

組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成21年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称	: 研究力と適性を磨くコース別教育プログラム
機 関 名	: 総合研究大学院大学
主たる研究科・専攻等	: 物理科学研究科 機能分子科学専攻[博士課程(一貫制)]
取組代表者名	: 有本 信雄
キーワード	: コース別教育、eラーニング、ラボローテーション、国際性涵養

I. 研究科・専攻の概要・目的

物理科学研究科では、自然の諸現象の本質を、「物質」と「エネルギー」という観点からとらえ、物理学、化学、天文学を基盤として原子核から原子分子、生物から天体に至る、超ミクロから超マクロまでの広範な対象の特性やダイナミックな変遷を共通な原理に立って解明すべく、教育研究活動を行っている。広い視野を備え国際的にリーダーシップを発揮できる質の高い研究者、及び高度な専門知識をもって社会に貢献する人材の育成を目的としている。研究科を構成する5つの専攻は、分子科学研究所（愛知県）、国立天文台（東京都他）、核融合科学研究所（岐阜県）（以上自然科学研究機構）、宇宙科学研究所（神奈川県）（宇宙航空研究開発機構）の4つの大学共同利用機関等に置かれており、それらに設置された通常の大学では持つことが困難な特殊装置や大型装置等を駆使し、国際的に最先端の研究プロジェクトや大規模研究プロジェクトの現場で教育指導が行われる。

2012年4月現在、教員311名（教授85、准教授107、助教119）、学生121名である。1人の学生に2人以上の教員が付く複数教員指導体制を取っており、きめ細かい研究指導が行われる。学生は、分子科学、天文学、核融合科学、宇宙科学のいずれかで博士課程研究を行い、修了後は専攻に応じて理学、工学、学術のいずれかの博士号を取得する。教育課程は「専攻専門科目」に加え、5専攻の相互協力による「研究科共通科目（総合教育科目、共通専門基礎科目）」を設定し、広い研究分野の基礎知識が得られる工夫がなされている。

II. 教育プログラムの目的・特色

本研究科では、物理科学の学問分野において高度の専門的資質とともに幅広い視野と国際的通用性を備えた、社会のニーズに答えることのできる研究者の育成を目指した教育が行われてきた。本プログラムでは、この目標に向け本研究科の教育の課程をさらに実質化し、学生の研究力と適性を磨き、研究者として必要とされる総合力、専門力、企画力、開発力、国際性などを身に付けさせることを目的とした。その達成のため、博士課程前期における大学院基礎教育の充実とともに、博士課程後期におけるコース別教育プログラムを実施することを大きな特色とした。前期課程においては特に、基礎物理科学講義のeラーニング化、3つの研究室で研究に参加するラボ・ローテーションを実施することが特色である。

本研究科の大学院教育が行われている各基盤研究機関では、国際的に最先端の研究プロジェクト、大規模研究プロジェクト、企業との開発研究プロジェクトなどが数多く推進されており、本プログラムは、このような優れた研究環境を最大限に生かした教育の実質化を行った。

III. 教育プログラムの実施計画の概要

本プログラムでは、具体的には、主に下記の取組みを行うこととした。概念を図1に示す。

(1) 博士前期における大学院基礎教育の充実

全専攻に共通の英語教育と総合科学教育に力を尽くすとともに、各専攻がその専門に関連した基礎物理科学の講義を行い、それをeラーニング化し物理科学研究科のすべての学生が受講可能とする。博士前期には、3つの研究室（3つのうち、1つは別の専攻とする）でそれぞれ最低4週間ずつ研究に参加するラボ・ローテーションを実施する。

(2) 博士後期課程におけるコース別教育プログラム

以下の4つのコース別教育プログラムを実施し、学生がその研究力と適性を磨く。(i) 基本コース：従来の大学院博士課程教育を継承するコースで、高度な専門性と幅広い視野を持つ研究者を育成する。(ii) 先端研究指向コース：国外の一流研究者を外部副研究指導者として加えて海外のインターンシップを経験させ、先端的な研究の専門分野を徹底的に探求することで、先端的な研究分野を国際的にリードする研究者を育成する。(iii) プロジェクト研究指向コース：大規模プロジェクト研究を企画・推進する能力を高めるトレーニングを通じ、大規模プロジェクトのリーダーとなり得る研究者を育成する。(iv) 開発研究指向コース：企業等で開発研究を主導している研究者を副研究指導者として加え、製品の市場や製造現場を理解して技術開発する企画推進能力を持った、実用指向性の強い研究者を育成する。

