

# 日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2009年12月10日採択

申請者氏名	竹内駿 (会員番号 5073)
連絡先住所	〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町京都大学大学院理学研究科宇宙物理学教室
所属機関	日本天文学会
職あるいは学年	M2
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	Magnetic Collimation of Radiatively Driven Jets: Significance of Radiation for Relativistic Jet Formation
渡航先 (期間)	チェコ共和国 (2010年2月13日～2月20日)

私は2010年2月14日から19日にかけてチェコの首都プラハで行われたブラックホール天文学の国際会議『Probing Strong Gravity near Black Holes』でポスター発表をしました。この研究会ではブラックホールの強重力をメインテーマとし、それに伴う観測的特徴—スペクトルやQPO (準周期振動)、偏光、イメージング—についての研究成果が報告されました。参加人数は約150人で口頭発表62講演、ポスター発表51講演でした。

私は『Magnetic Collimation of Radiatively Driven Jets: Significance of Radiation for Relativistic Jet Formation』という宇宙ジェットに関するポスターを出しました。宇宙ジェットモデルは1970年代から数多くの研究者によって提唱されていますが、特に相対論的な宇宙ジェットはまだまだ分かっていないことが山積みです。この相対論的宇宙ジェットの有力理論モデルは大きく2つあり、磁気力でジェットを駆動する磁気流体ジェットモデルと輻射力でジェットを駆動する輻射流体ジェットモデルがあります。従来まではこの2つのジェットモデルは別々に考えられてきましたが、ジェットを統一的に理解するには輻射も磁場も考慮した多次元流体計算をする必要があります。従来までは計算機性能の限界によりそのような計算は不可能でしたが近年になってようやく可能になり、私たちのグループはブラックホール降着流とそれから噴出するジェットの大局的輻射磁気流体計算に世界で初めて成功しました。私は特にジェットにおける輻射と磁場の相互作用に注目し、高光度降着流からのジェットは輻射力によって加速され磁気力によって収束されるという新しいジェット形成機構を発見したので、それをポスターにまとめました。

この研究会は当初の想像以上に観測寄りの研究会で、理論の発表は少なく、宇宙ジェットの発表もありませんでした。しかもポスターセッションの時間も皆無に等しかったため、ポスターを見に来る人がとても少なかったです。このままではチェコまで来た意味がないと思い、自分からポスターを見てもらおうよう宣伝することにしました。私はA. Sądowski氏に声をかけ私のポスターを見てもらおうようお願いしました。すると彼は「君のポスターは見たよ。私も質問したいと思っていた」と仰いました。彼は主に降着円盤理論の研究をしているポーランドの研究者で降着円盤モデルで有名なM. Abramowicz氏とも共同研

究しています。私は彼に研究内容を説明し質問にも答えました。彼は私の研究に興味を持ち、私たちのグループの論文をぜひ読みたいと仰っていました。自分から行動して外国人研究者にポスターを宣伝できたことは私にとって大きな収穫でした。また、降着円盤観測で有名な C. Done 氏に自己紹介できたことも収穫です。さらに日本の一般相対論の研究グループの方々と出会えたことも一つの成果です。国内会議では交流することがなかなかなくても海外の研究会だと日本人の結束も強まるものです。彼らとの議論を通して研究の幅も広がりました。これはこれで海外の研究会ならではの収穫ではないかと思います。

今回の渡航は私にとって初めての海外であったため、研究会だけでなく生活面でも勉強することが多く非常に有意義でした。修士の内に海外の研究会に参加することを目標にしていたので、それが達成できて本当によかったです。このような機会を与えてくださった早川基金関係者の方々に深く感謝致します。この渡航で得られた経験を今後の活動に活かしていきたいと思います。