



健感発第1001001号

平成20年10月1日

各

〔	都道府県	〕
	政令市	
	特別区	

 衛生主幹部（局）長 殿

厚生労働省健康局結核感染症課長

野鳥等における鳥インフルエンザ（H5N1）の発生への対応について

本年4月より我が国で確認されたハクチョウにおける鳥インフルエンザ（H5N1）の発生を踏まえ、今般、環境省自然環境局より、別添1のとおり「野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る都道府県鳥獣行政担当部局等の対応技術マニュアル」の作成について通知があったので、お知らせします。貴職におかれては、野鳥での高病原性鳥インフルエンザ（主として亜型がH5及びH7のA型インフルエンザウイルスによる感染をいう。）に係る各都道府県の鳥獣行政担当部局等による監視体制並びに発生時の対応等についてご了解いただくとともに、関係者へ周知いただくようお願いいたします。

またこの度、特に野鳥において鳥インフルエンザの発生が確認された場合の対応を迅速に行うため、「国内の鳥類における鳥インフルエンザ（H5N1）発生時の調査等について」（平成18年12月27日付け健感発第1227003号当職通知）を補完する対応マニュアルを別添2のとおり定めたので、引き続き、関係部局及び関係機関との連携を密に本病への対応に万全を期されますようお願いいたします。

野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る

都道府県鳥獣行政担当部局等の対応技術マニュアル

平成 20（2008）年 9 月

環境省自然環境局

はじめに

近年、日本においても、高病原性鳥インフルエンザによる家きん（ニワトリ）の大量死が発生しており、また、海外では人に感染して健康被害を与える事件が報道されるなど、高病原性鳥インフルエンザがいったん発生した場合には社会的・経済的影響が重大である。海外では本疾患による野鳥の大量死も発生しており、希少野生鳥類への影響も懸念される。所有者の存在しない野生鳥獣におけるこのような重大な感染症は、野生鳥類の保護管理において重要な対応課題であり、科学的な正しい対応を普及しなければならない。

平成 20 年 4 月下旬から 5 月初旬にかけて北海道、青森県、秋田県において、オオハクチョウから高病原性鳥インフルエンザウイルスが 5 例確認されたが、野鳥において、当該ウイルスが確認された際の具体的な対応、初動体制や対応方針、また、検査の方法及び公表のあり方について、担当部局の対応が区々で混乱を招いた。

環境省は、平成 17 年に「高病原性鳥インフルエンザ発生時の鳥獣行政担当部局の対応について」として、都道府県の基本的な対応について示しているものの、平成 16 年、18 年の過去 2 回の野鳥における本病の発生は、いずれも家きんにおいて発生が確認された後の対応であったため、平成 20 年の事例のような最初に野鳥において当該ウイルスが確認された際の具体的な対応については、基本的な方針が示されていなかった。

本マニュアルは、平成 17 年の主に家きんでの発生を想定したマニュアルを基に、野鳥において高病原性鳥インフルエンザが発生した場合の都道府県鳥獣行政担当部局等の対応を充実させることにより、都道府県等の高病原性鳥インフルエンザ発生時の円滑な対応と技術的な対処能力の向上を図ることを目的としている。また、今後の我が国における野鳥の高病原性鳥インフルエンザウイルスのモニタリングを見直し、国と都道府県の役割を明確にするとともに、死亡野鳥等の収容から検査、公表及び関係機関との連携のあり方等について明らかにした。

「I. 野鳥のサーベイランスについて（調査編）」では、警戒レベルに応じて実施する野鳥のサーベイランスの調査方法等を示している。関係機関の協力・連携のもと、全国規模で通常時のモニタリングを実施するとともに、感染リスクの高い種を選定することによりサーベイランスを効率的に行うものとした。

「II. 高病原性鳥インフルエンザが発生したら（対応編）」では、野鳥において異常が確認された場合や、高病原性鳥インフルエンザの検出が確認された場合の、対応の手順等を示している。基本的な対応は、家きんでの発生と同様であるが、野鳥におけるケースについての鳥獣行政担当部局での対応についてその内容を充実させたものである。

「III. 高病原性鳥インフルエンザと野鳥について（情報編）」は、鳥インフルエンザや渡り鳥等の基礎的な情報について、最新の知見等を含めまとめたものである。

本マニュアルのとりまとめにあたり、鳥インフルエンザ等野鳥に係る専門家グループ会合および感染経路等調査ワーキンググループ会合の委員をはじめ、農林水産省、厚生労働省、国立感染症研究所、国立環境研究所、動物衛生研究所、北海道大学、鳥取大学及び都道府県の関係部局の方々に、多くのご助言ならびに情報提供などのご協力をいただいた。これらの方々に厚く御礼申し上げる。

平成 20（2008）年 9 月

環境省自然環境局野生生物課

**野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る
都道府県鳥獣行政担当部局等の対応技術マニュアル**

目次

I. 野鳥のサーベイランスについて(調査編).....	1
I.1. 野鳥におけるサーベイランス	3
I.2. 鳥類生息状況等調査.....	5
I.2.1. 日常的監視及び監視の強化（レベル1, 2）	5
I.2.2. 野生鳥獣の異常の監視（レベル3）	5
I.2.2.1. 発生地周辺での鳥類生息状況等調査の準備	6
I.2.2.2. 鳥類相調査の方法.....	7
I.3. ウイルス保有状況調査	9
I.3.1. 死亡野鳥等調査	9
I.3.1.1. 野鳥の感染リスクの考え方.....	10
I.3.1.2. 死亡野鳥等調査の準備.....	12
I.3.1.3. 死亡野鳥等調査の方法.....	18
I.3.2. 糞便採取調査	22
I.3.2.1. 糞便採取調査の準備	23
I.3.2.2. 糞便採取調査の方法	24
I.3.2.3. 発生地周辺での糞便採取調査の準備	32
I.3.3. 野鳥捕獲調査	33
I.3.3.1. 野鳥捕獲調査の準備	34
I.3.3.2. 野鳥捕獲調査の方法	36
I.3.4. 試料の送付方法	39
II. 高病原性鳥インフルエンザが発生したら（対応編）	41
II.1. 野鳥等で異常が認められたら	43
II.1.1. 野鳥等における異常な死亡の判断	43
II.1.2. 簡易検査の実施.....	45
II.1.3. 収容地点の消毒.....	45
II.1.4. 確定検査	46
II.2. 高病原鳥インフルエンザウイルスが確認されたら	47
II.2.1. 公表	47
II.2.2. 感染症法に基づく届出.....	47
II.2.3. 接触者への調査等	49
II.2.4. 周辺住民への対応	49
II.2.5. 発生地周辺での調査	50

II.2.6. 家きんで発生した場合の鳥獣行政担当部局の対応	52
II.2.7. 保護収容施設等（鳥獣保護センター等）での対応	53
II.2.7.1. 受け入れ	54
II.2.7.2. 発生時の収容鳥類等への対応	56
II.2.7.3. 通常時の防疫体制について	56
II.3. 発生に備えた準備	58
II.3.1. 危機管理体制の構築	58
II.3.2. 日常的基礎情報収集	59
III. 高病原性鳥インフルエンザと野鳥について（情報編）	61
III.1. 高病原性鳥インフルエンザとは	63
III.1.1. 高病原性鳥インフルエンザの定義	63
III.1.2. 血清亜型（H5N1）とは？ーインフルエンザウイルスの構造の概要	64
III.1.3. 家きんの疾病と感染様式	65
III.2. 高病原性鳥インフルエンザと野生動物との関わり	66
III.2.1. 野鳥と高病原性鳥インフルエンザ	66
III.2.2. 哺乳類への感染	67
III.3. 高病原性鳥インフルエンザウイルスの人への感染	68
III.4. 野鳥との接し方	69
III.5. 日本の渡り鳥	70
III.6. 国内の野生動物における高病原性鳥インフルエンザウイルス感染事例	80
III.6.1. 平成 20 年オオハクチョウの事例	80
III.6.2. 平成 19 年クマタカの事例	82
III.6.3. 平成 16 年ハシブトガラスの事例	83
III.6.4. 平成 16 年クロバエの事例	84
III.7. 海外の野生鳥類における高病原性鳥インフルエンザウイルス感染事例	86
III.7.1. 野生鳥類における H5N1 亜型ウイルス感染状況	86
III.7.2. 野生鳥類を用いた実験感染の結果について	88
III.8. 野鳥の H5N1 亜型インフルエンザ感染における臨床症状と肉眼病理所見	91
III.9. 野鳥におけるウイルス検査方法	92
III.9.1. 検査方法の種類	92
III.9.2. 簡易検査	92
III.9.3. ウイルス分離検査	93
III.9.4. ウイルス遺伝子の検出検査	94
III.9.5. ウイルスの病原性試験	94
参考資料	97
参考資料 1 感染経路等調査ワーキンググループ報告（概要）	99

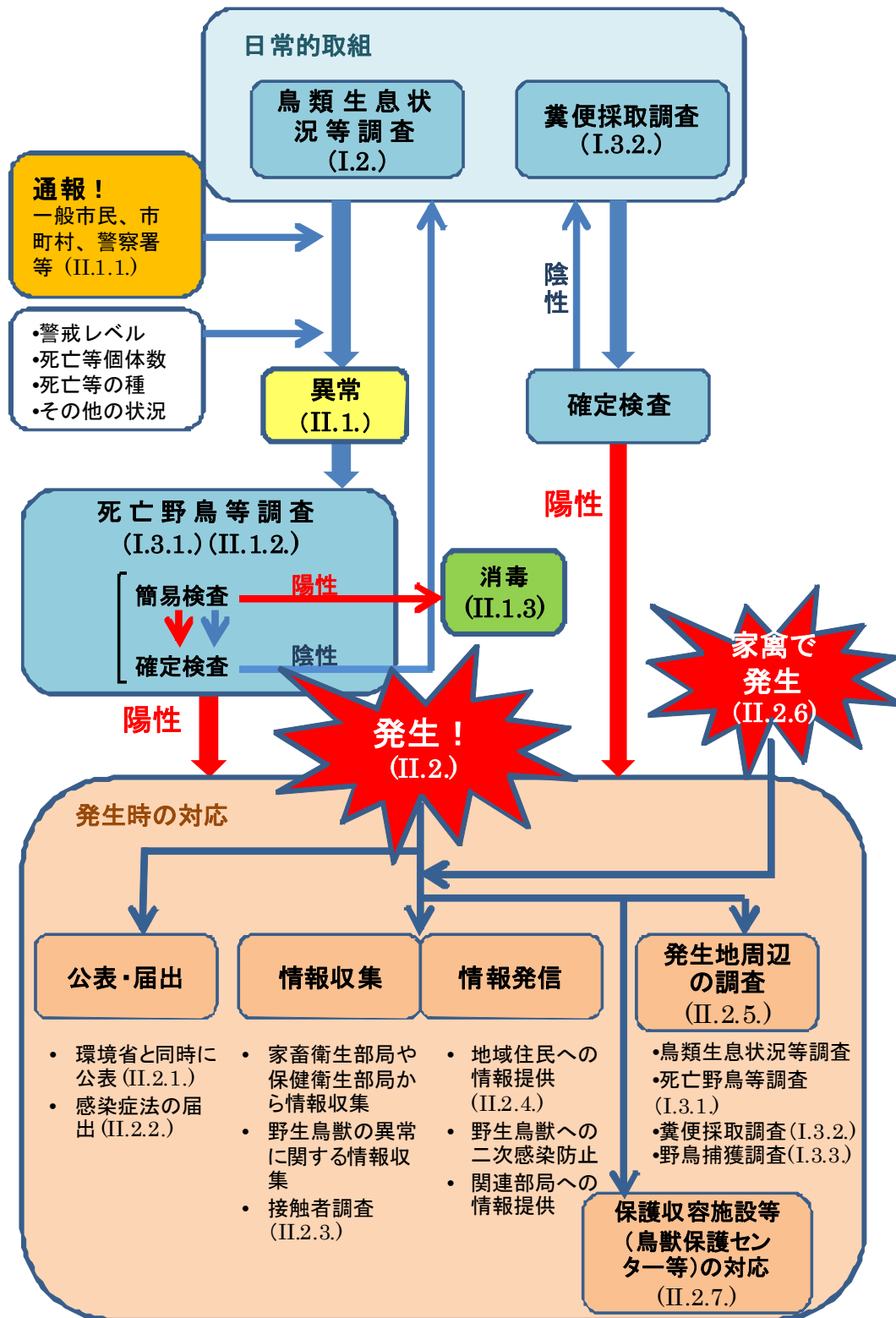
参考資料 2	農林水産省感染経路究明チーム報告書（平成 19 年）	101
参考資料 3	農林水産省感染経路究明チーム報告書（平成 16 年）	106
参考資料 4	国民の皆様へ（鳥インフルエンザについて）	113
参考資料 5	鳥インフルエンザ発生時の接触者等への調査	116
参考資料 6	インターネット上の情報源	124

図表一覧

表 I-1	警戒レベルに応じた野鳥サーベイランスの実施概要	3
表 I-2	発生地周辺での各調査に共通して必要な機材等	6
表 I-3	鳥類相調査に必要な機材等	7
表 I-4	高病原性鳥インフルエンザウイルスに対し、感染リスクの高い日本の野鳥種	11
表 I-5	過去に海外で H5N1 亜型ウイルスの感染が確認されたことがある鳥種のうち日本に生息する種	12
表 I-6	死亡野鳥等調査報告（様式 1）	14
表 I-7	死亡野鳥等調査に必要な機材等	15
表 I-8	糞便採取調査用紙（様式 2）	28
表 I-9	糞便採取調査に必要な機材等（1 調査当たり）	31
表 I-10	野鳥捕獲調査に必要な機材	35
表 III-1	鳥インフルエンザの呼び方	63
表 III-2	オオハクチョウの事例の経緯	80
表 III-3	ハシブトガラスからのウイルス分離状況	84
図 I-1	死亡野鳥等調査の流れ	9
図 I-2	踏み込み消毒槽の作り方	16
図 I-3	カテゴリー B の包装例	17
図 I-4	試料（スワブ）採取の方法	19
図 I-5	簡易キットにおいてインフルエンザ A 型 B 型両方に陽性が確認された例	20
図 I-6	糞便採取調査の流れ	22
図 I-7	ライフジャケットを着用したボート調査	24
図 I-8	ボートから岸辺の糞便を採取	25
図 I-9	ヌートリアの糞便	25
図 I-10	糞便採取の様子	26
図 I-11	糞便調査の調査地及び調査時期	27
図 I-12	鳥類の糞便の性状	29
図 I-13	糞便採取の手順	30
図 I-14	野鳥捕獲調査の流れ	33
図 I-15	野鳥捕獲調査	37

図 I-16	カテゴリーB の表示	39
図 II-1	検査の流れと都道府県の役割	44
図 II-2	調査現場での取材対応	
図 II-3	取材車輛の駐車場所確保が必要	51
図 II-4	野鳥異常死対応フロー（イメージ）	58
図 III-1	A 型インフルエンザウイルスの構造模式図	64
図 III-2	野鳥と高病原性鳥インフルエンザ	66
図 III-3	日本における渡り鳥（イメージ）	70
図 III-4	アマサギの国内放鳥外国回収・外国放鳥国内回収	72
図 III-5	チュウサギ国内放鳥外国回収	72
図 III-6	オオハクチョウの回収記録	73
図 III-7	オオハクチョウの渡りと時期	73
図 III-8	コハクチョウの回収記録	74
図 III-9	コハクチョウの渡りと時期	74
図 III-10	マガモの国内放鳥外国回収	75
図 III-11	マガモの渡りと時期	75
図 III-12	ヒドリガモの国内放鳥外国回収	76
図 III-13	ヒドリガモの渡りと時期	76
図 III-14	オナガガモの春期回収記録	77
図 III-15	オナガガモの外国放鳥国内回収	77
図 III-16	シギ・チドリ類とツバメの渡りルート	78
図 III-17	ツバメの国内放鳥外国回収	79
図 III-18	カラス類のねぐら及び感染ハシブトガラスの採集位置	83
図 III-19	海外の野生鳥類での H5N1 亜型インフルエンザウイルスによる大量死発生状況	87
図 III-20	H5N1 亜型インフルエンザウイルスに感染した野鳥の症状や病変の例	91

野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る
都道府県鳥獣行政担当部局等の対応フロー



※ () は本マニュアルの該当項目

I. 野鳥のサーベイランスについて (調査編)

I.1. 野鳥におけるサーベイランス

野鳥で高病原性鳥インフルエンザに関するサーベイランス（調査）を行う目的は

- （１）野鳥が海外から日本に高病原性鳥インフルエンザウイルスを持ち込んだ場合に早期発見する
- （２）高病原性鳥インフルエンザウイルスにより国内の野鳥が死亡した場合に早期発見する
- （３）高病原性鳥インフルエンザの発生があった場合には、ウイルスの感染範囲の状況を把握する

ことである。これにより、野生鳥獣の保護、人や家きんへの感染予防に資するとともに感染拡大が防止できる。また、調査結果に基づく正しい情報の提供により、社会的不安を解消することができる。

サーベイランスの方法には、鳥類生息状況等調査とウイルス保有状況調査の２種類があり、ウイルス保有状況調査には、野鳥の死亡個体を対象とするもの（死亡野鳥等調査）、糞便を対象とするもの（糞便採取調査）、生体を対象とするもの（野鳥捕獲調査）の３種類がある。

表 I-1 警戒レベルに応じた野鳥サーベイランスの実施概要

警戒区分	鳥類生息状況等調査	ウイルス保有状況調査			
		死亡野鳥等調査		糞便採取調査	野鳥捕獲調査
		感染リスクの高い種（表 I-4 参照）	その他の種		
通常時 （レベル１）	日常的監視	同一場所で３羽以上死亡している場合（タカ目は１羽から）に検査	同一場所で１０羽以上死亡している場合に検査	１０月～翌年５月までの間、環境省が予め決めた地点で糞便を採取し、検査	
警戒時 （レベル２）	監視強化	死亡１羽から検査	（レベル１と同じ）	（レベル１と同じ）	
（レベル３） 国内発生時	野生鳥獣の異常の監視	死亡１羽から検査	３個体以上死亡している場合（哺乳類含む）に検査	糞便採取調査を追加（１ヶ所１００個）	野鳥捕獲調査を実施（１ヶ所１００羽）
	それ以外の地域	死亡１羽から検査	（レベル１と同じ）	（レベル１と同じ）	

※レベル２以降の警戒区分においては、カラス類等の生息数の多い種について、検体数が急激に増えることが予想されるため、都道府県の検査体制を踏まえ実施すること。

また、高病原性鳥インフルエンザの発生状況等により警戒レベルを通常時（レベル 1）、警戒時（レベル 2：近隣国で高病原性鳥インフルエンザウイルスが検出された場合など）、国内発生時（レベル 3）の 3 段階に分け、鳥類生息状況等調査やウイルス保有状況調査の範囲や行為を組合せに応じて対処する（表 I-1）。

警戒区分の判断は環境省が行い、都道府県鳥獣行政担当部局等に通知する。なお、死亡野鳥等調査においてはレベル 2 以降の場合、検体数が増大することが予測されるため、検査対象種についても優先順位を決める等効率的な実施に努めるものとする。

I.2. 鳥類生息状況等調査

I.2.1. 日常的監視及び監視の強化（レベル 1, 2）

鳥獣行政担当部局は日常的に、渡り鳥の飛来状況や野鳥の生息状況を把握しておく必要がある。過去に都道府県内で確認された鳥類リストなどの文献を収集し、渡りの区分や渡りの時期などについて整理しておく。また、地元の野鳥の会などが実施している探鳥会の情報や、水鳥センターやビジターセンターなどで、定期的に出現した鳥類を記録しているところもあるので、それらの情報を収集し、記録しておく。

○ 日常的に、地域における野鳥の生息種や渡り鳥の飛来状況、死亡状況等について情報収集し、記録しておく

野鳥は様々な原因で衰弱、死亡する。野鳥における「異常」については、通常の状態においてどの程度の死亡野鳥が確認されているかなどのデータの蓄積がないとその判断が難しい。高病原性鳥インフルエンザによる異常死の情報をいち早く発見するためには、日頃から衰弱や死亡の状況についても情報収集し、記録しておく必要がある。保護収容施設等（鳥獣保護センター等）や傷病鳥獣の救護を委託している獣医師などから情報を収集する他、一般市民からも情報が受け取れるような窓口を設置し、連絡先を広報しておくことが望ましい（図 II-4 参照）。

近隣諸国で発生した場合は巡視の回数を増やす等、監視の強化を図る。

I.2.2. 野生鳥獣の異常の監視（レベル 3）

野鳥や家きんで高病原性鳥インフルエンザが発生した場合には、発生地から半径 10km 以内の地域（10km はあくまで目安であり、地形等を考慮して適宜拡大、縮小する）を対象として巡回および聞き取りを行い、衰弱したり、死亡している野鳥等がないか、確認する。海外では野生のイタチ科の動物が感染、死亡したことが報告されていることもあり、哺乳類についても、異常がないか、監視する。死亡個体等を発見した場合は、表 I-1 (p.3) に基づき、死亡野鳥等調査を実施する。

○ 発生地から半径 10km 以内の地域で野鳥の大量死等の異常の監視を行う

なお、発生地周辺での調査を実施するにあたっては、調査員がウイルスを運んで感染を拡大させることがないように、発生地（野鳥の場合は死亡個体等回収地点から半径5m程度）を出入りする場合には靴および車両（タイヤ）を消毒する。家きんでの発生時には防疫措置が完了するまで発生地（農場）には出入りしない。

発生後速やかに発生地の野鳥の鳥類生息状況等調査を実施し、どのような鳥類が生息しているか、確認する。

- 発生が確認されたらすみやかに野生鳥獣の異常の監視等の鳥類生息状況等調査を実施する

I.2.2.1. 発生地周辺での鳥類生息状況等調査の準備

(1) 調査のための許認可の確認

- ◆ 調査のために公道以外に特に立ち入りが必要となる場合には、土地の所有者、権利者を確認し、調査の前に、許可を得る。

(2) 調査機材等の準備

- ◆ 調査設計に際し、地図等は各調査に共通して重要であるため事前に準備が必要である(表 I-2)。
- ◆ 発生があった後に実施する発生地周辺調査の一環で鳥類生息状況等調査を実施する場合は、調査員、車両の消毒用機材も準備する。
- ◆ 鳥類生息状況等調査に必要な機材(表 I-3)は調査員が使い慣れたものが良い。

表 I-2 発生地周辺での各調査に共通して必要な機材等

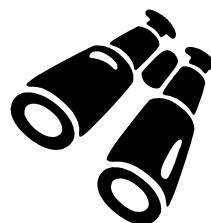
機材等	数量の目安	備考
調査地域の地図 ・ 2万5千分の1地形図	1	発生場所から半径10kmの調査圏を設定し、調査計画をたてるためのもの。周辺幹線道路との関係なども読み取れるものであれば、必ずしも地形図でなくても良い。
・ 5千分の1管内図	1	発生場所及び周辺の概要が把握できるものであれば、必ずしも管内図でなくても良い。
・ 土地の権利関係がわかる図面	1	調査地設定、立ち入りのため。
デジタルカメラ	1以上	記録用。
ゴミ袋	適宜	各地域の規制に則したもの。
踏み込み消毒槽	出入口数	図 I-2 参照。
消毒用噴霧器	1以上	車両消毒用。
消毒用スプレー	チーム数	靴底消毒用。
消毒用スプレー	チーム数	手指消毒用。

（３）調査員の服装

- ◆ 行動しやすい服装、帽子の着用を基本とし、消毒、洗浄しやすい長靴を着用する。

表 I-3 鳥類相調査に必要な機材等

機材等	数量の目安	備考
双眼鏡	人数分	調査員が個人的に準備することが多い
スコープ		
記録ノート		
筆記具		



I.2.2.2. 鳥類相調査の方法

（１）体制

- ◆ 調査は、鳥類調査の経験者２名程度で行う。地元野鳥の会会員、調査会社の鳥類調査員等との連携が必要である。高病原性鳥インフルエンザが発生した場合、調査は以下の２つの調査を基本として実施する。

（２）調査方法

１）概数調査

- ◆ 調査範囲は発生場所を中心として半径10kmの地域を目安とし、地形等を考慮して決定する。
- ◆ 調査には適宜、双眼鏡およびスコープを用いる。
- ◆ A型インフルエンザウイルスは一般にガンカモ類から検出されることが多いことから、ガンカモ類が生息する水域（湖、沼、池、河川、河口等）の把握を行い、ガンカモ類の種類とおおよその個体数を記録する。
- ◆ ガンカモ類以外の野鳥については、調査範囲の中で野鳥の生息に適した環境を選んで調査し、種と個体数を記録する。

- ◆ 調査地点毎に長靴を洗浄、消毒する。

2) ルートセンサス調査

- ◆ 発生地点近隣（発生地点から2～3 km以内）において、ルートセンサスを実施する。
- ◆ 発生地点、水田、森林など異なる環境がみられる地域を通るように2、3ルートを設定する（1ルート1km位）。時速1～2km 程度の速度で移動しながら、8～10 倍の双眼鏡を用いて、出現した鳥類の種名、個体数と確認時刻等を記録する。これにより、より詳細な鳥類の生息状況把握が可能となる。

（3）調査結果のとりまとめ

- ◆ 調査終了後速やかに取りまとめを行い、渡りなどの生態区分を行う。

I.3. ウイルス保有状況調査

I.3.1. 死亡野鳥等調査

野鳥等の死亡個体や傷病個体に対して、表 I-1 (p.3) の検査対象に該当する場合は、検査試料（スワブ）を採取して簡易検査を実施し、陰性の場合は試料を遺伝子検査を行う検査機関へ、陽性の場合は北海道大学、鳥取大学、動物衛生研究所（以下「確定検査機関」と呼ぶ）へ送付する。

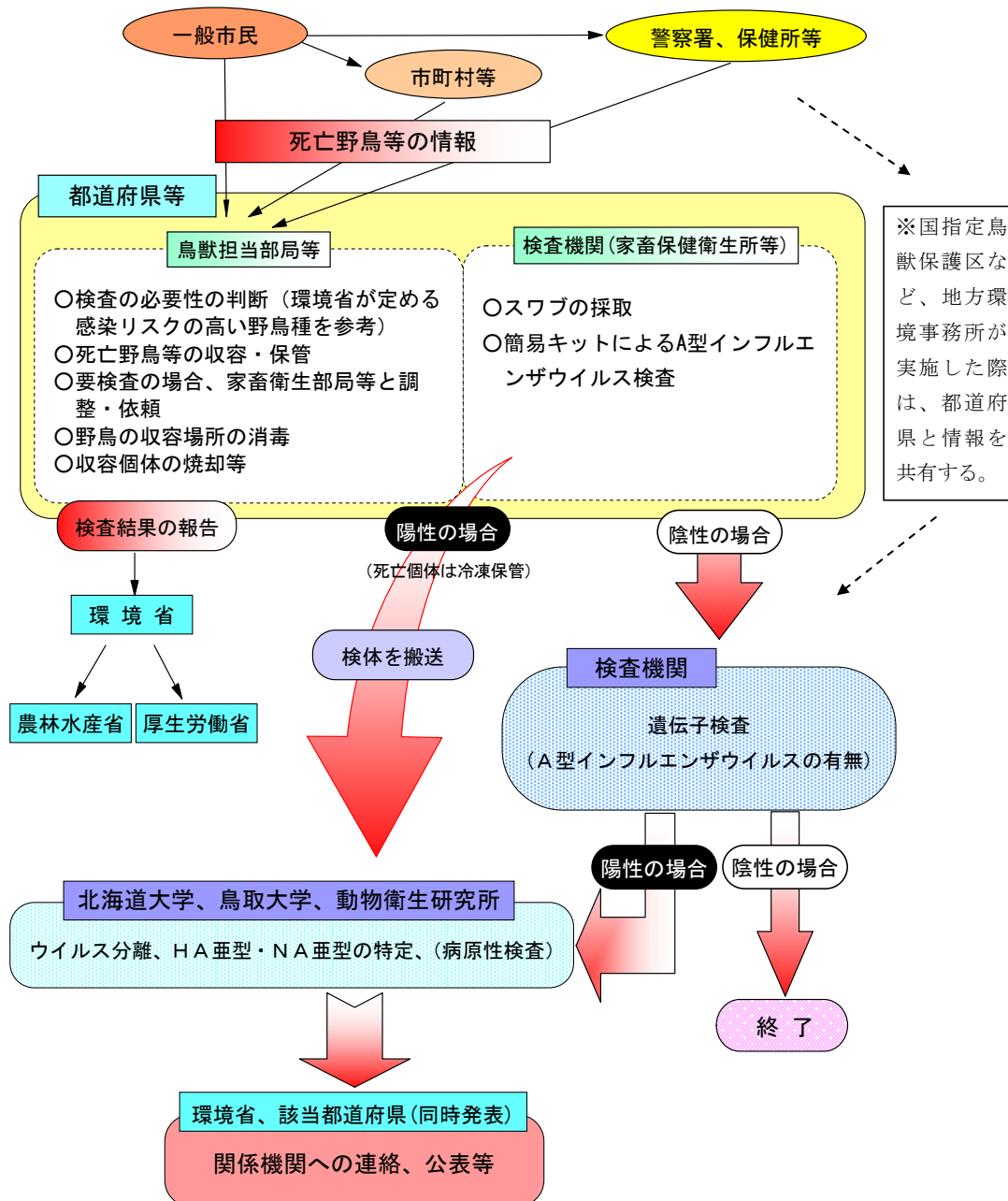


図 I-1 死亡野鳥等調査の流れ

死因の解明のために死亡個体を他の研究機関等へ送付する場合は、本検査を実施し、その結果が確定してから送付することとする。なお、現場でスワブ採取や簡易検査ができない場合については、個体及びスワブを I.3.4 (p.39) および I.3.1.3 の (4) (p.20) に基づいて送付することとする。

別途、発見場所、発見日時、鳥の特徴等を様式 1 (表 I-6 p.14) に記録し、地方環境事務所等に送付する。

当面は、都道府県の現状の検査体制を踏まえ適切に実施すること。

また、国指定鳥獣保護区において確認された個体及び、国内希少種については、環境省が都道府県の協力を得て行うこととする。

I.3.1.1. 野鳥の感染リスクの考え方

日本には、外来種などを含めると 600 種近くの野鳥が生息しており、これらのすべての死亡個体を検査することは難しく野鳥のサーベイランスを効率的に実施するために、以下の要件を総合的に勘案して感染リスクの高い種を選定した (表 I-4)。

- ① 高病原性鳥インフルエンザウイルス (H5N1 亜型) に感受性が高いことが知られている種

高病原性鳥インフルエンザウイルスのかかりやすさや発病の程度 (感受性) には種差があることが知られている。これまでの感染事例としてはオオハクチョウ、コブハクチョウ、シジュウカラガン、ホシハジロ、キンクロハジロがあり、これらの種は海外での死亡例も多い (III.7 p.86 参照)。

- ② 高病原性鳥インフルエンザウイルス (H5N1 亜型) に感染して死亡例のある種 (表 I-5)
国内で高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染が確認された野鳥は 3 種であるが (III.6 p.80 参照)、過去に海外で感染が確認された種の中には日本に生息する種 (迷鳥や外来種を含む) が他にもある。

- ③ 集団で生息する種

多数個体が近距離に集まって生息する種は、よりウイルスに感染しやすいと考えられる。

集団で生息する種には、複数種が混在している場合 (サギのコロニー、ガンカモ類の越冬地) と、単独種で埒やコロニーを形成する場合 (カラス類、スズメ、ムクドリ、ハクセキレイ、カワウ、ウミウ) がある。

- ④ 肉食の種

肉食の鳥は感染した鳥類の死亡個体を食べたり、衰弱した個体を捕食することによって、感染しやすいと考えられる。

- ⑤ 発生地 (ユーラシア大陸) から渡ってくる種

現在まで、ウイルスは国内に常在しているのではなく、発生のたびに大陸から持ち込まれたと考えられている (参考資料 1 ~ 3 p.99 参照)。

表 I-4 高病原性鳥インフルエンザウイルスに対し、感染リスクの高い日本の野鳥種

(9目10科33種)

目	科	種	選定条件
カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	②③⑤
		カンムリカイツブリ	②③⑤
		ハジロカイツブリ	②③⑤
ペリカン目	ウ科	カワウ	②③
コウノトリ目	サギ科	アオサギ	①③⑤
		ダイサギ	③⑤
		アマサギ	③⑤
		ゴイサギ	③⑤
		コサギ	②③
カモ目	カモ科	コブハクチョウ	①②③
		オオハクチョウ	①②③⑤
		コハクチョウ	③⑤
		マガモ	②③⑤
		オナガガモ	③⑤
		マガン	②③⑤
		シジュウカラガン	①②③
		ホシハジロ	①②③⑤
		キンクロハジロ	①②③⑤
タカ目	タカ科	オオタカ	②④⑤
		チュウヒ	④⑤
		ノスリ	②④⑤
		クマタカ	②④
		サシバ	④
	ハヤブサ科	ハヤブサ チョウゲンボウ	②④⑤ ④⑤
ツル目	クイナ科	オオバン	②③⑤
		バン	②③
チドリ目	カモメ科	ユリカモメ	②③⑤
フクロウ目	フクロウ科	ワシミミズク	②④
		コノハズク	②④⑤
スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	②③④
		ハシボソガラス	③④
		ミヤマガラス	②③④

* 日本で過去に生息が確認されている野鳥種から選定。外来種も含む。

**表 I-5 過去に海外で H5N1 亜型ウイルスの感染が確認されたことがある鳥種のうち
日本に生息する種**

目	日本に生息する野鳥（迷鳥・外来種も含む）
カイツブリ目	カイツブリ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリ
ペリカン目	カワウ
コウノトリ目	アオサギ、コサギ、アカガシラサギ
カモ目	オオハクチョウ、コブハクチョウ、シジュウカラガン、マガン、インドガン、ホシハジロ、キンクロハジロ、カワアイサ、マガモ、ヒドリガモ、アカツクシガモ
タカ目	クマタカ、オオタカ、ノスリ、ハヤブサ
キジ目	キジ
ツル目	オオバン、バン、セイケイ、オグロヅル
チドリ目	ユリカモメ、オオズグロカモメ、チャガシラカモメ、クサシギ
ハト目	ドバト、ベニバト
フクロウ目	ワシミミズク、コノハズク
スズメ目	ハシブトガラス、カササギ、スズメ、メジロ、シマキンパラ

I.3.1.2. 死亡野鳥等調査の準備

（１）調査のための許認可の確認

- ◆ 野鳥が「希少野生動植物種」（種の保存法）「天然記念物等」（文化財保護法）の対象種の場合は死亡個体の移動に許可や届出が必要であること、また、衰弱した個体を救護し収容する場合には、さらに鳥獣保護法に基づく捕獲許可が必要であることを再確認し、必要に応じて迅速に対応できるよう申請から許可に至る流れを十分に把握しておく必要がある。
- ◆ 調査のために立ち入りが必要となる場所について、土地の所有者、権利者をすぐに確認できるよう準備しておき、調査の前に、所有者、管理者、管理担当部局等の許可が得られるようにしておくことが望ましい。

（２）調査体制の準備

- ◆ 死亡個体等の回収時に検査材料を採取することが望ましいため、試料採取、簡易検査キットの取り扱いに慣れた獣医師等との協力体制を整えておく。

（３）調査機材等の準備

- ◆ 死亡個体等の回収のために地図等が必要となる（表 I-2 p.6）。
- ◆ 必要な装備、機材等（表 I-7 p.15）について、在庫、またはいつでも入手できるようにしておくことが必要である。特に感染防御用具（ビニール、使い捨てのラテックス手袋、マスク、長靴）の常備が重要である（参考 1 p.15 参照）。

