

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成28年6月

琉球大学

目 次

1. 法文学部・人文社会科学研究科	1-1
2. 観光産業科学部・観光科学研究科	2-1
3. 教育学部・教育学研究科	3-1
4. 農学部・農学研究科	4-1
5. 理学部	5-1
6. 理工学研究科	6-1
7. 医学部	7-1
8. 医学研究科	8-1
9. 工学部	9-1
10. 保健学研究科	10-1
11. 法務研究科	11-1
12. 熱帯生物圏研究センター	12-1

1. 法文学部・人文社会科学研究科

I	法文学部・人文社会科学研究科の	
	研究目的と特徴	・・・ 1－2
II	「研究の水準」の分析・判定	・・・ 1－3
	分析項目 I 研究活動の状況	・・・ 1－3
	分析項目 II 研究成果の状況	・・・ 1－8
III	「質の向上度」の分析	・・・ 1－9

I 法文学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 研究活動を実施するうえでの基本方針

法文学部・人文社会科学研究科（以下、「本学部」、「本研究科」という）は、琉球大学の基本理念の下で、多彩な基盤的学問分野の真理の探究を行うとともに、島嶼県に位置する人文・社会科学系の総合学部・研究科として、沖縄県を中心とした地域の課題解決の役割を果たすことを研究目的としている。

(2) 達成しようとする基本的な成果

本学部・研究科は、ミッションの再定義でも確認されているように、人文・社会科学各分野の基盤となる研究を推進するとともに、琉球列島の歴史的・文化的・社会的な地域特性を活かした研究に特徴がみられる。基盤研究の事例として水中考古学研究、地域的特性を活かした研究として琉球諸語の研究、中国・琉球関係史・交流史の研究、グローバル社会における移民研究などがあげられる。

2. 組織の特徴や特色

(1) 不断の見直しを図っている教育研究組織体制

本学部は平成9年に学部改組を行い、総合社会システム、人間科学、国際言語文化の3学科に13専攻を設けた。その後、平成17年、20年、21年と効果的な教育研究体制の見直しを行い、現在は3学科9専攻となった。また、本研究科は、本学部学科を基礎とする3専攻で構成されている。平成18年には既設の修士課程を博士前期課程とし、博士後期課程に比較地域文化専攻を新設して、高度専門職業人・研究者を育成する教育研究体制を構築した。

(2) 学内・国外の研究機関との連携・協働による研究推進体制

本学部・研究科は学内他学部や学内研究施設「国際沖縄研究所」との共同研究をはじめ、アジア・太平洋地域を中心とする海外大学・研究機関との連携・協働による研究推進体制を推進した。例えば、文部科学省特別教育研究経費プロジェクト「人の移動と21世紀のグローバル社会」では、本研究科博士後期課程が中心となり、海外6大学と連携をとって研究を推進し、大きな成果をあげた。

3. 研究成果の社会還元と社会的評価

研究の成果は社会的にも評価されている。例えば、水中考古学研究では、長崎県松浦市鷹島沖で元寇沈船を初めて発見した。このことはマスメディアでも大きく取り上げられ、国民的な関心を惹起させた。平成25年度には松浦市長からの要望で水中文化遺産研究施設を同市内に設置するなど、地方行政からも評価を受けた。このほか、本学部・研究科教員は市民講座をはじめ、行政の審議会や有識者会議、各種シンポジウム、新聞への寄稿などを通して、研究成果を社会に還元している。

4. 想定する関係者とその期待

本学部・研究科の研究目的が、人文・社会科学系の総合学部・研究科として多彩な基盤的学問分野の真理の探究を行うことにあるため、第1の関係者は、人文・社会科学の各分野における国際学会、全国学会、地方学会である。これらの学会で認められる存在感ある研究を発表し、各分野に学問的貢献を行うことが期待されている。また、沖縄県を中心とした地域の課題解決の役割を果たすことも目的としているため、第2の関係者として、沖縄県民をはじめとする全国民、行政機関、国内外の民間企業やNPO組織などである。これらの関係者からは本学部・研究科の研究成果そのものだけでなく、学識経験者としての知識や見識が求められている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本学部は、総合社会システム学科、人間科学科、国際言語文化の3学科で構成されている。本研究科は学部学科に対応した3専攻で博士前期課程が設置されている。さらに、博士後期課程として、前期課程3専攻を統合した比較地域文化専攻が設けられている。

○論文などの発表状況

論文の水準の客観性を担保するために、本分析では全学問分野の学術情報を網羅している3サイトに、教員名で検索して「論文」または「図書」の種別で表示された著作物のみを研究論文および図書として採用した。研究論文は学術論文と翻訳・書評論文(5頁以上を採用)に分類して集計した。

第2期中期目標期間中に法文学部教員(現員108名)が発表した研究論文総数は620編であり、教員一人当たり5.7編である(資料1-1)。掲載媒体別にみると、大学紀要には214編、学術雑誌等には191編、図書には171編の論文が掲載されていた。論文は単著が78%を占めている。編集・出版した図書数は82編(うち、単著編は25編)で、2期中期目標期間中教員一人当たり0.8編となっている。

このように、第2期中期目標期間中に発表した学術論文数と図書出版数を合計すると702編である。年間一人当たり1.08編となり、教員は1年間で1編以上の研究成果を公表している。第1期中期目標期間(平成16~21年度)の研究論文数は555編、出版した図書は63編であったので、教員一人当たり年間研究成果は0.95編であった。すなわち、第2期中期目標期間は第1期中期目標期間と比較して、学術論文数が65編(12%増)、出版図書は19編(30%増)、教員一人当たり年間研究成果は0.13編(14%増)増加した。

資料1-1: 研究論文・図書の発表状況

研究論文 (a)	学術論文								翻訳・ 書評論文	図書出版 (b)				合計 (a+b)		
	大学紀要		学術雑誌等		図書					合計	／人	単著	共著	合計	／人	年間
合計	／人	単著	共著	単著	共著	単著	共著		合計	／人	単著	共著	合計	／人	年間	
620	5.7	187	27	131	60	163	8	44	82	0.8	25	57	702	6.5	1.08	

(出典: CiNii Articles、NDL Search、Google Scholar を検索して作成)

○国際連携による特色ある研究の推進

文部科学省特別教育研究経費プロジェクト「人の移動と21世紀のグローバル社会」(平成20~25年度)は本研究科博士後期課程が中心となり、コロンビア大学、ハワイ大学、福建師範大学など海外6大学と連携をとって推進したプロジェクトである。プロジェクト期間中に国際シンポジウムやフォーラムが13回開催された。また、研究論文は134編生産された。このうち、53編が連携先などの外国人研究者からの寄稿である。これらの成果は、叢書『人の移動と21世紀のグローバル社会』全10巻として刊行された(資料1-2)。

資料 1-2：叢書『人の移動と 21 世紀のグローバル社会』

刊行年	タイトル
平成22年度	石原昌英、喜納育江、山城新編 1. 沖縄・ハワイ：コンタクト・ゾーンとしての島嶼
平成22年度	上里賢一、高良倉吉、平良妙子編 2. 東アジアの文化と琉球・沖縄：琉球/沖縄・日本・中国・越南
平成23年度	鈴木規之、稲村務編 3. 越境するタイ・ラオス・カンボジア・琉球
平成23年度	前門晃〔ほか〕編 4. 太平洋の島々に学ぶ：ミクロネシアの環境・資源・開発
平成24年度	津波高志編 5. 東アジアの間地方交流の過去と現在：済州と沖縄・奄美を中心にして
平成24年度	大城學編 6. 琉球・沖縄の芸能：その継承と世界へ拓く研究
平成25年度	山里勝己、石原昌英編 7. 「オキナワ」人の移動、文学、ディアスポラ
平成25年度	我部政明、石原昌英、山里勝己編 8. 人の移動、融合、変容の人類史：沖縄の経験と21世紀への提言
平成25年度	赤嶺守、朱徳蘭、謝必震編 9. 中国と琉球人の移動を探る：明清時代を中心としたデータの構築と研究
平成25年度	町田宗博、金城宏幸、宮内久光編 10. 躍動する沖縄系移民：ブラジル、ハワイを中心に

○学際的研究の推進

概算要求（プロジェクト分）や学内の学際的な大型プロジェクト研究に参画した。本学部が研究責任となるものは以下のものがあり、特に、地理学や社会学からみた移民研究、人類学からみた島嶼文化研究は本分野の研究拠点の役割を担っている（資料 1-3）。

資料 1-3：学際的な研究プロジェクト

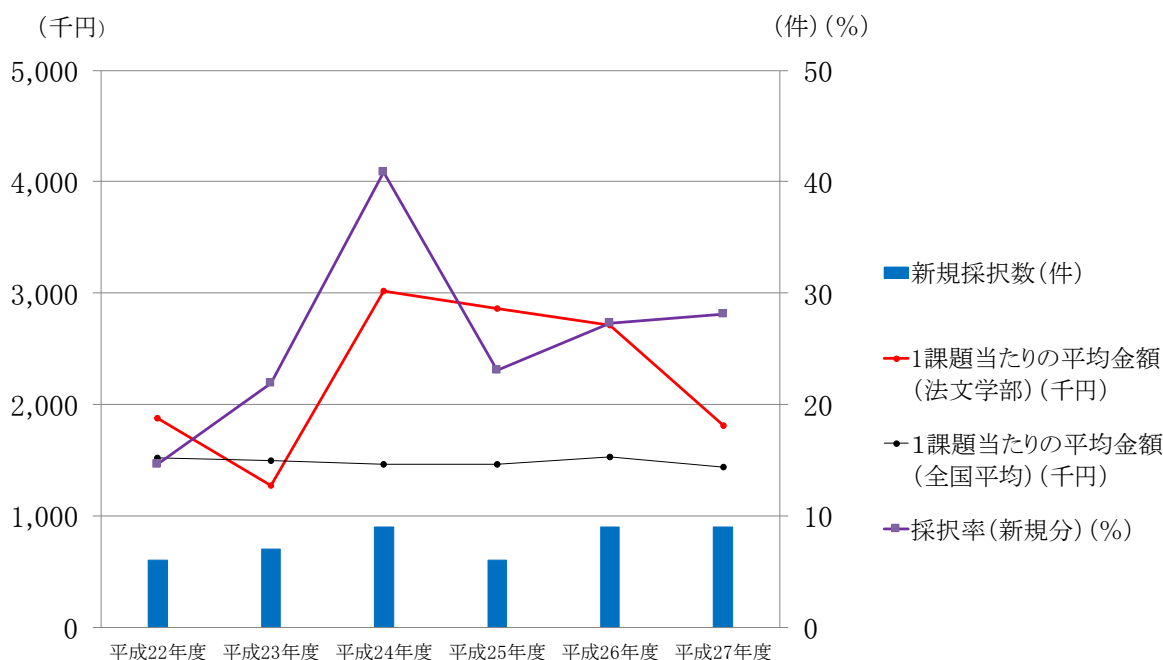
採択年度	プロジェクト名	予算 (千円)	連携した学部
平成25年度	人類の拡散と琉球列島	7,500	医学部
平成26年度	継続性と断続性	9,000	医学部
平成27年度	文化共有集団による越境的ネットワークの国際比較研究	4,220	工学部, 教育学部, 留学生センター
平成27年度	現代グローバル社会における自律的島嶼社会モデルの構築と実践	38,614	国際沖縄研究所

(出典：研究推進課資料より作成)

○競争的外部資金の獲得状況

科学研究費補助金の取得状況として、第2期中期目標期間中に46件の新規プロジェクトが採択されている。期首の平成22年度は新規採択が6件、翌23年は7件であったが、その後は25年度を除けば9件継続して採択されている。本学部の1課題当たりの平均獲得額(直接経費)は、1,274千円から3,018千円まで年度でばらつきがあるが、本学部と同一分野の全国平均値と比較すると、平成23年を除きいずれも本学部の方が高い(資料1-4)。これは基盤研究(S)や(A)などの大型科研の採択が相次いだためである。申請に対する内定率をみると、新規分では本期間期首の平成22年度では14.6%であった。それが平成23年度は21.9%、平成25年度が23.1%、平成26年度が27.3%と着実に伸び、期末の平成27年度では28.1%にまで達した。

資料1-4：科学研究費補助金の取得状況



全国平均は法文学部と同一の学問分野に対応する次の「科研分科」の平均値。地理学、哲学、文学、言語学、史学、人文地理学、文化人類学、法学、政治学、経済学、社会学、心理学。

(文部科学省「科学研究費補助金 配分結果」各年度より作成)

また、科学研究費補助金以外の外部資金の獲得として、受託研究があげられる。第2期中期目標期間中に本学部が受託した研究は4件で、うち国立研究所が2件、国立大学が2件であった(資料1-5)。プロジェクトも沖縄の消滅危機方言や東日本大震災関係、介護予防など今日的な社会課題に関するものであった。

資料1-5：受託研究の状況

受託年度	プロジェクト名	予算(千円)	委託者
平成22年度	沖縄における消滅危機方言の調査・保存に関する研究	550	国立研究所
平成23年度	沖縄における消滅危機方言の調査・保存に関する研究	500	国立研究所
平成26年度	『東日本大震災学術調査』「政治・政策」	230	国立大学
平成26年度	データに基づき地域づくりによる介護予防対策を推進するための研究	150	国立大学

(出典：研究推進課資料より作成)

琉球大学法文学部・人文社会科学研究科 分析項目 I

○論文賞、学会賞の受賞

第2期中期目標期間における全国レベルの受賞として、日本基礎心理学会優秀論文賞、日本フランス語教育学会賞、金田一京助賞があげられる。地方レベルでも沖縄文化協会賞、金城朝永賞、窪徳忠琉中関係研究奨励賞、伊波普猷賞、沖縄タイムス出版文化賞、沖縄地理学会論文賞などの受賞があった。

○博士号取得者

第1期中期目標期間終了年度での本学部専任教員108人のうち、31人の博士号取得者(取得率28.7%)であったが、第2期中期目標期間中に新たに19人が取得したため、平成27年度末現在で博士号取得者は本学部全体で50人、取得率は46.3%になった(資料1-6)。第1期中期目標期間中の博士号取得者は15人だったので、第2期中期目標期間は4人増加している。特に、外国の大学から博士号を授与された者は第1期中期目標期間では1人だったが、第2期中期目標期間では6人になった。

資料1-6：博士号取得状況

単位：人

年度・項目	平成21年度以前	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計	第1期取得者	第2期取得者	学位取得率(%)
取得者・内訳											
本学部の取得者	31	5	4	5	2	2	1	50	15	19	46.3
外国の大学での取得者	7	1	1	1	1	1	0	13	1	6	12.0

(出典：法文学部総務係資料より作成)

○研究成果の地域社会への還元

本学部では教員の研究成果を地域社会に還元するために、平成24年度より「地域振興・活性化」や「地域特有の課題」への社会連携・地域貢献の取組として、演題「地域経済と地方財政の好循環をいかにして生み出すか」等の「琉球大学法文学部市民講座」(地域貢献フォーラム)を宮古島市、石垣市、久米島町など県内離島で毎年開催している。この講座は平成27年度末までに13回実施した。このほか、本学部の教員は、国・政府機関や沖縄県をはじめ、市町村や各種法人、学校など公共セクターにおいて、外部有識者として各種委員に就任し、その専門性に基づいた地域貢献を行っている。第2期中期目標期間中に各種委員としてのべ434件に就任している(資料1-7)。教員一人当たりの就任数は6年間で4.02件である。

資料1-7：外部有識者としての各種委員などへの就任数

単位：件

政府機関	沖縄県	市町村	各種法人	学校	合計	/人
51	135	150	85	13	434	4.02%

(出典：法文学部総務係資料より作成)

○研究活動に対する地域社会からの認識

本学部教員の研究活動が、地域社会にどの程度認識されているかを測るため、沖縄本島内で発刊されている新聞2社の紙面データベースを教員名で検索し、研究成果に関連する記事を抽出した。第2期中期目標期間中に本学部教員に関する記事は975本掲載されている。これは1教員あたり9.0本であり、年平均1.5本である(資料1-8)。

資料 1-8：地元新聞 2 紙に掲載された本学部教員の記事数

単位：本

平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	合計	／人
131	140	145	153	195	211	975	9.0

(出典：沖縄タイムス、琉球新報の各データベースより作成)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 第 1 に、第 2 期中期目標期間内に発表した本学部専任教員の研究成果物(学術論文数と図書出版数の合計)は 702 編であり、第 1 期中期目標期間中の 618 編と比較して、14%増加した。年間一人当たり 1.08 編となり、活発な研究活動成果と評価される。大学紀要への論文発表が最も多いが、高い水準と完成度が求められる学術雑誌や、一般市民にも公開性が高い図書にも論文が掲載されている割合も高い。第 2 に、第 2 期中期目標期間内に新たに 19 人が博士号を取得した。そのうち 6 人が外国の大学から学位を授与されている。第 3 に、研究成果の社会への還元として、学部独自の市民講座の開催や各種公的機関における外部有識者としての活動、新聞掲載による世論形成や文化啓発などが活発に行われている。

以上より、研究活動の状況については学術面、地域貢献面の両面ともに、期待される水準を上回ると判断した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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)

第2期中期目標期間における特筆すべき研究成果として、文部科学省特別教育研究経費プロジェクト「人の移動と21世紀のグローバル社会」があげられる。本研究科博士後期課程が中心となり、海外6大学と連携をとって国際的に研究を推進した。プロジェクト関連で国際シンポジウム等は13回開催され、研究論文は134編生産された。これらの成果は、『人の移動と21世紀のグローバル社会』全10巻として刊行された。

本学部の特徴ある研究分野においても、大きな研究成果をあげている。例えば、考古学分野においては、科研費基盤研究(S)により調査を進め、平成22年に長崎県鷹島周辺海底において元寇沈没船の一部を発見した。これを受けて、平成24年3月に文部科学省は同海域を日本で初めての海底遺跡「鷹島神崎遺跡」として国史跡に指定した。また、同6月には長崎県松浦市との連携協定書を締結し、平成26年には松浦市に「琉球大学水中文化遺産研究施設」を開所した。平成23年から基盤研究(S)が採択され、平成26年には2号沈没船を発見した。これらの沈没船の調査により、考古学、歴史学など各分野に新たな知見をもたらした(業績No.7)。本調査の物理学的音波探査と水中考古学的調査手法の融合的研究は、新たな水中考古学研究手法として世界に発信できるレベルである。

また、琉球・沖縄の文化研究において、例えば、琉球語学分野では、口語方言の比較研究による再構では、その変化を文献上から明らかにした。これに対して、平成27年には第43回金田一京助博士記念賞が授与されている(業績No.3)。また、民俗学分野では久高島を事例に親族論と国家制度関係論の課題に取り組み、「約30年の時間をかけた調査と思考を続けて、小島でありながら多層で厚い文化のありようと広いテーマを内包する民俗誌を書き上げた」(沖縄タイムス、2015.01.19)ことにより、第35回沖縄タイムス出版文化賞が授与された(業績No.9)。アジア史・アフリカ史分野では『琉球併合に関する研究』が出版された(業績No.6)。社会学分野からも沖縄の社会構造と意識に関する研究が発表された(研究業績11)。

その他、人文・社会科学の各分野の基礎研究においても大きな成果が得られた。例えば、心理学分野では顔検出において、目鼻口といった顔の部品検出に顔の文脈による促進効果があることを明らかにした。この研究は平成22年度日本基礎心理学会優秀論文賞を受賞した(業績No.12)。このほか、哲学研究(業績No.1)、アメリカ海洋文学研究(業績No.2)、フランス語文法の研究(業績No.4)、日本近世史研究(業績No.5)、島嶼研究(業績No.8)、移民研究(業績No.10)で特筆すべき研究成果を得られ、いずれも国際的な学術雑誌への掲載や、評価の高い出版社からの図書の刊行が行われた。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 沖縄県における唯一の人文社会科学系総合学部として、人文社会科学の基盤となる研究を推進するとともに、沖縄の歴史的・文化的・社会的な地域特性を活かした研究が期待されている。判断理由として、第1に、第2期中期目標期間中の研究業績のうち、人文社会科学諸分野の基盤研究では、多くの学会賞受賞や書評等から、研究の成果として高い評価が得られていると判断される。特に、考古学や琉球諸語の分野の研究では優れた成果が得られた。第2に、文科省特別教育研究経費プロジェクト「人の移動と21世紀のグローバル社会」にみられたように、国際的な連携や学際的な研究体制に基づいたプロジェクト型研究を推進した。

以上のことから、研究成果の状況として、期待される水準を上回ると判断をした。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

○研究論文数や出版図書の増加

第1期中期目標期間における法文学部教員の研究論文数は555編、出版した図書は63編であった。第2期中期目標期間はそれぞれ620編、82編であったので、研究論文は前期と比較して65編(12%増)、出版図書は19編(30%増)も増加した。

○科研新規採択率の増加

科学研究費補助金への申請に対する採択率をみると、新規分では本期間期首の平成22年度では14.6%であった。続く23年度は21.9%、25年度が23.1%、26年度が27.3%と着実に伸び、期末の27年度では28.1%にまで達した。

○博士号取得者の増加

第1期中期目標期間中の博士号取得者は15人であったが、第2期中期目標期間中の博士号取得者は19人であり、4人増加している。特に、外国の大学から博士号を授与された者は第1期中期目標期間では1人だったが、第2期中期目標期間では6人になっており、大幅に増加している。このことは、外国の大学でも評価される学部教員が増えたことを表しており、本学部の研究水準の国際性がより高まっていることを示している。

○研究成果の地域社会への還元力の向上

毎年開催の「琉球大学法文学部市民講座」(地域貢献フォーラム)を通じて(平成27年度末までに13回実施)、宮古島市、石垣市、久米島町など県内離島を中心に、研究成果の地域社会への組織的な還元を推進した。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

○海外の研究機関と連携した特色ある研究による研究力・連携力の向上

文部科学省特別教育研究経費プロジェクト「人の移動と21世紀のグローバル社会」は海外6大学と連携をとって行われている。その成果が13回の国際シンポジウム、134編の論文、全10巻の叢書の刊行として結実し、この6年間で本学部の研究力や海外研究者との連携力は高まった。

○既存学問の新分野開拓

考古学分野においては、2度にわたる科研費基盤研究(S)の採択を受け、長崎県鷹島周辺海底において元寇沈没船の調査を行い、これまで2船の沈没船を発見した。本調査で試みられている調査方法は、日本における新たな水中考古学研究手法として世界に発信できるレベルである。この研究で用いた手法を用いることで、これまで制約が多かった海中での調査も可能になることも予想され、水中考古学の分野の進展に大きな成果をもたらした。

2.観光産業科学部・観光科学研究科

I	観光産業科学部・観光科学研究科の	
	研究目的と特徴	・・・ 2－2
II	「研究の水準」の分析・判定	・・・ 2－4
	分析項目 I 研究活動の状況	・・・ 2－4
	分析項目 II 研究成果の状況	・・・ 2－6
III	「質の向上度」の分析	・・・ 2－8

I 観光産業科学部・観光科学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 研究活動を実施する上での基本方針

観光産業科学部（以下、「本学部」という。）は、本学が目指す「地域特性と国際性を併せ持つ大学」の一組織として、沖縄及びアジア太平洋地域の観光及び独自の産業特性に焦点をあて、持続的発展に資する観光科学と経営学の教育研究を推進し、国際的に通用する実践型人材の育成を目指すとともに、学術的研究成果を社会に還元することを目的とする。

また大学院観光科学研究科（以下、「本研究科」という。）の理念・目的は、観光科学の立場に基づき、地域・国際社会を舞台に、持続可能な観光振興・観光開発を主導するリーダーシップと専門性を兼備した高度専門職業人を養成することにある。具体的には、サステナブルツーリズム概念を基盤に、ヘルスツーリズム、エコツーリズム、産業観光、文化観光等の「新しい観光（ニューツーリズム）」及び地域産業振興に求められる「高度な専門職業人の養成」と「幅広い職業人の養成」に重点をおくだけでなく、国際協力ならびに産学官連携を推進し、地域社会における知識・文化の中核及び国際社会を舞台に観光産業と地域産業の振興に貢献できる人材の育成を目指している。

(2) 達成しようとする基本的な成果

本学の研究に関する中期目標は、「基礎科学研究を推進するとともに、本学の強みとなる研究分野について、世界をリードする研究拠点を形成する」ことにある。本学部・研究科では、社会科学、人文科学、自然科学及びこれらを組み合わせた文理融合型であり、学際的・実践的な観光科学研究を推進することとしている。具体的な成果目標として、①新たな観光開発の在り方の調査研究に取り組むとともに、健康・医療と観光の融合を課題とした行政及び企業との実践的な共同研究の推進、②産業界と共同開発し、地域の文化資源と健康資源の融合による新たな価値の創出という2つの項目により、観光産業、地域振興及び国際貢献に資する。

2. 組織の特徴と構成

(1) 学部・研究科の特徴

本学部は、国際社会を舞台に、観光産業と地域産業の振興に貢献できる実践型人材の育成を目的に、法文学部観光科学科及び産業経営学科を改組し、平成20年に新たに設置された。

本研究科は、平成21年に琉球大学観光産業科学部を母体として設置され、現在に至っている。

第1の特徴は、社会科学、人文科学、自然科学及びこれらを組み合わせた文理融合型の教育研究を行い、その成果を社会に還元することである。本学部・研究科教員は、医学、工学、理学、農学、経営学等幅広い専門分野から構成されており、教育及び研究において連携を図っている。

第2の特徴は、企業などの外部組織との連携を強化し、教育研究の充実を図っていることである。これまで医療関係企業との共同研究や市町村等からの調査研究受託事業を実施しており、その結果を教育面でも活用している。

(2) 学部及び研究科の構成

- ・学部：観光科学科、産業経営学科の2学科
- ・研究科：観光科学専攻（修士課程）の1専攻

(3) 学生数及び教職員数（平成27年11月1日現在）

- ・学部：学生数658人、教員数25人、職員数13人（常勤職員）
- ・研究科：学生数14人、教員数12人、職員数13人（兼任含む）

3. 想定する関係者とその期待

本学部及び本研究科の関係者として、沖縄県を中心とした地域社会の人々、在校生、本

県の高校生を主とする受験生及び家族、卒業生、卒業生が勤務する官公庁・団体・企業等の従業員・顧客等が想定される。さらに本学部及び本研究科がアジア・太平洋地域の観光に関する高度な専門職業人の養成機関を目指していることから、これらの諸国の観光産業従事者や顧客等も想定される。これらの関係者からの期待は、豊かな人間性と職業倫理を基盤に、持続可能な観光振興・観光開発をリードするような研究成果である。さらに沖縄県 21 世紀ビジョンやアジア経済戦略構想に基づき、アジアの経済活力を取り込み、国内外のネットワークを活用し、時代変化や社会ニーズを的確に捉え、沖縄の比較優位性を活かした新しい価値を創造するような研究成果である。また島嶼地域である沖縄県では離島・僻地の経済格差を是正するために離島・僻地の振興に資するような研究成果が求められている。

資料1：ミッションの再定義（抜粋）

- 沖縄の観光イメージや情報の実態を明らかにし、新たな観光開発の在り方の調査研究に取り組みとともに、健康・医療と観光の融合を課題とした行政及び企業との実践的な共同研究を推進し、観光産業・社会・文化の発展に貢献することを目指す。
- 地域産業のニーズに沿った産官学連携、また、アジア・太平洋地域、あるいは海外大学との連携を通じて、島嶼(とうしょ)、琉球・沖縄、多文化・平和共生に関する学際的・総合的な研究を組織的に推進し、地域の文化資源と健康資源の融合する新たな価値の創出を生み出すことを目指す。

(出典：「ミッションの再定義 学際分野」より抜粋)

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

●研究実施状況

本学部・研究科の目的である地域行政・企業との学際的かつ実践的な共同研究を推進するため、沖縄の地域特性を活かした研究成果と企業が開発した技術を結びつけた研究を進めている。

●研究成果の発表状況

本学部・研究科の目的に沿って、社会科学、人文科学、自然科学及びこれらを組み合わせた文理融合型の研究を行い、学際的・実践的な研究に取り組んでいる。著書、学術論文、学会発表を含む全ての学術成果は平成 22 年から平成 27 年度では年平均 62.2 件である。この成果数は平成 20 年度と 21 年度の第 1 期中期目標期間中の平均 44 件より 1.41 倍の増加となっている。(資料 1-1)。

●研究資金獲得状況

科研費、受託研究、共同研究、寄附金および補助金を加えた外部資金の平成 22 年から 27 年度での年平均は約 4603 万円である。この獲得額は平成 20 年度と 21 年度の第 1 期中期目標期間中の平均 1453 万円の約 3.1 倍である。また外部資金の中で受託研究費の伸びが平成 20 年度と 21 年度の中期目標期間中の年平均 1,813 千円に対して平成 22 年度から 27 年度では年平均 8,194 千円と約 4.5 倍の大幅な増加となっている。平成 26、27 年度の内訳をみると継続しているものとして希少生物保護に関するもの 1 件、東アジアの鉱山比較研究 1 件、那覇空港のアンケート調査がある。また、沖縄県内市町村、企業による観光開発に関するものは 5 件から 6 件となっている(資料 1-2：外部資金獲得状況 (平成 20 年度～27 年度)、別添資料 2-①)。

科研費の採択件数及び補助金額は、平成 22 年から 27 年度での採択件数は年平均 11 件、採択金額は年平均約 1,275 万円である。この平均件数と平均金額を平成 20 年度と 21 年度の第 1 期中期目標期間中の数値と比較すると、それぞれ 2.4 倍 (4.5 件)、1.9 倍 (657 万円) に増加している。また、科研費以外の外部資金獲得額は平成 20 年度と 21 年度の第 1 期中期目標期間中の年平均額約 796 万円と比較すると約 3329 万円と約 4.1 倍に増加している。

資料 1-1：研究業績件数 (平成 20 年度～27 年度)

	年度	著書	学術論文 (査読あり)	学術論文 (査読なし)	学会発表	総計
第 1 期	平成 20 年度	9	11 (3)	11	10 (2)	41
	平成 21 年度	10	5 (3)	15	17 (5)	47
	平均	9.5	8.0	13.0	13.5	44
第 2 期	平成 22 年度	5 (1)	14 (10)	18 (4)	23 (0)	60
	平成 23 年度	11 (2)	18 (13)	13 (2)	13 (0)	55
	平成 24 年度	6 (0)	17 (13)	6 (2)	17 (0)	46
	平成 25 年度	11 (3)	20 (13)	15 (4)	35 (0)	81

琉球大学観光産業科学部・観光科学研究科 分析項目 I

平成 26 年度	10 (0)	18 (8)	16 (1)	30 (3)	74
平成 27 年度	6 (0)	18 (11)	14 (0)	19 (2)	57
平均	8.2	17.5	13.7	22.9	62.2

注) 括弧内は、著者が洋著書、論文が洋雑誌、発表が国際会議である内数を示す。

注) 観光産業科学部は平成 20 年度設置である。

資料 1-2 : 外部資金獲得状況 (平成 20 年度～27 年度)

単位 : 千円

	年度	科研費	受託研究費	共同研究費	寄附金	補助金	合計
第 1 期	20	7,540	3,125	0	7,000	0	17,665
	21	5,590	500	0	5,300	0	11,390
	平均	6,565	1,813	0	6,150	0	14,528
第 2 期	22	4,110	6,045	9,164	1,000	20,000	40,319
	23	17,290	3,199	4,972	0	17,851	43,312
	24	16,788	5,747	500	10,150	11,672	44,857
	25	15,853	8,955	1,100	13,850	13,147	52,905
	26	14,170	11,100	1,080	17,200	11,500	55,050
	27	8,277	14,121	0	13,350	4,010	39,758
	平均	12,748	8,195	2,803	9,258	13,030	46,034

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 第 1 に、研究業績件数が平成 20 年度と 21 年度の第 1 期中期目標期間中の平均件数 44 件の約 1.4 倍となっており、観光科学研究科の特色である文理融合型研究として、大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績をあげている点である。第 2 に、外部資金の獲得状況は金額にして科研費で約 1.9 倍、科研費以外が約 4.1 倍と増加している点である。科研費以外の資金の伸びが大きいのは地域との連携による特徴ある研究活動が実践されていることを示している。

以上より、研究活動の状況は期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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・研究科は、本学が目指す「地域特性と国際性を併せ持つ大学」の一組織として、沖縄及びアジア太平洋地域の観光及び独自の産業特性に焦点をあて、持続的発展に資する観光科学と経営学の教育研究を推進し、国際的に通用する実践型人材の育成を目指すとともに、学術的かつ学際的な研究成果を社会に還元することを目的としている。したがって、観光学と経営学の基礎研究だけでなく、新しい研究領域での貢献、実践面での貢献なども重要と考えている。これらを踏まえて、学術的な意義が認められるものとしては、学会賞などを受賞していること、特許などにも結びつくような要素を持つこと、学会での評価などを判断基準として研究業績を選定している。また社会・経済・文化面では、全国的な表彰・受賞、学会誌だけでなく新聞、一般雑誌、テレビなどで紹介されていること、教科書としての利用状況等を、研究成果を選出する際の判断基準とした。

その結果、研究業績説明書に示されるように優れた研究業績として5件の研究が挙げられる。うち学術的意義が認められるもの4件、社会、経済、文化的意義が認められるもの3件となっている。これらは、本学部・研究科の研究目的に関連づけられるものであり、「スポーツを通じた地域活性化」や「海を利用した健康増進プログラムの研究」など沖縄の地域特性を踏まえた研究2件、アジア太平洋地域を対象とした新しい観光研究領域である「プロプアーツリズムに関する研究」1件、「ヒトの移動から観光」までを人類学的見地から追究した実践的・普遍的な研究1件、経営学的アプローチである「競争優位の持続可能性についての研究」1件となっている。

(1) 学術的意義が認められる研究

まず、東南アジアにおいて観光の果たしうる役割とそれを実現するための実践的なマネジメントに注目して行った研究がある。①ラオス南部において、少数民族の雇用に成功している稀有な民間観光プロジェクトを取り上げ、そこでの人的資源管理の施策と戦略を分析した。②メコン圏における越境観光協力のための示唆を得るために、タイ・ウボンラチャタニ県とラオス・チャンパサック県を往来する陸路越境観光の事例を分析した。これは平成24年度より科研費(基盤C)を受けて行った研究「後発開発途上国ラオスにおけるプロプアーツリズムのための人的資源管理」を著わした原著論文である。本論文は、同一のテーマを掲げる4th INTERNATIONAL CONFERENCE ON TOURISM RESEARCH(4ICTR)より、Best Paper Awardを授与されている。同会議は、研究テーマの合致性だけでなく、参加者の国籍20カ国以上、発表件数約100件に達する当該分野の重要な国際会議であり、本研究が国際的にも十分に高度な内容を備えている証左と考えられる(研究業績説明書 業績番号2)。

その他、研究テーマ「スポーツ・ツーリズムの観点からスポーツスポンサーシップに関する研究」がある。昨今スポーツ・ツーリズムが注目され、「スポーツを通じた地域活性化」に産官学ともに尽力しているが、この活動を支えるために必要不可欠な研究を進めているものである。「スポーツスポンサーシップ研究概説」は、日本における当該分野の代表的な雑誌「スポーツマネジメント研究」の特集「スポーツマネジメント研究の動向と課題」において総説として書かれたものである(研究業績説明書 業績番号4)。

(2) 社会、経済、文化的意義が認められる研究

「競争優位の持続可能性」についての研究では、著名なマネジメント誌であるHarvard Business Reviewの日本版にあたる『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』に「キーワードで読み解く「戦略の本質」の読み方」が掲載されている。これは「ポジショニング論」の立場から競争戦略論の発展に大きく寄与したポーターの「戦略の本質」について一般の経営者・管理者に解説したものである(研究業績説明書 業績番号3)。

(3) 学術的意義と社会、経済、文化的意義の双方の意義が認められる研究

沖縄の地域特性を活かした研究成果「海を利用した健康増進プログラムの研究」を技術シーズに、沖縄の企業が開発した青色 LED 水中可視光通信機器を海中で指導が円滑に行われる支援技術として融合させ、世界初の水中健康癒しを目的としたプログラム及び支援機器の共同研究開発を進めたものとして「LED 水中可視光通信技術を活用した水中健康癒しプログラムの研究開発」がある。これは海をレジャーとしての活用から健康癒しへと 180 度価値転換を創造した試みである。これによりサンゴの少ない海域(浅瀬や砂底の海域)でもサービスが可能となり、環境に負荷をかけることのない新サービスの展開や新しい観光メニュー、医療応用が期待できる。これは特許出願済(特許 2013-205857)であり、実践的成果に結びついている。また、研究の速やかな社会応用のひとつとして商品開発系の競争的資金をこれまで連続で獲得している。平成 24 年度ライフスタイルイノベーション創出推進事業育成ステージ共同採択(委託研究費 119,366 円)、平成 25 年度同事業事業化ステージ共同採択(1,319,850 円)、平成 26 年度中小企業庁中小企業・小規模事業者のものづくり商業サービス革新事業に共同採択(共同研究費 1,080,000 円)されている。また、各種メディア、広報などにこれまで多数取り上げられている。これらの成果として第 6 回ものづくり日本大賞 特別賞(平成 27 年度)を受賞している(研究業績説明書 業績番号 1)。

また、研究テーマ「ヒトの旅(人類拡散)の起源を霊長類から探る～移動から観光まで～」がある。これは以下の競争的資金の代表者として行われている研究である。科研費(挑戦的萌芽)「アヌビスヒヒにみられる創傷の治癒促進」(2014～2016)、科研費(基盤 B、海外)「霊長類の発情傾向と配偶システムの進化」(2011～2015)、亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構・タスク研究可能性調査課題(琉球大学学内競争的研究資金)「観光の起源に関する学際的研究～ヒトはなぜ旅をするのか」(2011)や京都大学霊長類研究共同利用研究費「ヒヒ属の気質測定尺度の開発」(2010)である。同研究テーマの成果の一つである『ヒトはどのように進化してきたか』は、教科書として多くの大学、大学院で使用されている。例えば、九大「先史学入門」、東工大「数理社会学第一」「社会のモデル入門」、京大理学研究科「人類学第一部」「人類学第 2 部」、東大理学研究科「人類学特別講義Ⅲ」、等である(研究業績説明書 業績番号 5)。さらに、本研究に関連して行われた成果の一部は NHK「ダーウィンが来た!生きもの新伝説」第 349 回“強さ”vs“優しさ”アヌビスヒヒ恋の駆け引き(放送日 2014/1/12)として放送されている(研究業績説明書 業績番号 5)。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 第 1 に、本学部及び本研究科が目指す、社会科学、人文科学、自然科学及びこれらを組み合わせた文理融合型の研究を推進し、優れた研究業績(研究業績説明書)に示すように、学際的・実践的な研究成果を上げている。第 2 に、研究業績説明書の業績番号 1 にあげた「海をレジャーとしての活用から健康癒しへと 180 度価値転換を創造した試み」、業績番号 2 であげた「少人数民族の雇用に関する人的資源管理研究」などは、観光学と経営学の基礎研究だけでなく、新しい研究領域での貢献、実践面での貢献を示している点である。

以上より、研究成果の状況は、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

① 「外部資金の獲得状況」

第2中期目標期間中の外部資金の獲得額を第1期中期目標期間中の数値と比較すると、科学研究補助金では約1.9倍、受託研究、共同研究、寄付金および補助金では約4.1倍に増加している点である（資料1-2、P2-5）

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

① 「研究成果の社会的影響」

「海をレジャーとしての活用から健康癒しの場へと180度価値転換を創造した試み」（業績番号1）や「少数民族の雇用に関する人的資源管理研究」（業績番号2）は、観光学と経営学の基礎研究だけでなく、学際的・実践的研究としての新しい研究領域の成果である共に、マスメディアでも取り上げられるほど社会的貢献も大きい成果である点である。

3. 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・3-2
- II 「研究の水準」の分析・判定 3-3
 - 分析項目 I 研究活動の状況 3-3
 - 分析項目 II 研究成果の状況 3-8
- III 「質の向上度」の分析 3-11

I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

1. 研究の目的

教育学部・教育学研究科（以下、「本学部」、「本研究科」という）は、沖縄県における教育の課題を意識した教育者養成に関わる教育研究を行うという目的を有している。

2. 研究の特徴

本学部の構成及び人材の養成に関する目的は資料1、本研究科の構成及び人材の養成に関する目的は資料2に示した通りである。この教育の目的をとおして、教育・人文・社会・自然科学・芸術を内容とする教育的諸課題を探求することにその研究の特徴がある。

資料1：教育学部の構成及び人材の養成に関する目的

構成	人材養成に関する目的
学校教育教員養成課程	<ul style="list-style-type: none"> ・沖縄の地理的、文化的、歴史的な特性を活かし、持続可能な地域社会の形成に主体的に参加し、貢献できる教員を育成する。 ・国際的な視野と教養を身につけ、子供の教育と学問、文化を追求する教員を育成する。
生涯教育課程	<ul style="list-style-type: none"> ・地域社会に根ざした教育文化活動を企画・立案し、実践する人材を育成する。 ・広い教養とともに高い専門性を追求し、教育文化活動を実践的に支援する人材を育成する。

