

10 管内における牛白血病の発生状況調査

五島家畜保健衛生所

千木良 夏美・浦川 了・豊田 勇夫

中央家畜保健衛生所

和田 彬美

1 はじめに

近年、牛白血病ウイルス（BLV）に起因する地方病性牛白血病（EBL）は全国的に増加しており、全国の届出頭数では平成 10 年から 26 年までに約 24 倍増加している。管内の発生状況は表 - 1 のとおりで、平成 23 年度を除き毎年散発的に発生が見られており、特に平成 27 年度は発生頭数が増加したことから、今後の対策推進のため、管内で発生した EBL の発生状況調査を行った。

表 - 1 管内における牛白血病発生状況

年度	戸数および頭数	平均月齢
平成21年度	3戸3頭	55.8
平成22年度	4戸4頭	68.3
平成23年度	発生なし	
平成24年度	3戸3頭 (うち1戸1頭は子牛型)	59.0 (子牛型を除く)
平成25年度	1戸1頭	66.0
平成26年度	2戸2頭	85.0
平成27年度(10月末時点)	5戸7頭	56.0

全て農場発生

2 材料および方法

平成 26 年 4 月以降に管内で発生し EBL と診断された 6 戸 8 頭について、下記項目について検討した。なお、検査は常法に従って実施した。

(1) 疫学情報

月齢、発生農場の所在地、導入歴、担当獣医師および授精師について聞き取り調査した。

(2) 臨床症状

(3) 血液検査および BLV 抗体検査

全血および血清を用いて白血球数、リンパ球数、異型リンパ球率および乳酸脱水素酵素（LDH）を測定した。抗体検査は牛白血病エライ

ザキット（JNC）により実施した。

(4) 解剖学的所見

(5) 病理組織学的検査および免疫組織化学的染色（IHC）

IHC は T 細胞マーカー CD3 および B 細胞マーカー CD79 により実施し、腫瘍細胞の由来を判定した。

(6) EC の鍵と典型症状の関連性

EC の鍵（表 - 2）を用いて、発症牛を正常・疑陽性・陽性に分類した。さらに EBL に特徴的な臨床症状である体表リンパ節腫脹、眼球突出、骨盤腔腫瘍の触知を典型症状とし、その関連性を調べた。

表 - 2 EC の鍵

年齢	正常	疑陽性	陽性
0 - 1	< 10,000	10,000 - 12,000	> 12,000
1 - 2	< 9,000	9,000 - 11,000	> 11,000
2 - 3	< 7,500	7,500 - 9,500	> 9,500
3 - 4	< 6,500	6,500 - 8,500	> 8,500
4 ~	< 5,000	5,000 - 7,000	> 7,000

リンパ球数 / μ l

3 結果

(1) 疫学情報

発症牛はいずれも黒毛和種繁殖雌牛、月齢は 19 ~ 115 カ月齢（平均 64.9 カ月齢）で、年齢別内訳は 3 歳未満が 1 頭、3 歳 ~ 5 歳未満が 3 頭、5 歳 ~ 7 歳未満が 2 頭、7 歳以上が 2 頭だった（表 - 3）。また、各発生農場に地域的な偏りは認めなかった。その他事項に関連はみられなかった。

表 - 3 疫学情報

・ は同一農場

症例	1	2	3	4	5	6	7	8
発生日	H26.6.5	H26.12.11	H27.4.17	H27.5.1	H27.5.8	H27.6.19	H27.6.29	H27.10.5
品種	黒毛和種	黒毛和種	黒毛和種	黒毛和種	黒毛和種	黒毛和種	黒毛和種	黒毛和種
性別								
月齢 (年齢)	76 (6)	94 (7)	69 (5)	45 (3)	115 (9)	48 (4)	53 (4)	19 (1)
授精師	A	B	農家本人	A	農家本人	農家本人	農家本人	農家本人
獣医師	C	D	C	C	C	E	D	C
導入	自家	自家	自家	自家	自家	島内 (H24.3)	自家	県外 (H27.1)

(2) 臨床症状

8頭全てが元気消失・食欲不振を、うち7頭が起立困難を呈した。また、EBLの典型症状は5頭にみられた(表-4)。

表 - 4 臨床症状

・ は同一農場

症例	1	2	3	4	5	6	7	8
B C S	3.0	3.0	1.5	2.0	1.5	2.0	3.0	4.0
臨床症状	食欲不振	食欲不振	元気・食欲不振	食欲不振	元気・食欲不振	元気・食欲不振	元気・食欲不振	元気・食欲不振
	起立困難		起立困難	起立困難	起立困難	起立困難	起立困難	起立困難
	背離脱 腫痛触知	眼球突出			流産	眼球突出	体表リンパ節の腫脹	体表リンパ節の腫脹



