

2023 年 10 月 中国の COVID-19 感染状況と第 1 波での医療従事者の長期症状

中国 CDC の月次報告では、9 月の COVID-19 新規重症症例は 398 例、死亡症例は 45 例、9 月末の発熱外来診療数は 14.1 万人/日、9 月最終週の ILI の SARS-CoV-2 陽性率は 10.5%であった。2022 年上海 BA.2.2 流行時の不活化ワクチンの効果についての論文が『Cell』に掲載され、その機序が明かされた。2022 年 12 月～本年 4 月の北京での COVID-19 第 1 波の長期症状のレポートでは、医療従事者の心理的症状が地域住民に比べ長引いていたことが示された。2023.10.12 吉川淳子（中国執業医師 南京市）

1. 中国 CDC の月次レポート

全国 COVID-19 感染状況

2023.10.9 発表分¹（2023 年 9 月分）全文

一、全国の COVID-19 重症と死亡症例の報告状況

2023 年 9 月 1～30 日、全国 31 の省（自治区、直轄市）と新疆生産建設兵団が報告した新規重症症例は 398 例、死亡症例は 45 例（うち COVID-19 による呼吸不全での死亡 1 例、基礎疾患に加え COVID-19 に感染し死亡 44 例）であった（図 1-1）。

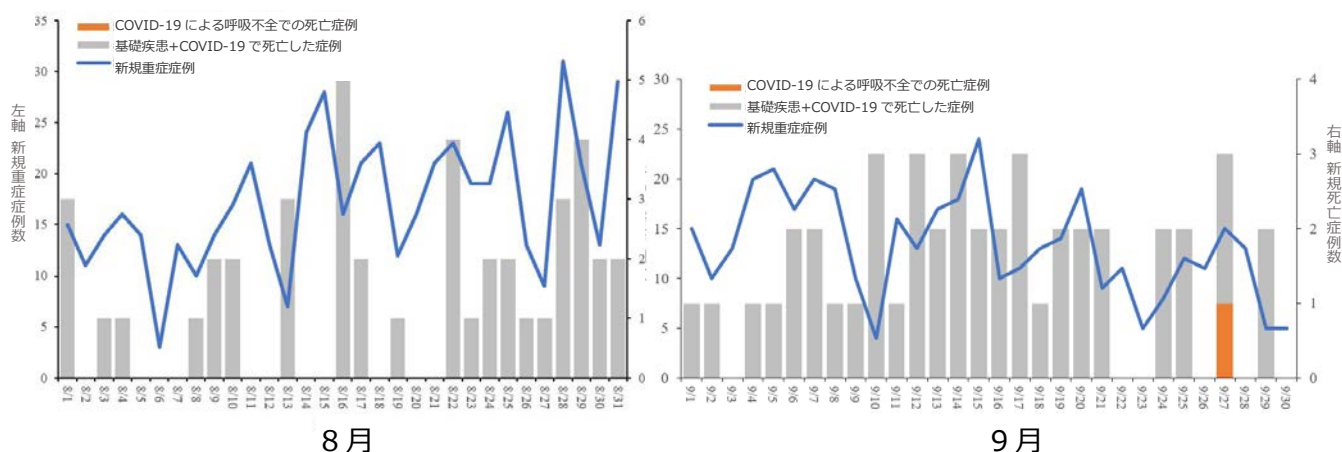


図 1-1 2023 年 8～9 月 全国 COVID-19 新規重症症例と死亡症例の報告状況 中国 CDC

¹ 『全国新型冠状病毒感染疫情情况』中国 CDC HP

2023.10.9 発表分 https://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_13141/202310/t20231009_269990.html

2023.9.7 発表分 https://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_13141/202309/t20230906_269361.html

二、全国発熱外来診療状況

全国 31 の省（自治区、直轄市）と新疆生産建設兵団が報告した発熱外来診療数は、2023 年 9 月 1 日の 11.6 万人から上昇し、9 月 18 日には最高の 17.7 万人となったあと上下しながら下降、9 月 30 日には 14.1 万人となった（図 1-2）。

