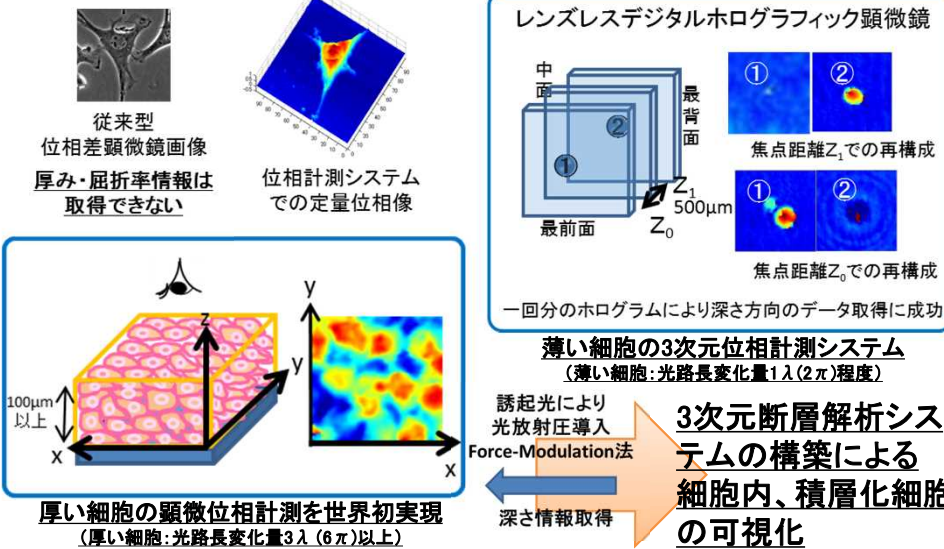




<b>研究者氏名</b> わたなべ えりこ <b>渡邊 恵理子</b>	<b>所属機関</b> 電気通信大学 大学院情報理工学研究所	<b>関連キーワード(複数可)</b> 光物理、位相計測、屈折率、ホログラフィ、光学顕微鏡、ホログラフィック顕微鏡、画像識別
<b>主な研究テーマ</b> ・細胞情報を解析するための超高精度・高速位相計測システムに関する研究 ・光コンピューティングを使った超高速・大容量画像検索エンジン処理システムに関する研究 ・光機能デバイスの設計や計測に関する研究		<b>主な採択課題</b> ・基盤研究(C)平成26～28年度(配分総額:4,940千円) 課題名「高精度位相計測を利用した非接触・非染色顕微断層解析の新技术開発」 ・若手研究(B)平成24～26年度(配分総額:4,550千円) 課題名「3次元光位相計測システムの構築と細胞検査への応用」

## ① 科研費による研究成果

■本研究では、細胞の奥行き情報を得ることを目的として、光の位相情報を可視化可能なレンズレスのホログラフィック顕微鏡の構築を行い、細胞を染色することなく非接触で、**定量位相情報(細胞の厚みや屈折率の情報)**の取得を実現しました。今後は更に、光放射圧の発生とその復元力を位相計測することで、**力学物性情報(細胞膜の張力や粘性などの情報)**の取得の実現を目指します。



## ② 当初予想していなかった意外な展開

■メディアの取材  
日刊工業株式会社2015年6月1日  
「電通大VBと阪大、角膜の細胞シートを検査する小型顕微鏡試作—再生医療への活用期待」



小型顕微鏡試作機  
<http://psss.co.jp/business.html>

■実用化に向けた動き  
民間企業と連携して臨床で実際に使用されている培養細胞の測定結果の解析を行い、再生医療検査装置の共同開発を開始。

## ③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

■細胞の奥行き情報などの取得により、従来では正常細胞との判別が困難なガン細胞を識別することが期待できる。  
■移植する培養細胞そのものを精密に検査することが可能となり、iPS細胞技術を利用した再生医療の質の向上、ひいては国民の生活の質の向上が期待できる。