資料2：教育学研究科の構成及び人材の養成に関する目的

構成	人材養成に関する目的
学校教育専攻	本研究科は、教員としての基礎的資質のうえに、学校教育に関するより高度な理論的基盤と実践力を培い、未来を担う子どもたちの教育に専門的的力量とリーダーシップを発揮できる人材を養成することを目的とする。
特別支援教育専攻	
臨床心理学専攻	
教科教育専攻	

3. ミッションの再定義と附属教育実践総合センター・附属発達支援教育実践センター

ミッションの再定義では、「沖縄県教育委員会等との連携により、地域密接型を目指す大学として、義務教育諸学校に関する地域の教員養成機能の中心的役割を担うとともに、沖縄県における教育研究や社会貢献活動等」に寄与することがうたわれている。また、中期目標・中期計画においても地域を志向した教育・研究の推進が問われ、推進の牽引役を担ってきたのが、教育学部附属教育実践総合センターと附属発達支援教育実践センターである。

4. 想定する関係者とその期待

想定される関係者としては、第1に、本学部の教育科学系研究者の研究成果に注目している国内外の様々な分野の教育科学研究者であり教育関係者である。第2に、人文・社会・自然科学・芸術・体育を横断する学際的な科学を追求した研究成果に注目しているそれぞれの分野の研究者であり社会の構成員である。この「関係者」からは斬新な成果が期待されている。さらに、学部構成員が共同研究・授業研究・講話等様々な形で接してきた学校現場も「想定される関係者」といえる。また、同様に沖縄県・市町村によって県内各地で企画される講演会や講習会の参加者も「想定される関係者」である。これらの「関係者」との協働が期待される。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 3つのプロジェクト

本学部は教育科学を柱として、人文・社会・自然科学・芸術・体育を横断する学際的な科学を探究する複合的な学部である。この強みを生かして、3つのプロジェクトが連続して採択された(資料1-1)。

資料1-1にみるように、平成22年度のプロジェクト①においては、地域と結びついてはいるが個別の研究が行われた。平成23年度以後の②・③のプロジェクトの推進は、附属教育実践総合センターと附属発達支援教育実践センターが中核となる組織的な取組となった。学校教育課程と生涯教育課程の双方の教員が参加し、沖縄県教育委員会をはじめ多くの市町村教育委員会・公立学校との協働による実施体制で行われた。特に③のプロジェクトは沖縄県(教育委員会)からの要請に基づくものであり、沖縄県教育委員会や公立学校との共同研究は、その成果とともに、本学部との教育研究交流の機会を進展させて、具体的事例集発行などの研究の実践的具體化が沖縄県の教育界に大きく貢献した。これにより、教育実践と研究力が著しく向上した。

資料1-1: プロジェクト概要

①	実施年度	平成22年度(最終年度)
	実施主体	教育学部
	協力機関	志真志小学校、太陽学童
	プロジェクト	文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」通称教育GP
	取組名称	「模擬学校による教育実践力向上モデルの開発」
	実施概要	大学生が人文・社会・自然科学・芸術・体育等さまざまな形の模擬学校を開き、授業のみならず学校経営まで視野に入れ、知識と行為の統一的な学習を達成しようとするプロジェクト
	効果・成果など	学校・地域との協働による研究成果から、「多様な人材が協働作業によって一つのめざすべき活動を行っていく」ことが、教育力・実践力を飛躍的に向上させる機序が働くという知見を得るに至った。
②	実施年度	平成23～25年度
	実施主体	教育学部
	協力機関	島尻教育研究所、八重山教育事務所、宜野座教育委員会、座間味村教育委員会、大浜中・八島小、粟国小中、浦添工業高校、那覇市立森の家みんな、岡山三線・舞踊研究所、芭蕉庵等
	プロジェクト	文部科学省特別教育研究経費連携融合事業
	取組名称	「沖縄県における児童生徒の学習意欲向上に向けた授業力向上プログラムの開発と展開」
	実施概要	関連する地域・学校・行政などと連携して取り組むための「21世紀おきなわ子ども教育フォーラム(21COCEF)」を起ち上げ、おきなわの子どもの未来の創造に向けてあらゆる人々が集うことのできる機会と場を提供した。
	効果・成果など	八重山宮古を含む地域で学部教員が個々の専門性に立脚しつつ共同研究を進めることや、教員養成カリキュラムの改善、現代的・地域的教育課題の解決に向けての地域的貢献を強化した。また、「おきなわ小学校国語授業のあじま」等の教材を生み出した。

③	実施年度	平成 25～27 年度
	実施主体	教育学部
	協力機関	沖縄県教育委員会、浦添市教育委員会、宜野湾市教育委員会、沖縄市教育委員会、中城村教育委員会、那覇市教育委員会、宮古島市教育委員会、石垣市教育委員会、竹富町教育委員会、大宜味村教育委員会、島尻教育研究所等、
	プロジェクト	沖縄県委託事業
	取組名称	「学力向上先進地域育成事業 沖縄県の子どもの学びと育ちを支えるプロジェクト（通称 MSP）」
	委託に至る背景	②のプロジェクト研究成果実績を踏まえ、沖縄県教育委員会から要請された。
	実施概要	「地域指定系委託型プロジェクト」、「課題設定系委託型プロジェクト」及び「申請型プロジェクト」を走らせた。 ①「地域指定系委託型」については、4 地域（浦添市・沖縄市・宜野湾市・中城村）の市村教育委員会や指定校のニーズに応え、（1）授業改善、（2）児童生徒の学習習慣、（3）家庭教育の充実に資する研究を行った。 ②課題設定系委託型プロジェクトでは、（1）児童生徒の授業観と学習方略・学習意欲と学力向上の追跡的研究等の沖縄県の教育課題に即した研究が行われた。 ③申請型プロジェクトでは、気になる子どもたちへの支援教育と教員への実践力養成システムの構築などの様々な教育をとりまく課題に即した研究が行われた。
効果・成果など	研究者と学校現場が子どもの具体から出発し、理論と先進的实践から学ぶ場を作る出すことによって、沖縄県下の指導主事・管理職・教員の多くが参加する報告会を3年に渡って実施し、その成果は報告書にとどまらず、その知見や成果を『若い教師の実践ハンドブック』を大学や教員研修会教材として発行したり、沖縄県内で共有できる具体的事例集を沖縄県教育委員会から要請され発行した。	

（出典：「質の高い大学教育推進プログラム」報告書 H22、21 世紀おきなわ子ども教育フォーラム (21COCEF) 報告書 H23～H25、学力向上先進地域育成事業報告書 H25～H27）

2. 研究成果発表状況

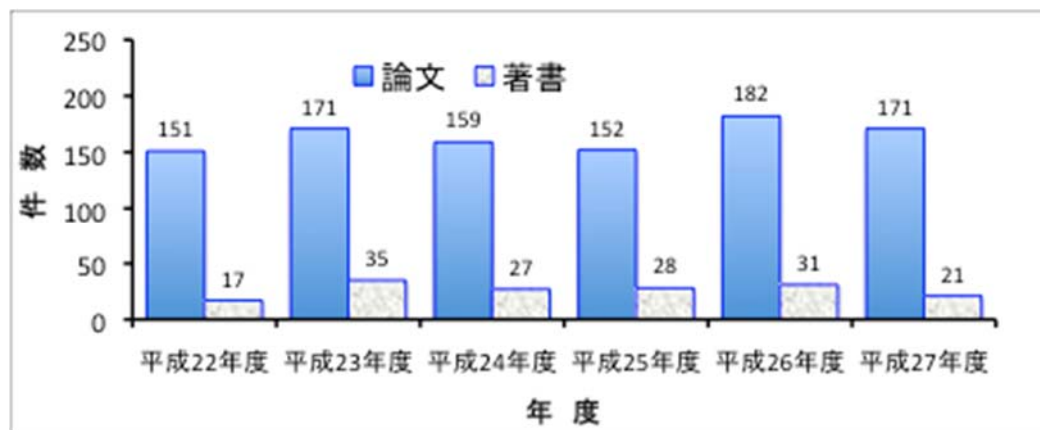
発表論文・出版著書は平均して 1 人が毎年平均 1.8 件の論文・著書を生み出している（資料 1-2、1-3）。

資料 1-2: 教育学部の構成

年度	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年
現員数(名)	102	106	105	103	107	105

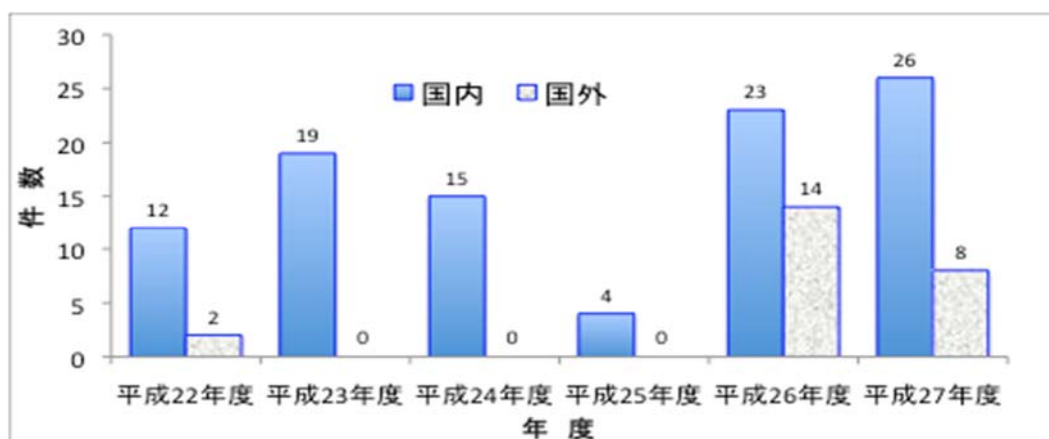
（教育学部総務係調べ）

資料 1-3：研究出版物の発行件数



また、本学部芸術・体育系教員の作品等の発表では、ここ2年平均して1人1件以上発表し、国際レベルのものも増加している（資料1-4）。

資料 1-4：本学部芸術・体育系教員の作品等の発表件数（教員数 26 人）



3. 表彰・受賞等

第2期中期目標期間中に、受賞件数が5件あり、主な例として、沖縄文化協会賞（金城朝永賞）等があげられる（資料1-5）。

資料 1-5：受賞例

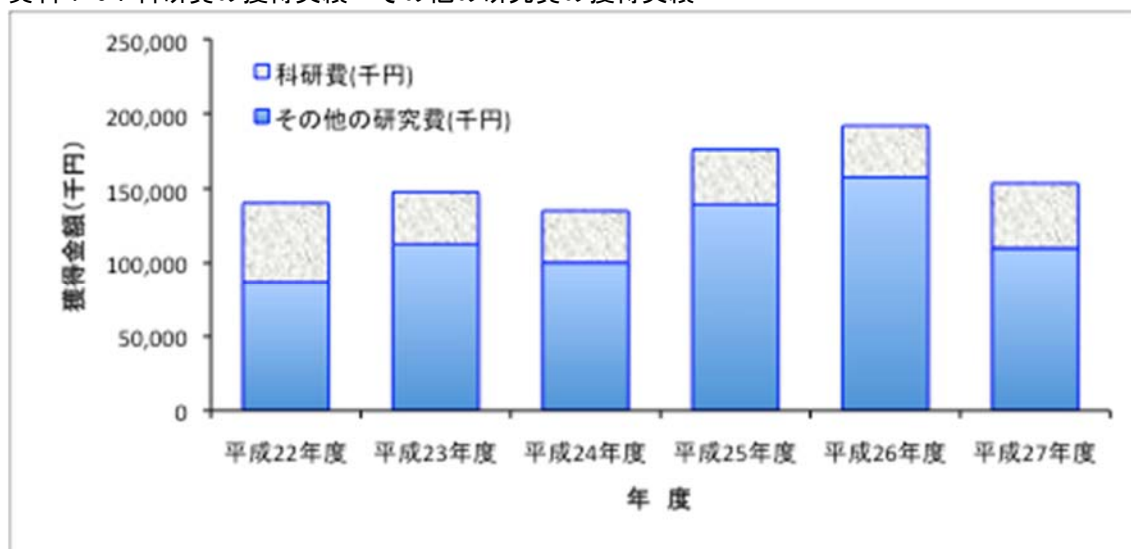
年度	タイトル・受賞者	主催者（学会）	概要
2011	A PRELIMINARY EXPERIMENT OF THE CONCENTRATOR PHOTOVOLTAIC SYSTEMS BENEATH THE SURFACE OF THE SEA”・岡本牧子	The Japan-Thailand-Lao P.D.R. Joint Friendship International Conference on Applied Electrical and Mechanical Engineering	集光型太陽光発電装置は、集光による電池部分の温度上昇が問題となっている。本研究は海水によって電池部分を冷却することを目的とし、発電に効果的な設置水深を明らかにする基礎研究として評価され、Best paper Awardを受賞した。
2011	「p 音再考:琉球方言ハ行	沖縄文化協会	琉球方言のハ行子音 p 音について

	子音 p 音の素性」・中本謙		てΦ>ppによって新たに生じた可能性があるということ現代琉球方言の資料を用いて明らかにすることによって、第34回沖縄文化協会賞（金城朝永賞）を受賞した。
2012	「限られた時間の中で“何を”“どのように”“どこまで”教えていくのか？」・吉田安規良	日本科学教育学会	地域性の影響が少ない小学校理科物理・化学分野（物質・エネルギー領域）の教師教育の在り方（限られた時間の中で、何をどのようにすべきか）を、教師教育実践を通して検証したことが評価され、平成24年度年会発表賞を受賞した。
2014	「重症社交障害患者における拒絶に対する過敏症とうつ症状が社交不安症状に与える影響性の検討」・伊藤大輔	日本不安障害学会	拒絶に対する過敏性の中でも、「社会的自己像と真の自己像の不一致」と「他者評価追従」が特にうつ症状との関連が強いことが明らかとしたことが評価され、2014年学術大会奨励賞（共著）を受賞した。
2015	言語地図からみる宮古方言の身体語彙	日本音声学会	記述言語学的に裏打ちされた沖縄県初の高校生用副読本として琉球全域を視野に入れた概説や資料的価値も含めて高く評価され、学術研究奨励賞（代表者：中本謙）を受賞した。

4. 研究資金の状況

科研費及びその他の研究費の獲得額は、それぞれ、増加傾向、一定の水準を維持している（資料1-6）

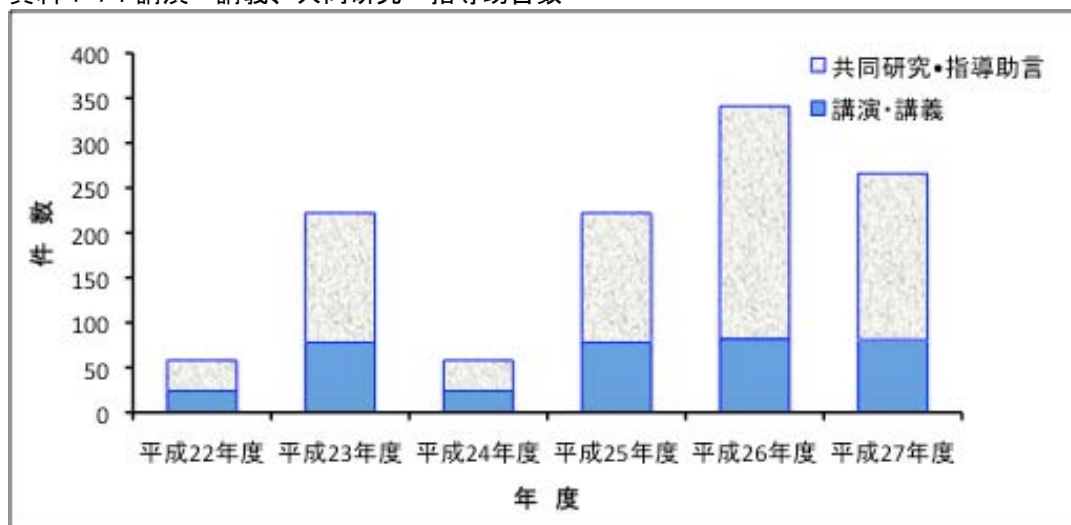
資料1-6：科研費の獲得実績・その他の研究費の獲得実績



5. 教育現場との共同研究

平成 22 年度から 27 年度に地域・学校現場等で本学部教員が実施した講演・講義、共同研究・指導助言等の件数を資料 1-7 に示した。教育学部実践総合センターでは、個別に対応していた教育現場との共同研究を改め、研究成果を地域・学校現場等に還元する仕組みであるアドバイザースタッフ制度を平成 24 年度に創設した。これにより、講演・講義、共同研究・指導助言等の件数は顕著に増加し、本学教員が年間一人当たり平均 3 回以上教育現場に関わっている。このことは本学部教員が教育現場への研究成果の還元に大いに努めていることを示している。その結果、教育現場での認知度が高まり、恒常的な共同研究やプロジェクトの推進が、当センターを中核として展開される結果となった。

資料 1-7：講演・講義、共同研究・指導助言数



(水準) 期待される水準にある
(判断理由)

1. 平成 22 年度、並びに平成 23～25 年度の 2 つの主要な共同研究プロジェクトにより教育現場との強固な関係を築いた。
2. 前述の研究成果実績を踏まえ、沖縄県（教育委員会）からの要請に基づく、平成 25～27 年度の「学力向上先進地域育成事業 沖縄県の子どもの学びと育ちを支えるプロジェクト（通称 MSP）」を実施した。
3. 沖縄県教育委員会や公立学校との共同研究は、その成果とともに、本学部との教育研究交流の機会を進展させて、具体的事例集発行などの研究の実践的具體化が沖縄県の教育界に大きく貢献した。
4. プロジェクト参画教員による研究成果が、大学や教師研修における授業実践のための教材として使われて学生や若手教師の「社会的実践力」を培う一助となっている。
5. 論文・著書・発表数を合わせると 1 人あたり年平均 2.0 件であり、学技術研究費補助金の採択件数・研究資金の獲得は、増加傾向にあり一定の水準を保っている。
6. 研究成果を地域・学校現場等に還元する仕組みである、アドバイザースタッフ制度の創設により、講演・講義、共同研究・指導助言等の件数は顕著に増加し、地域への成果還元が大きくなった。

以上のことから、本学部の研究の特徴から鑑みて期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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)

本学部は個別研究においては、国際会議における招待講演、国内外のメジャーな演奏会や展覧会での作品の演奏・出演や出展、科研費の出版助成を受けた学術的な著書の刊行、書評を受けた出版物、国際誌への論文掲載などの評価を受けている。また、その内容は地域的普遍的な教育諸課題に応える研究が多い。

また、組織的な取組としては、第1期は、離島教育に限定された形で「複式学級」、「子供理解」、「e-Learning」、「平和教育」に関する研究、教育実践、教育臨床、そして ICT 教育の分野でモジュール教材などの「教材」開発を行った事例が質の向上の判断材料であったが、第2期はさらに沖縄県の地域課題である学力向上に対応するため、学力向上先進地域育成事業「沖縄県の子どもの学びと育ちを支えるプロジェクト」を推進し、本学部・研究科の実践研究の実績と、更なる発展が見込まれる可能性が沖縄県によって評価されて至っている。

本学部は多様な分野の教員で構成されている。そのため本学部教員による研究は多岐に渡っている。以下、本学部の研究成果の状況を研究業績説明書と関連させて教育・人文・社会・自然科学・芸術、各領域に則して述べる。(〈 〉は研究業績説明書の業績番号を表す。)

1. 教育学領域

沖縄県における教育課題は生徒指導にある。「風俗業界で働く女性のネットワークと学校体験」(「教育社会学研究 96 号」2015)をはじめとする一連アイデンティティ形成プロセスの研究は中学校教師が作り出すネットワークの重要性を明らかにしたと学会で評価されるのみならず、生徒指導で悩む学校現場等への示唆を与えている〈5〉。

沖縄県の学力向上に対しては、沖縄の学力を丁寧に分析し、『沖縄の学力追跡分析-学力向上の要因と指導法-』(協同出版・2014)という形にまとめ、その成果は「学力向上先進地域育成事業 沖縄県の子どもの学びと育ちを支えるプロジェクト」の中で、教育委員会や学校への講演・講座という形で還元している〈3〉。

沖縄県のこどもの学力向上は教師の授業力向上抜きにはあり得ない。当学部は平成 23～25 年度に 21COCEF を立ち上げ、現場との共同研究を行い、国語教育においては『沖縄から考える「伝統的な言語文化」の学び論』(溪水社・2014) 他二冊を結実させている〈7〉。

2. 人文・社会領域

市民性教育に関心をもつ教育学・心理学・社会科学分野の研究者が協同で『シティズンシップ教育の現状と課題-学校教育は「市民性」育成にどう向き合うか-』(2010)をまとめた。さらに、心理分野の研究者は市民性の重要な能力である批判的思考の研究を実践的な裏付けに基づいて行い、『最強のクリティカルシンキング・マップ』(日本経済新聞出版社 2012)を発行した〈4〉。同じく教育学分野の研究者も、『シリーズ学びの潮流 2 子どもを学びの主体として育てる』(ぎょうせい・2014)の編著者となり、2015年10月現在で既に3刷を超え、多くの研究者・教育実践者に読まれている〈6〉。

政治学と社会科教育の教員が2006年に全国で初めて発刊した“市民性教育”の副読本「小さな市民の大きな力 私たちのまちづくり」は中学校社会科の授業で用いることにできるよう2012年に改訂され、副読本に基づき行われた授業は「地域と学校との協働による授業研究のもとに現出した社会科授業」と高く評価されている(永田忠道 「主権者を育成するための授業研究の復権」、『学校教育 1159』2014)。さらに、学術的には岩波書店から出版された『沖縄が問う日本の安全保障』(2015)は自己決定権という概念が評価された〈2〉。

3. 自然科学領域

「沖縄県の離島・へき地における自然教育のための基礎資料の充実Ⅵ：うるま市津堅島の植物相」(教育学部紀要 83 2013)は多くの研究者・実践家に注目され、2015年10月まで

にアクセス数が90件・ダウンロード数が289件である。また、「沖縄県における自然放射線を利用した学習教材の開発」(日本理科教育学会九州支部大会発表論文集、2014)は沖縄県の放射線教育用学習サイトとしてホームページを立ち上げ、社会的に求められている放射線に関する科学リテラシーの向上に利用されている。

物理学分野では「Super-saturated hydrogen effects on radiation damages in tungsten under the high-flux divertor plasma irradiation.」(Nuclear Fusion55-8、2015)が、インパクトファクターは3.06と評価され〈14〉、「Spin-Orbital Short-Range Order on a Honeycomb-Based Lattice」(Science 336 2012)は、スピンと格子の動的な共鳴状態を初めて観測したとScienceの査読者によって認められ同誌に掲載された〈16〉。

数学分野ではAn Erdos-Ko-Rado theorem for cross t-intersecting families (Journal of Combinatorial Theory 128、2014)がJanuary to March 2015において第1位となった〈15〉。

学術的意義と社会経済文化的意義がある化学分野の研究として、「Nobiletin improves obesity and insulin resistance in high-fat diet-induced obese mice.」(「Journal of Nutritional Biochemistry」24、2013)があり、同研究はシークァーサーの付加価値を高め、沖縄の産業・経済界にも寄与することが期待され、インパクトファクターでも3.79と評価された〈17〉。

4. 芸術分野領域

学生が主体となり17年目を迎える琉大ミュージカルの持つ意味を研究に活かした「総合舞台芸術的集団活動を通しての青年心理達について」(琉球大学教育学部紀要80、2012)はWEB上で、2015年10月までにアクセス数が314件・ダウンロード数が362件と関心と呼んでいる。

「郷土の音楽から指導内容を導出する視点—沖縄のわらべうたや民謡を教材とした事例から—」は日本教科内容学会誌第1巻第1号掲載にあたって、「教育実践の視点からも特有の歴史を持つ沖縄という地域の伝統文化維持の観点からも有効な研究であると」評価された〈11〉。

『21世紀おきなわ子ども教育フォーラム』として展開された「自然に・で・から沖縄の環境教育の冒険」は、教育機関と地域の結び方や学校のフィールドを広げるカリキュラムの新しいあり方のモデルである。報告会、ワークショップ、展示会を展開し、合計300人以上の参加者に評価された。2015年ベルリン自由大学の“Mittagsforum”という研究会でも報告され、Creative Learning Environment “はembodied cognitionという有効な学習モデルと評価された。

5. 特別支援教育領域

琉球大学教育学部発達支援教育実践センターが主体となる一連の研究とトータル支援事業は、主に発達障害児とその保護者のニーズに継続的に応えている。現在では沖縄本島のみならず宮古、八重山の離島や北部僻地における支援も行っており、人的リソースの限られた離島・僻地において大きな役割を果たしている〈12〉。

一方、「日本の特別支援教育におけるインクルーシブ教育の現状と今後の課題に関する文献的考察—現状分析と国際比較分析を通して—」等は理論的な内容を踏まえつつ、発達障害児への具体的な支援の在り方を求める教師や臨床家からの論文アクセス数は757件から2,810件であり、ダウンロード数も756件から1,536件にのぼっている〈13〉。

特別支援と教科教育を連関させた学術的意義があると評価されたのが、「Mathematical Achievement and Creativity Inherent in Children with Special Needs.」である。この論考は、国際会議分科会で、二大会続けて「不可欠/必要な研究」として発表が認められ、その成果は『数学教室』(国土社)で「スペシャル・ニーズのある子どもたち」と題して2014年4号より連載された〈8〉。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

1. 優れた研究業績(研究業績説明書)に示すように、学部・研究科との研究目標すなわち沖縄教育の課題を意識した教育者養成に関わる教育研究を行うという点に合致し、大学の中期目標達成に向けた優れた研究業績として、社会的意義と研究的意義それぞれを持った研究が実施されている。
2. 第2期の研究は、生徒指導や学力向上・授業力向上に貢献する教育学領域、新たな知見を提供した特別支援教育、主権者・市民性教育分野における人文・社会領域の研究、科学教育に貢献する自然科学領域、地域と共同で作品を作り出した芸術分野領域等、これら教育的諸課題と密接した研究を地域とともに探求してきたことに特色がある。
3. 地域の教育課題の解決に展望をあたえ、地域の文化や現代社会の問題に対して貢献し、研究成果が広く一般に活用され、学会・学術団体に貢献があったことが認められる。

以上のことから、生徒指導や学力向上・授業力向上それに地域文化の創造など、地域的普遍的な教育諸課題にこたえる研究がなされており、期待される水準にあるといえる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

第1期中期目標期間から22年度までは地域と結びついた個別の研究を中心に行った萌芽期とするならば、第2期中期目標期間では教育総合実践センターの機能が強化され、沖縄県（教育委員会）と連携し、組織的な教育改善につながる研究に進展した展開期といえる。本学教員が年間一人当たり平均3回以上教育現場に関わることにより、教育現場での認知度が高まり、教育の発展に結びつく継続的な共同研究と資金の確保につながった。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

第1期は離島を中心とする共同研究の試みが質の向上度の判断事例であったが、第2期は、多くの地域の教育課題と結びついた生活指導・授業力向上・市民性教育・特別支援等の研究がなされた。その成果は、論文アクセス数やダウンロード回数の多さ、講演・講座の提供や書籍の出版という形で地域や教育現場に還元されている。

以上のことから、第1期と比べて質が向上していると判断する。

4. 農学部・農学研究科

- I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴・・・4－2
- II 「研究の水準」の分析・判定・・・4－3
 - 分析項目Ⅰ 研究活動の状況・・・4－3
 - 分析項目Ⅱ 研究成果の状況・・・4－6
- III 「質の向上度」の分析・・・4－8

I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 琉球大学の中期目標・中期計画と農学部・農学研究科の研究目的との関連

大学の将来像として、「地域特性に根差した国際性豊かなアジア太平洋地域の卓越した教育研究拠点大学」を掲げている。これを実現するために策定した中期目標として、

①基礎科学研究を推進するとともに、熱帯・亜熱帯島嶼域の地域特性に根ざした世界水準の教育研究拠点大学

②教育研究の成果を地域に還元し、社会の発展に貢献する大学

③アジア・太平洋地域との連携を中心として世界に開かれた大学

を指向した研究を行っている。

農学部・農学研究科の研究目的は、亜熱帯島嶼特有の農業生産環境下において、安定した地域農業生産と基盤整備・保全に向けての技術開発に取組み、豊かな生物資源の利活用と自然環境の保全の両立を図りながら、新たな熱帯・亜熱帯農学研究を推進し、農業と環境に係る諸課題の最適解について追究する。これにより、沖縄県のみならずアジア・太平洋も視野に入れた地域及び国際社会の発展に寄与することとしている。

(2) 達成しようとする基本的成果

亜熱帯島嶼環境にある地域特性を活かし、①生物資源の開発、生産・加工・流通システムの構築、②自然環境と共生する持続的農業の構築、③農耕地・森林の生物多様性や動植物の機能解明、④環境と調和した基盤整備、物質循環及び農地環境の保全・防災、⑤ICTやバイオマス等による高度農業生産システムの構築、⑥生物資源・食資源の機能性解析に基づく新たな食品開発と発酵・微生物機能を通じた健康・生命に関する研究等の推進と人材育成によって、熱帯農学の発展と地域及び国際社会の発展に寄与することを基本的成果としている。

2. 研究目的を推進する上での組織の特徴や特色

持続的食料生産と地域農業の追究、熱帯・亜熱帯の生物機能特性解明と農林環境・生態系保全の追究、新たな農業システムとそれを支える地域環境・農業基盤保全の追究、熱帯・亜熱帯の地域生物資源の有効利用と健康・生命現象の探究の追究を行う4領域の学科(農学部)やコース(農学研究科)で推進することを特徴としている。そのための取組みとして、学内の学際的プロジェクトを獲得し、競争的外部資金の獲得を積極的に行っている。農学研究科教員資格審査を行い、若手研究者が主指導教員、副指導教員を担当できるようにした。全学対応の戦略的教員採用制度により、研究実績が著しい分野の特命助教を採用した。なお、研究活動と研究成果はデータベース化しWeb公開(教員活動評価及び研究者データベース)することを特色としている。

3. 想定する関係者とその期待

我が国で唯一亜熱帯域にある農学部・農学研究科として、その気候的特長を活かした研究として農学、食品科学、環境科学に関連する各種学会等から期待されている。また、本土から離れた島嶼地域であるため、地域の農業、食品産業、環境関連産業などの産業界から研究及び技術開発に指導的役割を担うことが期待されている。なお、このような地理的環境から東南アジア、太平洋諸国を中心にした国々から留学生の受入や共同研究に期待されている。さらに、食・農・環境に関する教育関係、観光産業からも期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

農学部は4学科から構成され、各学科を基礎とした4つの教育コースを設けた1専攻の農学研究科が設置されている。専任教員の定員数は68人であるが、各年度4月現在の現員数は平均62人で推移している。

論文等の発表状況

論文数は、年平均74.3編あり、教員1人当たり約1.2編(複数教員の共著の場合の重複を除いた数字)で推移している(資料1-1)。この内、PubMedに登録されたジャーナルの論文などの研究科教員資格審査基準の論文は、教員1人当たり約0.9編で推移しており、ここで云う発表論文とは、本研究科で定めた「基準を満たした」学術論文を指しており、資料1-1で示した論文に該当している(別添資料4-①)。また、第一著者(correspondingを含む)の論文は約50%を占めている。なお、JCR分野別で最上位(Q1)に含まれる雑誌に掲載された論文数は年平均12編で推移している。また、国内外の他機関の研究者との連名による論文数は年平均30編で、これは発表論文の40%を占める。この中には、沖縄という亜熱帯・島嶼という地理的優位性を活かして獲得した外部資金を基に行った生態学、島嶼環境工学に関する研究も多く含まれている。

学会等での発表状況

学会等での発表は、各学会の全国大会での発表が中心であり(66%)、教員1人当たり年間1.6回の発表を行っている。一方、地域連携に重要な支部会等での発表も年平均16回行っているほか(17%)、3人の外国人教員、2人の海外の大学で教育を受けた教員を中心にした国際学会の発表数が年平均17回(18%)行っている(資料1-2)。

特許の取得状況

特許の取得件数は、年平均2.5件あり、年平均で約72万円、6年間で435万円の収入を得ている(資料1-3)。

競争的外部資金の獲得状況

科学研究費を中心に各種財団等の公募型競争的資金の件数と獲得額は、研究代表者のみで年平均23.7件、3,500万円程度である。科学研究費の基盤研究A、Bの採択や財団等からの単年度100万円以上の高額採択もほぼ毎年獲得している(資料1-4)。

共同研究、受託研究

地域ニーズと研究シーズのマッチングによる共同研究と受託研究は、地域社会の研究力の向上に努め、その研究成果を社会に還元するものである。6年間概ね一定の件数と研究費を得ており、年平均件数は共同研究で17件、受託研究で19件であり、平均研究費は共同研究で約3,000万円、受託研究で9,000万円である。これらの合計額は外部資金の70%程度を占めている(資料1-4)。なお、第2期6年間の共同研究と受託研究の合計獲得額は、約7億1千万円であり、第1期6年間合計額の5億8千万円を大きく上回っている。

研究成果を基にした公的機関での活動

多くの教員が、国、県、市町村などでの外部有識者としての委員、評価者、産学連携による研究成果の活用等で貢献している(資料1-5)。

資料 1-1：論文数

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015
論文数*1	69	73	85	82	72	65	446(74.3*2)
現員 1 人当たり	1.15	1.12	1.37	1.30	1.16	1.12	1.20
英文論文率	0.71	0.73	0.69	0.59	0.76	0.78	0.71
研究科基準論文率	0.87	0.82	0.92	0.83	0.81	0.89	0.86
主著者論文率	0.55	0.58	0.53	0.39	0.56	0.43	0.51
Q1*3 論文数	9	17	14	8	13	13	74(12.3*2)
Q1*3 主著者論文数	3	12	6	3	4	3	31(5.2*2)
他機関との共著論文	30	27	29	31	32	29	178(29.7*2)

*1. 論文数は複数教員の共著の場合の重複を除いている。

*2. 括弧内は 6 年間の平均値を示す。

*3. JCR 分野別ランク Q1 (当該分野でインパクトファクターが上位 25%に入る雑誌)

資料 1-2：学会発表

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015
発表数*1	112	78	103	108	107	80	588(98.0*2)
現員 1 人当たり	1.87	1.35	1.66	1.71	1.73	1.38	1.62
国際会議	18	9	24	22	19	11	103(17*2)
全国大会	72	56	63	62	69	64	386(64*2)
支部大会他	22	13	16	23	19	5	98(16*2)

*1. 発表数は複数教員の共同発表の場合の重複を除いている。

*2. 括弧内は 6 年間の平均値を示す。

資料 1-3：特許

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015
登録済件数	6	3	3	2	1	0	15(2.5*1)
実施料(単位:千円)	434	0	0	1,206	6	2,700	4,346(724*1)

*1. 括弧内は 6 年間の平均値を示す。

資料 1-4：外部資金(単位:千円)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015	年平均
科研費	25,480 (18) [1]	39,900 (20) [2]	20,900 (15) [1]	29,500 (19) [3]	30,700 (20) [3]	34,800 (20) [4]	181,280 (112) [14]	30,213 (18.7)
公募型競争資金	11,410 (6) [5]	10,422 (7) [5]	3,460 (8) [0]	2,190 (3) [1]	2,190 (4) [1]	1,291 (2) [0]	30,963 (30)	5,161 (5)
寄付金	8,067 (19)	15,391 (28)	10,163 (24)	12,116 (25)	20,656 (35)	18,642 (25)	85,035 (156)	14,173 (26.0)
共同研究	9,194 (10)	22,198 (17)	44,605 (19)	44,974 (20)	37,181 (19)	27,585 (18)	185,737 (103)	30,956 (17.2)
受託研究	75,236 (22)	59,115 (20)	110,392 (17)	139,130 (16)	94,685 (19)	59,009 (19)	537,568 (113)	89,595 (18.8)
合計	129,387 (75)	147,026 (92)	189,520 (83)	227,910 (83)	185,412 (97)	141,327 (84)	1,018,582 (514)	170,089 (83.5)
現員 1 人当たり	2,156 (1.25)	2,262 (1.42)	3,057 (1.34)	3,618 (1.32)	2,990 (1.56)	2,437 (1.22)	16,520 (8.11)	2,707 (1.4)

※()は総件数、[]は基盤研究 A 及び B の件数、公募型競争資金では 100 万円以上の高額助成件数

資料 1-5：兼業

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015
国関係件数	23	38	28	36	34	26	185
県関係件数	36	39	24	24	26	22	171
その他件数	26	29	28	23	36	47	189

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 第 1 に、農学部専任教員の研究成果である論文数や学会発表数は教員 1 人当たり約 1.2 編、1.6 回で推移しており、教員資格審査制度の導入や外国人教員の採用などによる質的な向上が見られる点である。特に、沖縄の地理的特徴である亜熱帯・島嶼地域を活かした生態学、島嶼環境工学に関する研究成果は、著名な雑誌に掲載され、論文賞や科学研究費などの公募型研究費、共同研究や受託研究を得ている。第 2 に、植物生産分野、農業工学分野、生物資源分野は沖縄の特長を活かした研究を共同研究や受託研究を中心に行い、地域の生産環境の安定と産業の発達に寄与している点である。その結果、第 1 期に比べて共同・受託研究費を中心に外部資金が増大している。第 3 に、学内外との学際的研究も行い、農学部の果たすべき幅広い分野で貢献している。これらの成果は、学会活動や論文等だけでなく自治体や公的機関の各種委員会や会議等の場で専門的評価者として活動しており、国民や地域住民の期待に応えている点である。

以上より期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<p>観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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。)</p>
--

(観点に係る状況)

琉球大学農学部では、熱帯・亜熱帯の気候と島嶼環境の特性を活かした生物生産とその利用及び環境保全に関する総合的な研究を推進することを目標とし、基礎科学研究と特化型研究の推進による世界をリードする研究拠点の形成及び地域ニーズと研究シーズのマッチングの推進による研究成果の還元を行ってきた。

また、優れた研究成果の学術的・社会的意義の基準は、JCR 分野別ランク Q1(上位 25%)にインパクトファクターが含まれるジャーナルに掲載されていること、基幹的学会での論文賞を受賞し、同分野の関連論文が多くあること、関連する内容の招待講演、基調講演を行い関連学会等関係者の期待に応えていること、研究成果が科学研究費を中心にした競争的研究費の獲得に結びついていることを基本とし、専門書、業界紙、新聞やウェブサイトでの研究成果の紹介なども付加的に考慮した。

得られた特筆すべき研究成果の具体例としては、沖縄産未利用植物を利用した有害線虫類の防除に関する研究(業績番号4)が挙げられる。沖縄県の強害雑草として知られているアワユキセンダングサが、農作物栽培において世界的に被害を与えている主要な有害線虫類に対して高い殺虫及び忌避活性を示すことを明らかにした。これらの成果は、2014年度日本雑草学会の学術論文賞や日本線虫学会での招待講演、最新農業技術として化学工業日報、地域誌及び書籍(農文協)に掲載されるなど、高い評価を受けている。本成果は既に技術移転やライセンスを行っており、特許使用量は合計で300万円を超え、地域の農業関連産業界からの研究及び技術開発に指導的役割を担っているといえる。地域農業だけでなく世界的な害虫防除に対する社会実装が大きく期待されている。

そのほか、ギンネム、ゲットウ、サトウキビ、シークワサー、パインアップル、ソテツなど熱帯・亜熱帯の沖縄で栽培・自生している植物の有効利用に関する研究成果(業績番号6)が得られている。沖縄本島に広く分布するギンネム及びゲットウの有用成分を活用した新規医療薬開発の研究成果は、権威あるアメリカ化学会(ACS)の国際誌及び国際学会で発表され、3件の特許出願(「新規ミモシン誘導体」、「インフルエンザウイルスノイラミニダーゼ阻害剤」、「酵素活性阻害剤」)につながった。

沖縄のサトウキビから得られる黒糖及び製糖副産物の食品成分特性の複合的な解析及び沖縄の特産柑橘であるシークワサーのにおい特性の複合解析の研究(業績番号7)においては、食品分野で権威ある国際誌及び国際学会で発表され、国内でも複数の学会で招待講演が行われ、業界雑誌「香料」でも総説の執筆などで高い評価を受けた。

沖縄の主要熱帯果実であるパインアップルや海岸付近に多く自生するソテツの生体防御関係するキチン分解酵素の研究(業績番号5)においては、これまでに報告されている中では最も熱安定性が高い事、植物由来としては唯一糖転移活性を有する事などを明らかにし、熱帯植物由来酵素の高い有用性を示した。成果の一部は植物分野では著名な雑誌 Plant Journal (IF=6.963)に掲載された。これらの研究成果が高く評価され、国内誌・国際誌の総説執筆及び国際学会での基調講演が行われ、2015年度日本キチン・キトサン学会の奨励賞が授与された。

これらの研究成果の幾つかは特許出願をすることにより、熱帯・亜熱帯の気候と島嶼環境の特性を活かした生物生産とその利用に関する研究を実践している。

社会性昆虫の進化生態学においては、国内外の研究者との共同研究も多く行われ世界をリードする研究拠点の形成が造られつつある。共同体の典型であるアリ社会が、種内で発生する突然変異や別種の寄生者などに脅威にさらされていること、そしてそれが逆に社会的免疫機構を進化させる原動力になることを明らかにしてきた(業績番号1)。これらの成果は基礎的に重要なだけでなく、アリの行動操作を介した害虫防除にも応用が考案されつつある。成果はIFが10を超える著名雑誌(PNAS及びCurrent Biology)に掲載され、国内海外の各種メディアでも報道された。科研費(基盤(A)海外、基盤(B)一般、萌芽)の継続的な獲得にもつながっている。同分野は7千万円を超える科研費を得ている。

