

県央家畜保健衛生所での日頃の業務の成果についての報告

平成19年12月14日、日ごろの家畜保健衛生に関する業務の成果について発表をする畜産関係業績発表会が開催されました。今回はその際報告された4課題について御紹介します。

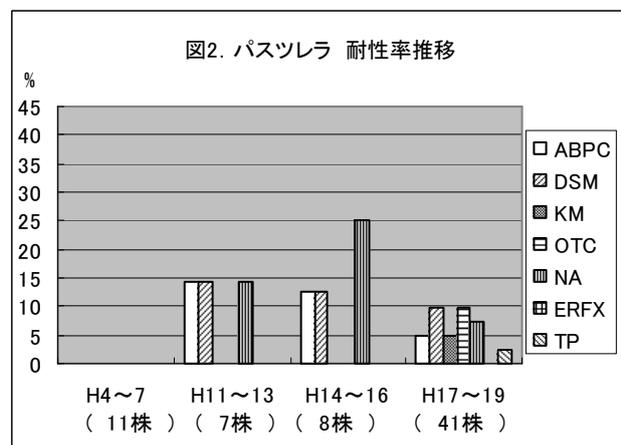
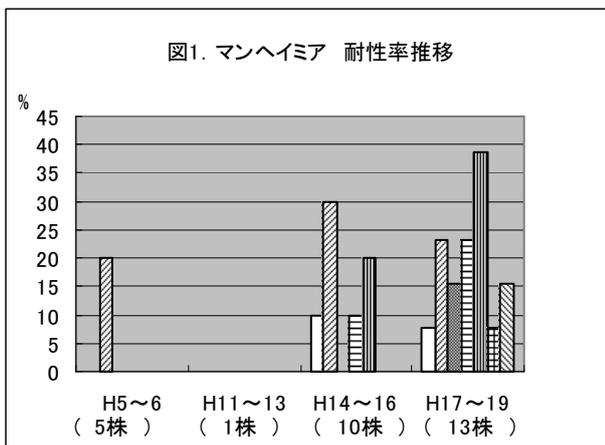
①牛呼吸器病原菌の薬剤感受性について(フルオキノロン耐性に注意！)

呼吸器病罹患牛からはマンヘイミア・ヘモリティカ（以下、マンヘイミア）やパスツレラ・マルトシダ（以下、パスツレラ）等の細菌がよく分離されます。これら原因菌には抗生物質による治療が最も効果的ですが、不適切な使用による耐性菌の出現が問題となります。今回、過去16年間に牛から分離された上記2菌種について、耐性菌の出現動向を調査しました。

その結果、

- マンヘイミア、パスツレラともに10年前に比べ、耐性薬剤が増えていました。（図1、図2）
- マンヘイミアでは、エンロフロキサシン（フルオロキノロン系）耐性を含む多剤耐性株が確認されましたが、パスツレラにフルオロキノロン耐性は認められませんでした。
- 両菌種ともナリジクス酸（オールドキノロン系）に対して最も高い耐性がみられました。
（農場でのキノロン系薬剤の高頻度の使用 → 耐性株増加に影響？）

今後、フルオロキノロン耐性株の増加が危惧



ABPC：アンピシリン、DSM：ジヒドロストレプトマイシン、KM：カナマイシン、OTC：オキシテトラサイクリン、NA：ナリジクス酸
ERFX：エンロフロキサシン、TP：チアンフェニコール

薬剤耐性菌を増やさないために、以下のことを守りましょう。

- 1) 獣医師の処方・指示により使用
- 2) フルオロキノロン系薬剤は、第一選択薬が無効の症例に限り使用
- 3) 用法・用量を厳守
- 4) 反復投与を避ける

疾病発生時にはできるだけ、検査を実施して効果のある薬剤を確認した後、治療することが大切です。耐性菌問題は、非常に難しい問題ですが、抗生物質の適正な使用に注意していただきたいと思います。

②酪農組合との連携による乳質改善の取り組み

HACCP（危害分析重要管理点）方式に基づく衛生管理手法の生産農場への導入を目的とした生産衛生管理体制整備事業を活用し、平成18、19年度、酪農組合との連携のもと、5戸の酪農家を対象に乳質改善に取り組みました。

