

人と動物の一つの衛生を目指すシンポジウムについて
—人獣共通感染症と薬剤耐性菌—
平成28年3月20日(日) 日本医師会大講堂



北海道大学

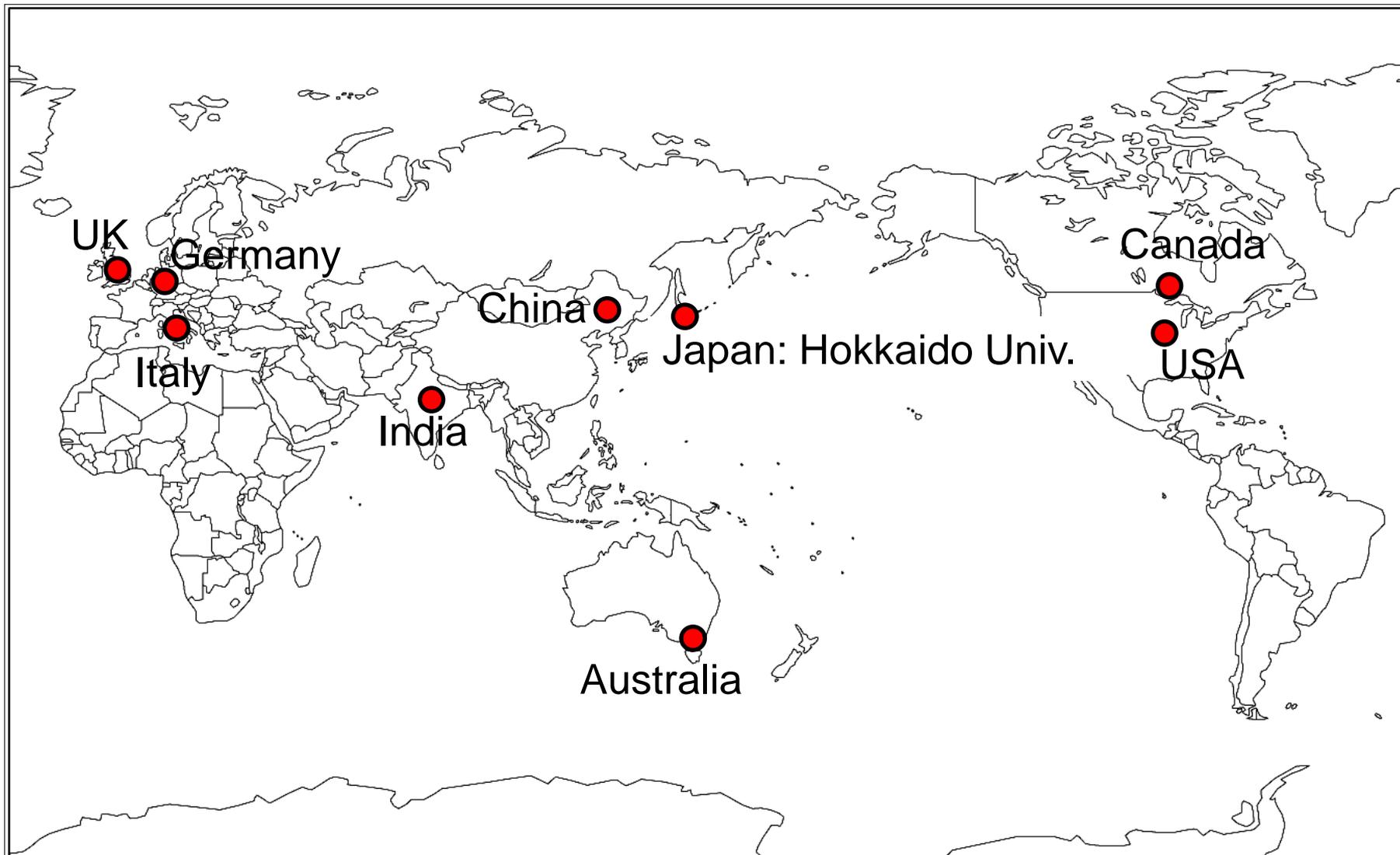
One Health とは

迫田義博

北海道大学 大学院獣医学研究科
微生物学教室



OIE 高病原性鳥インフルエンザ
リファレンスラボラトリー



OIE reference laboratory for avian influenza (9 laboratories)

1. 人獣共通感染症とは？

2. One Healthのコンセプト

3. 鳥インフルエンザウイルスとは

4. One Healthの実践 鳥インフルエンザ編

5. これからの課題 インフルエンザを例に

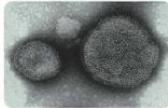
6. まとめ -One Healthの実現のために-

世界中で新しい感染症が次々と発生しており、 そのほとんど全ては人獣共通感染症



人獣共通感染症の病原体は、野生動物と共存していた微生物



感染症	病原体	自然宿主	予防法・治療法
インフルエンザ 	インフルエンザウイルス 	カモ 	ワクチン・抗ウイルス薬
エボラ出血熱 	エボラウイルス 	コウモリ? 	なし
アフリカ眠り病 	トリパノソーマ 	ウシ・ツェツェバエ(媒介動物) 	抗トリパノソーマ薬
SARS 	SARSコロナウイルス 	コウモリ? 	なし
狂犬病 	狂犬病ウイルス 	コウモリ? 	ワクチン
牛海綿状脳症(BSE) 	プリオン 	該当しない	なし

1. 人獣共通感染症とは？

2. One Healthのコンセプト

3. 鳥インフルエンザウイルスとは

4. One Healthの実践 鳥インフルエンザ編

5. これからの課題 インフルエンザを例に

6. まとめ -One Healthの実現のために-

One World - One Health (1つの世界、1つの健康)

Companion animals



Wildlife

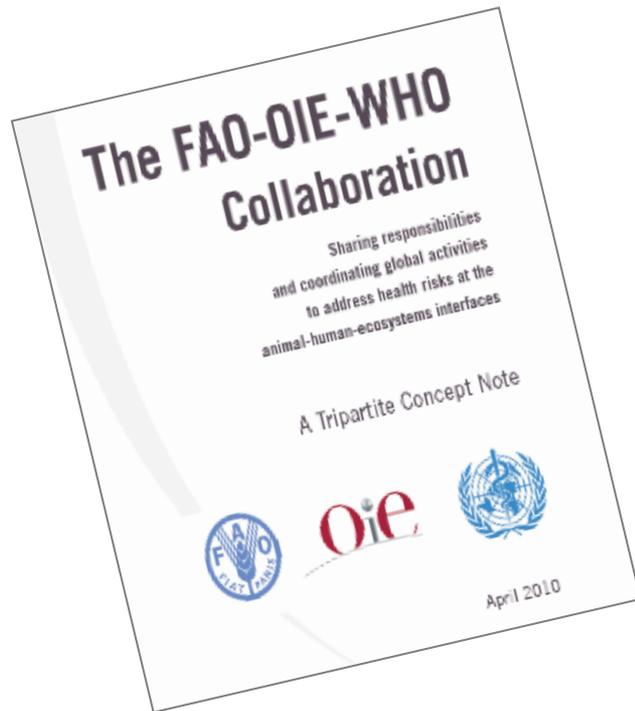
地球上の生態系の保全は、ヒトおよび動物の健康の両者が
相まって初めて達成できる。その実現と維持のためには、
ヒトと動物の健康維持に向けた取り組みが必要

