

臨床レポート

## 公共放牧場利用農家における地方病性牛白血病ウイルスの感染拡大防止対策とその成果

北川 睦<sup>1)</sup>, 佐々木 悠佳<sup>1)</sup>, 武田 哲<sup>2)</sup>

### はじめに

地方病性牛白血病は牛白血病ウイルス (BLV) を原因とするBリンパ球由来の腫瘍性疾患であり, 消瘦・元気消失, 体表リンパ節や体腔内リンパ節の腫大などを示し, 届出伝染病に指定されている. BLV感染牛 (感染牛) は, 抗体が陽転してもウイルスが体内から排除されない. 感染牛のうち, 発症するのは数%と少なく, 感染してから発症するまで数カ月から数年の経過をたどる. そのため, 多くの感染牛が臨床的無症状キャリアーとして存在し, 本病の感染源となっている [1].

岩手県における平成21年度の発生頭数は115頭で, 最近10年間の発生頭数の増加は著しく, 肉用種においてより高い増加傾向を示している. 平成18年から20年の3年間の発生では, 乳用種の49%, 肉用種の76%が放牧経験を有しており, 近年の発生増加の要因として, 放牧地でのBLV感染拡大の可能性が示唆されている (図1). 一方, 公共放牧場の活用は, 岩手県畜産振興の重要な施策であり, BLVの感染拡大防止対策はより一層その重要性を増している.

そこで, 今回我々は, 公共放牧場および利用農家において放牧期間中に放牧しない牛のBLV感染拡大防止対策を併せて行い, 公共放牧場とその利用農家も含めた地域ぐるみの感染防止対

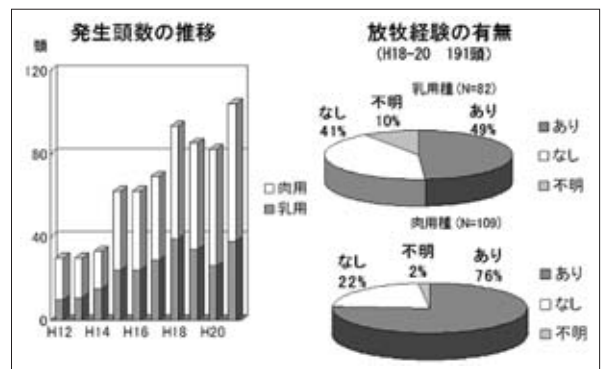


図1 岩手県における牛白血病の発生頭数と放牧経験

策モデルの確立を目的に取り組みを実施したので, その概要を報告する.

### 材料および方法

**公共放牧場:** 管内A公共放牧場 (面積約50ha, ホルスタイン種育成牛及び黒毛和種繁殖牛の混牧).

**利用農家:** A公共放牧場を利用している農家3戸 (黒毛和種繁殖経営).

**対策実施期間:** 平成22年5月から同年11月.

**BLV抗体検査方法:** BLV抗体検査に用いるサンプルは, 公共放牧場は5月下旬に放牧牛全頭から採血した血清とし, 農家はアブ発生前の4月に前記放牧場に放牧しない農家で飼養している牛全頭の血清を用いた. 収集した血清サンプルは, 定法に従ってゲル内沈降反応を実施し,

<sup>1)</sup> 岩手県南家畜保健衛生所, <sup>2)</sup> 岩手県中央家畜保健衛生所

BLV抗体の有無を検査した。

## 結 果

公共放牧場における対策と結果：小笠原らの報告 [2] を参考とし、分離放牧を実施した。すなわち、BLV抗体の検査結果に基づき、6月下旬に放牧牛全頭をBLV抗体陰性牛（陰性牛）群（18頭）、BLV抗体陽性牛（陽性牛）群（48頭）に分離した。その後、途中入牧した64頭は1群管理し、検査の結果、抗体陽性と判定された32頭は陽性牛群と混牧し、抗体陰性と判定された32頭は群飼中の抗体陽転が否定できないため、BLV抗体不明牛群とした。これら3群をおのおの専用の牧区に分離放牧し、BLV感染拡大の防止を図った（表1）。

