

## 2023年5月第1週 中国のCOVID-19 感染状況と第2波への備え

中国本土では COVID-19 第2波の開始が懸念され、4月29日公表の陽性者数、陽性率、在院患者数は増加の兆しがあるが、在院死亡者はゼロが続く。本土症例の懸念される変異株の件数は増え、特に XBB.1.16 などが急増している。4月28日の中国 CDC 週報掲載論文は「2023年2月7日時点で中国本土人口の82.4%が感染」と推定した。

2023.5.5 吉川淳子（中国執業医師 南京市）

### 1. 中国の COVID-19 感染状況

（中国 CDC 4月22、29日発表分）<sup>1</sup>

#### (1) 陽性者数と陽性率

SARS-CoV-2 陽性者数、陽性率は大流行が収束した2月下旬からは低い水準で推移していたが、4月20日以降はやや増加傾向である（表1-1、図1-1）。

#### (2) 発熱外来受診者数

全国の発熱外来受診者数は、A型インフルエンザ流行の影響で2/24～4/6はやや増加していたが、4/7～23は下降に転じ、4/24～27は横ばいで推移している（表1-2、図1-2）。

表1-1 中国本土 SARS-CoV-2陽性者数と陽性率

集計日	PCR検査		抗原検査		
	陽性数 (件)	陽性率 (%)	検査数 (件)	陽性数 (件)	陽性率 (%)
ピーク値	694万 (12/22)	29.2 (12/25)	189万 (12/19)	33.7万 (12/22)	21.3 (12/22)
1/23	15,000	5.5	105,000	4,773	4.5
1/30	24,000	2.5	132,000	2,848	2.2
2/6	9,000	1.5	190,000	784	0.4
2/13	8,847	1.6	86,000	397	0.5
2/16	10,720	1.1	72,000	508	0.7
2/23	12,738	1.4	68,000	337	0.5
3/2	11,339	1.3	66,000	320	0.5
3/9	7,786	1.0	48,000	249	0.5
3/16	4,917	1.3	49,000	194	0.5
3/23	3,575	0.7	40,000	165	0.4
3/30	2,967	0.7	28,000	115	0.4
4/6	2,119	1.4	19,000	80	0.4
4/13	2,036	1.3	20,000	66	0.3
4/20	2,661	1.7	16,000	79	0.5
4/27	6,752	4.4	17,000	249	1.5

（中国CDC発表データより筆者作成）

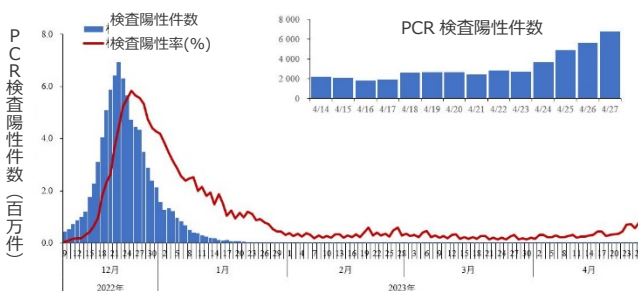


図1-1 全国のSARS-CoV-2 PCR陽性件数と陽性率 中国 CDC

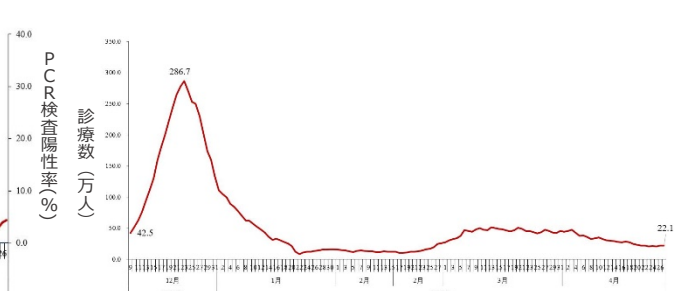


図1-2 全国の発熱外来診療人数 中国 CDC

<sup>1</sup> 『COVID-19 Clinical and Surveillance Data — December 9, 2022 to April 20, 2023, China』 2023.4.22

<https://weekly.chinacdc.cn/fileCCDCW/cms/news/info/upload/c6077fe1-dae5-40d2-b7c8-58f419ae8bff.pdf>

『全国新型冠状病毒感染疫情情况』 2023.4.29

[https://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_13141/202304/t20230429\\_265709.html](https://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_13141/202304/t20230429_265709.html)

表1-2 中国本土 発熱外来、インフルエンザ様症例 (ILI) の状況

発熱外来受診者数 (人)				定点病院インフルエンザ様症例 (ILI)				
集計日	全体	農村	都市	集計週	外来受診者中の割合 (ILI%)	SARS-CoV-2 陽性率 (%)	インフルエンザ 陽性率 (%)	
ピーク値	286.7万 (12/23)	92.2万 (12/23)	195.4万 (12/22)	週 No	ピーク値	12.1 (12/19~25)	60.35 (12/26~1/1)	55.5 (3/20~26)
1/23	11.0万	5.0万	5.9万	3	1/16~22	2.0	13.10	0.14
1/30	16.4万	6.9万	9.5万	4	1/23~29	2.0	8.3	0.5
2/6	13.7万	5.8万	7.9万	5	1/30~2/5	1.4	5.7	0.6
2/13	12.8万	5.0万	7.7万					
2/16	12.4万	4.6万	7.7万	6	2/6~12	1.4	4.1	3.4
2/23	14.7万	3.3万	11.5万	7	2/13~19	1.8	3.4	14.3
3/2	30.4万	5.1万	25.3万	8	2/20~26	3.8	5.1	25.1
3/9	48.1万	8.1万	40.0万	9	2/27~3/5	7.1	3.8	41.6
3/16	48.3万	9.7万	38.6万	10	3/6~12	9.1	2.7	53.2
3/23	45.5万	10.9万	34.6万	11	3/13~19	8.8	1.9	53.5
3/30	42.3万	10.6万	31.8万	12	3/20~26	8.5	2.3	55.5
4/6	38.4万	11.7万	26.6万	13	3/27~4/2	8.4	2.6	50.6
4/13	30.1万	9.4万	20.6万	14	4/3~9	7.3	2.6	44.4
4/20	23.6万	6.8万	16.8万	15	4/10~16	5.8	3.2	35.3
4/27	22.1万	5.5万	16.5万	16	4/17~23	5.3	4.4	27.7