Mankind



Production animals

Tripartite Concept Note 2010



...sharing of responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystem interfaces,

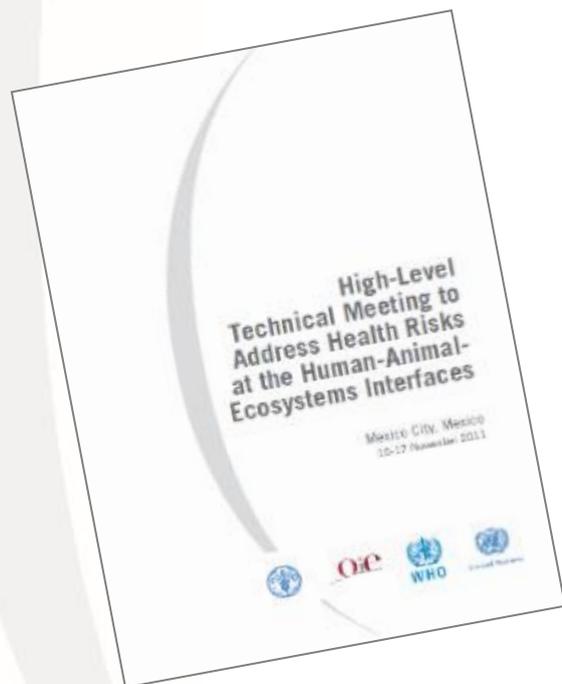
...preventing animal and public health risks attributable to zoonoses and animal diseases impacting food security.

AMRに関しては、2003年にAMRに関する専門家グループを設置、それ以来、以来FAO, WHOとは緊密な連携を図っている。

FAO-OIE-WHO 3国際機関の合意

高級技術会議、メキシコ、2011年10月

High Level Technical Meeting, Mexico October 2011



Three 'flagship' topics for frameworks, collaboration and communication:

- Rabies
- Antimicrobial resistance (AMR)
- Zoonotic influenza



The “One Health” Concept

- A global strategy for managing risks at the **Animal-Human-Ecosystems** interface



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



World Health
Organization

Tripartite agreement of 3 Directors General

3 Priorities

**Zoonotic
influenzas**

Rabies

**Antimicrobial
resistance**

Annual Asia-Pacific Tripartite Workshop on One Health, 6th Workshop, 28-30 October, Sapporo



