

1 . 対象組織の現況

熊本大学大学院自然科学研究科は、熊本県熊本市に位置し、前期 2 年及び後期 3 年の課程に区分する博士課程の独立研究科であり、理学部及び工学部を基礎学部とする自然科学の主要な専門分野の深化を図るため、学際的、総合的な教育と研究を行う博士前期課程 8 専攻と博士後期課程 4 専攻をもって構成されている。

本研究科は、科学技術の急速な発展によって新たに創出される境界領域・学際領域分野における教育研究の水準を総合的に発展させるため、「多方面の学際複合領域に柔軟に対処し、堅実な基礎学力と幅広い分野にわたる応用能力を兼備した、総合的視野を持つ実践的人材の育成を目指す」という教育理念のもと、昭和 6 1 年度に生産科学専攻(3 大講座)、昭和 6 2 年度に環境科学専攻(4 大講座)、昭和 6 3 年度にシステム科学専攻(3 大講座) の 3 専攻から成る後期 3 年の博士課程として発足した。

更に、近年の科学技術の急速な進展と多様な社会的要請に応えるために、平成 1 0 年度、理学、工学の両研究科(修士課程) を廃止し新たに本研究科博士前期課程に組み入れ、また、それまでの後期 3 年博士課程 3 専攻を 3 年計画で博士後期課程 4 専攻に改組し、多様なバックグラウンドの人材の受け入れが可能な博士前期課程からの連続性・一貫性を確立した。

博士前期課程は、物質科学(8 講座)、材料システム(2 講座)、機械システム(4 講座)、数理科学・情報システム(6 講座)、電気システム(4 講座)、自然システム(6 講座)、環境土木工学(3 講座)、建築学(3 講座) の各専攻からなり、博士後期課程は、生産システム科学(4 講座、2 連携講座)、システム情報科学(4 講座、1 連携講座)、環境共生科学(4 講座、1 連携講座)、物質・生命科学(3 講座、1 連携講座) の各専攻から構成されている。また、博士後期課程には連携講座として学外の先端的な 5 研究機関((財)化学及血清療法研究所、(株)同仁化学研究所、三菱重工業(株)技術本部長崎研究所、日本電信電話(株) NTT 未来ねっと研究所、環境庁水俣病総合研究センター) の参加を得て実社会と連携した社会に開かれた研究科を構築している。

本研究科を担当する教員は、基礎学部の理学部、工学部を中心に構成されているが、部局化による研究科専任として、教授 1 5 人、助教授 1 5 人、講師 1 人、助手 7 人、計 3 8 人及び客員教授 1 0 人、客員助教授 5 人、計 1 5 人が定員措置されている。又、基礎学部の教員により博士前期課程にあっては、教授 1 1 2 人(理系 3 6 人、工系 7 6 人)、助教

(熊本大学大学院自然科学研究科)

授・講師 86 人 (理系 28 人、工系 58 人)、博士後期課程にあつては、教授 103 人 (理系 27 人、工系 76 人)、助教授・講師 79 人 (理系 26 人、工系 53 人) の参加を得ている。

自然システム専攻は、理学部の地球科学科 (地球物質科学講座、地球変遷学講座)、生物科学科 (生体機能学講座、生体調節学講座)、環境理学科 (環境解析学講座、環境動態学講座) の 3 学科により構成されており、教員は博士後期課程の専任教授 2 人、専任助教授 2 人、地球科学科の教授 4 人、助教授 3 人、講師 2 人、生物科学科の教授 5 人、助教授 2 人、講師 2 人、環境理学科の教授 8 人、講師 4 人の参加を得ている。

本研究科には前期課程 (入学定員 310 人) 773 人、後期課程 (入学定員 69 人) 216 人、合計 989 人と入学定員を大幅に超える学生が在籍しているが、このうち社会人学生は、博士前期課程に 9 人、博士後期課程に 91 人が在籍している。また、留学生は、博士前期課程に 41 人、博士後期課程に 39 人のほか、研究生に 11 人の計 91 人が在籍している。なお、平成 12 年 10 月には、留学生のための英語による特別コース (国際大学院特別コース) が開設され、有為の人材を世界に向けて輩出することを目指している。また、社会人からの高度高等教育への要請に応えるため特別選抜を実施して積極的に受入を行っており、平成 7 年度からは大学院設置基準第 14 条に基づく教育方法の特例 (昼夜開講制) を導入した。

2 . 教育目的及び目標

(1) 教育目的

1) 沿革

熊本大学大学院自然科学研究科は、社会の急速な変貌に伴って起こる様々な問題に対して、科学・技術の立場から柔軟に対処しうる豊かな識見と創造的、指導的能力を持つ人材の育成を目指すために、工学部と理学部を母体として昭和63年度に3専攻からなる「博士後期課程(3年)」の独立研究科として発足した。その後、平成10年度には理学研究科(修士課程)及び工学研究科(修士課程)が廃止され、自然科学研究科「博士前期課程(2年)」として8専攻が設置された。また同年、博士後期課程は1専攻が増設され、4専攻となった。なお、博士後期課程は、既設の3専攻についても平成11年度以降に改組を行い、平成12年度から新たな4専攻からなる博士後期課程となり、自然科学研究科は「博士前期課程」と「博士後期課程」からなる「区分制大学院」として今日に至っている。

2) 理念とアドミッション・ポリシー

本研究科は次の理念を掲げている。

○自然科学研究科の理念

多様化する社会のニーズと学術研究の多方面・地球規模の複合領域に柔軟に対処し、堅実な基礎学力と広い分野にわたる応用能力を備えた総合的・国際的視野を持つ実践的・創造的・国際的人材を育成することを理念とし、社会との連携により先端科学の構築を積極的に推進する。

この理念の実現のために、本研究科は次の学生受け入れ方針を掲げ、公表周知を図っている。

○自然科学研究科のアドミッション・ポリシー

基礎科学から応用技術までの創造的先端科学に対応していくために、分野ごとの固有で堅実な基礎学力を求める。また、社会人のキャリアアップ意識の高まりに応え、起業家能力の育成を図るため、目的意識の明白性、開発・創造に対する強い意欲を備えている人を求める。

