

演題番号：

演題名：口蹄疫早期発見のためのと畜検査の重要性の確認～エクセルによる数理モデルを使用した感染シミュレーション～

発表者氏名：井上英耶、中澤孝文、諸岡剛俊、前井和人、山田悟

発表者所属：食肉衛生検査所

1. はじめに：口蹄疫が、2010年に宮崎県で発生した際、牛豚約29万頭が殺処分され、社会的、経済的に大きな損害をあたえたことは記憶に新しい。また、今年度も近隣諸国で口蹄疫が発生していることより、当県においても予断は許されない状況である。口蹄疫が発生した場合は、早期発見が重要となるが、滋賀県内で発生した場合の感染頭数および早期発見による感染頭数の軽減の試算は見当たらない。そこで、当所が保有するデータを用いて感染シミュレーションを行うことで、早期発見の重要性を確認したので報告する。

2. 材料および方法：シミュレーションするにあたり、移動制限後の感染力については、Hayamaら(2015)のカーネル関数を用いた。この式に使用する農家飼養頭数は、3年間のと畜頭数から類推した。また、農家間の距離は、農家住所を緯度経度に変換し、球面三角法で計算した。また、移動制限前の感染力については、Keelingら(2001)が算出したイギリスの事例のkernel powerを参考とし算出した。今回、県内のある大規模黒毛和種肥育農家において初発事例が発生したと仮定し、発生から1カ月後(31日後)の感染農家数および感染頭数を計算した。想定事例としては、初発事例から30日後に対策をとった事例(以下、A事例とする。)、および初発事例から7日後に対策をとった事例(以下、B事例とする。)とした。今回のシミュレーションの計算には、Microsoft社のEXCEL2010を使用し、感染マップはR(version3.2.1)およびggmapパッケージを使用した。

3. 成績：A事例の場合、県内に飼養されている牛の約93%、豚の約100%が感染すると試算された。つぎに、B事例場合は、牛の約40%、豚の0%が感染すると試算された。

4. 結論：今回のシミュレーション結果から、口蹄疫の早期発見の重要性が確認された。と畜場に搬入される家畜は健康畜であることが前提にあり、口蹄疫は農場サイドで発見されることが基本であるが、2001年のイギリスの事例では、と畜場において発見されたことより、口蹄疫に罹患した家畜がと畜場に搬入される可能性は捨てきれない。その場合でも、我々と畜検査員が、一頭一頭、生体検査時の蹄の水疱や破行の確認および頭部検査における口腔内の水疱や潰瘍の確認をすることが早期発見に結びつき、そのことで口蹄疫の感染頭数の軽減に役立つと考えられた。このことより、口蹄疫の早期発見のためには、農場サイドでの発見も重要であるが、と畜検査による発見も同様に重要である。