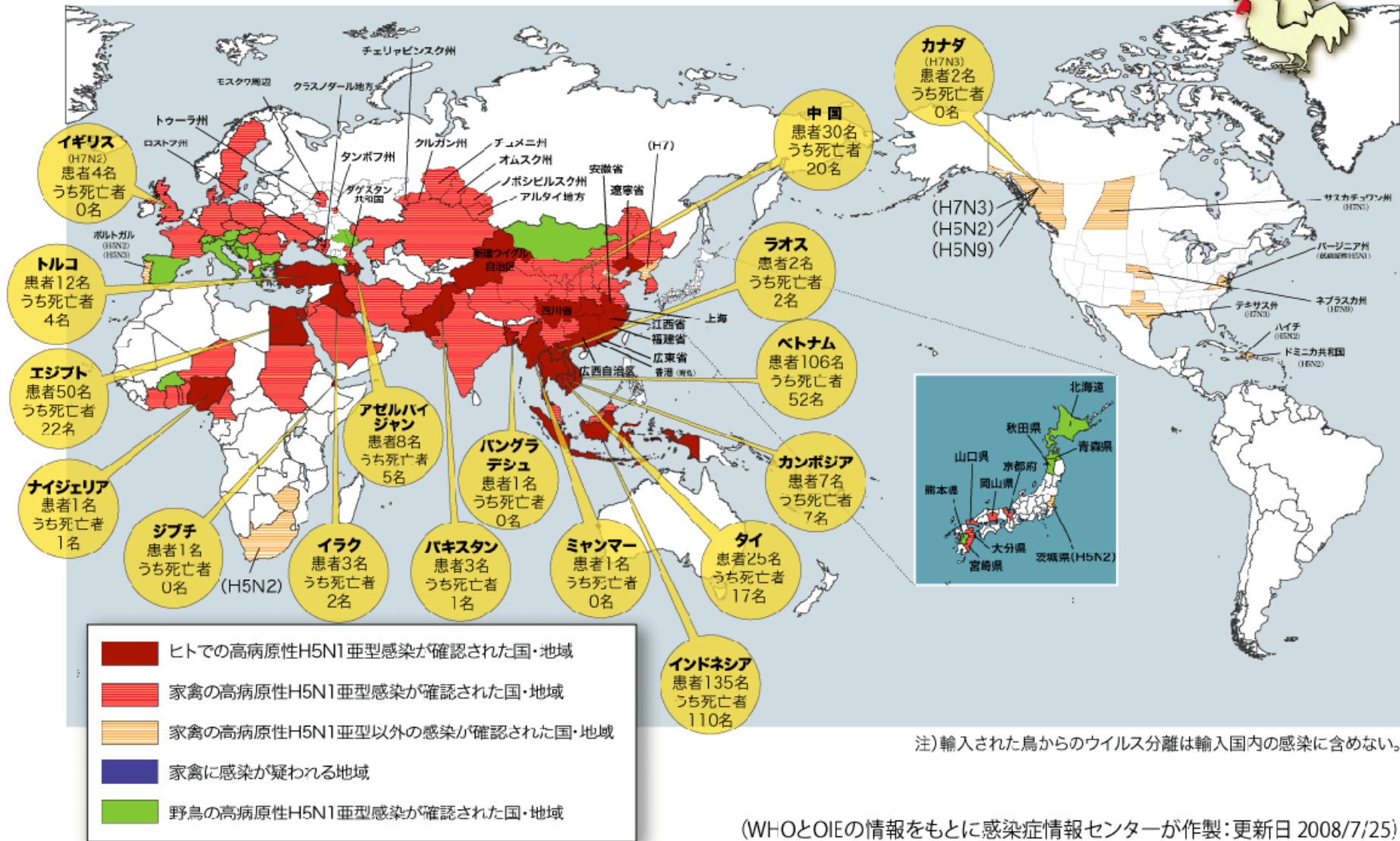


研究開発部門

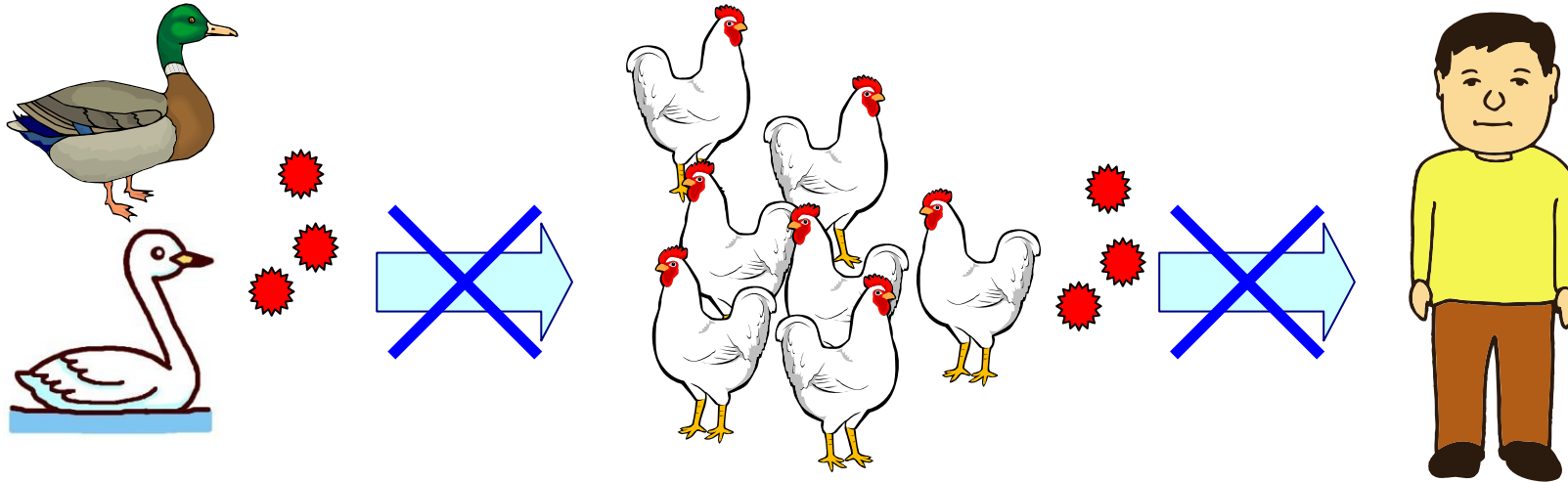
インフルエンザウイルスの生態解明とライブラリーの構築
- 高病原性鳥インフルエンザの診断と予防への応用 -

北海道大学大学院獣医学研究科
動物疾病制御学講座 微生物学教室
代表: 喜田 宏

鳥インフルエンザの公式発表にもとづく分布(2003年10月以降)



鳥インフルエンザと闘う！！



対策1
家禽にウイルスを
持ち込まない

対策2
家禽の中での
蔓延を防ぐ

対策3
ヒトへの
感染を防ぐ

国際獣疫事務局 (OIE)
国連食料農業機関 (FAO)

世界保健機構 (WHO)