3) 研究科共通の教育目的

本研究科のアドミッション・ポリシーのもとに入学した学生に対して、上記の理念の具体化を図る。

- ） 博士前期課程においては、基礎学力を身に付けた学部卒業生を、総合的視野のもとに問題を解決し、広い分野で活躍することのできる高度専門職業人として育成する。博士後期課程においては大講座制の利点を生かし、学際的・総合的な研究能力と高度な洞察力を有する創造性豊かで現代社会の要請に応え得るバランスのとれた人材を育成する。
- ） グローバル化が一層進むこれからの時代にあって、学術研究や人材養成を通じて国際的に貢献していく。平成12年度に設置した「国際大学院特別コース」を活用し、留学生受入れ体制を一層整備・充実させ、世界的に活躍する留学生として教育する。
- ） 平成12年度に設置された「熊本大学SVBL (サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー)」を活用し、教育研究における産官学連携の推進を通して、起業家として必要な能力を備えた人材を育成する。
- ） 昼夜開講制やマルチメディアの利用により、社会の要請に応えて社会人のキャリアアップ教育を実施する。
- ） 学生の学習や生活を支援するため、学習空間・設備の充実、経済的支援体制、就職支援体制、安全管理体制や相談体制の充実を図る。

4)各専攻の教育目的

本研究科の各専攻は、次の教育目的を掲げる。

【博士前期課程】

○物質科学専攻

自然界の基礎構造を支配する法則、生命系や自然界を構成する物質、さらに人工的に造り出された物質を物質科学的基礎に立脚して理解し発展させることで、安全で豊かな産業社会を築くために貢献できる人間性豊かな高度専門職業人を育成する。

○材料システム専攻

科学技術を推進し、豊かな社会と地球環境の保護を実現するための新しい材料システムを構築できる指導的な人材を育成する。

○機械システム専攻

種々の環境下での機械システムを、複雑化した社会や環境・エネルギーなどの総合的な視野から捉えることができる高度な専門的能力を有する人材を育成する。

○数理科学・情報システム専攻

数学の基礎構造、情報の数理科学的処理、計算機工学を中心とする知能情報工学などの

教育研究を通じて、高度情報化社会に的確に対応する指導的かつ創造的な人材を育成する。

○電気システム専攻

電気エネルギー、電子材料及び電子情報通信分野について、最新の学問的成果と技術とを教授し、深く幅広い専門的知識を基礎に、それを柔軟かつ創造的に応用できる実践的・総合的能力を身に付けた、国際的に活躍できる人材を育成する。

○自然システム専攻

地球・生命・環境に関する最新の知識と技術を教授し、これらの分野で現代社会が抱えるさまざまな問題に 대응することができる専門性のある能力と広範な視野を持った人材を育成する。

○環境土木工学専攻

地球環境と調和した快適な生活空間及び都市環境の創造を目指し、このために必要な社会基盤の整備、都市の環境設計と防災、水圏及び地圏を含む広域環境の保全等にかかわる諸問題に幅広く対処できる人間性豊かな高度職業人を育成する。

○建築学専攻

人間にも自然にもやさしいことを基本として、安全で快適且つ芸術性豊かな建築を創造し実現できる人材を育成する。

【博士後期課程】

○生産システム科学専攻

物質、エネルギー及び生産技術の機能的連携と合理的利用を目指し、複雑・多様化する生産技術の発展に柔軟に対応し、かつ、主体的に寄与する人材を育成する。

○システム情報科学専攻

数理科学、知能情報工学、電気電子システム及びエネルギーシステムの各領域とこれらの学際・複合領域の発展に対応し、高度情報化社会の要請に応えとともに、社会の先端化を推進できる人材を育成する。

○環境共生科学専攻

人と自然とのより良い調和を目指す環境共生科学技術の創造とそれを推進するための研究開発を行い、高度化、多様化、国際化する社会の要請に応え得る人材を育成する。

○物質・生命科学専攻

化学、物理及び生物を基礎とし、その総合概念としての物質生命科学の立場から教育研究を行うことで、基礎科学技術の発展とそれを支える人材を育成する。

(2) 教育目標

【研究科共通の教育目標】

- 1) 目的に掲げる人材育成を効果的に行うため、目的に沿ったカリキュラムを編成する。
また、教育システムについて継続的に点検評価を行い、教育の一層の充実を目指す。
- 2) 海外との情報ネットワークを整備し、留学生の積極的受入れを行う。また、日本人学生の留学や海外でのフィールドワーク等の機会を拡充する。
- 3) 地域社会及び産業界との連携を深めることにより、学生の企業研修（インターンシップ）や共同研究への参画等の実践的な教育の充実を目指す。
- 4) キャリアアップ教育を希望する社会人のために、既に社会人特別選抜、秋季入学制度、昼夜開講制等を実施しているが、さらに教育研究環境の拡充整備を行い、マルチメディアを活用した遠隔授業の実施や遠隔研究指導など、社会人の学習・研究支援体制の強化を目指す。
- 5) 学生の勉学・研究を物理的・経済的・精神的に支援するため、学習環境・支援体制の整備を図る。

【自然システム専攻の教育目的】

地球・生命・環境に関する最新の知識と技術を教授し、これらの分野で現代社会が抱えるさまざまな問題に 대응することができる専門性のある能力と広範な視野を持った人材を育成する。

【自然システム専攻の教育目標】

私たちの住む世界は、「地球とそこに住む生命」という自然システムから成り立っている。自然システム専攻では、この自然システムを地球・生命・環境という視点から、地球の成り立ちとその変遷、生物の構造と機能、自然環境の仕組みと相互作用を科学的に解明し、人類がより住みやすい世界を築き上げるために必要な基礎的な知識を提供することにより、人類の発展に貢献する人材を育成することを基本方針とする。

以上のような観点から、本専攻は、「地球」や「生命」や「環境」に強い関心を持って、積極的にこれらを解明していこうという意欲あふれる人を求める。

以上の方針に基づき、本専攻は次の教育目標を設定している。

- 1) 最先端の知識と幅広い視野を獲得させるため、「地球」や「生命」や「環境」に関する最新情報を講義やセミナーを通じて教授する。
- 2) 修士論文作成へ向けて研究を指導する過程において、自発的な探求心、論理的思考能力、問題解決の能力、表現能力を育むように教授する。
- 3) 地域における産業・行政・教育研究機関との連携を深めるため、地域の問題を授業や修士論文のテーマに組み入れる。