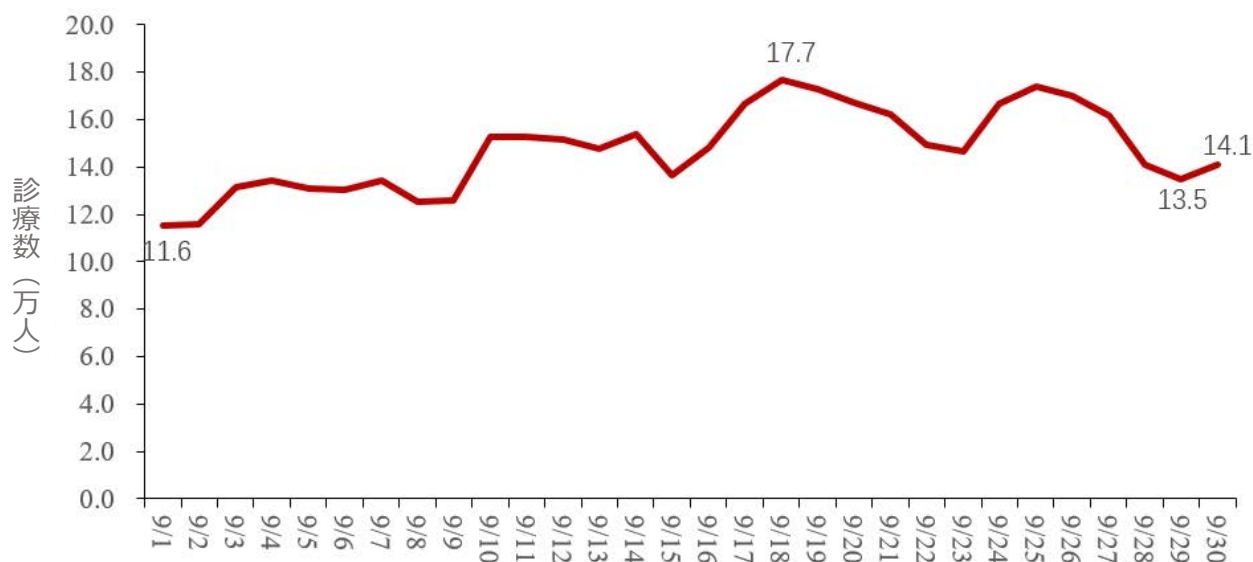


図 1-2 2023 年 9 月 全国発熱外来診療人数の変化 中国 CDC

三、定点病院サーベイランス状況

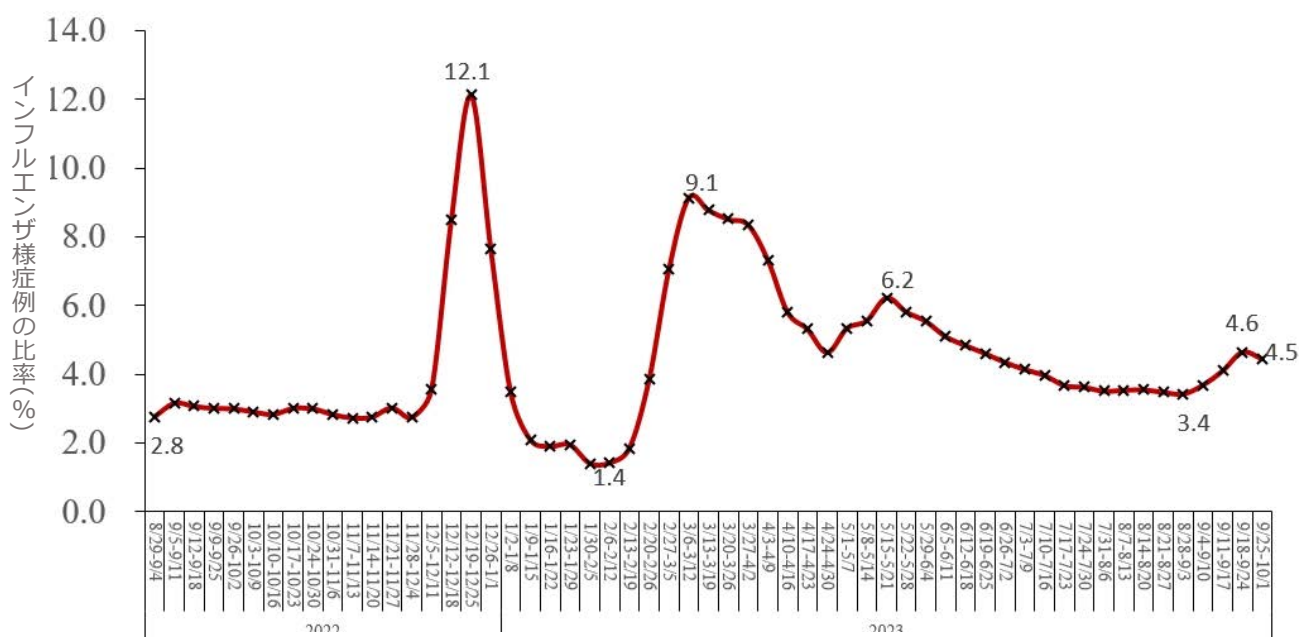


図 1-3-1 全国定点病院報告のインフルエンザ様症例比率の変化 中国 CDC

全国定点病院での外来、救急外来受診者に占めるインフルエンザ様症例（ILI）の割合は、2023 年第 35 週（8 月 28 日～9 月 3 日）の 3.4%から、第 38 週（9 月 18～24 日）には 4.6%、第 39 週（9 月 25 日～10 月 1 日）には 4.5%となった（図 1-3-1）。

