

# 2024年7月第1週 中国の感染症状況—百日咳は5月も増加中

2024. 7.3 吉川淳子（中国執業医師 南京市）

## CONTENTS

1. 5月の百日咳、手足口病、猩紅熱の5月の症例数と小児科の現状……………1
2. 台湾で COVID-19、インフルエンザ拡大、小児に重症化や死亡例……………6
3. 2023年肺炎マイコプラズマ大流行—上海臨床現場からの検証……………9
4. 2024年鳥インフルエンザ発生状況と、A(H10N5)と A(H3N2)の重複感染症例……………15

中国本土では、COVID-19 対策緩和後、多様な感染症が変則的に流行している。特に百日咳は、症例数の激増だけでなく、従来は最大でも年間3人であった死亡者が、2023年11月～2024年5月の7か月で25人と大幅に増えている。法定感染症の百日咳、手足口病、猩紅熱と、2023年肺炎マイコプラズマ大流行の検証、2024年の鳥インフルエンザの状況について、最新の情報と知見をまとめた。

## 1. 中国国家 CDC 発表の 2024 年 5 月の全国法定感染症データ（2024.6.28）<sup>1</sup>

### 1-1. 2024 年 5 月までの全国百日咳症例数、死亡数（図 1-1）

2024 年 5 月の全国百日咳症例数は 97,669 例、死亡は 2 例であった。2024 年 1～5 月の累計症例数は 248,399 例、累計死亡数は 22 例となり、ワクチン普及後の最多記録を更新中（図 1-1、2）。

#### 小児科現場より<sup>2</sup>

##### —福建省婦幼保健院

・2024 年 1～4 月の百日咳症例、疑似症例は 380 例で、昨年同期の 10 倍。



<sup>1</sup> 国家 CDC 『2024 年 5 月全国法定传染病疫情概况』 2024.6.28

[https://www.ndcpa.gov.cn/jbkzzx/c100016/common/content/content\\_1806581689096187904.html](https://www.ndcpa.gov.cn/jbkzzx/c100016/common/content/content_1806581689096187904.html)

<sup>2</sup> 福建衛生報 『近期高发！福建有医院接诊超 300 例，一家仨娃全中招，咳到吐！这病不好对付』 2024.6.13

<https://mp.weixin.qq.com/s?biz=MzIxMzQyMzg4OQ==&mid=2247835168&idx=1&sn=13e4f1bdad9616179d1b3b8ca4d94365&hksm=962e90231a7390c8dc6ad963e99b40f2ee4ba018904e78eb20fa0bcef11074719f75366f15ed&scene=27>

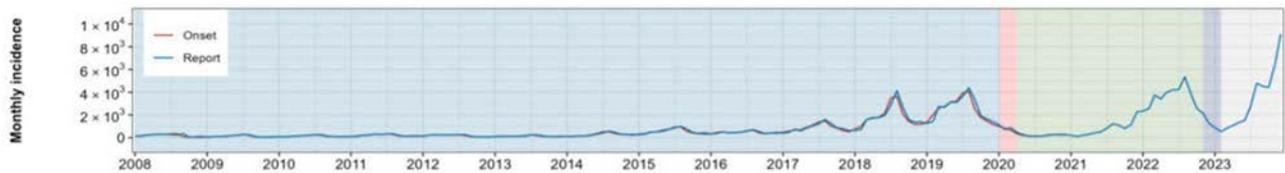


図 1-2 2008 年 1 月～2023 年 12 月の中国本土の百日咳の発生数<sup>3</sup>  
Temporal shifts in 24 notifiable infectious diseases in China before and during the COVID-19 pandemic

### 小児入院患者の現状—福建省小児病院 感染科副主任 吳玲医師<sup>3</sup>

- ・百日咳で、4 人姉弟のうち重症病棟の生後 2 か月男児、6 歳女児、10 歳女児があいついで入院したが、4 歳男児だけが感染を免れており、ワクチン接種後の時間が短く防護力が強いと考えられる。
- ・病棟には出生間もない乳児が多い。ワクチン未接種のため重症化し、交換輸血で助けた例もある。

### 患者数激増の要因—福建省婦幼保健院小児科 張伯秋 主任医師

- ・百日咳菌 PCR 検査の普及と培養技術の向上で検出率が大幅に向上。
- ・百日咳菌のマクロライド耐性率は 70～100%とされ、治療効果の低下と、感染力が増強されている。
- ・潜在的感染源の発見や治療の遅れにより、感染が拡大。
  - ← 青少年や成人患者の症状は典型的でないことが多く、見逃されている。
  - ← 小規模病院の百日咳菌 PCR 検査の普及が遅れている。
- ・昨年来、肺炎マイコプラズマ、アデノウイルス、RS ウイルス等の呼吸器感染症が次々と流行し、小児も主な感染者となってきた。2～3 種の病原体の混合感染も少なくない。1 つの流行が収まる前にまた次の流行が来ており、病原体の伝播が段階的という要因のほか、小児の「免疫負債」も関係している。
- ・COVID-19 対策で小児が呼吸器病原体に触れておらず、免疫力が低下した。
- ・(推論) COVID-19 感染により免疫系が損傷し、他の呼吸器感染を招きやすい可能性。
- ・百日咳は昔からの感染症で、予防や治療法があるので、過度に心配する必要はない。

### PCR 検査の普及と百日咳検出率 (浙江省杭州市萧山区 CDC の百日咳 2022 年流行についての研究)<sup>4</sup>

- ・百日咳の診断に DNA 検査が使われた比率は 2018～2021 年 43.9% → 2022 年 87.3%と急上昇。
  - ← 2022 年、同区の小児の受診が多い浙江大学附属小児病院が最新の PCR 検査設備を導入
- ・百日咳菌培養検査：感度は 30%程度とされ、条件が厳しく周期が長い。
- ・PCR 検査：感度が高く、結果が出るのが早く、疾病のどの段階でも使用できる。

<sup>3</sup> 「2008 年 1 月～2023 年 12 月の中国本土の発生数」の各グラフは、中国 CDC データをもとに論文 3 に掲載されたもの Li, K., Rui, J., Song, W. *et al.* Temporal shifts in 24 notifiable infectious diseases in China before and during the COVID-19 pandemic. *Nat Commun* 15, 3891 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48201-8>

<sup>4</sup> 来芬华,郑永韬,楚兵,等.杭州市萧山区 2022 年百日咳暴发流行病学特征分析.中国乡村医药,2024,31(11):60-62 .DOI:10.19542/j.cnki.1006-5180.2307-152.

## エリスロマイシン耐性百日咳の治療

・中国のエリスロマイシン耐性百日咳の治療については、中国の『百日咳診療方案 2023 年版』等で TMP-SMZ、セフォラゾン/スルバクタムまたはピペラシリン/タゾバクタムの使用が挙げられている。

・大阪大学微生物病研究所の堀口安彦教授らの研究<sup>5</sup>では  $\beta$  ラクタム剤は百日咳菌の細胞壁を破壊し、細菌内の壊死毒素を、活性を保ったまま多量に放出させることがわかっており、 $\beta$  ラクタム剤投与は避けるべきではないか。

表 1-1 中国の主な研究で報告された百日咳菌のエリスロマイシン耐性率<sup>6</sup>

Table S1. The resistance of *B. pertussis* strains to erythromycin reported in China

Study period <sup>ref. no</sup>	Study sites City or province	Age of patients	No. of strains	Sensitive strains		Resistant strains	
				n (%)	MIC range or MIC <sub>min</sub> (mg/L)	n (%)	MIC range (mg/L)
1970s <sup>1</sup>	-	-	4	4 (100)	0.064 - 0.25	0	-
2000.07 - 2007.04	Beijing, Tianjin, 北京、天津、河北	≤ 2 years	13	13 (100)	0.047 - 0.125	0	-
2011.07 - 2011.09 <sup>2</sup>	Shandong 山東	9 - 11 years	2	0	-	2 (100)	> 256
2012.01 - 2013.12 <sup>3</sup>	Shaanxi 陝西	2 months - 9 years	16	2 (12.5)	0.023	14 (87.5)	> 256
2013.05 - 2014.09 <sup>4</sup>	<sup>a</sup> Multiple regions	≤ 9 years	99	8 (8.1)	0.064 - 0.125	91 (91.9)	> 256
2016.03 <sup>5</sup>	Shaanxi 陝西	10 - 11 years	4	0	-	4 (100)	> 256
2014.10 - 2016.12 <sup>6</sup>	<sup>b</sup> Multiple regions	≤ 12 years	335	43 (12.8)	< 0.016 - 0.125	292 (87.2)	> 256
2016.01 - 2016.12 <sup>7</sup>	Zhejiang 浙江	≤ 14 years	126	31 (24.6)	<sup>d</sup> MIC <sub>min</sub> = 0.016	95 (75.4)	> 256
2015.08 - 2017.04 <sup>8</sup>	Shenzhen 深圳	≤ 2 years	105	54 (51.4)	0.023 - 0.25	51 (48.6)	> 256
2016.01 - 2017.09 <sup>9</sup>	Shanghai 上海	≤ 2 years	141	60 (42.6)	< 0.016 - 0.064	81 (57.4)	> 256
2017.11 - 2018.10 <sup>10</sup>	Hunan 湖北	≤ 14 years	55	28 (50.9)	< 0.016 - 0.094	27 (49.1)	> 256
2016.01 - 2018.12 <sup>11</sup>	Zhejiang 浙江	≤ 9 years	125	47 (37.6)	<sup>d</sup> MIC <sub>min</sub> = 0.023	78 (62.4)	> 256
2017.01 - 2019.12 <sup>12</sup>	<sup>c</sup> Multiple regions	1 - 84 months	311	46 (14.8)	0.094 - 0.25	265 (85.2)	> 256
2018.01 - 2020.12 <sup>13</sup>	Zhejiang 浙江	-	130	32 (24.6)	<sup>d</sup> MIC <sub>min</sub> = 0.047	98 (75.4)	> 256
<sup>e</sup> 2018 - 2020 <sup>14</sup>	Shaan xi 山西	< 1 years	58	12 (20.7)	< 0.016 - 0.032	46 (79.3)	≥128
2016.01 - 2022.10 <sup>15</sup>	Shanghai 上海	≤ 12 years	283	78 (27.6)	< 0.016 - 0.064	205 (72.4)	> 256

Note: MIC, minimum inhibition concentration; MIC<sub>min</sub>, the minimum of the MIC values

<sup>a</sup>The strains were from Hebei, Beijing, Henan, Shandong, Inner Mongolia, Ningxia, Tianjin, Liaoning, and Fujian province.

