

岩手牧場における乳房炎対策のご紹介 『黄色ブドウ球菌性乳房炎スクリーニング検査』

～はじめに～

家畜改良センター岩手牧場では、乳用牛であるホルスタイン種の育種・改良を行っています。乳用牛の疾病の中で発生する頻度が一番高いのが乳房炎です。乳房炎の一番の原因は乳房に細菌等の病原性微生物が侵入することであり、乳房炎を引き起こす細菌には様々な種類があります。

その中でも、牛から牛へと伝染していく伝染性乳房炎である黄色ブドウ球菌の感染による乳房炎は、その感染を広げないことが重要であるとともに、乳腺深く入り込み、小膿瘍を形成する等、治療しにくい性質への留意が必要であり、さらに、安全で良質な生乳生産の観点からも、適切なコントロールが重要です。

このような理由から、当場では黄色ブドウ球菌による乳房炎の早期発見に力を入れています。特に、分娩直後の初乳を搾っている牛（分娩後5日以内の牛。以下、初乳牛という。）全頭を対象としたスクリーニング検査を行っており、パーラー搾乳を開始する前に摘発することで他の牛への伝播を防ぐ、早期の治療着手が可能となり難治化する前に処置が出来る、といったメリットがありますので、こちらを中心にをご紹介します。

初乳牛のスクリーニング検査

① マンニット食塩培地を用いた黄色ブドウ球菌の培養

マンニット食塩培地は、黄色ブドウ球菌の選択分離培養培地です。高濃度の塩化ナトリウム及びpHの可視化剤が含まれており、ブドウ球菌以外の菌の発育を抑制するとともに、コロニー（目視可能な菌の集合体）及び培地の色により黄色ブドウ球菌とそれ以外のブドウ球菌を識別できるようになっています。

