



研究テーマ

- 1 肥育期の発育不良豚で検出される豚サーコウイルス (PCV) 2型に関する研究
- 2 鼻咽頭関連リンパ組織における呼吸器病ウイルスの動態と病態に関する研究
- 3 超高感度 in situ hybridization法を用いた研究

研究概要

我々は豚や牛を研究対象とし、病気の病理学的診断および病理発生機序の研究を行っています。豚において、PCV2感染症および豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) が発育不良と死因に深く関与しています。しかし、産業動物業界においては遺伝子検査や抗体検査が主流となり、それらは必ずしも病気の本質を示すものではありません。「病変から本質を読み解く」事が極めて重要です。我々は、形態病理学をベースとし、超高感度のウイルス検出系を確立し、病気の診断や病原性の検討などを行っています。

また、我々は豚や牛の上部気道におけるウイルス動態を研究しています。鼻腔は呼吸器病を引き起こす各種病原体の侵入門戸であり、この部位でウイルス増殖を抑えることが極めて重要です。本研

1 肥育期の発育不良豚で検出される豚サーコウイルス (PCV) 2型に関する研究

PCV2感染症は、1991年にカナダで報告されて以来、世界各地で発生がみられ、養豚産業に深刻な打撃を与えてきた疾患である。国内においても、1996年以降、全国的に蔓延し、大きな問題になってきた。2008年にPCV2ワクチンが利用可能となり、その発生は激減したが、未だに一部の農場ではPCV2の関与を疑う症例が発生している。また、PCV2ワクチン接種農場において、削瘦した肥育豚の血液からPCV2遺伝子が検出され、PCV2をその原因に考える養豚関係者がいるようである。しかし、我々の事前調査では、PCV2は感染しているものの、その特徴病変はなく、PCV2感染症ではない。PCV2が発育不良 (削瘦) にどのように関与しているかは、遺伝子検査だけでは不十分で、総合的な病理学的評価を実施している。

2 鼻咽頭関連リンパ組織における呼吸器病ウイルスの動態と病態に関する研究

ヒトとマウスでは鼻咽腔関連リンパ組織 (NALT) が感染初期における生体防御に重要な役割を担っている。NALTには、樹状細胞、T細胞、B細胞などが集結することから、粘膜組織に侵入するウイルスと病原細菌に対する防御免疫システムを構築している。NALTを覆う上皮層は特殊に分化しており、そこには外来抗原の取り込みを専門に行うM細胞が存在し、外来抗原はM細胞に取り込まれた後に上皮直下に存在するマクロファージに受け渡され、リンパ球へと抗原提示が行われる。豚のNALTにおけるPRRSなど呼吸器病ウイルスの増殖性に関する報告は国内外を含めなく、未解明な部分が多い。その原因として、鼻咽腔壁を覆う鼻骨や頭蓋骨が標本作製の妨げとなり、鼻粘膜でのウイルス抗原の検出が難しく、NALTの存在すら知られていないためである。我々は、豚にもNALTが存在することを確認し、新しい標本作製法を確立して、ウイルス動態を解析している。

3 超高感度 in situ hybridization法を用いた研究

タイラミド増感法を用いた超高感度の検出系を確立し、様々な研究を展開している。

平井 卓哉

ひらい たくや
農学部
獣医学部門獣医学領域

教授

キーワード

豚、牛、PCV、PRRS、ウイルス、呼吸器病、病理、粘膜関連リンパ組織、NALT、経鼻ワクチン、in situ hybridization

特許情報・
共同研究・
応用分野など

ホームページ

<https://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/vetpathol/index.html>

技術相談に応じられる関連分野

- ・ 各種動物の不審死・大量死の死因究明および病理学的評価
- ・ 腫瘍マーカーの有用性に関する病理学的評価

メッセージ

産業動物の疾患だけでなく、各種動物の病理学的評価にも対応できます。