

●Schedule

14:00	開会挨拶 東京大学医科学研究所 清木 元治 所長
14:10-14:40	講演 「鳥とヒトのインフルエンザ」 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター 喜田 宏 教授
14:40-15:10	講演 「パンデミック・インフルエンザ」 東京大学医科学研究所 河岡 義裕 教授
15:10-15:40	講演 「新型インフルエンザの脅威とその備え」 東北大学大学院医学系研究科 押谷 仁 教授
15:40-16:00	まとめ

●質問は、質問用紙で受け付けます。

主催：文部科学省、
独立行政法人理化学研究所感染症研究ネットワーク支援センター、
国立大学法人東京大学医科学研究所

公開講演会

文部科学省「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」

新型インフルエンザ 研究最前線

3人のトップ科学者が語る

講演

鳥とヒトのインフルエンザ 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター **喜田 宏** 教授

パンデミック・インフルエンザ 東京大学医科学研究所 **河岡 義裕** 教授

新型インフルエンザの脅威とその備え 東北大学大学院医学系研究科 **押谷 仁** 教授

【司会】 理化学研究所感染症研究ネットワーク支援センター 永井 美之センター長

日時 平成21年 2月6日[金] 14:00▶16:00

会場 東京大学医科学研究所1号館 講堂(東京都港区白金台4-6-1)

鳥とヒトのインフルエンザ 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター 喜田 宏 教授

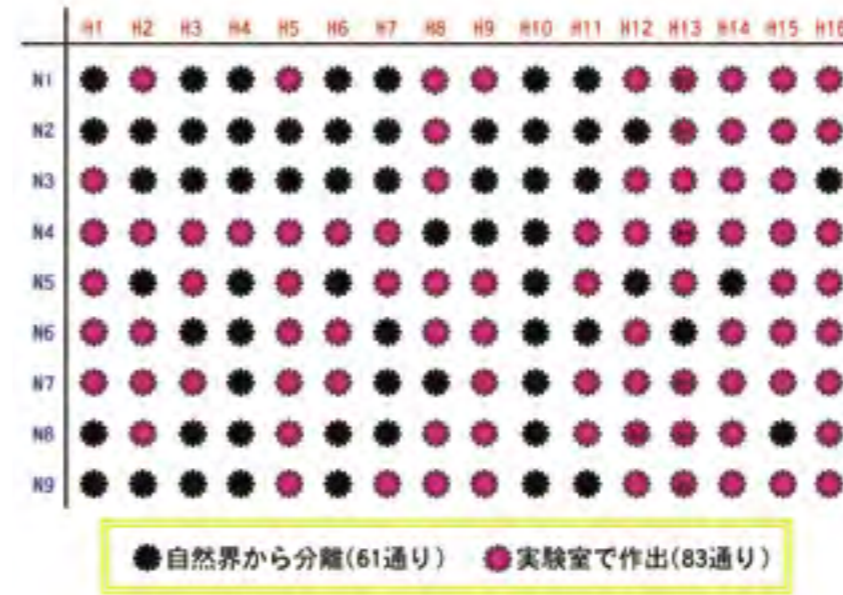
鶏群内で感染を繰り返すことによって鶏に対して高い病原性を獲得したH5N1インフルエンザウイルスが、ユーラシアおよびアフリカの62カ国の家禽と野鳥に感染を拡大している。その内15カ国では、4年間に、計380余名のヒトが感染し、6割が死亡した。このH5N1ウイルスが10年も定着し、抗原変異株が次々と選択されているのは、中国、ベトナム、インドネシアと、2006年からエジプトで、ワクチンに頼り、鳥インフルエンザ制圧対策を誤ったためである。しかも、これらの国は、ヒトの感染例数で、トップ4であり、エジプトにおけるヒトの感染は、2006年から認められている。ワクチンを使用して、摘発淘汰を怠る限り、この状況は何年でも続くであろう。

「新型インフルエンザ」あるいは「鳥インフルエンザ」なる呼称がヒトの病名として定着し、インフルエンザとは異なる、新たな恐

ろしい感染症との誤解が広まった。あくまでもインフルエンザであることを前提に、遅れているシーズンインフルエンザ対策を確立するとともに、パンデミック対策を練るべきである。

20世紀に新型ウイルスは3回出現した。一方、高病原性鳥インフルエンザは、野鳥を家禽化した古代から発生していたに違いないが、その原因ウイルスがヒトに伝播して、インフルエンザの大流行を起こしたことを示す記録は見あたらない。

