

**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9月27日

氏名(ふりがな)	こうむら しげゆき
所属機関・部局・専攻内の所属分野	首都大学東京・大学院理工学研究科・分子物質化学専攻
職名	准教授
メールアドレス	komura@tmu.ac.jp
電話番号、FAX	tel: 042-677-2537 fax: 042-677-2525

派遣先

受け入れ研究者氏名	Jean-Baptiste Fournier
所属機関(国)	パリ第7大学(フランス)
身分	Professor
メールアドレス	jean-baptiste.fournier@univ-paris-diderot.fr
研究室 URL	http://www.msc.univ-paris-diderot.fr/~jbfournier/
電話番号、FAX	+33 (0)1 57 27 62 49

共同研究

研究課題名	和文	アクティブな生体膜の現象論
	英文	Phenomenology of active membranes
派遣期間	2013年9月9日～2013年9月14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。

2013年9月9日～14日の期間、パリ第7大学(Université Paris Diderot)のJean-Baptiste Fournier教授の研究室を訪問して、アクティブな生体膜の現象論に関する共同研究について議論および打ち合わせをしました。最初の二日間は、主に好村が最近進めている生体膜のダイナミクスに関する研究について概要を説明をし、9月11日にはLaboratoire Matière et Systèmes Complexes(MSC)のグループ内で”Anomalous lateral diffusion in a viscous membrane surrounded by viscoelastic media”というタイトルのセミナーを行いました。滞在の後半には、Fournier教授から彼の研究の説明を受けて、最終的に共同研究の可能性について検討しました。

その結果、1993年のSeifertとLangerによる”Viscous models of fluid bilayer membranes”という論文を出発点として、それぞれの単層膜が二成分の脂質膜から成る場合のダイナミクスを考察することで合意に至りました。ここでは、膜面の変形による局所的な密度変化と、二重膜間の摩擦抵抗が重要な役割を果たします。さらに二成分間の相分離が加わると、非常に複雑なダイナミクスが起こることが予測されます。滞在中には詳細な計算をする時間的な余裕はありませんでしたので、この課題についてはそれぞれが研究を進めて、後日、結果の突き合わせをすることになりました。

パリ第7大学滞在中には、MSCの他の研究者とも研究の議論をしました。Cyprien Gay教授にはフォーム系のレオロジーについての説明を受けました。また、二年前にも先端拠点事業の支援で面会したMiglena Angelova教授とも再会して、多成分脂質膜の相分離に関する新たな情報を教えていただきました。これについては、今後、Fournier教授とも連携して、理論面からのサポートを検討することにしました。また、滞在の最後にはFrédéric van Wijland教授とも議論して、細胞内での揺動散逸定理の破れに関する実験と理論についての説明を受けました。この研究内容は私がセミナーで話した内容との重複点も多く、今後も引き続き情報交換することになりました。短い期間ではありましたが、幾つか新しい研究課題を発見することができて、大変有意義な滞在となりました。