 日に開設することが決定している。

資料 1-1 : 工学部の研究体制

講座	分野
機械システム工学講座	設計システム学
	生産システム学
	エネルギーシステム学
電気情報工学講座	電気エネルギー基礎学
	制御システム学
	電子回路デバイス学
	通信工学
	計算機工学
	数理・ソフトウェア工学
	情報応用システム学
環境システム工学講座	構造解析学
	構造システム学
	社会基盤工学
	環境開発工学
物質工学講座	材料物性・機能工学
	材料開発工学
	機能分子工学
	生物分子工学
TDK 寄附講座* エネルギーエレクトロニクス学講座	エネルギーエレクトロニクス学

*平成20年4月開設決定

論文・著書等の研究業績の状況を資料 1-2 (P.5) に示す。

学術雑誌に掲載された原著論文について欧文と邦文を合計すると、その数は毎年 150 編を越えている。平成 19 年 5 月 1 日現在の兼任を含めた教員数 116 人で平均すると、各教員当たり年間 1 編以上の原著論文を公表している。また、学術雑誌に掲載された総説の数と

著書の数と同程度であり、それぞれ年平均 20 編程度である。

プロシーディング数では欧文と邦文を合計すると、その数は毎年 270 編以上で、教員 1 人当たり 2 編を超える。原著論文では欧文の数は邦文の数よりも若干多く、プロシーディングでは欧文の方が邦文よりも 1.5 倍程度多くなる。分野によっては速報性を重視して、国際会議での成果発表を優先することもある。また、地域の諸問題や日本固有の問題を取り扱った研究では、国内の学術誌や学会等で公表することが多い。

資料 1 - 2 の論文・著書等の研究業績を合計すると、欧文で年間 250 編、邦文で年間 250 編を超えており、各教員は平均して年間欧文で 2 編以上、邦文で 2 編以上の研究成果を公表している。

資料 1 - 2 : 論文・著書等の研究業績の状況

(編)

	学術雑誌に掲載された原著論文		学術雑誌に掲載された総説		著書		プロシーディング		学内紀要, 各省庁の研究助成及び研究委託による成果		その他	
	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文
平成16年度	93	74	10	24	1	32	183	105	8	61	0	17
平成17年度	79	83	4	17	6	18	197	107	3	44	5	21
平成18年度	116	65	1	8	1	8	191	141	2	30	0	5
平成19年度	62	34	2	5	1	4	68	96	0	28	1	4
合計	350	256	17	54	9	62	639	449	13	163	6	47
	606		71		71		1088		176		53	
年平均	87.5	64.0	4.3	13.5	2.3	15.5	159.8	112.3	3.3	40.8	1.5	11.8
	151.5		17.8		17.8		272.0		44.0		13.3	

学会等での研究発表の状況を資料 1 - 3 (P. 6) に示す。

国際会議での研究発表は年間 150 件を超えており、工学部の教員数を大きく上回っている。一方、国内会議での研究発表は年間 300 件を超える。研究会・講演会での研究発表を含めると、研究発表の件数は年間 600 件を超える。平均すると、教員 1 人当たり毎年 5 件以上の研究発表を行っており、そのうちの 1 件以上は国際会議での研究発表である。

学会等での研究発表の内、国際会議ではその内約 1 割が招待講演であり、国内学会では約 2 割が招待講演である。また、国際会議および国内会議での招待講演を合わせると、年平均 80 件程度の招待講演を行っている。平均すると、毎年教員の約 2/3 が招待講演を行っていることになる。

資料 1 - 3 : 学会等での研究発表の状況

(件)

	国際会議	国内会議	研究会・講演会	国際会議招待講演	国内会議招待講演
平成16年度	176	414	211	16	110
平成17年度	210	419	204	23	81
平成18年度	185	273	85	14	40
平成19年度	84	219	58	6	21
合計	655	1325	558	59	252
年平均	164	331	140	15	63

科学研究費補助金・競争的資金・共同研究・受託研究・寄附金・寄附講座の受入状況を資料 1 - 4 及び別添資料 1 - 1 (P. 1) に示す。

共同研究の実施状況は年々増加傾向にある。共同研究と受託研究の件数を合計した数で見ると、顕著に増加している。共同研究と受託研究の件数を合計すると、平成 18 年度には約 70 件に達している。教員の人数で平均すると、半数以上の教員が共同研究あるいは受託研究を実施していることになる。

科学研究費補助金の受け入れ金額は年平均 1 億 4 千万円程度である。また、共同研究受入れ金額と受託研究受入れ金額を合計した金額は 1 億 3 千万円程度であり、科学研究費補助金の受入れ金額と同程度である。

寄附講座は平成 20 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日の 5 年間、寄附金額 1 億 3500 万円で開設することが決定されている。寄附は年度毎に分割して行われるので、平成 20 年度分として、平成 19 年度に 300 万円(年間 2700 万円、残り 2400 万円は平成 20 年 4 月納入予定)を受け入れている。

なお、科学研究費補助金、共同研究、受託研究、補助金などの研究資金を教員数で平均すると、年間 300 万円足らずである。

資料 1 - 4 : 科学研究費補助金・競争的資金・共同研究・受託研究・寄附金・寄附講座の受入状況

(千円)

	科学研究費補助金受入状況	共同研究受入状況		受託研究受入状況		寄附金受入状況	寄附講座受入状況
		件数	金額	件数	金額		
平成16年度	165,300	33	43,495	16	65,268	60,885	0
平成17年度	145,000	48	64,082	15	113,732	60,742	0
平成18年度	135,500	53	64,102	20	41,001	56,617	0
平成19年度	126,200	53	65,220	23	55,391	51,780	3,000
合計	572,000	187	236,899	74	275,392	230,024	3,000
年平均	143,000	47	59,225	19	68,848	57,506	750

科学研究費補助金は直接経費のみ計上している。また、受託研究については受託金額を計上している。

研究成果による知的財産権の出願・取得状況を資料 1 - 5 に示す。

研究成果による知的財産権の出願・取得件数は、年々増加傾向にある。平均すると、毎年 15% 程度の教員が特許を取得している。

資料 1 - 5 : 研究成果による知的財産権の出願・取得状況
(件)

	研究成果による知的財産権の出願・取得状況	
	出願	取得
平成16年度	5	5
平成17年度	43	43
平成18年度	13	13
平成19年度	16	16
合計	77	77
年平均	19	19

知的財産権は知的財産本部を通して出願されたもののみカウントしている。

学会賞等の受賞の状況を資料 1 - 6 に示す。

毎年複数の論文賞や奨励賞等の受賞があり、その分野も多岐にわたっており、工学部の基盤となる各研究分野で高い水準の研究成果の公表がなされている状況を示している。

資料 1 - 6 : 学会賞等の受賞の状況

平成16年度

学会等	賞名
電子情報通信学会	論文賞
日本航海学会	論文賞
画像の認識・理解シンポジウム(MIRU)	優秀論文賞
日本建築学会	奨励賞
電気化学会	論文賞
日本吸着学会	奨励賞(三菱化学カルゴン賞)
その他	講演賞等 3 件

平成17年度

学会等	賞名
計測自動制御学会	論文賞(蓮沼賞)
映像情報メディア学会	研究奨励賞
電気化学会	論文賞
資源・素材学会	論文賞
高分子学会	研究奨励賞
その他	講演賞等 4 件

平成18年度

学会等	賞名
マテリアルライフ学会	論文賞
日本マリンエンジニアリング学会	論文賞
その他	講演賞等 5 件

平成19年度

学会等	賞名
電気学会	優秀技術活動賞（技術報告賞）
日本騒音制御工学会	研究奨励賞
電力土木技術協会	高橋賞（論文賞）
岩の力学連合会	技術賞
日本ゴム協会	優秀論文賞
日本分析化学会	奨励賞
その他	講演賞等 2 件

学生の講演賞等は除く。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 以下の理由により「期待される水準にある」と判断した。

- ①学会誌に掲載された原著論文および総説の数は資料 1 - 2 (P.5) に示すとおり年平均 170 編 (教員 1 人当たり 1.5 編) であり、その中には資料 1 - 6 (P.7~P.8) に示すように学会の論文賞を受賞したものも複数ある。資料 1 - 2 の論文・著書等の研究業績の合計は年平均 500 編 (教員 1 人当たり 4 編以上) を超えている。また、国際会議、国内会議等での研究発表件数は年平均 700 件 (教員 1 人当たり 6 件) であり、その内招待講演が 80 件程度ある。これらのことから、学界等の期待に応えていると考えられる。
- ②著書の数が年平均 18 編あり、学界や産業界を始めとした社会全体の期待に応えていると考えられる。
- ③資料 1 - 4 (P.6) に示すように、共同研究と受託研究を受入れ件数の合計は年平均 60 件程度である。共同研究と受託研究の受入れ金額の合計は年平均 1 億 3 千万円程度であり、科学研究費補助金の受け入れ金額も年平均 1 億 4 千万円程度である。また、資料 1 - 5 (P.7) に示すように、特許も年平均 20 件程度取得している。これらのことから、産業界や国民の期待に応えていると考えられる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 工学部を代表する優れた研究業績は「学部を代表する優れた研究業績リスト」(Ⅰ表) および「研究業績説明書」(Ⅱ表) のとおりである。

表からわかるように、SS および S に相当する優れた研究業績は 23 件で、その内 SS に相当する極めて優れた研究業績は 3 件である。学術的意義の高い研究業績の比率が高い。また、SS あるいは S に該当する研究業績は工学部が関係するほとんど全ての研究分野(平成 19 年度科学研究費補助金の分科)にわたっており、工学部の研究活動の基本方針「基盤となる学問分野を更に高度化する」に合致している。

工学部の研究活動の基本方針「特色ある研究や研究拠点となりうる研究を育成する」に関連したものとして、ナノ・マイクロ科学分野および化学分野(分科:基礎科学、複合化学、材料化学)に関する優れた研究業績(研究業績 No. 1003~1005、1007~1013)があり、その中には国際的な専門書の出版社から依頼を受けた極めて優れた著書(No. 1009)や、解説書の執筆依頼や国際会議での招待講演等を受けるなど国際的に高い評価を受けた極めて優れた研究業績(No. 1011、1012)もある。

また、工学部の研究活動の基本方針「学際領域の研究プロジェクトを推進する」に関連したものとして、人間医工学ならびに環境学に関する優れた研究業績(No. 1001、1002)がある。環境学に関するもの(No. 1001)は、専門書の出版で世界的に権威のある出版社から出版された著書で、人間医工学に関するもの(No. 1002)は、テレビ等で広く紹介され、反響を呼んだ社会、経済、文化的意義の高い研究業績である。これらの分野は総合領域ならびに複合新領域に属しており、学際領域でも優れた研究業績をあげていることを示している。なお、ナノ・マイクロ科学分野も複合新領域に属しており、この分野の優秀な研究業績(No. 1003~1005)も学際領域の研究成果である。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 以下の理由により「期待される水準を上回る」と判断した。

- ① 工学部を代表する優れた研究業績は、「学部を代表する優れた研究業績リスト」(Ⅰ表) および「研究業績説明書」(Ⅱ表) のとおり、優秀な研究業績の数が 23 件で、その中には極めて優れた研究業績が 3 件(No. 1009、No. 1001、1002) がある。工学部が関係するほとんど全ての研究領域(平成 19 年度科学研究費補助金の分科)で優秀な研究業績をあげており、工学部の研究活動の基本方針「基盤となる学問分野を更に高度化する」に合致している。このように、研究成果の状況は高い水準を維持しており、学界ならびに産業界が求めている基盤技術の高度化に対する期待に十分に込んでいると考えられる。
- ② 重点研究課題として推進している「ナノダイナミクスを機軸とした融合物質科学」と関連した分野(ナノ・マイクロ科学および化学分野)で優れた研究業績をあげており(No. 1003~1005、1007~1013)、工学部の研究活動の基本方針「特色ある研究や研究拠点となりうる研究を育成する」に合致している。このことから、学界や産業界が求めている学際領域の研究の高度化に対する期待に十分に込んでいると考えられる。
- ③ 人間医工学や環境学の分野でも優秀な研究業績をあげている(No. 1001、1002)。これは、工学部の研究活動の基本方針「学際領域の研究プロジェクトを推進する」に合致しており、工学部の研究活動の基本方針「地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」とも関連している。一般社会の関心も高いこれらの分野で優秀な研究業績をあげていることから社会全体の期待に十分に込んでいると考えられる。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「産学官の交流会の開催」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 平成16年より毎年、産学官における科学技術のニーズ・シーズの相互理解のために、「コラボ産学官交流会」を開催している。これまでに、東京、大阪、福岡、長崎で交流会を開催した。資料1-4(再掲)からわかるように、平成17年度以降共同研究の実施件数が30件程度から50件程度に増加した。共同研究実施件数の増加はこの取り組みによるところが大であると考えられる。

資料1-4：科学研究費補助金・競争的資金・共同研究・受託研究・寄附金・寄附講座
の受入状況

(千円)

	科学研究費補助金 受入状況	共同研究受入状況		受託研究受入状況		寄附金受入 状況	寄附講座 受入状況
		件数	金額	件数	金額		
平成16年度	165,300	33	43,495	16	65,268	60,885	0
平成17年度	145,000	48	64,082	15	113,732	60,742	0
平成18年度	135,500	53	64,102	20	41,001	56,617	0
平成19年度	126,200	53	65,220	23	55,391	51,780	3,000
合計	572,000	187	236,899	74	275,392	230,024	3,000
年平均	143,000	47	59,225	19	68,848	57,506	750

科学研究費補助金は直接経費のみ計上している。また、受託研究については受託金額を計上している。

②事例2「重点研究の推進」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 「ナノダイナミクスを機軸とした融合物質科学」と「リアルタイム情報処理による技術融合」を長崎大学の重点研究として推進している。長崎大学全体では10件の研究プロジェクトを重点研究として選定している。重点化の成果として、ナノ科学分野で優れた研究が多く創出されている。また、平成19年度に採択された科学技術振興調整経費(若手研究者の自立的な研究環境整備促進)「地方総合大学における若手人材育成戦略」により、テニュアトラック制度をこれらの重点研究に導入した。優秀な若手人材の登用により研究活動の活性化に繋がっている。

③事例3「学際領域の研究推進」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 学際領域の研究推進を目的として医-工連携の取組みを継続して実施している。その成果として、長崎県産業事業財団との共同研究として、都市エリア産学官連携促進事業として採択されている。都市エリア産学官連携促進事業(一般型)の採択は平成15年度であるが、継続して平成19年度に都市エリア産学官連携促進事業(FS)として採択され、現在都市エリア産学官連携促進事業(発展型)に向けて取組みを推進しているところである。この事業により創出された論文・特許等の研究成果も複数あり、医学と工学の学際領域における研究活動の活性化に繋がっている。

④事例4「地域の課題を取扱うセンターの設置」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 工学部の研究活動の基本方針の中にある「地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」と関連して、平成18年度に「インフラ長寿命化センター」を設置し、平成19年度には「テクノエイド教育研究センター」を設置した。「インフラ長寿命化センター」は社会基盤の維持・管理に関する総合的な技術開発を目的としている。「テクノエイド教育研究センター」は福祉分野における工学援用技術の開発を目的としている。いずれの課題も長崎の地域に密接に関係した問題である。長崎は離島やへき地が多く、そのため大小様々な橋梁等のインフラ

が数多く点在しており、それらをこまめに維持・管理する方法の開発が課題である。また、これらの地域では医療、介護等の施設・設備・人材等の不足を補う仕組みが必要であり、工学援用技術の開発が課題である。これらのセンターを立ち上げて間もないので、顕著な成果は現れていないが、自治体や地元産業界との共同研究などの連携が実施されている。これらのセンターの設置により地域の課題を総合的に取り扱うための体制が確立され、センターを中心とした研究活動の活性化に繋がっている。