(3) FD等に関する組織的取り組み

同僚教員が関連分野のeラーニング講義を試験的に受講し互いの講義を評価し合うことによって、教員のFD活動の組織的取り組みを実現する。

(4) 国際性の涵養、学生セミナー

国際的教育研究事業を更に充実させ、アジア諸国を含めた国際的な若手研究者の人材育成に寄与する。海外インターンシップや国際研究集会への参加を通して学生の国際性の涵養を促す。学生が主体的に企画運営を行い、研究科内の全学生と教員が対象の学生セミナーを実施することで、専攻間の連携を深め、研究科全体の一体感の向上を図る。

IV. 教育プログラムの実施結果

1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

(1) 教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか

本研究科・本学に限らず、昨今の我が国の大学院教育、或いは学生の性向の問題点として、研究テーマを早期に固定化してしまうことによる視野の狭窄化、周辺分野の知識の欠如等が議論されている。我が国の将来の科学技術の将来を支える人材を恒常的に輩出するためには、この点を

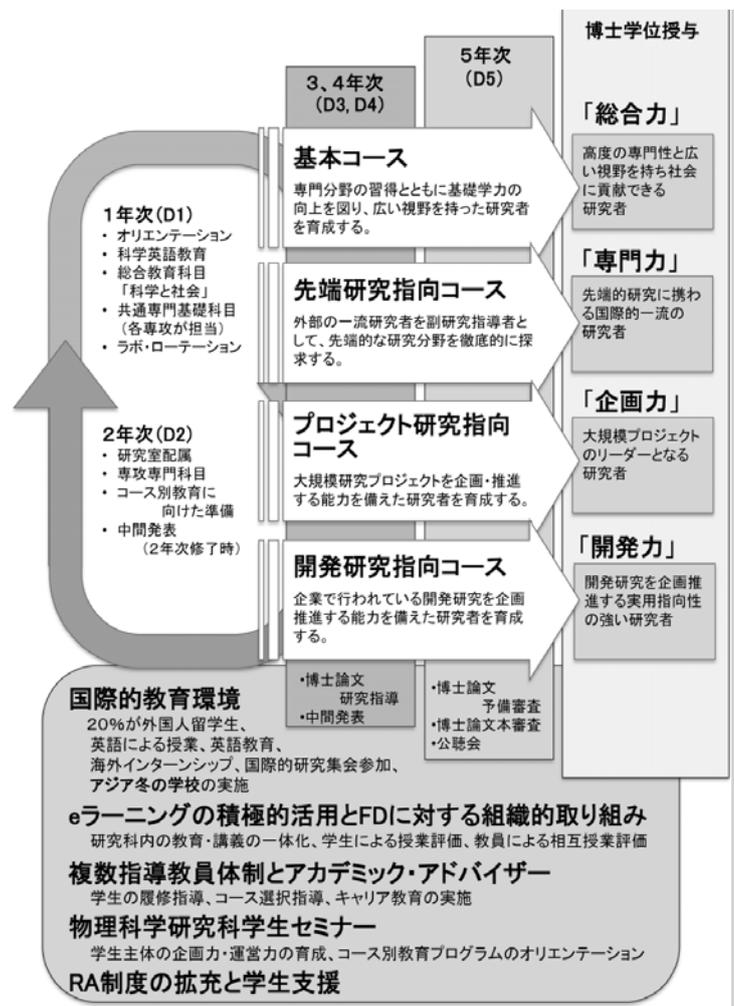


図1 本プログラムの概念図

深刻に捉え、広い視野と専門性を同時に備え、学生が自らのキャリアについて十分考える機会を与えるべく、大胆な教育システムの改革が必要であると考えた。本プログラムは、その点を踏まえてデザインされたものである。また、本研究科は地理的に分散した複数の共同研究機関を基盤としているため、教育システムの一体化のための工夫が必要であった。それを解決する一つの方式として、eラーニング教材の開発を進めた。

