

中国で発生した低病原性鳥インフルエンザ (H7N9)

平成 25 年 6 月 4 日受付

大 槻 公 一^{1,2,3,4)}

高 桑 弘 樹^{1,2)}

藪 田 淑 予¹⁾

庄 司 早 希¹⁾

山 岡 敏 之¹⁾

¹⁾ 京都産業大学鳥インフルエンザ研究センター

²⁾ 京都産業大学総合生命科学部動物生命医科学科

³⁾ 京都産業大学先端科学技術研究所

⁴⁾ 鳥取大学農学部附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター

要 旨

中国政府は、2013 年 3 月 31 日に以下の発表を行なった。最初に上海市で 2 名の重篤な肺炎の臨床症状を示した患者が見つかり、本年 2 月 19 日に入院して H7N9 鳥インフルエンザウイルス感染によるものと診断された。発現した臨床症状は極めて重く、急性の肺炎を特徴とする。1 名は 3 月 17 日に死亡した。その後、ヒトへの感染事例は拡散し、中国の主要な地域に発生が広がっている。特に、大都市を中心とした人口密集地での罹患者の発生が大部分である。目下のところ、ヒトからヒトへの明らかなウイルス伝達のあった事例は認められていない。本ウイルスは、鳥類に対して激的な病原性を示していない。

キーワード：鳥インフルエンザ、中国、H7N9 亜型、鳥類に対する低病原性、ヒトでの肺炎

はじめに

2013 年 3 月 31 日に、中国政府から鳥インフルエンザウイルスに感染して、重症な肺炎とそれに伴う死者の出た事が突如発表され、世界を驚かせた⁹⁾。原因ウイルスは、これまでアジアを中心に猛威を振るってきた H5N1 亜型ウイルスではなく、これまでほとんど知られていなかった H7N9 であった。1997 年、ホンコンに出現して全アジア、ヨーロッパ、アフリカにまで拡散した H5N1 ウイルスばかりに、この 16 年間関心が集中していた。

しかし、19世紀末から20世紀初頭まで世界中に蔓延した「家禽ペスト」（現在名は高病原性鳥インフルエンザ）の原因ウイルスの亜型は、H7であった。国内に現存する当時の高病原性鳥インフルエンザウイルスの亜型もH7N7である。このウイルス株は、1925年に千葉県のニワトリから分離されたもので、感染力を保ったまま残されている唯一のものである。鶏に対する激しい病原性は保たれている。

著者等の一人の大槻も、1970年代に山陰地方に飛来する渡り鳥をターゲットとした鳥インフルエンザの研究に着手したが、H5亜型ウイルスよりもH7亜型ウイルスに強い関心を持ち続けていた。実際に、低病原性ではあったが、頻繁に渡り鳥（カモ類及びコハクチョウ等）からH7ウイルスが分離された¹¹⁾。したがって、アジアには、H7亜型ウイルスを保有している渡り鳥が多く分布している可能性を考えていたので、今回、中国にH7亜型ウイルスが出現した事は特別な現象が起きたとは考えにくかった。

H5亜型ウイルスについては、1983年11月にアメリカのペンシルバニア州で、H5N2ウイルスによる高病原性鳥インフルエンザの発生があって、初めてH5亜型ウイルスの重要性に着目した。このウイルスは、出現した当初弱毒であったが、養鶏場でニワトリへの感染を繰り返す間に強毒化したことが判明している。その後、1994年に、メキシコで弱毒H5N2亜型ウイルスが出現したが、このウイルスも強毒化している。

一方、2013年4月に前倒しで施行された「新型インフルエンザ特別措置法」では、鳥インフルエンザウイルスがヒトにたまたま感染したことを想定されて作られたものではない。ヒトからヒトへ爆発的にウイルスが感染する新型インフルエンザウイルスの出現が認められた場合の法律である。本法においては、新型インフルエンザと鳥インフルエンザは別の疾病である。したがって、2013年に中国で起きている鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染事例は、新型インフルエンザが出現してヒトに蔓延しているのとは異なるもので、特別措置法にはなじまない。

中国における発生状況

中国政府から発表されているウイルス感染者の多くは、H7N9亜型鳥インフルエンザウイルスに感染して発病し、重症化あるいは死亡しているものに限定されている。軽症で済んでしまった感染例、あるいは不顕性感染事例についての詳細は、一部をのぞいて不明のまま残されている。したがって、中国におけるヒトの鳥インフルエンザ発生状況の全貌については不明のまま今日に至っている。

中国政府の発表では、最初に上海市で2名の重篤な肺炎の臨床症状を示した患者が見つかり、本年2月19日に入院してH7N9鳥インフルエンザウイルス感染によるものと診断されたようである。1名は3月17日に死亡しているが、この発表は3月31日になされた。約2週間のブラン

クがある。その後、ヒトへの感染事例は拡散している。5月29日現在の状況は表1に示す通りである。中国の主要な地域に発生が広がっている。北京市や上海市、南京市、杭州市、蘇州市のような大都市を中心とした人口密集地での罹患者の発生が大部分であることが大きな特徴となっている。また、台湾から福建省に出張したヒトの罹患例もある。この場合、台湾に戻ってから発病している。さらに、家族内感染を疑われる事例も発生している。しかし、ヒトからヒトへの明らかなウイルス伝達のあった事例は認められていない。養鶏関係者のH7N9ウイルス抗体保有率も極めて低いという報告もある¹⁾。

