

# 学部・研究科等の現況調査表

## 研 究

平成20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. 教育学部・教育学研究科	2-1
3. 農学部・農学研究科	3-1
4. 理学部	4-1
5. 理工学研究科	5-1
6. 医学部	6-1
7. 医学研究科	7-1
8. 工学部	8-1
9. 保健学研究科	9-1
10. 法務研究科	10-1
11. 熱帯生物圏研究センター	11-1



# 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	分析項目ごとの水準の判断	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 - 3
III	質の向上度の判断	1 - 6

## I 法文学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴

- 1 琉球大学法文学部（以下、本学部）は、総合社会システム学科、産業経営学科、観光科学科、人間科学科、国際言語文化学科の計5学科から構成されている。学生数2,524人、教員数138人、職員数15人からなる。（平成20年3月末現在）。
- 2 本学部は、昭和25年に設立された琉球大学（以下、本学）の英語学部・社会科学部・応用学芸学部を母体にして発展してきた学部であり、現在設立57年を経過している。
- 3 琉球大学大学院人文社会科学研究科（以下、本研究科）、昭和62年に設立された琉球大学大学院法学研究科（修士課程）を母体に誕生した大学院であり、現在設立20年を経過している。平成9年度には、法学研究科を吸収して、大学院人文社会科学研究科（修士課程）を設置した。平成13年度には、3専攻に再編、拡大した。平成18年には、大学院人文社会科学研究科（修士課程）を大学院人文社会科学研究科（博士前期・博士後期）として、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設置した。
- 4 本研究科は、博士前期課程に総合社会システム専攻、人間科学専攻、国際言語文化専攻、博士後期課程に比較地域文化専攻の計4専攻から構成されている。学生数107人、教員数105人、職員数15人からなる。（教員及び職員は本学部と兼担。平成20年3月末現在）。
- 5 本学部及び本研究科の研究目的は以下の2つとなる。1つめは、全国的にみて本学部の特徴的な研究目的となるが、琉球（沖縄）・比較をキーワードとし、琉球・沖縄の地域的文化的特性・普遍性、国内外の関係する地域とのつながり、そしてそれらを通して見えてくる具体的な課題の解決策を追求し、地域社会及び国際社会への協力・貢献を実現することを研究目的としている。もう1つは、沖縄県における唯一の人文社会科学の総合的・複合的学部・研究科として、地域における様々な分野に対する社会的ニーズに応えていくことを研究目的とし、当該分野に関する基礎的で普遍性をもつ研究の推進を目指す。
- 6 本学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」として謳われている「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」を鑑みながら、本学部及び本研究科は、①琉球・沖縄研究を核とする地域学の研究、②人文社会科学分野でのアジア・太平洋島嶼研究、③長寿科学、地域経済論・異文化接触論、平和論等、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした政治・経済・文化・自然等の融合的研究、④亜熱帯、島嶼・海洋環境に根差した統合的地域研究の向上を学部・研究科の研究目標とし力を注いでいる。
- 7 本学部及び本研究科の特徴は、地域における人文・社会科学、言語文化研究の中核的研究機関としての地位に加えて、沖縄のもつ歴史的・文化的・地理的特性を生かした研究に関する国内における拠点的研究機関という2つの使命をもっており、両者が融合した研究を実施していく土壌ができている。

### [想定する関係者とその期待]

- (1) 学術的意義に関しては、琉球・沖縄の文化的特性、島嶼としての地域的特性等に関して国内の中心的研究機関として当該分野の先駆的・中核的研究が期待される。また県内の人文社会科学に関する中心的な研究機関として、基礎的で普遍性をもつ研究の推進が期待される。(2) 社会、経済、文化的意義に関しては、地域社会及び地域産業界から、琉球・沖縄に関する理解の深化及び、地域社会の抱える課題の解決や埋もれているシーズの発掘等を通して、地域社会の発展に寄与し得る研究が期待される。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

##### 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

〈研究業績〉

本学部及び本研究科は前記の学部の研究目標達成に向けて教員が個々に、あるいは本学部附属アジア研究施設及び学内共同利用施設であるアメリカ研究センター、移民研究センター、アジア太平洋島嶼研究センター等の関連学内組織との連携を基にして研究活動を実施している。表 1-1-1 に示されるように、優れた研究業績として 31 件の研究があげられ、学術的意義が認められるもの 19 件、社会、経済、文化的意義が認められるもの 12 件となっている。その中で大学の中期目標にあげられる重点的課題に関連するものは、①亜熱帯、島嶼・海洋環境に根差した統合的地域研究 4 件、②琉球・沖縄研究を核とする地域学 2 件、③人文社会科学分野でのアジア・太平洋島嶼研究 6 件、④長寿科学、地域経済論・異文化接触論、平和論等、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした、政治・経済・文化・自然等の融合的研究 4 件、本学部及び本研究科が研究目標として掲げる関連分野に関する基礎的で普遍性をもつ研究が 16 件となっている。

〈外部資金獲得状況〉

研究の活性化を示すバロメーターとなる外部資金獲得状況に関しては、表 1-1-2 に示されるように、科学研究費補助金の採択件数及び補助金額は、平成 16 年度 33 件(68,610 千円)、平成 17 年度 41 件(73,390 千円)、平成 18 年度 52 件(126,820 千円)、平成 19 年度 58 件(119,260 千円)と採択件数及び獲得補助金額ともに、平成 16 年度以降増加傾向を示している。平成 19 年度は平成 16 年度と比較して、採択件数に関しては約 1.8 倍(25 件増)、補助金額に関しては約 1.7 倍(50,650 千円増)となっている。また、当該領域での特に優れた研究実績への評価及び期待により獲得できる高額補助金に関しても、特定領域研究(平成 16~平成 19 年度のべ 3 課題、補助金合計 27,000 千円)、や特別研究促進費(平成 19 年度 1 課題、補助金合計 9,000 千円)、基盤研究(S)(平成 18 年度~19 年度のべ 2 課題、補助金合計 23,160 千円)、基盤研究(A)(平成 16 年度~平成 19 年度のべ 4 課題、補助金合計 32,500 千円)の獲得実績があり、戦後沖縄の異文化接触論研究、中世東アジアの交流等に関する研究、奄美を含めた琉球文化圏に関する研究等、琉球・沖縄の地域的文化的特性・普遍性、国内外の(文化的・歴史的に)関係する地域とのつながりに関する研究において、国内における拠点的研究機関としての活動が実施されている。法文学部における平成 18 年度科学研究費補助金獲得金額(93,000 千円)は、全国の文系総合学部の平均額である 40,000 千円を 2 倍以上上回っている。(自己評価資料 28・30 外部資金総収入のうち各研究費が占める割合より)また、平成 19 年度の獲得額は、同年度の琉球大学全体の獲得額の 4 分の 1 を占め、教員一人当たり平均金額は 851 千円額(大学平均 532 千円)となり、新規採択率 21.3%(大学平均 13.1%)とともに大学全体の平均を大きく上回り、最も科学研究費補助金の獲得状況が優れた学部となっている。(大学内資料より)

〈研究推進体制の整備〉

法文学部では効果的な研究推進体制の構築の一環として、博士後期課程の設置を目指し、平成 18 年度より従来の大学院人文社会科学研究科(修士課程)を大学院人文社会科学研究科(博士前期・博士後期)とする認可を受けた。これは、国立大学に 17 ある人文・社会系総合学部のうちで 5 番目の設置認可であり、博士後期課程に比較地域文化専攻を設置した。本専攻の教育に携わる教員は学部・研究科の研究目的の 1 つである琉球(沖縄)・比較をキーワードとする研究を推進する中心的役割を担っているが、これまでの実績も評価され、本研究科を中心として、平成 20 年度より外部資金として連携融合に関する特別教育研究経費(「人の移動と 21 世紀のグローバル社会」)の受託(5

カ年事業、財務省内示額 43,500 千円/年度) が決定している。また、平成 20 年度より、国立大学法人としては初の観光産業科学部が法文学部より独立する形で設置される。観光を中心とした経済発展を希求する地域のニーズに応え、当該分野の国内における研究拠点を形成するための礎が築かれることになる。

表 1-1-1 学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト (別添)

表 1-1-2 科学研究費補助金採択課題一覧 (別添)

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 第 1 に、本学部及び本研究科の研究目標に沿った多岐にわたる研究領域をバランスよくカバーした活動が実施されており、その中には大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績も含まれている。第 2 に、学部の研究目標実現に即した科研費等の外部資金の獲得がなされ、高額補助金の支給を受ける特定領域研究や特別研究促進費基盤研究 (S)、基盤研究 (A) の獲得を含め、多岐にわたる領域において外部資金の獲得がなされ、地域における中枢的研究機関として、そして、国内における拠点的研究機関として役割を果たすための研究が行われている。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を上回るものと判断する。

## 分析項目 II 研究成果の状況

### (1) 観点ごとの分析

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

(観点到に係る状況)

#### 1) 学術的意義が認められる研究

該当するものとしては 19 件の業績があげられ、本学部及び本研究科が研究目標として掲げる琉球・沖縄の地域的文化的特性等に関連する研究と関連分野に関する基礎的で普遍性をもつ研究の両者が含まれる。

〈琉球・沖縄の地域的文化的特性に関する研究〉

該当する研究としては、観光教育研究 (IV表 1001)、琉球石灰岩に関する研究 (IV表 1002)、海洋文学研究 (IV表 1006)、沖縄言語学研究 (II表 1009、1010、1011)、沖縄習俗研究 (IV表 1013)、特産品に関する研究 (IV表 1015)、政治状況に関する研究 (IV表 1022、II表 1023)、戦時統制経済に関する研究 (IV表 1024) 等がある。これらは、伊波普猷賞 (IV表

1022)、比嘉春潮賞 (IV表 1024) 等の各種学術賞受賞や、「毎日新聞」『論座』『日米同盟半世紀』(IV表 1022)、『アジア研究』(II表 1023) 等当該分野の代表的雑誌や専門書、全国紙における評価、海外学術雑誌への掲載 (IV表 1006)、国際学会(「国際言語研究学会」)での発表 (II表 1009) 等も含めて高い評価を受けている。

〈基礎的で普遍性をもつ研究〉

該当する研究としては、究極的哲学根拠付けに関する研究 (II表 1005) やアメリカ文学研究 (II表 1007、1008)、フランス語系コミュニティ研究 (II表 1016)、日本の民俗・文化と周辺諸国の関連に関する研究 (IV表 1017、1018、1019)、タイ市民社会研究 (IV表 1028) がある。これらは、特集論文での巻頭論文の依頼 (II表 1008) や、『英語青年』『文学と環境』(II表 1007) 等当該分野の代表的雑誌における評価、研究奨励賞優秀論文賞受賞 (II表 1016)、内容の全国放送での放送 (IV表 1018)、出版を通しての国際的な評価 (II表 1005、IV表 1017、IV表 1019、IV表 1028)、国際学会(国際タイ学会)



での発表（IV表 1028）等も含めて高い評価を受けている。

2) 社会、経済、文化的意義が認められる研究

該当するものとしては 12 件の業績があげられ、ここでも琉球・沖縄の地域的文化的特性等に関連する研究と関連分野に関する基礎的で普遍性をもつ研究の両者が含まれる。

〈琉球・沖縄の地域的文化的特性に関する研究〉

該当する研究としては、海岸地形研究（IV表 1003）、琉球王国研究（IV表 1014）、ハンセン病政策研究（IV表 1020）、異文化交流研究（IV表 1029）、アメラジアン研究（IV表 1030）があげられる。これらは、比嘉春朝賞（IV表 1014）や「沖縄タイムス出版文化特別賞」（IV表 1020）等の各種受賞や、文部科学省の研究委託受託（IV表 1029、IV表 1030）、「琉球新報」（IV表 1014）、『ハンセン病と戦後民主主義』『沖縄関係学研究会論集』『部落解放研究』『琉球新報』『沖縄タイムス』（IV表 1020）等、専門書や全国紙・地方紙における評価等も含めて高い評価を受けている。

〈基礎的で普遍性をもつ研究〉

該当する研究としては、ビジネス倫理学研究（II表 1004）、言語教育研究（II表 1012）、「変態」に関する研究（II表 1021）、旅行ビジネス研究（II表 1025、1026）、キャリア意識に関する研究（II表 1027）、国際的な障害者支援研究（II表 1031）があげられる。これらは、世界銀行の政策への取り入れ（II表 1031）や「朝日新聞」（II表 1004）、『英語教育』『言語』（II表 1012）、『新聞書評』『週刊文春』『図書新聞』（II表 1021）等当該分野の代表的雑誌や全国紙における評価、海外での出版（II表 1025）、国際学会（「韓国都市地理学会」）での発表（II表 1026）等も含めて高い評価を受けている。

3) 大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績

これらには大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績が以下のように 16 件含まれている。「亜熱帯、島嶼・海洋環境に根ざした統合的地域研究」（IV表 1001、1002、1003、1006）、「琉球・沖縄研究を核とする地域学」（IV表 1013、1014）、「人文社会科学分野でのアジア・太平洋島嶼研究」（IV表 1017、1018、1019、1028、1029、1030）、「長寿科学、地域経済論・異文化接触論、沖縄の地理的・歴史的特性を活かした政治・経済・文化・自然等の融合的研究」（IV表 1015、1020、1022、1024）。

表 2-1-1 「研究業績説明書（IV表）」（別添）

**(2) 分析項目の水準及びその判断理由**

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 第 1 に、優れた研究業績（II表）に示されているように、本学部及び本研究科の研究目標に沿い、地域的・文化的特性をいかした琉球・沖縄研究と普遍的研究がバランスよく行われ、かつ学術的意義と社会的意義それぞれに関する研究が実施されており、その中には大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績も含まれている。第 2 に、当該分野の代表的雑誌や専門書、全国紙における評価等も含め、学術的意義が国内外で評価されており、また、社会、経済、文化的意義に関しても、それを示す各種の受賞につながった研究や同様の専門書や全国紙・地方紙において評価されている。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を上回るものと判断する。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1 博士後期課程の設置による琉球・沖縄の地域的文化的特性等に関連する研究の充実」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

法文学部では効果的な研究推進体制構築の一環として、国立大学に17ある人文・社会系総合学部のうちで5番目の博士後期課程の設置認可を受けた。博士後期課程・比較地域文化専攻の教育に携わる教員は学部・研究科の研究目的の1つである琉球(沖縄)・比較をキーワードとする研究を推進する中心的役割を担っているが、これまでの実績も評価され、本研究科を中心として、平成20年度より連携融合に関する特別教育研究経費(「人の移動と21世紀のグローバル社会」)の交付(5ヵ年事業、財務省内示額43,500千円/年度)が決定した。このように、従来より本学部・研究科の特徴的研究領域であった当該分野に関して、組織改変等の研究推進体制の構築を実施し、大型外部資金獲得も継続し、当該研究の国内における拠点研究機関としての位置づけを強化してきている。

#### ②事例2 「外部資金獲得状況の改善」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

外部資金獲得に向けて、学部をあげて取り組んだ結果、各種外部資金の獲得状況が改善している。科学研究費補助金の平成19年度の獲得は平成19年度58件(119,260千円)であり、平成16年度と比較して採択件数に関しては約1.8倍(25件増)、補助金額に関しては約1.7倍(50,650千円増)となっている。当該領域での特に優れた研究実績への評価及び期待により獲得できる特定領域研究や特別研究促進費基盤研究(S)、基盤研究(A)大型の科学研究費補助金も継続して獲得されており、国内における拠点的研究機関としての活動が実施されている。法文学部における平成18年度科学研究費補助金獲得金額(93,000千円)は、全国の文系総合学部の平均額である40,000千円を2倍以上上回っている。また、平成19年度の獲得額は、同年度の琉球大学全体の獲得額の4分の1を占め、教員一人当たり平均金額(851千円)や新規採択率(21.3%)ともに大学全体の平均を大きく上回り、最も科学研究費補助金の獲得状況が優れた学部となっている。

## 2. 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	2-2
II	分析項目ごとの水準の判断	2-3
	分析項目 I 研究活動の状況	2-3
	分析項目 II 研究成果の状況	2-3
III	質の向上度の判断	2-5

## I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

教育学部は学校教育教員養成課程（14 専攻）と生涯教育課程（6 コース）から構成されている。前者は専門的な知識を身につけた教員養成を目的としており、後者は生涯学習・共生社会の創造に寄与できる専門家の養成を目的としている。

教育学研究科は学校教育専攻、教科教育専攻、障害児専攻、臨床心理学専攻の4つの専攻から構成されており、いずれの専攻においても学部における教育の基礎の上に、より高い理論と実践的研究能力や専門性を高めることを目的としている。

学部及び研究科の構成をみても分かるように、本学部・研究科は人文社会系、理工系、生物系、芸術系、体育系、総合系など多様な研究分野を持つ教員で構成されており、以下のような研究を主な目的としている

- (1) 人文社会系分野：教科教育や語学・文学の発展に寄与する研究や地域の文化・伝統・歴史に関する研究
- (2) 理工系・生物系分野：琉球層群の堆積環境に関する研究、海流散布植物の遺伝的流動に関する研究、南極の地質の形成過程に関する研究、海水中微量金属元素の計測法に関する研究
- (3) 芸術・体育・総合系分野：沖縄古謡の音楽的特徴に関する研究、洋楽合唱スタイル・弦楽合奏などの理解向上のための研究

### 2. 中期目標及び中期計画との関係について

本学の中期目標及び中期計画との関係では、以下のような研究に力を注いでいる。

- (1) 熱帯・亜熱帯の地域特性に根ざした世界水準の教育研究拠点大学（中期目標）：フィリピンにおける海岸地形と第四紀石灰岩層に関する自然地理学的研究
- (2) アジア・太平洋地域との交流を中心として世界に開かれた国際性豊かな大学（中期目標）：アジア・太平洋地域における音楽指導及び音楽交流を中心とした文化的・国際貢献の高い実践研究
- (3) 今日の課題に対応したカリキュラム開発と実践的教育の研究（本学部の中期目標）：発達障害児の特別な教育的支援を必要とする児童生徒に対する治療教育的な介入の方法論、カリキュラムの枠組みの研究

### 3. 大学として重点的に取り組む領域との関係について

本学の重点的に取り組む領域との関係では以下のような研究に力を注いでいる。

- (1) 琉球・沖縄研究を核とする地域学：対中国関係＝冊封・朝貢関係における近世琉球国の研究
- (2) 沖縄県の自治のあり方に関する研究

### 4. 組織の特徴や特色などについて

本学部には、附属教育実践総合センター、附属障害児教育実践センター、附属小学校、附属中学校などが付置されている。いずれの機関においても学部及び大学院教育との連携を図りながら実践的研究の推進を目標としている。

学部全体として、琉球大学、長崎大学、鹿児島大学の教育学部が連携し、「新しい時代の要請に応える離島教育の革新（文部科学省特別教育研究措置事業）」が2005年度より開始し、効果的な交流学習授業の研究が進んでいる。

[想定する関係者とその期待]

①教科教育の発展に資する研究成果が求められている。②生涯学習・共生社会の創造に貢献できる研究成果が求められている。③教科教育等との関連を中心とする人文社会系分野、理工系・生物系分野、芸術・体育・総合系分野における研究の発展に資する研究成果が期待されている。

## 分析項目 I 研究活動の状況

分析項目 I 「(1) 観点ごとの分析、および(2) 分析項目の水準及びその判断理由」の基になる資料は別添に示される。

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

教育学部における研究活動の実施状況は、第 1 に、学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト (I 表) および研究業績説明書 (II・IV 表) が挙げられる。

第 2 に、教育学部の全教員に係わる教育学部紀要に加えて、教育学部教育実践総合センター紀要と教育学部障害児教育実践センター紀要が発行されている。このうち前者は、主として教育実践総合センターの教員と教育実践に係わる教員の論文が掲載されている。後者は、主として障害児教育実践センターと障害児教育教室の教員による障害児教育に関する論文が掲載されている。

第 3 に、上記 3 つの紀要以外の研究活動については、1986 年 10 月から 2005 年 9 月まで、『教育学部 Bulletin』としてまとめられてきた。具体的な内容は、各教員の著書、論文、学会等における活動 (シンポジウム・展示会・発表会を含む)、および調査・研究 (海外) の 4 つの柱についての研究活動が示されている。

研究を推進する上で不可欠な外部資金獲得状況に関しては、科学研究費補助金の採択件数及び補助金額は、2004 年度 24 件 (43,300 千円)、2005 年度 26 件 (45,350 千円)、2006 年度 30 件 (37,850 千円)、2007 年度 32 件 (53,000 千円) となっている。受託研究は、2004 年度 2 件 (7,600 千円)、2005 年度 1 件 (500 千円)、2006 年度 4 件 (5,440 千円)、2007 年度 3 件 (6,068 千円) となっている。(表 8~11 参照)

以上が教育学部における研究活動の実施状況である。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 『教育学部紀要』には 2004 年度から 2006 年度の 3 年間、毎年 33~64 名の延べ投稿教員があり (資料 表 3)、それ以外にも 2004 年度は 69 編の著書・論文や、175 件の口頭発表・講演会・コンサートなどが『教育学部 Bulletin』に報告されている (資料 表 6)。専門分野に於ける研究の水準は、111 名の教員数に照らし合わせても、期待される水準にあるという判断が妥当と考えられる。

また附属施設としての『教育実践総合センター紀要』にはここ 3 年間で毎年 12~42 名の延べ投稿教員があり (資料 表 4)、『障害児教育実践センター紀要』にも 6~9 名の延べ投稿教員がある (資料 表 5)。学部の目的で示されているとおり、それぞれの分野に於いて、地域に還元される研究が着実に進められていることが見て取れる。

## 分析項目 II 研究成果の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況) 人文社会科学の分野において、沖縄の文化や芸能については、琉球絃の文様の意味や琉球舞踊との関連を指摘した研究 (II 表 1001)、沖縄の伝統的な住宅形態が「まつり」によって規定される要素があることを指摘した研究 (II 表 1002)、そして琉球古謡の音楽的特徴が新しい様式による日本の合唱音楽の創造にどのように貢献できるかを論じた研究 (II 表 1004) など多彩な研究成果が得られている。琉球の歴史については、近世琉球国を対日本関係と対中国関係が密接に関係していたとする「従属的二重朝貢国」と規定する新たな見解を提起した研究 (II 表 1009) などがある。本学部の中期目標である今日的教育課題に対応したカリキュラム開発と実践的教育に関する研究では、たとえば、発

