

乳房炎部会から

乳房炎防除の現状および 課題とその展望

第26回北海道家畜衛生技術協議会が3月5日に札幌市において開催されました。今回は、乳房炎防除がテーマとされ6題の研究報告がありましたので、幾つか紹介したいと思います。

これまで乳房炎に関しては様々な機関の協力を得て、それぞれの地域で高品質乳生産を目的に搾乳衛生・搾乳手順・牛舎環境等の改善を行い成果を上げてきました。しかし現状として乳房炎は減少していないのが事実で、乳房炎は乳牛の病傷件数のうちで依然として首位にあり乳房炎による経済的損失額は甚大です。損失の約20%は臨床型乳房炎による淘汰、薬物治療費および廃棄乳、残りの約80%は潜在性乳房炎に伴う減乳によるものとみなされています。これからは予防や治癒率の高い治療法に関する研究が重要と考えられ動物衛生研究所では「乳房炎プロジェクト」として乳房炎の発生機構の解明と防除技術(ワクチン)の開発等に力を入れた研究が行われています。今回、中間報告として発表され内容的には遺伝子の解析等我々NOSA I獣医師には聞き慣れない専門的な用語も多く難しいものでしたが、黄色ブドウ球菌とマイコプラズマ性乳房炎に関する研究について紹介します。

・黄色ブドウ球菌に関する研究

北海道全域の乳房炎から分離された黄色ブドウ球菌281株とバルク乳より分離された黄色ブドウ球菌279株を用いた細菌学的特性の研究では、臨床型(見た目では乳房炎とわかる)乳房炎由来株と潜在性(見た目では乳房炎とわからない)乳房炎由来株の間で差が認められなかったことから、特定の黄色ブドウ球菌が臨床型乳房炎を起こすのではなく、他の要因が臨床型乳房炎の発症に影響を与えている可能性が推測されました。また、殆どのバルク乳由来株は乳房炎乳に由来するものと考えられました。(図1)

近年多くの病原細菌において、感染した動物の体内で高発現する病原因子(in vivo因子)が知られるようになりました。これは病原体側の環境適応機構によるものと考えられています。これまで乳房炎に関して有効な予防技術・ワクチンの開発ができていない

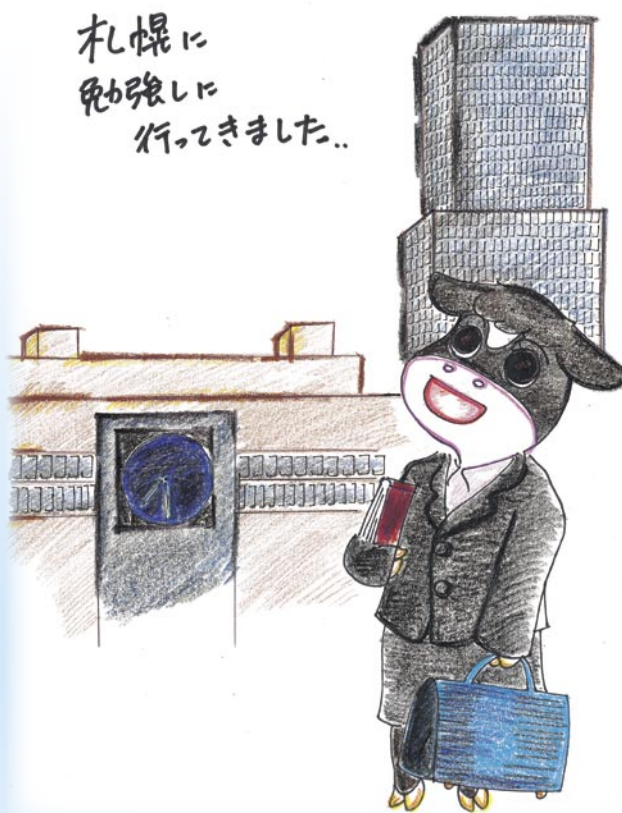
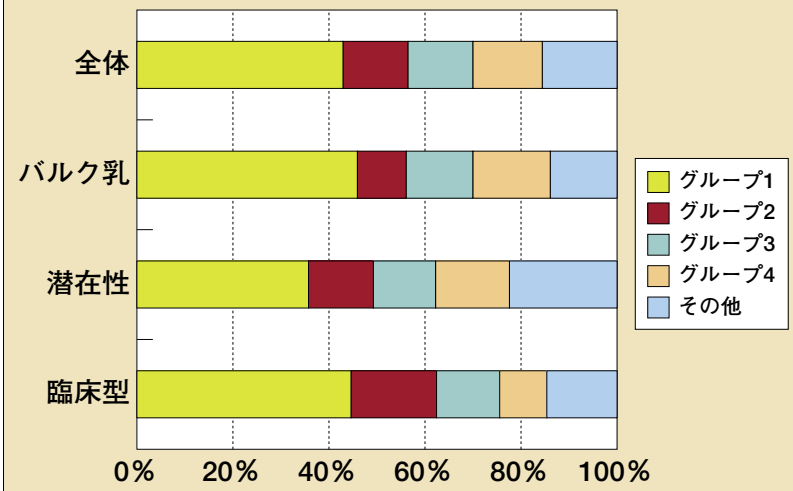