中国政府からの発生報告では、出現している臨床症状は、すべて急性で重症の肺炎であり、発生の認められた当初は、死亡数が感染例数に比べて著しく高かったが、次第に死亡率は下がっている。しかし、完全に回復するのは容易ではなく、極めて困難な状況にある⁴⁾。

行政当局は鳥インフルエンザの発生があった都市を始めとする、ほとんどの都市の市場を閉鎖した。その結果、H7N9ウイルスのヒトでの感染は激減した⁵⁾。

一方、依然としてH5N1亜型鳥インフルエンザウイルスは、中国国内に分布しており、発生を続けている(図4)。H7N9ウイルスとH5N1ウイルスの両亜型ウイルスが中国国内に広く混在している。両ウイルスが、中国国内のみならずアジア全体で、今後どのような動きを見せるのか、目の離せない状況が継続する。

台湾においても、低病原性であるH5N2鳥インフルエンザウイルスの侵入が2003年に認められたが、台湾農業行政院の実施した防疫対策にもかかわらずこのウイルスは台湾全土に拡散して定着した。そして、2011年暮れには高病原性鳥インフルエンザウイルスに変異して現在でも発生が続いている。図5に2012年以降の発生状況を示した。日本国内への侵入が懸念されている。

今回の原因となっているH7N9ウイルスの特徴

最新のデータでは、今回のH7N9亜型鳥インフルエンザウイルスは、最初3種類の鳥インフルエンザウイルスの遺伝子再集合体と考えられていたが⁸⁾、ウイルス内部遺伝子が2種類の鶏由来のH9N2ウイルスから成り立っていることが判明している(図1)¹⁰⁾。明らかにヒトからヒトへウイルスの伝達があったという、ヒト→ヒト感染は確認されていないが、明らかになった分子レベルでのウイルス性状の解析から、いくつかの可能性が示された。たとえば、ヒトから分離されたH7N9ウイルスは、通常の鳥インフルエンザウイルスに比べて、ヒトに感染しやすいウイルスの性状を獲得していた事、すなわち、フェレットからフェレットへのウイルス伝達は成立する。また、ヒトの呼吸器粘膜上に存在するインフルエンザウイルスレセプター(付着部位)を、容易に認識できる性質を獲得する一歩手前まで進んでいる、ということ等が判明した。さらに僅かな変異が起これば、鳥インフルエンザウイルスから人インフルエンザウイルス

に変わり得る危険度の高いウイルスである。

H7N9 鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染事例数は爆発的に増加していない。すなわち、原因ウイルスは典型的な鳥インフルエンザウイルスの状態を維持している。

本ウイルスの最大の特徴は、鳥類に対する激的な病原性を持たない、弱毒のウイルスであることにある。すなわち、本ウイルスの家きん類、水きん類における感染の摘発が非常に困難である。

さらに、抗インフルエンザウイルス薬に感受性を示していた H7N9 ウイルスが、重症化して入院している感染発病者にタミフルを連続して投薬したところ、投薬開始後 2 日目にはタミフル感受性を示していたウイルスが、投薬 9 日目に分離されたウイルスは抵抗性を示していたことも判明している⁶⁾。しかし、今のところ、H7N9 ウイルスは、ヒトからヒトへの感染はほとんどないとされているので、このタミフル耐性ウイルスが、ヒトの間で広く拡散する可能性は高くない。

ウイルス感染源

本病発生当初、重症化した罹患者の多くは直接鳥類に接触した事がないとされていた。しかし、鳥類との接触がなくてヒトが鳥インフルエンザに罹患する可能性は極めて低い。中国の大都会で起きているウイルス感染の場は、食材の各種動物（各種鳥類、ほ乳類）が生きたまま販売されている市場（Live bird market あるいは生鳥市場）である可能性が最も高い²⁾（図 2）。このような市場は、日本を除くアジア全ての国々に無数に存在するもので、アジアの一種の食文化となっている。中国のすべての大都会にも多数存在している。冷凍庫あるいは冷蔵庫を保有できない人々が多く暮らしてきたアジア各国にとっては、新鮮な動物性タンパクの食材を供給する必須な施設として存在し続けてきた。この様な市場は、アジアからの移民の多く暮らすアメリカ東海岸にも多く存在して、鳥インフルエンザウイルス汚染の温床になっていることは、良く知られている。

多くの人買い物に訪れるこのような市場の中の狭い空間に、食材となる生きたままの各種鳥類、ほ乳類が陳列されている。家きん類や水きん類の羽毛やフケが飛び交う環境であり、鳥類に直接触れなくても、市場内に行くか、市場の近くを通りかかるだけで、ウイルスの感染を受ける危険性が生ずる。

この様な市場で販売されている各種動物は、近郊の農村から搬入されて、市場に陳列されていることを考慮すれば、H7N9 ウイルスの供給元は、このような市場ではなく、ヒトでの症例の発生している大都会近郊の農村部、特に家きん類、水きん類が多数飼育されている地域であることが容易に推察できる。

ヒトでの発生地域の広がりから、H7N9 ウイルスは、中国の主要な家きん類、水きん類生産

地域にすでに広く分布してしまったことが伺われる。市場でのニワトリ等からのウイルス分離状況から（図3）、本ウイルスは、鳥インフルエンザウイルスの本来の宿主ではないニワトリあるいはハトに対する高い感染力を獲得していることが予測できる。したがって、ウイルスは最近出現したものではなく、ヒトでの発生の報告されている地域以上に広範に中国の農村部に拡散している可能性が高い。