達障害等の特別な教育的支援を必要とする児童生徒に対する治療教育的な介入の方法論、カリキュラム枠組みへの提案などの成果を得ている（Ⅱ表 1013）。

自然科学分野では、沖縄やその他地域の自然環境に関する特徴的な研究が多く行われている。生物分野では、海流散布植物の分子遺伝的解析による遺伝的流動に関する研究（Ⅱ表 1022）や、シロアリのカースト間でのセルロース消化のメカニズムの違いに関する研究（Ⅱ表 1019）で成果を得た。地学分野では、琉球層群の堆積環境に関する研究（Ⅱ表 1023）、フィリピン島嶼域のサンゴ礁段丘の形成時期に関する研究（Ⅱ表 1018）、南極の地質の形成過程に関する研究（Ⅱ表 1024）などで成果を得た。化学分野では、海水中微量元素元素の簡易計測法の開発に関する研究（Ⅱ表 1017）や、中学校理科の脂肪の消化における実験教材（Ⅱ表 1011）の開発に関する研究で成果を得た。また、数学分野では、難解な「ニュートン・グレゴリーの 13 球問題」を学部学生にも理解可能な初等的な証明（Ⅱ表 1016）が示され、物理分野では時計の読み取りの精度に関する評価式の拡張版が示される（Ⅱ表 1017）などの成果を得た。

学部全体の成果として、琉球、長崎、鹿児島の三大学の教育学部が連携し、「新しい時代の要請に応える離島教育の革新」（文部科学省特別教育研究措置事業）が 2005 年よりはじまり、離島へき地での教育支援に ICT 技術を適用し、インターネットテレビ会議等を通じた効果的な交流学习授業を可能にするなどの成果を得た。

## （2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由） 第一に、研究成果が沖縄文化の広汎な理解、現在の沖縄社会に繋がる来歴の把握に寄与するだけでなく、今後の沖縄社会が向かうべき方向性を示唆する成果が得られた。第二に、旧来の研究に対する批判的検証、新たな琉球の歴史的認識に関する枠組みを提案することによって、今後の琉球史研究の発展において重要な成果を挙げた。第三に、教育における今日的課題について具体的な解決の道筋をつけた。

上記（1）で取り上げた研究のほとんどが専門家による査読がある国際学術誌あるいは国内の権威ある学会誌に掲載されたものである。自然科学分野の研究では、沖縄や亜熱帯地域特有の研究が多く、独自性があり、地域社会や文化にも貢献するものが多い。

### Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1 「科研費の採択数の増加」(分析項目Ⅰ 研究活動の状況)

(質の向上があったと判断する取組) 全学的に取組を強化しているが、それに応じて教育学部では2004年度以降毎年採択数を増やし、2007年度は2004年度に比して33パーセント増加した(資料 表8)。

②事例2 「離島教育の革新」(分析項目Ⅱ 研究成果の状況)

(質の向上があったと判断する取組) 離島教育にかかわる「複式学級」、「子供理解」、「e-Learning」、「平和教育」に関する調査・研究が活発に行われており、講義の中でその成果が活用されている。

③事例3 「教員養成のためのモジュール型コア教材開発」(分析項目Ⅱ 研究成果の状況)

(質の向上があったと判断する取組) 現代GPにおいて、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を作成し、分野ごとに1～2の教材開発を行った(「新しい時代の要請に応える離島教育の革新」文部科学省特別教育研究措置事業)。

## 3. 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・・・3-2
- II 分析項目ごとの水準の判断・・・・・・・・・・3-4
  - 分析項目 I 研究活動の状況・・・・・・・・・・3-4
  - 分析項目 II 研究成果の状況・・・・・・・・・・3-4
- III 質の向上度の判断・・・・・・・・・・3-7



## I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究の目標

琉球大学の目標である亜熱帯・島嶼における持続的発展の基で、熱帯・亜熱帯の気候特性を活かした生物生産に関する総合的な研究、持続的で豊かな生産・生活の場を創り出すための熱帯・亜熱帯諸環境における生物の諸特性やこれらの効率的な管理、利用、保全などの研究、熱帯・亜熱帯地域特有の生物に含まれる有用成分等の分離および構造・機能解析を行い、医療、農薬、機能性食品等の開発に応用する研究を推進し、人類の生活向上に貢献することを目標とする。

### 2. 中期目標および中期計画との関係

#### ①熱帯・亜熱帯の地域特性に根差した世界水準の教育研究拠点大学

熱帯・亜熱帯域における家畜の繁殖(1033、1034、1035)、植物からの有用物質の抽出、同定および利用(1016、1017、1018、1022)、さらに、持続可能な環境の利用に必要な生態と進化(1001、1002)に関する先駆的かつ指導的研究を行っている。

#### ②アジア・太平洋地域との交流を中心として世界に開かれた国際性豊かな大学

アジア・太平洋地域の諸外国の研究者と共同研究を行い、途上国の飼料調製技術として活用(1032)、生態的害虫防除の研究(1004)、さらに、発酵食品の低分子旨味成分の解明や(1023、1024)植物に含まれる物質の除草活性および抗菌活性について解明した(1020)。

#### ③教育研究の成果を地域に還元しつつ、社会の発展のために貢献し連携する大学

沖縄在来豚アグーの増殖と遺伝資源の保護(1035、1036)、地域食品に含まれる成分の解明と製品開発への応用(1015、1021)について研究を行い、地域社会を中心とした社会貢献を行った。

### 3. 大学として重点的に取り組む領域との関係

#### ①亜熱帯、島嶼・海洋環境に根ざした統合的地域研究

亜熱帯島嶼の森林、昆虫、海洋動物の生物多様性の維持に関する生態学を中心とした研究を行うとともに亜熱帯島嶼における環境保全と農業生産構造に関する歴史的、社会科学的研究も行っている。(1002、1003、1005、1013、1025、1026、1027、1028)

#### ②亜熱帯農業を含むトロピカルバイオサイエンス研究

熱帯果樹、ウコンおよびサトウキビなどの熱帯作物の効率的生産(1009、1008、1031)と生態的病害虫防除技術(1011、1012)、亜熱帯域で重要な家畜である豚の繁殖と管理(1035、1036、1037)、さらに、熱帯・亜熱帯植物から農薬に代わる有用成分の分離と利用(1016、1017、1018、1019、1020、1022)に関する研究を行っている。

#### ④島嶼環境工学を中心とする環境科学

沖縄県における赤土流出のメカニズムの解明と抑制手法の確立などの研究(1029、1030)に加え、島嶼農業に重要な青果物の輸送についての研究を行った(1010)。

#### ⑤生命科学及びナノテクノロジーに関する研究

沖縄の主要家畜である豚の繁殖に関する生理生化学的分野での先駆的な研究を行っている(1033、

1034)。また、植物の酵素タンパク質およびその基質を世界に先駆けて同定するとともに（1006、1007）、微生物の有用な酵素タンパク質の発現調節機構および基質分解機構などの生化学分子生物学的研究を行っている（1014）。

4. 組織の特徴や特色等について

これまでに国際的に高いレベルで研究活動を行っている教員の採用を推進してきた。今後、個々の教員による研究の更なるレベルアップを図り、熱帯・亜熱帯の地域特性に根差した世界水準の研究拠点を目指すとともに、研究の成果を地域に還元し、社会の発展に貢献することを目指す。

5. 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地域的特長を活かした研究に農学、食品化学、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、本土から離れた離島であるため地域の農業、食品産業、環境関連産業などの業界から研究および技術の開発に指導的役割を担うことが期待されている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況
--------------

農学部・農学研究科は総合科学であることを踏まえ研究分野は学科・専攻をまたがる形で6分野(植物生産学、動物生産学、食品・生命科学、森林・環境科学、農業工学、農業経済学)に分けて研究活動の実施状況を分析した。いずれの分野とも、大学の中期目標および中期計画大学として重点的に取り組む領域を踏まえた亜熱帯・島嶼における農学上の諸問題に、基礎から地域に根ざした形での応用まで精力的に取り組んでいる。

植物生産学分野では、サトウキビ、ウコンなどの工芸作物、パパイヤなどの熱帯果樹の生産に関する研究、環境保全型病害防除に関する研究などを行っている。

動物生産学分野では、飼料生産から豚を中心とした家畜生産に関する研究などを行っている。

食品・生命科学では、熱帯・亜熱帯地域の植物や微生物が生産する有用物質および食品成分の特性や機能に関する研究を行っている。

森林・環境科学分野では亜熱帯森林やマングローブの保全と利用、ジュゴンなどの稀少野生生物の保護、アリの生態を利用した農作物の生物防除および生物多様性と生態系の維持などの研究を行っている。

農業工学分野では、島嶼域での青果物の輸送技術、サトウキビの高品質化栽培システム、赤土流出(エロージョン)のメカニズムとその防止技術、開発に先立った地盤状態評価法の開発などを行っている。

農林経済学分野では、島嶼における農業生産の社会・経済的構造や森林の利活用システムに関する研究を行っている。

なお、農学部における外部資金の獲得状況は、法人化前に比べて寄付金、共同研究、受託研究および科研費の件数と金額はいずれも高まっており、法人化後の平成16年度から平成19年度にかけていずれの外部資金とも金額が上昇する傾向にある。

これらは教員個々の研究活動の成果であるとともに、組織的な研究の活性化および外部資金獲得に向けた取り組みによるものである。

#### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

研究成果の発表は、口頭発表、論文投稿とも活発に行われているだけでなく、特許の取得や品種登録も行っており、自己点検を教員単位で行うなど個々人の研究活動の活性化に向けた組織的な取り組みもあるが、個々の教員の努力が期待される水準にある。

外部資金の増加は、教員個々の努力は勿論であるが、研究プロジェクトへの参加の啓蒙や地域密着型の研究の推進など組織的な取り組みの成果が現れつつあるものである。

### 分析項目 II 研究成果の状況

#### (1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況
------------

農学部・農学研究科の研究対象は自然科学を中心に人文社会科学までを含む総合的なものであり、基礎から応用に至る多岐にわたる分野での成果をあげ、学術的に高く評価される業績5編を含む37編の業績を選定した研究業績リスト以外にも多くの研究業績がある。

「中期目標および中期計画との関係」では、「熱帯・亜熱帯の地域特性に根差した世界水準の教育研究拠点大学」として、熱帯・亜熱帯で重要な家畜である豚の繁殖生物学分野において国際的にも先駆的な研究を行った(1033、1034、1035)。また、南西諸島の陸上生態系で重要な位置を占めるアリ類の生態と進化に注目し、将来的に持続可能な環境利用のための指導的研究を行った(1001、1002、1003)。さらに、様々な熱帯・亜熱帯地域の植物から有用物質の分離・構造解析の研究を行った(1016、1017、1018、1022)。

次に、「アジア・太平洋地域との交流を中心として世界に開かれた国際性豊かな大学」として、アジア・太平洋地域の諸外国の研究者と共同研究を行い優れた成果を上げ、途上国の飼料調製技術(1032)、天敵を利用した害虫防除法(1004)、発酵食品の低分子旨味成分の解明(1023、1024)、さらに天然物の除草活性および抗菌活性の解明を行った(1020)。

最後に、「教育研究の成果を地域に還元しつつ、社会の発展のために貢献し連携する大学」として、沖縄在来豚アグーの効率的な増殖と遺伝資源の保護を行い、アグーを活用した地域経済の発展に向けた社会貢献を行った(1035、1036)。また、地域食品に含まれる成分の特性を明らかにし、製品開発への応用などを通じて地域に還元した(1015、1021)。

また、「大学として重点的に取り組む領域との関係」では、「亜熱帯、島嶼・海洋環境に根ざした統合的地域研究」として、樹林の更新機構を解析し、生物多様性を維持するための森林管理法(1025)、森林への酸性雨の影響(1026)およびマングローブの保全と再生のための土壌化学的研究を行い基礎的知見が得られた(1013)。また、熱帯・亜熱帯島嶼で生物多様性の脅威になる外来のアリや植物が攪乱環境を好む理由を世界で初めて理論的に解明した他、西表島産のツヤオオハリアリの特異的な生態について解明した(1001、1002、1003)。さらに、国際保護動物のジュゴンの分布場を調査し、琉球列島に生息するジュゴンの生息域は分布東縁の北限である可能性を示した(1005)。なお、マングローブ林の再利用システムの歴史的研究(1027)や島嶼における農業生産の構造および課題を明確にした(1028)人文および社会科学研究も行った。

「亜熱帯農業を含むトロピカルバイオサイエンス研究」では、熱帯果樹のパパイアの純系育成を可能とした他、(1009)、ウコンの収量および有効成分(クルクミン)含有量と肥料成分との関係を明らかにした(1008)。さらに、サトウキビの高品質化を図るための近赤外分光法による迅速定量分析を可能にした(1031)。また、沖縄在来豚アグーの凍結精子作成技術や体外受精等による繁殖技術を確立した他(1035、1036)、血液中の豚主要急性相タンパク質測定による養豚管理を可能にすることを明らかにした(1037)。

そのほか、野菜類の重要害虫であるサツマイモネコブセンチュウの環境保全型防除技術として、米ぬか混和・太陽熱併用処理法(1011)、アワユキセンダングサ由来の天然成分を活用した生物的防除法を開発した(1012)。

さらに、様々な熱帯・亜熱帯植物から除草活性物質、抗菌物質を分離し、減農薬栽培の確立に役立つ成果を得た(1016、1017、1018、1019、1020、1022)。

「島嶼環境工学を中心とする環境科学」では、沖縄県における赤土流出のメカニズム解明(1030)、大規模土木工事に必要な安定度評価に有効な地盤状態評価法の開発を行った(1029)。さらに、島嶼地域の農業にとって不可避である航空機による青果物の輸送についての指導的研究を行った(1010)。

「生命科学及びナノテクノロジーに関する研究」では、沖縄の主要家畜であるブタの体外での高率な正常胚作出を可能とした(1033、1034)。また、植物の構造構築に重要な酵素タンパク質およびその基質を世界に先駆けて同定するとともに(1006、1007)、微生物の生産する有用な酵素タンパク質の発現調節機構および基質分解機構などを明らかにした(1014)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

植物生産分野では、世界で初めてパパイヤの蒴・花粉培養による純系育成を可能とし育種の発展に貢献したことでSciencedirectによる論文賞の受賞、ウコンの育種および栽培法の研究の成果としての品種登録(品種名: 琉大ゴールド)、病害防除に関する複数の特許の出願など評価の高い研究業績があり、熱帯・亜熱帯域での植物生産において地域社会だけでなく国際社会への貢献も顕著である。

動物生産分野では、豚の繁殖に関する研究において国際的に高く評価されている欧文誌に、先駆的かつ指導的論文2報が掲載されたことに加え、我が国で唯一の在来種豚の沖縄在来豚アグーの遺伝資源の保護と増殖技術の開発、豚主要急性相タンパク質の測定が家畜衛生や食肉検査での有用性に示した研究もあり、学術的かつ社会的貢献は顕著である。また、サイレージ調整技術の開発は、JICAの有用事例として紹介され発展途上国で活用されており国際社会においての貢献も明らかである。

食品・生命科学では、熱帯・亜熱帯地域の植物等が生産する有用物質の分子レベルでの研究の多くは学術的に評価の高い欧文誌に掲載され、特に3報は学術的に極めて高い評価を受けている国際誌に掲載された先駆的論文である。また、研究対象としている植物等も亜熱帯域に唯一ある大学として地域に根ざしたものがほとんどであり、沖縄だけでなく熱帯・亜熱帯域における国際社会においても貢献が高いと判断される。

森林・環境科学分野では、森林を中心に亜熱帯域に生息する動物・昆虫の生態に関する研究は、その分野において権威のある国際誌に3論文が掲載されており、学術的にも高く評価される。また、これら生物多様性と生態系の維持に関する研究は、持続的な食料生産を維持するための基盤的研究課題と考えられ、地域社会のみならず国際社会への貢献が高いと判断できる。

農業工学分野では、島嶼域で課題となっている諸問題に工学的な面から研究を行っており、太平洋島嶼国を中心にした島嶼社会への貢献が顕著と言える。また、開発と環境保全の関係を検討する上での研究も持続的発展という今日的課題であり、その面においても社会への貢献は多大である。

農林経済学分野では、我が国で唯一亜熱帯域にあり、かつ島嶼域という特色に加え、歴史的にも特異的な社会環境にある沖縄における社会システムや農業生産の構造に関する人文および社会科学的研究は、沖縄にとどまらず同様な地理的、歴史的環境にある太平洋島嶼国への貢献が高いと判断される。

### Ⅲ 質の向上の判断

#### 事例1 「農学部研究戦略会議の設置」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取り組み)

農学部研究戦略会議(平成17年12月設置)で、外部研究助成金を獲得できる環境を整備することを議題として取り上げ、検討している。その結果、環境省、生物特定産業技術推進機構、学術振興会および科学技術振興機構等から助成され、学術的に質が高く、地域社会の発展に貢献する研究成果が得られた。

#### 事例2 「農学部教員選考内規の改定」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったとする取り組み)

農学部では平成11年4月に教員選考内規を改定し、教授は鹿児島大学大学院連合農学研究科の主任指導教員、助(准)教授は副指導教員資格を有するものを選考するようにし、平成16年4月から有資格者を公募により採用している。これらの中に、学術的に質の高い研究成果を挙げているものが多い。

## 4. 理学部

I	理学部の研究目的と特徴	4-2
II	分析項目ごとの水準の判断	4-3
	分析項目 I 研究活動の状況	4-3
	分析項目 II 研究成果の状況	4-9
III	質の向上度の判断	4-11

## I 理学部の研究目的と特徴

1. 琉球大学理学部は、数理科学科、物質地球科学科（物理系、地学系）、海洋自然科学科（化学系、生物系）の3学科から構成されている。学生数874名、教員数86名、職員数28名からなる（平成20年3月31日現在）。
2. 昭和25年、琉球大学の開学と同時に理学部（4専攻）が設置され、昭和27年に専攻から学科に名称が変わり、文理学部さらには理工学部編入された。昭和54年、理工学部は理学部と工学部に分離改組され、5学科からなる理学部が誕生した。平成8年、現在の3学科に改組された。
3. 本学部は、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のある教育研究を推進することを目的とする。（出典 琉球大学理学部規程第2条の2）
4. 数理科学科では、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している。
5. 物理系の研究目的は、素粒子から宇宙に至る様々な階層の自然現象を研究対象とし、物性物理学、素粒子物理学、宇宙物理学の各分野における理論と実験を通して多様な自然現象の解明と、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。
6. 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、岩石鉱物学、地球化学、化石サンゴ礁学、構造地質学、海洋底地球科学、固体地球物理学、大気物理学、海洋物理学、海洋堆積学、古海洋学などの研究分野で、特に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重点的に進める。
7. 化学系の研究目的は、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活かした海洋・環境・地球化学分野の研究を通して、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。
8. 生物系では、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の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一つのサンゴ礁・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。
9. 琉球列島には、サンゴ礁や亜熱帯系の動植物が生息しており、特徴的な自然が豊富である。熱帯・亜熱帯科学、島嶼・海洋科学、環境科学など、沖縄の地域特性を踏まえた個性ある研究を推進している。さらに、琉球大学の基本理念「地域・国際社会への貢献」を達成するために、研究の成果を地域社会に還元するとともに、アジア・太平洋地域等における国際貢献に寄与することを目指している。
10. 平成16年度採択の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」を基に、沖縄の自然環境に生息する豊かな生物種の地域特性を活かした研究を展開し、関連分野の世界的研究拠点形成を目指す。
11. 多くの研究センター（熱帯生物圏研究センター、分子生命科学研究センター、機器分析支援センター、極低温センターなど）と協力関係を持ち、教育研究を行っている。

[想定する関係者とその期待]

（1）在学生、卒業生、関連企業、地域住民から、基礎科学分野の研究を十分に推進し、その成果を学生の教育研究に生かすこと、（2）アジア・太平洋地域から、亜熱帯島嶼域の特性を生かした研究を推進すること、（3）関係学会から、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ことが期待されている。



II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

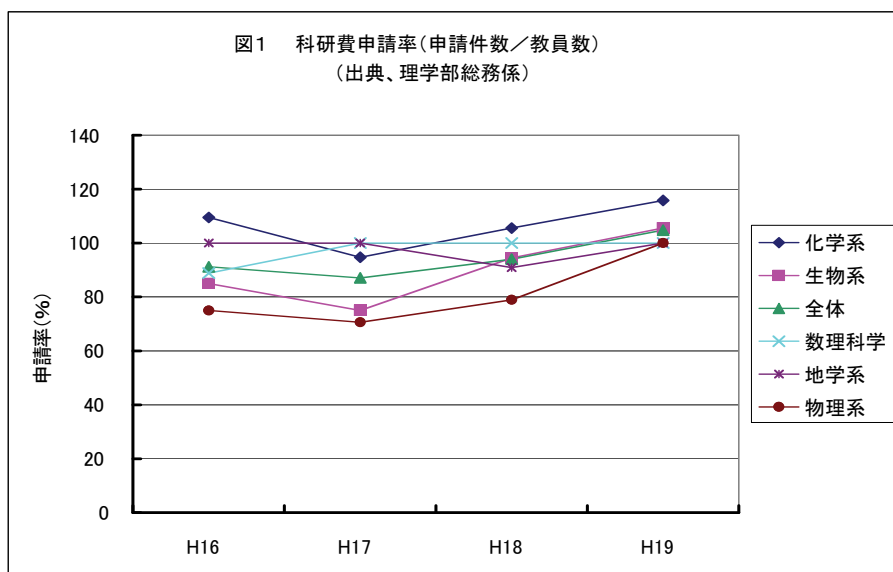
観点 研究活動の実施状況

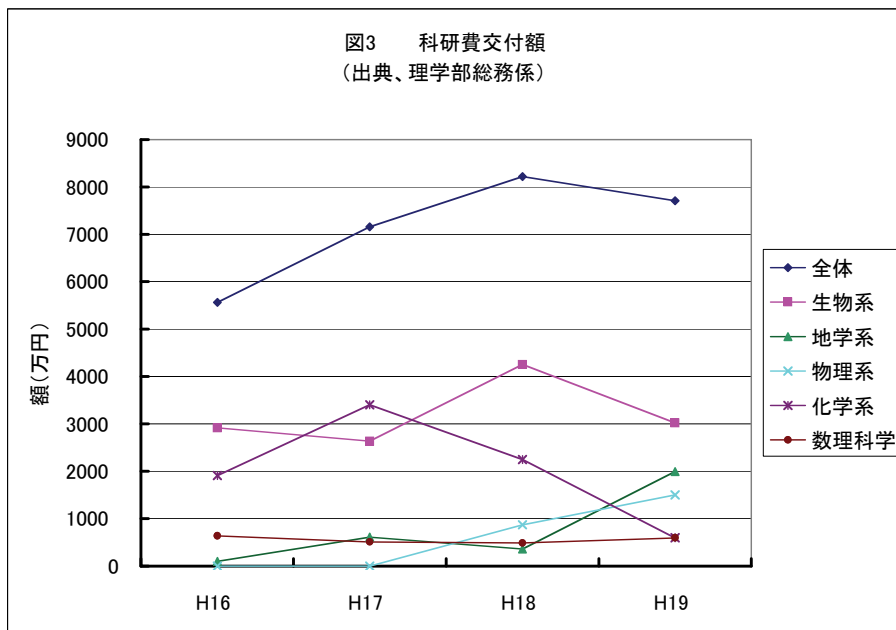
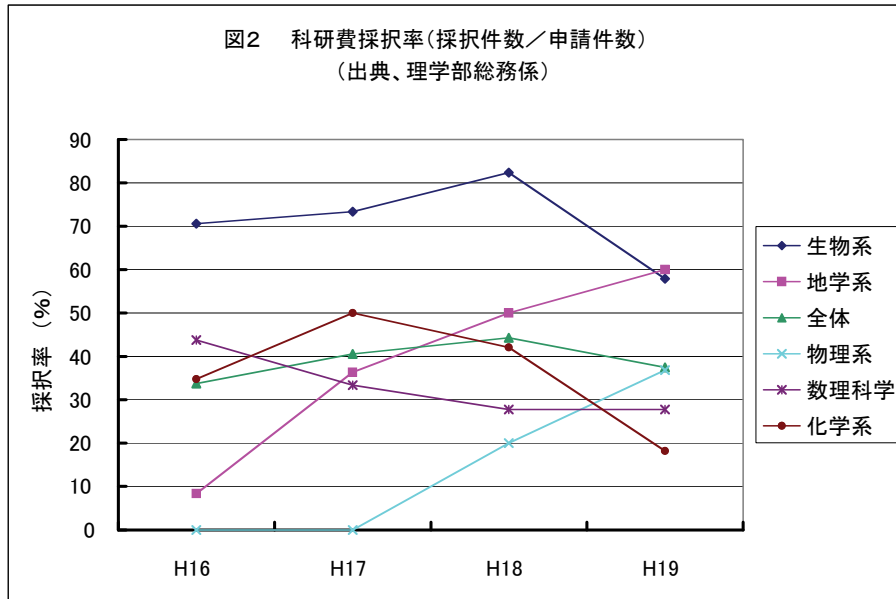
(観点に係る状況)