3 . 評価項目ごとの自己評価結果

(1)アドミッション・ポリシー

○アドミッション・ポリシーが明確な形で策定されているか

・教育目的及び目標が実現できる内容となっているか。

明確な目的意識や適性を有する者を受け入れるような内容になっているか。

自然システム専攻のアドミッション・ポリシー「本専攻では、自然システムを地球・生命・環境という視点から、地球の成り立ちとその変遷、生物の構造と機能、自然環境の仕組みと相互作用を科学的に解明し、人類がより住みやすい世界を築き上げるために必要な基礎的な知識を提供することにより、人類の発展に貢献する人材を育成する」は、教育目標で掲げた基本方針をほぼそのままの形で記載している(資料 1 ; 177ページ)。受け入れに関しては、「地球や生命や環境に強い関心を持って、積極的にこれらを解明していこうという意欲あふれる人」を掲げ、明確な目的意識を有する者を受け入れる内容となっている。これは教育目標に設定した3項目の実現に向けて不可欠な学生の資質と考えられ、アドミッション・ポリシーに則った受け入れにより教育目的及び目標が実現可能であると判断される。

・研究科全体としてのコンセンサスを得たものとなっているか。

本専攻のアドミッション・ポリシーは、各々の基盤学科で創案されたものを基礎とし、自然科学研究科全体の「基礎科学から応用技術までの創造的先端科学に対応していくために、分野ごとの固有で堅実な基礎学力を求める」に十分に則ったものとして検討されている。策定にあたっては、構成教官全員に回覧し意見を求めた上で自然科学研究科教授会さらに全学評議会において承認を得ている。

・求める学生像や学習経験、学生募集方法、入試の在り方等の必要事項は適切に盛り込まれているか。

アドミッション・ポリシーは、求める学生像や教育目的及び目標を中心に策定されてい

る。具体的な学生募集方法、入試のあり方などの項目は、学生募集要項(資料 2)に記載されている。

以上によりこの観点については、おおむね適切である。

○アドミッション・ポリシーが(教育目的及び目標とともに)学内外に適切に周知、公表されているか

・学内への周知のための適切な方策を講じているか。教職員等が十分認識しているか。

学内に関しては、アドミッション・ポリシーを資料1、3(viiページ)、4(105ページ)に掲載し、教職員への周知を講じている。また平成12年度から大学のホームページにも掲載している。

・学外への公表のために適切な方策を講じているか。受験者などが十分認識しているか。

学外への公表は、現在ホームページへの掲載(<http://www.kumamoto-u.ac.jp/univ-j.html>)のみである。平成13年度募集の「大学院自然科学研究科案内資料5」や「学生募集要項資料2」にも掲載されておらず、これらへの記載やホームページの充実等を図らなければならない。特に学生募集要項に関しては、受験者に対して十分な認識がなされていない面があり、今後徹底する必要がある。

以上により、この観点については、周知、公表に関してはおおむね適切であるが、受験生に対する認識の徹底などやや問題があり改善も要する。

○アドミッション・ポリシーに従った学生受け入れ方策が講じられているか

・学生受け入れ方策の内容はアドミッション・ポリシーに沿ったものとなっているか。

受け入れに関しては、アドミッション・ポリシーに掲げた「地球や生命や環境に強い関心を持って、積極的にこれらを解明していこうという意欲あふれる人」に従い、受験生に A コースでは地球科学関連の専門試験、B コースでは生命科学に関連する分野の口答試験、C コースでは環境科学に関する専門試験を課している(資料2;4ページ)。またコースごとに志望理由書を提出させている。さらに全コースで、全体面接により志望動機、入学後に研究したいテーマ等をより詳しく答えさせている。これらを総合して、全教官が

参加のもとに合否判定がなされており、おおむねアドミSSION・ポリシーに従った学生受け入れを行なっている。しかし策定されてからの日が浅く、アドミSSION・ポリシーに沿った学生が入学しているかの検証は今後の課題である。

- ・編入学、特別選抜等の多様な入学者選抜方法の検討、導入に取り組んでいるか。

受け入れに関して特色ある点として、社会人特別選抜が設けられ、B および C コースに平成11年度と12年度で計4名が入学している(資料2、6、7)。また平成12年度より全コースに外国人留学生対象の国際大学院特別コースが設けられ(資料8)、国費留学生3名と私費留学生2名が在籍している。他大学や高等専門学校専攻科からの推薦入学については現在検討中であるが、早くても平成15年度入学者からとなる。

以上によりこの観点については、おおむね適切である。

水準の判断

以上の観点ごとの評価を総合的に判断して、この評価項目の水準は「教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある」と判断される。その根拠を以下にまとめる。

優れている点

- ・アドミSSION・ポリシーが明確に策定されている。

改善を要する点

- ・アドミSSION・ポリシーを募集要項に盛り込み、受験生への周知、公表を徹底させること
- ・アドミSSION・ポリシーに従った学生を受け入れたかどうかの検証を行なうこと

(2) 「教育内容面での取り組み」

○ 教育研究内容が教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているか

・ 教育内容が、専攻分野として必要な研究能力を育成するものとなっているか。

専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、またはその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うものとなっているか。

学内外の研究者による最前線研究と接触する機会は十分提供されているか。

Aコースは地球科学、Bコースは生物科学、Cコースは環境科学に関する教育研究を行っている。教育研究分野がそれぞれのコースに2分野あり、両分野の全教官が講義と演習を担当している。Aコースは地球物質科学講座と地球変遷学講座から成り、地球を構成する岩石・鉱物の性質、形成過程、地球科学現象のダイナミックス、生物圏を含めた地球表層の地史的変遷、地球環境変動のメカニズム等の理論的、実験的、野外観察による教育体制が整備されている。Bコースは生体機能学講座と生体調節学講座から成り、動物や植物の細胞増殖と分化機構、代謝生化学、発生学、内分泌学を組織レベルや分子レベルで教育する体制が整備されている。Cコースは環境解析学講座、環境動態学講座から成り、自然環境における物質の移動と循環の解析、生物多様性の変遷、進化及び環境適応の動態を複合的に学び、自然と人間との共存関係について教育する体制が整備されている。

その他に各コースの両分野に特殊講義があり、より広い分野を補うように講師を選定している。Cコースは、平成11年度設立で、教官定員を充足している段階であるが、3分野とも、多くの英論文を主体とした先端的研究業績を有する教官、学際領域に挑戦する教官などが多く採用されている。これら教官の研究実績を通じて学生を指導することから、最先端の知識と幅広い視野を獲得させるため最新情報の講義やゼミナールを通じて教授し、研究能力を十分に育成している。

