

研究課題:子牛の集団哺育農場における衛生管理技術

(抗生物質の使用を低減するための子牛の衛生管理技術)

担当部署:畜試 基盤研究部 感染予防科 家畜研究部 肉牛育種科

協力分担:なし

予算区分:道費

研究期間:2004~2006年度(平成16~18年度)

1. 目的

酪農・畜産の家畜生産現場では大規模・集約化が進み、子牛の集団哺育農場が増加し、下痢症や牛呼吸器病候群(BRDC)などの発生が問題となっている。本課題では子牛疾病の発生要因を解析し、できるだけ抗生物質を使わずに感染症を予防する衛生管理プログラム指針を示す。

2. 方法

1)子牛の集団哺育農場におけるBRDC発生要因の解析

調査農場:ホルスタイン種雌子牛預託農場4戸、ホルスタイン種・交雑種肥育素牛農場3戸、黒毛和種牛繁殖農場1戸 計8戸

子牛鼻腔内スワブからの病原微生物の検出、薬剤耐性菌の検出状況

2)抗生物質の使用を低減するための衛生管理技術の検討

(1)呼吸器病予防ワクチン接種プログラムの評価と作成

(2)インターフェロン(IFN)投与による子牛の免疫機能の活性化

3)子牛の疾病多発農場における対策と衛生管理プログラム指針

3. 成果の概要

1)子牛の集団哺育農場8戸の子牛 152頭の鼻腔内スワブ 410検体から、BRDCの原因となる *Pasteurella multocida*(Pm), *Mannheimia haemolytica* (Mh), マイコプラズマなどが検出され、A農場では子牛導入時には病原微生物は検出されなかったが、導入後日数が経過すると牛舎内に常在化する病原微生物に感染し、Pm, Mh, マイコプラズマが検出されるようになった(図1)。G農場では、市場導入の子牛が複数の病原微生物を持ち込んでいることが示唆された。隔離施設での導入子牛の着地検査や定期的な牛舎消毒が必要であり、子牛導入時の着地検査により、子牛の観察を強化し、異常子牛の早期発見が重要と考えられた。子牛から分離されたPmやMhにはストレプトマイシンやオキシテトラサイクリンに対する耐性菌が高率に認められた(表1)。

2)-(1)呼吸器病予防ワクチン接種農場における子牛血清中ウイルス抗体検査では、ワクチン接種による抗体上昇が十分でない農場がみられ、移行抗体の保有状況、野外ウイルスの流行や疾病発生状況などを考慮しながら、ワクチンの種類や接種時期を設定する(図2)。

2)-(2)子牛16頭を用いてヒト天然型IFN- α 製剤を5日間経口投与したところ、自然免疫、抗原提示、リンパ球活性化に関連する遺伝子が活性化され、抗生物質に頼らない疾病予防法の開発が期待できた。

3)子牛の死廃率が10%以上の疾病多発農場3戸において、寒冷対策や初乳給与法の見直し、子牛導入時の着地検査による異常子牛の早期発見、ワクチン接種や薬剤投与のプログラムの変更などの対策を実施した結果、子牛の死廃率を5%以下に低減できた。

以上の成績より、子牛の集団哺育農場ではBRDC集団発生の可能性があるため、導入子牛の着地検査、牛舎消毒、ワクチン接種などの衛生管理が重要であることが明らかになり、預託哺育システムにおける疾病予防のための衛生管理プログラム指針について提示した(図3)。