本学部では、普遍的な基礎科学の重要性を念頭に置きながら、亜熱帯島嶼域の特性を生かした研究を推進している。具体的には次のような研究を活発に行っている。

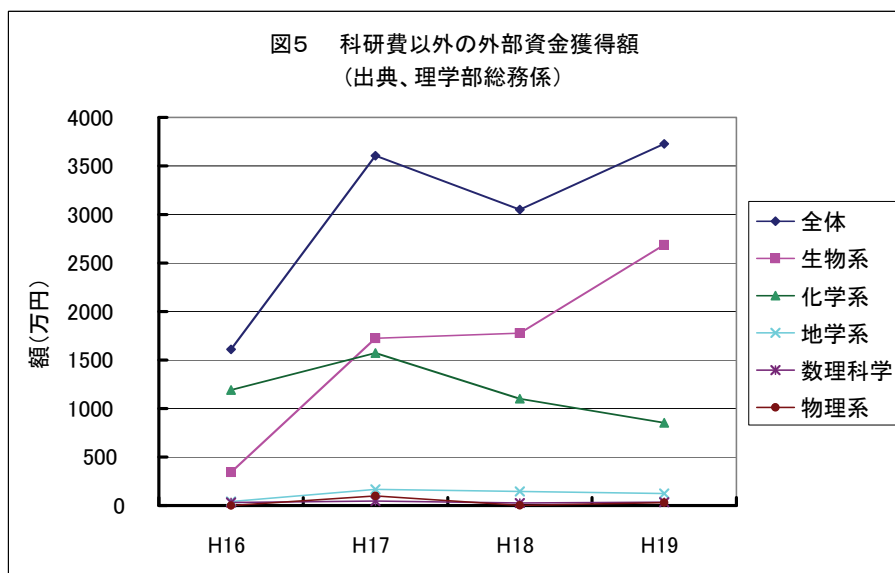
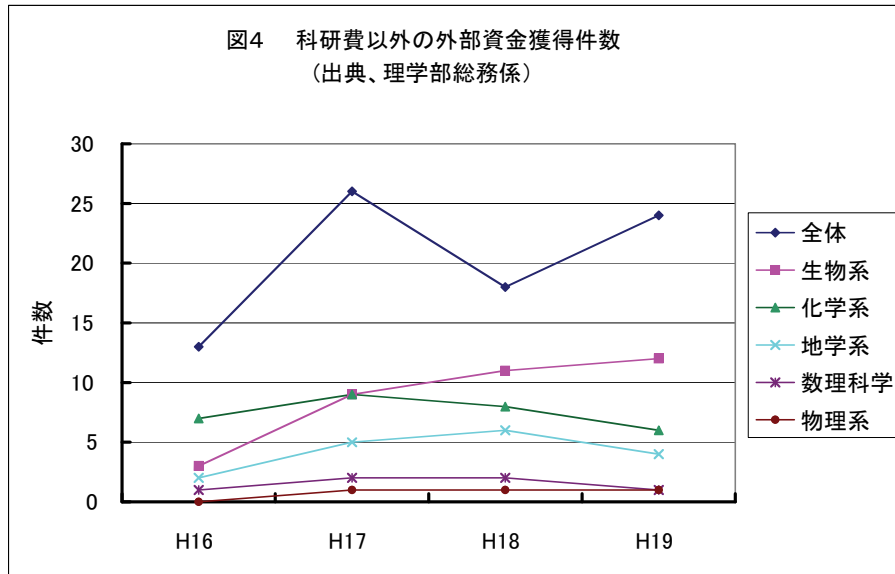
- ① 数理学科の基礎数理学講座では、整数論、代数幾何、位相幾何、数理解析学講座では、近似理論、特殊函数、作用素環論、情報数理学講座では、確率過程、多変量解析、時系列解析及びその金融工学への応用と表現論、等の研究活動が行われている。
- ② 物理系では、強相関電子系、磁性、プロトン導電体、表面電子系等の物性理論、非線形物理と複雑系、量子光学と量子情報、超弦理論と場の理論、相対論的宇宙物理と重力波天文学等の理論分野、NMR・NQR物性、極限環境における固体物性、磁性と輸送現象、強誘電体とプロトン導電体、高分子物性等の実験分野の研究を実施している。
- ③ 地学系では、プレート境界域の地質構造解明、自然放射線レベルの分布特性、石灰岩の堆積古環境解析、琉球弧の島弧マグマや地震活動、津波発生源の海洋探査、黒潮域の海流・波浪特性や大気・海洋相互作用の解析、台風のメソスケール構造解明や雨域・雨量推定、サンゴ礁生物の自然史と熱帯海洋環境変動などの研究を行っている。
- ④ 化学系では、化学の普遍的分野と地域特性を活かした分野の研究が行われている。普遍的分野として、物質の構造や物性に関する研究、有用な新物質の合成研究等が行われている。地域特性を活かした研究として、サンゴ礁海域・島嶼での地球・海洋・環境化学的研究、海洋及び陸上天然物からの有用物質の探索研究等が展開されている。
- ⑤ 生物系では、亜熱帯照葉樹林に覆われる陸域から、河川、マングローブ林・干潟を経て、サンゴ礁が広がる海域まで、広範なフィールドに暮らす個々の生物と、それらが織りなす生態系を主な研究対象として、分類学、生態学、細胞生物学、分子生物学、海洋生物学、水産学など様々な立場からの分野横断的研究を推進している。

以上の研究を推進するために、多くの外部研究資金が活用されている。以下に、平成 16-19 年度の 4 年間の科学研究費に関わる推移を示す。申請率は徐々に増加しており平成 19 年度に 100%を超過している (図 1 科研費申請率 (申請件数/教員数))。採択率は、生物系の寄与により、全体として 40%前後を維持している (図 2 科研費採択率 (採択件数/申請件数))。交付額については、物理系と地学系で近年増加しており、全体としても増加傾向にある (図 3 科研費交付額)。

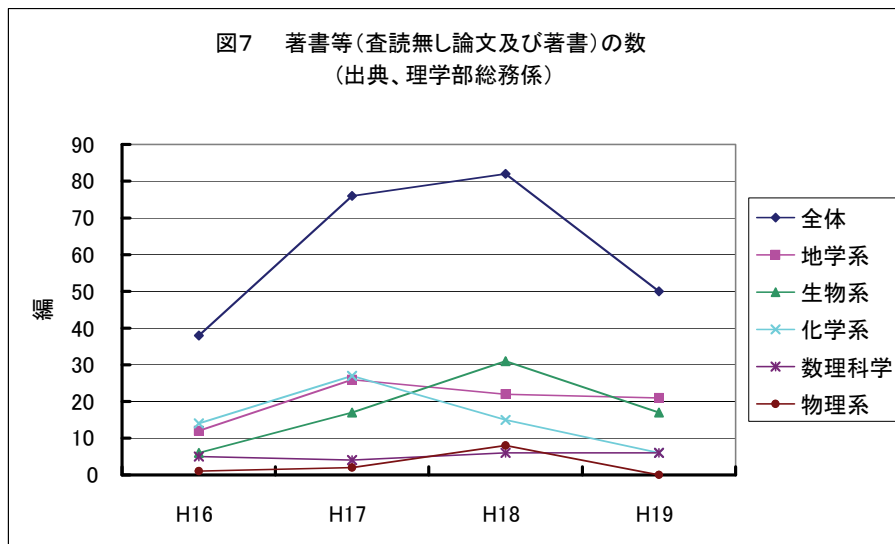
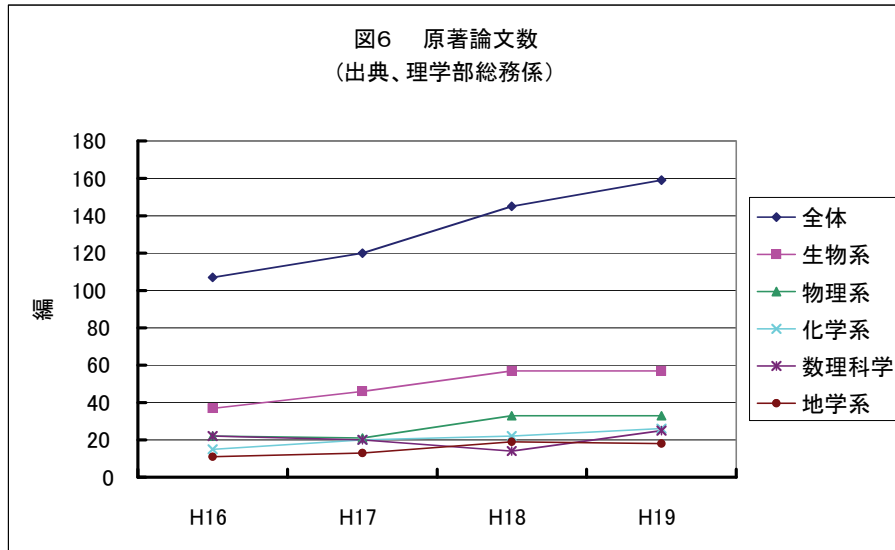




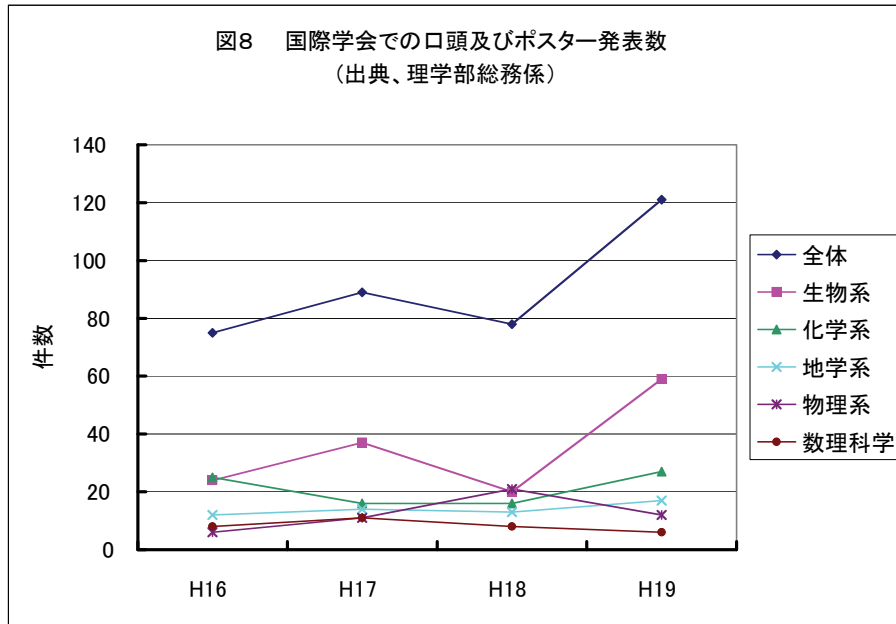
科研費以外の外部資金にかかわる推移を図4と図5に示す。外部資金の獲得件数は平成18年度に落ちているが、全体として増加傾向にある(図4 科研費以外の外部資金獲得件数)。生物系と化学系の努力により外部資金獲得額も増加しており、平成19年度では平成16年度のその2倍強に増えている(図5 科研費以外の外部資金獲得額)。



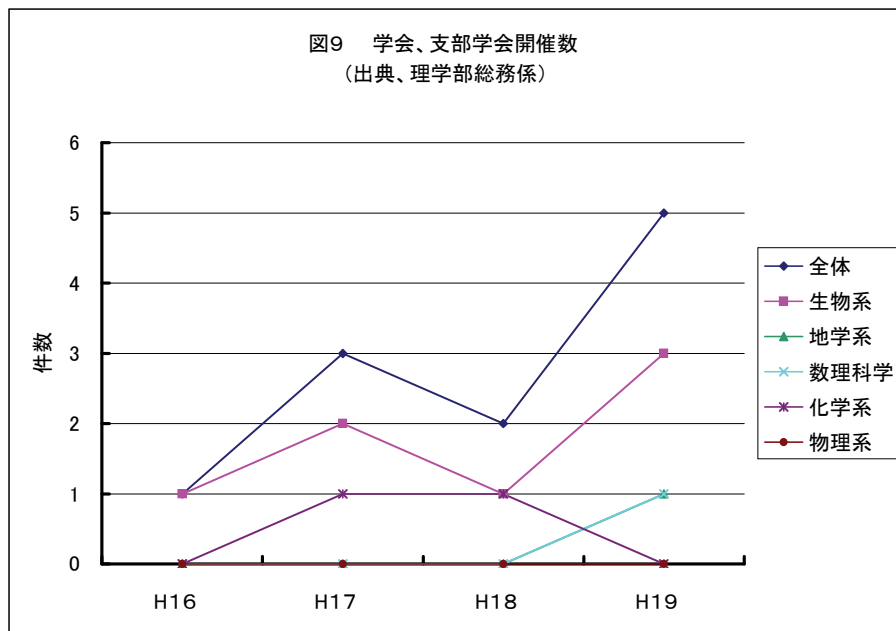
原著論文（査読付き論文）については、図6に見られるように、各分野の論文数の増加が見られ、そのため、本学部全体でも年毎に増加し、平成19年度では平成16年度のその1.5倍程度になっている（図6 原著論文数）。また、著書等の数の推移については増減が大きいですが、総じて40から80編の程度である（図7 著書等（査読無し論文及び著書）の数）。

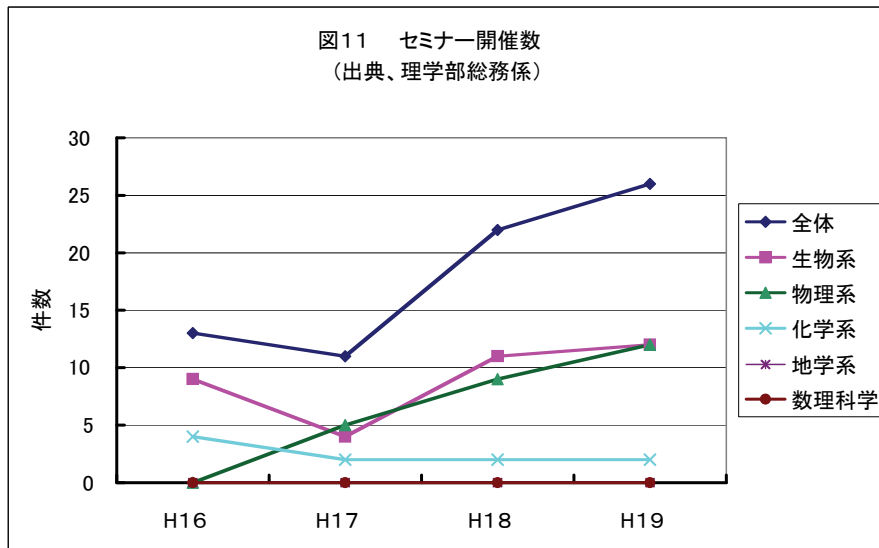
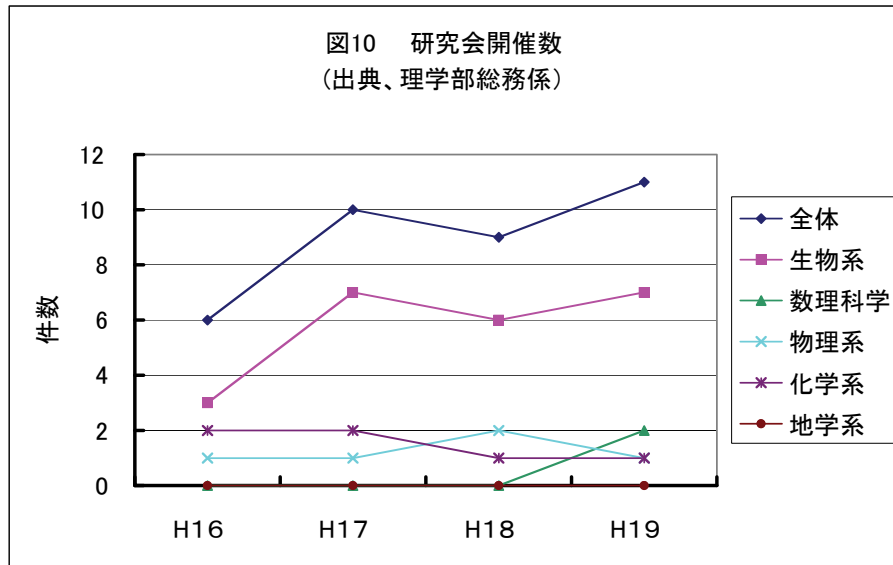


国際会議における発表については、近年生物系で顕著に増加しており、この4年間で生物系では約3倍になっている(図8 国際学会での口頭及びポスター発表数)。このことが、本学部全体の発表件数が過去4年間に約1.5倍に増加した要因となっている。



本学部の教員が主催した学会及び支部学会の件数を図9に示した(図9 学会、支部学会開催数)。平成19年度には総計5件であるが、これまでの4年間に顕著な増加を見せている。また、開催した研究会の件数はこの4年間で2倍弱に増加している(図10 研究会開催数)。物理系のセミナー開催数がこの数年間増加し続けたため、本学部全体としてもセミナー開催件数は顕著に増加している(図11 セミナー開催数)。





これらの科研費、外部資金、論文数、国際会議参加、学会開催等の増加にみられるように、本学部においては大変活発な研究活動が実施されており、それは年毎により盛んになっていることがわかる。

本学の中期計画において、21世紀COEプログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」の推進は重要な課題とされている。その推進は、主に本学部の生物系教員が化学系教員と協力して実施している。さらに、本学の「亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構」にも本学部は積極的に参加し、その中心的役割を担っている。以上のように、21世紀COEプログラムを中心とした活発な研究は、各分野で顕著な成果をあげており、それによって、本学部全体の成果に大いに貢献している。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

本学では、科研費等の外部資金の申請を強力に推奨しており、そのための説明会が数多く開催されている。その反映として本学部の科研費申請率も過去に比べて高くなっている(図1 p 3)。科研費の採択率は全体として40%前後であり、高い採択率となっている(図2 p 4)。科研費の獲得額に関しても、全体として増加しているが、平成19年度は前年度に比較してやや減少しているため、今後とも一層の

努力が必要である(図3 p4)。また、他の外部資金に関しては、比較的順調に推移しており、これを今後とも維持していく事が肝要である(図4、図5 p5)。

研究業績の発表件数の推移(図6、図7 p6)、国際会議における口頭及びポスター発表数の推移(図8 p7)、学会・支部学会の開催数(図9 p7)、研究会やセミナーの開催件数(図10、図11 p8)からみると、本学部の研究活動は大変活発である。

以上の通り、各資料から、本学部の研究活動の実施状況は非常に良好であり、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

### (1) 観点ごとの分析

#### 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部の教育研究の目的は、「普遍的な基礎科学」と「亜熱帯島嶼域の特性を生かした教育研究」の推進であり、その達成のために活発な研究活動がなされている(図1-図11 p3-8)。

優れた業績として提出された53編の論文を評価し、本学部の優れた研究業績として23編を選定した(学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト(I表))。それによると、国際学会等における招待講演は12件(I表1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1010、1019、1020、1023)ある。また、各学問分野におけるインパクトファクター4以上の学術雑誌に掲載された論文が8編(I表1002、1003、1007、1010、1012、1019、1020、1022)あり、その中で、インパクトファクター10以上の学術雑誌に掲載された論文が2編(I表1003、1019)ある。また、招待論文や総説の執筆依頼を受けた論文が3編(I表1010、1012、1018)ある。

表1は平成16年度から平成19年度の学会賞受賞のリストである(表1 学会賞受賞)。平成16-17年度の学会賞受賞はないが、平成18年度は1件(I表番号1008)、平成19年度は4件(I表番号1009、1021)になっている。この4件中の1件は多くの業績全体に対する賞であり、他の1件は受賞論文が平成14年度のものであり、I表には掲載されていない。このように、近年の研究活動の活発さが学会賞受賞に反映していることがわかる。

さらに、本学の基本理念「地域・国際社会への貢献」を達成するための本学部の成果も顕著である。例えば、一連の研究の社会貢献が高く評価され、「花の万博記念奨励賞」(松下幸之助花の万博記念財団)を受賞している(I表番号1015)。国内外の新聞に掲載された業績が8件(I表1008、1011、1013、1014、1016、1017、1022、1023)あるが、その中で、地元沖縄の新聞に掲載された業績が3件(I表1014、1016、1023)あり、地域住民の期待に応えていることがわかる。

東南アジア及び太平洋諸国を対象とした大陸島嶼群における生物多様性に関する業績として8件(I表1001、1011、1013、1014、1015、1016、1017、1021)ある。その中には、国際学会における基調講演1件(I表1001)、国内外の新聞報道5件(I表1011、1013、1014、1016、1017)が含まれており、これらの諸国に対して、学問的及び技術的側面において大いに貢献している。

これらの資料から判断すると、本学部の各分野における研究面の成果は顕著であり、今後ともそれを維持し発展させていく必要がある。

表1 学会賞受賞

(出典 理学部総務係)

年度	賞名、学会名、受賞対象
平成18 (2006)	Paper of Editor's Choice、日本物理学会 (I表1008) Multiband Superconductivity in Filled-Skutterudite Compounds (Pr <sub>1-x</sub> Lax) <sub>0s</sub> 4Sb <sub>12</sub> : An Sb Nuclear- Quadrupole-Resonance (NQR) Study, Journal of the Physical Society of Japan 75, 124702 (2006)
平成19 (2007)	論文賞、日本動物学会 (I表1021) Early Development of Zooxanthella-containing Eggs of the Corals <i>Porites cylindrica</i> and <i>Montipora digitata</i> : The Endodermal Localization of Zooxanthellae.