1. 人獣共通感染症とは？

2. One Healthのコンセプト

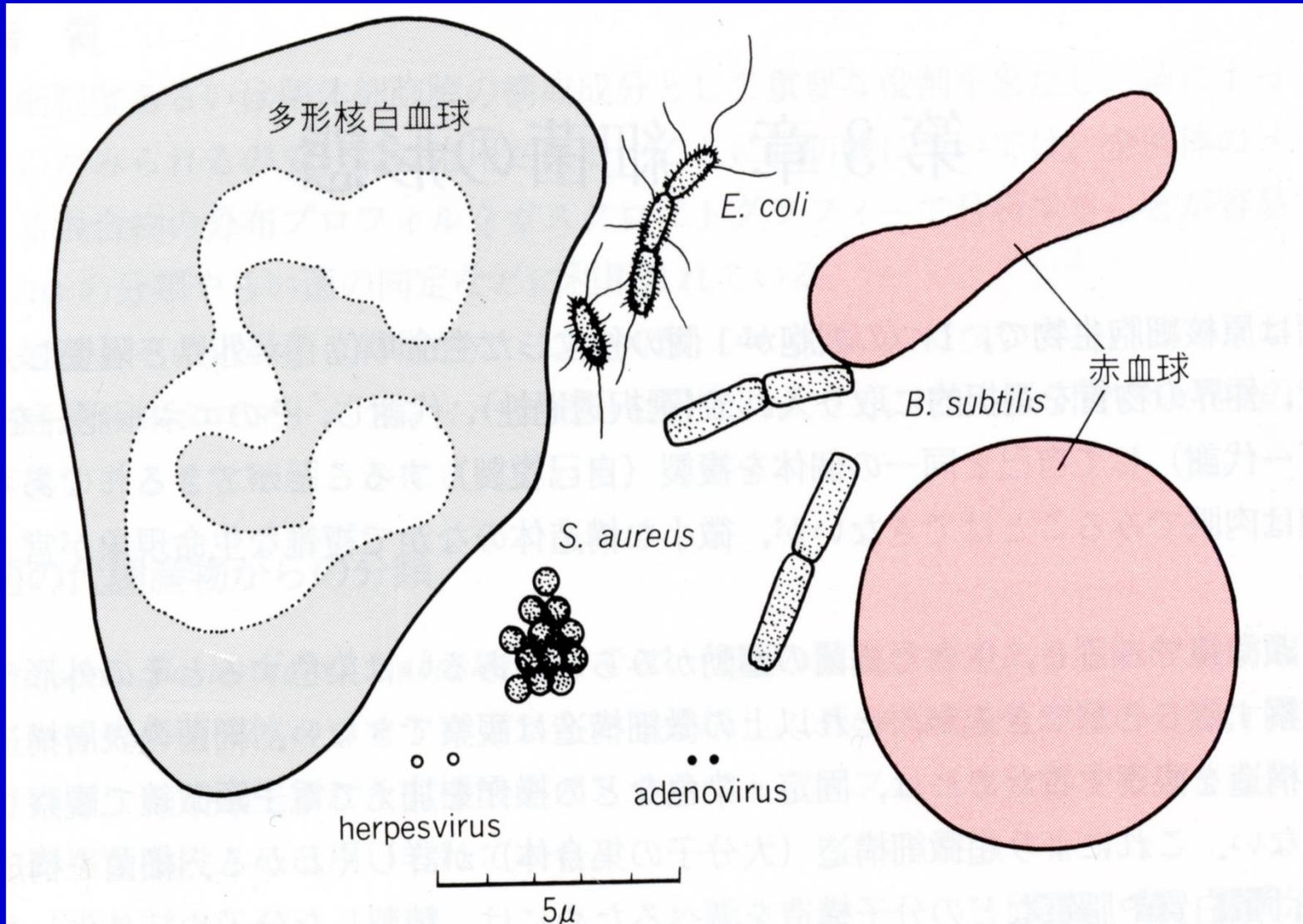
3. 鳥インフルエンザウイルスとは

4. One Healthの実践 鳥インフルエンザ編

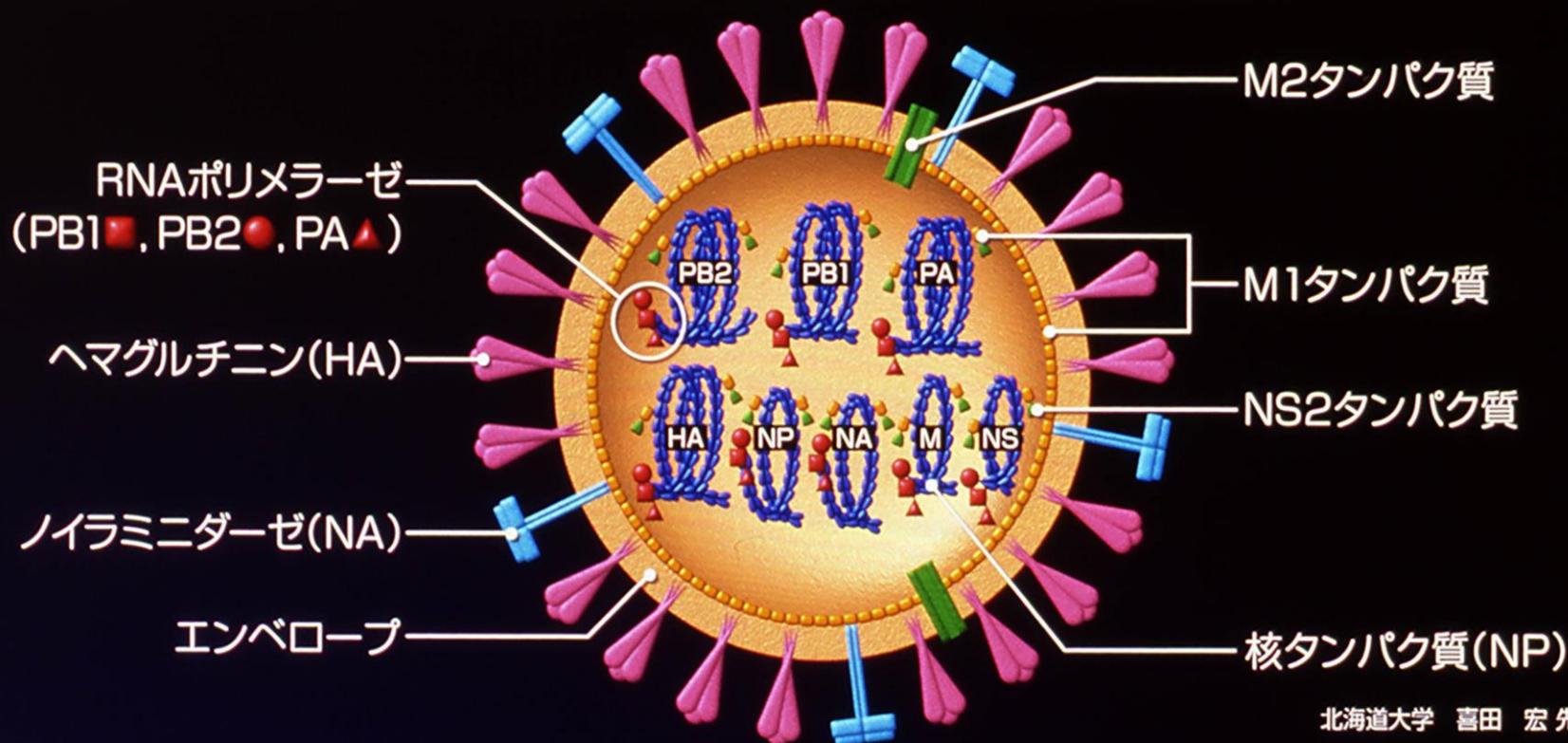
5. これからの課題 インフルエンザを例に

6. まとめ -One Healthの実現のために-

微生物の大きさ

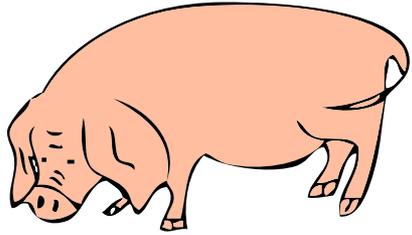


インフルエンザウイルスの構造模式図

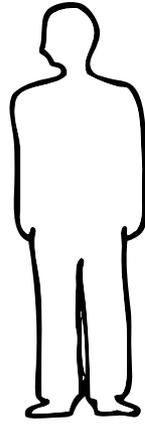


ヘマグルチニン(HA)の役割: 気道上皮細胞表面のシアル酸レセプターに結合し、ウイルスの細胞内への侵入に与る。

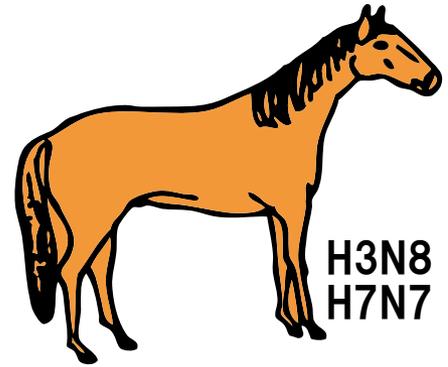
ノイラミニダーゼ(NA)の役割: ウイルスが細胞内で複製して細胞質膜から発芽して成熟・遊離する時に、HAとNAに結合しているシアル酸糖鎖を切断し、感染細胞からウイルスを遊離させる。遊離した個々のウイルスは他の細胞に伝播して感染を拡大する。