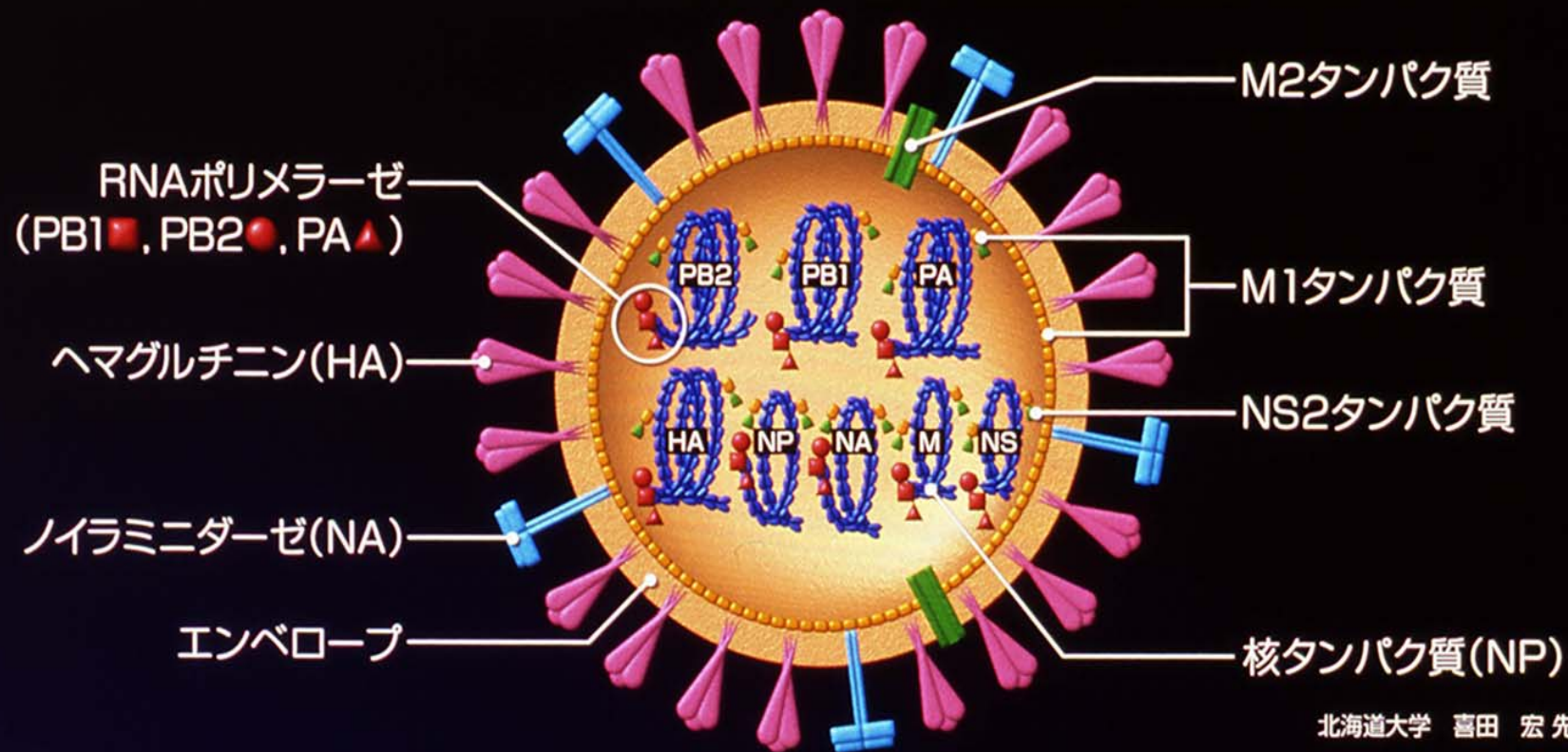
北海道大学大学院獣医学研究科

- ・OIE レファレンスラボラトリー (世界に8カ所)
- ・FAO、WHOのネットワーク拠点