本プログラムの開始に伴い、下記の事業を具体的に検討・実施した。一部の事業は、既に本研究科内で実施されていたものを、より組織的な運用を進めたものである。

プログラム運営委員会の設置

本プログラムを運用するに当たり、研究科長を委員長として、各専攻から数名が参加するプログラム運営委員会を設置した。毎月1回定例で会合を開催し（キャンパスが分散しているため、TV会議を利用）、各事業の進捗状況を確認し、運用についての議論を行い、専攻間の情報を共有する場とした。

各コース修了要件等の設定とコース別教育の実施

博士後期課程における4つのコースのそれぞれに対して、コースの修了要件の詳細を規定し、インターンシップ等、学生が享受できる特色ある教育内容の趣旨を定めた。博士後期学生は、全員が4つのコースのいずれかに属するものとした。その上で学生からの希望コース申請書に基づき、コース分けを行い、コース別教育を実施した。平成24年3月までに各コースに配属した学生の数は表1の通りである。3年のプログラムであり、現時点までにコースを修了した学生は一部である。具体的には、基本コース2名、先端研究指向コース0名、プロジェクト研究指向コース2名、開発研究指向コース1名であった。今後、コース修了者が学年進行に伴い増加する予定である。本プログラムの大きな特徴は、従来の教育課程を引き継ぐ基本コースに加えて、先端・プロジェクト・開発の各コースを新たに設置した点にある。実際に先端コースで海外留学を経験した学生はこれまで以上に高い国際性を身につけて来ており、将来の学術を担う人材養成に寄与すると期待される。同様に、プロジェクトコースでは、プロジェクトの提案書作成までを行っており、それに必要な知識をもつ人材が育ちつつある。また開発コースでは実用を意識した研究を進め、特許申請の方法を習得した修了者を出している。基本コースでも、後述するラボ・ローテーション、eラーニングや英語教育プログラムの整備等により、従前に増して広い視野と国際性を有する人材が育ちつつある。博士後期課程の教育の改革がこれによって大きく進み、学生の個性を伸ばす教育課程を形成できたと考えられる。今後、基本コース以外の3コース選択者による中間ヒアリング（達成状況の紹介）を適切な時期に実施すること等も考慮されるべきであろう。

表1 平成22、23年度各専攻コース配属数(各年度の新規登録分)

専攻	基本コース		先端研究指向コース		開発研究指向コース		プロジェクト外研究指向コース	
	22年度	23年度	22年度	23年度	22年度	23年度	22年度	23年度
構造分子科学専攻	3	6	0	1	0	0	0	0
機能分子科学専攻	5	2	1	1	1	0	0	0
天文科学専攻	1	3	2	1	0	0	0	0
核融合科学専攻	3	1	0	1	0	0	3	1
宇宙科学専攻	7	5	1	2	0	1	1	1
合計	19	17	4	6	1	1	4	2

ラボ・ローテーション

5年一貫制では、4つのコースに別れる前の前期課程中の段階で、3つの研究室（内1つは他専攻とする）でそれぞれ4週間、研究現場を体験するラボ・ローテーションを、対象学生全員に課した。学生はこれにより研究に対する視野を拡げることができ、また自分の研究者としての位置付けを客観的に行うことを可能にした。一方で受け入れ研究室にとっては負担の増加があった部分は否定できず、運用に工夫の余地はある。また、4週間では研修期間として十分ではないという意見もあった。

科学英語科目のキャンパスごとの設置

国際性を涵養するための基礎として英語学習の重要性は言を俟たず、専攻によっては既に個別に英語教育を実施していたが、本プログラムではそれらを科学英語科目として組織化し、専攻ごとに学生が受講できる体制を整備した（構造分子科学専攻と機能分子科学専攻、天文学専攻と宇宙科学専攻はそれぞれ合同開催）。基本コース学生に対しては、これを必修単位とした。各基盤機関の国際的な環境と合わせ、学生の国際感覚を身につける機会として大いに貢献したと考えられる。

eラーニング講義の作成と実施

各専攻において基礎的で他の専攻の学生にとっても習得の意義があると考えられる講義科目を設定し、それらを電子教材として収録してサーバーに置いた。教材が完成した科目、間もなく完成する科目は表2の通りである。それらの科目の単位習得を希望する学生は、それらのeラーニング教材を随時ダウンロードして視聴し、担当教員に課題レポートを提出して一定以上の評価を受けることで、単位認定される。これま