<sup>b</sup>The strains were from Beijing, Hebei, Guangdong, Shandong, Jiangsu, Tianjin, Inner Mongolia, Henan, Shanxi, Anhui, Jiangxi, Zhejiang, Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Hubei, and Ningxia province.

<sup>c</sup>The strains were from Chongqing, Zhejiang, Beijing, Hebei, Sichuan, Anhui, Jiangsu, Inner Mongolia, Tianjin, Guizhou, Shanxi, Shandong, and Yunnan province.

<sup>d</sup>Since the MIC range of sensitive strains was not clearly reported in the paper, we listed the minimum MIC value according to the MIC range of all detected strains reported.

<sup>e</sup>This reference reported that two of the 58 strains studied were resistant to erythromycin and azithromycin (MIC > 256 mg/L) but sensitive to clarithromycin (MIC < 0.016 mg/L).

## 1-2. 2024 年 5 月までの全国手足口病症例数、死亡数 (図 1-3)

5 Teruya S, Hiramatsu Y, Nakamura K, Fukui-Miyazaki A, Tsukamoto K, Shinoda N, Motooka D, Nakamura S, Ishigaki K, Shinzawa N, Nishida T, Sugihara F, Maeda Y, Horiguchi Y. Bordetella Dermonecrotic Toxin Is a Neurotropic Virulence Factor That Uses CaV3.1 as the Cell Surface Receptor. mBio. 2020 Mar 24;11(2):e03146-19. DOI: <https://doi.org/10.1128/mbio.03146-19>. PMID: 32209694; PMCID: PMC7157530.

『百日咳菌の壊死毒素が神経毒性を示すことを発見』大阪大学微生物病研究所 2020.3.24 [2020TeruyaHoriguchi-mBio.pdf \(osaka-u.ac.jp\)](https://www.osaka-u.ac.jp/~microbio/teruya/20200324/2020TeruyaHoriguchi-mBio.pdf)

6 Shi W, Meng Q, Hu Y, Yao K. Modifying antibiotic treatment strategies in the face of pertussis surge associated to erythromycin resistance in China. J Infect. 2024 Jun;88(6):106174. DOI: [10.1016/j.jinf.2024.106174](https://doi.org/10.1016/j.jinf.2024.106174). Epub 2024 May 6. PMID: 38719109.

2024年5月の全国手足口病症例数は226,183例、死亡例はなかった。流行期を迎え、4月の102,204例から大幅に増加した。

小児科現場より<sup>7</sup>—広西チワン族自治区南寧市婦幼保健院 小児保健部主任  
小児科主任 顔雲盈医師

例年は4～5月から手足口病患者が出始めるが、今年は雨が多く蒸し暑い天气が続き、流行が6月にずれ込んだ。地区ごとに流行期は異なるが、当院の手足口病患者の比率は例年並み。



- ・EV-A71 ワクチン普及後重症化率は低下した。1歳になる前にできるだけ早く接種完成してほしい。

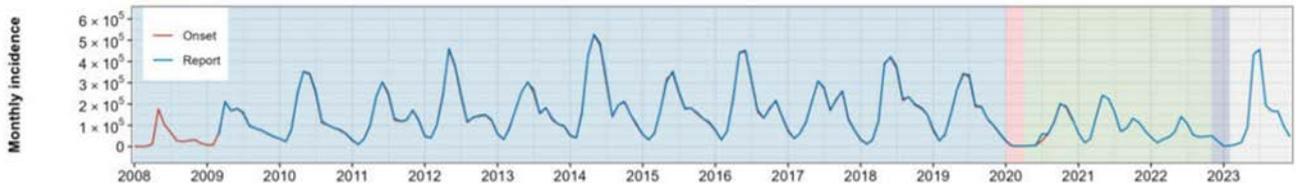


図 1-4 2008 年 1 月～2023 年 12 月の中国本土の手足口病の発生数  
Temporal shifts in 24 notifiable infectious diseases in China before and during the COVID-19 pandemic

### 1-3. 2024年5月までの全国猩紅熱症例数、死亡数 (図 1-5)

2024年5月の全国猩紅熱症例数は10,271例、死亡例はなかった。流行期を迎え、4月の6,125例より大幅に増加。通常は5～6月が春のピーク、11月～翌年1月が冬のピーク。

#### 中国のA群溶血性レンサ球菌感染症状況 (中国 CDC の研究)<sup>8</sup>

- ・中国の GAS は猩紅熱と扁桃腺炎が多い。
- ・2011年、猩紅熱のアウトブレイクが発生。
- ・2011～2019年、猩紅熱が高い



<sup>7</sup> 『手足口病又到流行期！接种疫苗可预防』光明網 2024.6.27 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1802992456431658784&wfr=spider&for=pc>

<sup>8</sup> 孟凡亮,向才鑫,张建中,等. A 族链球菌基因组数据库建设及前噬菌体分布分析. 中华实用儿科临床杂志,2024,39(01): 49-53. DOI:10.3760/cma.j.cn101070-20230322-00240

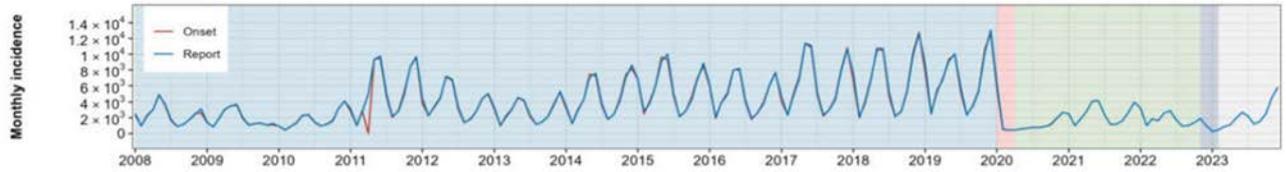


図 1-6 2008 年 1 月～2023 年 12 月の中国本土の猩紅熱の発生数  
Temporal shifts in 24 notifiable infectious diseases in China before and during the COVID-19 pandemic

レベルで流行。

- ・ 2020 年 COVID-19 対策下猩紅熱の発生率約 80%減。
- ・ 2023 年 COVID-19 対策緩和後の再流行防止のため、全国のモニタリングネットワークとゲノムデータバンクを整備。

### 2011～2018 年の北京の猩紅熱モニタリング

- ・ 2,484 株の GAS の M 血清型を分析。
- ・ 2011 年 M12 による猩紅熱のアウトブレイク発生後 8 年間、主に M12 と M8 が交互に流行。

### 病原性因子を持つプロファージがアウトブレイクに関連

- ・ 2011 年のアウトブレイクの原因は、高病原性薬剤耐性 M12 クローン。

・ レンサ球菌スーパー抗原 (Streptococcal superantigen, SSA)、レンサ球菌発熱性外毒素 C

(Streptococcal pyrogenic exotoxin C, SpeC)、Spd1 のプロファージを持つ。

- ・ 中国の菌株には主に phiHKUssa、phiHKUvir、phiHKU488 の 3 種類のプロファージが存在し、M12 型と M1 型の優性クローンに広く分布 → 海外で流行の配列との差異が大きい。

### 小児の A 群溶血性レンサ球菌 (GAS) の薬剤耐性 (2018～2021 年北京)<sup>9</sup> (表 1-2)

- ・ 北京市 CDC が、2018、2019、2021 年、北京市内 16 区、16 か所のサーベイランス病院の猩紅熱と咽頭感染の小児症例の咽頭スワブ 5,594 例から分離した GAS557 株を分析、225 株の薬剤耐性を調査。
- ・ 薬剤耐性株は 207/225 株にみとめられ、その全株が 2～3 種の薬剤に耐性があった。
- エリスロマイシン・テトラサイクリン・クリンダマイシンの 3 種に耐性：94.69% (196/207 株)

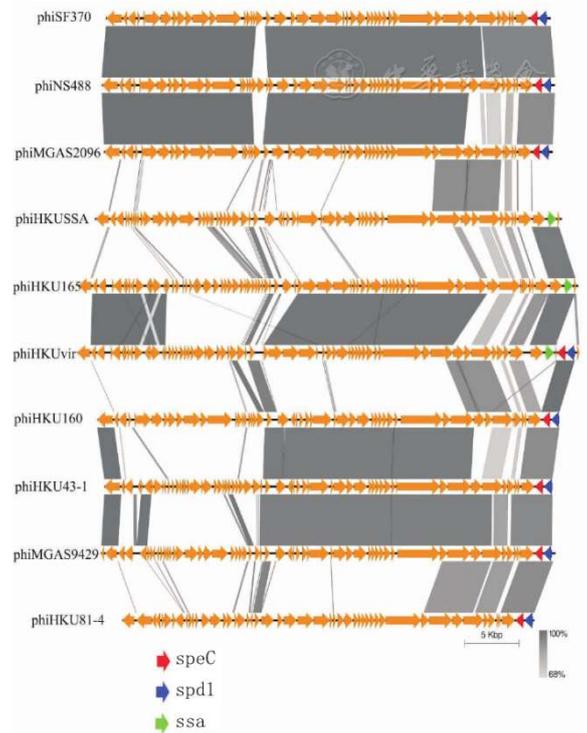


図 1-7 中国の A 群溶血性レンサ球菌と海外流行株のプロファージのゲノムの比較  
A 族链球菌基因组数据库建设及前噬菌体分布分析

<sup>9</sup> 赵佳琛,刘医萌,彭晓曼,et al.北京市儿童 A 族链球菌 emm 基因型别及药敏特征变化分析.中华实用儿科临床杂志, 2022, 37(21):6.DOI:10.3760/cma.j.cn101070-20220321-00296.