表1 A公共放牧場における放牧群の概要

区分	頭数	放牧区
陽性群	48頭	8-10区
陰性群	50頭	4-7区
不明群*	32頭	1-3区
合計	130頭	10牧区

※不明群：途中入牧で1群64頭受入中、陰性32頭を陽転の可能性を考慮し不明群とした。

放牧牛の衛生検査は、陰性牛群、不明牛群、陽性牛群の順に検査を進め、全群を一度に衛生検査場所に集合させることを避けた。検査場所に飛来してきたアブなどの吸血昆虫には、殺虫・忌避剤（動物用金鳥ETB乳剤：大日本除虫菊株式会社、ETB乳剤）の適宜噴霧を実施した。

分離放牧を開始した6月下旬から退牧する10月下旬までの間に、陰性牛群内の新規感染牛を摘発するため、陰性牛群全頭のBLV抗体検査を3週間間隔で延べ7回実施したが、新たな感染は確認されなかった。

放牧場ではアブの生息密度と水平伝播のリスクの関連性が示唆されており [3]、牧場全体での経年的なアブの個体数減少を期待し、5月下旬からアブトラップボックスを牧場内の10牧区のうち5牧区に各1基ずつ設置した（図2）。

その結果、アブトラップボックス5基で、合計14,481頭のアブを捕殺した。

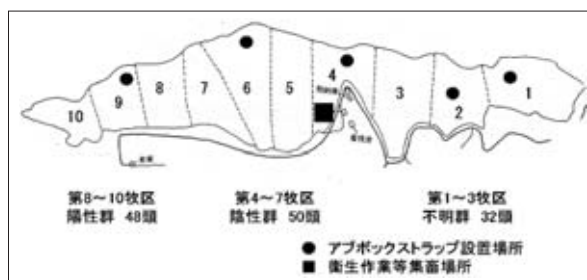


図2 A公共放牧場の概要およびアブトラップの設置状況

公共放牧場でのBLV感染拡大防止対策のために要した経費は、ETB乳剤噴霧に約20,000円（噴霧器、薬剤費）、アブトラップボックス作製に150,000円（@30,000円×5基）であった。

公共放牧場利用農家における対策と結果：対策前の4月の陽性率は、A農家40.9%（9/22頭）、B農家13.2%（5/38頭）、C農家4.5%（1/22頭）であった。

牛舎内でのBLV感染拡大防止対策は、①陽性牛の計画的な淘汰、②陽性牛と陰性牛の区分飼養、③陽性牛の牛体にETB乳剤の定期噴霧（200倍希釈、2回/週）、④陽性牛産子の早期離乳あるいは人工初乳給与を、各農家の実状に応じて組み合わせて実施した（表2、図3）。

陽性牛の多いA農家は、①の計画的淘汰を進めながら、②～④の対策を徹底して実施した。

表2 実施した対策

農家	陽性頭数	陽性牛とう汰	区分飼養	殺虫・忌避剤	早期離乳
A (22)	9	○	◎	◎	◎
B (38)	5	×	○	◎	○
C (22)	1	◎	○	◎	○

