



瀬藤光利 Mitsutoshi Setou

浜松医科大学分子解剖学研究部門 教授

1994 □ □	東京大学医学部 卒業
1994-1996 □	東京大学附属病院研修医
1996-1998□□	東京大学大学院医学系研究科 (細胞生物解剖学)
1998-2003 □	東京大学医学部助手 (2001 東京大学医学博士取得)
2002-2006□□	科学技術振興事業団さきがけ21研究者
2003-2007 □	自然科学研究機構生理学研究所 助教授 (2007- 准教授)
2004-2009 □	三菱化学生命科学研究所連携研究員
2008-□ □	浜松医科大学 分子解剖学研究部門 教授

オーガナイザー 安西高廣(名古屋大学大学院理学研究科)

「瀬藤光利」この名前を聞いたことのある方はいるでしょうか。ジョジョ*好きの人なら知っているかもしれませんが、そう、ユビキチンリガーゼ「SCRAPPER」の発見で生物系の研究者なら誰もが知っている超一流雑誌、Cellの表紙を漫画家の荒木飛呂彦氏に描かせた科学者なのです。

生物科学者であり、医者でもある瀬藤先生が目指す研究は不老不死。先生自ら不老不死学会を立ち上げられ、会長も務めておられます。

今回夏の学校でご講演いただくのは、瀬藤先生が開発された新しいスタンド**、「質量顕微鏡」の原理とその応用についてです。通常私たちが使用しているこれまでの質量分析装置では、測定試料に含まれている分子の"分子量"という1次元の情報しか得ることができませんでした。また、顕微鏡で分子のかたちはみることができますが、そこに含まれているものが何なのかは知ることができません。蛍光顕微鏡を使えば分子の局在は見ることはできますが、蛍光タンパク質を付加した分子以外、どのようなものが存在するのかわかりません。しかし、「質量顕微鏡」を使えば、どのような分子がどこに、どれだけ存在するのかわかるようになります。様々な組織の解析を質量顕微鏡で行えば、これまで誰も見ることができなかった新しい分子を発見し、またそのメカニズムにも迫ることができるのです。夢物語であった不老不死研究の扉がついに開かれたといえるでしょう。さあ、みなさんも不老不死研究の世界に触れてみませんか？

*荒木飛呂彦さんの漫画作品「ジョジョの奇妙な冒険」

**ジョジョの奇妙な冒険シリーズに登場する架空の超能力 (本文では新しい装置というイミ)

質量顕微鏡法の原理と応用 —細胞示量変数計測に向けて

瀬藤光利

浜松医科大学分子解剖学研究部門

我々は島津製作所等と共同で質量顕微鏡法を開発してきた。質量顕微鏡法は局所の質量分析による肉眼解像度を越えたイメージング手法である。レーザー照射位置の細胞一つ一つから、数百から数十万種類の分子がイオン化されて質量ごとに検出される。レーザー脱離イオン価はほとんどすべてが1価であり、イオンごとの検出強度はそのイオンの数すなわち物質質量に相関し量を示している。照射位置をスキャンしていくことで二次元マッピングによる画像化が可能である。さらに多段階質量分析を行うことで多次元の解析や分子種類の推定や同定も可能である。

本セミナーでは我々の開発ならびに個体、組織、一細胞レベルさらにはオルガネラレベルでの分析応用の研究成果についてお話しする。併せて、データの解析法と、筆者が興味を持っている老化研究に向けた今後の展望を語りたい。

参考文献

シュプリンガー社 質量顕微鏡法 2008

Springer; Imaging Mass Spectrometry 2010