「家禽の感染を早期に摘発、淘汰して、被害を最小限に食い止めるとともに、ヒトの健康と食の安全を守る。鳥インフルエンザウイルスの感染を鳥だけに封じ込める。」これが鳥インフルエンザ対策の基本である。H5N1高病原性鳥インフルエンザウイルスを鳥の中で抑え込むことは、家禽産業の経済被害や食の安全を越えて、パンデミックインフルエンザ対策の最重要課題である。



付図1. インフルエンザAウイルス株ライブラリー

新型ウイルスの出現に際して、ワクチンと診断のための確かな株を直ちに提供するため、インフルエンザAウイルスの自然宿主である野生水禽から分離した、すべての亜型(144通り)の非病原性インフルエンザAウイルス246株および遺伝子ライブラリーを構築し、ウェブサイト公開した。

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

61通りのHAとNA亜型の組み合わせのウイルスがアラスカ、シベリア、モンゴル、台湾、中国と日本で自然宿主であるカモの糞便から分離された(黒)。実験室で发育卵を用いて83通りのウイルスを“遺伝子再集合”(組み換えとは異なる、鳥、ブタなどで自然に起こる)によって作出した(赤)。国内外の26試験研究機関にこのライブラリーからウイルス株、遺伝子または標準抗血清を供給した。これらは、サーベイランス、診断、ワクチンの試製などに活用されている。

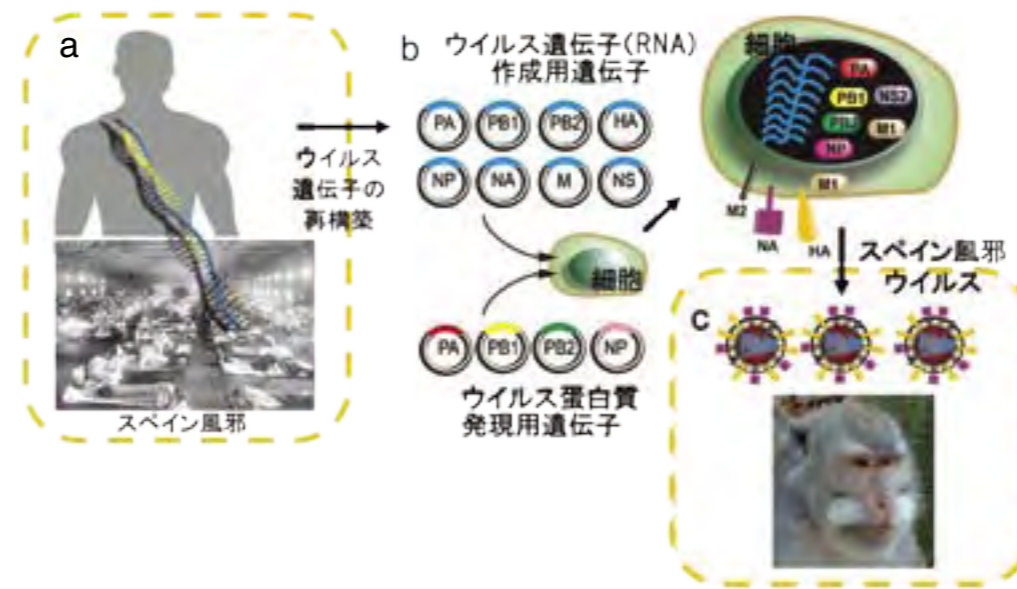
パンデミック・インフルエンザ 東京大学医科学研究所 河岡 義裕 教授

インフルエンザは、紀元前にすでにその記載が認められるほど古くから存在する疾病である。前世紀、人類は三度、世界的規模のインフルエンザの流行(パンデミック)を経験した。1918年のスペイン風邪、1957年のアジア風邪、そして1968年の香港風邪である。

パンデミックが起きると多くのヒトが死亡する。スペイン風邪では、世界中で2,000万-4,000万人の死者が出た。スペイン風邪が流行したときには抗生物質がなかったため、多くのヒトが細菌による二次感染の犠牲になったとも考えられるが、その経過の早さやウイルス性肺炎による死者の多さから、ウイルスそのものの病原性が強かった可能性が高い。しかし、流行当時はインフルエンザウイルスを分離する技術が確立していなかったため、流行時のウイルスは現存していない。

なぜ、スペイン風邪はこれほど甚大な被害をもたらしたのだろうか?スペイン風邪の流行から79年後の1997年、アメリカのTaubenbergerらによりスペイン風邪で亡くなった兵士の遺体からウイルスRNAが回収された。そこで、スペイン風邪ウイルスの強い病原性を解明するために、我々が開発したインフルエンザウイルスを人工合成する技術(リバーシジェネティクス法)を用いてスペイン風邪ウイルスを再現し、カニクイザルを用いた感染実験を行った。