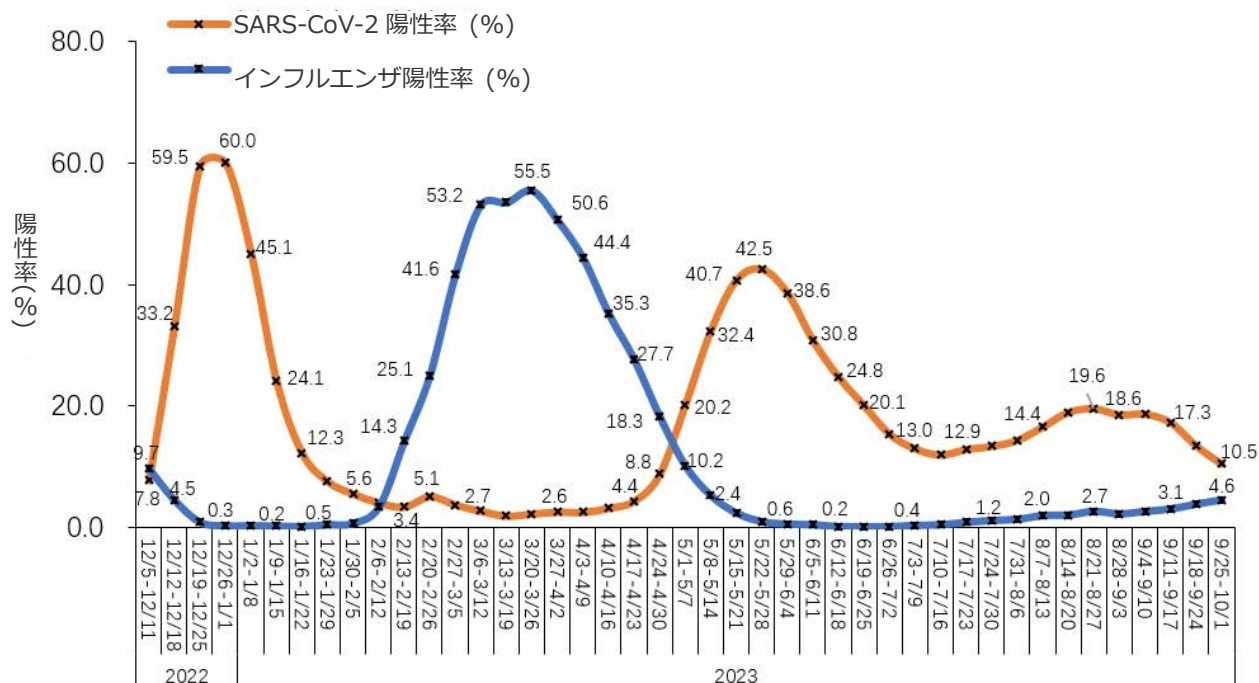


図 1-3-2 全国定点病院でのインフルエンザ様症例の SARS-CoV-2 とインフルエンザ陽性率の変化 中国 CDC

インフルエンザ様症例（ILI）の SARS-CoV-2 陽性率は第 35 週（8 月 28 日～9 月 3 日）の 18.6%から、波状的に下降し、第 39 週（9 月 25 日～10 月 1 日）には 10.5%となった（図 1-3-2）。

（訳注：中国国家インフルエンザセンターの週報²によると、第 39 週に検出された型は、南方、北方主とも A(H3N2)が優勢であった。）

四、本土症例ウイルス変異サーベイランス状況

2023 年 9 月 1～30 日、全国 31 の省（自治区、直轄市）と新疆生産建設兵団から計 11,629 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、全数がオミクロン株で、96 の亜系統が存在した。主な流行株は XBB 系列の変異株で、上位 3 種の流行株は XBB.1.9 と亜系統、XBB.1.22 と亜系統、XBB.1.16 と亜系統の順であった。

サンプル採取日別に見ると、XBB と亜系統の比率は引き続き高く、2023 年第 35 週（8 月 28 日～9

² 中国国家インフルエンザセンター第 39 週週報 <https://ivdc.chinacdc.cn/cnic/zyzx/lqzb/202310/P020231007281520246794.pdf>