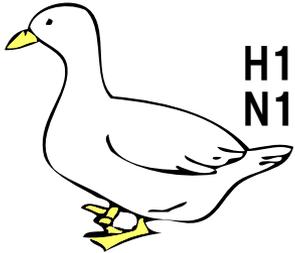
H1N1
H1N2
H3N2



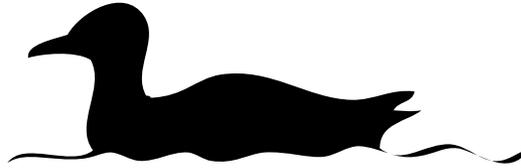
H1N1
H2N2
H3N2



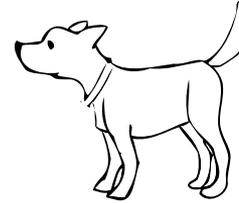
H3N8
H7N7



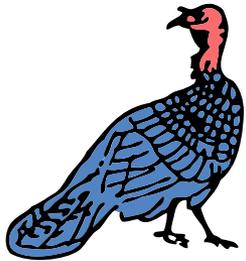
H1-H12
N1-9



H1-16
N1-9



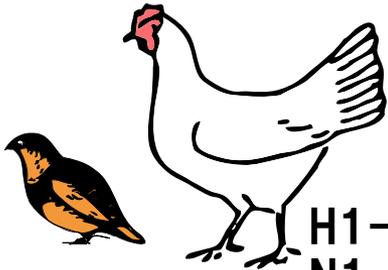
H1N1, H3N2, H3N8,
H5N1, H5N2



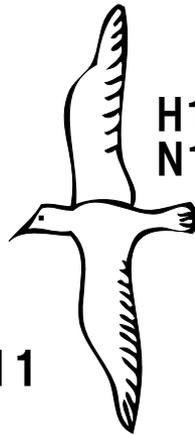
H1-11
N1-9



H3N2, H5N1



H1-7, H9-11
N1-9



H1-7, H9-16
N1-9



H1N1, H3N3
H3N8, H4N5, H4N6
H7N7, H10N7



H1N1, H1N2
H3N2, H5N1
H10N4

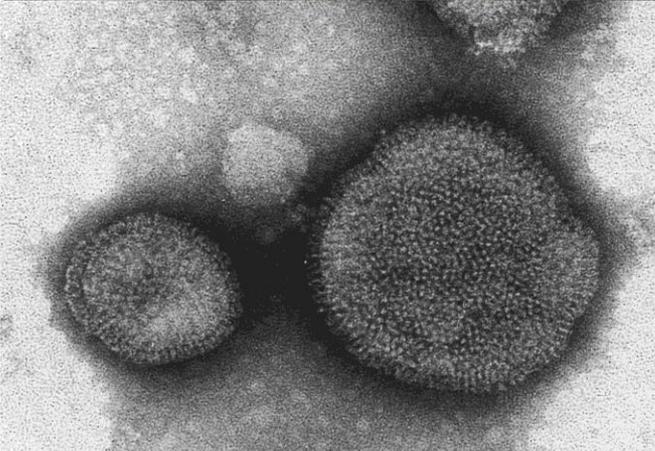


H1N3, H13N2, H13N9

高病原性鳥インフルエンザウイルスとは？



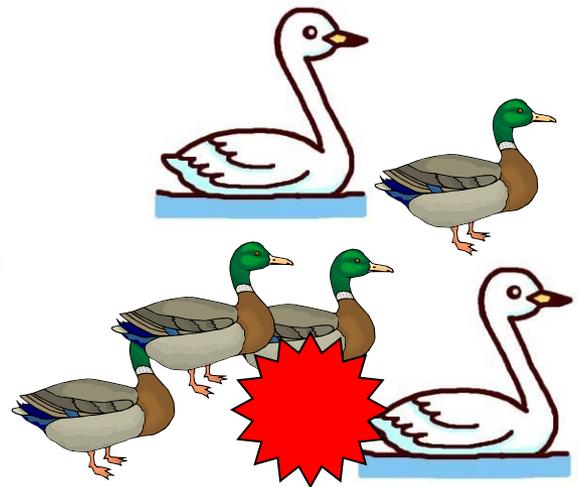
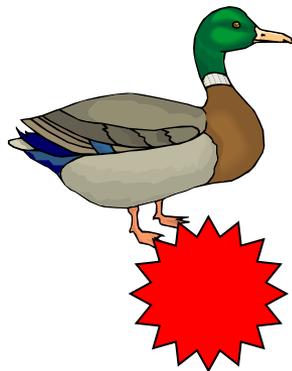
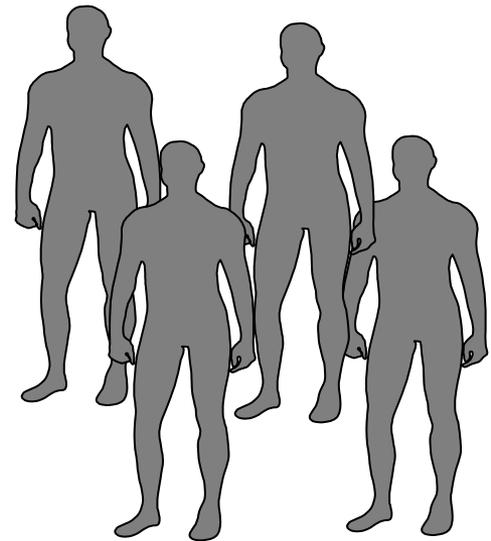
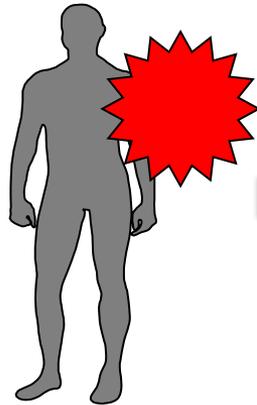
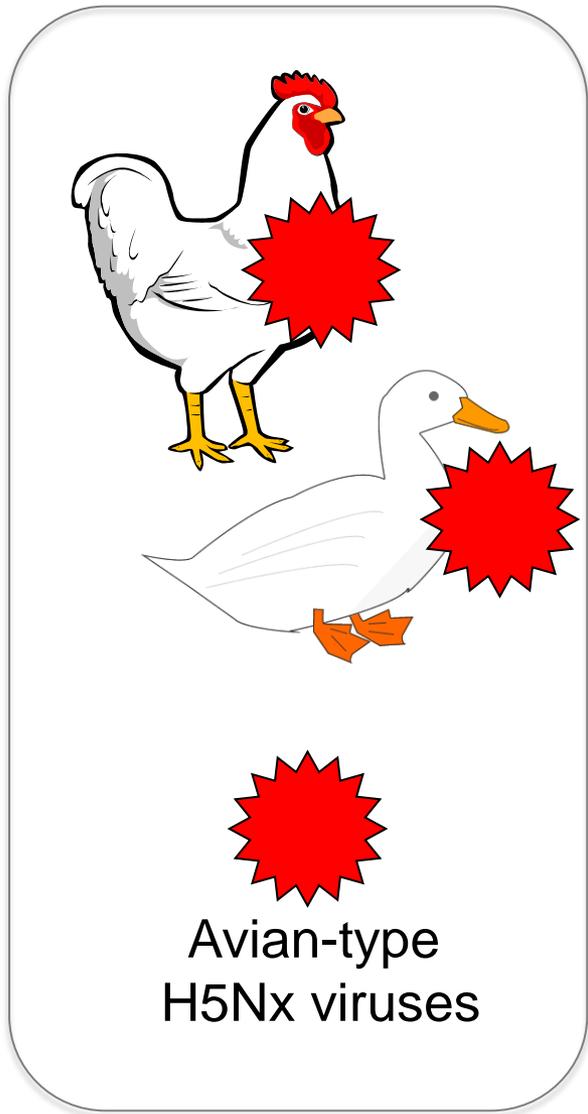
Photo: Kyoto Pref.