新型ウイルスがいつ現れても不思議ではない現状をふまえた上で、インフルエンザに関する最近の知見について考察したい。



(a) 1918年のスペイン風邪流行時に亡くなったヒトの組織から、スペイン風邪ウイルスの遺伝子配列が解読された。

(b) その解読情報を利用してウイルス遺伝子を再構築し、リバーシジェネティクス法でウイルスを人工合成し、(c) カニクイザルを用いた感染実験を行った。

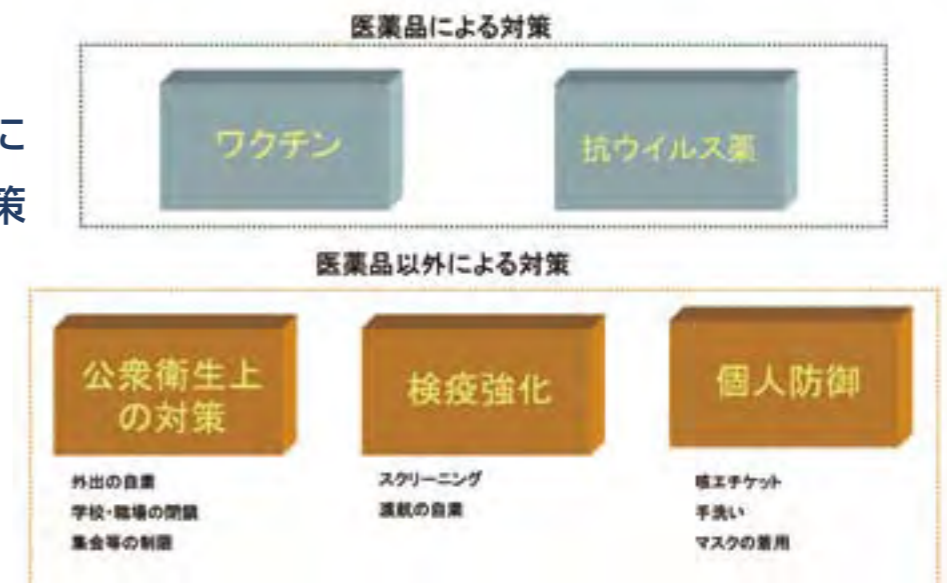
新型インフルエンザの脅威とその備え 東北大学大学院医学系研究科 押谷 仁 教授

政府は新型インフルエンザが発生した場合、日本でも人口の25%すなわち3,200万人が罹患し、17万人から64万人が死亡すると想定している。このような新型インフルエンザによるパンデミックは近い将来必ず起こるものと考えられるが、それがいつ起こるかはわからない。死亡者数を含めた被害の程度も、ウイルスの病原性や対策の成否によって大きく左右される。新型インフルエンザが発生しても、政府が想定している17万人から64万人という死亡者数の想定よりも少ないこともあり得る。しかし一方で、今問題になっているH5N1鳥インフルエンザはニワトリだけでなく人に対しても非常に高い病原性を示しており、このようなウイルスが新型インフルエンザとなった場合、政府の想定よりも多くの人が死亡する可能性もある。このように多くの不確定要素のある新型インフルエンザへの対策を考えるためには、極端に楽観的な見

方や極端に悲観的な見方をすべきではなく、冷静に最大限の対策を実施できる準備を今からしておくべきである。

今から90年前に起きたスペイン風邪のパンデミックでは世界中で非常に多くの人々が死亡したとされている。しかし、90年前に比べると多くの対策が可能となっている。対策としてまず挙げられるのは、ワクチンと抗ウイルス薬がある。しかしワクチンや抗ウイルス薬も絶対的な切り札ではなくいろいろな問題も抱えている。実際の人型インフルエンザ発生時にはワクチンや抗ウイルス薬以外の対策、例えば学校閉鎖・自宅待機・マスクの着用や手洗いの励行といったさまざまな対策を組み合わせることでその被害を最小限に抑える必要がある。

新型インフルエンザに対し考えられている対策



講師 プロフィール



喜田 宏(きだ ひろし)

北海道大学大学院獣医学研究科教授・
人獣共通感染症リサーチセンター長

1969年北海道大学大学院修士課程修了。武田薬品工業(株)技術研究職、北海道大学獣医学部講師、助教授、WHOインフルエンザウイルス共同研究センター客員教授などを経て、1994年より現職。2001年から2005年まで獣医学研究科長・獣医学部長。2005年より新設の北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター長を兼務。インフルエンザウイルスの生態に関する研究などに対し日本学士院賞ほか受賞。2007年より日本学士院会員。