（飼養頭数）◎：徹底実施，○：実施，×：未実施  
区分飼養：牛舎内で抗体陽性牛と陰性牛を防虫ネットで区分し飼養管理

殺虫・忌避剤：抗体陽性牛の牛体に2回/週噴霧

早期離乳：1～2週齢時を目標に離乳し人工乳給与、Aでは人工初乳も活用

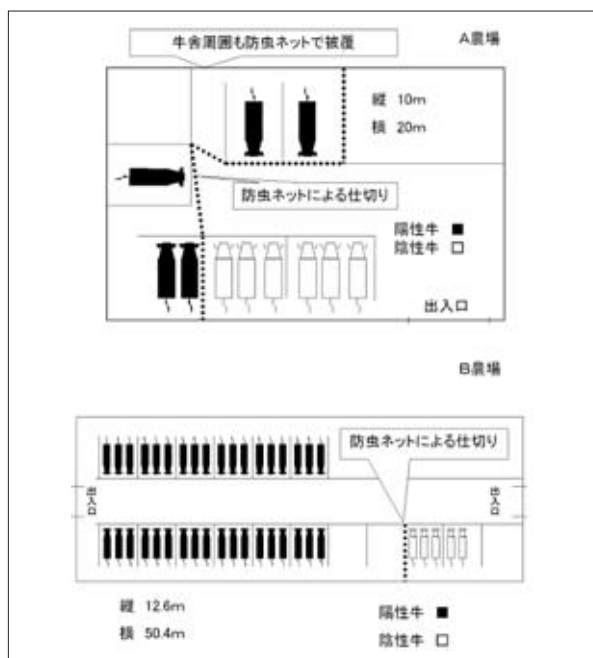


図3 牛舎見取り図

具体的には、陽性牛と陰性牛を防虫ネットで天井から床まで区分し、牛舎外窓を被うようにネットを設置し飛来アブの侵入を防止した。陽性牛産子は分娩直後から人工初乳を給与した。

B農家は、飼養・施設規模が大きく、さらに経営規模拡大を進めていた。また、陽性牛の中に高育種価牛がいたことから、①は実施せず、②～④の対策を実施した。具体的には、区分飼養は陽性牛と陰性牛の間を牛床6頭分空け、その間に防虫ネットを網戸様に設置した。陽性牛産子は生後1週間程度を目標に早期離乳を実施した。

更に、A、B両農家では、ETB乳剤を1ℓ/頭以上になるよう、1週間に2回、定期的に陽性牛の体表に噴霧した。

C農家では陽性牛が1頭と少ないことから、BLV抗体検査の結果判明直後に淘汰して、対策を終了した。

牛舎内の感染拡大防止対策を実施した結果、新たな感染牛の発生は、A農家では認められず、B農家では1頭であった(表3)。

農家での対策に要した経費は、防虫ネットの資材費がA農家では3,000円、B農家では10,000

表3 牛舎対策の成果

農家	陽性率	陽性頭数		新たな感染	計画的 とう汰
		実施後	実施前		
A	23.8%	40.9%	9⇒5頭	0頭	4頭
B	14.3%	13.2%	5⇒6頭	1頭	0頭
C	0%	4.5%	1⇒0頭	0頭	1頭

円で、ETB乳剤噴霧にA、B農家とも約18,000円と、農家に大きな負担を強いることなく対策を実施することができた。

### 考 察

今回、BLV感染拡大防止対策を実施した公共放牧場では新たなBLV感染はなく、各農家においても新たなBLV感染は最小頭数の1頭という成果が得られた。

公共放牧場においては、BLV抗体陰性牛群、陽性牛群、及び不明牛群の利用牧区の専用化と、陰性牛群を優先した衛生検査作業順など、分離放牧の管理を徹底した。さらに当該放牧場の管理獣医師と情報共有し連携体制を構築することで、BLV感染状況不明の途中入牧牛の血液採材、抗体検査などが迅速かつ適切に対応でき、感染リスクの排除が徹底できた。

アブトラップボックスは相当数のアブを捕殺し、一定の効果はあったと考えられるが、捕殺数の推移などを経年的に観察する必要がある。ETB乳剤散布も同様で、吸血昆虫対策の感染リスク軽減効果は考察できなかった。しかし、放牧場利用者などが興味を示し、BLV対策の具体的な取り組みへの意識が高まるなど副次的な効果もあり、今後も対策を継続しながら感染リスク軽減の効果について検証を進めたい。