- ◆ 調査員、車両の消毒用機材を準備する（表 I-2 p.6）。消毒方法、消毒液の使い方、調達方法等について、知っておくことが必要である（参考 2 p.16 参照）。これには地域的な事情もあることから、家畜衛生部局等との協力、連携が必要である。
- ◆ 簡易検査キットは家畜衛生部局等との協力、連携のもとに常備する。
- ◆ 輸送容器（国連規格またはそれに準ずるもの）の入手、使用方法の周知が必要である（参考 4 p.17 参照）。

（４）調査員の服装

- ◆ 死亡個体の回収時はマスク、長靴を着用し、ゴムかビニール製の手袋を装着する。
- ◆ 死亡個体の回収時、すでに近隣で発生が確認されており、疑いの強い場合は、使い捨ての PPE（感染防護服）を着用する。
- ◆ 試料採取にあたっては、使い捨てのラテックス手袋、マスクを着用する。
- ◆ 死亡個体の保管、処分など、死亡個体の取り扱い時は常にゴムかビニール製の手袋とマスクを装着する。

表 I-6 死亡野鳥等調査報告（様式1）

様式1

死亡野鳥等調査において、簡易検査を行った個体に関する情報（報告）

都道府県	場所	鳥の種類	発見日時	発見者	収容者	収容日	検査の実施者	検査日時	簡易検査結果	備考
A県	B村(D湖畔)	オオハクチョウ	2008/1/30 午前11時	鳥獣保護セン ター職員(巡視 中)	県鳥獣保護 センター職員	1月30日	家畜保健衛生所	2月1日	陰性	
"	C市(E川河口)	オオハクチョウ	2008/2/3 午前9時30分	〇〇集落住民 からの通報	-	-	県・△△振興局 (〇〇獣医師が 同行)	2月3日	陰性	

- 1. 簡易検査結果が陰性の個体については、毎月15日及び月末(計2回)を目途にまとめ、地方環境事務所に送付する。
- 2. 確定検査において陽性と転じることもあるため、死亡個体に関する情報を記録にとどめる。
- 3. 発見場所については、地図に記録しておく。

表 I-7 死亡野鳥等調査に必要な機材等

機材	数量の目安	備考
厚手ビニール袋 (厚さ 0.1mm 以上のものが望ましい)	300 枚以上	死亡個体回収用、三重程度に重ねて使用するので数が必要。
ゴムまたはビニール手袋	100 組程度	死亡個体の取り扱い用。
消毒用アルコール (70%エタノール)、その他消毒薬		死亡個体回収袋の消毒用、手指・物品の消毒用。下記 参考 2 参照。
消石灰		土壌消毒用。
ラテックス手袋	300 枚程度	下記 参考 1 参照。
マスク	100 個程度	下記 参考 1 参照。
滅菌綿棒	300 本程度	大きさの異なるものを 2 種類程度用意しておく。
サンプル管 (滅菌試験管、スクリュューキャップ、2~5ml 程度)	300 本程度	綿棒が入る太さであれば良い。綿棒の柄は切って入れる。
滅菌リン酸緩衝生理食塩水		試料送付に二日以上時間がかかる場合などのみ。
簡易検査キット	300 回分程度	III.9.2 p.92 参照、有効期限に注意し、買いためない。
国連規格輸送用容器		下記 参考 4 参照。
感染性廃棄物処理容器		死亡個体やその他の廃棄物処理にあると良い。下記 参考 3 参照。

参考 1 手袋とマスクについて

- ◆ ラテックス手袋は左右の区別のない使い捨ての検査用手袋として 100 枚入りなどの包装で売られている。サイズは S,M,L などである。
- ◆ 手術用手袋 (サージカルグローブ) もラテックス製であるが、左右の区別があり、手指によりフィットし、細かい作業向きである。これは 1 組ずつ滅菌包装され、20 組単位などで販売されている。サイズは 6 (小) から 8.5 (大) まで 0.5 間隔である。
- ◆ 簡易検査陽性の感染の疑いがある個体の取り扱いには、医療用の N95 マスクを用いる。これは病原体を吸い込むのを防ぐ目的のマスクで、サージカルマスク (手術者から病原体が出るのを防ぐためのもの) とは別のものである。N95 マスクはサージカルマスクより高価で、長時間装着すると息苦しくなることがある。

参考 2 消毒方法と消毒薬について

高病原性鳥インフルエンザウイルスには逆性石けん製剤、両性石けん製剤、複合製剤、アルデヒド製剤、塩素系製剤、ヨウ素系製剤、アルコール製剤など、畜産用に市販されているほとんどの消毒薬が有効である。

しかし消毒する対象（土、畜舎、物品、車両、靴底、手指、など）によって、それぞれに適した消毒薬があり、目的に合わせて消毒薬を選択する必要がある。選択には、家畜で感染症の予防または発生時に使われる消毒薬を指定した家畜伝染病予防法施行規則（<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/strsearch.cgi>）の別表 2 が参考になる。

消毒薬はいずれも説明書を良く読んで、正しく希釈する必要がある。以下、消毒薬の選択、使用法の例を示す。

- ◆ 土の消毒：消石灰の散布などが適している。
- ◆ 靴底の消毒（持ち運び用）：スプレー容器に逆性石けん製剤などを入れて、必要に応じて吹きかける。上から吹きかけるのみでなく、靴底の土を落とし、溝にも十分吹きかけるように留意する。
- ◆ 靴底の消毒（施設の出入り口など）：踏み込み消毒槽（図 I-2）を設置し、出入りの際に必ず通り、靴底を消毒する。なるべく長靴を着用し、消毒液を深めにし、確実に消毒するようにする。消毒液は畜舎や鶏舎の消毒に用いられる逆性石けん製剤などが適している。ただし、泥や有機物が多くなると消毒効力が低下するため、1日1回以上、汚れの状況に応じて交換する必要がある。
- ◆ 車両（タイヤ）の消毒：消毒用噴霧器を用いて逆性石けん製剤などを吹き付ける。
- ◆ 手指の消毒（持ち運び用）：スプレー容器に消毒用アルコールなどを入れて、必要に応じて吹き付ける。
- ◆ 手指の消毒（施設内など）：洗面器にグルコン酸クロルヘキシジンなどを入れて手指を浸す。
- ◆ 物品の消毒：逆性石けん製剤や塩素系製剤などをかける、または浸す。

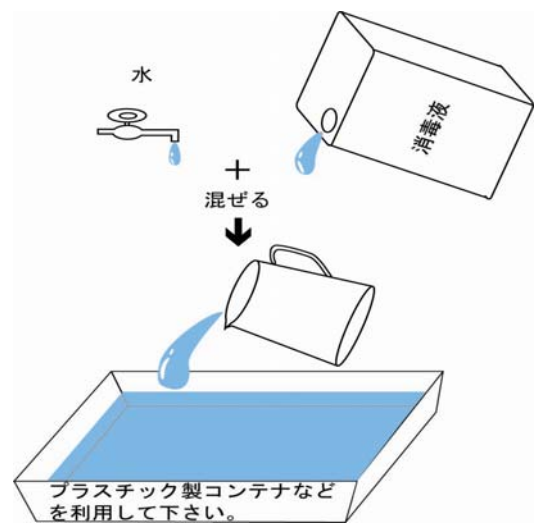
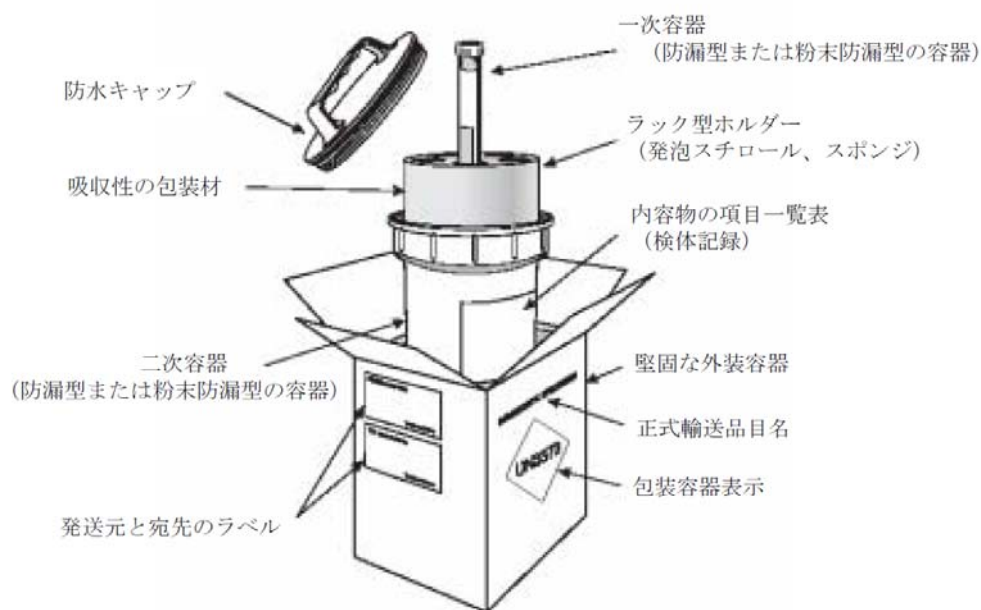


図 I-2 踏み込み消毒槽の作り方

参考 4 国連規格輸送用容器について

感染性物質の輸送のために外部の圧力に耐える構造の特製容器である。国連規格容器は試料送付後、検査機関等で消毒し、再利用に耐えないと判断したものは廃棄する。製品については、インターネット上で情報を取得することが可能である。



カテゴリーB の感染性物質の三重包装手法の包装とラベル添付の例（図は IATA[カナダ、モントリオール]の提供）

図 I-3 カテゴリーB の包装例

「感染性物質の輸送規則に関するガイダンス 2007-2008 版」より
http://www.nih.go.jp/niid/docs/guidance_transport.pdf

準ずる容器：プラスチック容器などで密閉性、衝撃性に富んだ国連規格に準ずるもの

参考 3 感染性廃棄物処理容器について

感染性廃棄物は産業廃棄物の一部であり、専門業者に委託することによって処理できる。料金は重量当たりで計算する。専用容器も廃棄物処理業者から入手できる。

参考：「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=5741&hou_id=4791

I.3.1.3. 死亡野鳥等調査の方法

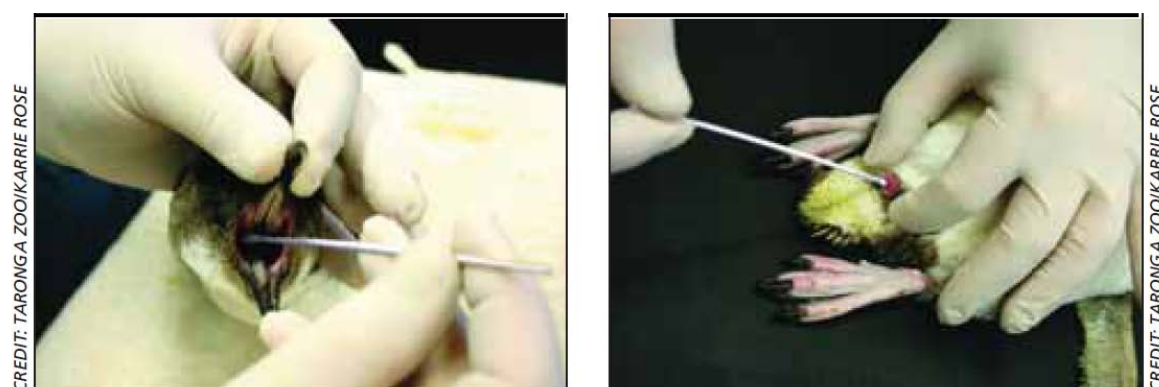
(1) 死亡野鳥等の確認

- ◆ 死亡あるいは衰弱した野鳥がいるとの報告を受け、表 I-1 (p.3) の実施要領に照らして検査対象とする場合は、可能な限り鳥獣行政担当部局職員が野生鳥類の取り扱いになれた獣医師とともに現場へ向かう。(市町村や他の団体、鳥獣保護員等が代わる場合には以下の注意事項を徹底する。)
- ◆ 個体の位置及び状況(写真)、周囲の状況(生息環境、人との接点)、周辺の野鳥の生息状況(種、個体数)を把握し、種名や日時とともに記録する。
- ◆ 可能な限り死亡個体を発見した場所で以下の方法で検査試料(スワブ)を複数採取し、簡易検査を実施する。
- ◆ 検査試料は死後 24 時間以内のものが望ましく、死亡個体の数が多い場合は、新鮮な死亡個体を 4-5 個体選んで試料を採取する。衝突死など高病原性鳥インフルエンザ以外の死因が明確な場合や死後日数が経過し、明らかに腐敗、変敗しているものは検体から除外する。
- ◆ 試料の採取や簡易検査をその場で実施できない場合は、死亡個体を下記(4)の方法で回収し、保護収容施設等(鳥獣保護センター等)に移送してから実施する。
- ◆ 保護収容施設等(鳥獣保護センター等)に一般市民等により死亡個体が持ち込まれた場合は、回収状況と接触した人について聞き取りを行い、陽性判定が出た場合のために連絡先を記録する。その場で搬入者に手の洗浄、消毒を行わせるとともに、状況により、靴や車輛のタイヤの消毒等も実施する。受け入れ側においても注意事項を徹底する。なお、傷病個体の受け入れ等については II.2.7 保護収容施設等(鳥獣保護センター等)での対応(p.53)を参照。

(2) 検査試料の採取

- ◆ 検査試料は鳥の死亡個体等の口腔内のぬぐい液(口腔咽頭スワブ)と総排泄腔のぬぐい液(クロアカスワブ)を滅菌綿棒で採取する。
- ◆ 試料の採取や簡易検査は、手法や検査結果の判定に習熟した家畜保健衛生所等の職員等と協力して実施する。
- ◆ 試料採取の際には使い捨ての手袋およびマスクを装着する。
- ◆ 採取には適切なサイズの滅菌綿棒を選ぶ。綿棒の先を触れないよう注意し、鳥の口腔内または総排泄腔に挿入する。口腔や総排泄腔の表面の粘液を 1~2 回ぬぐうようにして採取する(図 I-4 参照)。この時、何もついていないように見えてもかまわない。そのまま個別にサンプル管に入れ、蓋を密閉する。長い綿棒の場合は柄を折るか切るかして、確実に蓋が閉まるようにする(ただちに簡易検査を実施する分についてはこの限りではないが、保存用スワブについては確実に密閉する)。サンプル管に記録番号、スワブの区分を油性マジックで記入する。

- ◆ 簡易検査の他、確定検査も実施するため、可能な限り 1 個体から 3 検体以上の試料を採取しておく。
- ◆ 大型の鳥の場合で可能であれば、口腔内からさらに気管内に綿棒を挿入し、口腔内ではなく気管内のぬぐい液（気管内スワブ）を採取する。
- ◆ クロアカスワブは新鮮な糞便、または総排泄腔内の糞便をぬぐっても採取することができる。その場合は糞便も保管しておく。
- ◆ 試料送付に 2 日以上かかる場合など、検査機関に届くまでに試料の乾燥が懸念される場合には、サンプル管にごく少量の滅菌リン酸緩衝生理食塩水を入れ、スワブを湿らせておく。スワブが完全に浸るほどの量を入れないようにすること。



気管スワブ(口腔咽頭スワブ)の採取

クロアカスワブの採取

(野鳥の高病原性鳥インフルエンザ調査 WILD BIRD HPAI SURVEILLANCE sample collection from healthy, sick and dead birds (FAO、2006)より転載)

図 I-4 試料（スワブ）採取の方法

(3) 簡易検査の実施

- ◆ スワブを検体として、各検査キット（迅速診断キット）の取り扱い説明書に従って、操作する。検査手法や検査結果の判定に習熟した家畜保健衛生所等と協力して実施する。
- ◆ 1 個体につき、口腔咽頭スワブとクロアカスワブを別々に検査する。
- ◆ 簡易検査の結果の色が不明瞭であったり、陽性対照（レファレンス）が発色しなかったり、A 型も B 型もすべて陽性に出るなど（図 I-5）、不明瞭、不自然な結果の場合には、再度実施する。
- ◆ 簡易検査で陽性と判定された場合は、直ちに環境省に連絡し、1 個体だけであっても速やかに確定検査機関へスワブを送付する。この場合、後に検査が必要となることも考慮し、可能な限り 1 個体から 2 種のスワブを 3 検体以上を採取する。1 個体の 2 種類のスワブのうち、1 種類のみで陽性が出た場合も、両方のスワブを送付する。同時期に同地域で回収された個体があれば、簡易検査の結果が陰性であっても、区別がつくように明示して、そのスワブも陽性検体とあわせて送付しても差し支え

ない。

- ◆ 簡易検査で陰性と判定された場合も、確認のために指定の検査機関へスワブを送付する。この場合、スワブを密栓して冷蔵(4℃)または冷凍(-20℃)で保管し、2週間以内であれば数個体をまとめて送付しても良い。
- ◆ 試料（スワブ）の送付は **I.3.4** (p.39) を参照し、輸送中に破損しないように国連規格容器またはそれに準ずる容器を用い、適切な方法で行う。試料は保管時と同じ温度で送付する。
- ◆ 検査に使ったスワブや簡易検査キットの廃棄にあたっては、家畜保健衛生所等の協力を得て、感染性廃棄物として処分するか、密閉して完全に焼却処分する。



図 I-5 簡易キットにおいてインフルエンザ A 型 B 型両方に陽性が確認された例

(4) 死亡野鳥等の回収

- ◆ 死亡個体を回収した場合は原則として発見現場周囲を消毒する。ただし、死亡個体の回収時に消毒が不可能であっても、簡易検査で陽性の結果が出た場合は必ず消毒する。（消毒方法は **II.1.3 p.45** を参照。）
- ◆ 回収にあたっては、必ずゴムやビニール製の水を通さない手袋を装着するとともに、マスク、長靴等を着用する。作業終了後は着替えをする。
- ◆ 応急的に回収する場合は、鳥の死亡個体が十分に入る大きさのビニール袋を裏返してつかみ、袋をかぶせる。
- ◆ 回収した死亡個体は、簡易検査の結果にかかわらず、厚手のビニール袋を二重にした中に入れ、そのビニール袋表面を 70%アルコールで消毒した上で、さらにビニール袋で覆い、口を縛るなど密閉する。それをバケツやプラスチックのコンテナなど（感染性廃棄物容器がある場合はこれを用いる）に入れ、なるべく他のものとは別にして、車等を使って、回収後 48 時間以内に極力 4℃以下を保って保護収容施設等（鳥獣保護センター等）に移送または送付する。

- ◆ 回収作業中は、鳥インフルエンザウイルスが、鼻や口、目の粘膜から人に感染する可能性があることに常に注意を払う。また、簡易検査が陰性であっても、ウイルスを持っている可能性があることに留意する。
- ◆ 死亡個体の輸送に用いた容器類は、使用後、消毒し、よく洗う。廃棄するにあたっては、可能な限り感染性廃棄物として処理し、ビニール袋等は焼却処分が望ましい。
- ◆ 死亡個体の輸送が困難な場合は、死亡個体発見現場で検査試料（スワブ）を複数検体採取し、死亡個体をその場で焼却または埋却処分し、発見現場周囲を消毒する。死亡個体を野外に放置することは避ける。

（５）試料や死亡個体の保管

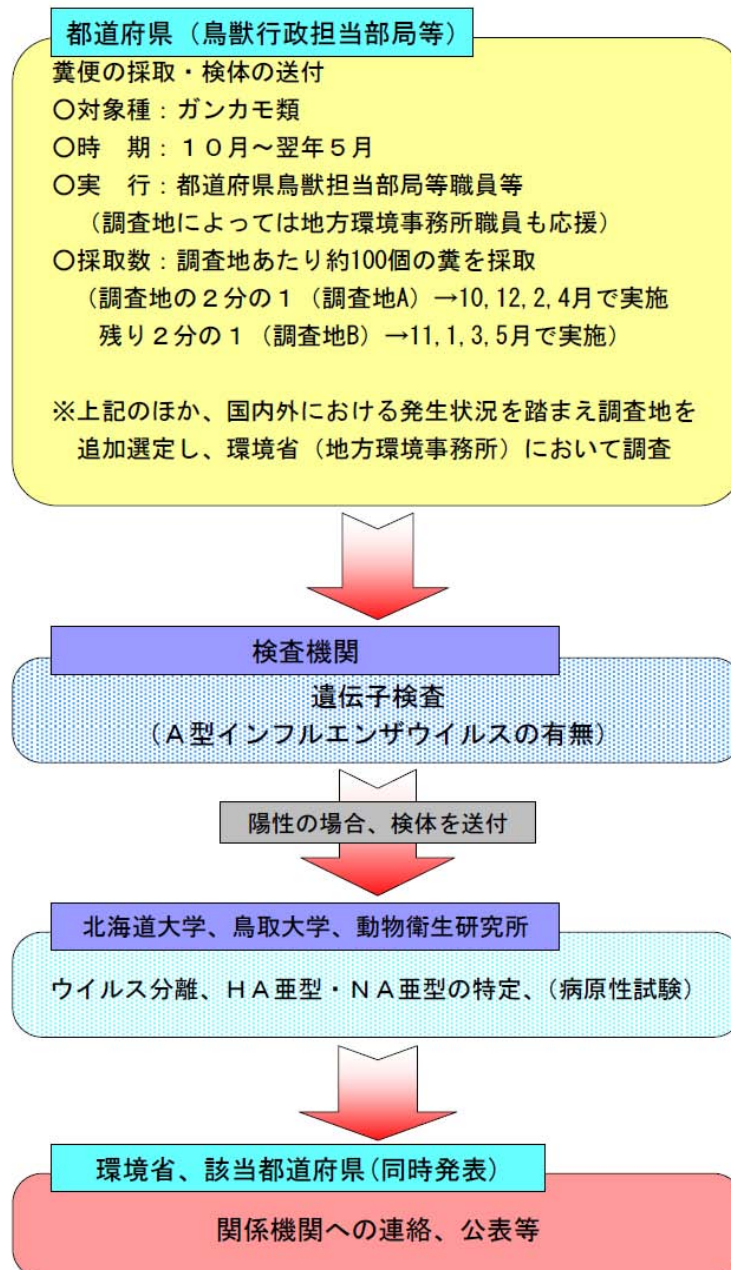
- ◆ 採取した試料（スワブ）は簡易検査後、他と区別して適切に管理し保管できる場合には、別に予備の試料として保存しておくことが望ましい。
- ◆ 試料を採取したもののすぐに検査できない場合や遺伝子検査を行う検査機関に送付後に予備として保管する試料などは、密栓して冷蔵(4℃)または冷凍(-20℃)で保管する。
- ◆ 試料採取後の死亡個体は再検査等の可能性もあるため、確定検査まではビニール袋等に密閉して、保護収容施設等（鳥獣保護センター等）において、感染が広がらないように配慮し、冷凍保存(-20℃以下)することが望ましい。インフルエンザウイルスは凍結しても死なない場合があるため、包装は厳重に行い、感染の疑いのある死亡個体であることを明示して保管する。

（６）試料や死亡個体の廃棄

- ◆ 確定検査の結果、高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染していたことが判明した場合には、家畜衛生部局等と相談し、保管している試料や死亡個体の処分を行う。感染性廃棄物容器等に入れて密閉し、確実に焼却処分する。念のために保管していた冷凍庫等の消毒を行う。
- ◆ 確定検査の結果、高病原性鳥インフルエンザウイルス感染が陰性の場合是一般廃棄物として廃棄できるが、他の病原体が含まれている可能性もあるため、念のため密閉して廃棄する。
- ◆ 簡易検査の結果陰性で、死亡個体を野外の発見現場等で処分する場合は、速やかに焼却するか、埋却する。
- ◆ 焼却の場合は最後まで目を離さず、完全に焼却したことを確認する。
- ◆ 焼却を基本とするがどうしても埋却せざるを得ない場合は、地下水や排水の存在を確認のうえ、雨などで死亡個体が露出しないよう、十分に注意して場所を選ぶ。土中の穴に死亡個体を入れ、土を軽くかぶせ、消石灰をまぶし、さらに土をかぶせる。イヌや野生動物が掘らないよう、1 m以上の深さに埋める。

I.3.2. 糞便採取調査

高病原性鳥インフルエンザウイルスの国内への侵入を早期発見するために、毎年 10 月から翌年 5 月にかけて 2 ヶ月に 1 回、計 4 回（ただし北海道は毎月で計 8 回）、調査月の 20 日以降に予め決めた地点（図 I-11 p.27）でガンカモ類の新鮮な糞便を約 20 検体（糞便 100 個程度）採取し、様式 2（表 I-8 p.28）の調査表に記入の上、地方環境事務所には調査表のみを送付するとともに、遺伝子検査を行う検査機関には検体と調査表を送付する。



※糞便の採取及び発送は調査月の 20 日以降に行うものとする。

図 I-6 糞便採取調査の流れ

図 I-6 に示すように、発生がみられた場合には、環境省が都道府県の協力のもと発生地周辺でさらに追加的に調査を実施する。また、これまでの国内外における発生状況を踏まえ、調査地を適宜追加選定し、環境省（地方環境事務所）において調査する。

I.3.2.1. 糞便採取調査の準備

（１）調査のための許認可の確認

- ◆ 事前に、調査地の所有者、管理者、管理担当部局等に調査のための立ち入り許可を得ておく。
- ◆ ダム湖に入る場合は、採取場所への立ち入り、湖面の移動などにボートの提供、操船などの協力依頼を行う。

（２）調査体制の準備

- ◆ 調査に際しては、関係部署等との調整のうえ、調査の設計、調査員の配置を行う。調査の設計には調査員、責任者の決定、調査使用車両及び必要台数の確保、調査日程の調整、調査に必要な装備・機材の確保が必要である。

（３）調査機材等の準備

- ◆ 必要な装備、機材等（表 I-9）について、毎回、調査前に入手しておく。特に感染防御用具（マスク、ラテックス手袋）の常備が重要である（参考 1 p.15 参照）。
- ◆ 輸送容器（国連規格またはそれに準ずるもの）の入手、使用方法の周知が必要である（参考 4 p.17 参照）。

（４）調査員の服装

- ◆ 糞便採取調査は野外調査となるので、行動しやすい服装、帽子を基本とし、雨雪の場合はレインウェア、防水性のある帽子が必要である。水辺での調査が多いことと、靴裏の消毒のため長靴が望ましい。
- ◆ 使い捨てマスク、ラテックス手袋を着用する。これらは調査員に毎日配布する。
- ◆ ダム湖でガンカモ類の糞便採取調査を実施する場合、調査員はマスク、ラテックス手袋着用の上、ライフジャケットなどの安全対策装備を確保する（図 I-7）。



図 I-7 ライフジャケットを着用したボート調査

(2007 年、宮崎県)

I.3.2.2. 糞便採取調査の方法

(1) 調査時期

- ◆ 毎年 10 月から翌年 5 月にかけて 2 ヶ月に 1 回、計 4 回（ただし北海道は毎月で計 8 回）、各都道府県の採取地（図 I-11 p.27）でガンカモ類の糞便を採取する。
- ◆ ウイルスは乾燥、高温、日光に弱くこれらの条件下にあると死滅するため、天候は曇りで気温の低い日を調査日とすることが望ましい。

(2) 調査地

- ◆ 各採取地の中で、2～5 カ所程度の採取地点を選定する。地元の野鳥や自然環境情報に詳しい人からガンカモ類の集まっている場所を聞き取ると良い。
- ◆ 採取地点に適しているのは、ガンカモ類の生息地、休憩地、採餌地などで、具体的には河口部の干潟・河川敷・湖・沼・ダム湖などの水際、夜間採餌している畑地などである。ダム湖などではボートから岸辺の糞便を採取する（図 I-8）。

(3) 調査体制

- ◆ 地元の野鳥や自然環境情報に詳しい者に調査員として協力を得ることが望ましい。
- ◆ ガンカモ類の糞便を見分けた経験がないと他の動物の糞便と混同する場合があるので、事前に解説が必要である。ヌートリアの糞便をカモ類の糞便と誤認した例もある（図 I-9）。
- ◆ 調査は 1 チーム 2 名以上の調査員で構成し、調査場所、採取の難易等により必要な場合は増員する。採取に適した場所があれば 1 チームでも必要サンプル数の確保は可能であるが、適地がない場合はチーム数を増やすか調査日を増やして対応する。初めての対応の場合、1 チーム 3 名で構成し、2 チーム体制にしておくのが望ましい。



図 I-8 ボートから岸辺の糞便を採取

(2007 年、宮崎県)



図 I-9 ヌートリアの糞便

(2007 年、岡山県)

ガンカモ類の糞便と誤認例がある

(4) 調査準備

- ◆ 調査開始前に集合し、調査員の検温、健康状態について聞き取りを行い、調査員の体調確認を毎回調査開始前に実施する。
- ◆ 調査員には調査終了後、体調に異常を感じたら自己申告するよう、依頼する。
- ◆ 調査に関する説明、必要な用具類(必要装備、ガンカモ類の糞便採取調査用参照)をそろえ、採取地点へ向かう。
- ◆ 調査員はマスクとラテックス手袋を着用する。

(5) 適切な糞便

- ◆ ガンカモ類は採餌場所、休憩場所などで糞便をするが、陸地、水面を問わない。水中に落とされた糞便は分析に使用できないため陸上で採取する。
- ◆ 糞便は河口の干潟や池沼・湖などの水辺、湿地など湿った場所にあり、かつ新鮮なものが分析に適している。(図 I-12)
- ◆ 乾燥した地面や日光に照らされたコンクリート上にあるものは新鮮なものでないと使用できない。

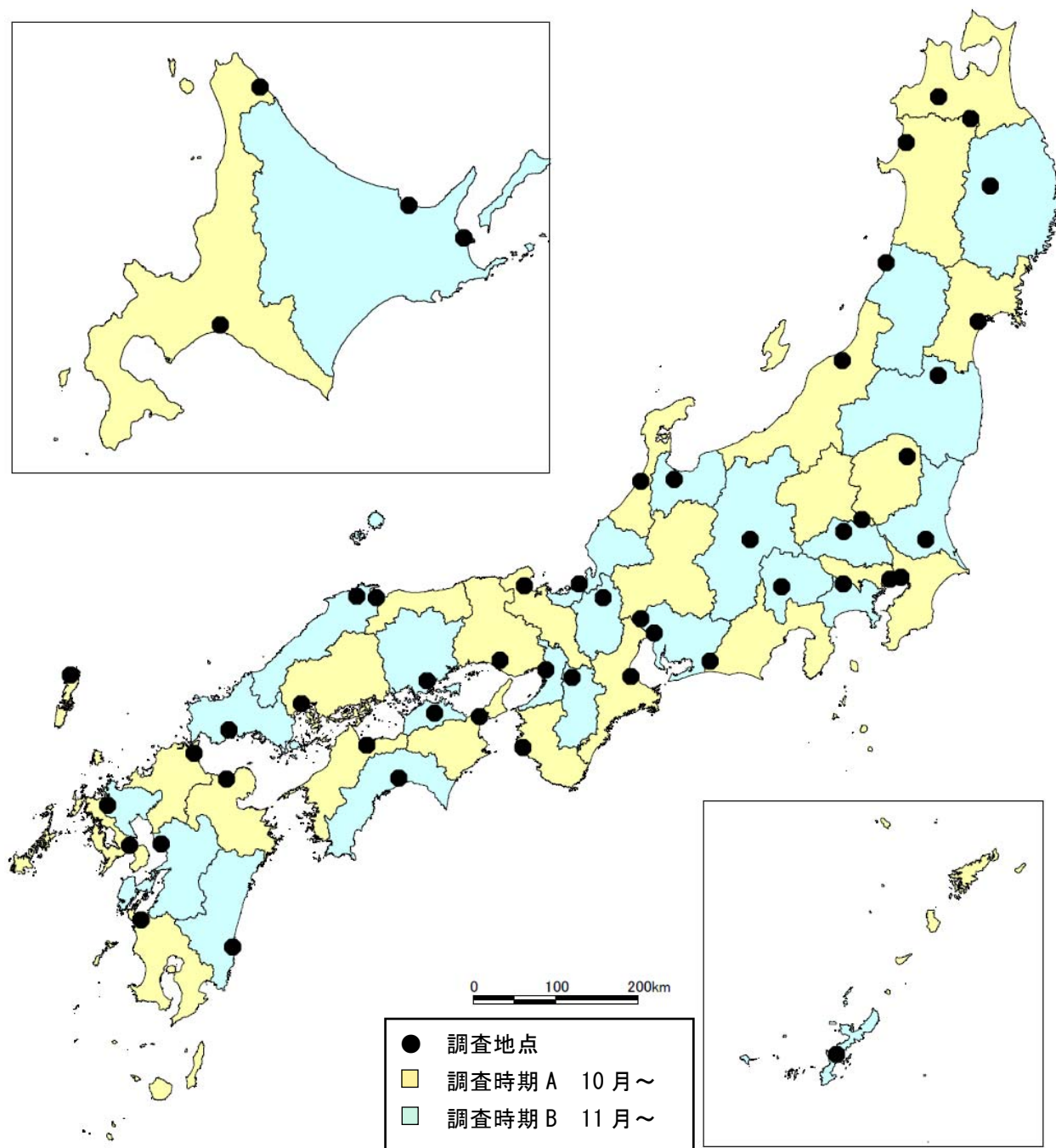
(6) 採取手順

- ◆ 分析に適した糞便があったら、スプーンですくい取って、サンプル管に入れる。サンプル管 1 本に 5 個体分が余裕をもって入る程度の分量を入れ、キャップをする。この際キャップをしっかり押し込む。(図 I-13)

- ◆ 試料の入ったサンプル管はチャック式ビニール袋（サンプル入れ用）に入れ、使用済みのスプーンは廃棄物用のチャック式ビニール袋に入れる。ひとつのサンプル管に対して1本のスプーンを使用する。
- ◆ 糞便5個で1検体とし、1回の採取数は20検体（100個）を目安とする。
- ◆ 20検体採取したら調査を終了し、サンプル管を入れたチャック式ビニール袋を密閉し、油性フェルトペンで調査日、調査場所を記入する。
- ◆ 糞便試料の入ったチャック式ビニール袋は、冷却剤などの入った運搬用クーラーボックスに保管する。
- ◆ 使用済みスプーンは別途回収し、密閉して焼却処分、または消毒して廃棄する。
- ◆ 糞便試料を送付まで保管する場合は冷蔵する。
- ◆ 試料を遺伝子検査を行う検査機関に送付する。輸送する際は、国際規格容器に準じた、密閉できる容器を使用する。送付については **I.3.4**（p.39）を参照。



図 I-10 糞便採取の様子



※糞便の採取及び発送は調査月の20日以降に行うものとする。

図 I-11 糞便調査の調査地及び調査時期

表 I-8 糞便採取調査用紙（様式2）

様式2

調査用紙（サンプル（糞）採取用）

調査者氏名：_____

調査県名、都道府県番号：_____

(緯度 経度 標高)

調査地名：_____

調査日時：_____年 月 日 時 分～ 時 分

サンプル（糞）を採取した鳥種

種 名*	サンプル番号	糞の個数	備 考
	01		
	02		
	03		
	04		
	05		
	06		
	07		
	08		
	09		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		

* 種名はわかる範囲で記述。複数の種類が生息し特定が困難な場合、生息数の多い上位2種を記述。判別が困難な場合、カモ類、ハクチョウ類等の区別まででも可。

1. サンプル管には「都道府県番号」「採取月」（09～05）「サンプル番号」（01～20）の順で記述する。なお、都道府県番号について、北海道のみ調査地が東部と西部で2ヶ所あるため、東部は「01E」、西部は「01W」とする。