琉球大学農学部・農学研究科 分析項目Ⅱ

地質学の分野においても、国際的に権威のある学会の学会賞を受賞するなど世界水準の研究成果が得られている。

地すべり土の残留せん断強度特性に関する研究（業績番号9）が、米国地質学会の2012 E. B. Burwell, Jr., Awardを受賞した。この賞は本学会で最も歴史のあるDivisionの表彰であり、地質、土質、岩石工学及びそれらの学際的領域の発展に著しい貢献があったと評価された業績に対し授与される。米国 Charlotte での2012年次大会にて受賞講演を行った。

園芸学分野においては、ツツジにおける亜属間交配でこれまで問題となっていたアルビノ化についてその打破法を明らかにした（業績番号3）ことが高く評価され、園芸学会より年間優秀論文賞を受賞している。また、ツツジの亜属間交配において作出した実生の花弁における黄色花退色化現象の要因を明らかにした。その学術性は高く、掲載された雑誌は、JCR分野別ランク(Horticulture)でQ1に分類されている。

食品加工の分野では新しい技術が開発され、注目を集めている。本研究（業績番号8）は、食生活における鉄・亜鉛欠乏を解決するために、ジャガイモ塊茎の真空含浸処理によるそれらの増強を世界で初めて試みたもので、処理後のジャガイモは未処理のものよりも6倍高い鉄含量及び63～94%倍高い亜鉛含量を有し、食事を通したそれらの予防及び新しい機能性食品の開発に重要な情報を与えるものである。本研究の招待講演の依頼は、アメリカ、ヨーロッパ、中国、タイ等から5件に及んだ。また、日本では平成24年の第61回日本食品保蔵科学会にて優秀プレゼンテーション賞を受賞した。

（水準）期待される水準にある。

（判断理由）第1に、我が国で唯一亜熱帯島嶼地域にある農学部・農学研究科としてその気候的特長を活かした研究として農学、食品科学、環境科学に関連する各種学会等から、また、本土から離れた島嶼地域であるため地域の農業、食品産業、環境関連産業などの産業界から研究及び技術開発に対する指導的役割を果たしている。第2に、第2期中期目標期間中に実施した研究業績のうち、特筆すべき具体的な研究成果は、亜熱帯島嶼間の特有な環境下での生産と利用それらの基盤となる生態環境に根ざしており、農学部・農学研究科の研究目的に照らし、それに応える成果である。

以上より、期待される水準にあると判断した。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

事例「地域ニーズと研究シーズのマッチングによる共同研究、受託研究が増大し、地域社会の研究力の向上に努め、その研究成果を社会に還元が強化されている。」

具体的には、第2期6年間の共同研究と受託研究の合計獲得額は、約7億1千万円であり、第1期6年間合計額の5億8千万円を大きく上回っている。(資料1-4、P4-4)。共同研究と受託研究の推進は、地域社会の研究力の向上と、その研究成果の社会への還元をもたらすものである。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

事例「研究科教員資格審査基準の導入により、各分野において、質の高い論文が増加している」

具体的には、JCR (Journal Citation Reports) 分野別ランク Q1 (分野における上位 25%) に含まれる論文が6年間で74報あり、その半数以上が本学部の主著者である。これらの成果は各学会等において表彰されている。以下、期間中に授賞された代表的な受賞・表彰を示す。

- ・米国地質学会 (GSA) E. B. Burwell, Jr., Award
- ・日本食品保蔵科学会学会賞
- ・日本雑草学会学術論文賞
- ・日本生態学会論文賞
- ・日本園芸学会年間優秀論文賞
- ・日本キッチン・キトサン学会奨励賞

5. 理学部

I	理学部の研究目的と特徴	5-2
II	「研究の水準」の分析・判定	5-4
	分析項目 I 研究活動の状況	5-4
	分析項目 II 研究成果の状況	5-14
III	「質の向上度」の分析	5-16

I 理学部の研究目的と特徴

1. 研究目的

○研究活動を実施する上での基本方針

大学の長期目標「基礎科学研究を重視しつつ、地域特性を踏まえた世界水準の研究を戦略的に推進し特化させ、中核的な学術研究拠点を形成する」に基づいて、理学部（以下、「本学部」という）の目的を、「普遍的な基礎科学の重要性を念頭に置き、優れた人材の育成と理学分野の研究の発展を目指し、更に、亜熱帯島嶼域の特性を生かした特色ある教育研究を推進する」と定めている（琉球大学理学部規程）。

○達成しようとする基本的な成果

沖縄及びアジア太平洋に共通する「亜熱帯」、「島嶼」、「海洋」という地域特性、水産学分野があるという特徴、基盤となる理学の基礎研究分野の実績、更にサンゴ礁及び島嶼生物多様性に関する研究の実績を生かして、理学の諸分野における研究を幅広い連携の下に推進し、当該地域社会の発展や我が国の理学の発展に寄与する研究を基本的な成果とする。

○中期目標に記載している大学の基本的な目標との関連

大学の将来像として、「地域特性に根差した国際性豊かなアジア・太平洋地域の卓越した教育研究拠点大学」を掲げている。これを実現するために策定した中期目標は以下のとおりである。

- ①基礎科学研究を推進するとともに、熱帯・亜熱帯島嶼域の地域特性に根ざした世界水準の教育研究拠点大学
- ②教育研究の成果を地域に還元し、社会の発展に貢献する大学
- ③アジア・太平洋地域との連携を中心として世界に開かれた大学

本学部のミッションの再定義と基本方針は、これらの中期目標に沿って定められている。

2. 研究組織の特徴や特色

本学部は、数理科学科、物質地球科学科(物理系、地学系)、海洋自然科学系(化学系、生物系)の3学科5学系で構成され、専任教員81人(うち外国人教員2人)から成る(平成27年5月1日現在)。

本学部の学科・系の研究目的を資料1のように定めている。上記の学科・系に加えて、琉球大学に附置されている1つの共同利用・共同研究施設(熱帯生物圏研究センター)及び3つの学内関連施設(機器分析支援センター、極低温センター、島嶼防災研究センター)と協力して教育研究を行っている。理学のほぼ全分野を網羅して幅広い自然科学分野の基礎研究を行っているが、特に沖縄の自然環境や地域特性を生かした亜熱帯島嶼の自然科学研究を重点的に展開している。

本学部の亜熱帯・島嶼・海洋に関する研究は、平成16～20年度の21世紀COE拠点形成プログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」で構築した共同研究のネットワークと研究成果を受け継いだ、「国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト」(平成23～27年度)や、亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構の各種プロジェクト・中期計画達成プロジェクト等を基に推進している。これらのプロジェクト等により、本学部学系間(特に、生物系・化学系・地学系)の協力関係を強化してきた。また、JST-JICAの実施するプログラム(SATREPS)や上述のプロジェクト等により、沖縄県恩納村の沖縄科学技術大学院大学(OIST)を含む国内の大学機関や欧米の研究機関に加え、台湾、パラオ、インドネシア、タイ、韓国等のアジア太平洋地域の国々の大学機関との研究協力を特に重点的に行っているのが特徴である。

また、本学では、平成 27 年 1 月、研究推進機構を立ち上げ、平成 27 年 2 月から URA（University Research Administrator）制度を導入した。この機構のプロジェクトをとおして、部局間交流などさらなる研究推進のための取組を進めている。

3. 想定する関係者とその期待

本学部の使命は、基礎科学研究をとおして社会に貢献することである。関係者とその期待を次のように想定している。

- (1) 在学生：基礎科学分野の研究に基づいて、その成果を学生の教育研究に活用する。
- (2) 関連企業：基礎科学に立脚したさまざまな問題提起やシーズの提供と、研究成果を活用した独創的な問題解決をとおして共同研究を推進する。
- (3) 関係学会：サンゴ礁島嶼系における生物多様性の世界的研究拠点を形成する。自然科学分野の基礎研究を推進する。
- (4) 国際社会：アジア・太平洋地域を中心とする大学と連携して、亜熱帯島嶼域の特性を生かした研究を推進する。
- (5) 地域社会：地方自治体からの要請を受け各種委員会の委員として、専門家の立場から様々な助言・提言を行い、研究成果を還元する。

資料 1：理学部の学科・系の研究目的

数理科学科		諸科学の基礎としての数学の基本的分野である代数、幾何、解析等の深化、発展及びその成果の多面的な応用を通して社会に貢献することを研究の目的とする。
物質地球科学科	物理系	物理系の研究目的は、素粒子から原子・分子、凝縮系を経て宇宙に至る様々な階層の自然現象を研究対象とし、素粒子物理学、物性物理学、宇宙物理学の各分野における理論と実験をとおして、多様な自然現象を解明することと、自然現象を貫く普遍的な法則を見出し、未知の現象を説明することである。
	地学系	地学系では、大気・海洋並びに地表から地球深部までを研究対象とし、大気・海洋物理学、海洋地球環境学、固体地球物理学・地震学、岩石学・地球化学などの研究分野で、特に海洋・亜熱帯・島嶼の地学に重点をおいて、琉球列島の地学的特徴を総合的に理解するための研究を進める。
海洋自然科学科	化学系	興味ある科学的事象や物質特性の解明、有用な新物質の合成と探索等の基礎分野に加え、亜熱帯・島嶼・海洋環境という地域特性を生かした海洋・環境・地球化学分野の研究をとおして、科学・科学技術及び地域社会の発展に寄与することである。
	生物系	琉球列島の自然環境を最大限に生かしながら、そこで見られる生物多様性と生命現象の基本原理の解明を目指す。同時に、琉球列島の多様なフィールドを連続した 1 つのサンゴ礁・島嶼生態系として捉え、その包括的な理解と保全を目指す。

出典 研究推進委員会 作成資料

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

第2期中期目標期間における本学部の研究活動を、以下の順序に従って説明する。

- A. 研究実施状況
- B. 研究成果の発表状況
- C. 研究資金獲得状況
- D. 学会賞等の受賞と研究集会の開催
- E. 研究推進方策とその効果

A. 研究実施状況

○研究実施体制の工夫

本学部の基礎科学研究の推進や特色ある研究拠点形成を組織的に推進するため、平成22年、理学部研究推進委員会を発足させ(資料 1-1)、大学本部が募集する中期計画達成プロジェクト経費を統括して申請し予算を獲得した。また学部内で研究課題を公募し、研究推進委員会で選定する研究シーズ形成のための萌芽的研究課題を選定した(資料 1-2)。平成26年度からは、本学の戦略的研究推進経費が亜熱帯島嶼地域の歴史的・文化的・社会的・自然的な地域特性に基づく特徴ある研究活動に一層重点的に配分されるようになった。本学部からは、熱帯・亜熱帯、海洋、サンゴ礁、島嶼生物多様性、島嶼防災などをキーワードとする自然科学を中心とする分野での戦略プロジェクト研究や、より広い自然科学分野の萌芽研究のテーマが採択された。これらの公募課題の取りまとめと助言等の支援も研究推進委員会で行った(資料 1-2)。また、若手研究者支援研究費を始めとする学内の公募研究経費等への応募も積極的に行われ、多くの研究費を獲得した(資料 1-3)。

資料 1-1：琉球大学理学部研究推進委員会規程

(目的) 第2条 委員会は、学部及び大学院の全体に及ぶ研究の推進及び企画・立案、支援を総括することにより、理学部における研究の創造的かつ機動的な推進に資するとともに教育・研究の質の向上に寄与することを目的とする。 平成22年月11日制定

資料 1-2：第2期中期計画達成プロジェクト経費による研究と研究支援

年度	研究シーズ形成のための萌芽的研究支援採択課題
23	無機半導体の新しい物性制御・デバイス高速化法の創成に向けた理論的研究
	人工光合成システム内の多電子系光電変換能を有する大環状有機配位子内包型分子性金属酸化物の合成手法の確立
	超高温超イオン導電メルトのイオン伝導特性に関する研究
	スピナーフォノン間相互作用の幾何学的構造変化による量子相転移
	新たなモデル生物の確立に向けたコレオケータ藻への遺伝子導入法の探索
	巨大自然災害発生リスクの統計解析
24	巨大自然災害発生リスクの統計解析
	スピナーフォノン間相互作用のある系における量子相転移
	超低温領域における希土類金属化合物の磁気不安定性に関する研究
	半導体デバイスの高速化に向けた、応力歪みによる電子物性の制御に関する理論的研究
	希土類元素を内包したカゴ状物質の微視的電子状態に関するNMR/NQRによる研究
	新たなモデル生物の確立に向けたコレオケータ藻への遺伝子導入法の探索Ⅱ
	生物情報学的方法による蛋白質機能部位の特定
非ビアリアル型軸不斉を有する新規有機触媒の開発と応用	

	抗がん剤としての生理活性機能をもつ4, 6-二置換ピリミジンの合成研究	
年度	研究成果発表支援	
23	英語論文校正費、論文投稿費、論文別刷り代、論文掲載費等 77件	
24	英語論文校正費、論文投稿費、論文別刷り代、論文掲載費等 53件 論文投稿に必要な参考図書84冊の購入	
中期計画達成プロジェクト経費		
○戦略的研究推進経費		
年度	研究テーマ	配分額 (円)
22	理学部基礎研究推進プロジェクト 2010-安定同位体を用いた沖縄の環境化学	8,900,000
23	理学部の基礎研究 2011: 研究成果アウトプットの推進	5,600,000
24	理学部の基礎研究 2012: 国際的情報発信の活性化	5,000,000
○戦略プロジェクト研究		
26	琉球弧の島嶼域と海洋環境の総合的な地球化学的解析	8,210,000
26	サンゴの環境適応機構と多様性保全に関する研究	6,820,000
27	異分野融合による琉球弧の島嶼地球環境科学	8,000,000
27	島嶼環境の生物多様性: 創出・維持・遷移	6,900,000
○萌芽研究		
26	気候変動下におけるサンゴ礁防波堤の機能に関する多角的研究	1,686,000
26	生物多様性からの海産二次代謝物質の検討	1,202,000
27	島嶼地域のエネルギー源確保に向けたアンモニア合成・貯蔵法の開発	1,500,000
27	環境指標生物としての蝶の利用: 世界的拠点形成のための基盤整備研究	1,000,000
○科学研究費補助金獲得インセンティブ経費		
23	琉球列島のチョウの色模様多様性の総合解析	900,000
23	全球スケール生物多様性パターンの発現機構のモデリングと予測に関する可能性研究	880,000
27	亜熱帯サンゴ礁資源生物研究から挑戦する時間水産学の基盤創設	860,000

出典 研究推進委員会 作成資料

資料 1-3 : 学内のその他の公募型研究経費等

若手研究者支援研究費 (琉球大学研究プロジェクト支援事業)		
年度	研究テーマ	配分額(円)
22	定量的機能解析による葉緑体分裂制御システムの解明	500,000
22	沖縄地方に来遊するアイゴ科魚類の遺伝的多様性維持機構の解明	1,000,000
22	蛋白質の自然言語的性質を基盤としたプロテオーム分析: ヒトとチンパンジーの違いを示す特異的蛋白質の探索	1,000,000
23	熱帯地域に来遊するアイゴ科魚類の遺伝的多様性維持機構の基礎研究	1,000,000
23	色素増感太陽電池における光勃起プロセスの機構解明・材料最適化に向けた理論研究	1,000,000
23	亜熱帯林の生物多様性保全と木材生産力を両立した森林管理手法の考案	600,000
23	アジア島嶼地域に生息するベンガルヤマネコの環境適応と社会構造解明-イリオモテヤマネコとツシマヤマネコの比較-	1,000,000
24	サンゴ骨格中のフッ素含量を使った過去のサンゴ礁海水環境の復元に関する研究	800,000
24	経済活動と生物多様性保全のトレードオフ問題を考慮した自然保護区の最適配置	500,000
24	沖縄ヤンバルにおける森林施業がマングースの分布拡大リスクに及ぼす	600,000

琉球大学理学部 分析項目 I

	効果の検証	
24	単細胞緑藻類クラミドモナスにおける Stay-Green 変異体の遺伝及び機能解析	1,000,000
25	窒素ガスの窒素同位体比の測定法の確立	1,000,000
25	ホウ素を原料とした水素貯蔵材料「アンモニアボラン」新規合成法の開発	1,000,000
25	琉球列島における人為インパクトから見た絶滅危惧植物の評価	600,000
26	重い電子系化合物 EuNi ₂ P ₂ の顕視的電子状態の核磁気共鳴による研究	1,120,000
26	ミリングおよびヒドラジン・アンモニアを用いたアンモニアボラン系物資合成法の開発	1,400,000
26	多面的機能の保続を重視した森林管理に関する研究	900,000
27	Eu 化合物における価数と電子状態の NMR による解明	560,000
27	「環境調和型固体触媒を用いた有機ジアゾニウム塩と有機金属化物との結合形成反応」および「ナノスケール反応場を利用した海水中的でのメタノール製造工程の開発」	1,050,000
27	機械的・化学的水素化法の融合による窒素・ホウ素複合系機能材料合成法の開発	730,500

外国人研究者支援研究費

年度	研究テーマ	配分額(円)
22	Discovering the source of palytoxin 「パリトキシンの発生源の解明」	1,199,000

設備整備費補助金

年度	設備名称	配分額(円)
23	亜熱帯・島嶼環境解析用質量分析システム	148,376,000
23	サンゴ礁環境分析システム	9,648,000

出典 理学部事務 作成資料

○特色ある研究推進のためのプログラム

地球環境変動のサンゴ礁島嶼系に生息する生物に対する影響を生物学、地学、環境化学の観点から研究し、学際的サンゴ礁島嶼系システム科学の構築を目的とする「琉球大学国際サンゴ礁研究ハブ形成プロジェクト」など3件の大型プロジェクトが第2期中期目標期間中に採択された。これらの大型プロジェクトを中心に特色ある研究が推進され、顕著な成果を上げた（資料1-4）。

資料1-4：理学部の特色ある研究推進のための大型プログラム

プログラム名	主な成果
琉球大学国際サンゴ礁研究ハブ形成プロジェクトー地球環境変動とサンゴ礁ー島嶼系の動態 (実施期間：平成23-27年度) (予算額：157,202千円(H23-27))	<ul style="list-style-type: none"> ● 170報の学術論文・総説を発表した。 ● 台湾（2大学）やインドネシア、タイの4大学と国際合同野外実習を実施し、国際教育プログラムを発展させた。 ● 「琉球列島の自然講座」を出版（2015年4月）し、琉球列島の自然科学の研究成果を一般向けに紹介した。 ● 英語版「Nature in the Ryukyu Archipelago」を出版（2015年）し、websiteからフリーダウンロードを可能とした。 ● 最終報告書：国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト（113ページ）をweb siteで公開した。 参照HP：http://www.u-ryukyu.ac.jp/coe/hub
JSPSの頭脳循環を加速する国際研究ネットワーク推進プログラム 「海洋生物多様性の進化生態学的形成プロセスと保全に関する国際共同研究」 (実施期間：平成26-28年度) (予算額：59,480千円(H26-27))	<ul style="list-style-type: none"> ● オーストラリア・クイーンズランド大学などから研究者を招へいし、共同調査やセミナーなどを実施し、海洋生物多様性保全の国際共同研究を発展させた。 ● 琉球大学の若手研究者（3名）をクイーンズランド大学へ長期派遣し、海洋自然保護区の配置、サンゴ礁生物多様性の保全に関する国際共同研究を行った。 ● 学術雑誌や国内・国際学会などで20数編の論文を発表した。
JST-JICAのSATREPSプログラム 「サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策」 (実施期間：平成24-28年度) (予算額：258,802千円(H24-27))	<ul style="list-style-type: none"> ● 16報の学術論文、8つの総説・著作物を発表した。 ● 41件の学会発表、講演を行った。 ● 博士前期課程留学生1名及び短期研修生3名を受け入れた。 ● ラジオ番組（i-Radio）出演や一般向け講演会（石垣市）、サイエンスカフェ（東京）、シンポジウム（第81回琉大21世紀フォーラム）を実施した。 ● 33件の関連記事が新聞に掲載された（国内1、海外32）

出典 理学事務 作成資料

B. 研究成果の発表状況

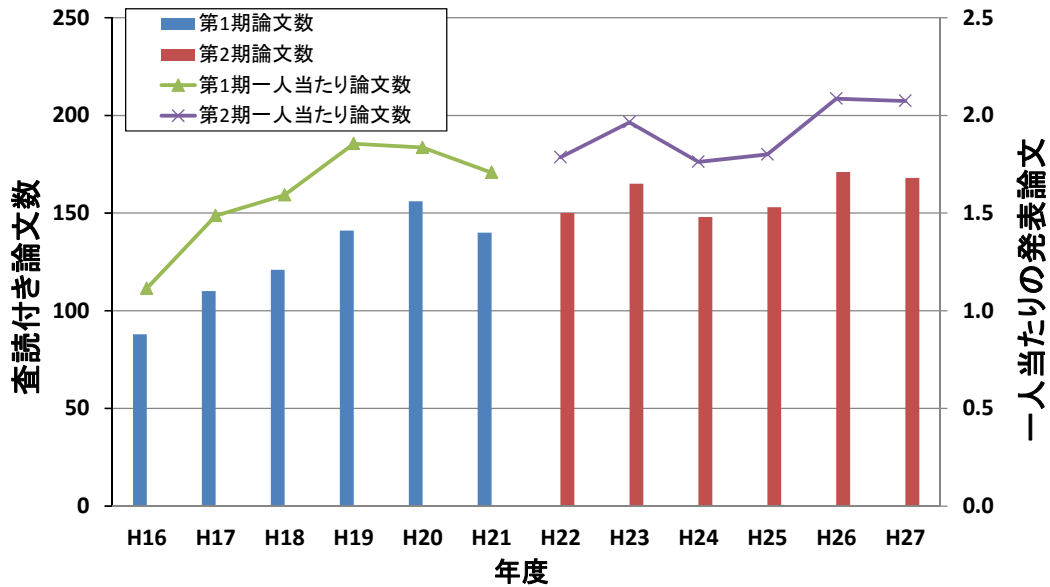
第1期中期目標期間と比較して、教員1人当たりの年間の学術雑誌等（査読付き）の原著論文数は1.20倍、国際学会（口頭・ポスター）発表件数は1.23倍に増加した（資料1-5、資料1-6、資料1-7）。第1期（平成16～20年度）ではCOE事業「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」を実施していたが、第2期では、複数の外部資金を新たに獲得しながら、学術論文や国際学会での発表件数を増加させた。

資料 1-5：研究成果の発表状況の比較

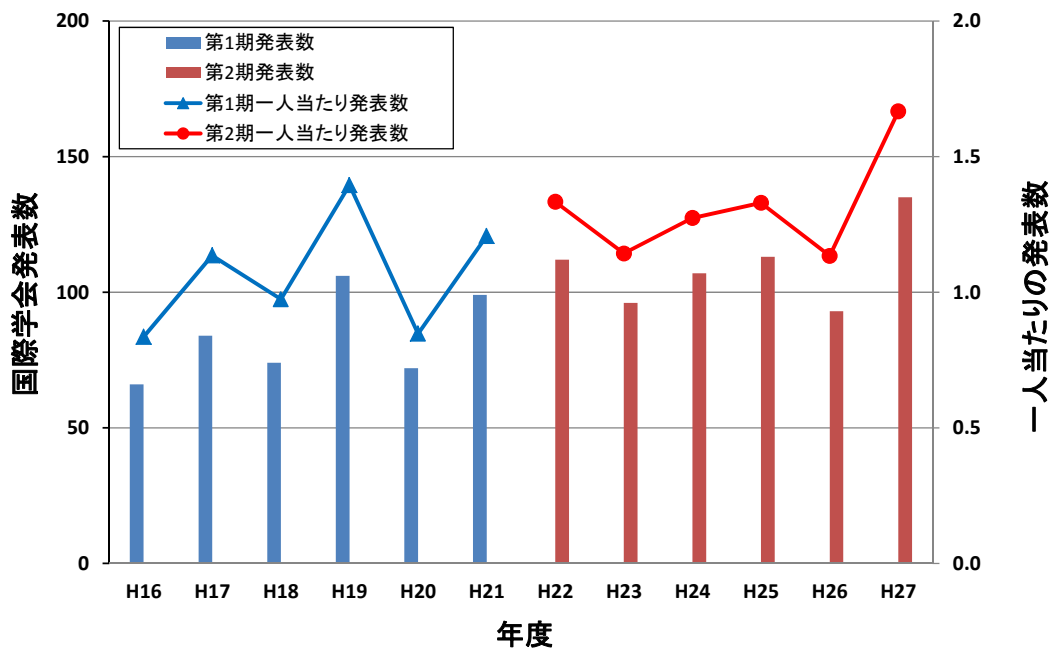
	原著論文数 (年間平均)	原著論文数 (教員 1 人当たり)	国際学会発表数 (年間平均)	国際学会 (教員 1 人当たり)
第 1 期 (H16-21)	126	1.60	83.5	1.07
第 2 期 (H22-27)	159	1.91	109	1.31

出典 理学部事務 作成資料

資料 1-6：査読付き研究論文発表数および教員一人当たりの論文発表数の経年変化



資料 1-7：国際学会発表（口頭・ポスター）数および教員一人当たりの発表数の経年変化

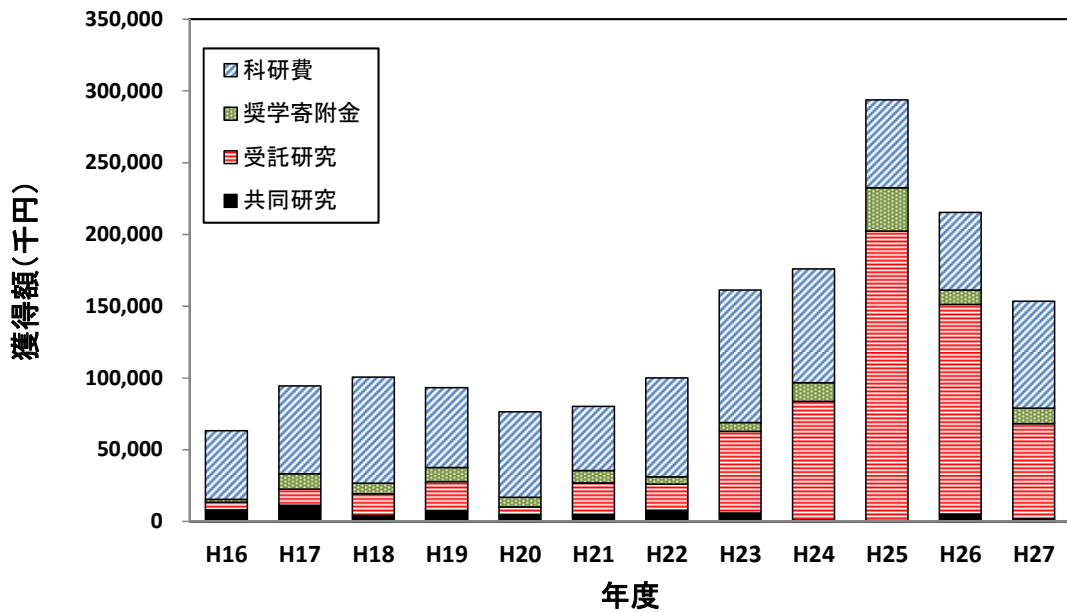


C. 研究資金獲得状況

第1期中期目標期間(平成16~21年度)と比較して、外部資金(受託研究費・共同研究費・寄付金および直接経費の科研費)の年平均獲得額は、2.2倍に増加した。特に、受託研究費は7.16倍、科研費の採択件数(新規+継続)は1.44倍、このうち直接経費は1.25倍にいずれも増加している(資料1-8、1-9)。

年間1千万円を超える受託研究費や科研費(直接経費)の研究テーマは、本学部のミッションの再定義で示した「亜熱帯」「島嶼」「海洋」等の沖縄の自然環境をキーワードにした生物および化学分野の研究である(資料1-10、資料1-11)。

資料1-8：外部研究資金の獲得額の推移(第1期から第2期)



出典 理学部事務 作成資料

資料1-9：外部研究資金の獲得実績の推移(獲得金額と件数)

種目	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計	第2期平均	第1期平均
	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)		金額 (件数)	金額 (件数)
科研費	69,000 (37)	92,260 (40)	79,200 (38)	61,300 (37)	54,100 (35)	74,500 (38)	430,360 (225)	71,727 (38)	57,168 (26)
奨学寄附金	5,112 (10)	6,092 (13)	13,198 (26)	30,252 (68)	9,988 (23)	10,643 (23)	75,285 (163)	12,548 (27)	7,492 (12)
受託研究	18,392 (10)	57,004 (13)	82,508 (12)	201,391 (14)	146,114 (10)	66,433 (13)	571,842 (72)	95,307 (12)	13,308 (6)
共同研究	7,526 (7)	5,729 (5)	900 (3)	700 (4)	5,092 (5)	1,750 (2)	21,697 (26)	3,616 (4)	6,640 (5)
合計	100,030 (64)	161,085 (71)	175,806 (79)	293,643 (123)	215,294 (73)	153,326 (76)	1,099,184 (486)	183,197 (81)	84,607 (43)

出典 理学部事務 作成資料

資料 1-10 : 年間 1 千万円を超える受託研究テーマと研究費

年度	研究テーマ	金額 (円)
23	新たな分離源処理法及び発酵培養法の開発による海洋性微生物・微細藻類からの効率的な新規創薬シード化合物探索法の開発	24,180,450
24	新たな分離源処理法及び発酵培養法の開発による海洋性微生物・微細藻類からの効率的な新規創薬シード化合物探索法の開発	19,463,000
24	平成 24 年度沖縄沿岸域の総合利活用推進事業に関する委託研究－水産重要魚類の生活史と遺伝的集団構造の解明－	16,536,000
24	沖縄サンゴ礁生態系評価と変動予測研究	11,960,000
25	サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策	111,528,255
25	新たな分離源処理法及び発酵培養法の開発による海洋性微生物・微細藻類からの効率的な新規創薬シード化合物探索法の開発	22,497,300
25	平成 25 年度沖縄沿岸域の総合利活用推進事業に関する委託研究－水産重要魚類の生活史と遺伝的集団構造の解明－	16,116,780
25	知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業	15,225,000
26	サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策	77,697,307
26	「知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業」における研究テーマ「沖縄の生物資源とネットワークを活用した医薬品探索研究」の分担課題	21,060,000
26	水産重要魚類の生活史と遺伝的集団構造の解明	14,986,000
27	サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策	63,102,923

出典 理学部事務 作成資料

資料 1-11 : 平成 22 年 4 月以降に獲得した直接経費が 1 千万円を超える科学研究費補助金

年度	研究テーマ	研究種目	金額 (円)
22	複合ストレスに対するサンゴ－褐虫藻共生系の応答	新学術領域研究 (研究領域提案型)	15,300,000
23	複合ストレスに対するサンゴ－褐虫藻共生系の応答	新学術領域研究 (研究領域提案型)	14,900,000
23	潮汐性産卵の時刻合わせに関与する魚類の脳内分子ネットワークの解明	基盤研究 (A)	16,200,000
24	複合ストレスに対するサンゴ－褐虫藻共生系の応答	新学術領域研究 (研究領域提案型)	12,200,000
24	定量的な気温復元を可能にする石筍の水同位体温度計の開発	若手研究 (A)	10,600,000
27	鍾乳石の流体包有物同位体分析による第四紀古気候学の新展開	基盤研究 (A)	19,200,000

出典 理学部事務 作成資料

D. 学会賞等の受賞と研究集会の開催

○学会賞等の受賞

第2期中期目標期間中に本学部教員が受賞した学会賞等は、20件であった(資料1-12)。この中には、平成22年度Elsevier社の Top-25 most cited articles 2010-2011 Award や、平成25年度の日本生態学会大島賞、平成27年度の文部科学省NISTEP賞(文部科学大臣より表彰)という特筆する受賞が含まれる。

資料1-12：学会賞等の受賞

年度	学 会 賞
22	日本海洋学会海洋環境科学賞
	日本動物学会論文賞・藤井賞
	Best student poster award - 2nd Asia-Pacific Coral Reef Symposium
	Top-25 most cited articles 2010-2011 Award (Elsevier)
23	日本哺乳類学会最優秀ポスター賞
	BCSJ賞(日本化学会論文賞)
25	Poster Award "THE BEST 10 OUT OF 120 POSTERS", SLAC/SUNCAT Summer Institute 2013, Stanford Univ.
	日本生態学会 大島賞受賞
	日本生態学会 Ecological Research Awards受賞
	日本化学会第95春季年会、第29回若い世代の特別講演
	国際サンゴ礁学会2012年論文賞
26	日本生態学会第62回大会、優秀賞
	Polymers Best Paper Award 2015 (MDPI)
	第9回水素若手研究会ポスター賞
	第164回 日本古生物学会 優秀講演賞
27	日本物理学会第10回若手奨励賞
	優秀ポスター賞(内藤コンファレンス)
	文部科学省 NISTEP賞
	第37回沖縄研究奨励賞受賞
	日本植物形態学会賞

出典 研究推委員会 作成資料

○研究集会の開催

第2期中期目標期間中、本学部教員が中心となって開催した全国規模の学会並びに国際研究集会(セミナー等)、地方独自の学会の平成22~27年度の年平均開催件数は12件であった(資料1-13)。沖縄の生物を扱った「沖縄生物学会」や地方の学術研究の底上げを目指した「琉球物性研究会」や「沖縄地学会」などが開催された(資料1-14)。

資料1-13：全国規模の学会、国際研究集会、および主な国際学会件数

年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
件数	6	10	10	14	15	14

出典 理学部事務 作成資料

資料 1-14 : 特色のある主な研究集会

国際学会・シンポジウム	2nd Asia-Pacific Coral Reef Symposium - Terpios Seminar、 The 8th International Workshop on the Oceanography & Fisheries Sciences of the East China Sea、 Workshop of Ocean Acidification in Coral Reefs、 国際魚類学会議、 第 12 回日韓中性子科学研究会
全国規模の学会	第 52 回高圧討論会、 錯体化学会第 63 回討論会、 日本植物学会第 77 回大会 日本海洋学会、 日本水産学会平成 25 年秋季大会シンポジウム、 日本珪藻学会第 33 回研究集会、 第 21 回日本時間生物学会、 第 15 回マリンバイオテクノロジー学会、 統計物理の新展開 2013
地方独特の研究集会	沖縄生物学会、 琉球物性研究会、 琉球超幾何セミナー、 Diagram と組合せ論・表現論セミナー in 沖縄、 第 9 回水素若手研究会、 沖縄地学会

出典 研究進委員会 作成資料

E. 研究推進方策とその効果

博士の学位を取得した若手研究者を博士研究員として受け入れる博士研究員制度と「理学部資金造成アイデアコンテスト」を実施している(資料 1-15、資料 1-16)。後者では、若手教員からさまざまなアイデアが提出され、研究費削減に対する若手教員の高い関心が確認された。この中には「ちゅら島サイエンス構想」や「アンドロイド 3D フィギュア作成法」など専門の研究から発想されたアイデアもあり、若手教員を中心に自立的で未来志向の意識が醸成され、教員のあいだの研究活動の活性化につながった。現在これらの教員を中心とする財務改善ワーキンググループを立ち上げ、中期的な具体案の議論を開始している。

資料 1-15 : 理工学研究科と理学部の博士研究員制度

理工学研究科には、本研究科にて博士の学位を取得した者を博士研究員として受け入れ、学位取得後のフォローアップを行う理工学研究科の博士研究員制度に加えて、平成 26 年度から新たに理学部博士研究員制度を設けた。この制度によって、本学出身以外の意欲ある研究者が、本学部教員と協力して共同研究活動を行うことが可能となった。若手研究者育成、非常勤教員の研究参画、退職教員の研究支援、外部資金獲得の増加等の効果を期待している。現在までの受入れ人数は以下の表のとおりである。

理工学研究科博士研究員

22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
27	24	14	13	13(3)	14(8)

カッコ内が、理学部博士研究員

出典 理学部長、理学部事務 作成資料

資料 1-16 : 理学部資金造成アイデアコンテスト

1. 概要

理学部構成員に対する財務状況の啓発と、若手教員の自立性を育成するために、学部資金造成に関するアイデアを、理学部教員から募集した。

2. 実施内容

平成 27 年 6 月 23 日付で、理学部各教員宛に依頼を行った。公募内容等は、理学部事務のポータルサイトである「理学部インデックス」に掲載した。

3. 成果

7 月 30 日までの一ヶ月で 15 件のアイデアが提案された。以下の 10 件を奨励課題として採択した。

- A) 学部内模合システム
- B) 緩い小講座制 (メンター教員制度)
- C) 基礎研究の知的エンターテイメント性を利用したファンディング
- D) 普通に広告料収入～
- E) (株)ちゅら島サイエンス (仮称) 構想
- F) 沖縄県内基礎研究サポーター募集
- G) アンドロイド 3D フィギュア作製法の確立とその配布による寄附促進プログラム
- H) 募金箱の設置とインターネットを活用した資金造成
- I) 教員免許合宿更新講習
- J) 駐車場の適正利用 (有料化) の実施

出典 理学部長 作成資料

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

第 1 に、平成22年度、理学部研究推進委員会を発足させ、理学部教員の琉球大学中期計画達成プロジェクト経費への公募課題を統括し、また 3 件の大型予算を獲得して顕著な成果を上げる等、理学部の研究目的に沿った研究を組織的に推進した点である。

第 2 に、第 1 期中期目標期間と比較して、理学部教員の 1 人当たりの論文数、学会発表件数はともに増加し、科研費採択件数と獲得額も増加した点である。

第 3 に、本学部の研究目的およびミッションの再定義に掲げる「亜熱帯、島嶼、海洋」の分野に関連する研究テーマにおいて、年額 1 千万円を超える大型の科研費や受託研究費をほぼ毎年獲得した点である。

第 4 に、博士研究員制度や資金造成アイデアコンテスト等で、研究の活性化を推進する工夫をした点である。

以上により、期待される水準を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部の研究成果の状況を、研究業績説明書と研究活動状況の論文数等の推移の統計資料から分析する。優れた研究業績としてSS評価4件、S評価14件の計18件を選定し研究業績説明書に記載した。学術的意義をSS評価とした4件に含まれる学術論文は、ESI (Essential Science Indicators) の22のSubject Areaそれぞれにおいてインパクトファクターが上位10%以内である雑誌に掲載されている。以下では記載した業績を(分野・業績番号)で示す。

本学の特色である亜熱帯・島嶼・海洋の地域特性を生かした研究を、地学・化学・生物系を中心に推進している。本学部で研究業績件数への貢献が最も高いのは生物系で、生物系の常勤教員数が理学部全体の約22%であるのに対し、論文件数は理学部全体の約半分を占める。大学院博士後期課程が地方大学としては異例の規模で充実しており、ポスドク研究員数も多いことが業績数にも寄与している。亜熱帯島嶼の地域特性と関連の薄い数理・物理系では、個々の教員の強みを生かした基礎研究を行っている。

- 生物系の優れた研究として、サンゴ礁を利用した環境評価やサンゴ礁の生育環境に関する研究(生物・2、16)、生物多様性や系統分類学における基盤的研究(生物・15、13、14、18)を挙げた。特に、評価をSSとした15の生物多様性パターン形成と保全に関する研究は、全国の維管束植物種の分布を地図化しその多様性と形成機構を解明したもので、2014年に日本生態学会の大島賞を受賞すると共に、全国紙で大きく報道された。また、チョウを用いた放射能汚染の生物影響に関する研究(生物・3)は、福島第一原子力発電所事故により環境に放出された放射能の生物への影響をいち早く検討したものであるとして、国内外の新聞・テレビ等のメディアで注目され、社会に強いインパクトを与えた。このことから、学術的意義と社会的意義の両方をSと評価した。
- 化学系の教員が中心となって行った研究として、サンゴや氷床コアを利用した気候変動の研究(化学、地学・1)、サンゴの多様な化学的・生物学的研究(化学、生物・4)を挙げた。特に1は、サンゴと氷床コアという大きく異なる対象の研究から第四紀の気候変動に新しい知見をもたらし、トップジャーナルであるNatureとNature communicationsに論文が掲載されたことからSSと評価した。
- 地学系からは、南西諸島海溝域における超低周波地震(スロー地震)のメカニズムの解明(地学・10)を選定した。本研究が南西諸島域で発生し得る地震や津波に対する防災を検討する上で重要な資料を提供したことから、学術的意義と社会的意義の両方をSと評価した。また、今回の優れた研究には選定されなかったが、近年着任した気象学と数値天気予報を専門とする若手教員(2名)が、沖縄近海に到来する台風の研究等を精力的に開始しており、その成果がすでに地方紙等で紹介されている(琉球新報2015年10月10日 <http://ryukyushimpo.jp/news/preentry-250241.html>)。
- 数理科学科からは、応用上も重要な次世代暗号と情報セキュリティに関する基礎研究(数理・6)と、パルルヴェ方程式とモノドロミに関する基礎研究(数理・7)の2件を選定した。安全性・効率性に優れているとしてごく最近提案された暗号方式に対する攻撃法と、その幾つかの場合について実際に解読に成功した業績6は専門分野の研究者から高く評価された。また、暗号学的ハッシュ関数に関連する組合せ論の基礎研究で先駆的な業績を上げている。7の業績は数学会分科会や複数の国際会議で特別講演や基調講演に招かれており、この研究の重要性が国際的に認知されている。

