

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2008年6月10日採択

申請者氏名	岡本桜子 (会員番号 4765)
連絡先住所	〒 181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台光赤外研究部
所属機関	東京大学
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	A Subaru/Suprime-Cam study of the stellar populations in dwarf spheroidal galaxies
渡航先 (期間)	ドイツ (2008年7月19日～7月26日)

ドイツ, ガルヒンで2008年7月21日～25日の日程でMPA/ESO/MPE/USMの共同主催で開かれた国際研究会『The MPA/ESO/MPE/USM 2008 Joint Astronomy Conference “Chemical Evolution of Dwarf Galaxies and Stellar Clusters”』に参加し, 口頭発表を行いました. この研究会は矮小銀河や球状星団などの小さなシステムに注目したもので, その化学組成 / 運動 / 力学的な進化に関する理解を理論, 観測の両面から深めることを目的としています. この中で筆者は contributed talk の時間を得て, すばる望遠鏡を用いた矮小銀河の撮像観測結果を報告しました.

研究会では数多くの最新の観測結果, 理論モデルが示されましたが, 特に議論が盛んだった話題としては, (1) 複数の主系列や準巨星分枝を持つ球状星団, (2) 銀河系ハローとは異なる矮小銀河の元素組成, (3) 新発見の暗い矮小銀河の金属量分布, などが挙げられます. 特に筆者の関係する銀河系周辺の矮小楕円体銀河 (dSph) に関しては, VLT/UVES 等の高分散分光観測の報告から, 比較的明るい dSph は個々にそれぞれ異なった元素組成の特徴を持ち, 銀河系ハローのビルディングブロックとは考えにくいこと, 一方で Keck/DEIMOS 等の多天体分光観測から, 近年 SDSS で発見の相次ぐ非常に暗い dSph は既知の dSph よりも金属量が低く, 金属量分布関数が銀河系ハローに近いことなどが示され, 過去のビルディングブロックと暗い矮小銀河の関係に注目が集まりました. 絶対等級が  $-18$  等よりも暗い銀河は一般的に矮小銀河と呼ばれ,  $\Lambda$ CDM に基づく階層的構造形成モデルからは, 銀河系のような大きな銀河のビルディングブロックであると考えられています. しかし高分散分光観測で銀河系周辺の dSph の恒星の元素組成比を調べると, 銀河系ハローの星の組成と系統的に異なる傾向が見られ, 銀河系のビルディングブロックと現在生き残っている dSph が別個のものであると示唆されています. 本研究会でもそれを支持する Carina dSph, Sculptor dSph などの分光観測結果が報告されました. 一方, SDSS データから発見された Ursa Major I dSph や Boötes dSph などの非常に暗い dSph は, 高分散分光観測の進む明るい “Classical” な dSph よりも金属量が低く, 近傍の dSph でこれまで見つかっていなかった  $[\text{Fe}/\text{H}] < -3$  の星も見つかったとの講演もありました.

筆者は本研究会の2日目「ABUNDANCES IN DWARF GALAXIES」というセッションで、銀河系周辺の複数のdSph (Sextans, Ursa Major I, Draco, Ursa Minor) の、すばる望遠鏡主焦点カメラ (S-Cam) による撮像観測結果を報告しました。星の色-等級図から平均年齢の空間分布を調べ、Sextans dSph のような明るい矮小銀河には確かに複数世代の星が存在し、比較的若い星ほど中心に集中する傾向があること、中心では少なくとも30億年以上星形成が続いていたこと、またSDSSで新たに発見された暗い矮小銀河のUrsa Major Iにはそのような傾向が見られずに、単一世代的な特徴を持つことを、20分ほどで発表しました。近傍の矮小銀河の分光観測においては、多天体分光器のDEIMOSやFLAMESを有するKeck望遠鏡やVLTに先行される面もありますが、天球上に大きく広がった矮小銀河の撮像には、広視野と高感度を誇るS-Camが非常に有効です。本講演で示した結果には、数多くの研究者が興味を持ったようで活発な議論を行うことができ、中でも講演直後のコーヒースタイル時にKen Freeman氏、Mario Mateo氏が駆け寄ってこられて、3人で議論が始まったことは印象的でした。

研究会自体は朝9時から夕方5時過ぎまで、月曜日から金曜日まですべてセッションというドイツ的な過密スケジュールでしたが、別の研究会で知り合った同世代の友人と再会したり、論文でしか知らなかった同じ分野の研究者と知り合えたり、またこの研究会をきっかけに新たに共同研究の話が始まったりと有意義な経験を積むことができました。このように刺激的で今後の研究発展に繋がる機会を与えて下さった、日本天文学会と早川基金関係者の皆様方には心より深く感謝します。