

「女性先端科学者キャリア実習」報告書

平成 20年 2月 4日

大学院教育プログラム推進委員会委員長 殿

専攻・講座名 複合現象科学専攻
学年 博士後期課程 1回生
氏名 嶽村 智子

「女性先端科学者キャリア実習」の実習を報告します。

記

6. 訪問、参加に関する報告

今回、私は岡山大学で開催されました研究集会「無限粒子系、確率場の諸問題(III)」に参加し、その後岡山大学で定期的で開催されています「Okayama Analysis and Probability Seminar」で発表させていただきました。

研究集会「無限粒子系、確率場の諸問題(III)」は、無限粒子系や確率場に関わる様々な問題について成果の報告や研究課題の討論を行うことのできる場です。今回は、それだけでなくPercolationという伝染病や水の浸透現象などを記述する統計物理学や確率論の中で重要な位置を占めているテーマの最近の話題について特に時間が割いてありました。Percolationの歴史的な流れ、それに伴うOpen Problemの変化を詳しく知ることができました。

私は、拡散過程という時間的に一様で連続な運動をする過程について研究を続けています。その中でもGalton-Watson過程などで知られている、ある個体が時間の経過とともに増殖、あるいは死亡したりして、個体数が増減するような過程を表わす分岐過程と拡散過程を合わせたものを考えています。すなわち、ある時刻で分岐をおこし、つまり今まで一つの粒子だったものがある時刻で二つや三つに分かれ、その点から新しくできた粒子がそれぞれ独立に運動を始めるといった分岐拡散過程とよばれるものに現在、興味があります。もともと分岐過程はこの分岐過程は、無限粒子系で取り扱われるランダムに粒子が分裂していくような問題と分裂を起こすまで動いていく過程との問題にわけて考えることができます。今回の研究集会に参加することによって今後どのような問題を取り扱うべきかを考えることができました。

「Okayama Analysis and Probability Seminar」では、「斜積によって表現される拡散過程のディリクレフォームとその極限定理」という題目で講演させていただきました。これは、私が修士論文にまとめた内容を更に一般化したものです。斜積とは、成分を書きならべて表わされる直積と異なり、ある成分がその他の成分に影響を与える表現の方法です。この斜積については、古くから扱われ二次元ブラウン運動を斜積で表記する方法なども知られています。私は、この斜積によって表現された拡散過程とそれに対応するディリクレフォームについて発表させていただきました。講演は、板書形式で約2時間の発表

時間を与えていただき、日ごろの研究集会では時間が足りなく、詳細を述べられない部分や、背景などについてじっくりと、細かく発表することができました。そのおかげで、講演中、講演後には、多くの質問や感想をいただけ、今までよりも一歩踏み込んで、具体的なアイデアや今後の課題、新しく用いてみると面白そうな手法などのお話を聞かせていただくことができました。また、講演後に懇親会を開いていただき、多くの先生方と意見交換をおこなうことができ、自分の今後の研究から研究者としてのありかたまで、さまざまなことを教えていただくことができ、大変、有意義な時間を過ごすことができました。



1 講演の様子

7. 訪問の成果

今回、岡山大学で開催されました研究集会「無限粒子系、確率場の諸問題(III)」に参加し、その後岡山大学で定期的に行われています「Okayama Analysis and Probability Seminar」で発表させていただきました、次のような成果を得ることができました。

研究集会「無限粒子系、確率場の諸問題(III)」では、分岐拡散過程のモデルを考えるときに Percolation で取り扱われよう時間軸をさかのぼって考えていく (grandmother graph) 考え方を利用できないかというアイデアを得ることができました。この手法を用いることにより今後、今までとは違った視点で、研究が進められ、面白い結果を得られると思います。

「Okayama Analysis and Probability Seminar」での発表では、発表後に私の取り扱っている過程に対する様々な条件のもとでの分布について質問していただけました。このような分布からの見た研究というのはこれまでの私の研究の中では意識されていなかった部分であり、今後そのような分布を考えていくこともこれからの課題となるということに気付かされました。また、発表後には、懇親会を企画していただき、そこでは韓国から結婚されて日本にいらっしゃって岡山大学で数理生物を専攻されている女子学生の方と交流もできました。これから研究を続ける上で、良き友達を得ることもできたと思います。