

## 9 . 理学部

理学部の教育目的と特徴	9 - 2
分析項目ごとの水準の判断	9 - 3
分析項目 教育の実施体制	9 - 3
分析項目 教育内容	9 - 11
分析項目 教育方法	9 - 21
分析項目 学業の成果	9 - 28
分析項目 進路・就職の状況	9 - 33
質の向上度の判断	9 - 38

## 理学部の教育目的と特徴

### 1 教育目的

本学の学士課程の教育目的に基づき、理学部は、「自然科学に対する幅広い知識と豊かな国際性・創造性を持ち、課題探求能力を備え、科学立国及び地域文化の創造に貢献できる人材を養成すること」を目的としている。

### 2 教育目標

個々の学生の適性に応じて、次のような人材の育成を目標とする。

理学の専門分野の知識を活用する能力をもったスペシャリストとして、国際的に通用し、科学立国及び地域文化の創造に貢献する人材

自然科学の基礎を幅広くマスターし、企業などの管理者として、企業の取り組むべき事業や問題解決の方針に対して総合的に判断する能力（トータルマネジメント能力）を有する人材

### 3 教育課程

教育目標の人材を養成するために、平成 16 年度から既往の 6 学科から理学科 1 学科に改組して、教育プログラム制を採用するという教育改革を実施した。学生は、1、2 年次における共通カリキュラムで理学に対する幅広い専門基礎を学習した上で、3 年次以降の専門分野（教育プログラム）を学生が主体的に選択する。この柔軟な教育システムにより目標とする人材養成が可能となった。

### 4 入学

アドミッション・ポリシー「数学と理科全般に興味を持ち、結果がすぐに役立つ研究課題だけを指向するのではなく、息長く真理の探究に夢と熱意を持って果敢に取り組む事ができる次のような資質を備えている人を求めています。」に沿って入学試験を実施している。また、多様な学生を受け入れるため推薦入試も平成 18 年度から導入した。定員充足率は 102%～104%であり、適切な値を維持している。

### 5 卒業・進路

改組を伴う教育改革は、教員の教育に対する意識をより強くし、改組前の 6 学科の学生に対する教育にも多くの改善への取組が実施された。これらの結果、理学科第 1 期生では就業年数 4 年での学位取得率が 90%を超えるという成果につながっている。更に、大学院進学率は、それまでの 50%前後から 70%以上に大きく増加した。

### [ 想定する関係者とその期待 ]

在学生・受験生及びその保護者からは、学生個々の適性に応じた能力を持った人材になるべく教育を受けることを、卒業生からは出身学部として誇れる後輩が輩出されていることを、卒業生の雇用者や理学部支援企業からは常に時代に対応した優秀な人材が継続的に輩出されることを、特定地域教育支援活動を行っている地域からは継続した教育支援を、理学部と関係ある地域社会等の関係者からは九州地区における数少ない理学教育の拠点としての期待を受けている。

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

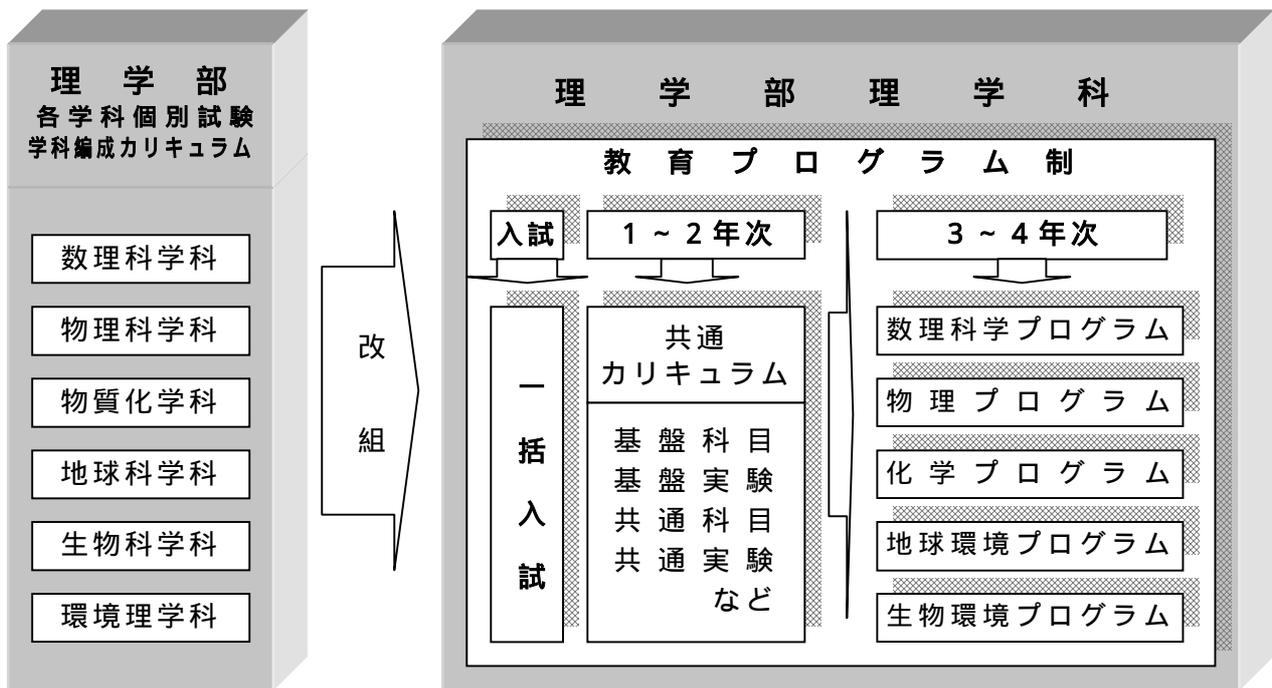
(観点到に係る状況)

理学部は、平成 16 年度に理学科 1 学科へ改組した(資料 1 - 1 - A)。理学科の定員充足率は 102% ~ 104% で適正である(資料 1 - 1 - B)。3 年次進級時に選択する教育プログラムに定員はなく、学生が自分の適性を考えて決めている。それぞれの選択者数は多少のアンバランスはあるが(資料 1 - 1 - C)、対応可能な範囲である。ただし、プログラム選択者数不均衡の適正化に向けた取組や、特別な対応を行っている(資料 1 - 1 - D)。

専任教員数は、大学設置基準を満たすとともに、教員一人当たりの学生数からみても十分確保されている(資料 1 - 1 - E)。改組当初から、柔軟な教育組織の編成が可能なように対応しており、平成 18 年度の大学院重点化により、研究組織と教育組織の分離はより鮮明となった。

教養教育は、教科集団で構成される教養教育実施機構において全学協力体制の下、実施されており、理学部の教員も全員、教科集団に属し、中心的な役割を担っている(資料 1 - 1 - F)。

資料 1 - 1 - A 理学部理学科 1 学科への改組の概要図



## 資料 1 - 1 - B 理学部の収容定員、収容数と定員充足率（5月1日現在）

	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度			
	収容定員	収容数	定員充足率										
理学科	190	194	102%	380	389	102%	570	590	104%	760	787	104%	
旧 学 科	数理科学科	105	132	126%	70	94	134%	35	56	160%	-	16	-
	物理科学科	90	106	118%	60	77	128%	30	41	137%	-	12	-
	物質化学科	90	111	123%	60	71	118%	30	39	130%	-	11	-
	地球科学科	90	95	106%	60	62	103%	30	30	100%	-	2	-
	生物科学科	105	122	116%	70	87	124%	35	47	134%	-	4	-
	環境理学科	90	101	112%	60	72	120%	30	47	157%	-	6	-
	小計	570	667	117%	380	463	122%	190	260	137%	-	49	-
合計	760	861	113%	760	852	112%	760	850	112%	760	836	110%	

(出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料)

## 資料 1 - 1 - C 教育プログラム選択者数（出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料）

教育プログラム名	平成18年度	平成19年度	平成20年度
数理科学	35	42	35
物理	27	19	27
化学	39	46	68
地球環境	13	19	19
生物環境	64	66	44

## 資料 1 - 1 - D 教育プログラム選択者数の不均衡に対する取組

過度な不均衡に対する取組	不均衡に対する補助
1. チューター制度をとり、全ての学生に対して教員がチューターとして履修指導を行う。 2. 1、2年次に何度か希望調査を行い、人数のバランスを確認する。 3. 学生に希望者数を示し過度な集中が起きないように注意する。	1. 学部長裁量経費により、人数の多い教育プログラムに実験等に支障が生じないよう経費などの補填を行った。 2. ティーチング・アシスタント経費の配分などに教育プログラムの人数などを考慮にいれている。

(出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料)

## 資料 1 - 1 - E 担当教員配置状況 (平成 19 年 5 月 1 日)

学部・学科	収容定員	必要専任教員数 (人以上)	専任教員数					学生数	教員一人当たりの学生数
			教授 (人)	准教授 (人)	講師 (人)	助教 (人)	合計 (人)		
理学部・理学科	760	17	38	26	4	11	79	836	10.7
内訳									
数理科学プログラム			9	4	2	1	16		
物理プログラム			7	4		1	12		
化学プログラム			6	5		4	15		
地球環境プログラム			6	6	1	1	14		
生物環境プログラム			10	7	1	4	22		

(出典：自然科学系事務部理学部総務担当資料)

注：この表は理学部教育の各プログラムに携わる教員数を示している。

教員の所属は、大学院自然科学研究科理学専攻、複合新領域科学専攻、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育研究センターである。

## 資料 1 - 1 - F 理学部教員の平成 18 年度教科集団構成一覧 (平成 19 年 3 月 16 日現在)

教科集団名	メイン登録	サブ登録	計
数学・統計学	15	0	15
物理学	10	0	10
化学	16	0	16
生物学	19	0	19
地学	15	1	16
環境造形・科学	0	1	1
科学技術・情報	0	3	3
医科学	0	2	2
地理学	0	1	1
合計	75	8	83

(出典：大学教育 年報 第 10 号 平成 19 年 3 月)

## 観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

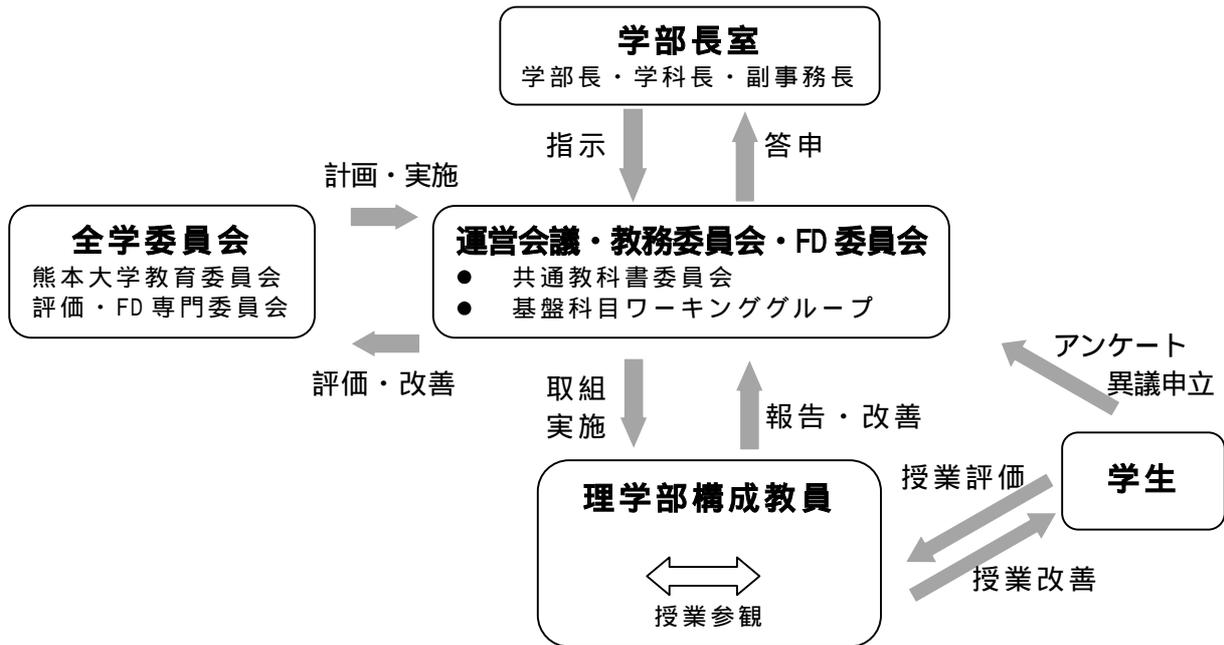
(観点に係る状況)