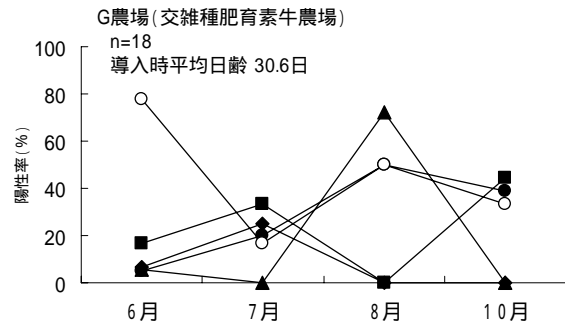
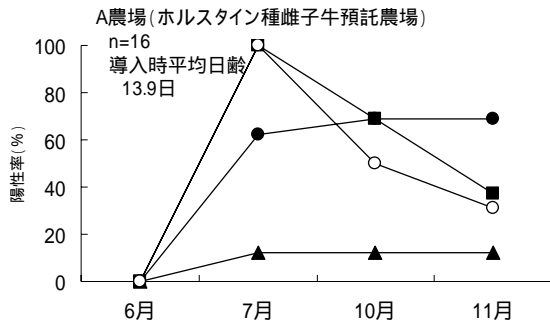


図1. 子牛鼻腔内スワブからの病原微生物の陽性率の推移

子牛導入時から5ヵ月後まで同一子牛の鼻腔内スワブを採取した。 *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma dispar*, *Mycoplasma bovirhnis*

表1. 子牛鼻腔内スワブ由来の薬剤耐性菌

菌種 (n)	薬剤耐性菌の検出率				
	PCG	KA	ST	OTC	ERFX
Pm (125)	10.4%	22.4%	67.2%	77.6%	0%
Mh (67)	19.4%	26.9%	56.7%	41.8%	17.9%

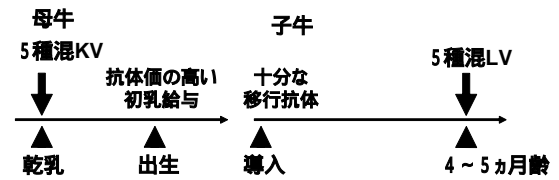


図2. ワクチン接種プログラム

LV; 生ワクチン、KV; 不活化ワクチン

Pm; *Pasteurella multocida*, Mh; *Mannheimia haemolytica*、
PCG; ペニシリン、KA; カナマイシン、ST; ストレプトマイシン、
OTC; オキシテトラサイクリン、ERFX; エンロフロキサシン

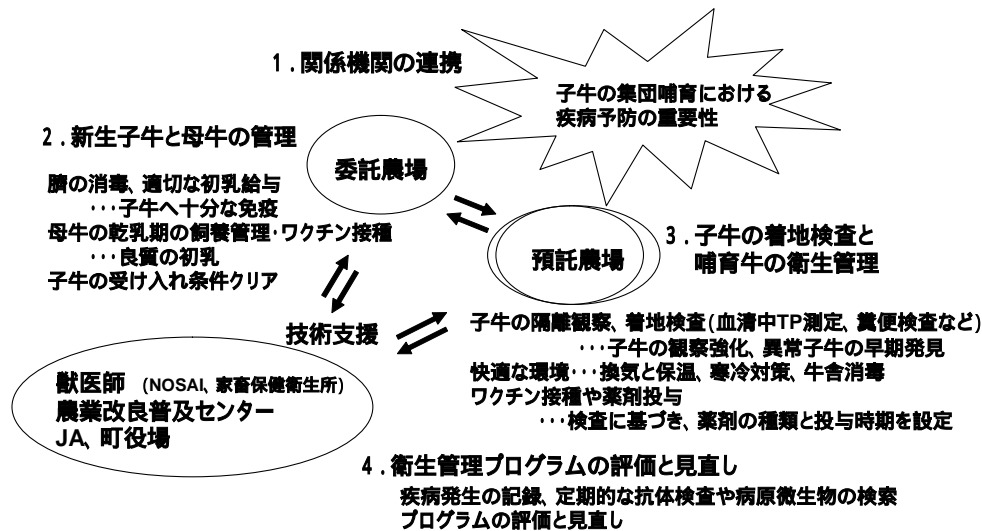


図3. 預託哺育システムにおける衛生管理プログラム指針

4. 成果の活用面と留意点

ホルスタイン種雌子牛預託農場や肥育素牛生産農場における感染症予防対策に活用できる。

5. 残された問題とその対応

サルモネラ症防疫対策。