- 物理系ではユーロピウム化合物、溶融貴金属塩、ペロブスカイト酸化物触媒の物性に関する総合的な研究（物理・8、9、11）、についての成果を挙げた。特にユーロピウム化合物の研究では、主要大学を定年退職し沖縄に移住した著名研究者を客員教授として招いた結果、共同研究のアクティビティが学内外で高まり、関連する業績件数も増加している。業績9は日本物理学会第10回若手奨励賞を受賞した。
- 最後に、科学教育方法の研究や最新の研究成果の社会への還元为例として、学部生向け物理学教科書シリーズの執筆（物理・5）と、イカ類の行動学的研究について的一般向け解説書（生物・17）の2件を社会、経済、文化的意義をS業績と評価して記載した。物理学教科書シリーズは、出版社（東京図書）の物理関連教科書のなかで、世界的に著名なランダウ＝リフシッツ理論物理学教程の「力学」「場の古典論」に継ぐ売り上げを誇るもので、3冊で計15回増刷されている。イカ類の行動を分かりやすくユーモラスに紹介した解説書は、全国紙の書評で取り上げられ、複数の学術出版賞にノミネートされ、有名中学校から大学、法科大学院、日本留学試験等の国語試験問題に複数回取り上げられた。

優れた研究業績に選定した18件の内、亜熱帯島嶼域の特色を生かした研究8件が上述の生物・化学・地学系の研究に含まれている。また、生物系の業績番号2、3、4、13、18の論文は被引用回数が38回を超えている（2016年5月現在：Google Scholar 調べ）。

平成26年10月、本学部は外部評価を受審した。今回は主に教育面についての評価が中心であったが、研究にも関しても複数の委員から良い評価を得た（資料2-1）。

資料2-1：平成26年度理学部外部評価における外部評価委員の意見(抜粋)

研究教育組織	理学部が海洋自然科学科のように海洋科学を看板にした学科を持つことは、わが国では極めて珍しいが、これは学部の目的によく合致しており、世界的に見ても恵まれた海洋科学のフィールドを持つ利点を生かした措置であり評価できる。またいわばその延長線上に留学生を対象にした特別コース：亜熱帯海洋科学国際プログラムを置き、結果的に日本人院生と留学生との接触の機会を増やしているのも、良い試みである。
委員長総括	評価全体を振り返ってみると、沖縄の歴史と社会、自然環境、地政学的な位置を踏まえた教育・研究の体制作りと、学生・院生に対する細やかな配慮が行き届いていることが印象的であった。琉球大学憲章に謳われている理念の具現化を目指して、「国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト」など、意欲的な計画や施策が目についた。

出典 平成27年度外部評価報告書 理学部・理工学研究科(理系)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

第1に、本学の特色である亜熱帯・島嶼・海洋の地域特性を生かした研究は、生物、化学、地学の各学系を中心に高い水準を維持しており、研究活動状況で述べた論文数等の増加とともに、研究業績説明書の45%を占める質の高い研究を展開した点である。さらに台風研究など新分野の研究も開拓されつつある点も挙げられる。

第2に、数理科学科と物理系を含む理学各分野の基礎研究も充実し、数学若手教員の国際学会における基調講演や物理教員の物理学会若手奨励賞の受賞など質の向上が見られた点である。さらに著書や教科書の出版などを通じた基礎研究の成果が、教育や社会への情報発信に十分生かされた点も挙げられる。

第3に外部評価を受審し、良好な評価を得た点である。

以上により、期待される水準を上回ると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

① 第2期中期目標期間における研究活動の活性化

研究推進委員会の設置によりプロジェクト研究への研究資金の重点的な配分が図られ、学部内の研究が活性化された(資料 1-1、1-2、P5-4~5-5、資料 1-16、P5-13)。これらのことから、近年の地方大学の業務・運営の多様化・複雑化により研究時間が圧迫されているにもかかわらず、第1期中期目標期間と比較して原著論文数と国際学会発表数は共に20%増加する等、業績件数を増加させたことは充分評価できる(資料 1-5、1-6、1-7、P5-8)。運営費交付金の年度配分額が、過去3年で約25%減額されるなか、科研費と受託研究費を主とする外部資金や学内の特別予算を獲得することで、本学部の研究予算の総額は、第1期と比較して倍増した(資料 1-8、1-9、1-10、1-11、P5-9~5-10)。これは研究予算の主体が運営費交付金から外部資金へと順調にシフトしていることを示している。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

① 亜熱帯島嶼の地域特性を生かした特色のあるプロジェクト研究

若手研究者支援研究費を始めとする学内の公募研究経費等への応募も積極的に行われ、多くの研究費を獲得した(資料 1-3、P5-5~P5-6)。さらに「国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト」など3件の大型プロジェクトにおいて、サンゴ礁島嶼系の生物多様性から地球規模の環境変動までの幅広い研究を活発に推進した(資料 1-4、P5-7)。平成16~20年度の琉球大学21世紀COEプログラムで構築したアジア太平洋地域の研究機関とのネットワークを発展させ、国内外の若手研究者を育成しながら、質と量ともに充実した業績を上げた。その結果、国際的・学際的なサンゴ礁島嶼系システム科学の発展に大きく貢献した。

② 研究成果の社会への発信

生物系教員による「イカ類の行動学的研究についての一般向け解説書」や物理系教員による「学部生向け物理学教科書シリーズ」のような良質な書籍が出版され、社会に広く受け入れられた。また、原発事故による放射能汚染のチョウへの影響に関する研究は、全国紙のみならず海外の主要誌にも大きく取り上げられ、社会全体が重大な関心を寄せる話題を提供した(資料：研究業績説明書)。

6. 理工学研究科

I	理工学研究科の研究目的と特徴	6-2
II	「研究の水準」の分析・判定	6-4
	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	6-10
III	「質の向上度」の分析	6-12

I. 理工学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

○研究活動を実施する上での基本方針

大学の長期目標「基礎科学研究を重視しつつ、地域特性を踏まえた世界水準の研究を戦略的に推進し特化させ、中核的な学術研究拠点を形成する」に基づいて、理工学研究科（以下、「本研究科」という）の基本方針を「理工学の理論及び応用を教授研究し、学術の深化と科学技術の発展に寄与するとともに、広い視野を持ち高度の専門知識と技術を兼ね備えた人材を養成することを目的とする」と定めている(琉球大学大学院理工学研究科規程)。

○達成しようとする基本的な成果

ミッションの再定義に掲げているように、工学系では、工学の基盤となる研究を推進するとともに、システム工学をはじめとする工学の諸分野、特に「亜熱帯」、「島嶼」、「海洋」という沖縄県の地域特性を有効に生かした、エネルギー工学、腐食防食工学、環境工学、島嶼防災工学、材料工学、エコ対応薄膜技術、加工技術、情報通信工学などに関する研究を成果とする。

理学系では、沖縄及びアジア太平洋に共通する「亜熱帯」、「島嶼」、「海洋」という地域特性、水産学分野があるという特徴、基盤となる理学の基礎研究分野の実績、更にサンゴ礁及び島嶼生物多様性に関する研究の実績を生かして、理学の諸分野における研究を幅広い連携の下に推進し、当該地域社会の発展や我が国の理学の発展に寄与する研究を成果とする。

○中期目標に記載している大学の基本的な目標との関連

大学の将来像として、「地域特性に根差した国際性豊かなアジア太平洋地域の卓越した教育研究拠点大学」を掲げている。これを実現するために策定した中期目標は以下のとおりである。

- ①基礎科学研究を推進するとともに、熱帯・亜熱帯島嶼域の地域特性に根ざした世界水準の教育研究拠点大学
- ②教育研究の成果を地域に還元し、社会の発展に貢献する大学
- ③アジア・太平洋地域との連携を中心として世界に開かれた大学

本研究科のミッションの再定義と基本方針は、これらの中期目標に沿って定められている。

2. 研究組織の特徴や特色

本研究科の教員は、博士前期課程の機械システム工学専攻、環境建設工学専攻、電気電子工学専攻、情報工学専攻の工学系4専攻に属する専任教員94名と、数理科学専攻、物質地球科学専攻、海洋自然科学専攻の理学系3専攻に属する専任教員81名の計175名から構成される(平成27年5月1日現在)。また博士後期課程の生産エネルギー工学専攻、総合知能工学専攻、海洋環境学専攻の教員も併任し、さらにその母体学部である理学部及び工学部の教員とも併任しているため、研究活動は主として母体学部において行っている。

4つの学内関連施設(熱帯生物圏研究センター、機器分析支援センター、極低温センター、島嶼防災研究センター)と密接な協力関係を保ち、さらに沖縄県恩納村の沖縄科学技術大学院大学とも共同研究を行っている。

平成16～20年度の21世紀COE拠点形成プログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」は、「国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト」(平成23～27年度)に引き継がれ、亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構の下で重点的に研究を継続している。また平成27年1月に研究推進機構を立ち上げ、平成27年2月からURA(University Research Administrator)を導入し、研究推進のための取組を進めている。

4. 想定する関係者とその期待

本研究科の研究の使命は、基礎及び応用研究を通して社会に貢献することである。関係者とその期待を次のように想定している。

- (1) 在学生：基礎科学分野の研究を通して、その成果を学生の教育研究に活用する。
- (2) 関連企業：地域企業等との共同研究、受託研究をとおして、基礎科学に立脚した問題提起やシーズの提供、実用化技術の開発、新製品、新サービスの創出に繋がるアイデアの提案等が期待され、地域社会の研究力の向上と社会貢献を行う。
- (3) 関係学会：サンゴ礁島嶼系における生物多様性の世界的研究拠点形成や、基礎研究の深化と応用研究の創出が期待されている。
- (4) 国際社会：アジア・太平洋地域を中心とする大学等の研究機関と連携して、亜熱帯島嶼域の特性を生かした研究を推進する。
- (5) 地域社会：地方自治体から要請の各種委員会の委員として、専門家の立場から様々な提言を行い、研究成果を還元する。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

第2期中期目標計画期間における本研究科の研究活動を、以下の順序に従って説明する。

- A. 研究実施状況
- B. 研究成果の発表状況
- C. 研究資金獲得状況
- D. 研究推進方策とその効果

A. 研究実施状況

○第2期中期計画達成プロジェクト経費等による研究

本研究科では、科学・技術の基礎及び応用研究の推進や特色ある研究拠点形成を組織的に推進するため、研究推進委員会を設置している。委員会では、大学本部が募集する中期計画達成プロジェクト経費を利用する公募研究課題を統括して申請し、同経費による研究シーズ形成のための萌芽的研究課題の選定及び研究成果発表支援を行った(資料1-1、1-2)。平成26年度からは、琉球大学の戦略的研究推進経費が亜熱帯島嶼地域の歴史的・文化的・社会的・自然的な地域特性に基づく特徴ある研究活動に一層重点的に配分されるようになった。本研究科からは、熱帯・亜熱帯、海洋、サンゴ礁、島嶼生物多様性、島嶼防災等をキーワードとする自然科学を中心とする分野での戦略プロジェクト研究や、より広範な科学・技術分野の萌芽研究への公募が採択された(資料1-1、1-2)。これらの公募課題の取りまとめと助言等の支援も研究推進委員会で行った。

資料1-1：平成22～27年度運営費交付金(特別経費等)配分状況

年度	事業名称	予算額 (千円)
平成25-27	海洋バイオマスの高速大量培養技術による炭素回生システムの構築-島嶼地域における二酸化炭素を資源とした循環型低炭素社会実現へ向け-	65,351
平成23-27	琉球大学国際サンゴ礁研究ハブ形成プロジェクト-地球環境変動とサンゴ礁-島嶼系の動態	157,202

出典 理工学研究科事務 作成資料

資料1-2：平成22～27年度中期計画達成プロジェクト経費配分状況

年度	事業名称	予算額 (千円)
平成22	自律的持続可能な島嶼型エネルギー環境社会モデルの開発	8,900
平成22	デジタルハイスピードカメラ	21,942
平成22	理学部基礎研究推進プロジェクト2010-安定同位体を用いた沖縄の環境化学-	8,900
平成23	亜熱帯島嶼環境を再現した材料劣化促進法の開発	6,080
平成23	理学部の基礎研究2011：研究成果アウトプットの推進	5,600
平成24	海藻工場をベースとした持続可能な島嶼エネルギー環境社会形成に向けた研究	7,737
平成24	理学部の基礎研究2012：国際的情報発信の活性化	5,000
平成25	亜熱帯島嶼環境下におけるコンクリート構造物の劣化機構の解明および高耐久コンクリート構造物の開発	7,250
平成26	海洋エネルギーの利用と多機能発電による離島・被災地等への電力供給および流体挙動と発電機能の高精度解析	7,320

琉球大学理工学研究科 分析項目 I

平成 26	琉球弧の島嶼域と海洋環境の総合的な地球化学的解析	8,210
平成 26	サンゴの環境適応機構と多様性保全に関する研究	6,820
平成 27	異分野融合による琉球弧の島嶼地球環境科学	8,000
平成 27	島嶼環境の生物多様性：創出・維持・遷移	6,900

出典 理工学研究科事務 作成資料

○特色ある研究推進のためのプログラム

第2期中期目標期間中に採択された大型プログラムとして、地球環境変動のサンゴ礁島嶼系に生息する生物に対する影響を、生物学、地学、環境化学の観点から研究し、学際的サンゴ礁島嶼系システム科学の構築を目的とする「琉球大学国際サンゴ礁研究ハブ形成プロジェクト」を始め、以下の4件がある。これらの大型プログラムを中心に特色ある研究が推進され、顕著な成果を上げた（資料1-3）。

資料 1-3：特色ある研究推進のための大型プログラム

プログラム名	主な成果
琉球大学国際サンゴ礁研究ハブ形成プロジェクトー地球環境変動とサンゴ礁ー島嶼系の動態 （実施期間：平成 23-27 年度） （予算額：157,202 千円（H23-27）） 参照 URL： http://www.u-ryukyu.ac.jp/coe/hub	<ul style="list-style-type: none"> ● 170 報の学術論文・総説を発表した。 ● 台湾（2 大学）やインドネシア、タイの 4 大学と国際合同野外実習を実施し、国際教育プログラムを発展させた。 ● 「琉球列島の自然講座」を出版（2015 年 3 月）し、琉球列島の自然科学の研究成果を一般向けに紹介した。 ● 英語版「Nature in the Ryukyu Archipelago」を出版（2015 年 12 月）し、web site からフリーダウンロードを可能とした。 ● 最終報告書：国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト(113 ページ) を web site で公開した。
JSPS の頭脳循環を加速する国際研究ネットワーク推進プログラム「海洋生物多様性の進化生態学的形成プロセスと保全に関する国際共同研究」 （実施期間：平成 26-28 年度） （予算額：59,480 千円（H26-27））	<ul style="list-style-type: none"> ● オーストラリア・クイーンズランド大学などから研究者を招へいし、共同調査やセミナーなどを実施し、海洋生物多様性保全の国際共同研究を発展させた。 ● 琉球大学の若手研究者（3 名）をクイーンズランド大学へ長期派遣し、海洋自然保護区の配置、サンゴ礁生物多様性の保全に関する国際共同研究を行った。 ● 学術雑誌や国内・国際学会などで 20 数編の論文を発表した。
JST-JICA の SATREPS プログラム「サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策」 （実施期間：平成 24-28 年度） （予算額：258,802 千円（H24-27））	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 報の学術論文、8 つの総説・著作物を発表した。 ● 41 件の学会発表・講演を行った。 ● 博士前期課程留学生 1 名および短期研修生 3 名を受け入れた。 ● ラジオ番組（i-Radio）出演や一般向け講演会（石垣市）、サイエンスカフェ（東京）、シンポジウム（第 81 回琉大 21 世紀フォーラム）を実施した。 ● 33 件の関連記事が新聞に掲載された（国内 1 件、海外 32 件）。
国土交通省の道路政策の質の向上に資する技術研究開発 「表面処理技術を応用した腐食鋼桁端部の性能回復技術に関する研究開発」 （実施期間：平成 26-28 年度） （予算額：30,250 千円（H26-28））	<ul style="list-style-type: none"> ● 13 件の学術論文・学会発表・総説を発表した。 ● 国土交通省四国地方整備局、全日本建設協会、日本橋梁建設協会、海洋・港湾構造物関連団体および日本溶射学会への講演を行い、沖縄発の新防食技術を発信した。 ● 沖縄県内の国・県の道路橋管理者へ講演を行い、沖縄地域の社会基盤構造物の維持管理方法を提言した。 ● 琉球大学全学の学生を対象に、特別講義を開講し、沖縄地域の塩害環境特性と新防食技術開発メカニズムについて講義した。

出典 理工学研究科事務 作成資料

○他大学、他研究機関等との連携研究の推進

琉球大学の強みを生かした他研究機関との連携研究も増えつつある。資料 1-4 は第 2 期中期目標期間に行われた連携研究の特徴的な事例である。特に亜熱帯性、島嶼性、海洋性等の地域特性を生かした学際的連携研究において本研究科の果たす役割は多岐にわたる。

資料1-4：主な特徴的連携研究の事例

連携研究の分野	内容	連携研究先
海洋計測分野	国際電気通信連合での日本国提案による技術基準制定と国際周波数割当の原動力となった。その国際基準策定への貢献で日本 ITU 協会から表彰された。さらに津波防災に関する港湾協会論文賞を受賞し、連携機関との科研費獲得や特許などの成果を得た。	九州大学応用力学研究所、京都大学理学部、北海道大学低温科学研究所、愛媛大学工学部、海上保安庁海洋情報部、国立研究開発法人情報通信研究機構、一般財団法人 電力中央研究所
橋梁工学、維持管理・腐食防食分野	国土技術政策総合研究所との連携により腐食した鋼橋の長寿命化に貢献する特殊な表面処理技術の開発を推進した。全国で5件の採択数の大型公募予算「表面処理技術を応用した腐食鋼桁端部の性能回復技術に関する研究開発」を獲得し、亜熱帯島嶼海洋性の環境を活用するため沖縄県内の実橋での実証実験を行った。これを日本全国および亜熱帯地域への展開を進めた。	国土交通省国土技術政策総合研究所
気象防災分野	海洋研究開発機構や気象研究所との共同研究により、高解像度大気海洋結合モデルを構築し、台風強度予測の大幅な精度向上を目指した。本システムは、NHK スペシャル「メガ・ディザスター」で放映された温暖化気候下の猛烈な台風接近時の被害想定にも用いられ、社会貢献の役割を果たすなど、広範に利用された。	国立研究開発法人 海洋研究開発機構、気象庁気象研究所
海底熱水鉱床分野	近年注目されている、沖縄トラフの活動的な海底熱水鉱床の資源開発に関して、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム：次世代海洋資源調査技術(海のジパング計画)に支援機関として参画し、鉱床モデルの構築に向けた基礎研究を実施した。	国立研究開発法人 海洋研究開発機構、九州大学理学部、東北大学理学部
環境化学分野	日本学術振興会の新学術領域研究「東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト」の計画班として共同研究に参加し、海外の大学の研究者と共著論文を発表することで、被引用件数の多い成果を得た。	東京農工大学農学研究院、大阪府立大学工学研究科、カリフォルニア大学デイビス校 (米国)
材料化学 有機化学分野	新エネルギーの一つである水素エネルギーに関して、新規水素吸蔵合金の水素吸蔵・放出特性評価や関連するアンモニアボランの加水分解におけるナノ触媒の開発など、世界最先端の研究成果を目指して沖縄科学技術大学院大学と共同研究を実施中である。	沖縄科学技術大学院大学 (OIST)
生物学・ 生物多様性分野	国内外の研究者らと沖縄県での沿岸開発(海中道路建設など)による周辺の海洋環境/生物多様性への影響把握に関する学術論文などの研究成果をあげている。	沖縄科学技術大学院大学 (OIST)、うるま市博物館、黒潮研究所(高知)、東北大学、神戸大学、タンパ大学(米国)

出典 研究推進委員会 作成資料

B. 研究成果の発表状況

資料 1-5 は、本研究科全体の研究成果の発表状況である。学術論文と国際会議での発表件数（年平均）は、第 1 期中期目標期間と比較して、おのおの 1.26 倍、1.12 倍となっており、研究活動の活性化が推進された。

資料 1-5：研究成果の発表状況

年度 項目	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	合 計	第 2 期 平均	第 1 期 平均
学術論文	245	275	249	253	259	253	1534	<u>255.7</u>	<u>203.7</u>
国際学会発表	182	154	180	190	197	195	1098	<u>183.0</u>	<u>163.2</u>
口頭発表	425	531	498	513	604	507	3078	513.0	
特許（出願）	5	3	6	4	2	2	22	3.7	
特許（登録）	4	0	10	6	1	4	25	4.2	
実施作品	0	1	0	4	1	1	7	1.2	
提案作品	1	1	1	0	2	0	5	0.8	
作品展示	1	1	0	0	0	0	2	0.3	

C. 研究資金獲得状況

資料 1-6 に共同研究、受託研究、奨学寄附金、科学研究費補助金の年度ごとの獲得金額と件数を示す。第 1 期中期目標期間中と第 2 期中期目標期間中の全種目を合計した獲得金額・件数の平均値において、第 2 期は第 1 期よりそれぞれ 1.59 倍、1.43 倍増加している。全ての種目において金額、件数ともに向上しており、特に受託研究費の 2.48 倍の増加が注目される。

資料 1-6：共同研究・受託研究・奨学寄附金・科学研究費補助金

単位 千円

年度・ 金額・ 件数 研究 種目	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	合 計	第 2 期 平均	第 1 期 平均
	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)	金額 (件数)
共同 研究	24,858 (23)	18,774 (17)	14,745 (20)	17,066 (20)	32,147 (27)	21,497 (24)	129,087 (131)	21,515 (22)	18,450 (16)
受託 研究	50,910 (19)	249,584 (23)	118,251 (25)	227,722 (26)	182,789 (28)	118,908 (32)	948,164 (153)	<u>158,027</u> (26)	<u>63,616</u> (19)
奨学 寄附金	40,012 (55)	44,390 (71)	50,550 (80)	62,851 (114)	40,853 (64)	46,190 (74)	284,846 (458)	47,474 (76)	40,223 (56)
科学 研究費 補助金	116,060 (55)	136,760 (63)	119,280 (63)	96,920 (57)	83,220 (56)	97,250 (57)	649,490 (351)	108,248 (59)	88,217 (42)
合 計	231,840 (152)	449,508 (174)	302,826 (188)	404,559 (217)	339,009 (175)	283,845 (187)	2,011,587 (1,093)	<u>335,265</u> (182)	<u>210,505</u> (127)

出典 理工学研究科事務 作成資料

D. 研究活性化の方策

本研究科では、当該研究科にて博士の学位を取得した者を博士研究員として受け入れ、学位取得後のフォローアップを行う理工学研究科 博士研究員制度を設置している。第2期中期目標期間中の受け入れ人数は資料 1-7 のとおりである。若手研究者育成、非常勤教員の研究参画、退職教員の研究支援、外部資金獲得の増加等につながっている。

資料 1-7：理工学研究科博士研究員

年度	22	23	24	25	26	27
博士研究員	27	24	14	13	13	14

出典 理工学研究科事務 作成資料

工学系では、毎年模範的な研究成果を挙げた研究者を若干名選考し、「工学部研究貢献者」として表彰している（資料 1-8）。被表彰者には研究経費のインセンティブと広報誌での研究紹介のチャンスが与えられる。これらのうち6件の表彰の成果は、研究業績説明書のSSまたはSに該当する。

理学系では、若手教員から研究費造成のための種々のアイデアが提案され（資料 1-9）、研究費（運営交付金）減額の流れに対する若手教員の新たな取組みへの強い関心が集まった。この中には「ちゅら島サイエンス構想」や「アンドロイド3D フィギュア作成法」など専門の研究から発想されたアイデアもあり、若手教員を中心に自立的で未来志向の意識が醸成され、教員のあいだの研究活動の活性化につながった。現在これらの教員を中心とする財務改善ワーキンググループを立ち上げ、中期的な具体案の議論を開始している。

資料 1-8：工学部研究貢献者表彰

年度	受賞者	受賞理由
22	野口 隆	薄膜半導体研究分野における国際的な活躍（国際学会主要ポスト、招待講演等）
23	和田知久	OFDM 通信をテーマにした国際的な研究連携の体制
24	齋藤将人	無前通信分野で権威ある国際会議において論文賞受賞
	玉城史朗	亜熱帯島嶼型小規模自然エネルギー発電の実証研究での優れた成果
25	山田義智	学術上、技術上の優れた成果に与えられるセメント協会論文賞受賞
	千住智信	電力工学分野における国際的な研究活動と成果
26	瀬名波出	海洋バイオマスを活かした環境・エネルギーに関する研究活動
27	下里哲弘	土木学会の権威のある「田中賞論文部門」を受賞

出典 理工学研究科事務 作成資料

資料 1-9 : 資金造成アイデアコンテスト(理学系)

1. 概要

理学部構成員に対する財務状況の啓発と、若手教員の自立性を育成するために、学部資金造成に関するアイデアを、理学部教員から募集した。

2. 実施内容

平成 27 年 6 月 23 日付で、理学部各教員宛に依頼を行った。公募内容等は、理学部事務のポータルサイトである「理学部インデックス」に掲載した。

3. 成果

7 月 30 日までの 1 ヶ月で 15 件のアイデアが提案された。以下の 10 件を奨励課題として採択した。

- A) 学部内模合システム
- B) 緩い小講座制 (メンター教員制度)
- C) 基礎研究の知的エンターテイメント性を利用したファンディング
- D) 普通に広告料収入
- E) (株)ちゅら島サイエンス (仮称) 構想
- F) 沖縄県内基礎研究サポーター募集
- G) アンドロイド 3D フィギュア作製法の確立とその配布による寄附促進プログラム
- H) 募金箱の設置とインターネットを活用した資金造成
- I) 教員免許合宿更新講習
- J) 駐車場の適正利用 (有料化) の実施

出典 理学部長 作成資料

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 第 1 に、研究推進委員会が全学の琉球大学研究プロジェクト経費への公募課題への取りまとめと助言等の支援を行い、その結果、本研究科から多くのプロジェクト経費が採択された点である。さらに国際サンゴ礁研究ハブ形成プロジェクト等の 4 件の大型プロジェクトや連携研究において、顕著な成果を上げることにより、本研究科の研究目的に沿った研究を組織的に推進した点である。

第 2 に、第 1 期中期目標期間と比較して、学術論文と国際会議における発表がそれぞれ、1.26 倍、1.12 倍に増加し、研究資金の獲得額、件数もそれぞれ 1.59 倍、1.43 倍に増加し、特に受託研究費は約 2.48 倍に増加した点である。

第 3 に、本研究科にて博士の学位を取得した者を博士研究員として受け入れ、学位取得後のフォローアップを行う博士研究員制度、工学系の「工学部研究貢献者」の表彰、理学系の資金造成アイデアコンテスト等によって、研究の活性化を積極的に図っている点である。

以上により、期待される水準を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

工学系と理学系に分けて研究成果の状況を説明する。

工学系では、自然科学を基礎として人間の生活・福祉等に役立つ技術を研究・開発するという研究目的に基づき、学術的意義がある研究業績としてインパクトファクターが高い学術雑誌に掲載された学術論文及び権威ある表彰を受けた研究成果等を特に考慮して SS を 9 件、S を 10 件選定した。また、社会、経済、文化的意義がある研究業績としては、起業、特許、および関係する第三者からの評価が高い研究業績として、SS を 2 件、S を 2 件選定した。

- 「電気工学・電力変換・電気機器」、「制御・システム工学」分野の研究成果は、4 点台後半から 8 点台まで当該分野における高インパクトファクターの学術雑誌へ継続して掲載されるとともに、権威ある国際学術会議で Best Paper Award 等、幾つかの受賞に結びついている。なお、ESI (Essential Science Indicators) によると、Engineering 分野の Top2.5% のインパクトファクターの下限は 3.988、Top10% の下限は 2.472 となっている。
- 「建築構造・材料」分野の研究成果は、当該分野で権威のあるセメント協会論文賞の受賞、及び業界専門紙への掲載など顕著な業績があった。本論文賞は全体で毎年 4 件以内を表彰するものであり、受賞の価値は高い。
- 「構造工学・地震工学・維持管理工学」、「地盤工学」では、それぞれ当該分野の権威ある日本土木学会田中賞、岩の力学連合会論文賞を受賞している点が高く評価できる。なお、日本土木学会田中賞は毎年 3 件以内が表彰されており、該当なしの年も存在する。また、岩の力学連合会論文賞は、毎年 2 件以内に与えられる。
- 「再生可能資源・エネルギー」分野の海洋バイオマスに基づく炭素回生システムの構築が社会的に大きく取り上げられ、表彰、外部資金の獲得につながった。
- 「応用微生物」分野の研究成果が起業につながるともに、「亜熱帯植物資源であるバガス」を活用したバガスポリプロピレン複合材料が大手自動車メーカー（トヨタ自動車）の主要車種のエンジンカバーの材料に採用された。

理学系では、本学の特色である亜熱帯・島嶼・海洋の地域特性を生かした研究が、地学・化学・生物系を中心に推進されている。優れた研究業績に選定した理学系の研究成 18 件のうち、これに関する研究は 8 件である。また、生物系の業績番号 3、4、5、33、39 に含まれる論文は被引用回数が 38 回を超えている（2016 年 5 月現在：Google Scholar 調べ）。

- 生物系の優れた研究として、サンゴ礁とその生育環境に関する研究（業績番号 3、36）、生物多様性や系統分類学における基盤的研究（業績番号 33、34、35、39）を挙げた。特に、評価を SS とした 35 の生物多様性パターン形成と保全に関する研究は、2014 年に日本生態学会の大島賞を受賞すると共に、全国紙で大きく取り上げられた。また、チョウを用いた放射能汚染の生物影響に関する研究（業績番号 4）は、福島第一原子力発電所事故により環境に放出された放射能の生物への影響をいち早く検討したものとして、国内外の新聞・テレビ等のメディアで注目され、社会に強いインパクトを与えた。
- 化学系教員が中心となって行った研究として、サンゴや氷床コアを利用した気候変動の研究（業績番号 2）、サンゴの多様な化学的・生物学的研究（業績番号 5）、を挙げ

た。特に2は、第四紀の気候変動に新しい知見をもたらしたもので、トップジャーナルであるNatureとNature communicationsに論文が掲載されたことからSSと評価した。

- 地学系からは、南西諸島海溝域における超低周波地震（スロー地震）のメカニズムの解明（業績番号15）を選んだ。本研究が南西諸島域で発生し得る地震や津波に対する防災を検討する上で重要な資料を提供したことから、学術的意義と社会的意義の両方をSと評価した。
- 数理科学科からは、応用上も重要な次世代暗号と情報セキュリティに関する基礎研究（業績番号11）と、パルルヴェ方程式とモノドロミに関する基礎研究（業績番号12）の2件を選定した。安全性・効率性に優れているとしてごく最近提案された暗号方式に対する攻撃法の提案と、その幾つかの場合について実際に解読に成功した業績11は専門分野の研究者から高く評価された。12の業績は数学会分科会や複数の国際会議で特別講演や基調講演に招かれおり、この研究の重要性が国際的に認知された。
- 物理系ではユーロピウム化合物、ペロブスカイト酸化物触媒、熔融貴金属塩の物性に関する総合的な研究（業績番号13、14、16）、についての成果を挙げた。特にユーロピウム化合物の研究では、主要大学を定年退職して沖縄に移住した著名研究者を客員教授として招いた結果、共同研究のアクティビティが学内外で高まり、関連する業績件数が増加している。業績14は日本物理学会第10回若手奨励賞を受賞した。
- 科学教育方法の研究や最新の研究成果の社会への還元の例として、物理学教科書シリーズの執筆（業績番号6）と、イカ類の行動学的研究についての一般向け解説書（業績番号38）の2件を記載した。業績6は、出版社（東京図書）の物理関連教科書の中で、世界的に著名なランダウ＝リフシッツの「力学」「場の古典論」に継ぐ売り上げを誇るもので、3冊で計15回増刷されている。イカ類の行動を分かりやすくユーモラスに紹介した解説書38は、全国紙の書評で取り上げられ、複数の学術出版賞の候補作品に挙げられると共に、有名中学校から大学院までの試験問題に複数回取り上げられた。

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）第1に、亜熱帯、島嶼、海洋の地域特性を生かした工学系の研究が高く評価された点である。具体的には、「電力工学・電力変換・電気機器」分野の研究成果がインパクトファクターの高い雑誌へ継続的に掲載された。また「建築構造・材料」を始めとする複数の分野において最も権威ある賞を授賞し、さらに「応用微生物」分野の研究成果が大手自動車メーカーの主要車種のエンジンカバーの材料に採用された。

第2に、理学系の生物、化学、地学系分野で選定した研究業績（全12件の内）8件は、本学の特色である亜熱帯・島嶼・海洋という地域特性と深く関わる点である。これらが質の高い研究成果であることは、学会賞の授賞、トップジャーナルへの掲載、高い被引用回数からわかる。さらに放射能汚染の生物への影響や、津波に対する防災の重要な資料を提供する社会的意義の高い研究成果も含む点である。

第3に、数理科学科と物理系を含む理学各分野の基礎研究も充実し、数学若手教員の国際学会における基調講演や物理教員の物理学会若手奨励賞の受賞など質の向上が見られた点である。さらに著書や教科書の出版などを通じた基礎研究の成果が、教育や社会への情報発信に十分生かされた点である。

以上により、期待される水準を上回ると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

① 学術論文等の研究業績と研究資金獲得額の増加

学術論文と国際会議における発表は、第1期中期目標期間と比較しておのおの1.26倍、1.12倍となり研究活動が活発化した(資料1-5、P6-7)。また、共同研究、受託研究、奨学寄附金、科学研究費補助金の年度ごとの獲得金額と件数も、第1期中期目標期間と比較しておのおの1.59倍、1.43倍になり、特に受託研究費は2.48倍になった(資料1-6、P6-7)。これは研究予算の主体が運営費交付金から外部資金へと順調にシフトしたことを示している。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

① 工学系における権威ある賞の受賞と、理学系の亜熱帯島嶼の地域特性を生かした特色のあるプロジェクト研究

工学系では、国際会議におけるBest Paper Award、セメント協会論文賞、日本土木学会、田中賞論文部門、岩の力学連合会の論文賞等、専門分野の権威ある多くの賞を受賞した。これは工学系の各分野における研究の水準が高いことを反映している。

理学系では、「国際サンゴ礁研究教育ハブ形成プロジェクト」に代表される、サンゴ礁島嶼系の生物多様性から地球規模の環境変動まで幅広い研究を推進した。平成16～20年度の琉球大学21世紀COEプログラムで構築したアジア太平洋地域の研究機関とのネットワークをさらに発展させ、国内外の若手研究者を育成しながら、質と量ともに充実した業績を上げた。その結果、国際的・学際的なサンゴ礁島嶼系システム科学の発展に大きく貢献した。

② 研究成果の社会への発信

再生可能資源・エネルギー分野では、海洋バイオマスの高速大量培養技術による炭素回収システムの構築プロジェクトが社会的な注目を集め、全国版マスコミも含めて合計6回メディアで紹介されたこと、「応用微生物」分野の研究成果が大手自動車メーカーの主要車種のエンジンカバーの材料に採用された。

生物系教員による「イカ類の行動学的研究についての一般向け解説書」や物理系教員による「物理学教科書シリーズ」のような良質な書籍が出版され、社会に広く受け入れられた。また、生物系教員の放射能汚染のチョウへの影響に関する研究は全国紙のみならず海外の主要誌にも大きく取り上げられ、社会全体が重大な関心を寄せる話題を提供するものとなった。

7. 医学部

I	医学部の研究目的と特徴	7-2
II	「研究の水準」の分析・判定	7-3
	分析項目 I 研究活動の状況	7-3
	分析項目 II 研究成果の状況	7-7
III	「質の向上度」の分析	7-9

I 医学部の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 沿革

琉球大学医学部は、わが国で最も新しい国立大学医学部として昭和54年に設置され、昭和56年から学生の受け入れを開始した。その前身となったのが、昭和43年に設置された琉球大学保健学部であり、現在、医学科と保健学科の2学科で構成されている。

(2) 目的

琉球大学医学部の基本目的は、医学と保健学に関する専門の知識と技術を修得し、高い倫理性を身につけ、医学・医療の進歩や社会的課題に柔軟に対応しうる医師、保健・医療従事者を育成することである。研究目的はミッションの再定義に明記されているように、医学系分野では、「沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究や亜熱帯特有の疾病研究など、地域性を生かした独創的な医学研究の実績を活かし、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上、国際貢献等を目指すとともに、次世代を担う人材を育成する」ことであり、保健学系分野では「島嶼領域における高齢者の健康課題対策、沖縄の健康長寿の復興および次世代の健康課題対策、感染症対策に関する研究や、沖縄県下におけるがん看護分野をはじめとする専門的な看護師の養成等を積極的に推進し、地域・社会課題の解決に貢献する」こと、並びに「島嶼より構成され、発展途上国と共通の課題を持つ地域特性を活かし、開発途上国における健康開発に貢献する研究等を推進するとともに、外国人とともに医療・保健に対応できる人材、国際保健分野で活躍できる人材育成を行う」ことである。

(3) 中期目標との関連

これらの研究目的は、本学の中期目標に掲げる「沖縄の地域特性を踏まえつつ、最先端の特色ある研究を重点的に推進し、熱帯・亜熱帯科学、島嶼・海洋科学で世界をリードする研究拠点の形成を目指す」との基本目標に合致する。

2. 組織の特徴や特色

(1) 特徴・特色

がん、脳疾患、循環器疾患などの先進的な研究に加え、わが国で唯一の亜熱帯気候下に位置する島嶼県という沖縄の地域特性に根ざした特色ある研究に力を入れている。具体的には、熱帯・亜熱帯環境下での感染症研究、長寿県沖縄の復興を目指す長寿医学、急速な生活習慣の変化に伴う代謝疾患、生活習慣病の予防、狭い婚姻圏に由来する遺伝性疾患、琉球列島の成り立ちと関連した形質人類学、東南アジア地域での国際保健などの領域で基礎的・臨床的研究を進めている。

(2) 最近の動向

2015年度に再生医療研究センターを開設し、産官学連携による再生医療プロジェクトを開始した。また、国際医療拠点の形成を目的として医学部及び附属病院が西普天間地区に移転する構想が進行中であり、先端医療研究センターを新設し、①創薬研究、②感染症研究、③疾患ゲノム研究、④再生・移植医療研究、及び⑤疫学研究を、重点的・戦略的に推進することを計画している。

3. 想定する関係者とその期待

想定する関係者としては、医療及び教育に関連する公的機関、企業、地域住民及び学生である。行政、企業や地域からは、世界水準の医学研究を推進し成果を上げ社会へ還元すること、研究マインドを有する優れた人材を養成すること、及び地域医療で中核的役割を担う構想力と実行力を備えた医療人を輩出することが期待されている。また、学生からは、自己のキャリアパスの向上に資する研究成果を上げることが期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 論文・著書数

研究活動の成果は、主に英文論文・著書として発表している。医学科における英文論文・著書の数は年間約 250 報で、第 1 期中期目標期間と比較してほぼ横ばいである(資料 1-1)。しかし、*Nature Communications* 2012、2016(インパクトファクター[IF]11.470)、*Pharmacology and Therapeutics* 2010(IF 9.723)、*Trends in Microbiology* 2013(IF 9.186)、*Nucleic Acid Research* 2011(IF 9.112)、*Molecular Biology and Evolution* 2014、2015 (IF 9.105)、*EMBO Reports* 2011(IF 9.055)、*Cell Death and Differentiation* 2015(IF 8.184)、*Diabetes* 2012(IF 8.095)など IF の高い学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文を多数発表している。医学科・附属病院には平成 27 年 5 月 1 日現在 262 名の教員が在籍しており、1 人当たり毎年約 1 報の英文論文・著書を発表している。

保健学科には平成 27 年 5 月 1 日現在 37 人の教員が在籍している。1 人当たり毎年 1.2 件の原著論文を発表しており、総説・著書等を含めると 1.5 件/年である。学会発表では、約 4 割を国際学会が占めるという点に特徴がある(資料 1-2)。

医学部のこれら論文及び学会発表等の研究活動の状況は、毎年「琉球大学医学部 研究概要」として纏めており、医学部ウェブサイトのトップページのバナーから閲覧できるようにしている。

資料 1-1：医学科の英文論文・著書数

年	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
英文論文	292	233	285	309	261	267	186	248	245	253	295	196
英文著書	17	2	6	6	5	13	8	7	7	4	5	2
合計	309	235	291	315	266	280	194	255	252	257	300	198

(出典：琉球大学医学部研究概要)

