

グローバル COE プログラム
 「普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学－フロンティア開拓のための自立的人材養成－」
 双方向国際交流プログラム(BIEP, 派遣) 報告書

2008 年 12 月 8 日

派遣大学院生

氏名(ふりがな)	村瀬孔大 (むらせこうた)
所属部局および専攻内の所属分野	基礎物理学研究所
指導教員	長瀧重博
学年	博士課程 2 年
メールアドレス	kmurase@yukawa.kyoto-u.ac.jp
電話番号、FAX	075-753-7065, 075-753-7010

派遣先

受け入れ研究者氏名 1	Peter Meszaros
受け入れ研究者氏名 2	Bing Zhang
所属機関 (国) 1	The Pennsylvania State University
所属機関 (国) 2	University of Nevada, Las Vegas
身分 1	Professor
身分 2	Associate Professor
メールアドレス 1	nnp@astro.psu.edu
メールアドレス 2	zhang@physics.unlv.edu
研究室 URL 1	http://www.astro.psu.edu/
研究室 URL 2	http://grb.physics.unlv.edu/
電話番号、FAX 1	814-863-4167 (814-863-2842)
電話番号、FAX 2	702-895-4050 (702-895-0804)

共同研究

研究課題名	和文	ガンマ線バーストとマグネターにおける高エネルギー現象
	英文	High-Energy Phenomena in Gamma-Ray Bursts and Magnetars
派遣期間	2008 年 10 月 4 日-2008 年 12 月 3 日	

はネバダ大学ラスベガス校とペンシルバニア大学にて、ガンマ線バーストとマグネターにおける高エネルギー現象についての理論的な研究を精力的に行いました。

まずラスベガス滞在中にガンマ線バーストからの高エネルギー光子が伝播する間に生成する二次的な放射の残光に対する影響を調べ、成果を論文にまとめました(Murase, Zhang,

Takahashi, and Nagataki, arXiv:0812.0124)。またガンマ線バーストの可視光放射と高エネルギーガンマ線放射の関係について調べており、Zhang 准教授と議論を現在も継続中です。

滞在中には高エネルギーニュートリノ天文学についてのセミナーも行いました。

ペンシルバニア大学では非常に若いマグネターからの高エネルギー放射について Meszaros 教授や(電話で)Zhang 准教授と議論しながら精力的に研究しました。滞在中に主な成果を得ることができましたので現在論文を執筆中です(Murase, Meszaros, and Zhang, in preparation)。

また Space Telescope Science Institute から Peer 氏を呼び、Meszaros 教授と3人で高エネルギー宇宙線の起源についての議論を行いました。現在も研究を継続しています。

最近の Fermi 衛星の最新の成果についてもペンシルバニア大学でポスドクをしている当真氏を交えて議論を行うことができました。

滞在中にはハンツビルで行われた GRB の国際会議に Meszaros 教授や Zhang 准教授と共に参加し、見識を広めるのみならず会議期間中に3人で活発な議論を行うことができました。

また、次世代高エネルギーニュートリノ観測機器である IceCube に携わっているグループがあるウィスコンシン大学マディソン校を訪れ、セミナーを行いました。滞在中はホストの Montaruli 准教授や Halzen 教授と非常に有益な議論を行うことができたのみならず、IceCube の現状について最新の情報を得ることができました。高エネルギー宇宙線の起源を同定することを目標に今後彼らとも議論を続けていく予定です。

以上のように GCOE 双方向国際交流プログラムを通して、多くの海外の研究者と交流及び議論を行うことができ、大きな成果をあげることができたと考えております。