

業績ノート

入牧条件の異なる3公共牧場における牛伝染性リンパ腫対策

塩原 綾早, 大関 貴大, 鹿沼 憲一, 中村 健太郎,
矢田 絢子, 竹田 百合子, 高橋 幸治

宮城県北部家畜保健衛生所

緒言

牛伝染性リンパ腫（旧地方病性牛白血病）は牛白血病ウイルス（BLV）の感染を原因とし、その発生は全国的に年々増加し、宮城県内でも同様に増加がみられる¹⁾。このため農場の清浄化を目的とし、平成27年に農林水産省により牛白血病に関する衛生対策ガイドラインが策定された。宮城県でも平成31年に宮城県牛白血病対策要領が策定され、これら要領では各農場での対策の他、公共牧場でも感染拡大防止が重要とされている。

当管内には公共牧場が3ヶ所（A, B, C）あり、BLV感染牛の入牧可否は異なっている。平成29年から令和元年にかけて、計画・実施・検証・措置のPDCAサイクルに則り、各牧場に応じたBLV対策を行ったので、その概要を報告する。

材料及び方法

(1) 各牧場の概要・入牧条件・基本的BLV対策

各牧場の概要は①入牧畜種、②年間管理頭数、③牧場面積、④管理期間とした。A牧場は①肉用牛、②90頭、③81ha、④5月から11月、B牧場は①肉用牛、②60頭、③144.4ha、④周年、C牧場は①肉用牛及び乳用育成牛、②肉用牛：100頭、乳用育成牛：40頭、③43ha、④周年であった。

3牧場とも入牧1ヶ月前に入牧前衛生検査を実施した。入牧条件として、ブルセラ症（ブルセラ病）、結核（結核病）、ヨーネ病検査は全て陰性牛

が入牧し、牛伝染性リンパ腫検査ではA牧場及びB牧場はBLV抗体陰性牛のみ入牧、C牧場は陰性牛及び陽性牛の両方が入牧している。

各牧場では牛伝染性リンパ腫に関する衛生対策ガイドラインに則り、吸血昆虫対策としてA牧場は毎月忌避剤の使用（5～8月）、B牧場は毎月忌避剤の使用（5～10月）及びアブトラップの設置、C牧場は年2回（5～6月に1回、10月に1回）の忌避剤の使用及びアブトラップ設置を実施していた。また、全牧場で注射針、直腸検査用手袋の交換、耳標、鼻環装着時、除角時等の消毒を行い、人為的伝播防止策を実施していた。

(2) 調査対象牛

平成29年から令和元年に各牧場に入牧した牛の血清を用いて、牛白血病エライザキット（JNC株式会社）でBLV抗体を測定した。

3牧場では毎年度末に牧場管理者・市町・家畜保健衛生所（家保）で検討会を行い、PDCAサイクルに則り次年度のBLV対策を講じた。

(3) 各牧場の対策概要

1. A牧場

A牧場は毎月約20頭入牧し、主に11月に全頭退牧するため、退牧前の10月にBLV抗体検査（抗体検査）を実施した（平成29年：80頭）。平成29年のBLV抗体陽転率は2.5%（2/80頭）で、陽転牛2頭は夏季入牧牛であった。このため、平成29年度末の検討会では平成30年以降は8月に中間の抗体検査を追加することとした（平成30年8月に92頭、10月に86頭を抗体検査、

令和元年 8 月に 75 頭、10 月に 55 頭抗体検査)。
なお、陽転牛は退牧とした。

2. B 牧場

B 牧場は年 3 回 (4 月、8 月、11 月)、主に 4 月と 8 月に約 40 頭入牧する。主に 7 月と 10 月に退牧するため、7 月と 10 月に抗体検査を実施した (平成 29 年 7 月に 45 頭、10 月に 55 頭抗体検査)。平成 29 年度の BLV 抗体陽転率は 7 月 0 % (0 / 45 頭)、10 月 9.1 % (5 / 55 頭) で、陽転牛 5 頭中 4 頭は 8 月入牧牛であった。このため、平成 29 年度末の検討会では、抗体が十分に上昇しきっているとされる入牧 1 ヶ月後に中間の抗体検査を追加することとし、平成 30 年は 8 月末に検査を追加した。更に、平成 30 年度末の検討会の結果、令和元年は 5 月に中間検査を追加し、陽転牛は退牧とした。(平成 30 年 7 月に 56 頭、8 月末に 43 頭、10 月に 71 頭抗体検査)、令和元年 5 月に 68 頭、7 月に 57 頭、8 月末に 23 頭、10 月に 2 頭抗体検査)。

3. C 牧場

C 牧場の肉牛舎は毎月約 20 頭が入牧し、BLV 抗体陰性牛と陽性牛で分離飼育している。また、牧場における抗体検査は 10 月に実施した (平成 29 年は 44 頭抗体検査)。平成 29 年の BLV 抗体陽転率は 6.8 % (3 / 44 頭) で、陽転牛 3 頭は夏季入牧牛であった。このため、平成 29 年度末の検討会では、平成 30 年以降は 8 月に検査を追加し、陽転牛は陽性牛群へ移動させることとした (平成 30 年 8 月に 46 頭、10 月に 50 頭抗体検査)、令和元年 8 月に 60 頭、10 月に 61 頭抗体検査)。