<サンプル管への記入例>

01E1002（北海道西部で10月に採取された2本目のサンプル）

391111（高知県で11月に採取された11本目のサンプル）

2. サンプル番号は、サンプル管につける番号のこと。1つのサンプル管に5個体分ずつサンプル（糞）を採取するので、100個体分で基本的に通し番号は（01～20）となる。なお、ハクチョウ類の糞は大きいため、一部を採取する。
3. 調査用紙はサンプルと共に検査機関に送付する。また、情報共有のため、地方環境事務所にも送付する。
4. サンプルは採取後3日以内に検査機関に到着するよう冷蔵便で送る。3日以内に届けられない場合は、ドライアイスで冷凍保存し、冷凍便（-20℃）で送る。
5. 調査は、調査月の20日以降に実施する



分析に適した状態のガンカモ類の糞便（銀色円形のものは1円硬貨）



乾燥して状態が良くないガンカモ類の糞便（採取に適さない）



ガンカモ類ではない野鳥の糞便（採取に適さない）

図 I-12 鳥類の糞便の性状



調査員の服装(マスク、手袋を着用)



試料を入れるサンプル管と木製スプーン



糞便をスプーンですくい管へ入れる



キャップをする



キャップを押し込む



糞便が入ったサンプル管



使用済みのスプーンはビニール袋へ

図 I-13 糞便採取の手順

表 I-9 糞便採取調査に必要な機材等（1 調査当たり）

機材等	数量の目安	備考
調査員名簿		
体温計	1	調査従事者の健康チェックに使用
画板	2	
筆記具（ボールペン、油性フェルトペン黒（太細兼用タイプ））	各 2	
ラテックス手袋 マスク	人数 x 日数+ 予備	参考 1 p.15 参照
サンプル管（13ml 程度の滅菌丸底プラスチック試験管、押し蓋付）	30 本程度	採取した糞便を入れる、予定検体数より多めに用意する
スプーン（木製またはプラスチック製）	30 本程度	糞便をすくい取るのに使用
チャック式ビニール袋 B4 サイズ程度	10 枚程度	（半数）採取サンプル入れ （半数）使用済みスプーン入れ
クーラーボックス（発泡スチロール製で可）	1	採取した糞便の保管と、現場と本部間の運搬に使用、輸送とは別容器。
保冷剤（氷・ドライアイス等）		試料は通常氷等で保管するが、分析機関への送付期間が 3 日以上の場合はドライアイスを使用。 氷はコンビニエンスストア等で購入可能であるが、ドライアイスは購入できる場所が限られるので事前に職業別電話帳等で調べておく。
国連規格輸送用容器		参考 4 p.17 参照

* これらの他に各調査に共通して必要な機材については表 I-2（p.6）を参照。



サンプル管と木製スプーンの例



ラテックス検査用手袋の例

I.3.2.3. 発生地周辺での糞便採取調査の準備

(1) 調査のための許認可の確認

- ◆ 調査のために立ち入りが必要となる場所について、土地の所有者、権利者をすぐに確認できるよう準備しておき、突発的な追加調査であっても、事前に所有者、管理者、管理担当部局等の許可が得られるようにしておくことが望ましい。

(2) 調査体制の準備

- ◆ 現地調査に当たっては調査本部の設置（調査対象市町村などの庁舎、関係施設等で部屋の確保）、調査用車両を用意した上で、連絡体制を確立（情報の一元化のため本部に連絡員を配置し、電話を確保）する。
- ◆ 調査本部となる施設の出入り口には、踏み込み消毒槽（図 I-2 p.16）を設置する。
- ◆ 発生時の追加調査では初めての調査員が多い場合は、都道府県の鳥獣行政担当部局等の担当者が調査内容を熟知したコーディネーターとなる者を指名し、関係部署等との調整のうえ、調査の設計、調査員の配置を行う。
- ◆ 調査には通常の調査と同様に調査員、責任者の決定、調査使用車両及び必要台数の確保、調査日程の調整、調査に必要な装備・機材の確保の他、調査地に近接した宿泊場所の確保が必要となる場合もある。

(3) 調査機材等の準備

- ◆ 調査設計のために地図等の準備が必要である（表 I-2 p.6）。
- ◆ 必要な装備、機材等（表 I-9）については、発生時の追加調査のために在庫を用意しておくか、またはいつでも入手できるようにしておくことが必要である。発生時の調査では特に、感染防御用具（マスク、ラテックス手袋）の常備が重要である（参考 1 p.15 参照）。
- ◆ 調査員、車両の消毒用機材を準備する（表 I-2 p.6）。消毒方法、消毒液の使い方、調達方法等について、知っておくことが必要である（参考 2 p.16 参照）。これには地域的な事情もあることから、家畜衛生部局等との協力、連携が必要である。
- ◆ 輸送容器（国連規格またはそれに準ずるもの）の入手、使用方法の周知が必要である（参考 4 p.17 参照）。

I.3.3. 野鳥捕獲調査

高病原性鳥インフルエンザの発生時には、環境省が都道府県の協力を得て、発生地周辺でかすみ網やその他の方法を用いて発生地1カ所当たり約100羽の野鳥を捕獲する。死亡野鳥等調査と同様にスワブを採取し、遺伝子検査を行う検査機関に送付する（図 I-14）。

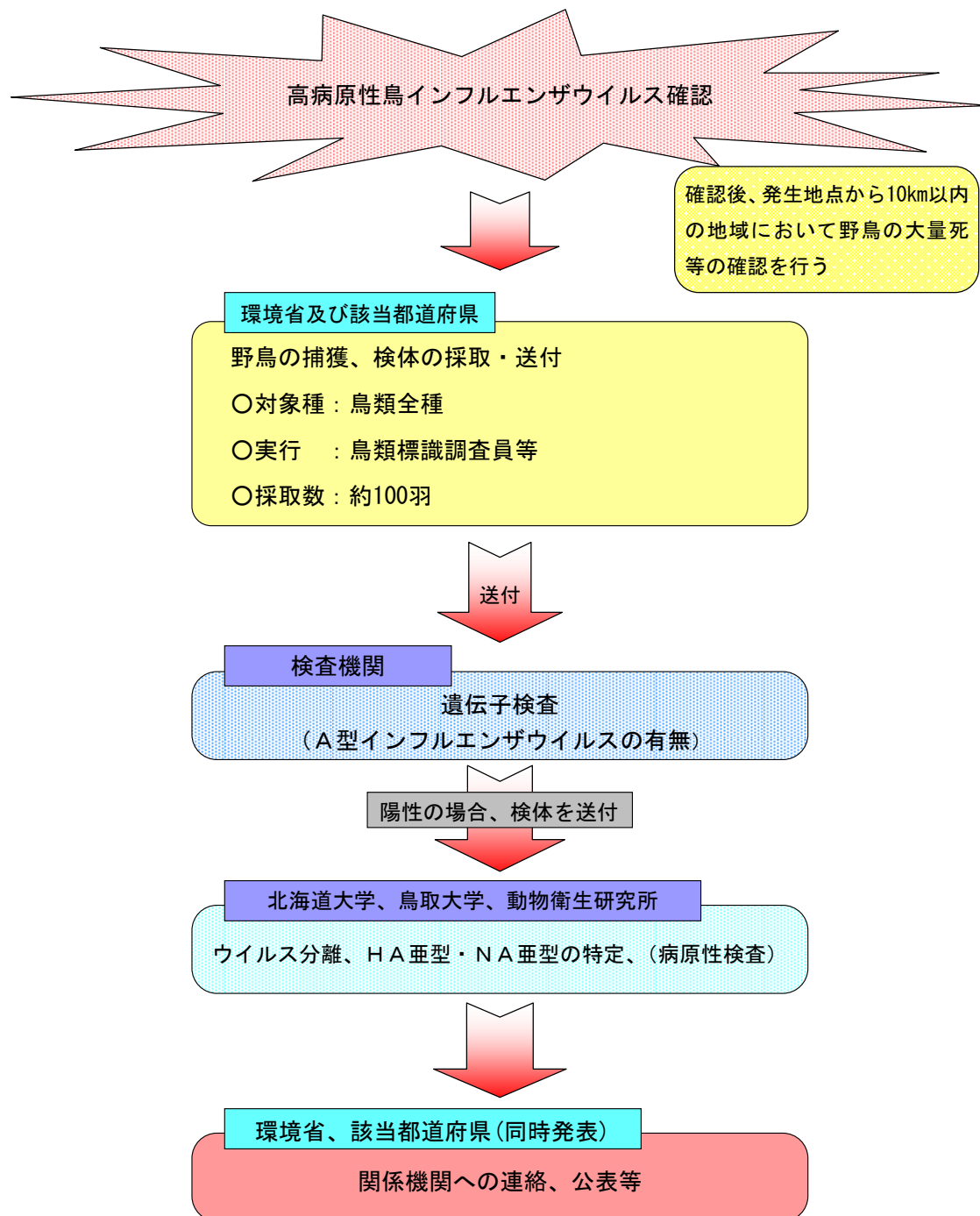


図 I-14 野鳥捕獲調査の流れ

I.3.3.1. 野鳥捕獲調査の準備

- 野鳥捕獲調査については、高病原性鳥インフルエンザ発生時に環境省主導の下に都道府県が協力して実施するものであるが、以下の必要事項についても十分確認しておくことが必要である。

(1) 調査のための許認可の確認

- ◆ 野鳥の捕獲には鳥獣保護法に基づく「捕獲許可」が必要となることを再確認し、必要に応じて迅速に対応できるように体制を整えておく。
- ◆ 鳥獣捕獲許可は学術捕獲で申請する。捕獲従事者全員の氏名、住所、生年月日、印鑑が必要である。
- ◆ 調査のために立ち入りが必要となる場所について、土地の所有者、権利者をすぐに確認できるよう準備しておき、調査の前に、所有者、管理者、管理担当部局等の許可が得られるようにしておくことが望ましい。

(2) 調査体制の準備

- ◆ 調査の設計には調査員、責任者の決定、調査使用車両及び必要台数の確保、調査日程の調整、調査地に近接した宿泊場所の確保、調査に必要な装備・機材の確保が必要である。
- ◆ 高病原性鳥インフルエンザ発生時の野鳥捕獲調査については、鳥類の生態等に関する専門知識を有する調査員が必要となる。

(3) 調査機材等の準備

- ◆ 調査設計のために地図等の準備が必要である（表 I-2 p.6）。
- ◆ 調査員、車両の消毒用機材を準備する（表 I-2 p.6）。消毒方法、消毒液の使い方、調達方法等について、知っておくことが必要である（参考 2 p.16 参照）。これには地域的な事情もあることから、家畜衛生部局等との協力、連携が必要である。
- ◆ 必要な装備、機材等（表 I-10）について、在庫、またはいつでも入手できるようにしておくことが必要である。特に感染防御用具（マスク、ラテックス手袋）の常備が重要である（参考 1 p.15 参照）。
- ◆ 輸送容器（国連規格またはそれに準ずるもの）の入手、使用方法の周知が必要である（参考 4 p.17 参照）。

(4) 調査員の服装

- ◆ 捕獲者、計測者、試料採取者、記録者、いずれも使い捨てのラテックス手袋、マスクを着用する。生きた小鳥類の取り扱いに支障が出ないように、手袋は手術用のもの

を用いるなど（参考 1 p.15 参照）、配慮することが望ましい。

表 I-10 野鳥捕獲調査に必要な機材

機材等	数量の目安	備考
体温計	1	調査従事者の健康チェックに使用
記録用紙	1／地点	
画板	1	
筆記具	数本	
捕獲用用具類（かすみ網・ポール・ロープ・ラジカセ等）		鳥類の捕獲は専門技術者である鳥類標識調査員等に委託し、捕獲、標識、計測用用具類の準備も依頼する
標識・計測用用具類（秤・ノギス・スチール定規・足輪等）		鳥類の捕獲は専門技術者である鳥類標識調査員等に委託し、捕獲、標識、計測用用具類の準備も依頼する
かすみ網設置用道具類 （刈払い機、鎌、ノコギリ、剪定ばさみ等）		地権者の了解を得た上で、設置場所の草木除去を行う場合に必要となることがある
ラテックス手袋 マスク	人数 x 日数+ 予備	手術用のもの、参考 1 p.15 参照
試料採取用用具類 ・滅菌綿棒 ・サンプル管 ・滅菌リン酸緩衝生理食塩水	300 本程度 300 本程度	小型鳥類にはベビー用が良い 試料送付に二日以上時間がかかる場合などのみ
紙袋	150 枚程度	捕獲した小型鳥類を一時的に入れる
消毒用アルコール		手指消毒用
運搬用クーラーボックス(発泡スチロール製で可)		採取試料の保管と、現場と本部間の運搬に使用、輸送とは別
保冷剤（氷・ドライアイス等）		試料は通常氷等で保管するが、分析機関への送付期間が3日以上の場合はドライアイスを使用する。氷はコンビニエンスストア等で購入可能であるが、ドライアイスは購入できる場所が限られるので事前に職業別電話帳等で調べておく。
国連規格輸送用容器		参考 4 p.17 参照

I.3.3.2. 野鳥捕獲調査の方法

かすみ網による小型鳥類捕獲の例を挙げる。

(1) 調査地

- ◆ 調査範囲は発生場所を中心として半径 10 k m の地域とする（地形等を考慮して選定する）。
- ◆ 現地視察し、鳥類標識調査員（バンダー）の協力を得て、なるべく発生地の近くでかすみ網を設置する場所を選定する。網場と網場に近接する作業場（試料採取等を行う場所）が必要である。家きんでの発生の場合は、防疫作業の障害にならない場所を選定する必要がある。
- ◆ 調査地の所有者の了承を得る。

(2) 調査体制

- ◆ 事前に鳥獣保護法に従って学術捕獲許可を要する。
- ◆ 捕獲調査には、鳥類捕獲のための技術者（バンダー等）と試料（スワブ）採取のための技術者（獣医師等）が必要である。調査チームは、網場 1 ヶ所あたり捕獲者（バンダー等 2 名）、試料採取者（獣医師等 1 名）、計測者（バンダー等 1 名）、記録者（1 名）の合計 5 名以上で構成する。

(3) 調査準備

- ◆ 調査開始前に集合し調査員の体温、健康状態について聞き取りを行い、調査員の体調を確認する。これは毎日調査開始前に実施する。
- ◆ 調査員によるウイルス拡散の危険性があることを説明し、感染予防、感染拡大防止について注意喚起する。
- ◆ 調査員には調査終了後、体調に異常を感じたら自己申告するよう、依頼する。

(4) かすみ網の設置

- ◆ 調査地にかすみ網の設置を行なう。調査員は適地を選び、土地所有者や権利者の了承の元、必要に応じて草木を切り払い、網場を作る。（図 I-15）
- ◆ 網場に近接し、なおかつ捕獲作業等の邪魔にならない場所に試料採取のための作業場を作る。
- ◆ 作業場 1 カ所に対し複数の網場を設定した場合、任意に網場番号を付し区別する。
- ◆ 記録者は記録用紙にかすみ網設置場所の地名、網の種類、設置枚数、設置方法の概略図を記入する。



張られた状態のかすみ網



1日の捕獲終了後は網をあげ、誤捕獲を防止する



網張り作業



地形を見て網場を決める



かすみ網設置風景



計測などを行う作業場

図 I-15 野鳥捕獲調査

(5) かすみ網による捕獲

- ◆ かすみ網は基本的に日の出から日没までの時間帯で開き、捕獲を行う。かすみ網の設置後、捕獲を行わない場合や夜間は網を閉じ誤捕獲を防ぐ。
- ◆ 捕獲中は適宜巡回し網にかかった鳥の収容を行う。間隔は最大でも1時間程度とし、長時間放棄による個体の衰弱や哺乳類による捕食を防ぐ。

(6) 計測、足環装着

- ◆ 調査員は全員、マスクおよびラテックス手袋を着用する。
- ◆ 捕獲者は捕獲された鳥を網からはずして1羽ずつ紙袋に収容し、紙袋には日付、回収時間、網場番号、種名を記入し、記録者に渡す。
- ◆ 記録者は紙袋の情報を記録用紙に転記し、計測者に手渡す。
- ◆ 計測者は紙袋から鳥を取り出して種名の確認後、性別、年齢(若鳥、成鳥の区別)の判別をして記録者に伝える。次に体重、全長、尾長、最大翼長、跗蹠長、嘴峰長(露出嘴峰長、全嘴峰長)を計測して記録する。
- ◆ 鳥の大きさに合わせ足環のサイズを決め、装着する。記録者は足環の番号を調査用紙に記録する。計測者は足環装着後、紙袋に鳥を戻し、試料採取者に手渡す。

(7) スワブの採取

- ◆ 試料採取者は紙袋から鳥を取り出し、記録と足環番号が同一であることを確認する。
- ◆ 試料採取には、適切なサイズの滅菌綿棒を選び、口腔内のぬぐい液(口腔咽頭スワブ)と総排泄腔のぬぐい液(クロアカスワブ)を採取する(**I.3.1.3 p.18** 参照)。
- ◆ 採取試料は個別にサンプル管に入れ、蓋を密閉する。蓋には記録用紙上の通し番号、スワブの区分を油性マジックで記入する。
- ◆ 試料送付に2日以上時間がかかる場合など、検査機関に届くまでに試料の乾燥が懸念される場合には、サンプル管にごく少量の滅菌リン酸緩衝生理食塩水を入れ、スワブを湿らせておく。スワブが完全に浸るほどの量を入れないようにすること。
- ◆ 試料は氷などを入れたクーラーボックスに保管する。

(8) 試料の送付など

- ◆ 試料採取が終了した鳥は、再び紙袋に戻し、少し休ませてから捕獲地付近で放鳥する。
- ◆ 使用後の紙袋、手袋などは一般廃棄物とは分けてまとめて回収し、焼却処分または感染性廃棄物として処分する。
- ◆ 試料の検査機関への送付には国際規格の専用容器に準じた密閉できる容器を使用する。送付については次項 **I.3.4** を参照。

I.3.4. 試料の送付方法

試料の送付にあたっては、感染拡大を防止するため、ウイルスが試料から外部に出ることがないように、厳密に包装する必要がある。このため、感染性物質の輸送に用いるための国連規格容器（三重構造で、外部の圧力に耐える堅固なつくりとなっている）またはそれに準じた密閉容器を使用することが推奨される。（国連規格容器の詳細は参考 4 p.17 参照。）

感染性物質の輸送に関しては、世界保健機構（WHO）のガイダンスの日本語訳分が「感染性物質の輸送規則に関するガイダンス 2007-2008 版」として国立感染症研究所のホームページに掲載されている。

http://www.nih.go.jp/niid/docs/guidance_transport.pdf

このガイダンスでは、感染性物質を A（より危険性が高い）と B（危険性が低い）の二つのカテゴリーに区分している。野鳥のサーベイランスの試料は感染性物質の中のカテゴリー B の患者検体に該当すると考えられる。従って、国連規格容器等を用いて図 I-16 の表示をした上で、郵便や宅配便などで輸送するのが適切と考えられる。

● 患者検体（Patient specimen）

患者検体とは、ヒトまたは動物から直接採取した材料という意味である。これには、排泄物、分泌物、血液とその成分、組織、組織液拭い液、および研究、診断、調査活動、治療、予防などのために輸送される身体各部などが含まれるが、これに限るものではない。



- ・ 最小寸法：四角を構成する線の幅は2 mm 以上とし、文字と数字の高さは6 mm 以上とする。航空輸送の場合は、四角の各辺の長さが少なくとも50 mm 以上でなければならない。
- ・ 色：特に指定色はないが、この表示は外装容器の外表面に、対照的な背景色の上に表記し、はっきりと見え、判読し易いことが条件である。
- ・ この表示と共に、高さ6 mm 以上の文字で「カテゴリー B の生物学的物質（BIOLOGICAL SUBSTANCE, CATEGORY B）」と表記する必要がある。

図 I-16 カテゴリーBの表示

ただし、分離後のウイルスや高病原性鳥インフルエンザに感染していることが確認された後の試料など、より危険性の高い物質を送付する場合は、カテゴリー A の「感染性物質（INFECTIOUS SUBSTANCE, AFFECTING HUMANS）」となる。この場合は「生きた病原体及び生きた病原体を含有し、又は生きた病原体が付着していると認められる物」として、内国郵便約款第 9 条第 4 項の規定に基づき、国連規格容器等による適切な包装を

行った上、送付に当たっては、当該郵便物の送付方法を自所の配達を受け持つ集配郵便局に照会し、適切な表示の上、当該郵便局に差し出すことが必要となる。

参考：内国郵便約款 <http://www.post.japanpost.jp/about/yakkan/>

また、特定のインフルエンザウイルスは感染症法において特定病原体（四種病原体）に規定されており、その送付にあたっては一定の基準を満たす必要がある。具体的には、A型インフルエンザウイルスのうち血清亜型が H2N2、H5N1、H7N7 のウイルスを送付する場合、「特定病原体等の運搬に係る容器等の基準（平成 19 年厚生労働省告示第 209 号）」に規定される容器（UN2814）、包装、標識、表示等を遵守して、郵パック又は一部の宅配サービス（平成 20 年 9 月現在、日本通運（担当：国内貨物部、Tel03-5569-2265））を用いなければならない。

参考：感染症に基づく特定病原体等の管理規制について

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou17/03.html>

II. 高病原性鳥インフルエンザが発生したら (対応編)

II.1. 野鳥等で異常が認められたら

II.1.1. 野鳥等における異常な死亡の判断

高病原性鳥インフルエンザは、我が国においてはこれまでの事例を踏まえると国外から持ち込まれて発生する感染症であるが、野生鳥獣への影響のみならず、人間社会への影響も大きく、その対応には早期発見が極めて重要である。家きんにおいて高病原性鳥インフルエンザが発生した場合、大量死などの異常が確認されることが多い。野鳥など野生鳥獣においても、高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染の早期発見の手段としては、異常な死亡の把握が重要であると考えられる。しかし集団で飼育される家畜に比べて、野生鳥獣の異常な死亡の早期発見は容易ではない。1 個体の死亡が集団死の始まりである可能性もあり、あるいは気付かれない集団死の一部である可能性もある。しかし、高病原性鳥インフルエンザ以外にも、野生鳥獣の集団死をもたらす可能性のある感染症は存在し、また、多くの個体は自然の生活の中で感染症とは無関係に死亡している。野鳥は餌不足や悪天候による衰弱、猛禽類などによる捕食、人工構造物への衝突や交通事故、感電、農薬などによる中毒など、いろいろな原因で死亡する。

○ 野鳥はいろいろな原因で死亡する。日常的に通常の状態を把握しておくことが必要。

野鳥の死亡個体（あるいは傷病個体、以下「死亡個体等」と呼ぶ）が発見された場合、それが異常かどうかは状況に基づいて判断することになり、日常的に野鳥の生息状況や死亡状況に留意し、正常と考えられる通常の状態を把握しておく必要がある。一般的には、同種の複数個体が同地域で同時期に死亡個体等として発見される、あるいは複数種が同地域で同時期に死亡個体等として発見される、同地域で数日間連続して死亡個体等が発見される、などの状況は異常と考えられる。

死亡野鳥等調査では高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染リスクが高いと考えられる種を選定し（表 I-4 p.11）、感染リスクの高い種は同一場所で 3 羽以上死亡個体等が発見された場合（ただしワシ・タカ類については 1 羽から）、その他の種については同一場所で 10 羽以上の死亡個体等が発見された場合に検査を実施することとしている。また、すでに野鳥または家きんで発生がある場合の発生地周辺では、リスクの高い種は 1 羽でも死亡個体等が発見されれば、またその他の種も同一場所で 3 羽以上の死亡個体等が発見された場合には検査することとしている（表 I-1 p.3）。その他、近隣諸国で発生時の対応については環境省から通知することとしている。これらは異常の判断の最低限の目安とするものであるが、開業獣医師など他機関で簡易検査を実施し、陽性の結果が出たものについては、1 羽であっても死亡野鳥等調査に組み入れるなど、地域ごとの特性や日頃の情報に基づき、個別例毎に適切な判断することが求められる。

なお、高病原性鳥インフルエンザを特有の症状や肉眼病理所見で診断することはできないとされており、ニワトリでは全く症状や所見を示さずに突然死することもある。しかし、

H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスの野鳥での感染例や実験感染では、しばしば神経症状や臍臓の斑状出血と壊死などの特徴的な所見が報告されている（Ⅲ.8 p.91 参照）。感染リスクの高い種については、死亡個体等が1羽のみであっても、これらの異常所見は高病原性鳥インフルエンザを疑う目安となる。

野鳥等に異常な死亡や衰弱が見られる場合には、状況を記録し、原因が不明確な場合には、環境省（自然環境局鳥獣保護業務室及び地方環境事務所）に通報する。死亡野鳥が確認された場合の取り扱いについては、日頃から一般市民等に広く周知する（図 II-1）。

○ 野鳥で異常な死亡がみられた場合は、まず、環境省に異常の発生を通報するほか、関係機関（都道府県家畜衛生部局、保健衛生部局等）に連絡する。死亡野鳥を確認した場合の取り扱いについては、日頃から一般市民等に広く周知する。

通報先：各地方環境事務所（自然保護官事務所等）もしくは環境省自然環境局鳥獣保護業務室

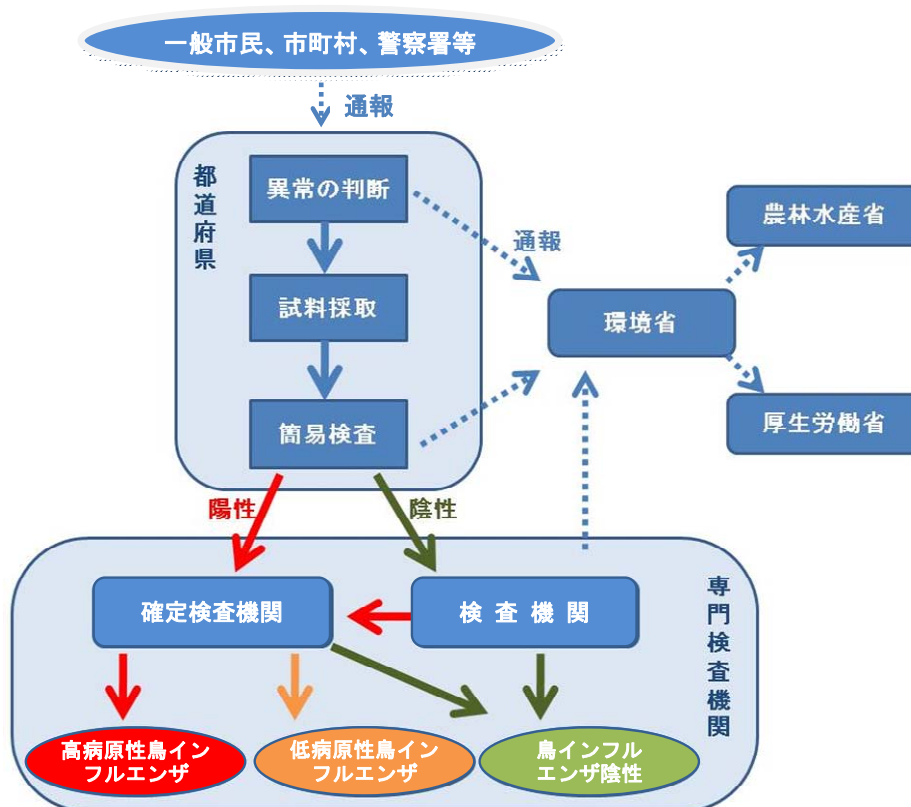


図 II-1 検査の流れと都道府県の役割

II.1.2. 簡易検査の実施

野鳥に異常が見られ、表 I-1 (p.3) の検査対象に該当する場合は、高病原性鳥インフルエンザの可能性があるため、死亡個体等から検査試料を採取し、A 型インフルエンザウイルスの簡易検査を実施する。たとえば外傷から判断して交通事故死であることが自明であるなど、死因が感染症以外であることが明白な場合は実施しない。

○ 家畜衛生部局等と協力して、簡易検査を実施する。

※簡易検査の詳細については III.9.2 (p.92) を参照。

※死亡個体等の回収や試料の採取、廃棄の方法等の詳細は I.3.1 (p.9) を参照。

この検査で判明するのは A 型インフルエンザウイルスの存在の有無までで、H5N1 亜型などであるか否か、高病原性か否か、はわからない。また、簡易検査法は人間での迅速診断を目的としたものであり、野鳥の試料での簡易検査の信頼性は高くない（偽陽性も偽陰性もありうる）。平成 20 年のオオハクチョウでの発生例では、最終的に確定された 5 件のうち簡易検査を実施したのは 4 件で、結果は陰性 2 件、陽性 2 件であった（III.6 p.80 参照）。本検査は、少しでも早期に発見するためにスクリーニングの一環として実施するものである。

検査試料は死亡個体等の口腔内のぬぐい液（スワブ）と総排泄腔のぬぐい液（スワブ）を滅菌綿棒で採取する。試料の採取や簡易検査は、手法や検査結果の判定に習熟した家畜保健衛生所等と協力して実施する。簡易検査の結果が明確でない場合、再度実施する。さらに確定検査も実施するため、試料は可能な限り複数採取しておくことが望ましい。

II.1.3. 収容地点の消毒

簡易検査結果が A 型インフルエンザウイルス陽性であった場合には、死亡個体等の収容地点の消毒をその日の内に速やかに実施する。簡易検査の結果が陰性で、後から高病原性鳥インフルエンザと判明した場合には、確定した時点で速やかに実施する。

○ 簡易検査の結果が陽性の場合は速やかに消毒を行う。

使用する消毒薬は対象物によって異なる。野生鳥獣の死亡個体等の場合は通常、発見地点の土を消石灰で消毒する。消毒する範囲は地形等により考慮する必要があるが、原則として収容地点から半径 5m を目安とする。消毒は基本的に陸域のみとし、生物が生息する水域は避ける。アスファルトの道路などの場合はサラン粉やその他、物品の消毒に用いる消毒薬を散布しても良い。（消毒薬については参考 2 p.16 参照。）

なお、消毒薬の選択、使用については家畜伝染病予防法施行規則の別表 2 が参考になる。
家畜伝染病予防法施行規則： <http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/strsearch.cgi>

II.1.4. 確定検査

簡易検査の実施後は、結果にかかわらず、確定検査のために遺伝子検査を行う検査機関へ試料を送付する。

○ 簡易検査の結果にかかわらず、確定検査のために遺伝子検査を行う検査機関へ試料を送付する。

※試料の送付方法については **I.3.4** (p.39) 参照。

簡易検査の結果が A 型インフルエンザウイルスの感染陽性の場合は、環境省の指示に従って確定検査機関（北海道大学、動物衛生研究所、鳥取大学等のいずれか）へ検査試料（スワブ）を送付する。

簡易検査の結果が陰性の場合は、遺伝子検査の実施のために検査機関に検査試料を送付する。検査機関の検査で A 型インフルエンザウイルスが確認された場合は、遺伝子検査を行う検査機関が試料を確定検査機関へ送付し、検査する。

試料送付時には環境省と送付先に連絡する。簡易検査の結果にかかわらず、送付時は感染拡大を防ぐように配慮して試料を包装する必要がある。

試料送付先：（独）農業・食品産業技術総合研究機構

動物衛生研究所 企画管理部 交流チーム

〒305-0856 茨城県つくば市観音台 3-1-5

TEL 029-838-7707

FAX 029-838-7907

北海道大学大学院獣医学研究科微生物学教室

〒060-0818 北海道札幌市北区北 18 条西 9 丁目

TEL 011-706-5207

FAX 011-706-5273

E-mail: influ@vetmed.hokudai.ac.jp

鳥取大学農学部附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター

〒680-8553 鳥取市湖山町南 4 丁目 101 番地

TEL/FAX:0857-31-5437

E-mail: azrc@muses.tottori-u.ac.jp

II.2. 高病原鳥インフルエンザウイルスが確認されたら

II.2.1. 公表

確定検査機関によって「H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス」など、病原性まで確定された場合、環境省と該当都道府県が、記者発表等により同時に公表を行うとともに関係市町村にも通知する。通常、確定までには試料を送付してから検査結果が判明するまでに 4～7 日間を要する。

簡易検査の結果が陽性でも、これまでの知見から、野鳥の場合のほとんどは低病原性であることから、簡易検査の結果などを不用意に公表して、不要な混乱を招く事態は避けなければならない。

○ （必要に応じて環境省と協議の上）公表は病原性まで確定してから、環境省と同時に
行う。

なお、過去には高病原性鳥インフルエンザ発生時の対応方針が定まっていなかったこと等から報道関係者によって感染が拡大したと疑われる事例もあることから（参考資料 3 p.106 参照）、死亡個体の回収地点などについては、立ち入りの自粛など、秩序ある取材を依頼する必要がある。

<公表文例>

○月○日に○○で回収された○○の鳥インフルエンザウイルス保有状況について検査を行っていましたが、本日、高病原性鳥インフルエンザウイルス（H5N1 亜型）が検出されたとの報告が、検査を依頼していた○○からありましたので、お知らせします。

環境省では、当該ウイルスについて、引き続き同センターに依頼し、遺伝子分析による由来調査を実施します。

- 1 これまでの主な経緯
- 2 今後の対応について

II.2.2. 感染症法に基づく届出

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）第 13 条第 1 項に基づき、H5N1 亜型 A 型インフルエンザウイルスに感染している鳥類を診断した獣医師は保健所に届け出なくてはならない。ウイルス検査等を検査機関に依頼した場合であって

も、検査依頼元の自治体の担当部局が診断し、保健所へ届け出ること。

なお、人の感染診断の場合には、感染症法第 12 条第 1 項に基づき医師による届出が必要である。

○ 鳥インフルエンザ（H5N1）の発生が確認された場合には速やかに保健所への届出を行う。

参考 5 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第 13 条第 1 項（第 5 項において準用する場合も含む）に基づく獣医師の届出基準（抜粋）

第 9 鳥インフルエンザ（H5N1）

1 定義

A/H5N1 型インフルエンザウイルスによる感染症である。

2 対象となる動物

鳥類に属する動物

3 動物における臨床的特徴

一般に、感染した鶏、七面鳥、うずら等では全身症状を呈して大量に死亡する。その他の鳥類では種類により無症状又は軽い呼吸器症状から全身症状まで、様々な症状が認められる。

4 届出基準

(1) 獣医師は、次の表の左欄に掲げる検査方法により、鳥類に属する動物又はその死体について鳥インフルエンザ（H5N1）の病原体診断をした場合には、法第 13 条第 1 項（同条第 5 項において準用する場合を含む。）の規定による届出を行わなければならない。この場合において、検査材料は、同表の右欄に掲げるもののいずれかを用いること。

検査方法	検査材料
PCR 法による病原体の遺伝子の検出	総排泄腔拭い液、口腔拭い液、 血液又は臓器
ウイルス分離による病原体の検出	

(2) 獣医師は、臨床的特徴、血清学的状況若しくは疫学的状況から鳥類に属する動物又はその死体が鳥インフルエンザ（H5N1）にかかっている疑いがあると診断し、又はかかっていた疑いがあると検案した場合は、(1)にかかわらず、病原体診断を待たず法第 13 条第 1 項（同条第 5 項において準用する場合を含む。）の規定による届出を行わなければならない。

II.2.3. 接触者への調査等

高病原性鳥インフルエンザが人に感染する可能性は低いものの全くないわけではない。このため、H5N1 亜型のインフルエンザが確認された場合、接触者の健康に異常がないか、都道府県等の保健所を含む保健衛生部局が疫学調査を行うこととされている。防護服を着用しないで感染している鳥等、もしくはそれらの体液・排泄物等と直接接触した者が対象となる。ただし、一定期間飼育していたような場合については、さわっていないくても、さわられるほど近くに長くいた者も対象となることがある。疫学調査の結果、感染鳥類等と濃厚に接触した可能性のある接触者は、保健衛生部局により、最終接触後 10 日間程度の健康監視を要請される場合がある（参考資料 5 p. 116 参照）。

