

5-3 畜産物の安全・安心及び生産性向上のための衛生対策 の確立

県央家畜保健衛生所 家畜衛生研究部

成果のポイント

- 酪農つなぎ牛舎における、牛伝染性リンパ腫の清浄化プログラムを確立！
- 牛呼吸器病の早期診断の指標として、NK リシンが有用！
- 県内で分離された病原性大腸菌とサルモネラ属菌の多剤耐性化を確認！

1 背景・ねらい

近年、病原性が変異した病原体、薬剤耐性菌及び感染防除が極めて難しい家畜疾病が増加傾向に有り、家畜の生産現場では大きな問題となっている。

また、口蹄疫、鳥インフルエンザなどに加え、これまで発生がなかった病気が大流行するなど、地域社会や経済、食の安全・安心を守る上からも、家畜衛生対策の重要性は一層高まっており、迅速で確実な診断や、防除またはコントロールする技術の確立が急務となっている。

2 成果の概要

(1) 牛伝染性リンパ腫清浄化のためのリスクコントロール法の確立

- ・ 感染率の高い酪農家(A及びB農場)のつなぎ牛舎において、非感染牛と感染牛ごとに飼養場所を分け、その境界に、感染牛ではあるが血液中の牛伝染性リンパ腫ウイルス(BLV) 遺伝子量が少なく、周囲にウイルスを伝播しにくい牛(低リスク牛)を配置した。その結果、対策前の1年あたりに陽性となった頭数がA農場及びB農場でそれぞれ3頭及び5頭であったのに対し、対策後の4年間では0～2頭(計2頭の陽転)、0～1(計1頭の陽転)と推移し、アブやサシバエ等の吸血昆虫の媒介による感染を効果的に抑制した(図1)。
- ・ B農場では、非感染牛にのみ雌の性選別精液を用いることで非感染牛の後継牛を作出、更に感染牛の計画的な更新を実施した結果、対策から4年後に清浄化を達成した。
- ・ 鼻汁、唾液及び直腸便から BLV 遺伝子を効率的に検出できる方法を確立した。

(2) 家畜の呼吸器系疾病に関するウイルス及び細菌学的研究

- ・ 牛の肺を用いて、バイオマーカー遺伝子である NK リシンの発現量を測定したところ、化膿性気管支肺炎と診断された個体で高値、免疫が低下した個体で低値を示した(図2)。このことから、NK リシンが呼吸器病の病勢や免疫状態に応じて変動することが判明した。
- ・ 牛の血液における NK リシンの発現量は、治療を行った個体では高値、免疫が低下した個体では低値を示した。

(3) 家畜の消化器系疾病に関する細菌学的研究

- ・ 家畜の消化器系疾病の原因菌に対し各種解析を行った結果、病原性大腸菌は血清型 0116、サルモネラは血清型 4:i:-等の多剤耐性新興株の流行が見られた。
- ・ 豚由来大腸菌の一部の株は、ヒトの医療分野でも特に重要な薬剤の一つであるフルオロキノロンに耐性を示し、感受性菌へ耐性遺伝子を伝達するプラスミド伝達性キノロン耐性因子(PMQR)を保有していることが判明した。
- ・ 県内養豚農場のPMQR保有状況は、14戸中11戸(141頭中53頭)で、広く保有されていた。

3 成果の活用・留意点

(1) 牛伝染性リンパ腫清浄化のためのリスクコントロール法の確立

- ・ 非感染牛と感染牛の区分けは、遺伝子検査で非感染牛と感染牛を確実に把握した上で、速やかに実施することが重要であり、吸血昆虫の活動が活発になり感染するリスクが高くなる6~10月は避けることが望ましい。
- ・ 低リスク牛の判定は、低い遺伝子量で推移していることを確認するため、複数回の遺伝子検査を実施するべきである。

(2) 家畜の呼吸器系疾病に関するウイルス及び細菌学的研究

- ・ NK リシンの発現量の測定は、治療が必要な個体や免疫が低下した個体の評価に活用することができた。さらに、全身の免疫が刺激される感染症、特に牛のヨーネ病で顕著な上昇を認める傾向にあることから、免疫状態の評価に広く使用できる可能性がある。

(3) 家畜の消化器系疾病に関する細菌学的研究

- ・ 今回の調査結果において、流行株の特徴や薬剤耐性の傾向に経時的変化が認められたことから、今後もモニタリングを継続し、状況を把握、現場に還元していく必要がある。

4 具体的データ

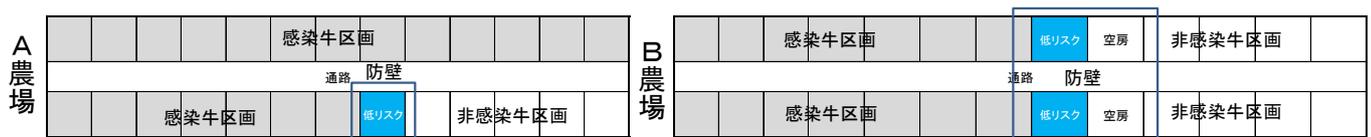


図1 A農場及びB農場における低リスク牛を防壁とした配置

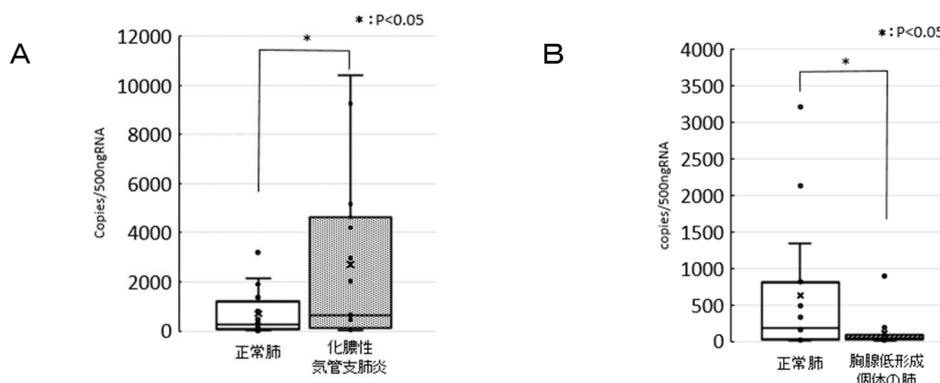


図2：肺のNK リシン遺伝子発現量の比較

A：正常肺と化膿性気管支肺炎と診断された肺のNK リシン遺伝子量の比較

B：正常個体の肺と免疫低下個体（胸腺低形成）の肺のNK リシン遺伝子量の比較