資料 1-2：保健学科の研究業績（論文、学会発表一覧）

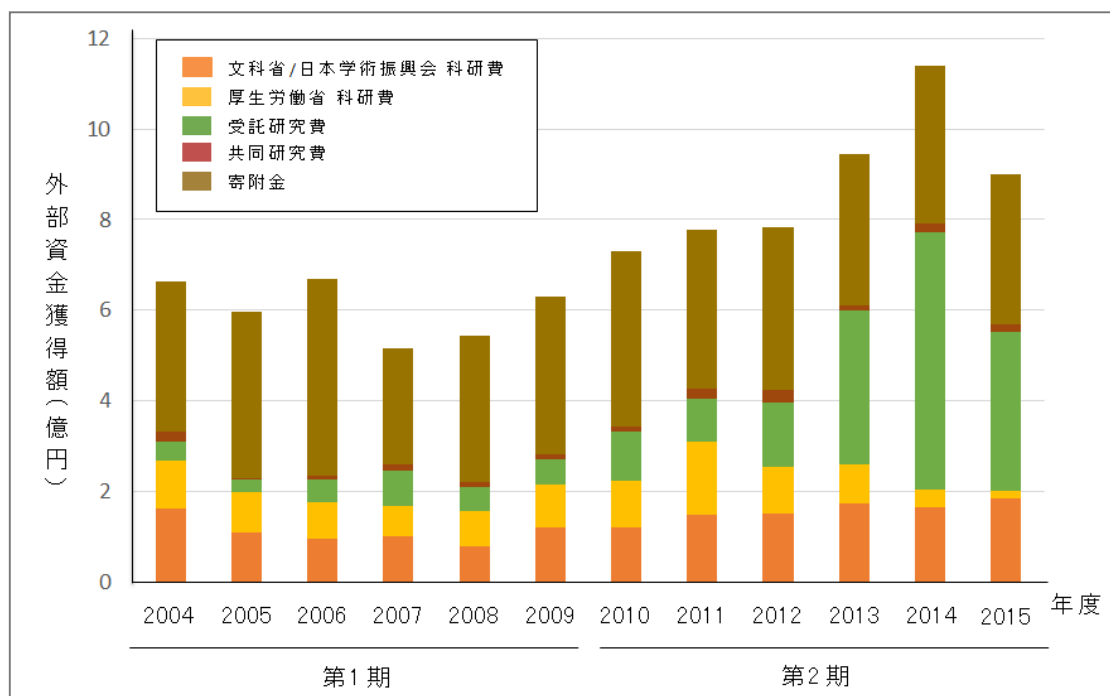
年度	原著論文		原著論文計	総説など	学会発表		発表計
	欧文	邦文			国際	国内	
2010	29	37	66	23	41	66	107
2011	28	25	53	9	42	74	116
2012	28	30	58	7	63	57	120
2013	26	14	40	10	35	58	93
2014	26	9	35	6	27	69	96
2015	25	8	33	8	22	40	62
計	162	123	285	63	230	364	594

(出典：保健学研究科学務委員会資料)

2. 外部資金獲得状況

外部資金の獲得額は、第1期中期目標期間と比較して着実に増加しており、医学科において第2期の6年間の年平均獲得額は8億8千万円と、第1期の平均額6億円の1.5倍となっている。特に、文部科学省／日本学術振興会 科学研究費補助金及び受託研究費の獲得額は顕著に増加している(資料1-3)。また、民間の大型研究費である武田科学振興財団特定研究助成(5千万円)も2件採択されている。保健学科にあっては、外部研究資金の獲得総額は、2010～2015年の6年間は3千万～8千4百万円/年で推移している。文部科学省科学研究費補助金の採択状況は1千1百万～5千3百万円/年の範囲で推移している(資料1-4)。

資料1-3：医学科の外部資金獲得状況[金額：億円]



(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

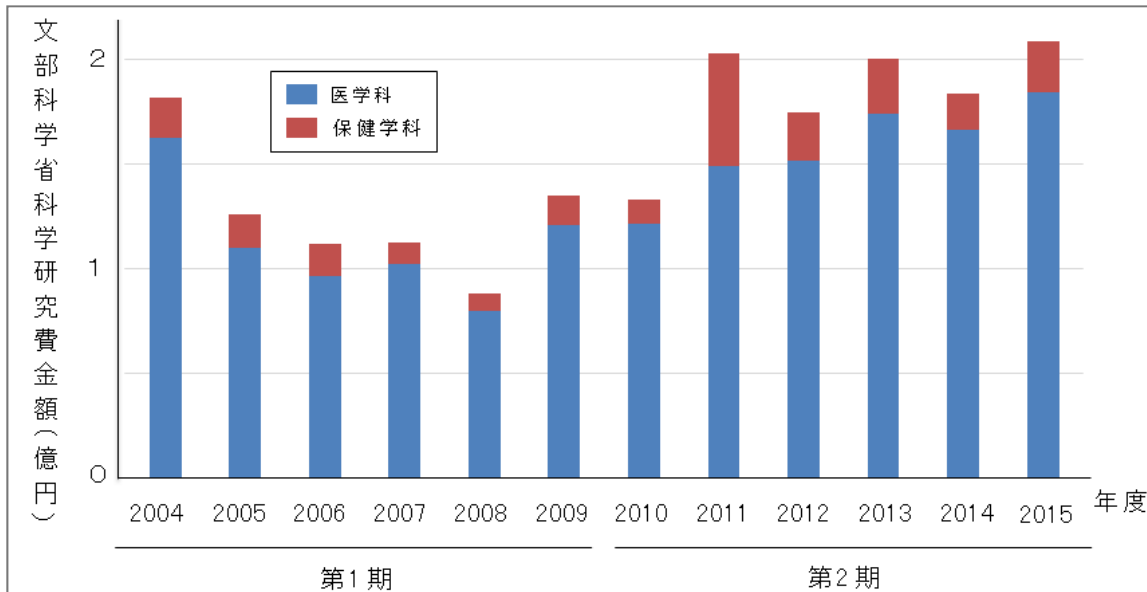
資料1-4：保健学科の外部資金獲得状況[金額：千円]

年 度	2010	2011	2012	2013	2014	2015
文科省科学研究費補助金	11,205	53,905	23,350	26,014	17,370	24,617
厚労省科学研究費補助金	1,600	1,600	1,600	3,000	4,500	3,909
受託研究	13,597	18,631	16,585	3,347	44,321	35,614
共同研究	0	3,791	200	0	0	2,000
寄付金	4,550	6,533	2,700	5,100	4,600	6,000
計	30,952	84,460	44,435	37,461	70,791	72,140

(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

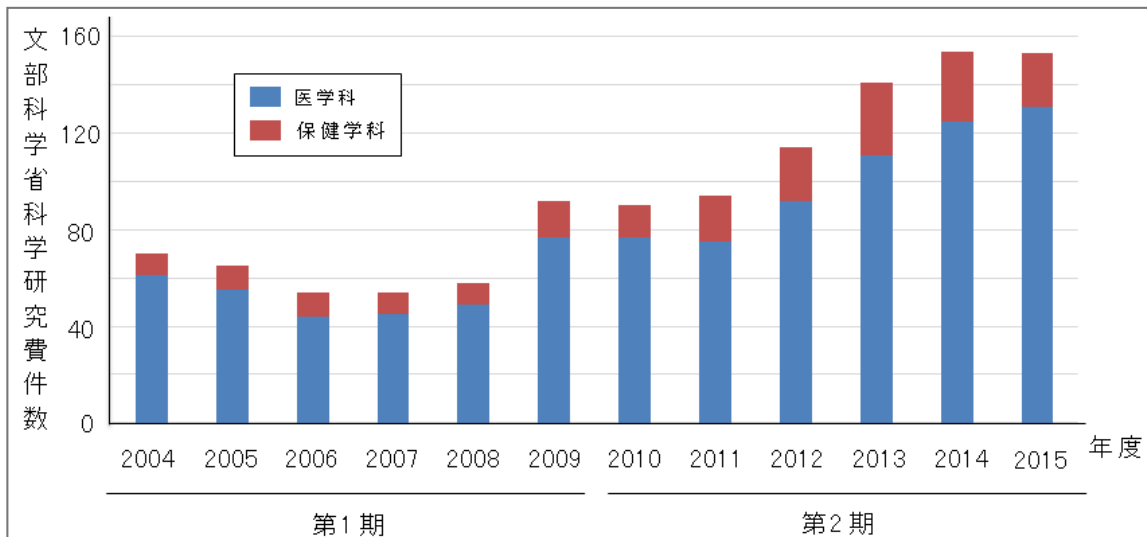
医学部全体における、文部科学省／日本学術振興会 科学研究費補助金獲得金額は第2期中期目標期間において年平均1億8千万円であり、第1期の年平均と比較すると1.5倍となっている(資料1-5)。また、医学部全体における科学研究費補助金獲得件数では第2期において年平均124件であり、第1期と比較すると1.9倍と著しく増加している(資料1-6)。

資料 1-5：医学部の文部科学省／日本学術振興会科学研究費補助金獲得金額の推移



(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

資料 1-6：医学部の文部科学省／日本学術振興会 科学研究費補助金獲得件数の推移



(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

3. 再生医療研究センター開設

2015年4月、医学部に再生医学講座を新設し、沖縄県の再生医療中核拠点として再生医療研究センターを設置した。当センターは、ロート製薬(株)から寄贈された2階建ての建物(延床面積812m²)の1階部分に、沖縄県先端医療産業開発拠点形成事業で整備された本格的な細胞培養加工施設(床面積224m²)を有している。この細胞培養加工施設は合計12のユニットからなる本格的なもので、近年主流になりつつあるアイソレータ方式を採用している(資料1-7)。本学部附属病院形成外科では国内初の培養ヒト脂肪組織由来幹細胞を用いた再生医療の臨床研究を開始し、2016年3月に1症例目の再生医療が成功した(別添資料7-①)。

資料 1-7：再生医療研究センターの外観（左）と細胞調整ユニット内のアイソレータ（右）



(出典：琉球大学医学部再生医療研究センター資料)

4. 特許出願・取得

第2期中期目標期間中の国内特許出願件数は15件、国際特許出願件数は4件、国内特許取得件数は4件、国際特許取得件数は2件であった(資料1-8)。第1期と比較すると国内特許出願件数及び国際特許取得件数が増加している。

資料1-8：国際・国内特許の出願・取得状況

期・年度 出願項目		第1期						第2期						期間別の比較	
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	第1期 合計	第2期 合計
特許 出願	国内	2	0	4	1	1	1	2	0	3	2	4	4	9	15
	国際	0	0	0	0	3	1	0	1	0	1	1	1	4	4
特許 取得	国内	1	0	0	0	0	3	1	0	0	1	2	0	4	4
	国際	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	2

(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 第1に、第2期中期目標期間では第1期と比較してIFの高い学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文の数が目覚ましく増加しており、学術論文の質も格段に向上している。第2に、第1期に比して第2期では外部資金獲得額が着実に増加しており、特に文部科学省／日本学術振興会 科学研究費補助金の獲得金額及び件数がともに大きく増加している。第3に、再生医療研究センター開設に併せて、再生医学講座を新設し、沖縄県の再生医療中核拠点の形成に寄与している。第4に、第1期に比して第2期では国内・国際特許の出願・取得件数が増加している。

以上の様に、本学部の研究活動は、第1期に比して第2期で目覚ましく向上しており、想定する関係者の期待に十分に答えていると考えられたため、「期待される水準を上回る」と判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<p>観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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。)</p>
--

(観点に係る状況)

「沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究や亜熱帯特有の疾病研究など、地域特性を生かした独創的な医学研究の実績を活かし、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上、国際貢献等を目指す」とする医学系分野の研究目的に沿い、且つ IF5 程度以上の学術誌に第一著者、第二著者、あるいは責任著者として発表した論文や被引用回数が多い論文が成果として出ている研究、新聞や教科書に掲載された研究、あるいは大きな学術賞を受賞した研究であることを判断基準として、学術的意義の観点から SS を 7 件、S を 10 件選定し、社会・経済・文化的意義の観点から S を 3 件選定した(研究業績説明書 業績番号 1～9、18、19、21～26)。このうち SS 7 件の概要を、医学系分野の目的である「沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究」と「亜熱帯特有の疾病研究」に分けて以下に記述する。

【沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究】

1. 「人類遺伝学の研究」では、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島を出身とする人々の遺伝子を次世代シーケンサーで解析し、琉球列島内の集団形成史を明らかにした(*Molecular Biology and Evolution* 2015[IF 9.105])。この成果はインターネットのニュースに取り上げられ、沖縄県内の新聞に掲載された。さらに、大陸集団、本土日本集団、アイヌ集団のゲノムワイド塩基多型のデータから、コンピュータシミュレーションを用い要約統計量を指標として集団形成史に関する最尤モデル及びパラメータを推定した(*Molecular Biology and Evolution* 2015[IF 9.105])。
2. 「人工ペプチドの研究」では、“目的の細胞にのみ選択的に侵入可能なペプチド”の開発に成功した(*Nature Communications* 2012[IF 11.470])。この成果は、武田科学振興財団ビジョナリーリサーチなどの大型研究費の採択に結び付いた。
3. 「酸素応答機構の研究」では、ゲノムワイドなスクリーニングを行い、mRNA 修飾による低酸素応答機構を発見した。更に、発見した遺伝子の機能解析により低酸素応答における miRNA や転写因子の制御機構を明らかにし、新たな低酸素応答機構を見出した(*Nucleic Acid Research* 2011[IF 9.112]、*EMBO Reports* 2011[IF 9.055])。
4. 「一酸化窒素(NO)の研究」では、NO が脂質代謝の恒常性の維持に重要な役割を果たしていること、及び NO 産生障害がヒトの心肥大と心血管死に関与していることを初めて明らかにした(*Pharmacology & Therapeutics* 2010[IF 9.723]、*Hypertension* 2014[IF 6.480]、及び *Cardiovascular Research* 2010[IF 5.940])。本研究の成果は、武田科学振興財団 特定研究助成などの大型研究費の採択に結び付いた。
5. 「2型糖尿病の遺伝因子に関する研究」では、約4万人という日本人2型糖尿病のゲノムワイド関連解析としては最大規模の解析を行い、新たに同定された疾患感受性領域を別の約1万3千人の日本人集団を用いて検証し、2型糖尿病疾患感受性と関連する7つの遺伝子領域を新たに同定した(*Nature Communications* 2016[IF 11.470])。
6. 「糖尿病・肥満症治療薬の開発に関する研究」では、玄米に含有される生理活性物質γオリザノールが、高脂肪食依存の食行動を改善し膵島機能を高めて糖尿病の改善・予防をもたらすことを明らかにした(*Diabetes* 2012[IF 8.095]、*Endocrinology* 2015[4.503]、*British Journal of Pharmacology* 2015[4.842])。これらの成果は、全国紙や NHK ニュースで度々採り上げられた。また、武田科学振興財団 特定研究助成、

JST A-STEP、次世代農林水産業創造技術などの大型研究費の採択に結び付いた。更に、2件の特許公開、国際特許公開と2件の特許出願を完了し、知的財産権の獲得に寄与した。

【亜熱帯特有の疾病研究】

7. 「粘膜病原細菌の研究」では、感染時における自然免疫応答細胞のマクロファージに対する菌側の炎症誘導及び回避のシステムを発見した (*PLoS Pathogen* 2012[IF 7.562]、*Trends in Microbiology* 2013[IF 9.186]、*Journal of Immunology* 2010[IF 4.922])。

保健学科に所属する教員の研究業績の中で、特に国際的または社会的な評価を得ているものを研究業績説明書の業績番号10～17、20に示す。発展途上国における保健医療問題の改善について、学校保健、細菌感染症の面から取り組んでおり、WHOやJICA等の国際機関及び国際保健、感染症に関与する研究者・関係者から高く評価されている。また、ATLの臨床研究にて、有効な予後指標を作成したこと及び同種造血幹細胞移植療法の有効性を示すなど、今後の診断・治療法の開発に大きく貢献することが考えられる。さらに、農産物の殺菌・消毒法の開発、病原体の高感度検出技術の開発、学校保健における心理社会的な学校環境づくりの有効性など、社会的に必要とされる研究も高いレベルで推進している。

以上の研究成果は、本学の中期目標の『沖縄の地域特性を踏まえつつ、最先端の特色ある研究を重点的に推進すること』と密接にリンクしている。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 第1に、研究成果がIFの高い海外一流医学雑誌に公表され国際的に大きな注目を集めている(研究業績説明書)。第2に、大型研究費を含めた外部資金を多く獲得している。第3に、知的財産権を多数取得している。第4に、研究成果がインターネットや新聞等を通じて広く国内・海外に発信されている。第5に、研究成果が分野の研究目的及び本学の中期目標に寄与している。

以上より、研究成果の状況に係る水準は「期待される水準にある」と判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

研究活動の状況における質の向上度を評価する項目として、以下の①研究論文数、②外部資金獲得状況2項目を挙げた。

①「IFの高い学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文数が目覚ましく増加した」

第1期と比較して第2期では、英文論文・著書数はほぼ横ばいであるが、IFが高い海外一流学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文数は目覚ましく増加している(研究業績説明書)。

②「外部資金獲得額が増加した」

第1期に比して第2期では、外部資金獲得額が着実に増加している(資料1-3、P7-4)。特に文部科学省／日本学術振興会 科学研究費補助金の獲得金額及び件数がともに大きく増加している(資料1-5、資料1-6、P7-5)。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

第1期と第2期ではSS、Sの判断基準が異なる。第1期では、著者の貢献が小さい研究の論文を含めているが、第2期では本研究科の教員が主体となって行った研究の論文だけを選定した。また、第1期では、1つの論文を1件の研究として選定しているが、第2期では、一連の研究であれば優れた論文が複数発表されていても纏めて1件の研究とみなした。加えて、第1期では判断基準が明確に示されていないが、第2期では、IF5程度以上の学術誌に第一著者、第二著者、あるいは責任著者として発表された論文や被引用回数が多い論文が成果として出ている研究、新聞や教科書に掲載された研究、あるいは大きな学術賞を受賞した研究であることを判断基準として選定した。

第1期のSSは4件であるが、第2期と同じ判断基準を第1期に適用すると、第1期のSSは1件となる(その1件も原著論文ではなく症例の短報)。第2期のSS7件と比較して、研究の質は格段に向上していると判断される。

8. 医学研究科

I	医学研究科の研究目的と特徴	8-2
II	「研究の水準」の分析・判定	8-3
	分析項目 I 研究活動の状況	8-3
	分析項目 II 研究成果の状況	8-10
III	「質の向上度」の分析	8-12

I 医学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 沿革

医学研究科(以下、「本研究科」という。)は、昭和54年に琉球大学医学部が開設されたのに伴い、その学年進行に合わせて昭和62年4月に博士課程(形態機能系専攻、生体制御系専攻、環境生態系専攻)が設置された。平成15年4月に博士課程を医科学専攻と感染制御医科学専攻(独立専攻)に改組し、平成16年4月には修士課程(医科学専攻)を設置した。そして平成26年4月に博士課程の2回目の改組を行い医学専攻に1本化して現在に至っている。

(2) 目的

本研究科の目的は、『医学とその関連分野において自立して研究を行い、高度に専門的な業務に従事するために必要な課題解決能力とその基礎となる豊かな学識を備え、教育研究および診療の分野で指導的な役割を担う人材を育成すること』、及び『沖縄の置かれた地理的・地域的特性をふまえ、医学・医療の地域性に重点をおいた研究課題の開発と課題解決をもって地域社会に貢献する医学研究を推進すること』である。

2. 組織の特徴や特色

(1) ミッションの再定義との関連

平成25年度に実施された文部科学省の「ミッションの再定義」では、本研究科の目的は、『沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究や亜熱帯特有の疾病研究など、地域性を生かした独創的な医学研究の実績を活かし、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上、国際貢献等を目指すとともに、次世代を担う人材を育成すること』とされた。この目的に沿って、本研究科では、①沖縄の健康長寿に関する研究、②亜熱帯特有の疾病に関する研究、③沖縄の社会医学・疫学に関する研究、及び④再生・再建医学に関する研究の4つの研究を、本研究科の柱となるプロジェクトとして推進している。

(2) 中期目標との関連

上記の研究は、本学の中期目標『沖縄の地域特性を踏まえつつ、最先端の特色ある研究を重点的に推進し、熱帯・亜熱帯科学で世界をリードする研究拠点の形成を目指す』ことに寄与している。

(3) 最近の動向

平成27年4月、医学部に再生医療研究センターを開設し、産官学連携による再生医療プロジェクトを開始した。また、国際医療拠点の形成を目的として医学部及び附属病院が8年後に西普天間地区に移転すること、及び西普天間地区に先端医学研究センターを設立することが決定した。先端医学研究センターでは、①創薬研究、②感染症研究、③疾患ゲノム研究、④再生・移植医療研究、及び⑤疫学研究を、重点的・戦略的に推進することが計画されている。

3. 想定する関係者とその期待

地域社会及び行政からは、世界水準の医学研究を推進し成果を上げること、研究マインドを有する優れた人材を養成すること、及び地域医療で中核的役割を担う構想力と実行力を備えた医療人を輩出することが期待されている。また、学生からは、自己のキャリアパスの向上に資する研究成果を上げることが期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

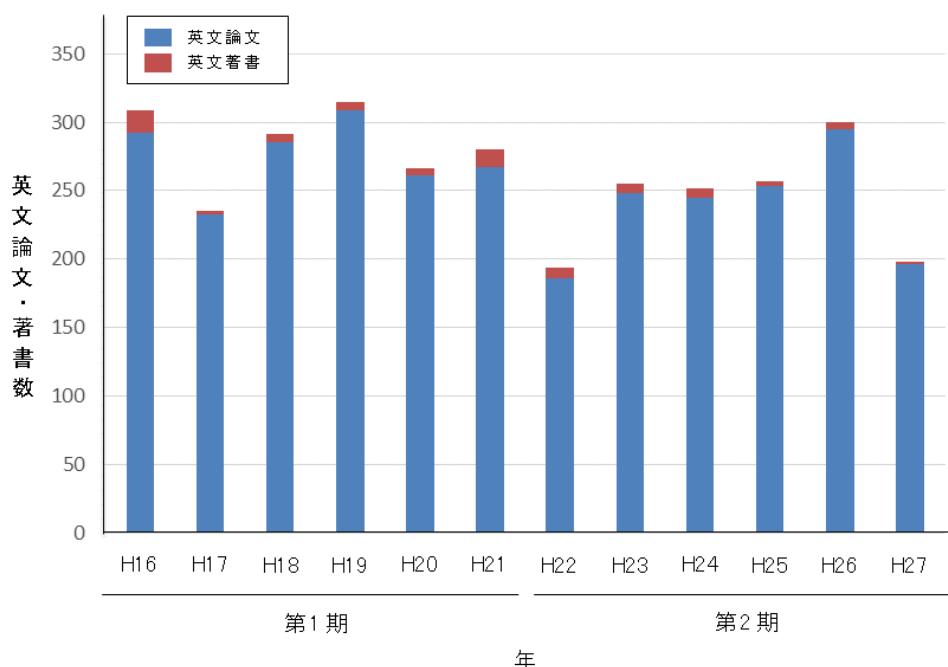
観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 論文・著書数

研究活動の成果は、主に英文論文・著書として発表している。本研究科の英文論文・著書数は年間約 250 報で、第 1 期中期目標期間と比較してほぼ横ばいである(資料 1-1)。しかし、*Nature Communications* 2012、2016(インパクトファクター[IF] 11.470)、*Pharmacology and Therapeutics* 2010(IF 9.723)、*Trends in Microbiology* 2013(IF 9.186)、*Nucleic Acid Research* 2011(IF 9.112)、*Molecular Biology and Evolution* 2014、2015(IF 9.105)、*EMBO Reports* 2011(IF 9.055)、*Cell Death and Differentiation* 2015(IF 8.184)、*Diabetes* 2012(IF 8.095)など IF の高い学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文を多数発表している。

資料1-1：英文論文・著書数



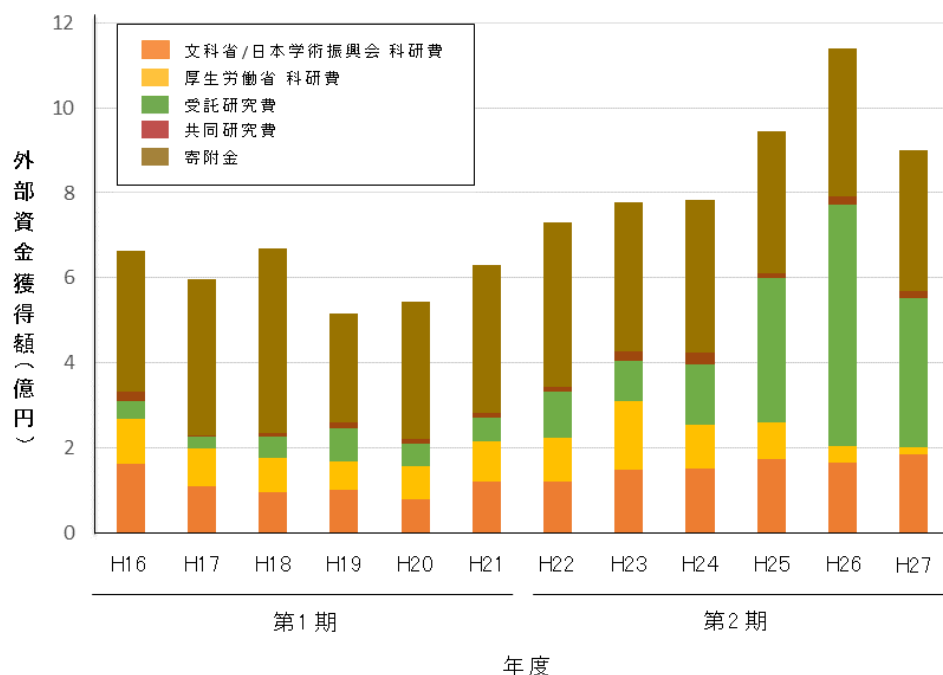
(出典：琉球大学医学部研究概要)

医学科、医学研究科、附属病院には、平成27年10月22日現在262人の教員が在籍しており、1人当たり毎年約1報の英文論文・著書を発表している。これらの研究活動の状況は、学会発表を含めて、毎年「琉球大学医学部研究概要」として纏め医学部ウェブサイト(<http://www.med.u-ryukyu.ac.jp/category/research-brief>)を通して学外に公開している。

2. 外部資金獲得実績

外部資金の獲得額は、第1期と比較して着実に増加しており、平成27年度は約9億円の外部資金を獲得した(資料1-2)。特に、文部科学省/日本学術振興会 科学研究費補助金及び受託研究費の獲得額は顕著に増加している(資料1-2)。また、民間の大型研究費である武田科学振興財団特定研究助成(5千万円)も2件採択されている。

資料1-2：外部資金獲得実績



(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

3. 再生医療研究センター開設

平成27年4月、再生医療研究センターを開設し、併せて医学部に再生医学講座を新設した。これにより、産官学連携によるヒト脂肪組織由来幹細胞を用いた臨床研究及び再生医療シーズの開発研究が開始された。当センターは、ロート製薬(株)から寄贈された2階建ての建物(延床面積812㎡)からなり、1階部分には沖縄県先端医療産業開発拠点形成事業で整備された本格的な細胞培養加工施設(床面積224㎡)を有している(資料1-3)。

資料1-3：再生医療研究センターの外観(左)と細胞調整ユニット内のアイソレータ(右)



(出典：琉球大学医学部再生医療研究センター資料)

4. 大学院コース・講座新設

平成26年度に文部科学省の課題解決型高度人材育成事業の大型助成金を獲得し、大学院博士課程に臨床研究管理学コースを新設し、臨床研究教育管理学講座を開設した(資料1-4)。臨床研究管理学コースの大学院入学者数は、平成26年度が修士課程2人、博士課程6人、平成27年度が修士課程2人、博士課程5人であった。

資料1-4：臨床研究教育管理学コースの概要

- 臨床的疑問を臨床研究で解決できる医師、多職種連携をベースに医療機関全体の研究マネジメントによる研究の質（被験者保護と信頼性）の担保が可能な医師と医療従事者を育成し、医療の質の向上のために、医療機関の研究環境を整え、研究者を支援し、被験者を守りつつ信頼性の高い結果を生み出すことを目的とする。
- 臨床研究マネジメント人材の養成を目的とした臨床研究教育管理学講座を設置し、平成 26 年度から大学院コース「臨床研究教育管理学」と後期研修医を対象とした 2 年間の臨床研究インテンシブフェローシップコースを開講する。琉球大学を中心に県内外の医療機関が連携して、総方向の人材支援体制を確立するため、附属病院には臨床研究教育管理センターを開設し、県内の医療機関で臨床研究に従事する大学院生、フェローシップ受講生への継続的なメンタリング、研究支援と研究の質の管理を行う。
- 現在のキャリアを継続しながら、基本的な臨床研究スキルに加え、現実の診療の中でどのように研究チームを立ち上げ、信頼性の確保や患者さんの保護を効率的かつ現実的に行うかといった、質の高い臨床研究の「マネジメント能力」の習得を目標とする。そのために仮説・デザイン・統計解析等を体系的に習得し、臨床的疑問を解決する、真の臨床研究の計画を作成し、実際に研究チームを立ち上げて実践しながら学ぶ。
- 本医学研究科では、大学院生においては副指導教官体制を導入している。しかし臨床研究の場合、第三者的な機関がモニタリングや監査等質の管理に必要とされていること、多くは多種連携機能が必要であり、研究者個人のスキルのみならず研究体制そのものの妥当性が問われることから、新規講座およびセンターはフェローシップ受講生および臨床研究に携わる大学院生の臨床研究の質の管理、進捗管理、研究におけるメンタリング、医療機関への助言等を、受講生が所属する医療機関や大学院講座と連携して行う。

(出典：琉球大学医学部学務課資料)

5. 特許出願・取得

第 2 期の国内特許出願件数は15件、国際特許出願件数は 4 件、国内特許取得件数は 4 件、国際特許取得件数は 2 件であった(資料1-5)。第 1 期と比較して国内特許出願件数及び国際特許取得件数が増加している。

資料1-5：国際・国内特許の出願・取得状況

期・年度 出願項目		第1期						第2期						期間別の比較	
		H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	第1期 合計	第2期 合計
特許 出願	国内	2	0	4	1	1	1	2	0	3	2	4	4	9	15
	国際	0	0	0	0	3	1	0	1	0	1	1	1	4	4
特許 取得	国内	1	0	0	0	0	3	1	0	0	1	2	0	4	4
	国際	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	2

(出典：琉球大学医学部事務部資料より作成)

6. 研究倫理教育

本研究科では平成22年に発生した論文不正問題を受けて再発防止に積極的に取り組んでいる。具体的には、平成24年度に副指導教員制度を導入した(資料1-6-1)。副指導教員の役割は、大学院生が研究倫理に疑問を抱いた場合、主指導教員と独立したメンターとして随時

大学院生の相談相手になること、及び学位申請が考慮される論文の投稿前に事前審査を行うことである(資料1-6-2、1-6-3)。また、研究倫理に関するFDを平成23年度から年に1～2回継続して開催している。

資料1-6-1：副指導教員に関する規程

(副指導教員)

第4の2条 研究倫理教育の充実を目的として、博士課程の各学生に副指導教員を置く。

2 副指導教員は、研究科の専任の教授又は准教授をもって充てる。

3 副指導教員の変更は、原則として認めない。ただし、特別の事情が生じた場合に限り学務委員会の推薦により、研究科教授会の議を経て変更を認めることがある。

(出典：琉球大学大学院医学研究科規程より抜粋)

資料1-6-2：副指導教員の役割等に関する申合せ

(趣旨)

第1条 この申合せは、琉球大学大学院医学研究科規程 第4条の2に規定する副指導教員の役割、資格等について定める。

(目的)

第2条 副指導教員設置の目的は、研究倫理教育の充実を図ることである。

(役割)

第3条 副指導教員の役割は、次に掲げる通りとする。

(1) 副指導教員は、学位申請が考慮される論文の投稿前に、別紙様式「副指導教員による学位論文投稿前事前審査のチェックリスト」に基づいて事前審査を行い、その結果を医学研究科学務委員会（以下「学務委員会」という。）に提出する

(2) 副指導教員は、大学院生が研究倫理に疑問を抱いた場合、主指導教員と独立したメンターとして、随時、大学院生の相談相手になり、問題が疑われる場合は、学務委員会に報告する。

(資格)

第4条 副指導教員の資格については、次の各号に該当する者とする。

(1) 博士の学位を有する者

(2) 過去5年間に、研究に関する重大な不正行為がない者。（注：重大な不正行為とは、第一著者[equally contributed authorを含む]あるいは責任著者の論文の取り下げや、研究代表者の研究費不正使用のことをいう。）

(決定)

第5条 副指導教員は、学務委員会が推薦し、医学研究科教授会の議に基づいて研究科長が決定する。

(守秘義務)

第6条 副指導教員は、職務上知り得た情報を正当な理由なく漏洩してはならない。

(出典：琉球大学大学院医学研究科規程より抜粋)

資料 1-6-3 : 副指導教員による学位論文投稿前事前審査のチェックリスト

別紙様式

平成 年 月 日

副指導教員による学位論文 投稿前 事前審査のチェックリスト

- 論文投稿について、すべての共著者の同意を得ているか？
- 論文に掲載されている実験結果が存在するか？
- 臨床研究の場合、臨床研究倫理審査委員会、ヒトゲノム・遺伝子解析研究倫理審査委員会、あるいは疫学研究倫理審査委員会の審査を受け承認を得た上で行ったか？
- 臨床研究に係る利益相反マネジメントに関して、利益相反マネジメント委員会の審査を受け承認を得た上で行ったか？
- 動物実験の場合、動物実験委員会の審査を受け承認を得た上で行ったか？
- 遺伝子組換え生物等を使用した実験の場合、遺伝子組換え生物等使用実験安全委員会の審査を受け承認を得た上で行ったか？

大学院生 所属 署名

副指導教員 所属 署名

(出典：琉球大学大学院医学研究科規程より抜粋)

7. 研究活性化の取り組み

研究活動を活性化する方策として、平成25年度より各教員の研究と教育の業績を客観的に評価する指標を作成し、その指標に基づいて業績優秀者を表彰する制度を導入している(資料1-7)。また、平成25年度より、博士課程3年次を対象とした中間発表会を開催している。

資料 1-7 : 研究・教育業績評価の指標 (抜粋)

部局名	0	役職	0	氏名	0
-----	---	----	---	----	---

平成 26 年版 (2014 年版) 医学研究科
研究・教育業績評価の指標について

【題名】 今回は 2014 年の業績となります。

【著者分類】 1 つの論文の中で著者分類が重複する場合は、点数の高い方を採用してください。 IF は最新のもので計算してください。

A-3. Impact factor (IF)のある英語論文 (原著・症例報告・総説等)

題名等	雑誌名	著者分類	配分(点)	IF	評価(点)
1					
2					
3					
4					
5					
小計					0

A-3. Impact factor (IF)のある英語論文 (原著・症例報告・総説等)

題名等	雑誌名	著者分類	配分(点)	IF	評価(点)
1					
2					
3					
4					
5					
小計					0
合計					0

(出典：琉球大学医学部学務課資料より作成)

以上の研究活動は、本研究科の研究目的である『沖縄の置かれた地理的・地域的特性をふまえ、医学・医療の地域性に重点をおいた研究課題の開発と課題解決をもって地域社会に貢献する医学研究を推進すること』、及び中期目標の『沖縄の地域特性を踏まえつつ、最先端の特色ある研究を重点的に推進すること』と密接にリンクしている。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 第 1 に、第 1 期と比較して第 2 期では、IFの高い学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文の数が目覚ましく増加しており、学術論文の質も格段に向上している(研究業績説明書)。第 2 に、第 1 期に比して第 2 期では外部資金獲得額が着実に増加し

ている。第3に、再生医学講座を新設し、再生医療研究センターを開設して、沖縄県の再生医療中核拠点の形成に寄与している。第4に、文部科学省の大型助成金を獲得し、大学院にコースを新設し、新規講座を開設している。第5に、第1期に比して第2期では国内・国際特許の出願・取得件数が増加している。第6に、副指導教員制度を導入し、研究倫理に関するFDを開催して、研究倫理教育の充実を図っている。第7に、研究活動を活性化の方策として、各教員の研究と教育の業績を客観的に評価する指標を作成し業績優秀者を表彰する制度の導入や、博士課程3年生を対象とした中間発表会の開催をしている。第8に、本研究科の研究活動は、本研究科の研究目的及び本学の中期目標に寄与している。

以上の様に、本研究科の研究活動は、第1期に比して第2期で目覚ましく向上しており、想定する関係者の期待に十分に答えていると考えられたため、「期待される水準を上回る」と判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<p>観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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。)</p>
--

(観点に係る状況)

「沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究や亜熱帯特有の疾病研究など、地域特性を生かした独創的な医学研究の実績を活かし、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上、国際貢献等を目指す」とする本研究科の目的に沿った研究であり、且つ、IF 5程度以上の学術誌に第一著者、第二著者、あるいは責任著者として発表された論文や被引用回数が多い論文が成果として出ている研究、新聞や教科書に掲載された研究、あるいは大きな学術賞を受賞した研究であることを判断基準として、学術的意義の観点からSSを7件、Sを10件、社会・経済・文化的意義の観点からSを3件選出した(研究業績説明書)。SS7件の概要を、本研究科の目的である「沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究」と「亜熱帯特有の疾病研究」に分けて以下に記述する。

【沖縄の健康長寿の機序解明を目指した研究】

1. 「人類遺伝学の研究」では、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島を出身とする人々の遺伝子を次世代シーケンサーで解析し、琉球列島内の集団形成史を明らかにした(*Molecular Biology and Evolution* 2015[IF 9.105])。この成果はインターネットのニュースに取り上げられ、沖縄県内の新聞に掲載された。さらに、大陸集団、本土日本集団、アイヌ集団のゲノムワイド塩基多型のデータから、コンピュータシミュレーションを用い要約統計量を指標として集団形成史に関する最尤モデルおよびパラメータを推定した(*Molecular Biology and Evolution* 2015[IF 9.105])。
2. 「人工ペプチドの研究」では、“目的の細胞にのみ選択的に侵入可能なペプチド”の開発に成功した(*Nature Communications* 2012[IF 11.470])。この成果は、武田科学振興財団ビジョナリーリサーチなどの大型研究費の採択に結び付いた。
3. 「酸素応答機構の研究」では、ゲノムワイドなスクリーニングを行い、mRNA修飾による低酸素応答機構を発見した。更に、発見した遺伝子の機能解析により低酸素応答におけるmiRNAや転写因子の制御機構を明らかにし、新たな低酸素応答機構を見出した(*Nucleic Acid Research* 2011[IF 9.112]、*EMBO Reports* 2011[IF 9.055])。
4. 「一酸化窒素(NO)の研究」では、NOが脂質代謝の恒常性の維持に重要な役割を果たしていること、及びNO産生障害がヒトの心肥大と心血管死に関与していることを初めて明らかにした(*Pharmacology & Therapeutics* 2010[IF 9.723]、*Hypertension* 2014[IF 6.480]、及び*Cardiovascular Research* 2010[IF 5.940])。本研究の成果は、武田科学振興財団特定研究助成などの大型研究費の採択に結び付いた。
5. 「2型糖尿病の遺伝因子に関する研究」では、約4万人という日本人2型糖尿病のゲノムワイド関連解析としては最大規模の解析を行い、新たに同定された疾患感受性領域を別の約1万3千人の日本人集団を用いて検証し、2型糖尿病疾患感受性と関連する7つの遺伝子領域を新たに同定した(*Nature Communications* 2016[IF 11.470])。
6. 「糖尿病・肥満症治療薬の開発に関する研究」では、玄米に含有される生理活性物質γオリザノールが、高脂肪食依存の食行動を改善し膵島機能を高めて糖尿病の改善・予防をもたらすことを明らかにした(*Diabetes* 2012[IF 8.095]、*Endocrinology* 2015[4.503]、*British Journal of Pharmacology* 2015[4.842])。これらの成果は、全国紙やNHKニュースで度々採り上げられた。また、武田科学振興財団特定研究助成、

JST A-STEP、次世代農林水産業創造技術などの大型研究費の採択に結び付いた。更に、2件の特許公開、国際特許公開と2件の特許出願を完了し、知的財産権の獲得に寄与した。

【亜熱帯特有の疾病研究】

7. 「粘膜病原細菌の研究」では、感染時における自然免疫応答細胞のマクロファージに対する菌側の炎症誘導および回避のシステムを発見した(*PLOS Pathogen* 2012[IF 7.562]、*Trends in Microbiology* 2013[IF 9.186]、*Journal of Immunology* 2010[IF 4.922])。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 第1に、研究成果がIFの高い海外一流医学雑誌に公表され国際的に大きな注目を集めている(研究業績説明書)。第2に、大型研究費を含めた外部資金を多数獲得している。第3に、知的財産権を多数取得している。第4に、研究成果がインターネットや新聞等を通じて広く国内・海外に発信されている。第5に、研究成果が本研究科の研究目的及び本学の中期目標に寄与している。

以上より、研究成果の状況に係る水準は「期待される水準にある」と判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