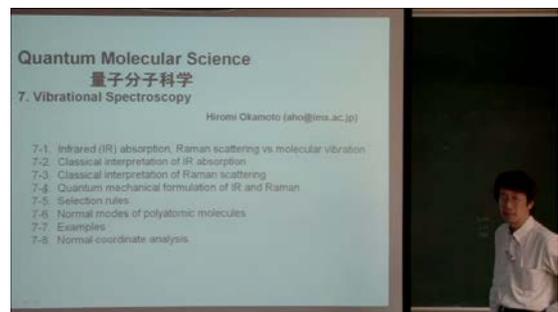


図2 eラーニング講義の集録風景

で各専攻でeラーニング教材の制作を行い（図2）、それに基づいた単位認定が開始している。今後、講義とその収録方法をeラーニング向けに最適化し、より広範な講義科目のeラーニング教材を制作するとともに、英語化を推進することが必要になると考えられる。また、eラーニング教材を用いたFDを計画したが、これは十分進んだとは言えず、今後の課題である。

表2 平成23年度までに制作したeラーニング教材（制作中を含む）

科目名	制作担当専攻	備考
量子分子科学	機能分子科学専攻（構造分子科学専攻が協力）	
物性科学概論	構造分子科学専攻（機能分子科学専攻が協力）	
観測天文学概論II	天文科学専攻	
宇宙科学概論	宇宙科学専攻	
核融合科学概論	核融合科学専攻	制作中
シミュレーション科学概論	核融合科学専攻	制作中
制御工学概論	天文科学専攻、核融合科学専攻、宇宙科学専攻（合同）	制作中
信号処理概論	天文科学専攻、核融合科学専攻、宇宙科学専攻（合同）	制作中

ファカルティ・ディヴェロップメント（FD）

専攻ごとに、学生へのアンケートを実施し、プログラムに対する改善要望の調査を行った。その結果として、留学生に対する日本語会話教室充実などの対応を行っている。学生の成果報告と

して、博士前期課程終了時の口頭発表、アジア冬の学校でのポスター英語発表等を行い、プログラムの効果を点検する場とした。また eラーニング授業の実施に際しては、担当教員が相互参観を行い改善点の検討等を行ったが、教員同士の授業相互評価等までは踏み込めなかった。

夏の体験入学

優秀な学生の本研究科への入学の勧誘、及び本研究科の活動内容の広報等の目的のため、専攻ごとに夏期休暇期間中に、学部学生、大学院生を主な対象として数日の体験入学プログラムを実施した。対象学生は希望する研究室に配属され、研究の一端を体験した。表3に、各専攻で実施された体験入学における参加者数等をまとめた。実際に、この体験の結果、当該専攻にその後入学した学生もあり、プログラムの効果が現れてきていると考えられる。

表3 夏の体験入学参加者数

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
構造分子科学専攻、 機能分子科学専攻（合同）	9 (4) [1]	24 (19) [0]	44 (32) [-]
天文科学専攻	8 (-) [-]	8 (-) [-]	8 (-) [-]
核融合科学専攻	36 (25) [-]	33 (19) [4]	39 (28) [-]
宇宙科学専攻	12 (-) [2]	17 (-) [6]	12 (-) [-]
合計	65	82	103

()内はアンケートで「総研大入学に興味がある・進路の一つとして考える」と答えた数、[]内は参加者の内で実際に総研大に出願した数、-は数値不詳。

学生セミナー

総合研究大学院大学 物理科学研究科セミナー
The seminar of Physical sciences at Sokendai

2011年2月26,27日 アストン熱海
Feb. 26-27, 2011 Aston Atami

2月26日(土) Feb. 26, Sat.
13:30-14:00 受付 (reception)
14:00-18:10 企画1：研究内容の相互理解
(Session1: mutual understanding of research)
18:10-18:30 チェックイン (check-in)
18:30-20:00 夕食 (dinner)
20:00-21:30 ポスターセッション (poster session)

2月27日(日) Feb. 27, Sun.
08:00-09:20 朝食 (breakfast)、チェックアウト (check-out)
09:20-12:00 企画2：院生生活の改善方法
(Session2: coping with student life)
12:00-13:00 昼食 (lunch)
13:00-15:30 企画3：博士号取得後のキャリアパス
(Session3: career path after PhD)