○ 調査・指導内容

酪農組合指導員・獣医師、家保が協力・分担して対象農家の搾乳に立会い、以下の項目を調査・指導しました。

1. 搾乳手技、搾乳機器のチェック

⇒生乳生産管理マニュアルの管理基準に基づき、搾乳手技の改善を指導しました。

2. 生乳生産管理チェックシートの整備

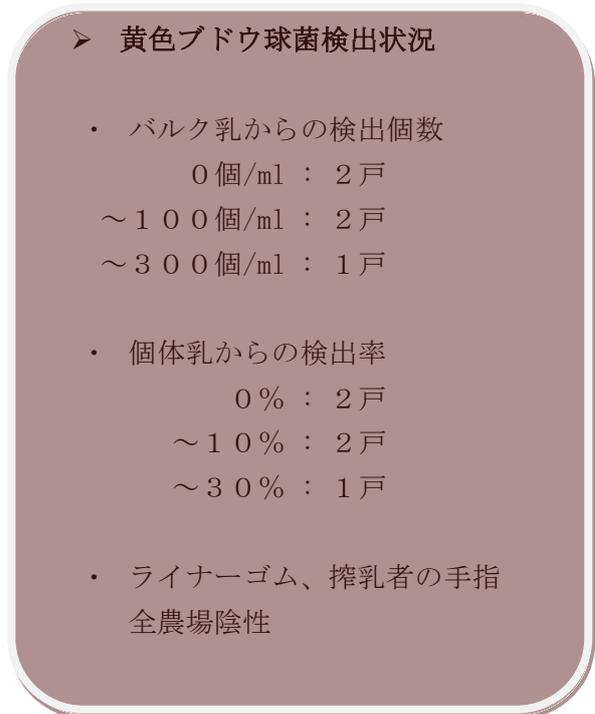
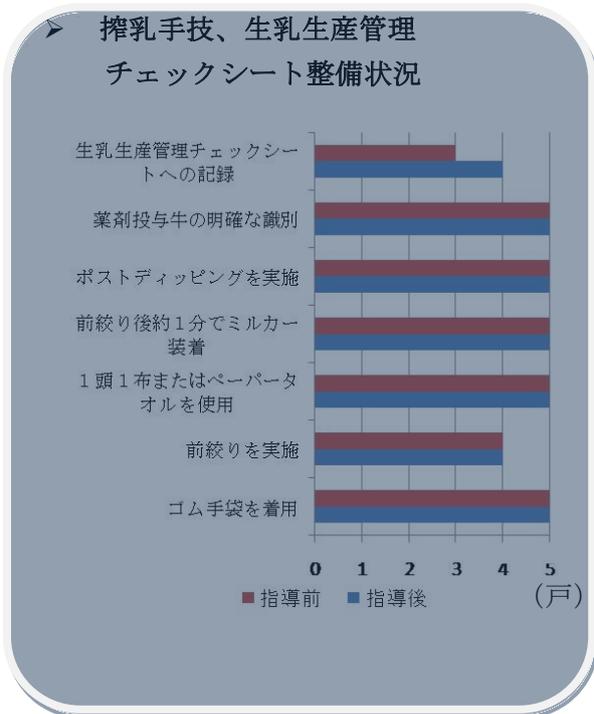
⇒日常的に確実な記録を行うよう指導しました。

3. 黄色ブドウ球菌を危害因子としたモニタリングの実施

（検査項目：バルク乳、個体乳、ライナーゴム、搾乳者の手指）

⇒検出された牛については盲乳処置または淘汰等による牛群からの早期排除を指導しました。

○ 調査・指導結果



○ 今後とも、食の安全・安心向上に向け、酪農組合、共済組合等多方面の関係機関・団体と連携しながら、より効果的な乳質改善の取り組みを目指したいと考えています。

また、酪農家の皆様にはより高品質な生乳生産に向けて、中央酪農会議「生乳生産管理マニュアル」、及び「生乳生産管理チェックシート」を活用し、衛生管理の徹底や記録の整備を図っていただきたいと思います。

③牛ウイルス性下痢ウイルスの分子系統解析

牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV)

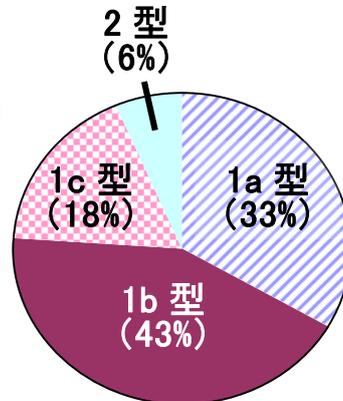
牛ウイルス性下痢粘膜病(BVD-MD)の原因ウイルスで、国内外を問わず広く浸潤し、大きな問題となっています。また、下記のような特徴があります。

- ▶ 免疫の無い妊娠牛が感染すると、死産や先天性奇形、特に胎齢 30~150 日齢での感染では**持続感染 (PI) 牛**が産まれることがあります
- ▶ **PI 牛**は、**ウイルスを生産排泄し感染源となるだけでなく、致死率の高い粘膜病を発症する確立が高い**と考えられています
- ▶ 非妊娠牛が感染すると大きな症状が現れないことが多く、子牛では一時的な発熱や下痢を起こします

そこで、1989年~2007年までの19年間に、県内の牛から分離されたBVDVについて、遺伝子型(抗原性状)と感染経路を解明するため分子系統解析(遺伝子検査)を実施しました



- ★ 県内の BVDV の遺伝子型は**4種類と多様**(右図)
- ★ 2型は、2種類のアミノ酸が欠失・低病原性
- ★ 県内4種類の遺伝子型に特徴的なアミノ酸部位を確認
- ★ 公共牧場で摘発された**PI牛(2002年)**により**牧場内感染した牛がPI牛を産出していた**ことを疫学的・分子系統学的に実証
- ★ **主な感染経路は公共牧場と推察**



現在実施している公共牧場の BVDV 対策 (下記 2 項目) の有効性を証明!

