

機 関 名	東北大学		
拠点のプログラム名称	物質階層を紡ぐ科学フロンティアの新展開		
中核となる専攻等名	理学研究科物理学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 井上 邦雄 教授		外 28 名
<p>[拠点形成の目的]</p> <p>宇宙の創生・進化の過程において形成された素粒子、原子核、凝縮系物質、天体・宇宙という物質階層は、今日までの物理科学における主たる研究対象であり、各々の物質階層に発露する特徴的な物理現象が研究されてきた。今後も物理科学が一層発展するためには、各物質階層内における研究の深化は勿論、物質階層間の有機的結合による新たな総合知の創造が必要である。また、それを担う若手研究者には、急速な国際化の中で主導的な役割を果たす能力や、高度な自然観、科学倫理を持つことが求められる。一方、国内では理科離れや数学能力低下のなか基礎科学の進展と社会との乖離が顕在化しつつあり、この状況を打破するには、社会との関係を意識した研究展開とともに、研究成果を出来るだけ平易に社会に伝えオピニオンリーダーとして活躍する人材の育成が不可欠である。</p> <p>このような認識に立ち、本プログラムでは、広範な物質階層諸分野で世界最先端の国際的研究を推進してきた優位性を生かし、<u>各物質階層固有の研究を発展させつつ階層間の連携を格段に深め、物質階層を紡ぐ科学フロンティア研究を展開する国際研究教育拠点を構築する</u>。本拠点においては、○物質階層を鳥瞰する自然観を持ち、異分野も見渡せる能力、○新しい物を生み出す発想力・忍耐力、○国際的研究環境下での責任感・リーダーシップ・協調性、○科学倫理観を持ち、科学の活用・普及をする能力を形成するための教育を行い、<u>新たな学術文化の創出を担い社会のイノベーションに寄与する人材の輩出を目的とする</u>。</p> <p>[拠点形成計画及び進捗状況の概要]</p> <p>I. サイエンスウェブの構築</p> <p>① <u>素粒子から宇宙に亘る広い物質階層において、数学を共通言語として階層間を多様に紡ぐ(Weaving)ことで、新たな融合研究を創出する</u>。豊富なアイデアを気軽に試行錯誤できるサイエンスウェブ環境を構築する。</p> <p>a) 連携研究スタートアップ経費での積極的な支援による若手の学際分野への参入促進 b) 連携特別枠でのGCOE助教4名の雇用 c) 毎年開催の全分野協働での国際シンポジウム、数学を中心として物理への応用を重視した春の学校、応用数学連携フォーラム、専門性も重視したワークショップ(全6回)を開催し、他分野にも伝わることを意識した講演を多く取り入れることで、連携研究を醸成する環境整備</p> <p>② <u>各物質階層固有の研究の深化を図る</u>。</p> <p>a) GCOE助教9名の雇用による各分野の研究推進 b) サイエンススタッフのサポートによる研究に専念できる環境の整備</p> <p>③ <u>世界的な基盤研究施設や高精度測定装置・技術を活用する最先端研究を強力に推進する</u>。</p> <p>a) ニュートリノレス二重β崩壊研究プロジェクトの発足や、J-PARCでのハイパー核研究の承認。 b) 理学部附属施設(ニュートリノ科学研究センター、原子核理学研究施設)の全学共同利用化(ニュートリノ科学研究センター、電子光理学研究センター)。</p> <p>④ <u>新分野や社会への応用展開を図る</u>。</p> <p>a) ニュートリノ観測技術を使った原子炉非破壊診断手法の開発 b) 核スピントロニクスの研究展開など</p> <p>II. グローバルエデュケーションハブの構築</p> <p>5つのプロジェクトで、視野が広く国際的に活躍する人材を育成する。</p> <p>① 研究参加プロジェクト: RA給与による支援で研究に専念できる環境の構築 ② 国際協働プロジェクト: 長期での外国や遠隔地での研究の支援、外国人研究者の招聘、留学生受入の促進など ③ 広域教育プロジェクト: 40以上のセミナーや物質階層融合科学講義、国際シンポジウムでの全員発表など ④ 評価・顕彰プロジェクト: 研究計画や業績・ポスター発表・成果発表会などの評価に基づくRA給与の差別化、スーパーRAの導入など ⑤ 社会交流プロジェクト: 「学問・芸術と社会」タウンミーティング、日本科学未来館での講演、仙台市科学館での講演、仙台市天文台での常設展示、年4回の広報誌など、社会との交流を意識した多様な情報発信を実施</p>			

(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、拠点は大学全体の中で戦略的に位置付けられ適切な運営がなされていると判断される。支援スタッフも充実しており、拠点運営がスムーズに行くよう配慮されているのは評価できる。また、将来的な受け皿として国際高等研究教育機構が検討されているのは、長期的な観点からも発展が期待される。

拠点形成全体については、物理、天文、数学、哲学にわたるユニークな拠点であるが、融合研究に対する努力の跡が見られ評価できる。「紡ぐ」対象の更なる明確化が期待されるが、拠点形成は概ね順調に進んでいると判断される。

人材育成面については、拠点形成に関する努力は評価できるが、留学生の受け入れや博士課程への進学率向上に関しては十分な成果が見受けられない。教育の理念、目標など具体的なプログラムを更に明確にし、留学生の受入数に関しても数値目標を設定するなど、より積極的な取組みが期待される。

研究活動面については、世界最高水準の成果があがっており、引き続き努力が期待される。

今後の展望については、過去における教育と研究で成果をあげた伝統を保ちながら、変化する国際環境に対応してグローバルな視点での世界的な高等研究教育機関へいかに脱皮するか、具体策の早急な策定が望まれる。また、大学全体としての国際高等研究教育機構構想の財政的な裏付けを含めた具体化も望まれる。