理学部では、学部長室の指示のもと、運営会議、教務委員会、FD委員会が中心となって、種々の取り組みを行い(資料 1 - 2 - A)、その結果が教育内容、教育方法の改善(資料 1 - 2 - B)に大いに役立っている。具体例の一つである基盤科目ワーキンググループでの検討に基づく授業科目の変更(資料 1 - 2 - B : p9-7)は、分析項目で示すように大部分の学生がこの改善を支持している。特色 GP に採用された取組を含む全学的な取組は、教養教育の改善にも活用されている(資料 1 - 2 - C)。

理学部の FD 活動は多岐にわたっており(資料 1 - 2 - D)、授業参観への参加(資料 1 - 2 - E)等、理学部全体として取組んでいる。全学 FD 活動(資料 1 - 2 - F)にも多くの理学部教員が参加している。

成績評価に関しては、教養教育と専門教育の両者において、学生から異議が申し立てられるようになっている。

資料 1 - 2 - A 理学部における授業改善体制（出典：FD 委員会資料を基に作成）



資料 1 - 2 - B 教育内容、教育方法の改善（主な取り組み）

理学部の教務委員会、FD 委員会は、全学委員会(熊本大学教育会議、FD 部会)と協力して、平成 16 年度後期から、学生による「授業改善のためのアンケート」を実施、その結果を教育内容、教育方法の改善に役立てている。

共通教科書委員会（平成 15 年度）、基盤科目ワーキンググループ（平成 18 年度）を設け、1、2 年次の教育内容の構築・検証・改善に取り組んだ。

教員相互の授業参観を平成 13 年度より実施し、すぐれた教育方法の共有化を図っている。

理学部理学科第 1 期生の卒業を前に 4 年生アンケートを実施した。（卒業生 162 名、回答数 160、回収率 98.8%。）教育プログラム制の検証、改善に利用する。

学務部教務課は 5 年ごとに卒業生アンケートを実施しており、教育内容等の改善に利用している。最新のものとしては、平成 12・17・18 年度の、文学部、教育学部、法学部、理学部、薬学部、工学部及び医療技術短期大学の卒業生を対象としたアンケート調査がある。（大学全体では、送付数 4392、回答数 391、回収率 9.0%、理学部では送付数 344、回答数 34、回収率 9.9%。）

特色 GP「IT 環境を用いた自立学習支援システム」（平成 15・16・17・18 年度）の推進

特色 GP「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」（平成 16・17・18・19 年度）の推進

## 資料 1 - 2 - B 教育内容、教育方法の改善（改善状況）（続き）

「授業改善のためのアンケート」による改善の状況	学生による「授業改善のためのアンケート」の結果に基づいて、各教員は遠隔学習・指導システム(WebCT)あるいは本大学の固有の学務情報システム(SOSEKI)を通じて、シラバス・授業目標の達成度、学生からの要望、批判に対する改善対策、成績結果の講評、学生への要望などのコメント入力を行っている。コメントは上述したシステムによって Web ページを通して学生に公表され、各担当授業の教育内容、教育方法の改善のために役立てるとともに、学生教員双方向の教育改善の有効な取り組みとなっている。また授業改善のためのアンケートの結果は FD 委員会を通して各講座に伝えられ、講座単位での教育方法の改善のために役立てられている。さらに基盤科目ワーキンググループに於いても授業改善のためのアンケートの結果を活用して基盤科目の教育内容の改善を行ったところ、アンケート結果が大きく好転した。
ワーキンググループによる改善の状況	共通教科書委員会では 1 年次の基盤科目である理科・数学各科目間の講義内容の調整を行い、有機的な連携を持たせるよう設計を行った。数学 2 科目では、その設計に沿った教科書の執筆も行った。基盤科目実施後 2 年を経た後、その検証を基盤科目ワーキンググループで行い、講義内容・成績評価・教育方法など多方面に亘る改善を行った。
教員相互の授業参観による改善の状況	すぐれた教育方法を共有化することにより、各授業方法の改善が見られた。また参観者からのコメントに基づき、当該授業の改善も図られた。
4 年生アンケート	理学部理学科第一期生に対して、4 年間の学生生活を振り返って、理学部の教育システムである「一学科による教育プログラム制」に対してどのような意見を持ち、どう評価しているのかをアンケート調査を実施した。回答結果は教育システムの改善向上のために役立てる予定である。
卒業生アンケート	卒業生に対して実施する本アンケートによって、学部卒業生が捉えている「熊本大学の教育に関する評価」や「大学に期待する教育」などを把握することができ、社会のニーズを確認するとともに、教育方法・内容の改善に役立てる予定である。
特色 GP「IT 環境を用いた自立学習支援システム」	学内 LAN、無線 LAN は、理学部内で学生の学習のために役立っている。SOSEKI あるいは WebCT は、学生からの質問受付けそれに対する教員の回答、各授業でのレポート、課題の配布、提出、回収及びそれらの解答例の提示、あるいは演習問題の提示などに役立っている。また、優れた授業や改善の取り組みを紹介する Kumamoto University Teaching On-Line(教育方法改善ハンドブック)は、本学のホームページで閲覧でき、その紹介例は、教育改善の実践例として各教員、各分野の教育単位において授業方法や教授法の改善ために役立てられている。WebCT の活用に関しては導入初期にあたる平成 17 年度に理学部において研究会(LMS 研究会)を 2 回開催し、理学におけるその活用方法の研究を行った。その成果は基盤科目の物理学、地学を始めとして幅広い授業科目で活用されている。教育改善ハンドブックの作成に関しては、理学部の教員の協力が大きく、その Problem Based Learning(PBL)の事例紹介(学内)においては、13 件中 8 件は理学部教員による事例である。
特色 GP「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」	2 年生必修の情報処理概論(計算機科学 I)における計算機を使った演習教育は、理学部学生の計算機使用の基礎を培う上で役立っている。

(出典：理学部教務委員会資料を基に作成)

## 資料 1 - 2 - C 教養教育の改善に関する特記事項（改善の取組と達成状況）

特記事項 1	教育効果を高めるため、可能な限り少人数のクラス編成としている。基礎セミナー及び外国語科目については、とくに少人数のクラス編成としている。
特記事項 2	特色 GP「IT環境を用いた自立学習支援システム」(平成 15～18 年度)及び「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」(平成 16～19 年度)を実施し、教育の質向上を図った。
特記事項 3	教育方法改善ハンドブック (KU:T0) を出版して、全教員に配布するとともに、Web ページに KU:T0 を掲載して、シラバスの充実、教養教育の適正な実施、授業改善を啓発している。
特記事項 4	授業内容、授業方法の改善は、学生による授業改善のためのアンケート等を抛り所に、教員が学生の指摘等に応える「授業改善計画開示システム」を活用して進められている。
特記事項 5	基礎セミナーについては、科目間格差を軽減できる可否 2 段階の成績評価を採用し、FD として「クローズアップ基礎セミナー」等を開催している。
特記事項 6	情報科目については、熊本大学電子教材「Seemit」(平成 15 年度 HSP コンテスト入賞)等による対面講義、習熟度確認テスト・自己判定・再学習等を実施している。
特記事項 7	外国語科目については、1 年必修の英語 B-2 に、英語学習支援システム (熊大 CALL) を導入するとともに、TOEIC-IP 受験を課し、その得点を加味して成績評価を実施している。
特記事項 8	学際科目において、職業観を涵養するためのキャリア科目を開設し、寄附講義 (資本市場の役割と証券投資、など) も設けている。

(出典：大学教育機能開発総合研究センター報告書等を基に作成)

## 資料 1 - 2 - D 理学部における FD 活動の開催回数・テーマ

平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
11 回	7 回	7 回	8 回
主 な テーマ			
講演会			
各種 FD 講演会、討論会 (平成 16、17、18、19 年度)			
(理学科教育プログラムに関する討論会、入学試験結果に関する討論会、学生のメンタルケア講演会、チューター研修会、アカデミック・セクシャルハラスメント、理学部支援企業による講演会、最近の就職状況、自己点検・評価と授業評価、本学学生像と学生相談の現況、授業改善アンケートのコメント入力に関する説明会)			
授業関係			
教員相互による「授業参観」の実施 (平成 16、17、18、19 年度)			
「授業実施報告書」(平成 18、19 年度)			
「授業成績資料データ報告書」(平成 18、19 年度)			
「各講座からの状況報告書」(平成 19 年度)			
調査・アンケート			
理学部新入生及び 3 年生の基礎学力調査 (平成 16、17 年度)			
理学部実施の授業改善アンケート (平成 16 年度)、理学部 2 年生授業アンケート (平成 17 年度)、4 年生アンケート (平成 19 年度)			
理学部一学科制について高校及び企業側から意見聴取 (平成 16 年度)			
高校訪問 (平成 15、16、17、18、19 年度)			

(出典：理学部 FD 活動報告から抜粋)

資料 1 - 2 - E 授業参観への参加状況 (出典：理学部 FD 活動報告を基に作成)

科目等	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
基盤科目		×		
共通科目				
展開科目			×	
発展科目				
参観授業数	18	8	30	27
参加者によるコメント数	57	112	90	84

は対象科目、×は対象外、 は年次進行で未開講科目

資料 1 - 2 - F 全学 FD の実施状況 (出典：全学保有データを基に作成)

年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
合計回数	1 回	3 回	3 回	8 回
教養教育に関する FD 研究会	2004「教養教育実施に関する諸問題」	2005「教育の成果検証システムに関する取り組み」	2006「学生の学びを深めるための教科集団の取り組み」	2007「学生の学びを深めるための教科集団の取り組み(2)」
21 世紀型大学教育セミナー・シリーズ		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学生視点での 21 世紀型大学教育への試み</li> <li>・ 教養・学部一貫の視点での学士課程教育の新展開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大学改革と学部教育の再構築</li> <li>・ 大学改革における評価を考える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高等教育の国際化：現在のトレンドと新たなチャレンジ - グローバルな視点から -</li> <li>・ 大規模クラスの教え方のコツ</li> </ul>
センターゼミナール				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フィンランドの高等教育の動向</li> <li>・ 大学教育はグローバル化する知識社会に適応できるか？</li> <li>・ PBL の国際的動向 - 国際 PBL シンポジウム 2007 報告 -</li> <li>・ ポートフォリオを活用した教育改善と評価への取り組み - 高等教育における実践例の紹介 -</li> </ul>
研修会				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新任・転任教員等授業設計研修会</li> </ul>

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

理学部は平成 16 年に改組を含む教育改革を実施し、理学科 1 学科としてユニークな教育を実践している。学生の定員充足率は適正であり、専任教員数も大学設置基準を満たすとともに、教育課程の遂行に必要な人数を確保している。平成 18 年度から大学院重点化を行い、研究組織と教育組織を分離し、それぞれの課題に柔軟に対応できるようになった。

教育内容、教育方法の改善を推進するために、恒常的な取り組みと状況に応じた機動的な取り組みを行う体制を取っている。全学とも協力を図りながら種々の取り組みを行い、その結果が教育内容、教育方法の改善に大いに役立っている。特に、理学部における FD 活動は、教員相互の授業参観など全学に先行した事例も多く、全学の FD 活動と連携して教育内容・方法の改善に利用されている。

以上の取り組みや活動、成果の状況は極めて良好であり、教育目的と特徴で記述した想定する関係者の期待を大きく上回ると判断される。

## 分析項目 教育内容

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 教育課程の編成

(観点に係る状況)

理学部では、教育プログラム制(資料1-1-A参照)のもと、教育課程並びに卒業要件を定め(資料2-1-A、B、C)、学位として学士(理学)を授与している。

教養教育は、専門教育との有機的連携を図るため、教育目標(資料2-1-D)に沿って、教科単位(資料2-1-E)に分けてカリキュラムを編成している。

専門教育(資料2-1-F)は、1、2年次で幅広く基礎知識を修得した上で、3年次より5種類の教育プログラムの中から自己の興味や希望に最も合致した一つを選択し、専門性を深めていく。各教育プログラムでは明確な理念と到達目標を設定し(資料2-1-G)、各プログラムの履修モデル(資料2-1-H)に沿った授業科目を履修することで、教育課程を体系的に学ぶことができる。