月3日)に99.7%、第36～第38週(9月18～24日)には99.8%、第39週(9月25日～10月1日)には100.0%となった(図1-4)。

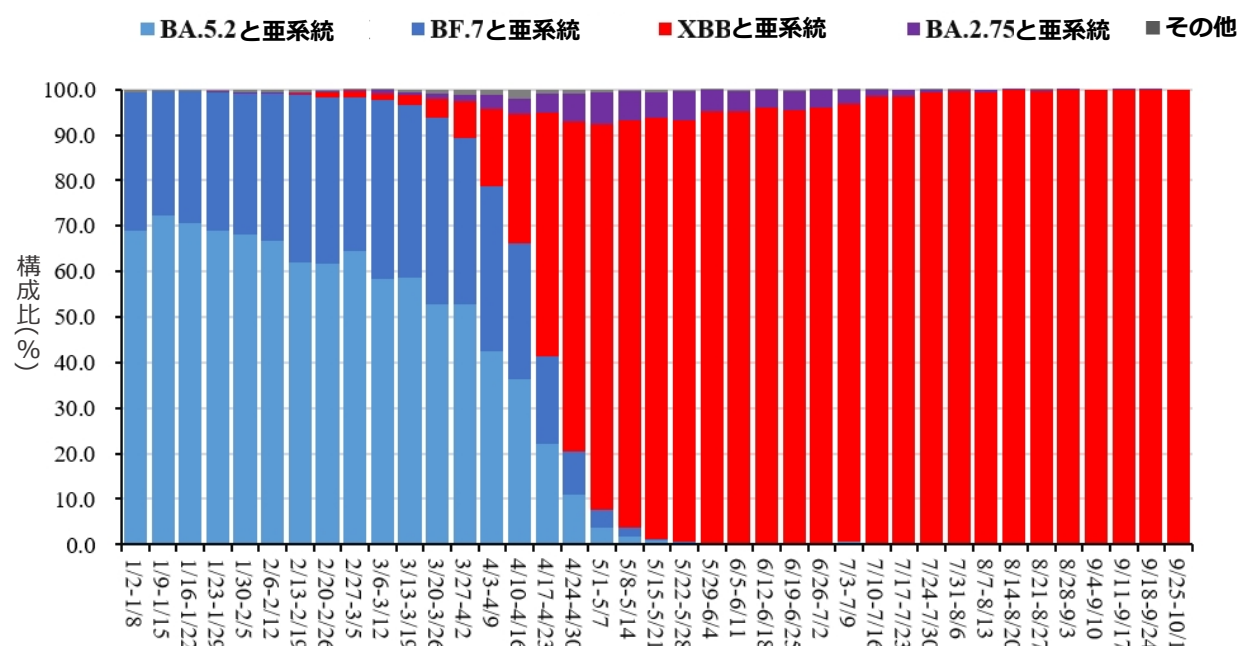


図 1-4 全国の SARS-CoV-2 本土症例変異株の変化 中国 CDC

2. 記者による参考資料

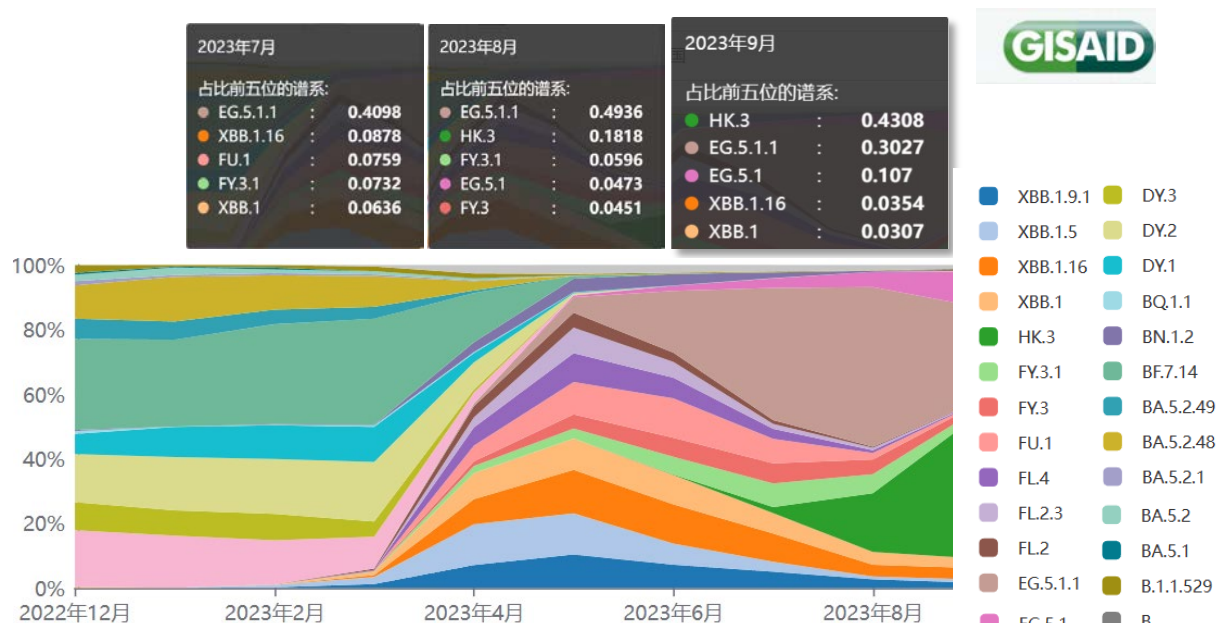


図 2-1 GISAID 公表の中国本土症例変異株の変化 GISAID (2023.10.10)

(1) GISAID ホームページ³より

10月10日現在の GISAID の HP の中国本土症例変異株の比率は、HK.3 (EG.5.1.1 の子孫株) が 43.1%、EG.5.1.1 が 30.3%、EG.5.1 が 10.7%、EG.5.1 系統のこの 3 種の合計が 84.1%となっている (図 2-1)。

(2) 第 1 波以降の中国 CDC 発表の集計

9 月の新規重症者数は 8 月より減少している (532→398 人)。死亡者数は大きな増減はなかった (43→45 人) (表 2-1、2-2)。

表2-1 中国本土 在院COVID-19感染者、重症者数 (人)

2023年	在院感染者数	在院重症者数 (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
		新規重症症例*		
5/1~31	—	2,777	—	—
6/1~30	—	1,968	—	—
7/1~31	—	455	—	—
8/1~31	—	532	—	—
9/1~30	—	398	—	—

*5~9月分は「新規重症症例」とされ「在院」の記載なし
(中国CDC発表データより筆者作成)

表2-2 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
5/1~31**	164	3	161
6/1~30**	239	2	237
7/1~31**	65	0	65
8/1~31**	43	0	43
9/1~30**	45	1	44
12/8~合計	83,811	6,638	77,173

*1日あたりの死亡数ピークは2023.1.4の4,273人

**5~9月分は「新規死亡症例」とされ「在院」の記載なし
(中国CDC発表データより筆者作成)

³ GISAID HP <https://gisaid.org/phylogenetics/china-cn/>

9月中旬以降の発熱外来受診者数と、定点病院受診者中のインフルエンザ様症例の割合はやや増加した。

SARS-CoV-2 陽性率は低下、インフルエンザ陽性率は上昇傾向である。

中国では9月1日が新年度の新学期開始日にあたる。北京市衛生健康委員会の9月の週ごとの法定感染症報告⁴では、症例の多い順にCOVID-19、手足口病、その他の感染性の下痢、インフルエンザ、ウイルス性肝炎となっている。

上海の復旦大学附属児童病院では、9月中旬にインフルエンザとマイコプラズマ肺炎の患者がつめかけていると報道された。同院感染科副主任の曾攻医師によると、インフルエンザは春にA(H1N1)が流行していたが、9月にはH3N2が小学生や幼稚園児の間で多く流行している。マイコプラズマ感染症は、本年6～7月に小さなピークがあり、8月にいったん下降したが、9月からまた上昇傾向で、気管支炎や肺炎を起こしやすい⁵。

