



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Study on the control of high pathogenicity and low pathogenicity avian influenza in Vietnam [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Le, Trung Kien; リ, トランク キエン
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第15051号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/86006
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	LE_Trung_Kien_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（獣医学）

氏名：LE Trung Kien

審査委員	主査	教授	高田	礼人
	副査	教授	迫田	義博
	副査	准教授	磯田	典和
	副査	講師	松野	啓太

学位論文題名

Study on the control of high pathogenicity and low pathogenicity avian influenza in Vietnam

(ベトナムにおける高病原性および低病原性鳥インフルエンザの制御に関する研究)

鳥インフルエンザはインフルエンザAウイルスに分類される鳥インフルエンザウイルス(AIV)の感染による伝染性疾病である。その中で、ニワトリに対して高い病原性を示すウイルスを高病原性鳥インフルエンザウイルス(HPAIV)と呼ぶ。H5亜型のHPAIVは1996年に中国で出現して以降、家禽におけるウイルスの封じ込めが十分ではなく、現在では野鳥によりウイルスが国境を越えて世界各地に拡散している。一方、ニワトリに対して低い病原性を示すウイルスを低病原性鳥インフルエンザウイルス(LPAIV)と呼ぶ。LPAIVは細菌との混合感染などにより発育の遅れや産卵率の低下などを引き起こすが、HPAIVの感染に比べ直接的な被害は少なく、家禽の間でウイルスの感染が制御されていない国が多い。ベトナムでは鳥インフルエンザの疫学調査を通して、国内で流行しているHPAIVの性状の把握やウイルス流行の温床となっている生鳥市場における衛生対策の改善に取り組んできた。しかし、現在もLPAIVを含む全てのAIVを制御するに至っていない。そこで本研究では、ベトナムにおける高病原性および低病原性鳥インフルエンザの制御を目的として、近年流行しているAIVのウイルス学的な解析を行い、ウイルスの伝播経路を明らかにした。また、ベトナムで家禽の流通に利用されている配送ステーションがウイルスの流行に果たす役割を解明した。さらに、これまで関心の低かったLPAIVの流行に関与するリスク因子を同定することを試みた。

第一章では、2014年から2018年にベトナムの北部、中部および南部で採取された15,431の家禽の口腔および総排泄腔ぬぐい液からAIVの分離を試みた。その結果、1,361株のHPAIVおよびLPAIVを分離した。分離されたH7亜型のLPAIVの遺伝

子解析の結果、ベトナム分離株はカンボジアで分離されたウイルスと近縁であり、中国でヒトへの感染が報告されている H7 亜型ウイルスとは遺伝的に異なることがわかった。また、H6 亜型の LPAIV は遺伝子グループ 2 とグループ 3 に分類された。さらに、H9 亜型の LPAIV は近年中国で分離されたウイルスと近縁で、Y280/BJ94 系統のクレード 15 に分類された。以上より、ベトナムでは HPAIV および LPAIV が継続的に流行し、これらのウイルスは地域や国境を越えて拡散していることが示唆された。

第二章では、2016 年と 2017 年にベトナム南部のビンロン省の生鳥市場と家禽農場に加え、家禽の配送ステーションにおいてウイルス学的な調査を行った。さらにこれらの場所で家禽の飼育や販売に関わる関係者にアンケート調査を行い、多重対応分析および混合効果ロジスティック重回帰分析によりリスク要因の特定を試みた。その結果、生鳥市場と同様に家禽の配送ステーションでは AIV が高率に検出された。また疫学解析の結果から、鳥インフルエンザ対策の正しい知識がウイルス感染のリスクを低減することが明らかとなった。以上の結果から、ベトナムにおける AIV の流行には家禽の配送ステーションが生鳥市場と同様に重要な役割を担っていることが明らかとなり、これらの施設の従業員に対する鳥インフルエンザ対策の教育が疾病の制御に有効であることが示唆された。

第三章では、LPAIV の感染に関与するリスク因子を同定するために、2019 年にビンロン省の農場におけるウイルス学的な調査を行った。さらにこれらの農場の関係者にアンケート調査を行い、混合効果ロジスティック重回帰分析により LPAIV の感染に関与するリスク要因の特定を試みた。その結果、企業農場よりも裏庭農場の方が LPAIV の有病率が高いことがわかった。また農場におけるバリケンの飼育が LPAIV の感染に関与することがわかった。さらに鳥インフルエンザに対する正しい知識の習得が農場における LPAIV の感染のリスクを下げることを示唆された。

以上の結果から、現在ベトナムで流行している HPAIV と LPAIV のウイルス学的な特徴を把握した上で、ウイルスの流行における家禽の配送ステーションの重要性や家禽飼育者および流通関係者の鳥インフルエンザに対する知識の重要性を疫学的手法により明らかにした。HPAIV だけでなく LPAIV も含めて AIV の流行を制御するためのこれらの知見は、ベトナムだけでなく世界各国における鳥インフルエンザの対策に重要であると考えられる。

よって、審査委員一同は、上記学位論文提出者 リ キエン トラング 氏の学位論文は、北海道大学大学院国際感染症学院規程第 10 条の規定による本学院の行う学位論文の審査等に合格と認めた。