2年次から3年次へは進級条件を設け(資料2-1-C)、プログラム決定後の履修を滞りなく遂行させている。

## 資料2-1-A 理学部規則(抜粋)

(趣旨)

第1条の2 本学部は、自然科学に対する幅広い知識と豊かな国際性・創造性を持ち、課題探求能力を備え、科学立国及び地域文化の創造に貢献できる人材を養成することを目的とする。

(教養教育の授業科目、単位及び履修方法)

第4条 教養教育の授業科目、単位及び履修方法については、熊本大学教養教育履修規則(平成16年4月1日制定)の定めるところによる。

(専門教育の授業科目、単位及び履修方法等)

第5条 専門教育の授業科目は、専門基礎科目及び専門科目に区分し、専門基礎科目は理学基盤科目及び理学共通科目に、専門科目は理学展開科目及び理学発展科目に区分する。

(教育プログラム)

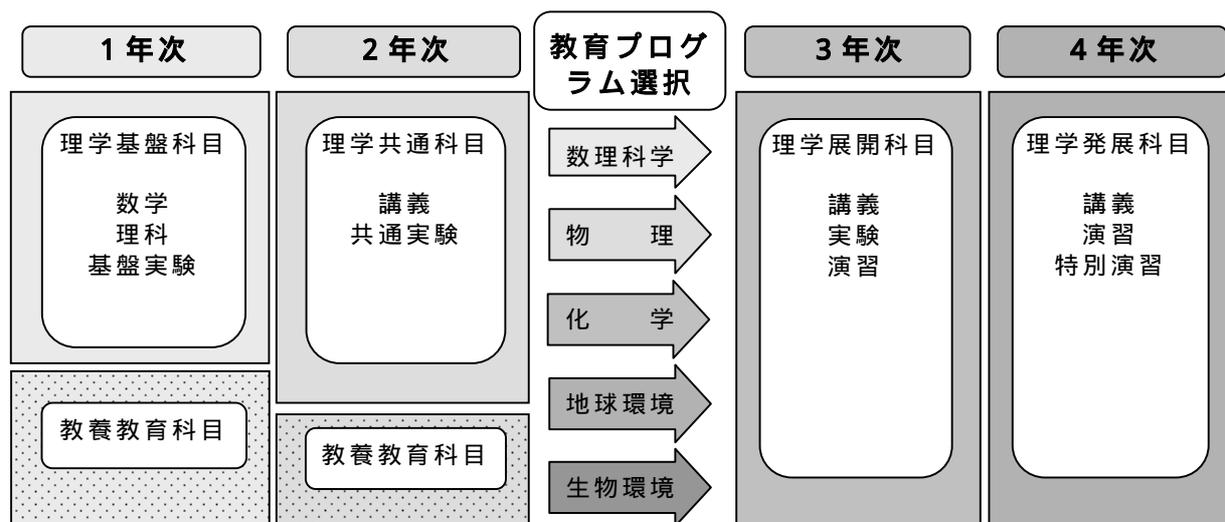
第7条 専門科目の授業科目は、第3年次から履修するものとする。この場合において、学生は本学部が編成する教育プログラムが提示する履修モデルを参考に授業科目を履修するものとする。

(卒業の要件)

第17条 本学部に4年以上在学し、この規則の定めるところにより、別表第2(資料2-1-C参照)に掲げる単位を修得した者は、卒業と認定する。

(出典：平成20年度理学部学生便覧)

## 資料 2 - 1 - B 理学部教育プログラムでの履修方法



( 出典 : 平成 19 年度学生便覧等を基に作成 )

## 資料 2 - 1 - C 卒業要件単位表 ( 出典 : 平成 19 年度理学部学生便覧 )

科目区分		卒業に必要な単位数	3 年への進級に必要な単位数	
教養教育科目	基礎セミナー	2	8	
	情報科目	2		
	外国語科目 ( 必修外国語科目 )	10		
	外国語科目 ( 自由選択外国語科目 )	20		
	主題科目	( 主題科目 及び については、それぞれの学系 3 から学系 8 のテーマから 4 単位以上を必ず履修しなければならない。 )		
	主題科目			
	学際科目			
	開放科目			
計	34			
専門教育科目	専門基礎科目	24 ( 内訳 : 数学 8、理科 14、基盤実験 2 )	数学 8、理科 14、基盤実験 2	
	理学共通科目	14 ( 計算機科学 2 単位または情報処理概論 1 単位どちらか 1 つを必ず履修しなければならない。 )	7	
	専門科目	理学展開科目	24	
		理学発展科目	10	
	計	72		
本学の専門教育の全授業科目		18		
合計		124		

## 資料 2 - 1 - D 学士課程（教養教育）の教育目標

A 現代社会を理解するために必要な、社会・文化・人間に関する基本的知識の習得を図る。
B 現代社会を理解するために必要な、現代科学に関する基本的知識の習得を図る。
C 学術研究の一端に触れ、学問に対する興味や関心を高める。
D 自分自身で問題を発見し、それを発展させる能力の育成を図る。
E 自己を見つめ直し、他人の考えや異なる価値観を理解する能力を育成する。
F 地域や社会に対する関心を高め、幅広い視野を持つよう促す。
G 国際社会に積極的に参加できる外国語運用能力と異文化包容力を育成する。
H 日常的に使い、引き続き自分で発展させることができる情報処理能力を育成する。

( 出典 : 「 21 世紀熊本大学教養教育プログラム 」 から抜粋 )

## 資料 2 - 1 - E 「 21 世紀熊本大学教養教育プログラム 」 における教科単位とその目標

教科単位	教科単位の目標	教育目標との関係
基礎セミナー	転換教育：自立学習への円滑な導入を図り、科学的な思考力や適切な表現力の育成を目標とする。	主に C と D。 E、A、B にも。
情報科目	情報化社会にあって主体的に問題意識をもって情報環境に対処しうる能力の育成を目標とする。	H のための科目。
外国語科目	グローバル化する世界にあって自立・自律する学生の語学力、国際会話力の育成を目標とする。	主に G。 E、F にも対応。
主題科目	現代社会を知る科目：人の命、人と自然、人と社会の諸科学に係わる基礎的知識の修得を目標とする。	主に A と B に対応。 F、G、H にも。
主題科目	知的社会に踏み込む科目：学問の最前線などを広く提示し、学問の面白さ等の理解を目標とする。	主に C と D に対応。 F、G、H にも。
学際科目	学際的課題の教育を通じて異分野融合の必要性和重要性を理解できる能力の育成を目標とする。	主に E と F に対応。 G にも。
開放科目	教養教育に相応しい専門教育科目：学生がより深い教養を身につけることを目標とする。	A～G に対応。

( 出典 : 教養教育実施機構 「 組織評価自己報告書 」 ( 平成 19 年度 ) から抜粋 )

## 資料 2 - 1 - F 理学専門教育科目の構成

授業科目	開講 セメ スタ	科目の特徴	開講数	特徴
理学基盤 科目	1～4	自然科学を学ぶため、 <u>理学全般の基礎を学 習する科目群</u>	18科目 32単位 (数学6科目、 理科8科目)	卒業要件単位が 24 単位以上と厳しく設 定されており、 <u>実質的にほとんどの科目 の単位を修得しないと卒業できない。</u>
理学共通 科目	3、4	理学基盤科目をもと に、より高度な専門知 識修得の前段階とし て学習する、 <u>専門分野 への入門的な科目群</u>	25科目 45単位	選択制で、 <u>教育プログラム毎の履修モデ ルが推奨する科目を中心に履修する。他 分野の科目も数科目は必要。時間割上 では、希望すれば全ての授業が受講可能。</u>
理学展開 科目	5、6	教育プログラム毎に <u>専門分野へ内容を展 開させる科目群</u>	120科目 240単 位(1教育プロ グラム平均 24 科目 48単位)	講義、実験、演習に関して、学部で最も <u>比重が高い科目群</u> 。各教育プログラムの 専門性に応じて、最新の研究活動の成果 を含めた内容も授業内容に反映してい る。
理学発展 科目	7、8	<u>学部教育を完成させ ると共に、大学院博士 前期課程に発展・継承 させていく科目群</u>	66科目 130単 位(1教育プロ グラム平均 13 科目 26単位)	卒業要件単位数は少ないが、 <u>研究活動の 窓口であるゼミや特別演習(卒業研究に 該当)に多くの時間を費やすよう計画さ れている。</u>

(出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料を基に作成)

## 資料2 - 1 - G 各教育プログラムの理念と到達目標

プログラム	教育理念と到達目標	履修モデル	履修例の概要
数理科学	数学の基盤的な内容を身につけ、その上で代数学・幾何学・解析学・確率論・数理物理学などを学ぶことを通して、数学的思考方法を身につける。数学及び数理科学の諸分野に意欲的に取り組むための能力を育てる。	数学	数学を体系的に学ぶ
		数理解析	数学を中心に数理物理学を含める。
物理	力学・電磁気学・物理数学など物理の基礎的な内容を身につけ、その上でミクロの世界を記述する量子力学や統計力学などを学ぶことにより物理の観点から物質を理解すると共に、物質そのものの性質を原子や分子を用いた物質構造論のレベルから深く理解し、自然現象を解明する能力を育てる。	基礎物理学	自然現象が従う物理法則を理解する。
		物性物理学	物質の性質を物理的手法で理解する。
化学	物質の物性や化学反応を正しく理解し、化学的な真理を探究する力、化学的な観点から事象を解析する力を身につける。特に、無機化学、物理化学、有機化学、分析化学、高分子化学など化学に関わる学問を習得する。また、理論的な理解とともに実験により事実を検証していく能力を育てることに重きを置く。	化学	化学をベースに物質の性質や反応ならびに化学物質の解析について理解する。
地球環境	自然科学の総合的な視点から、地球環境についての理解を深めることを目標とし、講義や実験、実習を通じて、地球環境に関する自然科学の広い領域についてバランスの取れた知識・技術を学ぶ。真摯に自然と向き合い、様々な問題に対して全地球的視点に立って果敢に取り組んでいく人材の育成を目指す。	地球物質科学	地球に存在する物質とその構造、成り立ちを理解する。
		地球環境変遷学	地球環境とそこに生きる生物の変遷と進化を理解する。
		地球惑星物理学	惑星としての地球とそこで起こる物理的、化学的現象を理解する。
生物環境	基礎教育により生命現象を総合的に理解すると共に、「生体分子の構造と機能」「細胞の構造と機能」「生体防御機構」「発生・分化機構」「情報伝達機構」「生命の進化と起源」「生物種の分化や系統」「生物多様性と保全」の各観点から「生命のしくみ」に対する理解を深める過程で、自らが思考し、新たな知見を得ることができる能力を修得できる。	細胞生物学	多細胞個体、細胞、生体高分子といったさまざまなレベルの情報を統合して生命を理解する能力を身につける。
		生物多様性学	生物を個体群・種・生態系レベルで理解する。

(出典：理学部案内を基に作成)

## 資料 2 - 1 - H 履修モデルの例 ( 出典 : 教育プログラムハンドブックから抜粋 )

地球環境プログラム 履修モデル			
セメスタ	地球物質科学モデル	地球環境変遷学モデル	地球惑星物理学モデル
	地球に存在する物質とその構造、成り立ちを理解するための履修例	地球環境とそこに生きる生物の変遷と進化を理解するための履修例	惑星としての地球とそこで起こる物理的、化学的現象を理解するための履修例
3	地球システム学、微分方程式、共通実験、統計学 ( 基盤科目 )		
	基礎分析化学	生物多様性学 基礎環境化学	基礎力学
4	基礎地質学、基礎地球物質科学、情報処理概論、共通実験、統計学 ( 基盤科目 )		
	基礎無機化学	分子生物学	電磁気学トピックス
5	岩石学、地球惑星物質学、固体地球物理学、水文学 地球科学実験 A、地球惑星環境学実験 A、基礎講読、野外巡検 ( 通年 )		
	層位学	層位学	地球エネルギー学
	堆積学	堆積学	気圏環境学
	地球エネルギー学	環境適応学	分析化学
	地球科学実験 B	共生生物圏学	熱統計力学
	地質調査法	地球科学実験 B	地球惑星環境学実験 B
	地質調査法 ( 通年 )	地質調査法 地質調査法 ( 通年 )	
6	火山学 地球科学実験 C、地球惑星環境学実験 C、基礎講読		
	地史学	地史学	惑星圏環境学
	構造地質学	構造地質学	海洋地学
	海洋地学	多様性進化学	水圏環境学
	地球科学実験 D	保全生物学	コンピュータ物理学
	地球科学実験 E	地球科学実験 D 地球科学実験 E	分析化学 熱統計力学
			地球惑星環境学実験 D
7	地球物質動態学、地球惑星化学、地球環境科学特別講義 ( 集中講義 ) 地球環境科学演習 A、特別演習 A		
	結晶物理学	進化古生物学	物理数学
	古環境論	古環境論	結晶物理学
	地球科学調査実習	地球科学調査実習	
8	地震学、地球環境科学特別講義 ( 集中講義 ) 地球環境科学演習 B、特別演習 B		
	社会地球科学	社会地球科学	地球惑星電磁気学

