

番号・課題名	11 体細胞クローン牛の正常性調査 ～もうすぐ、お母さんになります～
所属・氏名	応用技術部 ○熊井良子・坂田雅史(現 三宅分場) 三宅分場 太田久由・川手秀一(現 応用技術部)

〔目的〕

クローン技術を用いて高能力牛の体細胞クローンを作ることにより、受精卵の供給が効率化し貴重な遺伝資源を有効利用できる。そこで、体細胞クローン牛が通常の牛と変わりなく生育しかつ優秀な育種素材となることを示すため発育性および繁殖性について調査した。

〔方法〕

試験には場繋養のスーパーカウ「ホナミ MBB テルスター ET」(365日乳量 22,224kg 乳脂肪率 4.0% 昭和63年4月18日生まれ)をドナー牛とした体細胞クローン牛双子二組の合計4頭(順に1号、2号、3号、4号)を供試した。発育性調査として毎月1回体重や体高等について測尺を行い、繁殖性調査は過剰排卵処理後の未経産採卵結果とその後の繁殖性とを合わせて検討した。過剰排卵処理は定法に基づいて行い、採卵は平成14年7月26日(1号、2号)および10月25日(3号、4号)に行った。

〔結果〕

体細胞クローン牛の成長は当场慣行飼養牛と変わらず、4頭の体重平均値ではやや上回る成長を示した(図1)。1頭(3号)において乳房に手頭大の浮腫が発生したものの、その他には目立った異常は認められなかった。

採卵時における1号、2号、3号、4号の体重はそれぞれ507kg、471kg、454kg、454kgで、体高は131.6cm、129.5cm、128.8cm、127.0cmであった。また、子宮頸管部をはじめとする生殖器の異常はなかった。

4頭の体細胞クローン牛の採卵成績は平均採卵個数 13.8 ± 4.8 個、平均正常卵数は 10.3 ± 2.8 個であった(表1)。これは場内で慣行飼養した育成牛における未経産採卵結果と統計的な有意差はなかった。得られた受精卵は場の慣行飼養牛と比較してAランクが少ないものの、変性卵率も低く特に差は認められなかった(表2)。

さらに、その後に行った人工授精では4頭全てにおいて2回以内の授精で受胎し、順調に妊娠を継続中である。

〔考察〕

以上の結果から体細胞クローン牛は順調に発育し、繁殖性についても良好であった。体細胞クローン技術は牛群改良を効率的に進めることの出来る重要な技術であるといえる。また、平成15年4月に厚生労働省より「クローン技術由来の動物性食品の安全性」に関する報告書がまとめられ、これを受けて今年度中に農林水産省が指針を出す予定であることから、今後クローン生産物が流通する可能性がでてきた。引き続き調査を行い、東京都として体細胞クローン牛をどのように利活用していくか検討していきたい。

図1. クローン牛 体高・体重の推移

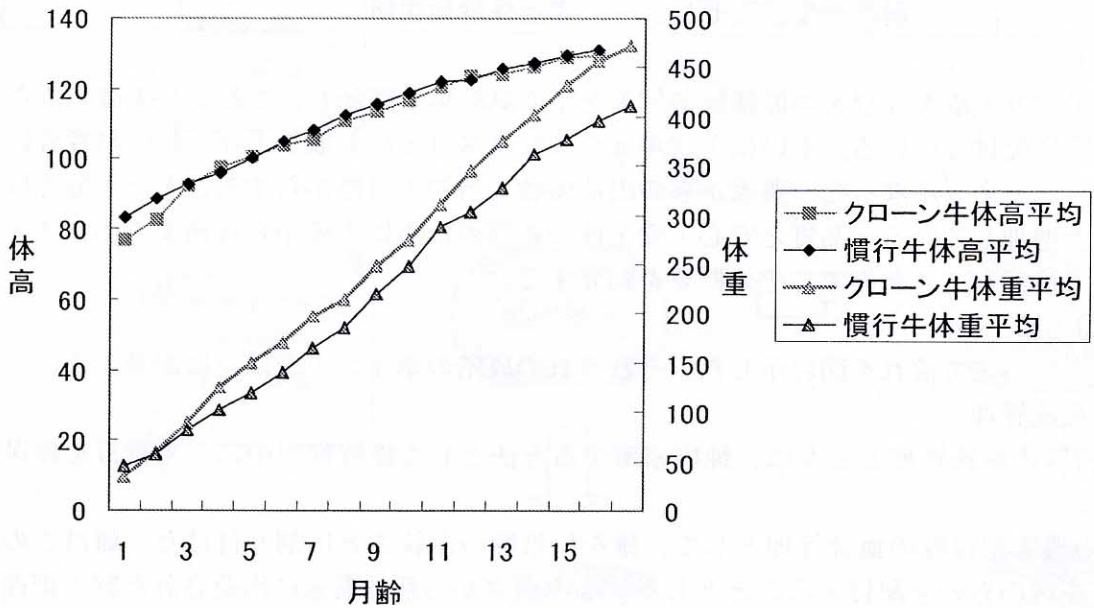


表1. クローン牛の採卵成績

	生年月日	採卵日	生後 日数	FSH 投与量	CIDER 挿入日 数	推定 黄体 数	採卵 数	正常 卵数
クローン1号	2001/3/6	2002/7/26	507	24	11	16	16	14
クローン2号	2001/3/6	2002/7/26	507	24	11	12	11	10
クローン3号	2001/6/21	2002/10/25	491	24	8	20	21	12
クローン4号	2001/6/21	2002/10/25	491	24	8	10	7	5
試験場牛 平均	(n=8)	-	598	25.8	-	12.5	8	5.5
農家牛平均	(n=5)	-	590	23.2	-	11.6	8.4	6.6

表2. クローン牛受精卵のランク別割合 (%)

	A	A'	B	C	変性
クローン牛 (n=4)	37.7	26.4	9.4	1.9	24.5
場飼養牛 (n=8)	53.4	12.1	3.4	3.4	27.6