C 牧場の乳牛舎は毎月乳用育成牛約 10 頭が入牧し、BLV 抗体陰性牛と陽性牛は混合飼育しており、牧場における抗体検査は 10 月に実施し、平成 29 年は 38 頭で BLV 抗体陽転率は 42.1 % (16 / 38 頭) であった。平成 30 年は 8 月に検査を追加し 8 月に 35 頭、10 月に 26 頭実施し、9 頭の陽転牛を摘発したが、分離飼育未実施のため、10 月の陽転率は 38.5 % (10 / 26 頭) であった。平成 30 年度末の検討会にて、チェックリストを用いて BLV 対策の再確認を行い、分離飼育に向けた問題点を確認した。その結果、C 牧場では子牛から初妊牛まで幅広く受入れており、すで

に育成段階による群分けを行っているため、更に BLV による分離飼育に必要な牛房数を確保するのは困難であると判明した。このため、令和元年からそれまで使用していた新牛舎に加えて旧牛舎も活用することとし、旧牛舎は防虫ネットにより牛房を区画することで牛群を分け、新牛舎は陰性牛群と陽性牛群を通路で区画し、更に通路に防虫ネットを設置し、舎内分離飼育を実施することとした (図 1)。抗体検査は平成 30 年度と同様に 8 月、10 月に実施し、陽転牛は陽性牛群へ移動させた (令和元年 8 月に 27 頭、10 月に 27 頭抗体検査実施)。

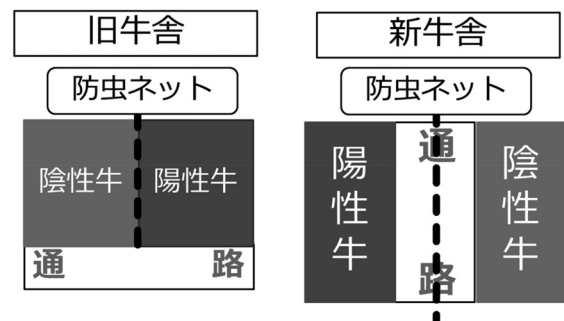


図 1 C 牧場乳牛舎の分離飼育

成 績

(1) A 牧場

8 月の抗体検査で平成 30 年 1 頭 (1 / 92 頭)、令和元年 1 頭 (1 / 75 頭) の陽転牛を摘発した。その結果、10 月の陽転率は平成 30 年 1.2 % (1 / 86 頭)、令和元年 0 % (0 / 55 頭) と、対策前の 2.5 % に比べて低下した (図 2)。

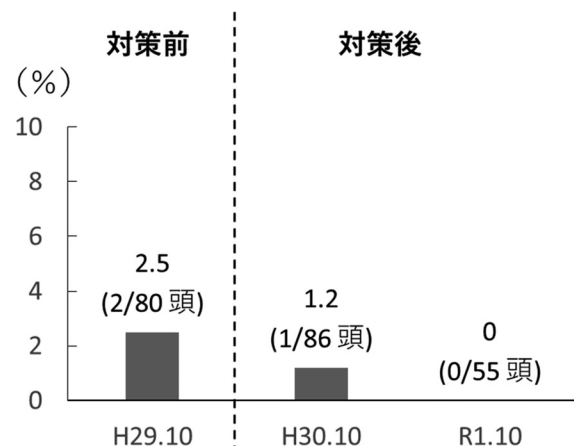


図 2 BLV 抗体陽転率の推移 (A 牧場)

(2) B牧場

中間の抗体検査で平成30年8月末に1頭（1/43頭）、令和元年5月に1頭（1/68頭）、8月末は0頭（0/23頭）の陽転牛を摘発し、10月の陽転率は平成30年0%（0/71頭）、令和元年1.6%（1/62頭）と対策前の9.1%と比べて低下した（図3）。尚、過去3年間の7月の陽転率は0%で推移した。

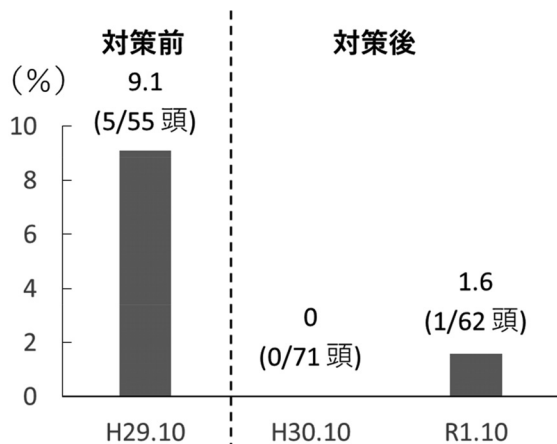


図3 BLV抗体陽転率の推移(B牧場)

