

## (8) 家畜衛生研究部の試験研究課題

### ア 地方病型牛白血病清浄化のためのリスクコントロール方法の確立 (H26~28年度)

**目的:** 地方病型牛白血病は、牛白血病ウイルス(BLV)の感染によりリンパ系細胞が全身性に腫瘍化して増殖する疾病である。平成 23~25 年度の当研究室における試験結果から、農場内での BLV まん延防止には、夏場の吸血昆虫のコントロールが必須であることが明らかとなった。

そこで、感染経路を遮断する方法を検討するため、夏場における感染牛全頭への忌避剤噴霧、防虫ネットを設置しての感染予防効果について検証する。

**内容:** 忌避剤の噴霧は、BLV の伝播を完全には遮断できず、また、週 1 回 20 頭程度の忌避剤噴霧に 2 時間を要することから、労力の割に効果は低いと考えられた。防虫ネットは、搾乳牛舎の開口部に設置したところ、牛舎内への吸血昆虫の侵入防止にある程度の効果が視覚的に認められたが、新たな感染牛が 2 頭確認され、完全に BLV の伝播を遮断することはできなかった。また、秋以降に生まれた子牛 8 頭中 3 頭は感染牛で、そのうちの 1 頭は生後に陽転した。今後は、これらの感染防止対策の効果を検証しつつ、各実証農場における感染動態を精査することで効果的な分離飼育手法を確立し、清浄化モデル作出を目指す。

### イ 県内の養豚場における感染症による損耗防止対策の検証 (H26~28年度)

**目的:** 豚サーコウイルス〔2 型〕ワクチンを接種している農場で、豚サーコウイルス関連疾病以外の感染症による発育不良や突然死等を起こした異常豚について、病理組織学的検査を中心に発生原因の究明を行い、得られた結果に基づいた衛生指導を行うことで農場の損耗防止を図る。

**内容:** 昨年度から継続して調査している 1 農場は、子豚舎のヒネ豚房周囲における PRRS ウイルスの高率感染が示唆され、子豚舎を清浄化するための土台作りとして、ワクチン接種とヒネ豚房の物理的な隔離を指導した。今年度新規に調査を開始した 1 農場は、本年度の死亡頭数増加の原因として、豚サーコウイルス関連疾病とクマリン系殺鼠剤中毒の関与が示され、改善指導後は事故率が平常値に回復した。今後は、子豚舎における PRRS ウイルスの清浄化とその他の死亡原因の究明を目指す。

## ウ 牛の呼吸器病診断指標の確立（H26～H28年度）

**目的：**牛における呼吸器病低減化のため、群や個体としての肺炎病態を迅速かつ的確に示す指標が求められており、血液中の蛋白質を測定し、それを指標として牛の肺炎の損傷度、感染経過などの病態について把握可能か検討を行う。

**結果：**今までに公共育成牧場で実施した調査から、Mx1蛋白質遺伝子発現量（Mx1）の測定は、野外牛群のウイルス感染状況を反映することが示唆された。

Mx1の測定においては、遺伝子量が既知の標準物質が市販されていないため、従来は野外サンプルを標準物質としており、測定間で補正が必要であった。そこで、より正確なMx1の測定を可能とするため、Mx1及び内部標準遺伝子（各遺伝子）について標準的な物質の作出を試みた。具体的には、従来Mx1測定に用いている増幅領域より外側の遺伝子領域を増幅するプライマーを設計し、各遺伝子を増幅した。これらを市販の精製キットにて精製し遺伝子量を測定後、標準物質とした。また、作出した標準遺伝子を用いた測定系において、各遺伝子について検量線を確認したところ相関性及びPCR効率で良好な結果が得られた。さらに、従来の方で実施した結果との間に高い相関性が得られ、本法により正確なMx1の測定が可能となった。

また、本法を用いて臨床的に健康な状態の乳用牛の末梢血単核球中のMx1を測定したところ、Mx1は一定の範囲を示し、成牛と子牛間で差は認めず、ウイルス流行期の牛のMx1はこれに比較して有意に高くなることを確認した。

以上から、本法を用いたMx1はウイルス感染指標として有用であることが示唆された。今後は、野外の農場でさらなる検証を行い、牛の呼吸器感染におけるウイルス感染指標の確立を目指す。

## エ 家畜の消化器系疾病に関する細菌学的研究（H28～30年度）

**目的：**『病原性大腸菌』や『サルモネラ』は、家畜の消化器系疾病の原因菌であり、慢性的な生産性の低下により農場に大きな経済的損失をもたらす。また、その一部は人獣共通感染症としても知られており、家畜衛生分野のみならず公衆衛生分野においても重要な細菌性疾病である。

近年の傾向として、『流行株の特徴』や『薬剤耐性状況』が変化しており、具体的には、以前は有効とされた薬剤に耐性を示す薬剤耐性株や、多剤耐性の株、多様な病原因子を保有する株の報告が増加しており、両分野において大きな問題となっている。

そこで今回、本県の家畜衛生分野における『病原性大腸菌』や『サルモネラ』対策の一助とするため、県内分離株の特徴や薬剤耐性状況を解明し、現場に情報を還元、指導することで農場の生産性向上、損耗防止に資する。