

今週の話題：

＜パンデミック対策のために開発されるワクチンウイルス候補としてのインフルエンザ A (H5N1) および A (H9N2) ウイルスの抗原性および遺伝的特徴：2011 年 2 月＞

WHO によるインフルエンザワクチンのためのウイルス候補となる A (H5N1) 型と A (H9N2) 型の開発は、パンデミックに対する全世界的戦略に不可欠な要素とされている。抗原性や新しく登場するウイルスとの関係について、ワクチンウイルス候補の比較は継続し、これらの情報は WHO により定期的に更新される。

## \* インフルエンザ A (H5N1)：

2003 年以降、高病原性鳥インフルエンザ A (H5N1) ウイルスはいくつかの国で家畜の風土病になり、散発的なヒト感染と同様に家禽にも感染が続いている。インフルエンザ A (H5N1) ウイルスは遺伝的にも抗原的にも多様化し、パンデミックに備えるために多様なワクチンウイルス候補を必要としている。パンデミックインフルエンザ A (H1N1) 2009 ウイルスの出現にも関わらず、A (H5N1) ウイルスによる人畜共通感染およびパンデミックの脅威が残っている。この要約は鳥やヒトから分離された A (H5N1) ウイルスの特徴付けやインフルエンザ A (H5N1) ワクチンウイルス候補の開発状況に関する最新情報を提供する。

## \* インフルエンザ A (H5N1) の活動：2010 年 9 月 27 日～2011 年 2 月 15 日

A (H5N1) ウイルスが、アフリカやアジアの鳥類から検出された。ヒト感染はカンボジア、中国、香港、エジプトおよびインドネシアから WHO へ報告されており、これらの国は鳥類での感染も報告している（表 1）。

## 世界のインフルエンザ A (H5N1) の活動、2010 年 9 月 27 日～2011 年 2 月 15 日

国、地域、領土	宿主	遺伝子クレード
バングラディッシュ	家禽	不明
カンボジア	家禽	1
	ヒト (1) <sup>a</sup>	1
中国、香港	野鳥	2.3.2
	ヒト (1)	2.3.2
	家禽	2.3.4
エジプト	家禽	2.2.1
	ヒト (10)	2.2.1
インドネシア	家禽	2.1.3
	ヒト (2)	2.1.2
日本	野鳥	2.3.2
	家禽	2.3.2
ミャンマー	家禽	2.3.4
ネパール	家禽	2.3.2
韓国	野鳥	2.3.2
	家禽	2.3.2
ベトナム	家禽	2.3.2, 2.3.4

<sup>a</sup>カッコ内の数字はこの期間中の確定症例を示す。

## \* 抗原性及び遺伝的特徴：

インフルエンザ A (H5N1) ウイルスの赤血球凝集素 (HA) 遺伝子配列間の系統発生的関連についての命名が、国際連合食糧農業機関 (FAO)、国際獣疫事務局 (OIE) および WHO の協議によってなされた。新しい遺伝的クレード（共通の祖先から進化した一群のことを言う）が発生すると更新され、WHO のウェブサイトで見ることが出来る。

2010 年 9 月 27 日から 2011 年 2 月 25 日にみられた特徴あるウイルスは以下のクレードに属する。

- ・クレード 1 ウイルス：カンボジアの家禽とヒトから検出され、遺伝的特徴から、以前同国で流行していたクレード 1 ウイルスに密接に関連している事が分かった（図 1）。
- ・クレード 2.2.1 ウイルス：エジプトで家禽に広がり続けており、散発的なヒト感染もある。エジプトクレード 2.2.1 ウイルスの HA 遺伝子は、2 つの主要な遺伝子的グループ C と F（図 2）に集まっている。2010 年 9 月から 2011 年 2 月の間に発生した、エジプトにおける全てのヒト感染はグループ C に属するウイルスによって発生した。最近のヒトウイルスはワクチンウイルス候補