今後の推移を見守る必要がある。

表2-3 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 286.7万 (12/23)	週 No	ピーク値	12.1 (12/19 ～25)	60.35 (12/26 ～1/1)	55.5 (3/20 ～26)
	3	1/16～22	2.0	13.10	0.14
1/23	4	1/23～29	2.0	8.3	0.5
1/30	5	1/30～2/5	1.4	5.7	0.6
2/6	6	2/6～12	1.4	4.1	3.4
2/13					
2/16	7	2/13～19	1.8	3.4	14.3
2/23	8	2/20～26	3.8	5.1	25.1
3/2	9	2/27～3/5	7.1	3.8	41.6
3/9	10	3/6～12	9.1	2.7	53.2
3/16	11	3/13～19	8.8	1.9	53.5
3/23	12	3/20～26	8.5	2.3	55.5
3/30	13	3/27～4/2	8.4	2.6	50.6
4/6	14	4/3～9	7.3	2.6	44.4
4/13	15	4/10～16	5.8	3.2	35.3
4/20	16	4/17～23	5.3	4.4	27.7
4/27	17	4/24～30	4.6	8.8	18.3
5/1	18	5/1～7		20.2	10.2
	19	5/8～14		32.4	5.3
5/16	20	5/15～21	6.2	40.7	2.4
5/31	21	5/22～28	5.8	42.5	1.0
6/1	22	5/29～6/4	5.5	38.6	0.6
	23	6/5～11		30.8	0.5
	24	6/12～18		24.8	0.2
	25	6/19～25		20.1	0.2
6/30	26	6/26～7/2	4.4	15.4	0.2
7/1	27	7/3～9	4.1	13.0	0.4
	28	7/10～16		12.0	0.5
	29	7/17～23		12.9	
7/31	30	7/24～30	3.6	13.4	1.2
8/1	31	7/31～8/6	3.3	14.4	
8/8	32	8/7～13			2.0
	33	8/14～20		19.0	
8/25	34	8/21～27	3.5	19.6	2.7
8/31	35	8/28～9/3	3.4	18.6	
9/1	36	9/4～10			
9/18	37	9/11～17		17.3	3.1
9/29	38	9/18～24	4.6		
9/30	39	9/25～10/1	4.5	10.5	4.6

(中国CDC発表データより筆者作成)

⁴ 北京市衛生健康委 2023.10.2 『本周疫情』

http://wjw.beijing.gov.cn/bmfw_20143/jkzs/mzyq/202310/t20231005_3270271.html

⁵ 光明網 2023.9.15 『一天 900 例, 儿童发热就诊高峰出现! 多地疾控提醒』

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777087486410748352&wfr=spider&for=pc>

3. 中国の不活化ワクチンの機序の解明

COVID-19 ワクチンは、今後も長期にわたって接種が必要になると考えられ、幅広い層の反復接種の安全性向上や、異種ワクチン接種の臨床効果も含め、各種ワクチンについての知見の蓄積が求められる。

上海交通大学医学院附属瑞金病院の瞿介明 (Jieming Qu) 教授らは、2022 年春の上海オミクロン株 BA.2.2 流行時の感染者と未感染者の中国国産不活化ワクチン接種回数別の免疫の状況を調べ、不活化ワクチンが効果を発揮する機序を解明した。論文は 9 月 27 日『Cell』オンライン版に掲載された⁶。

- ・ **手法** : マスサイトメトリー (CyTOF)、RNA-seq、血漿中の微量たんぱく質の高感度プロテオーム解析 (Olink) 解析を総合して分析。
- ・ **被験者** : 122 名の感染者と 50 名の未感染者で、どちらも未接種者と 2~3 回接種者から成る。

主な解析結果

- ・ 不活化ワクチン 3 回接種者では HLA-DR^{hi} 古典的単球と非古典的単球の活性化および Th1 細胞様エフェクターメモリー T 細胞 (Tem) の分極化が促進され、異常な制御性 T 細胞 (Treg) はワクチン回数と負の相関を示した (Figure1)。
- ・ ワクチン 3 回接種は“自然免疫の訓練”を誘導し、オミクロン株に感染した場合には単球の活性化と成熟を促進する。骨髄由来免疫抑制細胞 (MDSCs) に分化するのではない。

Figure1. Study design and patient cohort

(A) Overview of the study design. A cohort including infected subjects who had previously received no vaccination (unvax-inf), two or three doses of vaccines (vax2-inf or vax3-inf), and three groups of corresponding uninfected controls with or without vaccination (unvax-HC, vax2-HC, and vax3-HC) were enrolled. Their PBMCs were analyzed by CyTOF and RNA-seq in parallel, and the plasma proteins were quantified by Olink assays.

(B) Quantification of key clinical parameters across the cohort.

(C) The serum levels of SARS-CoV-2 spike RBD-targeting IgG and IgM as well as the total antibody levels were measured by CMIA.

(D) Results of 50% pseudovirus neutralization titer (pVNT50) against the WT strain or the Omicron BA.2.2 variant are shown. The horizontal dashed line represents the lower limit of detection (LLD) of 30. The geometric mean titer (GMT) of each group is labeled.

(E) t-SNE visualization of CD45⁺ circulating leukocytes, down-sample to 10,000 cells in each sample, based on canonical phenotyping markers. Cells are colored according to major lineage subtypes by FlowSom cluster.

(F) Heatmap showing median expression of canonical phenotyping markers across major cluster groups confirming appropriate assignment of annotations.

(G) The major lineage subtypes of PBMCs across the cohort were measured by CyTOF.

Significance was determined by unpaired Wilcoxon test. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001, ****p < 0.0001.