## 観点 学生や社会からの要請への対応

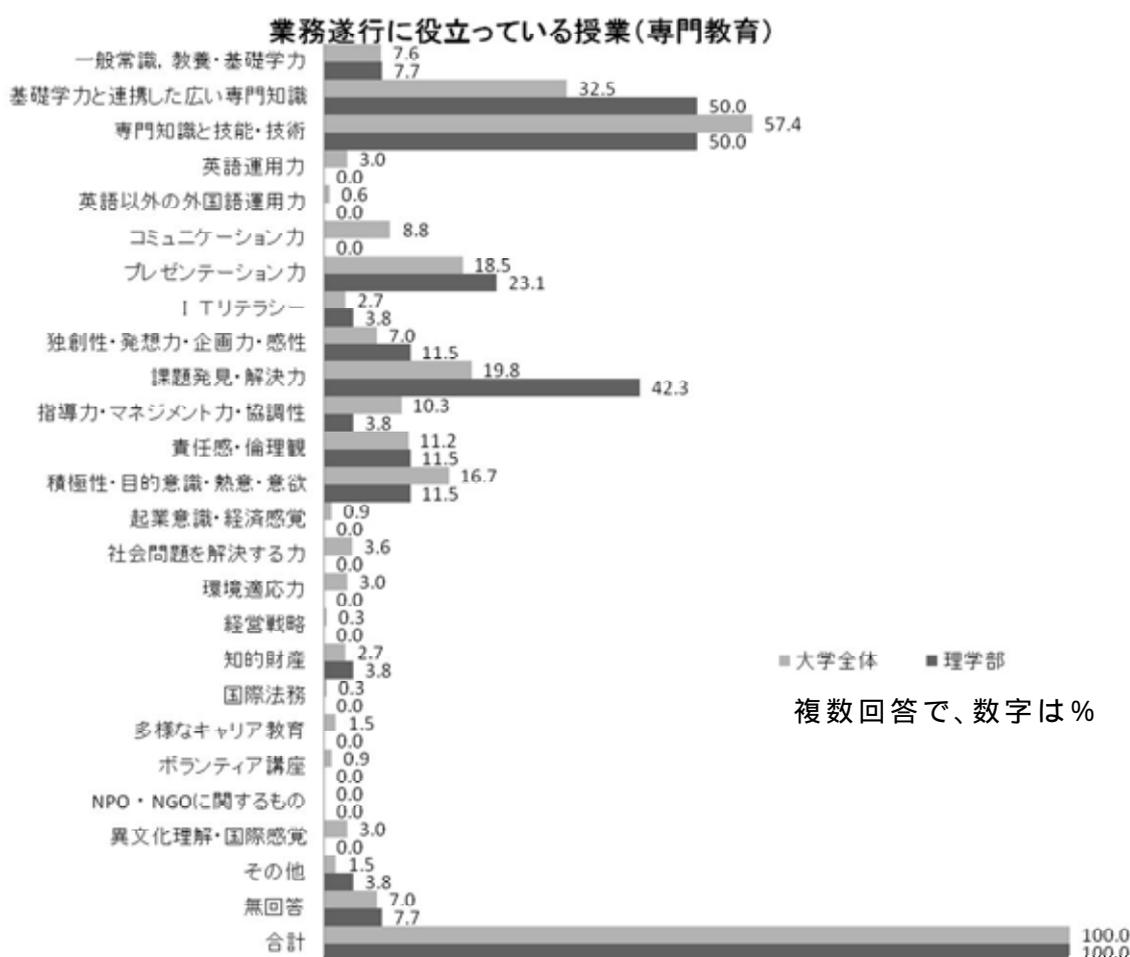
(観点に係る状況)

教育プログラム制は、入学時に理学全般に亘る基礎知識を修得した上でそれぞれの教育プログラムで専門性を深めるカリキュラムであり、卒業後に直接社会に出る学生と、大学院進学を目指す学生のどちらに対しても、柔軟に対応できる教育システムである。

理学部卒業生にとって業務遂行に役立つ専門教育は、「基礎学力と連携した広い専門知識」と、「専門知識と技能・技術」である(資料2-2-A)。教育課程編成(資料2-2-B)では、卒業生の他、高校及び学生からのニーズを踏まえて教育効果を上げるために、1) 基礎学力の充実、2) 高校での既履修、未履修を考慮したクラス編成、3) 時間をかけた納得いく専門決定、という点に特に配慮した。

理学科第一期生に対する4年生アンケート(資料1-2-B : p9-7 参照)の結果(資料2-2-C、D)から、教育プログラム制における基礎学力の充実と時間をかけた納得いく専門決定は、十分に機能していた。

資料2-2-A 卒業生アンケート(資料1-2-B : p9-7 参照)の結果

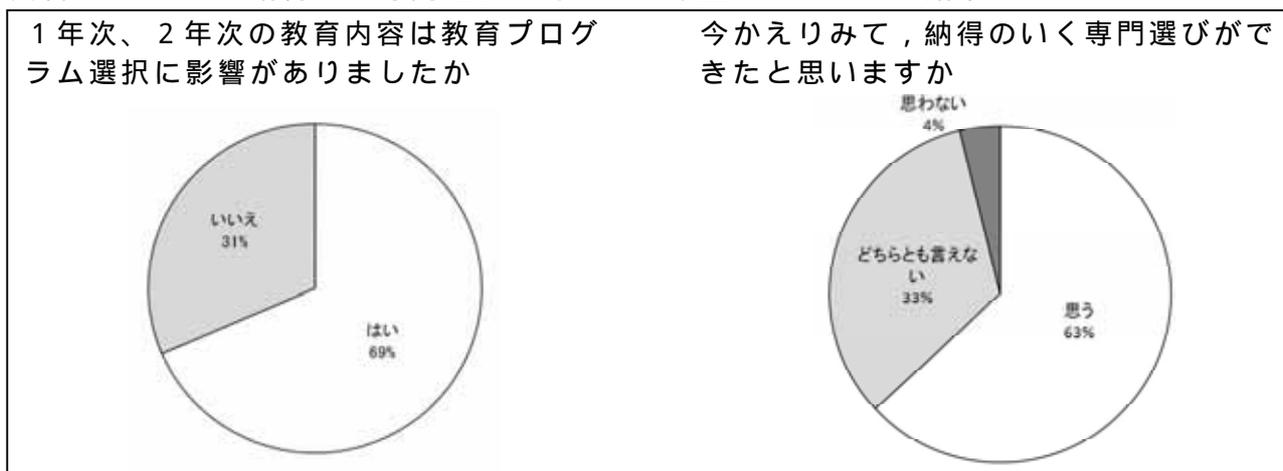


## 資料 2 - 2 - B 学生のニーズ、社会からの要請等に応じた教育課程の編成

区分	教育課程上の取組	概要
教養教育	履修の偏りを無くす、幅広い教養教育の受講	<u>問題</u> ：授業の詰めすぎと理系科目の偏向履修 <u>改善</u> ：主題科目に関して、1年次前期9単位、後期まで計18単位の履修上限の設定。理学部専門教育に直接関係しない科目からの履修を義務付け、 <u>幅広い教養教育を身につけるための指導</u> 。
専門教育 教育プログラム制	基礎学力の充実	<u>問題</u> ：理学を学ぶためには、数学と理科全般に渡る一般的な基礎知識が必要。大学生の全般的な学力低下や、高校での選択科目のみの履修によって、専門教育の準備不足。 <u>改善</u> ：大学1～2年次に理学全分野の専門基礎を固める。理学基盤科目では、数学と理科全分野をほぼ必修とする。理学共通科目では、専門への入門として、数プログラムに係る科目を履修する。これにより、十分な基礎学力が身につく。
	高校での既履修、未履修を考慮したクラス編成	<u>問題</u> ：科目（物理学と生物学）によっては、高校における選択のため既履修と未履修の学生がいて、理解力に差がある。 <u>改善</u> ：理学基盤科目の物理学と生物学では、 <u>高校での既履修と未履修に応じたクラス編成</u> を行い、習熟度に応じた授業を行う。
	納得いく専門決定	<u>問題</u> ：従来は入学前に学科を選択した。早すぎる専門分野決定は、理学全般の広い基礎学力が不足し、基礎学力と連携した広い専門知識が身につかない。専門分野の枠に縛られ、将来計画を立てる上で障害となる場合があり、専門分野とのミスマッチによる学習意欲の低下も起こる。 <u>改善</u> ：理学基盤科目や理学共通科目を課すことにより、理学の広い分野の基礎知識を習得させた上で、 <u>学生に自己の興味や希望に合った納得のいく専門分野を選択させることが可能となった</u> 。
	資格	教育職員免許状（教職免許）及び学芸員資格を取得できるように、教育課程の編成に配慮している。従来では「数学」と「理科」の両方の教職免許を取得するのは困難であったが、教育プログラム制により、教職科目履修の制約（特に教科に関する科目）が軽減され、両方の教職免許を取得することが可能となり、学生の多様なニーズに対応している。
	理学全体に亘る教養	学部卒でもあるいは大学院に進学して専門に特化した研究者を目指す場合でも、本取組で教育を受けた学生は、理学全分野の基礎学力を背景に、新しい分野を切り開く逸材となり得る可能性が高い。
	体験学習の充実	理学部でのインターンシップには、企業インターンシップとして理学部で指定した受入先でおこなう協定型と公募している企業でおこなう公募型、及び教員志望の学生が協力校でおこなう <u>教育インターンシップ</u> とを設定した。18年度からは、2年生を対象にインターンシップガイダンスを開催している。
	編入生への配慮	平成20年度まで行っていた第3年次編入学生に対しては、理学部における転入学及び編入学生の既修得単位の認定に関する取扱要領で単位認定方法を定め、入学後速やかに専門教育に入れるよう配慮している。
	キャリア教育の充実	進路支援として就職ガイダンスを年2回ずつ行っている。
	一般への授業開放	専門科目の授業開放を行い、16年度20科目19人、17年度16科目16人、18年度21科目18人、19年度15科目13人の開講と受講者がいた。

(出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料)

資料 2 - 2 - C 納得いく専門選びに対する 4 年生アンケートの結果



( 出典 : 4 年生アンケートから抜粋 )

資料 2 - 2 - D 4 年生アンケートにおける自由記述

<p>問「一学科による教育プログラム制」について、あなた自身がよいと評価できる点や改善が必要である点について自由に記述して下さい</p>	
幅広い履修	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 何をしたいかを見つけるには、幅広い学問を学べたというのは非常に良かった点であったと思う。</li> <li>● 理科・数学の広い範囲にわたる分野を学べることはとても良いと思う。</li> <li>● 幅広く学べる。教養が身に付く（就職試験などに役立つ）。</li> <li>● 知識は幅が増え、色々な視点から見ようになった。</li> <li>● 他学科（他科目）の授業も履修できることにはとても満足。</li> <li>● 入学前から将来何をするか決まっていなかった人にとっては、幅広い講義内容であるので視野や興味の分野を広げるのに効果的だと思う。</li> </ul>
納得いく専門決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 年次に理科 4 科目・数学 2 科目を学べるので、広い視野を持って専攻分野を決められたのは良かったと思う。</li> <li>● 3 年生で専攻を決められたことが良かった。高校までの内容と大学での内容は全く違うので、内容を少し勉強してから選べるのはかなりの利点です。</li> <li>● もし途中で興味が他の分野に向いてもそちらに変更できることは評価できる。</li> <li>● プログラムを決めるまでに 2 年間あるのでじっくり選べる所がよい。</li> <li>● 私自身、入学当初に進みたかった方向と変更したので、その意味では選択（変更）の幅が広がるために評価できると思う。</li> <li>● やはり高校程度の知識で学科選びに失敗するよりも、ある程度知識を蓄えた上で、予測・将来への展望を踏まえてさらにコースを自分で選択できるというのはこの学科のメリットだと思います。</li> <li>● 自分の性分には、理学科制度が合っていたので、この学科に入って良かったと思っています。</li> </ul>
専門性に関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 幅が広くなり、プログラム別に分かれるのが 3 年次からになる分、専攻分野の知識・理解は浅くなり、他大学に差をつけられていると思った。</li> <li>● 専門性はどうしても低くなるのが否めないため院に進む人たちには少々きつい気がする。（上記の意見が多数あったが、1 年生の理学基盤科目から専門科目であることを誤解していて、専門の科目数が少ないわけではない。学生への学習指導を徹底する必要有り）</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● しっかりと目的をもっていないと知識が身に付かない。</li> <li>● いろいろな分野の人と知り合える。</li> </ul>

