

厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
 新型コロナウイルス感染症による医学・医療・健康に与えた中長期的影響の
 調査研究－今後の保健・医療体制整備の観点から－(23HA2011)
 研究報告書

社会医学部門に関する研究

③ 社会医学グループ

研究分担者	磯博康	一般社団法人日本医学会連合 国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	副会長 センター長
研究協力者	細澤麻里子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	主任研究員
研究協力者	射場在紗	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	堀幸	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	六藤陽子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	有村悠子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員
研究協力者	小林知晃	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員
研究 1-1			
研究分担者	磯博康	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	センター長
研究協力者	細澤麻里子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	主任研究員
研究協力者	射場在紗	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	堀幸	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	六藤陽子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	有村悠子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員
研究協力者	小林知晃	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員

研究 1-2

研究分担者	磯博康	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	センター長
研究協力者	細澤麻里子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	主任研究員
研究協力者	射場在紗	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	堀幸	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	六藤陽子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	有村悠子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員
研究協力者	小林知晃	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員

研究 1-3

研究分担者	磯博康	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	センター長
研究協力者	細澤麻里子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	主任研究員
研究協力者	射場在紗	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	堀幸	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	六藤陽子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	上級研究員
研究協力者	有村悠子	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員
研究協力者	小林知晃	国立国際医療研究センター 国際医療協力局 グローバルヘルス政策研究センター	特任研究員
研究協力者	高山佳洋	八尾市保健所	所長
研究協力者	北村明彦	八尾市保健所	医師
研究協力者	羽山実奈	八尾市保健所	医師
研究協力者	植田素行	八尾市保健所健康まちづくり科学センター	所長
研究協力者	北川瞳	八尾市保健所健康まちづくり科学センター	保健師
研究協力者	花岡純	八尾市保健所健康まちづくり科学センター	保健師

研究 1-4

研究協力者	福永興壱	慶應義塾大学医学部呼吸器内科	教授
研究協力者	寺井秀樹	慶應義塾大学医学部腫瘍センター	専任講師
研究協力者	南宮湖	慶應義塾大学医学部感染症学	専任講師

研究協力者	佐藤泰憲	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学	准教授
研究協力者	竹村亮	慶應義塾大学病院臨床研究推進センター	特任准教授
研究協力者	田中拓	慶應義塾大学医学部呼吸器内科	助教
研究協力者	小澤拓矢	慶應義塾大学医学部呼吸器内科	助教
研究 1-5			
研究協力者	横山彰仁	高知大学医学部呼吸器・アレルギー内科	教授
研究協力者	高松和史	高知大学医学部呼吸器・アレルギー内科	講師
研究 1-6			
研究協力者	玉腰暁子	北海道大学大学院 医学研究院・医学院 社会医学分野 公衆衛生学教室	教授
研究協力者	木村尚史	北海道大学大学院 医学研究院・医学院 社会医学分野 公衆衛生学教室	助教
研究 2			
研究協力者	今中雄一	京都大学大学院医学研究科医療経済学分野	教授
研究協力者	磯博康	国立国際医療研究センター グローバルヘルス政策研究センター	センター長
研究協力者	家保英隆	高知県庁健康政策部／全国衛生部長会	部長／会長
研究協力者	奥田博子	国立保健医療科学院健康危機管理研究部	上席主任研究官
研究協力者	近藤久禎	国立病院機構本部 DMAT 事務局（厚生労働省 DMAT 事務局）	次長
研究協力者	久保達彦	広島大学医学部公衆衛生学	教授
研究協力者	齋藤智也	国立感染症研究所感染症危機管理研究センター	センター長
研究協力者	白井千香	枚方市保健所	保健所長
研究協力者	富尾淳	国立保健医療科学院健康危機管理研究部	部長
研究協力者	中村桂子	東京医科歯科大学 国際保健医療事業開発学分野	教授
研究協力者	安村誠司	福島県立医科大学医学部公衆衛生学	教授
研究協力者	内田勝彦	大分県東部保健所／全国保健所長会	所長／会長
研究協力者	尾島俊之	浜松医科大学健康社会医学	教授
研究協力者	佐藤眞一	千葉県衛生研究所	技監
研究協力者	高鳥毛敏雄	関西大学 社会安全学部	教授
研究協力者	田淵貴大	大阪国際がんセンター がん対策センター	部長補佐
研究協力者	田宮菜奈子	筑波大学ヘルスサービスリサーチ分野	教授
研究協力者	前田秀雄	公益財団法人結核予防会	技術参与
研究協力者	佐々木典子	京都大学大学院医学研究科医療経済学分野	特定准教授
研究 3			
研究協力者	亀田義人	順天堂大学医学部公衆衛生講座	准教授
研究協力者	田中将之	日本医療経営機構	主幹研究員
研究協力者	的場匡亮	昭和大学保健医療学研究科	准教授
研究協力者	原広司	横浜市立大学国際マネジメント研究科	准教授

研究協力者	伊藤弘人	東北医科薬科大学医学部医療管理学	教授
研究協力者	今中雄一	京都大学社会健康医学系専攻	専攻長/教授
研究協力者	上條由美	昭和大学保健医療学研究科	教授/副理事長
研究 4			
研究協力者	松井三明	神戸大学 保健学研究科	教授
研究協力者	高橋謙造	帝京大学 公衆衛生学研究科	教授
研究協力者	橋爪真弘	東京大学 医学系研究科	教授
研究協力者	岩本あづさ	国立国際医療研究センター 国際医療協力局	課長
研究協力者	小林潤	琉球大学 保健学研究科	教授
研究 5			
研究協力者	近藤久禎	国立病院機構本部 DMAT 事務局	次長
研究協力者	大友康裕	国立病院機構 災害医療センター	院長
研究協力者	小井戸雄一	国立病院機構本部 DMAT 事務局	事務局長
研究協力者	本間正人	鳥取大学医学部救急・災害医学分野	教授
研究協力者	阿南英明	神奈川県庁	
研究協力者	小谷聡司	国立病院機構本部 DMAT 事務局	
研究協力者	酒井明子	福井大学	
研究協力者	富尾淳	国立保健医療科学院健康危機管理研究部	
研究協力者	眞瀬智彦	岩手医科大学救急災害医学講座	
研究協力者	湯澤紘子	東京大学医学部附属病院災害医療マネジメント部	
研究 6-1			
研究協力者	玉腰暁子	日本疫学会 理事長	研究統括
研究協力者	関根道和	日本疫学会 副理事長	取りまとめ
研究協力者	村元勤	関根チーム	調査・分析・評価
研究 6-2			
研究協力者	玉腰 暁子	日本疫学会 理事長	研究統括
研究協力者	井上 真奈美	日本疫学会 副理事長	取りまとめ
研究協力者	Gilmour Stuart	井上チーム	調査・分析・評価
研究 7			
研究協力者	武田理宏	大阪大学・教授	総括
研究協力者	中山雅晴	東北大学・教授	副総括
研究協力者	今井健	東京大学・准教授	アンケート内容の検証
研究協力者	谷川琢海	北海道科学大学・准教授	アンケート内容の検証

研究協力者	美代賢吾	国立国際医療研究センター・センター長	アンケート内容の検証
研究協力者	大佐賀敦	東北医科薬科大学・教授	アンケート内容の検証
研究協力者	三原直樹	広島大学・教授	アンケート内容の検証
研究協力者	山下貴範	九州大学病院・講師	アンケート内容の検証
研究 8			
研究協力者	南まりな	高知大学医学部附属病院次世代医療創造センター (兼) 高知大学小児保健・環境医学研究センター	特任助教
研究協力者	菅沼成文	高知大学教育研究部医療学系連携医学部門	教授
研究協力者	栄徳勝光	高知大学教育研究部医療学系連携医学部門	講師
研究 9			
研究協力者	安原洋	(一社) 日本医療福祉設備協会・会長	研究成果取りまとめ
研究協力者	矢富裕	国際医療福祉大学・大学院長	データ収集・解析
研究協力者	高階雅紀	大阪大学医学部附属病院・麻酔科病院教授	データ解析
研究協力者	南正人	市立芦屋病院・病院長	データ解析
研究協力者	臼杵尚志	地域医療再生医学講座・客員教授	アンケート作成
研究協力者	中島章夫	杏林大学・臨床工学・教授	アンケート作成
研究協力者	美代賢吾	国立国際医療研究センター・医療情報基盤センター・センター長	データ収集
研究協力者	新秀直	東京大学医学部附属病院・臨床工学・講師	データ収集
研究協力者	青木郁香	(公社) 日本臨床工学技士会・臨床工学・レギュラトリーサイエンス・専務理事	事前調査実行
研究協力者	本田宏志	(株) ニチオン・労働安全衛生部・代表取締役	事前調査実行
研究 10			
研究協力者	坂井建雄	順天堂大学保健医療学部	特任教授
研究協力者	松田隆秀	聖マリアンナ医科大学	特任教授
研究協力者	逢見憲一	国立保健医療科学院	主任研究官
研究協力者	柳川鍊平	順天堂大学	協力研究員
研究協力者	松村紀明	帝京平成大学ヒューマニエンス学部	准教授
研究 11			
研究分担者	今中雄一	京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野	教授

研究協力者	佐々木典子	京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野	特定准教授
研究協力者	國澤進	京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野	准教授
研究協力者	慎重虎	京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野	特定講師
研究協力者	後藤悦	京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野	特定助教
研究協力者	吉開恵	京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野	
研究 12-1～12-4			
研究分担者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系	教授
研究協力者	宇田和晃	筑波大学医学医療系	助教
研究協力者	横山良太	筑波大学人間総合科学学術院	大学院生
研究協力者	島田憲佑	筑波大学人間総合科学学術院	大学院生
研究協力者	河村千登星	筑波大学人間総合科学学術院	大学院生
研究協力者	小宮山潤	筑波大学人間総合科学学術院	大学院生
研究協力者	木原朋未	筑波大学医学医療系	助教
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学医学医療系	准教授
研究協力者	岩上将夫	筑波大学医学医療系	准教授
研究協力者	井口竜太	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究協力者	杉山雄大	筑波大学医学医療系	教授
研究協力者	山岸良匡	筑波大学医学医療系	教授
研究 12-5～12-8			
研究分担者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系	教授
研究協力者	増田理恵	筑波大学医学医療系	助教
研究協力者	孫瑜	筑波大学医学医療系	助教
研究協力者	谷口雄大	筑波大学人間総合科学学術院	大学院生
研究協力者	木原朋未	筑波大学医学医療系	助教
研究協力者	岩上将夫	筑波大学医学医療系	准教授
研究協力者	山岸良匡	筑波大学医学医療系	教授
研究 13			
研究協力者			
研究協力者			
研究 14-1、14-2			
研究分担者	村木功	大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学	准教授
研究 14-3			
研究分担者	村木功	大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学	准教授
研究協力者	小倉綾華	大阪大学医学部	学生
研究 14-4			
研究分担者	村木功	大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学	准教授
研究協力者	石原真徳	大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学	助教

研究要旨

- ・ 新型コロナウイルス感染症により医療機関に入院し、生存退院した患者を対象とした調査では、国内の罹患後症状調査の参加施設（第 4～6 波）および慶応大学（第 1～3 波）並びに高知大学（第 2～5 波）との共同で、約 2,300 人から回答を得た。小児を含む一般住民を対象とした調査では、大阪府八尾市(第 4～7 波以降) および北海道札幌市(第 1～7 波以降) において、約 21,000 人から回答を得た。
- ・ NDB や多施設 DPC データなどのデータを用いて、新型コロナウイルス感染症の蔓延による医療と生活への影響について分析を行った。
- ・ COVID-19 パンデミックによって医療・介護といった必要不可欠なサービスへのアクセスが制限されたことや、またパンデミックによって変化した社会経済的要因を通じた死亡が生じたことが示唆された。
- ・ 中長期モニタリングに利用可能な公表資料について整理し、標本調査となっている資料については経年比較での利用可能性について検討した。人口動態統計や学校保健統計のデータを更新し、出生数、周産期死亡、子どもの肥満・やせの 2023 年度までの推移について分析を行った。
- ・ 社会医学系 9 学会（日本公衆衛生学会、日本医療・病院管理学会、日本国際保健医療学会、日本災害医学会、日本疫学会、日本医療情報学会、日本衛生学会、日本医療機器学会、日本医史学会）で調査研究を行った。

研究要旨

新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）は、急性期から持続する症状と急性期から回復した後に新たに出現する症状があり、感染者の心身の健康や社会経済生活に長期的に影響を及ぼす可能性が指摘されている。しかし、その実態やリスク要因については、いまだ不明な点が多い。本研究では、異なる感染時期の COVID-19 罹患者の感染 1～4 年後における罹患後症状や新規診断疾患の有無、心身の健康状態及び社会経済状況等の実態を把握し、COVID-19 罹患に伴う健康や生活への長期的影響について明らかにすることを目的として昨年引き続き研究を実施した。

入院患者調査では、国内の共同研究機関に COVID-19 の治療のために入院し生存退院した者を対象とした 4 つの追跡調査（第 1～6 波感染者の成人約 2,000 人）を、住民調査では、大阪府八尾市（第 4 波以降）及び北海道札幌市（第 1 波以降）における COVID-19 罹患者並びに非感染者を対象（6～70 歳の感染者と非感染者約 2 万人）とした調査を実施した。調査の結果、入院患者調査における罹患後症状の頻度は、感染後 1 年時点で 29.1%（調査 1：第 6 波）、2 年後 30.2%（調査 2：第 4～5 波）、3 年後 25.9%（調査 3：第 1～3 波）～47.6%（調査 4：第 2～5 波）であった。いずれの調査でも時間経過とともに症状ありの割合は低下したが、感染から時間が経つほどその低下度合いは鈍化した。

住民調査における罹患後症状の頻度は、成人で八尾市調査 12.9%、札幌市調査 18.9%で、いずれも非感染者の 2 か月以上遷延する症状（6.8%～9.7%）と比べて約 2 倍であった。6～18 歳の小児における罹患後症状の頻度は八尾市調査 5.7%、札幌市調査 6.5%と、非感染者の遷延する症状（2.0～3.8%）と比べて約 2～3 倍であった。住民調査において感染後 18 か月以上追跡した感染者では、感染から 18 か月時点の罹患後症状の頻度は、成人で八尾市調査 5.4%、札幌市調査 5.3%であった。また、小児においては、八尾市調査 1.0%、札幌市調査 1.3%であった。成人・小児ともに罹患後症状の頻度は経時的に低下し、感染から 18 か月時点では感染 3 か月時点と比べると、成人では約 1/3～1/4、小児では約 1/5 となった。