表 1-2 A 群溶血性レンサ球菌 (GAS) の薬剤耐性状況 (中国北京)  
北京市児童 A 族链球菌 emm 基因型別及药敏特征变化分析

抗菌薬種類	2018年(105株)						2019年(106株)						2021年(14株)					
	S (%)	I (%)	R (%)	MIC <sub>50</sub> (mg/L)	MIC <sub>90</sub> (mg/L)	MIC値範囲 (mg/L)	S (%)	I (%)	R (%)	MIC <sub>50</sub> (mg/L)	MIC <sub>90</sub> (mg/L)	MIC値範囲 (mg/L)	S (%)	I (%)	R (%)	MIC <sub>50</sub> (mg/L)	MIC <sub>90</sub> (mg/L)	MIC値範囲 (mg/L)
レボフロキサシ	100.00	0	0	0.500	0.500	≤0.250~2.000	100.00	0	0	≤0.250	0.500	≤0.250~2.000	100.00	0	0	≤0.250	0.500	≤0.250~2.000
ペニシリン	100.00	0	0	0.030	0.030	≤0.015~0.060	100.00	0	0	0.030	0.060	≤0.015~0.125	100.00	0	0	0.060	0.060	≤0.030~0.125
メロペネム	100.00	0	0	≤0.015	≤0.015	≤0.015~0.030	100.00	0	0	≤0.015	≤0.015	≤0.015~0.060	100.00	0	0	≤0.015	≤0.015	≤0.015~0.060
リネゾリド	100.00	0	0	1.000	1.000	0.500~2.000	100.00	0	0	0.500	1.000	≤0.125~1.000	100.00	0	0	1.000	1.000	0.125~1.000
エリスロマイシ	11.43	0	88.57	>128.000	>128.000	0.060~>128.000	5.66	0	94.34	128.000	128.000	≤0.060~128.000	0	0	100.00	128.000	128.000	4.000~128.000
クリンダマイシ	13.33	0	86.67	128.000	>128.000	≤0.060~>128.000	5.66	0	94.34	128.000	128.000	≤0.060~128.000	0	0	100.00	128.000	128.000	32.000~128.000
バンコマイシ	100.00	0	0	0.500	0.500	0.500~>1.000	100.00	0	0	0.250	0.500	≤0.060~0.500	100.00	0	0	0.250	0.500	0.250~0.500
テトラサイクリ	12.38	0	87.62	32.000	64.000	0.125~64.000	7.55	4.71	87.74	16.000	32.000	0.060~32.000	0	0	100.00	32.000	32.000	8.000~32.000
セフトキシム	100.00	0	0	≤0.015	≤0.015	≤0.015~0.250	100.00	0	0	≤0.015	≤0.015	≤0.015~0.060	100.00	0	0	≤0.015	≤0.015	≤0.015~0.060
セフェピム	100.00	0	0	0.030	0.030	≤0.015~0.125	100.00	0	0	0.030	0.060	≤0.015~0.125	100.00	0	0	0.030	0.060	≤0.015~0.125

MIC: minimum inhibitory concentration; S: sensitive; I: intermediary; R: drug resistance

- ・エリスロマイシン・クリンダマイシンの2種に耐性：4.35% (9/207株)
- ・エリスロマイシン・テトラサイクリンの2種に耐性：0.97% (2/207株)
- ・2021年は全例 (14/14株) がエリスロマイシン・テトラサイクリン・クリンダマイシン3種に耐性。
- ・ペニシリンのMIC<sub>50</sub>とMIC<sub>90</sub>は、ともに2018年0.030 mg/L → 2021年0.060 mg/Lと上昇。

## 2. 台湾で COVID-19、インフルエンザ拡大、小児に重症化や死亡例 (台湾 CDC) <sup>10,11</sup>

### 台湾 COVID-19 拡大が続く

- ・6.25~7.1のCOVID-19新規確定症例は今年最高の932例、前週より14%上昇 (6.18~24は815例、6.11~6.17は624例、6.4~6.10は329例)。
- ・6.25~7.1のCOVID-19新規死亡例は64例、オミクロン第6波で最高 (6.18~24は40例、6.11~6.17は38例、6.4~6.10は20例)。
- ・累積確定症例の79%、累積死亡症例の90%が65歳以上の高齢者。

- ・6.25~7.1の外来、救急外来受診者はのべ約10万人。1人が2~3回受診するとして、およそ5万



図 2-1 台湾の 2023.3.20 以降の COVID-19 流行状況

<sup>10</sup> 『国内 COVID-19 疫情持續上升，提醒民眾應接種 XBB.1.5 疫苗，以獲得免疫保護，降低感染後併發重症或死亡風險』台湾 CDC HP 2024.7.2 <https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/YuVdeuhFBcwwvdy06IViebA?typeid=9>

<sup>11</sup> 『COVID-19 併發症半年新高 估高峰單週 12 萬人次就診』中央社 2024.7.2 <https://www.cna.com.tw/news/ahel/202407020226.aspx>  
『COVID-19 估 7 月進入高原期 時隔 7 年再現夏季流感』中央社 2024.6.25 <https://www.cna.com.tw/news/ahel/202406250256.aspx>

人が感染したと推定される（台湾の人口は2,340万人）。

・数理モデルでは、今後も感染は拡大、7月中にピーク期に入り、12万人が受診する見込み。その後しだいに下降すると予測されるが、流行期がいつ終わるのかは今後の経過を見る必要がある。

・7.2までの4週間のモニタリングでは、JN.1株が本土症例の47%、輸入症例の38%。KP.2は上昇して本土症例の20%、輸入症例の25%。LB.1は本土症例の14%、輸入症例の9%。KP.3は本土症例の9%、輸入症例の15%。XD.V.1は本土症例の8%、輸入症例の9%である。

・今年に入ってから6.24までの乳幼児症例は、<1歳が33例（全体の0.3%）、1~6歳が39例（0.4%）で、例年と比べて特に多いわけではない。

### COVID-19 小児重症例、死亡例<sup>12</sup>

**【重症例1】もうすぐ1歳の男児**（南部）、先天性心疾患あり、新型コロナワクチン未接種

・39℃の発熱、診療所受診、新型コロナ陽性、内服薬処方後帰宅。

・声のかすれ、呼吸音増強、息切れが出現 → 喘息症状と診断、気管支拡張剤投与、入院観察。

→ 症状が改善、翌日退院

**【重症例2】1歳男児**（南部）、基礎疾患なし、新型コロナワクチン未接種

・6月中旬発熱、診療所受診、服薬後症状は改善。

・発症5日目に、発熱、悪寒、咳嗽、痰、息切れ、努力呼吸が出現。

→ 受診時40℃、血圧下降、新型コロナ陽性、X線検査：肺炎 → 呼吸窮迫のため挿管し入院。

・入院後意識水準低下、脳浮腫、脳炎発症の疑い。6.25現在入院1週間、ICU入室中。

**【死亡例】十代の男性**、学生、てんかんの持病あり

・新型コロナワクチン2022年接種、XBB.1.5ワクチン未接種

・6月下旬、発熱、けいれん、呼吸困難で救急外来受診、42℃、けいれん持続、病院内で突然心停止、救命処置が成功するも、病状不安定、ICU入室。

・新型コロナ陽性、肝不全、腎不全、心不全、血圧不安定。

・診断：COVID-19併発脳症、敗血症性ショック。

・抗ウイルス剤、抗生剤、抗てんかん剤、昇圧剤で治療。

→ 病状悪化が速く、翌日再度心停止、救命処置のきかず死亡。

<sup>12</sup>『COVID-19 疫情連5週上升 1歳男童疑併發腦炎住加護』中央社 2024.6.25 <https://www.cna.com.tw/news/ahel/202406250235.aspx>

## インフルエンザ 2017 年以来の夏の流行

・インフルエンザは6月初めに再度流行期に入り、最近4週間の救急外来患者のうちインフルエンザ様症例の割合は11~12%と、流行の目安を超えている。

・夏季のインフルエンザ流行は2016年10月~2017年10月以来。

・6.18~24のインフルエンザ重症例は77例、死亡例は10例、救急外来受診のインフルエンザ様症例9.5万人。2023~2024年のシーズン全体では、6.24までに重症例は1,144例、死亡例は214例。

## インフルエンザ小児死亡例<sup>13</sup>

### 【死亡例1】8歳男児（高雄市）、昨年からはインフルエンザワクチン未接種

・6.14発熱、めまい等を訴え診療所受診。

簡易検査でA型インフルエンザ陽性 → 抗ウイルス剤投与

・6.15症状改善せず、意識状態が変化 → 救急外来受診 → ICU入室 → 6.17死亡

・疫学調査：男児の家族や、学校、学童保育、塾のクラスに疑わしい症状の者はいない。

### 【死亡例2】3歳女児（雲林県）

・6.17鼻汁、咳嗽等の症状が出現、診療所受診。その後症状軽減せず、39℃の発熱も。

・6.24台湾大学附属病院雲林分院受診、体温が下がり帰宅。

・帰宅後悪寒、嗜眠、けいれん等が出現、再度受診。

→ A型インフルエンザ重症と診断、ICU入室も好転せず、6.26死亡。（死因が脳炎かを調査中）

・疫学調査：

・女児の弟2人（双子児）にインフルエンザワクチン接種、

→ うち1人が6.25にA型インフルエンザ陽性。薬物治療で経過は良好。

・女児の通う幼稚園では、他に2人の幼児がインフルエンザ陽性。

→ 6.26~3は休園し、7.1より再開。

## エンテロウイルス感染症も流行期に。コクツサッキーA型が中心

・6.16~22の外来、救急外来受診者はのべ18,931例で、前週より17,917例（5.7%）増加。

・依然としてエンテロウイルス感染症の流行期。

<sup>13</sup> 『高雄8歳童A流高烧3天亡 卫生局急疫调』中時新聞網 2024.6.25

<https://www.chinatimes.com/cn/realtimenews/20240625004511-260405?chdtv>

『雲林3歳女童流感重症不治 幼園停课5天後復課』中央社 2024.7.1 <https://www.cna.com.tw/news/alog/202407010148.aspx>