役割: 診断 サーベイランス 技術指導



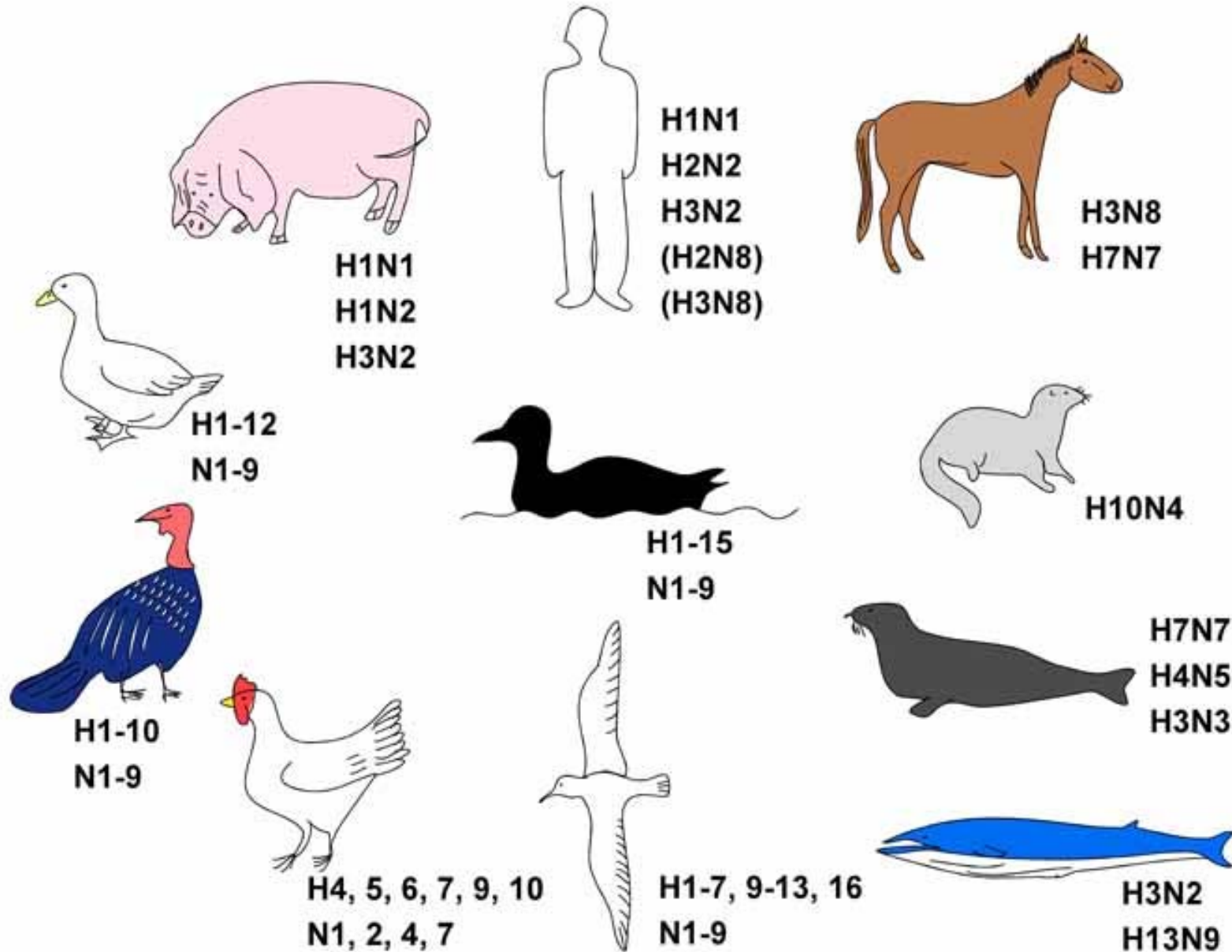
インフルエンザウイルスの構造模式図



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。