今後も罹患後症状が長期間続いている者における生活や社会経済状況への影響について調査し、COVID-19 による長期的な健康や生活への影響を明らかにしていく必要がある。

研究分担者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター センター長 磯 博康

研究協力者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター 主任研究員 細澤 麻里子

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター 上級研究員 射場 在紗

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター 上級研究員 堀 幸

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター 上級研究員 六藤 陽子

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター 特任研究員 有村 悠子

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター 特任研究員 小林 知晃

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、急性期から持続する症状と急性期から回復した後新たに出現する症状があり、感染者の心身の健康や社会経済生活に長期的に影響を及ぼす可能性が指摘されている^{1,2)}。しかし、その実態については、流行株による相違や非感染者との比較も含めて不明な点が多い。

本研究班では、昨年度より異なる感染時期の COVID-19 罹患者の罹患後症状や新規診断疾患の有無、心身の健康状態及び社会経済状況等の実態を把握し、COVID-19 罹患に伴う健康や社会生活への長期的影響を明らかにすることを目的とし、入院患者を対象とした研究及び地域住民を対象とした研究を実施してきた。住民調査においては、自治体の「新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム」（Health Center Real-time Information-sharing System on COVID-19, HER-SYS）に登録された COVID-19 罹患者並びに性・年齢等でマッチさせた非感染者を対象とした住民調査を実施してきた³⁾。

本年度は、COVID-19 罹患後の長期的な健康状態や受療状況、社会経済状況の実態を把握することを目的とし、追跡調査を実施した。本総括報告書では、各研究の概要を示し、罹患後症状の頻度及び時系列推移について調査横断的に検討を行った。

B. 研究方法

以下、各調査の概要を提示する。研究方法の詳細については、本報告書の各論に記載する。

1. 対象

本研究班で実施した入院患者調査及び住民調査の対象者を表 1 に示す（表 1：別添）。流行株による相違を検討するため、入院患者調査（調査 1～4）、住民調査（大阪府八尾市、北海道札幌市）のいずれとも、第 1～7 波以降までの感染時期を

網羅するように研究を設計した。なお、COVID-19 罹患の長期的影響を明らかにするために、住民調査においては感染から 18 か月以上経過した感染者に絞って時系列推移を検討した。

2. 罹患後症状（遷延する症状）の評価

SARS-CoV-2 感染後の罹患後症状（非感染者は罹患後症状様の症状）については、本研究班の調査間、並びに、SARS-CoV-2 感染者に関する国際的な追跡調査との比較検討を担保するため、International Severe Acute Respiratory and emerging Infection Consortium (ISARIC) の follow-up protocol における項目を基本とし^{注1)}、各調査の目的や調査設計にあわせて独自の項目も含めた。住民調査における非感染者には感染者と同じ項目について対象期間内の症状の有無につき回答を求めた。その他の調査項目については、各論を参照願いたい。

3. 解析方法

各調査における、回答者属性や罹患後症状について記述統計解析を行い、調査間の比較を行った。罹患後症状は世界保健機関（World Health Organization, WHO）の罹患後症状の定義に基づき⁴⁾、入院患者については調査 1 では「診断から 3 か月時点であり、1 年後時点である症状」、調査 2 では「感染後 3 か月以内に出現し、1 年後時点および 2 年後時点で続いている症状」とした。調査 3 では、「診断後から入院中にあった症状のうち退院後も持続あるいは再発した症状」とし、調査 4 では、「感染後 3 か月時点で有し、現在もある症状」とした。また、住民調査では「はじめての COVID-19 感染で出現した症状のうち 2 か月以上持続し、初回感染から 3 か月時点で有していた（あるいは 3 か月から 6 か月以内に発症した）症状」とした。住民調査における非感染者の遷延する症状はいずれの調査においても「対象期間内に 2 か月以上続いた症状」とした。

注1 <https://isaric.org/research/COVID-19-clinical-research-resources/COVID-19-long-term-follow-up-study/>

また、各調査において罹患後症状の時系列推移の解析を行い、入院患者調査では感染3か月後から最大36か月後までの各時点の有症状割合を、住民調査では、感染から18か月以上追跡した人を対象に、感染3か月から18か月後までの罹患後症状の有症状割合を算出した。住民調査においては感染から18か月以上追跡した人の中で、調査時点の罹患後症状の持続の有無により回答者背景を提示している。

（倫理面への配慮）

各研究は国立国際医療研究センター及び当該共同研究機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

C. 研究結果

1. 入院患者調査の比較

1) 回答者の属性の比較

各調査における回答率及び回答者属性を表2に示す（表2：別添）。いずれの調査においても平均年齢は60歳前後であった。入院時の重症度は、いずれの調査も中等症以上が半数以上を占めたが、調査1が軽症から中等症Ⅰ、Ⅱまで、それぞれ3割程度を占めたのに対して、調査2では重症者の割合が高く（41.3%）、調査3では中等症Ⅰの割合が高く（42.4%）、調査4では中等症Ⅱの割合が高かった（49.7%）。

2) 現在有する罹患後症状の比較

各入院患者調査において、前述の定義に基づく罹患後症状を有している人の割合は、調査1では1年後時点で29.1%、調査2では2年後時点で30.2%、調査3と調査4は3年後時点でそれぞれ25.9%、47.6%であった（表3：別添）。

3) 罹患後症状の時系列推移の比較

各入院患者調査における罹患後症状の時系列推移を表4に示す（表4：別添）。いずれの調査においても感染後3か月時点、または3か月以内にあった症状が各追跡調査時点においても認められ

た割合を示している。調査1では3か月、6か月、12か月時点における割合は、それぞれ53.9%、36.0%、29.1%と経時的に低下した。調査2では12か月時点で45.4%、24か月時点で30.2%と低下した。調査3では診断から3か月、6か月、12か月、36か月時点の割合はそれぞれ46.3%、40.5%、33.0%、25.9%であった。調査4では、24か月時点で48.1%、36か月時点で47.6%と低下はみられなかった。

2. 住民調査の比較

1) 回答者の属性の比較（成人）

八尾市、札幌市の成人調査における回答者属性を表5に示す（表5：別添）。感染者・非感染者の平均年齢はいずれの調査においても40歳前半（42.1～45.4歳）であった。平均追跡期間は、八尾市調査21.4か月、札幌市調査26.2か月と札幌市調査で約5か月長く、COVID-19の重症度はいずれの調査においても軽症が大半であった（八尾市調査：84.4%、札幌市調査：87.6%）。

2) 罹患後症状の頻度の比較（成人）

罹患後症状の頻度は、八尾市調査で389人（12.9%）、札幌市調査371人（18.9%）であった。非感染者において2か月以上続く症状の頻度は、八尾市調査89人（6.8%）、札幌市調査74人（9.7%）であった（表5：別添）。

3) 罹患後症状の時系列推移の比較（成人）

感染から18か月以上追跡しえた人の回答者属性を表6に示す。また、感染後3か月、6か月、12か月、18か月時点で罹患後症状を有する者の割合を図1に示す（図1：別添）。八尾市調査では、感染後6か月時点で12.0%、12か月時点で6.3%、18か月時点で5.4%と時間経過とともに低下した。札幌市調査では罹患後症状は、6か月時点では8.5%、12か月時点5.7%、18か月時点5.3%と低下した。

4) 回答者の属性の比較（小児）

次に、小児における調査（以下、小児調査）の回答者属性を表 7 に示す（表 7：別添）。対象者の平均年齢は、感染者・非感染者ともに 10 歳前後であった。また、八尾市調査と札幌市調査では、感染者の対象感染時期が異なるが、平均追跡期間は、八尾市調査 20.4 か月、札幌市調査 20.0 か月とほぼ同じであった。COVID-19 の重症度は両調査においても多くが軽症であった（八尾市調査：89.8%、札幌市調査：95.6%）。

5) 罹患後症状の頻度の比較（小児）

小児調査における罹患後症状の頻度は、八尾市調査 5.7%、札幌市調査 6.5%であった。また、非感染者における 2 か月以上続く症状も八尾市調査 2.0%、札幌市調査 3.8%であり、感染者において非感染者よりも約 2～3 倍高い結果であった（表 7：別添）。

6) 罹患後症状の時系列推移の比較（小児）

小児調査において感染から 18 か月以上追跡しえた人を対象に、感染後 3 か月、6 か月、12 か月、18 か月時点で罹患後症状を有する者の割合を図 2 に示す（図 2：別添）。

八尾市調査においては、感染後 6 か月時点で 5.7%、12 か月時点で 1.6%、18 か月時点で 1.0%と経時的に症状ありの割合は減少した。札幌市調査においても、感染後 6 か月時点で 5.2%、12 か月時点で 2.5%、18 か月時点で 1.3%と経時的に低下した。

D. 考察

1. 入院患者調査の考察

入院患者調査における調査時点の罹患後症状の頻度は、オミクロン株流行期の第 6 波感染者において、感染 1 年後時点で 29.1%、デルタ・アルファ株流行期の第 4～5 波感染者において感染 2 年後時点で 30.2%、また、従来株を中心とする第 1～3 波感染者の感染 3 年後時点で 25.9%、第 2～5 波感染者において 3 年後時点で 47.6%と感

染株による相違はあるものの、感染 1～3 年後においても罹患後症状を有している人の割合が多いことが明らかとなった。

いずれの調査においても罹患後症状の頻度は感染からの時間経過とともに低下したが、調査 4 では感染 2 年後から 3 年後の変化をみたところ低下は認められなかった。この要因として、調査 4 では他調査と比べて高齢者が多いこと（60 歳以上は 58.6%）や COVID-19 の重症度が高いこと

（中等症Ⅱ以上が 61.0%）が影響している可能性がある。実際、重症度が高く、高齢であるほど肺の線維化をきたしやすいことも報告されており^{10,11)}、不可逆的な臓器障害により症状が固定化している可能性も考えられる。今後、重症度や対象者の年齢分布別に、感染から複数年経過する中での罹患後症状の長期的な推移について検討していく必要がある。

2. 住民調査追跡調査の考察

住民調査における成人の罹患後症状の頻度は、八尾市調査において 12.9%（非感染者：6.8%）、札幌市調査では 18.9%（非感染者：9.7%）と非感染者と比べて、1.5～2 倍高かった。

時系列分析では、罹患後症状の頻度は、いずれの調査でも感染 3 か月後以降時間経過とともに低下し、感染 18 か月時点では 3 か月時点で罹患後症状を有した人の約 5%に症状持続がみられた。本研究以外で過去に非入院患者を対象とした追跡調査においても、罹患後症状は時間経過とともに改善・消失がみられるものの症状が持続する人の割合が少なくないことが報告されている。例えば、韓国の調査では 12 か月時点で 53%の人で症状が持続していた¹⁴⁾。一方で、スイスの追跡調査では感染 2 年後の有症状者は 17%であった¹⁵⁾。

住民調査における小児の罹患後症状の頻度は、八尾市調査で 5.7%（非感染者群：2.0%）、札幌市調査で 6.5%（非感染者群：3.8%）と非感染者に比べて約 2～3 倍高い結果であり、昨年度の本

研究班の調査結果（感染者 6.3%、非感染者の約 2～3 倍）と概ね一致した³⁾。また、罹患後症状の時系列推移については、いずれの調査でも感染後 3 か月時点から 18 か月時点まで経時的に罹患後症状の頻度は低下しており、感染からの時間経過とともに罹患後症状は改善・消失していくことが示唆される。一方で、感染から 12 か月を超えて追跡した本研究の結果からは、感染から 18 か月経過後も依然として、罹患後症状が持続している児が一定数いることが明らかとなった。先行研究でも症状消失のタイミングについては研究間のばらつきが大きい^{16, 17, 18)}。感染から 18 か月以上経過した調査時点でも罹患後症状が持続している児においては、全例で生活に何らかの支障があることが確認された。

E. 結論

罹患後症状の頻度は、入院患者においては感染後 1 年時点で 29.1%、2 年後 30.2%、3 年後 25.9～47.6%と入院を要した者では感染 1～3 年経過後も罹患後症状を有する割合が大きいこと、そして、感染から複数年経過すると症状が固定化していく可能性が示された。また住民調査では、罹患後症状の頻度は、成人の感染者で 12.9～18.9%（非感染者では 6.8～9.7%）であり、小児の感染者では 5.7～6.5%（非感染者では 2.0～3.8%）であった。時系列分析では、成人・小児ともに罹患後症状は感染 6 か月後以降も改善・消失していくものの、1 年半経過後も症状が続いている者が一定割合いることも明らかになった。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

<謝辞>

本研究にご協力をいただきました回答者の皆様、共同研究機関の先生方並びに研究にご協力くださいましたスタッフの皆様にご心より感謝申し上げます。

【引用文献】

1. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors, and management. *BMJ*. 2021;374:n1648.
2. Global Burden of Disease Long CC, Wulf Hanson S, Abbafati C, Aerts JG, Al-Aly Z, Ashbaugh C, et al. Estimated Global Proportions of Individuals With Persistent Fatigue, Cognitive, and Respiratory Symptom Clusters Following Symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021. *JAMA*. 2022;328(16):1604-15.
3. 厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）研究報告書，新型コロナウイルス感染症による他疾患を含めた医療・医学に与えた影響の解明に向けた研究-今後の新興感染症発生時の対策の観点から-（21HA2011）社会医学部門に関する研究.
4. Salari N, Khodayari Y, Hosseini-Far A, et al. Global prevalence of chronic fatigue syndrome among long COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *BioPsychoSocial Medicine*. 2022;16(1)21.
5. Jason LA, Sunnquist M. The Development of the DePaul Symptom Questionnaire: Original, Expanded, Brief, and Pediatric Versions. *Frontiers in Pediatrics*. 2018;6:330.
6. Beyond Myalgic Encephalomyelitis /Chronic Fatigue Syndrome. 2015.
7. Cotler J, Holtzman C, Dudun C, Jason LA. A Brief Questionnaire to Assess Post-

