

2 体細胞核移植によるクローン牛の作出

ねらいと成果

世界初のクローン牛は、1998年に日本で誕生した。2002年7月現在では既に140頭の体細胞クローン牛が全国で誕生しており、核移植技術は優良遺伝子個体を増産できる新技術として、大いに期待されている。体細胞クローン牛についても、先日（8月13日）農林水産省は、「家畜としての安全性を危惧する根拠はない」と発表した。その後（8月20日）、アメリカの科学アカデミーも「現段階では安全上の問題を示す証拠はない」として、食用可能と位置づけている。

核移植技術を用いることにより、保存された細胞からの個体復元が可能となる。そこで、優良ながらも廃用となった雌牛の卵丘細胞を用い、分化した細胞からの個体の復元を試みた。

核移植により作出した胚盤胞を5頭の受胎牛に1胚ずつ移植したところ、2頭が受胎し、それぞれ正常な雌子牛を分娩した。

内容

1 核移植方法

ドナーとなった細胞の由来は1981年生まれ、2000

年に18歳で廃用になった優良雌牛「ゆきひめ」である。卵巣から採取した細胞を継代培養後凍結保存した。凍結細胞を融解後、4から7日間の血清飢餓処理したドナー細胞を用いて核移植を行った。除核後の未受精卵細胞質とドナー細胞の核を直流パルスにより融合させ、7から8日間培養して胚盤胞への発生率を調査した。

延べ5回の核移植を行った結果、8日目胚盤胞への発生率は、52.8%であった（表1）。

2 核移植胚の移植試験

発生した7日目または8日目胚盤胞を、1胚ずつ5頭の受胎牛の子宮角へ新鮮胚移植した結果、2頭が受胎した（表2）。1頭目は妊娠285日目に、2頭目は妊娠280日目にそれぞれ正常な雌子牛を娩出した（図）。

今後の方針

得られたクローン牛は発育性、繁殖性を調査し、クローン牛間、およびドナー牛との比較を行う。また、耳由来細胞や、他の個体より採取した体細胞を用いてクローン牛生産を試みる。

濱田 由佳子（部長（生工））

表1. 「ゆきひめ」の細胞を用いた核移植胚の発生率

核移植回数	細胞挿入数A	融合数 (%)		分割数 (%)		胚盤胞数 (%)	
		B	B/A	C	C/B	D	D/B
5	154	106	(68.8)	83	(78.3)	56	(52.8)

表2. 核移植胚の移植成績

移植頭数	受胎頭数 (%)	分娩頭数	子牛の体重
5	2 (40)	2	1号: 23.6kg 2号: 21.6kg

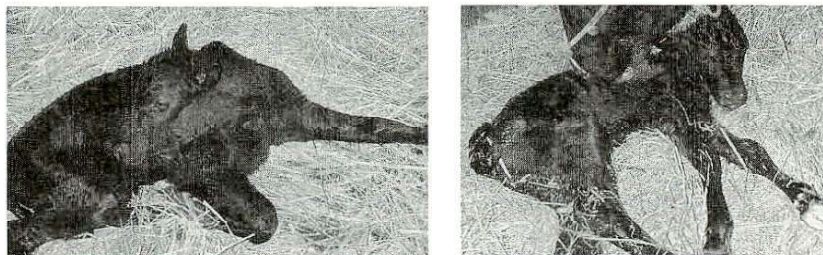


図 体細胞核移植由来子牛（左1号、右2号）