(中国CDC発表データより筆者作成)

### (3) インフルエンザ様症例 (ILI) の状況

サーベイランス定点病院でのインフルエンザ様症例 (ILI) 数と、外来、救急外来受診者中の割合 (ILI%) は、12~1月のCOVID-19 大流行後はいったん減少したが、2/13~19の週から上昇に転じ、3/6~12の週に9.1%を記録した。その後は減少に転じ、4/17~23の週は5.3%であった (表1-2、図1-3)。ILIのSARS-CoV-2 陽性率は大流行後の2月からは低いペースで推移していたが、4/10~16は3.2%、4/17~23は4.4%と小幅な上昇傾向がみられる。ILIのインフルエンザ陽性率は2月から大幅に上昇、3/20~26に

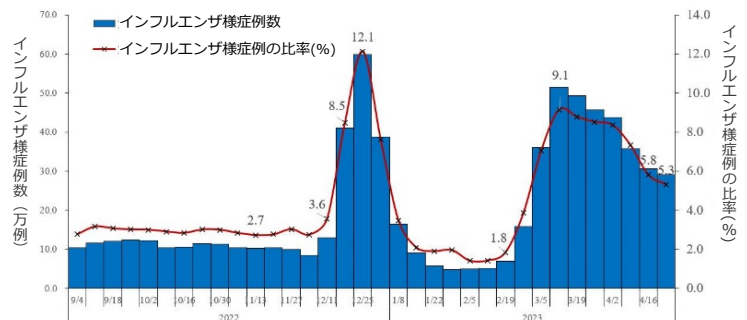


図1-3 全国定点病院のインフルエンザ様症例数と比率 中国CDC

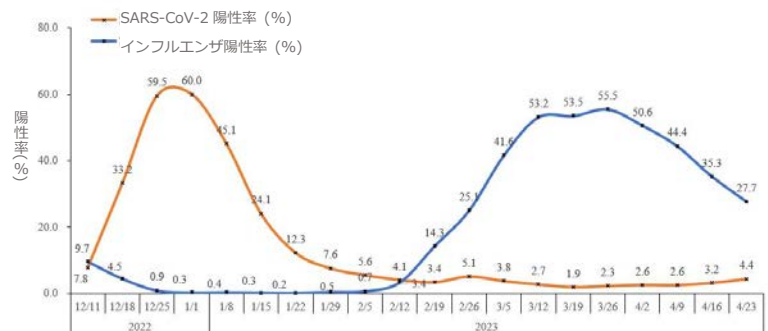


図1-4 全国定点病院でのインフルエンザ様症例のSARS-CoV-2とインフルエンザ陽性率 中国CDC

最高の 55.5% となったあと下降に転じ、4/17~23 は 27.7% であった (表 1-2、図 1-4)。

最新の中国インフルエンザサーベイランス週報<sup>2</sup>によると、4/17~23 の ILI% は南方では 6.0% (前週 7.1%) と減少、北方では 3.4% (前週 3.0%) と微増で、依然 2020~2022 年の同期水準 (南方各 2.4%、3.4%、3.0%)、北方 (1.9%、2.3%、1.7%) を上回っている。亜型は、A(H1N1)pdm09 が南方 69.2%、北方 42.2%、A(H3N2) が南方 30.8%、北方 57.8% となっている。

#### (4) 在院 COVID-19 感染者の状況

表 1-3 中国本土 在院 COVID-19 感染者、重症者数 (人)

2023年	在院感染者数	重症者数 (重篤を含む)	うち COVID- 19重症	基礎疾患重症 +COVID-19 感染
ピーク値	162.5万 (1/5)	12.8万 (1/5)		
1/12	1,270,000	104,018	7,357	96,661
1/19	471,739	51,683	3,874	47,809
1/26	215,958	26,156	1,894	24,262
2/2	98,742	7,918	653	7,265
2/9	37,611	424	46	378
2/16	20,000	56	6	50
2/23	14,500	8	0	8
3/2	11,000	8	0	8
3/9	8,629	6	0	6
3/16	7,091	7	2	5
3/23	5,881	5	1	4
3/30	4,697	7	2	5
4/6	3,889	8	2	6
4/13	3,697	5	1	4
4/20	3,929	10	2	8
4/27	5,592	19	3	16

(中国CDC発表データより筆者作成)

表 1-4 中国本土 在院 COVID-19 関連死亡者数 (人)

	総数	うち COVID-19で の呼吸不全に よる死亡	基礎疾患+ COVID-19感 染による死亡
2022/12/8~ 2023/1/12	59,938	5,503	54,435
1/13~19	12,658	681	11,977
1/20~26	6,364	289	6,075
1/27~2/2	3,278	131	3,147
2/3~9	912	27	885
2/10~16	98	1	97
2/17~23	7	0	7
2/24~3/2	0	0	0
3/3~9	0	0	0
3/10~16	0	0	0
3/17~23	0	0	0
3/24~30	0	0	0
3/31~4/6	0	0	0
4/7~13	0	0	0
4/14~20	0	0	0
4/21~27	0	0	0
12/8~合計	83,255	6,632	76,623

\*1日あたりの死亡数ピークは2023.1.4の4,273人

(中国CDC発表データより筆者作成)

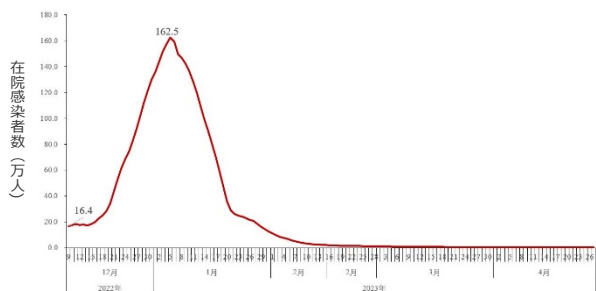


図 1-5 全国在院 COVID-19 感染者数 中国 CDC

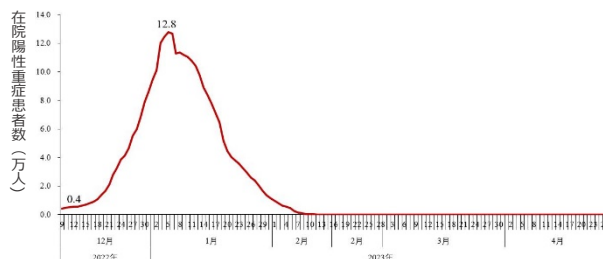


図 1-6 全国在院 COVID-19 陽性重症患者数 中国 CDC

<sup>2</sup> 中国インフルエンザサーベイランス週報 (2023. 4/17~23) <https://ivdc.chinacdc.cn/cnic/zyzx/lgzx/202304/P020230429688817452406.pdf>