河岡 義裕(かわおか よしひろ)

東京大学医科学研究所教授・
感染症国際研究センター長

1978年北海道大学獣医学部卒業。獣医学博士。セントジュード小児研究病院、ウイスコンシン大学を経て現職。東京大学医科学研究所感染免疫部門ウイルス感染分野教授。同研究所感染症国際研究センター長。ロベルトコッホ賞、武田医学賞などを受賞。著書に「インフルエンザ危機」(集英社新書)。



押谷 仁(おしたに ひとし)

東北大学大学院医学系研究科
微生物学分野教授



1987年東北大学医学部卒業。国立仙台病院(現国立病院機構仙台医療センター)にて小児科・臨床ウイルス学の研修。1991年から1994年までJICA専門家としてザンビアでウイルス学の指導。1995年医学博士。1995年から1997年までテキサス大学公衆衛生大学院(公衆衛生修士)。1998年新潟大学医学部公衆衛生学助手、1999年同講師。1999年8月より世界保健機関(WHO)西太平洋地域事務局・感染症地域アドバイザー。2005年9月より現職。

司会のことば

高病原性鳥インフルエンザH5N1亜型ウイルスの初めてのヒトへの感染は1997年に香港でおこり、2003～2004年にベトナム、タイなどで再興した。世界保健機関事務局長の「(H5N1を起源とする)パンデミック(世界的大流行)はいつ起こっても不思議ではない、明日にでも起こりうる」とのコメントはマスメディアを通して世界を震撼させた。現在までパンデミックは起こっていない。世界がこのウイルスの培養器化した今日、危機はさらに増してはいるが、このままの状態が数年、あるいは、それ以上続く可能性もありうる。

問題の高病原性は、定義的には、家禽に対して適用されるが、ヒトに対しても重症肺炎を惹起し、致死率は60%を超える。脳炎や腸炎など全身性感染の兆候もある。高い致死率は、しかし、医療インフラの整備が進んでいない地域でのことであり、もし、感染早期にオセルタミビルやザナミビルにアクセスできていたら、かなりの人々は死なずに済んだかもしれない。一方、高病原性であるということは、症状の重篤さゆえに、感染・発症者の行動範囲を自然に規制する。したがって、高病原性を維持したままでパンデミック(高伝播性)ウイルスになりうるであろうか? H9やH7など他の多くの亜型もパンデミックの起源になりうる。この場合、H5N1プレパンデミックワクチンは全く無効である。また、H5N1亜型を起源とした場合でも、現在の技術では、出現したウイルスをもとにしたパンデミックワクチンが国民に行き渡る迄に時間がかかり、対策には役立たないおそれもある。一方、亜型に左右されることのない抗インフルエンザ薬の意義は大きい。有望そうな新規候補薬も登場した。研究・開発を加速して欲しい。

まだまだ多くの疑問、不確定要素、論点が存在する。「最悪の事態に備えて」とはいうもののその姿は掴みにくい。あくまで予測であり、予知は不可能だ。過度の危機感も過度の楽観論も避けたい。国民に向けて、科学者、医療者、行政そしてメディアは「起こるかもしれないし、起こらないかもしれない」、「このような別の筋書きもありうる」などとした冷静な発信に努めねばならない。そのことが各種行動計画の作成と実地訓練、プレパンデミックワクチンの臨床試験など、あらゆる取り組みの前提となる。

本講演会では、まず、「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」で活躍する専門家それぞれのお考えを語ってもらい、次いで、フロアーから率直な疑問や質問をぶつけてみて欲しい。司会者としては、学問的にも多様な見解があり、一定の結論を求めるのではなく、複眼的、総合的に見ていくことの重要性が浮かび上がると予測する。

(本稿は日本医師会雑誌2009年1月号特集巻頭言を一部改変したものである)



永井 美之(ながい よしゆき)

理化学研究所
感染症研究ネットワーク支援センター長

岐阜県出身。1965年名古屋大学医学部卒業。名古屋大学医学部教授、東京大学医科学研究所教授、国立感染症研究所エイズ研究センター長、富山県衛生研究所長を経て現職。国際微生物学連盟副会長。専門はウイルス学。日本学士院賞、武田医学賞、紫綬褒章などを受賞(章)。著書に「センダイウイルス物語—日本発の知と技」(岩波書店)など。