

日本天文学会 早川幸男基金による渡航報告書 *The Eighth International Symposium on Nuclei in the Cosmos*

渡航先—カナダ

期 間—2004年7月19日～29日

私は7月19日から23日の間にカナダで開かれた国際研究集会“The Eighth International Symposium on Nuclei in the Cosmos”に参加してきました。この研究会は、宇宙物理、原子核物理の理論と観測(実験)の分野で活躍する研究者が集う、総勢240名ほどの研究会です。私の専門は恒星進化の理論であり、“The origin of HE0107-5240 and the production of O and Na in extremely metal-poor stars”というタイトルでポスター発表を行いました。私は、これまでに知られている最も鉄の少ない星の起源について、恒星進化の立場から議論し、鉄組成の少ない星の特徴と分類についてまとめた研究を発表しました。

宇宙初期に生まれた天体の起源に関する研究は、現在の天文分野ではホットな話題で、特に、近年、鉄の組成が太陽に比べて20万分の1である星(HE0107-5240)が発見されて以来、恒星進化だけでなく、超新星爆発による元素合成、第一世代の星形成、銀河の化学進化など、多くの分野が影響を受けています。私の研究では、HE0107-5240が宇宙で最初に生まれた星の生き残りであるという可能性を示唆し、鉛の表面組成を測定することによってその正体が絞れることを示しました。また、この天体は連星系をなしており、星の間の質量輸送によって観測された星の表面組成が説明できることも示し、連星の周期を見積もり、将来の観測で連星の相手の星が発見される可能性があることを予言しました。

私はポスターボードに論文のプレプリントとポスターのA4縮小版を置いたのですが、ポスター

のコピー15部は完売、論文も20部以上さばけて、それなりの反響はあったように思います。ポスターに関しては数人の海外の学生、ポスドクと議論することができました。

今回の渡航での最大の成果はGallino博士との議論でした。氏は恒星内部での重元素合成の理論に重要な役割を果たした人物で、今回の私のポスター発表の内容にも大きく関連しています。私のポスターの前にいたGallino氏に声をかけたところ、興味をもっていただいてポスターの説明を聞いていただくことができました。そのあとで、「この論文を今日読むので明日議論したい」と申し出てくれました。翌日、研究会では午後からエクスカッションがあってバンクーバー周辺の海を船で周遊するイベントがあったのですが、私たちは船内で論文を手飲み物とスナックをいただきながら議論しました。HE0107-5240の起源については、これまでにいくつかの説が発表されていますが、私たちのシナリオをたいへん気に入っていただいたようでした。特に、鉄の少ない星の内部における重元素合成のシナリオは興味深いので、今後よく調べてみる価値があると言っておられました。現在、この点に関して継続して研究を続けているところなので、結果をまとめるのが楽しみです。

今回の渡航期間には、ビクトリア市にあるヘルツブルグ宇宙物理学研究所において私が行ったセミナーの日程も含まれています。そちらでも有用な時間を過ごすことができました。本渡航をサポートしていただいた日本天文学会早川幸男基金に深く感謝いたします。

須田拓馬(北海道大学)