

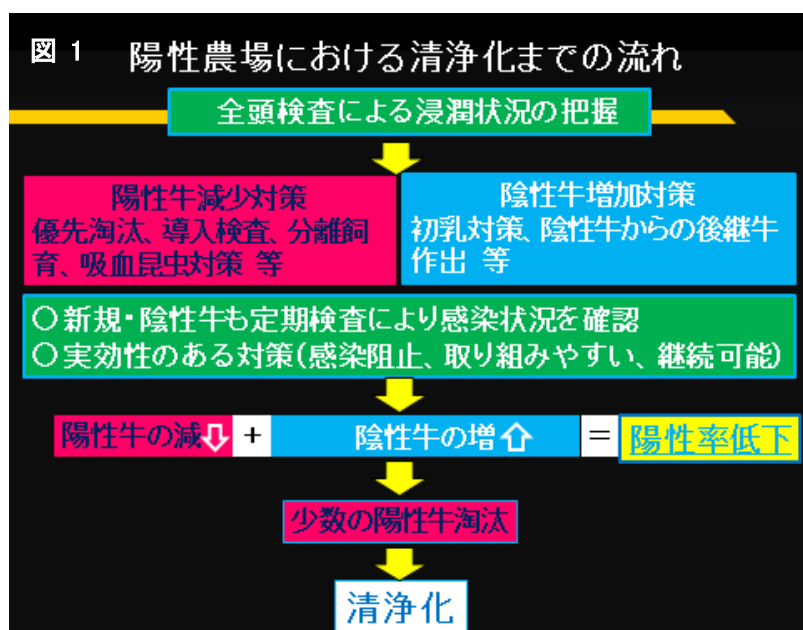
農場陽性率に応じた実効性が高い牛白血病対策の検討
～農家を取り組みやすく継続的に実践可能な対策の効果～

中央家畜保健衛生所豊田加茂支所 あおきなおと 青木直人 かちきょうこ 加地恭子

【はじめに】

地方病性牛白血病の届出頭数が増加しており、農場での対策が必要とされている。

陽性農場における清浄化対策は、全頭検査による浸潤状況の把握に始まり、陽性牛を減少させる対策と陰性牛を増加させる対策を実践しつつ、定期的な新規育成牛や陰性牛の検査により感染状況を確認するとともに、実効性のある対策（感染を阻止し、農家取り組み容易で継続的に実践可能な対策）を継続することで、農場陽性率を低下させることが重要である。最終的に少数となった陽性牛を淘汰することで清浄化が達成される。（図1）



本病対策は多岐に亘り、農場の感染状況、経営形態、牛舎構造及び立地、或いは作業性及び経費により取り組み難易度は異なる。その中で感染の危険性が特に高い¹⁾人為的伝播及び初乳対策は比較的取組容易で、最優先に実行すべきである。また、陽性牛と陰性牛の分離飼育は、物理的に陰性牛への感染を遮断でき、有効な事例が多く報告されていることから、実行が望まれる。さらに、各農場毎