( 出典 : 4 年生アンケートから抜粋 )

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

理学部では平成 16 年度に改組を行い、1 学科として一括入学させた後、理学の各分野の基礎を修得させると共に、学生の希望する専門領域の選択に時間と情報を充分与えるという全国的にもユニークな教育プログラム制を取り入れた。教育課程は体系的に編成され、基礎から専門へと学習内容が次第に深化する過程が提示されている。教育プログラム制の利点として、基礎学力の充実、高校での既履修、未履修を考慮したクラス編成、時間をかけた納得いく専門決定をカリキュラム上可能にした点があり、学生や社会のニーズに応えるものである。

教育プログラム制での卒業生の輩出は今年が初めてだが、大学院進学者数が前年度と比べて大きく増加した(資料 5 - 1 - A)ことから判断して、旧来の学科制に比べて学生の学習意欲は高まっている。これらの点から、本学部の改組した教育プログラム制は、教育目的と特徴で記述した想定する関係者の期待を大きく上回ると判断される。

## 分析項目 教育方法

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

理学部では、学部及び各教育プログラムの教育目的に沿って、資料3-1-Aに示す教育方法により、理学専門科目の構成(資料2-1-F)と授業形態上の特色(資料3-1-B)を重視しながら、カリキュラムを組んでいる。授業形態は様々で(資料3-1-C)、各専門科目群と各教育プログラムが効果的に連携するように、授業科目の組合せとバランスを考慮している。TAやRAの制度を活用し(資料3-1-D)、教育効果を上げている。

授業計画書(シラバス、資料3-1-E)を全授業科目について作成し、冊子体として配布している。シラバスは本学固有の学務情報システム SOSEKIを用いて全学生が閲覧・履修登録が可能であり、また、遠隔学習支援・指導システム(WebCT、e-Learning)を活用した学生と教員間の双方向性授業も行われている。

理学発展科目の特別演習は研究室単位で行われ、少人数、対話・討論型、研究発表型授業等の多様な工夫がなされた研究指導が日常的に行われている。

## 資料3-1-A 理学部規則(抜粋)(出典:学生便覧から抜粋)

(教養教育の授業科目、単位及び履修方法)

第4条 教養教育の授業科目、単位及び履修方法については、熊本大学教養教育履修規則(平成16年4月1日制定)の定めるところによる。

(専門教育の授業科目、単位及び履修方法等)

第5条 専門教育の授業科目は、専門基礎科目及び専門科目に区分し、専門基礎科目は理学基盤科目及び理学共通科目に、専門科目は理学展開科目及び理学発展科目に区分する。

2 専門教育の授業科目、単位及び履修方法は、別表第1のとおりとする。

3 授業時間及び授業担当教員は、学年の始めに公示する。

4 授業は、講義、実験、実習及び演習とする。

(教育プログラム)

第7条 専門科目の授業科目は、第3年次から履修するものとする。この場合において、学生は本学部が編成する教育プログラムが提示する履修モデルを参考に授業科目を履修するものとする。

2 教育プログラムに関する必要な事項は、別に定める。

(単位の計算方法)

第8条 授業科目の単位の計算方法は、学則第39条の規定に基づき、次の基準によるものとする。

(1) 講義及び演習については、15時間の授業をもって1単位とする。

(2) 実験及び実習については、30時間の授業をもって1単位とする。

(他の学部における授業科目の履修等)

第9条 学生は、他の学部の授業科目を履修することができる。

2 前項の授業科目を履修しようとする者は、学部長を経て、当該学部長の承認を得なければならない。

3 前2項の規定により修得した単位は、本学部における授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

## 資料 3 - 1 - B 理学部専門科目の授業形態上の特色

授業科目		授業形態の特徴
理学基盤科目	講義	<p>高校での履修状況に応じたクラス編成。</p> <p>中規模講義（50～100人）できめ細かな学生指導ができるよう、同一科目の複数クラス開講。</p> <p>共通教科書の使用。</p> <p>AV 機材活用による理解の促進。</p> <p>遠隔学習支援・指導システム（WebCT、e-Learning）による双方向性授業（例えば、物理学・地学）。</p>
	実験	<p>十分な実験・演習ができるよう基盤実験用の専用実験室を確保すると共に、複数のグループに分かれて履修（4 実験科目に対し年間 16 クラスの開講）。</p> <p>野外での観察が重要な分野においては、大学所有のバスを活用して基盤実験の一部でフィールド型授業（例えば、地学基礎実験の阿蘇火山見学など）も実施。</p>
理学共通科目	講義	<p>全ての科目が履修可能なように、時間割上重なりがない工夫。</p> <p>4 室の大講義室を使用して、設置されている液晶プロジェクター等の AV 機材を活用した講義。</p>
	実験	<p>各専門分野で習得すべき基礎的な実験手法習得のために、物理・化学・地学・生物の各共通実験。</p>
理学展開科目	講義、 実験・演習	<p>講義にはさまざまな工夫がなされ、また実験・演習の比率の高い授業組合せを実施。</p> <p>国際的能力育成のための科学英語（基礎講義・科学英語）ならびに社会への応用能力の育成のためのインターンシップ制度も設定。</p> <p>実験・演習では、現教育プログラムに対応して改修された各実験・演習室において、TA・RA を活用して少人数単位による実験・演習を行っており、野外観察能力が不可欠な環境科学分野では、野外巡検、地質調査法、臨海実習、等の宿泊も伴うフィールド型授業を実施。</p>
理学発展科目	講義、 実験・演習	<p>特別演習（旧来の卒業研究）が大きな比重を占め、主として研究室単位で、少人数、対話・討論型、研究発表型授業を実施。卒業後の進路を念頭に置き、指導教員と学生との相互コミュニケーションを通して学生の個別能力を引き出す指導がなされている。</p> <p>各分野の先端領域を知るために、他大学講師を招いて集中講義形式の特別講義を 15 開講（平成 19 年度実績）。</p>

（出典：授業実施報告書を基に作成）

## 資料3-1-C 授業形態別開講数（平成19年度実績）

授業形態		理学 基盤 科目	理学 共通 科目	理学 展開 科目	理学 発展 科目	備考
講義	1クラス50人以上	37				基盤科目：適正講義規模確保のため、18講義科目に対し37クラス開講。 物理・、生物・は、高校の履修・未履修により別クラス編成。
	1クラス50人未満		20	64	46	
セミナー	1クラス20人以上					発展科目：特別演習A・Bは、教育プログラムごと開講。指導は研究室単位のセミナー形式で実施。
	1クラス20人未満				16	
演習		(29)	1	32	1	基盤科目：演習は講義の一部に含むものの数。
実験		16	8	35		基盤科目：適正実験規模確保のため、4実験科目に対し16クラス開講。また一部はさらに小グループ分割。 共通・展開科目：適正実験規模確保のため、同一実験科目に対し複数クラス開講。
実習				5		
開講数の合計		53	29	136	63	
優れた 学習 指導 法の 工夫	研究発表型授業				12	少人数・双方向性・対話討論型授業の実施。
	対話・討論型授業				4	少人数・双方向性授業の実施。
	情報リテラシー授業		2			
	情報教育室使用		1	3		パソコンの配備。
	情報セキュリティ		1			情報リテラシー授業の一環として実施。
	WebCT/ eラーニング活用授業	2	1		3	インターネットの活用及び双方向授業の実施。
	フィールド型授業	4	2	12		実験の一部に野外実習を組み合わせたものを含む。
	インターンシップ			1		教育型インターンシップの実施。
	安全教育	1	1	1	1	ガイダンス時に実施。
	先端科学特別授業				15	他大学講師による各分野の先端科学に関する集中講義。
国際力育成授業				20		国際対応能力を有する研究者の育成。

(出典：学務情報システム(SOSEKI)等から抜粋)

## 資料3-1-D TAとRA雇用実績（出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料）

区分	人数等	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
ティーチング アシスタントTA	雇用者数(人)	110	117	122	132
	雇用時間数(時間)	3,497	4,006	4,837	4,752
リサーチ アシスタントRA	雇用者数(人)	3	3	3	3
	雇用時間数(時間)	986	894	901	902

## 資料3 - 1 - E シラバス例 ( 出典 : 学務情報システム (SOSEKI) から抜粋 )

科目分類	時間割コード	授業科目	開講年次	学期	曜日・時限	選択/必修
発展科目	24220	有機化学	4年	前期	月・1	選択
担当教員	西野宏			単位数	2	
授業形態	講義と演習					
講義題目	有機化学～芳香族化合物、アルデヒド、ケトン、カルボン酸の化学					
授業目標	共通科目「基礎有機化学」や発展科目「有機化学Ⅰ、Ⅱ」で学んだ有機分子の構造と結合、アルカン類、シクロアルカン類、ハロアルカン類、アルコール類、エーテル類、アルケン類、アルキン類、及び非局在化した電子系化合物の性質や化学反応性ならびに求核置換反応、脱離反応、付加反応を基に、芳香族化合物、アルデヒド、ケトン、カルボン酸類の構造と化学反応性及びそれらの合成法を理解する。また、質量分析法による構造解析法を理解する。					
授業内容	授業目標を達成するため、テキスト(第15-20章)を用いて、次の事柄を講義する。 1. ベンゼンと芳香族性：芳香族求電子置換反応 2. ベンゼン誘導体への求電子攻撃：置換基による位置選択性 3. アルデヒドとケトン：カルボニル基の化学 4. エノール、エノラートとアルドール縮合 5. カルボン酸 6. カルボン酸誘導体と質量分析法					
キーワード	ベンゼンと芳香族性、芳香族求電子置換反応、求電子攻撃、置換基、位置選択性、アルデヒド、ケトン、カルボニル基、エノール、エノラート、アルドール縮合、カルボン酸、カルボン酸誘導体、質量分析法					
テキスト	K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore(著)、古賀憲司、野依良治、村橋俊一(訳)、「現代有機化学(下)」、第4版、化学同人(2006)、本体価格6,500円。					
参考文献	1. 山口良平ら、「ベーシック有機化学」、化学同人(1998) 2. 山本嘉則、「有機化学-基礎の基礎」、化学同人(1998)。 3. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore(著)、古賀憲司、野依良治、村橋俊一(訳)、「現代有機化学(下)」、第4版、化学同人(2005)。 4. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, "Organic Chemistry," 5th Ed, W. H. Freeman & Co., New York (2007)。					
評価方法・基準	毎回の出席演習(30点)、各章練習問題レポート(10点)、期末試験(60点)の合計100点で評価する。					
履修上の注意	二年次での共通科目「基礎有機化学」及び三年次での「有機化学Ⅰ、Ⅱ」を履修していること。このテキストは「基礎有機化学」、3年次発展科目「有機化学Ⅰ、Ⅱ」で使用した上巻からの続きである。有機化学は「基礎有機化学」に始まり、年次をおって積みあげ方式でなされるので、毎時間出席して十分理解し、修得することを希望する。毎回、その時間の授業内容に関する演習問題を宿題として課すので、自分で考えて解答して提出する。提出されたものは添削して、次回の授業で返すので、必ず見直して理解するように努める。					
事前学習	講義の前に必ずテキストを読んで、その日に学習することを予習してくる。					
事後学習	宿題を解答するとともに、テキストを読みかえし復習する。理解できないことや分からないことは放置しないで、自分で調べる。それでも分からない時には講義終了後または時間外でも、質問に応じる。					