・コクッサーキーA型が中心。重症化しやすいA71とD68の検出はあまりなく、症例は軽症。6.16～22はA71、D68症例、重症例ともになし。

・今年に入ってエンテロウイルス重症例は4例（コクッサーキーA2、A10各2例）、うち3例が1歳未満の乳児。

### 台湾のA71ワクチン<sup>14</sup>

- ・台湾では2023年から、生後2か月～6歳までの乳幼児に不活化A71ワクチン接種開始（自費）。
- ・2002年開発開始当時の流行株の遺伝子型B4ウイルスを不活化。
- ・体外試験ではA71型の遺伝子型B5とC4に対し交差防御力があるが、コクッサーキーA16やエンテロウイルスD68等その他のウイルスへの防御力は認められない。

## 3. 2023年肺炎マイコプラズマ大流行—上海臨床現場からの検証

### 3-1. 2019～2023年上海肺炎マイコプラズマ流行についての単一施設後ろ向き研究<sup>15</sup>

・上海交大医学部附属新華病院の李銘一氏らが、COVID-19対策期前後の同院急性呼吸器感染症（ARTI）小児の肺炎マイコプラズマ感染状況について後ろ向きに研究。

#### 組み入れ対象

2019.1.1～2023.12.30 新華病院で呼吸器5項目検査（肺炎マイコプラズマMP、肺炎クラミジアCP、RSV、アデノウイルスADV、コクッサーキーCox-BのIgM抗体）とインフルエンザ3項目検査（Flu-A、Flu-B、パラインフルエンザPIVのIgM抗体）（ともに金コロイド法）を実施した0～14歳のARTI小児91,825例（男48,729例、女43,096例）、年齢中央値5.0（3.0-8.0）歳。

#### COVID-19対策期による組分け

COVID-19対策前群 2019.1.1～2020.1.20、対策中群 2020.1.2～2023.1.7、対策後群 2023.1.8～2023.12.30

#### 結果 1 COVID-19対策前、中、後期のARTI小児の性別、年齢、病原体陽性検出率（表3-1）

**呼吸道病原体陽性検出率：**COVID-19対策前群 5,126/14,096例（36.4%）、

対策中群 2,963/13,366例（22.2%）、対策後群 33,510/64,363例（52.1%）。

対策後群は単一、混合病原体とも陽性率が高く、特にMP、Flu-A、Flu-Bの陽性率が高かった。

<sup>14</sup> 『腸病毒A71型疫苗』中国CDC HP <https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/u87VWWvbc8dH6BcgAguctw>

<sup>15</sup> 李銘一等. 2019-2023年急性呼吸道感染儿童肺炎支原体流行病学特征分析:一项单中心回顾性研究. 临床儿科杂志, 2024, 42(6): 485-490 DOI:10.12372/jcp.2024.24e0242

表 3-1 COVID-19 対策前、中、後期の ARTI 小児の性別、年齢、病原体陽性検出率

2019-2023 年急性呼吸道感染児肺炎支原体流行病学的特徴分析

[n(%)]

項目	COVID-19 対策前群 (n=14 096)	対策中群 (n=13 366)	対策後群 (n=64 363)	$\chi^2$ 値	P
男性	7 345 (52.1)	7 050 (52.8)	34 334 (53.3)	7.76	0.021
年齢				2 247.64	<0.001
0~	622 (4.4)	957 (7.2) <sup>1)</sup>	2 368 (3.7) <sup>1)2)</sup>		
1~	4 240 (30.1)	4 969 (37.2) <sup>1)</sup>	14 900 (23.1) <sup>1)2)</sup>		
3~	4 567 (32.4)	4 469 (33.4)	21 346 (33.2)		
>6	4 667 (33.1)	2 971 (22.2) <sup>1)</sup>	25 749 (40.0) <sup>1)2)</sup>		
病原体陽性					
MP	3 348 (23.8)	1 616 (12.1)	18 283 (28.4)	1 579.82	<0.001
CP	91 (0.6)	83 (0.6)	707 (1.1)	43.82	<0.001
Cox-B	81 (0.6)	46 (0.3)	1 996 (3.1)	595.03	<0.001
RSV	175 (1.2)	76 (0.6)	618 (1.0)	33.58	<0.001
ADV	544 (3.9)	664 (5.0)	1 664 (2.6)	236.76	<0.001
Flu-A	848 (6.0)	396 (3.0)	11 612 (18.0)	2 971.72	<0.001
Flu-B	1 144 (8.1)	516 (3.9)	9 881 (15.4)	1 630.45	<0.001
PIV	40 (0.3)	28 (0.2)	959 (1.5)	268.99	<0.001
単一病原体陽性	4 138 (29.4)	2 561 (19.2)	23 154 (36.0)	1 501.51	<0.001
混合病原体陽性	988 (7.0)	402 (3.0)	10 356 (16.1)	2 197.17	<0.001

注：1) 対策前群と比較， $P<0.014$ ；2) 対策中群と比較， $P<0.014$

表 3-2 2019-2023 年月ごとの性肺炎マイコプラズマ陽性検出率

2019-2023 年急性呼吸道感染児肺炎支原体流行病学的特徴分析

月	2019年 (n=11 797)		2020年 (n=6 188)		2021年 (n=4 862)		2022年 (n=4 550)		2023年 (n=64 428)		$\chi^2$ 値	P
	例数	陽性 [n(%)]	例数	陽性 [n(%)]	例数	陽性 [n(%)]	例数	陽性 [n(%)]	例数	陽性 [n(%)]		
1月	364	105 (28.9)	2 819	979 (34.7)	761	118 (15.5)	1 199	151 (12.6)	190	21 (11.1)	292.36	<0.001
2月	488	99 (20.3)	397	140 (35.3)	287	27 (9.4)	309	22 (7.1)	872	123 (14.1)	132.64	<0.001
3月	712	98 (13.8)	209	45 (21.5)	232	18 (7.8)	315	6 (1.9)	6 305	1 031 (16.4)	66.27	<0.001
4月	725	78 (10.8)	351	36 (10.3)	212	8 (3.8)	23	1 (4.4)	862	269 (31.2)	173.55	<0.001
5月	786	89 (11.3)	298	37 (12.4)	395	15 (3.8)	28	0 (0)	1 063	377 (35.5)	276.77	<0.001
6月	644	102 (15.8)	444	29 (6.5)	323	7 (2.2)	64	0 (0)	1 349	290 (21.5)	121.91	<0.001
7月	638	106 (16.6)	272	24 (8.8)	330	8 (2.4)	111	4 (3.6)	2 761	449 (16.3)	66.16	<0.001
8月	713	82 (11.5)	177	2 (1.1)	275	4 (1.5)	469	56 (11.9)	6 188	1 478 (23.9)	200.00	<0.001
9月	853	86 (10.1)	139	2 (1.4)	381	10 (2.6)	560	99 (17.7)	11 067	2 729 (24.7)	234.09	<0.001
10月	996	132 (13.3)	125	2 (1.6)	403	17 (4.2)	488	91 (18.7)	10 550	3 354 (31.8)	352.92	<0.001
11月	1 114	151 (13.6)	416	5 (1.2)	487	64 (13.1)	429	68 (15.9)	11 816	3 925 (33.2)	475.59	<0.001
12月	3 764	1 418 (37.7)	541	26 (4.8)	776	200 (25.8)	555	90 (16.2)	11 405	4 244 (37.2)	367.82	<0.001
$\chi^2$ 値	927.01		760.85		369.46		101.56		1 595.54			
P	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001			

患者の年齢：対策前群、後群では>6歳、対策

中群では0~3歳の比率が高かった ( $P<0.014$ )

## 結果 2 月別 MP 陽性検出率 (図 3-1、表 3-2)

MP 陽性率が高かった月 (>20%)

① 2019年1、2、12月 (20.3%~37.7%)

② 2020年1~3月 (21.5%~35.3%)

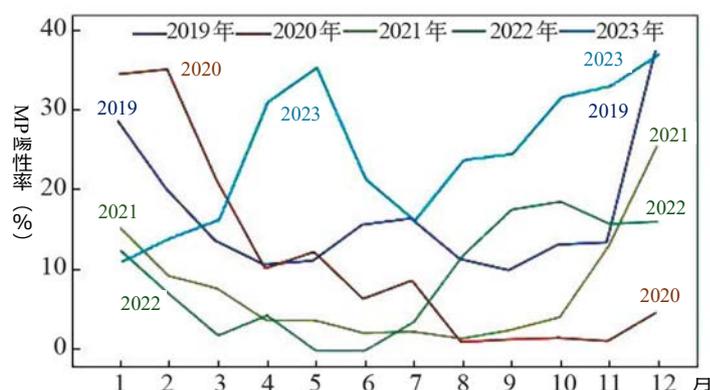


図 3-1 2019~2023 年の月別肺炎マイコプラズマ陽性率

2019-2023 年急性呼吸道感染児肺炎支原体流行病学的特徴分析

③ 2021 年は 12 月のみ (25.8%) ④ 2023 年 4~6 月、8~12 月 (21.5%~37.2%)