オルソミクソウイルス科
A型インフルエンザウイルス

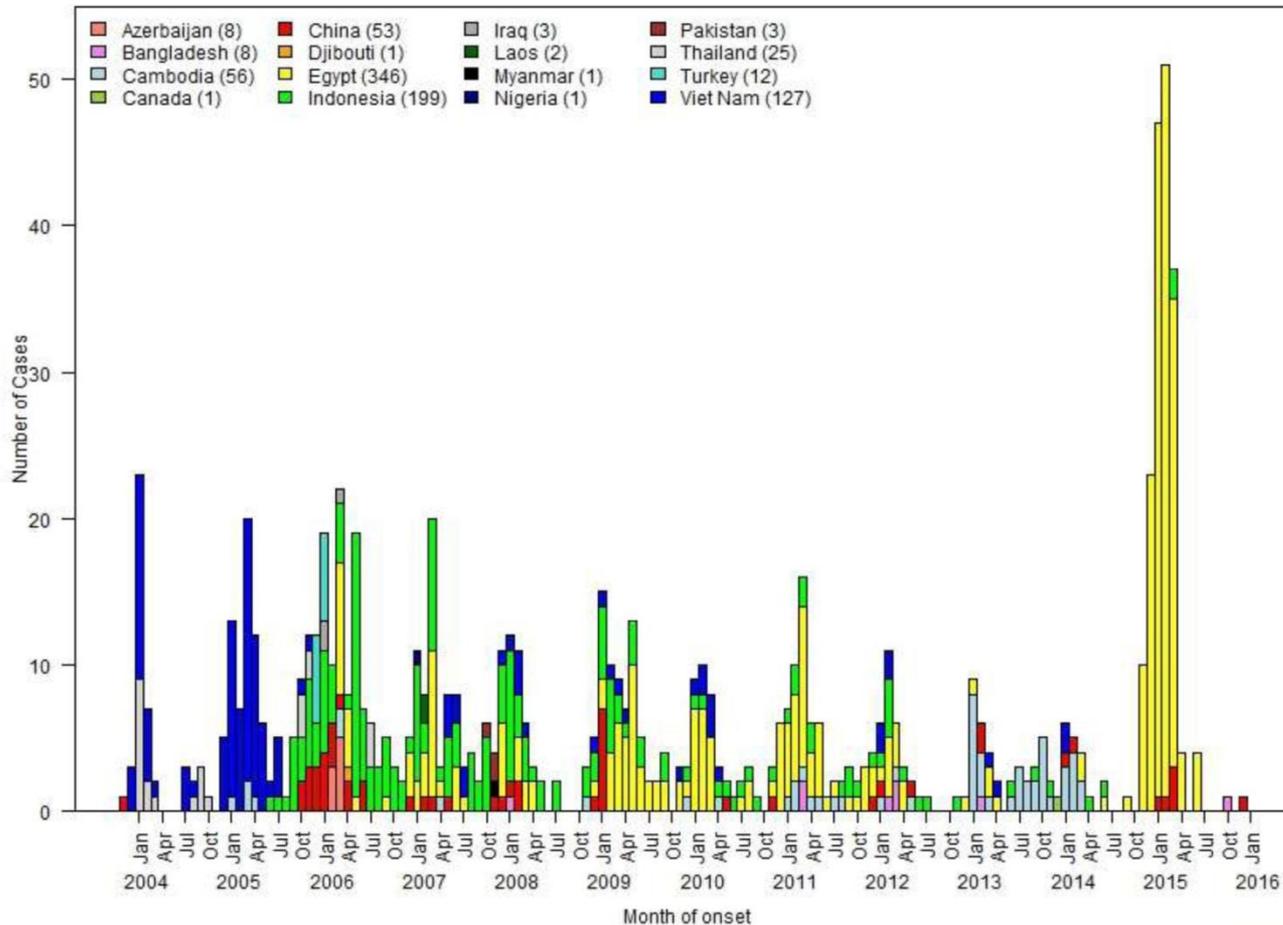
H5Nx、H7Nx亜型のニワトリに対して
病原性の高いウイルス

1. 人獣共通感染症とは？
2. One Healthのコンセプト
3. 鳥インフルエンザウイルスとは
4. One Healthの実践 鳥インフルエンザ編
5. これからの課題 インフルエンザを例に
6. まとめ -One Healthの実現のために-



H5N1ウイルスのヒトへの感染例

Figure 1: Epidemiological curve of avian influenza A(H5N1) cases in humans by week of onset, 2004-2016

