



国立研究開発法人 理化学研究所
生命医科学研究センター・粘膜免疫研究チーム所属

中野 令

第42回 いろいろな網羅的解析技術 (17) ウェスタンブロッティング再訪⑦

前回(2023年1月号)は、ウェスタンブロッティングを行う上で大切なタンパク質の電気泳動について、おもにSDS-PAGEに焦点を当ててお話をしました。

今回は、その後の展開としてゲルからメンブレンへと転写する工程のお話です。



トランスファーとは？

前回で、細胞を溶かした(可溶化)サンプルを目的のタンパク質が見える状態にするために、大きさに従って分けました。このステップは電気泳動と言います。代表的な電気泳動の方法として、SDS-PAGEという手法を用いることが多いのでしたね。SDS-PAGEを行うことで、タンパク質を大きさ(分子サイズ)に従ってゲルの中で分けることができます。

さて、ここで一度なぜウェスタンブロッティングをするのかという点に戻ってみましょう。ウェスタンブロッティングでは、抗体を用いることで、目的のタンパク質の発現や修飾を見ることができるのです。ということは、このままゲルを使って抗体を反応させたらいいのでしょうか？

確かに、イン・ゲル・ウェスタンブロッティングという方法もありますが、ここではより一般的かつ扱いが簡単なウェスタンブロッティングを想定して話を進めましょう。ウェスタンブロッティングでは、ゲル

での電気泳動の後にメンブレンと呼ばれるべらっとした膜にタンパク質を移します。文字どおりトランスファーですね。なぜ、こんな面倒なことをするのでしょうか？

理由は単純で、メンブレンに移すと実験がやりやすくなるからです。扱ったことがないと、ゲルはイメージし辛いですね。なにかに例えるとすると、ナパージュです！！(お菓子づくりをされる方はわかるかもしれませんが)。ショートケーキやパイのいちごをテクテクさせているゼラチンのアレをナパージュと言います)。かなり柔らかくて薄くて破れやすいですよ。そのようなモノを扱うのはとても神経を使うので、実験には不向きです。

一方で、メンブレンはタンパク質を吸着しやすく、丈夫で扱いやすいです。そこで、メンブレンにタンパク質を移し、後のステップで失敗しないようにしようというのがトランスファーを行う理由です。