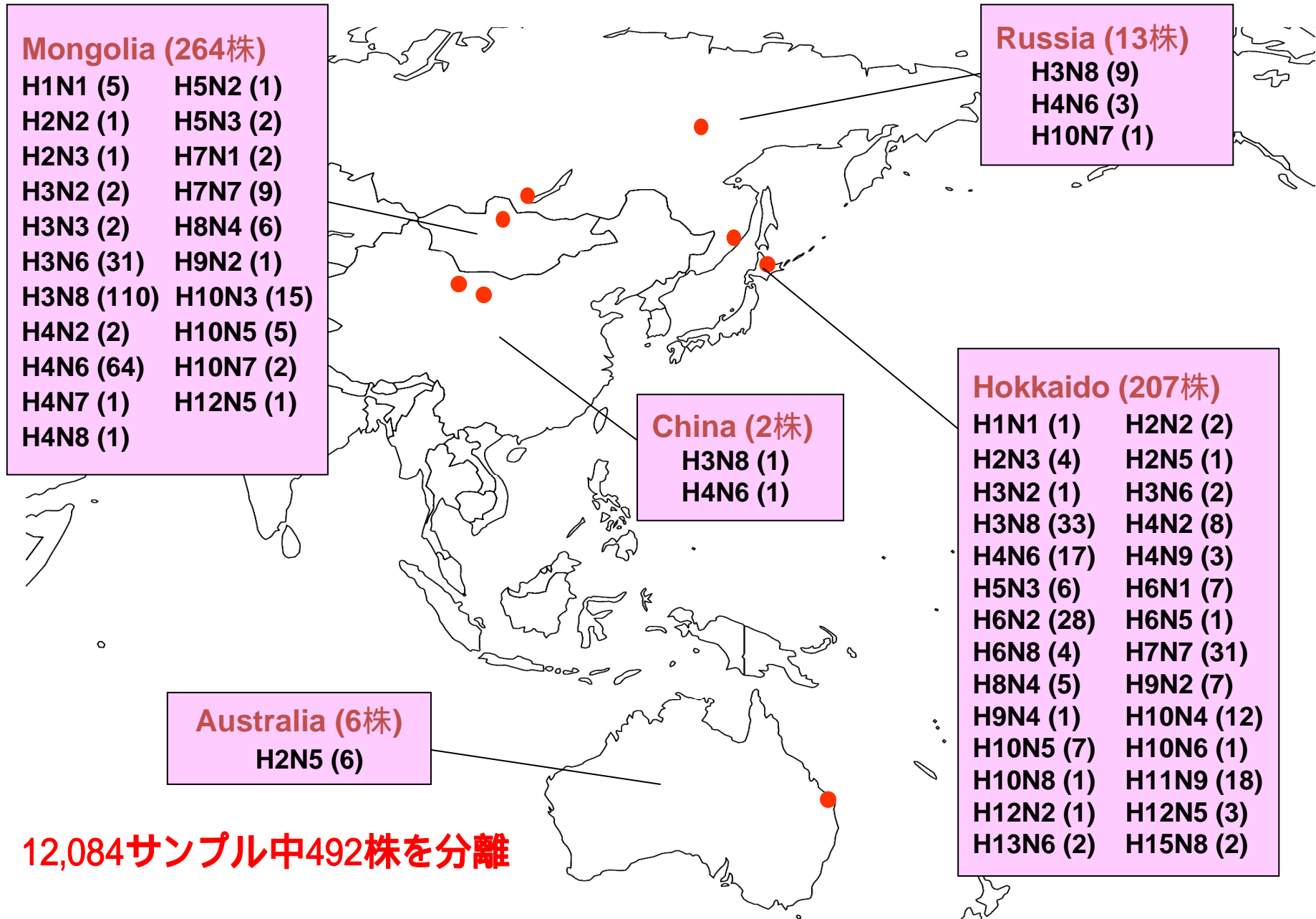
インフルエンザウイルスの宿主動物とヘマグルチニン (HA) およびノイラミニダーゼ (NA) 抗原亜型の分布