研究活動の状況における質の向上度を評価する項目として、以下の①研究論文数、②外部資金獲得状況、及び③大学院コース・講座新設の3項目を挙げた。

- ①「IF の高い学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文数が目覚ましく増加した」
第1期と比較して第2期では、英文論文・著書数はほぼ横ばいであるが、IFが高い海外一流学術誌に掲載された第一著者、第二著者、責任著者の論文数は目覚ましく増加している(研究業績説明書)。
- ②「外部資金獲得額が増加した」
第1期に比して第2期では、外部資金獲得額が着実に増加している(資料1-2、P8-4)。
- ③「大型助成金を獲得し、大学院にコースを新設し、新規講座を開設した」
平成26年度、文部科学省の大型助成金を獲得し、大学院に臨床研究管理学コースを新設し、臨床研究教育管理学講座を開設した(資料1-4、P8-5)。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

第1期と第2期ではSS、Sの判断基準が異なる。第1期では、著者の貢献が小さい研究の論文を含めているが、第2期では本研究科の教員が主体となって行った研究の論文だけを選定した。また、第1期では、1つの論文を1件の研究として選定しているが、第2期では、一連の研究であれば優れた論文が複数発表されていても纏めて1件の研究とみなした。加えて、第1期では、判断基準が明確に示されていないが、第2期では、IF5程度以上の学術誌に第一著者、第二著者、あるいは責任著者として発表された論文や被引用回数が多い論文が成果として出ている研究、新聞や教科書に掲載された研究、あるいは大きな学術賞を受賞した研究であることを判断基準として選定した。

第1期のSSは4件であるが、第2期と同じ判断基準を第1期に適用すると、第1期のSSは1件となる(その1件も原著論文ではなく症例報告)。第2期のSS7件と比較して、研究の質は格段に向上していると判断される。

9. 工学部

I	工学部の研究目的と特徴	9-2
II	「研究の水準」の分析・判定	9-3
	分析項目 I 研究活動の状況	9-3
	分析項目 II 研究成果の状況	9-9
III	「質の向上度」の分析	9-11

I 工学部の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 研究活動を実施する上での基本方針

工学部（以下、「本学部」という）の研究目的は、自然科学を基礎として人間の生活・福祉等に役立つ技術を研究・開発することである。本学部では、基礎的研究ならびに応用研究を推進するとともに、産学連携研究によって民間企業、地域社会の諸課題を解決し、イノベーション創出に結び付けること、また隣接するアジア・太平洋地域等における諸課題の解決に貢献することを目指している。

本学部の中期目標及び中期計画との関係では、「研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置」の中の「基礎科学研究と特化型研究の推進組織の機能分化を図る仕組みを構築し、研究活動の活性化と研究水準の向上を図る。」に対して、本学部は、機械工学、土木工学、建築工学、電気電子工学、情報工学の分野の研究を精力的に実施している。

(2) 研究を特に推進する分野（ミッションの再定義記載事項）

工学の基盤となる研究を推進するとともに、システム工学をはじめとする工学の諸分野、特に「亜熱帯性」「島嶼性」「海洋性」という沖縄県の地域特性を有効に生かした、エネルギー工学、腐食防食工学、環境工学、島嶼防災工学、材料工学、エコ対応薄膜技術、加工技術、情報通信工学などに関する研究を推進する。

2. 組織の特徴や特色

本学部は、機械システム工学科（昼間主コース、夜間主コース）、環境建設工学科、電気電子工学科（昼間主コース、夜間主コース）及び情報工学科の計4学科から構成されており、教員数94人からなる（平成27年4月末現在）。本学部は、昭和47年5月に設立された琉球大学の理工学部機械工学科、電気工学科、土木工学科の3学科および短期大学部機械工学科、電気工学科でスタートした。昭和53年4月に建設工学科を設置し、昭和54年4月に工学部に分離改組した。昭和55年4月に電子・情報工学科を設置し、昭和62年4月にエネルギー機械工学科を設置した。平成5年10月に、工学部6学科および短期大学部工学系2学科を改組し、夜間主2コースを含む現在の4学科体制となった。また、本学部の教員は、大学院担当として理工学研究科博士前期課程、後期課程に参加している。

本学部は、第2期における上記研究目的を達成するため、効率的な研究環境・設備の整備や工学部研究貢献賞等の組織的な取組みと、学会活動、連携研究の推進等の個々の教員の活動の活性化を推進している。

3. 想定する関係者とその期待

学術的意義に関しては、関連する工学系学会が想定される関係者であり、基礎研究の深化と応用研究の創出が期待されている。社会、経済、文化、産業面では、地域社会における産業界、地方自治体、住民、および国内外の産業界が関係者であり、実用化技術の開発等、新製品、新サービスの創出に繋がる研究成果、アイデアの提案等が期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

(1) 教員の配置状況

本学部は工学系の研究を推進し社会に貢献するとともに、研究活動および成果に基づいた最新の国際水準にある技術者教育を実施するために、平成 27 年度において教授 35 人、准教授 34 人、助教 25 人の合計 94 人の教員を配置している。資料 1-1 は平成 22 年度から 27 年度までの教員数と第 1 期中期目標期間における平均教員数を示している。

資料 1-1：工学部年度別教員数

(単位：人)

学科	職階	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	合計	第 2 期平均	第 1 期平均
機械システム	教授	10	11	11	11	10	10	63	10.5	10.7
	准教授	11	12	12	12	13	12	72	12.0	11.3
	助教	9	8	8	7	7	9	48	8.0	8.0
環境建設	教授	10	7	7	8	9	9	50	8.3	10.7
	准教授	10	10	9	8	8	7	52	8.7	9.3
	助教	4	6	5	6	6	6	33	5.5	5.7
電気電子	教授	9	9	9	9	9	9	54	9.0	10.0
	准教授	10	11	10	11	11	10	63	10.5	9.0
	助教	5	5	6	6	6	6	34	5.7	5.0
情報	教授	7	7	7	7	7	7	42	7.0	6.3
	准教授	5	5	5	5	4	5	29	4.8	5.0
	助教	5	5	5	5	5	4	29	4.8	5.0
合計	教授	36	34	34	35	35	35	209	34.8	37.7
	准教授	36	38	36	36	36	34	216	36.0	34.7
	助教	23	24	24	24	24	25	144	24.0	23.7

※講師は准教授に含めている

(出典：工学部総務係資料より作成)

(2) 研究資金獲得状況

共同研究・受託研究・奨学寄付金の獲得状況を資料 1-2 に示す。平成 23 年度の受託研究で大型プロジェクトにより金額が極端に増えているが、それ以外は件数、金額ともにほぼ安定した状況にある。第 1 期の獲得金額の平均値と比較すると、共同研究・受託研究・奨学寄付金の全てにおいて増加している。特に共同研究で 50%、受託研究で 25%程度、それぞれ増加している点は、産学連携研究の実績の増加を意味しており、研究成果の社会への還元が強化されたと評価できる。

資料 1-3 は、科学研究費補助金の獲得状況を示している。金額の大きい基盤研究(A)、(B)の獲得が第 2 期前半に集中したため後半にかけて獲得金額は減少しているが、基盤研究(C)の獲得金額、件数については安定している。第 1 期と全体の平均で比較すると、第 2 期が件数で 30%、獲得金額で 18%それぞれ増加している。

共同研究・受託研究・奨学寄付金、及び科学研究費補助金のいずれにおいても第 1 期と比較して増えており、研究資金獲得状況は向上している。

資料 1-2：共同研究・受託研究・奨学寄附金

単位：千円

種目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	合計	第2期平均	第1期平均	増加率
	金額	金額	金額	金額	金額	金額	金額	金額	金額	
	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	
共同研究	17,332	13,045	13,845	16,366	27,055	19,747	107,390	17,898	11,810	152%
	(16)	(12)	(17)	(16)	(22)	(22)	(105)	(18)	(11)	164%
受託研究	32,518	192,580	35,743	26,331	36,675	52,475	376,322	62,720	50,308	125%
	(9)	(10)	(13)	(12)	(18)	(19)	(81)	(14)	(13)	108%
奨学寄附金	34,900	38,298	37,352	32,599	30,865	35,547	209,561	34,927	32,731	107%
	(45)	(58)	(54)	(46)	(41)	(51)	(295)	(49)	(44)	111%
合計	84,750	243,923	86,940	75,296	94,595	107,769	693,273	115,546	94,849	122%
	(70)	(80)	(84)	(74)	(81)	(92)	(481)	(80)	(68)	118%

(出典：工学部総務係資料より作成)

資料 1-3：科学研究費（学術研究助成基金助成金/科学研究費補助金）

単位：千円

研究種目	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	合計	第2期平均	第1期平均
	金額	金額	金額	金額	金額	金額	金額	金額	金額
	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)	(件数)
基盤研究(A)	7,020	5,070	4,810	0	0	0	16,900	2,817	
	(1)	(1)	(1)	(0)	(0)	(0)	(3)	(1)	
基盤研究(B)	17,290	12,350	6,370	0	0	2,860	38,870	6,478	
	(2)	(2)	(2)	(0)	(0)	(1)	(7)	(1)	
基盤研究(C)	13,260	19,240	17,550	30,160	26,000	16,380	122,590	20,432	
	(8)	(12)	(14)	(15)	(17)	(14)	(80)	(13)	
若手研究(B)	9,490	7,540	11,050	5,460	3,120	3,510	40,170	6,695	
	(7)	(7)	(7)	(5)	(4)	(4)	(34)	(6)	
奨励研究	0	300	300	0	0	0	600	100	
	(0)	(1)	(1)	(0)	(0)	(0)	(2)	(0)	
合計	47,060	44,500	40,080	35,620	29,120	22,750	219,130	36,522	31,049
	(18)	(23)	(25)	(20)	(21)	(19)	(126)	(21)	(16)

(出典：研究推進課資料より作成)

(3) 研究成果の発表状況

平成 22 年度から平成 27 年度の期間に発表した研究成果を項目毎に資料 1-4 に示す。表中には第 1 期中期目標期間の年度平均数（正確なデータが残っている査読有原著論文、査読有国際会議プロシーディング、特許のみ）も記載している。査読有原著論文では年度によりばらつきはあるが、第 1 期の平均に比べて増加している。また査読付き国際会議プロシーディングは減少しているものの、著書数が第 1 期に比べて増加している。

研究成果の国際的な普及のための国際標準化活動は我が国の産業の活性化のために非常に重要である。資料 1-4 の最下段に示す通り、第 2 期において本学部教員が国際標準化機関へ寄与文書を提出している点は特筆すべき事項である。

資料 1-4: 研究成果の発表状況

項目	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	合計	第2期 平均	第1期 平均
査読有原著論文	92	106	97	99	83	79	556	92.7	88.7
国際会議プロシーディング（査読有）	70	58	73	77	104	60	442	73.7	80.2
著書（単独）	1	2	0	1	2	1	7	1.2	5.8
著書（共同）	8	7	6	5	9	7	42	7.0	
総説等	3	4	4	1	5	6	23	3.8	
口頭発表 （予稿有&査読無）	217	257	262	221	259	165	1381	230.2	
口頭発表 （予稿無&査読無）	10	26	26	27	53	31	173	28.8	
招待講演	12	9	22	15	18	17	93	15.5	
特許（出願）	5	3	6	4	1	2	21	3.5	
特許（登録）	4	0	10	5	1	4	24	4.0	4.7
実施作品	0	1	0	4	1	1	7	1.2	
提案作品	1	1	1	0	2	0	5	0.8	
作品展示	1	1	0	0	0	0	2	0.3	
国際標準寄与文書	6	3	2	4	1	0	16	2.7	

（出典：教員提供データ及び学術国際部地域連携推進課提供データより集計）

（4）研究プロジェクト支援と研究環境・設備整備

第2期中期目標期間中に、運営費交付金（特別経費）および学内中期計画達成プロジェクト経費を活用して重点的に実施した研究プロジェクト支援と研究環境・施設整備の状況をそれぞれ資料 1-5 と資料 1-6 に示す。

本学部で特に推進してきた「亜熱帯性」、「島嶼性」、「海洋性」という沖縄県の地域特性を有効に生かした、エネルギー工学、腐食防食工学、環境工学、島嶼防災工学、材料工学、エコ対応薄膜技術、加工技術、情報通信工学等の研究プロジェクト等に対して予算措置がなされ、第2期期間中のS、SSの研究成果創出に結びついている。具体的には、「再生可能資源・エネルギー」分野の海洋バイオマスに基づく炭素回生システムの構築や、「建築構造・材料」分野のコンクリート構造物の開発等での成果が顕著である。

資料 1-5：平成 22～27 年度運営費交付金（特別経費等）配分状況

年度	事業名称	予算額 （千円）
平成 25 年度 平成 26 年度 平成 27 年度	海洋バイオマスの高速大量培養技術による炭素回生システムの構築－島嶼地域における二酸化炭素を資源とした循環型低炭素社会実現へ向けて－	65,351

（出典：工学部総務係資料より作成）

資料 1-6：平成 22～27 年度中期計画達成プロジェクト経費配分状況

年度	事業名称	予算額 (千円)
平成 22 年度	自律的持続可能な島嶼型エネルギー環境社会モデルの開発	8,900
平成 22 年度	デジタルハイスピードカメラ	21,942
平成 23 年度	亜熱帯島嶼環境を再現した材料劣化促進法の開発	6,080
平成 24 年度	海藻工場をベースとした持続可能な島嶼エネルギー環境社会形成に向けた研究	7,737
平成 25 年度	亜熱帯島嶼環境下におけるコンクリート構造物の劣化機構の解明および高耐久性コンクリート構造物の開発	7,250
平成 26 年度	海洋エネルギーの利用と多機能発電による離島・被災地等への電力供給および流体挙動と発電機能の高精度解析	7,320

(出典：工学部総務係資料より作成)

(5) 国際学会会議開催状況

国際学会会議（以下、国際会議）は、質の高い研究成果を発表する場であるとともに、研究者間の国際的な交流を行う機会でもあり、研究者にとって国際会議に参加することは重要な研究活動である。また、島嶼県である本学の場合、研究交流にかかる旅費のコストが膨大になるため、沖縄県内に国際会議を誘致し開催することは本学の研究の活性化につながる。さらには、国際会議の運営側としての役割を果たすためには、十分な研究実績とフェアな会議運営を遂行できるという信頼が必要であるため、国際会議開催実績は研究者のアクティビティを示す 1 つの指標にもなる。

資料 1-7 は本学部教員が運営に携わった国際会議の開催件数を示している。役割としては Local Arrangement Chair が主であるが、General Chair を 6 件、Program Chair も 1 件担当している。また、同じ資料 1-7 には本学教員が県外・海外で開催された国際会議で重要な役割（実行委員、国際組織委員等）を担当した件数も示している。まだ数は少ないが、年々増加傾向にあることが確認できる。このことは本学部教員の研究活動が世界的な視野で展開していることを示している。

資料 1-7：本学部教員が実行委員等に関わった国際学会会議の開催件数

項目	平成 22 年 度	平成 23 年 度	平成 24 年 度	平成 25 年 度	平成 26 年 度	平成 27 年 度	合計
沖縄県内開催	2	0	5	5	7	6	25
県外・海外開催	4	3	5	5	10	12	39

(出典：教員提供データより集計)

(6) 連携研究の推進

琉球大学の強みを生かした他研究機関との連携研究も増えつつある。資料 1-8 は第 2 期中期目標期間に実施された連携研究の特徴的な事例をまとめたものである。特に亜熱帯、島嶼性、海洋性等の地域特性を生かした学際的連携研究において本学部の果たせる役割は多岐にわたる。

海洋計測分野での連携研究では、例えば、国際電気通信連合での日本国提案による技術基準制定と国際周波数割当の原動力となり、その国際基準策定への貢献から日本 ITU 協会表彰を受けている。また、共同執筆での津波防災に関する港湾協会論文賞受賞、連携機関との科研費獲得や特許などの成果を得ている（別添資料：9-①）。

さらに、橋梁工学、維持管理・腐食防食分野では、国土技術政策総合研究所との連携により腐食した鋼橋の長寿命化に貢献する特殊な表面処理技術の開発を推進している。本プロジェクトは、獲得が困難な大型公募予算（全国で 5 件のみ採択）を獲得し、亜熱帯島嶼海洋性の環境を活用するため沖縄県内の実橋での実証試験を実施し、国内あるいは海外熱帯地域への展開につなげるものである。

資料 1-8：特徴的な連携研究の事例

連携研究の分野	連携先
海洋計測分野	九州大学応用力学研究所、京都大学理学部、北海道大学低温科学研究所、愛媛大学工学部、海上保安庁海洋情報部、国立研究開発法人情報通信研究機構、一般財団法人電力中央研究所
沿岸環境、海洋生物分野	名古屋大学地球水循環研究センター、愛媛大学沿岸環境研究センター、九州大学応用力学研究所、独立行政法人水産大学校、国立研究開発法人情報通信研究機構
海岸工学、防災分野	関西大学社会安全学部、愛媛大学工学部、国土交通省 国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人情報通信研究機構、国立研究開発法人港湾空港技術研究所、一般財団法人みなと総合財団等
船舶・航空機監視技術	東京大学工学部、東京農工大学工学部、東北大学工学部、新潟大学工学部、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、一般財団法人総合研究奨励会等
水産環境計測	宮崎県水産試験場
航空機管制情報研究	国立研究開発法人電子航法研究所
海中通信研究	大阪工業大学工学部
リモートセンシング技術	琉球大学理学部、国立研究開発法人情報通信研究機構
サンゴ礁生態系分野	琉球大学熱帯生物圏研究センター、沖縄科学技術大学院大学
橋梁工学、維持管理・腐食防食分野	国土交通省国土技術政策総合研究所
社会基盤工学、鋼構造工学分野	国土交通省国土技術総合研究所、国立研究開発法人土木研究所、一般社団法人日本鉄鋼連盟、一般社団法人日本鋼構造協会、長岡科学技術大学、東京工業大学、山口大学
応用化学	インドネシア・アンダラス大学工学部

(出典：教員提供データより集計)

(7) 工学部研究貢献者表彰制度

本学部は毎年模範的な研究成果を挙げた研究者を若干名選考し「工学部研究貢献者」として表彰している(別添資料：9-②)。被表彰者には研究経費のインセンティブ割当てと広報誌での研究紹介のチャンスが与えられる。インセンティブ経費は少額ではあるが、毎年若干名に絞っての表彰であることから価値の高い賞となっている。資料 1-9 に第 2 期中期目標期間における被表彰者のリストを示す。これらのうち 6 件の表彰は、研究業績説明書の SS または S に該当するものである。

資料 1-9：工学部研究貢献者表彰

年度	受賞者	受賞理由
平成 22 年度	野口 隆	薄膜半導体研究分野における国際的な活躍(国際学会主要ポスト、招待講演等)
平成 23 年度	和田 知久	OFDM 通信をテーマにした国際的な研究連携の体制
平成 24 年度	齋藤 将人	無線通信分野で権威ある国際会議において論文賞受賞
	玉城 史朗	亜熱帯島嶼型小規模自然エネルギー発電の実証研究での優れた成果
平成 25 年度	山田 義智	学術上、技術上の優れた成果に与えられるセメント協会論文賞受賞
	千住 智信	電力工学分野における国際的な研究活動と成果
平成 26 年度	瀬名波 出	海洋バイオマスを生かした環境・エネルギーに関する研究活動
平成 27 年度	下里 哲弘	土木学会の権威のある「田中賞論文部門」を受賞

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

第1に、第2期中期目標期間中に発表した原著論文、著書等の研究業績は、第1期中期目標期間中の実績と比較して増加している点である。これは本学部の研究目的である「自然科学を基礎として人間の生活・福祉等に役立つ技術を研究・開発すること」を踏まえて、活発な研究活動を展開している証左である。

第2に、共同研究費及び受託研究費の獲得状況について、第1期中期目標期間と比較して、受託研究で125%、共同研究で152%とそれぞれ大幅に増加している点である。共同研究・受託研究は産学連携による研究成果の社会への還元形態であり、本学部の「地域社会への貢献」という目的に直接結びつくものである。

第3に、本学の特徴を生かした研究プロジェクトに研究費を重点配分することにより、「「亜熱帯性」「島嶼性」「海洋性」という沖縄県の地域特性を有効に生かした、エネルギー工学、腐食防食工学、環境工学、島嶼防災工学、材料工学、エコ対応薄膜技術、加工技術、情報通信工学などに関する研究を推進する」に見合った成果となった点である。

第4に、琉球大学の強みを生かした他研究機関との連携研究が活発なことである。特に亜熱帯、島嶼性、海洋性等の地域特性を生かした学際的連携研究において、国際標準化機関への寄与文書提出、競争的資金の獲得等につながっている点である。

以上の理由により、第2期期間における本学部の研究の状況は期待される水準にあると判断できる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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)

本学部の研究目的は「自然科学を基礎として人間の生活・福祉等に役立つ技術を研究・開発すること」であり、大学全体の第2期中期目標「基礎科学研究を推進するとともに、本学の強みとなる研究分野について、世界をリードする研究拠点を形成する。」及び「産学官の有機的な連携を図り、沖縄の産業の活性化及び持続的な自立型経済の実現に寄与する。」に対応する。

これらの目的・目標に基づき、「研究業績説明書」では、学術的意義がある研究業績としてインパクトファクターが高い学術雑誌に掲載された学術論文および権威ある学会等からの表彰を受けた研究成果等を特に考慮してSSを9件、Sを10件選定している。また、社会、経済、文化的意義がある研究業績としては、起業、特許、および関係する第三者からの評価が高い研究業績として、SSを2件、Sを2件選定している。資料1-10に細目別の選定状況を示している。

学術的意義において、特筆すべき点は以下の通りである。

- 「電力工学・電力変換・電気機器」、「制御・システム工学」分野の研究成果は、4点台後半から8点台まで当該分野における高インパクトファクターの学術雑誌へ継続して掲載されるとともに、権威ある国際学術会議でBest Paper Award等、幾つかの受賞に結びついている。なお、ESI(Essesntial Science Indicators)によると、Engineering分野のTop2.5%のインパクトファクターの下限は3.988、Top10%の下限は2.472となっている(業績番号8、9、10、11、12、14)。
- 「建築構造・材料」分野の研究成果は、当該分野で権威のあるセメント協会論文賞の受賞、及び業界専門紙への掲載など顕著な業績があった。本論文賞は全体で毎年4件以内を表彰するものであり、受賞の価値は高い(業績番号17)。
- 「構造工学・地震工学・維持管理工学」、「地盤工学」では、それぞれ当該分野の権威ある日本土木学会田中賞、岩の力学連合会論文賞を受賞している点が高く評価できる。なお、日本土木学会田中賞は毎年3件以内が表彰されており、該当なしの年も存在する。また、岩の力学連合会論文賞は、毎年2件以内に与えられるものである(業績番号15、16)。社会、経済、文化的意義においては、以下の点が挙げられる。
- 「地球・資源システム工学」分野の海洋バイオマスに基づく炭素回生システムの構築が社会的に大きく取り上げられ、表彰、外部資金の獲得につながった(別添資料：9-③)(業績番号20)。
- 「応用微生物」分野の研究成果をもとに、株式会社沖縄三重(MKKグループ)が起業された(別添資料：9-④)(業績番号21)。また「亜熱帯植物資源であるバガス」を活用したバガスポリプロピレン複合材料が大手自動車メーカーの主要車種のエンジンカバーの材料に採用された(別添資料：9-⑤)(業績番号21)。
- 「知能情報学」における紙幣類の疲労識別に関する研究成果は、企業の根強いニーズに対応したものであり、近い将来の実用化が期待されている(業績番号1)。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

第1に、「制御・システム工学」分野、「電力工学・電力変換・電気機器」分野の研究成果が、4点台後半から8点台まで当該分野における高インパクトファクターの学術雑誌へ継続して掲載されるとともに、権威ある国際学術会議でBest Paper Award等、幾つかの受賞に結びついている点である。また、「建築構造・材料」、「構造工学・地震工学・維持管理工学」、「地盤工学」の各分野において、当該分野で最も権威ある賞を受賞している。

第2に、「地球・資源システム工学」分野では、海洋バイオマスの研究プロジェクトが社会的な注目を集め、全国版マスコミにも大きく取り上げられた点、また「応用微生物」分野の研究成果が起業につながり、亜熱帯植物資源であるバガスを活用したバガスポリプロピ

琉球大学工学部 分析項目Ⅱ

レン複合材料が最大手自動車メーカーの主要車種のエンジンカバーの材料に採用された点である。

以上の理由により、学術的意義、社会的意義の両面において、第2期における本学部の研究の状況は期待される水準を上回ると判断できる。

資料 1-10 : 研究業績説明書の細目別状況

細目名	学術的意義			社会、経済、 文化的意義			合計		
	SS	S	計	SS	S	計	SS	S	計
知能情報学	0	0	0	0	1	1	0	1	1
社会システム工学・安全システム	0	1	1	0	0	0	0	1	1
薄膜・表面界面物性	0	1	1	0	0	0	0	1	1
光工学・光量子科学	0	1	1	0	0	0	0	1	1
計算科学	0	1	1	0	0	0	0	1	1
機械材料・材料力学	0	1	1	0	0	0	0	1	1
電力工学・電力変換・電気機器	5	1	6	0	0	0	5	1	6
電子・電気材料工学	0	1	1	0	0	0	0	1	1
制御・システム工学	1	0	1	0	0	0	1	0	1
構造工学・地震工学・維持管理工学	1	0	1	0	0	0	1	0	1
地盤工学	1	0	1	0	0	0	1	0	1
建築構造・材料	1	1	2	0	0	0	1	1	2
建築史・意匠	0	1	1	0	0	0	0	1	1
地球・資源システム工学	0	0	0	1	0	1	1	0	1
応用微生物学	0	0	0	1	0	1	1	0	1
農業工学・情報工学	0	1	1	0	1	1	0	2	2
合計	9	10	19	2	2	4	11	12	23

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

第2期中期目標期間では、研究目的に沿った効率的な研究環境・設備の整備や本学部研究貢献賞等の組織的な取組みと、国際会議の開催、連携研究の推進等の個々の教員の活動の活性化もあり、第1期に比べて以下に示すような質の向上が見られた。

- 第2期中期目標期間中に発表した原著論文、著書等の研究業績は、第1期中期目標期間中の実績と比較して増加している点である。このことは、本学部の研究目的である「自然科学を基礎として人間の生活・福祉等に役立つ技術を研究・開発すること」を踏まえて、活発な研究活動を展開している証左である。
- 共同研究費及び受託研究費の獲得状況について、件数、金額ともに第1期と比較して、受託研究で125%、共同研究で152%と大幅に増加している（資料1-2、1-3、P9-4）。共同研究・受託研究は産学連携による研究成果の社会への還元の状態であり、本学部の「地域社会への貢献」という目的に直接結びついている。
- 本学の特徴を生かした研究プロジェクトに研究費を重点配分することにより（資料1-5、P9-5、資料1-6、P9-6）、「亜熱帯性・島嶼性・海洋性という沖縄県の地域特性を有効に活用した、エネルギー工学、腐食防食工学、環境工学、島嶼防災工学、材料工学、エコ対応薄膜技術、加工技術、情報通信工学などに関する研究を推進する」に対する成果につながっている。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

分析項目Ⅰに記載した通り、第1期中期目標計画期間に比べて組織及び個々の教員の研究活動の活性化が図られたことにより、研究成果に良い影響が出ている。下記の事項は第2期中期目標期間における特筆すべき成果であり、第1期中期目標期間に比べて研究の質の向上を示すものである。

- 「制御・システム工学」、「電力工学・電力変換・電気機器」分野の研究成果が、4点台後半から8点台まで当該分野における高インパクトファクターの学術雑誌へ継続して掲載されるとともに、権威ある国際学術会議でBest Paper Award等、幾つかの受賞に結びついている（業績番号8、9、10、11、12、14）。なお、ESI(Essential Science Indicators)によると、Engineering分野のTop2.5%のインパクトファクターの下限は3.988、Top10%の下限は2.472となっている。
- 「建築構造・材料」、「構造工学・地震工学・維持管理工学」、「地盤工学」の各分野において、最も権威ある賞の受賞があった（業績番号15、16、17）。
- 「地球・資源システム工学」分野では、海洋バイオマスの研究プロジェクトが社会的な注目を集め、全国版マスコミにも大きく取り上げられた（別添資料：9-③）（業績番号20）。
- 「応用微生物」分野の研究成果をもとに、株式会社沖縄三重（MKKグループ）が起業された（別添資料：9-④）（業績番号21）。また「亜熱帯植物資源であるバガス」を活用したバガスポリプロピレン複合材料が大手自動車メーカー（トヨタ自動車）の主要車種のエンジンカバーの材料に採用された（別添資料：9-⑤）（業績番号21）

10. 保健学研究科

I	保健学研究科の研究目的と特徴	10-2
II	「研究の水準」の分析・判定	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	10-9
III	「質の向上度」の分析	10-11

I 保健学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

①沿革

保健学研究科は、昭和 61 年に修士課程（保健学専攻）が設置された。平成 19 年に博士課程を設置して、現在の博士前期課程・後期課程となった。

②目的

保健学研究科の目的は、「広い視野に立って精深な学識を授け、心身ともに豊かな健康・長寿に資する高度な研究能力を有する保健学分野の研究者及び指導者を養成すること」である。

2. 組織の特徴や特色

①ミッションの再定義との関連

平成 26 年度に実施された文部科学省の「ミッションの再定義」では、保健学研究科の目的は次のように明記されている。

- ・島嶼領域における高齢者の健康課題対策、沖縄の健康長寿の復興および次世代の健康課題対策、感染症対策に関する研究や、沖縄県下におけるがん看護分野をはじめとする専門的な看護師の養成等を積極的に推進し、地域・社会課題の解決に貢献する。
- ・島嶼より構成され、開発途上国と共通の課題を持つ地域特性を活かし、開発途上国における健康開発に貢献する研究等を推進するとともに、外国人とも医療・保健に対応できる人材、国際保健分野で活躍できる人材育成を行う。

これに沿って、保健学研究科では

1. 感染症分野
2. 国際保健分野
3. 地域保健分野

の 3 つの分野を柱として研究を進めている。

②中期目標との関連

これらの研究目的は、本学の中期目標に掲げる「沖縄の地域特性を踏まえつつ、最先端の特色ある研究を重点的に推進し、熱帯・亜熱帯科学、島嶼・海洋科学で世界をリードする研究拠点の形成を目指す。」との基本目標に合致する。

③特徴的な研究

保健学研究科のそれぞれの分野における特徴的な研究として、以下の研究課題が上げられる。

1. 感染症分野：「薬剤耐性菌発生機構の解明と食品管理における耐性菌モニタリングシステムの開発」、「ガスプラズマを用いた殺菌・消毒法および高感度検出技術の開発」、「ヒト T リンパ球向性ウイルス I 型キャリアに発生する成人 T 細胞白血病・リンパ腫(ATL)に対する治療成績の向上を目指した臨床研究」
2. 国際保健分野：「マラリア対策における学校保健ベースアプローチの有効性」
3. 地域保健分野：「青少年の心理社会的学校環境と健康に関する疫学的研究」

この分野では特に地域に根ざした研究として「島嶼地域における高齢者健康課題対策プロジェクト」のような保健と医療、介護にまつわる研究成果還元型の研究もある。

いずれの課題も研究科のミッションに合致した、国内のみならず、国際的視野に立った学際的研究である。

④最近の動向

これまで島嶼沖縄県の地域医療を担う保健医療人を数多く輩出してきたが、さらに東南アジア・アフリカにおいて国際貢献していく次世代グローバルリーダーの養成を目指

琉球大学保健学研究科

している。これを受けて、平成 27 年度より保健学研究科にグローバルヘルスコースを新設し、海外からの留学生受け入れを本格化することに加え、フィリピン大学、チェンマイ大学、ラオス国保健科学大学と交流協定を結ぶなど、海外の施設との交流・共同研究を推進している。

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者としては、沖縄県のみならず、国内外の医療及び教育に関連する公的機関や医療機関、企業、地域住民及び学生である。行政、企業や地域からは、高い水準の保健学研究を推進し成果を上げ社会へ還元するとともに優れた人材を養成することが期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

従来から行われている保健学関連の研究は、看護学、検査学それぞれの分野における研究が中心であった。保健学研究科においては、これらの垣根を取り除き、研究の幅を広げることが目的として、既存の看護学、検査学分野を融合し、人間健康開発学領域と国際島嶼保健学領域との2領域からなることを特徴とする（資料 1-1）。人間健康開発学領域または国際島嶼保健学領域はそれぞれ 10、8 分野（博士前期課程）と 9、8 分野（博士後期課程）からなる。さらに、「ミッションの再定義」を契機にこの2つの領域を融合し、前述した3つの研究目的ごとに関連分野が集い研究を進めている。例えば、「ラオス国における基幹病院の感染制御チーム体制評価と病院間ネットワーク構築および院内感染病原菌の現状解析」では2つの領域の5分野からなる研究班を作り、融合した研究を実施した（別添資料 10-①）。

資料 1-1：保健学研究科における教育研究領域及び教育研究分野

課程・専攻	領域	研究分野
博士前期課程		
保健学専攻	人間健康開発学領域	学校保健学、精神保健看護学、母子看護学、在宅看護学、高齢期看護学、成人看護学、生体情報解析学、生体代謝学、生体分析学、生体機能学
	国際島嶼保健学領域	環境保健学、国際地域保健学、地域看護学、基礎看護学、女性保健看護学、血液免疫学、保健微生物学、形態病理学
博士後期課程		
保健学専攻	人間健康開発学領域	健康増進開発学、精神健康開発学、母子支援看護学、在宅看護開発学、高齢期支援看護学、緩和看護学、生理機能解析学、生体代謝解析学、生体機能解析学
	国際島嶼保健学領域	国際環境保健学、国際地域保健学、島嶼地域看護学、国際看護学、血液免疫解析学、形態病理解析学、病原微生物解析学、国際女性保健学

(出典：琉球大学保健学研究科平成 27 年度学生便覧 P. 40 より)

【研究活動の発表状況】

保健学研究科全体の原著論文の発表件数は平成 22 年～27 年度の 6 年間で 287 件、年平均で 47.8 件である。保健学研究科の人数は教授 16 人、准教授 4 人、講師 4 人、助教 13 人の計 37 人（平成 27 年 5 月 1 日現在）であるから、年間 1 人当たりでは、1.3 件/年である（資料 1-2）。このうち、欧文原著論文は毎年 26～29 件を維持している。総説・著書等を含めた総発表件数は同じく 6 年間で 350 件、年平均で 58.3 件、1 人当たりでは、1.6 件/年である。第 1 期現況調査表（研究）の 1 人当たりの年間発表件数（1.2 件）と比べ、高い値を示している。学会発表は 6 年間の発表総数が 599 件で、年平均では 99.8 件、1 人当たりでは 2.7 件/年である。学会発表における特徴としては、約 4 割を国際学会が占めるという点が挙げられる。国際学会でのこれらの研究内容は、特に、島嶼環境という特性と関連した、アジア諸国との共同研究の成果である。第 2 期中期目標期間中は定員数削減と退職教員の補充が順当でなかったため、常に 1～3 人空席の状態であった。そのような状況下において、現員の教員が講義・実習、運営、社会貢献等の負担増を甘受した上で、その懸命の努力により多くの学術論文を発表し、高い研究レベルを維持していると評価できる。このような活発な研究活動を反映し、沖縄という地理的条件にもかかわらず、3 回も全国的な学会を主催している（第 37 回日本トキシコロジー学会学術年会(H22)、第 38 回日本看護研究学会学術集会(H24)、第 27 回日本健康心理学会(H26)）。

保健学研究科における特徴ある研究について記述する。

1. 感染症分野：「ガスプラズマを用いた農産物の殺菌・消毒法の開発」、「プラズマを応用したウイルスや細菌の高感度検出技術の開発」、「基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ産生菌に関する分子疫学的研究」、「成人T細胞白血病・リンパ腫(ATL)に対する治療成績の向上を目指した臨床研究」など基礎から応用・臨床に渡る研究を行っている。
2. 国際保健分野：感染症分野にも関連するが、「アジア諸国における効果的な感染症対策を促進するための社会医学的検討」、「アフリカにおける多種感染症の広域監視網と統合的感染症対策基盤の構築」、戦後の沖縄復興という特異な経験を基にした「開発途上国における日本型助産技術研修の継続的開催および受講者情報システム構築」、「開発途上国における院内感染対策ネットワークシステムの構築」などの研究を行っている。
3. 地域保健分野：琉球大学全体の特徴でもあるが、亜熱帯地域であり、かつ、島嶼地域である沖縄に根ざした多くの研究を行っている。「沖縄県におけるATLの臨床研究拠点の構築」の様な沖縄に特徴的な感染症研究に加え、「沖縄県の疾病構造の変遷に関する病理学的解析と検討」など地域特異的な疾病に関する研究、「沖縄県の高校生の学校連結性、社会経済的状況、飲酒・喫煙行動の関連」など本県特有の学校保健学に関する疫学的研究、「泡盛の付加価値向上に資する総合調査研究」、「沖縄伝統食材「田芋」の疾病予防・健康増進作用」など沖縄の生物資源に関する研究、「沖縄の小離島における介護と看取りに関する要因の研究」など地域独特の風習に対する研究も活発に行われている。

これらの研究のいくつかは琉球大学医学研究科、農学部など学内の他学部の研究者や大阪大学、長崎大学など他大学の研究者も含めた共同研究である。このような研究活動は学内的に高く評価されており、その一例として、平成27年度本学中期計画達成プロジェクト(戦略的研究推進経費・戦略プロジェクト研究)において「ラオス国における基幹病院の感染制御チーム体制評価と病院間ネットワーク構築および院内感染病原菌の現状解析」プロジェクトが採択されている。このプロジェクトは看護系および臨床検査系教員が協働で行う研究であり、看護学、検査学分野の融合という本研究科の特徴に合致したものである。

平成26年3月にフィリピン大学、チェンマイ大学、ラオス国保健科学大学と学術交流協定を結ぶ(別添資料10-②)など、海外の施設との交流・共同研究が開始されている(別添資料10-①(再掲))。グローバルヘルスコースには今年度フィリピン、ラオスから計3人(修士課程2人、博士課程1人)が入学している。その結果、留学生は第1期には博士前期課程に3人(国費留学生1人、私費留学生2人)であったのが、第2期には博士前期課程5人(国費2人、私費3人)、博士後期課程1人(国費)と増加している。

資料1-2:保健学研究科の研究業績集計(論文、学会発表一覧)

年度 (平成)	原著論文		原著 論文計	総説など	学会発表		発表計
	欧文	邦文			国際	国内	
22年度	29	37	66	23	41	66	107
23年度	28	25	53	9	42	74	116
24年度	28	30	58	7	63	57	120
25年度	26	14	40	10	35	58	93
26年度	26	9	35	6	27	69	96
27年度	27	8	35	8	24	43	67
計	164	123	287	63	232	367	599

(出典：学務委員会資料)

【研究費の獲得状況】

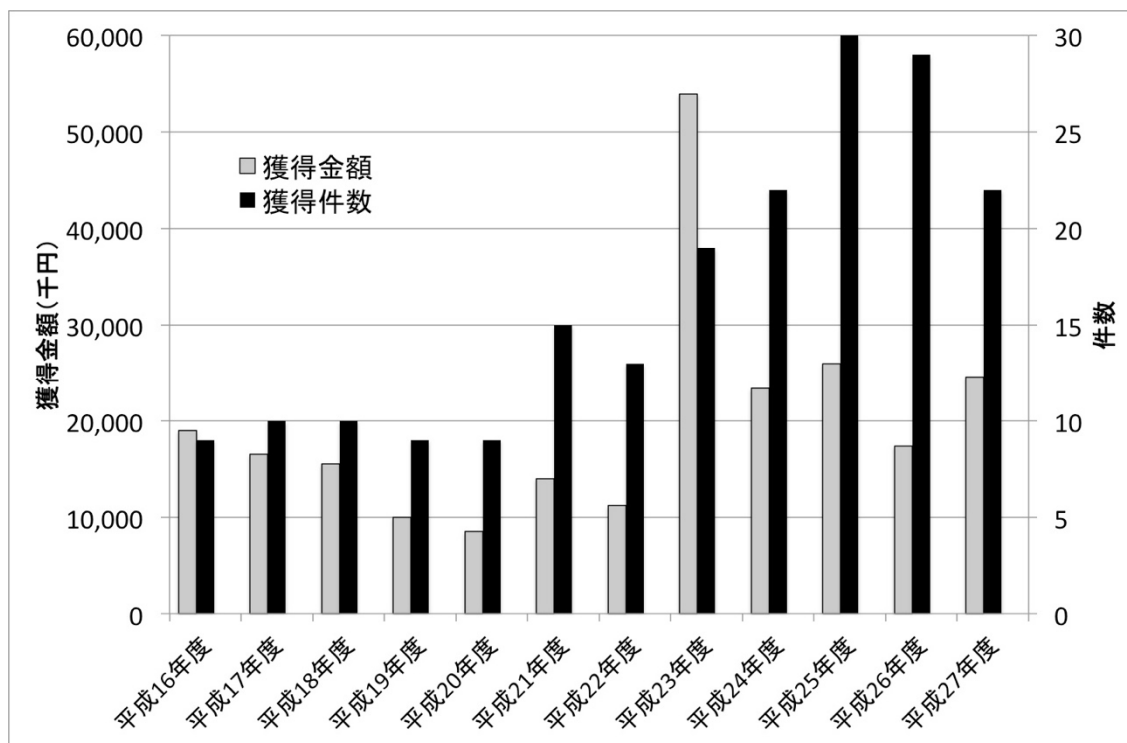
競争的外部研究資金の受入総額は、平成 22 年～27 年の 6 年間は 30,000～84,000 千円/年と変動はあるものの、平均額 56,707 千円である。平成 26 年と 27 年は 70,000 千円以上と増加傾向にある。文部科学省科学研究費補助金の採択状況は 11,000～53,000 千円の範囲で推移しており、平均受入金額は 26,077 千円である（資料 1-3）。第 1 期において、文部科学省科学研究費補助金の獲得金額が 20,000 千円以下で、かつ平成 16 年～20 年度の期間が減少傾向であったことから考えると順調に増えている（資料 1-4）。採択件数について、文部科学省科学研究費補助金については後半の 4 年間は 20～30 件とほぼ安定しており、確実に獲得している状況にある（資料 1-5）。基盤 A は平成 22 年と 23 年は 0 件であったが、平成 24 年以降は分担とは言え 2 件ずつ獲得している。基盤 B は平成 23 年度の 1 件以降は増加しており、平成 26 年と 27 年は 4 件ずつ獲得している。獲得件数は第 1 期より増え、より大きな研究プロジェクトが加わり他研究機関との共同研究が進展している。さらに、挑戦的萌芽研究の獲得件数に着目すると、平成 22 年から 25 年度までは 1 件ずつであったが、平成 26 年と平成 27 年度はそれぞれ 3 件、4 件と増加しており、新しい観点からの研究が始まっていることを示している（資料 1-5）。第 1 期において文部科学省科学研究費補助金の獲得件数が 10 件以下であったことから考えると件数・質ともに順調に増えている（資料 1-4）。また、文部科学省科学研究費補助金に加え、ここ 4 年については沖縄県補助金事業や沖縄県感染症医療研究ネットワーク基盤構築事業からの研究費や琉球大学特別経費を獲得しており、これらの外部資金の獲得により、本研究科の研究活動は「ラオス国における基幹病院の感染制御チーム体制評価と病院間ネットワーク構築および院内感染病原菌の現状解析」のような国際的な研究および「沖縄県における ATL の臨床研究拠点の構築」や「沖縄伝統食材「田芋」の疾病予防・健康増進作用」、「沖縄の小離島における介護と看取りに関する要因の研究」のような地域に根ざした研究と幅広い範囲で展開されている。