中国における今後の見通し

現在のところ、H7N9 ウイルスは、先述した様に、鳥類に対してほとんど致死性を持たない低病原性鳥インフルエンザウイルスである。しかし、ニワトリからニワトリへの感染を続けている間に高病原性鳥インフルエンザウイルスに変異して大きな被害を与える可能性は極めて高い。ヨーロッパでも、弱毒のH7 亜型鳥インフルエンザウイルスが、養鶏場でニワトリからニワトリへの感染を続ける間に強毒化して、大きな損害を与え、ヒトへの感染も起こした事例がある。

中国家畜衛生行政が、H7N9 ウイルスが汚染している家きん類、水きん類生産地域を早急に割り出す事が必須である。本ウイルスは、鳥類に対する高い致死性を持たないため、家きん類、水きん類からのウイルス分離を行うか、H7N9 ウイルス抗体保有状況を検査するのが最善の方策であろう。中国家畜衛生行政が徹底的な防疫対策をとり、ウイルスの封じ込めに成功すれば、H7N9 ウイルスも野外において消滅に向かう事が期待できる。その結果、ヒトへの感染事例も激減して、ヒトでの発生を早期に終息させることが期待できる。

しかし、ウイルス封じ込めに失敗すれば、H7N9 ウイルスは高病原性化して、H5N1 鳥インフルエンザウイルスのように、中国からアジア全域に拡散し、長い間莫大な損害を各国の家きん産業に与えることが懸念される。この様な、高病原性を獲得した H7N9 ウイルスがヒトに対してどのような種類の病原性を示すか予測がつかない。

著者らの一人大槻らは、1983年11月に島根県安来市郊外の飯梨川河口の三角州で採取したコハクチョウの糞から、低病原性の H5N3 鳥インフルエンザウイルスを分離した。そのウイルスを29代 SPF ヒナで累代継代したところ、典型的な高病原性鳥インフルエンザウイルスに変わってしまった⁷⁾。分離当初のウイルスはほ乳類であるマウスに点鼻接種したところ、全臓器でウイルスは増殖し、肺炎を起こした。ところが、高病原性を獲得したウイルスは、マウスに対して強い神経親和性を獲得したが、呼吸器以外の臓器でのウイルス増殖性は認められないという興味深い実験成績を得た¹²⁾（表2）。

すなわち、同じウイルス株でも、鳥類に強い病原性を獲得した鳥インフルエンザウイルスの、ほ乳類に対して示す強い神経好性と旺盛な脳の細胞での増殖性という病原性と、弱毒の鳥インフルエンザウイルスの示す血流を介して全身感染を起こすという病原性は質的に異なる場合が

あることを認識する必要がある。

したがって、高病原性を獲得した H7N9 ウイルスが、ヒトに対して重篤な肺炎を起こすという現在の病原性を維持するか別の病原性を示すようになるのか分からない。

また、ヒト→ヒト感染を容易に起こす人インフルエンザウイルスに変異し、さらに変異を重ね、新型インフルエンザの原因ウイルスになり、全世界に大きな人的及び経済的損害をもたらすことも考慮しておかねばならない。

日本国内での防疫対策

中国国内のみで起きている鳥インフルエンザであるため、根本的な対策をとる事は不可能である。しかし、以下の対策は考えておかねばならない。

1. 養鶏場での防疫対策とモニタリングの強化

上海での最初のヒトでの H7N9 ウイルス感染が確認されたのは、2013 年 2 月 19 日であった。したがって、それ以前に、上海近郊の家きん類、水きん類が多数飼育されている農村地帯には、H7N9 ウイルスが家きん類、水きん類に広く分布していた可能性が高い。その地域を通過して北帰行し、シベリアあるいは中国東北部の営巣地に到着する前に日本に立ち寄った渡り鳥のいた可能性は高い。実際に、2008 年 4 月に十和田湖から北帰行する直前のオオハクチョウが、南方から北帰行中の渡り鳥に接触して、H5N1 鳥インフルエンザウイルスに感染して死亡した事例があった。幸い、ウイルスは国内の養鶏場に侵入した形跡は認められなかった。したがって、今回も、渡り鳥→在来野鳥→養鶏場というルートでウイルスが持ち込まれた可能性を否定するきめ細かな全国的な調査が必要である。また、現在取られている防疫対策の再確認と強化も必要である。

2. 検疫の強化

H7N9 ウイルス感染者が国内に入国しても、現在のところヒト→ヒト感染は証明されていないので、ヒトを介して国内でのヒトへのウイルスの拡散する可能性は高くはない。しかし、衣服あるいは荷物の検査及び消毒の強化は非常に重要である。

文献

- 1) Bai, T., Zhou, and J. Shu, Y. Serologic Study for Influenza A (H7N9) among High-Risk Groups in China. N. Engl. J. Med., DOI: 10.1056/NEJMc1305865.
- 2) Chen, Y., Liang, W., Yang, S., Wu, N., Gao, H., Sheng, J., Yao, H., Wo, J., Fang, Q., Cui, D., Li, Y., Yao, X., Zhang, Y., Wu, H., Zheng, S., Diao, H., Xia, S., Zhang, Y., Chan, K-H., Tsoi, H-T., Teng, L-L, Song, W.,

