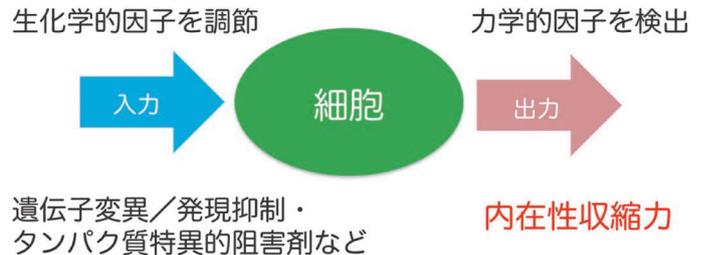


細胞発生力の“見える化”に基づく メカノバイオロジー機構の解明と創薬展開

<スタッフ> 出口 真次 教授、松井 翼 講師、福島 修一郎 助教

細胞は物理的な力を自ら発生し、かつ外部の力を感じながら機能調節を行っていることが明らかになっています。この力は細胞の運動、分化、発生、恒常性維持、自死など多岐に渡る生命機能において普遍的に関与する要素です。出口研では、力によって調節される生命現象の解明を目指したメカノバイオロジー研究に取り組んでおり、関連研究を促進する、真に役立つ技術の創出を行ってきました。一例として、細胞が発生する収縮力を定量評価する独自手法の開発があります。これまで、このような細胞レベルでの微小な力は多くの生命科学者にとって扱いにくいものでした。

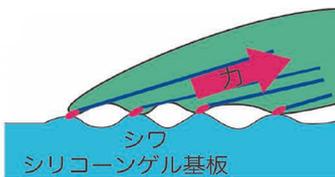
そこで本研究室では、本来目に見えない細胞の収縮力を光学顕微鏡で可視化可能な特殊基板を開発しました。この力の可視化と、タンパク質の蛍光イメージングを組み合わせた系も構築しています。これにより、細胞内の一つのタンパク質の発現や変異の有無による収縮力の差の識別に成功しています。また、創薬展開を見据え、膨大な数のサンプルを高効率に解析するためのハード・ソフトの開発を行っています。



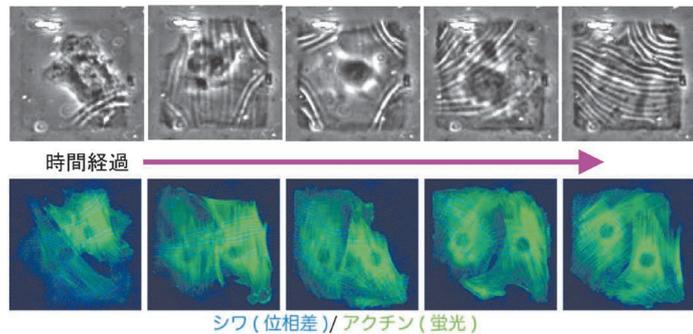
TOPICS1

最新研究トピックス

細胞収縮力によって生じる変形をシワとして可視化する特殊基板の開発



細胞収縮力によりゲル表面が座屈
→シワ(=明線)として可視化
生細胞で力の分布を経時観察可能



TOPICS2

最新研究トピックス

膨大な数のサンプルを高効率に解析可能なハード・ソフトの開発

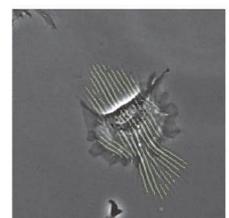


特殊基板のマルチウェルプレート化



位相差画像

自動画像解析
によるシワの
抽出・解析
→
FFT, filtering,
image calc.



抽出したシワを
重ね合わせた画像