



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Studies on risk assessment of transboundary swine diseases in Japan [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	伊藤, 聡
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第14106号
Issue Date	2020-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/78574
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Satoshi_IT0_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨
Abstract of the dissertation

博士の専攻分野の名称：博士（獣医学）

氏名：伊藤 聡

Name

学位論文題名
The title of the doctoral dissertation

Studies on risk assessment of transboundary swine diseases in Japan

（日本における越境性豚伝染病のリスク評価に関する研究）

< abstract >

CSF（豚コレラ）はフラビウイルス科ペスチウイルス属 CSF ウイルスによって引き起こされる家畜伝染病で、感受性動物である豚及びイノシシに高い致死率と強い伝染力をもたらす。2018 年 9 月に日本国内で 26 年ぶりとなる CSF の発生が確認されたが、迅速な終息には至らず、発生から 1 年 3 ヶ月経過しても家畜豚・野生イノシシへの感染が報告されている。本研究では、日本国内における CSF 発生拡大に関する疫学的知見を得るために発生報告情報を用いて時空間疫学解析を実施した。分布指向性分析の結果、本疾病の北東方向への拡大が示唆された。また、Ripley の K 関数法を用いた解析では、各発生間での最大関連距離は 23km と算出された。推定イノシシ最適生息域と時空間置換モデルクラスター解析の結果を重ね合わせたところ、クラスターは野生イノシシと家畜豚の接触が想定される地域に形成された。本解析で得られた情報は今後の CSF 感染拡大防止策を検討するうえで有益であると考えられる。

CSF と同様に越境性動物感染症に分類され、疫学的にも CSF と類似している ASF（アフリカ豚コレラ）は、アスファウイルス科アスフィウイルス属 ASF ウイルス（ASFV）によって引き起こされる豚及びイノシシに感染する家畜伝染病である。2018 年より流行地域であるアフリカ・欧州諸国からアジア地域へと感染が急速に拡大していることから、日本への侵入が危惧されている疾病であり、ASF に対して有効なワクチンが開発されていないことから、一度我が国への侵入を許せば畜産産業に甚大な被害が及ぶことが想定される。そこで本研究では、ASFV 侵入経路の 1 つとして監視すべき重要な経路である国際航空旅客手荷物由来の豚肉製品（PPAP）を介した ASFV の日本への侵入リスクと、国内侵入後の感受性動物への曝露リスクを出発国別かつ都道府県別に評価した。侵入リスク評価について、本研究では 47 の国と地域から日本国内 31 の国際空港に就航している 214 航空路線を対象とした。確率論的モデルを用い、旅客の手荷物重量、各出発国由来の豚肉製品押収品量および出発国の ASF 流行状況を考慮して定量的にリスクを評価した。定量的リスク評価の結果、PPAP を介した ASFV の日本への侵入リスクは 0.941（95%信頼区間 0.661, 1.000）と導かれ、この結果は ASFV が PPAP を介して 1.06 年に 1 回日本へ侵入する可能性があることを示している。また感受性分析の結果、検疫での違法持ち込み豚肉製品の見逃し率、PPAP の重量が結果に大きな影響を及ぼしていることがわかった。

次に、上記の国及び地域から日本を訪れた外国人による PPAP を介し、国内感受性動物への曝露リスク評価を都道府県別に実施した。PPAP を介して ASFV が家畜豚に曝露する経路と

して、外国人技能実習生及び外国人観光客を介した経路を想定し、これらの経路について確率論的モデルを用いて定量的に暴露リスクを評価した。また、PPAP を介して ASFV が野生イノシシに暴露する経路として、観光地を訪れた外国人観光客を介した経路を想定し、本経路については確率論的モデルを用いた半定量的リスク評価を実施した。解析の結果、外国人技能実習生による家畜豚への ASFV 暴露リスクは 0.435 (95%信頼区間 0.035, 0.966) と導かれ、2.3 年に 1 回 ASFV が家畜豚に暴露する可能性が示された。また、外国人観光客を介した家畜豚への ASFV 暴露リスクは 0.050 (95%信頼区間 0.000, 0.214) と導かれ、これは 20 年に 1 回 ASFV が家畜豚に暴露する可能性が示された。家畜豚への ASFV 暴露リスクを都道府県毎に評価したところ、関東地方にリスクの高い県が集中していた。野生イノシシへの ASFV 暴露リスク評価では、北・東日本と比べて西日本におけるリスクが全体的に高く、特に九州地方にリスクの高い県が集中していた。得られた結果は、PPAP を介した感受性動物への ASFV 暴露リスクは日本全国に広がっており、危惧すべき暴露経路も各都道府県で異なることを示唆していた。本研究で得られた結果は、リスク分析に基づく高リスク地域における ASFV 侵入対策の実施に有用であると考えられる。

- Notes: 1) In the case that the title is in English, also provide a Japanese title in parenthesis.
2) Abstract must be written within either 3,000 Japanese characters or 500 English words.
3) The title of the doctoral dissertation shall be exactly the same as the title of "Doctoral dissertation" and that is on the "List of publications (form 3)"