7. 環境科学部

I	環境学部の研究目的と特徴	7-2
II	分析項目ごとの水準の判断	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	7-7
III	質の向上度の判断	7-9

I 環境科学部の研究目的と特徴

(研究目的)

環境科学部は、本学の中期目標に掲げる「アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる」との基本目標の下、「人類史的課題である人間と環境の調和的共生をめざし、環境問題を解決し地球環境の全体的保全と持続可能な人間社会の形成に寄与するという理念を掲げ、環境学の諸領域の研究を推進すること」を研究目的とする。そのために、文理融合型の学部編成を特色としている。平成16年4月、大学院環境科学研究科（修士課程）は生産科学研究科に合流し、博士後期課程に環境科学専攻が設置され、環境学の確立を展望しつつ環境学研究の高度化を図っている。

(研究の特徴)

環境科学部における研究は、環境学の性格と内容に関連して、1) 従来の人文学系、社会科学系、自然科学系等に関わる多様な分野及び基礎的研究から応用的研究に至る多くの領域を包摂する広域的・総合的内容、2) 環境劣化と資源枯渇に象徴される環境問題をもたらした近代社会及び近代科学に対する批判的視点、3) 環境問題を解決し環境保全と持続型社会の形成に寄与するという実践的性格の三つの特徴を有している。この総合性、批判性、実践性を究明することによって、環境学の性格を明らかにし、本学部の研究の特徴を示す。さらに環境問題を克服し地球環境の全体的保全と持続可能な人間社会の形成に寄与するという理念を踏まえ、実践性を軸に本学部の研究を構成することを企図している。

本学部の研究の多様性は、科学研究費補助金の平成16年から19年の申請に明瞭に示されており、申請領域は4系、9分野、33分科に及び、細目に至っては同じものはほとんどない。また、研究スタイルも多様であり、個人を主とするものから規模の大小を異にするとはいえ集団的態勢を取るものまで、文献を主たる研究対象とするものからフィールドワークを主とするものまでを含んでいる。

(想定する関係者とその期待)

環境科学部が想定する関係者は、狭義には、本学部をめざす受験生、本学部の在学生及び卒業生、そして卒業生の就職した企業や官庁等をはじめとして、環境問題を担当する自治体等の部局、環境NPO、環境関連企業等である。しかし、前述の本学部の理念を踏まえるならば、広義には、環境問題及び環境保全と持続型社会の形成に関心を有するすべての人々を関係者として想定することができる。また、国際貢献という視点から考えるならば、環境劣化と資源枯渇に象徴される環境問題に直面している国々、特に長崎大学の置かれている地理的位置から見て、東アジアの国々も広義の関係者と考えることができる。

このような関係者が本学部における環境学の諸領域の研究に期待することは、狭義の関係者の場合は、環境問題に実践的に対応できる環境学の基本的知識や技能の習得に寄与することであり、広義の関係者の場合はさらに、私たちが本学部の理念として掲げているように、環境問題を解決し地球環境の全体的保全と持続可能な人間社会の形成に寄与することである。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点到る状況)

【研究活動を推進する形態】

環境科学部はこれまで教員組織として環境政策、文化環境、環境設計、自然環境保全の4大講座制をとっており、各講座にほぼ均等に教授、准教授（講師）を配置している。助教及び助手はいない。環境政策及び文化環境の文系2講座においては、科学研究費補助金等による大学外の研究者との共同研究は行われているが、学部内では個人研究が主である。環境設計及び自然環境保全の理系2講座においては、科学研究費補助金等による大学外の研究者との共同研究に加え、文系2講座と異なり、複数の所属教員による共同研究も行われている。このような状況を改善し本学部の理念に基づく研究活動を組織的に推進するため、学部長裁量経費による資料1-1（文理融合プロジェクト研究）に示すように「文理融合プロジェクト」研究が平成16年度から19年度まで実施され、19年度には地域連携のコーディネイトセクションとして環境教育研究マネジメントセンターを設置した。このセンターとの関連で平成19年4月に本学部、長崎県環境部及び雲仙市との三者間で雲仙Eキャンレッジプログラムの実施に関する協定を結び、シンポジウムや雲仙市民それに市役所との意見交換を行い地域との連携活動をスタートさせた（資料1-2：雲仙Eキャンレッジ活動等）。

平成20年度から教員組織は従来の4講座制から人間社会環境学系及び環境保全設計学系の2学系制に改められる（資料1-3：環境科学部の教員組織、P.4）が、これを機に、本学部の理念に基づく研究をさらに具体的に進めていくために、プロジェクト研究の一層の推進及び重点研究課題の設定等を企図している。

資料1-1：文理融合プロジェクト研究

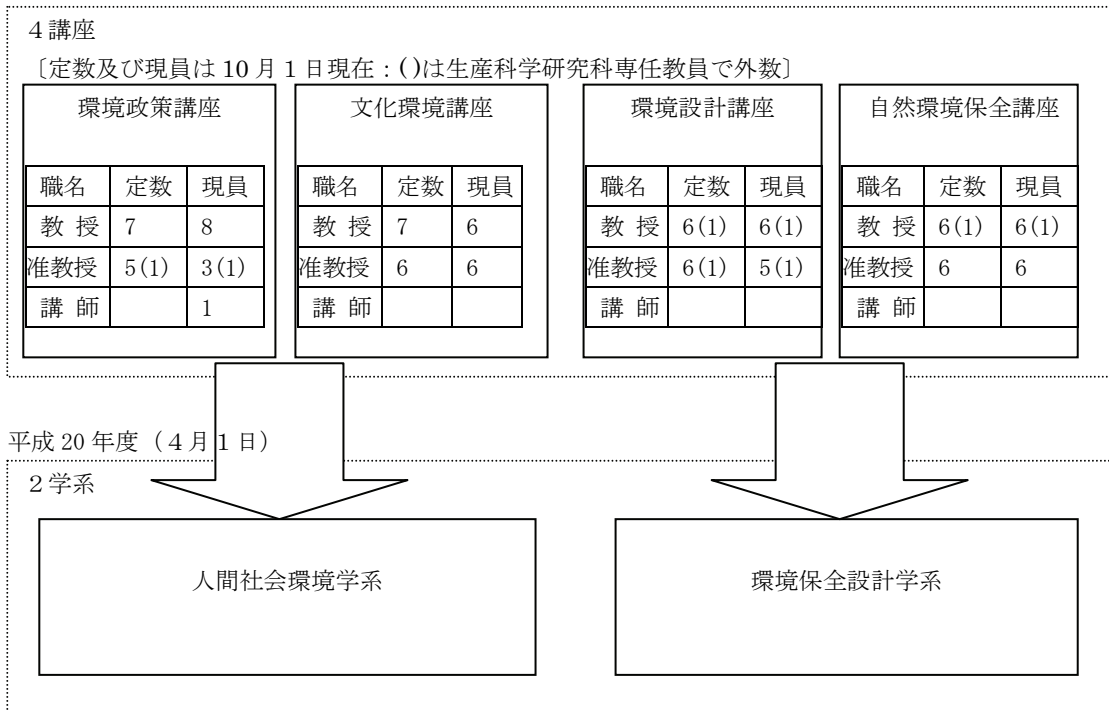
研究課題	研究代表者	研究経費配分額（千円）				
		16年度	17年度	18年度	19年度	総計
大村湾再生—その自然生態系保全と文化的意義の再認識に関わる総合環境科学研究	山崎素直 (17年度は武政剛弘)	500	1,000			1,500
環境教育の推進に関する基礎的基盤的研究	荒生公雄	500	1,000			1,500
大村湾再生…自然生態系保全と文化的意義の再認識に関わる総合環境教育…	武政剛弘			1,000	500	1,500
大学の環境教育における視聴覚教材の利用の可能性	正本 忍			200	300	500
環境学事典作成の枠組みづくり	中村 修			300	300	600

資料1-2：雲仙Eキャンレッジ活動等

年月日	事項	場所	備考
平成19年4月27日	雲仙Eキャンレッジプログラムの実施に関する三者（長崎大学環境科学部、長崎県環境部及び雲仙市）間での協定の締結	長崎大学 環境科学部	「長崎大学環境科学部と長崎県環境部及び雲仙市の連携・協力に関する協定書」（平成19年5月8日長崎新聞掲載）
平成19年6月18日	「雲仙Eキャンレッジプログラム」スタート記念シンポジウム	長崎大学 中部講堂	基調講演「持続可能な開発のための科学と技術」 特別講演「持続可能な開発のための教育」（平成19年6月19日長崎新聞掲載）
平成19年11月26日	Eキャンレッジプログラムキックオフシンポジウム	ふるさと会館 (雲仙市吾妻町)	基調講演「持続可能な地域の概念やその仕組みあるいはアプローチ」
平成20年2月18日	Eキャンレッジに係る雲仙市役所との意見交換会	雲仙市役所	基調講演「国連大学で進めるESD（持続可能な開発のための教育）拠点づくり」

資料 1 - 3 : 環境科学部の教員組織

平成 19 年度現在



【研究活動の実施状況】

前述のように、環境科学部では、研究活動は主として教員個人によって行われている。研究課題も教員個人によって設定されるが、環境学が未だ学問的に未成熟であるという研究環境により、程度の差こそあれ各教員は自らの研究活動において環境学の全体的展望や自らが対象とする研究領域の環境学における意義ないしは位置について自覚しつつ、研究活動を進めている。このように新たな学問・科学の確立に関与していることは、本学部の研究活動の大きな特色である。

研究成果の発信に関しては、資料 1 - 4 (研究論文及び著書等の発表、P. 5) に平成 16 年度から平成 19 年度に至る 4 年間の本学部所属教員の研究論文及び著書等の発表件数を示しているが、各講座によって若干の異なりはあるものの、全体として増加傾向にある。研究発表及び講演件数も殆どの講座で増加傾向にある (資料 1 - 5 : 研究発表及び講演件数、P. 5)。研究内容については、生態系の変貌に関するメカニズムの探究、環境汚染物質の動態解析、社会環境問題の解決手法と人間存立の根底を探ることに努めている。さらに文・理の基礎学研究より社会・自然環境に対応へと集約し、環境学の構築と環境解決策を打ち出そうとする努力が見られる。また資料 1 - 5 には同期間の研究発表及び講演の件数を、国際会議、国内会議、研究会・講演会及びその他に分けて示している。

本学部は、アリゾナ大学 (アメリカ)、淡江大学 (台湾)、吉林大学 (中国) との大学間学術交流協定の主管部局であり、学部の理念を踏まえ学術国際交流を重視している。特に淡江大学との学術交流は積極的に進められており、教員個人の交流にとどまらず国際学術会議をこれまで 2 回共催し、今後の定期的開催について合意している。また済州大学校 (韓国) とは工学部及び水産学部と連携して定期的に国際学術会議を開催している。環境先進国であるドイツとの学術交流も進め、交流協定の締結には至っていないものの、ハレ大学等との交流を行っている。学術国際交流については、本学部の地理的位置及び環境問題の現状を踏まえ、中国、台湾、韓国等の東アジア諸国との交流を重視するとともに、それをさらにインドネシア等アジア規模に拡大すること、及びドイツをはじめとする環境先進国との交流を広げることが本学部の課題としている。

資料1-4：研究論文及び著書等の発表

講座	年度	学術論文誌	国際学会等の プロシーディングス	著書	総説・解説等	その他
環境政策講座	16	4	2	6	0	3
	17	2	3	0	0	2
	18	7	1	6	2	1
	19	7	1	5	2	11
	合計	20	7	17	4	17
文化環境講座	16	6	0	5	0	11
	17	10	0	5	1	10
	18	12	0	5	1	13
	19	15	0	4	2	9
	合計	43	0	19	4	43
環境設計講座	16	17	4	2	0	3
	17	14	5	4	1	2
	18	18	1	2	2	1
	19	26	6	4	2	1
	合計	75	16	12	5	7
自然環境保全講座	16	17	13	1	3	2
	17	17	10	1	1	3
	18	20	3	3	0	8
	19	12	5	0	1	1
	合計	66	31	5	5	14
総計		204	54	53	18	81

資料1-5：研究発表及び講演件数

講座	年度	国際会議	国内会議	研究会・講演会	その他
環境政策講座	16	0	2	5	20
	17	1	2	7	8
	18	0	5	3	26
	19	1	5	31	8
	合計	2	14	46	62
文化環境講座	16	0	0	13	0
	17	3	3	13	0
	18	3	4	13	0
	19	2	5	10	1
	合計	8	12	49	1
環境設計講座	16	13	19	5	0
	17	9	22	3	0
	18	11	26	3	0
	19	12	39	12	0
	合計	45	106	23	0
自然環境保全講座	16	9	23	2	0
	17	15	30	4	2
	18	10	17	6	1
	19	12	26	7	1
	合計	46	96	19	4
総計		101	228	137	67

【研究資金の獲得状況】

環境科学部の平成 16 年度から 19 年度までの外部資金の獲得状況について、科学研究費補助金に関しては別添資料 1-1（科学研究費補助金受入状況、P. 1）に申請件数・採択件数・採択金額を、科学研究費補助金以外の競争的資金に関しては資料 1-6（科学研究費補助金以外の競争的資金受入状況）に事項・事業名・事業期間・配分額を、共同研究、受託研究及び奨学寄附金に関しては資料 1-7（共同研究、受託研究及び奨学寄附金受入状況）に件数・受入金額を示している。本学部では競争的資金の獲得を重要課題としている。研究資金の獲得は主として教員個人（複数）の努力に委ねているが、科学研究費補助金以外の競争的資金の獲得は、研究企画推進委員会が中心となって対応している。

資料 1-6：科学研究費補助金以外の競争的資金受入状況

年度	事 項	事 業 名	事業期間	配分額（千円）
19	《環境省》 国連持続可能な開発の ための教育の 10 年促進 事業	研究テーマ： バイオマスの循環と観光基盤活用 による大学協働型エコビレッジ形 成と教育	19～20 年度	1,120

資料 1-7：共同研究、受託研究及び奨学寄附金受入状況

	16 年度		17 年度		18 年度		19 年度	
	件数	金 額	件数	金 額	件数	金 額	件数	金 額
共同研究	7	3,140,000	6	3,410,000	1	520,000	5	800,000
受託研究	5	5,227,000	4	4,724,000	1	1,500,000	2	1,220,000
奨学寄附金	30	18,210,000	29	22,568,000	21	10,550,000	14	14,575,000
計	42	26,577,000	39	30,702,000	23	12,570,000	21	16,595,000

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 環境科学部が取り組んだ文理融合プロジェクトは資料 1-1 (P. 3) に示すように、平成 16 年度以前にはない新たな企画で種々の環境問題解決の糸口になる。特に大村湾の自然生態系保全と文化的視点からなるプロジェクトでは、成果報告書（大村湾再生・・・その自然生態系保全と文化的意義の再認識に関わる総合環境教育；平成 18 年度 3 月発行）が長崎県で評価され、プロジェクトメンバーが平成 18 年度の長崎県受託調査事業を行い（大村湾における体験型観光の拠点化による産業振興、雇用創出方策に関する調査報告書；長崎県受託調査報告書、平成 19 年 2 月発行）、長崎県でも大村湾に関する研究として期待されている。また、本学部創立以来 10 年の成果として平成 19 年度は資料 1-2 (P. 3) に示す雲仙 E キャンレッジ活動を開始した。この活動は平成 19 年度に受けた外部評価でも、人文・社会科学と自然科学の融合した、現場での調査と基礎実験を含むフィールドサイエンスとしての高い評価を受けている。これらのことから総合判断すると上記の水準となる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況) 環境科学部における研究は、従来の学問分野の多くに関わる多様な領域、基礎的研究から応用的研究に至る多くの分野を包摂する総合性、近代社会及び近代科学に対する批判性、環境問題の解決に寄与する実践性という三つの特徴を有している。また本学部の研究は、環境学が未だ学問的に未成熟であるということを反映し、程度の差こそあれ環境学の全体的展望や環境学における各研究課題の意義ないしは位置について意識している。