インフルエンザウイルスワクチン候補株の系統保存



鳥インフルエンザのグローバルサーベイランス(1999～2006)



12,084サンプル中492株を分離

インフルエンザウイルスライブラリーの構築

| | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N3 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N5 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N6 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N7 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N8 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N9 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

● 自然界から分離(61通り)

● 実験室で作出(83通り)

北海道大学 インフルエンザウイルスデータベース

<http://virusdb.czc.hokudai.ac.jp/vdbportal/view/index.jsp>

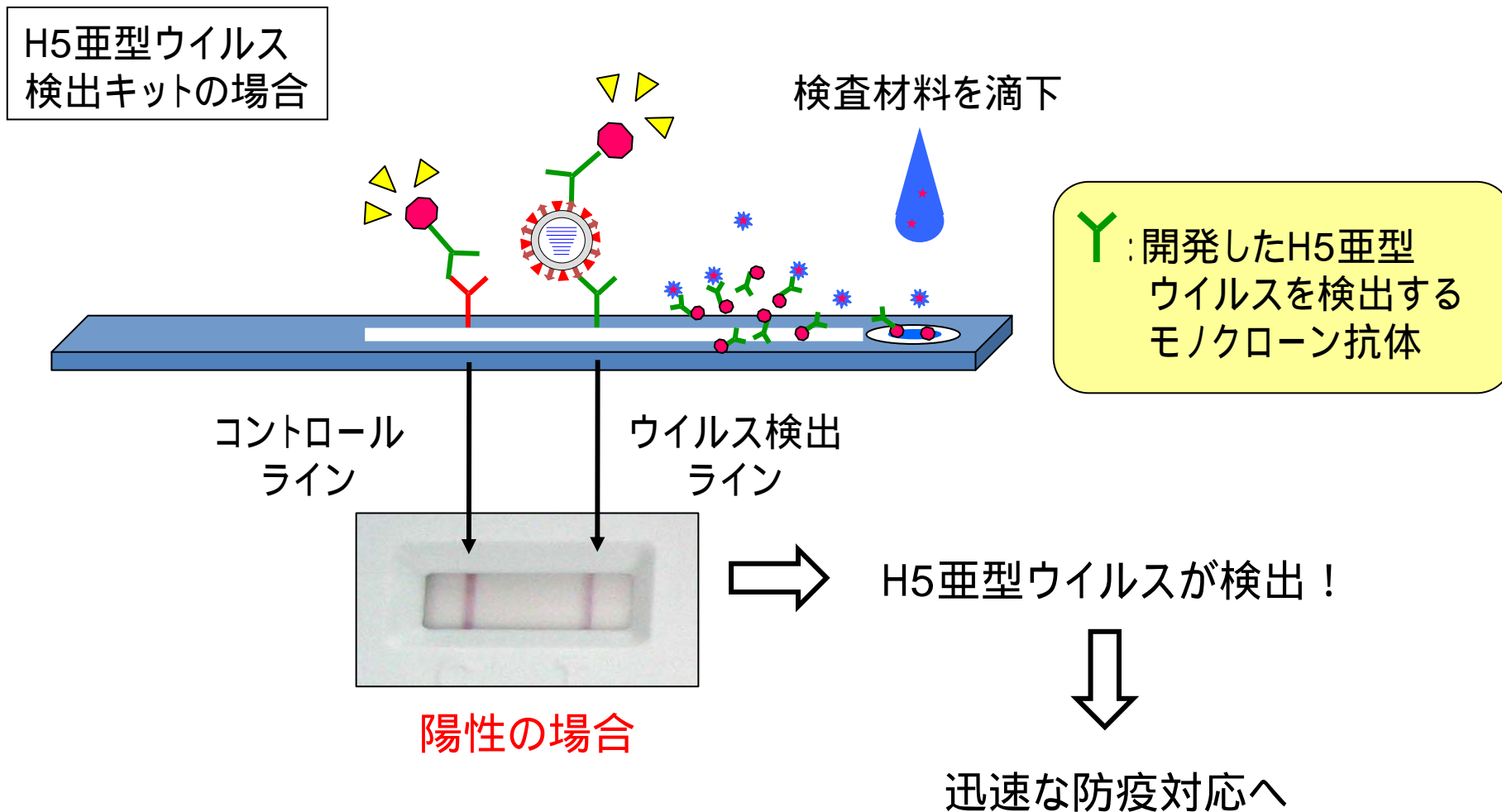
Sequence Data Search Origin of this sequen