### 結果 3 MP 陽性小児の COVID-19 対策期別の性別、年齢 (表 3-3)

- ・ MP 陽性の小児は 23,247 例で、男児が 11,309 例、女児が 11,938 例 ( $P=0.024$ )。
- ・ COVID-19 対策前、対策後の MP 陽性の小児は、>6 歳の比率が高かった ( $P<0.014$ )。
- ・ COVID-19 対策中の MP 陽性の小児は 0~3 歳の比率が高かった ( $P<0.014$ )。

### 結果 4 COVID-19 対策期別の MP と同時に陽性が検出された病原体 (表 3-4)

表 3-3 MP 陽性小児 23,247 例の COVID-19 対策期別の性別、年齢

2019-2023 年急性呼吸道感染児肺炎支原体流行病学特征分析

[n(%)]

項目	COVID-19 対策前群 (n=3 348)	対策中群 (n=1 616)	対策後群 (n=18 283)	$\chi^2$ 値	P
男性	1 666(49.8)	738(45.7)	8 905(48.7)	7.43	0.024
年齢				185.54	<0.001
0~歳	66(2.0)	78(4.8) <sup>1)</sup>	382(2.1) <sup>2)</sup>		
1~歳	680(20.3)	513(31.7) <sup>1)</sup>	4 415(24.1) <sup>1)2)</sup>		
3~歳	1 131(33.8)	577(35.7)	6 159(33.7)		
>6歳	1 471(43.9)	448(27.7) <sup>1)</sup>	7 327(40.1) <sup>1)2)</sup>		

注: 1). 対策前群と比較,  $P<0.014$ ; 2) 対策中群と比較,  $P<0.014$

表 3-4 COVID-19 対策期別の ARTI 小児の MP と同時に陽性が検出された病原体の種類と比率 [n(%)]

同時陽性病原体	COVID-19 対策前群 (n=674)	対策中群 (n=231)	対策後群 (n=6 631)
MP+Flu-A	147(21.8)	58(25.1)	2 654(40.0)
MP+Flu-B	323(47.9)	94(40.7)	3 185(48.0)
MP+RSV	51(7.6)	11(4.8)	79(1.2)
MP+ADV	102(15.1)	53(22.9)	190(2.9)
MP+Cox-B	21(3.1)	2(0.9)	313(4.7)
MP+CP	24(3.6)	12(5.2)	76(1.1)
MP+PIV	6(0.9)	1(0.4)	134(2.0)

・ MP 陽性で他の病原体も陽性であった小児は、COVID-19 対策前 674 例、対策中 231 例、対策後 6,631 例で、統計的に有意差があった ( $\chi^2=648.2$ ,  $P<0.001$ )。

- ・ COVID-19 対策後群では MP と A 型インフルエンザの同時感染の比率が高かった。

### 考察

#### COVID-19 対策中は ARTI 患者、MP 陽性者とも低年齢化

- ・ 年少児は感染対策が難しく、長時間のマスク着用や、手指、口腔衛生を厳格に実行できず。
- ・ COVID-19 対策中出生の小児は、早期に病原体と接触して形成される免疫記憶が不十分。
- ・ 年少児はワクチン接種が未完成。

#### A 型インフルエンザとの同時感染が増加した理由 (表 3-4)

- ・ MP と A 型インフルエンザの同時感染は、COVID-19 対策前 21.8%、対策中 25.1%、対策後 40.0%。

- ・MP と B 型インフルエンザの同時感染は、COVID-19 対策前後で大差なし（40.7%~48.0%）
- ・例年、上海など中国南部は A 型インフルエンザは 1 月にピークとなり、3 月まで続く。
- 2023 年 1~2 月上旬は、COVID-19 第 1 波の影響でインフルエンザの流行はなく、2 月中旬~A 型が流行し、3 月中旬にピーク、B 型（黄色）は 11 月~ピークとなった（図 3-2）<sup>16</sup>。

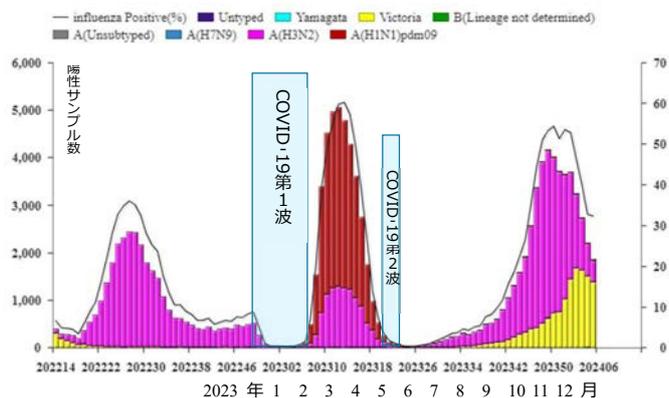


図 3-2 中国南方のインフルエンザ様症例検査結果  
中国国家インフルエンザセンター2024 年第 5 週週報の図に記者加筆

- ・MP 陽性率は 2023 年 4~5 月がピーク（図 3-1）。
- ・2023 年は A 型インフルエンザの流行が遅れ、MP と A 型インフルエンザウイルスが時間的、空間的に同時に存在、小児集団の中にとどまる時間が長く、双方への小児の感受性が高まった。
- COVID-19 対策後群患者の MP と A 型インフルエンザの同時感染が増加。

### 2023 年上海の MP 流行の特徴（図 3-1）

- ・流行ピークが頻雑に出現、陽性率が下がらず。
- ・2019、2020 年の MP は主に冬季に流行。
- 2021 年は 12 月のみピーク。
- 2022 年は防疫対策の影響でピークなし。
- 2023 年 4 月に陽性率 31.2%のピーク、7 月やや減少（16.3%）するも、8~12 月に再上昇（23.9%~37.2%）。

→ オランダ等と同傾向（図 3-3<sup>17</sup>）

### Mycoplasma pneumoniae detections, the Netherlands, 2016-2023 (n = 3,857)

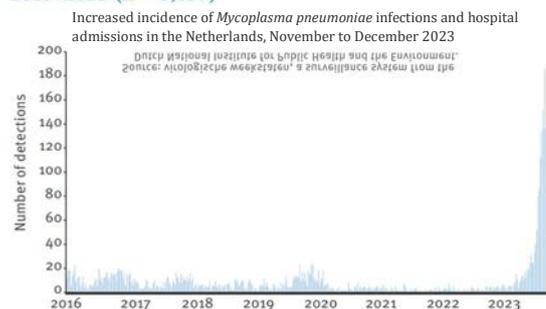


図 3-3 【参考】2016~2023 年オランダの肺炎マイコプラズマ検出数

### 2023 年の ARTI、特に肺炎マイコプラズマ大流行をどうとらえるか？

#### 急性呼吸器感染症関連各種病原体が不断に流行

- ・2023 年は小児の急性呼吸器感染率が下がらず、大病院の小児科システムに大きな衝撃を与えた。
- ・ARTI 関連病原体の流行ピークが不断に出現し、肺炎マイコプラズマがその中心。
- ・季節の流行傾向の変化に由来する可能性。病原体自身と宿主に関係？

<sup>16</sup> 中国国家インフルエンザセンター第 5 週週報 2024.2.8 <https://ivdc.chinaacdc.cn/cnic/zyzx/lgbz/202402/P020240208336214632126.pdf>

<sup>17</sup> Bolluyt DC, et al. Increased incidence of *Mycoplasma pneumoniae* infections and hospital admissions in the Netherlands, November to December 2023. Euro Surveill. 2024 Jan;29(4):2300724. DOI: [10.2807/1560-7917.ES.2024.29.4.2300724](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.4.2300724). PMID: 38275014; PMCID: [PMC10986650](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC10986650/)

・流行周期の変化、優勢株の変化による？<sup>18</sup>。

→ **2023 年肺炎マイコプラズマ大流行の要因**

- ① 2023 年の MP の流行ピークは通常の周期変化と一致するが、優勢株の置き換えり周期が長かった。
- ② COVID-19 対策後、人々の免疫力が低下し、MP への感受性が高まった。
- ③ COVID-19 流行後呼吸器感染症への意識が高まり、2023 年は呼吸器病原体の検査数が大幅に増加。
- ④ 今回の流行株は、病原性の高い新しい変異株（マクロライド耐性率が高く、重症化しやすい）。

### 3-1. 2023 年 4～10 月入院患者の肺炎マイコプラズマ マクロライド薬剤耐性状況と治療

同じく上海交通大医学部附属新華病院小児呼吸器科の顧雨瞳医師らは、2023 年 4～10 月同院に入院した 1,425 例の市中肺炎患児（生後 6 か月～16 歳）について『入院患児の肺炎マイコプラズマのマクロライド耐性状況と臨床治療』<sup>19</sup>という論文をまとめた。

・MP とマクロライド耐性遺伝子突然変異の検出は、ターゲット次世代ゲノムシーケンス（tNGS）を使用。

#### 2023 年 4～10 月 MP 陽性率の変化（表 3-5）

- ・MP 陽性症例は 813/1,425 例（57.1%）。
- ・MP 陽性率は 4 月から 10 月にかけて増加（12.5% → 71.6%）。
- ・4～6 月は非流行期（MP 陽性率 28.9%）。
- ・7 月は流行前期（陽性率 56.9%）。
- ・8～10 月は流行ピーク期（陽性率 71.4%）。

**表 3-5 2023 年 4～10 月市中肺炎患児の MP 陽性率**  
住院患児肺炎支原体肺炎大环内酯类耐药情况及临床诊治

時間	市中肺炎症例数	MP 陽性 [n(%)]
4 月	56	7 (12.5)
5 月	116	31 (26.7)
6 月	223	76 (34.1)
7 月	248	141 (56.9)
8 月	253	181 (71.5)
9 月	264	189 (71.6)
10 月	265	188 (70.9)