◎入牧前の BVDV ワクチン接種による免疫付与
ただし、BVDV ワクチン株の遺伝子型が 1a と 2 型のため、県内浸潤遺伝子型(1a、1b、1c、2型)を考慮すると、ワクチンだけでは不十分



◎放牧予定牛全頭 BVDV 検査による PI 牛摘発 (本県オリジナル)
感染源となる PI 牛の入牧を阻止することで、感染源をシャットアウト

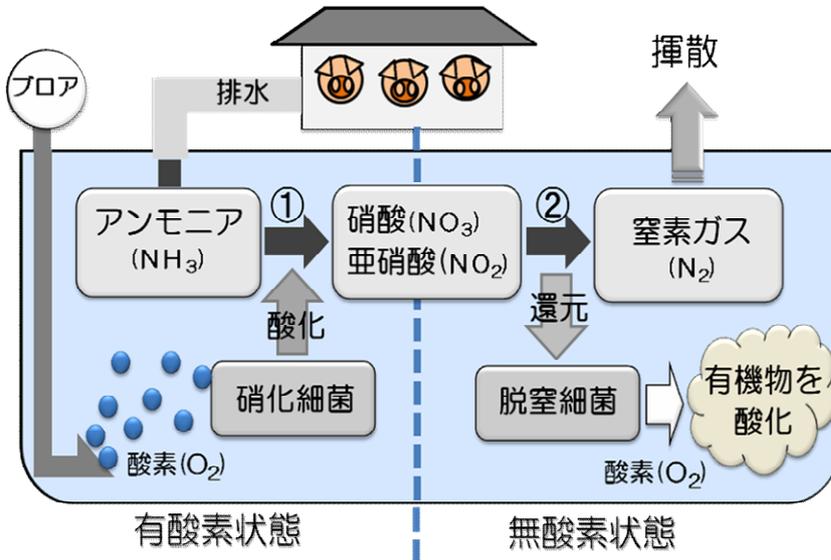
この検査は、2002年の公共牧場内のPI牛摘発後、その対策として同年度末から開始しました

PI牛の入牧を阻止することができ、また一見健康なPI牛の摘発が可能です!

④豚舎排水処理における硝酸態窒素等の影響について

曝気槽内（有酸素状態）では、畜舎排水中のアンモニアは、硝化細菌の活躍により酸化され、硝酸・亜硝酸に変化していきます(①硝化)。また、その硝酸・亜硝酸の1部は、その後、無酸素状態におかれると酸素がとれ、窒素ガスとして揮散します(②脱窒)。

つまり、曝気槽内の窒素の動態は、曝気量や稼働方法により大きく変化します。



■そこで当所では、「処理水中の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の測定結果」から「曝気槽内の硝酸・亜硝酸の動態」を推測し、施設の改善指導に用いることとしました。

〔畜舎排水中の窒素の動態〕

→以下に指導の結果、水質の改善に至った事例を1つ紹介します。

無希釈連続方式の施設における事例

見た目が良好である処理水から、高濃度の硝酸態窒素(522mg/l)が検出された事例がありました。ただし、他の水質結果は良好(BOD 23mg/l、SS 55mg/l)であったため、同条件で継続稼働したところ、2ヵ月後、水質が悪化(BOD 65mg/l、SS 148 mg/l)しました。この処理水には、633 mg/l という硝酸態窒素に加え、汚泥に有害である亜硝酸態窒素も 167mg/l 検出され、曝気槽内で脱窒が進まず硝化が滞ったものと推測されました。

指導

間欠稼働により、脱窒を促すことができますが、この施設では、曝気装置の散気部位への逆流が懸念されたことから、曝気量を減らすよう指導しました(槽内の溶存酸素量: 1.2 mg/l →0.1 mg/l)。その結果、硝化と脱窒のバランスがとれ、3週間後の調査では、**亜硝酸態窒素が0.8mg/l になり、水質も改善(BOD 23 mg/l、SS 29 mg/l)しました。**

本事例より、硝酸態窒素等の測定は、施設の稼働状態を迅速に判断するために有効と思われました。

～ この県央家保だより及び過去の家保だよりなどは ～

栃木県ホームページ内の「とちぎアグリネット」バナーをクリックし、「地域情報・出先機関」→「県央家畜保健衛生所」→「家畜衛生情報」をご覧ください。

栃木県県央家畜保健衛生所

〒321-0905 宇都宮市平出工業団地 6-8

E-mail : kenou-khe@pref.tochigi.lg.jp

TEL 028-689-1200

FAX 028-689-1279