- Exertional Malaise. *Diagnostics (Basel)*. 2018;8(3):66.
8. Varni JW, Burwinkle TM, Katz ER, Meeske K, Dickinson P. The PedsQL in pediatric cancer: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory Generic Core Scales, Multidimensional Fatigue Scale, and Cancer Module. *Cancer*. 2002;94(7):2090-106.
 9. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *The Lancet Infectious Diseases*. 2022;22(4):e102-e7.
 10. Ojha V, Mani A, Pandey NN, Sharma S, Kumar S. CT in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of chest CT findings in 4410 adult patients. *European Radiology*. 2020;30(11):6129-6138.
 11. Mo X, Jian W, Su Z, et al. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge. *European Respiratory Journal*. 2020;55(6).
 12. Antonelli M, Pujol JC, Spector TD, Ourselin S, Steves CJ. Risk of long COVID associated with delta versus omicron variants of SARS-CoV-2. *Lancet*. Jun 18 2022;399(10343):2263-2264.
 13. Hedberg P, Naucle P. Post-COVID-19 Condition After SARS-CoV-2 Infections During the Omicron Surge vs the Delta, Alpha, and Wild Type Periods in Stockholm, Sweden. *J Infect Dis*. Jan 12 2024;229(1):133-136.
 14. Kim Y, Bae S, Chang H-H, Kim S-W. Long COVID prevalence and impact on quality of life 2 years after acute COVID-19. *Scientific Reports*. 2023;13(1):11207.
 15. Ballouz T, Menges D, Anagnostopoulos A, et al. Recovery and symptom trajectories up to two years after SARS-CoV-2 infection: population based, longitudinal cohort study. *BMJ*. May 31 2023;381:e074425.
 16. Pinto Pereira SM, Shafran R, Nugawela MD, et al. Natural course of health and well-being in non-hospitalised children and young people after testing for SARS-CoV-2: a prospective follow-up study over 12 months. *The Lancet Regional Health - Europe*. 2023;25:100554.
 17. Stephenson T, Shafran R. Long COVID in non-hospitalised children and young people: A national matched cohort study. (The CLoCk study). *Global Pediatrics*. 2024;7.
 18. Thors V, Bjornsdottir KL, Love TJ, Haraldsson A. Long COVID in Icelandic Children: A Matched Cohort Study of Nonspecific Symptoms Following SARS-CoV-2 Infection. *Pediatr Infect Dis J*. Mar 1 2024;43(3):226-233.

(別添 1)

表 1. 各調査の概要

調査名と概要		対象者の感染時期	調査時期
入院患者の追跡調査（他施設共同研究）			
調査 1	COVID-19 感染者における健康と回復に関する コホ-ト研究 I（CORES I、成人、1 年後調査）	2022 年 2-7 月 （第 6 波）	2023 年 8 月
調査 2	COVID-19 感染者における健康と回復に関する コホ-ト研究 II（CORES II、成人、2 年後調査）	2021 年 4-9 月 （第 4-5 波）	2023 年 8-11 月
調査 3	COVID-19 の長期合併症の実態把握と病態生 理解明に向けた基盤研究（慶應義塾大学との 共同研究、18 歳以上、3 年後調査）	2020 年 1 月-2021 年 6 月 （第 1-3 波）	2023 年 11 月- 2024 年 2 月
調査 4	COVID-19 退院 1 年後の健康状態に関する調 査研究（高知大学との共同研究、成人、3 年後 調査）	2020 年 9 月-2021 年 9 月 （第 2-5 波）	2023 年 11 月- 2024 年 2 月
住民調査（感染者・非感染者含む）			
八尾市	コロナ禍における住民の皆様の健康状態に関す る調査 II（6-70 歳、大阪府八尾市、追跡調査）	成人、小児： 2021 年 3 月-2022 年 4 月 （第 4 波以降）	2024 年 1-2 月
札幌市	新型コロナウイルス感染症に関するアンケート調 査 II（6-65 歳、北海道札幌市、追跡調査）	成人： 2020 年 1 月-2022 年 2 月 （第 1 波以降） 小児： 2020 年 1 月-2022 年 9 月 （第 1 波以降）	2024 年 2-3 月

表 2. 入院患者調査の回答者属性

	調査 1	調査 2	調査 3 ^a	調査 4
回答者/送付者（回答率%）	145/180（80.6）	941/1,105（85.2）	789/1,086（72.7）	425/839（50.6）
解析対象者数	110	870	706	336
平均年齢、歳（SD）	57.4（16.9）	58.6（13.2）	57.9（15.3）	62.6（13.2）
女性、人（%）	55（50.0）	296（34.0）	259（36.7）	123（36.6）
平均追跡期間、月（SD）	12.4（0.7）	26.2（1.9）	39.3（3.5）	36.0（4.3）
入院時の重症度、人（%）				
無症状	3（2.7）	0（0）	19（2.7）	0（0）
軽症	31（28.2）	50（5.7）	129（18.3）	0（0）
中等症 I	37（33.6）	120（13.8）	299（42.4）	131（39.0）
中等症 II	30（27.3）	341（39.2）	164（23.2）	167（49.7）
重症	9（8.2）	359（41.3）	75（10.6）	38（11.3）
欠損	0（0）	0（0）	20（2.8）	0（0）

^a 調査 3 では入院時点で 18 歳以上を対象とした。

表 3. 入院患者調査の罹患後症状

	調査 1	調査 2	調査 3	調査 4
罹患後症状の定義	診断から 3 か月時点であり、1 年後時点である症状	感染後 3 か月以内に出現し、1 年後時点および 2 年後時点で続いている症状	診断後～入院中にあった症状のうち退院後も持続あるいは再発した症状	感染後 3 か月時点であり、現在もある症状
罹患後症状、人 (%)	32 (29.1)	263 (30.2)	183 (25.9)	160 (47.6)
感染時期別罹患後症状、人 (%)			第 1 波:39 (29.1) 第 2 波:32 (16.6) 第 3 波:112 (29.6)	第 2 波:37 (68.5) 第 3 波:90 (50.6) 第 4-5 波:33 (31.7)
	第 6 波:32 (29.1)	第 4-5 波:263 (30.2)		

表 4. 入院患者調査の罹患後症状の時系列推移

	調査 1 ^a	調査 2 ^b	調査 3 ^c	調査 4 ^d
診断から 3 か月時点、人 (%)	69/128 (53.9)	-	433/935 (46.3)	-
診断から 6 か月時点、人 (%)	41/114 (36.0)	-	350/865 (40.5)	-
診断から 12 か月時点、人 (%)	32/110 (29.1)	472/1,040 (45.4)	239/724 (33.0)	-
診断から 24 か月時点、人 (%)	-	263/870 (30.2)	-	165/343 (48.1)
診断から 36 か月時点、人 (%)	-	-	183/706 (25.9)	160/336 (47.6)

^a それぞれの時点での回答者のうち、3 か月時点は 3 か月調査時点で認める症状、6 か月時点は 3 か月時点で認め 6 か月後調査時点でも認める症状、12 か月時点は 3 か月時点で認め 1 年後調査時点でも認める症状。

^b それぞれの時点での回答者のうち、12 か月時点は診断から 3 か月以内に認め 12 か月調査時点で認める症状、24 か月時点は診断から 3 か月以内に認め 12 か月後時点で続く症状が一つ以上ある人のうち、24 か月調査時点でも認めた同一の症状。

^c それぞれの時点での回答者のうち、各時点で認める症状。

^d それぞれの時点での回答者で 3 か月後のデータが利用できた人のうち、24 か月時点は 3 か月時点で認め半年後調査時点でも認める症状、36 か月時点は 3 か月後に症状があり、3 年後調査時点でも認めた症状。

表 5. 住民調査の回答者属性:全回答者(成人)

	八尾市調査		札幌市調査	
	感染者 (n=3,019)	非感染者 (n=1,314)	感染者 (n=1,967)	非感染者 (n=764)
平均年齢、歳(SD)	42.3 (12.2)	43.8 (13.1)	42.1 (13.5)	45.4 (14.3)
女性、人(%)	1,927 (63.8)	831 (63.2)	1,225 (62.3)	452 (59.2)
平均追跡期間、月(SD)	21.4 (6.4)	-	26.2 (10.2)	-
COVID-19 の重症度、 人(%)				
無症状	144 (4.8)	-	45 (2.3)	-
軽症	2,549 (84.4)	-	1,724 (87.6)	-
中等症 I・II	57 (1.9)	-	38 (1.9)	-
重症	12 (0.4)	-	31 (1.6)	-
欠損	257 (8.5)	-	129 (6.6)	-
罹患後症状(非感染者におい ては遷延症状)、人(%)	389 (12.9)	89 (6.8)	371 (18.9)	74 (9.7)

^a 札幌市の調査においては、2024 年 2 月の調査時点で 18 歳であった者も対象とした。

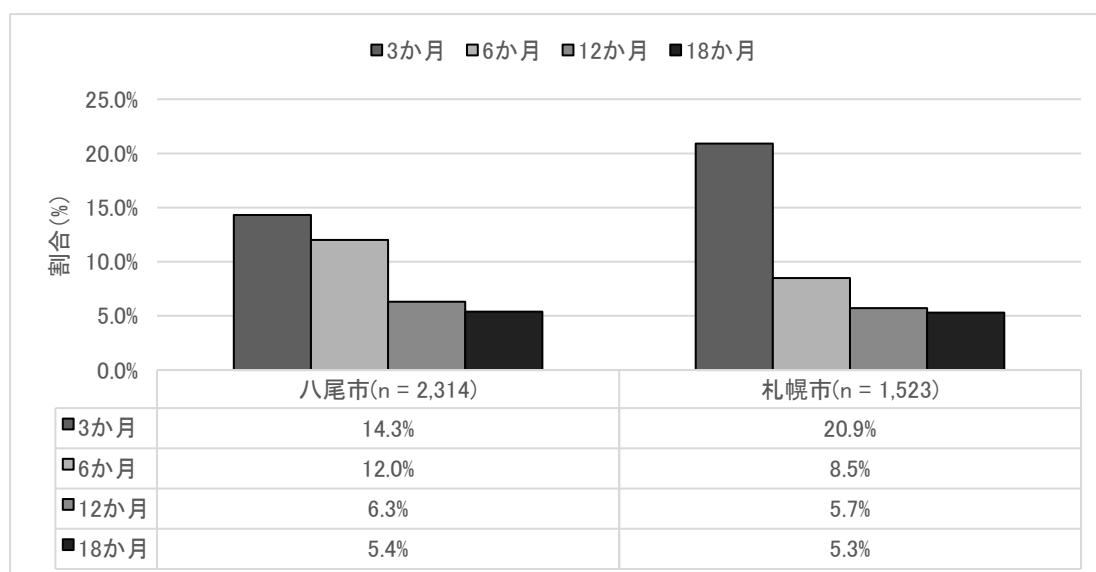
表 6. 住民調査の回答者属性:18 か月以上追跡した感染者と非感染者(成人)

八尾市調査	感染者 (n=2,314)			非感染者 (n=1,314)	
	罹患後症状あり		罹患後症状 なし (n=1,984)	遷延症状 あり (n=89)	遷延症状 なし (n=1,225)
	持続あり ^a (n=113)	持続なし ^a (n=217)			
平均年齢、歳(SD)	48.2 (11.3)	45.1 (12.3)	43.9 (12.1)	45.5 (13.1)	45.0 (13.1)
女性、人(%)	69 (61.1)	147 (67.7)	1,234 (62.2)	62 (69.7)	769 (62.8)
平均追跡期間、月(SD)	25.8 (4.0)	25.1 (3.7)	24.2 (3.0)		-
COVID-19 の重症度、 人(%)					
無症状	2 (1.8)	2 (0.9)	127 (6.4)		
軽症	91 (80.5)	176 (81.1)	1,731 (87.3)		-
中等症 I・II	9 (8.0)	19 (8.8)	28 (1.4)		-
重症	4 (3.5)	6 (2.8)	2 (0.1)		-
欠損	7 (6.2)	14 (6.5)	96 (4.8)		-
札幌市調査 ^b	感染者 (n=1,523)			非感染者 (n=764)	
	罹患後症状あり		罹患後症状 なし (n=1,204)	遷延症状 あり (n=74)	遷延症状 なし (n=690)
	持続あり ^a (n=69)	持続なし ^a (n=250)			
平均年齢、歳(SD)	44.5 (12.7)	44.0 (12.4)	42.4 (13.3)	45.7 (13.8)	45.3 (14.4)
女性、人(%)	47 (68.1)	170 (68.0)	704 (58.5)	50 (67.6)	402 (58.3)
平均追跡期間、月(SD)	32.3 (5.4)	31.4 (5.7)	30.3 (6.9)		-
COVID-19 の重症度、人(%)					
無症状	1 (1.4)	3 (1.2)	33 (2.7)		
軽症	61 (88.4)	217 (86.8)	1,056 (87.7)		-
中等症 I・II	2 (2.9)	9 (3.6)	26 (2.2)		-
重症	1 (1.4)	5 (2.0)	23 (1.9)		-
欠損	4 (5.8)	16 (6.4)	66 (5.5)		-

^a 持続の有無は、調査時点における罹患後症状の持続の有無を示す。

^b 札幌市の調査においては、2024 年 2 月の調査時点で 18 歳であった者も対象とした。

図 1. 18 か月以上追跡した感染者の罹患後症状の時系列推移(成人)^a



^a 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状の時系列推移

表 7. 住民調査の回答者属性:全回答者(小児)

	八尾市調査 (n=2,089)		札幌市調査 (n = 7,811)	
	感染者 (n=1,534)	非感染者 (n=555)	感染者 (n=6,167)	非感染者 (n=1,644)
平均年齢、歳(SD)	11.3 (3.4)	11.6 (3.6)	10.0 (3.4)	9.9 (3.4)
女性、人(%)	702 (45.8)	278 (50.1)	2,693 (43.7)	781 (47.5)
平均追跡期間、月(SD)	20.4 (5.9)	-	20.0 (6.1)	-
COVID-19 の重症度、人(%)				
無症状	147 (9.6)	-	227 (3.7)	-
軽症	1,377 (89.8)	-	5,896 (95.6)	-
中等症 I・II	10 (0.7)	-	29 (0.5)	-
重症	0 (0)	-	3 (0)	-
欠損	0 (0)	-	12 (0.2)	-
罹患後症状(非感染者においては遷延症状)、人(%)	87 (5.7)	11 (2.0)	403 (6.5)	63 (3.8)