⁶ Shanhe Yu, Yingni Lin et al. "Systemic immune profiling of Omicron-infected subjects inoculated with different doses of inactivated virus vaccine" 2023.9.27,2023, Cell 186, 1-17 <https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.08.033>

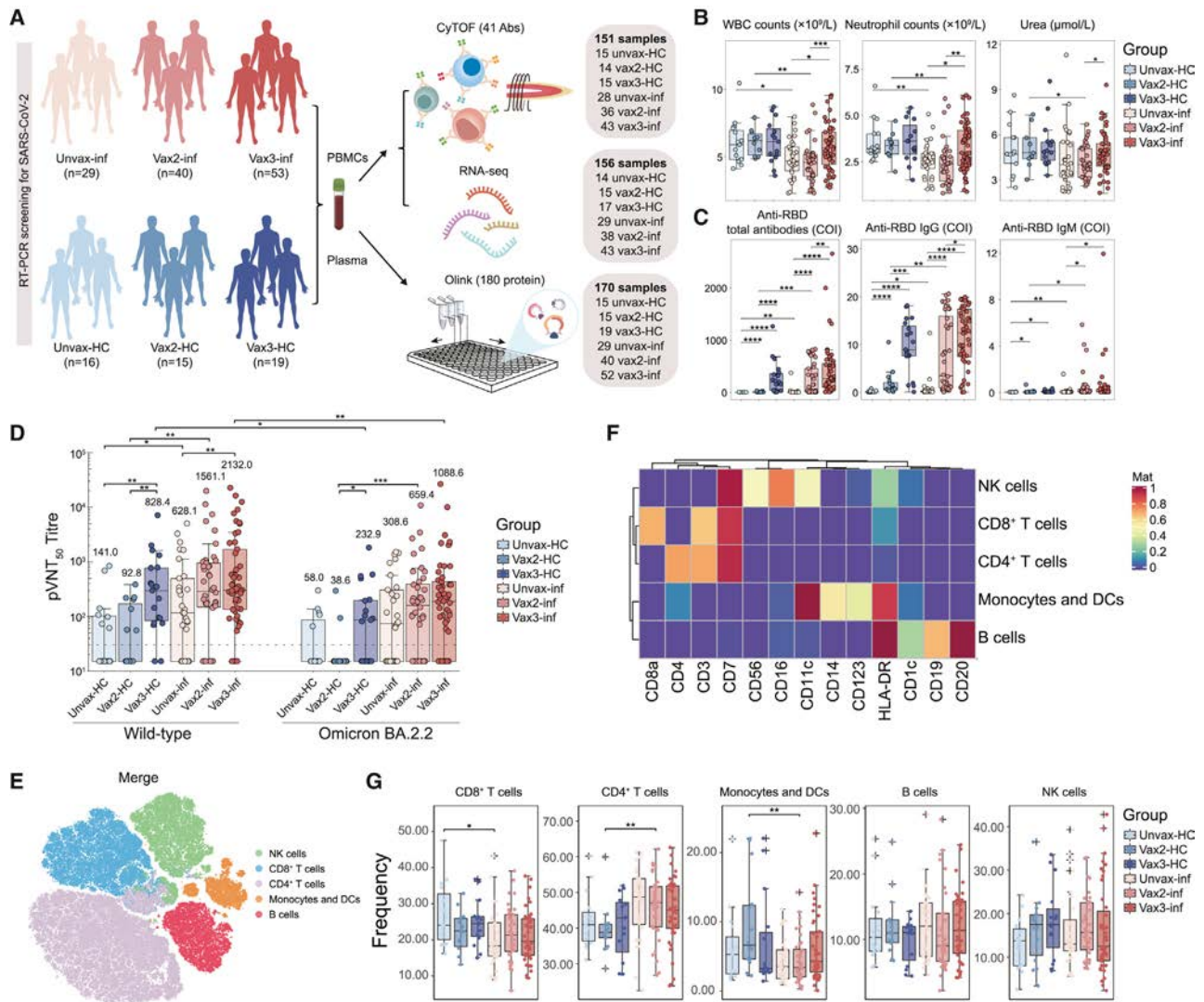


図 3-1 BA.2.2 流行時の不活化ワクチン接種回数別の免疫の状況 研究デザインと患者コホート

4. COVID-19 第 1 波の北京の医療従事者と住民の心身への長期的影響

2023 年 10 月 6 日付けの中国 CDC 週報に、北京大学附属第 3 病院婦人科、精華大学-北京大学生命科学センターなどの研究グループによる、北京の COVID-19 第 1 波（2022 年 12 月～2023 年 4 月）が地域住民と医療従事者の心身に与えた長期的影響を分析したレポートが掲載された⁷。

感染率

- ・医療従事者：北京大学附属第 3 病院職員のコホート 4,229 人のうち 3,309 人（78.2%）が感染。
- ・地域住民：北京市海淀区、朝陽区のコホート 1,287 人のうち 1,069 人（83.1%）が感染。

感染者のワクチン接種率

⁷Tian Tian, Jie Qiao et al. "The Long-Term Impacts of COVID-19 on Physical and Psychological Health — Beijing Municipality, China, December 2022–April 2023"中国 CDC 週報, Vol. 5 No. 40, 2023.10.6 <https://weekly.chinacdc.cn/en/article/doi/10.46234/ccdcw2023.170>

医療従事者：95.8%（うち不活化ワクチン 88.3%、筋注アデノウイルスベクターワクチン 38.7%）。
地域住民：92.6%（うち不活化ワクチン 89.1%、筋注アデノウイルスベクターワクチン 3.0%）。