資料 1-3：保健学研究科の外部資金受入金額(千円)

種類	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	年度平均額
文科省科学研究費補助金	11,205	53,905	23,350	26,014	17,370	24,617	26,077
厚労省科学研究費補助金	1,600	1,600	1,600	3,000	4,500	3,909	2,702
受託研究	13,597	18,631	16,585	3,347	44,321	35,614	22,016
共同研究	0	3,791	200	0	0	2,000	999
寄付金	4,550	6,533	2,700	5,100	4,600	6,000	4,914
計	30,952	84,460	44,435	37,461	70,791	72,140	56,707

(出典：医学部経営管理課研究支援係資料)

資料 1-4：第 1 期中期計画からの文部科学省科学研究補助金獲得金額及び件数の推移



(出典：医学部経営管理課研究支援係資料より作成)

資料 1-5：保健学研究科の外部資金受入件数

種類	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年
文科省科学研究費補助金	13	19	22	30	29	22
内 基盤 A	0	0	2	2	2	2
基盤 B	6	1	2	5	4	4
挑戦的萌芽研究	1	1	1	1	3	4
厚労省科学研究費補助金 /AMED	1	1	1	3	2	2
受託研究	4	5	3	1	15	13
共同研究	0	1	1	0	0	1
寄付金	6	7	3	6	4	4
計	24	33	30	40	50	42

(出典：医学部経営管理課研究支援係資料)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

第 1 に、保健学研究科に対する「ミッションの再定義」に合致した 3 つの分野(感染症、国際保健、地域保健)に関する研究成果を発表しており、学術論文数、外部資金の獲得については、第 1 期に比べ、件数・金額ともに増加している点である。また、学会発表については国際学会での発表割合が高い点である。

第 2 に、海外の 3 大学との交流協定を結ぶなど国際共同研究を推進しており、「ラオス国における基幹病院の感染制御チーム体制評価と病院間ネットワーク構築および院内感染病原菌の現状解析」のような国際的共同研究を行っている点である。これらの研究は「ミッションの再定義」の感染症および国際保健分野に含まれる。

第 3 に、「ミッションの再定義」の地域保健領域において、「沖縄県の高校生の学校連結性、

琉球大学保健学研究科 分析項目Ⅰ

社会経済的状況、飲酒・喫煙行動の関連」「沖縄伝統食材「田芋」の疾病予防・健康増進作用」などのように地域への貢献が活発に行われている点である。

以上より、研究活動の状況にかかる水準は「期待される水準を上回る」と判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<p>観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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。)</p>
--

(観点に係る状況)

学術的・社会的意義の観点からSを9件選出した。保健学研究科は非常に幅広い範囲をカバーする研究が行われているため、それぞれの研究が学術的、国際的または社会的に評価されているかを選定の判断基準とした。

保健学研究科に所属する教員の研究業績の中で、特に優れた業績を研究業績説明書に示す。それぞれの文末の番号が、研究業績説明書の業績番号である。

1. 感染症分野

- ① アグレッシブ ATL について、長期生存（5年以上）患者の臨床的特徴を調べ、予後指標（JCOG-PI）を作った。この予後指標は、今後開発される新薬や新治療法の臨床試験の対象となる極めて予後が不良な患者を見出すのに非常に有効である。これらの研究は高いインパクトファクター（IF）を持つ、国際的に権威のある学術雑誌（IF=4.971 および 9.775）に掲載されるなど高い評価を受けている。発表した雑誌“Blood “は Clinical Medicine 分野で上位 10%に位置する。（業績番号9）
- ② 近年問題となっている薬剤耐性菌である CTX-M ESBL 産生大腸菌について、ベトナムやタイで分子疫学的研究を行っており、健常人の間にも広がっていることを明らかにしている。この研究は化学療法の分野で権威のある学術雑誌（IF=4.476 および 5.313）に掲載された。それぞれ Pharmacology & Pharmacy 分野、Infectious Disease の分野において上位 10%に位置する。（業績番号3）
- ③ 様々な遺伝的背景をもつ大腸菌の系統学的分類を行うにあたり、three genomic guided *Escherichia coli* markers (GIG-EM) が有効であることを示した。この研究は細菌感染症関連雑誌の中でも最も高いインパクトファクターをもつ雑誌の1つに掲載された（IF=4.232）。（業績番号4）
- ④ 農作物の長期輸送の際の大きな問題であるカビの繁殖に対してガスプラズマ法による殺菌・消毒が有効であることを示した。安全な食品の供給に貢献できることが期待されている。そのため、本研究は平成 27 年度沖縄県医科学研究財団研究奨励賞を受賞しており、特許を3件も取得している。イノベーションジャパン 2015 や国際食品工業展 アカデミックプラザ 2012 やアグリビジネス創出フェア 2012-2015 などにおいて研究成果を公表しており、社会的に非常に高く評価されている。（業績番号1）
- ⑤ プラズマを用いたウイルスや細菌の高感度検出技術の開発に関する研究は第 75 回応用物理学会秋季学術講演会（2014 年 9 月 17 日～20 日）において、poster award を受賞し、2015 年 4 月 27 日には日刊工業新聞に紹介されたため、社会的にインパクトが高いものと考えられる。（業績番号2）

2. 国際保健分野

- ① アフリカ・ガーナにおいて学校保健ベースアプローチがマラリア罹患率の低下に効果的であったことを示す論文である。WHO 総会でも取り上げられ、今後の開発途上国でのマラリア対策に役立つ。（業績番号5）
- ② アフリカ・ニジェールや東南アジアのラオスなどの開発途上国の限られたインフラで効果的に学校保健を普及するシステムを開発し、その効果を実証した。この論文を根拠としてラオスの新しい学校保健の戦略に取り込まれる予定である。（業績番号6）

3. 地域保健分野

- ① わが国の思春期の健康危険行動に対して、集団の心理社会的学校要因が予防的な文脈効果を持つことをマルチレベルモデルにより新規に示した研究で、個人レベル要因の改善だけでなく学校レベルの心理社会的な学校環境づくりが重要であるという新発見

は、学校におけるヘルスプロモーション分野の進展に大きく貢献した。この研究は Education & Educational Research 分野では、219 誌中 26 番目-Q1 で上位 18% に位置づく優れた評価を得ている学術雑誌に発表されており、学術的に高い評価を受けている。(業績番号 7)

- ② わが国の高校生を対象に学校におけるソーシャル・キャピタルと喫煙・飲酒行動との関連性についてマルチレベルモデルを用いて初めて示した研究で、学校におけるソーシャル・キャピタルが危険行動防止のための重要な社会的決定要因となることを示唆できたことから、社会疫学分野の進展に大きく貢献した。この研究は、インパクトファクターは 2.89 で、SOCIAL SCIENCES, GENERAL 分野では、Q1 で上位 20% に位置づく優れた評価を得ている。また、もう 1 つの和雑誌に掲載された論文は 2013 年度日本学校保健学会学会賞を受賞するなど社会的に高く評価されている。(業績番号 8)

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

第 1 に、感染症、国際保健、地域保健という 3 つの分野において、それぞれ海外一流医学雑誌に発表され、また、学会賞を受賞するなど、学術的、社会的に評価される研究結果が発表されている。(研究業績説明書)

第 2 に、論文発表数が増加し、学会発表においても国際会議での発表が 4 割を占めている。また、研究費も増加している。

第 3 に、これらの研究は、保健学研究科の目的および本学の中期目標、ミッションの再定義に合致した成果が得られている。

以上のように本研究科の業績は学術的にも社会的にも優れた業績を含み、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

前述したように保健学研究科の質の向上度については、研究業績、競争的獲得資金などから判断理由とすることが出来る。主たる事例を概略する。

- ① 学術論文発表数は毎年 30 件以上を維持しており、継続して活発な研究が行われていることを示す。また、学会発表は 100 件前後を維持しており、特に国際学会での発表割合が高いことは質の高い研究が行われていることを裏付ける(資料 1-2、P10-5)。
- ② 外部資金の獲得状況は年により上下があるが、平均 56,707 千円獲得している。変動はあるものの平成 26 年度と 27 年度は 70,000 千円以上と増加している。また、獲得件数も前半の 3 年間は多い年でも 33 件であったのに対し、後半の 3 年は 40~50 件と上昇している(資料 1-4、資料 1-5、P10-7)。
- ③ 文部科学省科学研究補助金獲得件数は第 1 期と比べて増加している(資料 1-5、P10-7)。内容を見ると、基盤 A は平成 22 年度と 23 年度は 0 件であったが、平成 24 年度以降は分担とは言え 2 件ずつ獲得している。基盤 B は平成 26 年度と 27 年度に 4 件ずつ獲得している。獲得件数は第 1 期より増え、より大きな研究プロジェクトが加わり、他研究機関との共同研究が進展している。また、挑戦的萌芽研究は 2010~2013 年の間に各 1 件であったのが、2014~2015 年は 3 件、4 件と増加しており、新たな研究が始まっていることを意味する。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

保健学研究科において 3 つの研究分野から 9 つの優れた研究業績が上がっている(研究業績説明書)。

感染症分野ではインパクトファクターの高い学術誌やその研究分野では上位 10%に含まれる学術誌に掲載されているような学術的に優れた研究として、大腸菌の系統学的分類法に関する基礎的研究に加え、アグレッシブ ATL 患者の臨床的特徴より予後指標(JCOG-PI)を作成し、今後の新薬開発や新治療法の開発につながる研究、タイにおいて Extended-spectrum β -lactamases 産生大腸菌が健常人の間に広まっていることを示し、薬剤耐性菌の広がりへの対策の必要性を示した研究が上げられる。また、ガスプラズマを応用した殺菌・消毒法の開発のように農作物を安全かつ効率的に消毒・殺菌し、安全な食品の供給に結びつく研究やプラズマを利用したウイルスや細菌の高感度検出技術に結びつく研究のように研究奨励賞を獲得した研究や、新聞にトピックとして取り上げられた研究のように社会・経済的意義が高い研究も行われている。

国際保健分野ではガーナにおけるマラリア罹患率に効果的であったアプローチを発表し WHO などの機関で注目を浴びた研究やニジェールやラオスのような発展途上国の限られたインフラにおいて学校保健を効果的に普及するシステムを開発し、その効果を実証した研究がある。これらの研究は発展途上国における感染症対策に学校保健の普及が有効であることを示しており、今後の感染症対策に大きく影響を与える、社会・経済的意義が高い研究が進められている。

地域保健分野においては思春期の健康危険行動に対して、個人レベル要因の改善だけでなく、学校レベルの心理社会的な学校環境づくりが重要であることを示した研究がある。この研究の結果、学校におけるヘルスプロモーションが大きく進展したことから学会賞を受賞した社会・経済・文化的意義の高い研究が進められている。

これらの研究は、保健学研究科の「ミッションの再定義」で示された研究目的に合致している。

11. 法務研究科

I	法務研究科の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	11－2
II	「研究の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	11－3
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	11－3
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	11－6
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	11－14

I 法務研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

(1) 研究活動を実施する上での基本方針

本研究科は、地理的にも歴史的にも、そして文化的にも政治的にも大きな地域特性をもった沖縄県に所在する法科大学院として、高い人格と倫理観を持ち、人間味に溢れ、それゆえに地域の人々から信頼を得て地元の人々の法的ニーズに応えることができるとともに、日本の法制度と法律を深く理解して地域の問題を国や世界に発信し、諸外国の法曹とも渡り合える力を持った法曹を養成することを目的としている。この目的を達成するため、本研究科における研究活動も、その成果を法律実務家の養成に還元しうるものであることが目指されている。本学の第2期中期目標及び中期計画との関係でいえば、沖縄社会に特徴的な法律問題に関わる「本学の強みとなる研究分野」を推進し、沖縄で活躍することが期待される法曹の養成というプロセスを通じて「地域ニーズと研究シーズのマッチングによる研究成果還元」を体系的に行うことを基本方針としている。

(2) 達成しようとする基本的な成果

上記の基本方針に則り、本研究科の研究活動が達成しようとする成果は、基本的に次の3つである。

- (i) 一般的または普遍的な法的諸課題に対し、先端の学術的知見を踏まえ、適正かつ合理的な課題解決に資する研究成果を生み出すことである。
- (ii) とくに沖縄社会で特徴的に生起している法律的な問題や、将来的に沖縄において重要なテーマになると予想される新たな現代的課題についての解決に資する研究成果を生み出すことである。
- (iii) 合理的かつ効果的な教育に資する優秀な専門的教育用図書等の研究成果を生み出すことである。

2. 組織の特徴と特色

本研究科は、研究者教員と弁護士である実務家教員で構成されている。「その中で行われる研究活動は、上述の「達成しようとする基本的な成果」(i)～(iii)に沿って、主として地域社会を先導する法曹の養成を目指して行われている。一般に、研究者教員は(i)(iii)に、実務家教員は(ii)に相当する研究活動が主体となることが多いところ、本研究科では、研究者教員も(ii)の地域社会に特有の課題解決に向けた研究を多く手がけており、また、実務家教員が(iii)の教科書等の執筆においても積極的に活動している。

3. 想定する関係者とその期待

本研究科が想定する関係者は、まず社会全体、とりわけ地域社会の人々（沖縄弁護士会、企業や行政機関を含む）であり、次に在学生自身である。前者からは、優れた法曹を養成して社会に送り出すことに寄与する研究や、本地域の抱える法律分野の問題解決につながる研究が期待され、また後者からは、社会が期待する法曹に育て上げてくれる教育能力の維持向上に寄与する研究が期待されている。同時に、学界等からも、法科大学院における法曹養成手法も含めた法律分野の現代的な課題に対する研究の推進と、独特な地理的・歴史的特徴をもつ沖縄という地域に特有な法律分野の課題に関する学術的研究の推進も期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 著作等の研究活動

第2期中期目標期間の各年度末における本研究科の専任教員数は下表の通りである(資料1-1)。

資料1-1: 専任教員数

	研究者教員数	実務家教員数	合計
平成22年度	10	4	14
平成23年度	10	6	16
平成24年度	10	6	16
平成25年度	10	6	16
平成26年度	9	6	15
平成27年度	7	7	14
年平均	9.5	5.7	15.2

(出典: 法科大学院係資料より作成)

教員は、前記の研究目的に従って、個々または相互連携で研究活動を行っている。平成22年度から平成27年度の間には発表された論文等の総数は92本である。うち、著書・論文(紀要論文、雑誌論文、単行本に所収された論文など)は65本、判例研究ないし判例解説は6本、教育用図書等(いわゆる教科書、参考書、学習用教材など)は19本、その他(一般市民向けの論稿など)は2本となっている(資料1-2)。

資料1-2: 論文等発表数

	著書・論文	判例研究等	教育用図書等	その他	合計
平成22年度	16	2	5	0	23
平成23年度	11	2	5	1	19
平成24年度	12	0	4	0	16
平成25年度	14	2	4	0	20
平成26年度	6	0	1	0	7
平成27年度	6	0	0	1	7
合計	65	6	19	2	92

これを分野別に見ると、この分野を研究する専任教員がいない基礎法学以外は、ほぼ網羅されている(資料1-3)。

資料1-3: 分野別

基礎法学	公法学	国際法学	社会法学	刑事法学	民事法学	新領域法学	合計
0	14	11	2	15	47	3	92

さらに、これをその論稿の主たる内容によって分類すると、上述の「達成しようとする基本的な成果」の(i)に相当する論稿は57本、(ii)に相当する論稿は14本、(iii)に相当する論稿は19本である(資料1-4、資料1-5)。このうち、とくに(ii)に相当する論稿の

多くは、本学の第2期中期目標及び中期計画と関係する、沖縄社会に特徴的な法律問題に関わる「本学の強みとなる研究分野」に属するものといえ、沖縄で活躍する法曹養成を通じて地域社会に還元される研究活動である。

資料 1-4：論文等の内容別分類

業績項目 達成 しようとする 基本的な成果	著書・論文	判例研究等	教育用図書等	その他	合計
(i) 一般的または普遍的な学術テーマに関する研究	51	6	0	0	57
(ii) 特に、沖縄社会に関連づけられた研究	14	0	0	0	14
(iii) 教育用素材開発	0	0	19	0	19
その他	0	0	0	2	2
合計	65	6	19	2	92

資料 1-5：教育用図書等の例

<p>○北河隆之ほか著『演習ノート環境法』（法学書院、2010年） ○北河隆之著『交通事故損害賠償法』（弘文堂、2011年） △矢野恵美ほか著『刑法総論判例インデックス』（商事法務、2011年） ○藤田広美著『民事執行・保全』（羽鳥書店、2010年） ○藤田広美著『破産・再生』（弘文堂、2012年） ○藤田広美著『講義 民事訴訟〔第3版〕』（東京大学出版会、2013年）</p> <p>なお、△は研究者教員、○は実務家教員である。</p>

2. 外部資金獲得状況と研究課題

平成22～平成27年度における科学研究費補助金(科研費)の採択状況とその研究題目は、次の通り8件である(資料1-6)。

資料 1-6：科研費採択状況

科研費基盤研究 (B) 代表 矢野恵美 2008年度～2010年度 「犯罪の被害にあった女性・児童への対策に関する総合的研究」
科研費基盤研究 (C) 分担 矢野恵美 2011年度～2013年度 「高齢受刑者の『生活世界』と、出所後のかれらの自立プロセスに関する実証的研究」
科研費基盤研究 (B) 代表 矢野恵美 2011年度～2013年度 「ジェンダーの視点から見た受刑者処遇の総合的研究」
科研費基盤研究 (C) 分担 矢野恵美 2012年度～2014年度 「サイバー犯罪に関する国際的対応と情報刑法の体系化」
科研費基盤研究 (A) 代表 矢野恵美 2014年度～2016年度 「犯罪者を親にもつ子どもへの支援に関する総合的研究」
科研費基盤研究 (C) 分担 矢野恵美 2015年度～2017年度 「ポジティブ・アクション実効化のための理論的・比較政策的研究」

科研費若手研究 (B) 研究代表 西山千絵 2013 年度～2015 年度 「公教育上における生徒の宗教的自由への配慮に関する比較憲法的考察」
科研費挑戦的萌芽研究 分担 西山千絵 2016 年度～2019 年度 「多文化家族を巡る法政策・法制度の構築に向けて—沖縄と濟州島との多角的考察から」

(出典：法科大学院係資料より作成)

(水準)期待される水準に達している。

(判断理由)第1に、法曹養成のための専門職学位課程としての本研究科の性格上、教員はその活動時間の大半を講義の準備や学生指導等の教育活動に重視しており、限られた時間での研究活動にも関わらず、評価対象期間の6年間で約15人の教員が計92本の論稿を発表している点である。第2に、それらの論稿はほぼ法律学の全分野にわたり、内容的にも前述の「本研究科が達成しようとする研究成果(i)～(iii)」を網羅している点である。第3に、科研費による研究も、代表者4件を含む8件が採択されている点である。

以上のことから、研究活動の状況にかかる水準は、期待される水準に達しているものと判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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)

1. はじめに

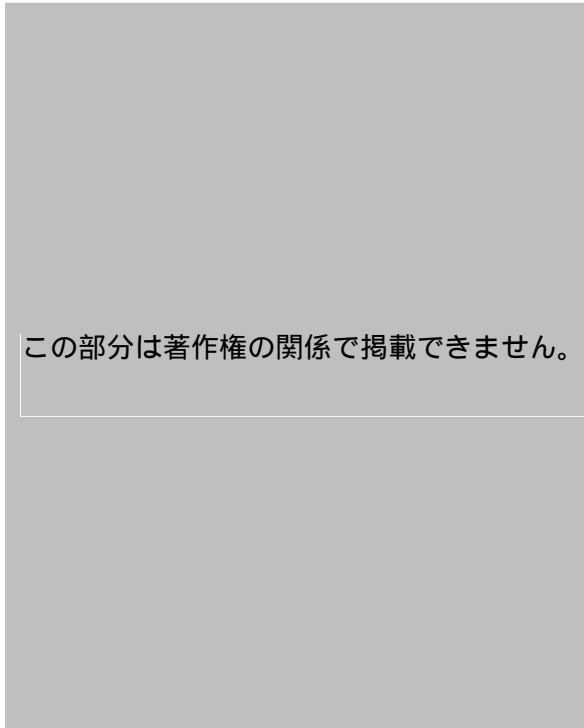
本研究科には「Ⅰ 法務研究科の研究目的と特徴 1. 研究目的」の(2)で列挙した(i)～(iii)の3つの「達成しようとする基本的な成果」があるが、これらを優れた法曹を養成するという本研究科の設置目的と照らし合わせると、(i)は高度な法教育を行う教員が自ら法律学の知見を深め教育能力を向上させることであり、(ii)は地域に密着した課題に関する研究成果の還元を通じて、市民と地域社会に寄与すると共に、地域で活躍する有能な法曹を育成することであり、(iii)は優秀な教材の作成やそれらを活用した合理的かつ効果的な教育方法を改善すること、である。以下では「学術的意義」が高い代表的研究成果と「社会・経済・文化的意義」が高い代表的研究成果それぞれについて、上述の観点から選定した。

2. 主な研究成果

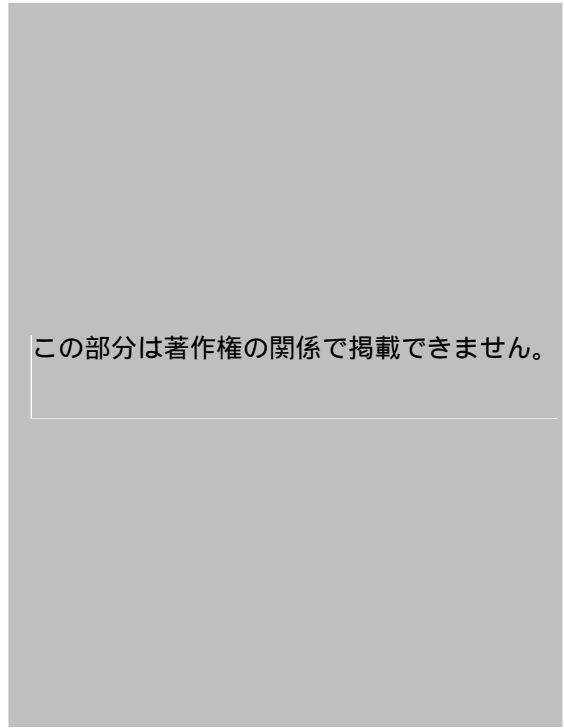
(ア) 特に学術的意義が認められる研究成果

学術的意義が大きい研究として、「ジェンダーの視点から見た犯罪と被害者」が挙げられる(業績番号3)。本研究を推進する研究者は、ジェンダー平等先進国である北欧を比較対象国として、ジェンダーの視点から犯罪を見直す研究を一貫して行ってきたが、それまでわが国でほとんど知られていなかった北欧の刑事法、とくに被害者対策をめぐる法制度をわが国に紹介した学術上の意義は大きい。それ故、本研究の独創性・先端性が認められて、継続した科研費を得て(資料1-6(再掲)P11-4)、研究を展開している。本研究の3点の論稿を具体的に見ると、それらはいずれも「女性に対する暴力」や「DV」「性的搾取行為からの青少年の保護」などについての北欧諸国の刑事政策的対応をわが国に紹介する貴重な学術論文である。これらは、研究推進者が先端的な課題に精通することを目的としている点で上述の「本研究科の達成しようとする成果(以下、単に「成果」という。)」の(i)に属するが、研究業績説明書で選定した代表的な研究成果(2)と(3)は、沖縄県における現状を踏まえた考察となっており、「成果」(ii)の側面もある。特筆すべきは、これらの研究が1つの契機となって日本弁護士連合会犯罪被害者支援委員会が北欧でのみ設置されている「犯罪被害者庁」組織の本邦への導入を構想し、同会主催・本研究科共催で北欧の実務家を多数招聘したシンポジウム(於東京)の開催(資料2-1)や法務省主催で北欧の実務関係者を招いたシンポジウムの開催(資料2-2)、北欧の実務家を沖縄に招いた講演会の開催(資料2-3)を通じて、研究成果の還元を図っている。また、同研究者は、沖縄県教育庁で委員を務める傍ら同庁管理職員を対象に研修を実施するなど(別添資料11-①)多数の講演・研修を行っているほか、地元の新聞にもしばしば取り上げられており(別添資料11-②)、地域社会への情報提供と知識向上に努めている。また、本研究の成果は、専門学会でも注目され、2015年の日本刑法学会第93回大会(於専修大学)ではワークショップ「女性に対する刑事政策」のオーガナイザーも務めている(別添資料11-③)。

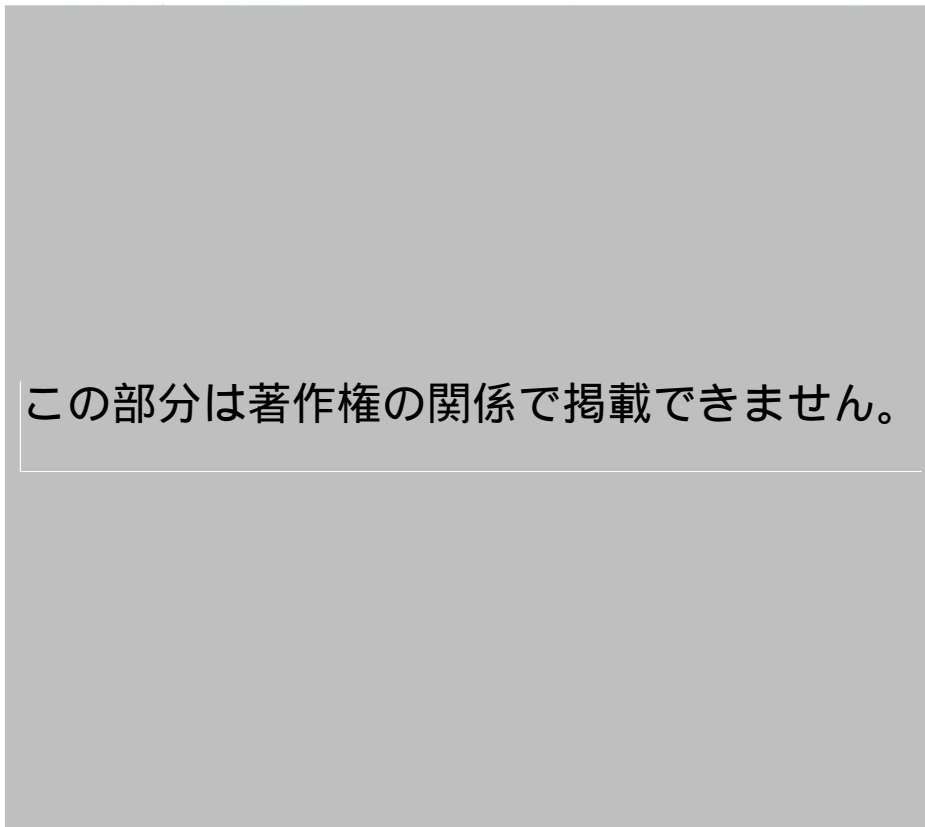
資料 2-1 : 犯罪被害者庁導入構想シンポジウム
のポスター



資料 2-2 : 再犯防止シンポジウム
のポスター



資料 2-3 : 北欧の実務家による沖縄での講演会



(出典 : 沖縄タイムス 2013 年 9 月 11 日)

(イ)－1 特に社会・経済・文化的意義が認められる成果

独特な地理的・歴史的特徴をもつ沖縄という地域に特有な法律問題を扱った憲法研究者による学術的研究でもあり、社会・経済・文化的意義が大きいと認められる研究として、「沖縄と憲法」が挙げられる（業績番号1）。本研究は、沖縄には復帰後の現在でもなお米軍基地が集中し、平和憲法の理念が活かされず、復帰前と同様の人権侵害が日常的に起きている点を指摘し、憲法学的な視点で検証を試みたものである。ここには「成果」（i）の要素も十分にあるが、いわゆる沖縄問題についての法的論点を平易に解説し、多くの県民・国民に「平和憲法」の精神を説き、啓発している点で、「成果」（ii）に属するものである。すなわち、研究業績説明書で選定した代表的な研究成果（1）の業績は伝統ある「法律時報」誌の巻頭論文としていわゆる普天間基地問題を憲法的側面、法律的側面、沖縄現代史的側面の多方面から考察した論稿、（2）の業績は沖縄戦、米国統治、日本復帰という歴史的側面から、沖縄における人権問題を取り上げた論稿、（3）の業績は最近の辺野古新基地建設問題で「法の支配」の原理を曲げ、民主主義の原則を無視するという憲法の根幹を揺るがす政府の暴挙に警鐘を鳴らす論稿である。これら一連の業績は、普天間基地の辺野古移設問題に関連して、沖縄県内はもちろん日本各地で起きている民主主義の在り方を問い直す市民運動や一般社会に対して、紛争の起源の解明と解説を通じて、この問題への問題意識の喚起と理解の深化をもたらし、貢献度の高い成果還元となっている。本研究推進者は、沖縄県内はもちろん、日本各地の市民運動団体や弁護士会などから招かれて数多くの講演等を行っており（資料2-4、2-5、2-6、2-7）、その著作が引用されることも多い。また、新聞等メディアからの頻度の取材に応じて、知見の提供を行い（資料2-8）、研究成果が広く社会に還元されている。

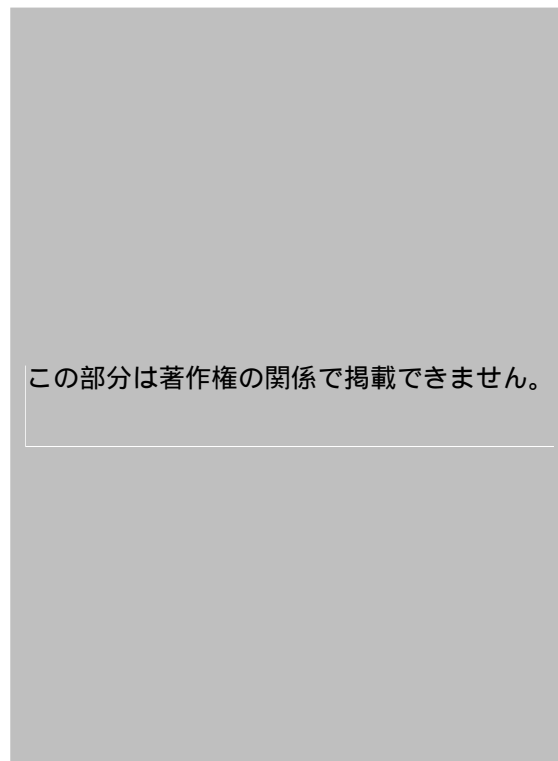
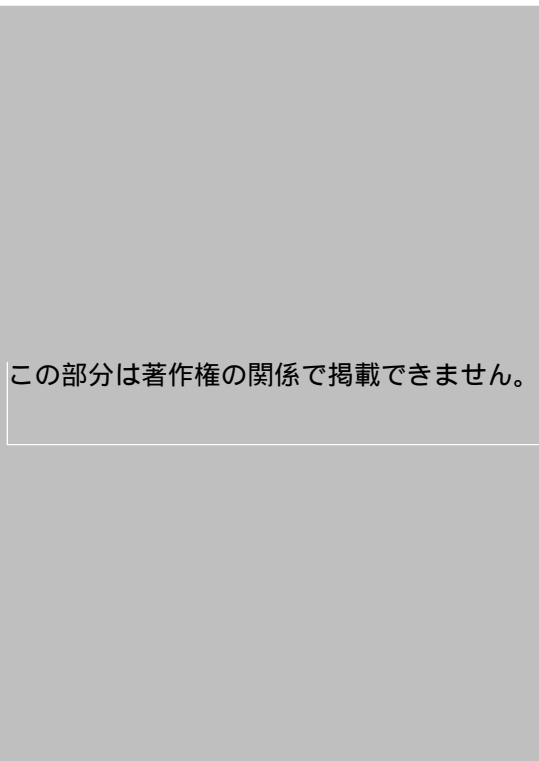
資料2-4：憲法のつどい2010 ひろしまのつどい（2010）

この部分は著作権の関係で掲載できません。

（出典：<http://kure-sensai.net/Undou/9JouNoKai/koura.jpg>）

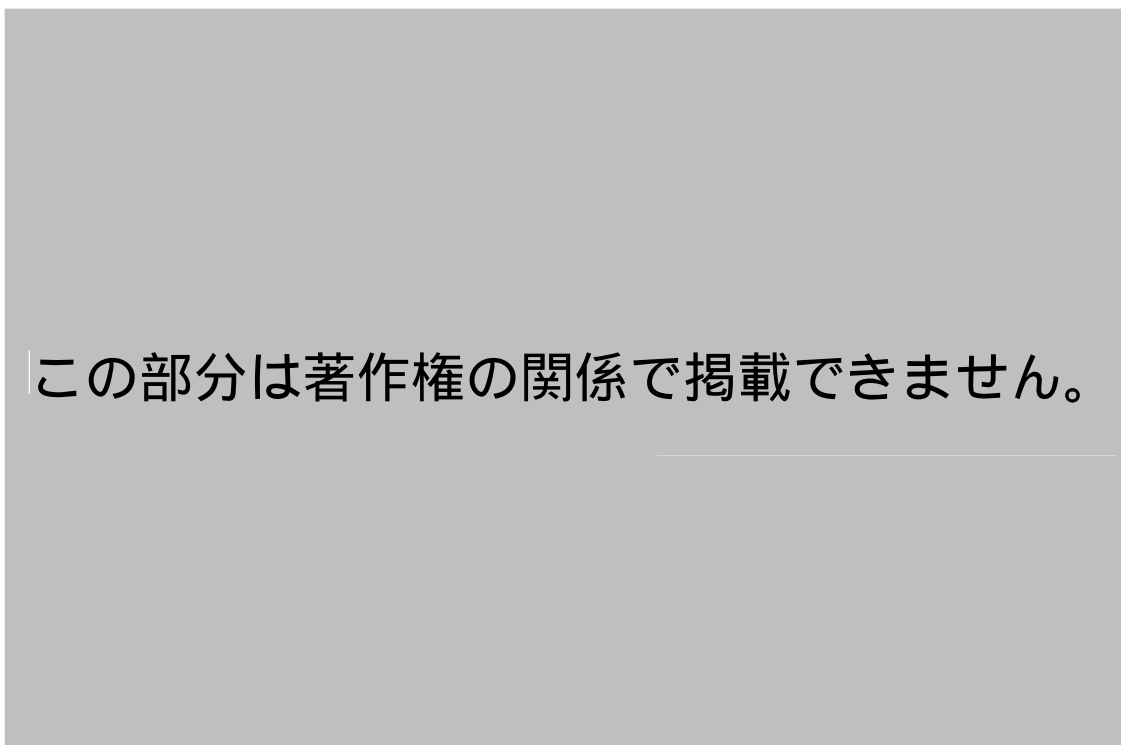
資料 2-5 : 東京弁護士会、日弁連共催
シンポジウム (2014)

資料 2-6 : 北海道成年法律家協会主催の
講演 (2016)



資料 2-7 : 言論・表現・報道の自由を守る
沖縄県民集会 (2015)

資料 2-8 : 新聞など報道に登場した例
(2016)



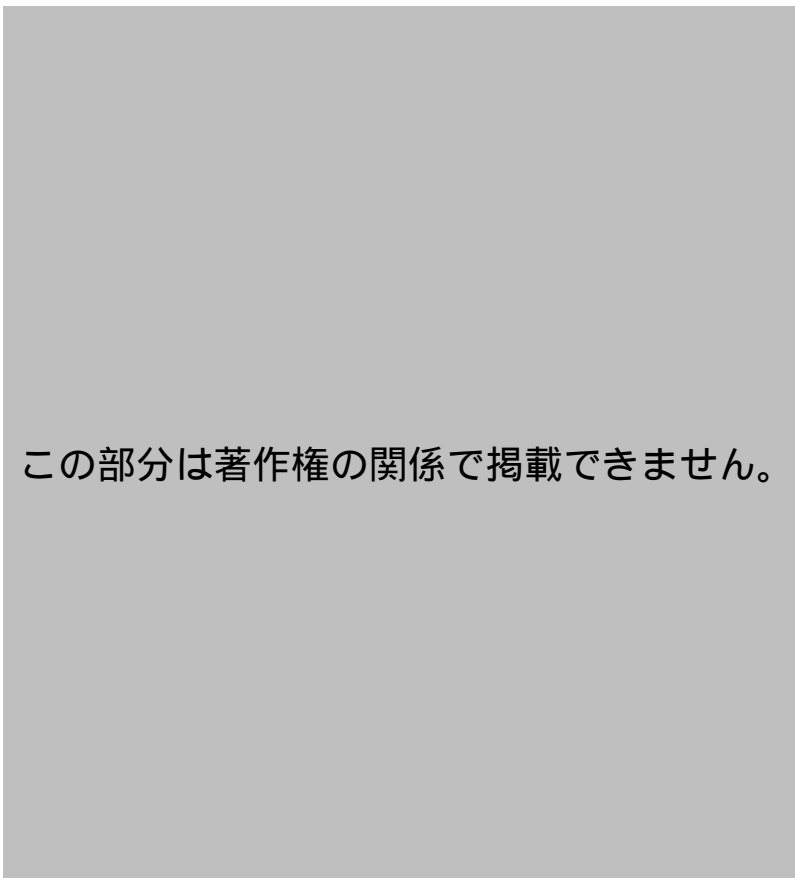
出典 : URL <http://iwj.co.jp/wj/open/archives/251720>

出典 : 2016 年 3 月 24 日付琉球新報ホームページより抜粋

(イ)－2 特に社会・経済・文化的意義が認められる成果

学術的研究でもあり、社会・経済・文化的意義が大きいと認められる研究として、「沖縄における国際的な子の奪取に関する法的な問題とその支援体制について」も挙げられる(業績番号2)。本研究推進者は実務家教員(弁護士)であり、かねてより沖縄で頻発する米軍関係者を含む米国人と沖縄県民との国際結婚に関する問題、とくに子の奪取に関する問題への解決が急務であると考えていたところ、子の奪取に関するハーグ条約がわが国でも実施されることとなり、これに伴う具体的な問題が浮上したため、実務的な観点からそれらに法的検討を加え、本研究を推進した。具体的に見ると、本研究のうち研究業績説明書で選定した代表的な研究成果(1)の業績は、将来依頼者になることが大いに予想される貧困層に対し、どのような法的扶助が可能かを臨床法学的視点から行ったものであり、(2)の業績は、ハーグ条約批准を控えた段階で、沖縄に管轄を認めるべきか否かについて実証的なデータ・考察を踏まえた他の研究者や実務家らとの共同研究である。これらは特に、沖縄県特有の地域社会を視野に入れたものであり、「成果」(ii)の領域に入る。さらに、後者の研究には沖縄の利益を尊重すべきであるという政府への提言や沖縄弁護士会を通じての県選出国會議員への要請、地元紙の社説として取り上げられるなど、地域社会に大きな影響と貢献をもたらした(資料2-9、資料2-10)。(3)の業績は、ハーグ条約の批准による日本法への影響について法解釈の面から考察したものであるが、理論的な検討を踏まえた実務的な成果(裁判所で米国での長期間の面会を認めた和解条項例)を紹介し、これが他の法科大学院の実務家教員らの関心を呼び、関連事件についての評釈の発表に繋がった契機であり(資料2-11)、沖縄弁護士会によるハーグ条約事件に対応する諸法規の制度化への契機となったことから(資料2-12)、社会的な意義が大きい。なお、本業績では、本研究科修了生である県内弁護士も共同研究者として参加しており、実務家の生涯学習に寄与した点でも意義がある。