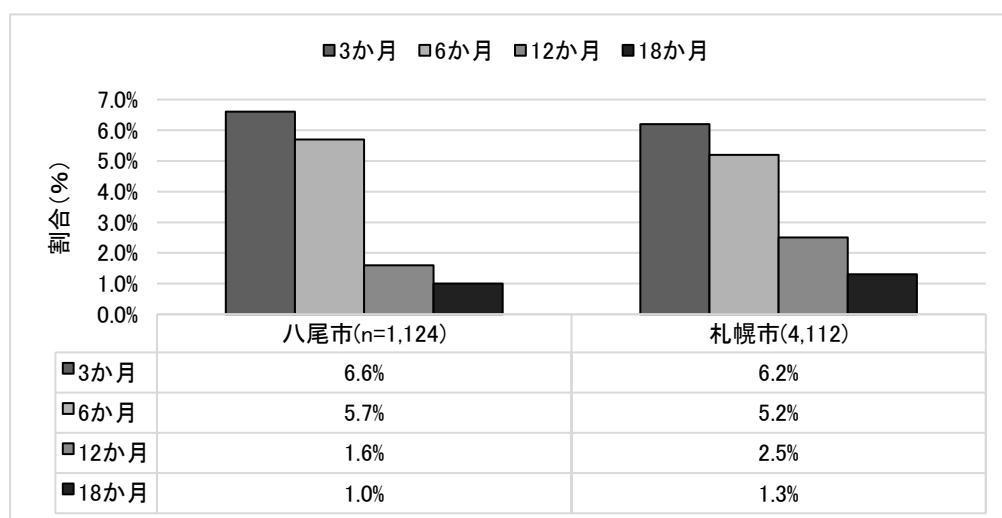
表 8. 住民調査の回答者属性:18 か月以上追跡した感染者と非感染者(小児)

八尾市調査	感染者 (n=1,124)			非感染者 (n=555)	
	罹患後症状あり		罹患後症状なし (n=1,050)	遷延症状あり (n=11)	遷延症状なし (n=544)
	持続あり (n=10)	持続なし (n=64)			
平均年齢、歳 (SD)	11.9 (3.7)	13.0 (4.1)	11.2 (3.4)	13.4 (3.4)	11.6 (3.6)
女児、人 (%)	6 (60.0)	29 (45.3)	488 (46.5)	8 (72.7)	270 (49.6)
平均追跡期間、月 (SD)	22.9 (3.2)	23.3 (5.8)	23.0 (4.5)	-	-
COVID-19 の重症度、人 (%)					
無症状	0 (0)	1 (1.6)	53 (5.0)	-	-
軽症	10 (100)	62 (96.9)	990 (94.3)	-	-
中等症 I・II	0 (0)	1 (1.6)	7 (0.7)	-	-
重症	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-
欠損	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-

札幌市調査	感染者 (n=4,112)			非感染者 (n=1,644)	
	罹患後症状あり		罹患後症状なし (n=3,856)	遷延症状あり (n=63)	遷延症状なし (n=1,581)
	持続あり (n=44)	持続なし (n=212)			
平均年齢、歳 (SD)	11.7 (3.5)	11.2 (3.8)	9.8 (3.3)	10.3 (3.7)	9.9 (3.4)
女児、人 (%)	20 (45.5)	96 (45.3)	1,706 (44.2)	29 (46.0)	752 (47.6)
平均追跡期間、月 (SD)	22.9 (3.2)	23.3 (5.8)	23.0 (4.5)	-	-
COVID-19 の重症度、人 (%)					
無症状	0 (0)	7 (3.3)	172 (4.5)	-	-
軽症	44 (100)	201 (94.8)	3,660 (94.9)	-	-
中等症 I・II	0 (0)	3 (1.4)	15 (0.4)	-	-
重症	0 (0)	0 (0)	2 (0.1)	-	-
不明	0 (0)	1 (0.5)	7 (0.2)	-	-

八尾市調査では、2022 年 8 月の初回調査対象者抽出時点の年齢(5-17 歳)に基づき質問票を配布した。

札幌市調査では、2023 年 3 月の初回調査回答時の年齢(5-18 歳)の年齢に基づき算出した。

図 2. 18 か月以上追跡した感染者の罹患後症状の時系列推移(小児)^a

^a 感染から 18 か月以上追跡できた群における罹患後症状

研究 1-1. COVID-19 感染者における健康と回復に関するコホート研究 I (COVID-19 RECOVERY STUDY I : CORES I)

研究分担者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター
センター長 磯 博康

研究協力者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター
主任研究員 細澤麻里子
上級研究員 射場在紗
上級研究員 堀 幸
上級研究員 六藤陽子
特任研究員 有村悠子
特任研究員 小林知晃

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）は、流行当初より急性期を過ぎた後も疲労感・倦怠感や呼吸困難などの症状が遷延すること、また脱毛など急性期にはなかった症状が出現することがあり、患者の心身の健康や社会生活に対して中・長期的な影響を及ぼす可能性が指摘されている¹⁾。しかし、その実態や関連要因については、いまだ不明な点が多い。

国内においては、従来株やアルファ株が主流であった第 1～3 波を対象とした研究は行われているが²⁾、オミクロン株が主流である第 6 波での罹患者を対象とした研究は数少ない。

本研究では、オミクロン株を主流とする第 6 波流行下に、COVID-19 に罹患して入院し、生存退院した 20 歳以上の患者を対象とし、退院後の追跡調査を行うことで、COVID-19 罹患後症状、新型コロナウイルスワクチン（以下、COVID-19 ワクチン）の接種状況、心身の健康状態、経済状

況、生活習慣等についての実態を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

対象者は、2022 年 2～7 月に COVID-19 に罹患し国内の 6 つの共同研究機関（別添 2 参照）に入院し生存退院した 20 歳以上の男女とし、医師が不適合と判断した人（調査票への回答が困難な人等）は除外とした。

対象者には、本研究への参加について口頭、紙面で、または電磁的に説明を行い、文書で研究への参加同意を得た。同意が得られた対象者に対して、COVID-19 診断日から 3 か月後、6 か月後、1 年後、2 年後に自記式調査票を郵便または e-mail で送付し、診断から 2 年後までの健康状態等について縦断的に検討を行うこととした。回答方法は、調査票回答またはオンライン回答のいずれかを対象者が選択できるようにした。

調査時期は、3 か月後調査が 2022 年 5～10 月、6 か月後調査が 2022 年 8 月～2023 年 1 月、1 年後調査は 2023 年 2～7 月、2 年後調査は 2024 年 2～7 月である。本研究は、現在も進行中であることから、本報告書では 2024 年 2 月時点でアンケート調査及びデータクリーニングが終了した 1 年後調査の結果（一部 3 か月及び 6 か月調査の結果を含む）について記載する。

1. 罹患後症状の評価

表 1 に主な調査項目を示す（表 1：別添 1）。COVID-19 の罹患後症状については、COVID-19 罹患者の健康に関する国際的な追跡調査との比較検討を担保するため、International Severe Acute Respiratory and emerging Infection Consortium (ISARIC) の follow-up protocol における項目を採用した[※]。具体的には、次の 33 項目について調査時点の症状の有無を尋ねた：発熱（37℃以上）、疲労感・倦怠感、咽頭痛、鼻汁・寝汗、咳嗽、喀痰、呼吸困難、呼吸時の痛み、胸痛、動悸、味覚障害、嗅覚障害、頭痛、関節痛・関節腫脹、筋肉痛、筋力低下、食欲不振、

[※]<https://isaric.org/research/covid-19-clinical-research-resources/covid-19-long-term-follow-up-study/>

嘔気・嘔吐、腹痛、下痢、便秘、睡眠障害、集中力低下、ブレインフォグ、脱毛、ピリピリした感じがする、発疹、足の指のしこりや紫やピンク色の発疹、眼症状、耳鳴り、勃起不全（男性のみ）、月経の変化（女性のみ）。また、上記以外の症状を3つまで自由記載欄に記載できるようにした。さらに、いずれかの症状があると回答した人には、症状に対する現在の治療の有無とその内容、及び症状の現在の生活への支障度を0～10点（支障なし～極めて支障あり）で尋ねた。

2. その他の項目

回答者背景（性、生年月日、身長、体重、基礎疾患等）、COVID-19発症時の症状、COVID-19診断日や入院日、COVID-19再罹患の有無、COVID-19罹患後症状、COVID-19ワクチン接種歴、COVID-19罹患後に新規に診断された疾患、生活習慣（喫煙、飲酒、運動、睡眠等）とその変化、精神的健康（心理的負荷、孤独感等）、生活の質（EQ-5D-5L）、ライフイベント、社会経済状況（学歴、世帯収入、職業等）とその変化等、家族構成等について回答を求めた。

また、回答者のCOVID-19による入院時の診療情報について、Electronic Data Capture（EDC）システムの一つであるREDCapを用いて共同研究機関より収集した。EDCで収集した情報は、以下である。

- 1) 対象者背景：性、生年月日、診断日、入院日、基礎疾患、妊娠の有無（女性のみ）
- 2) 入院時情報：症状、身長、体重、体温、血圧、脈拍数、呼吸数、酸素飽和度と測定条件、意識レベル
- 3) 入院時の臨床検査：血液生化学検査、画像所見（胸部レントゲン等の肺炎像の有無）
- 4) 入院経過：集中治療室入室の有無、合併症等
- 5) 治療内容：呼吸管理方法、薬物投与の有無等
- 6) 転帰及び退院時：酸素投与や気管切開の有無

3. 解析方法

1年後調査の回答者の基本的属性や感染状況について記述統計解析を行った。入院時の重症度については、厚生労働省「新型コロナウイルス感染症診療の手引き（第10.0版）」の重症度分類に基づき分類した。追跡期間は、COVID-19診断日から1年後調査回答日までの日数で算出した。3か月、6か月、1年後の回復度や罹患後症状の推移を図表で示した。罹患後症状は、World Health Organization（WHO）の罹患後症状の定義³⁾にある「感染から3か月時点にあり、2か月以上続く症状」を参考に、3か月後調査時点で認め、1年後調査時点でも認める症状と定義した。罹患後症状を有する人については、治療状況や、現在の生活への支障度、主観的経済状況の変化について記述統計解析を行った。この解析ではサブグループ解析として、罹患後症状のうち神経症状（疲労感・倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、筋力低下、頭痛、睡眠障害の8症状）、及び呼吸器症状（咳嗽、呼吸困難、呼吸時の痛み、胸痛の4症状）についても解析を行った。また、罹患後症状の有無別にメンタルヘルスや世帯収入の変化、就業・就学状況の変化を記述した。最後に、新規診断疾患や生活習慣の変化についても記述統計解析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は、国立研究開発法人国立国際医療研究センター倫理審査委員会（承認番号：NCGM-S-004407）ならびに各共同研究機関の倫理委員会での許可を得て実施した。対象者に、口頭、紙面で、または電磁的に説明を行い、対象者より研究参加への同意を文書で得た上で回答を得た。研究への参加は対象者の自由意思によるものであり、同意しない場合でも不利な扱いを受けることはないこと、同意後も意思が変わった場合はいつでも同意撤回でき、その場合も不利な扱いを受けることはないことについて、説明を行った。

C. 研究結果

調査票送付者は180人であり、そのうち、6か月後調査に回答した人は153人（回答率85.0%）、1年後調査に回答した人は145人（回答率80.6%）であった。

1. 回答者の性・年代別の分布

性・年代別の回答率を表2に示す（表2：別添1）。1年後調査において回答率が8割以上であったのは、男性では40歳代と70歳代、女性では30～80歳代であった。回答者のうち、性・年齢が無回答の7人及び1年後調査時点の追跡期間が300日未満及び420日以上の人3人、3か月調査に回答のなかった25人を除外し、110人を最終解析対象者とした。

2. 有効回答者の背景

解析対象となった有効回答者110人の背景を表3に示す（表3：別添1）。平均年齢は57.4歳、最も多かったのは60～79歳の49人（44.5%）、次いで40～59歳の35人（31.8%）、20～39歳の21人（19.1%）であった。男女ともに55人（50.0%）と同数であった。BMI（Body Mass Index、kg/m²）はやせ型（18.5未満）が11人（10.0%）、普通（18.5～24.9）が67人（60.9%）、肥満（25.0以上）が32人（29.1%）であった。いずれかの基礎疾患がある人は83人（75.5%）であり、高血圧症が最も多かった。COVID-19罹患の14日以上前にCOVID-19ワクチンを接種した人は83人（75.5%）で、1回接種4人（3.6%）、2回接種54人（49.1%）、3回接種25人（22.7%）であった。2021年の世帯年収は、400万円以上が53人（48.2%）であった。最終学歴は、小学校・中学校・高校が50人（45.5%）と最も多く、次いで大学・大学院が32人（29.1%）であった。

3. 感染状況

感染状況について表4に示す（表4：別添1）。平均追跡期間は372.1日であった。入院時の

COVID-19の重症度では、軽症が31人

（28.2%）、中等症Ⅰが37人（33.6%）、中等症Ⅱが30人（27.3%）、重症が9人（8.2%）であった。入院時に実施した胸部レントゲン所見では、肺炎像ありが46人（41.8%）、明らかな異常なしが52人（47.3%）であった。

4. 自覚的回復度

表5に、診断から3か月後、6か月後及び1年後の自覚的回復度を示す（表5：別添1）。回答者にCOVID-19罹患から完全に回復したかどうかを尋ねたところ、「とてもそう感じる」あるいは「そう感じる」と回答した人は3か月後86人（67.2%）、6か月後78人（68.4%）、1年後78人（70.9%）と、回復したと感じる人の割合が微増していた。「そう感じない」あるいは「全くそう感じない」と回答した人はそれぞれ28人（21.9%）、29人（25.4%）、21人（19.1%）であった。

