

## AIMaP 研究集会等実施報告書

(Part 1/4) 名称・重点テーマ・キーワード等

項目	内容
名称	反応拡散系と実験の融合
採択番号	2017A015
重点テーマ	実験により検証可能な数学理論の考察
キーワード	生命科学, 反応拡散系, 数理モデリング, パターン形成, 異分野融合研究
主催機関	北海道大学・電子科学研究所附属社会創造数学研究センター
運営責任者	栄伸一郎, 長山雅晴
開催日時(開始)	2018/02/21
開催日時(終了)	2017/02/22
開催場所	石川県金沢市 しいのき迎賓館

(Part 2/4) 最終プログラム・参加者数

項目	内容
最終 プログラム	2月21日（水曜日）
	09:55 Opening
	10:00～10:40 八杉 徹雄（金沢大学 新学術創成研究機構） 分化の波の数理モデル解析と生物学実験による実証
	10:40～11:20 田中 吉太郎（北海道大学 理学研究院/CREST） 分化の波の数理モデル解析と生物学実験による実証
	11:20～11:40 討論時間 昼食
	14:00～14:40 傳田 光洋（資生堂アドバンストリサーチセンター/CREST） 表皮バリア機能恒常性維持機構について
	14:40～15:20 長山 雅晴（北海道大学 電子科学研究所/CREST） 表皮構造の数理モデリング
	15:20～15:40 討論時間 休憩
	16:00～16:40 李 聖林（広島大学 理学研究科/JST さきがけ） 非対称細胞分裂における極性形成
	16:40～17:20 桑村 雅隆（神戸大学 人間発達環境学研究科） Some properties of a reaction-diffusion system with mass conservation and its perturbed system
	17:20～17:40 討論時間
	2月22日（木曜日）
	10:00～10:40 富樫 英（神戸大学 医学研究科） 細胞間接着の親和性と細胞パターン形成
	10:40～11:20 村川 秀樹（九州大学 数理学研究院） 細胞間接着の親和性と細胞パターン形成：数理的アプローチ

	11:20～11:40	討論時間
	昼食	
	14:00～14:40	芳賀 永（北海道大学 先端生命科学研究院） 細胞の集団運動と3次元形態形成
	14:40～15:20	秋山 正和（北海道大学 電子科学研究所） 細胞の集団運動と3次元形態形成”に対する数理的アプローチ
	15:20～15:40	討論時間
	休憩	
	16:00～16:40	桧垣 匠（熊本大学 国際先端科学技術研究機構） 葉表皮細胞のジグソーパズル型形態形成
	16:40～17:20	三浦 岳（九州大学 大学院医学研究科/CREST） 植物細胞壁の湾曲構造形成の理論モデル
	17:20～17:40	討論時間
	17:40	Closing
参加者数	数学・数理科学:27人, 諸科学:06人, 産業界:01人, その他:00人	