の陽性率に応じた効果的な対策を優先的に実施する必要がある。（表 1）

表 1 農場での取組難易度と感染の危険性の分析

分類	項目	感染の危険性	作業性	経費	取組難易度	備考
検査	○抗体検査(抗原検査) 全頭検査、子牛検査		△	△	△	
人為的伝播	○1頭毎の注射針交換	◎	◎	◎	◎	獣医師等実施
	○直検手袋の交換	○	◎	◎	◎	獣医師等実施
	○除角器の消毒 (ビルコン浸漬)	○	○	◎	○	
	○耳標装着時の消毒 (ヨーチン塗布)	△	○	◎	○	
垂直感染	○早期の母子分離		○(×)	◎	○(×)	(×)親子付け管理(和牛等)
	○初乳対策(人工・加温・凍結)	◎	◎	△	○	
分離飼育	○隔離牛舎、並べ替え 陽性牛の分離(成牛、子牛、乾乳・分娩舎)		△(×)	○(×)	△(×)	(×)牛舎、スペース不足
陰性牛からの作業 (搾乳、割蹄等)	○陰性牛→低リスク→高リスク		△	◎	△	
陰性牛作出 (繁殖メニュー)	○陰性牛からの後継牛作出 (ホル×ホル精液AI、陰性母牛産子保留)	△	○(△)	△	△	(△)陰性牛が少ない場合
優先淘汰	○①高リスク牛②低リスク		○	○(△)	○(△)	(△)陽性牛が高能力の場合
吸血昆虫対策	○発生源等対策(清掃・除草)		△	○	○	
	○幼虫対策 発育抑制剤(IGR)の定期散布	△	△	△	△	
	○防虫ネットの設置 (開閉・清掃・修繕)		△(×)	△(×)	△(×)	(×)構造・動線・経費による

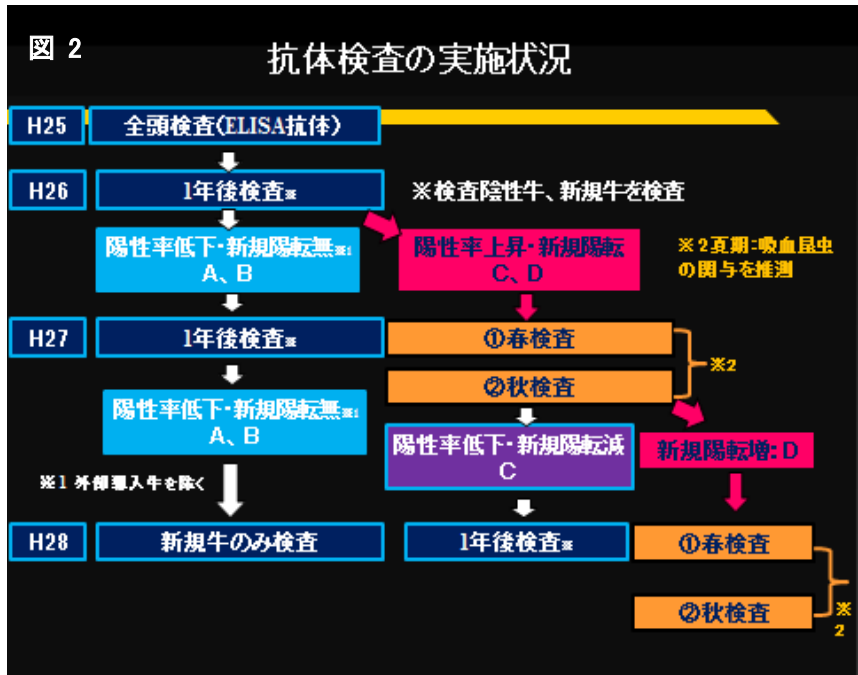
【取り組みの概要】

浸潤状況、畜舎構造、経営状況等が異なる4農場(A、B、C、D)において、農場陽性率の程度に応じて優先実施すべき対策について検討した。（表 2）

表 2 農場の概要

農場	経営形態	飼養規模 (頭)		畜舎	陽性率の推移(%)	
					25年度	28年度
A	和牛 繁殖・肥育	母牛	40	個別、つなぎ	18.9	15.0
B	和牛 繁殖	母牛	45	個別	24.4	22.2
C	酪農 自家育成	搾乳	140	フリーストール 2群管理	43.4	18.5
D	酪農 自家育成	搾乳	60	タイストール	70.4	56.9

平成 25 年度に 6 カ月齢以上の繁殖牛全頭の抗体検査で浸潤状況を把握し、基本的衛生対策である人為的伝播対策の遂行を確認後に各農家毎に実効性の高い対策を実施した。1 年後に、前回検査での陰性牛と新規繁殖牛を検査して効果を確認し、必要に応じて対策を追加修正した。（図 2）