5. 罹患後症状

1) 年齢・性・入院時重症度別にみた罹患後症状

罹患後症状の有無別にみた回答者背景を表6に示す（表6：別添1）。罹患後症状のある人では、罹患後症状がない人と比べて入院時のCOVID-19が重症であった人が多かった。

罹患後症状がある人は、20～39歳では5人（23.8%）、40～59歳では10人（28.6%）、60～79歳では16人（32.7%）、80歳以上では1人（20.0%）と、60～70歳代で多かった。性別では差はみられなかった。また入院時のCOVID-19の重症度別では、罹患後症状がある人は、軽症が3人（9.7%）、中等症Ⅰが16人（43.2%）、中等症Ⅱが6人（20.0%）、重症が7人（77.8%）と、重症者で多かった（表略）。

2) 罹患後症状の推移

図1に診断から3か月後、6か月後、1年後における罹患後症状の頻度を示す（図1：別添1）。いずれかの罹患後症状がある人は3か月後調査時

点で 69 人 (53.9%)、6 か月調査時点で 41 人 (36.0%)、1 年後調査時点で 32 人 (29.1%) と経時的に減少しており、ほとんどの症状で同様の傾向がみられた。1 年後調査時点で多い症状は順に、疲労感・倦怠感 (10.9%)、呼吸困難 (7.3%)、睡眠障害 (7.3%)、筋力低下 (6.4%)、ブレインフォグ (6.4%)、集中力低下 (5.5%) であった。

3) 罹患後症状とメンタルヘルス

不安や抑うつに関して、罹患後症状の有無別に 1 年後調査時点の HADS (Hospital Anxiety and Disease Scale) の得点を比較した (表略)。不安 (HADS-A) では、罹患後症状がある人の平均スコアは 5.6 (SD 3.5) と 3 か月後調査時点 (平均スコア 4.5) より上昇しており、不安ありとされる 11 点以上が 12.5%と、罹患後症状がない人における割合 (5.1%) より高かった。抑うつ (HADS-D) では、罹患後症状がある人では、平均スコアが 7.2 (SD 3.9) と 3 か月後調査時点 (平均スコア 5.7) より上昇しており、抑うつありとされる 11 点以上の人が 6 人 (18.8%) で、罹患後症状がない人では 4.1 (SD 3.5)、11 点以上の人は 3 人 (3.8%) であった。

4) 罹患後症状に対する現在の治療の有無と内容

罹患後症状に対して、1 年後調査時点でも治療を継続している人は 16 人であった。表 7 に、罹患後症状に対する現在の治療の内訳を示す (表 7 : 別添 1)。16 人のうち、通院治療が 11 人 (68.8%) であった。治療内容としては、処方薬 (漢方薬以外) が 11 人 (68.8%)、処方薬 (漢方薬) が 5 人 (31.3%) であった。

5) 罹患後症状の生活への影響

罹患後症状の有無、呼吸器症状・神経症状別にみた 1 年後調査時点での日常生活への支障度を図 2 に示す (図 2 : 別添 1)。罹患後症状のある人のうち、中等度あるいは深刻な支障ありと回答した人は、15 人 (46.9%) であった。症状群別でみ

たところ、呼吸器症状のある人において中等度あるいは深刻な支障ありと回答した人は 5 人 (45.5%) であったが、神経症状のある人では 13 人 (61.9%) と多かった。

6) 罹患後症状と経済状況

(1) 罹患後症状と世帯収入の変化

表 8 に、罹患後症状の有無別にみた 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入の変化を示す (表 8 : 別添 1)。世帯収入が増加した人は罹患後症状のある人で 6 人 (18.8%)、罹患後症状のない人で 14 人 (17.9%) と大きな差はなかった。一方、世帯収入が減少した人は罹患後症状のある人で 11 人 (34.4%) と、罹患後症状のない人の 19 人 (24.4%) より多かった。

(2) 罹患後症状と主観的な経済状況の変化

図 3 に、罹患後症状の有無、呼吸器症状・神経症状別にみた主観的な経済状況の変化を示す (図 3 : 別添 1)。罹患後症状のある人では、主観的な経済状況が「悪くなった」、あるいは「とても悪くなった」と回答した人が 50.0%と、罹患後症状のない人の 19.2%に比べて高かった。この傾向は、罹患後症状の中でも神経症状のある人でより明らかであった。

7) 罹患後症状と就業・就学の変化

表 9 に、罹患後症状の有無別にみた就業や就学の変化とその理由 (複数選択可) を示す (表 9 : 別添 1)。「変わらなかった」と回答した人は、罹患後症状のある人で 16 人 (50.0%)、罹患後症状のない人で 59 人 (75.6%) であった。変化があった人のうち、「働く (就学) 時間が減った」「休職 (学) した」「退職 (学) した」「休みがちになった」と回答した人が、罹患後症状ありではそれぞれ 6 人 (18.8%)、3 人 (9.4%)、6 人 (18.8%)、2 人 (6.3%) と、罹患後症状なしの 5 人 (6.4%)、1 人 (1.3%)、2 人 (2.6%)、1 人 (1.3%) と比べて多かった。

「変わった」と回答した人のうち、その理由を「新型コロナウイルス感染により健康状態が悪化

したため」とした人が、罹患後症状ありでは5人（15.6%）で、罹患後症状なしの3人（3.8%）より多かった。

6. 息切れの程度

表10に、診断から3か月後、6か月後、1年後の息切れの程度を示す（表10：別添1）。いずれの時点でも、「激しい運動をしたときだけ息切れがある」と答えた人が約半数であり、息切れの程度の分布に大きな変化はみられなかった。

7. 新規診断疾患

COVID-19罹患後に医療機関で新たに診断された疾患のある人は23人（20.9%）であった。最も多かったのは皮膚疾患9人（28.1%、带状疱疹4人を含む）で、糖尿病6人（18.8%）、高血圧症3人（9.4%）、脂質異常症3人（9.4%）と続いた（表略）。

8. 生活習慣の変化

表11に、COVID-19罹患前と比較した生活習慣の変化を示す（表11：別添1）。COVID-19罹患後に、喫煙をやめた人は1人（0.9%）、飲酒をやめた人が3人（2.7%）、飲酒量が減った人が16人（14.5%）、飲酒量が増えた（飲み始めた）人が2人（1.8%）、睡眠時間が減った人・増えた人はともに15人（13.6%）であった。スポーツや運動をする頻度や時間が減った人が37人（33.6%）、増えた人が7人（6.4%）、室内や戸外で歩く時間が減った人は、36人（32.7%）、増えた人が10人（9.1%）、座っている時間が減った人は5人（4.5%）、増えた人は28人（25.5%）であった。

D. 考察

本研究では、オミクロン株流行下の第6波においてCOVID-19に罹患して入院し、生存退院をした患者を対象とし、診断から1年後の健康状態や社会生活についての実態調査を行った。診断から1年後時点で約7割の人が回復したと感じてい

る一方で、2割の人が感染から完全には回復していないと感じていた。3か月調査時点でいずれかの罹患後症状がある人の割合は53.9%であったが、1年後調査時点では29.1%であった。自覚的回復度と罹患後症状の割合に乖離があった理由としては、罹患後症状に含まれる症状のうち鼻汁や皮膚症状等の軽微なものは自覚的回復度に影響していない可能性がある。また、自覚的回復度の回答にあたり入院前の健康状態が悪いことを過大評価した可能性がある⁴⁾。オミクロン株流行下における入院患者を対象とした罹患後症状の長期的な調査は多くなく、中国における単施設の入院患者を対象とした調査（2022年3～6月入院、N=21,799）では、WHOの定義による罹患後症状の割合は6か月時点で8.9%、12か月後も症状がある人は2.8%であった⁵⁾。また、南アフリカのオミクロン株流行下に感染し入院した842人においては、感染後6か月時点で持続する症状が18.5%でみられた⁶⁾。より短期間の調査では、日本における単施設の入院患者を対象とした調査（2021年12月～2022年2月入院、N=53）において、WHOの定義による罹患後症状を有する頻度は13.2%⁷⁾、中国の単施設の入院患者を対象とした電話調査（2022年1～5月入院、N=1,829）において、診断から3か月時点で症状がある人の割合は5.7%⁸⁾と報告されている。本研究結果は先行研究よりも高い頻度を示しているが、この違いの要因として回答者のCOVID-19の重症度が高いことが挙げられる。本研究におけるCOVID-19の重症度は、軽症28.2%、中等症60.9%、重症8.2%であったのに対して、例えば前述の中国の先行研究では無症状あるいは軽症99.4%、重症0.6%であった⁵⁾。デルタ株流行期以前では、中国の2020年1～5月のCOVID-19入院患者1,276人の追跡調査で1年後の罹患後症状の頻度は49%⁹⁾、2021年11月以前までのシステマティックレビューにおいて入院患者の罹患後症状は50～70%¹⁰⁾と報告されている。本研究班の第4～5波の入院患者を対象とした別研究（COVID-19感染者における健康と回復に関するコホート研究II）の1年後調査でも、診断から1

年後に罹患後症状がある人の割合は 45.4%であった¹¹⁾。デルタ株流行期以前のこれらの結果と比較して、本研究では診断から 1 年後の罹患後症状の頻度は低く、オミクロン株流行下の罹患後症状の頻度が以前の株と比較して低い可能性が示された。

頻度の高い罹患後症状として、疲労感・倦怠感、睡眠障害、呼吸困難、ブレインフォグ、筋力低下、集中力低下が抽出された。オミクロン株の感染者における先行研究でも、疲労感、呼吸困難感、睡眠障害、記憶障害、咳嗽等が高頻度として報告されており^{5,8,12)}、概ね一致した結果であった。特に上位の症状には神経症状が多く含まれているが、罹患後症状のある人の中でも神経症状のある人は日常生活への支障度が高く、主観的な経済状況も悪化している人が多かった。また、人数が少ないため比較は難しいものの 1 年後調査時点で罹患後症状のある人の方が、2021 年から 2022 年にかけて世帯収入が減少した割合が高く、「働く（就学）時間が減った」「退職（学）した」という回答の頻度も高かった。長期に持続する罹患後症状によって仕事や学業を含めた社会生活や経済状況に負の影響があることが明らかになった。

本研究では、罹患後症状のある人の方が罹患後症状のない人より HADS スコアの平均点数が高く、不安・抑うつに該当する人の割合が高かった。罹患後症状のある人の方が、罹患後症状のない感染者や非感染者よりも不安や抑うつ傾向が強いことは先行研究でも指摘されている⁵⁾。特記すべきは、3 か月後調査時点よりも 1 年後調査時点で悪化傾向がみられたことで、これは、完全に症状が回復しない状況への不安や苛立ち等が一因と考えられる¹³⁾。今後も実態やニーズを把握していくため、経過の推移を注視する必要がある。

本研究の限界として、回答者の人数が少ない点が挙げられる。また、COVID-19 罹患後に出現した症状について回答を求めたが、自記式アンケートであるため加齢や基礎疾患に伴う症状が含まれている可能性を除外できない。さらに、症状を有

する人がより積極的に回答することで、罹患後症状の割合が過大評価になっている可能性があるが、3 か月後調査時点でいずれかの症状がある人の 1 年後調査の回答率が 89.9%、3 か月後調査時点で症状がない人の 1 年後調査の回答率が 81.4%で明らかな差はみられなかったことから、過大評価の可能性は少ないと考えられた。一方、本研究には生存者や回答が可能な状態の人しか回答できていない点を考慮すると、罹患後症状の頻度を過小評価している可能性もある。また、本研究では、「3 か月後調査時点で認め、1 年後調査時点でも認める症状」を罹患後症状と定義したが、罹患後症状の中には感染から 3 か月後以降に症状が出現することや、一度消失した症状が再燃することが指摘されており、それらの症状については過小評価している可能性がある。本研究は、対象者を入院患者に限定しているため、入院を要さない軽症患者のオミクロン流行下における罹患後症状の実態は明らかにすることができていない。したがって、本研究結果を一般化するには注意が必要である。しかしながら、オミクロン株流行下に焦点を当てた入院患者の罹患後症状に関する研究は少なく、今後、2 年後調査の解析や他の変異株との比較も含めての検討を継続していく。

E. 結論

オミクロン株流行下に COVID-19 に罹患して入院し、生存退院した患者を対象とした本研究では、診断から 1 年後時点において、29.1%の人がいずれかの罹患後症状を有していることが明らかとなった。今後も研究を継続し、オミクロン株流行下の感染者における長期的な罹患後症状について検討を行っていく。

<謝辞>

本研究にご協力いただきました回答者の皆様、共同研究機関の先生方ならびにスタッフの皆様、研究の立ち上げ時よりお力添えをいただきました

REMAP-CAP ならびに REBIND の先生方に心より感謝申し上げます。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

【引用文献】

1. Huang L, Li X, Gu X, et al. Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med*. Sep 2022;10(9):863-876. doi:10.1016/S2213-2600(22)00126-6
2. Nakagawara K, Namkoong H, Terai H, et al. Comprehensive and long-term surveys of COVID-19 sequelae in Japan, an ambidirectional multicentre cohort study: study protocol. *BMJ Open Respir Res*. Nov 2021;8(1)doi:10.1136/bmjresp-2021-001015
3. World Health Organization. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021. Technical documents. 2021 doi:https://apps.who.int/iris/handle/10665/345824
4. Evans RA, McAuley H, Harrison EM, et al. Physical, cognitive, and mental health impacts of COVID-19 after hospitalisation (PHOSP-COVID): a UK multicentre, prospective cohort study. *Lancet Respir Med*. Nov 2021;9(11):1275-1287. doi:10.1016/S2213-2600(21)00383-0
5. Cai J, Lin K, Zhang H, et al. A one-year follow-up study of systematic impact of long COVID symptoms among patients post SARS-CoV-2 omicron variants infection in Shanghai, China. *Emerg Microbes Infect*. Dec 2023;12(2):2220578. doi:10.1080/22221751.2023.2220578
6. Jassat W, Mudara C, Vika C, et al. A cohort study of Post COVID-19 Condition across the Beta, Delta and Omicron waves in South Africa: 6-month follow up of hospitalised and non-hospitalised participants. *Int J Infect Dis*. Dec 29 2022;doi:10.1016/j.ijid.2022.12.036
7. Morioka S, Tsuzuki S, Suzuki M, et al. Post COVID-19 condition of the Omicron variant of SARS-CoV-2. *J Infect Chemother*. Nov 2022;28(11):1546-1551. doi:10.1016/j.jiac.2022.08.007
8. Liao X, Guan Y, Liao Q, et al. Long-term sequelae of different COVID-19 variants: The original strain versus the Omicron variant. *Glob Health Med*. Dec 31 2022;4(6):322-326. doi:10.35772/ghm.2022.01069
9. Huang L, Yao Q, Gu X, et al. 1-year outcomes in hospital survivors with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Lancet*. Aug 28 2021;398(10302):747-758. doi:10.1016/S0140-6736(21)01755-4
10. Davis HE, McCorkell L, Vogel JM, Topol EJ. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol*. Mar 2023;21(3):133-146. doi:10.1038/s41579-022-00846-2
11. 令和 4 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金分担研究報告書. https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202119042A-buntan5_1.pdf
12. Luo J, Zhang J, Tang HT, et al. Prevalence and risk factors of long COVID 6-12 months after infection with the Omicron variant among nonhospitalized patients in Hong Kong. *J Med Virol*. Jun 2023;95(6):e28862. doi:10.1002/jmv.28862
13. Houben-Wilke S, Goertz YM, Delbressine JM, et al. The Impact of Long COVID-19 on Mental Health: Observational 6-Month Follow-Up Study. *JMIR Mental Health*. 2022;9(2)doi:10.2196/33704