- Wang, P., Lau, S-Y., Zheng, M., Chan, F-W., To, K-W., Chen, H., Li, L., Yuen, K-Y. Human infections with the emerging avian influenza A H7N9 virus from wet market poultry: clinical analysis and characterisation of viral genome. *Lancet*, 381, 1916-1925, 2013.
- 3) Gao, R., Cao, B., Hu, Y., Feng, Z., Wang, D., Hu, W., Chen, J., Jie, Z., Qiu, H., Xu, K., Xu, X., Lu, H., Zhu, W., Gao, Z., Xiang, N., Shen, Y., He, Z., Gu, Y., Zhang, Z., Yang, Y., Zhao, X., Zhou, L., Li, X., Zou, S., Zhang, Y., Li, X., Yang, L., Guo, J., Dong, J., Li, Q., Dong, L., Zhu, Y., Bai, T., Wang, S., Hao, P., Yang, W., Zhang, Y., Han, J., Yu, H., Li, D., Gao, G., Wu, G., Wang, Y., Yuan, Z., and Shu, Y. Human infection with a novel avian-origin influenza A (H7N9) virus. *N. Engl. J. Med.*, 368, 1888-1897, 2013.
 - 4) Gao, N-N., Lu, H-Z., Cao, B., Du, B., Shang, H., Gan, J-H, Lu, S-H., Yang, Y-D., Fang, Q., Shen, Y-Z, Xi, X-M, Gu, Q., Zhou, X-M, Qu, H-P, Yan, Z, Li, F-M, Zhao, W., Gao, Z-C., Wang, G-F, Ruan, L-X., Wang, W-H., Ye, J., Cao, H-F, Li, X-W., Zhang, W-H., Fang, X-C., He, J., Liang, W-F, Xie, J-X., Zeng, M., Wu, X-Z., Li, J., Xia, Q., Jin, Z-C., Chen, Q., Tang, C., Zhang, Z-Y., Hou, B-M., Feng, Z-X., Sheng, J-F, Zhong, N-S., and Li, L-J. Clinical findings in 111 cases of influenza A (H7N9) virus infection. *N. Engl. J. Med.*, DOI: 10.1056/NEJMoal305584.
 - 5) Han, J., Jin, M., Zhang, P., Liu, J., Wang, L., Wen, D., Wu, X., Liu, G., Zou, Y., Lv, X., Dong, X., Shao, B., Gu, S., Zhou, D., Leng, Q., Zhang, C., and Lan, K. Epidemiological link between exposure to poultry and all influenza A (H7N9) confirmed cases in Huzhou city, China, March to May 2013. *Eurosurveillance*, 2013;18 (20) :pii=20481.
 - 6) Hu, Y., Lu, S., Song, Z., Wang, W., Hao, P., Li, J., Zhang, X., Yen, H-L., Shi, B., Li, T., Guan, W., Xu, L., Liu, Y., Wang, S., Zhang, X., Tian, D., Zhu, Z., He, J., Huang, K., Chen, H., Zheng L., Li, X., Ping, J., Kang, B., Xi, X., Zha, L., Li, Y., Zhang, Z., Peiris, M., and Yuan, Z. Association between adverse clinical outcome in human disease caused by novel influenza A H7N9 virus and sustained viral shedding and emergence of antiviral resistance. *Lancet*, doi: 10.1016/S0140-6736 (13) 61125-3
 - 7) Ito, T., Goto, H., Yamamoto, E., Tanaka, H., Takeuchi, M., Kuwayama, M., Kawaoka, Y., and Otsuki, K. Generation of a highly pathogenic avian influenza A virus from an avirulent field isolate by passing in chickens. *J. Virol.*, 75, 4439-4443, 2001.
 - 8) Kageyama, T., Fujisaki, S. Takashita, E. Xu, H. Yamada, S. Uchida, Y. Neumann, G. Saito, T., Kawaoka, Y. and Tashiro, M. Genetic analysis of novel avian A (H7N9) influenza viruses isolated from patients in China, February to April 2013. *Eurosurveillance*, 18, 1-15, 2013.
 - 9) Li, Q., Zhou, L., Zhou, M., Chen, Z., Li, F, Wu, H., Xiang, N., Chen, E., Tang, F, Wang, D., Meng, L., Hong, Z., Tu, W., Cao, Y., Li, L., Ding, F, Liu, B., Wang, M., Xie, R., Gao, R., Li, X., Bai, T., Zou, S., He, J., Hu, J., Xu, Y., Chai, C., Wang, S., Gao, Y., Jin, L., Zhang, Y., Luo, L., Yu, H., Gao, L., Pang, X., Liu, G., Shu, Y., Yang, W., Uyeki, T. M., Wang, Y., Wu, F., and Feng, Z. Preliminary report: epidemiology of the avian influenza A (H7N9) outbreak in China. *N. Engl. J. Med.*, 24: 24-30, 2013.
 - 10) Liu, D., Shi, W., Shi, Y., Wang, D., Xiao, H., Li, W., Bi, Y., Wu, Y., Li, X., Yan, J., Liu, W., Zhao, G., Yang, W., Wang, Y., Ma, J., Shu, Y., Lei, F., Gao, F. Origin and diversity of novel avian influenza A H7N9 viruses causing human infection: phylogenetic, structural, and coalescent analyses. *Lancet*, doi.org/10.1016/S0140-6736 (13) 60938-1
 - 11) 大槻公一 鳥インフルエンザについて. 鶏病研究会報, 33, 63-71, 1997.
 - 12) Shinya, K., Shimada, A., T. Ito, Otsuki, K., Morita, T., Tanaka, H., Takada, A., Kida, H., and Umemura, T. Avian influenza virus intranasally inoculated infects the central nervous system of mice through the general visceral afferent nerve. *Arch. Virol.*, 145, 187-195, 2000.