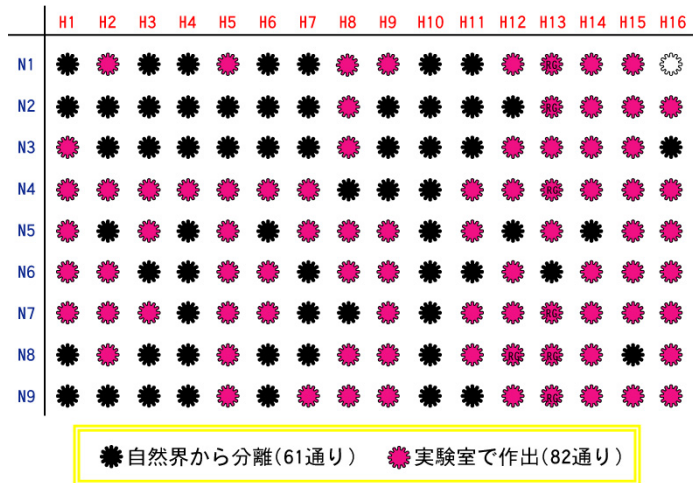
Results

Download

| # | name | acc. num | type | size | |
|---|--------------------------|--------------------------|------|------|---|
| 1 | A/duck/Hokkaido/Vac-1/04 | AB259709 | PB2 | 2308 | AAATATATTCAATATGGAGAGA TCGGGAGATACTAACAACCC AGGAAGACAAGACAAGATCCT AATCACAGCAGACAAGAGAATA |
| 2 | A/duck/Hokkaido/Vac-1/04 | AB259710 | PB1 | 2309 | AACCAATTTGAATGGATGCAAC TATAAGTACTACATCCCTTAT ATACACCATGGACACAGTCAAC AAACACTGAGACTGGACACCC |
| 3 | A/duck/Hokkaido/Vac-1/04 | AB259711 | PA | 2186 | TGATCCAAAATGGAAGACTTTG GAAAAGGCAATGAAAGAATATG ATATGCACGCACCTAGAAGTCT GGCGAATCAATAATTGTGGAGT |
| 4 | A/duck/Hokkaido/Vac-1/04 | AB259712 | HA | 1732 | TCTAATCTGTTAAAATGGAGAA GTGACCAAAATTTGCATTGGTTA TGGAAAAGAAATGTTACTGTCA CGCATGCCCAAGACATACTGG AAAAGACACACAATGGGA AGCTCTGCAGTCTAAATGGAGT TAAGCCTCTCATTTTGAGGGAT TGTAGTGTAGCTGGAT |
| 5 | A/duck/Hokkaido/Vac-1/04 | AB259713 | NP | 1529 | GATAATCACTCACTGAGTGACAT CAATATCATGGCGTCTCAAGGC ACCAACGATCTTAT GAACAGATGGAACCTGGTGGAA ACGCCAGAATGCCACTGAGATC AGAGCATCTGTGGGA AGAAATGGTGGTGAATGGGAGG TTTTACATACAGATGTGGCACT GAGTCAAACTCAGC GACTATGAAGGAAGCTGATTCA GAAACAGCATAAACAATAGAGA GAATGGTCTCTCTGCA |
| 6 | A/duck/Hokkaido/Vac-1/04 | AB259714 | NA | 1422 | TCAAAAATGAAATCCAAAATCAA AAGATAAATACCAATGGATCA ATCTGTATGGTAATGGAA TAGCCAGCTTGTATGTTACAAA TTGGGAACATAATCTCAATAT GGGTTAGCCATTCAAATTC AGACAGGGAATCAATACAGCCT GAACCATGCAATCAAAGCATC ATTACTTATGAAAACA ACACCTGGTGAATCAGACGTAT GTCAACATTAGCAATACCAAT TTCTTGCTGAACAGG |

