日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2005 年 6 月 10 日採択

申請者氏名	**村田孔孝 (会員番号 4441)**
連絡先住所	〒 464-8602 愛知県名古屋市千種区不老町
所属機関	名古屋大学理学研究科 A_T 研
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 parameter estimation and window function in the Counts-in-Cells analysis
渡航先 (期間)	スイス (2005 年 7 月 10 日〜7 月 16 日)

今回私は２００５年７月１１日から１４日までスイスのベルンで行われた第１３回ヨーロッパ物理学会において口頭発表を行ってきました。今年はアインシュタイン奇跡の年から１００周年ということもあり参加した学会では光電効果、相対性理論、ブラウン運動の三つの論文にあわせて三つ（I:Photons, Lasers and Quantum Statistics、II:Relativity, Matter and Cosmology、III:Brown Motion, Complex Systems and Physics in Biology）の会議を平行して行う形で開催されました。また私が出席した会議 conference II には ESA、ESO、CERN も参加しており、全体として非常に大規模な国際会議となっていました。今回の渡航は私にとって初めての海外渡航でありかつ初めての国際学会となりました。

それぞれの会議ではさらにいくつかのセッションが組まれており、私は conference II の cosmological parameter というセッションにおいて「Cosmological parameter estimation and window function in the Counts-in-Cells analysis」というタイトルで口頭発表を行って来ました。conference II は相対性理論やダークマター、宇宙論に関する講演が組まれており、WMAP の観測によって宇宙論パラメータが決定されたが宇宙背景放射の今後の研究に関して J.Silk 氏がレビューされ、他にも量子重力やブレーンモデル、余剰次元など純粋な理論研究からダークマター直接検出に向けた実験計画、宇宙を見る新しい窓としてのニュートリノ、重力波源など観測と絡めた研究まで非常に幅広い講演が組まれていました。また神岡や TAMA が紹介されているなど、世界から見た日本というものを意識することができました。

私が口頭発表を行った cosmological parameter というセッションでは私を合わせて４人が講演を行いました。ESO が計画している物理や天体に含まれるあらゆる仮定をせずに直接宇宙膨張の歴史を観測するプロジェクト CODEX や高赤方偏移（$z \sim 1$）の銀河分布を得ようという DEEP2 プロジェクトのトークがありました。これらの講演を聴いた印象では現在の宇宙論は WMAP によって広く知られるようになった ΛCDM モデル（特にダークエネルギー成分）を複数の独立な観測からより確かなモデルにしていくという方向の研究はあるものの、新しい観測計画をたちあげたりまた新しい手法での観測を計画したりすることで今後の宇宙論の発展につなげようとしているのだと感じました。

私の発表は銀河分布のcounts-in-cells解析から宇宙論パラメータを見積もる場合に、ウィンドウ関数を従来使っていた関数からより一般的な新しい関数に変更することで、見積もられる宇宙論パラメータの精度を改善することが出来るという結果、また実際の観測としてSDSSのMain Galaxy SampleとLuminous Red Galaxy Sampleを想定してどの程度宇宙論パラメータを制限することが出来るか、またデータ解析の際どれくらいのデータ点が欲しいのかやMain Galaxy SampleとLuminous Red Galaxy Sampleのどちらがより宇宙論パラメータの見積もりに向いているかという結果を発表してきました。発表を行った後の印象は比較的好意的で、発表内容を事前にまとめ整理していったことが発表をうまく終えることが出来た理由だと思います。セッションの後でDEEP2の発表を行ったGerke氏と少し議論をし、現在velocity biasや宇宙論パラメータ間の縮退を解くためにSDSSに興味を持っているなどの話をすることができました。

今回は初海外渡航にもかかわらず一人で国際会議に出席を試みたことで私は非常に有意義な経験をすることが出来たと感じました。会議では早口で講演を行う人やホールで声が響くときなどは英語の聞き取りに困難を感じることがありましたが、帰りの飛行機では予約をしていた座席に人が座っていたときに普通に話しかけることが出来るようになっていました。

最後になりましたが、本渡航において渡航費援助をしていただいた早川幸男基金に対し厚く御礼申し上げます。