関係者は、ウイルスが同定される前であっても、これら保健衛生部局が実施する疫学調査に対して可能な限り積極的に協力する。

○ 保健衛生部局が実施する接触者調査に協力する。

発生地点周辺の保護収容施設等においても接触している可能性があると考えられるため、これらの接触者のリスト作成や調査に協力することが必要である。また、死亡個体等収容の 10 日以内前に収容地点に立ち入ったり、同様の野鳥等に接触したりした者がいなかったか等の情報収集も必要である。

II.2.4. 周辺住民への対応

高病原性鳥インフルエンザと確定され、公表した後は、速やかに周辺住民に情報提供を行い注意喚起する必要がある。

また、環境部局、家畜衛生部局、保健衛生部局は協力して臨時相談窓口などを設置し、住民の相談に対応することが望ましい。

○ 公表後、速やかに周辺住民に情報提供を行う。

高病原性鳥インフルエンザの発生時には、自宅や学校などに飛来する野鳥が高病原性ウイルスに感染しているのではないかと、野鳥との接し方をどのようにすればよいのか等、地域住民は様々な不安を抱くことが想定される。無用な混乱を防ぐため、相談室を設置する等して対応する。無用な混乱を防ぐため、本疾患は本来鳥の疾患であり、人への感染はまれであること、野鳥との接し方など、基本的な知識（III 情報編 p.61 参照）を迅速かつ適切に提供する必要があるが、死亡野鳥の取り扱い方法を含め、日頃から講習会を開催するなどして普及に努めておくことが望ましい。

また、発生状況や対策の実施状況、次項で述べる調査の実施状況、結果などについても、

正確に情報提供する必要がある。なお、本疾患については、研究成果や新たな知見が日々公表されている状況であり、随時、最新の情報を収集することが必要である。

II.2.5. 発生地周辺での調査

※調査の方法については I. 調査編を参照。

（１）発生地周辺の調査における都道府県の役割

発生地周辺の調査は、発生地周辺の野鳥等の生息状況を把握し、高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染範囲の把握、感染経路の推測、などを目的として実施する。このため、発生後、できるだけ早期に実施することが重要である。

高病原性鳥インフルエンザウイルスが確定された後、環境省と都道府県が協力して、発生後速やかに現地概況調査を行う。この際、発生地所在の都道府県鳥獣行政担当部局等は発生地周辺におけるガンカモ類等の野鳥の生息場所、生息種等の環境情報、地図の提供などを行い、引き続き環境省が行う調査体制構築に向けての協力が期待される。

また、発生地周辺では野鳥サーベイランスのレベル 3（国内発生時）における発生地周辺（表 I-1 p.3）の調査として、鳥類生息状況等調査、哺乳類を含めた野生鳥獣の異常の監視の他に、死亡野鳥等調査、糞便採取調査、野鳥捕獲調査を実施する。調査範囲は「発生地を中心とした半径 10km の地域」を目安とし、地形等を考慮して決定する。

これらの他に、感染経路等調査が実施される。これは野鳥の発生の場合は環境省、家きんの発生の場合は農林水産省が主体となって実施するもので、発生状況や周辺環境の調査、疫学調査（人や物の移動、野鳥等の移動、他の発生地との関連性など）などが聞き取り調査等で実施される。この調査にも鳥獣行政担当部局の協力が不可欠である。

（２）発生時の調査に関する取材対応

１）糞便採取調査

- ◆ 野鳥の高病原性鳥インフルエンザウイルスの保有状況に関する調査は、特に発生後は一般の関心も高く、環境省と都道府県が連携し、迅速で正確な情報の発信を行うことが必要である。調査に際しては、調査内容、日程、結果等について、記者クラブ、幹事社等を通してプレスリリース、取材協力依頼を行う。過去には対応方針が定まっていなかったこと等から報道関係者による感染の拡大が疑われる事例も生じたことから（参考資料 3 p.106 参照）、取材者に対しては取材上の注意事項の徹底をお願いする。
- ◆ 取材をする調査地は、取材車両やスペースを確保でき、ある程度の人数が入っても差し障りのない場所を選ぶ。特に発生後の調査では、調査場所にはウイルスが存在することを前提として防疫措置を行うとともに、その旨を関係者に周知する。

- ◆ 取材関係者が希望する撮影対象は調査対象のガンカモ類、採取対象の糞便、調査員の服装、糞便を採取している状況などであるため、なるべく調査対象地の「入り口」付近で撮影ができるようにし、調査の「核心地」へは入らないよう協力依頼する。
- ◆ 取材を終え現場を去る際には、消毒液をスプレーするなどして靴裏等を消毒する。踏み込み消毒層（図 I-2 p.16 参照）に雑巾等を入れ、水位を低くすると通常の靴でも消毒しやすくなる。

<記者発表例 1>

○月○日午前 9 時から○○川河口と午後 1 時から△△湖湖畔で、ガンカモ類を中心として糞便採取によるウイルス保有状況調査を行ないます。○○川河口駐車場において午前 8 時から取材対応します。なお調査対象地はウイルスが存在することを前提に防疫措置を行いますので無断で立ち入らないでください。現場係員の指示に従ってください。また現場を出るときには靴裏の消毒をお願いします。本日の調査結果は午後 5 時に○○（対策本部、環境省等）から発表します。

<記者発表例 2>

○月○日、○○川河口でヒドリガモ・オナガガモなどの糞便 25 サンプル、△△湖湖畔でマガモ・カルガモなどの糞便 50 サンプルを採取し、本日□□に輸送し分析を依頼しました。結果は○月○日頃判明する予定で、環境省及び○○都道府県から公表予定です。



図 II-2 調査現場での取材対応
(2007 年、岡山県)



図 II-3 取材車輛の駐車場所確保が必要
(2007 年、岡山県)

2) 野鳥捕獲調査

- ◆ 野鳥の調査については一般市民の関心も高く、環境省と都道府県が連携し、迅速で正確な情報の発信を行うことが必要である。調査に際しては、調査内容、日程、結果等について、記者クラブ、幹事社等を通してプレスリリース、取材協力依頼を行う。
- ◆ 捕獲調査については、野生の鳥を捕獲した上で試料採取などの作業を行う必要がある。作業の支障となるため、調査現場への取材者の立ち入りはさせない。
- ◆ 調査計画、一日の捕獲結果、調査全体の結果報告などは日時を決めて行う。写真の提供などを要請された場合は、調査地の遠景などを提供する。

<記者発表例 3>

○月○日から○日の予定で、高病原性鳥インフルエンザ発生地周囲半径 10 k m の範囲において、野鳥類の捕獲による調査を実施します。100 羽の捕獲を目標にし、達成できた段階で調査は終了します。野鳥が逃げってしまうので、調査場所への立ち入りはご遠慮ください。捕獲した鳥からは気管と総排泄腔からスワブ(ぬぐい液)を採取してウイルスの保有状況の検査をします。検体の分析は○○研究所で行い、検査結果は○月○日頃になる予定です。結果が出ましたら速やかに環境省から発表します。

<記者発表例 4>

○月○日、初日の野鳥捕獲調査結果を発表します。カシラダカ、ホオジロ、マヒワなど 18 羽を捕獲し検体の採取を行いました。引き続き明日も捕獲調査の結果は最終日にお知らせをします。

II.2.6. 家きんで発生した場合の鳥獣行政担当部局の対応

家きんで高病原性鳥インフルエンザが発生した場合は、鳥獣行政担当部局等は以下の対応をとる。なお調査等に当たっては、発生農場には原則入らないこととする。

○ 発生地周辺の調査

家きんの発生が担当地域内または隣接地などであれば、上記 II.2.5 と同様に発生地周辺の調査を実施する。

○ 情報の収集

家きんでの発生状況、発生地周辺の調査結果、担当地域における野鳥等の異常情報など、積極的に情報を収集し、地域の野鳥等への感染の危険性に留意する。

○ 情報の発信

担当地域の野鳥等の生息状況や移動状況などについて、要請があれば家畜衛生担当部局等に情報を提供する。また、野鳥による感染拡大の可能性は低いことなど、II.2.4 (p.49)と同様に住民等に情報提供する。

○ 野生鳥獣への二次感染防止

平成 16 年の発生での京都府及び大阪府における野生のハシブトガラスへの感染は、発生農場での廃棄物等の不適切な処理による野鳥への二次感染である可能性が指摘された(III.6.3 p.83 参照)。家きんで高病原性鳥インフルエンザが発生した場合には、高病原性ウイルスに汚染された廃棄物等の適切な処理について、家畜衛生担当部局等とともに連携することが必要である。

また、高病原性鳥インフルエンザが発生している際には、放鳥事業用のキジ・ヤマドリ等の養殖農家等に対して、衛生管理の徹底や養殖個体についての健康状態の確認等の要請を検討するとともに、それらを踏まえて放鳥事業実施の一時的な見合わせの必要性について検討する。また狩猟者に対して防疫、衛生、処分、利用に関しての感染予防の周知を徹底する。

II.2.7. 保護収容施設等（鳥獣保護センター等）での対応

野鳥の救護に対しては各都道府県で保護収容施設等（鳥獣保護センター等）や契約獣医師等、担当機関（以下、保護収容施設等）を設置している。これらの施設では一般市民等からの通報を受けて救護された野生鳥獣を受け入れ、収容している。

高病原性鳥インフルエンザは国内で平成 16 年から断続的に発生しており、国民の間に野鳥の感染による家きんや人への感染の不安がある。特に高病原性鳥インフルエンザの発生時には、保護収容施設等への野鳥の死亡個体や傷病個体等発見の通報が増えるだけでなく、地域住民等が発見した死亡個体や傷病野鳥等を持ち込むことも増加すると予想される。また発生が確認されていない時でも、開業獣医師等で簡易検査を実施し、陽性であった個体の通報、持ち込みも予想される。

これらの野鳥の死亡個体や傷病個体は、ウイルスの国内持ち込みや家きん等からの感染拡大の早期発見につながる重要な情報源となるものである。

保護収容施設等での死亡個体や傷病個体に対する対応は基本的に表 I-1 (p.3) の死亡野鳥等調査に準じて実施する。死亡個体や傷病個体の回収を行う上での注意事項は I.3.1 (p.9) に準じる。

II.2.7.1. 受け入れ

(1) 死亡個体の収容について

- ◆ 一般市民から死亡個体を受け入れた際は表 I-1 (p.3) の死亡野鳥等調査に準じて簡易検査を実施する。ただし、隣接地で家きんにおいて既に発生が確認されている時など、保護収容施設等（鳥獣保護センター等）の獣医師が、高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染の疑いがあると判断した場合には検査を実施する。
- ◆ 開業獣医師等、他の施設等で簡易検査を実施して陽性の結果が出た野鳥の死亡個体については、個体数にかかわらず I.3.1 死亡野鳥等調査 (p.9) と同様の手続きで試料を確定検査機関に送付して確定検査を行う。

(2) 傷病個体等について

- ◆ 衰弱した野鳥の発見について鳥獣行政担当部局等が通報を受けた場合には対象とする傷病個体を回収し、各都道府県で定めている保護収容施設等（鳥獣保護センター等）へ搬入する。回収には野生鳥類の診断、取り扱いになれた獣医師に同行を依頼する。回収個体が高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染している場合には、ウイルスを拡散する可能性があることを自覚し、その防御に努めるために、感染防御服、手袋、マスク、長靴の着用などにより作業員への感染防止に注意する。
- ◆ 一般市民からの通常時における傷病個体の受け入れに関しては、原因不明の衰弱等で表 I-1 (p.3) の死亡野鳥等調査の条件に該当する場合には検査を実施する。
- ◆ 開業獣医師等、他の施設等で簡易検査を実施して陽性の結果が出た個体については、I.3.1 (p.9) と同様に確定検査機関に送付して確定検査を行う。
- ◆ 高病原性鳥インフルエンザの発生地周辺での衰弱した鳥獣の持ち込みによる受け入れの場合は、施設周囲にウイルスが存在していることも念頭に置き、受け入れ個体の回収時の状況の聞き取り、症状・全身状態の観察を注意して実施する。
- ◆ 野生下で感染個体が多数確認され、それらが次々と持ち込まれる状況では、検査を実施せずに新規受け入れ個体の速やかな安楽死、消毒等、I.3.1 (p.9) に準じた死亡個体の処理を実施することも検討する。

(3) 簡易検査陽性個体の取り扱い

- ◆ 保護収容施設等（鳥獣保護センター等）に収容し、簡易検査の結果が陽性と判定された個体は、原則として、他施設へ移動しない。確定検査は個体ではなく試料（スワブ）の状態で輸送する（I.3.1 p.9 参照）。
- ◆ 確定検査の結果が出るまで、他の動物とは別の部屋／飼育施設に隔離施設を設置し、そこで飼育する。隔離施設専用の長靴を用意し、出入り口に踏み込み消毒槽（図 I-2

p.16 参照) を設け、出入りの際に靴を消毒する。踏み込み消毒槽の消毒薬は適宜交換する。やむを得ず他の動物と同じ部屋で飼育する場合は、カーテン等で仕切り、他の動物との直接の接触を避ける他、飼育担当者によるウイルス伝播をおこさないように十分に注意する。

- ◆ 簡易検査の結果が陽性の個体の飼育施設には飼育担当者以外は出入りしない。飼育担当者は他の動物の飼育を兼務しないことが望ましいが、兼務する場合は簡易検査陽性個体の取り扱いを後にする。飼育担当者は簡易検査陽性個体専用の作業着、手袋、N95 マスク (参考 1 p.15 参照) を装着する。作業後は手を消毒する。
- ◆ 飼育中に死亡した場合は死亡野鳥等調査に準じて死亡個体の処理をし、飼育器材は焼却できるものは焼却する。それ以外の飼育ケージ等は十分な消毒を繰り返し、3 週間は使用しない。
- ◆ 他の動物と隔離して飼育する余裕がなく、当該個体の衰弱が重度であれば、できる限り苦痛を与えない方法での致死も検討する。

(4) 確定検査陽性個体の取り扱い

- ◆ 確定検査機関により高病原性の H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスの感染が確認された場合は、高病原性鳥インフルエンザ発生として、II.2 (p.47) に沿って対応する。
- ◆ 高病原性の H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスの感染が確認された個体は、感染の拡大を防止するために、原則としてできる限り苦痛を与えない方法で致死させる。
- ◆ 感染確認個体の安楽死にあたっては感染防護服、専用の長靴、手袋、N95 マスク (参考 1 p.15 参照)、ゴーグルを装着し、作業後は防護具を消毒する。また、手指の消毒やうがいを励行するなど、保健所の指導の元、個人感染防御を徹底する。作業にあたる可能性のある者は通常のインフルエンザに対するワクチン接種を受けておくことが望ましい。
- ◆ 希少種 (環境省のレッドリスト掲載種) で、その個体の野生復帰の可能性や飼育下繁殖などが見込め、種の存続に関して将来的に貢献する可能性が高いものについては、完全隔離飼育を検討する。ただし H5N1 亜型の場合は保健所等と相談し、その指導に従う必要がある。
- ◆ 完全隔離飼育は、他の動物および人への感染防御対策を徹底し、糞便の処理などができてウイルスを持ち出す危険性がない、感染状況モニタリングのための複数回の血液検査ができる、30 日間程度の長期飼育ができる、などの条件を満たす場合にのみ実施する。臨床症状や全身状態が正常であることに加え、2 週間毎にウイルス分離検査を実施し、2 回陰性が連続した時を目処に隔離飼育を終了し、通常飼育体制に戻す。

II.2.7.2. 発生時の収容鳥類等への対応

- ◆ 新規受け入れ個体等または野生個体から飼育下にある収容鳥類等への高病原性インフルエンザウイルスの感染を防止することが対応の中心となる。
- ◆ 発生が確認された保護収容施設等（鳥獣保護センター等）から半径 10km 以内で野鳥または家きんで高病原性鳥インフルエンザの発生があった場合には以下の措置をとる。
 - 収容鳥類等の症状や状態に異常がないか、注意して観察する。
 - 施設の出入りの消毒を徹底する。
 - 飼育施設に外部から野生動物等が出入りできる部分がないか再点検し、可能な限りふさぐ。
 - 発生地と共通して出入りしている業者、関係者がいないか確認する。
- ◆ 施設周囲のウイルス量が多いと考えられる時（家きんで多数発生し死亡個体や排泄物と野鳥や野生動物との接触が多い場合、野鳥でのウイルス検出率が高い場合など）や、収容鳥類が感染個体と接触があった可能性がある場合には、状況に応じて収容鳥類についても簡易検査、確定検査を実施する。
- ◆ 施設周囲のウイルスの量が多いと考えられる場合には、施設周囲に消石灰をまくななどの消毒措置等を考慮する。
- ◆ 哺乳類など、その他の収容動物については、感染鳥類を食べた、感染野鳥と濃厚な接触があった、など特別に感染を疑う事情がある場合には、簡易検査の実施を検討する。
- ◆ 保護収容施設等（鳥獣保護センター等）の新規受け入れ個体あるいは収容鳥類等、施設内で発生があった場合は、保健所の指導に従って対応する。家きんの発生時の対応（高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜防疫指針参照）に準じた体制とし、施設敷地の出入りに靴の消毒を実施し、車両も出入りの際に消毒する。
- ◆ 施設内で複数例の発生が見られる場合は、発生状況および飼育状況によっては、感染を確認しなくても全羽をできる限り苦痛を与えない方法で致死させるなどの措置を検討する。

II.2.7.3. 通常時の防疫体制について

- ◆ 保護収容施設等（鳥獣保護センター等）では平常時から、傷病個体の受け入れに対して次の点を徹底しておく。
 - 新たに受け入れた個体はすでに収容されている個体とは隔離して収容する。
 - 新たに受け入れた個体の取り扱いにあたっては専用の長靴や手袋、マスクを着用する。
 - 異なる症例を扱う場合はその都度、手を洗い消毒する、または手袋を交換する。
- ◆ 動物飼育区域とそれ以外の区域を分ける。飼育区域への出入りに際しては飼育施設

毎に専用の長靴に履き替え、踏み込み消毒槽を設け、出入りの度に消毒する。飼育作業には手袋を着用し、必要に応じて手の消毒も実施する。消毒液は最低 1 日 1 回交換する。

- ◆ 動物飼育区域への飼育担当者や治療者以外の出入りは、施設の維持管理等に必要最低限の範囲とする。その場合も施設毎に専用の長靴に履き替え、踏み込み消毒槽で出入りの度に消毒する。
- ◆ 屋外ケージは防鳥ネットを張ったり、金網の穴をふさぐなど、野鳥や小型哺乳類、昆虫などの野生動物との接触を避けるようにする。屋内飼育についても、小型哺乳類、昆虫などの野生動物の侵入がないように注意する。
- ◆ 飼育担当者は日常的に鳥獣の症状や行動、状態を良く観察する。

II.3. 発生に備えた準備

II.3.1. 危機管理体制の構築

高病原性鳥インフルエンザは野鳥、家きんに感染し、死亡させるほか、人にも感染する可能性のある疾病であり、鳥獣行政担当部局、家畜衛生部局、保健衛生部局等の連携が不可欠である。家畜衛生部局と保健衛生部局は家畜における人獣共通感染症への対策のため、既に連携がなされていることが考えられるが、これに対して鳥獣行政担当部局は、過去に感染症等の疾病に対して取り組んだ実績も少なく、感染症対策に関する知見についても十分ではない。しかしながら、今後の高病原性鳥インフルエンザへの対応には十分な知見と技術が必要となる。

家きんと野鳥で同時に高病原性鳥インフルエンザが発生した場合には、家畜保健衛生所は家きんの防疫対策に専念するため、野鳥に関する回収地点の消毒や住民対応などについては、鳥獣行政担当部局等が主体となり、迅速に対応しなければならない。高病原性鳥インフルエンザが原因と考えられる野鳥の大量死亡が発生した場合は、大量の死亡個体の処分に関し、廃棄物処理担当部局の協力も必要となる。ただし、家きんでも発生がある場合は、家きん数万羽の処理が発生する可能性があり、別の処理方法を検討する必要がある。

こうした状況で、鳥獣行政担当部局等は各都道府県内の高病原性鳥インフルエンザ発生時シミュレーションなどに積極的に参加し、野鳥に関する情報を提供し、関係行政部局間の連携を強める必要がある。さらにそうした場を利用して、防疫措置等の情報を得るように努める。

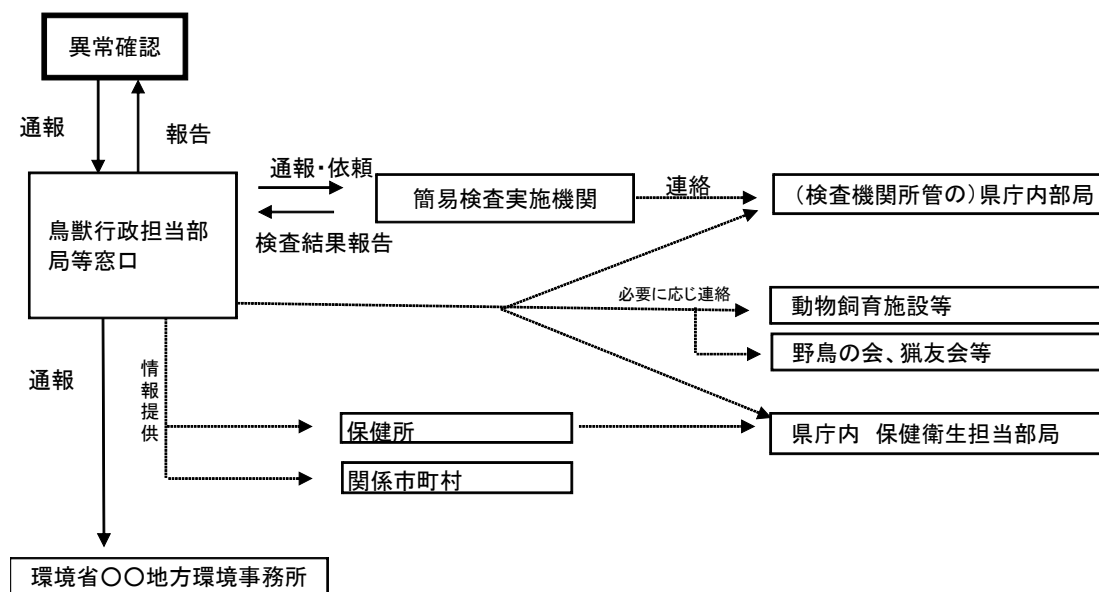


図 II-4 野鳥異常死対応フロー（イメージ）

また、高病原性鳥インフルエンザの発生時における緊急連絡網を、野鳥における発生に限らず、家きんの発生においても情報提供を受けるなど、都道府県内の関係行政部局間で整備しておく必要がある（図 II-4）。さらに、環境省や農林水産省、厚生労働省など国の機関との連絡体制も休日対応を含め、整理、整備しておく。

このような体制を築く基礎として、各都道府県の鳥獣行政担当部局等において、高病原性鳥インフルエンザの対策担当窓口を設置することが望ましい。

II.3.2. 日常的基礎情報収集

高病原性鳥インフルエンザの発生に迅速に対応するためには、日常的な情報収集が不可欠である。I.2.1 (p.5) にあるように、鳥類相や渡りの時期などの情報、野生鳥獣の疾病の発生や死亡などに関する情報を収集、把握しておくことが重要である。これには大学や研究機関、鳥類標識調査員（バンダー）や野鳥の会などの団体、民間会社などとも協力、連携する必要がある。

一方、実際に発生した場合に備え、消毒の方法や手袋やマスクなどの防疫資材の入手方法、簡易検査キットの入手などについては家畜衛生部局等と連携し、手順を整理しておく必要がある。

また、近隣諸国など、海外における高病原性鳥インフルエンザの発生についても、普段から意識して情報収集に努めておく必要があり、このためには家畜衛生部局等と連携すると効率的である。

III. 高病原性鳥インフルエンザと野鳥について (情報編)

III.1. 高病原性鳥インフルエンザとは

III.1.1. 高病原性鳥インフルエンザの定義

鳥インフルエンザウイルスは、ニワトリに対する病原性によって高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）ウイルスと低病原性鳥インフルエンザ（LPAI）ウイルスとに学術的に区別される。一般に高病原性鳥インフルエンザウイルスがニワトリ、シチメンチョウ、ウズラ等に感染すると全身症状を呈し、大量に死亡するが、低病原性の鳥インフルエンザウイルスの感染では軽い呼吸器症状、産卵率の低下、または無症状に止まる。

これまでに世界各地で報告された高病原性鳥インフルエンザウイルスは血清亜型が H5 あるいは H7 のウイルスに限られるが、H5 亜型または H7 亜型ウイルスが必ずしも高病原性鳥インフルエンザを発症するとは限らない。しかし、そのような低病原性の H5 亜型または H7 亜型ウイルスが高病原性に変化することがあることから、我が国では病原性の高低にかかわらず、H5 亜型および H7 亜型ウイルスが家きん（ニワトリ、アヒル、ウズラ、シチメンチョウ）に認められた場合には、すべて家畜伝染病（法定伝染病）の「高病原性鳥インフルエンザ」として、殺処分等の措置の対象としている。これはあくまでも行政的な区分である。混乱を避けるために農林水産省ではニワトリへの病原性の低い H5 亜型または H7 亜型インフルエンザウイルスに対して「低病原性」という表現は用いず、「高病原性鳥インフルエンザウイルス（弱毒タイプ）」という表現を用いている（表 III-1）。

表 III-1 鳥インフルエンザの呼び方

機関		農林水産省	OIE（国際獣疫事務局）	厚生労働省
根拠法令等		家畜伝染病予防法	Terrestrial Animal Health Code 2008	感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律
原因ウイルスの HA 血清亜型	対象種 ニワトリに対する病原性	ニワトリ、アヒル、ウズラ、シチメンチョウ	肉や卵の消費目的、商業目的、狩猟や闘鶏目的で飼育される家きん	鳥類
H5 または H7	高病原性	高病原性鳥インフルエンザ強毒タイプ	HPNAI（高病原性届出鳥インフルエンザ）	鳥インフルエンザ（特に、H5N1 亜型ウイルスによるものを「鳥インフルエンザ（H5N1）」）
	低病原性	高病原性鳥インフルエンザ弱毒タイプ	LPNAI（低病原性届出鳥インフルエンザ）	
H5、H7 以外	低病原性 （高病原性－存在は知られていない）	鳥インフルエンザ （高病原性鳥インフルエンザ強毒型）	LPAI（低病原性鳥インフルエンザ） （HPNAI（高病原性届出鳥インフルエンザ））	

なお、「高病原性」や「弱毒」などの表現はニワトリに対する病原性の強さを示したものであり、アヒルやシチメンチョウなどの他の家きんや野生鳥類に対する病原性は異なることがあることに留意する必要がある。

III.1.2. 血清亜型（H5N1）とは？ーインフルエンザウイルスの構造の概要

インフルエンザウイルスはオルソミクソウイルス科に分類される RNA 型ウイルスで、核蛋白質（NP）と膜蛋白質（M1）の抗原性から A 型、B 型、C 型の 3 属に分類される。鳥インフルエンザウイルスは A 型インフルエンザウイルスに属し、以下のような構造を持っている。

ウイルス表面には赤血球凝集素（ヘマグルチニン HA）とノイラミニダーゼ（NA）と呼ばれる 2 種類のとげ状蛋白（スパイク）ならびに膜蛋白質（M2）が存在する（図 III-1）。これらのスパイクは感染個体細胞由来の外被（エンベロープ）に埋め込まれ、エンベロープの内層には別の膜蛋白質（M1）が存在する。それらに包まれたかたちで核蛋白質（NP）と 3 種類のポリメラーゼ蛋白質（PB1、PB2、PA）をともなった 8 種類の 1 本鎖 RNA が存在する。これらの蛋白質以外に、ウイルス遺伝子から合成される非構造蛋白質（NS1、NS2）が感染細胞内に認められる。

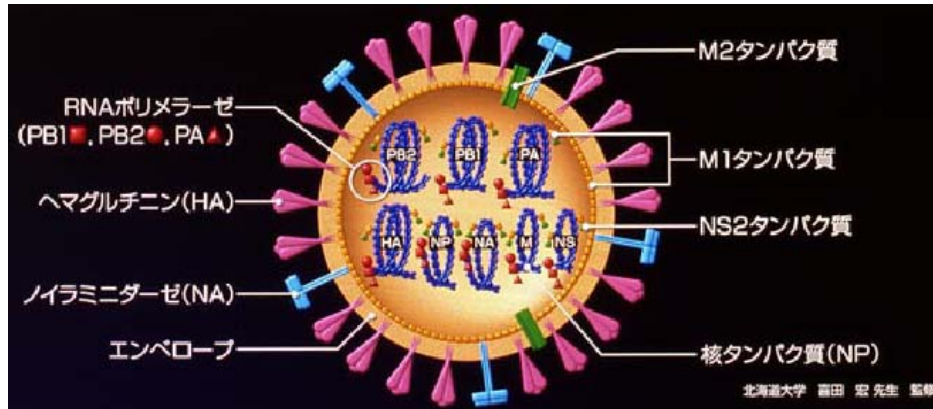


図 III-1 A 型インフルエンザウイルスの構造模式図

（喜田 宏，北海道大学大学院獣医学研究科微生物学教室 H P

<http://www.hokudai.ac.jp/veteri/organization/dis-cont/microbiol/> より引用）。

A 型インフルエンザウイルスは、ウイルスの表面蛋白である HA と NA の抗原性により、16 の HA 亜型および 9 の NA 亜型に分類される。これは血清亜型と呼ばれ、H5N1 亜型は HA 亜型が H5、NA 亜型が N1 ということを意味する。人で流行したソ連カゼは H1N1 亜型、香港カゼは H3N2 亜型の A 型インフルエンザウイルスが原因である。ブタやウマに感染を起こす A 型インフルエンザウイルスもある。野生の鳥類、特にカモ類などの水鳥には、

全ての亜型ウイルスが存在するが、ほとんどは重篤な病気を起こさないウイルスである。

インフルエンザウイルスは遺伝的に安定ではなく、亜型が変わることはないが、遺伝子が増加して、病原性や抗原性などがどんどん変化している。同じ発生において分離されたウイルスでも、遺伝子が 100%同じ場合はまずなく、複数の株となる。ウイルスが近年発生がみられる H5N1 亜型ウイルスは 1996 年に中国のガチョウで分離された株を祖先とするとされているが、現在までに数千の株が分離されており、それらはクレードと呼ばれるいくつかのグループに分けられている。

III.1.3. 家きんの疾病と感染様式

ニワトリが高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染すると、1～2 日の潜伏期間の後、発病する。症状を出さずに急死する場合もあるが、元気消失、肉冠と肉垂の浮腫とチアノーゼ、神経症状などを呈してから死亡する場合もある。一般に、感染して 3～5 日で死亡する。

ウイルスは呼吸器と消化管から排出され、ニワトリでは主に呼吸器感染する（インフルエンザウイルスは一般に水鳥類では水を介して経口感染する）。

インフルエンザウイルスは動物の体外に出ると、乾燥、高温、日光に弱い、低温には強い。-70℃以下では数年間は安定で感染性を維持する。また水中で感染性を保つ期間は水の pH、塩分濃度、温度によって変わり、塩水よりは淡水で、高温よりは低温で長く感染性を保つ。H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスを用いた実験では、淡水の場合、17℃で 94～158 日、28℃で 26～30 日間感染性を維持した。

III.2. 高病原性鳥インフルエンザと野生動物との関わり

III.2.1. 野鳥と高病原性鳥インフルエンザ

野鳥とくにカモなどの水鳥には自然界に存在するすべての亜型の鳥インフルエンザウイルスが存在すること、それらのほとんどは低病原性のウイルスであること、異なる亜型のウイルスが共存すること、主な亜型ウイルスは発生の年や飛翔経路によって異なること、繁殖地の幼鳥からは高頻度に（約 30%）ウイルスが分離されるが成鳥からの分離頻度は低い（5%以下）ことなどが知られている。したがって自然界には膨大な数のインフルエンザウイルスが存在し、そのコントロールは不可能に近いと考えられる。

高病原性鳥インフルエンザウイルスは、そうした本来水鳥が保有しているウイルスの中で H5 または H7 亜型のウイルスが、まれにニワトリ等の家きんに伝播し、そこで感染を繰り返すうちに、適応変異によって生ずるものと考えられている（図 III-2）。しかし、2003 年までは世界で数年に一度の発生状況であったが、2003 年末に H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスが東南アジアや韓国で発生した後、このウイルスの感染はヨーロッパ、アフリカまで拡大し、ウイルス性状を変化させながら発生を繰り返し、現在に至っている。

我が国の水鳥を対象とした疫学調査においても H5 および H7 亜型のウイルスが分離される場合があるが、そのような本来水鳥が保有している H5 および H7 亜型ウイルスが病気を起こした例はこれまで報告されていない。一方、2004 年の京都におけるハシブトガラスの例のように、家きんでの流行地周辺で、かつ流行時に前後する場合に高病原性鳥インフルエンザウイルスが野鳥から分離される例が報告されており、それらは野鳥が本来保有しているものではなく、家きんから野鳥にウイルスが一時的に伝播したものと考えられて

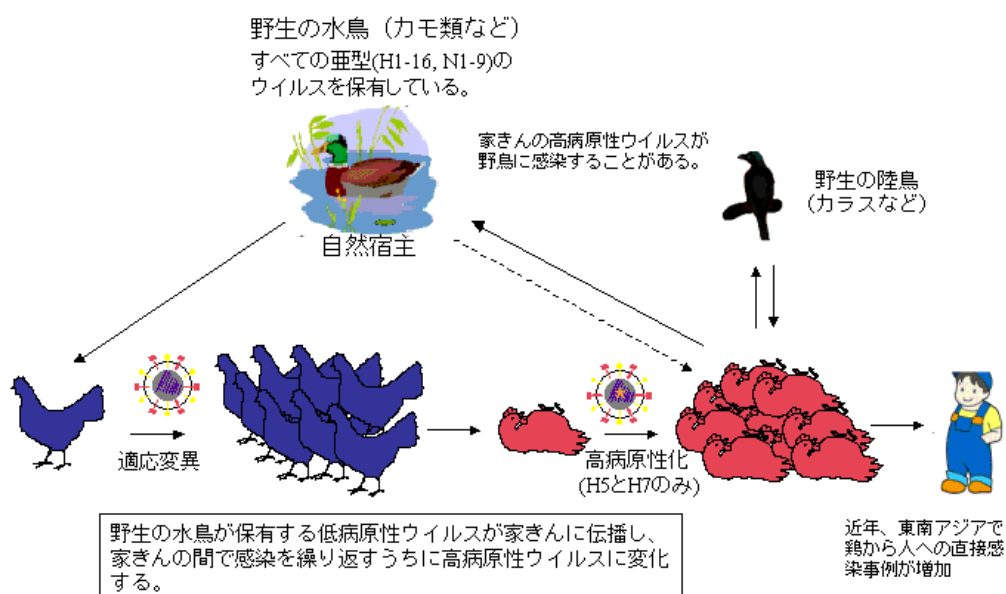


図 III-2 野鳥と高病原性鳥インフルエンザ

いる。高病原性鳥インフルエンザウイルスがアヒルに感染した場合、症状を示さないことが多く、疫学上あるいは防疫上の観点から重視されてきた。しかし東南アジアの高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染ではアヒルも死亡する状況にあり、また、2005、2006年の中国青海湖やモンゴルのインドガンなどの例、黒海・カスピ海沿岸地方のハクチョウ類などの例のように、高病原性鳥インフルエンザウイルスに感染した野鳥が大量死する状況も発生している（III.7.1 p.86 参照）。

鳥類のほとんどの目の種から過去に鳥インフルエンザウイルスが分離されたり、抗体が検出されたりしており、基本的にすべての鳥類が高病原性、低病原性の区別を問わず鳥インフルエンザウイルスに対して感受性を持つ（感染すること、症状が出るかどうかは別）と考えられる。感染しやすさや症状の強弱は、種によって異なることが知られている。