注： $\chi^2=202.26, P<0.001$

#### 2023 年 4～10 月 MP 薬剤耐性率の変化(表 3-6)

- ・肺炎マイコプラズマ肺炎（MPP）813 例のうちトータル 627 例（77.1%）で薬剤耐性を検出。
- ・非流行期（4～6 月）の薬剤耐性率は 93.9%
- ・流行ピーク期（8～10 月）の薬剤耐性率は 71.9%

**表 3-6 2023 年 4～10 月 MPP 患児の MP 薬剤耐性率**

時間	MPP 症例数	MP 薬剤耐性 [n(%)]
4 月	7	7 (100)
5 月	31	29 (93.6)
6 月	76	71 (93.4)
7 月	141	119 (84.4)
8 月	181	119 (65.8)
9 月	189	130 (68.8)
10 月	188	152 (80.9)

注： $\chi^2=44.70, P<0.001$

に低下していた。

#### 非流行期群と流行ピーク群の入院日数と検査指標（表 3-7）

<sup>18</sup> Omori R, Nakata Y, Tessmer HL, Suzuki S, Shibayama K. The determinant of periodicity in *Mycoplasma pneumoniae* incidence: an insight from mathematical modelling. Sci Rep. 2015 Sep 28;5:14473. DOI: [10.1038/srep14473](https://doi.org/10.1038/srep14473). PMID: 26412506; PMCID: [PMC4585982](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC4585982/)

<sup>19</sup> 顧雨瞳, 楊芬, 叶劍敏, 等. 住院患児肺炎支原体肺炎大环内酯类耐药情况及临床诊治. 临床儿科杂志, 2024, 42(3): 182-186.

・流行ピーク群 MPP 患児は非流行期群患児より入院日数が長く、CRP と LDH が高かった ( $P<0.05$ )。

### 薬剤耐性群と非耐性群の入院日数と検査指標 (表 3-7)

・薬剤耐性群 MPP 患児は耐性なし群患児より入院日数が長く、LDH が高かった ( $P<0.05$ )。

### 非流行期耐性群と流行ピーク耐性群に実施した治療 (表 3-8)

流行ピーク耐性群の患児は非流行期耐性群患児に比べ、メチルプレドニゾン投与後、解熱までの時間が長かった ( $P<0.05$ )。

表 3-7 MPP 患児 265 例の入院日数と検査指標

群	症例数	男性 [n(%)]	年齢 [M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> )]/岁	入院日数 [M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> )]/d	WBC ( $\bar{x} \pm s$ ) $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	CRP [M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> )]/mg $\cdot L^{-1}$	LDH [M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> )]/IU $\cdot L^{-1}$
非流行期群	76	38(50.0)	6(3~7)	6.0(5.0~8.0)	8.3 $\pm$ 3.5	21.0(16.0~37)	212.0(175.0~263.0)
流行ピーク群	189	125(44.4)	7(4~9)	9.0(6.0~10.0)	8.8 $\pm$ 2.0	34.0(18.0~41.0)	345.0(179.0~479.0)
統計量		$\chi^2=5.96$	Z=1.02	Z=7.14	t=0.04	Z=3.74	Z=2.96
P		0.015	0.057	<0.001	0.771	0.012	0.022
薬剤耐性群	201	89(44.3)	6(4~7)	7.0(6.0~8.0)	8.5 $\pm$ 2.5	26.0(15.0~41.0)	315.0(158.0~427.0)
非耐性群	64	33(51.6)	5(4~6)	6.0(4.0~8.0)	8.4 $\pm$ 2.5	25.0(13.0~36.0)	153.0(118.0~238.0)
統計量		$\chi^2=1.04$	Z=0.016	Z=2.34	t=0.05	Z=0.03	Z=12.76
P		0.309	0.907	0.035	0.737	0.867	<0.001

注：非流行期群は 6 月、流行ピーク群は 9 月

表 3-8 薬剤耐性群 MPP 患児 201 例に実施した治療

群	症例数	男性[n(%)]	年齢 M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> ) / 歳	メチルプレドニゾン投与後解熱 までの時間 [M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> )]/h	気管支肺胞洗浄 [n(%)]	人免疫グロブリン 投与 [n(%)]	テトラサイクリン等 抗生剤投与 [n(%)]
非流行期耐性群	71	36(50.7)	7(5~9)	18.0(15.0~21.0)	32(45.1)	2(2.8)	0
流行ピーク耐性群	130	53(40.8)	7(4~9)	31.0(18.0~39.0)	58(44.6)	4(3.1)	47(36.2)
統計量		$\chi^2=1.56$	Z=0.01	Z=9.17	$\chi^2=0.00$	$\chi^2=0.01$	$\chi^2=33.50$
P		0.212	0.955	0.001	0.951	0.918	<0.001

注：非流行期耐性群は 6 月、流行ピーク耐性群は 9 月

住院患児肺炎支原体肺炎大環内酯类耐药情况及临床诊治

## 考察

### 今回の MP 流行は従来を超える

・従来上海地区の肺炎マイコプラズマ感染は春夏に多いが、今回は夏秋にピークがあり、しかも全国各地でほぼ同じ傾向を示した。

・今回の MP 感染率は、以前の大流行の感染率をはるかに超えており、通常の流行と次元が違う。

### 流行ピーク期 (8~10 月) の患児の特徴

・感染後の免疫炎症反応が非流行期の患児より強く、入院日数長期化、炎症指標上昇。

・流行ピーク期 MP 耐性群の患児は、メチルプレドニゾン投与後解熱までの時間が非流行期耐性群患児より長く、テトラサイクリン等の治療も必要な場合があった。

→ 病原体の新しい変異、または既存の特殊な株による流行の可能性？

## 流行ピーク期（8～10月）にMPマクロライド耐性率が減少

- ・MP感染患児の入院率が上昇、入院患児全体の薬剤耐性率が下降？

## 4. 2024年鳥インフルエンザ発生状況と、A(H10N5)とA(H3N2)の重複感染症例

### 4-1. WHOが2024年に公表した中国の鳥インフルエンザ感染症例

#### 2024.2.26 公表分<sup>20</sup>

##### 【症例1 A(H5N6)】 四川省、59歳女性、基礎疾患あり

- ・2023.11.25 発症、11.29 重症肺炎で入院→2024.1.9 時点で症状改善。
- ・市場で生きた家禽に接触歴。接触者からは他の症例なし。

##### 【症例2 A(H9N2)】 香港、2歳女性

- ・2024.2.15 発症、2.16 受診、その後隔離病棟に入院。
- ・潜伏期間中に広東省訪問。生きた家禽との接触、加熱不十分な家禽の摂取はなかった。



中国撮影報より『アヒル売り』  
街角で生きた鶏、鳩等もよく売られている。

- ・2024.2.17 家庭内接触者1人が咽頭痛を発症するも軽快。他の家庭内接触者は発症せず。

##### 【症例3 A(H10N5)とA(H3N2)の混合感染】 安徽省、63歳女性、慢性疾患あり

- ・A(H10N5)の世界最初の症例。(2024.2.9 付拙稿で既報、本号17ページ4-2.に詳報記事)
- ・2023.11.30 発熱、咳嗽、咽頭痛を発症、12.1 発熱、12.2 入院 → 12.7 浙江省病院に移送、12.16 死亡。
- ・2024.1.22、A(H3N2)とA(H10N5)ウイルスを分離。
- ・11.26 生きたアヒルを購入→冷蔵庫内の肉7検体がA(H10N5)陽性、2検体がN5陽性(血球凝集素陰性)
- ・A(H10N5)陽性アヒルの殺処分、ハザード管理、消毒を実施。ブタや他の哺乳類との接触なし。
- ・自宅環境検体はインフルエンザウイルス陰性、濃厚接触者に症例なし。

#### 2024.3.28 公表分<sup>21</sup>

##### 【症例4 A(H9N2)】 広西チワン族自治区、3歳男性

- ・2024.2.2 インフルエンザ様症状を発症、重症、2024.2.5 入院 → その後回復
- ・生きた家禽市場からの家禽に曝露歴あり。市場周辺、裏庭の検体はA(H9)ウイルス陽性。

<sup>20</sup> WHO 『Influenza at the human-animal interface summary and assessment, 26 February 2024』 2024.2.26  
<https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-26--february-2024>

<sup>21</sup> WHO 『Influenza at the human-animal interface summary and assessment, 28 March 2024』 2024.3.28  
<https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-28-march-2024>

- ・接触者の中に発症者なし。

#### **【症例 5 A(H9N2)】 江西省、11 歳男性**

- ・2024.2.15 インフルエンザ様症状を発症、中等症、2024.2.15 入院 → その後回復
- ・自宅で飼育の家禽に曝露歴あり。裏庭の検体は A(H9)ウイルス陽性。接触者の中に発症者なし。

#### **【症例 6 A(H9N2)】 広東省、3 歳男性**

- ・2024.2.17 インフルエンザ様症状を発症、中等症、2024.2.19 入院 → その後回復
- ・自宅で飼育の家禽に曝露歴あり。裏庭の検体は A(H9)ウイルス陰性。接触者の中に発症者なし。

### **2024.5.3 公表分<sup>22</sup>**

#### **【症例 7 A(H10N3) 世界第 3 例】 雲南省、51 歳男性、基礎疾患なし（5.31 付拙稿で速報分）**

- ・2024.2.28 発熱、咳嗽、息切れの症状 → 呼吸不全 → 3.6 に重度の肺炎で入院
- ・A 型インフルエンザ陽性、3.6～抗ウイルス薬治療 → 4.2 報告時点で ICU 入室、重篤
- ・畜産業従事（家禽、家畜農家）、家禽、家畜への曝露歴あり。
- ・報告時点で家族、接触者の中に発症者なし。濃厚接触者、環境検体は A(H10N3)ウイルス陰性。