在院感染者数は12～1月の大流行後減少を続けていたが、4月20日は3,929人、4月27日は5,592人とやや上昇している(表1-3、図1-5)。在院重症患者は4月20日が10人(うち基礎疾患

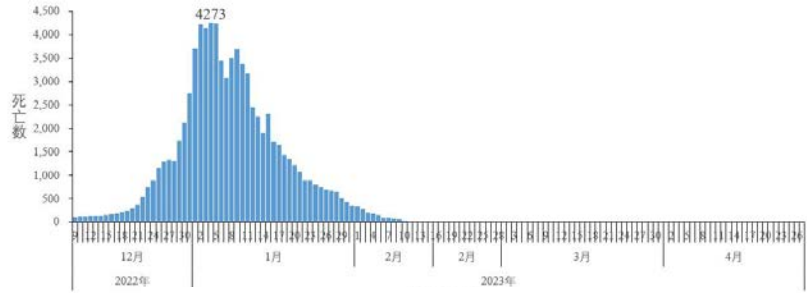


図1-7 全国在院 COVID-19 死亡者数 中国 CDC

での重症者8人)、4月27日は19人(同16人)と2か月ぶりに2けたとなった(表1-3、図1-6)。

在院 COVID-19 死亡者は1月4日に最多の4,273人/日を数えたが、2/3～9には千人/週を下回り、2/17～23の7人/週を最後に、9週連続死亡者0が続いている(表1-4、図1-7)。

表1-5 本土SARS-CoV-2主要な変異株 (%) (2022.9.26～2023.4.27)

(5) COVID-19 本土症例ウイルス変異

サーベイランス状況

①2022.9.26～2023.4.27 の状況

全国で計43,777例の本土症例の有効なSARS-CoV-2ゲノムシーケンスが報告され、その全部がオミクロン株で、174の亜系統が存在した。主要な流行株は表1-5の

BA.5.2と亜系統	64.6	BF.7と亜系統	29.4
DY.2	16.5	BF.7.14	20.7
DY.4	11.3	BF.7.14.1	3.0
BA.5.2.48	10.9	BF.7.14.5	2.4
BA.5.2.49	8.1	BF.7.14.4	2.0
DY.1	8.0	BF.7.14.3	0.3
DY.3	5.0	BF.7	0.3

(中国CDC発表データより筆者作成)

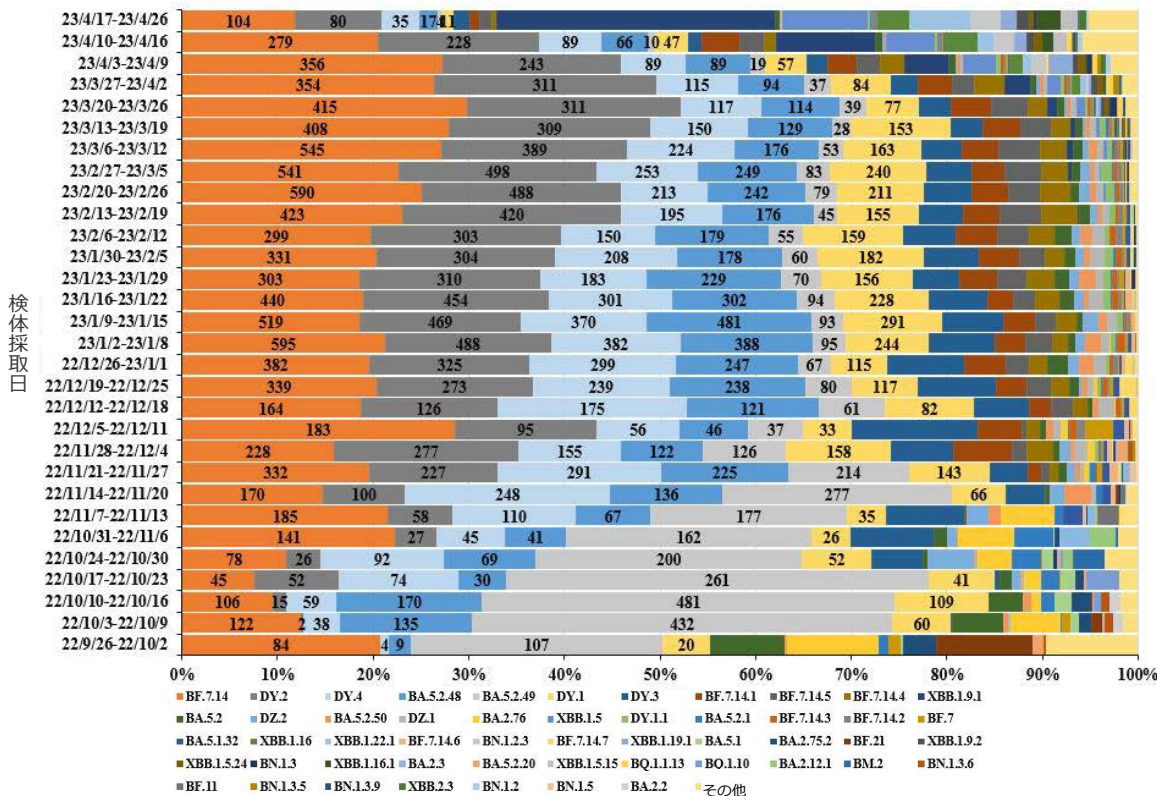


図1-8

全国のSARS-CoV-2変異株の比率(%) (2022.9.26～2023.4.26) 中国 CDC



とおりである。123の亜系統の構成比は0.1%未満（計1.1%）であった（図1-8）。

② 12月以降の本土症例変異ウイルスサーベイランス状況（2022.12.1～2023.4.27）

全国で報告された本土症例の有効なSARS-CoV-2ゲノムシーケンスは計35,089例で、全数がオミクロン株であり、134の亜系統が存在していた（表1-6）。本土症例中の懸念される変異ウイルス（VOC）数は増え