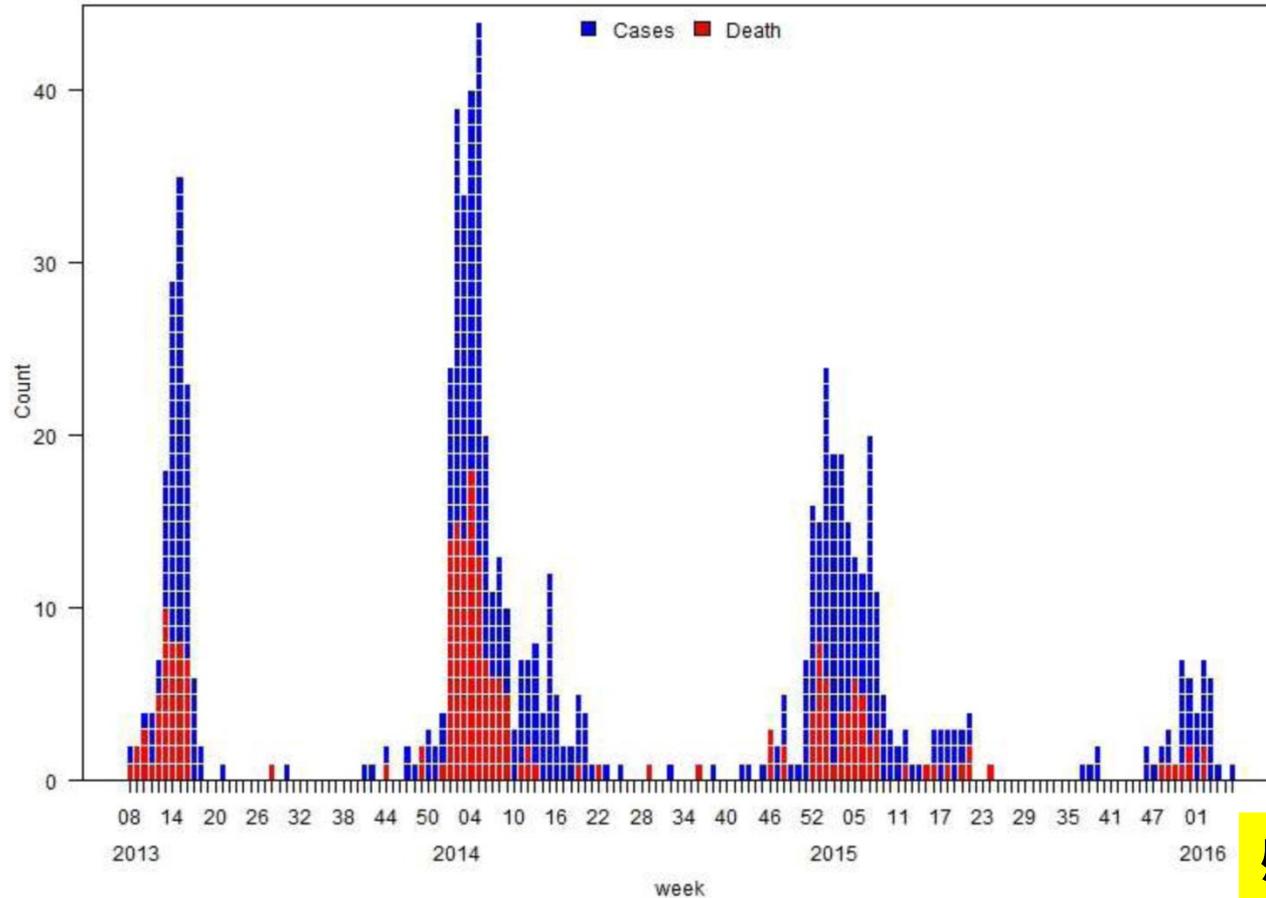


WHO, Monthly Risk Assessment Summary Influenza at the Human-Animal Interface
http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/HAI_Risk_Assessment/en/

感染者: 846 人
(死亡者: 449 人)

H7N9ウイルスのヒトへの感染例

Figure 2: Epidemiological curve of avian influenza A(H7N9) cases in humans by week of onset, 2013-2016



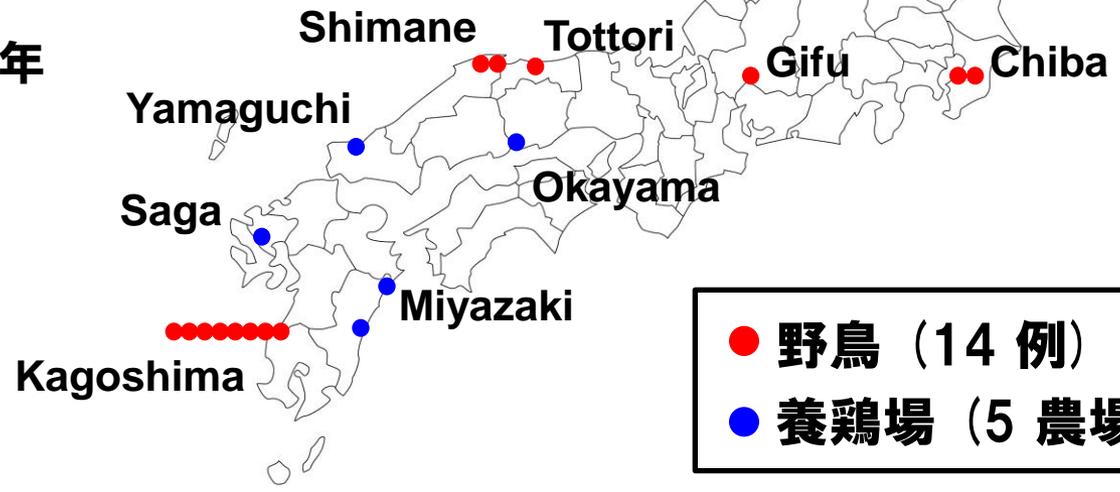
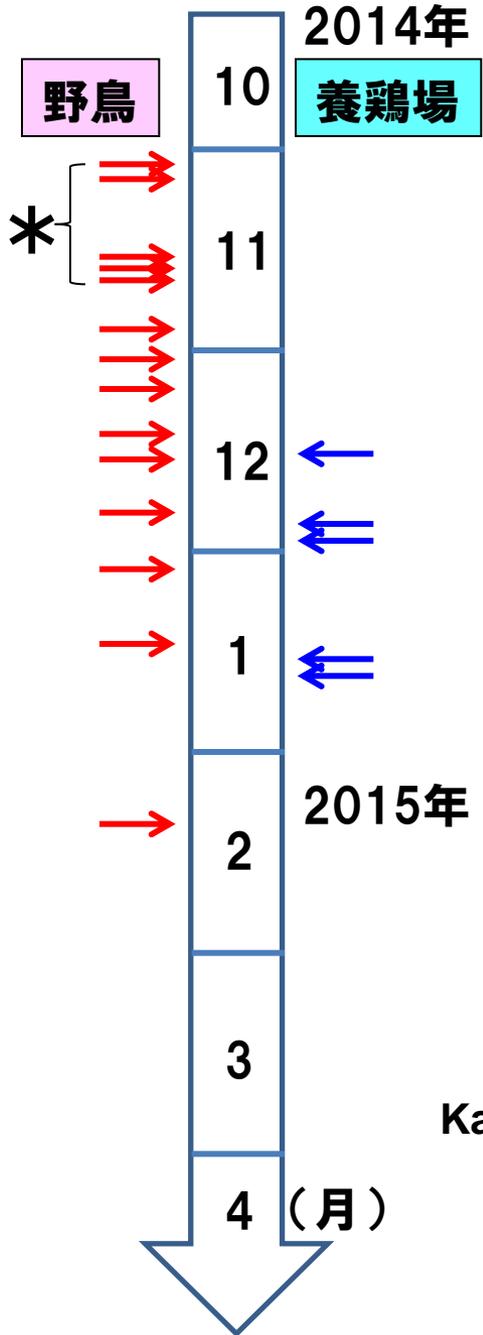
感染者: 722 人
(死亡者: 286 人)

