

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」
研究者交流プログラム 派遣報告書

2015 年 3 月 13 日

氏名(ふりがな)	藪中 俊介
所属機関・部局・専攻内の所属分野	京都大学基礎物理学研究所統計動力学
身分・学年 (学生の場合は指導教員名)	PD
メールアドレス	yabunaka@scphys.kyoto-u.ac.jp
電話番号、FAX	0742-48-8627

派遣先

受け入れ研究者氏名	Hugues Chate
所属機関 (国)	CEA (フランス)
身分	上級研究員
メールアドレス	hugues.chate@cea.fr
研究室 URL	
電話番号、FAX	+33 1 69 08 73 46

共同研究

研究課題名	和文	非摂動的手法による非平衡相転移の研究
	英文	Study on non-equilibrium phase transition by nonperturb methods
場所 (国名・都市)	フランス パリ	
派遣期間	1/2-1/31	

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。スペース不足の場合は、用紙を追加してください。

以前から行っている複雑な対称性を持つ系の臨界現象の共同研究を進め論文執筆を開始した。この研究では有効ポテンシャルに関する繰り込み群方程式を適切な変数を取ることで、多項式展開によらず解き、従来の多項式展開で起こっていた非物理的な現象をある程度取り除く事が出来た。

さらに、論文の準備を進めるうちに、以前の研究では詳しく解析されていなかった多重臨界点を表す解の挙動を計算し、これまで予想されていなかった振る舞いを発見した。現在、この振る舞いが、以前から大きな問題とされてきた、「どのようにその系の2次元付近と4次元付近での異なる振る舞いの接続を説明するのか」という問題を解決するものではないかと考え引き続き共同研究を進めている。

また、非平衡系での将来的な研究の可能性についても議論を行った。

具体的には、どのように、非摂動繰り込み群でオーダーパラメータ分布や物理的な有効ポテンシャルを得るのかという問題や化学反応系の臨界現象の解析使われている正則化子の妥当性を議論した。しかし、具体的な計算は時間不足のためあまり進める事は出来なかった。