

家畜改良センター 技術マニュアル 3

ウシ核移植技術マニュアル

農林水産省 家畜改良センター

はじめに

核移植技術は、同一遺伝子構成を有する優れた個体群（クローン動物）を多数複製、増殖することができる技術として期待されており、多くの研究機関でさまざまな技術改良が行われ、実用化へ向け積極的に取り組まれているところである。

農林水産省家畜改良センターにおいては、平成4年よりウシ核移植技術への取り組みを開始し、受精卵の割球を用いた核移植では、平成5年4月に第1号牛を誕生させ、これまでに1卵性4つ子1組、3つ子3組、双子9組を含む計54頭の子牛の生産に成功している。

また平成10年1月より体細胞を用いた核移植に取り組み、同年12月にジャージー種2頭の作出に成功した。その後の産子を含め、計5頭（平成11年3月末現在）の体細胞由来のクローン牛が生産されており、これらの細胞提供牛（乳用種）については能力（産乳）が明らかなこと、同一細胞由来のクローン牛が複数頭数いることから、種々の項目について比較し、それらの相似性について調査しているところである。

このウシ核移植技術は、高能力牛の増殖や肉用牛の能力検定等に活用することにより、育種改良の効率化に飛躍的な効果を持つと期待されている。このため、家畜改良センターでは重要な畜産技術として位置づけ、積極的な取り組みを行っている。

そこで今回、家畜改良センターで取り組んできたウシ核移植技術の一連の操作の詳細をマニュアルとして編集して広く利用できるようにした。

（農林水産省 家畜改良センター 技術部 技術第一課）

目 次

はじめに	1
核移植技術の概要	4
マイクロツールの作製方法	8
受精卵由来クローン編	
1. タイムスケジュール	14
2. レシピエント卵子の採取と成熟培養	15
3. レシピエント卵子の調整	18
4. 活性化処理 (Caイオノフォア処理)	22
5. " (電気処理)	23
6. ドナー胚の割球分離	24
7. インジェクション	25
8. 電気融合 (細胞融合)	26
9. 発生培養	27
体細胞由来クローン編	
1. タイムスケジュール	30
2. レシピエント卵子の採取と成熟培養	31
3. レシピエント卵子の調整	31
4. ドナー細胞の調整	31
5. インジェクション	32
6. 電気融合 (細胞融合)	33
7. 活性化処理 (Caイオノフォア処理)	34
8. 発生培養	34
各種溶液の調製と培地の準備	
1. ストック試薬の調製	36
2. 培養液の調製	38
3. 核移植用試薬の調製と培地の準備	40
器具・機材、試薬一覧	44
おわりに	47