(3) 血液検査およびBLV抗体検査

生前診断ができなかった1頭を除き、血液検査では、白血球数の増加(6,000~100,000以上/ μ l)、LDHの上昇(1,900~11,900U/l)、リンパ球異常(異型リンパ球率19~75%)を認め、BLV抗体検査は全頭陽性だった(表-5)。

表 - 5 血液検査およびBLV抗体検査

・ は同一農場

症例	1	2	3	4	5	6	7	8
血液検査	白血球数 $\times 10^2$ (μ l)	117	87	269	>1,000	148	60	147
	リンパ球数 $\times 10^2$ (μ l)	64.4	44.4	64.6	>800	114	34.2	94.1
	異型リンパ球率 (%)	36	30	19	75	62	36	35
	LDH(U/l)	3,250	2,640	11,900	7,850	1,900	>9,000	1,870
BLV抗体検査	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性

(4) 解剖学的所見

EBLに特徴的な解剖所見として、8頭でリンパ節の腫脹、7頭で腫瘍の形成、5頭で脾臓の腫大が認められた(表-6)。

表 - 6 解剖学的所見

・ は同一農場

症例	1	2	3	4	5	6	7	8
主要臓器	心臓	肥大腫瘍	心臓水	腫瘍	腫瘍			腫瘍
	肺					充出血 肝変化	充出血	-
	肝臓						煮肉様	煮肉様
	脾臓	腫大	腫大		腫大	腫大	癒着	腫大
	腎臓	軽度腫大	腎盂の 拡張				退色	-
	リンパ節	腫脹	腫脹	腫脹	腫脹	腫脹	腫脹	腫脹
脳		骨変性 融解						
腫瘍	有無	有	有	有	有	無	有	有
	発生部位	心臓 子宮	眼球周囲	心臓	心臓 胃		胃 眼球周囲	子宮

: 著変なし

(5) 病理組織学的検査およびIHC

病理組織学的検査では各症例で心臓、胃、リンパ節にEBLに特徴的なリンパ球様細胞の浸潤増殖が認められた。また、症例4では腸管や脊髄など様々な臓器から所見が認められた。

腫瘍細胞のIHCでは、検査不適の1頭を除き、いずれもB細胞マーカーのCD79陽性だった(表-7)。

表 - 7 病理組織学的検査

・ は同一農場

症例	1	2	3	4	5	6	7	8	
病理組織学的所見	心臓	+++	+++	+++	+++	+++	-	+++	+++
	肺	-	-	-	-	-	-	-	+
	胃	+	+++	+++	+++	+	+++	+	- +++
	肝臓	-	-	-	+	+	NT	-	-
	脾臓	-	-	-	+	+	-	+	+
	腎臓	-	+++	-	+	++	-	-	+
	リンパ節	+	+++	- +++	++	+++	+++	++	+++
	脳	-	-	-	-	-	-	-	-
その他				気管、小腸、大腸、膀胱、腎臓、骨格筋	気管、小腸		小腸、大腸	小腸、大腸	
IHC	CD79	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	

(6) ECの鍵と典型症状の関連性

「ECの鍵」陽性は2頭で、それらは典型症状有・無それぞれ1頭だった。「ECの鍵」陽性以外で典型症状有は4頭、無は1頭だった(表-8)。

表 - 8 ECの鍵と典型症状の関連性

・ は同一農場

査例	1	2	3	4	5	6	7	8
月齢	76	94	69	45	115	48	53	19
典型症状	有	有	無	無	無	有	有	有
リンパ球数	6,435	4,437	6,456	>80,000	NE	11,396	3,420	9,408
ECの量	疑陽性	正常	疑陽性	陽性		陽性	正常	疑陽性

典型症状：体表リンパ節の腫脹、眼球突出、骨盤腔腫瘤の触知

4 まとめ

平成 26 年度以降、管内では 8 頭で EBL の発生がみられた。腫瘍細胞の IHC ではいずれも B 細胞マーカー陽性であったことから、EBL の典型例と思われたが、好発年齢の 3 歳以上を下回る 19 ヶ月齢の若齢発症も確認された。さらに、EBL の判断基準として用いる「EC の鍵」と臨床症状では診断が困難な例もみられることから、本病の診断には各種検査による総合的な診断が重要と思われた。

本病は一旦発生すると長期的に経済的損失の大きい疾病であることから、実効性のある対策を講じる必要がある。

現在、発生農場においては浸潤状況調査を実施し、陽性牛と陰性牛の隔離飼育、吸血昆虫防除等の対策を講じ清浄化を目指している。その他、BLV 対策リーフレットの作成・配布や農家・診療獣医師に対して地区勉強会を開催し EBL の知識・情報を提供している。

今後もこれらの取り組みを継続することにより、本病のまん延防止を図り農家の経済的損失を軽減したい。