	Zoological Science 23 (10): 873-881 (2006)
平成 19 (2007)	海洋化学学術賞、(財) 海洋化学研究所 (注 1) 「サンゴの化学像を通してみる海洋環境の変遷」
平成 19 (2007)	論文賞、日本物理学会 (注 2) Gravitational waves from the Merger of Binary, Neutron Stars in a Fully General Relativistic Simulation, Progress of Theoretical Physics Vol.107, pp.265-303 (2002)
平成 19 (2007)	Ecological Research 論文賞、日本生態学会 (I 表 1009) (注 3) Litter dynamics and its effects on the survival of <i>Castanopsis sieboldii</i> seedlings in a subtropical forest in southern Japan. Ecological Research22(5): 792-801 (2007)

平成 16-17 年度の受賞はない。

(注 1) これは多くの研究業績に対する賞である。

(注 2) これは平成 14 年度の研究業績に対する賞である (I 表、II 表にはない)。

(注 3) 平成 20 年 3 月の受賞である。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

次の理由により、本学部の研究成果の状況は期待される水準にある。

- ① 国際学会等における数多くの招待講演、基調講演、招待論文、執筆依頼を受けた論文など、国内外の各分野の専門家から高い評価を得ている多くの業績がある。さらに、その結果として、多くの各種学会賞を受けている (表 1)。平成 18-19 年度における学会賞受賞は以前と比較して増加している。
- ② 各研究分野において、国際的に評価の高い学術雑誌 (例えば、インパクトファクター 4 以上を持つ学術雑誌) に掲載された論文が多い。
- ③ 新聞報道された論文が多数あることにより、地域住民の期待に十分応えていることがわかる。
- ④ 沖縄、東アジア、太平洋諸国の生物相・生物多様性をテーマとする学会においてなされた多くの基調講演及び招待講演がある。これは、亜熱帯地域に位置する我が国唯一の理学部として、本学部がこれらの地域において独自の研究上の役割を果たしていることを示すものである。



### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1「科研費、外部資金の獲得額の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学では各種外部資金の獲得を奨励しており、本学部でもその獲得に努力している。その結果として、平成16年度から平成19年度における科研費の交付額が増加している(図3 p4)。また、科研費以外の外部資金の獲得件数、その獲得額とも増加している(図4、図5 p5)。

#### ②事例2「論文数の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

科研費等の外部資金の申請及び獲得の奨励、理学部紀要への論文業績一覧の記載、各学科や系における多種多様なデータ収集などの取り組みを行っている。その結果として、この4年間で研究業績が徐々に増加し続け、現在、平成16年度に比較して約1.5倍に達している(図6 p6)。

#### ③事例3「学会、研究会、セミナーの開催数の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学部教員が中心となって開催した学会・支部学会、研究会、セミナーの数は、平成16年度に比較して、平成19年度はかなり増加している。特に、21世紀COEではセミナー招聘を予算化し、それにより最先端の研究を展開している海外の研究者を積極的に招聘した。(図9-図11 p7-8)。

#### ④事例4「生物多様性の研究」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取り組み)

21世紀COEプログラムに採択されたことにより、アジア、太平洋地域の特徴を生かした生物多様性の研究が活発になっている。これに関連した論文数が増加しており(特に、図6(p6)の生物系)、また、国際会議の発表数も最近急速に伸びており(図8 p7)、これらに刺激を受けた学生達の学会発表も増える傾向にある。

#### ⑤事例5「学会賞受賞の増加」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取り組み)

平成16-17年度には学会賞受賞はなかったが、平成18年度1件、平成19年度4件と増加している(表1 p10)。これは、外部資金の獲得、学会・研究会開催の増加などで研究が大変活発になったことを反映している。

## 5. 理工学研究科

I	理工学研究科の研究目的と特徴	5-2
II	分析項目ごとの水準の判断	5-3
	分析項目 I 研究活動の状況	5-3
	分析項目 II 研究成果の状況	5-7
III	質の向上度の判断	5-9

## I 理工学研究科の研究目的と特徴

1. 琉球大学大学院理工学研究科は、博士前期課程と博士後期課程から構成されている。工学系の博士前期課程は、機械システム工学、環境建設工学、電気電子工学、情報工学の4専攻で構成され、理学系の博士前期課程は、数理科学、物質地球科学、海洋自然科学の3専攻で構成されている。博士後期課程は、前期課程を基盤として融合されており、生産エネルギー工学、総合知能工学、海洋環境学の3専攻により構成されている。
2. 学生数 187 名（前期課程 125 名、後期課程 62 名）、授業担当教員数 153 名（内、後期課程 85 名）、職員数 71 名（平成 20 年 3 月 31 日現在）。
3. 本研究科は、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。（琉球大学大学院理工学研究科規程第 1 条の 2）
4. 本研究科として重点的に取り組む研究領域は、①亜熱帯、島嶼・海洋環境に根差した統合的地域研究、②島嶼環境工学を中心とする環境科学、③生命科学及びナノテクノロジーに関する研究である。
5. 自然科学の諸分野、数理科学、物理学、地学、化学、生物学における普遍的意義の高い基礎研究を推進する。
6. 琉球列島にはサンゴ礁や亜熱帯系の動植物が生息し、特徴的な自然が豊富である。これらの特性を活かした研究を重点的に推進し、熱帯・亜熱帯科学、島嶼・海洋科学の分野で世界をリードする研究を実施している。
7. 平成 16 年度開始の 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」を展開し、沖縄の豊かな生物種の地域特性を活かした研究を行い、当該分野の世界的研究拠点形成を目指している。
8. 本学の基本理念「地域・国際社会への貢献」を達成するために、本研究科の研究を地域の産業創出に結びつく産学連携研究に発展させ、地域社会に還元するとともに、隣接するアジア・太平洋地域における国際貢献に寄与している。平成元年には海洋科学の分野にアジアを中心にした外国人留学生の特別コースが開設され、本研究科の研究の活性化に大いに寄与している。
9. 多くの研究センター（総合情報処理センター、熱帯生物圏研究センター、分子生命科学研究センター、機器分析支援センター、極低温センターなど）と協力関係をもち、教育研究を行っている。特に、熱帯生物圏研究センターと分子生命科学研究センターから数名の研究者が本研究科に参加している。

### [想定する関係者とその期待]

（1） 関連企業、地域住民、アジア・太平洋地域の人々から、島嶼環境工学を中心とする環境科学、生命科学、ナノテクノロジーなどの研究や亜熱帯島嶼域の特性を生かした研究を推進すること、（2） 在学生、卒業生、関連企業、地域住民から、基礎科学分野の研究を推進し、その成果を学生の教育研究に生かすこと、（3） 関係学会から、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ことが期待されている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

##### 観点 研究活動の実施状況

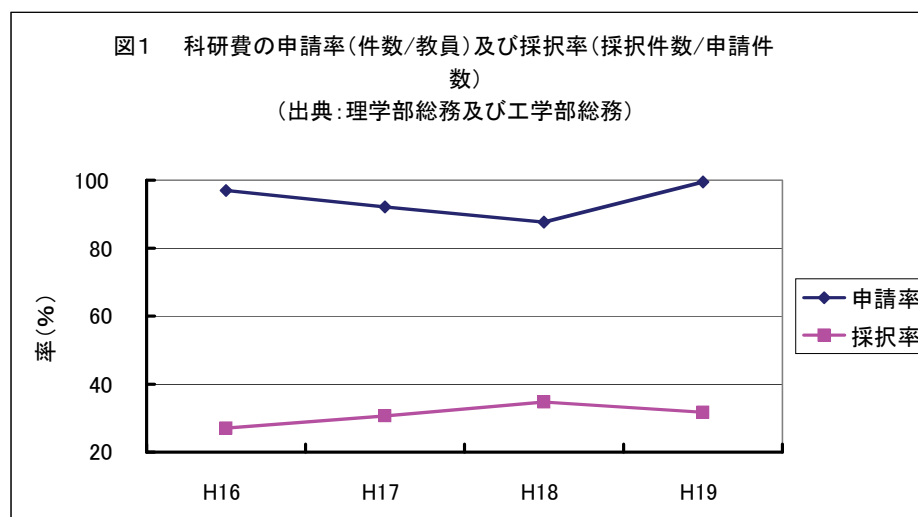
(観点に係る状況)

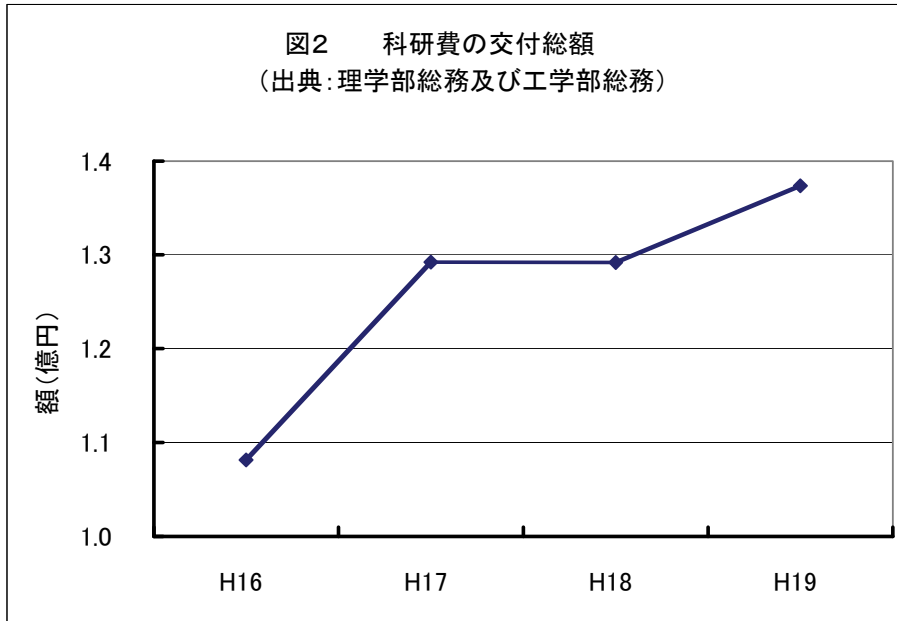
本研究科では、理工学における基礎的研究、応用的研究、琉球列島の特色ある自然を対象とした研究、産業界との共同研究などが盛んに行われている。具体的には次の通りである。

機械工学、電気化学、建築・設計工学、防災工学、自然エネルギー、ナノテクノロジー、情報通信分野の研究が活発に実施されている。特に、地域社会と関連した研究、社会基盤の整備と快適な住空間の構築に関する研究、電力システム、電気機器、エネルギー・材料、半導体デバイス、制御システム、電子情報通信システムに関する研究、ハードウェア及びソフトウェアにおけるシステムの実践的側面と複雑な知能の解明を融合させた研究などが行われている。

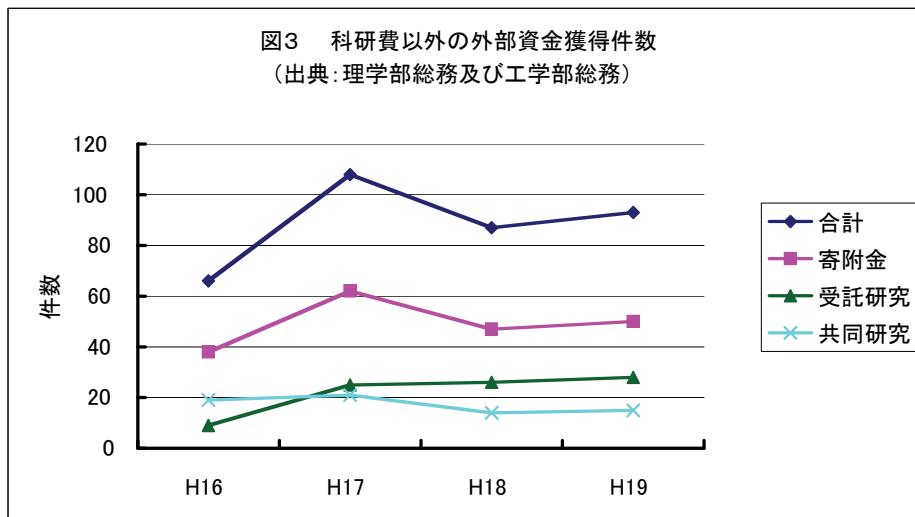
数学各分野の基礎研究や金融工学への応用、素粒子から宇宙に至る各階層の基礎的法則の解明、各種物質の構造や物性の研究、サンゴ礁海域・島嶼における化学的研究、天然物からの有用物質の探索、琉球列島における広範囲の地球科学的研究、亜熱帯照葉樹林の陸域からサンゴ礁の海域までの生物とその生態系の研究などが活発に行われている。

以上の研究を推進するために、多くの外部研究資金が活用されている。以下に、平成 16 年度以降の科学研究費（科研費）に関わる推移を示す。科研費申請率は平成 17-18 年度で少し減少したが、平成 19 年度にほぼ 100%に達している（図 1 科研費申請率（件数/教員）及び採択率（採択件数/申請件数））。科研費採択率は、いくらかの変動がみられるが、30%前後で推移している。科研費交付額については、少ないながらも徐々に増加し、平成 16 年度の 1.1 億円から平成 19 年度には 1.4 億円近くに達している。今後もこの増加傾向を維持していく必要がある（図 2 科研費の交付総額）。本研究科には島嶼という地理的制約があるが、外部資金獲得に向けて今後も更なる努力が必要である。





最近の科研費以外の外部資金獲得状況を図3と図4に示す(図3 科研費以外の外部資金獲得件数、図4 科研費以外の外部資金)。図3からわかるように、獲得した外部資金獲得件数は全体として増加傾向にある。外部資金の内訳は、寄附金、受託研究、共同研究である。図4を見ると、外部資金獲得額が全体として増加傾向にあるのは、平成16年度に比較して平成17年度以降の受託研究が増加しているためである。



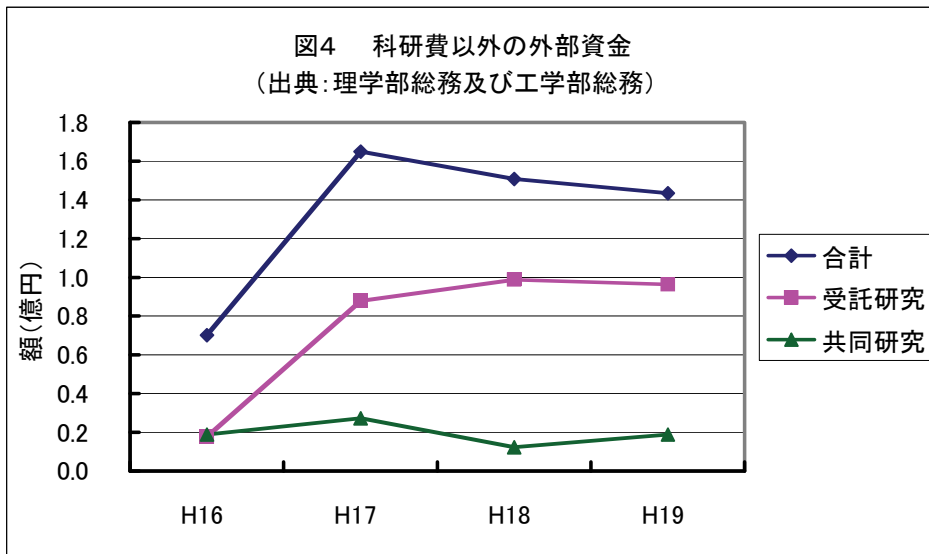
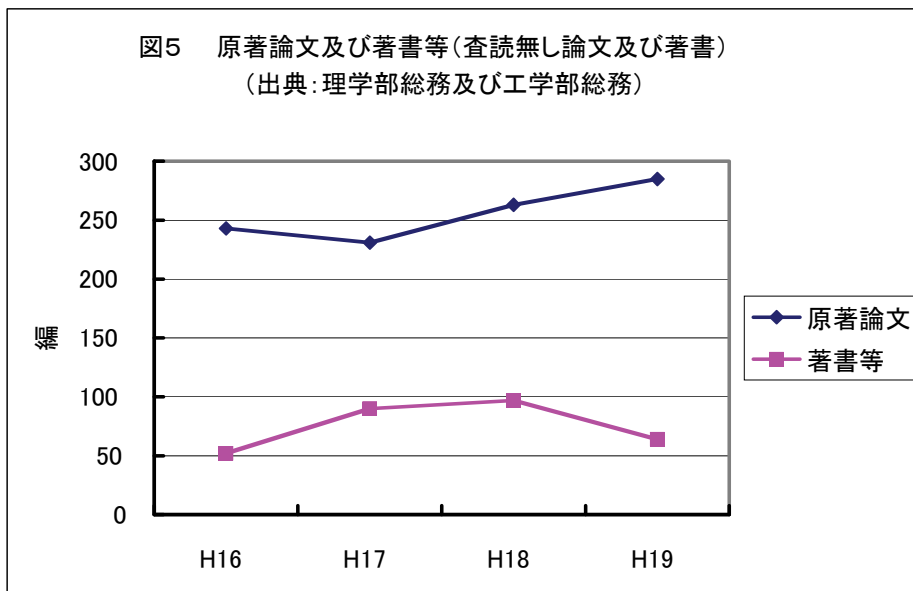
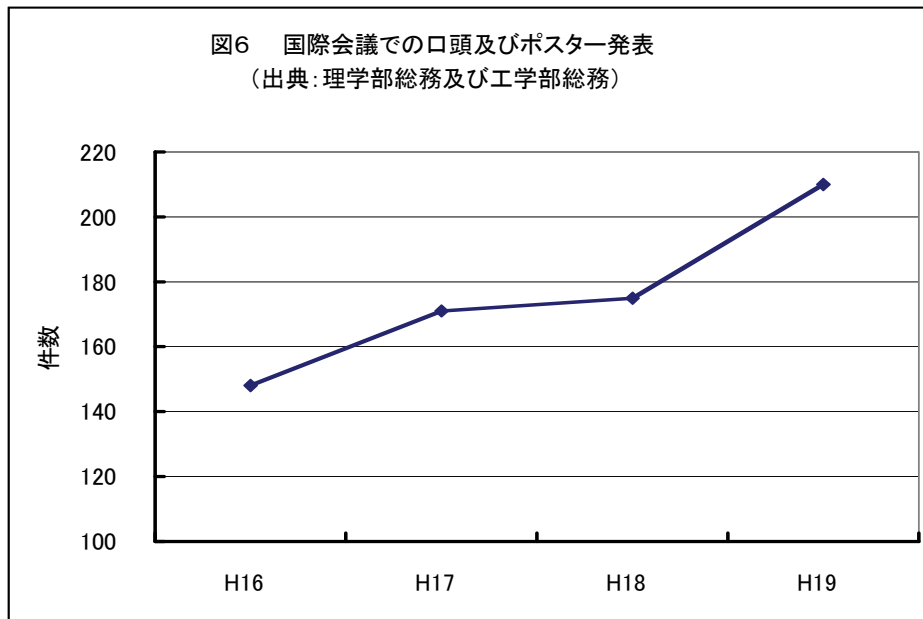


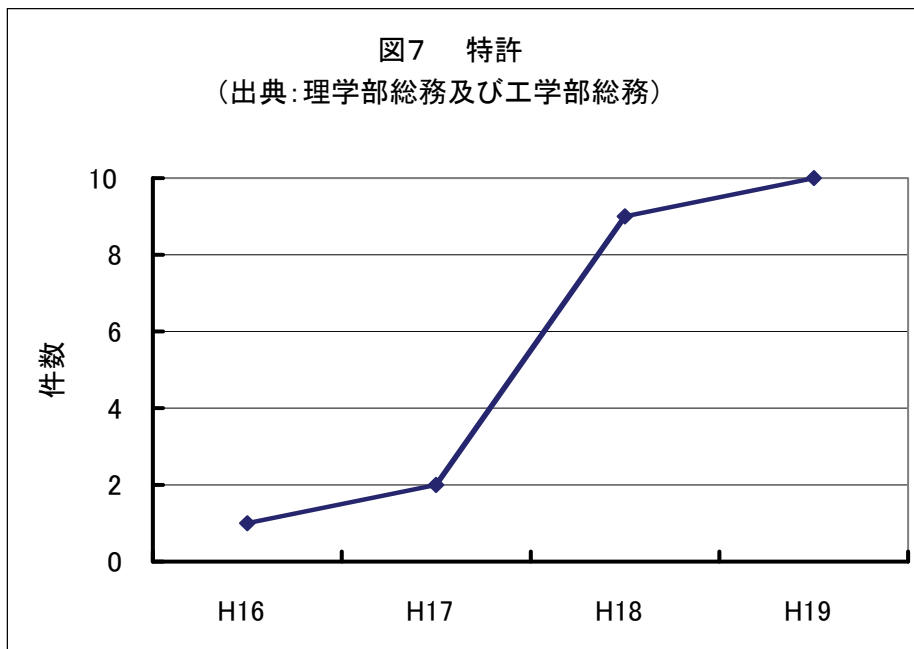
図5は、研究活動の最も基本となる原著論文及び著書等の状況を表している（図5 原著論文及び著書等（査読無し論文及び書籍））。論文数は、平成17年度にわずかに減少しているが、その後増加に転じており研究活動が次第に活発になっていることがわかる。平成19年度では教員1名当たり年間約1.8編の論文数にあたる。一方、著書等の数は平成17-18年度にほぼ倍増しているが、その後は減少している。しかし、平成16年度に比較すると増加している。



