

牛乳房炎の多くは 特定の黄色ブドウ球菌によって引き起こされる

牛乳房炎は、細菌などの病原体が泌乳組織へ感染することで起こる炎症性疾患であり、わが国における乳牛疾患の約 3 割を占めています。牛乳房炎は乳牛の健康を害するだけでなく、乳量や乳質を低下させ、酪農家に甚大な経済的損失を強いる重要疾患です。黄色ブドウ球菌は通常牛の皮膚や鼻腔などに常在する細菌ですが、搾乳などを介し牛乳房内に侵入することで牛乳房炎を引き起こします。黄色ブドウ球菌による牛乳房感染の多くは、明確な症状がないまま成立するため、蔓延の防止や予防が困難であり、また、抗生物質による治癒率も低いことが問題となっています。このような本疾患の特徴は、原因菌となる黄色ブドウ球菌が産生する菌体成分や病原因子などと深く関連していると考えられています。

☆ 技術の概要

わが国の牛乳房炎乳由来黄色ブドウ球菌について、遺伝子型別法の一つである multilocus sequence typing (MLST) 法を用い遺伝子型を解析したところ、主に clonal complex (CC) 97 と CC705 の 2 系統の遺伝子型が検出されました(図 1)。CC97 と CC705 の黄色ブドウ球菌は、世界中の牛を含めた反すう獣に蔓延している一方、反すう獣以外の動物への感染は極めてまれでした。また、これら黄色ブドウ球菌に特有の病原因子として、ブドウ球菌ロイコシジン毒素(M/F'-PV)遺伝子を検出しました(図 2)。この毒素は、牛乳房内の免疫を担う好中球などを低濃度でも破壊できることが知られています。

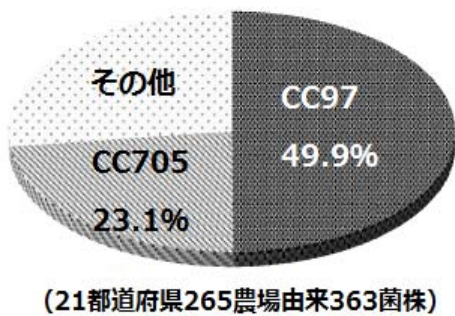


図 1. わが国の牛乳房炎乳由来黄色ブドウ球菌の遺伝子型別結果 (MLST 法)

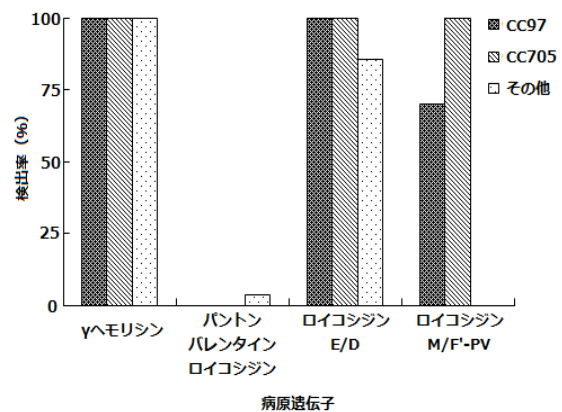


図 2. 各遺伝子型における病原遺伝子検出結果

☆ 活用面での留意点

黄色ブドウ球菌による牛乳房炎の実態の一端を解明しました。今後は本疾患の発症機構を解明するために、牛乳房内における毒素ロイコシジン M/F'-PV の作用を解析する必要があります。詳細については動物衛生研究所情報広報課 (電話 029-838-7708) までお問い合わせ下さい。

(農研機構動物衛生研究所 寒地酪農衛生研究領域 秦英司)