表1-6 12月以降の全国本土SARS-CoV-2主要な変異株（%）  
（2022.12.1～2023.4.27）

BA.5.2と亜系統	62.2	BF.7と亜系統	32.3	XBB系統	(%)	それ以外の系統	(%)
DY.2	18.8	BF.7.14	22.0	XBB.1.9.1	1.5	BN.1.2.3	0.2
DY.4	11.2	BF.7.14.1	3.6	XBB.1.5	0.7	BA.5.1.32	0.2
BA.5.2.48	10.9	BF.7.14.5	2.8	XBB.1.16	0.3	BN.1.3	0.1
DY.1	8.3	BF.7.14.4	2.4	XBB.1.22.1	0.3	BQ.1.1.13	0.1
DY.3	5.3	BF.7.14.3	0.4	XBB.1.19.1	0.2	BA.2.76	0.1
BA.5.2.49	3.4	BF.7.14.2	0.4	XBB.1.9.2	0.2	BN.1.3.9	0.1
BA.5.2	1.0	BF.7	0.3	XBB.1.5.24	0.1	BN.1.3.5	0.1
DZ.1	0.8	BF.7.14.7	0.2	XBB.1.16.1	0.1	BN.1.2	0.1
BA.5.2.50	0.8	BF.7.14.6	0.2	XBB.1.5.15	0.1	XBL	0.1
DZ.2	0.8			XBB.2.3	0.1		
DY.1.1	0.6			XBB.1.17.1	0.1		
BA.5.2.1	0.1					その他	0.8
BA.5.2.20	0.1					合計	100.0

（中国CDC発表データより筆者作成）

表1-8 本土症例中の懸念される変異ウイルス（VOC）と症例数（例）  
（2022.12.1～2023.4.27）

表1-7 本土症例中の懸念される変異ウイルス（VOC）総数

単位は（例）	累計	新規増加分
12/1～1/23	11	-
1/24～30	12	1
1/31～2/6	13	1
2/7～13	14	1
2/10～16	15	1
2/17～23	22	7
2/24～3/2	30	8
3/3～9	48	18
3/10～16	86	38
3/17～23	120	34
3/24～30	142	22
3/31～4/6	192	50
4/7～13	328	136
4/14～20	603	275
4/21～27	1,527	924

（中国CDC発表データより筆者作成）

BQ.1	4	CH.1.1	2	XBB	7	<b>XBB.1.5.16</b>	<b>2</b>
BQ.1.1	5	CH.1.1.1	6	XBB.1	6	<b>XBB.1.5.17</b>	<b>2</b>
BQ.1.1.13	34	CH.1.1.11	1	XBB.1.11.1	5	<b>XBB.1.5.2</b>	<b>1</b>
BQ.1.1.17	1	<b>CH.1.1.17</b>	<b>2</b>	XBB.1.12	1	<b>XBB.1.5.20</b>	<b>1</b>
<b>BQ.1.1.18</b>	<b>1</b>			<b>XBB.1.15</b>	<b>13</b>	<b>XBB.1.5.21</b>	<b>1</b>
<b>BQ.1.1.35</b>	<b>1</b>	DT.2	1	XBB.1.16	116	XBB.1.5.23	8
BQ.1.1.38	1	EA.1	1	XBB.1.16.1	43	XBB.1.5.24	51
<b>BQ.1.1.46</b>	<b>1</b>	EG.1	4	XBB.1.17.1	21	<b>XBB.1.5.28</b>	<b>1</b>
BQ.1.1.53	1	EL.1	3	<b>XBB.1.19</b>	<b>1</b>	<b>XBB.1.5.32</b>	<b>2</b>
BQ.1.1.66	2	EM.1	7	XBB.1.19.1	70	XBB.1.5.35	5
BQ.1.1.69	1	<b>ET.1</b>	<b>1</b>	XBB.1.22	5	XBB.1.5.36	2
BQ.1.2	8	<b>EU.1.1</b>	<b>10</b>	XBB.1.22.1	103	XBB.1.5.5	1
<b>BQ.1.23</b>	<b>1</b>	FB.1	3	<b>XBB.1.22.2</b>	<b>2</b>	XBB.1.5.7	3
BQ.1.8	2	<b>FD.2</b>	<b>1</b>	XBB.1.23	1	XBB.1.9	2
		<b>FE.1</b>	<b>6</b>	XBB.1.24	10	XBB.1.9.1	540
				XBB.1.4	1	XBB.1.9.2	53
				XBB.1.5	248	<b>XBB.1.9.3</b>	<b>1</b>
				<b>XBB.1.5.1</b>	<b>1</b>	XBB.1.9.5	1
				<b>XBB.1.5.11</b>	<b>6</b>	XBB.2.3	23
				XBB.1.5.12	16	XBB.2.3.2	1
				<b>XBB.1.5.13</b>	<b>1</b>	XBB.2.4	1
				<b>XBB.1.5.15</b>	<b>35</b>	XBB.3	2

\*赤字は4/14～20新規発見、青字は4/21～27新規発見のVOC

\*\*黄色は累計100例以上発見されたVOC

（中国CDC発表データより筆者作成）

ており、中でも 4 月 13 日の数と比べ今回急増しているのは XBB.1.16 (Arcturus) の 15→116 例、XBB.1.22.1 の 18→103 例、XBB.1.5 の 50→248 例、XBB.1.9.1 の 84→540 例である (表 1-7、8)。

## 2. 第 2 波は来るのか——専門家の見解

最近中国の SNS で抗原キット陽性の写真を添えて再感染を報告する投稿が話題を集め、広州など一部では COVID-19 で学級閉鎖の報もある。今回の CDC 発表でも感染がやや増加傾向であるが、現状と第 2 波について、専門家の見解をまとめた。

