

機 関 名	名古屋大学	
拠点のプログラム名称	宇宙基礎原理の探求	
中核となる専攻等名	理学研究科素粒子宇宙物理学専攻	
事業推進担当者	(拠点リーダー) 杉山 直 教授	外 24 名

〔拠点形成の目的〕

本拠点は、多様性と普遍法則、分野間融合をキーワードに宇宙の包括的理解を目指す。それとともに、研究の基礎力と自主性をキーワードとした教育により、研究者、及び広く社会に貢献する国際的人材の養成をする。宇宙には、素粒子から元素、塵、惑星、恒星、銀河、銀河団、大規模構造、さらには宇宙そのもの、すなわち時空に至る多様な物質・構造の階層が存在している。各々の対象についての研究は、本拠点の先進的な活動も含め、国際的に急速に進展してきている。しかし、宇宙の真の理解のためには、多様な階層の相互間に働く普遍的かつ基礎的な物理法則を見いだすこと必須である。そのためには、階層ごとに細分化して研究が進められている現状を改め、分野間融合を図ることが本質的に重要となる。そこで本拠点では、名古屋大学の宇宙、素粒子、太陽地球系物理学研究が融合し、実験と理論研究が強固に結びつき、新たな研究の流れ、世界トップレベルの研究成果を生み出すことをめざす。また研究を通じて、個々の分野を越えた広い視野をそなえ、高いレベルでの研究の基礎力に立脚し、自主性を持って新しい分野を切り開いていく、国際的研究者の育成を進める。そのために広く人材を集め、世界レベルの教育研究拠点を形成する。

〔拠点形成計画及び進捗状況の概要〕

全体として、当初計画を順調に実行している。以下、項目ごとに計画及び進捗状況をまとめる。

【運営】 拠点リーダーの下に、事業推進担当者で構成（学生代表がオブザーバー参加）する運営委員会（2ヶ月に1回開催）、及び少人数（8名）で迅速に実務を担当する企画委員会を設置し、運営に当たっている。また、国際諮問委員（5名）を委嘱し、平成20年度末に行われた第1回国際会議に出席をいただき、諮問を受けた。さらに、拠点リーダーの下、実務を担当する組織として、教育推進室、研究推進室、国際支援室、技術支援室、そして事務支援室を設置し、プログラムを推進している。また各年度の始めには、事業推進担当者、特任教員がリトリート（合宿）を行い、当該年度の具体的な事業計画を検討している。また年度末には、拠点全体で成果報告会を実施している。

【研究】 宇宙の進化と多様性、素粒子と宇宙の時空の起源、宇宙環境の変動と進化、の3研究分野について、独自の国際拠点や基幹的役割を果たしている大型国際共同プロジェクトでの活動を中心に、先鋭的研究を行っている。また、4つの分野間連携課題、「暗黒物質・暗黒エネルギー」、「物質と時空の起源」、「宇宙プラズマと粒子加速」、「星間物質と構造形成」を設定し、研究活動を推進している。各々の課題ごとにセミナーを開催し（計55件）、平成21年度は物質と時空の起源、および星間物質と構造形成について国際会議を各々主催した。平成22年度は、国際諮問委員会より国際中間評価を受けるため、拠点全体として国際会議を開催する。また、最先端装置開発・製作技術を推進するためのものづくり研究会・セミナー（年10回程度）を実施し、成果発表の場として「ものづくり博'09」を開催した。

【教育・人材育成】 物理学の広範な基礎知識を獲得するためのプログラム、物理学Minimaを開始した。テキストを作成し、e-learningにより、学習、評価できる体制を作った。また、物理学Minimaのために、大学院のカリキュラムの改訂を行った。学生の自主性を引き出すため、学生主導のリトリート（合宿）を年1回開催している。また、若手の自主的な研究活動をサポートするために、1件100万円以内の若手自発的研究経費を審査に基づき配分している（年約30件）。分野間連携研究課題に対応して、若手が主催する分野横断セミナーを実行した（21件）。また、広い視野を獲得するために、実験と理論の学生の交換プログラムを実施している。最先端装置開発・製作技術を獲得するためのものづくり講義、実習を開講している。キャリアパス、男女共同参画などについての支援セミナーを実施している。

【国際化】 大学院生を、海外協力大学院に数ヶ月単位で派遣し、現地副指導教員の指導を仰ぎ、研究を推進している。特任教員を海外協力大学院に派遣し、連携を進めている。海外からの留学生の積極的な獲得を行っている（平成21年秋、22年春とも2名ずつ入学）。物理学Minimaについて、英語版も用意し、留学生に対する対応を行っている。国際スクールを平成20年度は全体で行い、21年度は分野連携研究課題ごとに2件行った。平成22年度には、2件実施する予定だが、1件は海外（オックスフォード大学）で行う予定である。海外の研究拠点への学生派遣も進めている。会話と発表練習、語彙構築を中心とした若手向け英語教育講座を実施した。

(総括評価)

現行の努力を継続することによって、当初目的を達成することが可能と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、支援体制も明確でプログラム終了後の準備もなされている。

拠点形成全体については、国際化など多様な人材育成を図る上で必要な教育の質保証を与える物理学Minimaの開発や、全学技術センターとの連携による教育現場におけるものづくり重視は優れた施策であり、非常に高く評価できる。個々の施策の内容についてもよく練られており、実際にもうまく機能していると思われる。また、分野間の連携により新しい研究領域が切り開かれる可能性が感じられる。

人材育成面については、e-learningの活用、TAを活用した学習支援、ものづくりセミナーなどきめ細かい教育プログラムが用意されているほか、学生へのアンケートによるフィードバックやRAや留学生の支援方策も充実している。スタッフが相当の努力をしており、大学院教育への非常な情熱が感じられる。結果として、教育において相当の成果をあげており、留学生数の増加はその努力の表れであると評価できる。

研究活動面については、成果も十分あがっており、教育・研究活動がバランスよく展開されている。

補助金の使用については、施策の実施に必要な施設備品整備だけでなく、教育成果に直接つながったと思われるRAや留学生の支援方策など、適切かつ効果的と判断できる。

留意事項については、十分に対応されている。

今後の展望については、新設された機構やセンターを基盤に進めることで大いに期待される。また、終了後のRA補助や留学生学費についても配慮されている。