感染者の症状

- ・ 1 つ以上の症状があった者の比率
- 急性期は、医療従事者（97.0%）の方が地域住民（95.3%）より高かった。
- 約 3 か月後は、地域住民（45.7%）の方が医療従事者（34.3%）より高かった。
- 約 5 か月後は、地域住民（39.2%）の方が医療従事者（28.7%）より高かった。

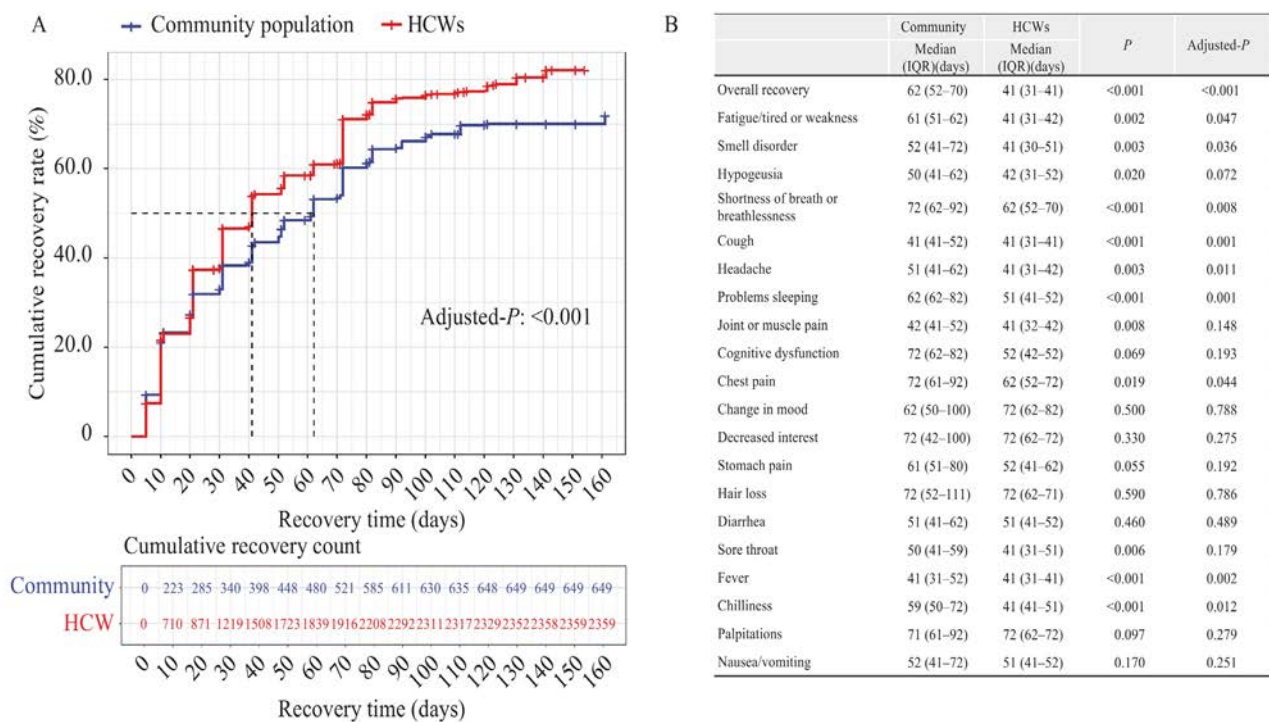


Figure 1. demonstrates that among HCWs, the median recovery period amounted to 41 days. This duration is notably shorter than the median recovery span of 62 days observed within the broader community. The latter group reported prolonged recovery times relating to symptoms such as breathlessness, cognitive dysfunction, chest discomfort, reduced interest, hair loss, and palpitations, with the median recovery terms being equal to or surpassing 60 days. Conversely, HCWs exhibited prolonged symptoms such as reduced interest, hair loss, mood changes, palpitations, breathlessness, and chest discomfort. It’s worth noting that, except for mood changes that took longer to resolve, HCWs generally reported faster symptom resolution in comparison to the community cohort.

図 4-1 北京第 1 波での地域住民と医療従事者（HCWs）の感染から回復までの時間

- ・ 約 5 か月後に医療従事者の症状の比率が地域住民を上回ったのは、21 項目中 5 項目であった。
- ①認知機能障害（医療従事者 9.5%、地域住民 9.0%）、
- ②関心の低下（医療従事者 2.5%、地域住民 2.4%）、③脱毛（医療従事者 6.1%、地域住民 5.7%）
- ④発熱（医療従事者 1.5%、地域住民 0.9%）、⑤動悸（医療従事者 4.2%、地域住民 3.8%）

回復までの時間

医療従事者（HCWs）の感染から回復までの時間の中央値は 41 日で、地域住民の 62 日よりはるかに短かった（図 4-1 A）。

- ・地域住民が回復に時間がかかった症状：息切れ、認知機能障害、胸部不快感、関心の低下、脱毛、動悸。
- ・医療従事者が回復に時間がかかった症状：関心の低下、脱毛、気分の変化、動悸、息切れ、胸部不快感。
- ・気分の変化以外の症状は、おおむね地域住民よりも早く回復していた（図 4-1 B）。

心理的症状の推移

ストレス、うつ状態、不安といった心理的症状のスコアは感染から時間が経つにつれて減少したが、約 5 か月後の時点での医療従事者の中度～重度のうつ状態、不安のスコアは、地域住民より高いことが示された（図 4-2）。

