

## 牛白血病抗体陽性が乳質及び繁殖に及ぼす影響

足柄家畜保健衛生所

池田 暁史      阿部 敬  
荒木 悦子      宮下 泰人  
吉田 昌司      丹波 義彰

### はじめに

牛白血病は、散発型と地方病型に分類され、そのうち牛白血病ウイルスが原因となるのは地方病型あるいは成牛型と呼ばれる牛白血病（以下、このタイプを牛白血病とする。）である。牛白血病は、古くから知られている伝染性疾患であるが、平成10年から家畜伝染病予防法で届出が義務付けられ全国的な発生状況が把握されることとなった。

国内の届出頭数<sup>2)</sup>を見ると、平成10年の99頭から年々増加しており、平成19年には838頭になっている（図1）。県内においても同様に増加しており、平成19年には16頭の届出があった。H20年の全国の届出頭数も10月末までに800頭を超えており、増加傾向は依然として続いている。

このように増加する要因として、次のような課題が考えられる。ひとつは、他のウイルス性疾患のような予防薬がないため、それに代わる大変手間のかかる対策を講じる必要があること。二つ目は、薬剤などによる治療は効果が無く、また、耐過して自然に治癒することもない。よって、清浄化のためには摘発してとう汰するしかない。

しかし、農場内に広く浸潤し陽性率が高い場合、簡単にとう汰することはできない<sup>1)</sup>。三つ目は、牛白血病は感染してから発症するまでに時間がかかること、また、感染しても発症するのは、1%程度で発症率が低いことである<sup>3)</sup>。よって、生産性に大きな損害を与えるものとして実感しにくいことがあげられる。このよ

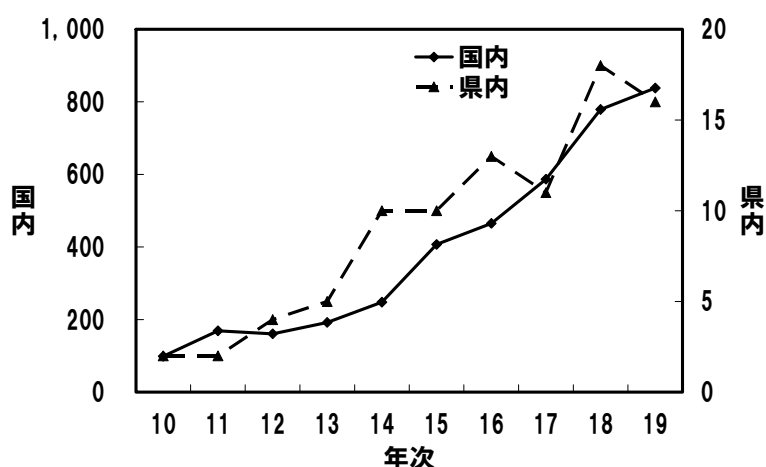


図1 牛白血病届出頭数の推移

うなことから、清浄化への意欲を喚起することが困難となっている。

そこで、牛白血病の抗体が陽性であることが、乳質や繁殖成績に影響を与えていないか調査し、経営に悪影響を与えていることが明確になれば、牛白血病の清浄化に対する意欲を喚起することができるのではないかと考え調査を行った。

## 材料と方法

### 1 対象農家

調査は、当所管内の1酪農家で行った。対尻式つなぎ牛舎で41頭を飼養し、育成牛は、主に北海道へ預託している。

### 2 検査項目

平成17年以降に当該農場で飼養された80頭を対象とし、受身赤血球凝集反応で、牛白血病抗体の陽性群と陰性群に分類した。各群の検査時の月齢、死亡・廃用時の月齢、305日補正乳量、体細胞数、乳脂率、乳蛋白質率、無脂固形分率、空胎日数、1受胎あたりの授精回数及び分娩から初回授精までの日数を比較した。80頭の調査対象牛のうち搾乳に供し、乳質データが得られた70頭及び繁殖データが得られた71頭、調査中にと畜または、死亡した牛45頭のデータを用いた。分析に使用したデータは社団法人家畜改良事業団が提供する乳用牛群検定成績及び乳用牛群能力向上対策事業で当所が調査した成績を用いた。

データ分析は、分散分析と、スチューデントのT検定を行った。

## 成 績

当該農場の牛白血病抗体陽性率の推移を示す(図2)。調査を開始した平成17年には63.2%を示していた。その後、計画的に陽性牛をとう汰し、陰性牛を導入することに伴い、次第に陽性率が低下し、平成19年には31%まで低下した。この調査期間中に確認された陽性頭数は34頭で、このうち1頭は水平感染し陽転した。また、46頭の陰性牛