図3 平成22年度学生セミナーのプログラム(左)とセミナーの一コマ(右)

1年に1回の割合で学生セミナーを実施した(表4)。担当教員の助言のもと、各専攻からの学生が参加する実行委員会が主体的に企画運営を行い、研究科内の全専攻の学生と教員が対象の学生セミナーを実施した(図3は平成22年度の例)。専攻間の連携を深め、研究科全体の一体感の向上、異なる専攻の学生との親睦と相互理解が格段に進んだ。一方で、学生にはこれを企画運営から担当させる趣旨と意義が十分に伝わったとはいえ、実行委員となった学生にとっては負担が大きいとの不満があった。今後学生に趣旨を理解してもらう方策、企画から開催まで学生が主体的に運営する方式を検討し、実行委員会を組織するための十分な準備期間を与える等の改善を行い、担当となった学生が大きな負担を感じないセミナーの方式を考える必要がある。

表4 学生セミナー開催概要

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
日時	平成 22 年 3 月 6 日 13:00~20:00、 7 日 9:30~15:00	平成 23 年 2 月 26 日 14:00~21:30、 27 日 9:20~15:30	平成 24 年 2 月 9 日 12:00~22:00、 10 日 9:00~14:00
会場	豊橋	熱海	浜松
プログラム概要	○コース別教育プログラム説明会 ○専攻紹介 ○フリーポスターセッション ○招待講演 ○懇親会・総括	○研究内容の相互理解 ○ポスター発表 ○研究生活のノウハウと心得(招待講演・グループワーク) ○博士号取得後のキャリアパス(招待講演・グループワーク)	○プロジェクトを通じた相互理解(グループワーク) ○博士号取得後のキャリアパス(招待講演) ○ロジカルシンキングの実践的トレーニング(ディベート)
参加人数	学生 36 名 教職員 24 名	学生 38 名 教職員 32 名	学生 31 名 教職員 40 名

アジア冬の学校

本研究科の他、各専攻の研究分野の教育を受ける国内及びアジア地域の大学院生を広く対象として、講義形式のセミナーを毎年冬期に、キャンパスごと実施した。本研究科学生の各分野における基礎力を高めること、多くの海外の学生との交流を通じて刺激を与え、国際性を涵養すること、及び海外の学生に対する本学の社会貢献、研究・教育内容の広報活動としての目的もある。講義内容に関しては内外ともに概ね好評であり、特に海外からの参加者からはこの事業の存続を望む声が多く寄せられている。また、本研究科学生はアジア地域の同世代学生の意欲とポテンシャルに大きな刺激を受けており、事業目的は十分に達成している。

海外との連携

必ずしも本事業の予算で行った活動ではないが、本プログラムの期間中に、学術交流協定を結んでいる複数の機関（表 5）との交流事業を行った。共同研究の実施のための本研究科学生の海外への派遣の他、数ヶ月の期間での海外からの学生の本研究科への受け入れ等がある。本プログラムのための新たな協定の締結等は期間中には行っておらず、そのような取り組みを拡充するかどうかについては、今後検討する必要がある。

表5 海外の大学院との交流協定締結状況

提携大学院	所在国	締結日
科学技術聯合大学院大学校	大韓民国	平成 17 年 5 月 25 日 平成 22 年 5 月 25 日更新
パイロイト大学	ドイツ	平成 21 年 10 月 9 日
チュラロンコーン大学理学部	タイ	平成 22 年 4 月 1 日
カセサート大学理学部	タイ	平成 23 年 3 月 29 日
The Asian Institute of Technology	タイ	平成 24 年 1 月 19 日

2. 教育プログラムの成果について

(1) 教育プログラムの実施により期待された成果が得られたか

修了者の進路

本プログラムは3年間の事業であり、学年進行を伴って実施したため、まだごく一部の修了

者しか出していない。そのため修了者の進路等に関して、的確な判断を下す段階とはいえ、この点については今後検証を行っていくことが必要であると考えている。参考までに、最近3年間の修了者の進路の統計を表6に示す。

表6 修了者の進路

	平成21年度	平成22年度	平成23年度
大学・公的研究機関（常勤）	4	2	2
博士研究員	9	12	15
企業	4	3	3
その他（大学院入学等）	1	0	1
不詳	9	6	6
合計	27	23	27

