

第二研究会開催のお知らせ

マイコプラズマ・ボビス感染症の病原性と免疫応答:最新の知見と制御戦略

権平 智 先生

酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 獣医衛生学ユニット

日時: 2026年1月28日 (水) 15:00 - 16:30

場所: 日本生物科学研究所 管理棟 会議室 2・3 (オンライン併用)

【要旨】

Mycoplasma bovis (M. bovis) は、乳房炎・肺炎・関節炎など多岐にわたる疾病を引き起こし、慢性化しやすいことから国内外の畜産現場で大きな問題となっています。本講演では、M. bovis の病原性や免疫回避機構について、近年明らかになってきた知見を整理するとともに、現場で活用し得る制御法について概説いたします。

まず、宿主免疫応答に着目した研究から、M. bovis は一定以上の菌量が存在しなければ十分なサイトカイン応答が誘導されず、初期免疫を効果的に活性化させない性質を持つことが示されています。これは感染初期から宿主の免疫監視をすり抜ける戦略の一端と考えられます。また、感染局所の防御機構に関する解析では、一部の免疫反応が誘導されるものの、M. bovis は宿主にとって重要な排除経路を十分に作動させないことに加え、自らが分泌する酵素により防御構造を分解し、免疫から逃避する能力を備えていることが明らかとなっています。

乳房炎モデルでは、免疫の疲弊に関わる PD-1/PD-L1 などのマーカーが活性化し、結果として獲得免疫応答が抑制されていると考えられています。これらの現象は、M. bovis が宿主免疫を長期にわたり弱め、慢性感染の成立に寄与することを示唆しています。

また、M. bovis は乳腺上皮細胞や気管上皮細胞、滑膜細胞など多様な細胞へ侵入し、細胞内で潜伏可能であることも報告されています。この細胞内潜伏性は、治療抵抗性や再発の一因となる重要な特徴と考えられています。また、株によるバイオフィルム形成能の違いも明らかになっており、感染の持続性を理解するうえで重要な要素といえます。

現場での制御戦略として、乳房炎に関してはバルクタンクスクリーニングによる早期検出から全頭検査へと進めるアプローチが効果的であり、多くの農場で対策が進みつつあります。一方で、肺炎や関節炎では感染部位が深部であり採材に手間を要することなどから依然として管理が難しい状況にあります。しかし近年、日本国内でも M. bovis 抗体を検出する ELISA が利用可能となり、群全体の感染状況の把握に有用性が高まっています。加えて、胸部超音波検査は M. bovis に限らずウシ呼吸器疾患 (BRD) の評価において群管理レベルで強力なツールとなりつつあります。

これらの最新の診断・検査技術を的確に組み合わせて活用することで、M. bovis 感染症に対するより実効性の高い制御戦略の構築が期待されます。



主催

一般財団法人日本生物科学研究所

<https://www.nibs.or.jp/>