

## 部局における教育・研究・診療・産学連携・社会貢献・国際化における特筆すべき取組と成果

## (1) 特筆すべき教育活動の取組と成果（大学教育改革の支援プログラム（GP等）の採択状況と取組、グローバルCOE等の大型プロジェクトの採択・実施状況などを含む。）

理学研究科、なかでも物理学専攻と密接に連携しており、理数学生応援プログラム「先端的数学・物理学の英才教育プロジェクト」（平成20-23年度）に協力するとともに、GCOEプログラム「物質階層を紡ぐ科学フロンティアの新展開」（実施組織：物理学専攻、数学専攻、天文学専攻、代表：井上邦雄教授（ニュートリノ科学研究センター）、事業年度：平成20-24年度、5年目）に拠点リーダーとして参画し、運営組織である科学支援室を置いている。また、国際高等研究教育機構の活動にも連携して参加しているほか、リーディング大学院の申請にも貢献している。

博士後期課程修了者が東北大学総長賞・青葉理学振興会黒田ちか賞・Springer Thesisを受賞、また、総長賞はカムランド実験グループで4人目である。

## (2) 特筆すべき研究・診療・産学連携活動の取組と成果

<ニュートリノ観測>

- ・カムランドでの原子炉ニュートリノ観測によるニュートリノ振動の精密測定により、世界最高精度でニュートリノ質量情報を与えるとともに、第3の振動に対するヒントを与えた。
- ・カムランドでの地球ニュートリノ観測により、地熱に対する放射性物質の寄与は約半分程度であることを解明し、地球形成時の原始の熱が今も残っていることを示した。この成果は新聞各紙で取り上げられ、一面記事としても取り上げられた。
- ・第3のニュートリノ振動を探索するダブルシヨウ実験をスタートさせ、最後の混合角の測定に成功した。この成果は報道でも取り上げられた。

<新プロジェクトの開始>

宇宙・素粒子の大きな謎である、「なぜ宇宙は物質でできているのか」「なぜニュートリノは軽い質量を持つのか」を究明する新プロジェクト（カムランド禅）がスタートし、プロジェクトの開始は報道でも取り上げられた。開始後約4ヶ月で世界最高感度を達成し、現在更なる高感度化のための改良中である。

<将来の展開のための取組>

カムランドの極低放射能環境を活用した研究開発として、徳島大学、大阪大学、東京大学、岡山大学との共同研究や、フランスCEA Saclay・ロシア ITEP・アメリカ UCLA, コロンビア, Hawaiiなどとの国際共同研究を開始し、国際的かつ活発な研究環境を構築している。

<大型研究の推進>

世界有数の大型検出器であるカムランド実験装置を運営するとともに、2つの特別推進研究の研究代表者を擁し大型プロジェクトを推進している。

**(3) 特筆すべき社会貢献、国際化等の活動の取組と成果**

＜アウトリーチ活動＞

物理学専攻と連携した活動に加え、仙台市天文台や仙台市科学館での展示、スーパーサイエンスハイスクールの毎年10校程度の受入、ジオ・スペース・アドベンチャーと称した一般見学者約1000人の地下施設への受入を毎年行っている。その他、1万人強を集める高校生向け受験対策イベント・夢ナビの講師や、市民講座なども行っている。オープンキャンパスでも800人超の来訪者を得た。

＜地方自治体への貢献＞

飛騨科学アカデミー評議会委員や自治体主催の市民講座の講師などを毎年担当し、飛騨市の先端科学学園都市構想にも貢献している。また、過疎化高齢化が進む飛騨市神岡町茂住地区と密接に交流し、公民館の運営や除雪作業などで貢献するとともに、集落の活気を高め、研究を通じた地方の知名度向上に貢献している。

また、危険物安全協会の会員として地域の安全啓蒙に寄与し、危険物安全協会から表彰されている。

＜研究コミュニティへの貢献＞

宇宙線研究者会議および高エネルギー物理学研究者会議の両方で将来計画の指針を策定する委員を務めるとともに、東京大学宇宙線研究所の将来計画検討にも参加し、分野の重鎮として、また活発な研究組織として分野の活性化に貢献している。

＜GCOEの運営、外国人研究者の受入＞

GCOEプログラムのひとつの拠点リーダーおよびその運営に特化した科学支援室を擁し、GCOEを通じたアウトリーチ活動や国際化のための活動を行っている。また、約100名の国際共同研究グループ・カムランドをホストしており、また約150名の国際共同研究グループ・ダブルショーの日本側代表校でもある。特に神岡施設は毎年100人超の外国人研究者を受け入れている。また、毎年2件程度の国際会議・ワークショップを主催している。

**(4) その他、特筆すべき活動等の取組と成果**

該当無し。