日本におけるH5およびH7ウイルスの鳥からの分離例

1925	ニワトリ	<u>H7</u> N7	HPAIV
2004	ニワトリ	<u>H5</u> N1 (クレード 2.5)	HPAIV
2005	ニワトリ	<u>H5</u> N2	LPAIV
2007	ニワトリ	<u>H5</u> N1 (クレード2.2)	HPAIV
2008	野生水禽	<u>H5</u> N1 (クレード2.3.2)	HPAIV
2009	ウズラ	<u>H7</u> N6	LPAIV
2010-2011	ニワトリ	<u>H5</u> N1 (クレード2.3.2.1)	HPAIV
2010-2011	野生水禽、 ニワトリ	<u>H5</u> N1 (クレード2.3.2.1)	HPAIV
2014 4月	ニワトリ	<u>H5</u> N8 (クレード 2.3.4.4)	HPAIV
2014 11月- 2015 2月	野生水禽、 ニワトリ	<u>H5</u> N8 (クレード 2.3.4.4)	HPAIV

H5N8高病原性鳥インフルエンザウイルス感染事例

2014年11月 - 2015年2月



鳥インフルエンザ対策の基本

- 農場バイオセキュリティ 強化
- サーベイランスによる監視
- 早期発見、早期診断



- 迅速な封じ込め
 1. 殺処分
 2. 移動制限
 3. 消毒
 4. サーベイランスによる監視
 5. 補償

* 家畜衛生先進国ではワクチンは使用しない

1. 人獣共通感染症とは？

2. One Healthのコンセプト

3. 鳥インフルエンザウイルスとは

4. One Healthの実践 鳥インフルエンザ編

5. これからの課題 インフルエンザを例に

6. まとめ -One Healthの実現のために-

生鳥市場 (Live Poultry Market) ベトナム北部での調査風景



国際獣疫事務局(OIE) 櫻井健二氏より

Cold chain (低温流通体系)の未整備 →生きている動物こそが新鮮な肉



ベトナム南部の市場にて

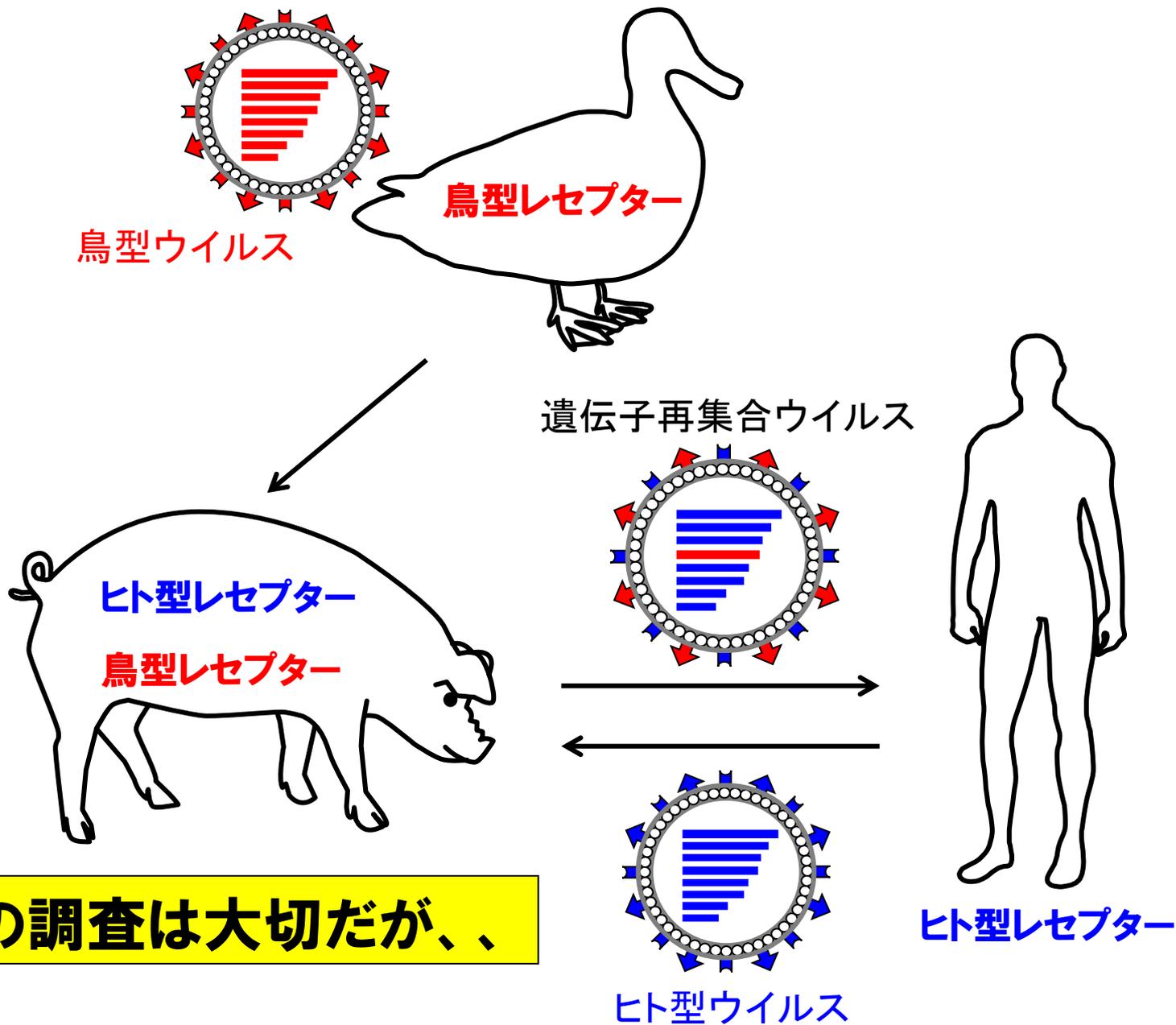


Chaos(混沌)