本学部における研究成果の評価基準は、文系2講座と理系2講座においてはやや異なっている。文系においては、専門研究書の刊行、査読制学術誌への掲載を主として、研究分野の状況を考慮し査読制を厳密に採用していない学術誌への掲載も評価対象としている。理系においては、査読制学術誌への掲載が基本であり、特に学術誌のプライオリティが重視される。また本学部においては、研究成果の評価に際して、学術的意義に加え、前述の研究の実践性(社会、経済、文化的意義)という視点から、知識や技術・手法の社会化(社会への還元)という観点も重視している。

I表には、本学部の研究目的に関連の深い基礎的研究の業績を本学部を代表する優れた研究として示し、II表でそれらについて説明している。環境哲学・環境思想に関する研究は環境学の基礎的領域であるとともに、環境問題を解決し環境保全と持続型社会を実現していくために、大量生産・大量輸送・大量消費・大量廃棄を当然とする社会意識を変えていく上で重要な役割を有している。当該研究領域においては環境倫理学は最も研究が進んでいる分野であるが、自然中心主義と人間中心主義という対立を止揚するとともに、景観としての環境の意義を明らかにした環境倫理学の提唱はほとんどない。このような研究状況において、教科書という平明な記述スタイルをとりながら前述の課題に答えようとするNo.1003の研究は、教科書に止まらない研究史的意義を持っている。また、この研究領域において環境思想史学、特に日本環境思想史学は、欧米等の研究者からその重要性が指摘されているにもかかわらず未開拓の分野と言ってよいが、日本環境思想史の全体的構想を示しつつ徳川日本の環境思想について具体的に考察したNo.1004の研究は大きな研究史的意義を有している。

自然科学系からは以下のような業績を挙げる。本学部には生物、化学、物理の基礎研究を中心としながら環境問題解決に貢献している研究がある。また基礎研究の中には長崎の地域特性を活かし、注目されている研究がある。植物の水ストレス適応応答にマイクロウェーブの透過性を利用した非破壊検出法を発見し、野菜等の食料増産に繋がる研究がある(研究業績No.1010)。生理学的研究で「環境中に存在する生物危険因子のヒトへの細胞への作用機序」の研究がある。これは長崎地方に多い成人T細胞白血病(ATL)原因ウイルス(HTLV-1)がRNAコードタンパク質HBZの亜系タンパクHBZ-S1を新たに発現させるなどを明らかにし、病因解明になる研究である(No.1002)。環境ホルモンに関する研究では、男性ホルモンや抗男性ホルモン作用を検出する優良なバイオマーカーであるスピギン遺伝子をクローニングし、その配列及び構造特性を明らかにした研究があり、当該研究は世界的に注目されている

(No.1001)。地学分野からは地球表層環境のモルフオダイナミクスの研究がある。モデル実験による平衡河川の新しい理論の構築で、平衡河川は、特定パターンの海水準下降で特徴つけられる非定常的フォーシングに対する河川系の非平衡応答の産物、ということを示した(No.1007)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 環境科学部自然科学系では、SCI (Scientific Citation Index) に登録された雑誌への投稿に努めており、上記 No. 1002 や No. 1007 のように、当該分野においてはトップレベルの IF の雑誌に掲載されている。また No. 1001 の研究は、環境省が推進する「内分泌攪乱化学物質問題に関する日英共同研究」の一課題として位置づけられる国際共同研究であり、世界機関である OECD (経済協力開発機構) における環境ホルモン評価法の候補の一つに挙げられている。さらに研究成果による知的財産権の取得も努めている (資料 2-1 : 研究成果による知的財産権の取得状況)。

人文社会学系では、自然中心主義と人間中心主義という対立を止揚するとともに、景観としての環境の意義を明らかにした環境倫理学の提唱はほとんどない研究状況において、教科書という平明な記述スタイルをとりながらその課題に答えようとする No. 1003 の研究は、教科書に止まらない研究史的意義を持っている。また No. 1004 の研究は、日本環境思想史の全体的構想を示しつつ徳川日本の環境思想について具体的に考察したものであり、重要な研究史的意義を有している。さらに、自然科学系とともに地域への貢献 (資料 2-2 : 地域に関する研究業績)、行政機関や地元企業との共同研究も活発である。

以上のことから関係者が期待する水準にあると判断する。

資料 2-1 : 研究成果による知的財産権の取得状況

年度	取得件数	備 考
16	1	
17	2 (1)	
18	1 (1)	
19	0 (2)	

() は出願で外教

資料 2-2 : 地域に関する研究業績

氏 名	研 究 業 績 (著書)
姫野 順一	「諫早干潟の環境評価」『環境自治体ハンドブック』環境管理システム研究会編著 西日本新聞社 pp. 280-281 2004年
若木 太一	「唐語辞書、東京語辞書、朝鮮語辞書」『辞書遊歩—長崎で辞書を読む—』園田尚弘・若木太一編 九州大学出版会 pp. 3-16 2004年
池田 幸恵	「『おらんだ語彙空』について」『辞書遊歩—長崎で辞書を読む—』園田尚弘・若木太一編 九州大学出版会 pp. 37-50 2004年
松田 雅子	「英語学習黎明期における英語辞書、文法書、学習書について—長崎に関連があるものを中心に—」『辞書遊歩—長崎で辞書を読む—』園田尚弘・若木太一編 九州大学出版会 pp. 51-70 2004年
園田 尚弘	「明治期に現れた独和辞書の研究」『辞書遊歩—長崎で辞書を読む—』園田尚弘・若木太一編 九州大学出版会 pp. 95-112 2004年
馬越 孝道	「雲仙岳の火山活動」『雲仙岳の生物』長崎県生物学会編 長崎新聞社 pp. 9-12 2006年
飯間 雅文	「雲仙岳の藻類—絶滅危惧種淡水紅藻オキチモズクの生育現況について」『雲仙岳の生物』長崎県生物学会編 長崎新聞社 pp. 13-16 2006年
中西 こずえ	「雲仙岳のコケ植物」『雲仙岳の生物』長崎県生物学会編 長崎新聞社 pp. 23-29 2006年
谷村 賢治	「第1章 環境教育の構図—環境知をいかに培うか」『環境知を育む—長崎発の環境教育』 pp. 3-18 谷村賢治・齋藤寛編著 税務経理協会 2006年
土肥 昭夫	「第4章 ツシマヤマメコから何を学ぶか」『環境知を育む—長崎発の環境教育』 pp. 81-109 谷村賢治・齋藤寛編著 税務経理協会 2006年
飯間 雅文	「第5章 諫早湾干潟を考える」『環境知を育む—長崎発の環境教育』 pp. 111-130 谷村賢治・齋藤寛編著 税務経理協会 2006年

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「文理融合プロジェクトの推進と環境教育研究マネジメントセンターの設置」(分析項目1)
 (質の向上があったと判断する取組) 環境科学部の研究は環境学の性格と内容に関連して、前述のように総合性、批判性、実践性の三つの特徴を有しているが、環境問題を克服し自然環境の全体的保全と持続可能な人間社会の形成に寄与するという理念を踏まえ、実践性を軸に本学部の研究を構成することを企図している。平成16年度から開始した学部長裁量経費による「文理融合プロジェクト」(資料1-1、P.3)はそのための具体的取組であり、その成果を踏まえ、地域連携のコーディネートセクションとして平成19年度に環境教育研究マネジメントセンターを設置するとともに、長崎県及び雲仙市と連携協力協定を結び、「雲仙Eキャンレッジプログラム」(雲仙市域を中心とする3者連携によるエコビレッジ、エコキャンパスづくり)をスタートさせた(資料1-2、P.3)。同プログラムに関しては、資料1-6(P.6)に示す環境省「国連持続可能な開発のための教育の10年促進事業」の研究資金を受けた。これらの取組みは、特に本学部の研究を社会・経済・文化的視点から評価する上で従来のレベルから一步を進めたと言えよう。

②事例2「国際学術交流の展開」(分析項目1)
 (質の向上があったと判断する取組) 本学部はアリゾナ大学に加え、平成16年度には淡江大学と、平成19年度には吉林大学と学術交流協定を締結した(本学部を主管とする大学間協定)。また平成19年度には協定締結には至らなかったもののドイツのルードヴィヒスハーフェン大学及びハレ大学との協定締結に向け活動を進めた。このような動きを背景に、淡江大学、吉林大学等と研究者の相互交流や国際学術会議の共同開催を進めている。資料Ⅲ(国際学術会議の開催と出版物)に示すように、共催した国際学術会議の内容(研究成果)はプロシーディングや『環境と人間』(平成16年、九州大学出版会)等の刊行物により公表しているが、このような国際学術交流の展開は本学部の研究の質の向上に貢献している。

資料Ⅲ：国際学術会議の開催と出版物

会議名	主催	会期	開催地	参加者数	プロシーディング等
文化と環境国際会議	長崎大学環境科学部 淡江大学文学部(台湾)	2003. 11. 20-21	台湾	50名	『環境と人間』
アジア社会環境国際学術会議	長崎大学環境科学部 淡江大学(台湾) 他	2005. 11. 17-18	長崎	100名	プロシーディング

8. 水産学部

I	水産学部の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	8 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・	8 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	8 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	8 - 6
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・	8 - 8

I 水産学部の研究目的と特徴

【研究目的】

本学の中期目標に掲げられている基本目標（世界トップレベルを目指す戦略的な研究企画を推進する、地域連携・産学官連携・国際的連携を通して研究成果の社会への還元を推進する）及び「大学の理念を研究面から実現するための基本方針」の基本目標（アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、長崎大学として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる）に沿い、21世紀の海洋と食糧問題との解決に向けて、1）環東シナ海国際共同研究の推進（国際性）、2）地域の研究機関、水産関連業界と連携した産学官研究協力体制の構築（地域貢献）、3）多分野融合型の集学的な水産科学研究分野「海洋サイバネティクス」の導入（学際性）、を本学部の具体的な研究目標として掲げている。

【特徴】

上記の研究目的を達成するため、次の4分野の研究に重点的に取り組んでいる（カッコ内は研究対象のキーワード）。

1. 海洋環境の構造と保全（赤潮、干潟、河口域、低次生産、東シナ海、有明海、大村湾）
2. 海洋生物の生態および生物資源の持続的利用と増殖（海洋生態系保全、資源の持続的利用・流通、増養殖）
3. 海洋生物由来の有用物質の探索と利用（生理活性物質、赤潮防除、付着生物、ケミカルシグナル）
4. 海洋食品の機能性と安全性（マリントキシン、機能性食品、安全性）

これらを推進する研究組織として、次の4大講座（カッコ内は所属教員の主な専門分野）を設置している。

1. 海洋生産システム学講座（海洋情報科学、生産管理学、海洋社会科学）
自然科学的な方法ばかりでなく社会科学的手法を含めた海洋・漁業情報の収集・解析および生産管理学の教育研究に当たる。さらに、情報収集の手段、解析方法に関する教育研究に取り組む。
2. 海洋資源動態科学講座（海洋動態学、資源管理学、海洋生物学）
海洋の生物資源の動態の実体とその解析、生物資源の動態を支配する環境要因の解析、さらに個々の生物資源の維持管理の方策とその学理、生物資源の生物学的特性に関する教育研究に取り組む。
3. 海洋生物機能科学講座（生理機能科学、生物化学）
海洋生物の持つ生物学的・生理学的機能、その機能を最大限に活用し生物資源の維持・管理・増大をはかるための方策、機能物質の探索と利用など、生物機能に関する幅広い分野の教育研究に取り組む。
4. 海洋物質科学講座（食品化学、海洋化学）
海洋生物資源の利用加工技術の開発に関する分野と、基礎的な物性、物性と機能との関係、生物資源の利用加工、および、海洋環境・構造を追究する上で重要な海洋物質の化学的特性等に関する分野の教育研究に取り組む。

上記の教育研究活動のため、2隻の附属練習船を最大限に活用した海洋実習とフィールド調査研究を進めている。また、長崎市三重地区に設定されている国際海洋総合研究ゾーン（本学環東シナ海海洋環境資源研究センター、(独)水産総合研究センター・西海区水産研究所、長崎県総合水産試験場等の連携による）における研究協力、および中国、韓国の学術交流協定機関との連携研究を推進し、韓国国立済州大学校に長崎－済州大学校交流推進室を開設した。近い将来に環東シナ海域を中心とした日本を代表する国際的な水産・海

洋分野の教育研究拠点を形成することを目指している。

【想定する関係者とその期待】

国際性の面では、東シナ海を共有するアジア諸国の大学、研究機関。共同教育研究を展開するための研究者ネットワークの構築等の学术交流の推進が期待されている。

地域貢献の面では、長崎県下の公設試（長崎県総合水産試験場、長崎県工業技術センター、長崎県環境保健研究センター）、西海区水産研究所等の国の機関、漁業関連諸団体及び漁業関連産業従事者。これらの研究機関や諸団体との連携による地場産業の創出・活性化につながる研究展開が期待されている。

学際性の面では、日本水産学会や日本海洋学会、水産海洋学会、水産工学会等の構成員として、各学会に貢献する学術研究成果を挙げることを期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 水産学部を構成する教員(生産科学研究科と環東シナ海海洋環境資源研究センターの兼務教員を含む)は、平成 20 年 3 月 31 日現在、教授 27 名、准教授 19 名、講師 1 名、助教 9 名、計 56 名である(資料 1-1:組織及び教員数、P.5)。その研究成果の多くは審査付きの国際学術雑誌に掲載され、平成 16 年から 19 年の 4 年間で 437 報の学術論文を発表している。学会発表についても平成 16 年から 19 年の 4 年間で、国内学会(619 件)、国際学会(268 件)に積極的に参加して発表し、特許出願数は 26 件となっている(資料 1-2:学術論文、学会発表及び特許出願・取得数、P.5)。

国外の研究組織との連携については、協定締結先が 9 件から 18 件に倍増した(別添資料 1:学術交流協定、P.1)。とくにジョイントワークショップ等の開催など中国・韓国・ノルウェーの大学や研究機関との研究協力体制を充実させている。また、以前から協力関係にあった長崎県総合水産試験場、長崎県環境保健研究センターや西海区水産研究所とは、人的な交流を含め共同研究を継続している。

基礎研究から産学官共同研究に至るまで、研究費獲得のために積極的に行動し、科研費補助金及び受託研究経費等の競争的外部資金の獲得を強力に推進している。特に、基盤研究(S)(1件)、基盤研究(A)(1件)を含め、平成 16 年から同 19 年の 4 年間で延べ 73 件、総額 210,100 千円の採択があり、平成 19 年度には競争的外部資金の獲得総額は 2 億円を超えている(資料 1-3:受託研究、共同研究及び奨学寄附金、P.5 別添資料 2:科学研究費補助金、P.1)。また、文部科学省の特別教育研究経費連携融合事業 1 件のほか、JST の地域結集型共同研究事業 1 件、科学技術振興調整費 5 件(うち 1 件は研究成果活用型の社会人教育プログラム)等の大型研究費を受け入れ、水産・海洋研究に取り組んでいる。受託研究と共同研究の総数(資料 1-3)は、過去 4 年間で 154 件もの数を受け入れ、地域を中心としたと産官学連携研究を積極的に推進している。