### ① 国家 CDC 感染症防疫司 賀青華一級巡視員 (4 月 26 日国务院共同予防抑制機構記者会見)<sup>3</sup>

・全国の流行状況は総体的には平穏で、局地的には感染の小さい散発がある。感染の小幅な増加の兆しがみられる地区もある。

・全国の発熱外来のサーベイランスデータによると、全国の流行は低い水準で上下しており、なかでも 4 月上旬は昨年 12 月以降で最低水準であった。4 月中旬以降、1 日の陽性件数と陽性率はともに小幅な上昇を示している。

・専門家としては、世界の COVID-19 流行の波状的規律からみて、時間の推移とわが国の一部の人々の免疫保護レベルの低下により、最近一部の地区での感染が緩やかに上昇はじめていると判断している。

・感染者は主に、未感染の人々、免疫レベルが低下した人々、免疫不全の人々である。

・専門家の見解としては、短い期間内に大規模な感染の起こる可能性は比較的低い。

### ② 毎日経済新聞インタビュー (5 月 4 日)<sup>4</sup>

#### 南方医科大学附属南方病院 (広州) 感染内科 彭劼主任医师

・4 月中旬から徐々に患者は増えている。現時点ではうちの病院の外来には毎日発熱患者が 70 人あまり受診、そのうち約 50 人が COVID-19 陽性で、うち 30~35 人が初回感染、15~20 人が再感染 (大多数が 12 月に初感染) である。その中には医療関係者も含まれる。

・感染歴は患者の申告をもとにしており、初回感染が無症状、あるいは PCR や抗原検査未実施の場合があることを考えると、初回感染の人数は正確でないおそれがある。再感染の人数はより信頼できる。

<sup>3</sup>『国家卫生健康委员会 2023 年 4 月 26 日新闻发布会文字实录』2023.4.26 国家卫生健康委员会 HP

<http://www.nhc.gov.cn/xcs/s3574/202304/2a7d547fb3174a6f8ce6814d5c56bb0c.shtml>

<sup>4</sup>『新冠阳性数波动增加 临床医生：“二阳”症状普遍轻于首次感染』2023.5.4 毎日経済新聞

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1764974889459500841&wfr=spider&for=pc>

## 北京の市某病院の感染科主任医師

- ・最近臨床の COVID-19 患者は増えており、90%の患者が初回感染、再感染患者は 10%未満である。

## 再感染患者の特徴と必要な対応（上記両医師）

- ・初回感染より症状が軽い。症状持続時間が短く、発熱時の体温も前回より低いことが多い。
- ・基礎疾患のある高齢者など弱い患者は抗ウイルス薬が第一選択。
- ・それ以外の人には抗ウイルス薬は必要なく、解熱鎮痛薬、鎮咳去痰薬などの対症療法の薬物や抗原検査キットを準備すればよい。

## ③ 国家感染症医学センター主任、復旦大学附属華山病院感染科 張文宏医師インタビュー

（4月29日人民日報『大江東工作室』）<sup>5</sup>

- ・第2波開始の兆しはあり、発熱外来の SARS-CoV-2 陽性率は上昇している。
  - ・ただ、発熱外来の陽性者は初回感染者が主で、再感染者は少ない。
  - ・今少し始まりかけている感染は、第1波で感染しなかった人の感染という特徴がある。
- 第1波から時間が経って社会全体の集団免疫が少しずつ低下しているため、低い水準で広がっているウイルスの感染スピードが速まっていることが原因。

## 上海の状況

- ・発熱外来患者から分離したウイルスや下水を全面的にモニタリングしているが、今のところ全体としての感染は落ち着いており、大きな規模の感染は出現していない。
- ・発熱外来での陽性患者の比率は上昇傾向ではあるが、発熱外来受診者総数はあまり上昇しておらず、国の発表データと同じく、穏やかで大きな伝播にはなっていない。

## 新しい変異ウイルス

- ・XBB はアメリカで 90%、香港で 50%を占め、最近中国本土のサーベイランスでの比率も増えているので、本土の症例における比率もしだいに高くなると思われる。
- ・新たに発見された変異ウイルスの中では XBB 1.16 の比率が高くなっており、XBB 1.16 が集団免疫を突破する能力があることを示している。

---

<sup>5</sup> 『“二阳”是否意味第二波新冠疫情正在到来？张文宏：总体温和』 2023.4.29 澎湃新闻  
[https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_22908965](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_22908965)

・ただ今のところ第 1 波後の集団免疫はまだ有効で、XBB 1.16 の伝播速度はまだ抑えられており、重症症例はほとんどない。初感染、再感染を問わず、重症者はほとんどいない。

→ XBB 1.16 の比率は高まっているが、臨床を圧迫するほどにはなっていない。

・新しい変異株は、現在の集団免疫の保護時間を短縮するが、中和抗体の保護作用は維持されている。

・ワクチン接種の上自然感染を経験した人の体内には混合免疫ができており、感染後 6 か月時点での中和抗体の保護作用は 50%前後、さらに重症化予防効果は 90%以上と高水準が保たれている。

→ 今後初感染や再感染の症例が増えたとしても、ピークは第 1 波よりずっと低く、重症例も短時間に集中することはないため、医療機関は逼迫せず対応できると考えられる。

## 第 2 波は発生するか

・データによると SARS-CoV-2 が変異を起こすと 6 か月後には徐々に再感染症例が出現しますが、現在は先の感染とワクチン接種の免疫記憶がまだ持続しているため、今のオミクロン株に対しても一定の集団免疫作用がある。このため感染規模は前回よりはるかに低くなる。

・しかし、もしも次の波のウイルスが大きな突然変異をしていたり、亜型が発生していたりする場合は、人体が先の波のウイルスに対抗するために形成した免疫バリアを突破する可能性があり、この場合は第 2 波のピークは相対的に高くなる。

### ・ XBB 以降に新しい変異株が出現しない場合

→ 感染の波は低いピークのあと徐々に下がっていき、低い水準の感染が繰り返す。

### ・ XBB 以降に変異の程度が大きい新しい変異株が出現した場合

→ 感染の新しい波が起こる。ただ病原性が強い変異株がいつ出現するかの予測は難しい。

## 乙類乙管理<sup>6</sup>の有効性

・今出ている再感染については、常態化とインフルエンザ化した流行として対応すればいいので、乙類乙管理で対応できる。わが国は防疫緩和後の COVID-19 第 1 波と A 型インフルエンザの流行の試練を経たばかりだが、基本的には各地の経済と生活への影響はあまりなかった。第 2 波でも同じだと考えている。