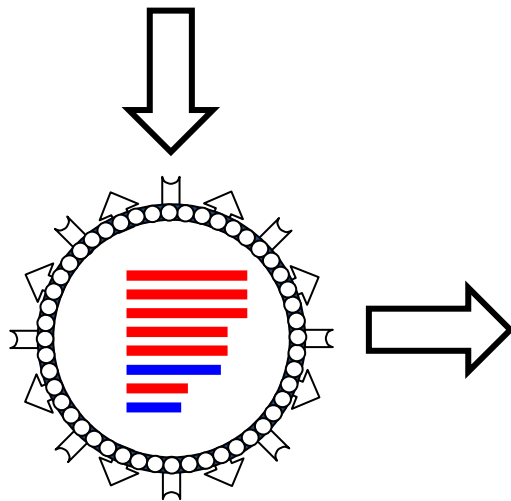
H5およびH7亜型鳥インフルエンザウイルス を検出する迅速簡易診断キットの開発





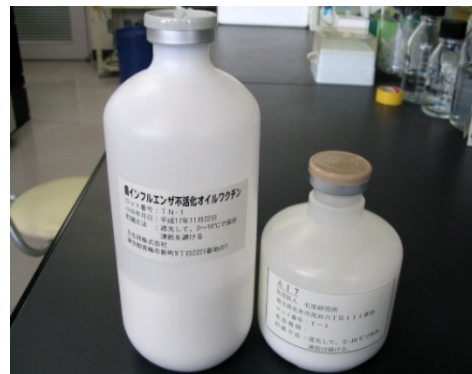
高病原性鳥インフルエンザ に対するワクチンの開発

ライブラリーから適切なウイルス株を選抜

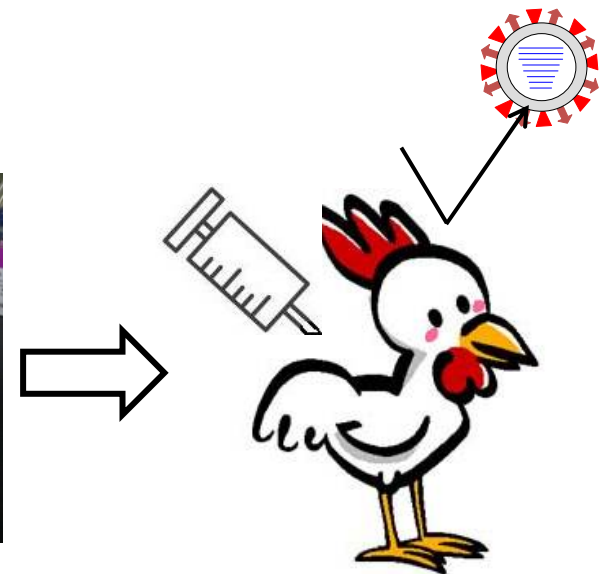


A/duck/Hokkaido/Vac-1/2004 (H5N1)
(H5N1)

ワクチン株の決定



ワクチンの試製



ワクチン接種と
効力の評価

モンゴルからの診断依頼

A/whooper swan/Mongolia/3/05 (H5N1)

A/bar-headed goose/Mongolia/1/05 (H5N1)

A/common goldeneye/Mongolia/12/06 (H5N1)



A/whooper swan/Mongolia/2/06 (H5N1)

国内の死亡野鳥の診断

A/whooper swan/Hokkaido/1/2008 (H5N1)

A/whooper swan/Hokkaido/2/2008 (H5N1)