それぞれのコースにおいて、野外等の実地の現象や専門的な分子レベルでの分析・解析を中心とした研究テーマが主体となっている。これら自然現象そのものを対象とした教育研究は、堅実な基礎学力と広い分野にわたる応用能力をもって柔軟に対処する能力を養成する上で最も効果があるものであり、専門性を要する職業等に必要な高度な能力を養うと

いう教育目的及び目標の達成において優れている。また、それらの研究は、地域との連携のもとに行われる場合が多く、その成果は、地域における産業・行政・教育研究機関にも貢献するものとなる。しかしながら、Aコース、Cコースでは今後、技術士の国際資格の認定校となり得るかどうかという問題があり、工学系との連携の必要性も考えられる。(資料 9、10)

特色ある取り組みとして、Aコース、Bコースには内外の教官、講師による先端研究を紹介する談話会があり、大学院生、学部学生に門戸を開放している(資料 11)。

Bコースでは、他学部や企業などの学外の講師によるオムニバス形式の講義を年間を通じて開講し、2年間にわたって幅広い最先端の知識を得るように指導している。改善すべき点として、Aコース、Cコースでは、近接する領域の講義を受講し、バランスをとるように指導しているが、今後、広い分野で活躍できる学生を養成するとした理念を履修指導時に徹底することが必要と考えられる。また、一部に特別講義を増す必要があると考える教官もいる。

以上により、この観点についてはおおむね適切である。

- ・ 大学院学生による教育補助 (TA) の大学院教育の一環としての位置付けは十分か。

多くの学生が学部実習・演習の補助を行っており、多くの教官は「大学院教育の一環とし、大きな成果が上がっている」と考えている。ただ、十分な経費が無いのが欠点である(資料 12)。従って、この観点については、やや問題があり、改善も要する。

- 研究指導の展開に必要な教員組織、施設が適切に整備され、活用されているか

- ・ 研究指導体制は適切か。

指導教員の選定や研究課題の設定の際に十分な指導が行われているか。

研究成果の発表訓練(研究室ゼミ、学会発表、論文発表など)が適切に行われているか。

前述のように、Aコース(地球科学)、Bコース(生物科学)、Cコース(環境科学)の各コースに2分野があり、両分野の全教官が講義と演習を担当している。各コースとも、研究指導の展開に必要な教員組織を備えていると考えられる。(資料 13 ; 147 - 153頁、14 ; 38頁)

指導教官の選定は学生の希望により行われる。研究課題の選定は、学生と指導教官の議

論によって行われるが、研究の進具合によって途中で若干修正が加えられる場合もある。

また、研究室ごとにほぼ週 1 回のゼミナールでの指導、発表があり、進捗状況に応じた緊密な個人指導を通して、適切な指導体制が整備されている。Aコースの一部では近接専門分野合同のゼミナールも常時開催されている。 Bコースでは学生ごとに 3 人の教官から成る研究指導委員会が設けられ、年最低 1 回の中間発表会を通して適切な指導が行われている。優れている点として、全体として学会および学会誌への成果の発表を奨励しているので、多くの成果発表、公表があることである。このように、修士論文作成へ向けて研究を指導する過程において、自発的な探求心、論理的思考能力、問題解決の能力、表現能力を育むように教授している。

(資料 9、10、13 ; 147 - 153 頁、14 ; 38 頁)

以上により、この観点については優れている。

・ 大学院生が研究活動等を行うために講義室、研究室、実験実習室、演習室、施設等が整備され、その活用 (適切な広さと数、照明、機材、器具、視聴覚教材など) は十分か。

学生には研究室内に 1 人一つの机を用意しているが、手狭感がぬぐえないことから改善の余地もある。学生研究室が手狭であり、教官の研究室を犠牲にしても追いつけない状況にある。一部の分野ではサンプル庫の整備が必要であるが、これも教官用を犠牲にして学生用を確保している。自然科学研究科の建物は、大部分を狭溢さ解消のため大学院生のための実験室として設計使用し、教室として取り扱っていない。そのため講義やゼミナールは主に学部の教室を共有している。これらは全てエアコンが設置され、年間を通して快適な環境下で学習できる。

設備面では、Aコースは、岩石・鉱物・化石の分析・解析に必要な装置 (各種光学顕微鏡、蛍光 X 線分析装置、エネルギー分散型 X 線マイクロアナライザー、X 線粉末解析装置) やそれらの地球化学的分析・解析に必要な装置 (安定同位体質量分析装置、ICP 発光分光分析装置、イオン薄膜作成装置) や地球規模ダイナミクスの解析に必要な装置 (超伝導スピナ磁力計) を備え、活発に利用されている。Bコースは形態学的方法を行うのに必要な設備 (電子顕微鏡関係、光学顕微鏡関係)、生化学的方法に必要な設備 (超遠心機、高速液体クロマトグラフ、ゲル電気泳動装置)、分子生物学的な方法を行うのに必要な設備 (DNA シークエンサー、遺伝子増幅装置、蛍光イメージアナライザー、放射性同位元素イメージアナライザー) を備えており、活発に利用されている。またこれらの設備以外

に、学内共同施設である放射性同位元素研究室、水生動物飼育施設、遺伝子実験施設、沿岸域環境科学教育研究センターの設備も活発に利用されている。Cコースでは、「環境指標となる原子・分子・イオン・同位体の解析のための装置（低バックグランドゲルマニウム半導体検出器、トリチウム濃縮電解装置、光ファイバ分光光度計、ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ、紫外・可視分光光度計、表面電離型質量分析計）、生物多様性や環境適応の解析のための装置（透過型及び走査型電子顕微鏡、各種光学顕微鏡、定温培養機）を備え活発に利用されている。

以上より、施設・設備は適切に整備され活用されているので、優れているが、学生用スペースについては、おおむね適切であるが、改善の余地もある。

・情報サービス機器および図書等の資料類は系統的に整備され、活用されているか。

Aコースでは、学部学生と共用ではあるが、最近、コンピュータ室も昨年度に比べて3倍の広さに拡大し、機器も充実したところである。図書に関して、Aコースでは整理専門の補助員のもとに広く活用され、教育目的及び目標の達成に十分貢献している、と考えられるが、Cコースは設立後間もないため不備であり、大幅な改善の余地がある。最近、Bコースでは医学系と共同で電子ジャーナルが活用されだしている。しかしながら、全てのコースにおいて図書費が大きなウエイトを占めて、教官の研究費を圧迫しているという逆の面もみられる。