(別添 1)

表 1. 調査項目

調査項目	登録時	3 か月 後調査	6 か月 後調査	1 年後 調査	2 年後 調査
【回答者から取得する項目】					
同意取得	×				
連絡先情報(氏名、住所、電話番号等)	×				
回答者背景(性、生年月日、身長、体重、基礎疾患等)		×			
COVID-19 発症時の症状	×				
COVID-19 診断日、入退院日	×				
COVID-19 再罹患の有無	×			×	×
COVID-19 罹患後症状(有無、生活支障度、受療状況)		×	×	×	×
COVID-19 ワクチン接種歴		×	×	×	×
COVID-19 罹患後に新規に診断された疾患		×	×	×	×
生活習慣(喫煙、飲酒、運動、睡眠等)		×	×	×	×
精神的健康(心理的負荷、孤独感等)		×	×	×	×
生活の質(EQ-5D-5L)		×	×	×	×
COVID-19 罹患前後のライフイベント			×	×	×
社会経済状況(学歴、世帯収入、職業等)		×	×	×	×
家族構成と婚姻状況		×		×	×
【病院の診療記録から取得】					
入院時診療情報		×			

表 2. 送付対象者に対する回答率

	6 か月後調査 回答者 (n=153)		1 年後調査 回答者 (n=145)		送付者 (n=180)
	n	%	n	%	
男性, 年齢					
20-29 歳	1	(50.0)	1	(50.0)	2
30-39 歳	3	(75.0)	3	(75.0)	4
40-49 歳	7	(87.5)	7	(87.5)	8
50-59 歳	15	(78.9)	12	(63.2)	19
60-69 歳	17	(89.5)	14	(73.7)	19
70-79 歳	29	(93.5)	29	(93.5)	31
80-89 歳	5	(62.5)	4	(50.0)	8
小計	77	(84.6)	70	(76.9)	91
女性, 年齢					
20-29 歳	8	(88.9)	7	(77.8)	9
30-39 歳	14	(100.0)	13	(92.9)	14
40-49 歳	11	(84.6)	11	(84.6)	13
50-59 歳	12	(92.3)	12	(92.3)	13
60-69 歳	7	(70.0)	8	(80.0)	10
70-79 歳	13	(100.0)	13	(100.0)	13
80-89 歳	4	(80.0)	4	(80.0)	5
小計	69	(89.6)	68	(88.3)	77
性・年齢不明	7	(58.3)	7	(58.3)	12
合計	153	(85.0)	145	(80.6)	180

表 3. 有効回答者背景

	全体 (n=110)	
	n	(%)
平均年齢, 歳 (SD)	57.4	(16.9)
年齢		
20-39 歳	21	(19.1)
40-59 歳	35	(31.8)
60-79 歳	49	(44.5)
80 歳以上	5	(4.5)
性		
男性	55	(50.0)
女性	55	(50.0)
BMI, kg/m ²		
18.5 未満	11	(10.0)
18.5-24.9	67	(60.9)
25.0 以上	32	(29.1)
基礎疾患*		
なし	27	(24.5)
あり	83	(75.5)
高血圧症	38	(34.5)
呼吸器疾患	25	(22.7)
悪性腫瘍	23	(20.9)
糖尿病	21	(19.1)
心疾患	19	(17.3)
脂質異常症	14	(12.7)
慢性腎障害	14	(12.7)
COVID-19 ワクチン接種歴**		
0 回	27	(24.5)
1 回	4	(3.6)
2 回	54	(49.1)
3 回	25	(22.7)
2021 年の世帯収入		
400 万円未満	51	(46.4)
400 万円以上	53	(48.2)
答えたくない	6	(5.4)
最終学歴		
小学校・中学校・高校	50	(45.5)
専門学校・短大・高専	26	(23.6)
大学・大学院	32	(29.1)
無回答	2	(1.8)

*呼吸器疾患: 間質性肺疾患、慢性閉塞性肺疾患 (COPD)、気管支喘息

心疾患: 心筋梗塞、狭心症、心不全、不整脈、心筋炎・心筋症

**感染 14 日前までの COVID-19 ワクチン接種

表 4. 感染状況

	全体 (n=110)	
	n	(%)
平均追跡期間, 日(範囲)	372.1	(339-453)
入院時の COVID-19 重症度		
無症状	3	(2.7)
軽症	31	(28.2)
中等症 I	37	(33.6)
中等症 II	30	(27.3)
重症	9	(8.2)
入院時胸部レントゲン所見		
撮影なし	8	(7.3)
明らかな異常なし	52	(47.3)
肺炎像あり	46	(41.8)
肺炎像以外の異常陰影あり	2	(1.8)
不明	2	(1.8)

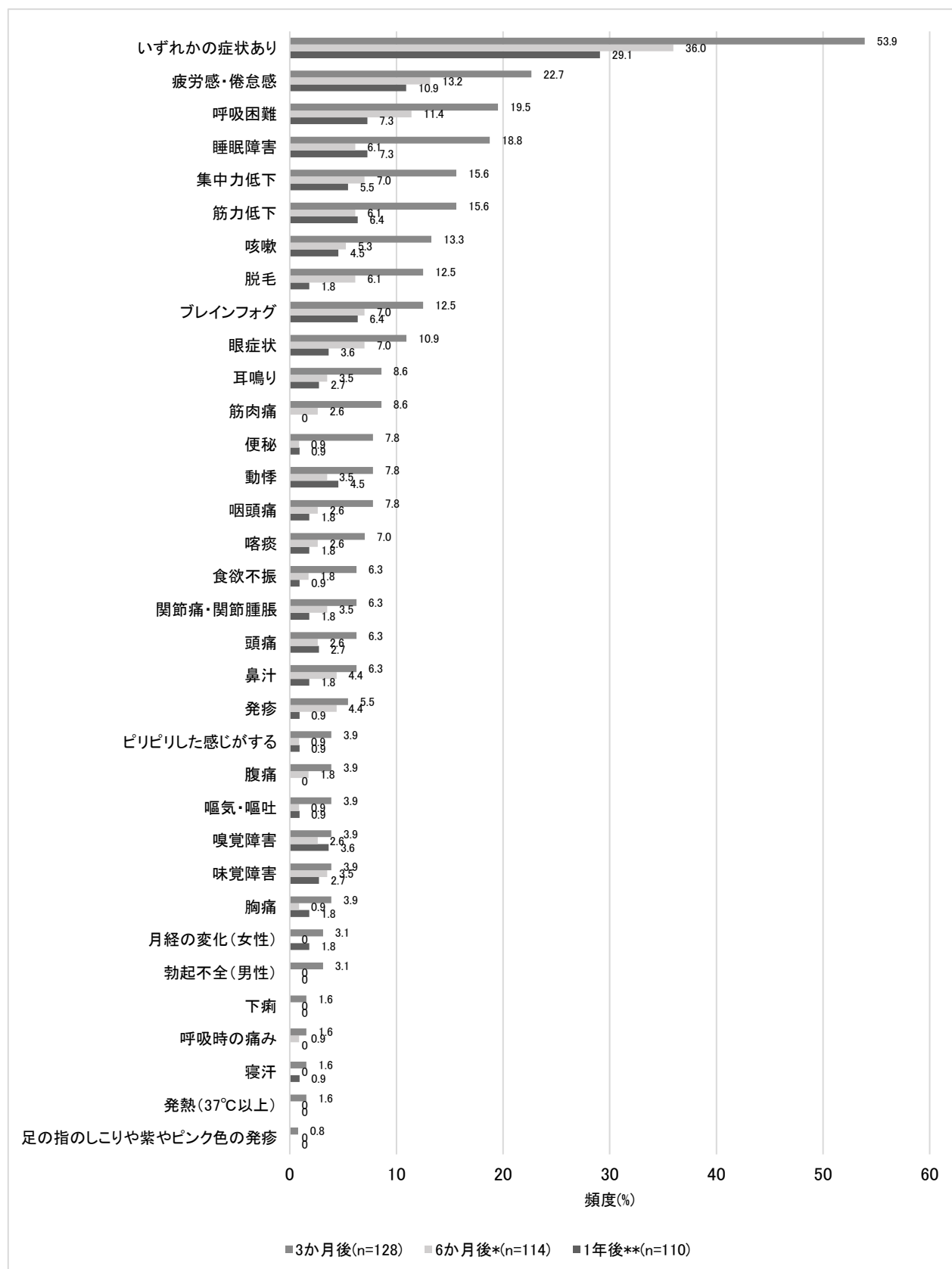
表 5. 自覚的回復度

	3 か月後 (n=128)		6 か月後 (n=114)		1 年後 (n=110)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
とてもそう感じる	30	(23.4)	33	(28.9)	33	(30.0)
そう感じる	56	(43.8)	45	(39.5)	45	(40.9)
どちらでもない	14	(10.9)	6	(5.3)	10	(9.1)
そう感じない	22	(17.2)	26	(22.8)	14	(12.7)
全くそう感じない	6	(4.7)	3	(2.6)	7	(6.4)
無回答	0	(0)	1	(0.9)	1	(0.9)

表 6. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景

	全体		罹患後症状			
	(n=110)		あり (n=32)		なし (n=78)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
年齢						
20-39 歳	21	(19.1)	5	(15.6)	16	(20.5)
40-59 歳	35	(31.8)	10	(31.3)	25	(32.1)
60-79 歳	49	(44.5)	16	(50.0)	33	(42.3)
80 歳以上	5	(4.5)	1	(3.1)	4	(5.1)
性						
男性	55	(50.0)	16	(50.0)	39	(50.0)
女性	55	(50.0)	16	(50.0)	39	(50.0)
入院時の COVID-19 重症度						
無症状	3	(2.7)	0	(0)	3	(3.8)
軽症	31	(28.2)	3	(9.4)	28	(35.9)
中等症 I	37	(33.6)	16	(50.0)	21	(26.9)
中等症 II	30	(27.3)	6	(18.8)	24	(30.8)
重症	9	(8.2)	7	(21.9)	2	(2.6)

図 1. 罹患後症状の頻度の時系列推移



*3 か月時点で認め 6 か月後調査時点でも認める症状

**3 か月時点で認め 1 年後調査時点でも認める症状

表 7. 罹患後症状に対する現在の治療内容の内訳（複数選択可）

	治療している人(n=16)	
	n	(%)
治療者の入院・治療状況		
入院治療	2	(12.5)
通院治療	11	(68.8)
治療内容		
処方薬（漢方薬以外）	11	(68.8)
処方薬（漢方薬）	5	(31.3)
市販薬	1	(6.3)
リハビリテーション	1	(6.3)
心理カウンセリング	1	(6.3)
その他	1	(6.3)

図 2. 罹患後症状の有無別にみた生活への支障度

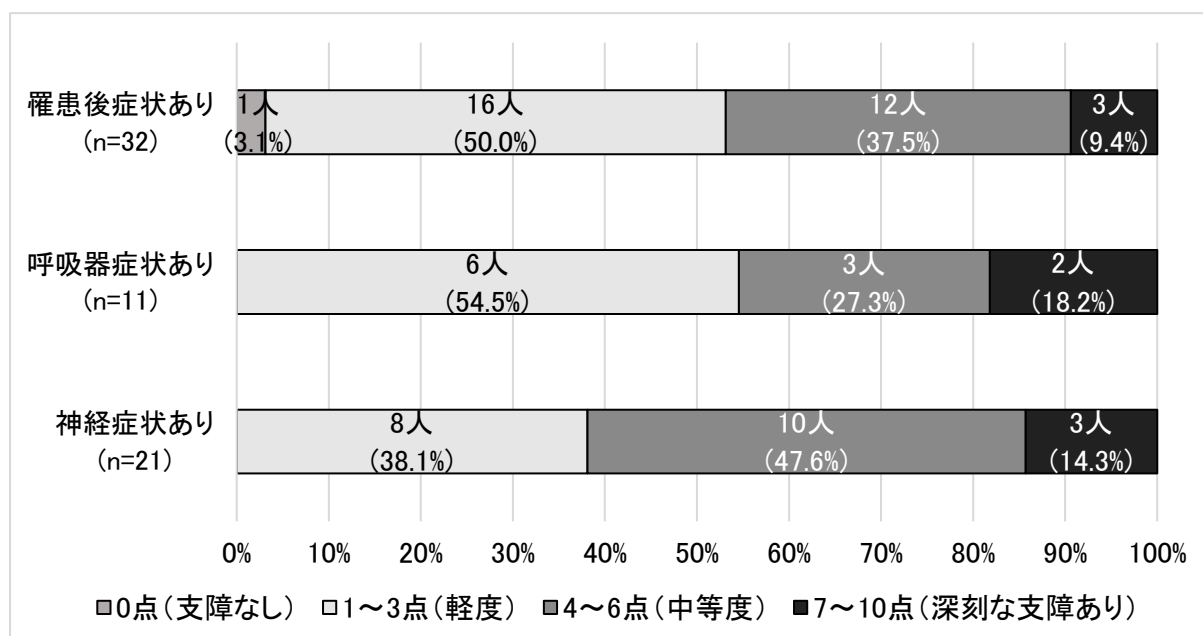


表 8. 罹患後症状の有無別にみた世帯収入の変化

世帯収入の変化	罹患後症状			
	あり (n=32)		なし (n=78)	
	n	(%)	n	(%)
増加	6	(18.8)	14	(17.9)
不変	13	(40.6)	36	(46.2)
減少	11	(34.4)	19	(24.4)
無回答	2	(6.3)	9	(11.5)