表 1. 中国国内における H7N9 鳥インフルエンザ罹患者 - 2013 年 5 月 29 日現在 -

上海市: 33名(うち死亡14名)
江蘇省: 南京市, 宿遷市, 無錫市, 鎮江市, 蘇州市, 揚州市, 南通市,
塩城市, 昆山市, 常熟市, 徐州新沂市
計27名(うち死亡8名)
浙江省: 杭州市, 湖州市, 温州市, 嘉興市, 紹興市
計46名(うち死亡9名)
安徽省: 滁州市, 亳州市, 天長市 計4名(うち死亡2名)
江西省: 南昌市, 宜春市 計6名(うち死亡1名)
北京市: 2名(2例目については, 陽性であるが発症はしていない。)
河南省: 周口市, 開封市, 鄭州市 計4名(うち死亡1名)
山東省: 棗莊市 2名
福建省: 龍岩市, 福清市 5名
湖南省: 邵陽市 2名(うち死亡1名)
台 湾: 台北市 1名(感染者は直前に蘇州市に渡航していた。)

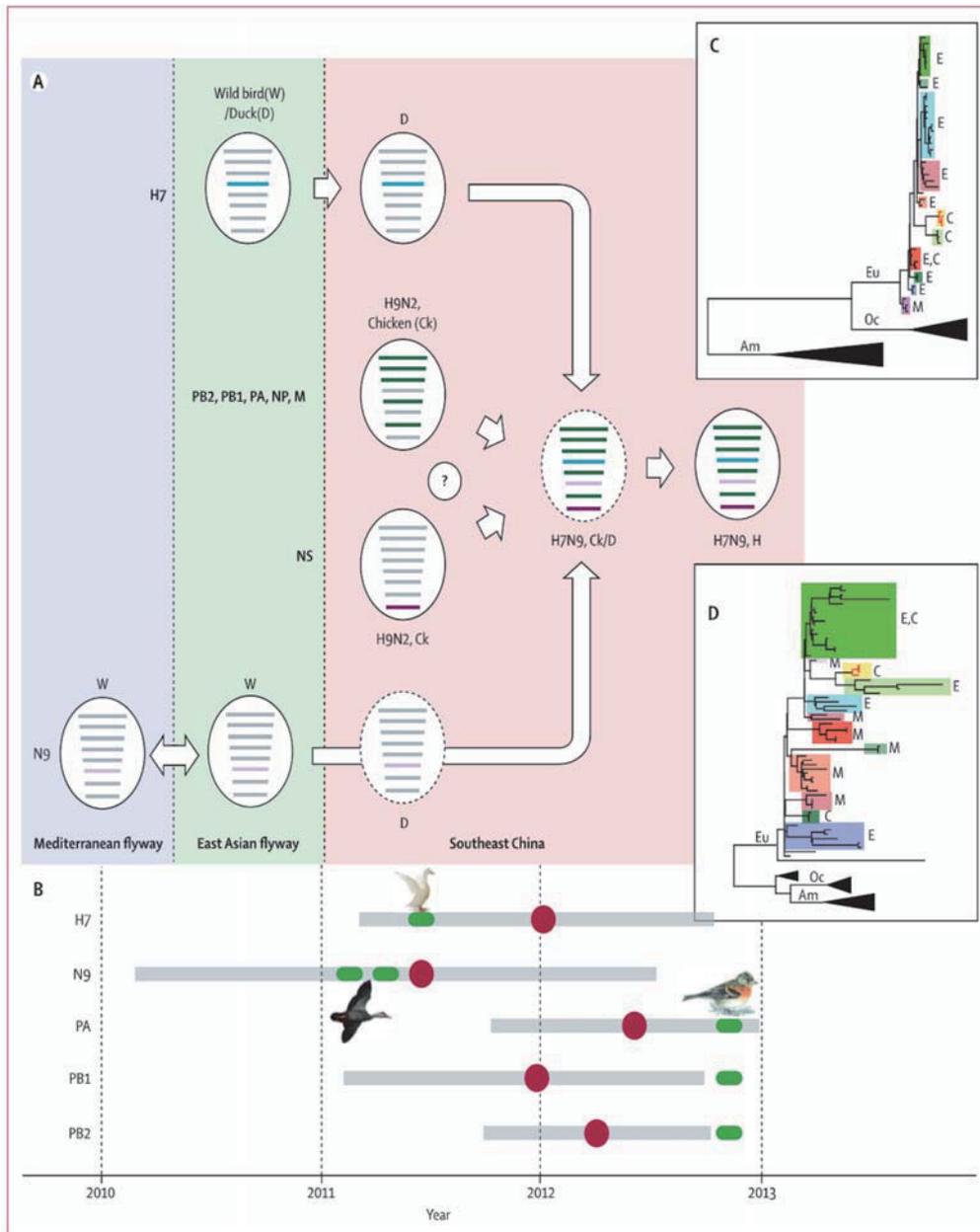


Figure 1: Spatial and temporal model of origin of novel avian influenza A H7N9 virus
 In panel A, each circle represents an influenza virus. The eight gene segments (horizontal bars) are, from top to bottom, PB2, PB1, PA, HA, NP, NA, MP, and NS. The question mark indicates the uncertainty of internal gene reassortment. In panel B, red circles represent the estimated times of most recent common ancestors. Green bars represent the times when the most closely related sequences (identified from phylogenetic analyses) of the novel H7N9 virus were collected (appendix). Panel C shows schematic phylogenetic trees of HA of the H7 subtype, and panel D shows schematic phylogenetic trees of NA of the N9 subtype, constructed on the basis of the maximum likelihood method and with 1000 bootstrap replicates. Figure 2 shows detailed bootstrap values. Coloured boxes and letters show clades in different flyways. E=East Asian flyway, M=Mediterranean flyway, C=China, Am=American clade, Eu=Eurasian clade.