以上より、この観点については、やや問題があり改善も要する。

水準の判断

以上の観点ごとの評価をとりまとめると、教育目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある、と判断される。その根拠は、以下のようなものである。

優れている点

・内外の教官、講師による先端研究を紹介する談話会があり、他学部や企業などの学外の講師によるオムニバス形式の講義を年間を通じて開講し、2年間にわたって幅広い最先端の知識を得るように指導している。

・多くの研究実績のある教官により学生を指導し、最先端の知識と幅広い視野を獲得させるため、「地球」や「生命」や「環境」に関する最新情報の講義やゼミナールを通じて教授し、研究能力を十分に育成している。

・ 地域における産業・行政・教育研究機関との連携を深めるため、地域の自然現象そのものを対象として授業や修士論文のテーマに組み入れる教育研究から専門性を要する職業等に必要な高度な能力を養成している。

改善を要する点

- ・ 広範な視野を持った人材を育成するために幅広い分野を修学するための方策を改善する必要がある。
- ・ TAの経費に関しては、改善の余地がある。
- ・ 院生用スペースが不足している。

(3) 教育方法及び成績評価面での取組

○教育方法等が適切であり、教育内容や研究指導の特性に合致したものであるか

・ 修士論文の作成等に対する指導は適切になされているか。

修士論文の作成に関して、指導教官の選定は学生の希望により行われる。研究テーマは学生の自発的探究心を促すため、学生の研究経歴をもとに主任指導教官とのディスカッションを通して、Aコースでは地球科学、Bコースでは生命科学、Cコースでは環境科学に関する課題が設定される。AコースおよびCコースでは地域の問題を修士論文テーマに積極的に取り入れ、地域における産業、行政、教育研究機関との連携を図っている(資料 1 5)。研究遂行に関しては、研究室内の技術上の問題や本人の研究意欲に応じて学科内、学内、学外の研究室に派遣し、最先端の知識や幅広い視野を持たせるようにしている。研究を具体的に進める上での指導としては、研究室単位で修士学生による研究成果の経過・中間発表をゼミナール方式で年間 1 - 6 回行っている(資料 9)。 B コースでは平成 1 3 年度より、院生 1 人につき 3 人の教官から成る研究指導委員会を設置し、年最低 1 回は中間発表会を行い、指導している。中間発表会はオープン形式で行い、全教官と学生が参加できるようになっている(資料 1 6)。 Aコースでも全体としてではないが、地球変遷学講座で中間発表会を設けている。多くの教官の前で研究経過を述べさせ、議論することにより、論理的思考能力、問題解決の能力、表現能力を育むように指導している。Cコースは新設されて間もないため、全体としての中間発表会等の指導方針は現在議論中である。

以上により、この観点については優れている。

・ 修士課程の講義・演習における指導は適切になされているか。

平成 1 1 年度の講義・演習の実施形態は資料 1 4 ; 38 ページに記載されており、ほぼ全ての講義・演習が毎年開講されている。講義・演習の簡単な内容については、「学生便覧」(資料 1 3 ; 147 ~ 153 ページ) および「大学院自然科学研究科案内」(資料 5 ; 49 ~ 55 ページ) に掲載されている。さらに平成 13 年度から授業内容の概要を容易に把握できるようにシラバスを作成した(資料 1 7)。全コースにおいて、4 月の年度開始時に学務委員が中心となって履修ガイダンスを行い、各コースに沿った履修指導がなされている。また B

コースでは、他学部や企業からの講師によるオムニバス形式の講義（細胞間情報学特論）を開講しているが、最先端の知識と幅広い視野を獲得させ、さらに地域の問題を知るよい機会であるので、全員履修するように指導している（資料 18、19）。Aコース、Cコースでも近接する領域の講義を受講させ、バランスをとるように指導している。また各コースで開講されている学外非常勤講師による特殊講義も専門分野における知識を深めるのに有効であり、多くの学生が履修するように指導している。

以上により、この観点については優れている。

○成績評価法が適切であり、教育内容や研究指導の特性に合致したものであるか

・修士課程における講義・演習に対する成績評価は適切になされているか。

現在、各講義・演習の成績評価は担当教官に一任されており、成績評価法はレポート提出または発表が主である。また、評価基準に関しては、出席、理解度、考察力・創意に重点を置いている（資料9）。しかし、これらの成績評価法が教育内容や研究指導の特性に合致したものであるかは検証がなされていない。さらに、ほぼ全ての成績評価が優であり（資料19）、実際の評価にあたって各教官が設定した評価基準が適用されているかどうか問題である。

以上のように、講義・演習における成績評価に関しては、学生がどの程度、最先端の知識と幅広い視野を獲得できたか、地域の問題をどの程度理解したかを反映していない面があり、やや問題があり改善の必要も要する。

・修士学位の授与方針、基準は適切なものか。

修士学位の授与には修士論文の審査が大きなウエイトを占めている。修士論文はその研究に関連する分野の主査（教授）3人によって審査され、その審査結果を基にして関連分野の教官全員による議論を経て修士学位の授与が決定される（資料15）。

また、全コースで修士論文発表会を設け、その結果を審査基準の一つとしている（資料20）。各教官の修士論文の評価基準は、新規の知見、研究のオリジナリティーと計画性、論文内容等様々であり、総合的に評価が下されている（資料9）。しかしながら、各コースともに授与基準はあいまいであり、教育目標である「最先端の知識と幅広い視野の獲得」や「自発的な探究心、論理的思考能力、問題解決の能力、表現能力の育成」が、どの程度

審査に反映されているかは明らかではない。

以上により、この観点についてはやや問題があり、改善も要する。

○授業や研究指導の教育方法等に沿った教員体制、施設・設備が適切に整備され、活用されているか

研究指導には所属する教授、助教授、講師の全教官が携わっている(資料21)。

基本的に1人の学生を1人の教官が指導しているが、専門分野が近接する研究室では、ゼミナールを合同で行うなど、複数の教官が指導に関与しているところもある。

前述したように、学生に研究経過をゼミナールや中間発表会で述べさせ、論理的思考能力、問題解決の能力、表現能力を育むように指導している。Aコース、Cコースでは研究指導の一環として野外実地指導を行い、学生に自発的な探究心を促すと共に、地域の問題について考える場を与えている。