図 3. 罹患後症状の有無別にみた主観的な経済状況の変化

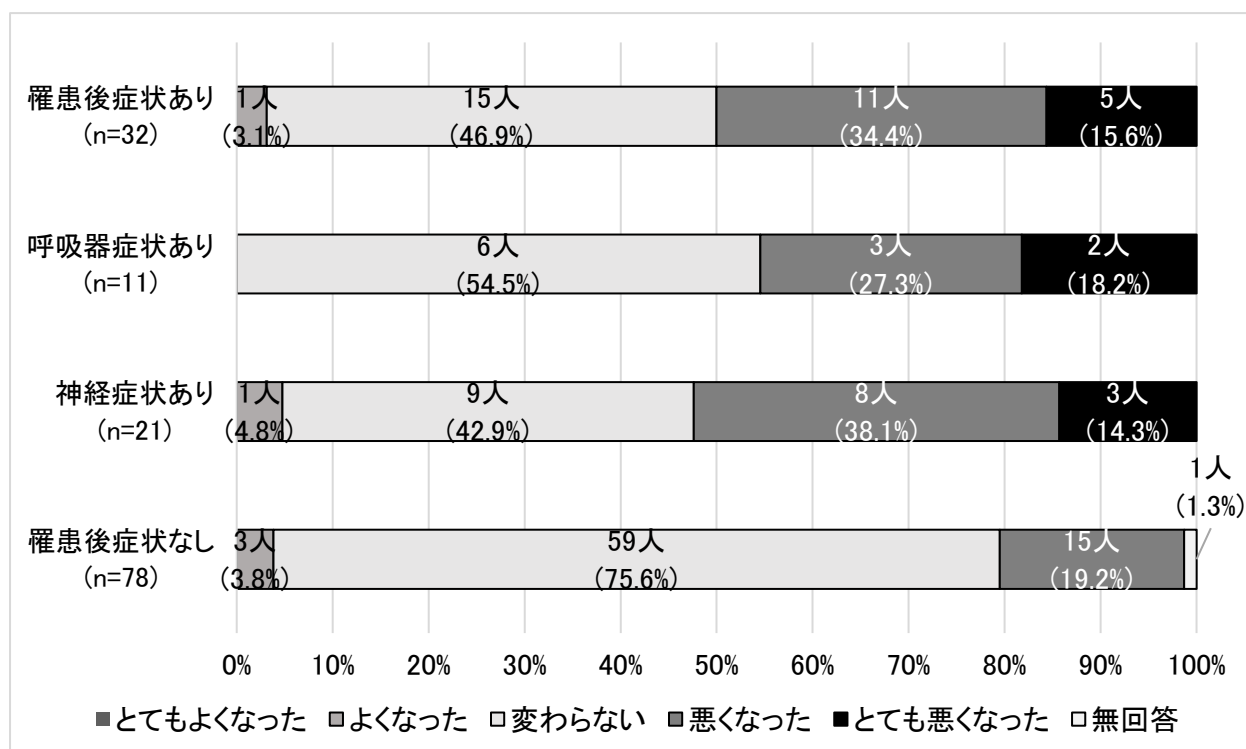


表 9. 罹患後症状の有無別にみた就業や就学の変化（複数選択可）

	罹患後症状			
	あり(n=32)		なし(n=78)	
	n	(%)	n	(%)
変わらなかった	16	(50.0)	59	(75.6)
働く(就学)時間が増えた	0	(0)	1	(1.3)
働く(就学)時間が減った	6	(18.8)	5	(6.4)
在宅勤務(オンライン授業)が増えた	3	(9.4)	3	(3.8)
就職(学)した	0	(0)	1	(1.3)
休職(学)した	3	(9.4)	1	(1.3)
転職(校)した	3	(9.4)	1	(1.3)
退職(学)した	6	(18.8)	2	(2.6)
休みがちになった	2	(6.3)	1	(1.3)
その他	0	(0)	2	(2.6)
変わったと回答した人の理由				
勤務先や就学先から指示されたため	4	(12.5)	1	(1.3)
新型コロナウイルス感染により健康状態が悪化したため	5	(15.6)	3	(3.8)
新型コロナウイルス感染以外により健康状態が悪化したため	2	(6.3)	0	(0)
新たに家族等の育児・介護の必要が生じたため	0	(0)	0	(0)
学費が払えなくなったため	0	(0)	0	(0)
その他	2	(6.3)	1	(1.3)

表 10. 息切れの程度

	3 か月 (n=128)		6 か月 (n=114)		1 年後 (n=110)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
激しい運動をしたときだけ息切れがある	58	(45.3)	50	(43.9)	53	(48.2)
平坦な道を早足で歩く、あるいは緩やかな上り坂を歩くときに息切れがある	42	(32.8)	43	(37.7)	40	(36.4)
息切れがあるので、同年代の人よりも平坦な道を歩くのが遅い、あるいは平坦な道を自分のペースで歩いているときに、息切れのために立ち止まることがある	15	(11.7)	13	(11.4)	12	(10.9)
平坦な道を約 100m、あるいは数分歩くと息切れのために立ち止まる	5	(3.9)	3	(2.6)	3	(2.7)
息切れがひどく家から出られない、あるいは衣服の着替えをするときにも息切れがある	1	(0.8)	0	(0)	0	(0)
無回答	7	(5.5)	5	(4.4)	2	(1.8)

表 11. 生活習慣

	全体 (n=110)	
	n	(%)
喫煙習慣の変化		
喫煙したことはない	56	(50.9)
感染前にやめた	44	(40.0)
感染後にやめた	1	(0.9)
現在も喫煙している	6	(5.5)
無回答	3	(2.7)
飲酒量の変化		
飲まない(飲めない)	45	(40.9)
やめた	3	(2.7)
減った	16	(14.5)
変わらない	41	(37.3)
増えた(飲み始めた)	2	(1.8)
無回答	3	(2.7)
睡眠時間の変化		
減った	15	(13.6)
変わらない	78	(70.9)
増えた	15	(13.6)
無回答	2	(1.8)
運動時間の変化		
減った	37	(33.6)
変わらない	66	(60.0)
増えた	7	(6.4)
歩く時間の変化		
減った	36	(32.7)
変わらない	64	(58.2)
増えた	10	(9.1)
座っている時間の変化		
減った	5	(4.5)
変わらない	77	(70.0)
増えた	28	(25.5)

(別添 2) CORES I 共同研究機関一覧

聖マリアンナ医科大学 救急医学 藤谷茂樹

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 救命救急センター 吉田英樹

独立行政法人国立病院機構北海道医療センター 呼吸器内科 服部健史

独立行政法人地域医療推進機構北海道病院 呼吸器センター 呼吸器内科 原田敏之

公立大学法人横浜市立大学附属病院 感染制御部 加藤英明

国立研究開発法人国立国際医療研究センター 国際感染症センター 森岡慎一郎

研究1-2. COVID-19感染者における健康と回復に関するコホート研究Ⅱ (COVID-19 RECOVERY STUDYⅡ: CORESⅡ)

研究分担者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター
センター長 磯 博康

研究協力者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センター
主任研究員 細澤麻里子
上級研究員 射場在紗
上級研究員 堀 幸
上級研究員 六藤陽子
特任研究員 有村悠子
特任研究員 小林知晃

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）は、急性期以降も症状の持続や急性期にはなかった症状の出現などが罹患後症状として報告され、患者の心身の健康や社会生活に長期的に影響を及ぼす可能性が指摘されている¹⁻³⁾。しかしながら、その実態やリスク要因については、不明な点が多い。

本研究班では、2022年に厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業（JPMH21HA2011）の助成をうけ、2021年4～9月（第4波、第5波）にCOVID-19により入院し、生存退院をした20歳以上を対象とし、感染から約1年後の罹患後症状に関する実態調査を行った。その結果、有効回答1,040人のうち472人（45.4%）において、感染から約1年後も罹患後症状が続いていることが明らかとなった⁴⁾。そこで、本研究では、2022年の調査回答者を対象に追跡調査を実施し、COVID-19の罹患後症状の長期的な推移及び心身の健康、生活習

慣、経済状況など生活への影響の実態を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

本研究は、COVID-19と医療機関等で診断され、共同研究機関20施設（別添1参照）に2021年4～9月に入院及び生存退院した20歳以上の人を対象としたコホート研究である。2022年8～9月に実施したアンケート調査（1年後調査）に回答及び研究参加への同意が得られた1,109人を調査対象者とし、死亡2人、追跡調査辞退2人を除いた1,105人に自記式質問紙を郵送した。調査期間は、2023年8月28日～11月12日とした。

1. 罹患後症状の評価

COVID-19による罹患後症状については、感染者の健康に関する国際的な追跡調査との比較検討を担保するため、International Severe Acute Respiratory and emerging Infection Consortium (ISARIC) の follow-up protocol^{*}における項目から以下の26項目を採用した。発熱（37.5℃以上）、疲労感・倦怠感、咽頭痛、鼻汁、咳嗽、呼吸困難、胸痛、動悸、味覚障害、嗅覚障害、頭痛、関節痛・関節腫脹、筋肉痛、筋力低下、食欲不振、嘔気・嘔吐、腹痛、睡眠障害、集中力低下、ブレインフォグ、脱毛、発疹、眼症状、めまい、勃起不全（男性のみ）、月経の変化（女性のみ）。さらに、その他の自由記載欄を設け、これらの症状について、回答時から1年以内に2か月以上続いた症状の有無、症状の開始時期と消失時期あるいは継続、継続の場合は現在の治療の有無について尋ねた。また、症状があると答えた人には、症状による現在の生活への支障度を0～10点（支障なし～極めて支障あり）で尋ねた。

本研究における罹患後症状の定義は、World Health Organization (WHO) の罹患後症状の定義⁵⁾にある「感染から3か月時点にあり、2か月以上続く症状」を参考に、診断日から3か月以内にある症状（その他を含めない26項目）で、1

^{*}<https://isaric.org/research/covid-19-clinical-research-resources/covid-19-long-term-follow-up-study/>

年後調査時点で続いていると回答があり、かつ今回の調査時点において今も続いている症状とした。

2. メンタルヘルスの評価

メンタルヘルスは、不安と抑うつについて Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) ^{6,7)}の質問項目を用い、サブスケールである HADS-Anxiety、HADS-Depression のそれぞれのスコアを算出し、評価した。

3. 受療状況の評価

これまでの受療状況の実態を把握するため、2021 年 4～9 月の COVID-19 罹患で出現した症状について、退院後に受診をした医療機関の数と、2 か所以上の人においては複数医療機関受診の理由（複数回答可）を尋ねた。

4. 疲労感の評価

COVID-19 罹患後に筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群 (ME/CFS) を発症する可能性について ME/CFS に焦点を絞った調査項目を加え検討した。評価方法は、ME/CFS 等の症状評価に使われる質問紙である DePaul Symptom Questionnaire-Short Form (DSQ-SF) ⁸⁾の質問項目のうち、米国医学研究所 (IOM) が提唱した ME/CFS の診断基準である The Institute of Medicine (IOM) 2015 diagnostic criteria for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome⁹⁾に当てはまる項目*を抽出し尋ねた。そして、以下の 3 項目を満たす場合に、IOM 基準合致と判断した：項目 1)「身体機能の低下による仕事や日常生活への支障」、「身体的・情緒的問題による社会活動への制限」、「活力（元気／疲れやすさ）の低下」のうち 2 つ以上を満たす；項目 2)「疲労」、「労作後倦怠感」、「睡眠をとっても回復しない」のすべてを満たす；項目 3)「認知機能の障害」、「起立不耐症」のいずれかを満たす。一方で、IOM 基準は鑑別診断などが示され

ていないという問題が指摘されていることなどから、本研究ではこの基準に合致する患者を

「ME/CFS に類似する症候あり」と定義した。また、ME/CFS の中核症状である労作後の消耗 (PEM : Post-Exertional Malaise) の持続時間についても尋ね**、ME/CFS 患者の約 9 割が該当する「14 時間以上」をカットオフ値とした¹⁰⁾。ME/CFS に類似する症候を有する人の割合、および ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く人の割合について、感染状況別および罹患後症状の有無別に検討した。

*今回用いた IOM 基準に関する質問項目

- ・過去 4 週間の身体機能の低下による仕事や日常生活への支障の有無
- ・過去 4 週間の身体的・情緒的問題による社会活動への制限の頻度
- ・過去 4 週間の活力（元気／疲労）の頻度
- ・過去 6 か月間の 7 症状の頻度（1 度もない、少しはあった、半分くらいの間、ほとんどの間、ずっといつも）と程度（症状はない、軽く支障がある、支障がある、深刻な支障がある、とても深刻な支障がある）：

- ① 疲労／極度の疲れ
- ② 激しくない日常の労作をただけで、翌日、痛みや疲労がある
- ③ 最小限の労作でも身体的に疲れてしまう
- ④ 朝目覚めたときに爽快感がない
- ⑤ 記憶障害
- ⑥ 長時間集中することが難しい
- ⑦ 足元がふらつき、倒れる感じがする

**今回用いた PEM に関する質問項目

最小限の身体的あるいは精神的努力をした後の疲労感、倦怠感、その他症状の悪化の有無。悪化がある者においてはその持続時間

5. その他の項目

感染後の自覚的回復度、回答者背景（性、生年月日、身長、体重、家族構成等）、COVID-19 ワクチン接種歴、回答時から約 1 年以内の再感染と新規に診断された疾患、現在の生活習慣（喫煙、