資料2-9：地元紙の記事(2011年10月28日)



(出典：URL <http://ryukyushimpo.jp/news/preentry183362.html>)

資料 2-10 : 地元紙の社説 (2013 年 2 月 16 日)

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典 : URL <http://ryukyushimpo.jp/editorial/preentry-202668.html1/1>)

資料 2-11 : 研究業績説明書で選定した代表的な研究成果 (3) が契機となって著された評釈

「離婚後の親権と監護権の分属の当否に関する考察」で紹介された和解条項例は福岡高等裁判所平成 25 年 (ネ) 第 1074 号事件のものであるが、これを契機として執筆された評釈として、本事件の原審についての渡辺惺之「涉外家事事件判例評釈 (47) 外国在住の日本人夫婦間の離婚及び子の親権者指定をめぐり内外で裁判が競合する中で先確定の外国判決について提起された無効確認訴訟 (福岡家小倉支判平成 25 年 11 月 6 日)」戸籍時報 727 号 32 頁 (日本加除出版、2015 年) が、また本事件に関連する 2 つの家事事件についての黒田愛「涉外家事事件判例評釈 (48) 父を親権者に指定する外国判決がある場合に、母を監護者に指定するとの申立てが認容された事例 (福岡家小倉支審平成 26 年 3 月 31 日)」戸籍時報 728 号 60 頁 (日本加除出版、2015 年) がある。

資料 2-12 : 沖縄弁護士会のハーグ条約対応制度

ハーグ条約に関する裁判外紛争解決事業の申立人向けご案内

沖縄弁護士会

沖縄弁護士会は、この度、国際的な子の奪取の民事上の側面に関する条約(ハーグ条約)に関し、日本の中央当局である外務省の委託に基づき、国際的な子の奪取の民事上の側面に関する条約の実施に関する法律(ハーグ法)に基づき、外国返還援助決定を受けた事案又は日本国面会交流援助決定を受けた事案の当事者を対象として、当事者間の話し合いによる任意の解決を促すための裁判外紛争解決事業を実施します。

1 申立人となる方

ハーグ法に基づき、外国返還援助決定又は日本国面会交流援助決定を受けた事案の当事者。申立人が外務大臣の外国返還援助決定または日本国面会交流援助決定を受けている場合は、決定通知書の写しを申立書に添付してください。また、「ハーグ条約に基づく手続について」という文書を受けている場合は、同文書の写しを添付してください。

2 申立受付期間

2016年4月1日(金)から2017年3月31日(金)まで(以上は日本時間によるものとする。)

3 回数

本件あっせん事業のご利用(申立て)は、お一人一回限りです。また、一事件についてのあっせん期日は4回までとします。

4 対応言語

日本語を主とし、必要に応じて英語にも対応します。日本語・英語以外の言語には対応しません(原則として英語のみによる手続は行いません。)

5 あっせん内容等

申立人と被申立人の話し合いによる、子の返還又は面会交流に関する合意の形成などを目指します。

《中略》

9 お問い合わせ先

沖縄弁護士会

住 所 〒 900-0014 沖縄県那覇市松尾2丁目2番26-6号

電 話 098-865-3737(日本語対応のみ)

ファックス 098-865-3636(日本語・英語対応)

メー ル haguehelp@okiben.org (日本語・英語対応 2014年4月1日より対応)

[ハーグ条約裁判外紛争事業 申立書書式 和文\(PDF\)](#)

[あっせん人候補者リスト\(PDF\)](#)

(出典 : URL <http://www.okiben.org/modules/information/index.php?page=article&storyid=108>)

3. 研究成果の特徴

本研究科全体の研究成果の目的別分類（資料 1-4（再掲）P11-4）から、第2期期間中の92本の業績のうち、一般的または普遍的な学術テーマに関する研究に分類される（i）に含まれる57本（約62%）は、法曹養成機関としての教員の質の向上に繋がる成果である。これに対し、特に、沖縄社会に関連づけられた研究に分類される（ii）に属するものは、当該期間で14本（約15%）であるが、そこには代表的研究成果として挙げた業績番号1および2のように地域社会に対して大きな働きかけをしている重要な研究が含まれている。さらに基本的には（i）に属する業績番号3も、近時はその対象を地域社会にまで広げて（ii）の要素も強めている。それぞれの研究推進者らは講演会や報道を通じて、地域の問題に関する研究成果を積極的に地域社会に発信し、還元而努力している。このように、数の上では未だ少ないながら、特に沖縄社会に関連づけられたこれらの研究成果は本研究科の存在意義を外部に示すとともに、法曹養成機関としての本研究科に対する地域の人々の期待を高める役割を果たしている。また、教育用素材開発に係る研究に分類される（iii）に属するものは、約21%であり、優れた法曹の養成に寄与するものである。このように、いずれの研究成果も社会が必要とする優れた法曹を養成し社会に輩出するという組織の最終目的に沿ったものであると同時に、本学の第2期中期目標、「地域ニーズと研究シーズのマッチングによる研究成果還元」を組織的に行ったものである。

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）第1に、本研究科の研究目的に沿って、（i）教育を行う教員自身が学術的に向上すること、（ii）沖縄社会に生起する法的問題を法的に解き明かすこと及び解決に指針を与えること、（iii）教育方法や教材を検討・作成することという成果が、一定数、分野別に見ても内容別に見ても網羅的に得られている点である。第2に、わが国における先駆的かつ独創的な研究として学術的意義を高く評価されている研究が行われており、当該研究者は外部資金の獲得にも積極的に取り組んでいる点である。第3に、特に、沖縄社会で生起する現実的な問題に対して、研究者教員は主に学術的・理論的視点から、実務家教員はとくに実務を意識してそれぞれの研究を行っており、その成果を、授業・教育を通じてのみならず講演・研修会・報道・司法実務等さまざまな機会を通じて積極的に地域社会に還元している点である。これらの研究成果は、沖縄が抱えた複雑な法的課題を解決しうる優れた法曹を養成し、地域社会に還元するという、地域社会と人々及び学生自身の期待に応えるものである。

以上のことから、研究成果の状況にかかる水準は、期待される水準を上回っているものと判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

第1期中期目標期間では、多くの教員の関心は法曹養成に特化された専門職大学院という新規の教育機関においてどのような教育をなすべきかにあり、とくに実務家教員は、研究者教員と実務家教員との連携・協働を念頭においた教授法や理論と実務を架橋する教育内容の研究を行い、学術的な内容にまで踏み込んだ研究は少なかった。また、研究者教員による学術的研究も、沖縄地域社会を意識して行われたものは少なかった。

これに対して第2期中期目標期間では、本研究科の社会的使命を意識して、地域が必要とする優れた法曹を社会に輩出するという具体的目標を目指した研究活動が顕著に増加した点が挙げられる。すなわち、

①ほぼすべての分野において一定数の論稿が執筆されていることから伺えるように、教員は自身の教育能力の向上を図っている。特に、実務家教員からも学術的に意義のある論稿が発表されたり、教科書等の執筆活動が行われた。

②内容的にも、本研究科の研究目的に適した研究が網羅的に行われている。特に、沖縄社会に特有の問題を意識的に扱った学術的な論稿は、地域を通じて社会に多大の影響と貢献に資する成果となった点である。

③独創的・先進的な研究として、継続的に科研費が採択され、高度なレベルの研究が恒常的に行われるようになった。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

第2期中期目標期間中に、学術的意義が顕著な成果と社会・経済・文化的価値が顕著な成果を含む研究成果が得られている点が挙げられる。

前者の例である業績番号3は、これまでほとんど知られることのなかった他国の先進的刑事司法制度をわが国に紹介し、学会でも高く評価されている独創的な研究である。本研究が1つの契機となって日弁連や法務省が主催する国際的なシンポジウムが開催されており、その社会的影響と貢献度は大きく、且つ、全国的に高い水準の研究成果である。

他方、業績番号1と業績番号2は後者の例であるが、いずれも沖縄の県民生活に現実問題として深く関わる憲法上あるいは国際私法上の課題について、単なる理論にとどまらず、法曹として地域社会で活躍するために必要な知識や感覚を提供しようとするものであり、本研究科の使命を意識した研究である。とりわけ業績番号2は、弁護士である実務家教員の手による、学術的にも実務的にも高い評価が得られている研究成果である。

12. 熱帯生物圏研究センター

- I 熱帯生物圏研究センターの研究目的と特徴・12-2
- II 「研究の水準」の分析・判定 12-4
 - 分析項目 I 研究活動の状況 12-4
 - 分析項目 II 研究成果の状況 12-10
- III 「質の向上度」の分析 12-12

I 熱帯生物圏研究センターの研究目的と特徴

1. 研究目的

熱帯生物圏研究センター（以下、「センター」という。）は、琉球大学の研究を全学的に有機的に連携させ、学際的な研究開発を推進するため、それぞれ理学部、医学部、工学部及び農学部から定員を集めて設置された大学研究施設である。センターは、西原研究施設、瀬底研究施設、西表研究施設及び分子生命科学研究施設の4施設から構成される。

センターが果たすべき役割として、ミッションの再定義においては、「臨海研究施設等を活用したサンゴ及び島嶼生物多様性に関する研究の実績を活かして、理学の諸分野における研究を幅広い連携のもとに推進し、当該地域社会の発展や我が国の理学の発展に寄与する。」としている。

センターは熱帯生物圏における先端的環境生命科学共同研究拠点として、平成21年に文部科学省から認定を受けた共同利用・共同研究拠点であり、熱帯生物圏における自然及び人の生命現象に関する研究を行うとともに、国内外の関連分野の研究者と共同研究を展開し、若手研究者の育成や学際複合的研究領域の進展を図ることを目的としている。また、公募共同利用研究を通じて、サンゴ礁、マングローブ林、亜熱帯原生林等の野外フィールドや各種機器、実験圃場、大型水槽実験施設を利活用した関連分野におけるプロジェクト研究を組織し推進している。

センターは4つの研究施設で構成され、各施設の強みを活かした学際的な研究を推進している（資料1）。

資料1：4つの研究施設について

【西原研究施設】（千原キャンパス）

亜熱帯島嶼特有の水生・陸生の生物多様性と機能特性の研究を推進。

【分子生命科学研究施設】（千原キャンパス）

バイオサイエンスの中核的役割を担い、分子レベルでの解析が可能な設備を兼備。

【西表研究施設】（西表島）

国内最大の亜熱帯照葉樹林・マングローブ林のフィールドを活用した研究を推進。

【瀬底研究施設】（瀬底島）

サンゴ礁研究の中核的役割を担い、臨海実験施設としての機能を兼備。



2. 組織の特徴や特色

センターは、サンゴ礁やマングローブに代表される琉球列島の多様な生物群集の生命現象を対象とした、長期的・継続的な観察が可能な研究フィールドを有するほか、この研究フィールドと直結した飼育や栽培による実験操作のための施設を有し、さらに関連する様々

琉球大学熱帯生物圏研究センター

な生命現象の機構について遺伝的・分子生物学的なレベルに掘り下げた研究が可能な設備機器を備えている。

これらの施設・設備等の研究環境を提供し活用することにより、全国の関連分野の研究者と共同研究を展開し、大学院生や若手研究者の育成や学際複合的研究領域の伸展を図ることができる。

3. 想定する関係者とその期待

先端的研究環境を有し、全国で唯一亜熱帯に位置する本センターを共同利用・共同研究拠点として全国の研究者が活用することは、関連分野の研究者コミュニティのネットワーク形成と研究推進に役立ち、全国的な学術研究の発展に大きく寄与するものである。また、本センターにおける研究活動を通じて関連分野の若手研究者の育成にも資することとなる。共同研究や受託研究を通じて、得られた研究開発の成果を享受する地域社会や国際社会の関係者からも期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

センターは、琉球大学が立地する沖縄県の地理的及び文化的特色を活かして強化すべき特徴ある研究分野のキーワードとしている、「島嶼」、「海洋」、「熱帯・亜熱帯」、「健康長寿」の全てに関わる研究を実施しており、琉球大学の特色ある研究の学内における学際的なつながり役となっている。センターは、琉球大学の附属研究所としての役割と、文部科学大臣に認定された共同利用・共同研究拠点の両方の役割を果たしている。センターは国立大学で唯一亜熱帯域に設置された拠点であり、拠点としてはサンゴ礁、マングローブ、島嶼における生物多様性、遺伝資源を、フィールド研究を主体に推進している。また大学の附置研究所としては、拠点の研究活動に加え、ヒトの感染症研究も推進している。

センターでは研究目的や特性を踏まえ、特色のある研究活動を行い(資料 1-1)、論文成果を発表し(資料 1-2)、知的財産権を出願・取得している(資料 1-3)。各年度のセンター教員 1 人当たりの査読付き論文発表数は平成 22 年度の 2.2 から平成 27 年度の 4.1、と増加傾向にある(資料 1-2)。また、国際的な共同研究も活発に実施している(資料 1-4)。

センター教員による外部資金獲得は、年度によって増減はあるものの、平成 22 年度から 27 年度の平均で年間 140,495 千円、教員 1 人当たり平均で年間 6,689 千円と順調に推移した(資料 1-5)。科研費獲得総額は、平成 22 年度は 18,110 千円であったが、平成 23 年度から 27 年度は平均で年間 53,792 千円と、安定した獲得が継続された。またセンターでは、地方公共団体・民間助成団体からの外部資金獲得が多く、これはセンターがイノベーションに資する研究を通して、地域社会に貢献していることを示している。

資料 1-1：特色ある研究活動

センター教員による、独創的・先端的な学術研究を推進する特色ある研究活動

(平成 22~27 年度)

1. 遺伝子機能解析学分野：シロアリ消化系を応用した効率的な木質バイオマス変換系の構築に向けて、理化学研究所、東京大学、独立行政法人農業生物資源研究所との共同研究により、麴菌によるシロアリ消化酵素の発現系構築やバイオマス変換装置のプロトタイプ作製を行った。
2. 遺伝子機能解析学分野：シロアリ消化管内代謝物の包括的解析を行うために、理化学研究所、横浜市立大学との共同研究により、消化管内容物の NMR 解析を行った。
3. 環境生命情報学分野：大学・研究機関やベンチャー企業等の集積する知的クラスター形成を促進することを目的として実施された「知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業(事業総括 公益財団法人沖縄科学技術振興センター)」に参画し、ギガシーケンサを使用した先端的研究を推進するための研究ネットワークを構築した。また、独立行政法人産業技術総合研究所や沖縄県内ベンチャー企業等と沖縄の微生物資源活用を目的とした共同研究に着手し、有用藍藻のゲノム解析を含む先端的な研究を実施した。
4. 遺伝子機能解析学分野：ゴキブリ細胞内共生微生物機能解析やシロアリ化学防衛物質合成経路解析のために、大学共同利用機関法人自然科学研究機構基礎生物学研究所、シドニー大学等との共同研究として、次世代シーケンサによる遺伝子解析を実施した。
5. 多様性生物学分野：次世代シーケンサを用いてメダカ野生個体の全ゲノム配列を大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所と共同で解読した。それに基づいてデザインしたカスタム SNP アッセイ系を確立し、様々な量的形質の遺伝子座のマッピングを行った。同様の手法を熱帯産のメダカにも応用するため、インドネシア科学院および東山動物園(名古屋市)の協力のもと、インドネシアでの網羅的な採集調査を展開した。
6. 分子感染防御学分野：免疫学および医学で注目されている炎症性サイトカイン Interleukin-17 の細胞内寄生細菌に対する防御機能を世界に先駆けて報告し、そのメカニズムに関する検討を行った。

7. 遺伝子機能解析学分野：文部科学省特別経費による「動く遺伝子プロジェクト」で、鹿児島大学と連携で大阪大学及び国立感染症研究所と共同研究を進め、今まで報告されていなかった方法と推論により新しいモデルを提唱した。
8. 分子感染防御学分野：共同研究者らが作製した IL-17 サイトカインファミリーの遺伝子欠損マウスを用いて結核菌肺感染モデルを作製し、肺結核に対する宿主の免疫応答を検討した結果、好中球の浸潤による炎症惹起のみならず、その後続く抗原特異的な免疫応答にも深く関与すること、結核菌の他臓器への播種や貪食細胞の活性化に関与する肉芽腫の形成にも関与することを明らかにした。そのメカニズムは複雑な免疫分子のネットワークが予想され、共同研究者らと情報や技術を共有することにより、新たなワクチン開発や治療法の開発に一定の方向性を提示した。
9. サンゴ礁生物生態分類学分野：サンゴ礁に生息するサンゴ類の生態学的な研究として、特に、初期生活史の共生成立と環境変動応答、産卵メカニズム、およびサンゴ礁深所に関する研究を行った。瀬底研究施設は我が国で唯一亜熱帯にある臨海研究施設であり、施設周辺のサンゴ礁や施設にある流海水槽（海水を引いている水槽）を利用してこれらの研究を国内外の研究者とともに推進した。
10. 遺伝子機能解析学分野：京都大学霊長類研究所、三重大学農学部の研究者と連携し、住友財団基礎科学研究助成による「テングザルの反芻消化に関与する消化酵素と微生物の起源」を推進した。
11. 環境生命情報学分野：沖縄県からの受託研究「知的クラスター形成へ向けた研究拠点構築事業」において、県内ベンチャー企業と共同で先端シーケンサを活用した微細藻類の遺伝子タイピング技術の開発に取り組んだ。
12. サンゴ礁生物機能学分野：「サンゴの配偶子における非自己認識のメカニズムの探索」、「タンガニイカ湖に生息するカワスズメ科魚類の生殖行動と精子の進化に関する研究」を海外学術および新学術領域の共同研究として実施した。
13. マングローブ学分野：東北大学、北スマトラ大学、ポーランド科学アカデミーとの共同研究により、マングローブについて脂質成分の一つである長鎖ポリイソプレノイドの分析を行った。その結果、マングローブのイソプレノイドの組成が一般的な植物とは異なり、動物に近いパターンを示すことを初めて見だし、植物におけるこのような脂質の役割の解明に繋がる重要な手がかりを提示した。
14. 分子感染防御学分野：炎症性サイトカインと知られる (Interleukin) IL-17A および IL-17F の遺伝子欠損マウスを用いて結核菌肺感染モデルを作製し、肺結核に対する宿主の免疫応答を検討した結果、それぞれのサイトカインの産生細胞が異なることを見出し、新たな抗結核治療法への道筋を提示した。また、これまで呼吸器系疾患、特に I 型アレルギーの発症に関与していることの IL-33 が結核菌肺感染において、生体防御に働いている知見も得た。新たなサイトカインの機能が期待される研究成果であると思われる。
15. 多様性生物学分野：環境省 環境研究総合推進費 戦略的研究開発領域「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究 (S9)」プロジェクトに参加し、平成 25 年度はタイ王国で 2 回調査を実施した。
16. 感染免疫制御学分野：マイコバクテリア属菌由来の脂質を認識する新規レセプターと、それによる自然免疫活性化に関する共同研究を実施した。
17. サンゴ礁生物生態分類学分野：沖縄において、サンゴ個体群間の連結性に関して、生態学、集団遺伝学、および海洋物理学を統合した共同研究を推進した。
18. 森林環境資源学分野：「琉球弧および東南アジアにおける大型高等菌類インベントリーの構築」研究において、これまで成果のなかった地域における学術研究を推進した。
19. サンゴ礁生物機能学分野：動植物に共通する自己非自己認識の機作を解明するため、に関わる研究を、サンゴの受精時の自己非自己認識に関わる研究を推進した。
20. サンゴ礁生物生態分類学分野：瀬底研究施設に設置した世界最高水準の精密 CO₂ 制御水槽を活用し、水温や栄養塩濃度の制御も加え、サンゴや石灰藻等のサンゴ礁生物に及ぼす地球規模および地域規模での人為的環境変化の影響を、国内外の共同研究として展開した。
21. 感染免疫制御学分野：バイオナノカプセル (BNC) を用いた、ワクチンデリバリー分子の

開発。カイコバキュロウイルス発現系を用いたウイルス様粒子 (VLP) の作成および新規ワクチンを開発した。

22. 環境生命情報学分野：環境中の遺伝子資源、とりわけ生理活性物質の生合成に関わる遺伝子クラスターの取得に関する技術開発を、次世代天然物化学技術研究組合、産業技術総合研究所、沖縄科学技術大学院大学、沖縄県内ベンチャー企業と共同で実施した。

23. マングローブ学分野：共同利用・共同研究事業による共同利用研究会「マングローブ研究と GIS 技術」を西表研究施設で開催し、小型無人機（ドローン）と GIS を用いた先端的森林計測研究の知識・技術交流を行った。

24. 遺伝子機能解析学分野：特定国派遣研究者事業によりマックスプランク研究所（ドイツ）に短期滞在し、シロアリ消化系に関する国際共同研究に着手した。

25. サンゴ礁生物生態分類学分野：生理生態だけではなく、分子や地質学的観点からのアプローチにて、サンゴの初期生活史の分散や共生成立とその地球温暖化応答、サンゴ産卵のメカニズム解明、サンゴ礁深場に生息するサンゴの適応過程に関する研究を行った。

資料 1-2：研究成果発表状況

センター教員による査読付き論文発表数（平成 22～27 年度）

	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
センター合計発表数	48	55	57	58	75	82
教員 1 人当たり発表数	2.2	2.3	2.7	2.9	3.8	4.1

資料 1-3：知的財産権取得状況

センター教員による特許出願・取得（平成 22～27 年度）

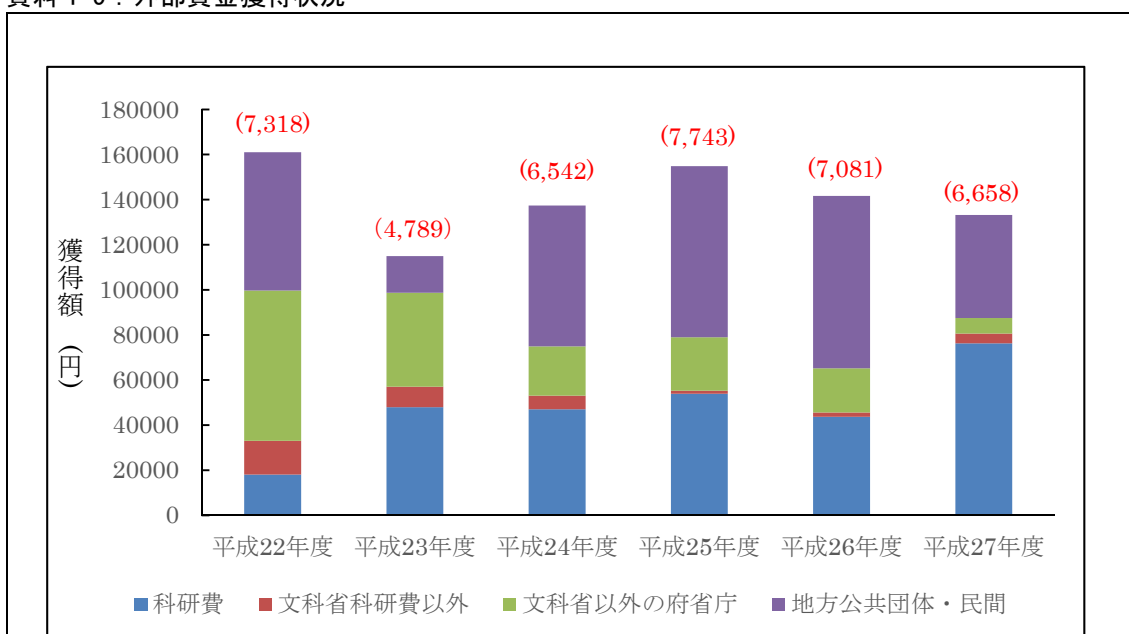
特許番号	発明の名称	成立年	備考（共願人等）
4623625	ヘテロ型 5 量体組換えワクチン	2010. 11. 22	AMBiS
4649617	医薬およびこれに使用する抽出物	2010. 12. 24	
4753114	抗腫瘍細胞剤、薬学的組成物および診断剤	2011. 06. 03	沖縄県
5392451	抗腫瘍剤および免疫賦活剤	2013. 10. 25	オリオンビール他
5436821	ナノ粒子の生成・吐出器具	2013. 12. 20	
5557254	薬物運搬体並びにこれを利用したアジュバントおよびワクチン	2014. 06. 13	
5600067	抗ヘリコバクター・ピロリ活性剤	2014. 08. 22	ジャパンローヤルゼリー
5645155	分子量マーカー及び分子量マーカーの作製方法	2014. 09. 12	ニッポンジーンへのライセンス（商品名：ウェスタンセブン）
EP1650225	Hetero type pentamer recombinant vaccine	2011. 03. 02 (欧)	Advanced Medical Biological Science Institute, Co. Ltd.

US8580274	Drug Transporter, and adjuvant and vaccine each utilizing same	2013. 11. 12 (米)	
US8658226	Agent having anti-Helicobacter pylori activity	2014. 02. 25 (米)	

資料 1-4 : 外国人研究者受入状況

センターに1か月以上滞在し、共同研究を実施した外国人研究者数（平成22～27年度）						
平成	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
外国人研究者数	16	16	10	10	9	8

資料 1-5 : 外部資金獲得状況



センター教員による外部資金獲得状況。科学研究費、科学研究費を除く文部科学省の補助金等、文部科学省以外の府省庁の補助金等、地方公共団体・民間助成団体等の補助金等に分けて示した。但し、図中の括弧内は、当該年度の現員に応じた1人当たりの獲得額（千円）を示す。

（水準）期待される水準にある

（判断理由）第1に、センターの理学、農学、工学、医学分野に及ぶ多様な教員の専門性にに基づき、各分野で活発な研究活動が展開されている点である。第2に、センターがそれら研究活動の成果を活発に論文として発表し、かつ知的財産権出願・取得も行っている点である。第3に、外国人研究者の長期滞在も受け入れており、研究活動の国際化も展開している点である。第4に、外部資金を確実に、しかも、安定して獲得し、研究を展開している点である。

以上のことから期待される水準にあると判断する。

観点 大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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)

センターは、亜熱帯域に立地する国内唯一の共同利用・共同研究拠点として、亜熱帯から熱帯にかけてのサンゴ礁、マングローブ、島嶼における生物多様性、遺伝資源、共生・感染現象について、多様な共同研究を展開している(資料 1-1、P12-4~12-6)。センターを構成する4施設のうち、特に、瀬底研究施設及び西表研究施設は、サンゴ礁やマングローブ研究のためのフィールドステーションとして機能し、かつ流海水供給水槽や実験圃場などの実験設備も整備されており、これらの特性を活かした国内外研究者との共同研究を展開している。瀬底研究施設及び西表研究施設には宿泊施設を完備しており、また、各2人の専任技術職員が配置されている。共同利用・共同研究においては、それ以外の関連学術コミュニティに属する研究者や大学院生の、亜熱帯域でのフィールドワークと生物飼育実験等の施設利用を受入れている。これら研究施設で生物個体および集団を対象とした研究を行い、それらの遺伝情報などの分子レベルでの解析を、分子生命科学研究所で実施する体制をとっている。センターの利用者は年間延べ12,000人以上である。

サンゴ礁、マングローブ林、亜熱帯森林等の亜熱帯に特徴的な生物や生態系のフィールド研究に加え、センターは拠点として、亜熱帯特有の豊かな生物多様性を活かした創薬や食品開発等、イノベーション創出にも貢献している。

国際的には、サンゴ礁および島嶼生物多様性研究でアジア-太平洋島嶼域の他研究拠点、マングローブ研究ではASEAN諸国、インド、オーストラリアの他研究拠点、熱帯感染症研究ではベトナムやラオスの他研究拠点と連携し、国際共同研究を展開している。

関連研究者コミュニティへの貢献としては、特別経費(全国共同利用・共同利用実施分)により国際公募で実施している共同利用研究(センター教員が共同研究を行う共同利用共同研究と、センター外研究者がセンターの施設・設備を利用して研究を行う共同利用一般研究)を毎年30件以上(平成27年度は36件)実施し、公募による研究会を毎年1件実施している(資料 2-1)。特別経費による国際共同研究は年間0~4件実施と少ないが、他の予算によって国際共同研究を行っている(資料 1-4、P12-7)。共同利用・共同研究から波及し、科学研究費助成事業などの外部資金による研究へと発展させた研究課題が第2期期間中に17件あり(資料 2-2)、共同利用研究の波及効果も大きかった。

資料 2-1: 共同利用・共同研究課題の採択状況と実施状況

区分		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
採択状況	応募件数(A)	20件	28件	42件	33件	40件	37件	40件	
	採択件数(B)	20件	28件	31件	32件	33件	33件	37件	
	採択率(%) (B/A)	100%	100%	74%	97%	83%	89%	93%	
	うち国際共同研究	0件	0件	1件	1件	4件	0件	0件	
実施状況	新規分	公募型実施件数	20件	16件	23件	19件	23件	21件	25件
		公募型以外実施件数	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件
		合計	20件	16件	23件	19件	23件	21件	25件
		うち国際共同研究	0件	0件	1件	1件	3件	0件	0件
	継続分	公募型実施件数	0件	12件	8件	13件	10件	12件	12件
		公募型以外実施件数	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件
		合計	0件	12件	8件	13件	10件	12件	12件
		うち国際共同研究	0件	0件	0件	0件	1件	0件	0件
	合計	公募型実施件数	20件	28件	31件	32件	33件	33件	37件
		公募型以外実施件数	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件
		合計	20件	28件	31件	32件	33件	33件	37件
		うち国際共同研究	0件	0件	1件	1件	4件	0件	0件

※表中の採択件数(B)には、公募による研究会の採択件数1件が含まれる(毎年度)。

資料 2-2：共同利用・共同研究活動が発展したプロジェクト

No.	プロジェクト名	主な財源	実施年度	プロジェクトの概要
1	海洋酸性化の沿岸生物と生態系への影響評価実験	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究S)	26-30	亜熱帯から亜寒帯に立地する臨海実験施設を利用して、わが国沿岸のさまざまな海洋生物に関する種レベル海洋酸性化影響評価を行う。
2	魚類における性的二型多様化の分子遺伝機構	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究B)	24-26	全ゲノム配列情報をもとに多数の量的形質の遺伝子座の特定を行う。
3	トランスクリプトームとエネルギー代謝から紐解くマングローブの生態ニッチ決定機構	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究B)	25-28	マングローブ樹木のエネルギー獲得と、エネルギー消費の用途をトランスクリプトームとエネルギー代謝の面から探求する
4	海洋酸性化がサンゴ礁産石灰化生物に及ぼす影響	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究A)	22-24	海洋酸性化がサンゴ礁の石灰化生物に及ぼす影響を実験的に評価した。
5	転移因子を指標とした異種交雑の検定	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究C)	24-26	染色体の特定座位の転移因子を目印にして、異種交雑の有無を判定する手法を開発する。
6	潮汐リズム環境におけるマングローブ樹木の概日リズム制御	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (挑戦的萌芽)	23-24	潮汐リズムで変動する水環境に生育する主要なマングローブ樹木の生理現象と概日リズムとの関係を解明する。
7	政策創業マッチング研究事業 「遺伝子組換えBOGを用いた新規結核ワクチンの開発」	厚生労働科学研究費補助金	24-25	結核ワクチンの一つであるBOGにサイトカイン産生を負に制御するSOCs蛋白質のアнтаゴニストを発見させ、免疫原性を増強する。
8	新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業 「若年及び高齢者の結核制御を目指した生体防御反応解明と新規予防法・治療法の開発」	厚生労働科学研究費補助金	25-27	結核に対する新規ワクチンおよび治療薬の開発に必須な生体防御反応の解明を多方面から行う。
9	「動く遺伝子」のゲノム侵入機構の解析と「運び屋」による汎用型遺伝子導入システムの開発	文部科学省運営費交付金 特別経費(プロジェクト分)	22-25	動く遺伝子としてDNA型のトランスポゾン(マリナー様配列MLE)に焦点をあてて南西諸島に棲息する鱗翅目、膜翅目、クモ目の多様な種からMLE配列を単離し解析をする。
10	イノベーション創出基礎的研究推進事業「生体内ピンポイントDDS技術による家畜疾病防御ワクチンの創製」	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター 「イノベーション創出基礎的研究推進事業」	22-26	生体内ピンポイントDDS技術を家畜疾病防御ワクチンへ応用する。
11	「沖縄感染症医療研究ネットワーク基盤構築事業」(ワクチンおよびアジュバントの研究ネットワーク活用型研究開発)	沖縄県 「沖縄感染症医療研究ネットワーク基盤構築事業」	24-28	家畜用ワクチンならびにアジュバントの実用化研究開発を行った。
12	環境を記録する造礁サンゴの骨格成長メカニズムの解明	キャンノン財団	25-27	水槽実験によって、骨格成長メカニズムの解析を行う。
13	Revised World Atlas of Mangrove for Conservation and Restoration of Mangrove Ecosystems	International Tropical Timber Organization	17-24	1997年に出版したマングローブ図版集を補完し、マングローブ林の世界の分布を網羅し詳細に図化したカラー印刷の出版物(英語版、フランス語版、スペイン語版)の編集と出版に協力した。
14	Production of an Educational Book Series on Mangroves for Sustainable Management and Utilization	International Tropical Timber Organization	24-25	国際マングローブ生態系協会と国際熱帯木材機関が教育目的で出版したマングローブシリーズ3部作の出版に資料や写真を提供し、その出版に協力した。
15	エイズ患者におけるヘルペスウイルスが原因となる疾患に関する創薬研究と分子疫学的研究	学内予算	25-28	ヘルペスウイルス感染症やHIV感染症の制圧を目的とし、エイズ患者の日和見感染症で問題となるカポジ肉腫関連ヘルペスウイルスなどの病原性発現や持続感染機構を解析する。
16	トランスクリプトマルチコプター空撮と三次元モデルを活用したマングローブ林保全研究	独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業(奨励研究)平成28年度には挑戦的萌芽研究費に発展	27	樹種毎の遺伝子発現プロファイルを作成し、データベースを構築し、異なるマルチコプターと三次元モデルを組み合わせて、台風等によるマングローブ林の被害と現況を明らかにする。
17	「琉球弧および東南アジアにおける大型高等菌類インベントリーの構築」大型プロジェクト研究	公益財団法人発酵研究所	25-26	大型高等菌類(きのこ)を対象とし、琉球弧および東南アジア3国において、インベントリーを構築する。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 第1に、亜熱帯域に立地する唯一の共同利用・共同研究拠点として、特別経費によって年間28~37件の共同利用・共同研究および共同利用研究会を、理学、農学、工学、医学の多様な研究領域で受け入れている点である。第2に、共同利用・共同研究以外にも関連研究者のセンター利用を広く受け入れ、センターの利用者は年間延べ12,000人以上ある点である。

以上のことから期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された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)

センターは、亜熱帯特有のサンゴ礁、マングローブ、島嶼における生物多様性、遺伝資源、共生・感染現象について多様な共同研究を展開することを目的とする共同利用・共同研究拠点である。また、琉球大学学内においては、理学分野のミッションの再定義において、「臨海研究施設等を活用したサンゴ及び島嶼生物多様性に関する研究」を展開する役割を担っている。

拠点としての共同利用・共同研究の成果としてセンターでは、査読付き論文を年間 29～48 編出版している(資料 3-1)。共同研究による査読付き論文発表数は、平成 22 年度の 29 から平成 27 年度には 48 と大きく増加し、教員 1 人当たりでも、1.3 から 2.4 に増加した。

それら論文のなかで、本学理学分野のミッションの再定義でセンターの特色の 1 つとして位置付けたサンゴ研究については、地球温暖化や海洋酸性化がサンゴに及ぼす影響について、国内外の研究者と共同研究を展開している。その結果、温暖化がサンゴ幼生の分散に及ぼす影響の予測、高水温ストレス後のサンゴ群集回復過程の解明、海洋酸性化が様々なサンゴ礁生物に及ぼす影響の解明、および酸性化が太平洋の異なる地域で同種のサンゴ礁生物に及ぼす影響の比較等で成果をあげ、Nature Climate Change (2014 年インパクトファクター【以下「IF」】14.547 や Proceedings of the Royal Society of London B (IF 5.057) 等に、国内外の研究者との共同研究成果を発表している。これら論文は、雑誌の IF と論文の引用数から、SS 論文であると判定される(業績番号 1)。

特筆すべきは、センターから発表された論文の、被引用数の多さである。特に、サンゴ礁生物科学部門(サンゴ礁とマングローブ林を研究)に所属する教員が発表した平成 22 年度から平成 26 年度の査読付き論文 81 編の被引用回数を In Cites で調査したところ、被引用数ランキングでは、全世界の論文中トップ 10%以内のものが 9 編あり、トップ 1%にも 2 編が含まれる(資料 3-2)。島嶼多様性生物学部門に所属する教員が同期間に発表した 40 編の論文の被引用数は、全世界の論文中トップ 10%以内のものが 4 編あり、トップ 1%にも 1 編が含まれる(資料 3-2)。トップ 10%論文に関しては、“サンゴ”は世界平均よりも上位に位置しており、島嶼多様性生物学部門は世界平均レベルに位置するといえる。

加えてセンターでは、亜熱帯特有の豊かな生物多様性を活かした創薬や食品開発等、イノベーション創出に関する共同研究も展開しており、亜熱帯に生息する多様な生物から創薬や健康機能食品の開発に結びつく物質を見出し、その機能を検証する等の研究で、高い成果があり、Vaccine (IF 3.624) や Infection and Immunity (IF 3.731) 等に共同研究成果を発表している(業績番号 4)。

資料 3-1：共同研究による成果発表状況

センター教員とセンター外研究者(外個人を含む)による査読付き論文発表数 (平成 22～27 年度)						
平成	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
査読付き論文数	29	33	31	36	44	48

資料 3-2：論文被引用数ランキング

部門		被引用数トップ (%)						
		1	5	10	15	20	50	100
サンゴ礁生物科学部門	件数	2	5	9	11	17	34	81
島嶼多様性生物学部門	件数	1	3	4	8	9	14	40

センターのサンゴ礁生物科学部門（サンゴ礁とマングローブ林を研究）と島嶼多様性生物学部門の教員が、平成 22～26 年度に発表した査読付き論文の全世界での被引用ランキング。サンゴ礁生物科学部門では発表した論文 81 編のうち 9 編が、島嶼多様性生物学部門では 40 編のうち 4 編が、それぞれ全世界での被引用数の多い論文トップ 10%に含まれる。

（水準）期待される水準にある

（判断理由）第 1 は、亜熱帯特有のサンゴ礁、マングローブ、島嶼における生物多様性、遺伝資源、共生・感染現象について多様な共同研究を展開することを目的とする共同利用・共同研究拠点として、国内外の研究者と共同利用・共同研究を実施し、成果として論文業績や特許申請・取得を多く行っている点である。共同利用・共同研究の成果としてセンター教員は、査読付き論文を年間 29～48 編発表している。第 2 は、琉球大学理学分野のミッションの再定義において、「臨海研究施設等を活用したサンゴ及び島嶼生物多様性に関する研究」を活かすと位置づけられたセンターの教員が発表した、サンゴ礁、マングローブ林、島嶼生物多様性に関する論文の内 13 編が、被引用数で全世界のトップ 10%に入っており、研究の質も高い点である。

以上のことから期待される水準にあると評価する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

【第2期における向上度】

共同利用・共同研究拠点としての共同研究採択数が、平成22年度の28から毎年着実に増加し、平成27年度には37となった(資料2-1、P12-8)。これはセンターが共同利用・共同研究拠点として関連研究者コミュニティに貢献し、研究活動の質が向上していることを意味する。

共同利用・共同研究から波及し、科学研究費助成事業などの外部資金による研究へと発展させた研究課題が17件あり、研究活動の質が向上している(資料2-2、P12-9)。

外国人研究者との共同研究についても、年度間で増減はあるものの、平成22年度から27年度のセンターに1か月以上滞在し共同研究を実施した外国人研究者の年平均数は11.5と、共同研究の質と量が維持されている(資料1-4、P12-7)。

【第1期から第2期への向上度】

センターが現体制となったのは平成21年度からであるため、第1期と第2期中期目標期間の比較において、第1期については平成21年度のデータのみを用いる。共同利用・共同研究拠点としての共同研究採択数は、平成21年度の採択件数は19件で、第2期初年度の平成22年度には28と増加しており、第1期から第2期にかけて大きく増加した。

センターに1か月以上滞在し共同研究を実施した外国人研究者数は、平成21年度は8であり、第1期から第2期にかけて増加した。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

【第2期における向上度】

センター教員による査読付き論文発表数は、平成22年度から27年度にかけて毎年増加しており(資料1-2、P12-6)、また、現員1人当たりで換算すると、2.2、2.3、2.7、2.9、3.8、4.1と年次の推移に伴う堅実な増加を示しており、活発な研究活動を表している。

【第1期から第2期への向上度】

センター教員現員1人当たりの平均査読付き論文数は、センターが現体制となった平成21年度は2.3であった、第2期の教員現員1人当たりの年平均査読付き論文は3.1と着実に増加した。