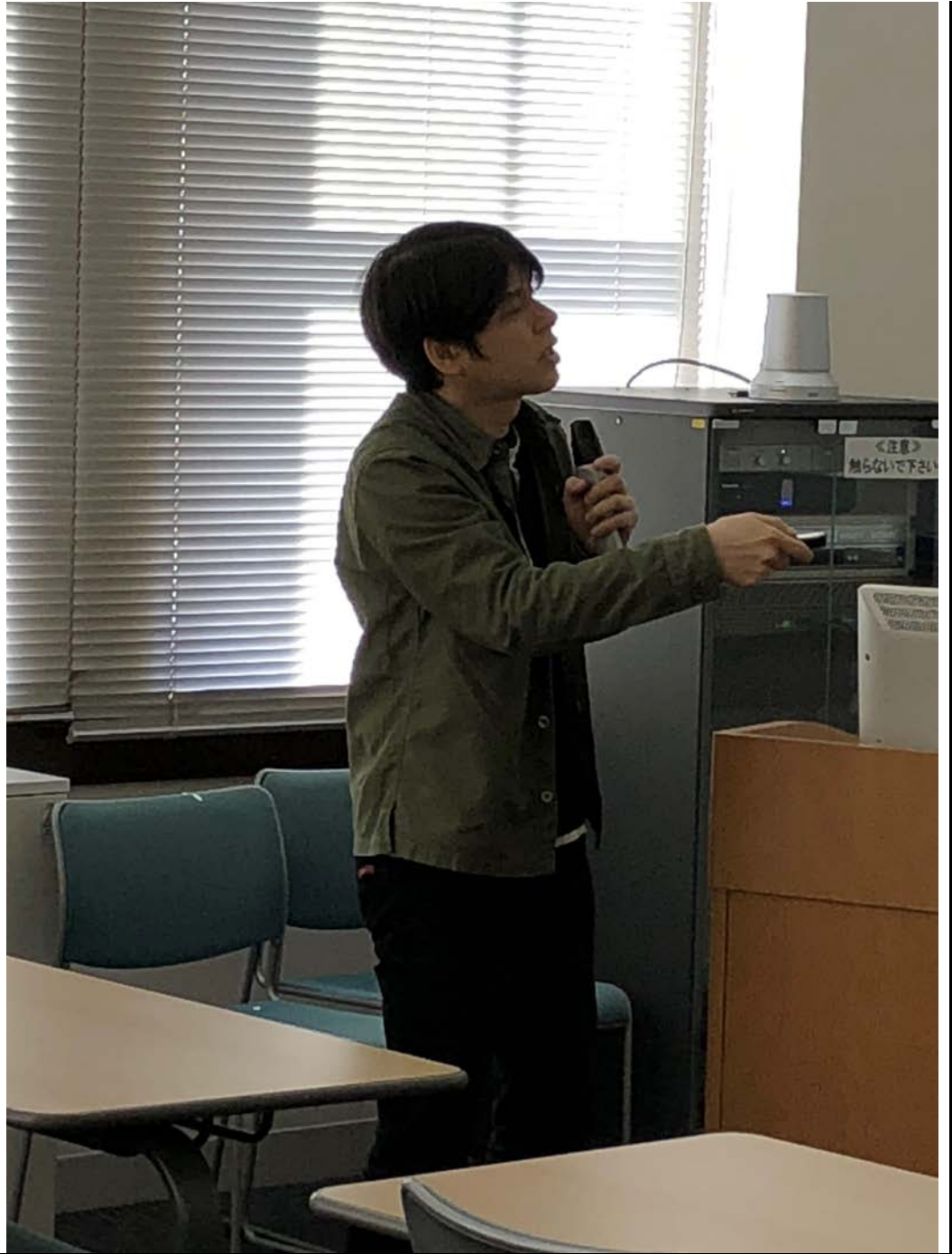
(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
当日の論点	数理科学者と諸分野との融合研究の進展について講演を行ってもらった。その中で、実験研究者と数理科学者が共同研究することの意義や共同研究するに至った経緯、共同研究時の異分野融合研究ならではの困難さについても議論した。
研究の現状と課題（既にできていること、できていないことの切り分け）	今回は、現在進んでいる融合研究の現状について講演して頂いた。そのため、数理科学と諸分野（今回は特に生命科学の研究者）の研究者間のコミュニケーションが上手く取れていることが重要であることがより明確になった。また、生命科学者が求めている数理モデリングと数理解析可能な数理モデリングには大きな乖離があることも明確になった。諸分野と数理科学の真の融合研究には、実験から数理モデリング、数理解析へと繋がるための方法論が必要であると考えられる。現状では、数理モデリングが現象を説明するための道具として、実験の請負仕事になる可能性が高い。
新たに明らかになった課題、今後解決すべきこと	諸分野と数理科学の研究者がコミュニケーションを取るための方法論を確立しないと今後のさらなる融合研究の発展に大きな障壁となる。どのような方法が適切なのか議論していく必要がある。 実験 $\leftrightarrow$ 現象を説明できる数理モデリング $\leftrightarrow$ 縮約化 $\leftrightarrow$ 数理解析可能な数理モデリング $\leftrightarrow$ 数理解析という連携した新しい形の数理と諸分野の融合研究を行う方法論を確立する必要があると思われる。
今後の展開・フォローアップ	今回講演して頂いた融合研究はさらなる発展が大きく見込めるため、今後の研究の進捗状況について研究集会等を開催して報告してもらおう予定である。今回は反応拡散系の理論研究と実験研究の融合研究にテーマを絞って開催したが、近年は新しい融合研究が進んでいるので、次回は数理科学の分野を広げて融合研究の進捗状況を把握するための研究会を開催したい。