国際会議における口頭及びポスター発表の件数は、平成19年度に顕著に増加している（図6 国際会議での口頭及びポスター発表）。これは教員全体の研究活動が次第に活発になっていることを示している。また、同時に、外国人特別コースにおいて留学生を積極的に受け入れることにより、本研究科の研究が活性化されていることも影響している。



平成 16 年度以降の特許の取得件数を図 7 に示す (図 7 特許)。平成 16 年度は 1 件であったが、平成 18-19 年度には約 10 倍の顕著な増加がみられる。特許の取得については工学系の寄与が大変大きいですが、今後とも引き続き努力する必要がある。



以上のように、外部資金、論文数、国際会議参加、特許件数の増加にみられるように、本研究科における研究活動は次第に活発になっている。また、本研究科は、本学の「亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構」にも積極的に参加し、その中心的役割を担っている。さらに、本学の中期計画において、21 世紀

COE プログラムの推進は重要な課題とされており、それは主に理学系の教員が推進しており、本研究科の活性化に重要な貢献をしている。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

本学では、科研費等の申請を強力に推奨しており、そのための説明会が数多く開催されている。その反映として、科研費の交付額は次第に増加している(図2 P4)。科研費以外の外部資金は、高額な受託研究の獲得により全体として増加の傾向である(図4 P5)。ただし、獲得した科研費以外の外部資金の総額は、平成17年度で2倍に急増したが、それ以降は減少気味であり、一層の努力が求められる。外部資金を大幅に増加させるためには、高額な研究費を獲得することが肝要であり、特に、科研費、受託研究、共同研究等の獲得に向けた組織的取組みが必要である。

論文発表状況及び国際会議での発表状況から判断すると、本研究科の研究活動は次第に活発になっている(図5 P5、図6 P6)。特に、研究論文の発表件数は次第に増加しており、国際会議における口頭及びポスター発表数も平成19年度に顕著に増加していることから、本研究科の研究活動は大変活発であると言える。

特許出願件数は増加傾向であり、評価できる内容である(図7 P6)。しかし、工学系教員の出願率は10%程度であるので、さらに出願数を増やす努力が必要である。

以上の理由により、本研究科における研究に対する取組みや活動は良好であり、想定する関係者の期待に応じていると判断できる。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### (1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況
------------

(観点到に係る状況)

工学系の機械システム工学専攻では、重点的に取り組む領域である島嶼環境工学を中心とする環境科学関連研究(I表1023、1024)、生命科学及びナノテクノロジーに関する研究(I表1017、1018、1019、1020、1021、1022)の成果を挙げている。環境建設工学専攻では、景観設計、都市及び地域環境、沿岸環境に関する成果が得られている。構造物の耐震性の向上のための設計法に関連して特許を取得(I表1040)するとともに科研費を受け(I表1037、1038、1039、1041、1042、1043、1044)、さらに、通りの景観設計においては2003年度土木学会デザイン賞(優秀賞)を受賞した(I表1045)。電気電子工学専攻では重点的に取り組むべき島嶼環境工学、ナノテクノロジー分野の研究では学術論文が多数発表されている(I表1027、1032)。情報工学専攻の研究成果は、I表にリストアップされているように、社会、経済、文化的意義のある研究成果が多岐に亘っている。いずれの成果においても、「論文賞などの各種賞を受賞している」(I表1007)、「科研費を始めとする外部資金を獲得している」(I表1002、1003、1004、1006、1008)、「実用化に向けた動きがある」(I表1034)、「売れ行きが好調である(著書)」(I表1001)などがある。

工学系全体としてインパクトファクターの高い国際学術雑誌に学術論文が多数掲載されている(I表1017、1018、1019、1020、1032、1034)。本学として重点的に取り組む領域の研究成果が得られ(I表1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1027、1032、1036、1046)、さらに産学連携に関連する研究成果(I表1035)、特許も多数得られている(I表1031、1040)。

理学系における基礎科学及び亜熱帯島嶼域の特性を生かした研究の推進に関しては、次の通り活発な



研究活動により、多くの研究成果が出ている。

国際学会等における招待講演が多く（I表 1011、1012、1013、1014、1015、1016、1050、1059、1060、1063）、また、各専門分野におけるインパクトファクター4以上の学術雑誌に掲載された論文が8編（I表 1012、1013、1016、1050、1052、1059、1060、1062）あり、その中で、インパクトファクター10以上の論文が2編（I表 1013、1059）ある。国際学会からの招待論文や総説の執筆依頼を受けた論文もある（I表 1050、1052、1058）ある。さらに、生態学主要分野毎の独創的論文に対して贈られる学会賞（I表 1049）や発生生物学分野における顕著な業績による学会賞受賞（I表 1061）がある。本学の基本理念「地域・国際社会への貢献」を達成するための成果も顕著である。例えば、一連の研究の社会貢献が高く評価され、「花の万博記念奨励賞」（松下幸之助花の万博記念財団）を受賞した（I表 1056）。国内外の新聞に掲載された業績も多く（I表 1051、1053、1055、1057、1062、1063）、その中で、地元沖縄の新聞に掲載された業績が3件（I表 1055、1057、1063）あり、地域住民の期待に応えていることがわかる。

また、東南アジア及び太平洋諸国を対象とした大陸島嶼群における生物多様性に関する多くの業績がある（I表 1011、1051、1053、1054、1055、1056、1057、1061）。その中には、国際学会における基調講演（I表 1011）、国内外の新聞報道（I表 1051、1053、1055、1057）が含まれており、これらの諸国に対して、学問的及び技術的側面において大いに貢献している。

これらの本研究科の資料から判断すると、本研究科の各分野における研究面の成果は顕著であり、今後ともそれを維持し発展させていく必要がある。

## （2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある

（判断理由）

国際学会等における多くの招待講演、基調講演、招待論文など、国内外の専門家から高い評価を得ている多くの業績があり、国際的評価の高い学術誌に多数の論文が掲載されていることなどから、研究に対する取り組みや活動の状況は良好である。具体的には次の通りである。

- ① 都市景観を創出することを旨として設計された作品が、2003年度土木学会デザイン賞（優秀賞）を受賞している（I表 1045）。
- ② サンゴ礁海岸における流れと内部波との関係を明らかにし、自然環境保全の基礎となっている論文は、インパクトファクターも高い（I表 1036）。
- ③ 建築物の耐震性向上のための補強、設計法に関する研究から、合成極厚無筋壁、壁付き柱の耐震補強技術、PC 鋼棒及び緊張 PC 鋼棒を利用した応急補強技術、腰壁付き柱の補強設計法、短柱の耐震補強技術が開発された。成果の一部は特許となっている
- ④ ナノテクノロジー、材料工学、通信工学に関する業績がインパクトファクター2.7 以上の高い学術誌に掲載されている。また、材料研究や通信工学に関する研究が関連学会賞の対象となった。電力・エネルギー、電機機器に関する研究業績は、独立行政法人科学技術振興機構（JST）によるシーズ育成試験に採択され、学外からの研究資金の獲得に大いに貢献している（I表 1029、1032、1034）。
- ⑤ 国内外の新聞で報道された多くの論文があり、地域住民の期待に十分応えていることがわかる（I表 1051、1053、1055、1057、1062、1063）。
- ⑥ 沖縄、東アジア、太平洋諸国の生物相・生物多様性をテーマとする学会においてなされた多くの基調講演及び招待講演がある。これは、亜熱帯地域に位置する本研究科がこれらの地域において独自の研究上の役割を果たしていることを示すものである。

以上の理由で本研究科の研究成果は期待される水準にあると判断できる。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1「受託研究費の獲得額の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

外部資金の獲得のために、科研費、共同研究、受託研究の獲得を奨励している。そのための申請書作成方法を部局内で公開し、獲得率アップのための方法を共有した。このような取組みや努力により受託研究費の獲得額を大きくすることができた(図4 P5)。

#### ②事例2「論文数の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

外部資金の申請及び獲得の奨励、学部紀要への論文業績一覧の記載、各専攻における多様なデータ収集などの取組みを行っている。その反映として、平成16年度の約250編から平成19年度の約300編に増加している。(図5 P5)。

#### ③事例3「生物多様性の研究」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

21世紀COEプログラムに採択されたことにより、アジア、太平洋地域の生物多様性の研究が活発になっている。これに関連した論文数や国際会議の発表数も最近急速に伸びている(図5 P5、図6 P6)。

#### ④事例4「ナノテクノロジー研究分野の研究成果の質向上」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本研究科ではナノテクノロジー分野の研究を重点的に行っている。その結果、国内外の学会賞を得ることができ(I表1032)、インパクトファクターが4を超える学術的にきわめて影響力のある論文を掲載している(I表1017、1018、1020)。

## 6. 医学部

I	医学部の研究目的と特徴	6-2
II	分析項目ごとの水準の判断	6-3
	分析項目 I 研究活動の状況	6-3
	分析項目 II 研究成果の状況	6-3
III	質の向上度の判断	6-6

## I 医学部の研究目的と特徴

1. 琉球大学医学部は、わが国において国立の医学部・医科大学が設置されていなかった沖縄県にわが国で最も新しい国立大学医学部として昭和 54 年 3 月に設置された。最初の学生受け入れは昭和 56 年 4 月であり、昨年、20 回目の卒業生を世に送り出してきた。
2. その前身となったのが昭和 43 年 5 月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。
3. 医学部は、医学と保健学に関する専門の学術を修得し、医の倫理を身につけ、医学の進歩に柔軟に対応しうる研究者、医師、保健・医療技術者を育成することを目的としている。また、沖縄県のおかれた自然的、地理的並びに歴史的条件を踏まえ、島嶼環境などに由来する困難な地域医療の充実に努める。国民の医療、福祉、保健の向上に貢献するとともに、南に開かれた国際性豊かな医学部として発展させ、東南アジアを主とする諸外国との学術交流及び保健・医療協力に寄与することを目指している。
4. このような設置目的を達成するために、研究面では普遍的な医学、保健医学に関連する研究を進めるとともに、沖縄の地域特性をふまえた熱帯地医学、感染症研究、離島医療を地域医療研究、沖縄が培ってきた長寿医学などの特色ある研究、また、健康長寿の維持増進及び再生・開発に資する方策の研究や健康資源の解明に関する研究などを積極的に推進することを目指している。
5. 現在、医学部医学科(医学研究科、附属病院を含む)は 6 大講座のもとに 34 研究分野で構成され、教員数は 232 名(教授 38 名、准教授 36 名、講師 26 名、助教 130 名、助手 2 名)である。また、保健学科は 6 大講座を 18 分野で構成しており、教員数は 43 名(教授 18 名、准教授 5 名、講師 4 名、助教・助手 16 名)である。
6. 医学部の研究において重要な位置づけにある大学院は、医学研究科、保健学研究科の 2 研究科が設置されており、各々に修士課程(博士前期課程)と博士課程(博士後期課程)を置いている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

医学分野の研究活動の成果は、国際誌および国内の英文誌に原著として、または、シンポジウムの成果などは、英文の著書として公表されている。

医学科では、先の研究目的に応じて、基礎的な生命科学研究、感染制御に関する基礎医学研究、さらに、臨床疫学研究や臨床研究など、平成 16 年から 18 年にかけて、毎年、ほぼ 300 編の英文原著が発表されている。医学科、附属病院を合わせた、約 240 名の教員、1 人当たり、1.2 本の英文原著数となる。そのほかにも多数の和文論文や症例報告がある。さらに、学会活動としての研究発表は国際学会ならびに国内学会においてなされている。

また、保健学科にあっては、亜熱帯、島嶼といった地域環境を踏まえた国際保健、亜熱帯生物資源を利用した健康バイオの研究、健康長寿の研究、離島保健医療などの分野で研究成果の蓄積が見られ、年間 50 編強の学術論文が発表されている。保健学科教員 1 人当り年間 1.2 件の論文数となる（教員数 35 名）。さらに、学会活動として教員 1 人当たり年間 3.9 件の学会発表をしていた。

これらの研究成果や研究内容は、毎年、琉球大学医学部研究概要として、公表されている。

それらの研究を支える研究支援資金として、外部資金の獲得が必要である。文部科学省や日本学術振興会の科学研究費補助金は、平成 16 年度には、1 億 7 千 1 百万円 (67 件)、17 年度に 1 億 1 千 6 百万円 (62 件)、18 年度に 1 億 2 千 2 百万円 (48 件)、19 年度には 1 億 1 千 4 百万円 (54 件) とやや低迷するが、基盤研究 (A) や特定領域研究を始め、大型の科研費の獲得も見られる。平成 18 年度には、武田科学振興財団特別研究助成「沖縄から俯瞰した病原生物解析」を獲得し、さらに平成 20 年度からは特別教育研究経費による感染症研究「HTLV-1 関連疾患に対する発症予防と治療法確立に関する研究」を進める段階となった。共同研究は年度ごとに増減があるが、受託研究が平成 16 年度に 4 千 9 百万円 (25 件) のところが、平成 19 年度は 8 千 3 百万円 (25 件) と 1.7 倍の増加を見せ、寄付金も平成 16 年度の 3 億 3 千 1 百万円 (508 件) が、平成 18 年度は、4 億 3 千 5 百万円 (551 件) と 1.3 倍の増加があり、平成 19 年度も 3 億 8 千 2 百万円 (537 件) を獲得している。

#### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

第一に、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という目標に向かって、着実に研究活動の指標となる英文原著を発表していることが挙げられる。

また、その研究を進める外部資金の導入状況としては、科学研究費補助金の獲得にやや低迷感があるが、特別教育研究経費による感染症研究のほか、民間の大型研究助成(武田科学振興財団特別研究助成)、受託研究や寄付金が着実に増加している点が挙げられる。

### 分析項目 II 研究成果の状況

#### (1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況)

医学科では、学術的意義から、SS を 4 件 (NEJM, Science, Nature Genetics)、当該分野において優秀な水準にある論文として、S を 19 件選んだ。さらに、沖縄の地域特性を踏まえた、社会、経済、文化への貢献が優秀である論文として、S を 35 件選び出した。

まず、感染症制御研究の成果を挙げる。赤痢菌の研究では、赤痢菌が分泌するエフェクターの 1 つが細胞内の微小管を破壊することを明らかにしたこと (1017)、赤痢菌に対する新たな弱毒生菌ワクチンを開発したこと (1018)、赤痢菌の感染機構を調べることが可能な小動物モデルを開発したことなどが挙げられる (1019)。また、沖縄に多い成人 T 細胞白血病ウイルスの研究では、HTLV は細胞の microtubule-organizing center (MTOC) を使って非感染細胞へと移動するが、細胞の MTOC 形成には、感染細胞表に発現が増強されている ICAM-1 蛋白と HTLV tax 抗原が関与することを証明したこと (1028)、HIV プロテアーゼ阻害剤 ritonavir を新規 ATL 治療薬として試験管内実験のみならず、動物実験でも検証したこと (1020)、生体内におけるヒト T 細胞の動態と成人 T 細胞白血病ウイルス感染の影響を免疫学的に解明したこと (1021)、甲状腺炎の発症における HTLV-1 の関与をウイルス学的に初めて証明したこと (1023)、 $\beta$ -カテニンの HTLV-1 発がんにおける関与を明らかにしたこと (1024)、HDAC 阻害剤の ATL に対する臨床試験の実施根拠を示したこと (1025)、ATL における Apo2L/TRIL 耐性を初めて報告したこと (1026)、マウスモデルでも NIK-333 が抗 ATL 効果を示したこと (1027)、沖縄に多い糞線虫と HTLV-1 の両方に感染している患者は糞線虫に対する免疫反応が弱いことを明らかにしたこと (1036) が挙げられる。さらに、カポジ肉腫関連ウイルス Kaposi' s sarcoma-associated herpesvirus (KSHV) の新規発がん機構を提唱し、沖縄の古典型カポジ肉腫と AIDS 関連カポジ肉腫について HHV-8 の塩基配列の違いについて検討した (1022、1015)。沖縄県に在住の多数例の健常コントロール、子宮頸癌患者を対象として、その HPV 感染の現状を明らかにし、沖縄県における子宮頸癌のハイリスク HPV 型を同定したこと (1053)、morule に HPV の感染をみとめなかったこと (1016) が挙げられる。以上のように、沖縄に多発する感染症を中心に、先端的研究を進めており、感染症制御研究とともに、熱帯・亜熱帯医学研究をリードしている。

生命科学、長寿科学研究では、抗結核薬リファンピシンが甲状腺機能低下症を誘発することを世界で初めて報告した研究 (1048)、CFC 症候群の原因としての KRAS 遺伝子変異と BRAF 遺伝子変異の世界で初の証明 (1008)、ヒト耳垢型という目に見える遺伝的形質多型を説明する世界最初の SNP による証明 (1009)、Opitz C 症候群の原因遺伝子の世界最初の同定 (1001) が特筆される。

長寿科学研究の一つとして、高血圧などの生活習慣病の研究が挙げられる。炎症性サイトカイン IL-18 の肺特異的発現 transgenic mouse を開発したり (1012)、ラットの 5/6 腎摘出高血圧モデルを用いて、内因性一酸化窒素 (NO) 合成阻害物質 ADMA の代謝について検討した研究 (1013)、加齢に伴う動脈圧受容体反射機能障害の要因のひとつに、脳幹部におけるネプラライシンを介した Ang-(1-7) の産生低下が関連する可能性を示唆した研究 (1004)、男性において、BMI の上昇が透析導入と有意の正相関があることが明らかにした研究 (1041) を始め、多数の業績がある。

さらに、沖縄という地域特性を踏まえた研究成果として、沖縄県に多い閉塞性隅角緑内障患者の発症に毛様体・脈絡膜エフージョンが影響を与えている可能性を示唆した研究 (1057)、沖縄県で流行した風疹の調査から、先天性風疹症候群では、1 型糖尿病が発症することを示した研究 (1047)、沖縄県の特産の野菜や植物の作用の研究 (1033、1014) などが挙げられる。

保健学科では、当該分野において学術的に優秀な水準にある研究業績として 2 件選択した。1 つはトロピカルサイエンス研究であり、新しい薬剤耐性改善剤としての可能性を示唆している (1029)。もう 1 件 (1049) は血液学分野の論文で、急性骨髄性白血病 (AML) 治療戦略上重要な情報を示唆し、最先端の保健医療技術に資するものである。また、社会、経済、文化への貢献が優秀である研究業績として 15 件を選択した。本学が重点的に取り組む領域であるトロピカルサイエンス研究 (1030)、生命科学 (1031)、長寿科学研究をはじめ、国際保健、沖縄・九州などの地域社会への貢献度が高い研究 (1003、10501) が含まれる。

**(2) 分析項目の水準及びその判断理由**

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

中期計画にある重点的に取り組む領域の沖縄という地域特性を踏まえた感染制御研究および熱帯・亜熱帯科学（医学）では、赤痢菌の研究と成人 T 細胞白血病ウイルスの研究で、世界の一流雑誌に多数の優れた業績を上げている。さらに、生命科学と長寿科学研究、トロピカルサイエンス研究でも、世界初の研究を発信している点が挙げられる。また、高血圧などの生活習慣病の研究、亜熱帯島嶼地域における国際保健研究、沖縄産の植物を用いた研究など、ユニークなものも多い。）

### Ⅲ 質の向上度の判断

- ① 事例1「沖縄の地域特性に特化した特色ある研究の推進」(分析項目Ⅱ)  
 沖縄の地域特性に根ざした遺伝病、健康長寿復興に向けた疫学的研究、沖縄産植物由来物質の健康食品への応用などで成果を上げており、地域が抱える健康、医療の課題、地域産業の振興に貢献している。
- ② 事例2「感染症制御研究拠点の形成と研究の充実」(分析項目ⅠおよびⅡ)  
 国が進める感染症研究拠点施設のひとつに参画し、感染症若手研究者の育成に貢献するとともに、赤痢菌と成人T細胞白血病ウイルスの研究で、IFの高い雑誌に多数論文を発表し、沖縄という地域特性を踏まえた研究を推進している。
- ③ 事例3「沖縄型遺伝病研究の推進」(分析項目Ⅱ)  
 島嶼県沖縄の狭い婚姻圏に由来する特徴的な遺伝病を含めた遺伝病データベースを作成し、特徴的な沖縄型遺伝病の原因遺伝子の特定、遺伝子診断法の確立などで、世界水準の研究を推進している。
- ④ 事例4「保健学研究科博士後期課程の設置」(分析項目Ⅰ)  
 平成19年に大学院保健学研究科博士後期課程(保健学専攻)が設置された。教育研究組織は人間健康開発学と国際島嶼保健学の2領域からなり、入学定員3名に対して、平成19年度は4名、平成20年は3名が在籍している。
- ⑤ 事例5「外国人客員教授によるセミナー」(分析項目Ⅰ)  
 平成17年2月にマレーシアのマラヤ大学医学部社会・予防医学講座のDr. Quek Kia Fatt, 平成18年12月にスウェーデンカロリンスカ大学医学部のProf. Ralf Morgenstern, 平成19年1月に韓国の延世大学公衆衛生学部のProf. Young Moon Chae, 平成19年9月～11月にカーティン工科大学公衆衛生学部のProf. Colin Binnsを招聘し、研究セミナーを開催した。多くの教員および大学院生が参加し、各研究領域において多くの示唆が得られた。
- ⑥ 事例6「関連学会における活動」(分析項目Ⅰ)  
 アジア太平洋地域公衆衛生学校連合体(APACPH)の副会長を務めている教員を筆頭に、教員の中には関連学会の役員等を兼務する者が多くなってきた。また、教員が年次学会長を務めた学会として、平成18年11月に日本薬理学会西南部会、平成19年11月に日本看護研究学会地方会が開催された。そのような学会が平成20年(日本地域看護学会)(日本寄生虫学会・日本衛生動物学会南支部合同大会)と平成21年(日本学校保健学会)にも開催されることが決定している。

#### 医学科の研究業績(英文のみ)

	平成16年度		平成17年度		平成18年度	
	英文著書	英文論文	英文著書	英文論文	英文著書	英文論文
解剖学Ⅰ	1	2	1	2	0	1
解剖学Ⅱ	0	1	0	4	0	1
生理学Ⅰ	0	5	0	2	1	7
生理学Ⅱ	0	2	1	2	0	2
生化学	0	1	0	0	0	4
熱帯寄生虫	0	2	0	5	0	1
環境生態医学	0	5	0	5	0	6
法医学	0	5	0	2	0	3
免疫学	0	10	0	13	0	15
医科遺伝学	0	2	0	4	0	5
腫瘍病理学	0	11	0	6	0	7
細胞病理学	0	5	0	1	0	3