図 1 H7N9 亜型鳥インフルエンザウイルスの由来 (Liu et al., Lancet, 2013)

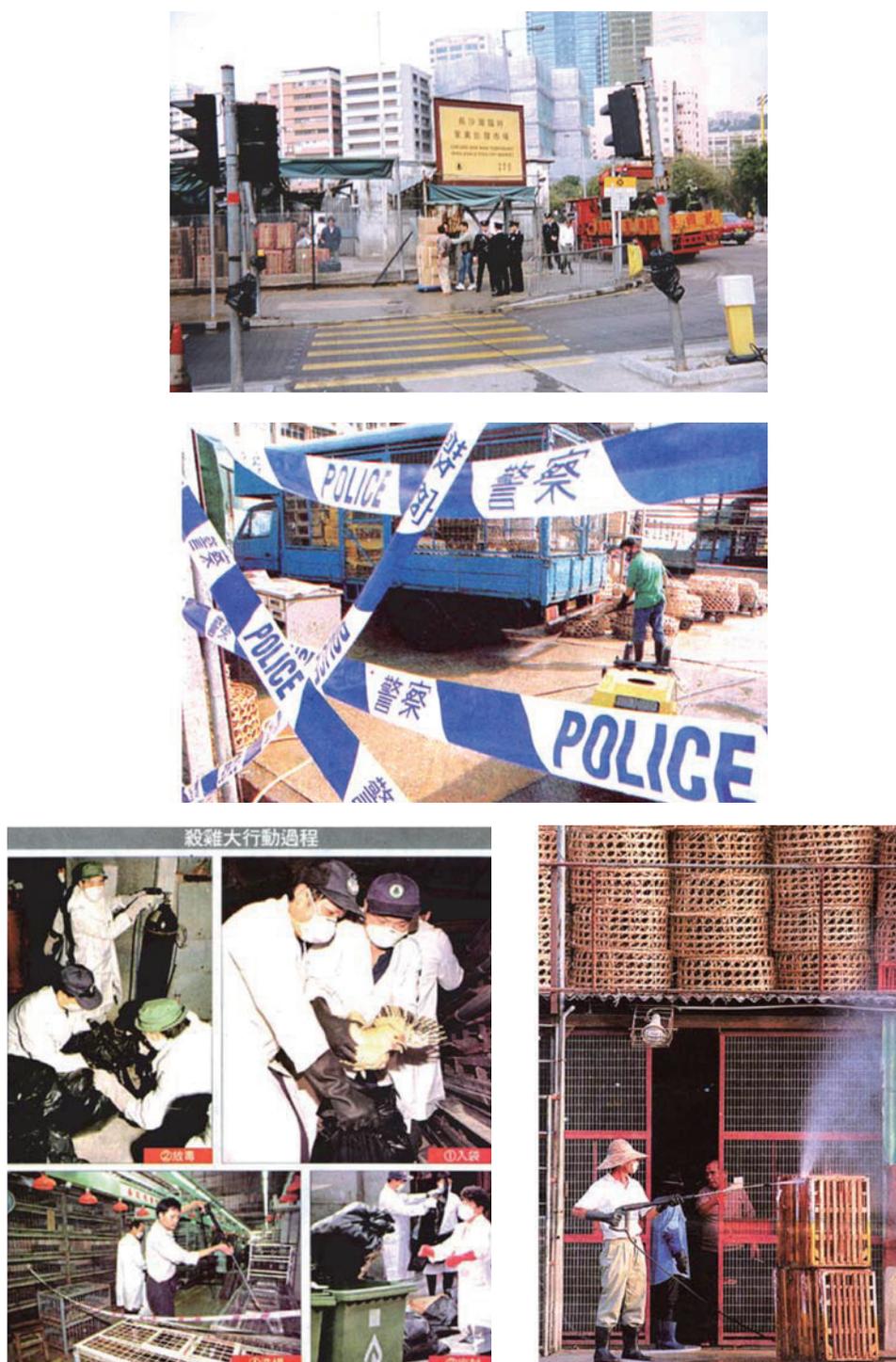
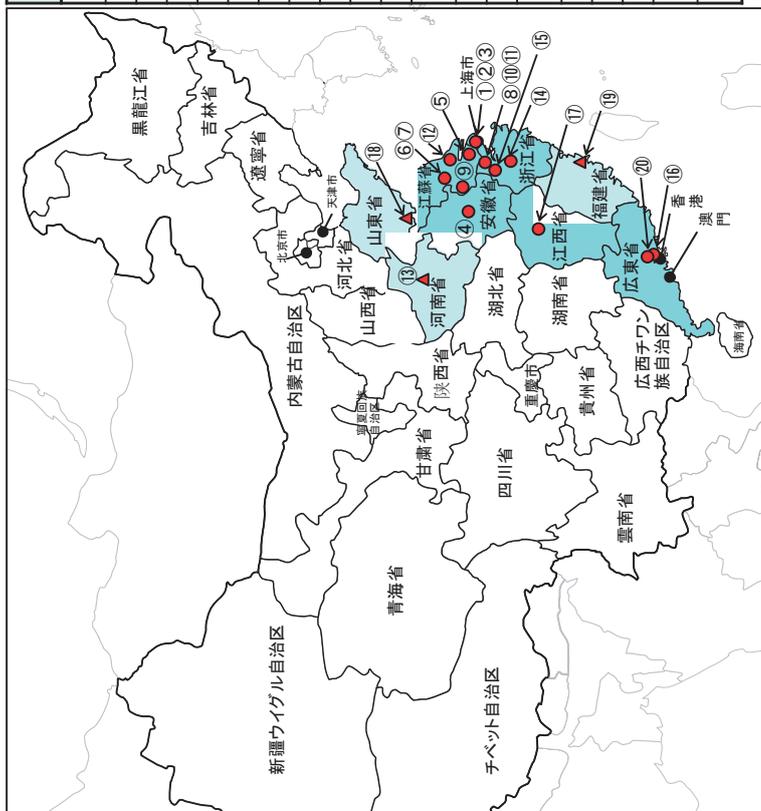