## 観点 主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)

理学部では、シラバスに参考書、事前・事後学習を記載し、約7割の授業で宿題やレポート提出を課しており(資料3-2-A)、授業時間外の学生の主体的学習を促している。全教員はe-mailアドレス及びオフィスアワーを公開し、学習相談・質問に応じている。

学習指導(資料3-2-B、C)は、教育プログラム制の年次進行に伴い実施する。1年次では、クラス担任が行う。2年次以降、学生は定期的にチューターと面談し、履修計画及び将来の教育プログラムを決める。全教員がチューターとして年間約3名の学生を担当する。4年次では、指導教員が学生の主体的学習を促す。また、欠席者調査や成績不良者の保護者への連絡、3年に進級できなかった留年者への学部長面談等、早期の対応に務めている。教養教育では、CALLによる英語自習の啓発のため自習室や情報機器室を整備し(資料3-2-D)、主体的学習を支援している。全学施設以外に理学部では、計算機室、未使用教室の開放、図書室・閲覧室、エントランスホール等により、自習環境を確保している。

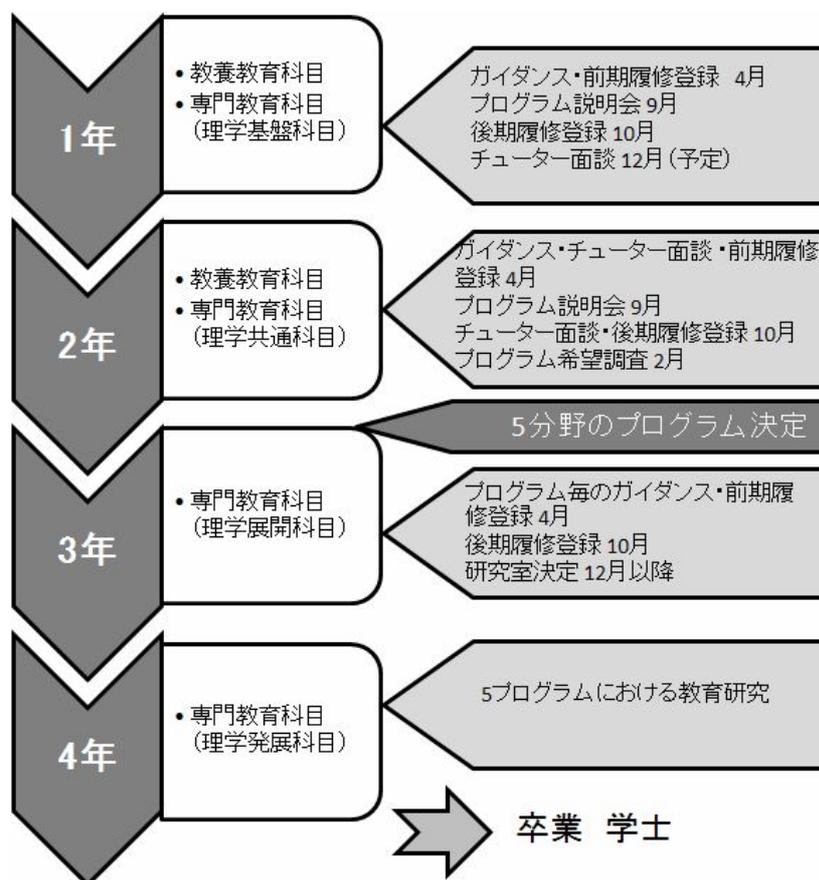
資料3-2-A シラバスにおいてレポートに関する記述がある授業数(集中講義を除く)

	授業数	レポート記述あり
理学基盤科目	21	11(52%)
理学共通科目	24	17(71%)
理学展開科目	113	78(69%)
理学発展科目	40	26(65%)
計	198	132(67%)

(出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料)

注)第2列、第3列は、平成20年度理学部専門教育科目の「授業数」と「シラバスの成績評価・基準などの項目にレポートについての記載がある授業数」である。

資料3-2-B 履修の道標(出典：教育プログラムハンドブックから抜粋)



## 資料 3 - 2 - C 学習指導の実施状況 ( 出典 : 自然科学系事務部理学部教務担当資料 )

区分	実施組織	時期	対象	実施内容
教養教育	教養教育実施機構	4月	1年	学務情報システム SOSEKI による履修登録について説明。 遠隔学習支援・指導システム (WebCT)、Computer Assisted Language Learning (CALL) の活用法について解説。
理学部専門教育	教務委員会	1～3月	全学年	ガイダンス日程及びガイダンス配布資料について検討。
	教務委員長	4月	1年担任	新入生ガイダンス資料説明会 (1年生担任、学生委員長、新旧教務委員長、新旧学科長が出席)。
	教務委員長	4月	1年	大学の授業、単位などの概念、理学部の教育プログラム制の概要を説明。
	1年生担任	4月	1年	新入生を6組に分け、教育プログラム制の流れと、具体的な教養教育・専門教育 (基盤科目) などの履修・学習指導。
	新旧教務委員長	4月	2年	全体を2組に分け、共通科目に対する履修・学習指導を行うと共に、教育職員免許取得や学芸員資格を希望する学生には、手引きを配布し、取得方法のガイダンスを実施。
	各プログラム担当者	4月	3、4年	プログラム毎に展開科目・発展科目に対する履修・学習指導、課題研究を含めた進路指導、インターンシップの説明を実施。
	学部長・学科長・教務委員長	4月	2年	3年へ進級できなかった留年者に対し、学部長面談を実施。
	チューター	4月	2年	チューター面談。1年次にチューターを受け持った3～4名の学生に、履修計画や将来のプログラムの選択、履修モデルの選択などを面談し、前期の履修指導を実施。1年次の履修単位が極端に少ない学生には指導。
	教務委員会	5月	1、2年	欠席者調査。基盤・共通科目の欠席が多い学生を調査し、担任・チューターから指導。
	教務委員会	6月	2年	選択する教育プログラムの希望調査
	教務委員会	10月	1年	全員にプログラム説明会を行い、個々のプログラムの理念、到達目標、学習・研究内容を説明。
	1年生担任	10月	1年	希望者に面談し、後期履修指導。履修単位が極端に少ない学生に指導。
	教務委員会	10月	2年	プログラム毎に、理念、到達目標、学習・研究内容、卒業後の進路を説明。履修単位が極端に少ない学生に指導。
	学部長・学科長・教務委員長	10月	2年	3年へ進級できなかった留年者に対し、学部長面談を実施。
	チューター	10月	2年	チューター面談。3年からのプログラムと履修モデルの選択などを面談し、後期の履修指導を実施。2年次前期の履修単位が極端に少ない学生には指導。
	教務委員会	11月	1、2年	欠席者調査。基盤・共通科目の欠席が多い学生を調査し、担任・チューターから指導。
	チューター	12月	1年	チューター面談。学生と面談し、連絡方法の確立と、進路希望などの相談。
教務委員会	1月	1年	選択する教育プログラムの希望調査。	
教務委員会	2月	2年	3年からの教育プログラムの最終決定。	
教務委員会	3月	1～3年	学生ごとに成績確認。履修単位が極端に少ない学生には保護者に連絡するなどの指導。	

## 資料 3 - 2 - D 自習室・情報機器室・情報機器・学内 LAN の整備状況

区分	自習室・情報機器	情報機器室・情報機器
全学	図書館自習室拡充 自習室に学生用パソコンの増設	情報教育室の開設 学内無線 LAN の配備
理学部	図書室の閲覧室 空き教室の時間外開放	理学部 4 号館計算機室にパソコン 41 台を設備

( 出典：自然科学系事務部理学部総務担当資料 )

## ( 2 ) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

専門教育科目では、講義、実験・演習をバランスよく配置している。教育の目的や内容に応じて様々な授業形態を取り入れ、適切な学習指導法が工夫されている。4年次の特別演習は、少人数による対話・討論型であり、指導教員と学生との相互コミュニケーションを通して学生の個別能力を引き出す指導がなされ、一定の教育効果を上げている。

シラバスは充実しており、授業時間外の学生の主体的学習を促している。教育プログラム制での学年進行に応じ、学年当初のガイダンス、教育プログラム説明会、チューター面談等を行い、学生に対し充実した細かな指導が実施されている。主体的学習環境として、全学及び理学部において様々な自習環境が提供され、十分に利用されている。教育プログラム制での学生の学習意欲は、大学院進学希望者数の増加から判断して、従来の学科制に比べて高まっていて、教育目的と特徴で記述した想定する関係者の期待する水準を大きく上回ると判断した。

## 分析項目 学業の成果

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

理学科の単位取得率は年々上昇している(資料4-1-A)。卒業要件単位を既に満たしていたり、履修者が変動する集中講義が多く開講されるなどの理由で4年次の単位取得率は低いですが、それでも、全体として80%を確保している。4年生の留年率は、改組前(平成16年度～平成18年度)に比べて理学科(平成19年度)において大きく減少している(資料4-1-B)。これより、学生は学力を適切に身に付けていることがわかる。

卒業者の修業年数別人数、学位授与状況から、ほとんどの学生は4年間で修了している(資料4-1-C、D)。また、中学及び高等学校の教員免許及び学芸員資格を多くの学生が取得している(資料4-1-E)。

以上の結果に加えて、分析項目で記すように、就職状況が好転した昨今の状況で大学院への進学者数が増加したことは、専門知識を活用する人材養成という目標に対して、学生の向学心が上昇したことがわかる。

## 資料4-1-A 単位取得状況

(出典：学務情報システム(SOSEKI)を基に作成)

学年	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	履修登録者数	単位取得者数	単位取得率									
1年	6,510	5,677	87%	6,647	6,055	91%	6,601	6,180	94%	3,197	3,085	96%
2年	-	-	-	4,474	3,208	72%	4,738	3,672	78%	2,603	2,124	82%
3年	-	-	-	-	-	-	4,550	3,532	78%	2,513	1,891	75%
4年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,526	953	62%
全体	6,510	5,677	87%	11,121	9,263	83%	15,889	13,384	84%	9,839	8,053	82%

注：履修登録者と単位取得者はともに延べ人数、単位取得率は単位取得者を履修登録者数で除した比率。履修登録者には履修放棄者も含む。

## 資料4-1-B 卒業時での留年者の状況

(出典：学務情報システム(SOSEKI)を基に作成)

年度		平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
4年次在籍者数		239		230		247		179	
留年者数	(留年率)	48	20%	39	17%	46	19%	17	9.5%

注：留年率は留年者数を在籍学生数で除した比率。

## 資料 4 - 1 - C 卒業者の修業年数別人数 (人)

(出典：学務情報システム(SOSEKI)を基に作成)

修業年数	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
4 年	162	163	167	158
5 年	16	13	16	14
6 年	0	4	5	4
7 年	1	2	1	3
8 年	3	1	1	0
9 年以上	0	0	0	0
その他 (編入学者)	9	8	11	4
計	191	191	201	183

注：その他は編入学等を含む。

## 資料 4 - 1 - D 学位授与状況 (人) (出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料)

学位名称	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
学士 (理学)	191	191	201	183

## 資料 4 - 1 - E 学生の取得資格の状況 (出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料)

資格名	在学・卒業 (修了) 者中の学生資格取得者数			
	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
教育職員免許 (中学校一種)	20	13	28	17
教育職員免許 (高等学校一種)	71	46	79	62
学芸員	12	13	12	15

## 観点 学業の成果に関する学生の評価

(観点到に係る状況)

授業改善のためのアンケート (資料 1 - 2 - B : p9-7 参照、資料 4 - 2 - A) は、実施率と教員による授業改善に向けたコメント入力率の上昇 (資料 4 - 2 - B) や学生の積極的な協力 (資料 4 - 2 - C) から教員と学生の双方に定着していることがわかる。授業の有意義度及び問題意識の向上については平均値としてプラスの値が得られており、授業目標の達成度については、「達成できた」とする回答が大部分であり (資料 4 - 2 - D) 、学習効果があったと認められる。