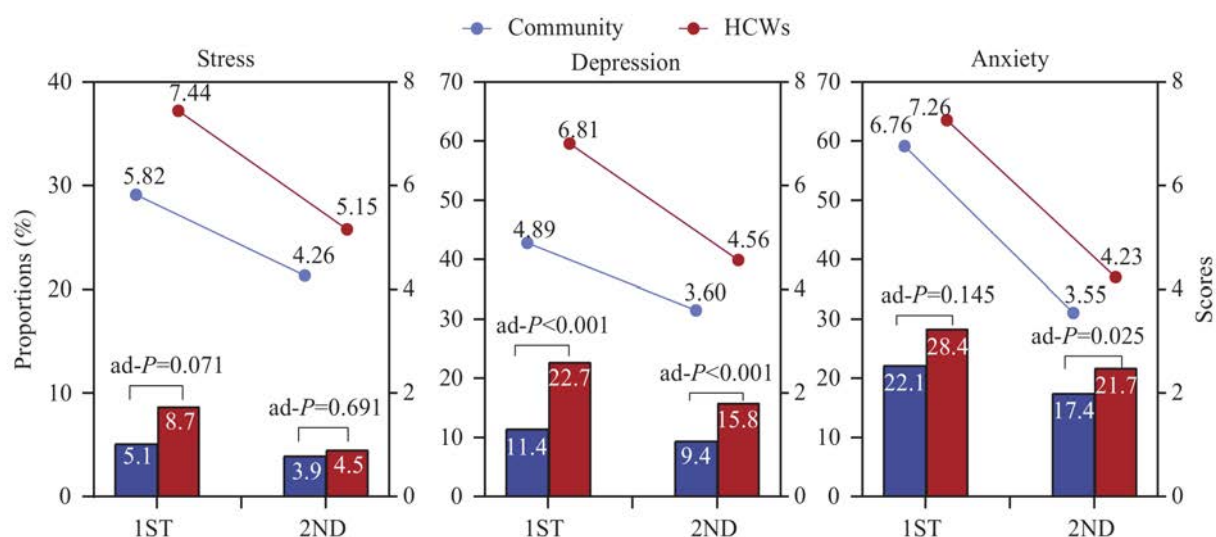


Figure 2. Comparison of psychological consequences among the general population and HCWs during the first and second follow-up periods — Beijing Municipality, China, December 2022–April 2023.

Note: The scores for stress, depression, and anxiety from both groups were evaluated at the first and second follow-ups and are represented as points in the associated figure. Furthermore, the prevalence of moderate to severe stress, depression, and anxiety in the observed sample was computed and illustrated as bars in the same figure. The comparative analysis between the community and HCW cohorts was executed using log-binomial regression. Potential confounders, which include age, gender proportions, medical history, and vaccination status, were accounted for in the analysis. It should be noted that “1ST” and “2ND” refer to the initial and subsequent follow-ups, respectively.

Abbreviation: HCWs=healthcare workers; ad-P=adjusted-P.

図 4-2 地域住民と医療従事者（HCWs）の心理的症状の推移

（1 回目フォローアップは約 3 か月後、2 回目は約 5 か月後）

医療従事者の症状の特徴と分析

- ・急性症状が多い——感染患者、重症患者との接触が多く、感染リスクが高い。
- ・長期症状が比較的少なく、回復期間が短い——COVID-19 を理解しており、医療を受けやすい。
- ・心理的症状（うつ状態、不安等）の割合が高い——激務かつ、患者さんの苦しみに直面する立場。

訳者より

北京第 1 波と医療機関

2022 年 11 月の防疫政策転換に伴って、北京（人口 2,184 万人）での COVID-19 第 1 波では、発熱外来受診者数は 2022.12.15 に 7.3 万人/日とピークを迎え、2023.1.4 には 1.2 万人/日まで減少した。救急外来受診者数は 2022.12.30 の 5.2 万人/日がピークで、2023.1.6 には 4.2 万人/日となった。12 月中旬には 3 千余床であった全市の ICU は、2023.1.6 までに 7 千余床に増床された。

第 1 波の中の北京大学附属第 3 病院⁸（写真右）

北京大学附属第 3 病院は 1,890 床を擁する首都でも有数の総合病院である。第 1 波に際し、21 の COVID-19 対応呼吸器準重症病棟、計 823 床を開設し、ピーク時には 1 日 100 回を超える救急車による患者搬送がある中、呼吸器科医師の指導の下、各科の医療従事者総動員で 24 時間体制の診療を行なった。

当時救急科スタッフの 90% が COVID-19 に感染したのをはじめ、院内スタッフの約半数が感染し通常勤務ができなくなった。感染スタッフは、発熱がなく、症状がやや改善した時点で復帰し、1~2 週間でスタッフ不足は緩和に向かった。

このような激闘の中で、激務と心理的重圧が感染医療従事者の長期の心理的症状となってあらわれたことは想像にかたくない。作者も述べているように、防疫政策や医療支援で医療従事者の負担を軽減することがきわめて重要であり、そのためのリアルなデータとして本報告は貴重である。



⁸ 中国青年网 2023.1.17 『疫情下,一家医院的“过峰”之路』 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1755218100048225265&wfr=spider&for=pc>
北大第三医院 2023.1.22 『穿越艰辛,面向未来 | 北大第三医院孙永昌: 呼吸亚重症病房转型之路』
<https://news.pku.edu.cn/xwzh/c5149ad10c964727aacbebb08d168db3.htm>
窦菲涛,工人日报 2023.1.13 『探访北医三院呼吸与危重症医学科“最困难的十几天挺过来了”』
https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_21542706