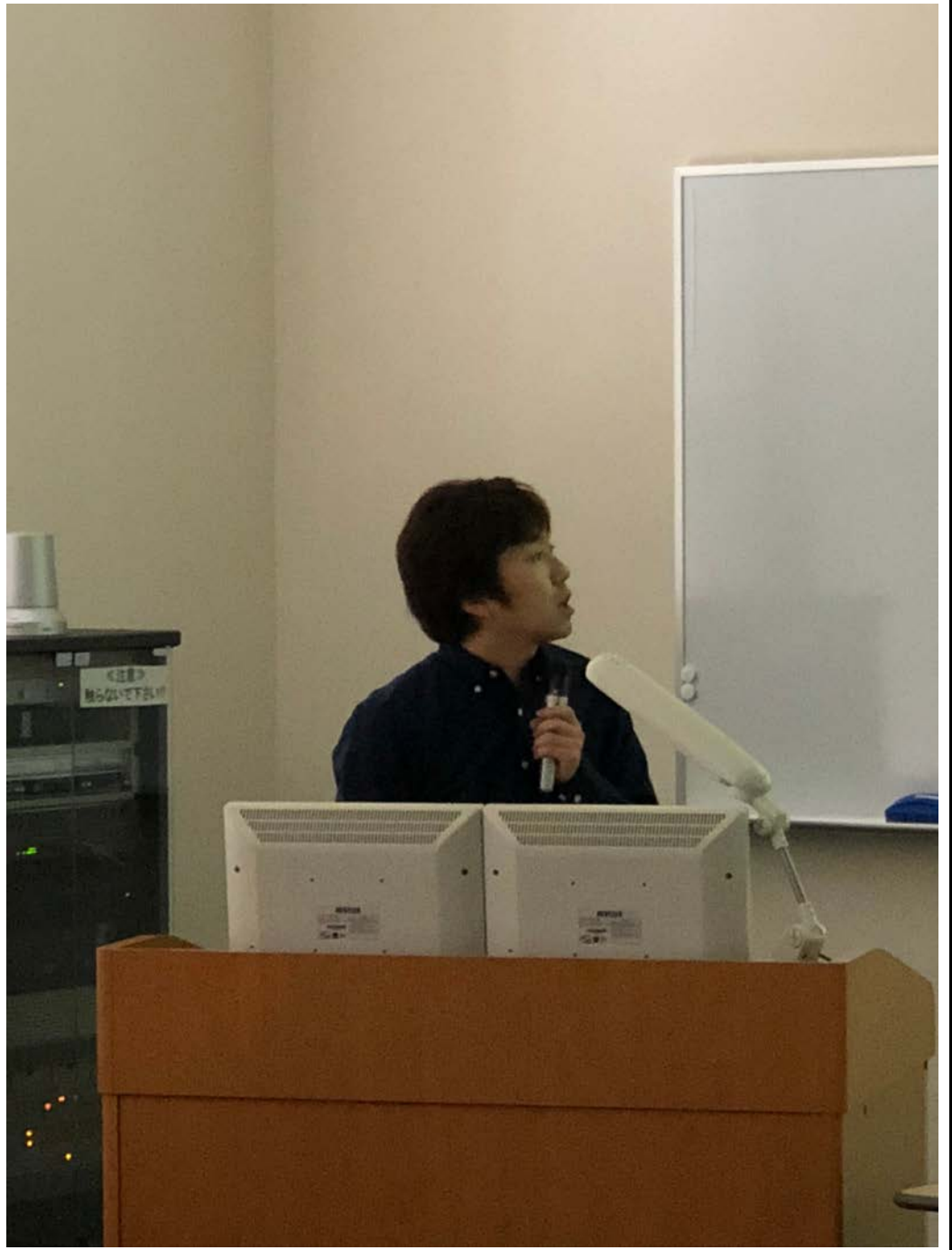
(Part 4/4) 写真

項目	内容
添付写真 1	 A photograph of a lecturer in a red sweater standing at a podium in a lecture hall. He is holding a microphone and looking towards the right. Behind him is a whiteboard and a projector screen. The projector screen displays the text "Adherens junction" next to a diagram of a cell junction. The diagram shows a cell with a dashed line representing the junction and a solid line representing the cell membrane. The text "Adherens junction" is written in black on the screen.

添付写真 2



添付写真 3



(2017/08/24b)