

研究開発部門

北海道札幌市

北海道大学大学院獣医学研究科
動物疾病制御学講座 微生物学教室

(代表：喜田 宏)

インフルエンザウイルスの 生態解明とライブラリーの構築

— 高病原性鳥インフルエンザの
診断と予防への応用 —



北海道大学大学院獣医学研究科
動物疾病制御学講座微生物学教室のみなさん

高病原性鳥インフルエンザは家禽の最重要ウイルス疾病であり、ひとたび発生すると社会経済に甚大な被害を及ぼす。現在 H5N1 ウイルスは、ユーラシアとアフリカの 62 カ国の家禽および野鳥に拡がり、斃死または防疫のために処分された家禽は 4 億羽を超える。また、本ウイルスは、380 余名の人に感染し、240 余名を死亡させていることから、人における伝播能を獲得してパンデミックを引き起こす可能性が危惧されている。高病原性鳥インフルエンザの発生とヒトへの感染を防ぐためには、インフルエンザウイルスの生態、自然宿主と伝播経路を解明し、もって診断、予防と制圧に応用することが肝要である。本グループは、国際獣疫事務局 (OIE) の高病原性鳥インフルエンザレファレンスラボラトリーとして、その制圧に向けた取り組みを継続し、以下のような成果を収めている。

① インフルエンザウイルスの自然界における生態究明

家禽、家畜およびヒトを含む哺乳動物のインフルエンザ A ウイルス遺伝子は、全てその起源が、野生水禽、特にカモのウイルスにあることを明らかにした。この研究成果を基に、鳥インフルエンザの疫学調査 (グローバルサーベイランス) を実施し、分離ウイルスの遺伝子、抗原性、病原性などの情報を関係機関に発信し、鳥インフルエンザ対策に役立ててきた。

② 動物とヒトのインフルエンザの診断・予防に有用なウイルスライブラリーの構築

グローバルサーベイランスにおいて分離されたインフルエンザウイルスと実験室内で作出した遺伝子再集合ウイルス 1,000 株以上を系統保存し、その情報をデータベース化した。本データベースの情報は、国際獣疫事務局 (OIE) と国連食糧農業機関 (FAO) の鳥インフルエンザ対策ネットワーク (OFFLU) と連携し、世界に発信されている。これらのウイルスライブラリーを利用して新規診断法やワクチンを開発し、鳥インフルエンザ対策に役立てている。

③ 国内外の高病原性鳥インフルエンザ対策への技術的貢献

OIE のレファレンスラボラトリーに指定されている当該研究室では、国内外の高病原性鳥インフルエンザの診断を引き受けているだけでなく、アジア各国の鳥インフルエンザの診断技術向上を目的とした診断技術トレーニングコースを実施している。これらの活動により、高病原性鳥インフルエンザの診断法が確立していなかった国々でも本病の診断が可能となった。

国内における高病原性鳥インフルエンザの発生を防止するとともに、発生国における蔓延防止を図ることが、畜産物の安定供給とヒトへの感染防止のために必須の課題である。本研究成果は、その実現に大きく貢献するものである。

活動のすがた



▲鳥インフルエンザウイルス調査地点の1つ
北海道稚内市の大沼



▲野鳥ふん便採取の様子



▲系統保存しているインフルエンザウイルス
ライブラリー



▲高度封じ込め施設（BSL-3）における感染実験



▲2008年5月にサロマ湖で見つかった
オオハクチョウの解剖



▲鳥インフルエンザトレーニングコースの実施