

GCOE 国際会議出席報告書 (外国旅費用)

拠点リーダー 川合 光 殿

(ふりがな) 氏 名	むらせ こうた	所属・職名	指導教員名 (院生の場合)
	村瀬 孔大	京大基研・D2	長滝 重博
Tel,Fax e-mail	075-753-7065, 075-753-7010, kmurase@yukawa.kyoto-u.ac.jp		
発表題名	Cosmic Rays above the Second Knee and Associated High-Energy Neutrinos and Gamma Rays		
著者名	K. Murase, S. Inoue, S. Nagataki, H. Takami, and K. Sato		
会議名称 ・開催期間	High Energy Gamma Rays and Neutrinos from Extragalactic Sources 自 2009 年 1 月 13 日 ~ 至 2009 年 1 月 16 日		
開催地 (国、市)	ドイツ、ハイデルベルグ		
出張期間	自 2009 年 1 月 12 日 ~ 至 2009 年 1 月 17 日		
国別参加者数	ドイツ 30 アメリカ 11 フランス 8 イタリア 6 日本 2 合計約 80 名		
<p>発表内容、聴衆の反応、質疑応答、その他について簡潔に記述してください。 (口頭発表・ポスター発表の別も文中に明記すること。)</p> <p>高エネルギー宇宙線の起源はその発見以来謎である。陽子などのイオンは荷電粒子なので宇宙にある磁場で曲げられてしまうためソースの同定には一般には使えない。よってガンマ線やニュートリノを使って宇宙線のソースをプローブしてゆくのがよい。高エネルギーガンマ線の観測では近年 HESS や MAGIC などのチェレンコフ望遠鏡が多大な成果を収めている。一方で南極に IceCube、地中海に KN3Net などの大型高エネルギーニュートリノ観測器が計画されており、近い将来ニュートリノが検出されることが期待されている。ガンマ線は宇宙背景放射の光子と反応してしまう一方、ニュートリノは地球にそのままやってくるため宇宙線加速天体の同定にはより直接的である。しかし検出が容易ではない上、検出器が高額であるため、理論と観測の結びつきを強めて目標を最適化していくことが肝要である。今回の国際会議ではそれが主要な目的となっており、各国から関係者が密な議論のために訪れていた。</p> <p>宇宙線の中でも 10 の 18 乗 eV 付近から 10 の 19 乗 eV 付近のエネルギーを持つ宇宙線は起源が系内天体か系外天体かもよくわかっておらず大きな謎であるが、我々はこのエネルギー領域の宇宙線に注目した。まず宇宙線が宇宙空間を伝播する際、星からの UV 光子と反応して作るニュートリノが有効なプローブになりうることを示した。またこのエネルギー領域の宇宙線の起源として銀河団の衝撃波や銀河団中の活動銀河核が重要であることを指摘し、ガンマ線やニュートリノの検出可能性を議論した。発表に対する聴衆の反応はまずまずで、発表終了後には Biermann 氏から重い原子核が加速される状況でのニュートリノ検出可能性はどうかという質問があり、適切な回答を行った。また発表後も IceCube グループに、我々の結果を宣伝することができた。また今回の会議では私が以前計算したガンマ線バーストからのニュートリノやガンマ線についての研究成果が IceCube グループによって紹介させていただきだけでなく、BIEP による海外滞在中 Meszaros 氏と Zhang 氏と行ったマグネターからのニュートリノの研究成果を Meszaros 氏が紹介していた。以上のように、今回の会議では研究成果を十分に宣伝することができただけでなく、会議中海外の研究者と積極的に交流し議論することで今後の研究に生かせる情報が得られた。</p>			