有明海の環境や生態系保全に関わる一連の研究は、基盤研究(S)(別添資料 2)に採択された。このプロジェクトにより、有明海の環境と生態系の保全・修復に関わる知見が、体系的に集積された。また、地域結集型共同研究事業(別添資料 3:大型プロジェクト事業、P.2)により編成された産学官からなる研究組織が十分に機能し、赤潮対策に関する研究分野では、基礎研究成果を実用化につなげるところまで研究を発展させることができた。資源回復と資源利用を目的とした増養殖に関する研究分野でも、長崎県の公設試験研究機関と企業が参画し、長崎県の重要魚種の増養殖技術が飛躍的に向上した。これらの研究を通じて確立された餌料動物プランクトンのカルチャーコレクションと機能性遺伝子に関するデータベースは極めて貴重なものとなっている。これらの成果はさらに、文部科学省特別教育研究連携融合事業や、科学技術振興調整費(5件)、JST や農林水産技術会議などの大型プロジェクトに継承され、発展している。

一方、海洋食品の機能性と安全性の研究分野では、食品科学と生化学、微生物学、社会科学を主な専門とする教員の連携体制が十分に機能している。とくに安全かつ高品質・高付加価値の水産食品開発に関しては、フグ毒投与による養殖フグの健全化や有毒フグ肝の無毒化等に優れた業績を上げており、科研費をはじめとする外部資金の獲得の面でも、今後の研究展開のための基盤を整えつつある。

外部資金の獲得総額は、平成 16 年度:184,372,643 円、平成 17 年度:162,060,009 円、平成 18 年度:150,819,731 円、平成 19 年度:200,283,627 円である(資料 1-3 及び別添資料 2 の年度毎の合計)。

各教員の研究業績、外部資金獲得状況は、毎年刊行している長崎大学水産学部研究報告で公表している。

資料 1 - 1 : 組織及び教員数 (20.3.31 現在)

講座等名	教授	准教授	講師	助教	計
海洋生産システム学講座	6	4	0	0	10
海洋資源動態科学講座	6	2	1	2	11
海洋生物機能科学講座	8	3	0	0	11
海洋物質科学講座	4	5	0	1	10
附属練習船長崎丸	1	1	0	3	5
附属練習船鶴洋丸		2	0	1	3
小計	25	17	1	7	50
環東シナ海海洋環境資源研究センター	2	2	0	2	6
合計	27	19	1	9	56

資料 1 - 2 : 学術論文、学会発表及び特許出願・取得数

		16年度	17年度	18年度	19年度	計
学術論文	審査制を備えた欧文	89	127	103	118	437
	審査制を備えた邦文	33	53	60	46	192
	審査制を備えない欧文	8	6	7	5	26
	審査制を備えない邦文	17	18	22	19	76
著書・総説		23	30	20	19	92
学会発表	国内	128	147	181	163	619
	国際	45	70	77	76	268
特許	出願数	4	13	9	0	26
	取得数	1	1	4	0	6

資料 1 - 3 : 受託研究、共同研究及び奨学寄附金

	16年度		17年度		18年度		19年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
受託研究	14	61,948,876	18	66,883,000	23	85,454,591	26	133,382,627
共同研究	25	48,400,500	20	34,444,140	17	19,915,140	11	11,937,000
奨学寄附金	14	9,523,267	10	8,032,869	11	4,550,000	9	2,964,000
計	53	119,872,643	48	109,360,009	51	109,919,731	46	148,283,627

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 基礎研究から産学官連携研究に至る多様な研究費を獲得し、特に平成19年度の競争的外部資金の獲得総額は2億円を超えている。中国、韓国、ノルウェーの大学、研究機関との共同研究に代表されるように、研究面での国際交流を積極的に実施している。

また、長崎県下の公的な研究所との共同研究も活発である。以上を基盤とした研究成果の発表は、学術論文や特許の数にも示されるように、量的にも質的にも高い水準である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 本学部の研究目的として、1)環東シナ海国際共同研究の推進(国際性)、2)地域の研究機関、水産関連業界と連携した産学官研究協力体制の構築(地域貢献)、3)多元的・集学的な水産科学研究「海洋サイバネティクス」の導入(学際性)、を掲げて研究を推進している。

海洋環境の構造と保全、および海洋生物の生態に関する研究成果としては、主に有明海の環境と生態系を対象とした基盤研究(S)などにより、「炭素・窒素安定同位体比を用いた有明海河口域干潟ベントスの食物源」(研究業績 No. 1007)、「トビハゼの産卵と孵化生態」(No. 1002)、「有明海でのナルトビエイの出現と成長・摂餌」(No. 1009)など多くの論文を発表している。上記のナルトビエイをはじめとする板鰓類の資源生物学研究で日本水産学会奨励賞(資料2-1:学会賞・学術賞等、P.7)を、トビハゼ類の生態に関する研究で日本魚類学会論文賞(資料2-1)を受賞するなど、関連学会における評価も非常に高い。基盤研究(S)の成果は新聞等にも多く取り上げられ、事後評価でA評価を受けている。また、東シナ海を対象とした研究成果「東シナ海陸棚縁辺域での中規模海洋変動が仔稚魚の輸送と生残に及ぼす影響」(No. 1003)及び「東シナ海での台風による基礎生産の増加量と台風の数、風速、通過海域の深度の関係」(No. 1001)を著名な国際学術誌に発表している。さらに地域結集型共同研究事業では、「渦鞭毛藻シストと遊泳細胞の対応関係の確立」(No. 1008)などの研究成果のほか、長崎県の赤潮に関する図説を出版し水産試験場等で利用されており、赤潮生物の生態に関する論文で日本水産学会論文賞(資料2-1)、赤潮生物の分類に関する研究で日本プランクトン学会奨励賞(資料2-1)を受賞している。また、リモートセンシングを利用した赤潮に関する研究も国内外で高い評価を受けており、招待講演やアジア地域を中心とした研究者のワークショップ等を実施している。

魚介類増養殖に関わる餌料生物と種苗生産に関する研究分野は、地域結集型共同研究事業の中間審査や最終審査で高い評価を得たところである。「餌料生物ワムシの育種学的研究」(No. 1004)、「マハタ仔魚飼育のための流場制御」(No. 1006)などにより、餌料動物プランクトンの生理機能に関する分子生物学的研究を飛躍的に進めるとともに、親魚の人為成熟と人工種苗生産・放流に関わる基礎研究成果を国内外の学術誌に数多く発表し、特許出願にも繋げた。餌料動物プランクトンの生理機能と餌料効果に関する研究で日本水産学会進歩賞(資料2-1)を、ハタ類の人為成熟に関する研究で日本動物学会論文賞(資料2-1)を受賞している。

海洋生物由来の有用物質の探索と利用に関する分野では、地域結集型共同研究事業を通じて、「リボンアオサからの殺藻活性物質の分離と構造決定」(No. 1010)、「オニオコゼ受精卵の初期発生段階での活性酸素産生」(No. 1005)ほかの成果を挙げ、とくに海藻由来のアルギン酸オリゴマーが高い免疫賦活作用を持ち、ウイルス性疾病を抑制することに關する新知見は、その実用化が産業界から強く求められている。さらに、「フジツボ類やムラサキイガイ等の付着生物の幼生の付着・変態誘起活性物質」(No. 1011)についても今後の発展が期待できる成果を挙げている。

海洋食品の機能性と安全性に関する分野では、底生性の有毒餌生物を遮断したうえで、無毒の飼料を与えることにより無毒のトラフグを作出する養殖方法を平成15年に開発しているが、さらに、この養殖方法により無毒化したトラフグの安全性を明らかにし、関連特許(No. 1012)を取得している。また、「コイカテプシンLの活性化機構が哺乳類酵素と異なる可能性を示唆した研究」(No. 1013)を国際的に評価の高い学術誌に発表しており、

水産物による食物アレルギーに関する成果は、日本水産学会奨励賞（資料2-1）を受賞している。

資料2-1：学会賞・学術賞等

論文賞・学会賞等名	16年度	17年度	18年度	19年度
水産海洋学会論文賞	1			
日本水産学会奨励賞	2			
日本水産学会論文賞		2	1	
日本水産学会進歩賞			1	
日本水産学会技術賞			1	
日本魚類学会論文賞			1	
日本プランクトン学会奨励賞			1	
日本動物学会論文賞				1
計	3	2	5	1

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 研究成果は、水産学、海洋学分野で国際的に知名度の高い良質な国際学術雑誌に掲載されており、高い評価を受けている。また、得られた研究成果は4年間で26件の特許出願（資料1-2、P.5）に繋がっている。以上の研究を通じて、平成16年度から平成19年度の4年間で11名の水産学部教員が学会賞等を受賞している。

本学部の研究者は、地域結集型共同研究に代表されるように、水産業を支える4本の柱である海洋資源育成・環境修復・生物工学的技術開発、安心・安全な食品加工流通を分野横断的に融合させた、多元的・集学的な新しい視点の学問分野（海洋サイバネティクス）の研究を推進している。平成19年度から、これらの研究基盤を活用し、科学技術振興調整費・地域再生人材創出拠点の形成プログラム「海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生」（平成19～23年度）に取り組むなど、地域の水産業界の発展に大きく貢献している。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「東アジア沿岸海域の環境と生物資源の保全・利用に関する研究拠点を構築」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)平成17-18年度に、上記の提案に関連するプロジェクトが連携融合事業と大学院GP、科学技術振興調整費に採択され、16年度以降に中国、韓国、台湾の大学・研究所と5件の交流協定を締結し(別添資料1、P.1)、東アジアにおける国際的な水産・海洋研究拠点の構築(韓国国立済州大学校に長崎大学-済州大学校交流推進室を開設)を実現した。

②事例2「地域の水産研究機関との連携を強化」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)長崎県地域結集型共同研究事業(別添資料3、P.2)を推進し、特許の取得と技術開発を活発に行い、多くの成果を挙げた。当該事業が終了した平成19年度には、連携融合事業や長崎県マリンバイオクラスター事業等の研究活動に継承され、長崎県総合水産試験場、西海区水産研究所との懇談会、合同研究会等を継続的に実施している。以上を通じて、長崎県特産の海洋生物資源の育成技術ならびに資源育成環境の保全・修復技術などに関する共同研究などを推進することによって地域の研究水準の向上に繋がった。

③事例3「海洋サイバネティクス分野での国際交流と地域貢献」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)世界で唯一、海洋サイバネティクス学科を有するノルウェー科学技術大学と交流協定を締結し、集学的な研究の技法や特徴について学ぶと共に、海洋サイバネティクス分野での交流計画を検討した。この5年間でノルウェーとの国際ワークショップを2度開催し、種苗生産モデルについての共同研究を実施している。これまで地域結集型共同研究事業や基盤研究(S)などの大型研究プロジェクトを通じて得られた研究成果に、上述の海洋サイバネティクスの考え方を導入して、長崎県下の漁業技術者を対象とした社会人教育プログラム「海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生」が、平成19年度に科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」に採択され、活動を開始した。同時に、漁業者を対象とした教育研究プログラム「Sea Grant」を米国内で初めて開始したハワイ大学マノア校と協定を締結して、学術交流を推進しており、本学部の社会人教育プログラムの充実を図っている。

9. 医歯薬学総合研究科

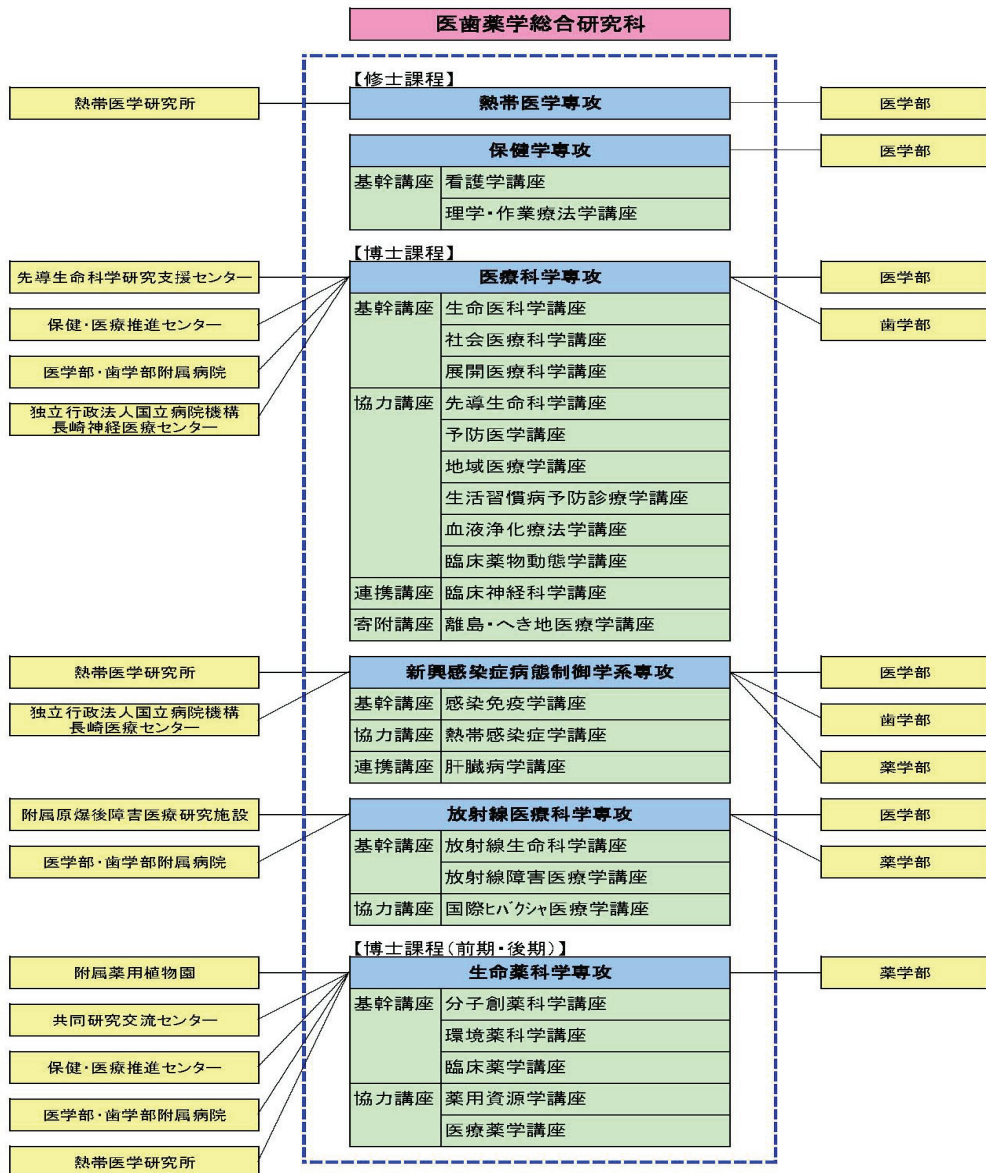
I	医歯薬学総合研究科の研究目的と特徴	9 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	9 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	9 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	9 - 6
III	質の向上度の判断	9 - 9

I 医歯薬学総合研究科の研究目的と特徴

【研究目的】本研究科は、大学の理念を研究面から実現するため、医学、歯学、薬学の「知」を結集・再構築して研究の学際化、高度化、先端化及び国際化を図り、高度の専門知識、技術を基盤とした生命医療科学の総合的な発展に資することを研究目的とする。この目的に沿って、研究に関する中期目標を「研究の一層の高度化を推進し、国際水準の研究成果を生み出すこと」及び「研究科としての研究体制を名実ともに整えるために、医・歯・薬学が統合した研究環境を整備すること」に設定し、既に実績がある放射線被曝医療研究、熱帯医学・新興再興感染症研究、その他の分野を含め、長崎大学としての特色のある分野で世界的最高水準の研究を目指している。

