

忍び寄る鳥インフルエンザパンデミック

◆米国で乳牛に高病原性鳥インフルエンザの感染が拡大、人への感染例も

2024年3月に米国テキサス州において高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）の乳牛への感染が確認されて以来、13州193集団（8月28日時点）に感染が拡大している（表1）。流行期でない夏期であるにもかかわらず、収束の見通しは立っていない。感染した乳牛は、乳腺炎などの症状を示すが致死적ではなく、じきに回復する。牛乳中に高濃度のHPAI（N5H1）ウイルスが確認されている。酪農従事者4人が感染（いずれも結膜炎などの軽症）しただけでなく、牛乳を摂取した多数の猫が感染死亡、ネズミなどの野生動物への感染も確認されている。

表1 米国におけるHPAI（N5H1）乳牛感染の推移

	3月	4月	5月	6月	7月	8月
感染乳牛の集団数	10	26	46	56	37	17
初出の州	テキサス カンザス ミシガン	ニューメキシコ アイダホ オハイオ ノースカロライナ サウスダコタ	コロラド	アイオワ ミネソタ ワイオミング	オクラホマ	無し

（米国疾病対策予防センター発表資料を元に ARC 作成）

米国農務省は、乳牛の州を跨いだ移動を禁止するなどの対策を講じているが、流行拡散の遅延効果しか期待できず、抜本的な対策となっていない。オープンな環境で飼育する乳牛に他の動物が近づくことを防ぐことは難しく、感染すると致死的な家禽と異なり、感染が確認された乳牛集団をすべて殺処分することも現実的ではない。また、感染拡大防止に有効なワクチンも存在しない。一方、現時点で他国でのHPAIの乳牛感染例は報告されていない。

◆哺乳類や人に感染しやすくなった新型である可能性も

これまでHPAI（N5H1）の人への感染は、家禽と共に生活する中国や東南アジアで多く報告されている（表2）。HPAI（N5H1）自体は、ヒトに感染しにくく、感染した鳥への接触など、大量のウイルスに暴露した時に感染する。季節性インフルのように人から人への感染は報告されていない。しかし、米国では乳牛からの4人の感染だけでなく、感染した家禽の殺処分に従事していた9人の計13人の感染

が確認されているが、22年以前の感染者は1人である。

表2 これまでの人における鳥インフル感染例

主な鳥インフル	2024年1月までの報告	2024年2月以降(米国を除く)	2024年2月以降の米国の感染例
(H5N1)	248例(139例死亡)	8例(2例死亡)	13例
(H7N9)	1568例(616例死亡)	報告無し	報告無し
(H5N6)	90例(35例死亡)	1例	報告無し
(H9N2)	101例(2例死亡)	1例	報告無し

(世界保健機関および米国疾病対策予防センター発表資料を元に ARC 作成)

乳牛から取得したウシHPAI (N5H1) は従来のHPAI (N5H1) と比べて、人の受容体への結合がしやすくなっていることが確認された。しかし、季節性インフルより動物間での感染する能力が弱いことが明らかとなっている。

◆乳製品中から感染性のないウシHPAI遺伝子断片を確認

感染した乳牛の生乳から高レベルのウシHPAIウイルスが検出されたことから、市販の乳製品の安全性が懸念された。米国食品医薬品局 (FDA) は、24年5月と8月に牛乳やチーズ、アイスクリームなどの市販乳製品に対するウイルス検査を実施した。感染力を持つ生きたウイルスは確認されなかったものの、5月の検査では20.2%、8月の検査では17.4%の乳製品からHPAIウイルスのRNA断片が確認された。つまり滅菌前の生乳は、HPAIウイルスに汚染されていたことを意味する。FDAは滅菌された牛乳から製造された乳製品は安全としている。24年8月時点で、乳製品からの人への感染例は報告されていない。

◆過去のパンデミックを引き起こしたインフルの多くは鳥インフル由来

インフルウイルスは、ウイルスのゲノム複製のエラーを修復する仕組みがなく、非常に変異を起こしやすい。また、インフルウイルスは遺伝子RNAが8つの分節で構成されており、2つの異なる型のインフルウイルスに感染し交じり合うと分節の交換 (再集合) が起こりやすく、その結果、全く異なる形質を持つ新型インフルが誕生することになる。