さらに平成13年度の沿岸域環境科学教育研究センター設置に伴い、自然システム専攻担当教官34名中4名がセンター専任になり、九州沿岸域における諸問題に関する教育、研究の一層の充実が図られている。

また、TA制度を活用して、修士学生に学部の授業補助を行わせることにより、自発性や問題解決の能力を育成するようにしている(資料12)。一方、施設・設備面に関しては、修士学生の研究スペースが学部学生等と共用であり手狭である感は否めない。また講義室に関しても学部で使用する講義室を兼用する場合もある。しかし各研究室は教官の研究内容に応じて適宜整備され、研究やセミナーに大いに活用されている。

以上により、この観点についてはおおむね適切である。

水準の判断

以上の観点ごとの評価を総合的に判断して、この項目の水準は「教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある」と判断される。

優れている点

- ・ 修士論文の作成や講義・演習に対する指導は適切になされている。
- ・ またそれを遂行するための研究指導体制や施設・設備もおおむね適切である。

改善を要する点

- ・ 学位授与基準を含め、成績評価基準があいまいなことである。

(4) 教育の達成状況

○単位取得、進級、修了などの各段階における学生が身に付けた学力や育成された資質・能力の状況から判断して、教育の成果はどの程度達成されているか

・知識の形成においてはどうか。

平成 12 年度修了者において、各研究室で行われているゼミナール 8 単位および特別研究 12 単位を含めた平均取得単位数は、A コースでは 約 36 単位、Bコースでは約 35 単位、Cコースでは約 34 単位である(資料 22)。従って講義による取得単位数は各コースともに約 14 から 18 単位であり、修士学生一人当たり約 7 から 9 種類の講義を受講している。またBコースでは、他学部、企業の講師によるオムニバス形式の講義(細胞間情報学特論)を全員受講している(資料 19)。さらに学外の非常勤講師によって開講されている特殊講義の受講に関しては、A コースでは「地球物質科学特殊講義」を 7 名中 4 名、「地球変遷学特殊講義」を 7 名中 7 名受講している。

Bコースでは「生体機能学特殊講義」を 17 名中 5 名受講している。Cコースでは「環境解析学特殊講義」を 6 名中 3 名、「環境動態学特殊講義」を 6 名中 3 名受講している(資料 19)。この履修状況から、修士学生は在学中に多種多様な授業を受講し、多くの最先端の知識を教授されている。また各研究室では修士学生による、主として英語で書かれた最新の研究論文を紹介するゼミナールが毎週 1 回程度行われ、教官と学生で活発な議論がなされている(資料 9)。一方、自然システム専攻修了者を対象としたアンケートでは、「講義、ゼミ、論文作成で知的刺激を受け、触発されたか」という問に対し、「大いに触発された」「視野が広がった」「深く学ぶことができた」「いろいろな講義を受けていい勉強になった」等の回答が多数得られた(資料 23)。以上のデータから、教育目標である『地域の問題を含めた「地球」や「生命」や「環境」に関する知識の形成』は、おおむね達成されていると思われる。しかしながら、知識の形成度をより具体的に評価する上で指標となる各講義の成績が、前評価項目「教育方法及び成績評価面での取組」で述べたように改善の余地があるため、教育目標に照らして知識の形成がどの程度達成されたかを的確に評価するのは現状では困難である。

以上により、この観点についてはやや問題があり改善も要する。

・専攻分野における研究能力の形成面ではどうか。

修士論文に関しては、指導教官の判断により基本的に研究能力が一定レベルに達しないと提出を許可していない。修士論文提出に加え、全コースとも口頭による修士論文発表会を設け、専攻分野における論理的思考能力、問題解決の能力、表現能力の形成度や地域の問題に対する研究能力の達成度が評価の対象となっている。各年度の入学者数に対する修了者数は、A コースでは11年度5名中5名、12年度13名中7名、Bコースでは11年度12名中10名、12年度18名中17名、Cコースでは11年度4名中3名、12年度8名中6名であり(資料22)。これらの修了者については専攻分野における研究能力の形成はある程度なされていると思われる。一方、修士学生による学会発表に関しては、A コースでは11年度18件、12年度38件、Bコースでは11年度10件、12年度14件である。Cコースは設立されてまだ2年であるが、12年度に14件もの発表がある(資料9)。学会発表件数と修了者数を比較すると、A コースが際立って多いものの、全コースを通じてほぼ1人当たり1回は研究成果を学会発表している。修士学生による学会誌等への論文掲載も、自然システム専攻全体で、11年度9件、12年度14件ある(資料9)。また、優れた点として、Bコースでは2件の学会からの表彰がある。(平成11年度日本動物学会Zoological Science Award および平成12年度日本産業動物獣医学会九州地区学会長賞)。

以上により、この観点についてはおおむね適切である。

○就職などの卒業後の進路の状況などから判断して、教育の成果はどの程度達成されているか

進路状況に関しては、A コースでは平成12年度修了者7名のうち地球科学関連分野の企業就職者1名、高校教員2名、国家公務員1名、博士後期課程進学者1名、非関連分野の企業就職者2名である。Bコースでは同17名のうち生命科学関連分野の企業もしくは研究センター就職者5名、高校教員2名、博士後期課程進学者7名、非関連分野の企業等就職者1名、未定2名である。Cコースでは同6名のうち、環境科学関連分野の企業就職者2名、国家公務員1名、地方公務員1名、非関連分野の企業就職者1名、未定1名である(資料24)。全体として自然システム専攻に関連しない分野への就職者および未定者は修了者全体の2割程度いるものの、自然システム専攻関連分野への企業に就職したものは企業就職者の約6割であり、昨今の就職難を勘案すると多くの修了者は自然システム