(3) C牧場

肉牛舎は8月の抗体検査で平成30年は陽転なし（0/46頭）、令和元年は4頭（4/60頭）の陽転牛を摘発した。その結果、10月の陽転率は平成30年2.0%（1/50頭）、令和元年4.9%（3/61頭）と対策前の6.8%より低下した（図4）。

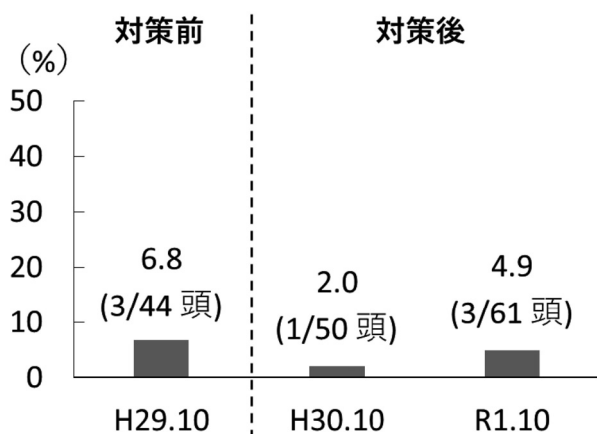


図4 BLV抗体陽転率の推移(C牧場:肉牛舎)

乳牛舎は令和元年より分離飼育を開始し、8月の検査では陽転牛2頭（2/27頭）を摘発した。その結果、10月の陽転率は11.1%（3/27頭）に

低下した（図5）。

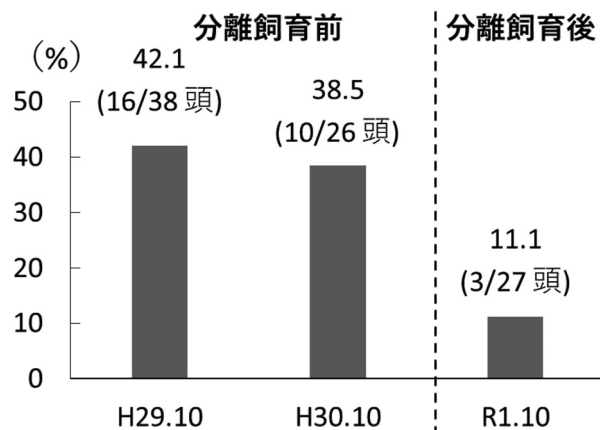


図5 BLV抗体陽転率の推移(C牧場:乳牛舎)

考 察

A牧場及びB牧場では中間検査による陽転牛の早期摘発・退牧で10月のBLV抗体陽転率が低下しており、中間検査はBLV感染拡大防止に効果的であった。しかし、中間検査で摘発できない陽転牛もA牧場とB牧場で各1頭ずつ確認した。BLV抗体上昇には2～8週間要する²⁻³⁾とされていることから、入牧前検査時にBLV抗体上昇が不十分であった感染牛がいたことや、入牧前検査後にBLV感染した可能性が考えられた。このような牛を早期に発見するためには、より感度の高い遺伝子検査の導入や検査頻度を増やす等の検討が必要と思われた。今後、入牧1ヶ月後検査に抗体検査と遺伝子検査を組み合わせた手法を検証したいと考える。

C牧場の肉牛舎の10月の陽転率は、中間検査による陽転牛の早期摘発・陽性牛群への移動で低下したものの、平成30年と比べて令和元年には上昇した。その要因として陰性牛の陽性牛群への混在や、混在牛を未検査で陰性牛群へ戻していたこと等があげられた。なお、混在牛1頭はその後陽転が確認された。このため、令和元年度末の検討会にて、今後は分離飼育を継続しつつ、混在牛の対策として首札等によりBLV陽性牛を識別しやすくし、牛群管理を改善することを提案した。また、BLVに関する管理者向け研修を実施した。

C牧場の乳牛舎は平成30年度に中間検査を追加したが分離飼育未実施であったため陽転率の変化はほ

とんど見られなかった。令和元年度から防虫ネット等を活用した分離飼育を実施したところ陽転率が低下し、分離飼育の重要性が改めて認識されると共に、牛房数が少なくても防虫ネット等実施可能な手法による効果が確認された。今後、牛舎構造等による問題を抱えた農場でのBLV対策への応用を検討したい。

このように、PDCAサイクルの考えに則り、毎年検討会を行い、牧場管理者・市町・家保で連携しながらBLV対策を立案・実施してきた。今後も各牧場で検討会による評価を行い、BLV蔓延防止に向け対策を継続していく。

引用文献

- 1) 農林水産省:監視伝染病発生年報(平成10年分～平成30年)(2020).
- 2) Gillet NA, Gutierrez G, Rodriguez SM, Brogniez A, Renotte N, Alvarez I, Trono K, Willems L: Massive depletion of bovine leukemia virus proviral clones located in genomic transcriptionally active sites during primary infection. PLoS Pathog, 9, e1003687 (2013).
- 3) Naif HM, Daniel RC, Cougle WG, Lavin MF: Early detection of bovine leukemia virus by using an enzyme-linked assay for polymerase chain reaction-amplified proviral DNA in experimentally infected cattle, J Clin Microbiol, 30, 675-679 (1992).