

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2005年06月10日採択

申請者氏名	山崎 大 (会員番号 4289)
連絡先住所	〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台内 理論研究部
所属機関	東京大学大学院理学系研究科天文学専攻、国立天文台理論研究部
職あるいは学年 (年齢)	D2
電子メール	yamazaki@th.nao.ac.jp
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会での口頭発表
講演・観測・研究題目	The primordial magnetic field and the Cosmic Microwave Background
渡航先 (期間)	ドイツ (2005年08月27日～09月02日)

今回参加した COSMO-05 は、宇宙論に関する研究を行っている世界各国の研究者 260 名が一堂に会し、最新の研究成果を発表・議論する、質も規模も世界屈指の国際会議です。今年、西ドイツのかつての首都、今も学都として名高いボン市で行われました。この会議で、自分は、「The primordial magnetic field and the Cosmic Microwave Background」(宇宙論的初期磁場と宇宙背景放射) という題名で口頭発表してきました。

WMPA 等に代表される最近の CMB 精密観測より、次々に新しい成果が発表される一方で、それまでに考えられていた理論では説明しきれない事象も明らかになってきました。そのような事象を解明するべく、宇宙背景放射の理論研究も、観測に急激な発達に追随して進化しています。私はその問題の中で、銀河団以下の小さい領域における観測結果を説明できる理論と、宇宙論的初期磁場の起源を同時に研究するため、宇宙背景放射に対する宇宙論的規模の磁場の影響を、市来学振研究員 (国立天文台)、梶野助教授 (国立天文台・東大天文) および、Mathews 教授 (ノートルダム大) と共同研究しています。今回はその研究のなかでも、背景重力波、宇宙背景放射、および現在の銀河団磁場とあって、複数の観測源と理論とを組み合わせることにより、初期磁場強度の許容範囲を制限した結果を発表してきました。この研究は多角的に初期磁場強度を制限しているため、今まで行われていた一つの事象による制限よりはるかに矛盾なく磁場強度を精密に決めることができます。この研究により、現在予想される初期磁場強度は、数 nG であることが判明しました。この成果を当会議で発表した結果、同じく初期磁場を研究している若手研究者と意見を交換することで、お互いの研究を補完することができました。また、今現在進行中の宇宙背景放射の偏光成分に対する初期磁場の影響に関しても、沢山の研究者からご助言を頂くことができ、自分の研究の更なる発展の確固たる足がかりと確かな手応えを得ることが出来ました。

このように稀有な機会を提供していただいた早川幸男基金に、厚く御礼を申し上げこの報告書の最後を綴らせていただきます。