### **2024.6.4 公表分<sup>23</sup>**

#### **【症例 8 A(H5N1)輸入症例】 ベトナムクアンニン省在住ベトナム人、33 歳女性、貨物運送業**

- ・2024.3.26 咳嗽。3.28 広西チワン族自治区のベトナムとの国境ゲートで、無作為に採取された呼吸器検体から A(H5N1)ウイルスを検出、PCR 陽性。
- ・国境ゲートで貨物受け渡し後、中国には入国せず、当日ベトナムに帰国後診療所に隔離。
- ・3.28 クアンニン省 CDC 実施の A(H5N1)、SARS-CoV-2、呼吸器合胞体ウイルス、A 型、B 型インフルエンザウイルスの検査は陰性。
- ・発症前ベトナムで生きた家禽に曝露していた。家族等 6 人の濃厚接触者は健康。本人も他症状なし。

#### **【症例 9 A(H5N6)】 福建省、52 歳女性、基礎疾患なし**

- ・2024.4.13 発熱、息切れ → 4.22 重度の肺炎で ICU 入室
- ・4.24 全ゲノムシーケンスで A(H5N6)ウイルスを確認 → 4.30 死亡
- ・自宅裏庭で飼育の家禽と接触していた。
- ・発症した家族はなし。12 人の濃厚接触者、家禽、環境検体はインフルエンザ陰性。

<sup>22</sup> WHO 『Influenza at the human-animal interface summary and assessment, 3 May 2024』 2024.5.3  
<https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-3-may-2024>

<sup>23</sup> WHO 『Influenza at the human-animal interface summary and assessment, 7 June 2024』 2024.6.4  
<https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment--7-june-2024>

### 【症例 10 A(H5N6)】福建省、41 歳男性、基礎疾患なし

- ・ 2024.5.8 発症、5.11 重度の肺炎で入院、当日死亡。
- ・ 自宅裏庭で飼育の家禽と接触していた。濃厚接触者、環境検体は陰性、家族には他の症例なし。

### 【症例 11 A(H9N2)】安徽省、6 歳男性

- ・ 2024.1.2 に軽度の症状、軽症で入院していない。家禽市場に曝露歴。

### 【症例 12 A(H9N2)】広西チワン族自治区、3 歳男性

- ・ 2024.5.2 に軽度の症状、軽症で入院していない。家禽市場に曝露の疑い。

## 4-2. 鳥インフルエンザ A(H10N5)と季節性インフルエンザ A(H3N2)重複感染症例の

### 後ろ向き調査 (2023 年 12 月～2024 年 1 月、安徽省) <sup>24</sup>

安徽 (Anhui) CDC の Jun He 氏らが、前項 4-1. 症例 3 の患者について実施した調査レポート。

#### 患者 (安徽省、63 歳女性) の経過 (図 4-1A)

- ・ 既往歴：高血圧、2 型糖尿病、脳梗塞、痛風性関節炎、心不全

- ・ 2023.11.26 生きたアヒルを

購入、自宅で屠殺。

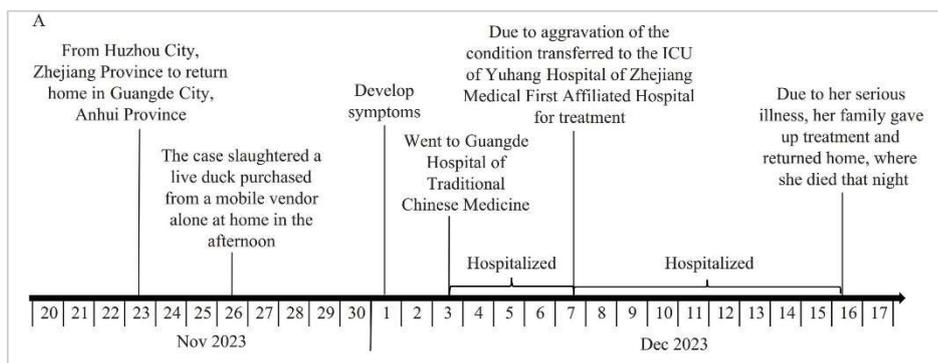
- ・ 11.30～12.1 発熱 (体温不詳)、咳嗽、咽頭痛、緑色の痰、頭痛、倦怠感、胸痛等の症状が出現。

- ・ 12.2 症状改善せず。

12.3 朝、安徽省広徳市中医医院 Guangde Hospital of Traditional Chinese Medicine に入院。

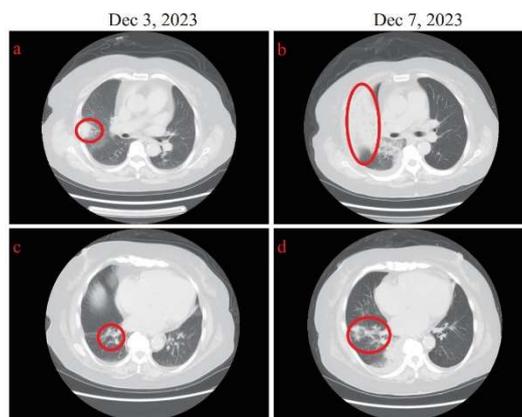
- ・ 午後～夕方に体温上昇、

12.4～6 がピーク、40.4°C。



Note: In Figure 1B, (a) shows the upper lobe of this case's right lung on December 3, 2023; (b) shows the upper lobe of this case's right lung on December 7, 2023; (c) shows the lower lobe of this case's right lung on December 3, 2023; (d) shows the lower lobe of this case's right lung on December 7, 2023.

図 4-1 患者のタイムライン (A 上)と胸部 CT 画像(B 右)



A Retrospective Investigation of a Case of Dual Infection by Avian-Origin Influenza A (H10N5) and Seasonal Influenza A (H3N2) Viruses

<sup>24</sup> Jun He, et al.. A Retrospective Investigation of a Case of Dual Infection by Avian-Origin Influenza A (H10N5) and Seasonal Influenza A (H3N2) Viruses — Anhui Province, China, December 2023–January 2024. *China CDC Weekly*, 2024, 6(25): 605-613. doi: [10.46234/ccdcw2024.106](https://doi.org/10.46234/ccdcw2024.106)

・ 12.6 動脈血ガス分析：I 型呼吸不全

→ 12.7 浙江 Zhejiang 大学第一付属病院（杭州市）に移送、ICU 入室：I 型呼吸不全、重症肺炎

→ 12.16 死亡。

・ 2024.1.25、患者検体に A(H3N2)と A(H10N5)ウイルス両方の完全なゲノム配列が含まれていた。

**濃厚接触者への健康フォローアップ**（患者との最終接触日：2023.12.1～17）

・ 広徳市中医病院の医療スタッフ 15 人、同病棟のスタッフ 10 人、隣人 2 人、家族 3 人、計 30 人

→ 全員が感染の徴候なし。拡散検査陰性。

H10N5 抗体に対するシュードウイルスを用いた中和試験でいずれも陰性

**その他 189 検体の検査**

・ 生きた家禽、環境、患者の自宅、近隣家庭、スーパーマーケット、移動販売者、生きたアヒルの販売市場、生きたニワトリを扱う個人業

者など、患者に関連する検体を採

取、CDC に送付。

→ 167 検体の検査を完了。

陽性 28 例（14 例：H10N5、

3 例：N5 核酸断片、

11 例：H5,H6,H9,N1,N2,N6 等

他のサブタイプ)

**地域の調査**

・ 広徳市拡大インフルエンザ定点観

測調査では、H10N5 や他の鳥イン

フルエンザ亜型は検出されず。

**臨床検査（表 4-1）**

**2023.12.3 喀痰検査**

WBC>25/LP、

扁平上皮細胞(SEC)<10/LP、

グラム陽性球菌 4+、

グラム陰性桿菌 2+、

抗酸菌未検出。

表 4-1 A(H10N5)と A(H3N2)重複感染患者の臨床検査結果  
A Retrospective Investigation of a Case of Dual Infection by Avian-Origin  
Influenza A (H10N5) and Seasonal Influenza A (H3N2) Viruses

TABLE 1. The results of laboratory tests during the treatment of the case — Anhui Province, China, December 2023–January 2024.

Laboratory test items	December 3	Results tips	December 7	Results tips
Blood cells + Hypersensitive CRP				
Hematocrit (%)	41.7		33.8	↓
Platelets (10 <sup>9</sup> /L)	149		114	↓
Large platelet ratio (%)	30.8		45.3	↑
White blood cells (10 <sup>9</sup> /L)	11.94	↑	13.3	↑
Number of neutrophils (10 <sup>9</sup> /L)	9.16	↑	12.72	↑
Monocyte count (10 <sup>9</sup> /L)	1.28	↑	0.23	
Number of eosinophils (10 <sup>9</sup> /L)	0	↓	0	↓
Neutrophil percentage (%)	76.8	↑	95.9	↑
Lymphocyte percentage (%)	12.1	↓	2.2	↓
Monocyte percentage (%)	10.7	↑	1.7	↓
Eosinophilic percentage (%)	0	↓	0.2	
C-reactive protein (mg/L)	50.58	↑	237.7	↑
Hypersensitive C-reactive protein (mg/L)	>10.00	↑	>10.00	↑
Blood Biochemistry				
Total bilirubin (umol/L)	33.4	↑	22.1	
Direct bilirubin (umol/L)	7.5	↑	8.9	↑
Indirect bilirubin (umol/L)	25.9	↑	13.2	
Albumin (g/L)	49.1		37.9	↓
White ball ratio	1.38		1.17	↓
Glutamic-pyruvic transaminase (U/L)	21.1		56.8	↑
Glutamic oxaloacetic transaminase (U/L)	16.1		67.7	↑
Lactate dehydrogenase (U/L)	197.4		421.7	↑
Alpha-hydroxybutyrate dehydrogenase (U/L)	148.1		290.1	↑
Creatine kinase (U/L)	37.5	↓	103	
Phosphorus (mmol/L)	1.13		0.61	↓
Glucose (mmol/L)	16.35	↑	18.18	↑
High-density lipoprotein (mmol/L)	1.64	↑	1.06	
Potassium (mmol/L)	3.1	↓	2.8	↓
Chlorine (mmol/L)	96	↓	96	↓
Clotting function				
Fibrinogen (g/L)	6.09	↑	8.06	↑
D-dimer (μg/mL)	0.28		2.35	↑
Hemoglobin A1C				
Hemoglobin A1C (%)	7.3	↑		
Urine routine				
Glucose	3+	↑		
Urinary occult Blood	1+	↑		
White blood cells	1+	↑		