循環系総合内科	0	20	0	13	0	22
育成医学	0	7	0	11	0	5
放射線医学	0	13	0	12	0	17
臨床検査医学	0	4	0	3	0	5
薬理学	0	1	0	1	0	1
機能制御外科学	0	8	0	3	0	1
麻酔科学	1	8	0	7	0	9
救急医学	1	0	0	0	0	0
内分泌代謝内科学	0	23	0	41	1	24
皮膚科学	11	10	0	5	0	5
病態消化器外科学	0	2	0	3	0	6
女性・生殖医学	0	3	0	3	2	4
泌尿器科学	0	9	0	6	0	9
精神病態医学	0	5	0	2	0	1
脳神経外科学	0	4	0	0	0	4
整形外科学	0	3	0	1	0	1
視覚機能制御学	0	2	0	6	0	3
耳鼻咽喉・頭頸部外科学	0	2	0	3	0	6
顎顔面口腔機能再建学	0	1	0	3	0	3
病原生物学	0	7	0	11	1	12
病原因子解析学	0	11	0	9	0	6
感染制御工学	0	6				
細胞生物学	1	8	0	2	0	0
生命統御医科学	0	2	0	1	0	3
分子機能薬理学	0	6	0	4	0	2
分子病態感染症学	2	33	0	10	0	22
薬物作用制御学	0	3	0	3	0	4
手術部	0	0	0	0	0	0
地域医療部	0	0	0	0	0	0
高気圧治療部	0	0	0	0	0	1
輸血部	0	0				
血液浄化療法部	0	19	0	12	0	21
医療情報部	0	0	0	0	0	0
周産母子センター	0	1	0	0	0	4
病理部	0	7	0	9	0	7
光学医療診療部	0	12	0	2	0	5
リハビリテーション部	0	0	0	0	0	0
薬剤部	0	1	0	0	0	17
実験実習機器センター	0	0	0	1	1	0
動物実験施設	0	0	0	0	0	0
合計	17	292	2	233	6	285

保健学科の研究業績(平成16～18年度)

	H16	H17	H18	合計
著書(国際)	1	0	0	1
著書(国内)	14	7	13	34
原著(国際)	9	9	1	19
原著(国内)	46	21	12	79
総説(国際)	0	0	1	1
総説(国内)	8	9	9	26

国際学会発表	69	68	15	152
国内学会発表	71	105	77	253

平成16-18年度琉球大学医学部研究概要より

医学部の外部資金獲得状況

	科研費		受託研究		共同研究		寄付金	
	件数	総額	件数	総額	件数	総額	件数	総額
平成16年度	67	171,160,000	25	49,738,000	19	25,595,000	508	331,092,821
平成17年度	62	116,040,000	23	39,879,000	16	15,685,000	518	369,025,080
平成18年度	48	122,500,000	24	46,252,000	19	14,780,000	551	435,834,723
平成19年度	54	114,480,000	25	83,261,000	15	23,025,000	537	382,572,773

## 7. 医学研究科

I	医学研究科の研究目的と特徴	7-2
II	分析項目ごとの水準の判断	7-3
	分析項目 I 研究活動の状況	7-3
	分析項目 II 研究成果の状況	7-4
III	質の向上度の判断	7-6

## I 医学研究科の研究目的と特徴

1. 琉球大学大学院医学研究科は、わが国で初の国立大学医学部として医学部が新設（昭和 54 年）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）設置された。その後、平成 15 年 4 月に大幅な改組を行い、博士課程は医科学専攻と感染制御医科学専攻（独立専攻）に再編された。さらに、平成 16 年 4 月には医学研究科修士課程（医科学専攻）が新設され、現在に至っている。
2. 医学研究科の目的は、医学とその関連分野において自立して研究を行い、また、その他の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、かつ、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を目的としている。また、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の推進も重要な研究目的としている。
3. 具体的には、医科学専攻にあっては脳・神経・行動科学を基盤とする研究を目指し、人間特有の高次構造及び機能の発現である精神・行動活動に関わる脳、感覚器官形成やその病態解明・制御の基盤となる研究、疾病または先天異常により喪失した人体機能の細胞レベルでの再生を目指し、さらに同種組織移植を含む器官及び臓器レベルの再建を目指す研究など、医科学全般にわたるレベルの高い研究を推進するほか、亜熱帯地域に設置された本研究科の地域特性をふまえ、地域環境や社会環境と疾患の関わりに関する研究（健康長寿の促進、離島医療システムの構築、狭い婚姻圏に由来する特徴的な遺伝病の解明など）を進めている。
4. 感染制御医科学専攻（独立専攻）では、わが国で唯一の亜熱帯県に設置された大学としての個性化を目指し、感染症制御のための基礎医学・臨床医学分野の融合的な研究推進体制を組織し、その研究は、近年の新興・再興感染症流行に対する世界的関心の高まりと相俟って、感染病原体の複製・増殖、潜伏・持続感染、病原性の発現、感染防御免疫、粘膜ワクチン開発などについての遺伝子レベルでの基礎研究を幅広く進めるとともに、基礎研究の成果を感染病態の解析や制御に迅速に応用して先端医療・臨床研究を行い、その知見を基礎研究にフィードバックする研究などを推進している。
5. 医科学専攻修士課程では、急速に進展する生命科学と高度医療におけるチーム医療において、医学部以外の領域出身者を医学研究の場に幅広く受け入れ、融合的な生命科学の発展と医療の現場での実践的な医療技術の向上と質の高いチーム医療を担う人材の育成に向けた教育研究を目的としている。
6. これらの研究活動を活発に進めるために、医科学専攻では「中期目標・中期計画」に掲げた重点的研究課題を中心に関連する教員によるプロジェクト研究を構築し、特別教育研究経費など大型のプロジェクト予算、外部資金獲得を目指している。また、感染制御医科学専攻では、全学の附属研究施設である「分子生命科学センター」の教員を協力分野教員として研究科に迎え入れ、研究面では広く学内の感染症関連の研究者による連絡会議を組織して、情報交換と研究協力による研究の活性化を図っている。
7. 医学研究科では、上記の研究を進めることによって、本学が掲げた「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」という中期目標に沿って、中期計画に掲げた重点的に取り組む領域「熱帯・亜熱帯科学（医学）、生命科学、長寿科学、遺伝病、感染症研究など」の推進に積極的に寄与している。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況
--------------

(観点に係る状況)

医学分野の研究活動の成果は、国際誌および国内の英文誌に原著として、または、シンポジウムの成果などは、英文の著書として公表されている。先の研究目的に応じて、基礎的な生命科学研究、感染制御に関する基礎医学研究、さらに、臨床疫学研究や臨床研究など、平成 16 年から 18 年にかけて、毎年、ほぼ 300 編の英文原著が発表されている。医学科、医学研究科、附属病院を合わせた、約 250 名の教員、1 人当たり、1.2 本の英文原著数となる。そのほかにも多数の和文論文や症例報告がある。その具体的な内容は、毎年、琉球大学医学部研究概要として、公表されている。さらに、学会活動としての研究発表は国際学会ならびに国内学会において、なされている。(表 1)

それらの研究を支える研究支援資金として、外部資金の獲得が必要である。文部科学省や日本学術振興会の科学研究費補助金は、平成 16 年度には、1 億 6 千 2 百万円 (61 件)、17 年度に 1 億 9 百万円 (55 件)、18 年度に 9 千 6 百万円 (44 件)、19 年度には 1 億 2 千万円 (45 件) とやや低迷するが、基盤研究

(A) や特定領域研究を始め、大型の科研費の獲得も見られる。重点的に進めている感染症制御研究では、特別教育研究経費による粘膜ワクチン研究 (平成 17-21 年度) や、同連携研究事業としての HTLV-1 研究 (平成 20-22 年度)、また大型の民間研究助成「武田科学振興財団特別研究費 (50,000 千円)」による沖縄型病原体の比較研究などが採択された。共同研究は年度ごとに増減があるが、受託研究が平成 16 年度に 4 千 3 百万円 (20 件) のところが、平成 19 年度はすでに 7 千 8 百万円 (19 件) と 1.8 倍の増加を見せ、寄付金も平成 16 年度の 3 億 3 千 1 百万円 (508 件) が、平成 18 年度は、4 億 3 千 5 百万円 (551 件) と 1.3 倍の増加があり、平成 19 年度 (11 月まで) は、すでに、2 億 5 千 5 百万円 (357 件) を獲得している。(表 2)

研究活動を活性化する方策としては、教員個々人の科研費、厚生科学研究費獲得に向けた指導を行い、科研費の申請率はほぼ 90% を維持している。また、教員相互の情報交換と研究の活性化を目的に始めた大学院セミナーは、不定期開催を含めてこれまでに 70 回を越えている。さらに重点的課題としての感染症制御研究では、学内の関連する研究者による「感染症拠点形成連絡会議」を組織し、相互の共同研究の体制を構築するとともに、九州大学 (生体防御医学研究所)、長崎大学 (熱帯医学研究所)、千葉大学 (真菌医学研究センター)、琉球大学 (遺伝子実験センター、医学研究科) との間で「四大学感染症研究施設連絡会議」を組織し、情報交換と研究協力体制を構築した。また、全国の感染症若手研究者を沖縄に招いて「感染症若手研究者沖縄フォーラム」(表 3) を平成 15 年より毎年 (4 回) 開催した。

#### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

第一に、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という目標に向かって、着実に研究活動の指標となる英文原著を発表していることが挙げられる。また、その研究を進める外部資金の導入状況としては、科学研究費補助金の獲得にやや低迷感があるが、重点研究課題として掲げた感染症制御研究では、大型の研究予算を複数獲得し、多くの研究成果をあげているほか、受託研究や寄付金が着実に増加している点が挙げられる。

分析項目 II 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附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)

学術的意義から、SS を 4 件 (NEJM, Science, Nature Genetics)、当該分野において優秀な水準にある論文として、S を 17 件選んだ。さらに、沖縄の地域特性を踏まえた、社会、経済、文化への貢献が優秀である論文として、S を 31 件選び出した。

まず、感染症制御研究の成果を挙げる。赤痢菌の研究では、赤痢菌が分泌するエフェクターの 1 つが細胞内の微小管を破壊することを明らかにしたこと (1016)、赤痢菌に対する新たな弱毒生菌ワクチンを開発したこと (1017)、赤痢菌の感染機構を調べることが可能な小動物モデルを開発したことなどが挙げられる (1018)。また、沖縄に多い成人 T 細胞白血病ウイルスの研究では、HTLV は細胞の microtubule-organizing center (MTOC) を使って非感染細胞へと移動するが、細胞の MTOC 形成には、感染細胞表に発現が増強されている ICAM-1 蛋白と HTLV tax 抗原が関与することを証明したこと (1027)、HIV プロテアーゼ阻害剤 ritonavir を新規 ATL 治療薬として試験管内実験のみならず、動物実験でも検証したこと (1019)、生体内におけるヒト T 細胞の動態と成人 T 細胞白血病ウイルス感染の影響を免疫学的に解明したこと (1020)、甲状腺炎の発症における HTLV-1 の関与をウイルス学的に初めて証明したこと (1022)、 $\beta$ -カテニンの HTLV-1 発がんにおける関与を明らかにしたこと (1023)、HDAC 阻害剤の ATL に対する臨床試験の実施根拠を示したこと (1024)、ATL における Apo2L/TRIL 耐性を初めて報告したこと (1025)、マウスモデルでも NIK-333 が抗 ATL 効果を示したこと (1026)、沖縄に多い糞線虫と HTLV-1 の両方に感染している患者は糞線虫に対する免疫反応が弱いことを明らかにしたこと (1037) が挙げられる。さらに、カポジ肉腫関連ウイルス Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus (KSHV) の新規発がん機構を提唱し、沖縄の古典型カポジ肉腫と AIDS 関連カポジ肉腫について HHV-8 の塩基配列の違いについて検討した (1014, 1021)。沖縄県に在住の多数例の健常コントロール、子宮頸癌患者を対象として、その HPV 感染の現状を明らかにし、沖縄県における子宮頸癌のハイリスク HPV 型を同定したこと (1052)、morule に HPV の感染をみとめなかったこと (1015) が挙げられる。以上のように、沖縄に多発する感染症を中心に、先端的研究を進めており、感染症制御研究とともに、熱帯・亜熱帯医学研究をリードしている。

生命科学、長寿科学研究では、抗結核薬リファンピシンが甲状腺機能低下症を誘発することを世界で初めて報告した研究 (1049)、CFC 症候群の原因としての KRAS 遺伝子変異と BRAF 遺伝子変異の世界で初の証明 (1007)、ヒト耳垢型という目に見える遺伝的形質多型を説明する世界最初の SNP による証明 (1008)、Opitz C 症候群の原因遺伝子の世界最初の同定 (1001) が特筆される。

長寿科学研究の一つとして、高血圧などの生活習慣病の研究が挙げられる。炎症性サイトカイン IL-18 の肺特異的発現 transgenic mouse を開発したり (1011)、ラットの 5/6 腎摘出高血圧モデルを用いて、内因性一酸化窒素 (NO) 合成阻害物質 ADMA の代謝について検討した研究 (1012)、加齢に伴う動脈圧受容体反射機能障害の要因のひとつに、脳幹部におけるネプラライシンを介した Ang-(1-7) の産生低下が関連する可能性を示唆した研究 (1003)、男性において、BMI の上昇が透析導入と有意の正相関があることが明らかにした研究 (1042) を始め、多数の業績がある。

さらに、沖縄という地域特性を踏まえた研究成果として、沖縄県に多い閉塞性隅角緑内障患者の発症に毛様体・脈絡膜エフージョンが影響を与えている可能性を示唆した研究 (1056)、沖縄県で流行した風疹の調査から、先天性風疹症候群では、1 型糖尿病が発症することを示した研究 (1048)、沖縄県の特産の野菜や植物の作用の研究 (1013, 1034) などが挙げられる。

**(2)分析項目の水準及びその判断理由**

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

中期計画にある重点的に取り組む領域の沖縄という地域特性を踏まえた感染制御研究および熱帯・亜熱帯科学（医学）では、赤痢菌の研究と成人T細胞白血病ウイルスの研究で、世界の一流雑誌に多数の優れた業績を上げている。さらに、生命科学と長寿科学研究でも、世界初の研究を発信している点が挙げられる。また、高血圧などの生活習慣病の研究と、沖縄産の植物を用いた研究など、地域貢献、社会貢献の観点から重要でユニークなものも多い。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1 「沖縄の地域特性をふまえた特色ある研究成果」(分析項目Ⅱ)

沖縄の健康長寿に関する疫学的研究、沖縄産植物由来物質の生理活性作用の研究など、地域特性に根ざした研究課題で成果をあげており、地域がかかえる健康、医療の課題解決に貢献している。

#### ②事例2 「感染症研究拠点の形成」(分析項目Ⅰ)

国が進める感染症研究拠点施設のひとつに遺伝子実験センター、医学研究科が指定され、かつ感染症若手研究者の育成事業(感染症若手研究者沖縄フォーラム)などで実績を積んだ。また、学内の感染症関連の研究者を幅広く連携されて協力研究を推進する体制を確立し、感染症研究拠点としての体制整備が進んだ。

#### ③事例3 「感染症制御研究の充実」(分析項目Ⅱ)

感染症制御研究では、特別教育研究経費による遺伝子組換え技術を駆使した粘膜型ワクチン開発を主テーマとした研究に医学研究科全体で取り組んだほか、赤痢菌と成人 T 細胞白血病ウイルス(HTLV-1)、エイズウイルス(HIV)の研究で、IF の高い雑誌に多数論文を発表し、沖縄という地域特性を踏まえた研究を推進している。

#### ④事例4 「沖縄型遺伝病研究の推進」(分析項目Ⅱ)

島嶼環境下にある沖縄の狭い婚姻圏に由来する特徴的な遺伝病など、沖縄型の遺伝子病を含めたデータベースを作成し、ユニークな遺伝病の原因遺伝子の特定、遺伝子診断法の確立などにおいて、世界水準の研究を実施している。

表1 研究分野別論文数

	平成16年度		平成17年度		平成18年度	
	英文著書	英文論文	英文著書	英文論文	英文著書	英文論文
解剖学Ⅰ	1	2	1	2	0	1
解剖学Ⅱ	0	1	0	4	0	1
生理学Ⅰ	0	5	0	2	1	7
生理学Ⅱ	0	2	1	2	0	2
生化学	0	1	0	0	0	4
熱帯寄生虫	0	2	0	5	0	1
環境生態医学	0	5	0	5	0	6
法医学	0	5	0	2	0	3
免疫学	0	10	0	13	0	15
医科遺伝学	0	2	0	4	0	5
腫瘍病理学	0	11	0	6	0	7
細胞病理学	0	5	0	1	0	3
循環系総合内科	0	20	0	13	0	22
育成医学	0	7	0	11	0	5
放射線医学	0	13	0	12	0	17
臨床検査医学	0	4	0	3	0	5



薬理学	0	1	0	1	0	1
機能制御外科学	0	8	0	3	0	1
麻酔科学	1	8	0	7	0	9
救急医学	1	0	0	0	0	0
内分泌代謝内科学	0	23	0	41	1	24
皮膚科学	11	10	0	5	0	5
病態消化器外科学	0	2	0	3	0	6
女性・生殖医学	0	3	0	3	2	4
泌尿器科学	0	9	0	6	0	9
精神病態医学	0	5	0	2	0	1
脳神経外科学	0	4	0	0	0	4
整形外科	0	3	0	1	0	1
視覚機能制御学	0	2	0	6	0	3
耳鼻咽喉・頭頸部外科学	0	2	0	3	0	6
顎顔面口腔機能再建学	0	1	0	3	0	3
病原生物学	0	7	0	11	1	12
病原因子解析学	0	11	0	9	0	6
感染制御工学	0	6				
細胞生物学	1	8	0	2	0	0
生命統御医科学	0	2	0	1	0	3
分子機能薬理学	0	6	0	4	0	2
分子病態感染症学	2	33	0	10	0	22
薬物作用制御学	0	3	0	3	0	4
手術部	0	0	0	0	0	0
地域医療部	0	0	0	0	0	0
高気圧治療部	0	0	0	0	0	1
輸血部	0	0				
血液浄化療法部	0	19	0	12	0	21
医療情報部	0	0	0	0	0	0
周産母子センター	0	1	0	0	0	4
病理部	0	7	0	9	0	7
光学医療診療部	0	12	0	2	0	5
リハビリテーション部	0	0	0	0	0	0
薬剤部	0	1	0	0	0	17
実験実習機器センター	0	0	0	1	1	0
動物実験施設	0	0	0	0	0	0
合計	17	292	2	233	6	285

表2 外部資金等受入れ状況

	科研費		受託研究		共同研究		寄付金	
	件数	総額	件数	総額	件数	総額	件数	総額
平成16年度	61	162,360,000	20	43,035,450	14	20,690,350	508	331,092,821
平成17年度	55	109,340,000	19	30,085,392	7	1,260,000	518	369,025,080
平成18年度	44	96,500,000	25	48,332,700	13	8,045,000	551	435,834,723
平成19年度	45	102,130,000	19	78,226,875	12	13,336,965	357	255,713,371

表3 感染症若手研究者沖縄フォーラム開催概要

回数	開催日時	参加者数	発表演題数
第1回フォーラム	平成15年1月22, 23日	103名	84題
第2回フォーラム	平成16年2月12-14日	115名	78題
第3回フォーラム	平成16年11月5-7日	68名	32題
第4回フォーラム	平成18年1月13-15日	68名	46題

## 8. 工学部

I	工学部の研究目的と特徴	8-2
II	分析項目ごとの水準の判断	8-3
	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	8-5
III	質の向上度の判断	8-7

## I 工学部の研究目的と特徴

1. 琉球大学工学部（以下、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）および情報工学科の計4学科から構成されている。
2. 本学部は、学生数1,558人、教員数95人、職員数45人からなる。（平成20年3月末現在）
3. 本学部は、昭和47年5月に設立された琉球大学（以下、本学）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。
4. 工学部の研究目的は、基礎科学の成果を実際の産業や人間の生活・福祉等に役立つよう応用・開発することである。工学部では、今日の工業・技術社会の要請に応えられる基礎的研究ならびに応用研究を実施している。
5. 本学部の中期目標およ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」として謳われている、「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を目指す」を鑑みながら、本学部は、①亜熱帯、島嶼・海洋環境に根差した統合的地域研究、②島嶼環境工学を中心とする環境科学、③生命科学及びナノテクノロジーに関する研究を精力的に実施している。
6. 本学部では産学連携にも注力していることから研究成果を単に学術的成果に止めず、地域の産業の創出に結びつく産学連携研究に発展させ、地域社会に還元するとともに、隣接するアジア・太平洋地域等における国際貢献に応用・寄与している。

### [想定する関係者とその期待]

地域社会から世界的規模で活躍している産業界に従事している工学技術者または経営者が主たる関係者であるが、工学部の革新的技術力に期待している多方面の産学官関係者が一般に想定される関係者である。工学部が得意とする上記の研究領域について今日の工業・技術社会の要請に応えられる基礎的研究ならびに応用研究に関する普遍的研究成果を得ることと社会に対する技術協力が関係者からの期待である。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況
--------------

(観点に係る状況)

機械システム工学科は、材料システム工学、熱流体工学、数理機械工学講座の3講座からなり、各講座がその専門分野での研究を行っている。その特徴は、大学として重点的に取り組む領域として掲げている(1)島嶼環境工学を中心とする環境科学、(2)生命科学及びナノテクノロジーに関する研究に対応して、(1)地域社会と関連或いは連携した研究が行われていること、(2)基礎研究での学問的水準が高く、国際学会での受賞などの成果を挙げている点にある。具体例として(1)について、太陽熱利用による自然塩製造、サトウキビ、芭蕉布等の亜熱帯資源の利用、塩害と金属腐食、風のような自然エネルギーの電気エネルギーへの変換の研究、(2)について、大脳皮質モデルと制御、原子レベルでの物質溶解や薄膜形成に係る相転移現象の解明、分子レベルを含む流れの計算機シミュレーションの研究等が挙げられる。

