



第49回NM-GCOEセミナー 井上 尊生 先生

(Johns Hopkins University School of Medicine
・ Assistant Professor)

2011.6.17
理学部生物
棟大会議室

~Synthetic Cell Biology:

Visualizing and Manipulating Cell Signaling~

血球細胞による免疫応答、癌細胞の浸潤等に見られる方向性を持った細胞運動は、Rho GTPアーゼをはじめとする様々な因子からなる複雑な細胞内シグナル伝達によって制御されています。細胞の中のタンパク質群が時間的にも空間的にも厳密に制御されたこのシグナルを理解するためには、タンパク質群の活性や局在を直に可視化、あるいは調節するといった実験手法が不可欠であると考えられています。

この度ご講演いただきました井上先生は低分子化合物の特性と蛍光顕微鏡の技術を利用し、特定のタンパク質を一つの生きた細胞内で、局所的かつ瞬間的に活性化することに成功しました。その結果、Rho GTPアーゼを活性化した場所から細胞が運動する様子や、タンパク質の局在化と細胞の形態変化の間の時間的な差異といった、これまで間接的な示唆にとどまっていた事柄を直接的に証明する事が可能になり、大変興味深い発表でありました。

私が特に感動したのは、先生が分子・細胞生物学的な手法だけでなく、有機化学的な化合物の合成やコンピューター解析など様々な分野の手法を惜しみなくつぎ込み、問題点を解き明かしていくそのアプローチの姿勢です。先生ご自身の幅広いバックグラウンドはもちろんです。問題点を解決するための着想と、すぐに実行に移すそのフットワークが素晴らしい研究成果を生むのだと感じ、私自身大いに見習いたいと強く思いました。

永井 友朗 (情報伝達分子解析分野・大学院生)



講師：井上尊生先生



大学院生の感想



- Synthetic cell Biology という観点は初めて知りましたが、普段考えている臨床的な視点とは別に、細胞生物学的アプローチの最先端を知ることができ、改めて知識を確認できる貴重な機会でした。ディスカッションが充実しており、大変勉強になりました。
- initial response time では、濃度勾配、絶対濃度ともに gradient に対し、second response time では濃度勾配は相関なく、絶対濃度は負の相関があったという結果が興味深かった。普段、採血データで細菌感染の指標として馴染みのある好中球がどのように極性化を持ち、遊走するか、実際画像で見ることができておもしろかった。
- 生細胞中で、目的蛋白質を細胞内の局所に集積させる技術に関して御講演頂いた。これまで私はこのような技術を知らなかったため、大変興味深く感じ、今後、多くの遺伝子に関して、この技術による解析を進めることで、局所的なシグナル伝達を明らかにする知見が多く得られると思った。



随所にムービーがあり、視覚的に捉えられるのが興味深かった。テーマ毎に質疑が設けられたため、活発なディスカッションが繰り広げられました。

(支援室)