インフルエンザウイルスは、水鳥の下部腸管で増殖し糞便と共に湖沼水中に排泄される。ウイルス伝播はそのウイルスを含む水を他の水鳥が摂取することにより成立する。なお、ガンカモ類では、鳥インフルエンザウイルスに感染後、1～2週間にわたり、ウイルスを糞便とともに排出すると言われている。また、水鳥に感染した H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスは、糞便よりも呼吸器から気管を通して排出されるウイルスの方が多いことがわかってきている。

過去数年間の H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザの感染拡大のほとんどはアヒルなどの家きんの移動によるものと考えられているが、日本における発生状況からは、野鳥の関与もないとは言えない（参考資料 1～3 p.99 参照）。

III.2.2. 哺乳類への感染

肉食哺乳類への H5N1 亜型インフルエンザウイルスの自然感染例は衰弱、死亡などの状況で発見されているが、野生下、飼育下のいずれの場合も、感染鳥類を食べた際に感染したと考えられる。

野生下の例は 2006 年 3 月にドイツのリューゲン島で衰弱して発見されたムナジロテン 1 頭の感染例がある。野生動物ではないが野良状態のネコでタイ、オーストラリア、ドイツ、イラク、インドネシア、韓国における死亡例、他にタイのイヌ 1 頭の死亡例で感染が確認されている。飼育下の野生動物の例には、2003 年～2004 年のタイのウンピョウ、ヒョウ、トラの死亡例、2005 年および 2008 年のベトナムのオーストンヘミガルス（ジャコウネコの仲間）の死亡例がある。

これらの他に、ブタの不顕性感染が低率ではあるがベトナムで 2004 年の家きんの発生時に報告されており、中国でも 2001 年から報告されている。感染実験では、1997 年ホンコンの株と 2004 年ベトナムの株のどちらも、ウイルスは増殖したが、ブタ同士の同居感染は成立しなかった。

この他に、感染実験ではフェレット、カニクイザル、アカゲザル、ラット、マウスにも感染・増殖することが確認されており、特にフェレットは感受性が高いとされている。

III.3. 高病原性鳥インフルエンザウイルスの人への感染

高病原性の鳥インフルエンザウイルスは、それに感染した家きんの糞便を大量に吸い込む等の特殊な場合を除いて、通常では人には感染しないと考えられている。

1997年に香港で初めてH5N1亜型ウイルスが人にも感染発症することが確認された。この時は、18人が感染し6人が死亡している。2003年2～5月、オランダでH7N7亜型ウイルスが流行した際は、防疫従事者ら89人からウイルスが検出され、獣医師1名が死亡した。さらに、2003年以降、ベトナム、タイ、カンボジア、インドネシアでH5N1亜型ウイルスの人への感染例が見つかり、50人以上が死亡している。日本でも京都府の養鶏場で鶏の殺処分や消毒に従事した5人から抗体が確認され、軽い症状が認められた。さらに2005年以降に家きんでの感染が拡大するに伴い、人の感染地域も中近東やアフリカに拡大し、2003年から2008年6月19日までにH5N1亜型ウイルスが人に感染したことが確認された例は385例で、そのうち243例(63%)が死亡している（WHOによる）。

高病原性鳥インフルエンザウイルスは、通常人に感染することはないと考えられている。しかし、東南アジアでの鶏解体・食肉処理、オランダや日本での高病原性鳥インフルエンザ発生時の鶏の殺処分・消毒・検査等従事者など、感染した家きんに直接接触し、糞便を吸引する可能性のある場合は、感染するリスクも高くなると考えられる。H5N1亜型ウイルスに感染して死亡したと疑われるハクチョウの死亡個体の羽むしり作業をした人が7人感染、うち4人が死亡した例が2006年にアゼルバイジャンで報告されているが、野鳥から直接人に感染したことが確認された例はまだないことから、現時点では高病原性ウイルスの人への感染力は高くないと考えられる。

しかし懸念されているのは新型インフルエンザの発生である。新型インフルエンザウイルスとは、動物、特に鳥類のインフルエンザウイルスが人に感染し、人の体内で増えることができるように変化し、人から人へと効率よく感染できるようになったもので、このウイルスが感染して起こる疾患が新型インフルエンザである。新型インフルエンザウイルスがいつ出現するのか、予測することはできない。人間界にとっては未知のウイルスでほとんどの人は免疫を持っていないため、人から人へ容易に感染して広がり、急速な世界的大流行（パンデミック）を起こす危険性がある。現時点で、こうした性質を持つ新型インフルエンザの発生は確認されていない。

このような新型インフルエンザの出現を防ぐためにも、インフルエンザウイルスを野生の鳥類の中で抑え込むことが重要である。

III.4. 野鳥との接し方

一般に、人々が生きている野鳥に接触する機会は限られているが、生きている野鳥に直接触れる場合は、公衆衛生上、なるべく素手で触れずに必要に応じて手袋等を使用し、作業後はいつも良く手を洗い、場合により消毒剤等で消毒することが望ましいとされている。

たとえば、高病原性鳥インフルエンザの発生時に、野鳥観察などで水辺等、水鳥類の糞便を踏むような場所に立ち入った場合は、念のため靴底を洗う等の配慮が必要である。とくに、養鶏関係者や周辺に養鶏場がある場合等では平常から確実な消毒や配慮が求められる。また、養鶏場やその周辺に出向いた後に、靴や衣服を洗い取り替えることなく野鳥の生息地に踏み入るようなことは避けるべきである。

野鳥を対象とする狩猟者、また、場合により野鳥を扱う研究者、バンダー、傷病鳥獣保護の関係者なども、高病原性ウイルスに感受性の高いキジ類や不顕性感染の可能性があるカモ類に接触する機会が多い。これらの野鳥から人に鳥インフルエンザウイルスが直接感染するおそれは少ないが、捕獲した野鳥が感染個体の場合、鳥インフルエンザウイルスを他の野鳥生息地に運ぶ危険性がある。また、野鳥は本ウイルスに限らず、ニューカッスル病や鳥の痘瘡などのウイルス病、鳥コレラやサルモネラ症などの細菌病のほか、真菌や寄生虫など様々な病原体を保有している可能性があり、狩猟者や鳥類研究者等は日常から直接的接触があった場合は身体、器材等を洗浄、消毒するなど、とくに衛生管理を徹底する必要がある。

高病原性鳥インフルエンザが家きんで発生した場合、家きんの糞便や死亡個体、付随する廃棄物に野鳥が接する事のないよう、きん舎の適切な衛生管理をする事で、家きんから野鳥への二次感染を防ぐ必要がある。野鳥への二次感染は、周辺の野鳥の異常な死亡などをモニターすること等で、早期発見につながる可能性がある。仮に野鳥が高病原性ウイルスを保有していたとしても、人については前述した対応により、また、家きんについては、野鳥の鶏舎等への侵入を防ぐこと等により、野鳥からの感染を防ぐことが可能と考えられる。

なお、死亡個体の取り扱いについては **I.3.1 死亡野鳥等調査** (p.9) で述べているが、一般的な国民の対応については、平成 16 年 3 月に関係政府機関からの通知「国民の皆様へ（鳥インフルエンザについて）」（参考資料 4 p.113）でも記述されている。

III.5. 日本の渡り鳥

鳥類は他の脊椎動物と異なって飛翔能力があり、その多くは季節的に長距離の往復移動を行う。季節的に餌などの豊かな資源を求めるために、あるいは資源が乏しい場所や気候の厳しい時期にその場所を避けるために移動をすると考えられている。このように、遠く離れた夏の繁殖場所と冬の生息場所との間を定期的に移動することを一般的には「渡り」といい、移動する鳥を「渡り鳥」という。そして、鳥が渡来する時期によって夏鳥、冬鳥、旅鳥に大きく区分される。

夏鳥は、春に南方より渡来して日本で繁殖し、秋には再び南方へ渡去する鳥で、ツバメやカッコウなどが該当する。冬鳥は、秋に北方より渡来して日本で越冬し、春に再び北方へ渡去する鳥で、ガン類やハクチョウ類などが該当する。旅鳥は、北半球の高緯度地域を繁殖地とし、低緯度または南半球で越冬するものが多く、春と秋の一時期だけ日本を通過する鳥のことをさし、シギ類やチドリ類などが該当する（図 III-3）。

また、移動せずに1年中同じ地域で見られる鳥を留鳥といい、スズメやキジなどが該当する。さらに、繁殖地と越冬地を異にして短距離移動を季節的に行う鳥を漂鳥という。繁殖期に山の上において、冬期に平地に下りてくるウグイスや、日本国内の北部で繁殖し、冬期には国内の南部で越冬するような種類もこれに該当する。

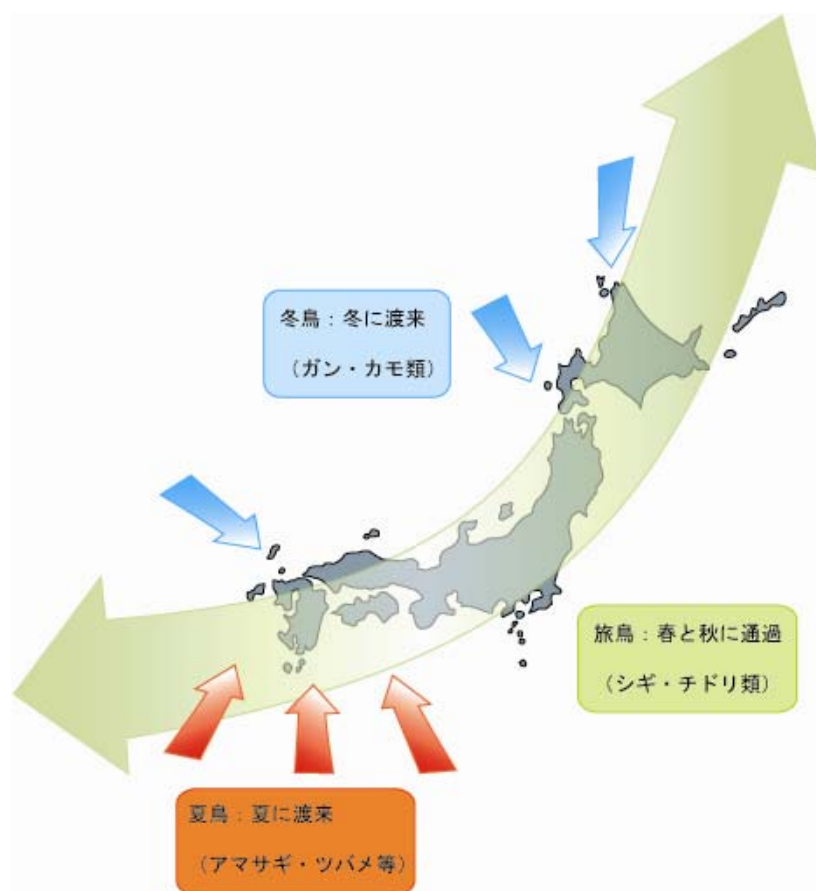


図 III-3 日本の渡り鳥（イメージ）

しかし、これらの渡りの区分は厳密なものではなく、同じ種でも地域によって異なる場合がある。たとえば、ツバメは一般的に夏鳥として扱われるが、一部の地域では越冬するため、このような地域では留鳥となる。また、モズは本州では1年中見られる留鳥だが、北海道では夏鳥である。よって、渡りの区分について言及する場合には、対象とする地域でその鳥の移動の経路や状態などをよく把握した上で表現することが重要である。

鳥の渡りについては、日本では標識調査が継続して実施されている。これは、鳥を捕獲して足環を装着し、放鳥した個体を後日再捕獲することにより、放鳥地点と再捕獲地点の2地点を結びその移動を明らかにする方法である。これまでに多くのデータが蓄積されて、さまざまな知見が得られているが、放鳥地点と再捕獲地点の2地点の情報しか得られず、その間の移動経路や移動時期について情報を得ることは困難であった。しかし、最近では衛星テレメが軽量化していることから、渡り鳥に発信器を装着して個体の移動を追跡する調査が行われ始めている。まだ、例数はそれほど多くないが、いくつかの種については、移動の経路や時期について情報が蓄積されつつある。

以下に、サギ類、ハクチョウ類、カモ類、シギ・チドリ類、ツバメについて、日本周辺における移動状況や渡りのルートと時期などについてとりまとめた。基本的には鳥類標識調査の結果が反映されている鳥類アトラス（財団法人山階鳥類研究所，2002）を基にしたが、近年の人工衛星を利用した追跡結果のあるものについてはその概略も併せて図示した。これらの図については、現在知り得る情報に基づいて作成しているためこれが全てではなく、まだ図には示されていないルートが存在している可能性もある。このため、これらのことを理解した上で図の扱いには注意されたい。

●アマサギ

日本では主に夏鳥として渡来する、アマサギの標識調査の結果（国内放鳥外国回収・外国放鳥国内回収）を図 III-4 に示した。国内放鳥外国回収記録は 40 例あり、すべて雛に標識をして放鳥したものである。国内各地の繁殖地で放鳥したもののほとんどが越冬期および移動期にフィリピンで回収されていることから、フィリピンが日本で繁殖するアマサギの主要な越冬地や渡りの中継地になっていると考えられる。

またアマサギと同様に、日本では主に夏鳥として渡来するチュウサギの標識調査の結果（国内放鳥外国回収）を図 III-5 に示した。国内放鳥外国回収記録は 49 例あり、すべて雛に標識したものである。国内各地の繁殖地で放鳥したもののほとんどが非繁殖期にフィリピンで回収されている。フィリピン以外ではベトナムや上海で回収された例があった。これらの結果から、日本で繁殖するチュウサギはフィリピン、ベトナム中部、中国南東部を越冬地や渡りの中継地としていると考えられる。



図 III-4 アマサギの国内放鳥外国回収・外国放鳥国内回収

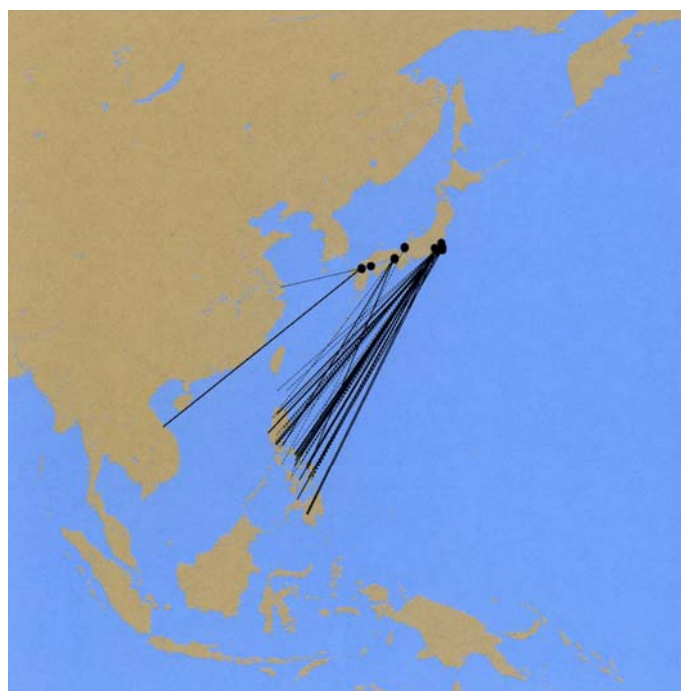


図 III-5 チュウサギ国内放鳥外国回収

●オオハクチョウ

日本には冬鳥として渡来するオオハクチョウの標識調査の結果（回収記録：国内放鳥外国観察・国内放鳥国内観察）を図 III-6 に示した。国内放鳥外国回収のあった地域は、サハリン 6 例、ハバロフスク 2 例、ヤクート 2 例であった。日本における国内放鳥国内回収では、北海道東部と本州（山梨・青森）間の回収が 5 例あった。これらのことから、本州と北海道東部を結び、さらにサハリン中部へ渡りのルートが伸びていると考えられる。人工衛星を利用した追跡結果でも、青森県で放鳥した個体がサハリンを経由してシベリア東部へ移動しているのが確認されているが、国内の移動では、青森から北上してそのまま道北を経由するルートと、道東を経由するルートが確認されている（図 III-7）。人工衛星による追跡結果では、春の渡りの時期には、3 月中旬から 4 月上旬にかけて北海道を通過し、4 月中旬から下旬にかけてサハリンの南部に移動して、5 月にはサハリン北部にまで達していることが判明している。



図 III-6 オオハクチョウの回収記録

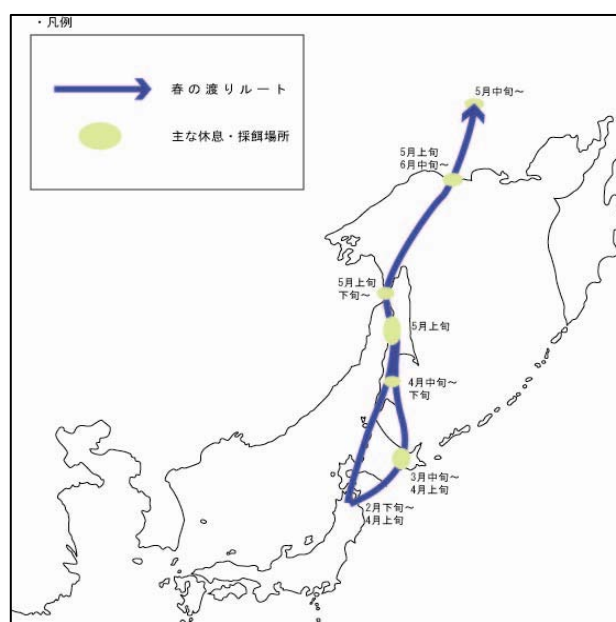


図 III-7 オオハクチョウの渡りと時期

"The migration routes and important rest sites of Whooper Swans satellite-tracked from northern Japan" Y. Kanai, F. Sato, *et al.* STRIX (1997), 5:1-13pp より作図。

●コハクチョウ

オオハクチョウ同様、日本には冬鳥として渡来するコハクチョウの標識調査の結果（回収記録：外国放鳥国内観察・国内放鳥外国観察・国内放鳥国内観察）を図 III-8 に示した。国内放鳥外国回収は 2 例あり、北海道クッチャロ湖で放鳥した個体が、サハリンとオホーツクで回収されたものである。国内放鳥国内回収では、北海道で放鳥したものが島根県や宮城県で回収された 2 例がある。外国放鳥国内回収は 9 例あり、繁殖地である北極海に面した地域で雛に標識したもので、このうち 6 例が放鳥後同一シーズンに鳥取、埼玉、宮城の各県で回収された。人工衛星を利用した調査結果では（図 III-9）、鳥取県で放鳥した個体が、日本海岸沿いに北上する経路と、日本海をそのまま北上する経路が示唆された。これらの結果から、日本に渡来するコハクチョウ个体群の繁殖地の一部は北極海に面した低地帯であること、また、日本国内の渡りコースは本州日本海側と北海道西部および北部を結び、そこからサハリンに伸びていると考えられる。

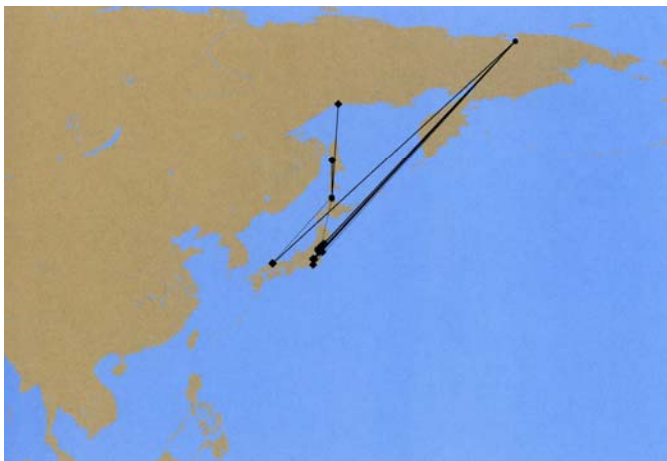


図 III-8 コハクチョウの回収記録

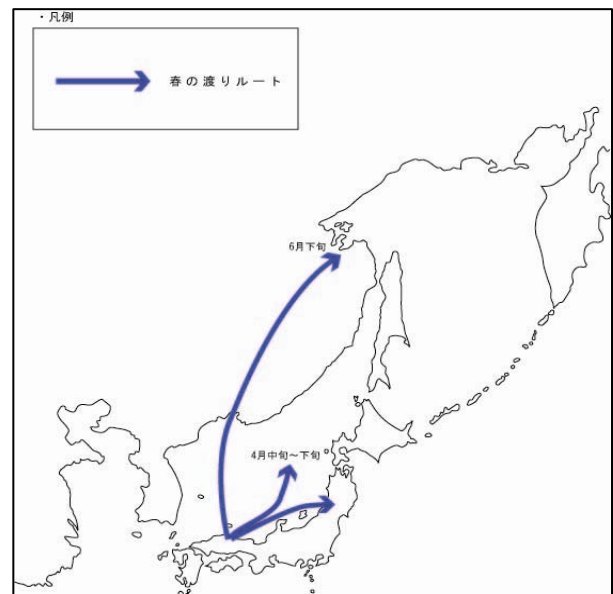


図 III-9 コハクチョウの渡りと時期

“米子水鳥公園におけるコハクチョウの発信器による調査” 神谷要（米子水鳥公園）日本標識協会 1999 年大会シンポジウム講演要旨より作図。

※データ数が少ないため渡り途中の休息・採時場所は推定できず。

●マガモ

マガモは日本では北海道や本州の高地で繁殖するほか、冬鳥として全国に渡来する。マガモの標識調査の結果（国内放鳥外国回収）を図 III-10 に示した。国内放鳥外国回収は 219 例あり、その回収地は中国黒竜江省の 1 例以外はすべてロシアであった。これらの回収地はカムチャッカ、サハリン、プルモルスク、ハバロフスク、ヤクート地方の北緯 40～60 度の地域であった。人工衛星を利用した調査結果からは（図 III-11）、宮崎県や長崎県で放鳥された個体は、対馬海峡を渡り朝鮮半島の東海岸沿いを北上するルートと、山陰の日本海側沿いを鳥取県まで移動したあと、日本海を直接北上するルートが確認された。春の渡りの時期には、概ね 4 月上旬には北上を開始して、4 月中旬から 5 月上旬にかけて大陸の沿岸に到達している。また秋の渡りでは、11 月中旬から下旬には大陸の沿岸に移動した後、朝鮮半島の東側を南下して、12 月中旬には九州地方に達している。

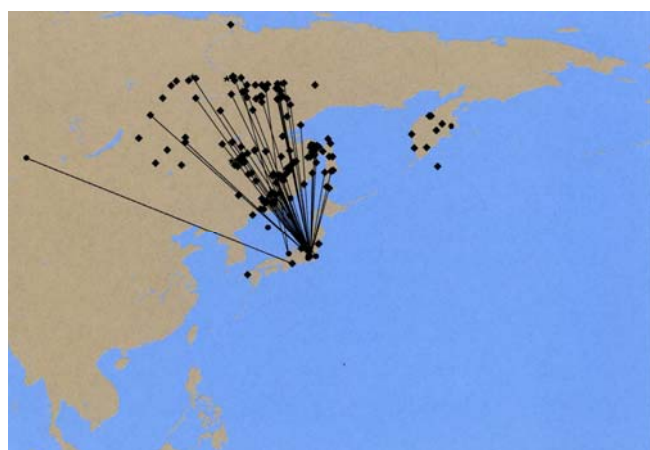


図 III-10 マガモの国内放鳥外国回収

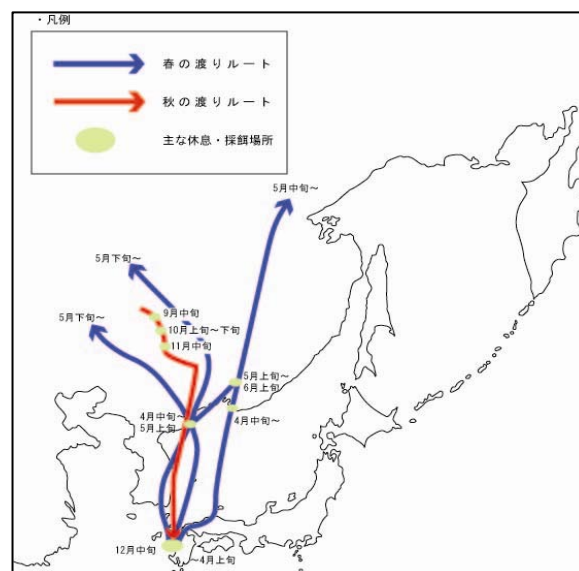


図 III-11 マガモの渡りと時期

環境省「カモ類の飛来経路及び移動状況について」
 （http://www.env.go.jp/nature/doubutsu/bird_flu/migratory/migration_route.html）より平成 19、20 年度の人工衛星を利用した追跡結果をもとに種別ごとに作図。

●ヒドリガモ

日本には冬鳥として渡来するヒドリガモの標識調査の結果（国内放鳥外国回収）を図 III-12 に示した。国内放鳥外国回収記録は 195 例あり、アメリカ合衆国からの 1 例を除けばすべてロシア東部からの記録であった。特にサハリン、カムチャッカ方面で多く回収記録があった。人工衛星を利用した調査結果（図 III-13）を見ると、宮崎県から朝鮮半島に渡って大陸の東岸を北上するルートや、本州の日本海側を北上して道東からサハリンへ北上するルートのほか、道東から千島列島沿いを北上してカムチャッカ半島に達するルートなど、いくつかの移動ルートが確認できている。春の移動時期には、4 月上旬には宮崎県を離れ、5 月下旬には道東やサハリン北部へ、6 月下旬にはカムチャッカ半島南部やオホーツク海北岸に達している。また、秋の渡りでは 9 月中旬にオホーツク海北岸やカムチャッカ半島を離れ、11 月上旬には道東に到達している。



図 III-12 ヒドリガモの国内放鳥外国回収

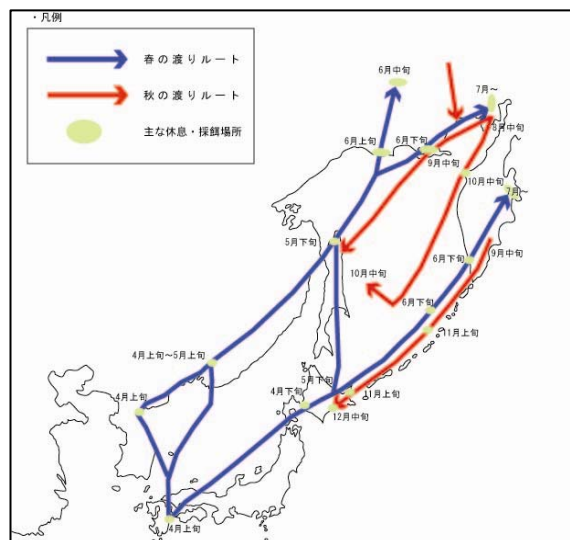


図 III-13 ヒドリガモの渡りと時期

環境省「カモ類の飛来経路及び移動状況について」
 （http://www.env.go.jp/nature/doubutsu/bird_flu/migratory/migration_route.html）より平成 19、20 年度の人工衛星を利用した追跡結果をもとに種別ごとに作図。

●オナガガモ

日本には冬鳥として渡来するオナガガモの標識調査の結果（国内放鳥外国回収）を図 III-14 に示した。50km を超える国内放鳥外国回収記録は多く 1188 例あり、春期（3～5 月）回収だけでも 686 例が記録されている。春期の回収地は、ロシア東端からマガダン、カムチャッカを経てサハリン、ヤクート東部、ハバロフスク地方にまで広がっていた。外国放鳥国内回収の記録では（図 III-15）、アメリカ合衆国で放鳥されたものが日本で回収されている。また、日本で放鳥した個体が次の越冬期にアメリカ合衆国やカナダで回収されている。このことから、年によって日本からアメリカ合衆国やカナダに越冬地を変える個体のあることが明らかになっている。

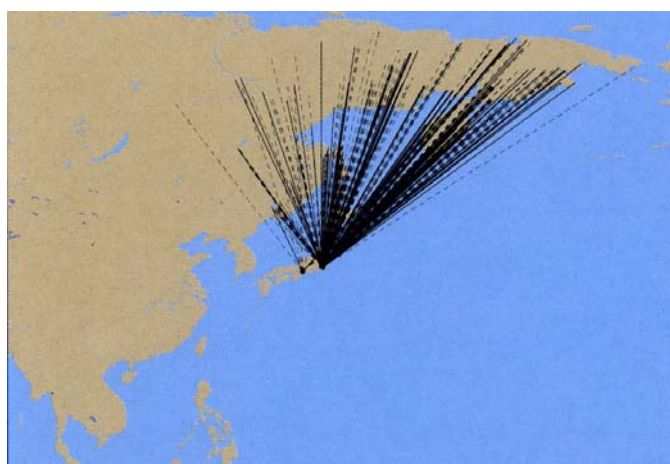


図 III-14 オナガガモの春期回収記録



図 III-15 オナガガモの外国放鳥国内回収

●シギ・チドリ類

シギ・チドリ類の多くは旅鳥として、日本を春の 3～4 月頃に通過してロシア東部へ移動し、5～7 月に繁殖する。繁殖後秋期（8～10 月頃）に再び日本を通過して南下し、オーストラリアやニュージーランドで越冬する（図 III-16）。種によって渡りのルートは様々であると考えられるが、同じ種でも個体によってルートが異なる。例えば、オーストラリアで放鳥したホウロクシギの場合、直接太平洋を北上する個体もあれば、フィリピンや台湾を経由して北上する個体もある。また、ホウロクシギでは渡りを途中で中止する個体も確認されており、渡りの前、あるいは最中に十分に食物をとることができなかった場合など、渡りを続けることで死亡率が大きく上がってしまう可能性が高いときには、渡りを中止するのではないかと考えられている。

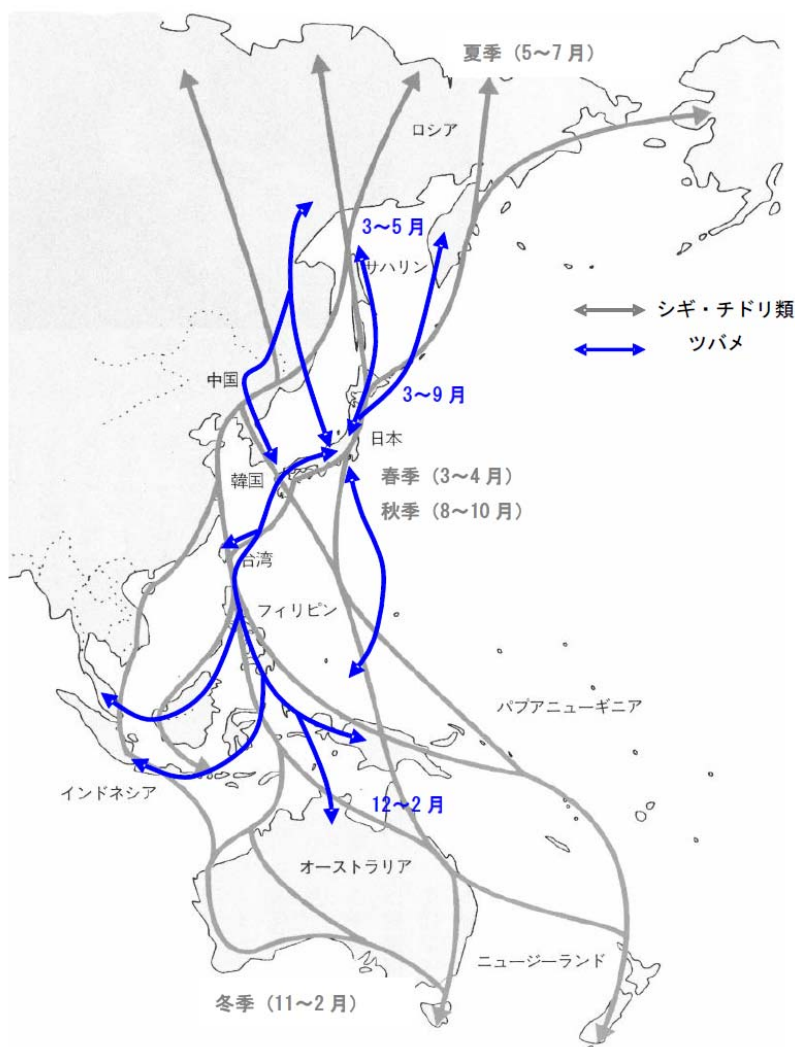


図 III-16 シギ・チドリ類とツバメの渡りルート

WWF ジャパン「'95 東アジア渡り鳥ルートツアー報告書」1995
 小田英智 構成「ツバメ観察事典」1997 & 菅原高二「ツバメのくらし」2005
 日本野鳥の会ホームページ (<http://www.wbsj.org/index.html>)
 山階鳥類研究所「鳥類アトラス」2002

●ツバメ

日本には主に夏鳥として渡来するツバメは、冬期（12～2月頃）にフィリピンやインドネシアなどで越冬し、日本には3～9月頃渡来して繁殖する。繁殖が終了すると、また南方へ移動する。移動ルートは本州から九州、台湾を通過してフィリピンへ渡ると考えられる（図 III-16）。ツバメの標識調査の結果（国内放鳥外国回収）を図 III-17 に示した。国内放鳥外国回収記録の 50 例のうち、ほとんどは東南アジアからのものであり、特に 8 割に当たる 40 例はフィリピンからの回収であった。近年タイにおいてもツバメの標識調査が実施されているが、日本で回収記録がないことから、日本で繁殖するツバメの個体群は、主にフィリピン、インドネシア、マレーシア、ベトナム南部等で越冬するものと考えられる。



図 III-17 ツバメの国内放鳥外国回収

III.6. 国内の野生動物における高病原性鳥インフルエンザウイルス感染事例

III.6.1. 平成 20 年オオハクチョウの事例

平成 20 年 4～5 月に、秋田県、青森県、北海道で衰弱または死亡して回収されたオオハクチョウ 5 件から H5N1 亜型インフルエンザウイルスが分離された。同時期にニワトリなど家きんの発生はなかった。経緯は以下の通りである。オオハクチョウの死亡個体の収容を黄色で示し、検査結果確定の日を赤で、鳥獣行政担当部局の対応が必要な野鳥の調査を緑色で示した。また保健所による人の調査は水色で示した。

表 III-2 オオハクチョウの事例の経緯

日付	秋田県	青森県	北海道（別海町）	北海道（佐呂間町）
4/18		十和田湖で衰弱 1 羽収容。		
4/20		上記個体死亡、青森県鳥獣保護センターで冷凍保存。		
4/21	十和田湖で衰弱 1 羽（後死亡）と死亡個体 4 羽を収容。家畜保健衛生所で簡易検査陰性。			
4/22	同湖で死亡個体 1 羽収容。			
4/23	同湖で衰弱 1 羽収容、後死亡。			
4/24			観光客から通報を受けた別海町が死亡個体 1 羽を野付半島で収容。	
4/25	家畜保健衛生所で 21 日収容個体のうち 3 羽の検体を培養、鶏卵が死亡したため再度簡易検査実施、陽性。		死亡個体を道東野生動物保護センター（NPO、道から委託）に移送、保管。	
4/26	秋田県から動物衛生研究所にウイルスの確定検査要請。 同湖で衰弱 1 羽（後死亡）、死亡個体 1 羽収容。傷病個体は簡易検査陰性。			