専攻で学んだ知識や経験等を発揮可能な職種に進んでいると言える。また就職先は公務員を含め多くが九州内であり、地域における産業・行政・教育研究機関に貢献している。博士後期課程進学者も全修了生の約3割を占め、自然システム専攻で学んだことをさらに発展させる意欲に溢れる学生も多くいる。一方、Bコースの一部の修了生に関して、「細胞培養、および生体高分子（DNA、RNA、タンパク質）の抽出と解析に関して、高度の技術を習得している。また、分子生物学の実験が自分で組み立てられ、得られたデータの正確な解釈をすることができる。以上の能力は大学院での基礎教育によるものと考えられ、研究対象や課題が変わってもプロの研究者としての貢献が期待できる。」「学習、研究に対しては真摯な態度で臨んでおり、また実験の計画、実行にすぐれており、得られた実験結果に関して信頼が置ける。これは研究者の資質として大変重要なものであり、今後さらなる発展を期待している。」等、進学先の指導教官から高い評価が得られている者もいる。

以上により、修了者はおおむね自然システム専攻関連分野に就職もしくは進学しており、進路状況から判断して教育の成果はある程度達成されており、適切である。

水準の判断

以上の観点ごとの評価を総合的に判断して、この項目の水準は「教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある」と判断される。

優れている点

- ・知識の形成や専攻分野における研究能力の形成に関してはおおむね達成されており、また進路状況からもこのことが伺える。

改善を要する点

- ・個々の修了生において教育の達成状況をより具体的に判断する材料は十分とは言えず、今後、前評価項目「教育方法及び成績評価面での取組」で述べた成績評価面での改善や雇用主による客観的評価等を通じて、この項目のよりの確な評価が望まれる。

(5) 学生に対する支援

○ 学習や生活に関する環境(施設・設備)が整えられているか

- ・ 学生が自主的に学習できるような環境が整えられているか。また、安全管理は適切に行なわれているか。

教育目標に掲げている「自発的な探究心、論理的思考能力、問題解決の能力」の向上には、個人学習を進められる研究室の空間、図書・雑誌の充実した図書室、パソコン等機器の充足が必要である。教育内容面での取り組みの項で前述したように、施設・設備の狭隘さのため個人学習できる環境が少ない。図書室に関しては、Aコースでは自学のための図書室が充実しており、学生が自由に利用し十分に機能している。一方、Bコースは自学室が狭く、Cコースは在庫図書量が少ない。理学部のパソコン室は授業以外のときは学生に自由に解放しているが、自然システムの学生は主に各研究室のパソコンを利用している。ほとんどの研究室に学内LANの端末が設置され、情報の収集やさまざまな連絡に役立っている。

安全管理に関しては、自然科学研究科と理学部のそれぞれで安全管理委員会が組織され、安全管理の手引きの配布、劇物・毒物の管理体制の強化、安全管理チェックリストに基づく査察を行ってきた。これにより学生の学習や生活を支援する上での安全管理体制は十分に整っている(資料4; 100-103ページ、資料25)。

以上により、この観点についてはおおむね適切であるが、研究室の拡張、B、Cコースの図書室の充足による自学できる環境の整備が今後必要であろう。

○ 学習や生活に関する相談のための体制が整えられ、効果的に行なわれているか

- ・ 学習相談はどのように行なわれているか。

年度始めに各コースの学務委員が履修指導を行なっている。前期課程学生は指導教官から直接きめ細かな教育・研究指導を受けており、学生からの相談に十分に答えている。しかし、研究上の悩みなどについて相談可能である第三者的な相談体制は研究科内に設けられておらず、今後体制作りが必要である。

- ・健康相談はどのように行なわれているか。

本学では毎年4月、学生の定期健康相談が実施されている。年度始めのガイダンス等で学生に健康診断の重要性を認識させ、受診率の向上を図っている (資料26)。

自然システム専攻単独でのデータは取られていないが、平成11年度が75%(理学研究科の院生)、平成12年度が73%(自然科学研究科全体)でおおむね良好である。学生から健康相談を受けた場合は、本学の保健管理センターを利用するよう指導している。同センターでは心身の悩みについての相談窓口も設置されている(資料1;71ページ)。

以上により、この観点についてはおおむね適切に行なわれているが、相談体制をさらに整える必要がある。

- 経済的支援や就職支援が適切に行なわれているか

- ・各種奨学制度の活用状況及び授業料減免は適切に行なわれているか。

経済的支援のうち、日本育英会奨学金は在籍者のうち11年度入学が30%、12年度入学が48%受給している(資料27)。きぼう21の割り当て数が増えてきていることもあり、平成11年度から奨学金希望学生のほとんどが両奨学金のいずれかに該当するようになってきている。一方授業料免除は、全免と半免とを合わせて11年度が在籍者の23%、12年度が15%と少ない(資料27)。

- ・TAやRA制度が有効に機能しているか。

平成12年度のTAは、Aコースが23人368時間、Bコースが19人358時間、Cコースが8人414時間の配分となっている(資料12)。およそ60%の学生がTAを経験している。TAの総金額は年々増加しているがまだ不十分であり、時間数の向上等が必要である。

- ・就職支援(修了後の学生を含む)は適切に行なわれているか。

理学部の各基盤学科には就職担当教官を配置し、学部学生ばかりでなく自然システム専攻の各コースの就職支援も行なっている。就職に関する情報は就職担当教官を経由して掲示板にて学生に周知している。修了後の学生に関しては指導教官を介して相談に応じてい

る。理学部全体では就職情報資料室を設け、専用パソコンを設置し、情報の公開を行なっている。さらに全学的には学生部に就職指導室を開設し、就職活動を支援している(資料 1 ; 70ページ)。

- ・留学生に対する適切な支援が行われているか。

平成13年度より自然科学研究科に留学生担当教官が設けられ、留学生との相談窓口となっている。奨学金に関しては国際交流委員会で検討しているが、平成12年度では私費留学生5名(正規学生3名、研究生2名)のうち僅か1名のみと奨学金の受給率は低い。

以上により、この観点についてはおおむね適切に支援されているが、今後奨学金受給率の向上、T Aの充実が望まれる。しかしながら、この点については自己努力には限界がある。

水準の判断

以上の観点ごとの評価を総合的に判断して、この評価項目の水準は「教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある」と判断される。

その根拠を以下にまとめる。

優れている点

- ・支援体制はおおむね整えられている。

改善を要する点

- ・建物の狭隘さの解消、奨学金受給者率や授業料免除者率の向上を図る。
- ・自主的に学習できるための図書室空間の拡張が必要である。
- ・学習相談のための窓口作りをおこなう必要がある。