環境建設工学科は土木コースと建築コースからなり、かつ環境計画学、設計工学、環境防災工学の3講座から構成され、各講座がその専門分野で研究を行っている。大学の重点目標である島嶼環境工学を中心に、安全で安心な社会を構築するための自然災害に対する防災・減災に関する軽減技術の研究開発が精力的に取り組まれている。一方、循環型の持続可能な社会の構築は時代の要請であり、自然環境と人間社会の調和は人類社会の将来への存続・発展に不可欠である。環境建設工学科における研究目的とその特徴は、身近な住環境からグローバルな地球環境までの環境保全に配慮し、さらに沖縄地域の亜熱帯島嶼海洋気候特性および文化的側面に十分留意しつつ、社会基盤の整備と安全で安心、かつ快適な住空間の構築に関わる土木および建築に関する様々な問題を解決することである。その中で、都市計画および地域環境、景観・建築設計、防災・減災技術や海岸環境などを中心に活発な研究が推進されている。

電気電子工学科では、構成する3講座ごとに次のような研究の特徴がある。電磁エネルギー工学講座では、自然エネルギーや高効率エネルギー変換技術に関する研究、また電子物性工学講座では、新しい電子デバイスやナノテクノロジー、電子回路に関する研究、電子システム工学講座では、高性能コンピュータ、制御、計測、電気および光通信・ネットワークに関する研究を行っていることに特徴がある。これら講座の研究は、沖縄県内の企業の成熟度とも関連して、比較的企業が成熟している分野に近い電磁エネルギー講座の研究は、特許の取得等に結びつく研究に特徴があり、県内企業が発展途上である分野の電子物性講座では、学術的評価、社会的評価の高い研究が半々の割合となり、今後の発展が期待されている分野の電子システム工学講座では学術的評価の高い研究が盛んである。

情報工学科では、システム情報工学、知能情報工学の2大講座を設け、ハードウェアからソフトウェアまでを一貫して研究し、システムの実際と複雑な知能の理解を、情報技術をもとに融合させた特色ある研究教育体制を敷いている。情報工学講座は現代のコンピュータ工学の中核を成す要素技術の向上を目指して、計算機システム、オペレーティング・システム、VLSI 設計と検証、並列分散システム、デジタル信号処理、PC クラスタ、マルチメディア通信、バイオインフォマティクスなどに関する分野についての研究を行っている。知能情報工学講座は従来のコンピュータの枠組を越えた複雑で巨大な自律的システムを構築するために、知能情報処理、知能ロボティクス、人工生命、知的システム、複雑系、遺伝情報処理、神経回路網、免疫システム、音声情報処理、琉球方言、パターン認識、言語理解、ファジー理論、決定理論などに関する分野についての研究を行っている。

工学部における平成16年度から平成19年度の外部資金獲得額を図1に示す。図1からわかるように獲得した外部資金は増加傾向であることがわかる。外部資金の内訳は、委託研究、科学研究、奨学寄附

金、共同研究の順に金額が大きいといえる。平成 16 年度以降の受託研究の増加により外部資金獲得額が増加傾向であることがわかる。

図 2 は工学部における平成 16 年度から平成 19 年度の外部資金獲得件数を示している。図 2 からわかるように獲得した外部資金の件数は増加傾向である。獲得件数は、奨学寄附金、科学研究費、受託研究、共同研究の順に大きい。外部資金獲得件数の増加は、奨学寄附金ならびに受託研究の獲得件数が増加したことにより説明できる。

図 3 は、外部資金 1 件あたりの受入額を示している。図 3 からわかるように、受託研究費の 1 件あたりの受入額が非常に大きいことがわかる。

図 4 は、平成 16 年度から平成 19 年度における研究活動状況を表している。口頭発表や国際会議での発表は年度ごとに増加しており、研究活動の活発さが理解できる。また、著書数ならびに特許件数も年度ごとに増加傾向である。

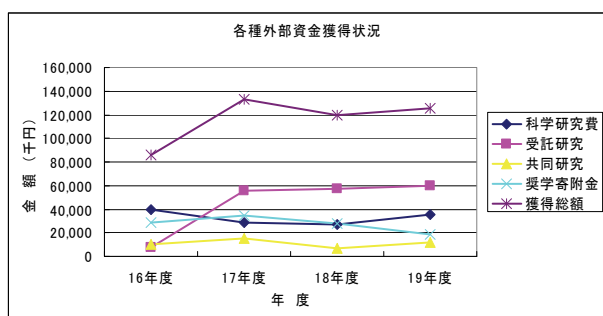


図 1 外部資金獲得状況

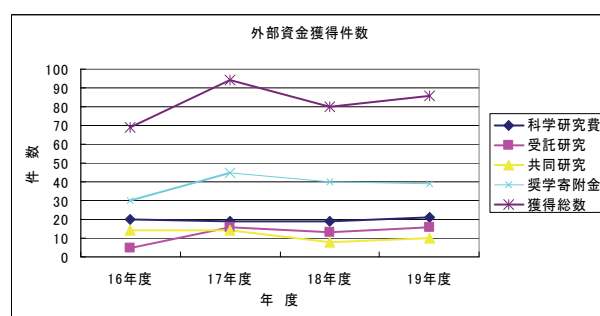


図 2 外部資金獲得件数

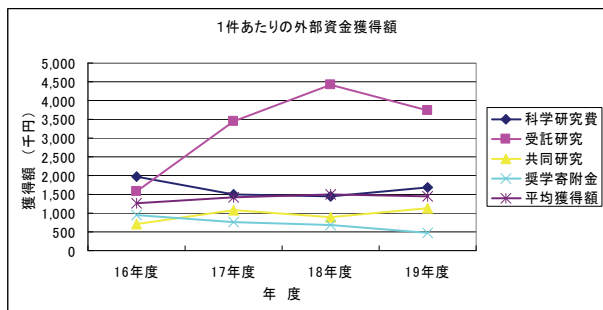


図 3 1 件あたりの獲得金額

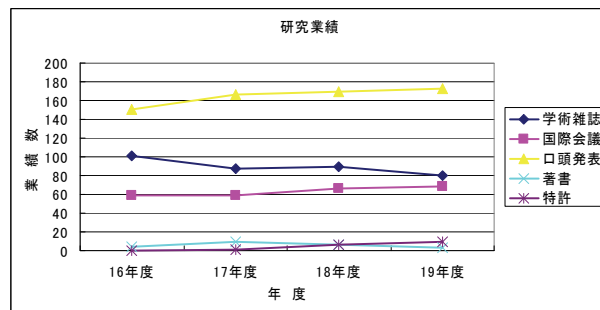


図 4 研究業績

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

外部資金は、高額な受託研究の受け入れにより増加の状況である。ただし、科学研究費、共同研究費、奨学寄附金はほとんど増加していないため、さらなる努力が求められる。外部資金を大幅に増加させるためには、高額な研究費を獲得することが肝要であり、特に科学研究費、受託研究、共同研究等の獲得に向けた組織的取り組みが必要である。

特許件数は増加傾向であり、高く評価できる内容である。ただし、教員数に対する出願数が 10% 程度であるので、さらなる出願件数増が期待できる。教員を対象とした特許出願方法の説明会の開催等のような組織的取り組みが学内で実施されているため特許出願数が今後増加すると考えられる。

図 5 の研究業績発表状況から判断すると研究活動は活発であることがわかる。また、II 表に記載され

ているように、電気化学分野やナノテクノロジー関連分野、防災分野、ならびに自然エネルギー開発の高度な研究活動も活発である。さらに、社会的に評価される研究も数多く行われているといえる。

以上の理由により、研究に対する取組や活動、成果の状況は良好であり、工学部等で想定する関係者の期待に応じていると判断される。

## 分析項目 II 研究成果の状況

### (1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況)

Ⅱ表に示す通り、機械システム工学科の3講座の業績の内訳が材料システム工学講座8編、熱流体工学講座1編、数理機械講座3編であり、3講座が十分な学問的業績を上げている。また、大学として重点的に取り組む領域として掲げている(1) 島嶼環境工学を中心とする環境科学に係りのある研究で2編、(2)生命科学及びナノテクノロジーに関する研究で6編と機械システム工学科全体として大学の研究目標に係る成果を挙げており、大学の中期目標に貢献していると言える。

環境建設工学科は、常に自然環境、文化、経済などの地域特性に配慮し、研究を推進している。各種分野における研究は、特許の取得、学会賞の受賞ならびに科学研究費補助金を受けているため社会、経済、文化面より判断すると、想定する関係者の評価が高いと判断される。その貢献が特に顕著である研究成果は、景観設計、都市および地域環境、沿岸環境、および構造物の耐震性の向上のための設計法に関連するものである。

電気電子工学科では学術的意義がある研究成果が2件、社会、経済、文化的意義がある研究成果は7件である。エネルギー、ナノテクノロジー、計測情報通信の研究が精力的に行われている。さらにナノテクノロジーに関する論文は、インパクトファクターが高いため想定する関係者の評価も高い。

情報工学科の研究成果は、Ⅱ表にリストアップされているように、社会、経済、文化的意義のある研究成果が多岐に亘っている。いずれの成果においても、論文賞などの各種受賞、科学研究費補助金を始めとする外部資金の獲得など、想定する関係者の評価が高い。

### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

機械システム工学科では、機械システム工学科を構成する3講座が(1) 各専門分野でインパクトファクターが高く、国際的評価も高い指導的学術雑誌である欧文誌に多数掲載されていること、(2) 論文や著作は、科研費などを獲得した成果であり、研究そのものが第三者から評価を受けてのことであること、(3) 国際学会で受賞や高い評価が与えられた研究論文があることが挙げられる。

環境建設工学科は、以下に示すような社会、経済、文化的に意義のある成果を有しているため、想定する関係者の評価が期待される水準にあるといえる。

①地域社会の形成において、景観は地域の固有の特性と密接に関連し、観光その他の地域間の交流の促進に大きな役割を担うものであることに配慮し、かつ新たに良好な景観を創出することを旨とし設計された作品が2003年度土木学会デザイン賞(優秀賞)を受賞した。

②サンゴ礁海岸における流れと内部波との関係を現地観測により明らかにしており、自然環境保全の基礎となる。また、本研究は、高額の研究費を獲得した成果であり、研究そのものが第三者から評価を受けてのことであること、分野内でインパクトファクターも高いことから関係者の評価も良好である。

③建築物の耐震性向上のため、部材である壁と柱の補強、設計法に関する研究を行い、合成極厚無筋壁、壁付き柱の耐震補強技術、PC 鋼棒および緊張 PC 鋼棒を利用した応急補強技術、腰壁付き柱の補強設計法、短柱の耐震補強技術が開発された。これら成果の一部は特許となっており、全体的に見れば、技術面はもとより社会、経済面での貢献は顕著である。

電気電子工学科では、ナノテクノロジー、通信工学に関する業績がインパクトファクターの非常に高い論文に掲載されている。特にナノテクノロジー関連の学術論文については、2.7 以上と電気電子の工学分野においては非常に高いインパクトファクターを有する論文誌である。また、材料研究に関する研究については、関連学会からの受賞対象となった研究課題となっている。さらに、電力・エネルギー、電機機器に関する研究業績は、独立行政法人科学技術振興機構（JST）による平成 17 年度シーズ育成試験に採択されており、学外からの研究資金の獲得に大いに貢献している。

情報工学科の研究成果は、論文賞などの受賞状況や科学研究費補助金などの外部資金の獲得状況などから、研究に対する取組や活動、成果の状況は良好であり、高い水準にあると考える。



### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1「受託研究費の獲得額の増加」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

外部資金の獲得を目指すために、工学部では、科学研究、共同研究、受託研究の獲得を奨励している。また、各種外部資金獲得のための申請書作成方法を工学部内で公開し、獲得率アップのためのノウハウを共有した。このような取組み努力により受託研究費の獲得額を大きく増加することができた。

#### ②事例2「工学部独自の若手支援策の充実」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

若手支援を充実するため、工学部では外部奨学金を組織的に獲得する努力を行っている。その結果、財団等の協力により工学部若手教員へ配分する外部資金を獲得でき、若手の研究資金として活用している。また、科学研究費等の間接経費を利用した工学部独自の若手支援策も発足し、若手教員の研究活動の活性化に貢献している。

#### ③事例3「LSI デザインコンテスト開催による研究の質向上」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

工学部情報工学科が主体となって、日本全国および海外の学生を対象としたLSI デザインコンテストの開催を継続しており、H19年度で第10回の実施を行った。継続的な実施によりLSI分野を学ぶ学生の増加、LSI分野に従事する社会人の増加、LSI開発企業の県内設立により、共同研究・開発の県内での能力が向上し、大規模な実験装置や大掛かりな実験を伴う現実の応用分野に近い研究成果がでており、質の向上が実現されている。

#### ④事例4「ナノテクノロジー研究分野の研究成果の質向上」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

工学部においてはナノテクノロジー分野の研究を重点的に行っている。その結果、国内外の学会から受賞を得ることができ、インパクトファクターが4を超える学術的にきわめて貢献した論文を掲載している。

## 9. 保健学研究科

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

## I 保健学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

保健学研究科は、「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」を目的としている。本研究科の基本理念は「心身ともに豊かな健康・長寿のパラダイム構築」であり、ヒューマンヘルスサイエンスをベースにした南に開かれた大学院として、創造性、国際性豊かな人材の養成、沖縄の豊かな島嶼・海洋性、亜熱帯性自然環境及び社会文化的環境を基盤とする特色ある保健学的研究、最先端の保健医療技術の開発、国際的学術交流を目指している。

沖縄県は世界でも長寿地域として注目されてきたが、近年は健康長寿の存続が危惧されている。また、熱帯・亜熱帯地域における国々では感染症だけでなく生活習慣病が大きな疾病負担となっている。これらの健康増進に関連した熱帯・亜熱帯地域に特有な健康問題解決を目的とする保健学的アプローチの研究・実践の場として、琉球大学は最適の場所に位置しており、本研究科はこのような最適な条件を活かした教育研究を行う。具体的には、沖縄の社会文化的環境および亜熱帯性自然環境を基盤として、健康長寿の維持増進及び再生・開発に資する方策の研究や健康資源の解明に関する研究、アジア・太平洋諸国などとの国際的学術交流を図り、アジア・太平洋地域の島嶼保健の課題とその対策に関する研究を推進する。

### 2. 中期目標及び中期計画との関係について

大学の基本的な目標の一つとして、基礎研究を重視しつつ、沖縄の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ると定められている。さらに、研究に関する目標として、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ことと定められている。本研究科の研究目的は、沖縄の豊かな島嶼・海洋性、亜熱帯性自然環境及び社会文化的環境を基盤とする特色ある保健学的研究の推進を目指していることから、沖縄の地域特性を踏まえたものであり、隣接するアジア・太平洋地域等における国際貢献に寄与するものである。

### 3. 大学として重点的に取り組む領域との関係について

本研究科の研究目的は、中期目標に記載されている「大学として特に重点的に取り組む領域」のうち、特に「亜熱帯農業を含むトロピカルサイエンス研究」、「生命科学及びナノテクノロジーに関する研究」及び「長寿科学、地域経済論・異文化接触論、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした政治・経済・文化・自然等の融合的研究」と大きく関わっており、本研究科の研究活動がこれらの領域の研究成果に貢献している。

### 4. 組織の特徴や特色について

保健学研究科は一専攻（保健学）で、博士前期課程（修士）と後期課程（博士）から成る。教育研究組織として、人間健康開発学と国際島嶼保健学の2領域を置いている。沖縄が直面している健康・長寿に関する問題は、看護学や臨床検査学だけでなく、行動科学、教育学、社会学、生物学、そして複合領域が深くかかわっており、それらを理解し、本質的な解決方法を与えることは早急の課題である。そのためには、各領域の成果をもちよりそれらを融合させて再構築する取り組みが有用と考える。したがって、本研究科は従来の伝統的な学問領域で教育研究組織をまとめるのではなく、2領域に看護学や臨床検査学等の学問領域を横断的に混合した教育研究分野を配置し、各領域間の境界を越えて、「心身ともに豊かな健康・長寿のパラダイム構築」を目指す。このような教育研究組織で、沖縄の豊かな島嶼、海洋性、亜熱帯性自然環境および健康長寿を育んだ独自の文化・社会環境を基盤とする保健学研究を推進

し、広い視野を持った看護学、臨床検査学領域にとどまらない包括的な保健医療学分野における国際性豊かな高度専門職業人の指導者、教育・研究者の養成を行う。平成 19 年より大学院博士後期課程が設置されたことにより、これらの研究活動が加速するものと思われる。

[想定する関係者とその期待]

保健学関連の学界および沖縄県をはじめとする亜熱帯島嶼地域における保健医療関係者や地域住民が想定され、沖縄の地域特性を踏まえた健康長寿の維持増進及び再生・開発に資する方策の研究、健康資源の解明に関する研究、国際島嶼保健が期待されている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

##### 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

教員の研究活動の成果は、各専門分野の学術雑誌や著書等に公表されており、また、国内外の学会において発表されている。実施されている研究の多くは、沖縄の社会文化的環境および亜熱帯性自然環境を基盤として、健康長寿の維持増進及び再生・開発に資する方策の研究や健康資源の解明に関する研究、あるいはアジア・太平洋諸国などとの国際的学術交流を図り、アジア・太平洋地域の島嶼保健の課題とその対策に関する研究であり、本研究科の研究目的に適うものである。

また、ファカルティ・ディベロップメントとして、教員が各自の研究活動について発表し議論する保健科学研究会が毎月開催され、お互いの研究活動を活発化するために努力している。平成19年11月現在で第57回目になる。

#### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

平成16年から18年までに公表された学術論文のうち、原著論文は98件(国際誌19件、国内誌79件)、総説論文は27件(国際誌1件、国内誌26件)であった。また、この3年間で刊行された著書は35件(1件は英文)であった(表)。教員一人当たり年間1.2件の研究業績を公表していた(在籍数35名)。平成16年から18年までに学会で研究発表された件数は、国際学会152件、国内学会253件であった(表)。教員一人当たり年間3.9件の学会発表をしていた。これらの研究業績は本研究科の研究目的に沿った研究領域における活動であり、また、大学として重点的に取り組む領域における活動も含まれる。

平成16年から18年までの科学研究費の獲得状況は、代表者として18件の採択があり、分担者として10件の採択があった。厚生科研費は分担者として8件、その他の外部資金(公的機関)は代表者として22件、分担者として16件、その他の外部資金(民間機関)は代表者として8件、分担者として1件の採択があり(表)、多岐にわたる領域において外部資金の獲得がなされている。

以上の研究業績および研究資金の獲得状況からして、期待される水準にあるという判断が妥当であると思われる。

### 分析項目 II 研究成果の状況

#### (1) 観点ごとの分析

##### 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究科を代表する研究業績として17件が挙げられる(I表)。各研究分野において学術的に優秀な水準にある研究業績(当該分野のトップ10に入る学術誌に掲載された論文)として2件が選択された。

表 平成16～18年度の研究業績と研究資金

	H16	H17	H18	合計
著書(国際)	1	0	0	1
著書(国内)	14	7	13	34
原著(国際)	9	9	1	19
原著(国内)	46	21	12	79
総説(国際)	0	0	1	1
総説(国内)	8	9	9	26
国際学会発表	69	68	15	152
国内学会発表	71	105	77	253
科研費(代表)	6	7	5	18
科研費(分担)	3	3	4	10
厚生科研費(代表)	0	0	0	0
厚生科研費(分担)	2	3	3	8
その他(公的機関)(代表)	9	8	5	22
その他(公的機関)(分担)	3	8	5	16
その他(民間機関)(代表)	3	0	5	8
その他(民間機関)(分担)	0	0	1	1

平成16-18年度琉球大学医学部研究概要より

1 つは本学が重点的に取り組む領域である亜熱帯農業を含むトロピカルサイエンス研究である（Ⅱ表 1006）。また、社会、経済、文化への貢献が優秀である研究業績として 15 件が選択された。そのうち 12 論文が impact factor を有する学術誌に掲載されたもので学術的意義も優れた水準にある。これらには、本学が重点的に取り組む領域である「亜熱帯農業を含むトロピカルサイエンス研究」が 4 件（Ⅱ表 1007-1010）、「生命科学及びナノテクノロジーに関する研究」が 1 件（Ⅱ表 1011）、「長寿科学、地域経済論・異文化接触論、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした政治・経済・文化・自然等の融合的研究」が 1 件（Ⅱ表 1012）含まれる。

## （2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある。

（判断理由）

学術的に優秀な水準にある研究業績の 1 件（Ⅱ表 1006）は亜熱帯農業を含むトロピカルサイエンス研究であり、新しい薬剤耐性改善剤としての可能性を示唆しており、本研究科の研究目的である健康資源の解明に関する研究である。もう 1 件（Ⅱ表 1013）は血液学分野の top journal に掲載された論文で、急性骨髄性白血病（AML）治療戦略上重要な情報を示唆し、最先端の保健医療技術に資するものである。

社会、経済、文化への貢献が優秀である研究業績はいずれも本研究科の研究目的に沿ったものであり、本学が重点的に取り組む領域も多く含まれる（Ⅱ表 1007-1011, 1012）。Ⅱ表 1002-1005, 1016, 1017 は亜熱帯島嶼地域における国際保健への貢献度が高く、Ⅱ表 1001, 1014, 1015 は沖縄・九州などの地域社会への貢献度が高い。

以上のことから、研究成果の状況は期待される水準にあるという判断が妥当であると思われる。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1 「保健学研究科博士後期課程の設置」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

平成19年に大学院保健学研究科博士後期課程(保健学専攻)が設置された。教育研究組織は人間健康開発学と国際島嶼保健学の2領域からなり、平成19年11月現在、定員3名に対して4名入学している。平成20年には3名が入学する予定である。

#### ②事例2 「外国人客員教授によるセミナー」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

平成17年2月にマレーシアのマラヤ大学医学部社会・予防医学講座のDr. Quek Kia Fatt, 平成18年12月にスウェーデンカロリンスカ大学医学部のProf. Ralf Morgenstern, 平成19年1月に韓国の延世大学公衆衛生学部のProf. Young Moon Chae, 平成19年9月～11月にカーティン工科大学公衆衛生学部のProf. Colin Binnsを招聘し、研究セミナーを開催した。多くの教員および大学院生が参加し、各研究領域において多くの示唆が得られた。

#### ③事例3 「関連学会における活動」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

アジア太平洋地域公衆衛生学校連合体(APACPH)の副会長を務めている教員を筆頭に、教員の中には関連学会の役員等を兼務する者が多くなってきた。また、教員が年次学会長を務めた学会として、平成18年11月に日本薬理学会西南部会、平成19年11月に日本看護研究学会地方会が開催された。そのような学会が平成20年(日本地域看護学会)(日本寄生虫学会・日本衛生動物学会南支部合同大会)と平成21年(日本学校保健学会)にも開催されることが決定している。

