

## ヨーネ病感染牛は

# 持続的な排菌の前に一過性に排菌することがある

牛のヨーネ病は、子牛の時期にヨーネ菌に感染した牛が数年後に発症して慢性の下痢や体重減少を示す疾病で、牛乳の生産量の低下などの原因となります。このため、日本では、全国的なヨーネ病の清浄化対策が進められており、定期検査などで摘発された感染牛は法律に基づいて殺処分されています。これらの検査では、感染牛の糞中に排出されるヨーネ菌や、血液中に現れる特異抗体を検出しているため、サーベイランスの結果を分析するためには、排菌や特異抗体の陽転が起こる時期を正しく推定することが必要です。そこで、農研機構動物衛生研究部門では、これまでの検査結果に基づき、数理モデルを用いて、ヨーネ病の感染から排菌や特異抗体の陽転が起こるまでの期間を推定しました。

### ☆ 技術の概要

1. 1984年から2014年までにヨーネ病の感染が確認された370戸、4,736頭のデータから、定期検査の実績や発生農場での追加検査のルールに基づいて、すべての感染牛について、何歳のときにどのような検査を受けていたかとその結果を推定しました。
2. 感染から糞便中への排菌、血中への特異抗体の出現や下痢の発症が起こるまでを表した数理モデルを作出し、数理モデルの中で、排菌が起こる年齢や特異抗体の陽転が起こる年齢を様々に変化させて、1.で推定された年齢で検査を受けたときに、1.で推定された検査結果が得られるような排菌年齢や陽転年齢を推定しました。
3. 感染牛は、感染後12か月（95%信用区間：8～16か月）で一過性に排菌し、それは約3か月程度継続すること、排菌は一部の感染牛で起こっていることが推定されました。また、感染後30か月（同6～84か月）から持続的な排菌が起こり、さらに7か月（同5～9か月）後に、特異抗体が出現することが推定されました。
4. この結果は、従来考えられていた発症前の排菌に加えて、若齢時にも一過性の排菌が起こっていることを実際の農場で得られたデータから示した初めての研究です。



図 実験感染でヨーネ病を発症した牛が下痢をしている様子。下痢便には大量のヨーネ菌が含まれる

### ☆ 活用面での留意点

1. 推定された値は、モデルで用いている文献から引用したパラメーターの値や様々な仮定の影響を受けていることに留意する必要があります。
2. 詳しくは、農研機構「お問い合わせ窓口」<http://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/index.html>までお問い合わせください。

（農研機構 動物衛生研究部門 ウイルス・疫学研究領域 山本 健久）