

研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		臓器の秩序パターン形成の原理を細胞動態の動画情報から抽出する			
研究テーマ (欧文) AZ		Imaging to Processing for Multi-cellular Dynamics in Organogenesis			
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓)ヒラシマ	名)ツヨシ	研究期間 B	2013 ~ 2014 年
	漢字 CB	平島	剛志	報告年度 YR	2014 年
	ローマ字 CZ	HIRASHIMA	TSUYOSHI	研究機関名	
研究代表者 CD 所属機関・職名		京都大学 ウイルス研究所・日本学術振興会特別研究員(PD)			
概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。) [中間報告] 本申請課題では、蛍光リポーターマウスの精巣上体細管における細胞膜の顕微鏡ライブイメージングと取得データの画像・統計処理を通して、管のかたち作りを支える細胞個々のうごきを定量化することを目的とした。平成25年度のうちに、ライブイメージングを行い、最適な観察条件の決定と予備データの取得を行った。イメージング用に器官培養系を整え、24時間以上のライブイメージングに成功している。さらに、得られた予備データを用いて、画像解析のための基礎プログラムを数値計算ソフトウェアの MATLAB で作成し、細胞膜形状を数理的に記述し、画像解析を通じた定量化の基盤をつくることのできた。また、助成金の一部を利用して、本研究課題に関連する研究内容の論文を取りまとめ、Cell Reports 誌にて採択された(2014年9月24日現在、in press)。2013年度の基礎科学研究助成によって、目標の一つであった、精巣上体細管のライブイメージング手法や画像処理の基礎データの蓄積と技術的基盤の確立を行うことができた。 平成26年度より、京都大学ウイルス研究所から同大学再生医科学研究所に特定助教として異動した。これに伴う動物の移動等の事情により、平成26年度には、研究の大きな進展はなかったが、今後も、臓器形成を観察し取得データの情報処理を通して多細胞動態と組織変形を結びつける研究のながれをつくることを目的とし、多細胞動態を数量化する枠組みを作ることで、生物学分野のみならず基礎医学分野への基盤技術面での貢献を目指す。					
キーワード FA	臓器発生	ライブイメージング	細胞動態	精巣上体	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Pattern Formation of an Epithelial Tubule by Mechanical Instability during Epididymal Development							
	著者名 ^{GA}	Tsuyoshi Hirashima	雑誌名 ^{GC}	Cell Reports					
	ページ ^{GF}	in press	発行年 ^{GE}	2	0	1	4	巻号 ^{GD}	in press
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要^{EZ}

There are mainly two purposes in my application. One is the live imaging microscopy for multi-cellular movement of the murine epididymal tubule in fluorescent reporter mice. The other is the quantification of individual cellular movement underlying the morphogenesis of epididymal tubule through the image processing of obtained image data. Within the Heisei 25th, I performed the live imaging and obtained preliminary data with a determined optimal condition for the imaging. Moreover, I made a fundamental program for image processing in the MATLAB, leading to the establishment of quantification of multi-cellular movement. The partial product of this work is on the data of a paper accepted in the Cell Reports (in press). In the Heisei 26th, there is no significant progress because I changed position. I will keep trying to make a framework linking multicellular behavior and biological tissue deformation through image processing with the observation of organogenesis.