

日本天文学会 早川幸男基金による渡航報告書 *First Light and Reionization: Theoretical Study and Experimental Detection of the First Sources of Light*

渡航先—アメリカ

期 間—2005年5月19日～5月21日

2005年5月19日から21日にかけて、カリフォルニア大学アーバイン校（以下UCI）で行われた国際研究集会“First Light and Reionization: Theoretical Study and Experimental Detection of the First Sources of Light”に参加し、研究発表を行いました。

この研究集会は今年度が第一回目にあたり、UCIに新しくできた宇宙論グループのいわばキックオフ的な意味合いももったものです。これから毎年さまざまなトピックについて開催される予定です。今年のテーマは宇宙の再イオン化と高赤方銀河で、研究会にはおよそ60名（内訳はだいたい理論、観測半分ずつくらい）の参加者がありました。

私は“From the First Stars to the First Galaxies”と題して、ここ2年ほどの間に行った、初代天体からのフィードバック効果の数値計算の結果を示しました。この研究会の直前にUCIの物理学科と近くのUCSD（サンディエゴ校）天文学科でそれぞれセミナーをさせてもらっていたので、準備は十分できていました。むしろ話したい内容が多くて時間のことばかり気にしてしまいました。今回の研究発表のハイライトとして、3次元の輻射輸送計算の結果を最後に示しました。しかし、計算は単純な（しかし信頼できる）方法で行ったと強調したためか、計算そのものが簡単であると勘違いされてしまって少し残念でした。発表後に何人かの人に、私が強調した、放射加熱さ

れたガスの脱出速度が30 km/sというのは銀河形成で一つの重要なスケールに対応しているかもしれないという指摘をしていただき、このときの議論が現在進行中の研究につながっています。また、サンディエゴのグループもほぼ同様の3次元計算をして、いくつかの点で結果が食い違っていたのですが、私の発表の直後に議論して、主に彼らの放射輸送の取扱いの近似が悪いせいであると判明し、われわれの結果に自信をもちました。

研究会全体としては、これから観測プロジェクトを立ち上げようとしている人たちと、すでにある程度の結果・予測をもっている理論研究者が一所に集まり、3日間朝から夕方までびっしり詰ったスケジュールで集中的に議論できたことが最大の収穫であったと思います。参加者が60名というのもほどよい数で、中規模のホールでセミナーのようにできたことはよかったです。特に、高赤方偏移21 cm線の観測は理論研究者と協力してプロジェクト立ち上げをうまくやっているという感じを受け、小・中プロジェクト推進の参考になると思いました。

最後になりましたが、今回の海外渡航を援助して下さった早川基金とその関係者の方々に深く感謝いたします。またUCI天文・物理学科の方々にも感謝いたします。UCIは昨年に、私とほぼ同年代の宇宙論の若手研究者を一挙に4名もスタッフとして迎え、Center for Cosmologyを立ち上げ、これからますますアクティブになっていくと期待されます。

吉田直紀（名古屋大学理学部）