【特徴】本研究科は従来の医学、歯学、薬学研究科を再編統合して、本学における生命・医療科学分野の「知」を有機的に結集した極めてユニークな研究科であり、その研究組織は医療科学専攻、新興感染症病態制御学系専攻、放射線医療科学専攻、生命薬科学専攻、熱帯医学専攻、保健学専攻と多岐に亘っている（図1：組織図）。

（図1：組織図）



上記の研究目的を達成するため、研究科として取り組む具体的な研究領域を①放射線の生体への影響に関する研究、②東南アジア・東アジアに近い本学の地理的特性を活かした熱帯医学・新興再興感染症研究、③医療現場への応用を目指すバイオインフォマティクスと先導的的化学技術開発による創薬研究、④臓器移植、再生医療、遺伝子治療等の最先端治療技術や医療材料の開発研究、⑤痴呆症、脳血管障害等の神経疾患の研究、⑥がん、高血圧症、心血管障害、動脈硬化症等の生活習慣病の研究、⑦精神障害の心理社会的、生物学的研究及びストレス緩和等のQOL向上のための代替医療の開発研究、⑧歯・骨・軟骨の疾患（う蝕、歯周病、骨粗しょう症等）の統合的研究、⑨離島・へき地医療に関する研究及び遠隔医療の開発研究、⑩疾病の発症予防を目指す保健政策の立案研究、⑪オミックス「Omics」(Genomics, Rnomics, Proteomics, Cellomics) 研究の推進と設定している。更に、本学が重点研究課題として策定した(a) 放射線健康リスク制御国際戦略拠点（本課題に関連してはH14年度採択の21世紀COEプログラム「放射線医療科学国際コンソーシアム」があり、それに継続するものとして本課題がH19年度にグローバルCOEプログラムに採択され、5年間のプロジェクトが進行中）、(b) 熱帯病・新興感染症の地球規模制御戦略拠点（本課題はH15年度に21世紀COEプログラムに採択され、5年間のプロジェクトが推進された。H20年度のグローバルCOEプログラムに継続申請中）、(c) 骨格系の基盤研究拠点形成、(d) 感染症創薬研究推進拠点形成、(e) 痛み克服の国際的研究教育拠点の形成、(f) 子供の心を育むコミュニケーション学創出との有機的な連携のもと、世界的にも最高水準の研究がユニークに展開されている。

【想定する関係者とその期待】 想定する関係者は、国内外における各種関連学会、医療界、地域住民、製薬関連企業等がある。期待されることは、各種疾患（特に放射線被爆、感染症、生活習慣病等）に対する新規治療戦略の確立・実践及び生命科学分野の基礎研究の推進を通して、ヒトの健康保全の確保に努めることである。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 本研究科では、各々の学問領域において特徴的な研究が推進されており、H16年度以降、毎年700報を越えるSCI論文を公表している。国際学会での発表は年平均500件程度、国内学会での発表は2,500件程度であった(資料1-1:SCI論文、学会発表、Impact factor数及び学術賞受賞件数)。

(資料1-1:SCI論文、学会発表、Impact factor及び学術賞受賞件数)

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
SCI掲載論文数	889	740	768	706
国際学会発表数	536	490	512	447
国内学会発表数	2,525	2,669	2,573	2,413
Impact factor数	2811.40	2303.67	2534.31	1,939.21
学術賞受賞件数	31	38	40	30

競争的外部資金の獲得総額は、科学研究費補助金がH16年度224件5億8194万円、H17年度229件5億7890万円、H18年度225件5億7440万円、H19年度233件5億9867万円であった(資料1-2:科学研究費補助金受入状況)。

(資料1-2:科学研究費補助金受入状況(間接経費を除く))

研究 種目	新規 ・ 継続	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
		申 請 件 数	採 択 件 数	金 額 (千円)	申 請 件 数	採 択 件 数	金 額 (千円)	申 請 件 数	採 択 件 数	金 額 (千円)	申 請 件 数	採 択 件 数	金 額 (千円)
基盤研 究(S)	新規	1	1	14,130	3	1	21,800	1	0	0	2	0	0
	継続	2	2	26,200	2	2	18,800	2	2	23,900	1	1	16,400
基盤研 究(A)	新規	2	1	24,000	9	2	21,700	3	0	0	6	3	38,200
	継続	1	1	8,100	2	2	13,700	3	3	24,200	2	2	15,800
基盤研 究(B)	新規	55	10	65,100	58	8	61,600	57	12	82,000	44	14	96,600
	継続	34	34	112,500	24	24	77,500	17	17	61,900	20	20	60,000
基盤研 究(C)	新規	183	40	85,300	202	45	91,200	190	36	73,100	196	47	90,600
	継続	54	54	60,500	56	56	56,000	51	51	60,100	44	44	51,500
特定領 域研究	新規	67	9	43,900	62	8	72,100	46	8	32,200	28	2	5,100
	継続	4	4	40,100	5	5	27,600	5	5	64,800	11	11	97,600
萌芽研 究	新規	100	11	21,300	114	10	21,400	101	10	23,000	100	10	15,100
	継続	6	6	4,800	12	12	12,700	12	12	13,400	7	7	7,700
若手研 究(S)	新規										14	0	0
	継続										0	0	0
若手研 究(A)	新規	1	0	0	2	0	0	2	1	12,900	4	0	0
	継続	1	1	8,710	0	0	0	0	0	0	1	1	8,500
若手研 究(B)	新規	63	19	35,800	69	27	55,000	69	24	49,500	74	32	52,500
	継続	24	24	25,000	16	16	14,900	31	31	37,300	27	27	29,000
若手研 究 スタート アップ	新規										13	2	2,300
	継続										3	3	3,140

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 分析項目 I

特別研究 員奨励費	新規	4	4	3,600	5	5	7,000	5	5	5,100	2	2	1,900
	継続	3	3	2,900	6	6	5,900	6	6	8,700	6	6	7,700
計		605	224	581,940	647	229	578,900	614	225	574,400	603	233	598,670

その他の競争的外部資金としては、文部科学省関連では 21 世紀 COE、グローバル COE、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、がんプロフェッショナル養成プラン等、厚生労働省関連では厚生労働科学研究費補助金、がん研究助成金、経済産業省関連では産業技術研究助成であり、採択件数は H16 年度以降、毎年 50 件前後であるが、総額は H16 年度 4 億 1235 万円、H17 年度 5 億 5835 万円、H18 年度 5 億 7659 万円、H19 年度 6 億 6623 万円であった（資料 1 - 3 : その他の競争的外部資金受入状況）。また、奨学寄附金については、H16 年度 5 億 9900 万円、H17 年度 6 億 4894 万円、H18 年度 6 億 6748 万円、H19 年度 6 億 9032 万円であった。受託研究については、H16 年度 12,408 件（2 億 2015 万円）、H17 年度 13,225 件（2 億 3458 万円）、H18 年度 12,839 件（1 億 2764 万円）、H19 年度 12,771 件（1 億 9255 万円）であった。共同研究については、H16 年度 19 件（3120 万円）、H17 年度 36 件（6316 万円）、H18 年度 37 件（4903 万円）、H19 年度 29 件（5807 万円）であった。寄附講座については、H16 年度 1 件（4500 万円）、H17 年度 1 件（4000 万円）、H18 年度 1 件（4000 万円）、H19 年度 1 件（4000 万円）であった（資料 1 - 4 : 奨学寄附金、受託研究、共同研究及び寄附講座の受入状況、P. 6）。

（資料 1 - 3 : その他の競争的外部資金受入状況（間接経費を除く））

競争的外部資金区分		平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
		採 択 件 数	金 額 (千円)	採 択 件 数	金 額 (千円)	採 択 件 数	金 額 (千円)	採 択 件 数	金 額 (千円)
文部科学省 21 世紀 COE プロ グラム	新規	0	0	0	0	0	0	0	0
	継続	2	286,300	2	318,400	2	331,875	1	195,000
文部科学省 グローバル COE プログラム	新規	0	0	0	0	0	0	1	254,500
	継続	0	0	0	0	0	0	0	0
文部科学省 「魅力ある大学 院教育」イニシアティブ	新規	0	0	1	44,369	0	0	0	0
	継続	0	0	0	0	1	26,614	0	0
文部科学省 がんプロフェ ッショナル養成プラン	新規	0	0	0	0	0	0	1	6,500
	継続	0	0	0	0	0	0	0	0
文部科学省 戦略的創造研 究推進事業	新規	0	0	0	0	2	36,010	0	0
	継続	0	0	0	0	0	0	2	29,016
文部科学省 海外先進教育 研究実践支援プログラム	新規	5	4,431	0	0	0	0	1	3,000
	継続	0	0	5	13,248	0	0	0	0
文部科学省 研究拠点形成費補 助金（若手研究者養成費）	新規	0	0	1	44,369	0	0	0	0
	継続	0	0	0	0	1	25,614	0	0
文部科学省 その他助成金	新規	0	0	0	0	1	13,065	0	0
	継続	0	0	0	0	0	0	0	0
厚生労働省 厚生労働科学 研究費補助金	新規	18	65,999	16	55,370	13	40,100	14	88,408
	継続	25	49,600	22	55,500	29	83,611	23	67,458
厚生労働省 がん研究助成 金	新規	1	3,520	2	2,700	0	0	1	4,050
	継続	2	2,500	3	4,500	5	6,700	4	5,300
経済産業省 産業技術研究 助成	新規	0	0	1	19,890	0	0	0	0
	継続	0	0	0	0	1	13,000	1	13,000
計		53	412,350	53	558,346	55	576,589	49	666,232

(資料1-4: 奨学寄附金、受託研究、共同研究及び寄附講座の受入状況)

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19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)
奨学寄附金	1,349	598,999	1,387	648,938	1,222	667,475	1,149	690,320
受託研究(一般)	35	166,430	32	178,344	39	69,447	44	131,354
受託研究(病理 組織検査)	12,373	53,717	13,193	56,231	12,800	58,189	12,727	61,197
共同研究	19	31,200	36	63,157	37	49,032	29	58,070
寄附講座	1	45,000	1	40,000	1	40,000	1	40,000
計	13,777	895,346	14,649	986,670	14,099	884,143	13,950	980,941

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

SCI論文数は毎年700報以上を維持しており、国際学会での発表も年平均500件程度であることなど(資料1-1、P4)、本研究科の研究は質・量ともに十分に推進している。また科学研究費補助金は年平均6億円弱を維持し(資料1-2、P4)、その他の競争的外部資金も年々増加してH19年度には6億6623万円に達しており(資料1-3、P5)、奨学寄附金等の受入れも増加傾向にある。これらのことから期待される水準を上回ると判断される。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 本研究科ではH16年度からH19年度の間審査制を備えた学術論文を約4,500編報告している。この中で疾患の病因、病態に関する研究、疫学研究、診断、副作用予防のためのマーカー研究、治療、創薬に関する研究に関して、特に学術的意義の大きい成果を以下列挙する。

1 疾患の病因、病態に関する研究

全ゲノムを対象としたSNP研究プロジェクトの一員としてのヒトのDNA情報の取り扱い、保護規定、解析目的方向性等の世界共通基準についての研究(研究業績No.1035)、全世界的コンソーシアムプロジェクトにおけるゲノムの基本情報整備戦略の研究成果(No.1037)は特筆すべきものである。連鎖解析に基づく研究成果としてはMarfan症候群(大動脈解離)の原因遺伝子の同定があり、これよりMarfan症候群が単純な結合組織の構造異常でなく、実質的にはTGFβシグナルの異常に起因する疾患であるとする新しい概念が確立された(No.1036)。一方、正常形質遺伝研究として、耳垢型の連鎖解析から耳垢型を決定する遺伝子がABCC11であることを同定した(No.1038)。エピジェネティック機構の研究も活発に行われ、ヒストンH2Aのコピキチン化が直接遺伝子転写に影響を与えることが証明された(No.1025)。

動物モデルを用いた解析によって疾患や病態の原因遺伝子が同定されたものもある。例えば、傷害性の強い痛み刺激に応じて産生されるリゾホスファチジン酸(LPA)がLPA1受容体に作用することで、疼痛過敏や異常痛アロディニアが誘発されることを、LPA1受容体

遺伝子欠損マウスを用いて証明した (No. 1018)。免疫系細胞に特異的に発現する IRF-4 遺伝子欠損マウスを用いることで、IRF-4 が免疫応答に中心的な役割を持つ樹状細胞のサブセットの分化に必須の転写因子であることが証明された (No. 1049)。IRF ファミリーについては、IRF-6 遺伝子の V274I 多型が多くの民族で唇裂・口蓋裂発症のリスク要因となることも示されている (No. 1043)。インフルエンザウイルス感染に続発する細菌性肺炎マウスモデルの研究から、高齢者において致命的合併症として知られている肺出血を伴う重症肺炎が惹起される機序が報告されている (No. 1055)。1型糖尿病の研究では、膵臓に浸潤する病的なTリンパ球に反応するエピトープを欠損したインスリン遺伝子のみを持つ1型糖尿病モデルマウスを用いることで、インスリンが1型糖尿病の prime autoantigenであることを証明した (No. 1060)。マウスバセドウ病に関する一連の研究結果から、バセドウ病の自己抗原として TSH 受容体を解析、証明した報告もある (No. 1062)。ラミニン α 2 遺伝子欠損マウスの研究より、ラミニン α 2 は象牙芽細胞の分化に重要なデンチンシアロプロテインの発現に必須であることが明らかにされた (No. 1108)。Neuromedin U 遺伝子欠損マウスからは、欠損により肥満が誘発され、レプチン投与は肥満を解消させることが見出されている (No. 1002)。

細胞培養レベルからの研究成果としては、以下のものが上げられる。脳梗塞虚血により出現する拡散性神経細胞死に関わる因子としてネクローシス抑制作用を有するプロサイモシンが単離され、その分子機構が解析されている (No. 1019)。また、感染性の脳神経変性疾患であるプリオン研究から、プリオン感染における干渉現象を誘発する因子が PrP 以外の分子である可能性を示した先端的な研究がある (No. 1046)。タンパク質分解系に必須である E3 ユビキチンリガーゼの一つであるシノビオリンの研究から、シノビオリンが p53 (がん抑制遺伝子) が関わりと考えられている公汎な生命現象に必須であることが示されている (No. 1080)。骨の研究としては、それまで評価が定まっていなかった Notch1 シグナルについて、固相化した Delta1/Jagged1 蛋白を用いることで、BMP-2 依存的な骨芽細胞の分化に促進的に働くことが証明された (No. 1100)。更に、Runx2 と PI3K-Akt シグナルが、相互依存的に骨芽細胞・軟骨細胞分化と細胞遊走を調節することも明らかにされている (No. 1097)。歯周病菌である *P. gingivalis* の血小板凝集機構の解明もなされ、*P. gingivalis* の血管疾患との関連性を示唆する研究成果が得られている (No. 1098)。また、骨芽細胞に大腸菌、BCG を感染させることにより上昇した 4-1BB (CD137) 蛋白が破骨細胞前駆細胞に直接作用することで破骨細胞の分化を抑制する事を証明した研究がある (No. 1107)。血管新生抑制作用を持つサイトカイン、網膜色素上皮由来因子 (PEDF) が肝細胞においても産生され、*in vivo* 担癌マウスモデルにおいて強力な腫瘍血管新生抑制作用を持つことが明らかにされた (No. 1052)。先天性筋無力症候群は筋の易疲労性に特徴付けられる遺伝性の神経筋伝達疾患の1群であるが、その主要なサブグループの原因として神経筋接合部の構造異常をもたらす Dok-7 の変異があることを示した画期的な報告もなされている (No. 1058)。