A/Egypt/N03072/2010 に対してつくられたフェレット抗血清によく反応した。

- ・クレード 2.3.2 ウイルス：香港、日本、韓国の野鳥で、日本、ネパール、韓国、ベトナムの家禽で検出され、ヒト感染では香港で 1 例検出された。2010 年 9 月から 2011 年 2 月の間に分離されたウイルスは、2009 年と 2010 年に分離されたウイルスと遺伝的に似通っているが、クレード 2.3.2 内のウイルスは A/Hubei/1/2010 と A/barn swallow/Hong Kong/D10-1161/2010 に代表される 2 つの異なった系統発生のグループを形成する（図 3）。抗原的にはクレード 2.3.2 ウイルスは混成であり、全てのウイルスが、作製された A/common magpie/Hong Kong/5052/2007 ワクチンウイルス候補に対して、感染後フェレット抗血清に十分に反応するわけではない（表 3）。
- ・クレード 2.3.4 ウイルス：香港、ミャンマー、ベトナムで検出された。遺伝的に多種性がみられるが、先に報告されているように、最新のウイルスは前年に検出されたウイルスと似通っている（図 1）。香港、ベトナムで検出されたウイルスは、A/chicken/Hong Kong/AP156/2008 または A/duck/Laos/3295/2006 および A/Anhui/1/2005 ワクチンウイルス候補に対して作製された感染後フェレット抗血清によく反応した。

\* インフルエンザ A (H5N1) ワクチンのウイルス候補：

最新の抗原的、遺伝的および疫学的データに基づいて、クレード 2.3.2 ワクチンウイルス候補が推奨される。A/Hubei/1/2010 様ウイルス、A/barn swallow/Hong Kong/D10-1161/2010 様ウイルスに基づくワクチンウイルス候補が提案されてきた。有望なインフルエンザ A (H5N1) ワクチンウイルス候補を表 4 で示す。インフルエンザ A (H5N1) ウイルスの地理的広がり、疫学および抗原的、遺伝的特性に基づいて、国家当局はこれらのワクチンウイルス候補のうち 1 つ以上を使用することを推奨する。パンデミックへの備えを目的に、新しいインフルエンザ A (H5N1) ワクチンウイルス候補は、ウイルスが進化を続けるとともに開発されるだろう。

\* インフルエンザ A (H9N2)：

インフルエンザ A (H9N2) ウイルスはアジアや中東の一部の家禽に流行している。近年の様々な地域からのインフルエンザ A (H9N2) ウイルスの特性データは限られているが、連続して発生したウイルスの大半は、GI あるいは chicken/Beijing (Y280/G9) クレードに属する。これらのクレードから分析されたインフルエンザ A (H9N2) ウイルスは、対応するクレードのワクチンウイルス候補として作製された感染後フェレット抗血清によく反応する（表 5）。初めてヒト感染が検出された 1999 年以来、ヒトと豚からの分離はたまにしかない。ヒト感染の全症例では、症状は穏やかな疾病で、ヒトからヒトへの伝播の証拠は得られていない。

\* インフルエンザ A (H9N2) のヒト感染：2010 年 9 月 27 日～2011 年 2 月 15 日

インフルエンザ A (H9N2) のヒト感症例は、この報告期間に検出されていない。

図 1：インフルエンザ A (H5N1) ウイルス赤血球凝集素 (HA) 遺伝子の系統発生関係による入手可能および未決定のワクチンウイルスの表示、2011 年 2 月、図 2：インフルエンザ A (H5N1) クレード 2.2.1 ウイルス赤血球凝集素 (HA) 遺伝子の系統発生関係による入手可能および未決定のワクチンウイルスの表示、2011 年 2 月、表 2：インフルエンザ A (H5N1) ウイルスクレード 2.2.1 の遺伝子的特徴、図 3：インフルエンザ A (H5N1) クレード 2.3.2 ウイルス赤血球凝集素 (HA) 遺伝子の系統発生関係による入手可能および未決定のワクチンウイルスの表示、表 3：インフルエンザ A (H5N1) ウイルスクレード 2.3.2 の遺伝子的特徴、表 4：インフルエンザ A (H5N1) 候補ワクチンウイルスの開発状況、2011 年 2 月 (WER 参照)

(衣斐響子、西海ひとみ、中園直樹)