

# ドリーの遺産

## Dolly's Legacy

Nature Vol.445(795)/22 February 2007



この10年間で哺乳類のクローン作製技術は前進したが、社会的に重要な諸問題は今もって解決されていない。それでも生殖目的のヒトクローン作製は不可避だと考えられる。

今から10年前、*Nature*から恒例の発表解禁日付きプレスリリースによって、ある論文掲載の予告を1週間前に受けた報道関係者たちは、久々の超ホットな科学ニュースに色めき立ち、報道の準備を進めていた。このプレスリリースには、ヒツジの成体細胞からクローン個体を作製したことが告示されていた。ところが英国の日曜紙 *The Observer* の記者が、このニュースをある映画制作会社から入手して、発表解禁日を待たずに報道してしまった。これに憤慨した他紙の編集部は、遅れまいとして緊急報道体制を敷いた。「クローン人間を作って大勢の独裁者を作り出す可能性があるのだから、最大級の注目が集まるはずだ」という見解を *The Observer* 紙は示し、実際その通りになった。報道から数日も経たないうちに、米国大統領、EC委員長、ローマ法王をはじめさまざまな人々が、全面禁止とまではいかないまでも、クローン作製研究に対する法的規制の見直しをよびかけたのである。

当時の世の中は、このような議論をするための準備がまったくできていなかった。その前年にはすでに、ヒツジで胚細胞からのクローン作製に成功したとする研究論文が *Nature* で発表されており、同じ号に掲載された News & Views の論評で Davor Solter は、成体細胞からのクローン作製技術の「使い方について検討を始めたほうがよさそうだ」と警告した。しかし他の研究者は、このような見解に否定的な態度を示すか、あるいはまだ何年も先の話だと予想した。

クローン技術でドリーを作製した研究チームは、その研究内容を外部に漏らさないようにしていた。しかし、胚細胞からのクローン作製に際したマスコミとの対応で教訓を得て、PR 会社を起用し、研究成果の公表後に放映するテレビ用ドキュメンタリーの制作に協力して取り組んでいた。このような対応は実を結ばなかったが、その姿勢は他の研究者にとって今でも手本となるものだ。研究者とその所属研究機関は、画期的な研究成果を発表する場合、幅広い層の受け手を想定し、その研究の背景と意義についての考え方をマスコミに伝え、なおかつウェブサイト上で発表する責任を負っている。本誌を始めとするジャーナル各誌も、このように研究の背景説明を伝えるうえで、より多くの貢献ができることは間違いない。

クローン作製研究は、その後どう推移してきたのだろうか。*Nature* 2007年2月22日号のp. 800で解説したように、多くの研究が体細胞核の移植と幹細胞技術を組み合わせることに重点を置くようになった。ドリーのニュースが発表された当

時、これが畜産に及ぼす影響についてはほとんど関心ももたれなかった。ところがその後、まさにこの分野で生殖目的のクローン作製技術が大きく進歩し、十数種の哺乳類のクローンが作り出された。研究の進展度をはかる尺度の1つが米国食品医薬品局 (FDA) によるリスク評価 ([www.fda.gov/cvm/CloneRiskAssessment.htm](http://www.fda.gov/cvm/CloneRiskAssessment.htm) 参照) で、現在、これについて公の協議が行われている。

FDA の報告書は、安全性については総じて楽観的だが、重要な1点について進展がみられないことを指摘している。それは、哺乳類のクローン作製の効率がいまだに低い点だ。基礎生物学研究にとっての課題が、ここに明確に示されている。研究分野の1つとして、例えばエピジェネティクスがある。これによって、クローン作製の場合にDNAについている化学的マーカーのどれが変化するのか、そして、クロマチン構造にどんな変化が生じ、それが通常の生殖とどのように異なるのかを調べる。この分野の研究の進展は期待していいだろう。また、米国の消費者はクローン動物の作製に不安を感じてはいるものの、動物クローン作製技術の応用に反対する可能性は低いと考えられ、ましてやこの技術のかかわった製品に対する反対などは起こりそうにない。

これに対し、全世界的に許されないと考えられているのが、生殖目的でのヒトクローン作製で、これはいうなれば「時間を隔てて生まれる一卵性双生児」を作り出すことである。これに関する議論の大半を占めているのが、尊厳と安全性という2つの問題である。クローン作製技術で生まれた子どもが、ある目的のための手段としてだけでなく、1人の人間としての権利を認められるのであれば尊厳は損なわれないという点では、意見の一致が得られている。しかし、クローン人間作製のリスクが倫理的に許容されるくらい十分に小さくなるまで十分にクローン技術の理解が進むか、という点では意見が分かれている。

この論争は、すばやい研究禁止措置によって封印されてしまったと思われるかもしれない。しかしエピジェネティクスや発生に関する研究の進歩は不可避であり、不妊や遺伝病への対処法としてクローン作製技術しか残されていない人々は、この技術の活用をより強く求めていこう。生殖目的でのヒトクローン作製は、全体として肯定的な倫理上の動機づけが得られれば、生物学的に何か未知の大きな障害となる問題が生じない限り、まず間違いなく実現されるだろう。 ■