

先端研究拠点事業—国際戦略型—  
「ソフトマターと情報に関する非平衡ダイナミクス」

共同研究プログラム 派遣報告書

2013年 10月 7日

氏名(ふりがな)	高橋和孝 (たかはしかずたか)
所属機関・部局・専攻内の所属分野	東京工業大学大学院理工学研究科物性物理学専攻
職名	助教
メールアドレス	ktaka@stat.phys.titech.ac.jp
電話番号、FAX	03-5734-2719, 2739

派遣先

受け入れ研究者氏名	Leticia Cugliandolo
所属機関(国)	Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Energies, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI (フランス)
身分	教授
メールアドレス	leticia@lpthe.jussieu.fr
研究室 URL	<a href="http://www.lpthe.jussieu.fr/~leticia/">http://www.lpthe.jussieu.fr/~leticia/</a>
電話番号、FAX	33 (0)1 44 27 73 99, (0)1 44 27 70 88

共同研究

研究課題名	和文	非平衡量子ダイナミクス
	英文	Nonequilibrium quantum dynamics
派遣期間	2013年 9月 1日 ~ 2013年10月 6日	

実際に行った研究活動、成果などを1-2ページ程度で記述してください。

孤立量子多体系を時間発展させたとき、平衡状態に達するかどうか、達するとしたらどのような状態が得られるか、普遍的な性質は存在するかという問題について研究を行った。受け入れ研究者の Cugliandolo 教授はこの量子クエンチの問題について主に1次元系の具体的な解析を行っている。そのことや派遣者の興味や志向をふまえて  $O(N)$  模型を扱う研究を共同研究として開始した。この模型を扱うことで、空間次元によってどのように性質が変化することを具体的に調べることができる。

定式化を行い、これまでに得られているいくつかの簡単な場合の結果が再現されることを確かめた。際立った成果はまだ得られていないが、今後計算および議論を続けて共同論文として発表する予定である。特に、これまでの研究では得られていない揺動散逸関係式がどのように記述されるかどうかを調べることを主な目的とする。

また、派遣者の過去の研究についてセミナー発表を2回(1つは公開セミナー、1つは研究室内の非公式セミナー)を行い、議論を行った。

滞在中は Cugliandolo 教授以外にも何人かの研究者と議論を行う機会をもつことができた。セミナー参加者からのいくつかの有用なコメントや提案も含めて共同研究の可能性を探っている段階である。