2 疫学研究

長崎の特徴として原爆被爆地であること、成人T細胞白血病の原因ウイルスである HTLV-I 侵淫地域であることが上げられるが、それらに基づいた疫学研究も盛んに行われ大きな成果を上げている。被曝と甲状腺疾患の関係を明らかにしたものとしては、広島・長崎原爆被爆者の4,091人のコホートスタディにおける被曝55~58年後の甲状腺結節と自己免疫性甲状腺疾患と被曝線量調査研究がある (No. 1066)。国際連携研究成果としては、チェルノブイリ事故による疫学調査研究があり、事故直後の短半減期放射性ヨウ素の経口摂取による小児甲状腺がんの多発との因果関係が世界で初めて証明された (No. 1061)。

成人T細胞白血病リンパ腫 (ATLL) の研究では、HTLV-1 感染細胞の単クローン性の増殖を示すが無症候の“pre-ATL”を27年間追跡し、世界に先駆けてその長期予後を明らかにしている (No. 1073)。

3 診断、副作用予防のためのマーカー研究

疾患の診断、病期や病態の判定のためのマーカー研究でも大きな成果が得られている。悪性リンパ腫の病理分類の末梢性Tリンパ腫について、ケモカイン受容体であるTh1関連マーカー、Th2関連マーカー、活性型T細胞受容体マーカーを用いることで病理分類のための情報を提供している(No.1075)。大動脈解離のCT画像解析研究から、解離腔の血流の残存の有無が大動脈径の拡張に最も影響を与える因子であることが明らかにされた(No.1087)。MMP-7は癌細胞の浸潤を促進することが知られているが、腎癌では癌組織に誘導された血管内皮細胞にも発現し、それは腎癌患者の浸潤や転移を予測する因子となる可能性が提示された(No.1091)。アルツハイマーなどに随伴する老人斑の検出のため開発されたフラボン誘導体が、アミロイドイメージングプローブとして優れた性質を示すことが明らかにされた(No.1012)。また、アミロイド染色剤の一つであるチオフラビンTから新たに合成したベンゾフラン誘導体の一つによって、老人斑の画像化に成功した報告もなされている(No.1013)。医薬品の副作用を予想、軽減するために多種類の薬物代謝酵素類を一枚のプロテインチップ膜上でスクリーニングできるシステムの研究も行われ、PVDF膜を用いた安価なプロテインチップの開発が期待されている(No.1011)。

4 治療、創薬に関する研究

治療に関わる研究としては以下のものが上げられる。成人T細胞白血病リンパ腫(ATLL)に対する世界初の無作為化比較試験を行い、aggressive ATLLではVCAP-AMP-VECP療法が標準治療になるのに貢献した(No.1070)。ATLLの治療法として、アポトーシス誘導因子であるTRAILの作用を増強する因子を天然由来物質の中から探索し、フラボノイドの一種である新規物質(BB1)を同定した研究(No.1079)、天然由来物質のライブラリーから粘菌由来の新規物質(FCB)にも同様の活性があることを示した研究(No.1072)がある。ATLLにおいて恒常的に活性化しているNF- κ Bを新規低分子DHMEQで阻害することでATLL細胞にアポトーシスを誘導できたことから、今後ATLLの発症予防に期待が持たれている(No.1050)。癌免疫療法の研究の一つとして、癌・精巣抗原であるNY-ESO-1蛋白を含むサルモネラNY-ESO-1融合蛋白によってヒト及びマウスにおいて特異的免疫応答の誘導と抗腫瘍効果を確認し、癌ワクチンとしての可能性を開いたものが上げられる(No.1088)。

創薬につながる化学合成の分野では環構造化合物の効率的な合成法の研究が上げられる。強力な抗菌、抗腫瘍活性を有する抗生物質であるネオオキサゾロマイシンはその極めて特異な構造から有機合成が困難な化合物であるが、極めて独自性の高い方法論に基づき、ネオオキサゾロマイシンの全合成を達成した研究はその一例である(No.1010)。

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 本研究科に横断的な研究成果は、前述の4分野における分析項目に特記されるように毎年高い水準の業績を維持している(研究業績リストI表の各業績説明書参照)。特に21世紀COEプログラムにはH14、15年度に各1件の研究プロジェクトが採択され、更にH19年度グローバルCOEプログラムに「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」が採択されるなど、卓越した研究水準が維持されている。4分野における研究成果が、Nature Medicine, Science, New England Journal of Medicine, Journal of Cell Biology, The Journal of the American Medical Association, Annals of Surgery, Blood, Journal of Clinical Investigation等、それぞれの研究領域におけるトップジャーナルに掲載されている。各研究業績はマスコミからも取り上げられ、科学及び社会における注目度並びに貢献度は極めて高いと判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

本研究科における研究面での質の向上度は、研究目的と特徴に沿った横断的な研究活動内容と成果から判断されるが、具体的事例を以下列挙する。

①事例1. 「疾患の病因、病態に関する研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) ゲノム医学の発展向上に寄与する新知見を Nature Medicine などの一流国際誌に公表し、基礎研究成果と臨床病態解明と言う研究の質的向上に大きく寄与している。細胞及び分子レベルにおける研究成果も動物実験レベルから人への臨床応用へと展開され研究面での質の向上が促進されている。これらの研究成果はインパクトファクター15以上の一流国際誌に掲載され質の高さを維持し、本研究分野における水準の向上があったと判断される。

②事例2. 「疾患の病因、病態に関する研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 戦略的基礎研究推進事業 CREST として、糖鎖の生物機能の解明と利用技術の開発の分野での研究分担が推進され、更にゲノム構造と機能やテーラーメイド医療を目指したゲノム活用基盤技術研究の推進に貢献している。特に歯学部を中心とする再生医療の研究は、一連の骨格形成機構の解明により H18年にノバルティスリウマチ医学賞を受賞し、高い質を維持している。

③事例3. 「疫学研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 原爆被爆者の長年にわたる研究成果やチェルノブイリ内部被ばく健康調査成果が、The Journal of the American Medical Association, Annals of Surgery, Blood などの一流国際誌に掲載されたのに加えて、21世紀 COE「放射線医療科学国際コンソーシアム」の高評価を受けて H19年度グローバル COE「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」5ヵ年計画が採択され、質量とも充実した研究実績を上げ、外部資金導入や各種学会賞などの受賞栄誉に浴している。これらの実績と高い評価により本研究分野における水準の向上があったと判断される。

④事例4. 「診断、副作用予防のためのマーカー研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 臨床応用可能な研究が推進され、悪性腫瘍における病型分類や予後判定因子の可能性につながる実績と医薬品副作用軽減チップ開発の可能性を産み出すなど本研究分野における水準の向上があったと判断される。

⑤事例5. 「治療、創薬に関する研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 血液疾患に関する新規薬剤の開発臨床応用や癌免疫療法の治療など高い研究業績を挙げ、さらに精密な反応制御に基づく生理活性化合物の合成に関する研究が当該分野で卓越した水準にあり、科学研究費補助金基盤研究(A)に採択されるなど、「分子認識科学を基盤とした創薬研究」の推進などから本研究分野における水準の向上があったと判断される。

10. 生産科学研究科

I	生産科学研究科の研究目的と特徴	10-2
II	分析項目ごとの水準の判断	10-4
	分析項目 I 研究活動の状況	10-4
	分析項目 II 研究成果の状況	10-6
III	質の向上度の判断	10-8

I 生産科学研究科の研究目的と特徴

1. 生産科学研究科の研究目的

長崎大学は「大学の理念を研究面から実現するため、大学院に重点を置いた研究の一層の高度化を推進し、国際水準の研究成果を生み出すこと」を中期目標のひとつに掲げている。この中期目標に鑑み、本研究科は、(1)科学技術のたゆみない発展を常に的確に捉えること、(2)研究科の母体である工学、水産学、環境科学それぞれの学問領域を総合大学院として着実に継承すること、(3)これらの学問領域を組織的に融合した学際的かつ総合的分野を確立し推進させることを研究目的としている。

2. 基本方針

本研究科は、研究の一層の高度化を推進し、国際水準の研究成果を数多く産み出すことを自らに課している。その履行を前提として、次の5つの基本方針を中期目標・計画に掲げてある。

- (1)研究の推進に当たっては、アジアを中心とする諸外国との連携・協力の下、研究科として特色のある学問分野を育てるとともに、地域の諸問題を研究課題として積極的に取り上げる。
- (2)総合大学院としての研究の高度化とその評価。
- (3)生産科学研究科としての教育研究のための施設・環境の改善と設備の充実。
- (4)総合教育研究棟の重点的活用と COE を目指した研究の重点化。
- (5)産官学の連携強化と科学研究費、共同研究費等の外部資金導入による研究財源の確保。

3. 研究の特徴と方向性

生産科学研究科の教員構成を表1に示す。本研究科は5年一貫教育の区分制大学院である。博士前期課程は7専攻からなり、各専攻は工学、水産、環境科学のいずれかの基礎学部が単独で組織する。博士後期課程は4専攻からなり、3基礎学部が融合した組織である。博士前期課程は運営上学部と一体化し、博士後期課程とは一体化していない。

表1：生産科学研究科の組織 (平成19年5月1日現在)

前期課程	専攻名	機械システム工学	電気情報工学	環境システム工学	物質工学	水産学	環境共生政策学	環境保全設計学	合計
	教員数		21	38	25	32	44	25	24

後期課程	専攻名	システム科学	海洋生産科学	物質科学	環境科学	計
	教員数		45	42	37	36

本研究科は、上記「基本方針」に沿って、本研究科が有する施設設備、研究組織や研究内容・方法等の多様性を十分に活用し、その学際的・総合的特性を活かすことでアジア及び世界における中核的研究拠点となることを目指している。また、九州圏などの地域における諸問題を積極的に研究課題として取り上げ、幅広い観点から問題の解決をはかっている。

これら目標の実現へ向けて、複数の専攻にまたがった研究プロジェクトを立ち上げ、産官とも連携し、地域産業を活性化するための先端的研究を推進している。さらに、本研究科において重点領域研究プロジェクトを設定し、選定された研究課題に対し研究費を重点的に配分するなど支援している。

[想定する関係者とその期待]

工学、水産学、環境科学にまたがる研究領域をカバーする本研究科は学界と産業界それぞれの広範に及ぶ関係者を想定している。これらの研究領域で数多くの優れた研究成果を創出し、学界と産業界をはじめとする社会全体へ還元することが期待されている。個々の学会への学問的貢献、共同研究等の実施による産業界への技術的貢献も期待されている。

具体的には、工学系で行われている医工連携の研究、ナノ技術開発の研究、水産系の東シナ海域の水産資源確保に関する沿岸諸国との共同研究、長崎の水産資源であるフグ毒の研究、環境系の地域連携による環境改善に関する研究等があげられる。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 論文・著書等の研究業績の状況 (資料 1-1)

(根拠資料：生産科学研究年報‘04、’06、他)

平成 16 年から平成 19 年までの年平均でみると、学術雑誌に掲載された欧文原著論文は 168 編/年であった。平成 19 年 5 月 1 日現在の博士後期課程参加教員数 160 人で平均すると、教員一人当たり 1.05 編/年となる。学術雑誌に掲載されたすべての原著論文および総説は計 314 編/年で、教員一人当たりでは 1.96 編/年である。欧文原著論文・総説の掲載件数は邦文原著論文・総説のそのの 1.63 倍であり、アジア及び世界の中核的研究拠点を目指す本研究科の国際志向を反映している。

プロシーディングスへの掲載件数は研究科全体では原著論文数と同程度である。速報性を重視する研究領域を多く抱え、国際会議等での研究発表を優先するシステム科学専攻と物質科学専攻では、プロシーディングスへの掲載件数が原著論文を上回る傾向がある(別添資料 1-1：論文・著書等の研究業績の状況、P.1)。

学術雑誌に掲載された原著論文、学術雑誌に掲載された総説、著書及びプロシーディングスをあわせると、平均出版件数は欧文で 363 編/年、邦文で 260 編/年である。教員一人当たりでは欧文で 2.27 編/年、邦文で約 1.63 編/年である。

資料 1-1：論文・著書等の研究業績の状況

	学術雑誌に掲載された原著論文		学術雑誌に掲載された総説		著書		プロシーディングス		学内紀要、各省庁の研究助成及び研究委託による成果		その他	
	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文	欧文	邦文
平成 16 年	169	91	9	42	4	51	182	95	12	85	0	13
平成 17 年	180	107	41	22	1	29	161	109	2	80	1	9
平成 18 年	168	98	52	18	1	33	167	81	4	67	1	7
平成 19 年	155	85	4	13	4	22	155	145	4	53	2	21
合計	672	381	106	95	10	135	665	430	22	285	4	50
年平均	168	95	27	24	3	34	166	108	6	71	1	13

2. 学会での研究発表の状況 (資料 1-2、P.5)

(根拠資料：生産科学研究年報‘04、’06、他)

国際会議での研究発表は 245 件/年、教員一人当たりでは 1.53 件/年である。国内会議での研究発表は 499 件/年、教員一人当たりでは 3.12 件/年である。研究会・講演会での研究発表を含めた研究発表件数は 946 件/年、教員 1 人当たり 5.91 件/年にもなる。

学会等での研究発表のうち、招待講演は国際会議で 12%、国内会議で 15%を占める。

資料 1-2 : 学会での研究発表の状況

	国際会議	国内会議	研究会・講演会	国際会議招待 講演	国内会議招待 講演
平成 16 年	218	420	259	34	106
平成 17 年	272	523	149	38	71
平成 18 年	258	490	136	27	93
平成 19 年	232	561	264	22	39
合 計	980	1,994	808	121	309
年平均	245	499	202	30	77

3. 科学研究費補助金、共同研究、受託研究及び寄附金受入れ状況（資料 1-3）

（根拠資料：生産科学研究年報‘04、’06、他）

本研究科を構成する教員の科学研究費補助金の総申請件数は、年平均約 250 件で、教員 1 人当たり約 1.56 件である。年平均の総採択件数は約 80 件で、構成教員の約半数が研究代表者として科学研究費補助金の交付を受けている。年度毎の受入れ総額は、平均約 2 億円で推移しており、構成教員 1 人当たり約 130 万円/年である（別添資料 1-2 : 科学研究費補助金受入れ状況、P.1 別添資料 1-3 : 科学研究費補助金受入れ状況、P.1）。

一方、共同研究費の年平均受入れ額は約 0.9 億円、受託研究費のそれは約 1.7 億円、寄附金のそれは約 0.8 億円、計 3.4 億円で、教員 1 人当たり約 210 万円/年である。

資料 1-3 : 科学研究費補助金・共同研究・受託研究・寄附金の受入状況（単位：円）

	科学研究費補助 金受入状況	共同研究受入 状況	受託研究受 入状況	寄附金受入状 況
平成 16 年	236,200,000	91,255,500	128,294,712	91,314,987
平成 17 年	224,800,000	98,575,740	178,235,032	91,342,569
平成 18 年	179,418,800	85,536,740	132,138,378	72,017,000
平成 19 年	178,500,000	81,056,600	238,950,314	73,319,000
合 計	818,918,800	356,424,580	677,618,436	327,993,556
年平均	204,729,700	89,106,145	169,404,609	81,998,389

4. 研究活動における組織化の状況

長崎大学は、将来の世界的研究拠点となりうる部局横断型を含む重点研究 10 課題を平成 18 年度に選定した。その中に、本研究科が主体的に推進している「ナノダイナミクスを機軸とした融合物質化学」と「リアルタイム情報処理による技術融合」の 2 課題が含まれる。その成果として、複数の SS 級・S 級業績が創出された（研究業績リスト参照）。平成 19 年度に採択された科学技術振興調整費（若手研究者の自立的研究環境整備促進）「地方総合大学における若手人材育成戦略」により、テニユアトラック制度をこれらの重点研究に導入し、若手人材の登用により研究活動のさらなる活性化へ繋げている。