4 年生アンケート (資料 1 - 2 - B : p9-7 参照) の専門性に関する 3 項目の結果において、3 項目とも「どちらとも言えない」が半分程度あり、今後アンケートを重ねて学生の評価を分析する必要があるが、良いと評価した学生の割合が悪いと評価した学生の 3 倍以上であり、全体としての教育目的に沿った学習の成果を評価している学生が多いことを示している (資料 4 - 2 - E) 。また、納得いく専門選びに関しては、資料 2 - 2 - C や資料 2 - 2 - D の自由な記述の中で高く評価され、改組の目的が達成されていることがわかる。

## 資料4-2-A 授業改善のためのアンケートの実施要領（平成19年度版）

目的	学生の視点からの意見を得て、授業内容、授業方法の改善に資すること
実施対象	教養教育、各学部教育、各研究科(修士課程)教育における履修登録者20名以上の全授業科目(20名以下でも授業担当教員の希望で実施可能)
実施時期	各学期の最終回の授業時に実施
内容 (抜粋)	<p>あなた自身について</p> <p>12. あなた自身は、授業の目標をどの程度達成したと思いますか。  1 十分に達成できた    2 少し達成できた  3 あまり達成できなかった    4 まったく達成できなかった</p> <p>13. この授業の内容やその関連分野に対する関心や問題意識を、以前と比べてどの程度もつようになりましたか。  1 非常にもつようになった    2 少しもつようになった  3 ほとんど変わっていない    4 以前よりももてなくなった</p> <p>総合</p> <p>15. 全体として、この授業はどの程度有意義でしたか。  1 非常に有意義だった    2 少し有意義だった  3 あまり有意義ではなかった    4 まったく有意義ではなかった</p>
分析者	熊本大学教育委員会評価・FD専門委員会

(出典：アンケート資料から抜粋)

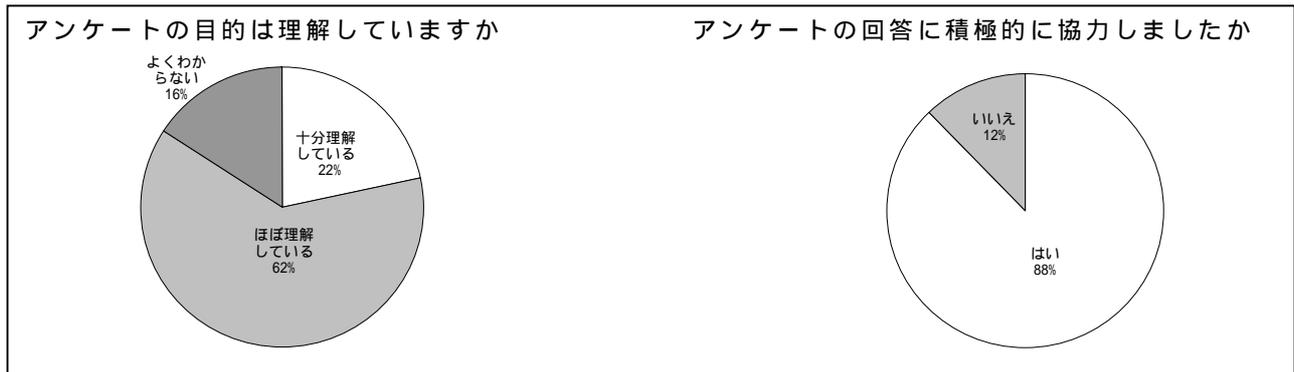
## 資料4-2-B 授業改善のためのアンケートの実績

区分	アンケート実績を示す項目	平成16	平成17年度		平成18年度		平成19年度	
		後学期	前学期	後学期	前学期	後学期	前学期	後学期
教養教育科目	実施科目数	407	547	407	446	421	454	411
	実施率	55.4%	56.4%	87.3%	94.3%	87.9%	92.7%	83.0%
	アンケート回収率	79.6%	78.8%	75.4%	72.3%	72.2%	79.7%	-
	コメント入力率	25.1%	44.4%	32.4%	26.2%	35.2%	48.5%	-
(理学部) 専門教育科目	実施科目数	106	98	81	82	82	89	74
	実施率	44.9%	61.6%	78.6%	73.2%	78.1%	80.9%	86.0%
	アンケート回収率	74.3%	72.9%	67.4%	67.1%	64.0%	67.2%	-
	コメント入力率	56.6%	42.9%	30.5%	23.2%	73.2%	74.2%	-

(出典：アンケート資料から抜粋)

注：対象科目数に実験や少人数のセミナーなど、アンケートの設問にそぐわない科目も含めており、その分を除外した実質的な実施率はもっと高いものである。教養科目は教養教育全体に関するデータであり、他学部のものも含んでいる。

## 資料 4 - 2 - C 「授業改善のためのアンケート」に関する 4 年生アンケートの結果



( 出典 : アンケート資料から抜粋 )

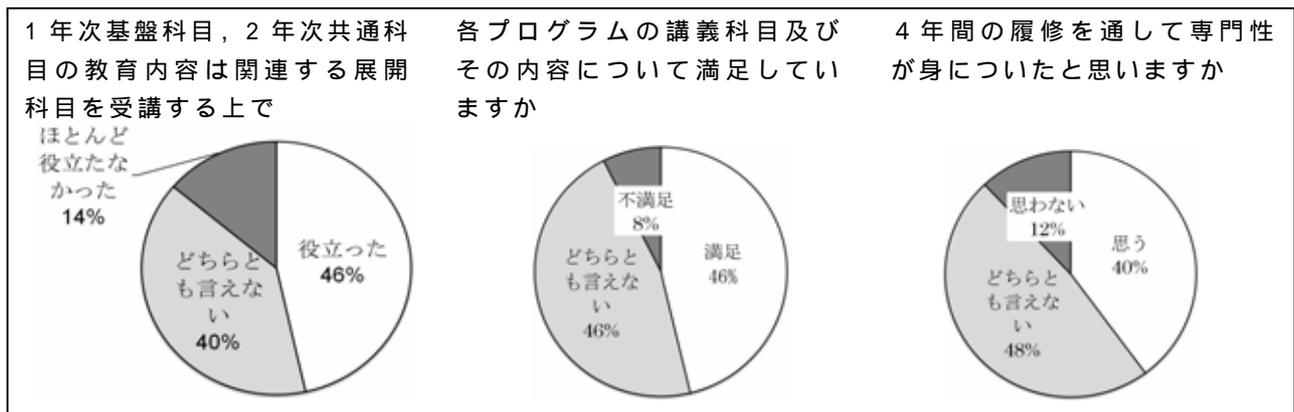
## 資料 4 - 2 - D 授業改善のためのアンケート結果のデータ

( 出典 : アンケート資料から抜粋 )

区分	アンケート実績を示す項目	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
		後学期	前学期	後学期	前学期	後学期	前学期	後学期	
教養教育	有意義度(質問 15)	1.81	1.81	1.79	1.94	1.91	1.92	1.89	
	問題意識の向上(質問 13)	2.05	2.03	2.00	2.03	2.00	2.01	1.99	
	達成度(質問 12)	2.28	2.27	2.23	2.25	2.23	2.23	2.20	
専門教育	有意義度(質問 15)	1.96	1.98	1.97	2.12	2.05	2.11	2.07	
	問題意識の向上(質問 13)	2.16	2.19	2.19	2.22	2.16	2.21	2.17	
	達成度(質問 12)	2.44	2.47	2.19	2.48	2.39	2.42	2.40	

注 : 表中の数字は資料 4 - 2 - A の各質問に対する選択肢の数字を平均したものであり、質問 12、13、15 に関しては 1 に近いほど良い評価である。

## 資料 4 - 2 - E 専門性に関する 4 年生アンケートの結果



( 出典 : アンケート資料から抜粋 )

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

1 学科による教育プログラム制の採用によって、単位取得率や学位授与数など多くの項目で高い質を維持するとともに、留年率や納得いく専門選びなどは大きく改善した。

全学で行う授業改善のためのアンケートを理学部開講のほぼ全授業科目について実施し、学生も協力的であるなど、信頼できるものとなっており、授業改善に役立てている。同アンケートの分析の結果、学生からみた授業の有意義度、及び問題意識の向上、授業目標の達成度について良い評価が得られた。

4年生アンケートにおいて、理学部の目的である専門性を身につけたかなどに対して、良いと評価した学生の割合は悪いと評価した学生の3倍以上であり、納得いく専門選びに対しては高い評価が得られている。

以上のことより、学業の成果、ならびに学生の評価とそれを集めるシステムの運営は、教育目的と特徴で記述した想定する関係者の期待を大きく上回ると判断される。

## 分析項目 進路・就職の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 卒業後の進路の状況

(観点に係る状況)

過去4年間における卒業生の進路状況では(資料5-1-A)、学部全体の特徴に約半数以上が進学することがある。平成19年度では、119名が大学院に進学し、進学率は65.0%と一段と増加した。就職率も過去4年間で最高の86.2%だった。(改組後の初卒業生では、大学院進学者：116名、進学率：71.6%、就職率：93.2%である。)

平成19年度の実業に関する卒業後の就職状況を産業別に区分すると、製造業、教育・学習支援業、公務員などが主要分野であった。卒業生の主な進学先・就職先を資料5-1-Bに示すが、進学先は本学大学院がほとんどで、教育プログラム制の延長として本学で学ぶことを希望していた。就職先の企業は多岐に亘っていた。

進路については、進学・就職ともに十分満足のいく状況であり、学部教育4年間で社会に出て幅広い知識とトータルマネージメント能力を有する人材とともに、大学院を目指すスペシャリストも養成するという本学部の目的を十分に達成していることを示している。

資料5-1-A 本学部の卒業後の進路状況(出典：熊本大学ホームページから抜粋)

		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
A	卒業生数	191	191	201	183
B	就職希望者	75	77	87	58
C	就職者	64	60	71	50
D	就職率	85.3%	77.9%	81.6%	86.2%
E	進学者	99	102	98	119
F	進学率	51.8%	53.4%	48.8%	65.0%
G	公務員採用試験準備者	10	2	3	2
H	教員採用試験準備者	7	8	10	2
I	就職活動継続者	4	9	6	6
J	専門学校・研究生等入学者	3	1	1	0
K	その他	4	2	7	1
L	不明	0	7	5	3
C の 産 業 別 分 類	農・林・漁業・鉱業・建設業	0	2	3	1
	製造業	12	11	18	18
	電気・ガス・熱供給・水道業	0	0	3	0
	運輸通信業	8	7	6	5
	卸・小売業	2	2	4	4
	金融・保険業	3	3	5	5
	不動産・飲食・宿泊業	0	1	2	0
	医療・福祉	9	7	0	0
	教育・学習支援業	19	9	11	5
	サービス業			10	6
	公務	7	14	9	6
その他	4	4	0	0	

D 「就職率」= C「就職者」÷B「就職希望者」

B 「就職希望者」= C「就職者」+ G「教員採用試験準備者」+ H「就職活動継続者」

K 「その他」は、資格試験準備者、進学準備者、家事手伝い及び就職の意思のない者。

## 資料5 - 1 - B 卒業生の主な進学先・就職先（平成19年度）

主な進学先・就職先	
進学	熊本大学大学院、他大学大学院
就職	(株)東洋、(株)シップス、西日本電信電話(株)、(株)サンコーポレーション、セントラルソフト(株)、SHARP、武田薬品、久光製薬、(株)熊本トヨタ自動車、(株)肥後銀行、アイリスオーヤマ(株)、ジャパネットたかた、エース交易、(株)不二貿易、衛藤設計、(財)化血研、愛研、(株)、日本牛乳野菜(株)、JALスカイ名古屋、(株)KIS、(株)損害保険ジャパン、日本梱包運輸倉庫(株)、(株)東芝、TOTOインフォム、ニッセイコム、アコム(株)、(株)新日本科学、山崎製パン(株)、(株)同仁化学、高校教員、気象庁、大分県警、大分市役所、都城市役所、佐賀県庁

(出典：熊本大学ホームページから抜粋)

## 観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

関係者からの教育成果の評価に関して、様々な取組を行っている(資料5-2-A)。

卒業生アンケートにおいて、学部卒業生が捉えている「社会の評価」(資料5-2-B)は約4割が高いとし、「本学の教育に関する評価」(資料5-2-C)は理学部卒業生では教養教育で約5割、専門教育で約7割が満足している。理学部では、1、2年次で理科と数学の幅広い分野の基礎知識を修得した上で自己の興味や希望に最も合致した専門分野に進むことができ、自由記述欄に記された卒業生からの期待に応えている。