(6) 教育の質の向上及び改善のためのシステム

○教育の実施状況や問題点を把握し、組織としての教育活動の評価や個々の教員の教育活動の評価を適切に実施する体制が整っているか

・教育の実施状況や問題点を把握するための方策や体制は適切か。外部者による教育活動の評価は適切におこなわれているか。

これまでに理学部(平成11年)と大学院自然科学研究科後期課程(平成12年)では自己点検評価とそれに基づく外部評価が行なわれてきた(資料4、28、29、30)。

しかし、その自然科学研究科の自己点検・外部評価は後期課程中心であり、前期課程について詳しい評価は行なわれてこなかった。また独自の評価・改善システムはこれまで設置されておらず、各コースに任せられているのが現状であった。学生による授業評価も公式には行なわれておらず、授業改善は個々の教官にまかされていたが、13年度から学生による授業アンケートをとることが予定されており、改善されつつある。後期課程の外部評価では、「ゼミナール形式と集中講義が大部分で授業を受ける機会は殆ど無い」「大講座制がうまく活用されていない」「前期課程は専門性の高い講義を受けて研究に資すると同時に、幅広い人材を育成するためには非専門家向けの入門講義なども大切である」等の点が指摘された(資料30；39ページ)。教育目標の「地域における産業・行政・教育研究機関との連携を深めるため、地域の問題を授業や修士論文のテーマに組み入れる」の遂行の向上及び改善には、カリキュラムや授業方法を見直すためのシステム整備が不十分で、今後体制を整えていく必要がある。

・個々の教員の教育活動の評価を実施する体制は整っているか。教員の教育能力、教育意識、教育上の業績等の適切な評価を行なっているか。

後期課程では主任指導教官としての博士学位取得者の数が一つの評価になりつつある(資料1；66ページ、資料30；44ページ)。しかし前期課程については特に基準が無く、評価は行なわれていなかった。これに関しては現在全学的な在り方検討委員会で検討中である。

以上により、この観点については、問題があり大幅な改善が必要である。

○これらの評価結果を教育の質の向上及び改善の取り組みに結びつけるシステムが整備され、機能しているか

- ・教員人事システムは有効に機能するよう整備されているか。出身大学等にとらわれない、能力本位の教員選考がなされているか。

人事は博士課程前期独自では行なわれず、理学部の基盤学科で十分に検討され進められている。平成 8 ～ 12 年度の理学部教職員公募状況では、採用者 14 名のうち公募採用が 11 名 (79%)、このうち熊本大学出身者は 0 名で、公募により能力本位の教員選考がなされている (資料 3 1)。人事に関しては研究業績のみならず、教育業績、社会活動等も含めた多様な評価が必要であることが理学部 F D 委員会で検討されている (資料 3 2)。

- ・評価結果を教育の質の向上及び改善の取り組みに結びつけるために、有効性のある方策を講じているか。教育方法等の研究・研修 (ファカルティ・ディベロップメント) の組織的な推進に取り組んでいるか。

基盤となる理学部では平成 11 年より F D 委員会が組織されていて、初任者研修会、全教官対象の理学部 F D 研修会が行なわれてきた (資料 3 2、3 3)。これらの活動を通して、教官個人による教育の質や方法の改善は進められている。また、教育目的及び目標の達成のためのカリキュラムの検討は各コースではなされている。しかし博士前期課程独自でのシステムの整備や F D は行なわれておらず、組織していく必要がある。

以上により、この観点については、教官人事は改善されているが、授業評価や F D については組織として体制を整える必要があるなど、問題があり大幅な改善が必要である。

水準の判断

以上の観点ごとの評価を総合的に判断して、この評価項目の水準は「向上及び改善のためのシステムの整備が不十分であり、大幅な改善の必要がある」と判断される。

その根拠を以下にまとめる。

改善を要する点

- ・向上及び改良のための組織体制が作られていない。
- ・教官個人にまかされていた教育方法の改善、授業計画を組織として検討する必要がある。

（熊本大学大学院自然科学研究科）

- ・教育活動を評価する方策を検討する必要がある。

根拠資料一覧

- 資料 1 熊本大学現状と課題 2000
- 資料 2 平成13年度熊本大学大学院自然科学研究科(博士前期課程)学生募集要項
- 資料 3 熊本大学大学院自然科学研究科、理念と目標、研究者総覧
- 資料 4 熊本大学大学院自然科学研究科外部評価参考資料
- 資料 5 平成13年度熊本大学大学院自然科学研究科(博士前期課程)案内
- 資料 6 自然システム専攻年度別学生数調べ
- 資料 7 自然システム専攻年度別出身大学・学部別調べ
- 資料 8 国際大学院特別コース募集要項
- 資料 9 教育内容面での取り組みに関する資料
- 資料10 理学部地球科学科紹介
- 資料11 地球科学科 談話会講演リスト(地球科学科ホームページから抜粋)
- 資料12 平成12年度TA(ティーチングアシスタント)実績表
- 資料13 平成13年度学生便覧(カリキュラム)
- 資料14 平成12年度熊本大学大学院自然科学研究科外部評価参考資料
(授業形態一覧表)
- 資料15 平成12年度修了者一覧
- 資料16 平成13年度研究指導委員会名簿
- 資料17 平成13年度シラバス
- 資料18 平成12年度「細胞間情報学」開講一覧
- 資料19 平成12年度修了者履修状況
- 資料20 平成12年度修士論文発表会資料
- 資料21 自然システム専攻教官一覧
- 資料22 平成11年度及び平成12年度大学院自然科学研究科(博士前期課程)
修了認定資料
- 資料23 学生のアンケート回答
- 資料24 平成12年度修了者進路状況一覧
- 資料25 「安全の手引」(2001)熊本大学安全管理委員会

- 資料 2 6 学生定期健康診断受診率
- 資料 2 7 日本育英会奨学金受給者数、入学料免除及び授業料免除者数
- 資料 2 8 熊本大学理学部教育と研究 ー現状と展望ー
- 資料 2 9 熊本大学理学部外部評価報告書
- 資料 3 0 熊本大学大学院自然科学研究科外部評価報告書
- 資料 3 1 理学部教職員公募状況 (平成 8 ～ 1 2 年度)
- 資料 3 2 理学部 F D 委員会活動報告書 平成 1 1 年度実施
- 資料 3 3 理学部 F D 委員会活動報告書 平成 1 2 年度実施