図1. 牛乳房炎乳ならびにバルク乳由来黄色ブドウ球菌の各種症状による分類状況



のは、このようなin vivo因子が見逃されていた可能性が考えられます。そこで黄色ブドウ球菌のin vivo因子を検出する研究が行われ、in vivo因子としての可能性が指摘されている2種の遺伝子が検出されました。これらは細菌の細胞壁に結合している蛋白で、鉄の欠乏により誘導されることが確認されました。しかし、鉄の欠乏時に誘導的に発現する大腸菌のFerric Citrate Rceptorは大腸菌の乳房炎を防御できなかったことが報告されています。

黄色ブドウ球菌のin vivo因子が有効であるか否かを明らかにするために、マウスや牛を用いた動物実験が予定されています。

・マイコプラズマ性乳房炎に関する研究

マイコプラズマという名前は聞き慣れない方も多いと思いますが、近年酪農の大型化に伴いフリーストール牛舎が増加したことで日本でも発生が増加し、釧路管内でも数件発生している伝染性乳房炎の病原体で、特殊な培養方法でないと分離できないものです。また、臨床型乳房炎になると治癒することは非常に困難で殆どが淘汰対象となります。その発生状況と牧場内での遺伝子型の変化から解析されたことは、個体管理が行き届かない恐れが指摘されているフリーストール牛舎において高率にマイコプラズマ性乳房炎が発生しており(表1)、異常な牛の発見から乳房炎の終息まで経過が長く、分離された株の多様性が示唆されたということでした。繋留ストールでは発見から終息までの経過が短いことから、異常牛が早期に発見され迅速に処置されたため変異があまり生じていない可能性があり、特にフリーストール方式による飼養農家においてマイコプラズマ性乳房炎監視の重要性が高いと考えられています。

他にも最先端の技術を駆使した研究が日々行われており近い将来乳房炎の予防ワクチンや新しい乳房炎治療薬が開発されてくるでしょう。それまで(それ以降も!)、ストレスのない健康な牛を飼い接触する細菌を極力減少させるよう牛舎環境の改善や搾乳衛生に努力しましょう。無菌的な状態で牛を飼い無菌的に搾乳することは不可能なため乳房炎を減らすことは出来ても無くすることは困難だと思われるからです。

浜中支所姉別家畜診療課

曾根 賢一郎

表1. 北海道におけるマイコプラズマ性乳房炎の発生状況

年次	飼養形態	発生時期	発生状況
1989	繋留ストール	初春	突発
1993	フリーストール	春	突発
1995	フリーストール	秋	突発
1996	フリーストール	秋	突発
1996	繋留ストール	秋	肺炎に継発
1998	フリーストール	初春	突発
1999	繋留ストール	秋	突発
2000	フリーストール	初夏	突発
2001	繋留ストール	春	突発
2001	フリーストール	夏	肺炎に継発

1999年の北海道におけるフリーストールと繋留ストールの飼養形態別個数の比率は1対9であった。