・わが国は、流行発生に対する即応体制とサーベイランスメカニズムをすでに立ち上げており、そこには常態化した流行に対する多次元サーベイランス、基層衛生医療機関の広範な配置と能力の向上、国産

---

<sup>6</sup> 2023 年 1 月 8 日より COVID-19 は甲類感染症管理から乙類管理に移行した（日本の 5 類移行に似た措置）。



COVID-19 治療薬の上市、脆弱な人々へのワクチンブースター接種などの戦略構築が含まれる。わが国は流行収束後、すでに常態化対応の段階に入っており、今後の重点は脆弱な人々の保護におかれるべきである。

### メーデー連休の注意事項

- ・最近咳嗽や発熱など、インフルエンザ様症状がある場合は、家で休み、集まりには参加しない。休むことで免疫力を上げることができ、早い回復が望める。
- ・外出や人の流れを減少させることで、交差感染のリスクを減らせる。

### ワクチン接種

- ・COVID-19 感染、時間の経過により人体の抗体は低下し、再感染のリスクは高くなるため、脆弱な人々は、4月10日発表の国務院共同予防抑制機構の方案に沿ってブースター接種を受けることを推奨する。
- ・COVID-19 未感染の人は、基礎接種を完成し、感染した人で基礎疾患がある人や高齢者は、3~6か月後にブースター接種を受けることを推奨する。

## 3. 2月7日までに人口の82.4%がCOVID-19感染したと推定——中国 CDC 掲載論文<sup>7</sup>

4月28日に中国 CDC 週報に掲載された論文『Effectiveness of COVID-19 Vaccination Against SARS-CoV-2 Omicron Variant Infection and Symptoms — China, December 2022–February 2023』は、オンライン調査での感染率<sup>8</sup>は2022年12月19~21日に間にピーク(15.5%/日)に達し、2023年2月7日の時点で中国人の82.4%が感染したと推定されるとした。1月21日に中国 CDC の呉尊友氏が自身の SNS で「全国の80%の人が感染した」と述べたが、この研究はその数字を裏付ける形となった。

この研究は広州の暨南(Jinan)大学、広東 CDC、杭州市阜陽 CDC などの研究者らのグループによるもので、2022年12月~2023年2月、全国31省(市、区)で4回のオンライン調査を実施し、感染率の推定やワクチンの有効性検討の症例対照研究(感染者、非感染者各4,688人、0.2SD)を行なった。

---

<sup>7</sup> Di Fu, Wenjun Ma, et al. 『Effectiveness of COVID-19 Vaccination Against SARS-CoV-2 Omicron Variant Infection and Symptoms — China, December 2022–February 2023』 2023.4.28 中国 CDC 週報 <https://weekly.chinacdc.cn/en/article/doi/10.46234/ccdcw2023.070>

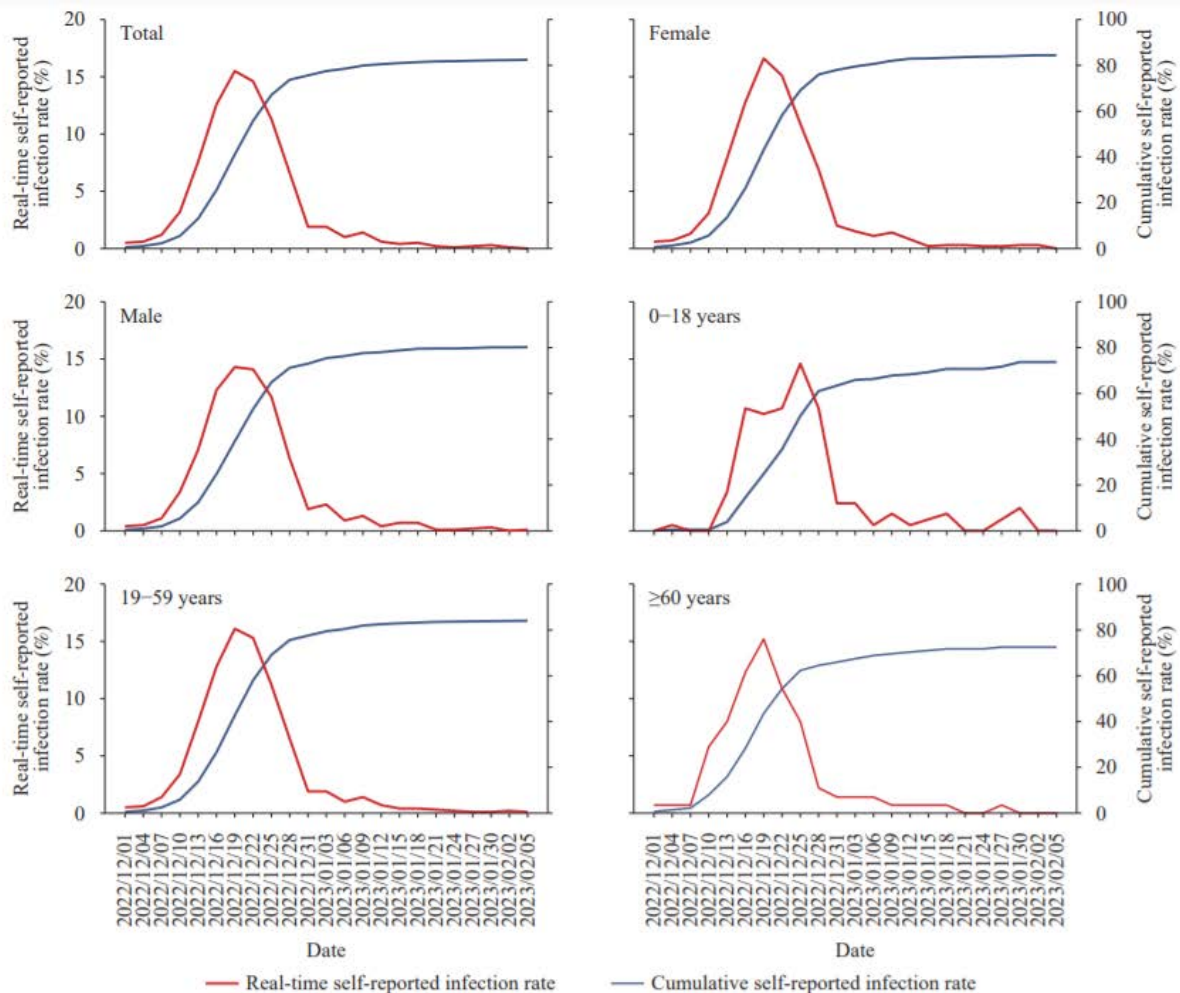
<sup>8</sup> 本研究の感染率算出方法：(日ごとの自己報告感染率)=(新規陽性者数 / 調査参加者総数)