日付	秋田県	青森県	北海道（別海町）	北海道（佐呂間町）
4/29	高病原性鳥インフルエンザ（H5N1 亜型）と確定。環境省公表。			
	県に相談窓口設置。 接触者について最終 接触後 10 日間の健康 観察（5/7 までに終 了）	県に相談窓口設置。 接触者について最終 接触後 10 日間の健康 観察（5/7 までに終 了）		
4/30	糞便採取調査 28 検体すべて陰性。			
5/1			環境省と道東野生動物保護センターで簡易検査実施、陽性。 環境省から北海道大学に検査依頼。 環境省公表。 接触者について最終 接触後 10 日間の健康 観察（5/11 までに終 了）	
			5/1-4 北海道北部、東部 9 カ所で糞便採取調査 1,145 検体すべて陰性。	
5/5	5/5-8 野鳥捕獲調査 28 種 101 検体すべて陰性。		高病原性鳥インフルエンザ（H5N1 亜型）と確定。 北海道と環境省同時公表。	サロマ湖で北海道がオオハクチョウの死亡個体 1 羽収容。家畜保健衛生所で簡易検査陽性。 北海道公表。
				北海道から北海道大学に検査依頼。
				接触者について最終 接触後 10 日間の健康 観察（5/15 までに終 了）
5/8		十和田湖で死亡個体 1 羽収容、簡易検査陰性。		
5/10				高病原性鳥インフルエンザ（H5N1 亜型）と確定。北海道公表。
5/12				糞便採取調査 100 検体すべて陰性。
5/13		環境省は青森県から死亡個体 2 羽の検体の提供を受け、鳥取大学に検査依頼。		
5/16			5/16-19 野鳥捕獲調査 17 種 93 検体すべて陰性。	

日付	秋田県	青森県	北海道（別海町）	北海道（佐呂間町）
5/21				5/21-24 野鳥捕獲調査23種104検体すべて陰性。
5/22		2 検体とも高病原性鳥インフルエンザ（H5N1 亜型）と確定。 青森県、北海道、環境省公表。		
5/26	5/26-27 環境省現地調査			

ウイルスの遺伝学的調査から、分離された 5 株のウイルスはいずれも近縁で、過去に国内で発生したものとは異なることが判明した。

平成 20 年 4 月 2 日から 5 月 12 日にかけて、韓国全土でニワトリ、アヒルの間で 33 件の高病原性鳥インフルエンザが発生した。また、4 月 8 日にロシア極東部でニワトリ、ホロホロチョウで 1 件の高病原性鳥インフルエンザが発生した。これらのウイルスも今回の日本のオオハクチョウのウイルスと非常に近縁であり、ウイルスは何らかのルートにより大陸から日本に持ち込まれたものと推定された。なお、感染経路等調査ワーキンググループの結論は参考資料 1 p.99 参照。

III.6.2. 平成 19 年クマタカの事例

平成 19 年 1 月、熊本県で衰弱して保護されたクマタカ 1 羽から H5N1 亜型インフルエンザウイルスが分離された。これは宮崎県でのニワトリの発生に先んじて発生したものであった。経緯は以下の通りである。

平成 19 年 1 月 4 日、熊本県球磨郡相良村内の林道で衰弱したクマタカ（メス成鳥）の 1 個体を発見（当該個体は直後に死亡）。外傷がないにも関わらず衰弱死したことから、環境省九州地方環境事務所では、鉛中毒の疑いがあるとして、猛禽類の鉛中毒の調査を行っている環境省釧路湿原野生生物保護センターに当該個体を送付した。釧路湿原野生生物保護センターにおいて、鉛中毒に関する検査を実施するとともに、併せて簡易キット検査による鳥インフルエンザ等の病理検査を実施したところ、2 月 10 日に(1)鉛中毒かどうかは不明、(2)簡易キットによる検査で鳥インフルエンザウイルスは陽性であるとの結果が出た。

このウイルスの型及び毒性等を調べるために、鳥取大学農学部附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センターに検査を依頼したところ、3 月 18 日、H5N1 亜型の鳥インフルエンザウイルスが分離されたとの報告があり、3 月 23 日に強毒性であることが判明した。直接の死因は不明である。

この年、1 月 13 日に宮崎県清武町で高病原性鳥インフルエンザが発生し、その後 2 月に

かけて、宮崎県と岡山県で合計 4 例の発生があった。クマタカから分離されたウイルスは宮崎県清武町のニワトリから分離されたウイルスと極めて近縁であった。クマタカは 13～25km² の縄張りを持って日本の山地に 1 年中生息している鳥であり、大陸から飛来したとは考えにくい。平成 18 年 11 月から韓国で類似ウイルスによる高病原性鳥インフルエンザの発生があったが、クマタカがウイルスを大陸から運んだのではなく、ウイルスを持つ他の鳥類などをクマタカが食べて感染したと推測されている。

(「2007 年に発生した高病原性鳥インフルエンザの感染経路について」

<http://www.maff.go.jp/tori/kentoukai/report2007.pdf> を元にとりまとめ)

III.6.3. 平成 16 年ハシブトガラスの事例

平成 16 年 3～4 月に京都府と大阪府でハシブトガラス 9 羽から H5N1 亜型インフルエンザウイルスが分離された。これは京都府でのニワトリの発生に続いて発生したものであった。経緯は以下の通りである。

平成 16 年 1 月 11 日に山口県の養鶏農場で国内で 79 年ぶりの高病原性鳥インフルエンザが発生した。その後、2 月に大分県で小規模な発生があった後、京都府丹波町の採卵鶏農場で 3 例目の発生があった。この 3 例目の農場は、2 月 17 日からニワトリの死亡が増加していたが、匿名電話を受けた家畜保健衛生所が 2 月 27 日に立入検査するまで、食鳥処理の出荷を続け、死亡個体は鶏糞置場に放置していた。この鶏糞置場にカラスが集まっていたのが目撃されている。この農場の防疫処理が完了したのは 3 月 22 日であった。さらにこの農場から 4km 離れた農場で 3 月 3 日に死亡増加が認められ、3 月 5 日に 4 例目の発生が確認された。4 例目の防疫処理は 3 月 11 日に完了した。

3 例目の防疫処理作業中に発見されたハシブトガラスの死亡個体から H5N1 亜型インフルエンザウイルスが分離され、発生後 2 ヶ月までに京都府、大阪府で死亡個体、傷病個体、捕獲個体合計 396 羽のカラス類についてウイルス分離が行われた。結果として、防疫処理作業中(1 羽のみ作業後)に発生地の移動制限区域内(半径 30km 以内)で回収されたハシブトガラスの死亡個体または傷病個体 9 羽から遺伝学的にもニワトリから分離されたも

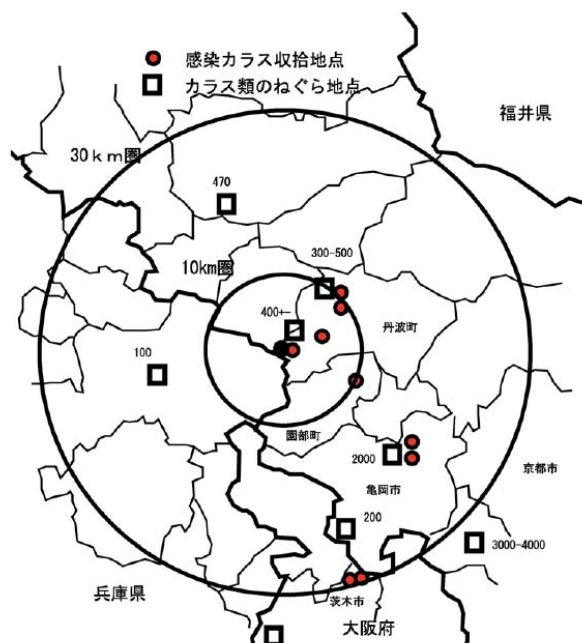


図 III-18 カラス類のねぐら及び感染ハシブトガラスの採集位置

感染が確認されたハシブトガラスは、30km 圏内で拾得された。図中の数値はねぐらの個体数を示す。

のとはほぼ同じ H5N1 亜型のインフルエンザウイルスが分離された。

発生状況や、ウイルス性状が似ていることなどから、これらのハシブトガラスは高病原性インフルエンザウイルスに感染したニワトリから二次的に感染したものと考えられている。

表 III-3 ハシブトガラスからのウイルス分離状況

発見場所	発見日	H5 亜型判定日	H5N1 亜型判定日
京都府（発生農場 1 羽、園部町 1 羽）	3/4,5	3/8	3/9
大阪府（茨木市 1 羽）	3/5	3/11	3/15
京都府（丹波町 2 羽）	3/4,5	3/12	3/13
京都府（丹波町 1 羽）	3/10	3/15	3/16
京都府（亀岡市 1 羽）	3/14	3/18	3/20
大阪府（茨木市 1 羽）	3/17	3/22	3/24
京都府（亀岡市 1 羽）	4/2	4/9	4/9

（「平成 16 年我が国で発生した高病原性鳥インフルエンザの感染経路について」
<http://www.maff.go.jp/tori/20040630report.pdf> を元にとりまとめ）

III.6.4. 平成 16 年クロバエの事例

平成 16 年度の京都府の 3 月の発生で、オオクロバエとケブカクロバエの体内からも H5N1 亜型のウイルスが分離され、鶏舎の内外を機械的に運ぶ可能性が指摘されている。

平成 16 年 3 月の京都府丹波町におけるニワトリでの発生は、ハシブトガラスの例に示したように、大規模な発生が比較的長期間放置された例であった。

ニワトリでの発生から約 1 週間後に発生鶏舎から 2km 程度までの 6 カ所でハエを採集した。体外に付着したウイルスではなく、体内に入ったウイルスを検出するため、ハエのそ嚢と消化管を試料とした。発生鶏舎から 0.5km 地点で採取したオオクロバエ、ケブカクロバエ（各 20 個体 x 2 プール）から RT-PCR で H5 亜型ウイルス遺伝子を検出した。個体毎に検査した陽性率は、0.5km 地点では両種とも 20%(2/10)、1km 以内の地点ではオオクロバエが 30%(3/10)、2km の地点ではオオクロバエで 10%(1/10)であった。さらにオオクロバエ 180 個体をプールした試料からウイルスが分離されており、ニワトリのウイルスと極めて近縁であることが判明している。

なお、大分県発生地点のオオクロバエ、京都府の上記と同地点のオオイエバエ、モモグロオオイエバエからはウイルスは検出されなかった。

鶏舎にはイエバエ、クロバエ、アメリカミズアブなどが多く発生し、鶏糞や動物の死体、腐敗したニワトリの餌や鶏卵、生ゴミなどを餌として増殖する。クロバエは体長 10～12mm で春と秋の温度が低い時期に多発し、冬にも見られる。動物の死体やフンをエサに

しており、北海道から本州、九州にかけて生息する。飛翔能力に優れ、朝鮮半島や中国大陸から飛来するものもいる。イエバエは気温が 8℃以下になるとほとんど活動しない。

(国立感染症研究所ニュース <http://idsc.nih.go.jp/iasr/26/303/kj3031.html> および下記の文献からとりまとめ : Sawabe K. et al. (2006) Detection and isolation of highly pathogenic H5N1 avian influenza A viruses from blow flies collected in the vicinity of an infected poultry farm in Kyoto, Japan, 2004. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 75(2): 327-332.)

III.7. 海外の野生鳥類における高病原性鳥インフルエンザウイルス感染事例

III.7.1. 野生鳥類における H5N1 亜型ウイルス感染状況

現在、アジア、ヨーロッパ、アフリカで流行している H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスは 1996 年に中国広東省のガチョウから分離されたウイルスに由来すると考えられている。このウイルスは 1997 年に広東省に隣接するホンコンでニワトリなどの家きんの大量死を引き起こし、人間にも感染した。2001 年にホンコンのハト 1 羽で確認されたのが最初の野生鳥類の感染例であったが、2002 年にはウイルスの性状が変わり、それまでは不顕性感染であった水鳥類の大量死が発生した。

OIE（国際獣疫事務局）に各国政府担当機関から公式に報告された内容を中心に 2002 年以降の野生鳥類の感染状況の地域別概要は以下のようなものである。動物園等の飼育下での感染例は含んでいない。

（１）ホンコン

ホンコンでは 2002 年 12 月に 2 カ所の公園で水鳥類（飼育個体を含む）約 150 羽が死亡した。その後、厳重な監視体制が確立され、年間数千～1 万羽以上の野鳥の死亡個体の検査が実施・公表されている。大量死は見られていないが、毎年散発的にサギ類やハヤブサなどの死亡個体からの H5N1 亜型ウイルス確認報告が継続している。2006 年、2007 年は愛玩鳥にもなっている小鳥やカラス類など陸鳥からの分離が増え、検出時期も拡張してきている。発生は断続的に続いているが、ウイルスの性状は変化してきていると報告されている。

（２）東南アジア

東南アジアでは 2003 年末から H5N1 亜型ウイルスの感染が報告されている。タイ、ベトナム、カンボジア、ラオスなどで家きんや人に感染した H5N1 亜型ウイルスは、中国など他の地域での発生とは異なるグループとされており、さらにインドネシアのウイルスはインドシナ半島とは異なるグループに分類されている。東南アジアは人への感染で注目されている地域であるが、家きんの感染ではアヒルが死亡する例が多いのが特徴である。野生鳥類への影響も大きい可能性があるが、あまり調査がされていないようである。フィリピンではウイルスの侵入を警戒して野生鳥類の調査が実施されているが、現在までに感染報告はない。

タイでは 2004 年 2 月にバンコク郊外の湿地帯で H5N1 亜型インフルエンザウイルスによると考えられるスキハシコウの 200 羽以上の大量死があった。また、家きんで流行中にカラスやハト、小鳥類などの感染も確認されている。カンボジアでも 2004 年 1 月に野生動物保護センターでサギ類やカラス、猛禽類など 59 羽が死亡した。

その後、東南アジアでは野生鳥類の集団感染の報告はない。家きんや人への感染は繰り返し発生しており、2006 年にインドネシアのサギ類から、2007 年 1 月にタイでハト類の

死亡個体から H5N1 亜型ウイルスが分離された。

(3) 韓国

韓国では 2003 年末の家きんの発生時にカササギから H5N1 亜型ウイルスが検出されている。また、2006 年から 2007 年にかけて家きんで発生した時に、2006 年 12 月の水鳥の糞調査において家きんと同じウイルスが検出された。

(4) 中国・モンゴル・ロシア東部

ホンコン以外の中国の家きんでの流行は 2004 年 1 月以降と報告されている。野生鳥類の感染も 2004 年 1 月以降、ヒドリガモやスズメなどに一時的に広く感染があった。

2005 年 5 月に中国中央部の青海湖でインドガンを中心に 6,000 羽以上の水鳥類の大量死が発生した。その後 8 月にかけて、モンゴル、ロシアの国境周辺の湖やさらに北方の湿地帯等でハクチョウなどのガンカモ類やカイツブリ類の死亡が発生した。これらの地域では 2006 年 4～6 月に再発し、数千羽におよぶ大規模な大量死が発生した。2007 年以降は野生鳥類での発生は伝えられていない。

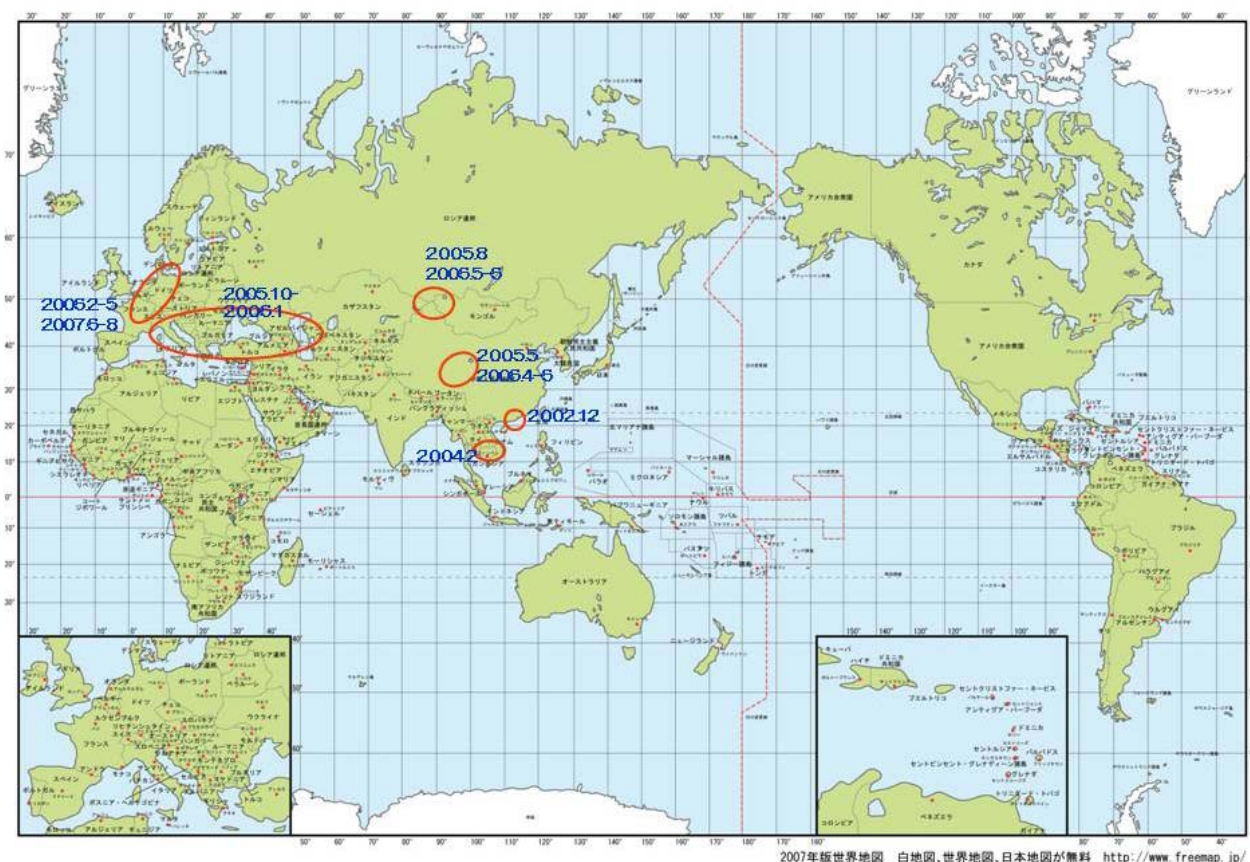


図 III-19 海外の野生鳥類での H5N1 亜型インフルエンザウイルスによる大量死発生状況

（５）ヨーロッパ

カスピ海、黒海沿岸地域で 2005 年 10 月から 2006 年 3 月まで、コブハクチョウ数百羽を中心にカモ類、カラス類などの死亡が発生した。他の地域でも家きんの発生がない地域で 2006 年 6 月まで散発的にコブハクチョウ、オオハクチョウの死亡個体から H5N1 亜型ウイルスが検出された。

ドイツ、フランスでは 2006 年 2～5 月にガンカモ類やタカ類が数百羽死亡した。2007 年 6 月～7 月にはドイツでハジロカイツブリを中心に、コブハクチョウ、オオバン、ガンカモ類など約 300 羽が死亡し、フランスでも 7～8 月にハクチョウ類、カモ類が数羽死亡した。

2007 年 12 月から 2008 年 2 月にかけて、イギリスでコブハクチョウ 10 羽、カナダガン 1 羽の死亡個体から H5N1 亜型ウイルスが検出された。同時期にポーランドやウクライナ、スイスでも数羽の野生鳥類から H5N1 亜型ウイルスが検出されている。

（６）アフリカ

アフリカでの野生鳥類の感染確認報告は多くない。2006 年 2 月～6 月に家きんの発生地におけるハゲワシ類などの猛禽類から H5N1 亜型ウイルス検出の報告がある。

III.7.2. 野生鳥類を用いた実験感染の結果について

高病原性の H5N1 亜型インフルエンザウイルスが感染した鳥にどのような病原性を示すかは、鳥の種によって異なる。もし野生鳥類が感染しても症状が出るまでに時間がかかる、あるいは症状を出さずにウイルスが体内で増えてそれを排出する状況があれば、鳥が移動しながら感染を拡大している可能性がある。鳥が感染して神経症状が出たり、死亡するような状況ではほとんど移動できず、感染を拡大することもないと考えられる。一方、ウイルスが体内に入っても増殖しない、すなわち感染しない場合は、その鳥が感染を拡大することはない。また、高病原性の H5N1 亜型インフルエンザウイルスの感染に弱く、死亡しやすい野生鳥類がいれば、その種をウイルス侵入の指標とし、早期発見に利用することもできる。

こうした考え方から、2006 年以降、ニワトリやアヒル以外の野生鳥類を用いた H5N1 亜型高病原性インフルエンザウイルスの実験感染の報告が増えている。報告がある種は水鳥類ではコブハクチョウ、オオハクチョウ、ナキハクチョウ、コクチョウ、コカナダガン、インドガン、キンクロハジロ、ホシハジロ、マガモ、オカヨシガモ、ヒドリガモ、コガモ、オナガガモの他、アメリカ大陸の種であるワライカモメ、ミカヅキシマアジ、アメリカホシハジロ、アメリカオシがある。陸鳥類はハト、セキセイインコの他はアメリカ大陸の種でイエスズメ、ホシムクドリ、アメリカガラスである。

実験の結果から全体として以下の点が認められた。

- 症状が出たものでは、感染してから発症するまで数日間あり、その間もウイルスを排出している。
→感染しなかった場合を除き、距離の大小はあっても、いずれの鳥も感染を拡大する可能性は考えられる。
- 症状が出て回復したものもあり、それらは抗体を持つ。
→次の感染では症状を出さないがウイルスを排出する不顕性感染となる可能性がある。
- いずれの実験でも消化器系よりも呼吸器系から排出されるウイルスの量が多い。
→H5N1 亜型ウイルスの感染は密集状態で広がりやすい可能性がある。

水鳥類の実験結果からは以下の点が認められた。

- キンクロハジロ、ホシハジロ、ハクチョウ類、ガン類は H5N1 亜型ウイルスの感染で死亡率が高い。
→野生下の発生状況と一致する。
- 実験感染ではハクチョウ類はガン類よりも死亡率が高い。しかし抗体を持つ成鳥は不顕性感染した。
→そのような状況ではウイルスを拡散する可能性も考えられる。
- マガモは感染しても症状を出さない不顕性感染となり、ウイルスの排出量も多かった。
→ウイルス感染を拡散する可能性がある。
- オナガガモ、オカヨシガモ、コガモ、ヒドリガモも不顕性感染であったが、ウイルスの排出量は多くなかった。
→ウイルス感染を拡散する可能性は低いと考えられるが、可能性がないとは言えない。
- アメリカオシは死亡率が高い。アメリカオシはオシドリの近縁種だが、オシドリでは H5N1 亜型ウイルスの感染による死亡の報告はなく、2002 年のホンコンでの発生時にも死亡はみられなかった。逆にホシハジロは比較的死亡しやすいが、アメリカホシハジロは不顕性感染になった。
→分類学的に近縁種でもウイルスに対する感受性は異なっていると考えられる。

陸鳥類の実験結果からは以下の点が認められた。

- ハトは実験例が多いが感染しない株が多い。感染した場合でも不顕性感染が多く、ウイルス排出量は多くなかった。
→ウイルスの感染拡大に果たす役割は大きくないと考えられる。しかしインドネシア由来株やタイのカラス由来株では死亡した個体もある。また家きんの発生時にハトの死亡個体からウイルスが分離された例も少数報告されている。
- イエスズメ、セキセイインコは死亡率が高い。
→前述のように分類学的に近縁種でもウイルスに対する感受性が異なっていることがあるので、この結果から日本のスズメも死亡しやすい種と判断することはできない。
- ホシムクドリはイエスズメが死亡する株でも不顕性感染となる。
→ウイルスを拡散させる可能性がある。しかしこれも日本のムクドリとは異なる種なので、日本のムクドリについては判断することはできない。

以下の感染実験の報告からとりまとめ

- (1) Boon ACM et al. (2007) *Emerging Infectious Diseases* 13(11): 1720-1724.
- (2) Brown JD et al. (2006) *Emerging Infectious Diseases* 12(11): 1663-1670.
- (3) Brown JD et al. (2007) *J. Wildl. Dis.* 43(3): 660-667.
- (4) Brown JD et al. (2008) *Emerging Infectious Diseases* 14(1): 136-142.
- (5) Isoda N et al. (2006) *Archives of Virology* 151(7): 1267-1279.
- (6) Kalthoff D et al. (2008) *Emerging Infectious Diseases* 14(8): 1267-1270.
- (7) Keawcharoen J et al. (2008) *Emerging Infectious Diseases* 14(4): 600-607.
- (8) Klopffleisch R et al. (2006) *Veterinary Pathology* 43: 463-470.
- (9) Liu Y et al. (2007) *Avian Pathology* 36(6): 461-465.
- (10) Perkins LE & Swayne DE (2003) *Avian Dis.* 47(3Suppl): 956-967.
- (11) Swayne DE (2007) *Avian Dis.* 51(1Suppl): 242-249.

III.8. 野鳥の H5N1 亜型インフルエンザ感染における臨床症状と肉眼病理所見

高病原性鳥インフルエンザに特有の症状や肉眼病理所見はないとされており、それだけで診断することはできない。ニワトリでは全く症状や所見を示さずに突然死することも多い。しかし近年、H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスの野鳥での感染例や実験感染の例が増え、それらでは以下のような特徴が報告されている。これらの所見だけで診断することはできないが、いずれも珍しい所見であり、H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザを疑って検査を実施することが勧められる。

臨床症状：首を傾けてふらついたり、首をのけぞらせて立っていられなくなるような神経症状

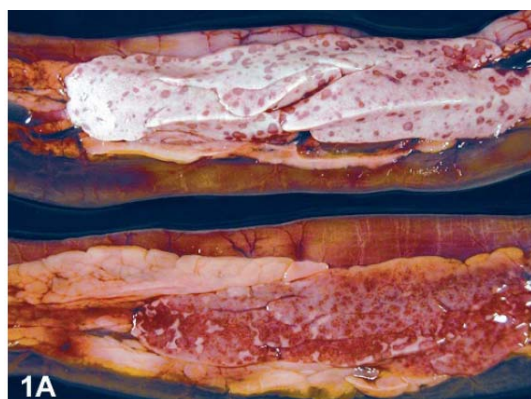


実験感染したホシハジロの症状¹

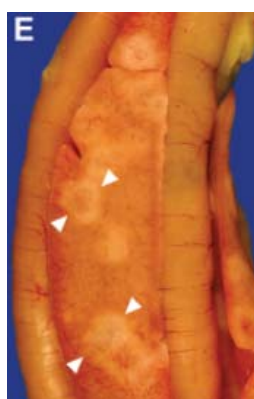


青海湖のインドガンの症状²

肉眼病理所見：脾臓の斑状出血や壊死



ドイツのオオハクチョウの脾臓³



実験感染のホシハジロの脾臓¹



大阪のハシブトガラスの脾臓⁴

図 III-20 H5N1 亜型インフルエンザウイルスに感染した野鳥の症状や病変の例

¹ Keawcharoen J. et al. (2008) Emerging Infectious Diseases 14(4): 600-607.

<http://www.cdc.gov/eid/content/14/4/pdfs/600.pdf>

² Liu J. et al. (2005) Science 309: 1206. <http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/309/5738/1206.pdf>

³ Teifke JP. et al. (2007) Veterinary Pathology 44(2): 137-143. <http://www.vetpathology.org/cgi/reprint/44/2/137>

⁴ Tanimura N. et al. (2006) Veterinary Pathology 43(4): 500-509. <http://www.vetpathology.org/cgi/reprint/43/4/500>

III.9. 野鳥におけるウイルス検査方法

III.9.1. 検査方法の種類

高病原性鳥インフルエンザウイルスの確定検査には複数の検査を組み合わせた、段階的な検査が必要となる。国際獣疫事務局（OIE）で定めている国際的に統一された方法⁵は、検査試料を発育鶏卵に接種してウイルスを培養・分離し、A 型インフルエンザウイルスと同定し、そのウイルスの抗原性から血清亜型を決め、さらに病原性を決める方法である。近年は、H5 亜型や H7 亜型のインフルエンザウイルスによる発生がすでに確定検査された後の検査などでは、ウイルス分離検査の代わりに逆転写酵素・ポリメラーゼ連鎖反応法（RT-PCR 法）などの分子生物学的手法によってより迅速に H5 亜型や H7 亜型のウイルスを同定する方法が認められている。野鳥の調査については、FAO はリアルタイム RT-PCR 法などの分子生物学的手法で迅速に A 型インフルエンザウイルスを検出し、その後、亜型の検査およびウイルス分離により確定検査を行うことを推奨している。

環境省の野鳥のサーベイランスでは、死亡野鳥等調査では簡易検査を利用するが他の調査では RT-PCR 法と同様に分子生物学的手法の一つであるループアンプ法（LAMP 法）により A 型インフルエンザウイルスを確認し、それらが陽性であればウイルス分離による確定検査を行うという手順になっている（I 調査編 p.1 参照）。以下にそれぞれの検査方法の概要を記す。

III.9.2. 簡易検査

人で迅速診断用に開発された検査キットで、インフルエンザウイルスの核蛋白抗原（NP 抗原）を検出する方法。A 型と B 型の判別ができるものが良い。キットにはそれぞれの抗原に対するモノクロナール抗体がセットされており、酵素免疫法で測定する。操作は説明書に従って、検査試料のスワブをそのまま希釈液に入れて準備し、それを判定用のプレートに入れ、色の変化等で判定する。15 分程度で結果が出る。価格は 1 検体 1,000 円強が目安。

○ 簡易検査でわかるのは A 型インフルエンザに感染している可能性まで。

簡易検査でわかるのは A 型（あるいは B 型）インフルエンザに感染している可能性であるが、一般に動物での検出精度は低く、偽陽性、偽陰性があり、この検査結果だけで確実にインフルエンザウイルスに感染している、あるいは感染していない、と診断することはできない。また、H5N1 などの血清亜型や、病原性の強い弱いなどはわからない。

キットの取り扱いの説明書をよく読み、それに正しく従う必要がある。操作や判定に習

⁵ OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Chapter 2.3.4 Avian influenza
http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/2.03.04_AI.pdf

熟した者が実施することが望ましい。判定結果の色が不明瞭であったり、陽性対照（レファレンス）が発色しなかったり、A 型も B 型もすべて陽性に出たり、など、不明瞭、不自然な結果の場合には、再度、検査を実施する必要がある。

インフルエンザ迅速診断キットとしては多くの製品が市販されており、原理や操作は似通っているが、製品によって性能に差がある。A 型インフルエンザウイルスの中でも H5N1 亜型の鳥インフルエンザウイルスについて試験している製品もあり、そのような実績が添付されている製品を用いることが望ましい。

なお鳥インフルエンザウイルスは、呼吸器系スワブ（口腔内スワブ）の方が総排泄腔スワブや糞便よりも排出量が多く、検査感度が良いと言われている。

III.9.3. ウイルス分離検査

高病原性鳥インフルエンザの確定検査にはこの方法を用いる。検査試料を SPF（特定の病原体を持っていないことがわかっている）の発育鶏卵に接種し、培養してウイルスを増やして分離し、その後、血清亜型や病原性を決める。試料の中のウイルスの量によって結果が出るまでの時間が異なるが、3～7 日間程度かかる。血清亜型の同定に必要な抗血清を保有する機関は限られているため、確定検査はそうした確定検査機関に依頼する必要がある。これまでの環境省の野鳥サーベイランスでは、北海道大学、動物衛生研究所、鳥取大学の 3 機関に依頼している。

ウイルス確定検査の方法と日数

分離方法

- ・抗生物質を含むリン酸緩衝生理食塩水（PBS）等に鳥の糞便やスワブ等の検体を入れて混和し、ウイルスを溶出させる。
- ・遠心分離後、上澄み液を 10 日齢ないし 11 日齢の発育鶏卵（胎児が出来ている）の尿膜腔内に注射する。
- ・ウイルスが上澄み液に入っていれば、尿膜細胞に感染して尿液中に増殖したウイルスが出てくる。
・・・ここまで 3 日程度
（ニワトリに感染した高病原性ウイルスは、全身にウイルスが広がっており、ウイルス量も多いことから 1 日程度で検出される場合が多い。）
- ・その後、注射器で尿液を回収し、ニワトリの赤血球を用いて、赤血球凝集（HA）試験を実施する。HA 反応が陽性（赤血球が凝集）であればウイルスが含まれていることが分かる。
ここまでが 1 回目のウイルス分離検査である。
・・・ここまで 4 日程度
- ・一般に野外で採集した検体からのウイルス分離試験は検体中のウイルス量が少ない場合を想定して 1 回目の分離検査が陰性であっても、再度その尿液を新たな発育鶏卵に接種して 2 回目のウイルス分離検査を実施する。この 2 回目の検査で陰性であった場合に、はじめて陰性という診断が確定する。

ウイルスの血清亜型の同定

- ・ HA 亜型（H1～16）の同定には約 1 日を要する。
- ・ NA 亜型（N1～9）には約 2 日程度を要する。

合計 3～7 日間程度

○ ウイルス分離検査が高病原性鳥インフルエンザウイルスの確定検査方法。

III.9.4. ウイルス遺伝子の検出検査

ウイルスの RNA を検出する方法で、高い精度で迅速に結果が出る。スワブなどの検査試料から直接検出することもできるし、培養したウイルスに対しても使える。H5 亜型や H7 亜型のウイルスの存在を検出することができるが、同じ亜型の中でもウイルス遺伝子に差があり、変化し続けているため、プライマーの選択が重要である。複数のプライマーで試験するなどの方法が必要となることもあり、正しい結果を得るには熟練技術や高度の判断が必要とされる。現在のところ、この検査の結果のみで確定検査とすることは認められていない。

○ 遺伝子検査は早くて確実、しかし確定検査にはならない。

ウイルス遺伝子の検出には以下のような検査方法がある。

- 逆転写酵素-ポリメラーゼ連鎖反応法（RT-PCR 法）：検査試料のスワブを培養液に入れ RNA を抽出し、その RNA を逆転写酵素で cDNA とする。A 型インフルエンザのプライマー、さらに H5 亜型や H7 亜型のプライマーを用いて PCR で増幅する。増幅産物をアガロースゲル電気泳動で確認する（ここまで約 6 時間）。増幅が認められた場合は PCR 産物の塩基配列シーケンスにより確定する（2-3 日かかる）。H5N1 亜型の場合は、シーケンス解析により高病原性か否かを判定する。
- リアルタイム RT-PCR 法（RRT-PCR 法）：RT-PCR 法で生産される PCR 産物を特殊なプローブなどを用いてリアルタイムに計測できるようにした方法。専用の設備がないと実施できないが、操作が容易で結果が速く出る（1-2 時間）。確定にはシーケンスを行う。
- LAMP 法：栄研化学株式会社の開発した方法で、RRT-PCR 法よりもさらに手順が簡単になり、検査試料と試薬やプライマーセットを混ぜ、恒温で 35 分間おき、増幅産物の濁度を測定する。逆転写後に特殊なプライマーを用いるループアンプ法と呼ばれる方法で RNA を増幅する。H5 亜型および H7 亜型のプライマーセットがあり、これらのウイルスの検出感度が高いと報告されている。

III.9.5. ウイルスの病原性試験

鳥インフルエンザウイルスの病原性はニワトリに対する病原性を基準にして判断する。国際獣疫事務局（OIE）の定義は以下のものであり、日本でもそれに従っている。試験方法

は検査試料から分離したウイルスをニワトリに接種し、その症状や死亡率をみる。

○ 病原性試験はニワトリに対する病原性をみている。野鳥に対する病原性はわからない。

「高病原性」とは；

- a) ニワトリの接種試験で以下のような強い病原性がみられる場合
 - i) 8羽の4-8週齢ニワトリに、1/10濃度の無菌尿膜腔液（発育鶏卵に試料を接種して得る）0.2mlを静脈内接種した時の10日以内の死亡率が6羽（75%）以上
または
 - ii) 静脈内接種指標（IVPI）が1.2よりも大きい（IVPIは、6週齢のSPFまたはSANニワトリ10羽に、HA抗体価が1/16より大きい尿膜腔液を1/10に希釈した液0.1mlを静脈内接種して、症状を24時間毎に10日間観察したスコアの平均値、スコアは正常であれば0、死亡すれば3）
- b) 上記a)に該当しない場合でもH5またはH7亜型のウイルスでは、赤血球凝集素（HA）の開裂部位（タンパク質分解酵素で加水分解する特定の部位）のアミノ酸配列を決定し、高病原性の配列であれば「高病原性」とみなす。