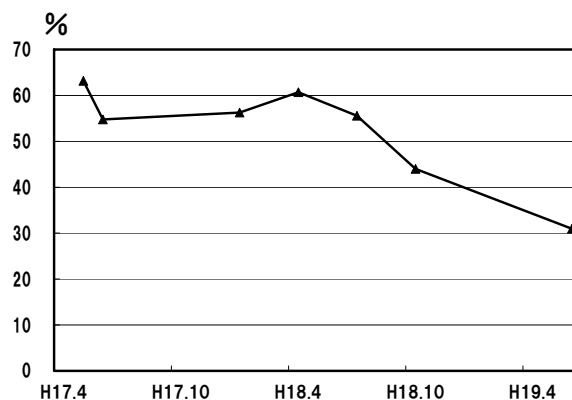


図2 陽性率の推移

には、2ヶ月齢で陽性を示し、その後陰性になった牛が1頭含まれている。

次に各調査項目の牛白血病抗体陰性群と陽性群の平均を示した（表1、2）。検査時の月齢は、陽性牛が有意に高齢であった。また、死亡・廃用時月齢は、陽性牛が長命の傾向であったが有意差はなかった。1受胎あたりの授精回数は、陽性牛で少ない傾向、分娩から初回授精までの日数では、陰性牛が短い傾向にあったが、有意差は認められなかった。空胎日数にも有意差はなかった。陽性牛の305日補正乳量及び体細胞数が低い傾向にあるが、有意差は認められなかった。乳脂率は陽性牛が高い傾向があったが、有意差は認められなかった。乳蛋白質率と無脂固形分率は、陽性牛が有意に低い値を示していた。しかし、陽性群に比べ陰性群の検査時月齢が有意に低かったため、陰性群の若齢牛のデータを削除して平均月齢をあわせ再度検定したところ、同様に有意差が認められた。

また、有意差が認められた無脂固形分率について、平成20年4月から本県で適用されている乳価テーブルをもとに格差金を算出した。平均乳量9,500kg、35頭搾乳の場合、全頭が陰性であった場合と全頭陽性であった場合の差は、年間93,100円と推定された。

**表1 陽性群と陰性群の繁殖成績等**

	－	＋	P値
検査時月齢（月）	45.5	62.1	$0.03 \times 10^{-2}$ *
死亡・廃用時月齢（月）	64.7	74.0	0.31
1受胎あたりの授精回数（回）	2.6	2.3	0.46
初回AI日数（日）	89.6	100.2	0.12
空胎日数（日）	191.3	192.1	0.97

**表2 陽性群と陰性群の乳質等**

	－	＋	P値
305日補正乳量（kg）	9599.9	9430.0	0.14
乳脂率（％）	4.64	4.70	0.31
乳蛋白質率（％）	3.48	3.41	0.01 *
無脂固形分率（％）	8.94	8.80	$0.04 \times 10^{-4}$ *
体細胞数（ $\times 10^3$ ）	418.8	417.4	0.98

\*：有意差あり

## 考 察

当該農家で行われている牛白血病対策は、牛の計画的な更新と診療獣医師による1頭ごとの直腸検査用手袋の交換のみで、分離飼育や初乳の処理、吸血昆虫の駆除などは実施していないが、順調に陽性率の低下が見られている。これは、牛の計画的な更新が非常に有効であることを示している。また、陽性牛の分離飼育などの対策はできていないが、3年間で水平感染は1頭に留められたことから、牛を計画的に更新し陽性牛を少なくすることで、水平感染防止の効果も大きいと考えられる。

検査時の平均月齢において、陰性群が陽性群に対し有意に低かったことは、当該農場に導入した牛の多くが陰性であったことが月齢を引き下げた要因と考えられる。

陽性牛の乳蛋白質と無脂固形分率が有意に低かった。無脂固形分率は乳蛋白質率に連動して差が認められたと考えられるが、なぜ乳蛋白質率が低下するのかは不明である。陽性群と陰性群の検査時月齢に有意差が認められたため、月齢をあわせて再度検定したところ同様に有意差が認められたことから、乳蛋白質率と無脂固形分率の差は加齢に伴うものではないと考えられる。抗体陽性群の乳質に関する損失は、大きくはないが悪影響があることが示唆された。

牛白血病に対し法的強制力が無いなかで、清浄化を推進するためには、畜主自らの清浄化への意欲を高めるほかは無い。まずは、その意欲を喚起するための客観的な情報を提供し地道な対策を粘り強く講じていくことが重要と考えられる。最近では、対策を講じているにもかかわらずその効果がなく、一向に清浄化が進まないことに起因して清浄化意欲がそがれていくこともある。牛白血病の水平感染にはいまだ知られていない感染経路があり、完全にコントロールできないとの指摘もある<sup>3)</sup>。このことが対策の効果がみられない事例の要因になっているのではないかと考えられる。

今後は、それら未知の感染経路の早期究明とあわせ、清浄化を達成した諸外国の成功事例のように陽性牛のとう汰に対する経済的支援がなされ、わが国の牛白血病清浄化が早期に達成されることが望まれる。

## 引用文献

- 1) 島村 剛ほか：平成17年度神奈川県家畜衛生業績発表会集録、1～5
- 2) 全国家畜衛生主任者会議資料
- 3) 泉對 博：臨床獣医、26巻第2号、23～27 (2008)