【各農場の取組結果】

①陽性率が 30%以下と低い和牛繁殖・肥育農場（A、B）では、防虫ネットの設置及び人工初乳給与の有無にかかわらず（A農場はいずれも実施、B農場は未実施）、新規導入牛の検査及び分離飼育の対策を実施したところ、外部導入牛を除き検査陰性牛及び新規繁殖牛は全て陰性であり、農場内感染は認められなかった。（図 3、4、5、6）



図 4

A農場 ② 効果

○農場内感染なし

・H25～28検査:陰性牛・新規牛(導入・自家育成)全て陰性

➡陽性率低下 ※少ない陽性牛の淘汰で清浄化か。

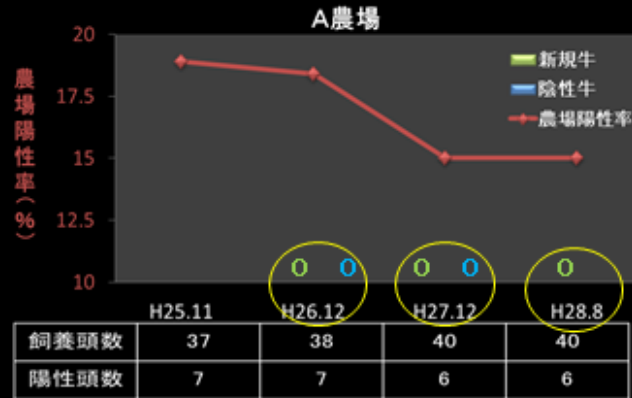


図 5

B農場 ① 対策

○和牛繁殖牛(母牛45頭)

○H25陽性率 24.4%

個別飼い
(2.7×5.4)

母子同居

吸血昆虫対策なし

隔離飼育(H27～)



図 6

B農場 ② 効果

○農場内感染なし

- ・H27～ 隔離飼育開始、初乳対策、吸血昆虫対策未実施
- ・H25～28検査:外部導入牛を除き、陰性牛・自家育成新規牛は全て陰性

➡陽性率低下 ※少ない陽性牛の淘汰で清浄化か。



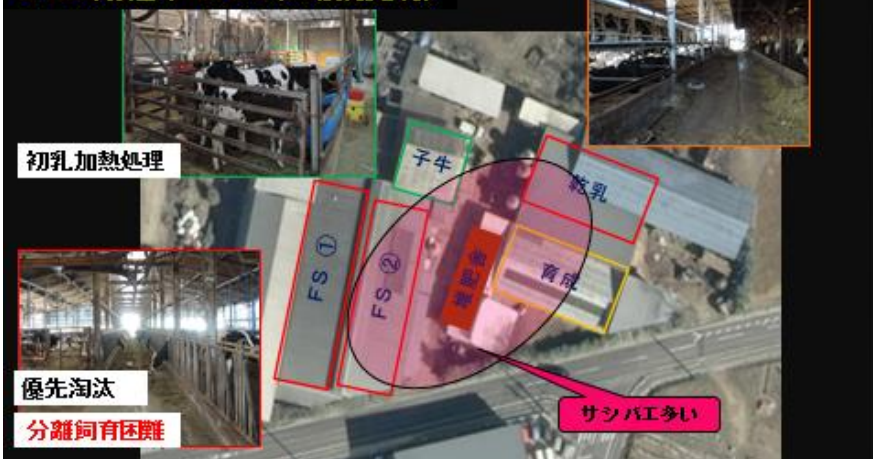
②陽性率約 40%の C 農場は、搾乳牛 140 頭をフリーストール 2 群管理、自家育成する酪農経営で、飼養管理の都合上、分離飼育は困難であった。主な対策は、初乳の加熱処理による垂直感染防止と陽性牛の優先淘汰及び可能な範囲での陰性牛作出とした。(図 7)