1918~23年にかけて世界で大流行し、5,000万~1億人が死亡したとされるスペインかぜ (インフルエンザA/Swine/Wisconsin/15/30) と09年にパンデミックを引き起こした通称豚インフル (インフルエンザA(H1N1)pmd09) は、鳥インフルと

人インフルが豚に感染し再集合した結果、人への感染力を持つ新型インフルとなった可能性が高い。将来のパンデミックインフルも鳥インフルが、豚を経由して人への伝染性を獲得すると考えられていた。今回、人を含む哺乳類への感染力を獲得したウシHPAIの出現により、新たな感染経路が懸念されている（図）

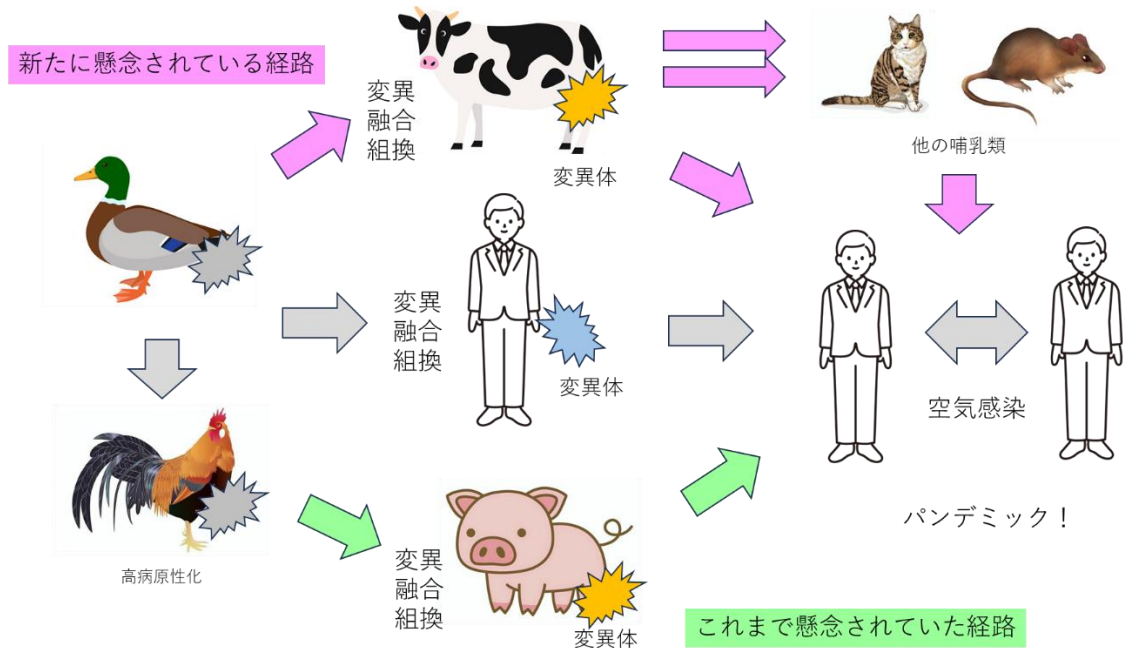


図 鳥インフルが人に伝播する経路（各種資料を元にARC作成）

◆鳥インフルパンデミックへの備えを急ぐ世界各国

鳥インフルパンデミックが将来発生する可能性が高いと予想されていたことから、世界各国は、鳥インフルに対するワクチン、「タミフル」などの治療薬の備蓄を行ってきた。日本は、1,000万回分の鳥インフルワクチン、3,900万人分の「タミフル」などの抗インフル薬の備蓄を行っている。しかし、どのような新型インフルが発生するかは不明で、備蓄ワクチンの効果が低い可能性もある。

ウシHPAIの発生により、新型インフルの発生の蓋然性を増した今、パンデミック対策をさらに一歩進める必要がある。24年6月、欧州委員会は、米国のバイオ企業CSLに66万5,000回分の鳥インフルワクチンを発注した。24年7月、米国政府は、米国のワクチン企業モデルナ対して鳥インフルmRNAワクチンの開発資金として1億7,600万ドル提供すると発表した。COVID-19パンデミックでの経験や技術が生かされることが期待される。

【毛利光伸】