図2 ホンコンの生鳥市場 (Live bird market). 1997年 H5N1 鳥インフルエンザ発生時
鳥取大学農学部 伊藤壽啓教授提供

報告 (日付)	発生日	発地域	発現場所詳細	検体
① 初報 (4/4)	4月4日	上海市松江區	市場	鳩、鶏、環境※1
② 続報1 (4/5)	4月4日	上海市閔行区	市場	鳩、鶏、環境※1
③	4月4日	上海市閔行区	市場	鶏、環境※1
④	4月4日	安徽省合肥市	生鳥市場	あひる
⑤	4月4日	江蘇省常熟市	生鳥市場	鶏
⑥	4月4日	江蘇省高郵市	生鳥市場	鶏
⑦	4月4日	江蘇省高郵市	生鳥市場	鶏
⑧	4月4日	浙江省湖州市	生鳥市場	あひる
⑨	4月4日	江蘇省南京市	秦淮区	鳩(野生)
⑩	4月4日	浙江省湖州市	生鳥市場	家さん※2
⑪	4月4日	浙江省湖州市	生鳥市場	家さん※2
⑫	4月4日	江蘇省南通市	農場	鳩
⑬	4月4日	河南省開封市	生鳥市場	環境※1
⑭	4月4日	浙江省金华市	市場	家さん※2
⑮	4月4日	浙江省杭州市	市場	鶏
⑯	4月4日	広東省東莞市	生鳥市場	鶏
⑰	4月4日	江西省南昌市	市場	鶏
⑱	4月4日	山東省濰州市	生鳥市場	環境※1
⑲	5月9日	福建省福州市	市場	環境※1
⑳	5月20日	広東省増城市	市場	鶏

※1: 家さん以外の環境サンプルからの検出
 ※2: 中国農業部の公表資料では「鶏」とされている

農林水産省



2013年5月21日現在

● : 動物からの検出
 ▲ : 環境サンプルのみ

※出典: OIE WAHID他 (続報8までは2013年5月11日時点の情報に基づく)
 更新点: 続報9の追加。

図3 中国における低病原性鳥インフルエンザ (H7N9) の発生状況 2013年4月～

表2 強毒化 H5N3 鳥インフルエンザウイルスを鼻腔内接種したマウスからのウイルス分離

ウイルス接種方法	日数	ウイルス力価 (log EID ₅₀ /g)			
		脳	鼻甲介	肺	他臓器*
点鼻	1	—	2.0	4.5	—
	2	—	4.5	5.5	—
	3	—	4.3	5.3	—
	4	5.5	3.0	6.8	—
	5	6.2	3.0	6.5	—
	6	5.5	4.5	5.8	—
	7	6.2	3.0	6.5	—
静脈注射	1-7	—	—	—	—

* : 肝臓、腎臓、脾臓、結腸、血液

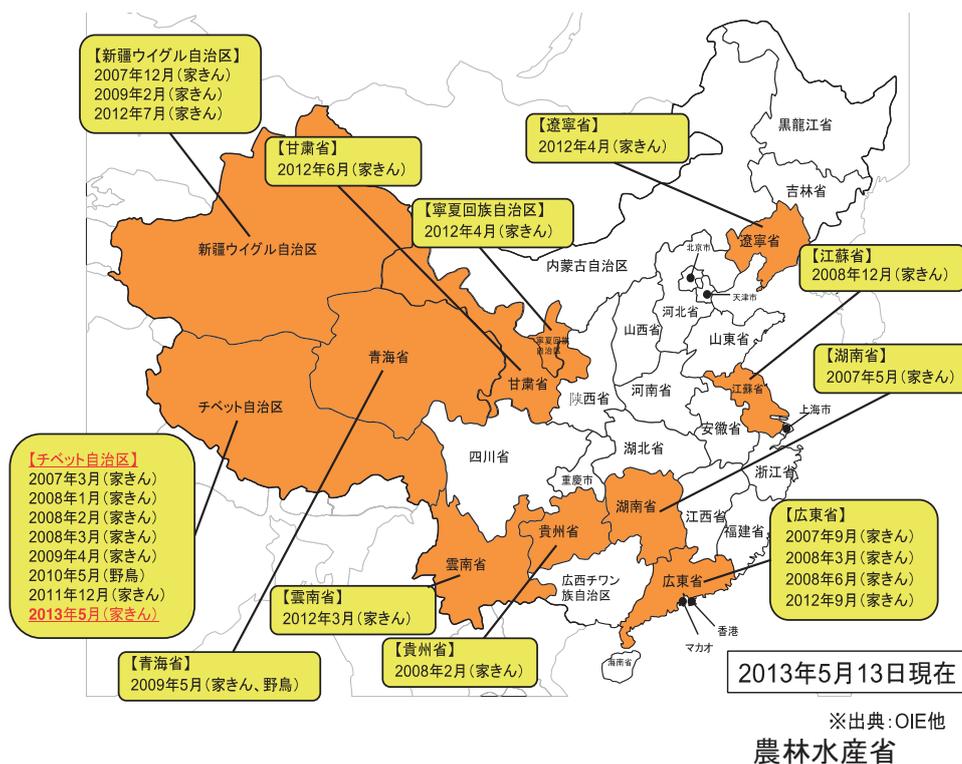
Shinya *et al.*: Arch. Virol., 145, 187-195, 2000.