平成 15 年度採択の都市エリア産学官連携促進事業（一般型）が継続して平成 19 年度に都市エリア産学官連携促進事業（FS）として採択され、現在都市エリア産学官連携促進事業（発展型）に向けて取組みを推進している。本事業の目的は学際領域の研究推進であり、とくに「医－工連携」に力点を置いている。関連する課題「離島・へき地に暮らす高齢者のための工学支援教育研究拠点」は長崎大学が平成 18 年度に選定した 2 件の地域密着型研究課題のうちの一つである。

東アジア沿岸海域の生物資源の保全と利用に関する研究拠点の構築に関連するプロジェクトが、平成 18 年度に連携融合事業「魅力ある大学院教育」イニシアティブ（大学院 GP）及び科学技術振興調整費に採択された。同時に、中国および韓国の大学との間で

交流協定を締結し、国際研究拠点の構築へ向けての取り組みを推進している。韓国国立済州大学に開設した長崎大学-済州大学交流推進室は国際研究協力体制への大きな足掛かりとなっている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

- ①資料1-1(P.4)に示すとおり、学会誌に掲載された原著論文及び総説の数は教員1人当たり1.96編/年、原著論文・総説・著書・プロシーディングスの合計は教員1人当たり3.90編/年である。これらは本研究科教員の研究活動の高さを示す数値である。欧文原著論文・総説の掲載件数は邦文原著論文・総説のその1.63倍であり、アジア及び世界の中核的研究拠点を目指す本研究科の国際志向を裏付ける。
- ②資料1-2に示すとおり、国際会議と国内会議での研究発表件数は教員1人当たり4.65件/年であり、積極的な学会活動を展開したといえる。また国際会議と国内会議での招待講演は107件/年にも及ぶ。これらは学界等の期待に十分応えていると判断できる。
- ③資料1-1に示すとおり、年平均37編もの著書を出版し、学界と産業界を始めとした社会の期待に十分応えた。
- ④資料1-3(P.5)に示すとおり、競争的外部資金(科学研究費補助金、共同研究費、受託研究費)の受入れ額は年平均4.6億円で推移している。特に受託研究は顕著な増加傾向にあり、平成19年度の受入れ額は平成16年度と比して1.9倍にもなる。これらは、本研究科の研究活動が産業界や国民の期待に応えたものであることを裏付けている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 本研究科の研究目的である、(1)科学技術の発展動向の的確な把握、(2)工学、水産学、環境科学それぞれの学問領域の着実な継承、(3)これら学問領域の融合と学際性・総合性の推進に照らして、関係者の期待に十分応えている研究成果を中心に研究業績リストにあげた。長崎大学の重点課題に選定されている「ナノダイナミクスを機軸とした融合物質化学」、「リアルタイム情報処理による技術融合」、また「魅力ある大学院教育」イニシアティブ(大学院GP)及び科学技術振興調整費に採択された「東アジア沿岸海域の生物資源の保全と利用に関する研究拠点の構築」に関連する成果が多数含まれる。

研究業績リストに揚げたSS級業績のなかでも次の3件は特筆に値する。No.1009は、1970年代以降の堆積地質学を主導してきたシークウェンス層序モデルに代わる全く新しい成因論的層序学を開拓した研究である。*Journal of Sedimentary Research*誌は研究領域の将来的動向に大きな影響を及ぼしうる重要な論文だけをPerspectives paperとして掲載するが、本件はその荣誉に浴した。No.1014は分光電気化学分野・手法で世界をリードする研究成果をまとめたもので、本実績により*Analytical Sciences*誌の審査付英文総説執筆のほか、国際学会招待講演3件の依頼を受けた。No.1037はフグの毒化が細菌起源の食物連鎖に由来することを世界に先駆けて解明した研究である。これによりフグの無毒化が可能になり、地元経済と食文化に大きな影響を与えただけでなく、*Nature*誌のnews in brief(*Nature* 429, 234, 2004)や*Chicago Tribune*、*New York Times*といった米国メディアでも紹介されるなど反響は海外にも及んだ。

S級研究業績の中にも卓越した成果が数多く見受けられる。たとえば、No. 1004は、成人T細胞白血病ATLの原因ウイルスHTLV-1がRNAコードタンパク質HBZ-S1を選択的スプライシング作用により新たに発現させることを発見した研究で、ウイルス学分野ではトップ3に入る *Journal of Virology* に掲載された。No. 1007は、アメリカ化学会（会員数：約16万人）が刊行するナノ材料一般の速報誌 *Nano Letters* (Impact Factor (IF): 9.96) に掲載された。No. 1011は自然界における金属酵素の機能を初めて人工的に再現した研究である。高速スイッチング電源を制御できる新しいデジタル制御回路を提案したNo. 1018は米国電気電子学会主催の第25回国際電子通信エネルギー会議（2003年）で1つの部門の投稿数62件中の最高点を獲得した。ナルトビエイの生物学的特性を解明したNo. 1034は *Science* 誌に掲載された他者論文中で先導的な論文として引用されている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

- ① 生産科学研究科を構成するほとんど全ての研究領域で国際標準レベルもしくはそれ以上の研究業績をあげている。これは、総合大学院としての本研究科の研究目的に沿う成果である。
- ② 重点研究課題として推進している分野で優れた研究業績が認められる。
 - ・「ナノダイナミクスを機軸とした融合物質科学」
学際領域の研究プロジェクトであり、中核的研究拠点の形成へ向けて著しく前進している。
 - ・「海洋環境生物資源研究」
基盤研究(S)の事後評価はAランクであった。赤潮生物の生態に関する論文で日本水産学会論文賞、トビハゼ類の生態に関する研究で日本魚類学会論文賞、ハタ類の人為成熟に関する研究で日本動物学会論文賞を受賞するなど、関連学会における評価は極めて高い。さらに、世界的に例のないフグ食用技術の開発において目標を達成し、水産食品の技術革新に高い水準で社会貢献している。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「重点研究の推進」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 「ナノダイナミクスを機軸とした融合物質化学」と「リアルタイム情報処理による技術融合」は長崎大学が平成18年度に選定した10件の重点研究課題に含まれる。重点課題研究の成果として、ナノ科学分野で優れた研究が多数創出された。また、平成19年度に採択された科学技術振興調整費(若手研究者の自立的な研究環境整備促進)「地方総合大学における若手人材育成戦略」により、テニユアトラック制度をこれらの重点研究に導入し、若手人材の登用により研究活動のさらなる活性化へ繋げている。

②事例2「学際領域の研究推進」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 学際領域の研究推進を目的として医-工連携の取組を継続して実施している。平成15年度に採択された都市エリア産学官連携促進事業(一般型)は、継続して平成19年度に都市エリア産学官連携促進事業(FS)として採択され、現在都市エリア産学官連携促進事業(発展型)に向けて取組を推進している。この取組を継続発展させることによって、医学と工学の学際領域における新たな分野の創出に繋がった。

③事例3「東アジア沿岸海域の生物資源の保全と利用に関する研究拠点の構築」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組) 平成18年度に、上記提案に関連するプロジェクトが連携融合事業「魅力ある大学院教育」イニシアティブ(大学院GP)及び科学技術振興調整費に採択され、同時に中国、韓国の大学との間で交流協定を締結し、研究拠点の構築を実現した。韓国国立済州大学校に長崎大学-済州大学校交流推進室を開設した。

1 1 . 熱帯医学研究所

I	熱帯医学研究所の研究目的と特徴	11-2
II	分析項目ごとの水準の判断	11-4
	分析項目 I 研究活動の状況	11-4
	分析項目 II 研究成果の状況	11-8
III	質の向上度の判断	11-9

I 熱帯医学研究所の研究目的と特徴

(目的) 熱帯という風土により引き起こされる感染症とそれに付随する健康問題の解決に資する研究活動を行うことを目的としている。最近 10 年の傾向として、熱帯地域の感染症がグローバル化により北の先進国へ新興再興感染症として拡大していることと、世界的な貧富の差の拡大により熱帯地域に多い貧困国の保健衛生問題が熱帯感染症を中心に深刻化していることが挙げられる。従って第一期中期計画期間においては上記の 2 項目(新興再興感染症と熱帯感染症)の解決に焦点をしばった研究目的が設定した。平成 15 年に採択された 21 世紀 COE プログラムでは「熱帯病・新興感染症の地球規模制御戦略拠点」として、マラリア、エイズ、結核、プリオン病、新興再興病原体(西ナイル熱、デング熱、SARS、ピロリ菌、多剤耐性細菌)を対象に、基礎研究、臨床研究、フィールド研究とそれらを統合する研究トランスレーションの各グループが編成され、地球規模で拡大するこれら疾病の制御に資する研究成果の達成を目指した。さらに平成 20 年にはこのプログラムをさらに発展させたグローバル COE プログラム「熱帯病・新興感染症の地球規模統合制御戦略」が採択され、感染症の地球規模制御のためのトランスレショナルリサーチセンターをめざす活動のさらなる発展を期している。また、国内では唯一の熱帯医学・国際保健に資する研究機関であることから、学術研究を目的とする附置研究所としては例外的にこの分野の人材育成を学術研究と同等の重要な研究所のミッションとして規定している。

(特徴) 熱帯医学研究所は以下に挙げる 3 つの大きな特徴を有している。

1. 大学附置研究所

熱帯感染症の予防治療公衆衛生に関する専門教員が 39 名所属しており、3 つの部門(病原体、ヒト宿主、環境)に分類される 13 分野で研究が行われている。各分野は医歯薬学総合研究科の新興感染症病態制御学系の熱帯医学協力講座として博士課程大学院教育に参画しており、また 1 年制の熱帯医学専攻科の修士課程においても主要な協力講座として機能している。さらに平成 20 年度開講する独立研究科大学院国際健康開発研究科修士課程においても約半数の専任教員が研究所の教員で占められている。これら大学院に所属する大学院学生による研究活動も大きな比重を占めている。また感染症の専門家が多数集まっていることから学部教育、特に医学部における感染症関連のカリキュラムの約 50%を補填するとともに、全国の医学系大学における熱帯医学教育にも非常勤講師を多数派遣しており、教育の負担は他の附置研究所がほぼ皆無であることと比較するとかなり大きいものがある。特筆すべきは大学病院において診療科(熱研内科)を担当し、研修医の教育も行っている点で、現有 20 床で呼吸器感染症や渡航者医療を担当している。またマニラやチェンマイの総合病院での研修医の短期研修を第 2 内科とともに実施している。

2. 全国共同利用研究所

1989 年より文科省の全国共同利用研究所に指定され、熱帯医学に関連する研究者コミュニティーを支援する活動を行っている。特に期待されているのは、研究所の持つ国際的な研究ネットワークとそれを基盤として遂行されている国際共同研究によって蓄積した地域情報や研究材料の共同利用である。この機能をさらに強化するために 2001 年に熱帯感染症研究センターを発足させ、国際的な資料の収集、感染症研究情報の管理提供を支援している。2005 年からは特別教育研究経費連携融合事業によりケニアの中央医学研究所内に海外教育研究拠点(ケニア拠点)を開設し、熱帯医学会、寄生虫学会、国際保健医療学会、感染症学会、ウイルス学会、細菌学会、さらには WHO や TDR(熱帯病教育研究特別プログラム)を中心とした学術コミュニティーによる共同研究ネットワーク事業を開始した。同年には文科省の受託研究事業として新興感染症研究ネットワーク海外拠点事業をベトナムのハノイ市にある国立衛生疫学研究所と協力して開始し、国内の感染症研究グループとの共同利用を進めている。

3. 世界保健機関 WHO や日本国際協力機構 JICA に対する協力研究所

上記 2 機関の協力研究所として活動を行っている。これらの活動によって、途上国の研究基盤の確立に貢献している。

- 1) WHO の熱帯感染症ウイルスの協力センターに指定されており、また病原体監視ネットワークである GOARN の運営にも参画している。
- 2) JICA の熱帯医学研究コースを受託し、1 年間の研究生を熱帯地域から毎年約 10 名受け入れている。
- 3) TDR(熱帯病教育研究特別プログラム)の協力による医薬品研究開発ディプロマコースを平成

18 年より開講し、毎年 6 名の途上国からの研修生を受け入れている。その他、住血吸虫症やマラリアなどの研究支援に関する運営委員会の専門委員を派遣している。

(想定する関係者とその期待)

想定する関係者は、日本熱帯医学会、日本寄生虫学会、日本ウイルス学会、日本細菌学会、日本感染症学会、国際保健医療学会を中心に感染症関連の学会、及び国際機関である JICA、WHO、TDR および国際機関や NPO などの国際協力団体である。

感染症関連の学会からは特に疫学臨床研究の拠点として活動することを、JICA 等からの国際機関からは感染症研究者の教育機関として毎年一定数の途上国の研修生の受入れることを、国際協力団体からは途上国の研究基盤の確立に貢献できる人材育成を行うことを期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 科学研究費、外部資金による研究活動

感染症研究のあらゆる分野にわたり、科学研究費を獲得しておりそれによる研究が遂行されている。科学研究費補助金等獲得件数（継続を含む）、獲得額について表にまとめた（資料1-1：文部科学省科学研究費補助金 資料1-2：厚生労働省科学研究費補助金 資料1-3：受託研究 資料1-4：共同研究、P.4）。受託研究と共同研究の受入金額はほぼ横ばいだが、科学研究費補助金は文部科学省、厚生労働省ともに獲得金額が増加している（文科省1.6倍・厚労省3.3倍）。また、チームとしても大型プロジェクトを以下のように獲得している。これら大型プロジェクトを含めると、平成19年度における全体での研究費（外部資金）の総額は7億9,800万円であり、平成15年度の約2倍に増加している。

- (1) 21世紀COEプログラム「熱帯病・新興感染症の地球規模制御戦略拠点」平成15-19年度、熱研11名、医歯薬学5名の教員が参加。資料1-5（21世紀COE経費、P.4）に各年度の直接および間接研究経費を示す。このプログラムは長崎大学の重点研究課題に指定されており、種々の大学高度化推進経費等による支援を受けて5年間活動してきた。
- (2) キーテクノロジー研究開発の推進「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」。海外拠点プロジェクト（ベトナム）、研究代表者として熱研から5名、医歯薬学から2名の教員が参加。資料1-6（キーテクノロジー研究開発の推進「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」、P.4）に各年度の直接、間接経費を示す。平成17年度から5年間のプロジェクトとして文部科学省より受託して、ベトナムハノイ市の国立衛生疫学研究所内に研究拠点を設置している。ここには、特任教員5名が赴任して人獣共通、蚊媒介性、経口、ヒトヒト感染症について臨床疫学研究を展開している。
- (3) JICA 技術協力プロジェクトによる「フィジー大洋州予防接種強化事業プロジェクト拠点」は、平成17年から5年間のプロジェクトとして受託し、本研究所教授がリーダーとして主にワクチンのコールドチェーンの確保に関する技術移転を目的として、人材の派遣やワークショップの運営を行っている。

資料1-1：文部科学省科学研究費補助金

(金額：千円)

年度	15	16	17	18	19
件数	28	24	20	14	19
金額	79,100	80,210	80,340	74,670	123,300

※間接経費含まない

資料1-2：厚生労働省科学研究費補助金

(金額：千円)

年度	15	16	17	18	19
件数	5	10	10	8	6
金額	12,600	37,000	28,918	30,983	41,827

※平成19年度から機関経理

資料1-3：受託研究

(金額：千円)

年度	15	16	17	18	19
件数	8	9	10	9	11
金額	64,782	42,109	50,684	39,513	54,002

※間接経費含まない

資料1-4：共同研究

(金額：千円)

年 度	15	16	17	18	19
件 数	1	1	1	1	1
金 額	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

資料1-5：21世紀COE経費

(金額：千円)

年 度	15	16	17	18	19
直接経費	193,000	157,300	172,100	194,760	195,000
間接経費	0	0	0	19,476	19,500
合 計	193,000	157,300	172,100	214,236	214,500