好気性、嫌気性菌培養、同定(5日間) 増殖みとめず。

- ・ SARS-CoV-2 核酸検査陰性、A 型インフルエンザウイルス抗原検査陰性

#### 画像診断 (図 4-1B) 右肺に病理学的変化

2023.12.3 胸部 CT : 上葉(a)に斑状の高密度陰影、下葉(c)に線条陰影

2023.12.7 胸部 CT : 右肺に複数の薄片状および斑状の高密度陰影。以前の画像と比較して数が著しく増加(b)、肺組織の一部は充実性で境界不明瞭。胸水を伴う肺内部にエアブロンコグラムをみとめた(d)。

#### 遡及的現地調査

- ・ 自宅、移動販売者、生きたアヒルの卸売施設などの関連環境で H10N5 核酸断片が同定された。
- ・ 患者が屠殺したアヒルは移動販売者から購入。販売者の保管場所のうち 2 か所で H10N5 陽性。

販売者は生きたアヒルを卸売業者から調達しており、その 5 検体も H10N5 陽性であった。この卸売業者は安徽省宣州 Xuanzhou 地区の繁殖農場と江西省宜春 Yichun 市の 2 か所から生きたアヒルを仕入れていたが、2 つの仕入れ先からは H10N5 は検出されなかった。

#### 遺伝子解析 (図 4-2,3)

- ・ 患者の冷蔵庫の冷凍アヒル肉 7 検体から H10N5 を検出。

→ 単離された H10N5 の遺伝子解析 : 患者から同定された遺伝子との類似性は、ヘマグルチニン(HA) 遺伝子 96.2%、ノイラミニダーゼ(NA)遺伝子 99.9%。

- ・ HA 遺伝子は H10N5 のアメリカ系統。

A/Anser albifrons/South Korea/22JN-163-1/2022(H10N7)(GenBank:OQ296824.1)と 95.2%の相同性。

- ・ NA 遺伝子はユーラシア系統。

A/Spot-billed duck(Anas poecilohyncha)/Korea/KNU17/2022(H6N5)(GenBank:OR674089.1)と 97.82%の相同性。

**耐性解析** : ノイラミニダーゼ阻害薬 (オセルタミビル等)、ポリメラーゼ阻害薬 (バロキサビル等)に対する耐性変異はみとめられず、これらの薬剤の有効性を示唆。

#### 2013-2014 年江西省のリアソータント H10N8 ヒト感染<sup>25</sup>との類似点

**共通点** ・ 高齢、持病があり、生きた家禽への直接的、間接的曝露あり。

- ・ 短い潜伏期間の後、急速な病状の進行。

---

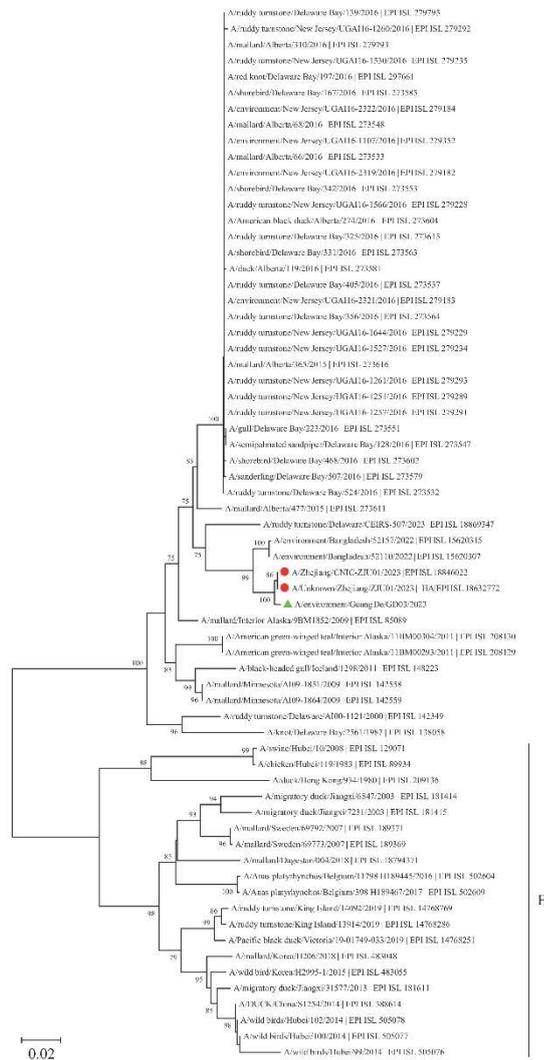
<sup>25</sup> 訳者注: 2023.11.30 江西省の 73 歳女性が発熱で入院、12.6 多臓器不全で死亡。リアソータント A H10N8 初の感染例。Chen H, et al. Clinical and epidemiological characteristics of a fatal case of avian influenza A H10N8 virus infection: a descriptive study. Lancet. 2014 Feb 22;383(9918):714-21.: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60111-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60111-2). Epub 2014 Feb 5. PMID: 24507376.

- ・咳、発熱、胸部 CT で斑状の高密度陰影。CRP、LDH、D-ダイマー上昇。
- ・濃厚接触者への感染はみとめられず。
- ・H10N5、H10N3、H10N8 感染：重度の肺炎、I 型呼吸不全を引き起こす可能性。  
(H10N3 は健康な若年者に感染し、白血球減少と関連)

**伝播した時点：** 仕入れ先農場は H10N5 未検出 → 卸売業者入手後の段階でウイルス伝播の可能。

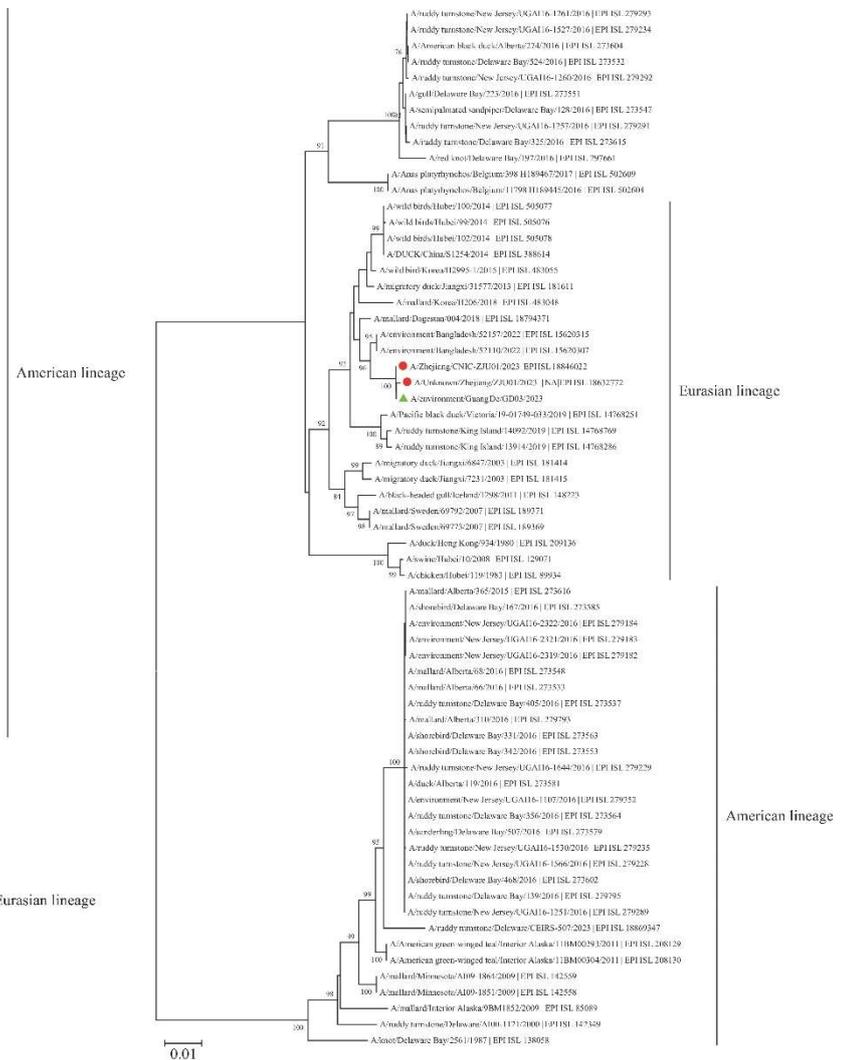
**長距離伝播：** HA セグメントはアメリカ系統、NA セグメントはユーラシア系統

→ ウイルスが局所的に発生する可能性は少なく、野鳥からの長距離伝播を示唆。



**図 4-2 Neighbor-joining phylogenetic tree of HA gene of the H10N5 in this study.**

Note: the red circle represented the HA gene sequence of the H10N5 isolated from the case. The green triangle represented the HA gene sequence of the H10N5 isolated from the frozen duck meat samples in the patient's refrigerator. Abbreviation: HA=Hemagglutinin.



**図 4-3 Neighbor-joining phylogenetic tree of NA gene of the H10N5 in this study.**

Note: the red circle represented the NA gene sequence of the H10N5 isolated from the case. The green triangle represented the NA gene sequence of the H10N5 isolated from the frozen duck meat samples in the patient's refrigerator. Abbreviation: NA=Neuraminidase.