

今回は、LI-COR社 Odyssey<sup>®</sup> CLx Infrared Imaging System についてご紹介いたします。

実はこの機械、原稿執筆段階では本学園の共同機器には無かったのですが、幸運にも、この10月に7階生理機能センターに導入されました。このコラムが皆様の本機利用への良いきっかけになればと願います。

Odyssey<sup>®</sup> CLx Infrared Imaging Systemは、その名称にもあるように近赤外光 (infrared) 色素を検出する機器です。用途は、定量的なウェスタンブロットティング、In-Cellウェスタン、In-Gel ウェスタン、in vivo イメージング、組織切片などに適用できます。機器の外観は図1に示すような物で、身近な機械で言えば一般的なスキャナーに近いものを想像していただければと思います。シグナルの検出自体もスキャナーと同様、取り込み面を検出器側に向けて配置し読み取らせる方法で行います。検出はレーザーダイオードを使用しており、CCDカメラによる検出に比べ格段に解像度の良いものが得られます。



図1 Odyssey<sup>®</sup> CLxの外観

[http://www.licor.com/bio/products/imaging\\_systems/odyssey/index.html](http://www.licor.com/bio/products/imaging_systems/odyssey/index.html)

長所は、

- 1) 生物由来の夾雑物やゲル、ガラスプレートは赤外蛍光を発しないため、低バックグラウンドでの高感度検出が可能になります。
- 2) 発光による検出に比べ、蛍光シグナルは直線的で定量的な解析に適しています。また、その検出感度も発光試薬より高いのが特徴です (図2)。
- 3) フィルムや発光試薬などの消耗品が不要なくランニングコストが抑えられます。
- 4) 機器の維持に手間がかからないなどがあげられます。

一方、短所は初期投資額が大きいことと、これまでに親しんできた発光検出などからの手法の変更などといったところでしょうか。

図2に示しておりますが、化学発光とOdyssey<sup>®</sup> CLxで検出した場合のシグナル強度を比べてみますと、化学発光の場合、時間とその定量性が動的でシグナル強度の一定性に欠けます。一方で、蛍光はタンパ

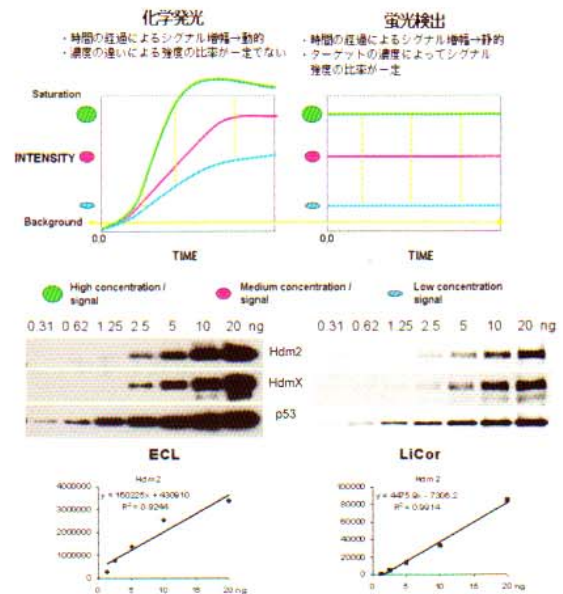


図2 ウェスタンブロットにおける化学発光検出とOdyssey<sup>®</sup> CLxによる蛍光検出の比較

Wang, YV et al. Proc Natl Acad Sci USA. 104 (30): 12365-70 (2007)

[http://www.licor.com/bio/applications/quantitative\\_western\\_blots/detection.html](http://www.licor.com/bio/applications/quantitative_western_blots/detection.html)

ク質の量に比例した強度で持続的に発するため、直線性のあるデータを得ることができ、化学発光では見られなかった微妙な差の検出も可能になります。

また、Odyssey<sup>®</sup> CLxは2つの独立した光学系を搭載しており、それぞれのシグナルの干渉もほとんど無く、同時に2波長の検出が可能です。つまり、まったく同じ分子量の物であっても一次抗体の由来動物種を変えることで、同時に2種類のタンパク質の検出ができます。例えば、トータルタンパク質とそのリン酸化を比較する場合などは、とても有効です(図3)。

実際、私はもっぱらウェスタンブロッティングでしか使用したことがありませんが、本機は、ケミカルコンパウンドのスクリーニングに有用な96穴プレートIn-CELLウェスタンや、最大解像度21μmで切片画像の取り込みも可能です。

本機の詳細な仕様や多様な研究アプリケーションにつきましては、[http://www.licor.com/bio/products/imaging\\_systems/odyssey/](http://www.licor.com/bio/products/imaging_systems/odyssey/)に詳しく紹介されておりますのでご興味のある方は一度ご参照ください。また、フリーの画像解析ソフト(Image Studio<sup>™</sup> Software)がLi-COR社のウェブサイトからダウンロードできます。お手持ちのTIFFフォーマットの画像ならOdyssey<sup>®</sup> CLxで取り込んだ画像でなくとも解析できます。まずは、お試しくださいます。

汎用性もあり、使い勝手もよく、ちょっとした実験における研究者のQOLもあがる一品と思いご紹介いたします。

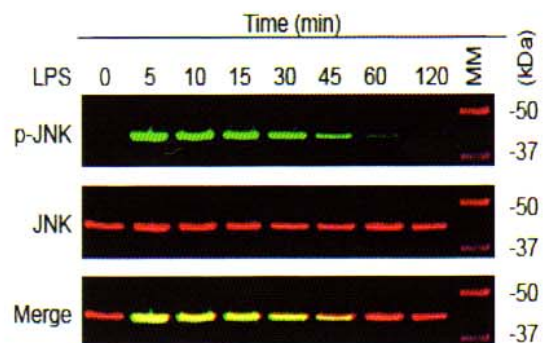


図3 ウェスタンブロットにおけるOdyssey<sup>®</sup> CLxによる二重蛍光同時検出

Bond, D. et al. Biol Proced Online 10(1): 20-28 (2008).  
[http://www.licor.com/bio/applications/quantitative\\_western\\_blot/index.html](http://www.licor.com/bio/applications/quantitative_western_blot/index.html)