図 7

C農場 ① 対策

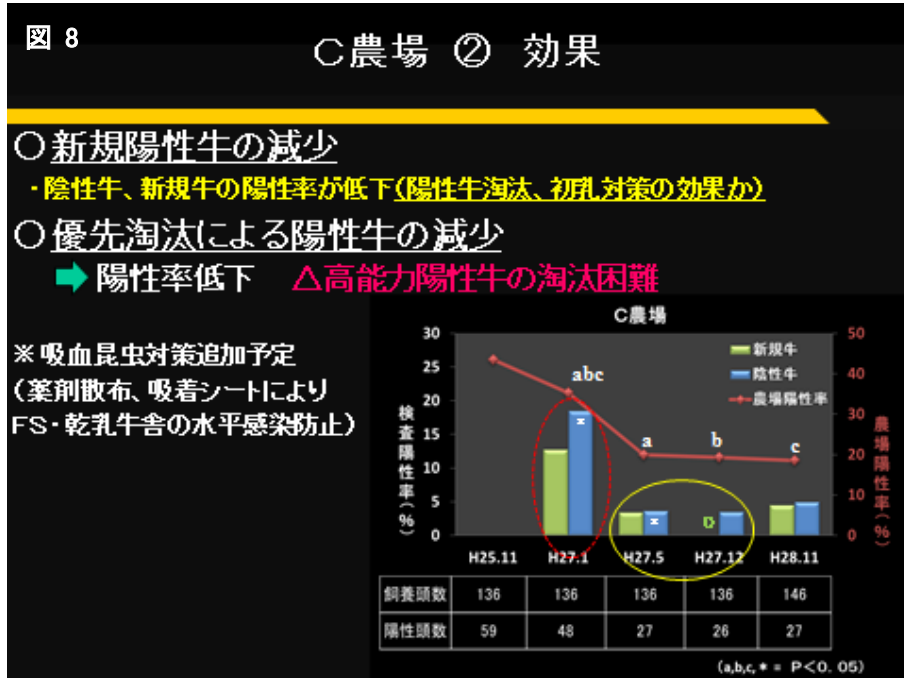
○搾乳牛140頭 フリーストール2群管理 自家育成

○H25陽性率43.4%(と場摘発有)

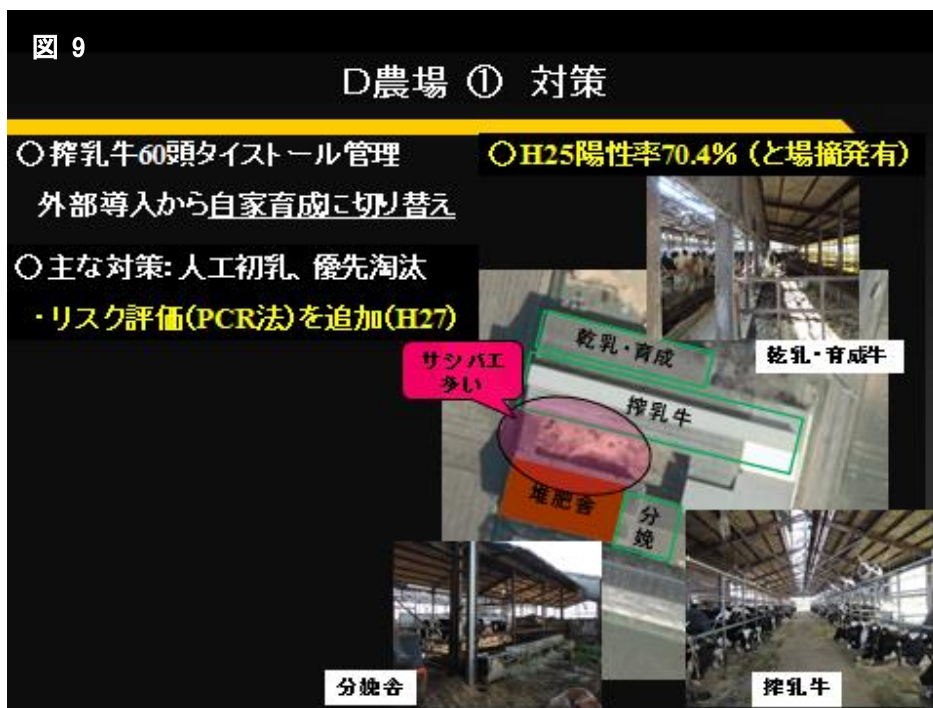


平成 25 年度に続いて 26 年度の検査において、陽性率は低下したが新規陽転がみられたことから、平成 27 年度には吸血昆虫の関与を推測する目的でその活動前後の春と秋に検査したが、夏期に上昇が見られなかったため従来からの対策（初乳加熱処理、陽性牛の優先淘汰）を継続した。