Regional Workshop for Avian Influenza Control



29 September- 9 October, 2008 in Sapporo



Research Center for Zoonosis Control
Hokkaido University, Japan



The Government of Japan
Japan International Cooperation Agency



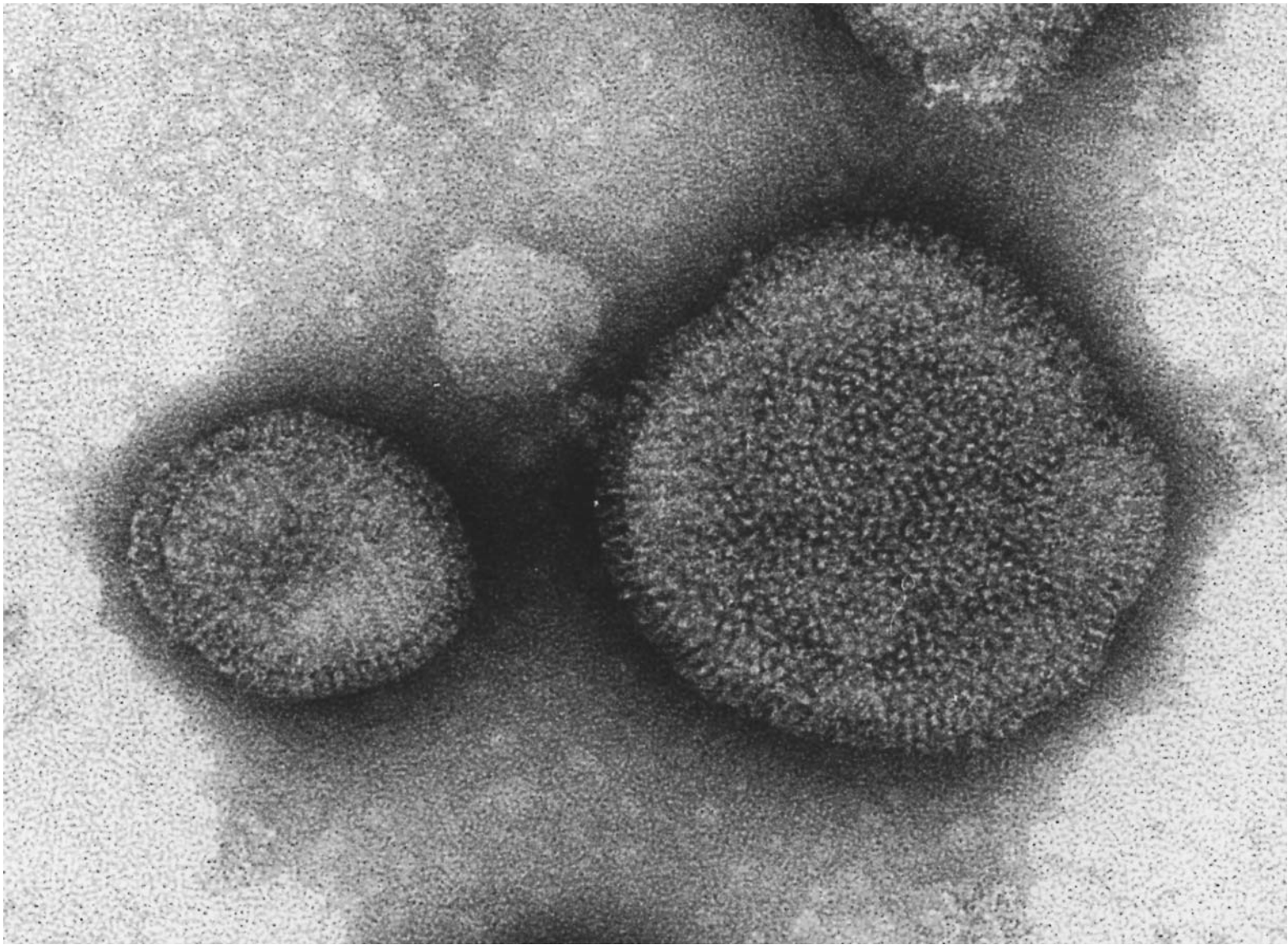


**Regional Workshop for Avian Influenza Control
for Asian Countries**

29 September - 9 October, 2008, Hokkaido University, Sapporo, Japan **jica**

Regional Workshop for Avian Influenza Control for Asian Countries
29 September - 9 October, 2008 Hokkaido University, Sapporo, Japan







北海道大学大学院獣医学研究科微生物学教室