

# 分子細胞生物学セミナー

## マウス核移植クローン技術の 開発と応用

—哺乳類発生エピジェネティクスの解析系として—

小倉 淳郎 室長

理化学研究所バイオリソースセンター

7月6日(金) 10:30~12:00

理学部 5号館 3階 5-305

核移植クローン技術は、1個の細胞核を除核卵子へ移植することにより、胚あるいは産子を作成する技術である。特にドナー細胞に体細胞を用いた場合は、いわゆる体細胞クローンとして、ゲノムに全能性を付与できる唯一の技術であることから、エピジェネティクス領域の研究対象としても興味深い。さらに、1個の細胞から個体を作成できることから、畜産や医療などへの幅広い応用が期待されている。しかしながら、初の成体体細胞クローンヒツジ「ドリー」誕生から15年を経過したにもかかわらず、体細胞クローン産子の出生率は相変わらず低く、現在は限られた研究室あるいは現場で利用されるにとどまっている。たとえばマウスに関しては、米国内の多くの有力な研究者がiPS細胞へ流れた影響もあり、世界中でも5から10程度の研究室で実験が進められているに過ぎない（しかもその半数以上は日本国内）。その低効率の原因には、genetic および epigenetic な原因が複雑にからみあっており、これが技術ブレークスルーを達成できない一つの理由である。近年ようやく、マウスを用いた体細胞クローン研究が進展を見せてきた。例えば、ヒストン脱アセチル化酵素阻害剤処理や、Xist 遺伝子の発現正常化により、劇的な効率改善が確認された。マウスはヒトに次いでゲノムの情報が豊富であり、遺伝子改変動物も数多く利用可能である。この長所を最大限に利用することで、体細胞クローン技術は、単にクローン産子を作成する手段としてだけでなく、哺乳類の初期発生、すなわち、受精、胚性遺伝子発現、着床などに関わるエピジェネティクスを解析する実験系としても注目を集めつつある。本セミナーでは、マウス体細胞核移植クローン技術の最近の発展および応用について解説をする。

(参考文献：Science 330: 496-499, 2010. Proc Natl Acad Sci USA 108: 20621-20626, 2011.)

連絡先 先端生命科学研究院 小布施 力史 / 内線9015