経時的には新規陽転は有意に減少し、陽性牛の減少と相まって陽性率も有意に低下した。(18.5%)平成28年度現在は、高能力牛陽性牛の淘汰が困難な状況であるため、当面は取組容易な吸血昆虫対策(主にサシバエ)を追加し、更なる水平感染の防止を予定している。(図8)



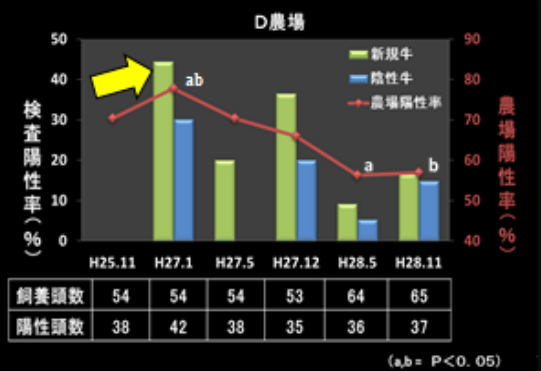
③陽性率が約70%のD農場は、搾乳牛60頭をタイストールで管理する酪農経営で、最近の初妊牛価格の高騰から後継牛を自家育成に切り替えた。敷地の堆肥舎周辺で建物に囲まれたエリアにサシバエの発生が多く見られた。(図9)



主な対策は、人工初乳と優先淘汰から始めたが、後継牛不足から優先淘汰が滞り陽性率がさらに上昇した。(77.8%) (図 10)

図 10 D農場 ② 経過及び対策(H25～26)

- 平成25年度 全頭検査 **陽性率70.4%**
 - ・人工初乳、優先淘汰
- 平成26年度 1年後検査 新規陽転率36.8%、**農場陽性率77.8%**
 - ・後継牛不足から優先淘汰が遅延し陽性率上昇

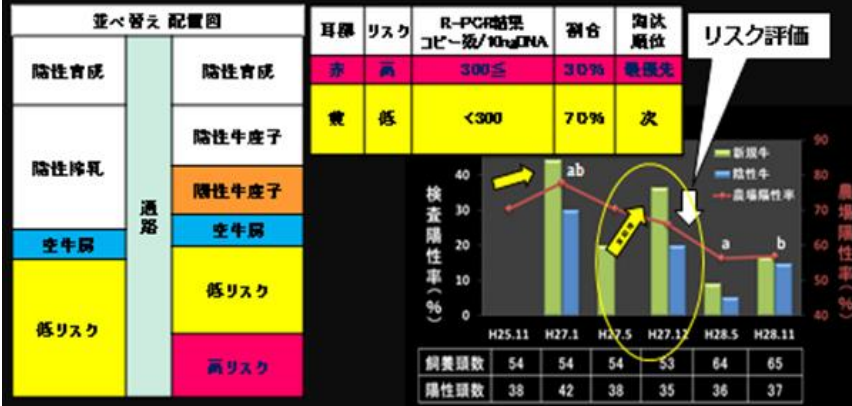


平成 27 年度には、吸血昆虫の関与を推測する目的で春と秋に検査したところ、夏期に新規陽転が大きく増加し感染拡大が危惧されたことから、リアルタイム PCR 法により感染リスクを評価し、遺伝子量の上位 30%を高リスク牛として赤色耳標、残り 70%を低リスク牛として黄色耳標を装着した後、高リスク牛の周囲に低リスク牛を配置して陰性牛と距離を置くように並べ替えて水平感染を防止した。