(累積自己報告感染率)=(累積陽性者数 / 調査参加者総数)

## 主な研究結果

### ① 流行曲線

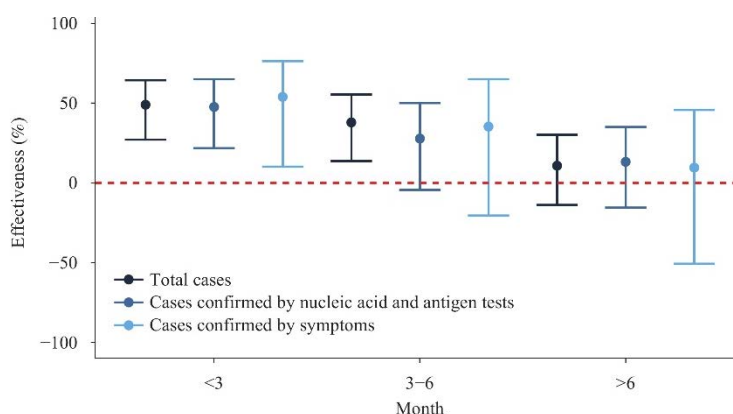
- ・ 12月上旬から感染の自己報告が上昇、12月19～21日に間にピーク（15.5%）となった。
- ・ 2023年2月2～4日には0.1%に減少した（SUPPLEMENTARY FIGURE S2.）。



SUPPLEMENTARY FIGURE S2. Real-time and cumulative self-reported infection rates among various gender and age groups as collected from an online COVID-19 survey conducted between December 1, 2022 and February 7, 2023. Abbreviation: COVID-19=coronavirus disease 2019.

### ② ワクチンブースター接種の効果

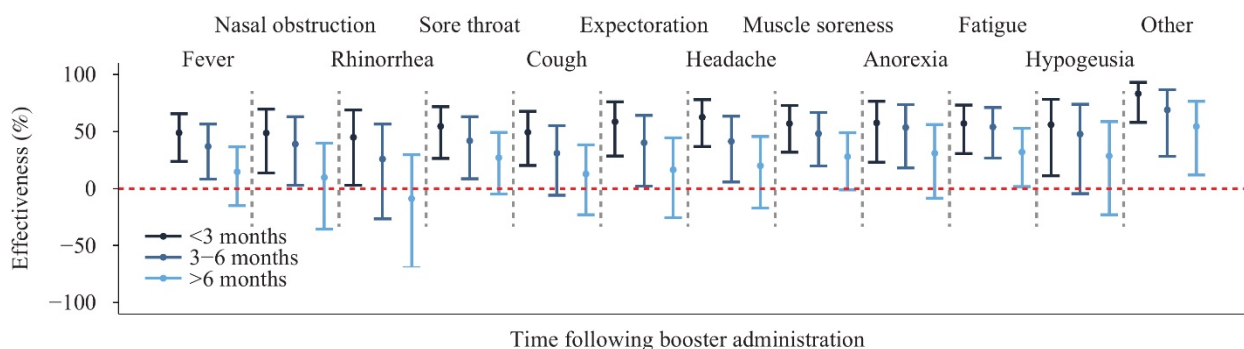
・ COVID-19 ワクチンのブースター接種のオミクロン株感染への有効性：3 か月以内 49.0%、3～6 か月以内 37.9% ( Figure 2)。



**Figure 2.** Effectiveness of booster vaccination against SARS-CoV-2 infection, categorized by time period following vaccination. Abbreviation: SARS-CoV-2=severe acute respiratory syndrome coronavirus 2.

・ ブースター接種の症状（発熱、鼻づまり、鼻漏、咽頭痛、咳嗽、喀痰、頭痛、筋肉痛、食欲不振、疲労、味覚障害など）

発生予防の有効性：3 か月以内 48.7～83.2%、3～6 か月以内 25.9～69.0% ( Figure 3)。



**Figure 3.** Effectiveness of COVID-19 vaccination in reducing related symptoms over time (months) following booster administration. Abbreviation: COVID-19=coronavirus disease 2019.

### 本研究の意義

・ 大流行当時は以前のような行政の PCR 検査が実施されず、感染数が把握されていない。発熱外来の陽性報告は受診者が対象であるため感染規模を過大評価する可能性があるが、オンライン調査は迅速に流行を監視できる一つの方法である（本研究の流行曲線はサーベイランス定点社区居民のモニタリング結果<sup>9</sup>と基本的に一致）。

・ 中国で使用されている不活性ワクチンの有効性について、多くの感染者がいる現実世界で検証した。

### 本研究の限界性

・ We Chat アプリでのオンライン調査であり、調査対象者が限定された。

<sup>9</sup> Jue Liu, Qun Li ,et al. 『Trends of SARS-CoV-2 Infection in Sentinel Community-Based Surveillance After the Optimization of Prevention and Control Measures — China, December 2022–January 2023』 2023.2.17 中国 CDC 週報 <https://weekly.chinacdc.cn/en/article/doi/10.46234/cdcw2023.028>

- ・流行曲線調査は 2,316 人の感染日から作成した。
- ・地域により調査対象者数にばらつきがあった。
- ・感染歴にバイアスがある可能性がある。
- ・症状によってはワクチン効果 (VE) を判断するサンプルサイズが限られていた。

SUPPLEMENTARY TABLE S2. Effectiveness of the vaccine against SARS-CoV-2 infection in matched case-control analysis, categorized by sex, age, vaccination course, and time post-vaccination.

