

○安達聡・倉原貴美・首藤洋三¹⁾・長岡健朗²⁾・藤田達男
 (大分農林水産研指畜産・¹⁾(株)微生物化学研究所・²⁾大分家畜保健衛生所)

【目的】

牛白血病ウイルス (BLV) による感染性疾患である地方病性牛白血病は、経乳感染、子宮・産道内感染、アブやサシバエなどの吸血昆虫による媒介など感染様式が多様であることから現場での蔓延防止対策に苦慮しており、全国的にも発生頭数が増加している。

今回、黒毛和種において母牛からの初乳摂取の有無および母子分離日齢の違いによる BLV の母子感染発生リスクの検証を行い、その結果をもとに経乳感染防除を目的とした完全人工哺育技術の確立に向けた検討を行ったので報告する。

【材料および方法】

試験 1. 延べ 5 1 組の BLV 感染母牛およびその産子について、母牛初乳摂取後 3 日齢で母子分離した [初乳+, 母 3 日] 区, 母牛初乳摂取後速やかに母子分離した [初乳+, 母 1 日] 区, 母牛初乳未摂取で母子分離し完全人工哺育を行った [初乳-, 母 0 日] 区に分け、分娩時の母牛および生後約 7 日齢での産子の血中 BLV プロウイルス (BLPV) 遺伝子をリアルタイム PCR 法により検出し、母子感染の成立状況を調査した。

試験 2. 初乳未摂取で母子分離した子牛計 2 2 頭 (雄 8 頭, 雌 1 4 頭) について完全人工哺育を行い発育調査を実施した。出生子牛は生後 2 時間以内に初乳粉末製品 2 袋 (ヘッドスタート; バイエル薬品) および初乳サプリメント 1 本 (ノックアウト 9 9; IMMUCELL 社) を強制給与, 代用乳はカーフトップ EX ブラック (全国酪農業協同組合連合会) を用いた強化哺育体系とし, 生後約 2 週齢までカーフハッチ内, 以降は哺乳ロボットによる哺乳を行い約 3 ヶ月齢で離乳した。人工乳, 育成期用飼料, 乾草については県の子牛飼養管理マニュアルに準じた標準的な給与法とし, 生後 8 ヶ月齢までの発育状況を調査した。

【結果および考察】

試験 1. BLV 感染母牛の産子の感染頭数は, [初乳+, 母 3 日] 区で 2 4 頭中 8 頭 (33.3%), [初

乳+, 母 1 日] 区で 1 4 頭中 3 頭 (21.4%), [初乳-, 母 0 日] 区で 1 3 頭中 0 頭 (0%) であった (表 1)。今回の感染が経乳感染と子宮・産道内感染のいずれによるものかは判定できないものの, [初乳-, 母 0 日] 区の産子では感染は認められなかったことから, 母牛の初乳を与えず完全人工哺育を行うことで母子感染の発生リスクを低減できる可能性が示唆された。また, 感染子牛はすべて分娩時の血中 BLPV 遺伝子量が 2000 コピー/10ngDNA 以上の母牛の産子で, 感染頭数は同順に 8 頭中 8 頭 (100%), 4 頭中 3 頭 (75.0%), 3 頭中 0 頭 (0%) であり (表 1 カッコ内), 母牛の血中 BLPV 遺伝子量が 2000 コピー/10ngDNA を超えて増殖している場合は母子感染発生リスクが高まる可能性が示唆された。

表 1 BLV 感染母牛の産子の感染状況

試験区	調査頭数	感染頭数	感染率
初乳+, 母3日	24 (8)	8 (8)	33.3% (100%)
初乳+, 母1日	14 (4)	3 (3)	21.4% (75.0%)
初乳-, 母0日	13 (3)	0 (0)	0% (0%)

※Real-time PCR法により血中BLPV遺伝子検出(+:感染、-:非感染)
 ※()内は分娩時の血中BLPV遺伝子量が2000コピー/10ngDNA以上の母牛の産子

試験 2. 完全人工哺育を行った子牛の 8 ヶ月齢までの体重増加の推移は県の子牛飼養管理マニュアルの標準値と比較しても差はなく, 本手法でも標準的な子牛の発育が得られることが示唆された (表 2)。

表 2 完全人工哺育による子牛の体重増加の推移 (kg)

区分	月齢									
	生時	1	2	3	4	5	6	7	8	
雄	完全人工哺育(8頭)	32.9	56.6	80.5	106.2	134.8	161.2	195.0	232.9	269.9
	県マニュアル標準値	30.0	58.0	78.0	101.0	128.0	156.0	186.0	218.0	250.0
雌	完全人工哺育(14頭)	29.4	49.9	71.6	91.8	112.9	133.9	163.8	192.9	221.8
	県マニュアル標準値	28.0	45.0	66.0	90.0	116.0	142.0	170.0	198.0	224.0

以上の結果から, BLV の経乳感染防除に向けた子牛の完全人工哺育技術の有効性が示され, 現場での牛白血病蔓延防止対策の一つとして活用可能であると考えた。