図4 中国における高病原性鳥インフルエンザ (H5N1) の発生状況 2007年1月～

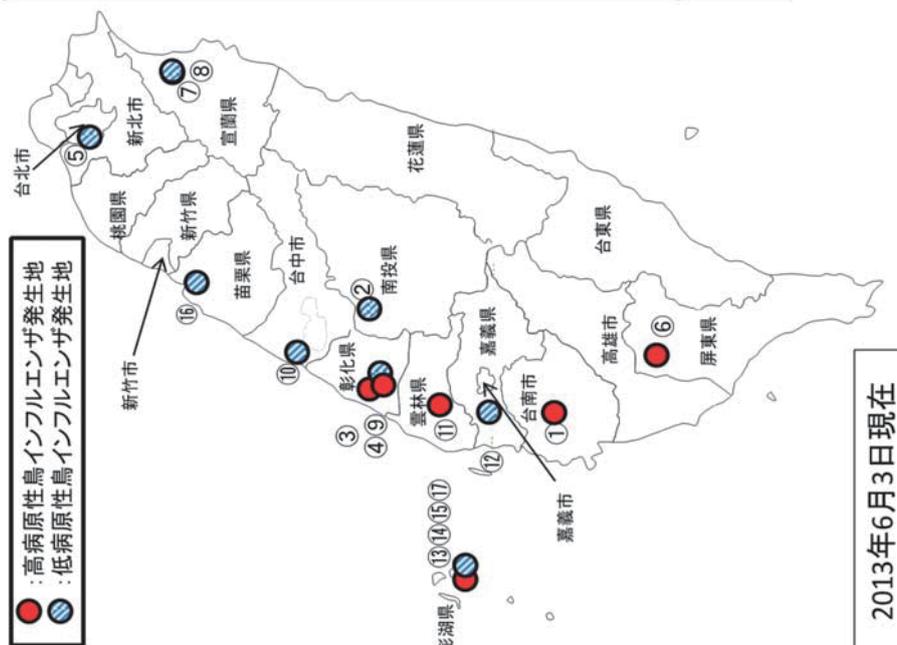
高病原性	【場所】	【発生日】	【血清型】	【動物種(詳細)】
●	① 台南市六甲郷	2月7日	H5N2(高)	家さん(ブロイラー)
	② 南投県名間郷	2月21日	H5N2(低)	家さん(ブロイラー)
●	③ 彰化県芳苑郷	2月22日	H5N2(高)	家さん
●	④ 彰化県竹塘郷	3月5日	H5N2(高)	家さん(産卵鶏)
	⑤ 新北市三重区	3月6日	H5N2(低)	家さん
●	⑥ 屏東県塩埔郷	3月15日	H5N2(高)	家さん
	⑦ 宜蘭県員山郷	3月13日	H5N2(低)	家さん(あひる)
	⑧ 宜蘭県員山郷	3月14日	H5N2(低)	家さん(ブロイラー)
	⑨ 彰化県竹塘郷	4月2日	H5N2(低)	家さん(あひる)
	⑩ 台中市龍井区	4月10日	H5N2(低)	家さん(あひる)
●	⑪ 雲林県北港鎮	5月7日	H5N2(高)	家さん(ブロイラー)
	⑫ 嘉義県朴子市	11月12日	H5N2(低)	家さん(産卵鶏)
●	⑬ 澎湖県馬公市	11月17日	H5N2(高)	家さん(鶏)
	⑭ 澎湖県馬公市	12月20日	H5N2(低)	家さん(鶏)
	⑮ 澎湖県馬公市	12月20日	H5N2(低)	家さん(鶏・七面鳥)
	⑯ 苗栗県造橋郷	12月27日	H5N2(低)	家さん(鶏・あひる・がらよう)
	⑰ 澎湖県馬公市	5月15日	H5N2(低)	家さん(ブロイラー) (※おとり鶏)

2012年

2013年

※ 出典: OIEほか ※ 日付は発生日(各々の事例が始めて観察された日)
※ (高): 高病原性鳥インフルエンザ (低): 低病原性鳥インフルエンザ

農林水産省



2013年6月3日現在

図5 台湾における鳥インフルエンザ発生状況 2012年～

Low pathogenic avian influenza (H7N9) occurring in China

Koichi OTSUKI

Hiroki TAKAKUWA

Toshiyo YABUTA

Saki SHOJI

Toshiyuki YAMAOKA

Abstract

Severe cases by avian influenza A (H7N9) virus infection in humans are continuing in eastern China since February 2013 and were characterised by rapidly progressive pneumonia, respiratory failure and fatal outcomes. In total more than 130 human cases are reported and 31 fatal. The H7N9 influenza viruses are not highly pathogenic against fowls although these viruses have been isolated from not only domestic ducks but also chickens and pigeons sold in the live bird markets located in the big cities.

Keywords: Avian influenza, China, subtype H7N9, low pathogenicity for birds, pneumonia in human case