

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2005年9月10日採択

申請者氏名	梅津 健一 (会員番号 4513)
連絡先住所	〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 理論研究部
所属機関	総合研究大学院大学 物理科学研究科 天文科学専攻
職あるいは学年	D2
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	Cosmological Constraints on Newton's Constant
渡航先 (期間)	ドイツ (2005年8月27日～9月2日)

私は、8月28日～9月1日にドイツのボンで開催された COSMO-05 という会議に出席しました。本会議は宇宙論の幅広い分野の会議であり、観測的な宇宙論を初め理論的には brane world、modified gravity、string などのセッションに 260 名の研究者が参加しました。そこで私は、「Cosmological Constraints on Newton's Constant」というタイトルで口頭発表を行いました。この会議ではいくつかのセッションが開かれていましたが、私は「observational cosmology」というセッションで口頭発表を行いました。

現在の宇宙論ではアインシュタインの一般相対論を基に現象の解明がなされています。宇宙の大まかな進化はアインシュタイン方程式から宇宙膨張という形で理解されていますが、この方程式の中には未知のエネルギーが約 95% 程も含まれており未だに解明されていません。これは重力理論の修正を必要とするものなのか、また本当に何らかのエネルギーが存在するのか様々な研究がなされています。また、重力は現在までに $1/r^2$ 則からのずれという形でも検証が行われています。私達はそのなかで現在の宇宙論における観測がどこまで一般相対性理論からのずれを許容するのか研究を行いました。その為に私達は、ビックバン元素合成、宇宙背景放射の揺らぎ、また Cluster の年齢から制限を与えました。それによると現在の観測ではやはり、宇宙論的な大きなスケールでは不定性が大きいことがわかりました。

本会議では重力理論の解明として、modified gravity や brane world などの研究者また dark-energy を研究している人も多数参加しており、様々な話しを聞くことが出来ました。また、重力理論のみならず neutrino physics によるビックバン元素合成への影響などの話しも聞くことが出来、宇宙論の現在の話題に直に触れることが出来ました。その中でもまだまだ重力理論の解明は難しい現状ですが、たくさんの研究者が様々な角度から研究を行っていることを知り、私の研究にとって良い刺激になったと思います。今回のような大きな会議に出席できた経験を今後の研究にいかしていきたいと思います。

最後になりましたが、本渡航において渡航費援助をして頂いた早川基金とその関係者の方々に深く感謝致します。