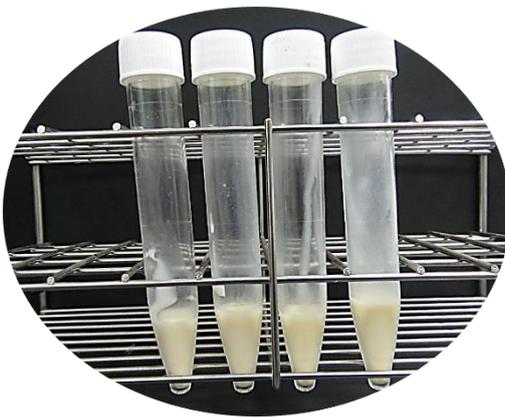


写真1：初乳サンプルの様子

スクリーニング検査には、初乳牛の乳汁を用います。分房毎の初乳をサンプルとしてスピッツ管に採取します。（写真1）

採取した乳汁をマンニット食塩培地に塗布し（写真2）、恒温機に入れ、37℃で48時間培養します。

その後、培地上にコロニーが形成されているかを見ることにより、菌が生えているかを確認します。

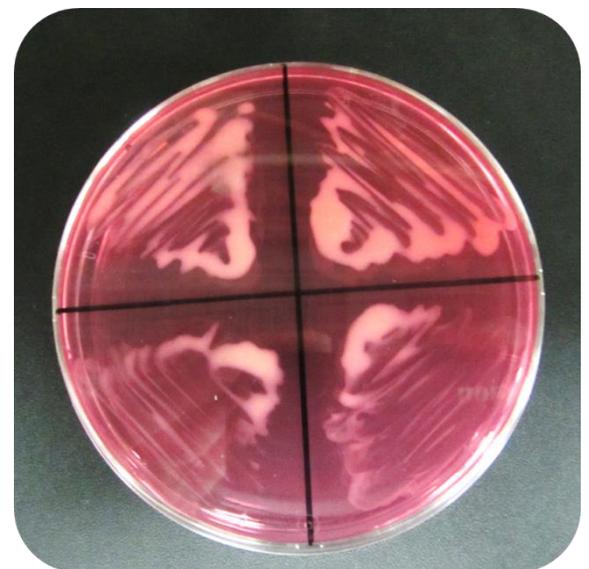
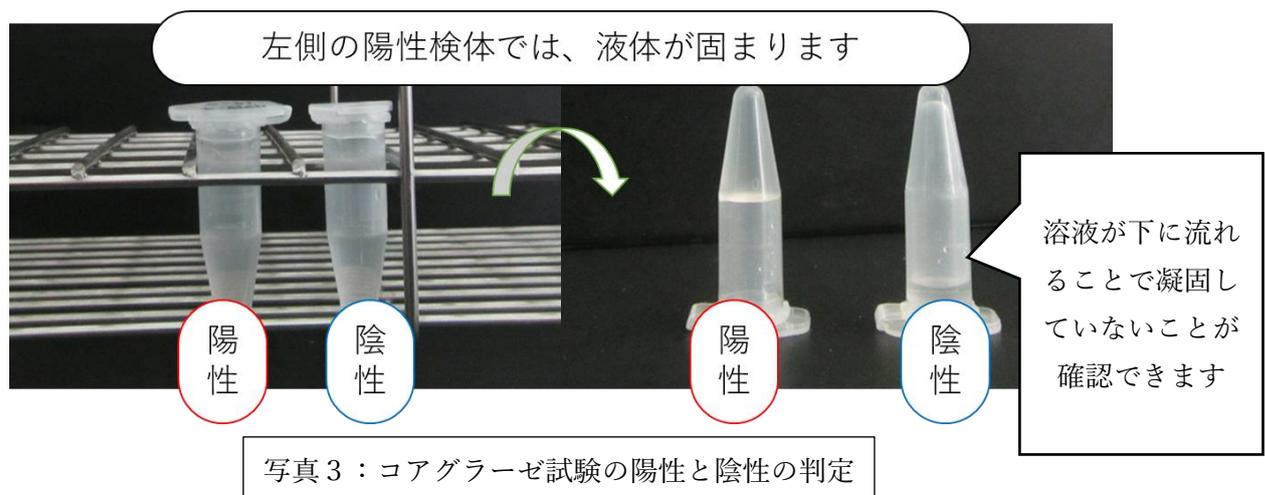


写真2：初乳塗布後のマンニット食塩培地

② コアグララーゼ試験による確定検査

①により特徴のある菌の発育が確認できた場合、黄色ブドウ球菌を疑い、ウサギプラズマ（ウサギの血しょう）を用いたコアグララーゼ試験を行います。黄色ブドウ球菌はコアグララーゼという、ウサギの血しょうを凝固させる作用のある酵素を産生します。ウサギプラズマ溶液が凝固した場合にはコアグララーゼ試験陽性とし、発育した菌は黄色ブドウ球菌であると判定しています。

手順としましては、培地に生えている菌を、マイクロチューブに入ったウサギプラズマを溶かした溶液に混和し、37℃の恒温機の中で24時間培養し、24時間以内に固まったものを陽性と判定します。（写真3）



初乳牛以外の搾乳牛のスクリーニング検査

パーラーで搾乳している牛の黄色ブドウ球菌性乳房炎を早期に摘発するために、牛群検定での体細胞数の高い牛及び、黄色ブドウ球菌性乳房炎既往歴のある牛に対して、乳汁サンプルを採取し4分房を合乳サンプルとした上、マンニット食塩培地によるスクリーニング検査を月に一度行っています。

また、黄色ブドウ球菌が確認された乳房炎罹患牛は、伝播を防ぐために健康牛と飼養場所を分け、最後に搾乳しています。

～おわりに～

黄色ブドウ球菌に罹患した可能性のある牛を早期に発見することにより、早期に治療を開始することができます。このことにより、難治性と呼ばれる黄色ブドウ球菌による乳房炎の治癒率の向上や治療期間の短縮が図られ、廃棄乳量の減少や、生乳生産量の増加が期待できます。黄色ブドウ球菌による乳房炎の対策は潜在的な感染牛をいかに早期に摘発できるかが鍵と考えており、一つの取組事例として参考にしていただければ幸いです。