在学生の研究アクティビティ

コース別教育プログラムでは、期間中に基本コース36名、先端コース10名、プロジェクトコース6名、開発コース2名がそれぞれ選択し、例えば先端コースを選択した学生は延べ7件の海外長期滞在を行っている。後述する後継のプログラムにより、今後も海外長期滞在の件数は増加する予定である。これらの学生は、いずれも将来の学術をリードするに相応しい国際性を身につけて帰国しており、本プログラムの趣旨が十分生かされたと考えられる。他のコースでも同様、それぞれの趣旨に見合う基礎力を身につけ、研究活動を行った。

入学志願者の変遷

本研究科への入学志願者の数は、小さい変化ながらやや増加の傾向を示しつつあり、本事業の効果が現れたものである可能性がある。

表7 入学志願者数、合格者数、入学者数の推移

	平成22年度	平成23年度	平成24年度
志願者数	62	56	72
合格者数	45	36	36
入学者数	26	27	27

年度は入学年度で、4月入学の場合、入試は前年度に行っている。

3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

(1) 実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間終了後の具体的な計画が示されているか

3年という限定された期間でのプログラムであるため、期間内にその効果の検証さえも困難である。少なくとも博士前期課程に入学した学生が修了でき、後期課程に入学した学生が数学年分修了する5年間で最低限の継続期間とすることが強い要望である。本プログラムにおいては、幸いにして、24年度から後継のプログラムを大学の特別経費で措置することができ、予算の削減は必要となったが、これまでにほぼ準じた形でプログラムを数年間は継続することが可能となった。更に、この後継のプログラムでは本研究科に加えて高エネルギー物理学研究科の参加も得ることになり、これまでより以上に視野を広げたプログラム展開が可能になるものと

期待される。個別の事業に関する課題と改善・充実の方策の検討状況は以下の通りである。

コース別教育

これが本プログラムの最も重要な事業で、3年を終了したところで、その成果は着実に出てきつつあると思われる。各コースを修了するにあたり、学生のコース修了報告をどのような形で纏めるのが適切か、まだ模索段階にあり、これを体系化することが早急に必要となっており、23年度の結果を受けて検討中である。また、先端、プロジェクト、開発の各コースは学生に対する相当額の予算措置が必要となっている。24年度からの後継プログラムではこれまでよりも割ける予算が減額となるため、より効率的、弾力的な予算運用を計画している。

ラボ・ローテーション

ラボ・ローテーションは基本コースを含む全ての前期課程の学生に課しており、自身の研究内容の周辺領域の知識を得るのに大きく寄与している。必要な経費も大きなものではなく、その効果を鑑みて後継プログラムでも当面そのまま実施の予定である。問題点としては、受け入れ側に状況により相当の負担が強えられる場合があること、また内容によっては期間が短すぎる場合等があること、あるいは逆に総計3ヶ月のローテーションは長過ぎるとの意見も教員からだされている。この点は今後の運用の中で弾力化など改善の検討を行う予定である。

科学英語科目

基本コースでは必修とし、他のコースでも事実上全ての学生が履修し、学生の国際力の向上に確実に寄与した。既に専攻によっては数年前から同種の試みを行い、その経験に基づいた科目設計であるため、現実的な観点からは、現状の形式は考えられる最適のものに近いと考えられる。引き続き改善の余地はないか検討は継続する。

eラーニング

限られた予算の中で、教員自らが手探りで制作したもので、制作に時間がかかり、一部の科目はようやく完成を見た段階にとどまったが、一部の専攻では既にeラーニング教材による履修・単位取得が始まっている。画面に表示される内容は英語記述を原則とするなど、留学生の便を意識した制作を行ったが、プログラム期間中には完全な英語対応教材を用意することができなかった。この点は後継プログラムにおいて検討予定である。また、今回作成したeラーニング用教材は、各専攻で開講された講義をそのまま撮影して教材としているものも多いため、自習用教材としては改良の余地があり、この点も順次改善を検討する。