Group	Total			Cases confirmed by Nucleic acid and Antigen tests			Cases confirmed by symptoms		
	No. of case (%) (n=4,688)	No. of control (%) (n=4,688)	VE (95% CI) (%)	No. of case (%) (n=3,509)	No. of control (%) (n=3,509)	VE (95% CI) (%)	No. of case (%) (n=1,179)	No. of control (%) (n=1,179)	VE (95% CI) (%)
Total									
Unvaccinated	165 (3.5)	146 (3.1)	Reference	128 (3.6)	99 (2.8)	Reference	37 (3.1)	46 (3.9)	Reference
With any vaccine	4,523 (96.5)	4,542 (96.9)	7.4 (-15.6, 25.9)	3,381 (96.5)	3,410 (37.2)	16.2 (-7.0, 36.5)	1,142 (96.9)	1,133 (96.1)	2.1 (-44.7, 46.6)
Sex									
Female	2,672 (57.0)	2,672 (57.0)	5.8 (-24.3, 28.6)	1,957 (55.8)	1,957 (55.8)	32.4 (3.3, 52.8)	715 (60.6)	715 (60.6)	-6.2 (-110.3, 46.3)
Male	2,016 (43.0)	2,016 (43.0)	11.7 (-27.8, 39)	1,552 (44.2)	1,552 (44.2)	-4.0 (-53.1, 29.4)	464 (39.4)	464 (39.4)	37.5 (-37.7, 71.6)
Age (years)									
0-18	332 (7.1)	332 (7.1)	-18.8 (-90.0, 25.8)	195 (5.6)	195 (5.6)	-40.0 (-171.6, 27.8)	137 (11.6)	137 (11.6)	-9.1 (-147.2, 51.9)
19-59	4,105 (87.6)	4,105 (87.6)	24.3 (-1.0, 43.3)	3,160 (90.1)	3,160 (90.1)	32.5 (5.3, 51.9)	945 (80.2)	945 (80.2)	40.0 (-37.1, 73.7)
≥60	251 (5.4)	251 (5.4)	-9.1 (-94.6, 38.8)	154 (4.4)	154 (4.4)	-22.2 (-194.9, 49.4)	97 (8.2)	97 (8.2)	28.6 (-125.1, 77.3)
Vaccination course									
Unvaccinated	165 (3.5)	146 (3.1)	Reference	128 (3.6)	99 (2.8)	Reference	37 (3.1)	46 (3.9)	Reference
Partial vaccination			-11.8 (-70.8, 26.8)			3.5 (-56.5, 40.4)			-14.2 (-155.2, 48.9)
Full vaccination	697 (14.9)	601 (12.8)	-3.2 (-34.6, 20.7)	509 (14.5)	445 (12.7)	11.6 (-20.3, 35.0)	188 (15.9)	174 (14.8)	-7.4 (-84.2, 37.4)
Booster vaccination	3,747 (79.9)	3,881 (82.8)	17.0 (-8.1, 33.6)	2,815 (80.2)	2,922 (83.3)	16.5 (-9.8, 37.9)	932 (79.1)	492 (79.9)	17.2 (-37.2, 50.0)
Period after vaccination									
Unvaccinated	165 (3.5)	146 (3.1)	Reference	128 (3.6)	99 (2.8)	Reference	37 (3.1)	46 (3.9)	Reference
Full vaccination (months)									
≤3	79 (1.7)	60 (1.3)		57 (1.6)	43 (1.2)		22 (1.9)	17 (1.4)	
3-6	24 (0.5)	38 (0.8)	38.2 (-16.6, 68.4)	15 (0.4)	34 (1.0)	50.4 (-0.4, 75.5)	9 (0.8)	17 (1.4)	32.3 (-76.2, 72.4)
≥6	53 (1.1)	56 (1.2)	20.7 (-24.9, 49.6)	37 (1.1)	48 (1.4)	36.2 (-7.7, 62.2)	16 (1.4)	26 (2.2)	19.0 (-83.7, 64.3)
Booster vaccination (months)									
≤3	620 (13.2)	507 (10.8)	-5.4 (-39.7, 20.8)	457 (13.0)	363 (10.3)	3.4 (-32.4, 29.5)	163 (13.8)	131 (11.1)	-10.4 (-87.2, 34.4)
3-6	105 (2.2)	173 (3.7)	49.0 (27.1, 64.3)	79 (2.3)	129 (3.7)	47.6 (21.8, 64.9)	26 (2.2)	49 (4.2)	53.9 (10.2, 76.4)
≥6	175 (3.7)	200 (4.3)	37.9 (13.7, 55.4)	130 (3.7)	142 (4.0)	27.8 (-4.4, 50.1)	45 (3.8)	57 (4.8)	35.3 (-20.5, 65.1)
≥6	3,467 (74.0)	3,508 (74.8)	10.8 (-13.9, 30.2)	2,606 (74.3)	2,651 (75.5)	13.2 (-15.6, 34.9)	861 (73.0)	836 (70.9)	9.6 (-50.6, 45.7)

Abbreviation: SARS-CoV-2=severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; CI=confidence interval; VE=vaccine effectiveness.

SUPPLEMENTARY TABLE S3. The effectiveness of vaccination against SARS-CoV-2 infection, by period (months) after booster vaccination, age group, and sex.

Group	Sex		Age (years)	
	Female	Male	0-59	≥60
Vaccination course				
Unvaccinated	Reference	Reference	Reference	Reference
Booster vaccination	7.8 (-27.3, 33.3)	-6.0 (-58.5, 29.2)	12.3 (-14.2, 32.6)	-7.4 (-101.4, 42.1)
Time after vaccination (months)				
Unvaccinated	Reference	Reference	Reference	Reference
Booster vaccination				
≤3	41.5 (5.2, 63.9)	39.7 (-11.4, 62.9)	44.2 (18.7, 61.7)	32.6 (-102.6, 77.5)
3-6	19.6 (-22.2, 47.1)	20.3 (-33.8, 52.5)	32.8 (5.1, 52.4)	17.2 (-102.5, 66.1)
≥6	4.9 (-31.5, 31.3)	-13.9 (-70.9, 24.1)	8.0 (-19.9, 29.4)	-21.6 (-124.2, 33.9)

Abbreviation: SARS-CoV-2=severe acute respiratory syndrome coronavirus 2.

When estimating the VE against specific symptoms, individuals with SARS-CoV-2 Omicron infection who exhibited one of the particular symptoms were categorized as the case group. In contrast, uninfected individuals served as the control group.