資料1-6：キーテクノロジー研究開発の推進「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」

(金額：千円)

年 度	17	18	19	20	21
直接経費	485,527	290,769	278,462	249,231	(未定)
間接経費	95,433	87,231	83,538	74,769	(未定)
合 計	580,960	378,000	362,000	324,000	(未定)

2. 運営交付金、特別教育研究経費による研究活動

資料1-7(運営費交付金等)に平成15年度からの運営交付金および特別教育研究経費の額を示す。平成17年度から新興感染症研究ネットワーク事業(連携融合事業)により特別教育研究経費が配分され、ケニアにおける海外研究拠点であるナイロビ研究ステーションを設置した。この事業は文科省主導ではあるが主に外務省がJICAを通して連携し、ケニア中央医学研究所内の長崎大学研究拠点を支援するもので、新しいタイプの特別教育研究経費として発足した。平成19年度で3年目が終了し、基盤整備がほぼ完了した。現在ケニア西部のニャンザ州スバ地区で長期コホート(5万人)が設置され、隔週で住民の健康状況が記録されている。また拠点内には約200㎡の実験室とP3実験施設を新設した。現在6名の有期雇用職員および1名の定員内教員が常駐している。平成21年度には第一期(5年)が完了する。

資料1-7：運営費交付金等

(金額：千円)

年 度	15	16	17	18	19
運営費交付金	654,535	900,374	649,804	663,055	609,783
連携融合			328,500	296,000	207,200
拠点形成	16,465	18,626	20,696	20,480	20,480
合 計	671,000	919,000	999,000	979,535	837,463

臨床疫学研究の拠点として熱帯性感染症のフィールド研究に関する質の高い海外との共同研究の出版数（SCI 論文数）、論文あたりの IF を 2003 年から 2007 年までの各年ごとに示す（資料 1－8：論文（海外の熱帯の国との共同研究））。

資料 1－8：論文（海外の熱帯の国との共同研究）

年 度	2003	2004	2005	2006	2007
SCI 論文数	14	12	31	26	18
IF/SCI 論分数	2.33	2.53	2.33	2.45	2.13

論文の質は引用頻度を基礎とした IF の高い雑誌に掲載されたかどうかである程度判断可能である。ただし、特に熱帯医学領域においては、社会医学や公衆衛生学のような分野で社会的な意義が通常の IF の水準をはるかに超えることがある。資料 1－9（論文（熱帯医学研究所全体））に 2003 年から 2007 年までの研究所全体の各年の SCI 論文数、論文あたりの IF、年間の教員一人あたりの IF を示す。資料 1－9 で明らかなように論文数は 5 年で 25% 増加しているが、IF はむしろ低下している。この原因は、資料 1－8 で示されたように、より社会的意義の大きい熱帯地域での共同研究の成果が 2 倍近く増加していることを反映しており、研究所のミッションにより研究が行われた結果である。

資料 1－9：論文（熱帯医学研究所全体）

年 度	2003	2004	2005	2006	2007
SCI 論文数	48	52	63	64	60
IF 論文合 計点	240.558	237.792	206.463	202.728	165.196
IF/論文 数	5.01	4.57	3.28	3.17	2.75
IF 論文合 計点/教 員数	6.014	6.097	5.294	5.335	4.720

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

(観点に係る状況) 共同利用の共同研究実施数、研究集会数、研究費、利用研究者数(述べ人数×日数)の状況を資料1-10(全国共同利用状況)に示す。集会として平成17年より国際学術集会「医学研究における倫理基準に関するワークショップ」を開催し、内外の専門家が参集している。

資料1-10に示すように熱帯医学会を中心に学術コミュニティーを背景として、関連する全国の大学や研究施設の研究者が共同研究に応募し、外部委員を含めた共同利用研究所運営委員会により選考して採択された課題が実行された。共同研究のための特別教育研究経費の額はほぼ横ばいである。

しかし、法人化後より実効のある研究活動を目指し、採択件数を減らし、その分1件当たりの研究費を増加させた。また平成18年からは海外拠点(アジアとアフリカ)を利用した共同研究を特別枠として採択し、海外拠点の利用促進を図った。

資料1-10：全国共同利用状況

年 度	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9
共同研究 実 施 数	2 7	2 2	1 8	1 9	1 2
研究集会数	5	4	3	4	5
研 究 費 (千円)	1 6, 1 4 5	1 8, 6 2 6	2 0, 6 9 6	2 0, 4 8 0	2 0, 4 8 0
利用研究者 数	2 0 0	1 6 2	1 1 3	1 5 0	1 6 1

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

- 1 研究所としての目的にそった大型プロジェクトとして、21世紀COEプログラム、新興感染症研究ネットワーク海外拠点事業、JSPS 拠点間大学事業の獲得と、その運営に成功し、全国共同利用附置研究所としての機能を発揮するために海外拠点を活用し特別教育研究経費を一定額確保して学術コミュニティーの期待に応えている。
- 2 個人の自由な発想に基づくボトムアップ型の研究費である科学研究費の獲得額が5年で著しい増加を示し、新規の大型プロジェクトによる新たな負担や1年ほどかかった全面改修工事による研究環境の一時的な悪化にもかかわらず、研究活動の質と量を上昇させた。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況) 論文による業績としては、免疫遺伝学、病原体ゲノム学、病原体毒素学、免疫学、社会医学、臨床疫学の各分野において特筆すべき成果が得られている。

まず免疫遺伝学分野では、熱帯地域における人類学的なゲノム解析が進み、研究業績No.1001 論文に示すようにアジア、アメリカの原住民における宿主寄生体相互作用に関与すると考えられる体質的な特徴を遺伝的に明らかにした。また、病原体ゲノム学分野ではヒト及びチンパンジーのマラリア原虫のゲノム解析により、宿主の分岐年とマラリアがほぼ同時期に進化したことを裏付けている発見が報告された (No.1003)。病原体毒素分野ではヘリコバクターピロリの毒素についての分子解析が進み、発がん性との関連を示唆する興味深い発見がなされた (No.1005, 1006, 1007)。免疫学分野では肺気腫などの病因としてマクロファージによるアポトーシス細胞除去能の障害が重要であり、それを亢進させる物質としてスタチンが有効であることを証明した (No.1011, 1012)。社会医学分野ではスマトラ沖地震後の津波によるスリランカでの死亡者の死因について解析し、そのほとんどが溺死であり感染症などの2次災害による死亡がなかったことを報告し、災害後の迅速かつ大規模な調査結果が注目され、高いインパクトを与えた (No.1014)。臨床疫学分野では抗 HIV 薬に対する耐性ウイルスの出現についてタイのフィールドで詳細かつ大規模に調査し解析した結果、これまでの欧米タイプと異なることが明らかとなった。HIV の分子疫学研究として非常な注目を集めた (No.1016)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 研究所の各分野の学問領域は多岐にわたり、病原体解析については、熱帯地域で問題となる蚊媒介性のウイルス疾患 (デング熱、日本脳炎、黄熱、西ナイル熱)、下痢症をひきおこすコレラや赤痢、そのような細菌の伝播をゆるす衛生状況のモニターとなり細菌毒素研究のモデルともなるピロリ菌、マラリアや住血吸虫、トリパノソーマ、リーシュマニアなどの寄生虫を対象に、また宿主病態解析については、臨床分野や免疫遺伝、生化学、病理分野においてヒトあるいは動物モデルを対象として、さらに環境医学公衆衛生領域においては、津波などの自然災害による感染症の影響や媒介昆虫の生態を対象として、査読システムが確立した国際誌に多数の論文が出版され、そのうち、研究業績説明書に挙げた 16 編の論文については各領域のトップジャーナルに掲載されている。また、特にフィールドの研究成果が業績として蓄積してきており、研究所の目的に沿った研究成果が期待された以上に産み出されていると判断できる。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「免疫遺伝学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 免疫遺伝学分野の研究では、Ear Wax の乾型と湿型は長く常染色体劣性の遺伝様式をとることが知られていたが、ついにその遺伝子座を特定することができた(研究業績No.1001)。乾型はアジア人に特有で、特に東アジアでは優位にあるが、多様な人種、特にアメリカンインディアンにおける頻度の変化は当時のヒトの移動を推定する根拠となりうることを示唆した。このことは、熱帯病研究プロジェクトの対象となったマレーシアとパラグアイの原住民の遺伝的背景を解析する過程で、皮脂の分泌に関する遺伝子型において、対象集団が地理的に離れているにもかかわらず相似していることが明らかになったことが、インパクトファクターの高い雑誌(Nat Genet, IF=24.176)に、いち早く掲載される大きな要因となった。特に、両地域はマラリアやトリパノソーマ症といった熱帯病の流行地であり、この地域における病原体によるヒト集団の遺伝的選択圧は重要な医学研究のテーマである。感染症の重症化や感受性に関係する宿主の遺伝背景に関する研究は法人化以前にはまったく行われておらず、ヒトゲノムの研究領域を新たに拓いた研究として質の向上に寄与した。

②事例2「病原体ゲノム分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 病原体ゲノム分野の研究では、ヒト三日熱マラリア原虫 *P. vivax* とカニクイザルの寄生マラリア原虫 *P. knowlesi* のミトコンドリア遺伝子を比較して、両者の分岐時期を推測した(研究業績No.1003)。*P. vivax* と *P. knowlesi* はヒトとチンパンジーが分岐したとされる500~700万年前に、またヒトに感染する熱帯熱マラリア原虫 *P. falciparum* と *P. vivax* は現代人類始まりの時期に近い20~30万年前にの分岐したと推測された。ヒトに寄生するこれらマラリア原虫種が共通祖先から人類の拡散に伴って拡がったことを示唆した。この論文は進化生物学の分野で権威のある学術雑誌の一つである Molecular Biology and Evolution (2005年 IF=6.233) に掲載された。本論文で提唱した内容が、論文発表の翌年、翌々年にマラリア原虫の進化を扱った論文に引用されている。事例1と同様、法人化以前にはゲノム解析による進化遺伝学は全くなされてなく、この論文は病原体ゲノムの進歩に基礎をおいた新領域を拓いたものである。

③事例3「病原体毒素解析分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 病原体毒素解析分野の研究では、ヘリコバクター・ピロリが産生する主たる二つの病原因子について、CagA が胃上皮細胞の転写因子 NFAT を活性化して細胞増殖へのシグナルを惹起させるのに対して、VacA が CagA のこの NFAT 活性化に抑制的に働くなど互いの毒性発現が正・負の対立関係にあることを明らかにした(研究業績No.1005)。これまでヘリコバクター・ピロリ感染と胃炎、消化性潰瘍、MALT リンパ腫、胃癌などの消化器疾患の発症に関わる多くの病原因子(VacA、CagA、NAP、g-GTP など)が知られている。中でも4型分泌装置を介して直接宿主細胞に注入されるエフェクター分子 CagA と細胞に空胞変性を引き起こす空胞化毒素(VacA)を産生する菌株は、病原性が高いとされている。CagA は胃癌発症との関連が、VacA は胃炎、胃潰瘍の発症との関連が示唆されている病原因子である。アジアの胃癌患者から分離された菌株の CagA には特有の配列があり、細胞内でリン酸化されると、SHP-2 と強く結合してそのフォスファターゼ活性を亢進させ、特有の形態変化を強く引き起こす。この論文では CagA が胃上皮細胞の転写因子 NFAT を活性化して細胞増殖へのシグナルを惹起させるのに対して、VacA が CagA のこの NFAT 活性化に抑制的に働くなど互いの毒性発現に正・負に対立関係にあることを示している。それまで、病原因子として独立して研究が進められてきた CagA と VacA の毒性発現の研究に新たな宿主応答の仕組みをこの二つの病原因子を同時に用いて示している独創的な研究であり当該雑誌の IF は 10.231 であることから明らかである。熱帯地域においては近年ピロリ菌による胃潰瘍や胃ガンが問題になってきている。本研究もフィリピンやインドなどの熱帯地域由来の株を共同研究として収集し比較検討しており、法人化以前に比べより地球規模での広がりを考慮した研究となっている。

④事例4「免疫学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 免疫学の研究分野では、肺気腫の病因の一つに、アポトーシス細胞の除去が障害されていることが示唆されている。本論文(研究業績No.1012)ではスタチンが RhoA と Rac1 のバランスを変えることによって、マクロファージによるアポトーシス細胞貪食除去を亢進させることを証明した。この効果は慢性閉塞性肺疾患患者から採取した肺胞マクロファージにおいても確認された。この論文は、優秀な水準と認められる専門雑誌 J. Immunol. (IF :6.293) に掲載され、

スタチンの新しい抗炎症作用としての新しい知見であり、また臨床検体における効果を示し、その有用性を示唆した重要な論文であると評価された。この研究によって、2007年佐島シンポジウムにおいて招請講演を行い、また、2007年日本呼吸器学会九州地方会学術奨励賞を受賞した。2008年3月の時点で既に20件、当該分野としては多数の他の論文に引用されている。マクロファージは自然免疫のみならず獲得免疫においても重要な働きをしており、その機能を解析することは熱帯感染症の制御に大きく資することが明かである。感染症の防御免疫に直接関係する免疫細胞の機能解析に関しては法人化以前においてはほとんどなされておらず、免疫学の国際的な業績を出したことは質の向上を示している。

⑤事例5「社会医学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 社会医学分野の研究では、大規模自然災害に際し、感染症を含む住民の健康被害に関する科学的データは非常に少ない。本研究は、スマトラ沖地震・津波発生後被災地の感染症発生状況の科学的分析及び流行リスク評価を目的として実施した(研究業績No.1014)。災害発生1～3ヵ月後に国内外の研究機関に先駆けて被災地域の疫学調査を実施し、津波被災者の死亡は災害発生後3日以内に集中しており、その死因は津波による溺死等で感染症の流行はなかったことを明らかにした。本研究は、WHOがスマトラ沖地震・津波発生10日後に発した感染症大流行に対する緊急アピールに呼応し、迅速かつ大規模な疫学調査によって被災地の健康被害の状況に関する科学的データを示した。British Medical Journalは、学術的に評価の高い雑誌であり(IF=9.245)、本論文は災害疫学研究論文としてひろく引用され、学術的に利用されている。著者らは本研究の成果をもとに国内医学雑誌にも総説を発表した。また第20回(2005年)日本国際保健医療学会および日本医師会・感染症対策会議やWorkshop on the Human Impact of Tsunami and disaster risk reduction(2006年、タイ)において研究報告を行い、災害における研究機関の貢献の可能性を提言した。熱帯地域で発生した自然災害後の感染症やその他の保健衛生問題を科学的に解析した研究は法人化以前にはみられず、研究所の社会医学研究分野の質の向上を顕著に示した。

⑥事例6「臨床疫学分野の研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 抗HIV薬に対する耐性HIVウイルスの出現は、抗HIV薬治療を世界普及する上で障害となる。しかし、発展途上国に蔓延するHIVサブタイプの抗HIV薬耐性変異は、これまでに報告された欧米タイプの耐性変異と異なる可能性が高い。本論文(研究業績No.1016)では、多施設で得られた多様なサブタイプのシーケンスと薬剤暴露の膨大な情報を電算処理し、サブタイプによる抗HIV薬耐性変異への影響について包括的な議論を展開した。本論文は、医学に関する幅広い分野を扱う学術雑誌の一つである”Plos Medicine”(インパクトファクター 8.389)に掲載され、2008年3月末時点での引用件数は31件である。この値は当該分野としては極めて大きく、この研究データの検証と活用が顕著となっていることから明らかである。研究所のタイにおけるコホート研究をベースに薬剤耐性にかんするオリジナルの論文が出されたことの意義は大きく、法人化以前にはなかった長期観察をもとにした分子疫学研究として質の向上に寄与した。