ベトナム農務省 Huy技官より提供



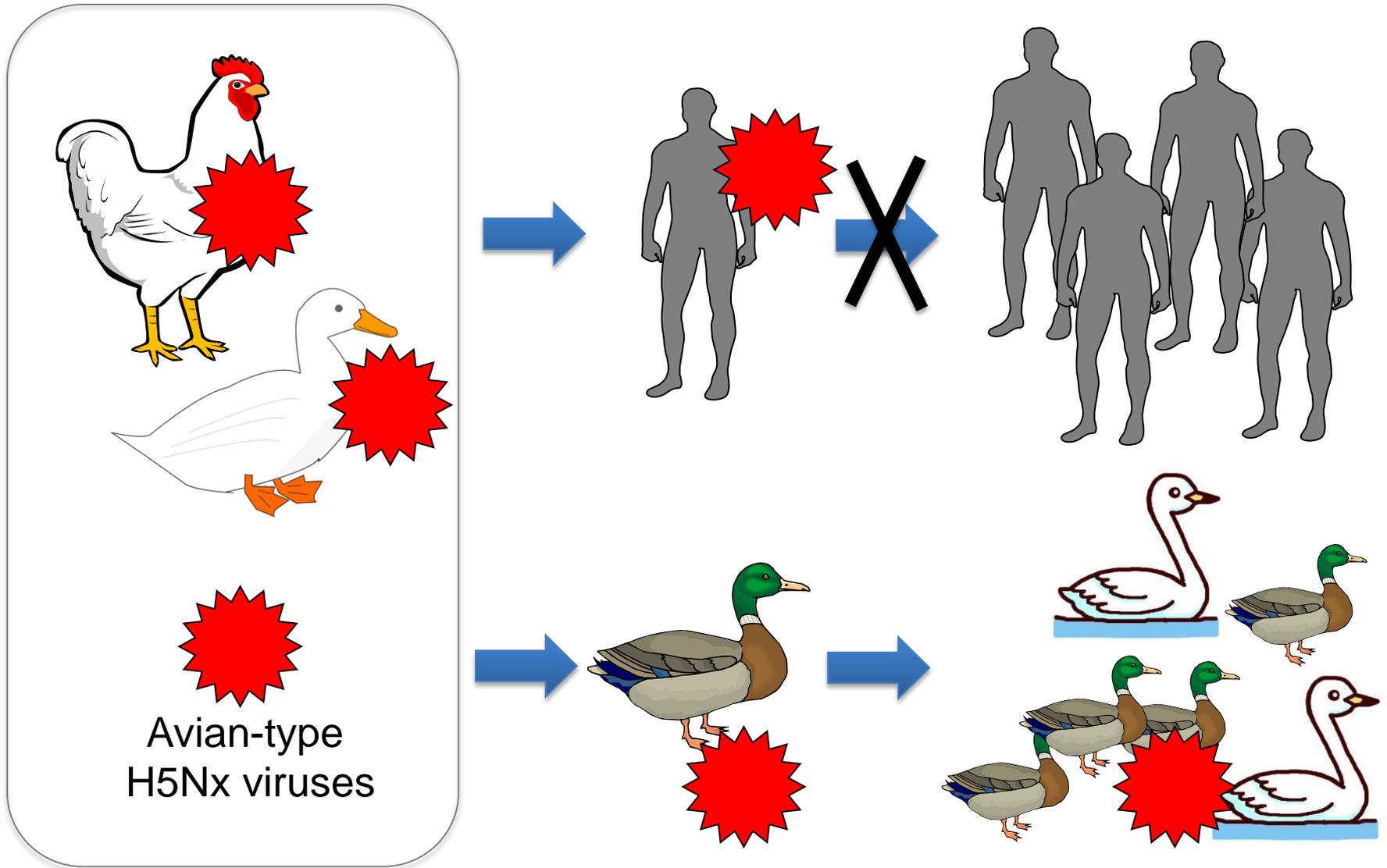
新型ウイルス出現におけるブタの役割



ブタの調査は大切だが、

1. **人獣共通感染症とは？**
2. **One Healthのコンセプト**
3. **鳥インフルエンザウイルスとは**
4. **One Healthの実践 鳥インフルエンザ編**
5. **これからの課題 インフルエンザを例に**
6. **まとめ -One Healthの実現のために-**

まとめ1：鳥インフルエンザを例に



まとめ2: One World-One Health の実現に向けて

【進んでいる】

- | | | |
|----|------------------------|------------|
| 国際 | ・ <u>国際機関</u> の連携 | (総論と一部の各論) |
| | ・ <u>国際的な研究者間</u> での連携 | (総論と一部の各論) |
| 国内 | ・ <u>省庁間</u> の連携 | (総論と一部の各論) |
| | ・ <u>関係団体</u> の連携 | (総論と一部の各論) |

【努力項目】

- ・環境関係の国際機関との連携
- ・上述の、進んでいない各論に関する連携

- ・諸外国(特に途上国)における省庁間、関係団体の連携
- ・One Healthを実践する次世代の育成

人獣共通感染症の克服に向けた人材育成

獣医学

農林水産省 所轄



家畜, 家禽, 蜜蜂の
感染症対策

OIE

人獣共通感染症
克服のための対象領域

文部科学省



病原体の伝播

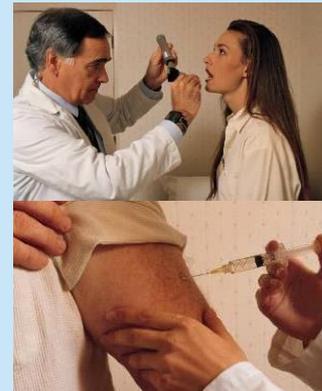
病原微生物の
存続メカニズムと
伝播経路の解明

環境省 所轄

野生動物, 昆虫等の種の保存

医学

厚生労働省 所轄



ヒトの疾病の診断,
治療, 予防対策

WHO



Hokkaido University, Program for Leading Graduate Schools

Fostering Global Leaders in Veterinary Science toward Contributing to “One Health”

日本語

→ What's new

→ Click here to download the submission forms

One Health

Hokkaido University Leading Graduate School
Veterinary Science for One Health



Message from the coordinator

Features of the Program

Curriculum of the program

List of instructors

Contact Information 

Fostering Global Leaders in Veterinary Science for Contributing to One Health

From FY2011-2017

<http://www.vetmed.hokudai.ac.jp/onehealth/>



Externship abroad



WHO Western Pacific Regional Office
(WPRO)

Invite WHO expert



Dr. Kasai



Externship
(2014/11/3-12/31)
(2015/1/24-3/23)
(2015/9/19-11/14)



Hokkaido University
Graduate School of Veterinary Medicine
Research Center for Zoonosis Control (WHO Collaborative Center)

謝辞

国際獣疫事務局(OIE)アジア太平洋事務所

釘田博文 先生

櫻井健二 先生

農林水産省動物検疫所

尾坂優之 先生

ベトナム農務省

Chu Đức Huy 先生



北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター

喜田 宏 先生

磯田典和 先生

北海道大学大学院獣医学研究科

堀内基広 先生