## 10. 法務研究科

- I 法務研究科の研究目的と特徴 . . . . . 10- 2
- II 分析項目ごとの水準の判断 . . . . . 10- 3
  - 分析項目 I 研究活動の状況 . . . . . 10- 3
  - 分析項目 II 研究成果の状況 . . . . . 10- 3
- III 質の向上度の判断 . . . . . 10- 6



## I 法務研究科の研究目的と特徴

1. 琉球大学法務研究科（以下、本研究科）は、法務専攻の1専攻から構成されている。
2. 本研究科は、学生数91人、教員数41名、職員数2名からなる（平成20年3月末現在）。
3. 本研究科は平成16年に設立され、現在4年を経過している。
4. 本研究科は、社会に対して有意な人材を育成するという本学の使命のひとつとして、離島県である沖縄県唯一の法曹養成のための専門職学位課程として設立された。本研究科の教育目的は、人間関係や社会問題に対する深い洞察力と専門的職業人としての高い倫理観を兼ね備え、地域にこだわりつつ世界を見る法曹人の養成である。すなわち、①「国民の社会生活上の医師」として、人間関係や社会問題に対する深い洞察力と専門的職業人としての高い倫理観を兼ね備えた法曹人の養成、②国民に身近な法曹であるために、地域を理解し、地域の人々に奉仕する法曹の養成、沖縄の地理的・歴史的・文化的・政治的特殊性を法曹養成教育の面で活かし、「地域にこだわりつつ、世界を見る法曹人」を養成することを基本理念とし、沖縄のもつ地域特性と国際性を踏まえた法曹人の養成を目的としている。
5. 前記の目的を達成し、優れた実務家養成を使命とする組織の特徴から、本研究科における研究目的は以下の2つとなる。1つめは、今後法律分野において重要な課題となると考えられる新たな現代的課題に対する研究である。もう1つは、沖縄という地域特性を十分に理解した実務家を養成するために、沖縄社会に特有な法律分野の課題に関する研究がもう一つの重要な研究テーマとなる。
6. 本学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」として謳われている、「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」を鑑みながら、本研究科は、①長寿科学、地域経済論・異文化接触論、平和論等、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした、政治・経済・文化・自然等の融合的研究、の向上を研究科の研究目標とし力を注いでいる。
7. 本研究科の研究の特徴は、優れた法曹の養成を達成するための研究という、教育とリンクさせた研究という側面が強いということがあげられる。前述のように、法曹養成のための専門職学位課程として、本研究科の教員はその活動の大半を講義準備や学生指導等の教育活動に費やすことになり、研究活動自体も法曹要請に直接関連する課題が中心となってくる。

### [想定する関係者とその期待]

(1) 学術的意義に関しては学会等から、法科大学院における研究手法も含めた法律分野の現代的課題に対する研究の推進と、独特な地理的・歴史的長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研究の推進が期待される。(2) 社会、経済、文化的意義に関しては、地域社会及び地域産業界から、優れた法曹の養成を達成することに寄与するための研究と、本地域の抱える法律分野の課題解決につながる研究が期待される。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### (1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

##### 〈研究業績〉

本研究科は前記の研究目標達成に向けて、教員が個々に研究活動を実施している。表 1-1-1 に示されるように、優れた研究業績として4つの研究があげられ、学術的意義が認められるもの2つ、社会、経済、文化的意義が認められるもの3つとなっている。その中で、法律分野の新たな現代的課題に関する研究は4つ(Ⅱ表:1001、1002、1003、1004)、沖縄社会に特有な課題は1つ(Ⅳ表:1005)となっている。更に、本研究科の特徴で示した法科大学院における法曹養成に直接関連するものも3つ含まれている(Ⅱ表:1001、1003、1004)。これらの中で大学の中期目標にあげられる重点的課題に関連するのは、「長寿科学、地域経済論・異文化接触論、平和論等、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした、政治・経済・文化・自然等の融合的研究」に関連した研究1つ(Ⅳ表:1005)となっている。

表 1-1-1 法務研究科「研究業績説明書(Ⅱ表)」(別添)

表 1-1-2 法務研究科「研究業績説明書(Ⅳ表)」(別添)

#### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準に達している。

(判断理由) 前述したように、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学生教育に割くことになる。加えて、本分析対象期間中は、新しく本研究科の養成カリキュラムを構築するための準備等にも多大な時間を必要とする時期が含まれている。このように研究にあてる時間が非常に限られていた中、本研究科の研究目標に沿い法律分野の新たな現代的課題及び沖縄社会に特有な課題の双方をバランスよくカバーした研究活動が実施されており、その中には大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績も含まれている。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

#### (1) 観点ごとの分析

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

(観点に係る状況)

##### 1) 学術的意義が認められる研究

学術的意義が認められるものとしては2つの業績があげられ、いずれも本研究科が研究目標として掲げる法律分野に関する新たな現代的課題に関するものである。1つは、民法制定時には想定されていなかった、建物の堅固・高層化、借地権価格の高騰、不動産担保の実行妨害の出現という事情のために、新たな課題となってきた法定地上権制度に関するものであり、全国銀行学術研究振興財団研究助成

等につながっている（Ⅱ表 1001）。もう1つは、新たに制度化された法科大学院制度における実務基礎科目として新しく導入され、その内容等が必ずしも明らかでない「ロイヤリング」という科目に関するものである（Ⅱ表 1004）。

## 2) 社会、経済、文化的意義が認められる研究

社会、経済、文化的意義が認められるものとしては3つの業績があげられ、本研究科が研究目標として掲げる法律分野の新たな現代的課題及び沖縄社会に特有な課題の両者が含まれる。

### 〈新たな現代的課題に関する研究〉

新たな現代的課題に関連する研究としては、2つあげられ、まず新たに制度化された法科大学院制度における会社法に関する教授法の研究があり、会社法の教授時の研究者教員と実務家教員の連携・協働という今日的法曹養成上の課題克服へ向けた研究となっている（Ⅱ表 1002）。また、民法・民事訴訟法と民事裁判実務の連携・架橋を目指して、主として法科大学院生に対する法曹教育効果の観点からの研究があり、本研究科以外の法科大学院においてもテキストとして用いられている（Ⅱ表 1003）。

### 〈沖縄社会に特有な課題に関する研究〉

沖縄社会に特有な課題に関する研究としては、沖縄独特の憲法状況に関する研究として沖縄における憲法関連事件（裁判を多く含む）を取り上げ解説し、憲法の論点や解釈の仕方などを示した研究があり、特に沖縄戦や米軍基地に関連する沖縄独特の憲法状況を資料等を加えて論述し、いくつかの関連著書やTV、新聞等でも取り上げられた（Ⅳ表：1005）。

## 3) 大学の中期目標達成に向けた優れた研究実績

前記沖縄独特の憲法状況に関する研究（Ⅳ表：1005）は、①長寿科学、地域経済論・異文化接触論、平和論等、沖縄の地域的・歴史的特性を活かした、政治・経済・文化・自然等の融合的研究に関連した研究として、大学の中期目標にあげられる重点的課題に関連するものとなる。

## 4) 本研究科の特徴的研究

本研究科の研究の特徴として、優れた法曹の養成を達成するための研究という側面の強さがあげられるが、学術的意義が認められる研究として記した法科大学院制度における実務基礎科目に関する研究（Ⅱ表 1004）や、社会、経済、文化的意義が認められる研究として記した法科大学院制度における会社法に関する教授法の研究（Ⅱ表 1002）、民法・民事訴訟法と民事裁判実務の連携・架橋を目指し、法曹教育効果の観点からの研究（Ⅱ表 1003）は、直接的にその特徴を現す研究であり、国内唯一の法科大学院教育における専門誌である「ロースクール研究」に掲載されたり、本研究科以外の法科大学院におけるテキストとして採用されることを通して、全国の法曹養成へ貢献を行っている。また、法定地上権制度に関する研究（Ⅱ表 1001）や沖縄独特の憲法状況に関する研究（Ⅳ表：1005）に関しても、地域を理解し、地域の人々に奉仕する法曹の養成、沖縄のもつ地域特性と国際性を踏まえた法曹人の養成という本研究科の理念を達成に直接的に資する研究となっている。

表 2-1-1 法務研究科「研究業績説明書（Ⅱ表）」（別添）

表 2-1-2 法務研究科「研究業績説明書（Ⅳ表）」（別添）

**(2)分析項目の水準及びその判断理由**

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由) 前述したように、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学生教育に割くことになる。加えて、本分析対象期間中は、新しく本研究科の養成カリキュラムを構築するための準備等にも多大な時間を必要とする時期が含まれている。このように研究にあてる時間が非常に限られていた中、本研究科の研究目標に沿い法律分野の新たな現代的課題及び沖縄社会に特有な課題の双方をバランスよくカバーした研究活動が実施されている。加えて、本研究科の特徴である優れた法曹の養成を達成するための研究という面からみても、国内唯一の専門誌への掲載を通して、本研究科のみでなく国内の法科大学院教育への貢献も行っている。更にこの成果は、実際の本研究科の修了生の新司法試験へ良好な合格率として、実際の養成上の効果としても表れている。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るものと判断する。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1 優れた法曹の養成に重点を置いた研究実施体制の研究成果として、司法試験の良好な結果へとつながった（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

優れた法曹の養成の達成へ向けての、直接的・間接的な研究が、法曹養成のための専門職学位課程としての性格上非常に限られてくる研究時間の中で行われた。その結果として、国内唯一の法科大学院教育における専門誌である「ロースクール研究」への掲載や、他の法務研究科のテキストとしての採用による全国的な貢献に加えて、規模の面からみると小規模校である本研究科の新司法試験の受験者数に対する合格者数の割合が、全国の法科大学院の中でも上位に位置するという、良好な養成結果へとつながった。教育とリンクさせ、優れた法曹養成に大きな比重を置く本研究科の研究実施体制による成果の表れだと考えられる。

## 11. 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 ・ 11-2
- II 分析項目ごとの水準の判断 ・ ・ ・ ・ ・ 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 ・ ・ ・ ・ ・ 11-4
- III 質の向上度の判断 ・ ・ ・ ・ ・ 11-6

## I 熱帯生物圏研究センターの研究目的と特徴

熱帯生物の多様性とその起源、維持機構を明らかにすることは生物の進化の道筋を解明する上で、またそれらの有効な保全策を考える上でも重要である。地球環境の異常変動の問題が浮上している今日では、サンゴ礁・マングローブ・熱帯樹林の研究が重要視されている。熱帯科学の研究は温帯科学に比べて立ち遅れているが、これは研究の歴史が浅いことに加えて、熱帯諸国の多くが開発途上にあり、研究者が少ないことに起因する。また熱帯・亜熱帯の多くの生態系は人間活動により急激に劣悪化し、生態系の現状維持さえ難しい状況になってきている。生態系の維持機構の解明と保全に関する研究は急務と言えよう。

琉球大学は日本の最南端に位置する国立大学法人であり、熱帯科学の研究に理想的な立地条件を備えている。このような条件の下で「熱帯生物圏研究センター（以下センター）」は特徴的な生態系を保持する南西諸島の島嶼生物圏としての特性解明をはじめとして、熱帯・亜熱帯地域の生物及び環境に関する研究の総合的な進展を図ることを目的としている。そして全国共同利用施設として、この目的に沿った研究を志向する国内外の研究者や学生に、施設およびフィールドを広く開放するとともに関連情報の発信を活発に行っている。

1. センターは熱帯・亜熱帯の生物多様性に立脚した生命科学を多角的に研究する全国共同利用施設である。
2. 九州以北には分布しない熱帯・亜熱帯生物を研究対象としたフィールド研究と実験研究が可能な熱帯生物圏研究の国内唯一の拠点である。
3. センターでの研究は、基礎科学と応用科学の両面で展開している。すなわち生物多様性の時空間的存在様式や機能、生命活動を支える様々な生理的機構を解明する基礎科学分野と、2) 安全で良質の生物素材の提供を目指すとともに生物群集や生態系の復元力を生かして破壊された環境を修復し、豊かな自然環境を再生する応用科学分野である。
4. 亜熱帯島嶼環境に適応した特徴的な生物群を研究対象とするため、西原研究室（千原キャンパス）に加えて西表実験所（西表島）および瀬底実験所（瀬底島）に独立した研究施設と研究フィールドを持つ。瀬底実験所は国内最大規模の臨海実験施設であり、サンゴ礁生物飼育実験のための大型・中型の水槽の他に多数の小型の水槽が完備されている。西表実験所は、370ヘクタールを超える広大な研究圃場とマングローブ林を有する国内最南端の実験施設である。
5. 熱帯生物圏総合研究部門の下にサンゴ礁生物生態学領域、サンゴ礁生物機能学領域、生物資源機能学領域、植物機能開発学領域および感染生物学研究領域の5領域を有し、地理的に離れた3施設が有機的に繋がって研究を推進している。
6. 共同利用事業（共同利用研究5件および共同利用研究会1件）、生物圏総合客員部門（日本人5名、外国人2名）、および非常勤研究員（2名）等の公募研究事業を活用し、熱帯生物圏に関する多角的な研究を推進している。
7. 単位互換制度を利用して、瀬底実験所では全国理学部生物系学生を対象とした公開臨海実習を、また西表実験所では九州地区農学部学生を対象とした熱帯農学総合実習を毎年開催し、熱帯生物圏研究の理解を広めている。
8. センターで行っている研究は国内外の関連施設との密接な連携の下に行われており、関連学界からも熱帯・亜熱帯生物多様性の研究拠点として位置づけられている。また得られた研究成果は国内外の熱帯・亜熱帯に広がる島嶼諸国の生物多様性保全や修復に役立てられている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

センターでは発足以来南西諸島を主な研究フィールドとして、熱帯・亜熱帯域に生息する生物の興味深い生理・生態的現象、生物相互の関係、生物多様性、進化機構の現状掌握し、過程や要因の解明を目的とした研究を展開し、多数の先導的な成果を挙げてきた。センターを構成する3施設のうち、瀬底実験所はサンゴ礁を研究フィールドに持つ我が国唯一の臨海実験施設として、西表実験所は広大なマングローブ林を有する亜熱帯実験施設として、そして西原研究室は亜熱帯島嶼生物地理研究の拠点として国内外に広く認知されている。それぞれの施設では立地する地理的利点を最大限に活用しながら研究を戦略的に進めている。

センターは本学中期目標・中期計画に掲げてある超域推進研究機構に積極的に参画し、研究機構下の6つの研究プロジェクトのうちの「持続可能な島嶼社会形成のためのマングローブ/サンゴ礁生態系の保全と利用に関する研究」をセンター教員が中心になって推進している。また「サンゴ礁域を軸とした亜熱帯島嶼沿岸環境における海洋生産基盤研究」にもセンター教員の一部が参加している。

平成16年度に採択された琉球大学21世紀COEプログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」にセンター教員5名が参加し、同プログラムを積極的に展開している。平成17年度と19年度にはその一環として、センター教員が中心となってサマープログラムを瀬底実験所で開催し、国内外の多くの研究者を招聘して研究教育プロジェクトを推進した。

総合地球環境研究所の環境研究プロジェクトが西表島をモデルに展開しているが、センターは連携施設としてこれに積極的に参画している。また、西太平洋域のサンゴ礁研究拠点として、国際的なサンゴ礁研究ネットワークの中で研究を推進している。

センターに所属する教員は研究成果を積極的に、査読付きの学術雑誌に投稿し、年平均40編を超える論文が受理されている。この数は教員一人あたりに換算すると年3.7編となる。当該年度の研究活動は年一回発行されるセンター年報および同二回発行されるニュースレターに掲載されている。

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

(観点に係る状況)

センターはサンゴ礁およびマングローブを研究できる国立大学法人唯一の研究施設である。そのため、国内外の研究者および学生の研究活動に広く利用されている。センターでは利用者に対し、施設内での研究およびフィールドでの観察に最大限の便宜を図り、熱帯生物科学の振興に寄与している。センターにおける利用者の研究活動は琉球大学極低温センターの安全講習会、遺伝子組換え生物等使用実験委員会、および実験動物委員会の安全規定に基づき進められている。またセンターでは「利用の手引き」を作成し、利用者に対して講習会（琉球大学の利用者に関しては年二回、そのほかの利用者に対しては適宜）を開いて施設利用に関する安全の徹底を図っている。

宿泊施設の完備している瀬底実験所および西表実験所では、宿泊を伴う中・長期の利用者が比較的多く、瀬底実験所では年間約1万人の、そして西表実験所では同3千人の利用者がある。

センターでは施設を利用した公募研究を共同利用事業（共同利用研究および共同利用研究会）として



行い、熱帯・亜熱帯の生物多様性に資する興味深い研究提案を予算の範囲内で採択している。共同利用事業はセンター運営委員会で審議し採択テーマを決定するよう制度化されている。共同利用研究（共同研究と一般研究）として毎年5～7件、そして共同利用研究会として1件を採択し、旅費と研究費の一部を補助している（表1）。

またセンターでは熱帯・亜熱帯生物圏に関する重要課題、緊急課題を共同で推進するため、生物圏総合研究部門を設置している。客員研究員として日本人（教授3名、準教授2名）研究者および外国人研究者（2名）を公募形式で決定し招聘している。客員研究員は直前の年度のセンター協議員会における審議を経て決定されている。

共同利用事業および生物圏総合研究部門における研究成果の多くは査読付き雑誌に投稿され受理されている。

当該年度の共同研究および共同利用の実施状況は年一回発行されるセンター年報および同二回発行されるニューズレターに掲載されている。

## （2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る

（判断理由）

共同利用施設機能を表す指標として利用者の数が挙げられる。瀬底実験所の利用者の数は平成16年度8509人、同17年度10,265人、同18年度9,048人そして同19年度には8,179人（平成19年12月末現在）であった。この数は全国の臨海実験施設の中では2番目に多い。一方、西表実験所では利用者の数が概ね3000～4000の間で推移している（表2）。

## 分析項目 II 研究成果の状況

### （1）観点ごとの分析

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

（観点到る状況）

センター教員は個人研究および国内外の研究者との共同研究で多くの研究成果を挙げている。

サンゴ礁に関する研究では、サンゴ礁生物の生態および機能の解明に重点を置き、サンゴ群体の維持更新機構（I表1001）、スナガニ類の社会活動の成立機構、そして魚類の環境適応の生理機構（I表1004およびI表1005）の解明を行ってきた。これらの研究は生命現象の遺伝子レベルでの解明という学術的意義に加えて、地球温暖化の影響を受ける南西諸島のサンゴ礁の現状把握および近未来予測を含み、社会的意義が大きい。

マングローブに関する研究では、マングローブのポリネーターの検索と受粉様式を調査すると同時に、受粉様式が群落維持機構にどのように関わりをもっているのかの研究を行ってきた。またマングローブ生態系と、それに隣接する陸上生態系および浅海生態系の形成メカニズムを通して、マングローブ生態系の保全・再生の手だてを探っている。一連の研究は生物多様性の保全ならびに地球温暖化防止にも貢献するものであり、この意味で社会的にも貢献が著しいと言える。

生物多様性の現状と成立過程の解明には、遺伝子とその表現形質、地史や地勢との関係を総合的に解析する必要がある。現在の生物多様性の系統地理的パターンや形成プロセスに関する研究（I表1002）、あるいはこうした在来の多様性に対する外来生物の影響に関する研究（I表1003）では、おもに両生類・は虫類をモデルに分子生物学的、生態学的手法を駆使し、島嶼における生物相の成立や背景となる古地理の解明、さらには外来生物のこうした在来多様性に対する具体的な影響予測を行っており、学術的、社会的意義が高い。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

センターで行われている研究は国内外の学会や学会誌で、ポスター賞 (International Congress on the Biology of Fish、日本遺伝学会、日本サンゴ礁学会) や論文賞 (日本動物学会) の対象となってきた。また、地球環境問題への関心の高まりも相まってセンターで行われている研究成果の多くは国内外のメディアに頻繁に取り上げられており、熱帯・亜熱帯生物多様性に対する一般の理解に大きく貢献している。センター教員が 11 名という少人数であることを考えた場合、研究活動は非常に活発であり、研究成果が社会与えるインパクトは非常に大きいと考えられる。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1 「特別教育研究経費（拠点形成）の獲得」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成17年度に「亜熱帯島嶼・サンゴ礁域における生物の多様性の現状、形成過程、維持機構、資源利用に関する共同研究」を獲得した。この研究経費を用いた研究は①生態系の形成・種多様性・機能の解明と理論化に関する研究、②生態系の生物資源の探索、有効利用、効率的な生物生産の確立に関する研究から成っている。平成19年度からはサンゴ礁／マングローブ林域の修復・再生に重点を置いた実証的研究を開始した。実証研究の開始に伴い、共同研究推進体制を構築し、マングローブ林域の修復・再生や防災機能に関する共同研究推進のために国際NGO・NPOである国際マングローブ生態系協会、国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部、東北大学、鹿児島大学等との連携を図っている。またサンゴ礁再生に関してもオーストラリア国立海洋科学研究所、ハワイ大学、テルアビブ大学、東京大学海洋研究所、産業技術総合研究所などの学外研究機関との共同研究を準備している。

さらに、拠点形成を着実なものとするため、公募による共同利用研究や研究会推進、公募実習等の充実に加え、研究成果の海外への発信、海外との学術情報の効率的な情報交換、短期研究生の研究体制の充実、さらに帰国研究生へのフォローアップ体制の構築などを企画している。

#### ②事例2 「外部資金獲得数および額の増加」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）平成15年に行った外部評価において、評価委員から科研費を含む外部資金の獲得に関しての意見があった。協議員会や専任教員会議での議論を経て外部資金の獲得を積極的に行った。その結果、文部科学省や日本学術振興会の科学研究費補助金（基盤研究A、同B、同Cおよび萌芽研究など）のみならず、日本科学振興機構や各省庁から援助される外部資金等を獲得することができた。教員数に対するセンター教員の科学研究費補助金獲得率は50%を超えて推移し、全国的に見ても高い水準にある（表3）。

表1 センター共同利用件数

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
共同利用研究	4件	6件	7件	7件
共同利用研究会	1件	1件	1件	1件

表2 センター利用者数の変化

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度*
瀬底実験所	8,509人	10,265人	9,048人	8,179人
西表実験所	3,348人	2,982人	3,183人	1,929人

\*12月末日までの集計

表3 教員数と外部資金獲得件数および金額

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
教員数	11	11	11	9
科研費	6件 15,200千円	6件 26,940千円	7件 18,640千円	8件 22,000千円
受託研究	2件 4,300千円	4件 21,121千円	4件 23,485千円	2件 14,900千円