就職先を対象とした「学部卒業生の能力に関する評価」(資料5-2-D)や4年生アンケートにおける進路・就職に関わる項目(資料5-2-E)からも、概ね良い教育効果の結果が得られた。

理学部支援企業(資料5-2-F)からの意見(資料5-2-G)は、全体として理学の基礎知識や思考方法をきちんと身につけている点を評価されており、本学部の方向性が企業からも支持されている。なお、職業意識の涵養については、そのための科目新設を検討中である。

## 資料5 - 2 - A 関係者からの評価等、「教育の成果の評価」に関する取組

取組	評価実施担当者	特徴
学部卒業者へのアンケート調査	学務部教務課	5年ごとに実施し、分析結果を全学の教育委員会及び学部の教務委員会に報告している。12年、17年、18年度卒業生に対して、卒業生に係るアンケート(卒業生アンケート)として纏めてある。
就職先へのアンケート調査		
以下の機会における調査：OB・OGメッセージ、熊本大学就職講座、インターンシップ報告会、企業等学内説明会、キャリアデザインセミナー、熊大ワークデザイン講座	キャリア支援課	OB・OGメッセージはホームページに蓄積・更新している。熊本大学就職講座は平成19年度に13回開催、インターンシップ報告会等には、OB・OG及びゲスト企業が多数参加している。
ホームカミングデイでの意見聴取	総務部総務課	毎年、開学記念日に実施している。
熊本大学フォーラムでの意見聴取	国際課	毎年1回、東京、関西、上海、韓国、熊本
環黄海学長フォーラムでの意見聴取		毎年1回、平成19年度は熊本
リクルーターへの面接調査	理学部就職担当教員	就職担当教員は、教育プログラムごとに配置している。また、様々な方法によって関係者からの評価を調査している。調査結果については、就職委員会、学部運営会議、理学科会議、学部教授会等に随時報告され、教育の改善・向上等に役立てられている。
研究室訪問者に対する意見聴取	理学部全教員	
各地の同窓会での意見聴取	出席教員	
学会・研究会での意見聴取		
支援企業からの意見聴取	理学部長	

(出典：自然科学系事務部理学部教務担当資料から抜粋)

## 資料5 - 2 - B 熊本大学出身者(理学部)に対する「社会の評価」

対象	社会の評価					
	極めて高い	高い	どちらとも言えない	低い	極めて低い	無回答
熊本大学に対して	11.8%	35.3%	29.4%	8.8%	0	14.7%
理学部に対して	14.7%	26.5%	29.4%	5.9%	8.8%	14.7%

(出典：卒業生アンケートから抜粋)

## 資料5 - 2 - C 学部卒業生を対象に行った「本学の教育に関する評価」

回答者		学部卒業生による評価				
		極めて満足	満足	どちらとも言えない	不満足	極めて不満足
教養教育	理学部卒	8.8%	44.1%	32.4%	8.8%	5.9%
	大学卒全体	3.6%	34.5%	45.5%	12.3%	2.6%
専門教育	理学部卒	14.7%	53.0%	26.5%	2.9%	2.9%
	大学卒全体	8.4%	49.1%	26.6%	11.3%	3.1%
自由記述	理学部卒	<ul style="list-style-type: none"> <li>変化についていける人材になって行くには、幅広い知識、幅広いものの考え方が非常に重要になってくるはずである。</li> <li>入学してしまうと自分に合わなかったとしても、途中で止めることはなかなかできない。無意味な4年間を過ごすことなく、次の選択肢を学生に与えてやれるシステムを希望する。</li> </ul>				

(出典：卒業生アンケートから抜粋)

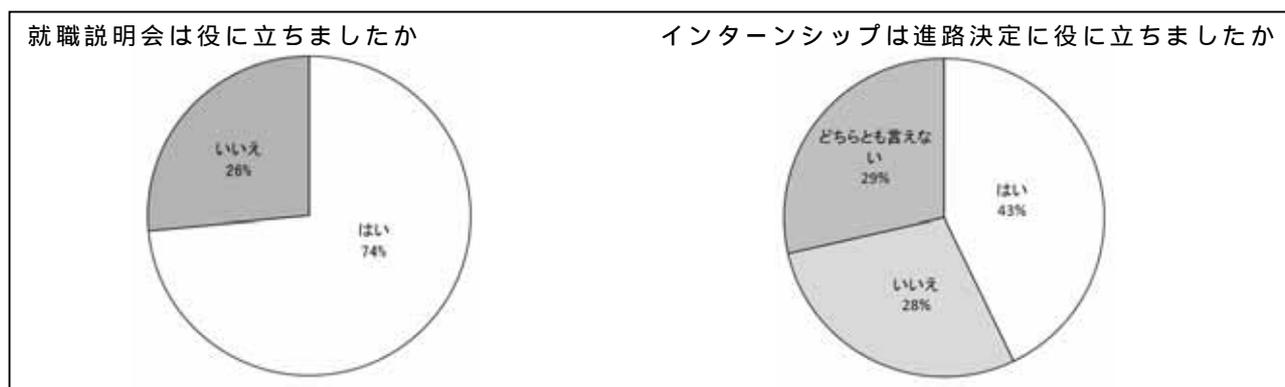
資料5 - 2 - D 就職先を対象に行った「熊本大学の学部卒業生の能力に関する評価」

社会経験上、有益な知識・能力等	3つまで回答を可能として得られた回答率		
	卒業生の能力に対する高い評価	これまでの卒業生に不足している能力	これからの卒業生に求められる能力
一般常識、教養・基礎学力	46.3%	-	-
責任感・倫理観	17.5%	-	-
広い専門知識	16.6%	-	-
積極性・目的意識・熱意・意欲	14.1%	10.5%	30.7%
コミュニケーション力	11.4%	11.4%	33.2%
高度な専門知識・技術	11.1%	-	-
プレゼンテーション力	-	6.1%	-
独創性・発想力・企画力・感性	-	14.1%	31.3%
指導力・マネジメント力・協調性	-	10.0%	25.8%
課題発見・解決力	-	-	23.3%

(出典：平成17年度アンケートから抜粋)

資料5 - 2 - E 進路・就職に関する4年生アンケートの結果

(出典：4年生アンケートから抜粋)



資料5 - 2 - F 熊本大学理学部支援企業一覧

(出典：自然科学系事務部理学部総務担当資料)

金剛株式会社 株式会社 野田市電子 株式会社 RKK コンピューターサービス 五木食品株式会社 株式会社 パナファーム・ラボラトリーズ 株式会社 同仁化学研究所	株式会社 地域経済センター 西日本技術開発株式会社 高橋酒造株式会社 財団法人 化学及血清療法研究所 熊本県農業協同組合中央会
---	---

資料5 - 2 - G 理学部支援企業からの意見(出典:自然科学系事務部理学部総務担当資料)

- 理学部の学生は即戦力としては期待しないが、理学の基礎を学んでいるので将来的には企業の中核を担う人材と思う。
- 理学科の学生は筋道を立てて考える訓練を受けているので優秀であると思う。
- 理学の基礎学力はあるので、英語能力を向上させれば国際社会でも十分通用すると思う。
- 理学部から毎年学生を採用している。他国立大学の学生と比べ遜色はない。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

理学部の目指す人材像は、大学院を目指す理学のスペシャリスト、及び学部教育4年間で社会に出て行く幅広い知識とトータルマネジメント能力を有する人材としている。卒業生の約65%が大学院博士前期課程へ進学しており、理学のスペシャリスト養成という目的を達成している。就職希望学生の就職率は85%を超え、高校・中学教員や教育産業のほか、各分野の専門性を活かせる企業へ採用されており、さらに採用企業からの評価も高く、本学部における教育の成果を社会へ還元できていると判断される。

以上より、進路・就職の状況は、教育目的と特徴で記述した想定する関係者から期待される水準を大きく上回ると判断される。

## 質の向上度の判断

事例 1 「理学のより高度な専門を学ぼうとする向上心をもった人材養成」

(分析項目、 、 、 )

(質の向上があったと判断する取組)

理学部は、教育目的及び教育目標を実現するため、平成 16 年に理学科 1 学科への改組を含む教育改革を行い(資料 1 - 1 - A)、学生主体の教育システムである 1 学科による教育プログラム制を採用した。

学習指導体制(下表参照)も、学科個別での対応から、1 年生は担任、2 年生は チューターというように、それぞれの学年の教育内容に応じたものになり、3 年進級時の 納得いく専門選びを支援している。また、欠席者調査や成績不良者の保護者への連絡など、早期の対応に務めている。3 年に進級できなかった留年者には 学部長面談を行い、必要に応じて進路変更を促すなど、学習指導体制は格段に充実した。

1 学科による教育プログラム制という教育改革と学習指導体制の改善は、学生のニーズに対応したものであり、実際、学生の評価も高い(資料 2 - 2 - C、D)。学生は向上心を持って学習に励み、結果として、4 年生の留年者率は約半分に減少し(4 年生の留年率の推移、資料 4 - 1 - B)、大学院進学率は 65.0%と 15%程度上昇した(資料 5 - 1 - A)。

したがって、学生はより高度な専門を学ぼうとする向上心をもって主体的に学習しており、そのような人材養成は大きく改善、向上している。

### 1、2 年生に対する学部で一貫した学習指導体制

対象学年	実施内容
1 年	担任による新入生ガイダンス 教育プログラム説明会
2 年	チューター面談(教員がチューターとして、1 年次に受け持った 3 名の学生に、履修計画や将来のプログラムの選択、履修モデルの選択などを面談し、学習指導を実施。 履修単位が極端に少ない学生に指導) 教育プログラム説明会
留年者	個別のガイダンス 学部長面談
1、2 年	学生ごとに成績確認。履修単位が極端に少ない学生には保護者に連絡するなどの指導

事例2「理学の専門基礎教育の充実」(分析項目、 )  
(質の向上があったと判断する取組)

平成16年に実施した理学科1学科への教育改革の目的の一つに、基礎学力の充実がある。全国的に問題になっている大学生の学力低下や、高校における偏った科目履修に対応するためである。改組後は、1年次の基盤科目において理学全体にわたる幅広い専門基礎教育が行われている。教育効果を上げるため、物理学と生物学において、高校での既履修、未履修を考慮したクラス編成(資料2-2-B)で習熟度に応じた授業を行っている。

全学で行う授業改善のためのアンケートを理学部開講のほぼ全授業科目について実施し、学生も協力的である資料(4-2-C)など、信頼できるものとなっており、授業改善に役立っている。基盤科目の物理学と生物学に対して、授業改善アンケートの結果も含めて議論を行い、授業方法や成績評価を適切に行うため授業科目の変更を行った。本変更に対して、変更前の授業を受けた4年生の80%が支持していることを確認している。

充実した専門基礎教育を受けた学生は、専門への向学心が上昇して、大学院進学率が大きく上昇したとともに、就職率も85%を超え(資料5-1-A)、高校・中学教員や教育産業のほか、各分野の専門性を活かせる企業へ採用されている。

したがって、理学の専門基礎教育は充実しており、その教育の質は大きく改善、向上している。

事例3「学生に対するキャリア支援の充実」(分析項目、 )  
(質の向上があったと判断する取組)

改組前は、各学科や各指導教員に任せられていた進学、就職への対応だが、大学院進学については、チューターなどを通じた大学院進学への勧め、各プログラムにおける進学状況の学部全体での情報共有化などを行った。就職支援に関しても、大学院修了後の就職も視野に入れて、キャリア支援課と協力してインターンシップや就職説明会を充実させた。

特にインターンシップに対しては、改組前から、特定の企業や研究所に依頼して提携型インターンシップを実施し、学生の職業観形成に成果を挙げていた。平成18年度より、公募型のインターンシップにも、一定の条件を満たせば単位が与えられる制度にした。更に、教員を目指す学生に対しては、教育現場で教師の実際の仕事を体験できるように、いくつかの高校から協力を得て教育インターンシップを開始した。インターンシップ説明会も開催し、広く学生に周知している(資料2-2-B)。

また、支援企業講演会を開催し(資料1-2-D)、社会の動向と企業からの期待をキャリア支援に役立てた。支援企業の意見からもわかるように(資料5-2-G)、今後、進学率、就職率が高い値を維持し、卒業生が多面で活躍することが期待される。

したがって、学生が職業観を形成するためのキャリア支援は充実しており、その質は大きく改善、向上している。