ファカルティ・ディヴェロップメント(FD)

eラーニング教材を教員が相互視聴することによるFDを計画したが、一部での実行にとどまり、組織的に、他の教員の講義内容に踏み込んで検討するところまでは実行できなかった。講義におけるアンケートの実施等は科目レベルでは行われているが、プログラム全体で組織的に行うまでには至っておらず、これらは後継プログラムにおいて有効な方法を検討して実行したい。学生セミナー等においてはアンケートの他意見交換会が行われており、今後の改善に資する情報が得られている(下記)。コース別教育については、修了者数がまだ十分な数ではないが、ある程度の母集団ができた段階で、学生による報告書などを元に改善を検討していく。

学生セミナー

修了生が将来セミナーやシンポジウムを組織するのに必要な技量を獲得することを目的に、学生が自ら提案・企画・運営するセミナーを1年に1回行った。その趣旨が学生に十分伝わら

ず、結果的に学生からの自主的な提案が得られず、教員が相当積極的に働きかけて漸く学生間の組織が動き出す状況であった。委員となった学生には大きな負担と感じられ、その点での不満が多い結果となった。後継プログラムではこの点の反省に立ち、行事の趣旨を学生に十分説明するとともに、頻度を2年に1回の割合とし、教員が必要な作業の方向性を示し、若手教員も企画運営に参加するなどの方策を検討している。

海外との連携

プログラムの期間中には、協定の更新を除き、新たな協定を海外と締結した事例はなかったが、実質的な海外との連携は部局レベル、研究室レベルでは活発に行われている。今後も、実質的な連携が見込まれる相手があれば、検討の上、積極的に連携を進める。

4. 社会への情報提供

(1) 教育プログラムの内容、経過、成果等が大学のホームページ・刊行物・カファリスなどを通じて多様な方法により積極的に公表されたか

本事業の教育プログラムや行事の詳細は、ホームページ (<http://www.ps-edu.soken.ac.jp/>) に掲載し、外部に公表するとともに本研究科学生の便に供した。3年間のプログラム全体の活動報告書は、現在取りまとめ中である。

5. 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

(1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が得られたか

このプログラムが今後のわが国の大学院教育に及ぼす効果を測るには、少なくともあと数年の状況を検証する必要があるが、現時点で波及効果を論ずることはあまり意味をなさないが、主に学内の状況としては、下記のような点は注目に値するであろう。

まず、本プログラムの開始後、学内の他のプログラムで、専攻や研究科を跨いだ教育課程が創設された。これは本プログラムの基本思想に沿うものである。また以下に述べる本プログラムの後継プログラム（概算要求で認められた特別経費事業）でも、物理科学研究科に加えて高エネルギー加速器科学研究科をも巻き込んだ事業となる。学内の教育体制はこれまで研究科単位を基本としていたが、これらの事業に対応するため、複数の研究科をも跨ぐ事業による単位認定等の体制を整備しつつある。本プログラムの実施は、このような柔軟な体制整備の一つの契機となったものといえよう。

教育上の波及効果としては、例えばラボ・ローテーションは学生が自らの研究テーマに閉じこもらず、周辺学問領域の経験を積むことで視野を広げることに確実に寄与しているし、コース別教育は博士号取得者の様々なキャリアパスを考える契機を学生のみならず教員にも与えている。また、学生セミナーは、実行委員となった学生にとっては（本人達にはまだ効果を意識していないようではあるが）、自主性や企画力の向上に着実に寄与したと考えられる。

(2) 当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置が示されているか

これまで関連項目で述べてきたように、本プログラムの後継プロジェクトとして特別経費の

概算要求を行い、幸いにして採択されて、平成 24 年度から実施しているところである。内容は本プログラムの反省点を考慮して必要な改編を加えつつほぼ踏襲しているが、大きな違いは、高エネルギー加速器科学研究科の参加も得て合同の教育プログラムとして再編した点にある。これにより、本プログラムはより広い視野をもった内容とすることができ、またこれまでの蓄積を高エネルギー加速器科学研究科の学生も享受することが可能となる。従って、本プログラムの成果を継続し、更に発展させてより良い教育課程を確立していくことが可能な状況となっている。