ニワトリ以外の鳥における病原性は感染実験を行わないとわからない。野鳥における感染実験の結果については **III.7.2**（p.88）参照。

参考資料

参考資料 1 感染経路等調査ワーキンググループ報告（概要）

オオハクチョウから確認された高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染経路等について（概要）

感染経路等調査ワーキンググループ

1. 感染確認の経緯について

平成 20 年の 4 月中旬から 5 月上旬にかけて、青森県、秋田県の十和田湖、北海道の野付半島及びサロマ湖において、オオハクチョウから H 5 N 1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスが検出された。

十和田湖においては、近接する場所で 3 回にわたり連続して確認されている（①4/21 秋田県側で収容した 4 羽のうち、3 羽分をあわせた検体より 4/29 確認、②4/18 青森県側で収容した 1 羽より 5/22 確認、③5/8 青森県側で収容した 1 羽より 5/22 確認）。このうち秋田県では 4 羽が同時に死亡もしくは衰弱した状態で収容されている。野付半島及びサロマ湖においては、いずれもオオハクチョウ 1 羽のみが確認された。

2. 感染確認後のウイルス保有状況調査について

高病原性鳥インフルエンザウイルスが検出された 3 箇所において、周辺に生息する野鳥が高病原性鳥インフルエンザウイルスを保有していないか確認するため、調査を行った。調査では、①ガンカモ類の糞便、及び②野鳥を捕獲し、喉、総排泄腔のぬぐい液をそれぞれ採取し、検体とした。さらにオオハクチョウが繁殖地に帰る前に集まる北海道の主要な 7 湖沼についても、ガンカモ類の糞便を検体として採取した。

採取した総検体数は 1,571（糞便；1,273 個、ぬぐい液；44 種 298 羽分）であり、検査の結果いずれの検体も陰性であった。

3. オオハクチョウの生息状況等について

日本で確認されているハクチョウ類の殆どは、オオハクチョウとコハクチョウである。

オオハクチョウはシベリアやオホーツク海沿岸で繁殖し、日本には越冬のため飛来する（平成 19 年度ガンカモ類の生息調査（環境省）では、約 38,000 羽）。北海道の風蓮湖や野付半島などを経由し、野辺地湾、最上川河口、伊豆沼など本州以北の湖沼、河川、内湾で越冬する。

十和田湖では、毎年 11 月初旬に飛来し、4 月下旬まで滞在する。最大個体数は約 300 羽、感染確認時期の個体数は、20 羽以下と推測される。

北海道東部（野付半島、サロマ湖等）は渡りの中継地であり、野付半島及びサロマ湖の最大個体数は、いずれも 2,000～3,000 羽程度、感染確認時期の個体数は、いずれも 20 羽以下と推測される。

4. 分離ウイルスの特徴

十和田湖、野付半島及びサロマ湖のオオハクチョウから分離された 5 株のウイルスは、

全て非常に近縁なH5N1亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスであり、本年、韓国及びロシアで分離されたウイルスとも非常に近縁であった。また、当該ウイルスは、これまで国内で分離されたウイルスと異なり、系統樹解析から中国南部で流行していたウイルスの系統に由来すると考えられる。

実験室内の病原性試験においては、鶏に対して100%と高い致死率を示した。また、アヒルに対しては50%の致死率を示し、過去に国内で分離された高病原性鳥インフルエンザウイルスと比較して高い病原性を示した。

5. 国内及び発生地（十和田湖、野付半島、サロマ湖）へのウイルス侵入経路

(1) 北海道東部で確認された事例は、感染地域が渡りの経由地であったことと、多くのオオハクチョウが集まる場所であるにもかかわらず、それぞれ1個体ずつであったことから、北海道で感染したのではなく、国内の別の場所で感染して移動してきた可能性が考えられる。

一方、十和田湖における感染は、局地的に複数羽確認されているため、オオハクチョウの集団内での水系感染による小規模な流行があったと考えられる。

(2) 本ウイルスは、これまで国内で分離されたウイルスと異なり、国内における直近の家禽での発生事例もないことから、過去に流行したウイルスが国内に潜在していて、オオハクチョウに伝播したとは考えられない。このため、当該ウイルスは、国外から日本に持ち込まれたものと考えられる。

(3) 発生地が観光地であるため、海外との人的交流や物流ルートによるウイルス侵入の可能性も完全に否定はできないが、これとオオハクチョウを繋ぐ具体的な伝播経路は想定できない。

(4) 流行地から飛来する鳥類によって国内にウイルスが持ち込まれた可能性としては、次のことが考えられる。

ア. 3月から4月にかけて、ガンカモ類などの渡り鳥が朝鮮半島から日本に飛来することは知られていないが、ガンカモ類及びその他の鳥類が朝鮮半島を経由して、または大陸から直接、飛来し、ウイルスを伝播した可能性

イ. 当該ウイルスは、カモ類に対して致死率が高いと考えられるものの、冬期に感染したカモ類が飛来し、死亡個体は人目につきにくいこと等から、確認されず4月まで感染が継続し、ウイルスが存在していた可能性

6. まとめ

今回の発生に係る直接的な証拠による感染経路の特定はできないが、当該ウイルスは国外から持ち込まれたものであり、人や物を介しての持ち込みの可能性は低く、ガンカモ類などによる持ち込み及び伝播の可能性が考えられた。

今後は野鳥における当該ウイルスの感染を早期に発見し、感染状況を把握することが必要であり、国と地方自治体及び関係機関が連携した野鳥におけるウイルス保有状況のモニタリング体制を強化し、国民に正確な情報を迅速に伝えることが重要である。

参考資料 2 農林水産省感染経路究明チーム報告書（平成 19 年）

2007 年に発生した高病原性鳥インフルエンザの感染経路について

<http://www.maff.go.jp/tori/kentoukai/report2007.pdf>

第 7 章 総合的考察（伊藤 壽啓、志村 亀夫）

1 発生の特徴

1.1 発生農場の特徴

2 県 4 ケ所での発生農場の特徴はそれぞれ異なっている。1 例目は 12,000 羽を飼育する肉用種鶏農場であり、開放鶏舎で平飼い、雌雄混合飼育である。2 例目は 53,000 羽飼育の肉用鶏コマーシャル農場で開放鶏舎とセミウインドレス鶏舎で平飼いである。3 例目は、12,000 羽を飼育する採卵鶏農場で、低床式開放鶏舎である。4 例目は、93,000 羽を飼育する採卵鶏農場で、高床式開放鶏舎である。1 例目及び 4 例目は企業経営であり、2 例目と 3 例目は個人経営の農場である。

1.2 発生地域の特徴

宮崎県下の 3 農場は約 30 km ずつ離れており、3 例目の岡山県の農場とは約 380 km 離れている。発生農場はそれぞれ、都市近郊の畑と住宅の混在した地区、急峻な山間地の溪谷沿い、山間地の川沿いの水田隣接地区、平坦に開けた台地上の畑作地域にあり、周辺環境は四者四様である。

1.3 疫学関連

鶏、人、車両、物等の出入りに関する疫学調査の結果、発生農場の間を結ぶ疫学関連は認められなかった。また、各発生農場とその周辺農場の間を直接物や人が出入りするような疫学的関連はなかった。

1.4 発生時期の特徴

2005 年に中国青海省での水鳥の大量死から分離されたウイルスと近縁の H5N1 亜型ウイルスが、2006 年にかけてユーラシア大陸のほぼ全域及びアフリカの一部で家きんや野鳥から分離されている。日本の近隣では、2006 年 11 月に韓国の養鶏場で同亜型のウイルスによる発生があり、その後 2007 年 3 月までに計 7 戸の養鶏場やアヒル農場で発生が報告されている。

各農場における異常の開始時期は 1 例目から 2007 年 1 月 7 日、1 月 21 日、1 月 22 日、1 月 30 日であった。また、今回の分離ウイルスと近縁のウイルスが分離されたクマタカの捕獲日（1 月 4 日）は 1 例目の異常開始の 3 日前であったことから、1 月初旬には初発地周辺にウイルスが存在しており、その後 1 月後半まで発生地周辺にウイルスが存在していたと考えられる。

2 分離ウイルスの特徴

2.1 分離された鳥インフルエンザの特徴

宮崎県（清武町、日向市、新富町）及び岡山県（高梁市）での 4 農場からそれぞれ分離されたウイルスはいずれも H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスであり、遺伝子解析の結果、8 つの遺伝子分節すべてにおいて 99%以上の相同性を示していた。また、今回の発生に先立ち 2006 年にモンゴル、韓国で分離された H5N1 亜型ウイルスと比較しても 99%以上の相同性があり、遺伝子系統樹解析の結果これらのウイルスは同一の系統に属していた。本ウイルスは 2005 年中国青海省の野鳥から分離されたウイルスと同じグループに含まれ、2004 年に山口県・大分県・京都府で分離されたウイルスや、タイ、ベトナム、インドネシアで分離されたウイルスとは異なっていた。

2.2 分離ウイルスの病原性と宿主の感受性

2.2.1 鶏

分離ウイルスを用いた静脈内接種試験において、接種された鶏はいずれも 26 時間以内に死亡し、経鼻接種試験においては、接種された鶏は 3～7 日後に死亡したことから、本ウイルスの鶏に対する病原性が強いことが明らかとなった。臨床症状としては一部の鶏に肉冠のチアノーゼが見られたほか、肉眼病変として心臓の水腫、肝臓の点状出血が見られており、2004 年に分離されたウイルスでは特段の症状を示さずに突然死の形をとったこととは異なっていた。

2.2.2 鶏以外の鳥類

分離ウイルスを用いたアイガモへの経鼻接種試験では、中～大量接種で角膜混濁を呈したものの、神経症状と死亡が各 1 羽で認められたのみであり、アイガモに対する病原性は低いと考えられた。また、2007 年 1 月 4 日に熊本県球磨郡で衰弱していたクマタカから近縁なウイルスが分離されていることから、野鳥のクマタカへの感染性も判明している。

2.2.3 哺乳類

分離ウイルスを用いたマウスの経鼻接種試験では、接種後 10 日以内に 18 匹すべてが死亡し、腸管を除く脳、肺、脾臓、肝臓、腎臓からウイルスが回収され、マウスに対する病原性が強いことが判明した。一方、同様な条件で接種試験を行ったラットでは、抗体が産生されたものの臨床症状を呈したものはなく、体内でのウイルス増殖も確認されなかった。このことから、同じげっ歯類であっても感受性に差が認められた。

2.2.4 ウイルスの伝播力

分離ウイルスを経鼻接種した鶏と同居させた鶏では、同居後 5～10 日ですべて死亡したこと、また、1 例目及び 2 例目の農場では、死亡羽数が急増したこと、から本ウイルスの鶏間での伝播力は強いと考えられた。また、分離ウイルスを経鼻接種したアイガモを同居させた鶏は全て死亡し、これらと同居させたアイガモは角膜の混濁が見られたことから、アイガモから鶏やアイガモへ分離ウイルスの伝播が確認された。

3 国内へのウイルス侵入経路

3.1 国内のウイルスが弱毒から強毒に変異した可能性

2004 年の高病原性鳥インフルエンザの発生以来、全国サーベイランスが行われており、我が国の家きん類には H5N1 亜型のウイルスが存在していなかったことが確認されてい

ること、今回分離されたウイルスが近隣の韓国、モンゴル、中国での分離されたウイルスと極めて近縁であること、から国内に存在したウイルスが強毒に変化して発生した可能性はほとんどないものと考えられ、ウイルスは海外から新たに侵入したものと推測できる。

3.2 野鳥(渡り鳥)による侵入の可能性

2007 年 1 月 13 日の 1 例目の発生に先行して 1 月 4 日に 1 例目から約 70 km 離れた熊本県内で捕獲され衰弱死したクマタカ（留鳥）から、本ウイルスと極めて近縁のウイルスが分離されていること、韓国においても近縁のウイルスによる発生があり発生位置周辺の野生の水禽類からウイルスや抗体が分離されていることから野鳥（渡り鳥）による中国大陆あるいは朝鮮半島からのウイルスの侵入が推定される。しかしながら、渡り鳥からウイルスが分離される等の直接的証拠はなく、野鳥による海外からのウイルスの侵入を特定することはできなかった。

3.3 輸入家きん・家きん肉を介した侵入の可能性

高病原性鳥インフルエンザの発生国からの鳥類や家きん肉等の輸入は停止措置がとられており、これらを介して侵入した可能性は極めて低い。

3.4 人を介した侵入の可能性

近年、九州地域においては韓国との交流が盛んであり、多数の観光客の往来があるが、発生農場は観光ルートから離れており、直接、韓国からの旅行者等によるウイルスの持込みの可能性は低いと考えられる。また農場の疫学調査の結果、従業員やその家族などに高病原性鳥インフルエンザの発生国への渡航歴や交流等も全く見られないことから、人を介したウイルスの侵入の可能性は低い。

以上のように感染経路の特定はできなかったが、国内外で野鳥からウイルスが分離されていることや海外の事例等を踏まえると、野鳥（渡り鳥）によるウイルスの国内への持ち込みが想定される。

4 農場内へのウイルス侵入経路

4.1 鶏の移動による侵入の可能性

1 例目、2 例目の発生農場ではウイルスが侵入したと推定される時期に鶏の導入や出荷はない。3、4 例目の農場では発生の直前に廃鶏の出荷や大雛の導入がそれぞれ行われているが、いずれも発生が開始した区画とは離れた区画で行われたものであり、4 発生農場いずれも鶏の移動を介した侵入の可能性は低い。

4.2 人の出入りや物の搬入による侵入の可能性

農場関係者や来訪者の出入り、飼料、医薬品などの搬入に関して、発生農場間を結ぶ疫学的な関連は確認されていないこと、発生の時期、互いの発生地との距離的な隔りがあること、から 4 つの発生は農場間相互の伝播ではなく、これらを介したウイルスの侵入の可能性は低い。

2～4 例目の農場では鶏舎内の初発場所が特定されており、出入り口から離れた場所であり人の作業動線との関わりはないことから人による鶏舎内への持ち込みはなかったと推測される。

1 例目農場では発生前にネスト、人工芝などの資材を鶏舎内に搬入しているが、搬入前に消毒を行っていることから、資材搬入による侵入の可能性は低い。

4.3 野生動物を介して侵入した可能性

4.3.1 発生農場周辺のウイルス汚染状況

初発農場の異常の確認に先行して初発農場から約 70 km離れた場所で捕獲されたクマタカから極めて近縁のウイルスが分離されている。しかしながら、発生農場周辺で行われた野鳥の調査ではウイルス感染は確認されていないため、発生農場周辺にウイルスが存在していたとしても低いレベルであったと推測される。

4.3.2 鶏舎内への侵入経路

2～4 例目の農場では鶏舎内の初発場所が、人の作業動線との関わりはない出入り口から離れた場所であった。

いずれの農場も、カーテン、防鳥ネット、金網等が設置されていたが、金網の破損や外壁の隙間、金網や防鳥ネットの設置されていない箇所があるなど、防鳥対策が充分ではなかった。

発生農場周囲では多くの野鳥や野生動物の存在が確認されており、それら動物の鶏舎内への侵入についても、1 例目では鶏舎内でのネズミの糞や 4 例目鶏舎内での野鳥の死亡個体の存在などで確認されている。また、1 例目農場では雄雌混合で飼育していたが、死亡鶏は雄で多数見られていることから、鶏舎内へ侵入した感染野生動物を繁殖期初期の攻撃性の高い雄が攻撃したことによる感染も推測される。

以上のことから、今回の発生ではウイルスの農場・鶏舎への侵入は、人や飼料、資材の移動による人為的な原因ではなく、野鳥や野生動物による持ち込みの可能性が想定される。

5 総括・提言

今回の発生では、農場からの通報が早く、迅速かつ適切な防疫対応により周辺農場へ拡大することなく早期の蔓延防止に成功している。

発生農場から分離されたウイルスは、いずれも、近年、中国、モンゴル、韓国において分離されたウイルス、昨年末に韓国の野鳥から分離されたウイルス及び本年 1 月に熊本県で捕獲された野鳥のクマタカ（留鳥）から分離されたウイルスと極めて近縁であった。渡り鳥からウイルスが分離される等の直接的な証拠はなく、感染経路の特定はできなかったが、海外の事例などから、渡り鳥によるウイルスの国内への持ち込みが想定される。

また、発生農場における野鳥や野生生物の侵入防止対策は必ずしも十分でなく、農場内で初めに死亡鶏が確認された場所については、外部からのヒナの導入や人の作業動線との関連性が確認されなかったことなどから、野鳥や野生生物によるウイルスの農場内への持ち込みが想定される。

今回の発生を踏まえて、今後の発生防止対策及び感染経路究明について以下のことが必要と考える。特に養鶏場の発生予防対策をより確実に行うためには、通常の飼養衛生管理の周知・徹底に加え、以下に挙げる①及び②の観点からも、鶏舎内外のバイオセキュリティ対策の徹底を図るとともに、さらに飼養衛生管理の実施状況を再チェックするなど、都

道府県及び養鶏生産者等の関係者が一体となって発生予防対策等を確実に行うことが重要である。

①野鳥や野生動物を鶏舎に近づけさせないために、農場内の整理整頓、鶏舎周辺の草木の除去と定期的な清掃・消毒、衛生害虫の発生防止に努め、農場周辺の汚染を防ぐ。

②野鳥や野生動物の鶏舎内へ侵入する隙間をふさぐ。野鳥の侵入に対しては外径 2cm 以下の防鳥ネットの設置、鶏舎外壁の凹凸をなくす、鶏舎周囲の電柱などの構造物の撤去を行う。

③ウイルスの国内侵入を早期に確認するために、死亡野鳥を含めた野鳥のモニタリングを継続強化する。

④今回の発生では、これまでのケースに比べ、感染経路究明チームによる早期の現地調査が行われ情報の収集が図られたが、今後更に早い段階で感染経路究明チームを立ち上げ、防疫措置開始前に、情報収集のための現地調査を行うことが必要である。これについては防疫作業との兼ね合いがあるが、可能な限り早期の段階で実践することを検討する。

参考資料 3 農林水産省感染経路究明チーム報告書（平成 16 年）

平成 16 年我が国で発生した高病原性鳥インフルエンザの感染経路について

<http://www.maff.go.jp/tori/20040630report.pdf>

第 6 章 総合的考察

1 感染経路について

（寺門誠致、筒井俊之）

1.1 発生の特徴

1.1.1 発生農場の飼養形態

3 府県 4 か所の発生場所の鶏の飼養形態は大きく異なっていた。山口は 3 万 5 千羽の採卵鶏農場、大分は愛玩用鶏飼養者宅（飼養羽数尾曳チャボ 13 羽、アヒル 1 羽）、京都は 22 万 5 千羽の大規模採卵鶏農場と 1 万 5 千羽の肉用鶏農場であり、その規模、飼育方法は大きく異なっており、相互に関連性は認められない。

1.1.2 発生地域の特徴

最初に発生が確認された山口の発生場所から、大分と京都の発生場所まで、直線距離にしてそれぞれ 140km と 360km 離れている。また、韓国で確認された最南端の発生場所（慶尚南道）から大分・山口は 350km 以上、京都は 700km 以上離れている。発生地はそれぞれ山間部にあり、特に山口の発生農場、京都の初発農場は集落から離れた最も奥まったところに位置し、近隣には水きん類が生息する池や水辺が存在している。一方、大分の発生民家は山間部の集落内にあるが、山が迫ったところに位置するということでは共通するが、周辺環境は異なっている。

1.1.3 発生時期の特徴

2003 年 12 月から 2004 年にかけて、我が国で分離されたウイルスと同じ血清亜型 H5N1 による鳥インフルエンザの発生が、韓国、香港、中国、ベトナム、タイ、インドネシア、カンボジア、ラオスで報告されている。

発生国中最も近隣でかつ分離ウイルスの近縁性が確認されている韓国においては、2003 年 12 月 10 日から 23 日にかけて 14 件の発生報告がなされ、その後散発的に翌年 3 月 20 日までに 5 件の発生が報告されている。

山口において最初に鶏の異常が確認されたのは 2003 年 12 月 28 日であり、その後、大分で翌年の 2 月 14 日、京都で 2 月 17 日にそれぞれ最初に死亡鶏が確認されている。その間約 1 か月半のタイムラグがある。

鳥インフルエンザの潜伏期間はウイルス株、暴露ウイルス量、暴露経路によって、まちまちと考えられるが、一般的に数時間から 7 日間と考えられている（USDA）。山口分離株を用いた鶏の経鼻接種試験では、死亡までに平均 48 時間を要している。初発例では感染ウイルス量が少なく、潜伏期間が長かったとしても、山口では 12 月下旬、大分、京都

では 2 月中旬に鶏群にウイルスが侵入したと考えられる。

1.2 分離された鳥インフルエンザウイルスの特徴

1.2.1 分離ウイルス株の相同性

山口、大分、京都（初発農場）の発生場所において分離されたウイルス株の遺伝子解析の結果、これらの株は相互に相同性が非常に高いが、塩基配列に若干の違いがあることが明らかになった。このことは、これらの株は同一起源であるが、比較的近い時期に分化した異なるウイルス株であることを示している。従って、山口、大分、京都での発生は相互の直接的なウイルス伝播による発生や同一感染源による発生ではなく、それぞれ別の感染源による発生であった可能性がある。また、京都における 2 例目の発生農場で分離されたウイルス株は、1 例目の農場と同じであったが、京都周辺地域の死亡ハシブトガラスから分離された一部のウイルスは、山口、大分を含めそれまでに分離された株とは若干異なっていた。なお、いずれの株も韓国で分離されたウイルス株と高い相同性が認められている。

1.2.2 分離ウイルスの病原性と宿主の感受性

1.2.2.1 鶏

今回の鳥インフルエンザ発生に伴って鶏から分離されたウイルス株（山口、大分、京都由来）は鶏に対して非常に強い病原性を示し、鶏に対する最小感染量は経鼻接種で約 300 個、ウイルスは鶏の全身で高い増殖性を示した。特徴的な臨床症状を示さず突然死する鶏もあった。

1.2.2.2 その他の鳥類

京都の発生地周辺約 30km 以内で 9 羽の死亡ハシブトガラスの感染が確認されている。一方、経口ルートによるハシブトガラスへの実験感染では、観察期間中に死亡するものではなく、4 羽中 3 羽は元気消失などの症状も認められなかった。しかしながら、これらのハシブトガラスから抗体が検出されており、感染は成立していたと考えられる。京都の初発農場では、鶏の死亡個体があった堆肥置場に 1,000 羽以上のカラス類が集まっていたとする報告があるが、この報告数からするとウイルス感染が確認されたハシブトガラスの数は少ない。実験感染の結果も併せて考慮すると、カラス類は本ウイルスに対する感受性はそれほど高くなく、感染しても耐過するものが多い可能性がある。感染したカラス類の糞便などが新たな感染源になるか、カラス類の間での感染が成立するかなど、鳥インフルエンザの伝播に関するカラス類の役割については、さらなる研究結果を踏まえて検討する必要がある。

感染試験では分離株のカモ類への感染性が確認されている。経鼻接種されたマガモの全身臓器からウイルスが回収されたが発症・死亡することなく耐過して、本ウイルスのキャリアーとなり、感染源となる可能性が示唆されている。また、セキセイインコとムクドリにも実験感染が成立している。特に、セキセイインコでは実験感染したものがすべて死亡しており、致死性が高いと考えられる。スズメの感染実験では、脳や呼吸器から高濃度の

ウイルスが回収され、高い死亡率が確認された。

1.2.2.3 ほ乳類

マウスの感染試験では、18 匹中 14 匹が死亡したが、ウイルスは脳及び肺から高率に分離され、糞からは検出されなかった。従って、ほかのネズミもマウスと同様の病態を呈するとすると、糞を介した伝播は起こりにくいと考えられた。ミニ豚に対する接種試験においては、ウイルス感染が成立しなかったことから、本ウイルス株に対して豚は抵抗性であることが示唆された。

1.2.3 ウイルスの伝播力

京都の初発農場では多くの生鶏やその処理残さが流通した後での感染発覚となり、関連食鳥処理施設やレンダリング施設でウイルスが検出されたが、運搬経路近辺の農場への感染拡大は認められなかった。また、通報までの間、多数の死亡鶏が戸外の堆肥置場に放置された上、多数の感染鶏から排泄されたウイルスにより、鶏舎周辺環境は高濃度に汚染されていたと考えられるが、カラス類などの野生生物、人、車両が出入りできたにもかかわらず、近隣の 1 農場のみへの伝播であった。同居感染試験においても、感染鶏が少ない場合には同一ケージに収容された鶏や隣接ケージに収容された鶏に伝播しない場合があった。

他のウイルス株との伝播力の比較データはなく、確定的なことはいえないが、今回発生したウイルスによる伝播の特徴として、人や物の動きによって急速に農場間に伝播していくものではなく、一定量のウイルスに鶏が暴露されなければ新たな農場への伝播は起こりにくいのではないかと考えられた。これは、韓国における農場間の伝播の原因として、アヒルの導入が主な伝播の原因とされていることから推察される。

一方、鶏舎内での鶏間の伝播については、飼養密度や鶏舎構造などの飼養環境によってその伝播の様相は異なると考えられる。

1.3 低病原性ウイルス株が国内で高病原性に変異した可能性

イタリア、米国などの発生例では低病原性の鳥インフルエンザウイルスが鶏群に伝播し、これが鶏から鶏に感染を繰り返す（6 か月以上）うちに、高病原性を獲得したことが議論されている。今回の日本の発生では、①周辺農場の調査において、鳥インフルエンザウイルス及び抗鳥インフルエンザウイルス抗体は検出されていない。②周辺環境の野鳥 762 羽中 1 羽から低病原性のウイルス（H5、H7 ではない。）が分離されたが、この株が変異して高病原性を獲得したとは考えられない。また、陸鳥 295 羽から抗 H5 抗体は検出されていない。③2002 年に鳥取県及び島根県で分離された低病原性株 H5N3 亜型は今回分離されたウイルス株とは遺伝学的に異なる。④3 地域から分離されたウイルス株には高い相同性があり、各地で低病原性から高病原性への変異がそれぞれ偶発的に起こったとは考えにくい。これらの事実は低病原性の鳥インフルエンザウイルスが高病原性の発生に先立ってまん延していたことを支持しない。

以上のことから、国内で低病原性の鳥インフルエンザウイルスが高病原性に変異したとは

考えにくい。

1.4 海外からの侵入の可能性と侵入経路

既に存在していた低病原性ウイルスが高病原性に変異したとは考えにくいこと、山口での発生に先立つ 2003 年 12 月中旬から韓国で発生が確認されていること、我が国で分離された株は韓国の分離株と遺伝子学的に近縁であることを考慮すると、このウイルスが何らかの方法により朝鮮半島等から国内に持ち込まれたと考えるのが妥当であると考えられる。

発生農家の疫学関連調査で韓国等の鳥インフルエンザ発生国と直接関係する人や物の出入りは確認されていない。また、飼養形態が大きく異なる 3 農場における発生に、感染源となるような輸入鳥や畜産物が同様に関与していたとも考えにくい。海外から直接持ち込まれる人や物によって感染が成立するためには、ある程度濃厚にウイルスが付着した人や物、又はウイルスを保持できる輸入鳥や動物によって運ばれることが必要と考えられるが、これまでのところそのような人や物の動きは確認されていない。従って、海外から人や物を介して農場に持ち込まれたウイルスが、直接 3 か所での発生につながったとは考えにくい。

一般的に、鳥インフルエンザの初発地域への侵入ルートとして、野鳥、特に水きん類の関与が疑われている。発生地域であった朝鮮半島等から水きん類を始めとする渡り鳥が我が国に飛来することは知られている。特に、カモ類は鳥インフルエンザウイルスに対する抵抗性が強いことから、ウイルスを糞中に排出するキャリアーとなることが知られている。これらは 10 月下旬から、11 月初旬をピークに飛来するが、種類や天候（朝鮮半島に寒波などがあった場合）によっては更に遅い時期に飛来する場合もある。また、本ウイルスは一般に糞中 4℃で 35 日間程度生存するといわれており、冬季の低温環境はウイルスの生存に適していること、水きん類の間でウイルスが保持されていた可能性もあることを考慮すれば、発生前の比較的早い時期に我が国にウイルスが持ち込まれた可能性も否定できない。

一方、陸生鳥類の一部であるツグミ類やセキレイ類などは養鶏場の堆肥置場に直接飛来するが、これらの中には渡り性の種がある。これまでの発生例や感染実験から、ムクドリ、スズメなどの陸生鳥類も本ウイルス株に感染することから、渡り性の陸生鳥類が韓国等で感染し、本ウイルス株を我が国へ持ち込んだ可能性は否定できない。

発生農場周辺の渡り鳥の調査において高病原性のウイルスは分離されていないが、日本に飛来する渡り鳥の総数から考えると、この結果をもって直ちにこれらがウイルスの運搬に関与しなかったと判断することはできない。実際、山口、大分、京都の発生場所の近隣には水きん類が飛来する河川、池などが確認されている。

以上を考慮すると、朝鮮半島等から渡り鳥によって本邦にウイルスが持ち込まれた可能性があると結論づけられる。この場合、分離ウイルス株の塩基配列の違いなどを考慮すると、朝鮮半島等から 3 地域に別々に持ち込まれた可能性が高いと考えられる。

1.5 農場及び鶏舎内への侵入経路

仮に、本邦に飛来する渡り鳥がウイルスを持ち込んだとしても、鶏に到達しなければ感染は起こらない。一般的に、カモ類などの水きん類が直接鶏舎内に侵入するとは考えにくく、農場の聞き取り調査においても、これらの種は確認されていない。しかしながら、カモ類では、腸管でウイルスが増殖し、その排泄物に大量のウイルスが含まれることが知られていることから、カモ類などの渡り鳥の糞が感染源となり、人家付近に生息する留鳥、ネズミなどの動物、人などを媒介して、鶏舎にウイルスが持ち込まれた可能性が考えられる。

1.5.1 人家付近に生息する留鳥

渡り鳥と留鳥が接触する機会は少ないと考えられるものの、糞や糞中のウイルスに汚染された水を介して留鳥が感染又は汚染した場合、鶏舎内に侵入し、鶏の感染を引き起こすことは考えられる。

山口の鶏舎内では、カラス類、ハト、スズメ、セキレイが確認されている。京都においても鶏舎内にスズメなどが確認されている。大分でもスズメなどが周辺にいたことが確認されている。

1.5.2 車両、人、物

渡り鳥やその糞に接触した人や車両が農場へ持ち込む経路も考えられるが、これまで野鳥観察など野鳥と接触した人は確認されていない。また、初発鶏舎のみに特別に搬入された汚染が疑われる器具・機材などは確認されていない。山口の農場では飼料搬送や集卵のための車両は消毒されており、京都の農場では町道沿いに並べられた飼料タンクに直接搬入できるような仕組みをとっていた。これらの運送車又は従業員の車両などが通行中に汚染され、農場に持ち込んだ可能性も完全には否定できないが、そのような濃厚な汚染を引き起こすような感染源があり得た場合には、更に多くの農場で発生が起こればと考えられる。従って、これらが野鳥の生息場所からウイルスを農場周辺へ運んだ可能性は低いと考えられる。

一方、渡り鳥などにより農場周辺がウイルスに汚染された状況下では、鶏舎内へのウイルス持ち込みに人が関与している可能性はある。山口県での初発鶏舎は集卵、清掃作業の順序からみると最初に入る鶏舎に当たり、また鶏舎内の初発位置は作業開始点である入口付近となっている。発生農場では踏込消毒槽を設置していなかった農場もあり、鶏舎ごとの防疫措置は十分ではなかったことから、作業従事者が靴や服などを介して、ウイルスを鶏舎内に運んだ可能性は考えられる。

1.5.3 飲料水、飼料

京都の初発農場では 8 号舎及び 9 号舎のみが、カモ類の飛来が確認された、ため池の水を使用していた。しかしながら、初発は 8 号舎の中央付近に固まって確認されており、給水ラインに沿って発生が認められたわけではない。また、同じ水源を使用する 9 号舎の発生は 5～6 日遅れていることから、この池の水が直接感染源になったとは考えにくい。

大分県では鳥インフルエンザが発生した小屋のみ、前日夕方に池の水を与えていた事実があるが、池の水は常時流入・放流されており、飲水後 20 時間未満で鶏を死亡させるウイルス量が流水中に混入していたとは考えにくい。しかしながら、ほかの小屋で飼養されていたチャボには発生がなかったことを考慮すると、給与した水にウイルスが混入していた可能性も否定できない。

飼料自体が汚染されていた場合は鶏舎全体で同時多発的に、また、特定の自動給餌器のタンク内が汚染されていた場合は給餌ラインに沿って発生すると考えられるが、山口と京都の初発農場ではそのような発生の様相は見られなかった。ただし、飼槽内の飼料が感染した野鳥の糞や汚染された野生動物により部分的に汚染したことによる発生の可能性はある。大分では共通の飼料を 3 つのチャボ小屋に給餌していたこと、飼料はブリキ缶に保管され野鳥やネズミから隔絶されていたことから、飼料を介した感染の可能性は低いと考えられた。

1.5.4 ネズミ、昆虫

山口県及び京都の初発農場はともに鶏舎にネズミが侵入することは容易な構造になっており、両農場ともにネズミが活動していた形跡が確認されている。一方、実験感染により、マウスに対する分離ウイルス株の感染性が確認されているが、腸管からはウイルスが分離されておらず、糞中にはウイルスを排泄しないものと考えられる。実験用マウスと野生のネズミとの間の感受性の差は不明であるが、糞中にウイルスを排泄しないとすれば、その伝播における役割は限定的であるが、鶏舎周辺の感染した野鳥の糞や死骸との接触によりウイルスを体に付着させて農場周辺から鶏舎に持ち込む可能性はある。また、ハエなどの昆虫が鶏舎周辺のウイルスを体に付着して鶏舎内へ運ぶ可能性も完全には否定できない。

1.6 農場間の伝播

京都においては、初発農場に引き続いて約 4km 離れた肉用鶏農場においても発生が認められた。2 つの農場から分離されたウイルスは遺伝子の塩基配列が一致していることから京都の初発農場からの伝播と考えられた。この農場は 1 月の山口での発生が確認された時点から野鳥対策を含めて防疫対策を強化し、さらに、近隣農場での発生を受けて、敷地内への出入りを最低限にしていた矢先での発生であった。

京都の初発農場からの伝播経路として、2 つの農場を結ぶ人や物の移動は認められていないが、多くの感染鶏から排泄されるウイルスにより、周辺環境は相当程度汚染されていたと考えられる。死亡が増加し始めてから通報までの約 10 日間に農場からのウイルス拡散を防止する措置がとられないまま人や車両が近く的一般道を通行していたこと、同様に死亡鶏を搬出していた堆肥場へ野鳥や野生動物が発生後約 10 日間自由に出入りできたことから、これらによって地域内にウイルスが拡散したことが考えられる。実際、この農場は初発農場に通じる道路から見下ろせる位置にあり、初発鶏舎はこの道路と隣接する山林に面する位置にあった。また、京都初発農場での死亡鶏は外界の野生動物やカラス類等の野鳥が接触できる場所に放置されていたことから、これらの野生生物が 4km 先の農家の