また、高リスク牛から優先淘汰するとともに、陰性牛に性判別精液を使用して効率的に後継陰性牛を作出した。(図 11)

図 11 D農場 ② 経過及び対策(H27)

○平成27年度 春・秋検査で夏期の陽転増を確認
 ＊リスク評価(PCR法) 上位30%:高リスク:赤耳標、70%:低リスク:黄耳標
 ➡ 分離飼育(並べ替え)、高リスクから優先淘汰、陰性牛への性判別精溜による効率的陰性牛作出



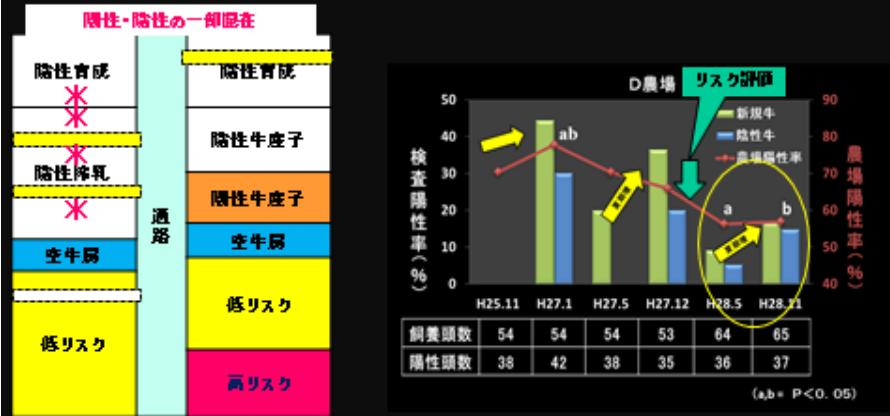
平成 28 年度も、リスク評価と対策の効果を確認するため春と秋に検査を実施したところ、再度夏期の新規陽転の増加が認められた。

原因を分析すると、後継自家育成牛の増加による飼養場所の不足と分娩時期の集中による並べ替え作業のミスにより一部で低リスク牛と陰性が混在しており、その周囲で新規陽転が認められた。

対応として、分娩後に搾乳牛舎に戻る際の再確認の徹底を図るとともに、新規陽転場所がサシバエ発生が多いエリアであることから取組容易な吸血昆虫対策による水平感染防止の強化を予定している。(図 12)

図 12 D農場 ② 経過及び対策(H28)

○平成28年度 春・秋検査で再度夏期の新規陽転増
 ＊並べ替え作業ミスへの対応(飼養場所不足、分娩時期の集中)
 ・分娩後移動時の場所確認徹底
 ・吸血昆虫対策(薬剤散布、吸着シートでの水平感染防止強化)



【考察】

以上の結果をまとめて考察すると、農場陽性率の程度に応じた実効性の高い対策は、

○陽性率 30%以下と低い農場では、新規導入牛を検査して分離飼育し、水平感染の防止を図る事。

○陽性率 40%前後で分離飼育が困難な農場では、初乳対策及び陰性牛作出による新規陰性牛の増と優先淘汰による陽性牛の減を図る事。

○陽性率約 70%となると、初乳対策及び陰性牛作出に加えて、リスク評価による並べ替え等の対応で水平感染を防止するとともに、高リスク牛の優先淘汰により陽性牛の減を図る事。

と推察された。

多岐に亘る本病対策を全て実施することは、現実性に乏しい。最終的には清浄化を目標としつつも、まずは検査により農場陽性率を把握し、各農場に適した取り組み易い対策でその低下を図るなど、中長期的な視点に立って対策を継続することが重要と思われる。

引用文献

¹⁾ BLV 感染牛から生まれる子牛での BLV 感染する割合 (Measら, Vet. Microbio., 84, 2002)、血液を介する BLV の伝播 (小沼・メアス: 家畜診療, 47, 2000 年)