組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

【総合評価】
<input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input checked="" type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 目的はあまり達成されていない
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>離れたキャンパスにおける弱点を克服するために計画された e-ラーニングや科学英語科目の共通化等において、一部の遅れはあるものの、着実な実施がなされている。また、アジア冬の学校、夏の体験入学、学生セミナー等において、初期の段階で一部に停滞が見られたものの、その後、着実に成果を上げている。4種類のコース別プログラムは、野心的な教育内容を含むプログラムであり、コースごとのプログラムも少人数ながら実施されたが、その成果について、実際のコースごとの大学院生の配属数のあり方を含めて、今後の検証と更なる展開が期待される。また、e-ラーニングプログラムの教材開発の一部に遅れが見られる点については、早急な改善が求められる。</p>
<p>（優れた点）</p> <p>4種類のコース別プログラムは、本大学院大学の特性を十分生かした試みであり、それぞれの特徴あるコースにおいて、真に先導的な大学院生を生み出す可能性を十分もっており、実施の際の配属はコースにより人数の差はあるものの、着実に実施され、徐々に成果を上げている。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>e-ラーニングにおける一部教材の開発の遅れは、早急な改善が望まれる。また、各プログラム実施における成果として、今後の修了生の動向の把握や能力を検証し、事業の発展に向けた改善策の検討が望まれる。</p>

機関名	総合研究大学院大学	整理番号	H003
主たる研究科・専攻等名	物理科学研究科		
教育プログラム名	研究力と適性を磨くコース別教育プログラム		
取組実施担当者（責任者）	有本信雄		

組織的な大学院教育改革推進プログラム事後評価
評価結果に対する意見申立て及び対応について

意見申立ての内容	意見申立てに対する対応
<p>「実施（達成）状況に関するコメント」 コースごとのプログラムも少人数ながら実施されたが、<u>実際のコースごとの大学院生の配属数はきわめて偏っており、その成果や検証が明確に示されるまでには至っていない。</u></p> <p>「改善を要する点」 <u>また、各プログラム実施における成果の検証や改善策の検討が強く望まれる。配属に関する今後の更なる指導についても、その成果の検証が望まれる。</u></p> <p>【意見及び理由】 本プログラムはカリキュラムの相当の変更を伴うものであり、従ってプログラム発足後に学年進行で運営することとなった。3年間のプログラムであったため、この期間内にコースを終了する学生はごく一部とならざるを得ず、その成果の有意で明確な検証は期間内では不可能である。また、コースごとの配属については、当初より均等な配属は想定していない。計画調書11頁、平成22年度の「(i)コース別教育プログラムの導入と実施」に記した通り、当初想定した各コースの配属数の目安は、基本コース約13名、先端研究指向コース約6名、開発研究指向コース約3名、プロジェクト研究指向コース約3名に対し、実際の配属数は実施報告書3頁、</p>	<p>【対応】 以下の通り修正する。 「実施（達成）状況に関するコメント」 <u>コースごとのプログラムも少人数ながら実施されたが、その成果について、実際のコースごとの大学院生の配属数のあり方を含めて、今後の検証と更なる展開が期待される。</u></p> <p>「改善を要する点」 <u>また、各プログラム実施における成果として、今後の修了生の動向の把握や能力を検証し、事業の発展に向けた改善策の検討が望まれる。</u></p> <p>「優れた点」 ・・・真に先導的な大学院生を生み出す可能性を十分もっており、<u>実施の際の配属はコースにより人数の差はあるものの、着実に実施され、徐々に成果を上げている。</u></p> <p>【理由】 「実施（達成）状況に関するコメント」 コースごとの大学院生の配属数については、計画に概ね沿った配属となっていることから、申立てを踏まえるとともに、配属数のあり方も含めた今後の検証と更なる展開を期待する観点から表現を修正する。</p> <p>「改善を要する点」 各プログラム実施における成果の検証や改善策の検討については、3年間の期間内では明確な検証は不可能であるとしているものの、今後、プログラムの有効性を検証し、継続的な改善が図られることを期待した指摘であること</p>

<p>表1に示す通り、想定数に近い実績となっている。コメント、改善を要する点の記述は、これらの点で一部事実誤認があるのではないかと考える。</p> <p>なお、本プログラムの後継プログラムを、平成24年度以降も学内措置として継続しており、修了生が一定数に達した段階で、成果の検証を行う計画である。</p>	<p>から、趣旨がより明確になるように表現を修正する。また、配属に関する記述については、「実施（達成）状況に関するコメント」の修正と同様の観点から削除する。</p> <p>「優れた点」 「実施（達成）状況に関するコメント」及び「改善を要する点」への修正を踏まえ、表現を修正する。</p>
--	---