A農家では①防虫ネットで飛来アブ等の侵入が十分に抑制されたこと、②ETB乳剤噴霧で吸血昆虫等の防除が徹底されたこと、③人工初乳給与の徹底で親子感染を阻止したことなど、水平・垂直感染の要因を徹底して排除することができた。加えて、陽性牛の計画的な淘汰により、更に感染リスクが低減したものと推察された。

B農家では、①陽性牛の計画的淘汰を実施しなかったこと、②牛舎の規模が大きいため、防虫ネットの設置が十分でなかったことなど、感染要因の排除が必ずしも完全ではなく、新たな感染を認めた。しかし、新たな感染が最小限にとどまったことは、平田らの報告 [4] と同様に、陽性牛と陰性牛が同居した環境下で陽性牛へのETB乳剤噴霧で感染を抑制できたことが推察された。

公共放牧場では、積極的な陽性牛の放牧推進と徹底した分離放牧を継続し、農家では、牧野に陽性牛を放牧する結果、農家内の頭数が減り、陽性牛と陰性牛の区分飼養等の徹底が容易になる。

以上の対策を広く地域全体へ紹介し、公共放牧場の利用と併せた本病対策の取り組み農家の拡大を進め、地域全体の本病発生の低減を図っていきたい。

本稿を終えるに当たり、御指導を賜った諸先

生並びに御協力を頂いた諸先生に深謝します。

#### 引用文献

- [1] 村上賢二, 小林創太, 筒井俊之: 我が国の地方病性牛白血病の発生動向と対策, 日獣会誌, 62, 499-502 (2009)
- [2] 小笠原信幸, 伊藤 博: 公共牧場における牛白血病清浄化対策, 家畜衛生週報, No.2058(3), 209-211 (1989)
- [3] 寺田 裕: 放牧牛における牛白血病ウイルス感染と吸血性節足動物の関係, 東北農業研究, 62, 87-88 (2009)
- [4] 平田統一, 白石昭彦, 千田広幸, 佐々木修, 赤坂 茂, 佐々木修一, 桃田優子, 村上賢二: ETB剤噴霧による吸血昆虫媒介性牛白血病ウイルス伝搬防除の効果, 第112回日本畜産学会大会講演要旨, 137 (2010)

## 文 献 抄 録

### 牛における尿路上皮腫瘍と膀胱の腫瘍様病変に関する再検討

Roberto S, Borzacchiello G, Brun R, Leonardi L, Maiolino P, Martano M, Paciello O, Papparella S, Restucci B, Russo V, Salvatore G, Urraro C and Roberto F

(ナポリ大学, イタリア)

*J Comp Pathol*, 142, 95-108 (2010)

400例の牛における尿路上皮腫瘍と腫瘍様病変は、2004年の世界保健機関 (WHO) のヒトにおける尿路上皮腫瘍の形態学的分類に従って分類された。牛の膀胱における腫瘍性病変は広範囲で、牛の尿路上皮腫瘍は、ヒトの相対する主な形態的特徴を共有していた。WHOの体系を基にした分類システムは、牛の膀胱腫瘍の分類にも適していた。牛の尿路

上皮腫瘍のほとんどは多発性で、牛の尿路上皮腫瘍および腫瘍様病変では、4つの異なる増殖パターン、扁平、外向性もしくは乳頭状、内向性および浸潤性などであった。上皮内癌 (CIS) は、最も一般的な扁平な尿路上皮病巣であり、尿路上皮腫瘍のおよそ4%を占めていた。CISは乳頭状および浸潤性腫瘍を示す80~90%の症例において、病変部に接して検出された。乳頭状病変のおよそ3%は乳頭腫であり、5%は低悪性度の乳頭状尿路上皮腫瘍であった。低悪性度癌は、牛の尿路上皮腫瘍のほとんどで、高悪性度癌や低および高悪性度浸潤性腫瘍はほとんど見られなかった。牛乳頭腫ウイルス感染症とワラビの摂食は、どちらもこのような病変の発癌機序において中心的な役割を担っている。

(岩手大学獣医病理学研究室)