周辺にウイルスを持ち込んだ可能性は考えられる。また、移動規制が行われる前に既に報道関係者が初発農場を訪れており、周辺の養鶏農場にも立ち入っていたことが確認されていることから、これらの人や車両が農場周辺にウイルスを運んだ可能性は否定できない。なお、鶏舎への直接の侵入経路を特定することは困難であるが、スズメやネズミなどの野生生物、昆虫などによる媒介が考えられる。

参考資料 4 国民の皆様へ（鳥インフルエンザについて）

（平成16年3月9日、食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省、環境省）

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=5373&hou_id=4769

今年の1月以来、国内の鶏等に鳥インフルエンザが数例発生しております。

国民の皆様には、鳥インフルエンザウイルスの人への感染の可能性や自宅で飼っている鳥が死んでしまった場合の対処方法などについて、正しい知識を身につけていただくようお願いいたします。

1. 鶏肉、卵の安全性について

3例目の発生農場から鶏肉及び鶏卵の一部が食品として流通しており、発生農場の事業者が自主的に回収していますが、こうした取組が鶏肉や鶏卵の安全性について不安や混乱を招いています。

鳥インフルエンザについては、これまで、鶏肉や鶏卵を食べることによって、人に感染したという事例の報告はありません。

このため、**食品衛生の観点**からは、鳥インフルエンザ発生農場から出荷された鶏卵や鶏肉を回収する必要はないものと考えられます。

家畜衛生の観点から、生きた鶏等がウイルスに感染することを防止するために、鶏肉や卵の回収が必要ですが、その場合における回収を必要とする範囲（生きた鶏等に接触するリスクが相当ある場合）については、近く、専門家の意見を聴いて明確化する予定です。

- 鶏卵を「生」で食べることが健康を損なうおそれがあるとの報告はこれまでありませんが、不安な方は、加熱（WHOの食中毒防止のための加熱条件：中心部70℃、瞬間）することをおすすめします。
- 鶏肉は十分加熱して食べて下さい。未加熱又は加熱不十分なままで食べるとは、食中毒予防の観点からおすすめできません。

2. 鳥インフルエンザウイルスの人への感染について

鳥インフルエンザは、この病気にかかった鶏と接触して、羽や粉末状になったフンを吸い込んだり、その鶏のフンや内臓に触れた手を介して鼻からウイルスが入るなど、人の体内に大量のウイルスが入ってしまった場合に、ごくまれにかかることがあることが知られています。

また、今年に入ってから、人が鳥インフルエンザにかかったことが確認された例は、世界的にみてもベトナムとタイであわせて32例（3月5日現在）ありますが、これまで人から人にうつったことが確認された例はありません。

日本では、この病気にかかった鶏等が徹底的に処分されており、通常の生活で病気の鳥と接触したり、フンを吸い込むようなことはあまりないことから、**鳥インフルエンザに感染する可能性はきわめて低いと考えられます。**

なお、厚生労働省では、医療機関が鳥インフルエンザにかかった疑いのある患者を診察した場合には直ちに報告をしていただくよう体制を整備しています。鳥インフルエンザに感染したり感染が疑われる鳥と接触した後で、発熱などインフルエンザを疑う症状が出た場合には、医師にその旨を告げて受診して下さい。

3. 飼っている鳥、野鳥が死んでいるのを見つけた場合等について

(1) 鳥を飼っている方の留意点について

国内で鳥インフルエンザが発生したからといって、直ちに家庭等で飼育している鳥が感染するということはありません。

清潔な状態で飼育し、ウイルスを運んでくる可能性がある野鳥が近くに来ないようにし、鳥の排せつ物に触れた後には手洗いとうがいをしていただければ、心配する必要はありません。

飼育中の鳥を野山に放したり、処分するようなことはせず、冷静に対応下さいますようお願いいたします。

(2) 飼っている鳥が死んでしまった場合について

鳥は生き物ですから、人と同じようにいつかは死んでしまいます。そして、その原因も様々ですから、鳥が死んだからといって直ちに鳥インフルエンザを疑う必要はありません。鳥インフルエンザにかかった鶏は、次々に死んでいくということが知られていますので、原因が分からないまま、鳥が次々に連続して死んでしまうということがない限り、鳥インフルエンザを心配する必要はありません。

原因が分からないまま、鳥が連続して死んでしまったという場合には、その鳥に素手で触ったり、土に埋めたりせずに、なるべく早く、お近くの獣医師、家畜保健衛生所又は保健所にご相談下さい。

(3) 野鳥が死んでいるのを見つけた場合について

野鳥も飼われている鳥と同じように、様々な原因で死亡します。飼われている鳥と違って、エサが取れずに衰弱したり、環境の変化に耐えられずに死んでしまうこともあります。

また、野鳥は、鳥インフルエンザ以外にも様々な細菌や寄生虫を持っていたりします。野鳥が死んだ場合には、鳥インフルエンザだけでなく、こうした細菌や寄生虫が人の体に感染することを防止することが重要です。

野鳥が死んでいるのを見つけた場合には、細菌や寄生虫に感染しないよう、死亡した鳥を素手で触らずにビニール袋に入れてきちんと封をして廃棄物として処分することも可能です。このような場合に直ちに相談していただく必要はないと考えられますが、不安な場合には、市町村、獣医師、家畜保健衛生所又は保健所にご連絡下さい。

万一、野鳥が密集して死んでいる場合には、毒物などを食べて死亡したことも疑われます。この場合には、事件の可能性もありますので、警察、家畜衛生保健所又は保健所にご連絡下さい。

参考資料 5 鳥インフルエンザ発生時の接触者等への調査



健感発第 1227003 号
平成 18 年 12 月 27
日

平成 20 年 5 月 12 日 一部改正

各

都道府県
政令市
特別区

 衛生主管部（局）長 殿

厚生労働省健康局結核感染症課長

国内の鳥類における鳥インフルエンザ（H5N1）発生時の調査等について

高病原性鳥インフルエンザが国内の鳥類で発生した場合の措置等については、これまでに「高病原性鳥インフルエンザ対策における留意点について」（平成 16 年 2 月 27 日付け医政経発第 0227001 号・健感発第 0227001 号・食安監発第 0227002 号厚生労働省医政局経済課長・健康局結核感染症課長・医薬食品局食品安全部監視安全課長通知）、「養鶏関係者の高病原性鳥インフルエンザ感染防御のための留意点について」（平成 16 年 3 月 10 日付け健感発第 0310002 号本職通知）、「国内における高病原性鳥インフルエンザの発生に伴う疫学調査について」（平成 16 年 4 月 5 日健感発第 0405001 号本職通知）、「高病原性鳥インフルエンザの国内発生時の措置について」（平成 16 年 12 月 22 日付け健感発第 1222001 号本職通知）、「家きん農場の従業員等に対する健康調査の実施について」（平成 17 年 7 月 14 日健感発第 0714001 号本職通知）、「H5N2 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルス感染家きんの防疫措置における抗インフルエンザウイルス薬の予防投与について」（平成 17 年 7 月 29 日健感発第 0729002 号本職通知）及び「養鶏関係者の高病原性鳥インフルエンザ感染防御のための留意点について」（平成 18 年 1 月 10 日健感発第 0110001 号本職通知）によることとしてきたところである。

今般、高病原性鳥インフルエンザのうち鳥インフルエンザ（H5N1）に感染し、又は感染した疑いのある鳥類（以下「感染鳥類」という。）を認めた獣医師又は感染鳥類の所有者より、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（平成 10 年法律第 114 号。以下「感染症法」という。）第 13 条第 1 項の届出を受けた場合の同法第 15 条に基づく調査及び同法第 29 条に基づく措置等につ

いて、下記のとおり定めることとしたので、貴職におかれては、関係者への周知等、対応に遺漏なきよう特段の配慮をお願いする。

また、鳥インフルエンザ（H5N1）以外のインフルエンザが発生した場合においては、その感染性及び病原性に応じて改めて対応を定めることとし、本通知の施行に伴い、上記通知については関係課と調整の上、これを廃止することとしたので、併せて了知願いたい。

なお、本通知は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第245条の4第1項に規定する技術的な助言である。

記

第1 目的

都道府県知事、保健所を設置する市の市長及び特別区長（以下「都道府県知事等」という。）が、鳥類で発生した鳥インフルエンザ（H5N1）のヒトへの感染を未然に防止する観点から、適切な感染予防方法の周知と調査等を行うために必要な対応等について示すものである。

第2 通常時の留意点等

1. 家きん農場における感染予防

家きん農場における感染予防に万全を期するため、以下のことに留意するよう、家きん農場の従業者等に周知すること。

- （1）日頃より健康管理に留意し、作業中は専用の作業服、マスク、帽子、手袋及び長靴を着用するなどの通常の衛生対策を徹底するとともに、作業後は、うがいや手洗いを励行すること。また、発熱等の健康状態の異常が認められた場合には、速やかに医療機関を受診すること。なお、受診の際に家きんとの接触の機会があったことを医師に伝えること。
- （2）通常のインフルエンザに罹患している場合は、鳥インフルエンザとの混合感染を予防する観点からも、家きん農場での作業を避けること。
- （3）鶏の異常死の有無等の観察に努め、鳥インフルエンザ（H5N1）が疑われるような異常が認められた際には、死亡鶏等への接触を避け、速やかに家畜保健衛生所に連絡し、対応を相談すること。

2. 食鳥処理場における感染予防

食鳥処理場における感染防御に万全を期するため、以下のことに留意するよう食鳥処理場の従業者等に周知すること。

- （1）作業服、マスク及び手袋を着用するなどの通常の衛生対策に加えて、ゴーグルを装着するといった衛生対策を徹底すること。
- （2）発熱等の健康状態の異常が認められた場合には、速やかに医療機関を受診すること。なお、受診の際に家きんとの接触の機会があったことを医師に伝えること。

3. 野鳥からの感染予防

野鳥はどのような病原体を保有しているか分からないことから、以下のことに留意するよう死亡野鳥等を発見した者に周知すること。

- (1) 死亡野鳥に直接触れないようにすること。
- (2) 死亡野鳥に触れた場合は、うがいや手洗いを励行すること。また、発熱等の健康状態の異常が認められた場合には、速やかに医療機関を受診し、死亡野鳥との接触の機会があったことを医師に伝えること。

第3 発生が疑われた場合の留意点等

家きん農場において、家きんの異常死の増加等により鳥インフルエンザ（H5N1）の発生が疑われた場合の感染予防として、以下のことに留意するよう家きん農場の従業者等に周知すること。

- (1) 鳥インフルエンザ（H5N1）の感染の有無が確認されるまでの間は、可能な限り鶏舎への立ち入りを控えることとし、どうしても立ち入らなければならない場合には、適切な個人感染防護具（以下「PPE」という。）を着用するなど、必要な感染防御に努められたいこと。
- (2) 直ちに、鳥インフルエンザ（H5N1）の発生が疑われて以降当該家きん農場に立ち入った者の健康状態の確認を行われたいこと。

第4 発生時の調査等

1. 積極的疫学調査

関係部局と協力連携し、感染症法第15条に基づき周辺の鳥類等の感染状況、感染原因等の調査を行うこと。また、感染鳥類又はその排泄物等（以下「感染鳥類等」という。）に接触したすべての者（以下「接触者」という。）について、感染鳥類等との接触の状況に関する質問を行い、接触の状況に応じ、以下の必要な調査等を実施すること。

なお、質問又は調査が速やかに実施できるよう、接触者の連絡先等を確認しておくこと。

- (1) 感染鳥類等と直接接触し、その際に適切なPPEを着用していなかった者

ア. 健康調査の内容

- ① インフルエンザ様の症状の有無を確認すること。
- ② 感染鳥類等との直接接触後10日間（最終接触日を0日として10日目まで）は、保健所による指導のもと健康観察（1日2回の検温等）を行うよう要請すること。保健所においては可能な範囲で電話等により健康状態を聴取すること。また、この間は、公共の場所での活動を可能な限り自粛するよう要請するとともに、やむを得ず外出する際にはマスクの着用を指導すること。

鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状が発現した場合には、直ちに保健所に相談するよう要請すること。

- ③ 鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状を呈した旨の相

談を受けた保健所又は保健衛生部局は、必要と判断される場合には、速やかに医療機関への受診を勧奨し、医師による診断及び治療が適切に行われるよう配慮すること。

なお、受診の際に感染鳥類等との接触の機会があったこと及びこれまでに実施した検査の結果を医師に伝えるように要請すること。

- ④ その他必要と認める検査を行うこと。

イ. 抗インフルエンザウイルス薬の投与

感染鳥類等と直接接触し、その際に適切な P P E を着用していなかった者の明示の同意が得られた場合については、予防投与が行われるようにすること。

(2) 適切な P P E を着用した上で、感染鳥類等と直接接触した者

ア. 健康調査の内容

- ① インフルエンザ様の症状の有無を確認すること。
- ② 感染鳥類等との接触の間及びその終了後 10 日間（最終接触日を 0 日として 10 日目まで）は、保健所による指導のもと健康観察を行い、この間に鳥インフルエンザ（H 5 N 1）の感染を疑うような症状が発現した場合には、直ちに保健所に相談するよう要請すること。
- ③ 鳥インフルエンザ（H 5 N 1）の感染を疑うような症状を呈した旨の相談を受けた保健所又は保健衛生部局は、必要と判断される場合には、速やかに医療機関への受診を勧奨し、医師による診断及び治療が適切に行われるよう配慮すること。

なお、受診の際に感染鳥類等との接触の機会があったことを医師に伝えるように要請すること。

イ. 抗インフルエンザウイルス薬の投与

適切な P P E を着用した上で、感染鳥類等と直接接触した者の明示の同意が得られた場合については、予防投与が行われることが望ましい。

(3) 感染鳥類等との直接の接触はないが、発生場所の周辺地域に居住等をしている者

ア. 健康調査の内容

鳥インフルエンザ（H 5 N 1）の感染を疑うような症状を呈した旨の相談を受けた保健所又は保健衛生部局は、症状発現前 10 日間の鳥類等との接触状況について確認し、必要と判断される場合には、速やかに医療機関への受診を勧奨し、医師による診断及び治療が適切に行われるよう配慮すること。

イ. 抗インフルエンザウイルス薬の投与

予防投与の必要はない。

2. 感染予防のための指導

都道府県知事等は感染鳥類等の防疫作業に従事する者に対して、以下のことを指導すること。

- ① 作業前後の健康状態を把握すること。
- ② 作業従事に当たっては、手洗いやうがいの励行や、適切な P P E の着

用等、必要な感染防御手段を講ずるよう徹底すること。

③ 従事に当たっては体調に十分留意すること。

第5 患者（疑似症患者を含む。）が確認された場合の対応

都道府県知事等は、第4による積極的疫学調査の結果、鳥インフルエンザ（H5N1）患者（疑似症患者を含む）が確認された場合については、「鳥インフルエンザ（H5N1）に係る積極的疫学調査の実施等について」（平成18年11月22日付け健感発第1122001号本職通知）に基づく対応をとること。

第6 適切な情報共有

1. 関係部局との情報共有

鳥類の異常死、鳥インフルエンザ（H5N1）の発生に関する疫学的状況が判明するなど、関係部局が同疾病に関する情報を入手した場合には、速やかに情報提供を受けられるよう、日頃から関係部局等と緊密な連携を図ること。また、鳥インフルエンザ（H5N1）の発生が疑われる等の情報を入手した場合には、2.の規定により速やかに厚生労働省に報告するとともに、関係部局等に対しても情報提供を行われないこと。

2. 他の都道府県等、国等との情報共有

都道府県知事等は、第4による積極的疫学調査に伴い得られる情報の重要性にかんがみ、調査の過程においても、鳥インフルエンザ（H5N1）の発生状況、動向等を含む調査結果について関係する都道府県知事等との間で共有するとともに、感染症法第15条第5項の規定に基づき、厚生労働大臣に報告を行うこと。

また、鳥類における鳥インフルエンザ（H5N1）の発生が都道府県等の区域を越えて発生し、または発生するおそれがある場合には、厚生労働大臣は、感染症法第63条の2に規定に基づき、第4による積極的疫学調査の実施について必要な指示を行うものであること。

第7 接触者等に対する情報提供等

都道府県知事等は、接触者等に対して、鳥インフルエンザ（H5N1）の鳥類における発生の状況、動向及び原因に関する適切な情報発信を行うとともに、マスクの着用、最寄りの保健所等への相談、医療機関での受診等についての必要な情報提供を行うこと。

また、住民に対する正確な情報の提供に努めること。

第8 その他

都道府県知事等は、第4による積極的疫学調査の実施に当たり、「鳥インフルエンザ（H5N1）に係る積極的疫学調査の実施等について」（平成18年11月22日付け健感発第1122001号本職通知）の別添の「接触者調査票」（添付1）及び「接触者に係る体温記録用紙」（添付2）を活用することが可能であること。

添 付 1

鳥インフルエンザ(H5N1)接触者調査票(接触者モニタリング用紙)

1.調査担当保健所 _____ 調査者氏名 _____ 調査年月日 _____

2.接触者番号:	
3.接触患者発生届受理番号:	4.患者居住地保健所

接触者詳細		5.居住地保健所	
6.氏名:			
7.住所:			
8.電話番号:			
9.職業(仕事先):			
10.生年月日:		11.年齢:	12.性別:
13.同居人の状況			
氏名①	(続柄)	氏名④	(続柄)
氏名②	(続柄)	氏名⑤	(続柄)
氏名③	(続柄)	氏名⑥	(続柄)

14. 患者もしくは患者との接触状況(調査日から10日前まで) 日付および場所、接触内容を記載する	
15.患者(患者)との最終接触日時: 年 月 日 時頃	
16. ☐ 高 ☐ 低 ☐ 要観察例 ☐ 感染防護有り ←該当する項目を☑する	

接触者の調査時の状態 (17.調査日時 年 月 日 時)

18. 発熱 ☐ 有: (発熱 ℃) ・ ☐ 無	
19. 呼吸器症状 ☐ 有: 咽頭痛 ・ 咳嗽 ・ 呼吸困難 ・ 低酸素症 ・ その他() ☐ 無	
21. 消化器症状 ☐ 有: 下痢 ・ 嘔吐 ・ 腹痛 ・ その他() ☐ 無	
20.発熱・呼吸器症状以外の症状 ☐ 有: 頭痛 ・ 筋肉痛 ・ 関節痛 ・ 全身倦怠感 その他の症状() ☐ 無	
検査所見:血算(月 日): 白血球 赤血球 血小板 その他()	
インフルエンザ抗原検査(月 日): 陽性(A 型 ・ B 型 ・ AB 不明) ・ 陰性 ・ 未実施	
胸部レントゲン(月 日): 《所見》	
ウイルス分離・同定(月 日)(検体材料:) : 陽性(亜型:) ・ 陰性 ・ 検査中	
RT-PCR 検査(月 日): 陽性(亜型:) ・ 陰性 ・ 検査中 ・ 未実施	
血清抗体価(月 日)検査法() (亜型:) : 抗体価()倍 ・ 検査中 ・ 未実施	

§ 太枠内は必須。検査所見に関しては、判っていれば記載のこと

接触者氏名

接 触 者 モ ニ タ リ ン グ

患者(or患者)との最終接触日時: 年 月 日 時 頃

月日	最終接触 より	連絡手段	体温(℃)	呼吸器症状の有無	呼吸器以外の症状	確認者
/	0日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	1日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	2日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	3日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	4日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	5日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	6日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	7日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	8日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	9日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
/	10日	朝		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	
		夕		無・咳・痰・呼吸困難・他()	無・下痢・嘔吐・倦怠感・他()	

連絡先 TEL 担当者名

添 付 2

《 体 温 記 録 用 紙 》

- * 鳥インフルエンザ(H5N1)観察期間は最長でも10日です。
- * 接触があった日から10日間、38度以上の急な発熱や急性呼吸器症状がなければ、ほぼ感染はなく、もちろん他への感染力もないと思われます。
- * 気になる症状が現れたときには、速やかに最寄りの保健所にご連絡下さい(☆)。
- * なお無症状であり、かつ(☆)を確実に守りいただけるという前提で、この期間も通常通りの生活はしていただけます。しかし、不要不急の外出等は控えていただき、注意深くご自身の健康チェックを行っていただくことをお願い致します。

氏名		住所		TEL 携帯	
接触日より	日	測定時間	体温(℃)	他呼吸器等症状等	備考欄(行先等)
接触日	H 年 月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 1日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 2日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 3日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 4日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 5日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 6日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 7日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 8日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 9日目	月 日	朝 :			
		夕 :			
接触後 10日目	月 日	朝 :			
		夕 :			

問い合わせ・返信先

保健所名 _____
 住 所 _____
 電 話 _____

F A X

担当者名 _____

参考資料 6 インターネット上の情報源

(1) 国内の情報

<発生時の対策の参考となるページ>

- 家きん（ニワトリ、アヒル、ウズラ、シチメンチョウ）を対象とした対策：「高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針」（農林水産省）（平成 16 年 11 月 18 日、最終変更平成 20 年 2 月 21 日）

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_bousi/pdf/h161118.pdf

- 人を対象とした対策：「新型インフルエンザ対策ガイドライン（フェーズ 4 以降）」（厚生労働省）（平成 19 年 3 月 26 日）

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/09.html>

<国内の鳥インフルエンザ関連ページ>

- ・環境省 鳥インフルエンザに関する情報

http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/bird_flu/index.html

- ・農林水産省 鳥インフルエンザに関する情報

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/index.html>

- ・厚生労働省 鳥インフルエンザに関する情報 関連情報

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou02/index.html>

- ・動物衛生研究所 高病原性インフルエンザのページ

http://niah.naro.affrc.go.jp/disease/poultry/tori_influenza.html

- ・国立感染症研究所感染症情報センター 高病原性鳥インフルエンザ

http://idsc.nih.go.jp/disease/avian_influenza/index.html

- ・高病原性鳥インフルエンザの発生を防止するために（平成 19 年 10 月）（社）全国家畜畜産物衛生指導協会

<http://eishikyo.lin.go.jp/news.files/H19tori-hasseibousi.pdf>

- ・日本野鳥の会 野鳥と高病原性鳥インフルエンザ

<http://www.wbsj.org/nature/kyozon/influenza/index.html>

- ・日本鳥学会鳥インフルエンザ問題検討委員会報告書

http://wwwsoc.nii.ac.jp/osj/japanese/materials/birdflu/birdflu_040622.pdf

- ・野生動物救護獣医師会 高病原性鳥インフルエンザ対策

<http://www.wrvj.org/ToriInfuru-02.html>

<野鳥の生息状況に関連するページ>

- ・生物多様性情報システム ガンカモ科鳥類の生息調査

http://www.biodic.go.jp/gankamo/gankamo_top.html

- ・ 生物多様性情報システム 定点調査（シギ・チドリ類、コアジサシ）

http://www.biodic.go.jp/gankamo/teiten_top.html

- ・ インターネット自然研究所 日本の重要湿地

<http://www.sizenken.biodic.go.jp/wetland/>

- ・ インターネット自然研究所 渡り鳥生息地ネットワーク

<http://www.sizenken.biodic.go.jp/flyway/>

- ・ インターネット自然研究所 全国ガン・カモ類飛来情報

<http://www.jgoose.jp/>

- ・ 第6回自然環境保全基礎調査 鳥類繁殖分布調査報告書

http://www.biodic.go.jp/reports2/6th/6_bird/index.html

（２）国際的な情報

- ・ FAO（国際連合食糧農業機関）

http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/special_avian.html

- 野鳥の高病原性鳥インフルエンザ調査：FAO マニュアル4（FAO, 2006）
Wild Bird HPAI Surveillance: Sample collection from healthy, sick and dead birds.

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0960e/a0960e00.pdf>

- 野鳥と鳥インフルエンザ：FAO マニュアル5（FAO, 2007）

Wild Birds and Avian Influenza: An introduction to applied field research and disease sampling techniques.

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1521e/a1521e.pdf>

- ・ OIE（国際獣疫事務局）

http://www.oie.int/eng/en_index.htm

- ・ WHO（世界保健機関）

http://www.who.int/topics/avian_influenza/en/

- ・ AIWEb（鳥インフルエンザと野生動物と環境：移動性野生動物の種の保全に関する条約CMSとFAOが協力して運営するサイト）

<http://www.aiweb.info/>

- ・ アメリカ USGS－NWHC（米国地質調査局国立野生生物健康センター）

http://www.nwhc.usgs.gov/disease_information/avian_influenza/index.jsp

- アメリカ USGS－NWHC 野鳥の感染症の防疫マニュアル・ウェブ版

http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field_manual/

- アメリカ USGS－西部生態学研究センター 渡り鳥の衛星追跡データ

<http://www.werc.usgs.gov/sattrack/>

**鳥インフルエンザの感染が疑われる
死亡野鳥等を発見した場合の対応について**
－厚生労働省－
平成 20 年 10 月 1 日

この規定は、国内の野鳥において鳥インフルエンザ(H5N1)が発生に備えた対応について、特に関係省庁との連携、接触者調査、感染予防のための注意喚起等の対応に関しての留意事項を示すものであり、「国内の鳥類における鳥インフルエンザ(H5N1)発生時の調査等について」(平成 18 年 12 月 27 日付健感発第 1227003 号本職通知)を補完するものである。

I 通常時における体制整備

1. 関係機関の役割

(1) 厚生労働省の役割

厚生労働省は、鳥インフルエンザ(H5N1)の人への感染予防の観点から、環境省、農林水産省等の関係省庁と連携し、鳥類での本病の発生状況を把握し、都道府県及び保健所を設置する市又は特別区(以下、「都道府県等」という。)に対し、適切な対応について必要な助言を行うとともに、必要に応じて疫学調査等を実施する。また、複数の都道府県等で発生した場合等の措置が円滑に講じられるよう、必要に応じて都道府県等間の連絡調整を行う。

(2) 都道府県等の役割

都道府県等衛生部局は、インフルエンザ(H5N1)の人への感染予防の観点から、鳥獣保護部局、家畜衛生部局及び教育部局等の関係部局と連携し、鳥類での本病の発生状況を把握し、感染鳥類及びその排泄物等(以下「感染鳥類等」という。)の接触者への健康調査等の積極的疫学調査、防疫作業従事者等への基本的な感染予防対策(手洗い、うがいの励行等)、個人防護具(Personal protective equipment ; PPE)(以下「PPE」という。)の適切な着用に関する指導及び必要に応じた物件への措置を実施する。

2. 関係部局間の連絡体制の整備

(1) 関係省庁との情報共有

厚生労働省は、関係省庁が鳥類の異常死等鳥インフルエンザ(H5N1)の発生が疑われる疫学情報等を入手した場合には、速やかに情報提供が行われるよう日頃から関係省庁との連絡体制の整備等、緊密な連携を図っておくものとする。

(2) 都道府県等における関係部局との情報共有

都道府県等衛生部局は、鳥類の異常死、鳥インフルエンザ(H5N1)の発生に関する疫学的状況が判明するなど、関係部局が同疾病に関する情報

を入手した場合には、「国内の鳥類における鳥インフルエンザ(H5N1)発生時の調査等について」(平成18年12月27日付健感発第1227003号本職通知)(以下、「課長通知」という。)の第6に基づき、速やかに情報提供が行われるよう、日頃から関係部局等と緊密な連携を図ること。また、鳥インフルエンザ(H5N1)の発生が疑われる等の情報を入手した場合には、(3)の規定により速やかに厚生労働省に報告するとともに、関係部局等に対しても情報提供を行われないこと。

(3) 他の都道府県等、国等との情報共有

都道府県知事等は、課長通知の第6に基づき、Ⅲ2(1)による積極的疫学調査に伴い得られる情報の重要性にかんがみ、調査の過程においても、鳥インフルエンザ(H5N1)の発生状況、動向等を含む調査結果について関係する都道府県知事等との間で共有するとともに、感染症法第15条第5項の規定に基づき、厚生労働大臣に報告を行うこと。

また、鳥類における鳥インフルエンザ(H5N1)の発生が都道府県等の区域を越えて発生し、または発生するおそれがある場合には、厚生労働大臣は、感染症法第63条の2の規定に基づき、積極的疫学調査の実施について必要な指示を行うものであること。

3. 野鳥等からの感染予防

(1) 厚生労働省及び都道府県等

厚生労働省及び都道府県等衛生部局は、課長通知の第2の3に基づき、野鳥はどのような病原体を保有しているか分からないことから、死亡又は衰弱した野鳥を発見した場合は以下のことに留意するよう、日頃から関係省庁や関係部局に対して周知するとともに、住民や観光客等に対して、ホームページや広報等を活用して周知に努めること。

- 死亡又は衰弱した野鳥並びにその排泄物には直接触れないようにすること
- もしも死亡又は衰弱した野鳥並びにその排泄物に触れた場合には、うがいや手洗いを励行すること
- また、発熱等の健康状態に異状が認められた場合には、速やかに医療機関を受診し、死亡野鳥等との接触の機会があったことを医師に伝えること

Ⅱ 発生疑い(死亡野鳥等の発見等)から確定まで

1. 感染予防のための留意事項

厚生労働省は、環境省等から複数の野鳥等の異常死等により鳥インフルエンザ(H5N1)の発生が疑われる旨の連絡を受けた場合には、感染予防として以下のことに留意するよう死亡野鳥等の収容等を行う者等への周知に関して、連絡のあった環境省等に要請するとともに、関係都道府県等の衛生

部局に対し連絡し、同様に周知を要請する。

また、都道府県等衛生部局は、課長通知の第3に準じて、関係部局と連携して感染予防のため、以下のことに留意するよう死亡野鳥等の収容等を行う者等への周知を行う。

- (1) 鳥インフルエンザ(H5N1)の感染の有無が確認されるまでの間は、住民や観光客等が死亡野鳥等に接触しないよう死亡野鳥の収容等の措置を講じるとともに、必要に応じて死亡野鳥等の発見・収容場所の消毒等の措置に努められたいこと
- (2) 死亡野鳥等を収容する場合には、適切なPPEを着用するなど、必要な感染防御措置を講じること
- (3) 死亡野鳥等と接触した者について、鳥インフルエンザ(H5N1)の感染が確認(H5N1亜型が確定)された場合に速やかに健康観察が行えるよう、関係部局と連携して、接触者の特定作業を開始するなど、Ⅲに規定する積極的疫学調査等の準備を行うこと

Ⅲ 鳥インフルエンザの確定から対策まで

1. 鳥インフルエンザ(H5亜型)の判明

厚生労働省及び都道府県等衛生部局は、環境省等から、検査の結果、H5亜型鳥インフルエンザであると判明した旨の連絡を受けた場合には、H5N1亜型が判明した場合に備え、2に規定する措置を実施するための準備を行う。

2. 鳥インフルエンザ(H5N1)の判明

(1) 積極的疫学調査の実施

厚生労働省及び都道府県等衛生部局は、環境省等から、検査の結果、鳥インフルエンザ(H5N1)であると判明した旨の連絡を受けた場合には、課長通知の第4の1の規定に基づき、関係部局と協力連携し、感染症法第15条に基づく周辺の鳥類等の感染状況、感染原因等の調査を行うこと。また、感染鳥類又はその排泄物等(以下「感染鳥類等」という。)に接触したすべての者(以下「接触者」という。)について、感染鳥類等との接触の状況に関する質問を行い、接触の状況に応じ、以下の必要な調査等を実施すること。

①感染鳥類等と直接接触し、その際に適切なPPEを着用していなかった者 ア. 健康調査の内容

- ① インフルエンザ様の症状の有無を確認すること。
- ② 感染鳥類等との直接接触後10日間(最終接触日を0日として10日目まで)は、保健所による指導のもと健康観察(1日2回の検温等)を行うよう要請すること。保健所においては可能な範囲で電話等により健康状態を聴取すること。また、接触状況を踏まえ必要に応じて、この間は公共の場所での活動を可能な限り自粛するよう要請するとともに、やむを得ず外出する際にはマスクの着用を指導すること。

鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状が発現した場合には、直ちに保健所に相談するよう要請すること。

- ③ 鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状を呈した旨の相談を受けた保健所又は衛生部局は、必要と判断される場合には、速やかに医療機関への受診を勧奨し、医師による診断及び治療が適切に行われるよう配慮すること。

なお、受診の際に感染鳥類等との接触の機会があったこと及びこれまでに実施した検査の結果を医師に伝えるように要請すること。

- ④ その他必要と認める検査を行うこと。

イ. 抗インフルエンザウイルス薬の投与

感染鳥類等との接触状況から感染の可能性が高いと判断される場合であって、予防投与について明示の同意が得られた場合には、予防投与が行われるようにすること。

②適切なPPEを着用した上で、感染鳥類等と直接接触した者

ア. 健康調査の内容

- ① インフルエンザ様の症状の有無を確認すること。
- ② 感染鳥類等との接触の間及びその終了後10日間（最終接触日を0日として10日目まで）は、保健所による指導のもと健康観察を行い、この間に鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状が発現した場合には、直ちに保健所に相談するよう要請すること。
- ③ 鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状を呈した旨の相談を受けた保健所又は衛生部局は、必要と判断される場合には、速やかに医療機関への受診を勧奨し、医師による診断及び治療が適切に行われるよう配慮すること。

なお、受診の際に感染鳥類等との接触の機会があったことを医師に伝えるように要請すること。

イ. 抗インフルエンザウイルス薬の投与

通常の死亡野鳥等の収容等で適切なPPEを着用していた限り感染の可能性は極めて低く、予防投与の必要はないと考えられるが、感染野鳥の解剖作業に従事した場合など感染鳥類等との接触状況や、接触者に感染が疑われるなどの状況に応じて、予防投与について明示の同意が得られた場合には、予防投与が行われることが望ましい。

③感染鳥類等との直接の接触はないが、発生場所の周辺地域に居住等をしている者

ア. 健康調査の内容

鳥インフルエンザ（H5N1）の感染を疑うような症状を呈した旨の相談を受けた保健所又は衛生部局は、症状発現前10日間の鳥類等との接触状況について確認し、必要と判断される場合には、速やかに医療機関への受診を勧奨し、医師による診断及び治療が適切に行われるよう配慮すること。

イ． 抗インフルエンザウイルス薬の投与
予防投与の必要はない。

(2) 感染予防のための指導

都道府県知事等は、課長通知第4の2の規定に基づき、感染鳥類等の防疫作業に従事する者に対して、以下のことを指導すること。

- ① 作業前後の健康状態を把握すること。
- ② 作業従事に当たっては、手洗いやうがいの励行や、適切なPPEの着用等、必要な感染防御手段を講ずるよう徹底すること。
- ③ 従事に当たっては体調に十分留意すること。

(3) 接触者等に対する情報提供等

都道府県知事等は、課長通知第7の規定に基づき、接触者等に対して、鳥インフルエンザ(H5N1)の鳥類における発生の状況、動向及び原因に関する適切な情報発信を行うとともに、マスクの着用、最寄りの保健所等への相談、医療機関での受診等についての必要な情報提供を行うこと。また、状況に応じ、相談窓口の設置等住民に対する正確な情報の提供、相談対応に努めること。

(4) その他

都道府県知事等は、課長通知第8に規定するように、積極的疫学調査の実施に当たり、「インフルエンザ(H5N1)に係る積極的疫学調査の実施等について」(平成18年11月22日付け健感発第1122001号本職通知・平成20年5月12日一部改正。以下、「課長通知の2」という。)の別添の「接触者調査票」(添付1)及び「接触者に係る体温記録用紙」(添付2)を活用することが可能であること。

3. 患者(疑似症患者を含む。)が確認された場合の対応

都道府県知事等は、課長通知第5に規定するように、Ⅲ2(1)による積極的疫学調査の結果、鳥インフルエンザ(H5N1)患者(疑似症患者を含む)が確認された場合については、課長通知の2に基づく対応を行うこと。

また、厚生労働省は、「新型インフルエンザ発生時等における対処要領」(平成20年4月内閣官房作成)のⅡに基づき、内閣情報調査室に直ちに報告するとともに、記者会見、ホームページへの掲載等により広報を行うなど必要な対応を行うものとする。