飲酒、運動、睡眠等)、フレイル、社会経済状況(世帯収入、職業、仕事や学業の変化等)についても回答を求めた。

6. 解析方法

回答者のアンケート結果は、1年後調査で収集した COVID-19 による入院時の診療情報(データセット: CORES2_MR_20230331)及び1年後調査のアンケート回答(データセット: CORES2_1y_20230331)を、研究用 ID で連結し解析を行った。回答者の背景・感染状況、自覚的回復度、COVID-19 罹患から約2年後の罹患後症状、メンタルヘルス、罹患後症状による生活への支障度、これまでの受療状況、経済状況、就業・就学の変化、疲労感、新規診断疾患、フレイル(50歳以上)、生活習慣について記述統計を行った。入院時の重症度については、厚生労働省「新型コロナウイルス感染症診療の手引き(第10.0版)」の重症度分類に基づいた。感染時期については、COVID-19 診断日が2021年6月30日までを第4波、2021年7月1日以降を第5波と定義した。追跡期間は、COVID-19 診断日からアンケート回答日までの日数と月数で算出した。

(倫理面への配慮)

本研究は、国立国際医療研究センターの倫理審査委員会並びに各共同研究機関の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号 NCGM-S-004471)。

C. 研究結果

2023年8月28日～11月12日の調査期間に、送付対象者1,105人中941人(85.2%)よりアンケートの回答を得た。

1. 回答者の性・年代別分布

性・年代別の人数と回答率を表1に示す(表1:別添2)。回答率は、男性で85.3%、女性で84.9%であった。男女とも20歳代と80歳代以上

の回答率は低かったが、30歳～70歳代では8割を超える高い回答率であった。

回答者のうち、1年後あるいは2年後の罹患後症状に関する質問に無回答者16人、診断日が不明者50人、無効回答者5人を除いた870人を解析対象とした。

2. 有効回答者の背景

解析対象者である有効回答者870人の背景を全体と感染の波(第4波、第5波)ごとに表2に示す(表2:別添2)。全体の平均年齢は58.6歳で、40～79歳が8割以上であった。感染時期別では、第4波では60～79歳が216人(52.4%)、第5波では40～59歳が242人(52.8%)と最も人数が多く、第5波は第4波より平均年齢が7.7歳若かった。BMI(Body Mass Index, kg/m²)は、肥満(25.0以上)が485人(55.7%)と割合が高かった。入院前に基礎疾患があった人は、546人(62.8%)、主な疾患は高血圧症295人(33.9%)、糖尿病193人(22.2%)であった。感染前の COVID-19 ワクチン接種では、1回接種が22人(2.5%)、2回接種が22人(2.5%)であった。2022年の世帯年収は、400万円以上が428人(49.2%)であった。

3. 感染状況

感染状況について、表3に示す(表3:別添2)。感染から回答までの平均追跡期間は812日(最小追跡日数704日、最大追跡日数947日)であった。回答時点での感染回数は、2回が143人(16.4%)、3回以上が6人(0.7%)であった。入院時重症度では、中等症Ⅱが341人(39.2%)、重症が359人(41.3%)と、中等症Ⅱ以上の割合が約8割であった。感染時期では、第4波が412人(47.4%)、第5波が458人(52.6%)とほぼ同じ割合であった。

4. 自覚的回復度

COVID-19 罹患後の回復状況について、表 4 に示す（表 4：別添 2）。完全に回復したと感じるかについて、「とてもそう感じる」が 190 人

（21.8%）、「そう感じる」が 320 人（36.8%）であった。一方で、「そう感じない」が 192 人（22.1%）、「全くそう感じない」が 49 人（5.6%）と、4 人に 1 人が回復していないと回答した。

5. 罹患後症状

1) 感染 2 年後の罹患後症状の頻度

COVID-19 の罹患後症状の調査項目 26 症状のうち、感染から 3 か月以内に出現し、1 年後調査時点で続いており、かつ感染から約 2 年後の調査時点で続いている症状がいずれか 1 つ以上であると答えた人は、870 人中 263 人（30.2%）であった。そのうち、呼吸困難が 109 人（12.5%）と最も多く、次いで疲労感・倦怠感が 83 人（9.5%）、集中力低下 66 人（7.6%）、睡眠障害 65 人（7.5%）、筋力低下 63 人（7.2%）と続いた。

2) 罹患後症状の時系列推移

感染 1 年後から 2 年後の罹患後症状の時系列推移を図 1 に示す（図 1：別添 2）。感染 1 年後の時点でいずれかの罹患後症状がある人は 1,040 人中 472 人（45.4%）であり、2 年後では上述したように 263 人（30.2%）と、その頻度は減少した。また、各罹患後症状についても 1 年後と比べて 2 年後ではいずれの症状もその頻度は減少した。

3) 罹患後症状の有無別にみた回答者背景

罹患後症状の有無別にみた回答者背景を表 5 に示す（表 5：別添 2）。罹患後症状のある人では、感染時に基礎疾患があった人が 185 人（70.3%）、入院時に COVID-19 が重症であった人が 140 人（53.2%）と、罹患後症状のない人の

それぞれ 361 人（59.5%）、219 人（36.1%）と比べて高い割合であった。

4) 罹患後症状とメンタルヘルス

不安や抑うつに関して、罹患後症状の有無別に比較した（表略）。不安（HADS-A）では、罹患後症状のある人の平均スコアが 6.2（SD3.9）点、不安ありとされるスコアが 11 点以上の人は 40 人（15.2%）で、罹患後症状のない人の平均スコア 3.4（SD3.1）点と比べて約 2 倍、スコア 11 点以上の 21 人（3.5%）と比べて約 4 倍多かった。抑うつ（HADS-D）では、罹患後症状がある人の平均スコアが 7.3（SD4.3）点、抑うつありとされる 11 点以上の人は 59 人（22.4%）と、罹患後症状のない人の平均スコア 3.9（SD3.8）点と比べて約 2 倍、42 人（6.9%）と比べて約 3 倍抑うつの人の割合が高かった。

5) 罹患後症状による生活への影響

図 2 に罹患後症状による現在の生活への支障度を示す（図 2：別添 2）。罹患後症状のある人では、中等度の支障ありが 97 人（36.9%）、深刻な支障ありが 68 人（25.9%）と、165 人

（62.8%）の人が中等度以上の支障があると回答した。罹患後症状のうち、呼吸困難、胸痛、咳嗽のいずれかの呼吸器症状がある人では 90 人

（69.8%）、疲労感・倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、味覚障害、嗅覚障害、頭痛、睡眠障害、めまい、筋力低下のいずれかの神経症状がある人では、135 人（66.8%）が中等度以上の支障があった。

6) 罹患後症状とこれまでの受療状況

2021 年 4～9 月の COVID-19 感染後に出現した症状について、退院後からこれまでの受療状況を表 6 に示す（表 6：別添 2）。退院後に受診した医療機関の数は、罹患後症状のない人では 0 か所が 607 人中 342 人（56.3%）と最も多く、罹患後症状がある人では 1 か所が 263 人中 93 人（35.4%）と多かった。2 か所以上の受診が罹患後症状のある人では 111 人（42.2%）と、罹患後

症状のない人の 98 人（16.1%）と比べて割合が高かった。2 か所以上の受診の理由（複数回答可）として最も多かったのは、「症状によって異なる医療機関を受診したため」で罹患後症状のある人では 74 人（66.7%）、罹患後症状のない人では 59 人（60.2%）であった。

7) 罹患後症状と経済状況の変化

罹患後症状の有無別にみた世帯年収の変化を表 7 に示す（表 7：別添 2）。2021 年から 2022 年にかけての年収の変化について、「不変」が、罹患後症状のある人で 123 人（46.8%）、「減少」が 53 人（20.2%）、罹患後症状のない人では 281 人（46.3%）、125 人（20.6%）と同程度であった。

一方、主観的経済状況の変化を図 3 に示す（図 3：別添 3）。罹患後症状のある人では、「悪くなった」あるいは「とても悪くなった」が 109 人（41.4%）で、罹患後症状のない人の 133 人（21.9%）と比べて約 2 倍であった。呼吸器症状や神経症状がある人においても、悪化したと回答した人が約 4 割であった。

8) 罹患後症状と就業・就学の変化

罹患後症状の有無別にみた就業や就学状況の変化とその理由（複数回答可）を表 8 に示す（表 8：別添 2）。「変わらなかった」が、罹患後症状ありでは 146 人（55.5%）で、罹患後症状なしの 424 人（69.9%）と比べて少なかった。罹患後症状のある人では、「働く（就学）時間が減った」が 39 人（14.8%）と罹患後症状のない 48 人（7.9%）の約 2 倍であった。また「休みがちになった」が、罹患後症状のある人では 13 人（4.9%）と罹患後症状のない人の 7 人（1.2%）と比べて約 4 倍であった。変化の理由として、罹患後症状がある人では「新型コロナウイルス感染により健康状態が悪化したため」が最も多い 51 人（19.4%）であり、罹患後症状のない人の 26 人（4.3%）の約 5 倍であった。

6. 疲労感の評価

ME/CFS に類似する症候について、IOM 基準に関する質問項目に無回答であった人を除外したうえで検討した。ME/CFS に類似する症候を有する人は、845 人のうち 39 人（4.62%）であり、また、ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く人は、845 人中 8 人（0.95%）であった（表略）。

回答時の罹患後症状の有無別では、ME/CFS に類似する症候を有する人は、罹患後症状のある人では 252 人中 32 人（12.7%）と、罹患後症状のない人の 593 人中 7 人（1.18%）と比べてその割合が高かった。また、ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く人の割合も、回答時点で罹患後症状がある人では 252 人中 7 人（2.78%）と、回答時点で罹患後症状がない人の 593 人中 1 人（0.17%）と比べて高かった（表略）。

7. 新規診断疾患

この 1 年間に医療機関で新たに診断された疾患（生活習慣病、悪性腫瘍、脳・心血管疾患、呼吸器疾患、免疫性疾患、皮膚疾患、精神疾患など 28 疾患及びその他）が 1 つ以上あった人は、204 人（23.4%）であった（表略）。主な疾患は、高血圧症が 26 人（3.0%）と最も高く、次いで皮膚疾患（皮膚の発疹など）が 25 人（2.9%）、帯状疱疹が 18 人（2.1%）、気管支喘息が 15 人（1.7%）であった。

8. フレイル

50 歳以上の簡易フレイル・インデックスを罹患後症状別に表 9 に示す（表 9：別添 2）。50 歳以上では、罹患後症状のある人では、フレイルとされる 3 点以上が 91 人（42.9%）と罹患後症状のない人の 79 人（17.5%）の約 2 倍であった。60 歳以上では、罹患後症状の有無にかかわらずフレイルよりもプレ・フレイルの人数が多かったが、50～59 歳の罹患後症状のある人では、フレ

イルが 42 人 (47.7%) とプレ・フレイルの 40 人 (45.5%) より多かった。

9. 生活習慣

現在の喫煙、飲酒、睡眠時間、運動時間、歩行時間、座位時間について表 10 に示す (表 10 : 別添 2)。喫煙では、「過去にたばこを吸っていたが、やめた」が 430 人 (49.4%) と最も多かった。また飲酒状況は、「まったく飲まない (飲めない)」が 200 人 (23.0%)、「ほとんど飲まない」が 203 人 (23.3%) と約半数を占めた。平均睡眠時間は、「6 時間」が 299 人 (34.4%) と最も多かった。運動時間は、「ほとんどしない」が 480 人 (55.2%) と最も多かった。座位時間は、「3・4 時間くらい」が 241 人 (27.7%) で最も多かった。

D. 考察

本研究は、2021 年 4～9 月 (第 4 波、第 5 波) の期間に入院し、生存退院をした 20 歳以上の COVID-19 患者における、COVID-19 罹患から約 2 年後の心身の健康状態や社会生活についての実態調査である。

感染から約 2 年後の調査時点で罹患後症状がある人は 30% で、2022 年に実施した 1 年後調査の 45% よりも低下した。COVID-19 による 2020 年の入院患者を対象とした先行研究では、感染や退院から約 2 年後の時点で約 20～60% の人に罹患後症状が報告されている。中国の Shenzhen で行われた対面インタビュー調査では、2020 年 2～4 月に退院をした患者の 2 年後の罹患後症状は 37% であった¹¹⁾。また、Wuhan でのコホート研究における感染から 2 年後の対面あるいは電話インタビュー調査では、2020 年 1～5 月に退院をした COVID-19 患者の 55% に罹患後症状があった¹²⁾。Wuhan の複数の施設で行われた 2020 年 2～4 月の退院患者への電話インタビュー調査では、20% に罹患後症状が認められた¹³⁾。スペインの

2020 年 3～4 月の感染から約 2 年後の電話インタビュー調査では、退院患者の 60% に罹患後症状があった¹⁴⁾。これらの海外の調査は、感染時期が 2020 年初頭であることに加えて、対面や電話調査等、本研究とは調査方法が異なるため、罹患後症状の頻度について単純な比較はできないが、本研究においても COVID-19 入院患者の 30% と過去の報告の 20～60% の間に位置した。

罹患後症状として最も多かったのは、呼吸困難が 13%、疲労感・倦怠感が 10% と、1 年後調査のそれぞれ 21%、18% と同じ順で頻度が高かった。呼吸困難の罹患後症状と入院時重症との関連が先行研究から報告されている。Wuhan で行われた 2020 年 1～5 月に COVID-19 で入院をした患者の 3 年後調査では、入院時に高流量鼻カニユーラ酸素療法や非侵襲的あるいは侵襲的機械換気または体外式膜型人工肺 (ECMO) が必要であった患者は、酸素需要がなかった人と比べて呼吸困難の症状を呈しやすかった (オッズ比 1.75)¹⁵⁾。本研究では、回答者の 8 割が入院時重症度で中等症 II 以上であったことが、呼吸困難が最も多くみられた理由と考えられた。

メンタルヘルスに関しては、罹患後症状のある人では、不安症状がある人が 15%、うつ症状がある人が 22% であり、1 年後調査のそれぞれ 14%、29% とあまり変わらない結果であった。アメリカのリアルワールドデータを用いたコホート研究では、COVID-19 罹患後症状と診断された人では、罹患後症状のない人と比べて、精神疾患の発生率が罹患後症状のある人では 251 (1,000 人・年) と、罹患後症状のない人の 100 (1,000 人・年) の 2 倍以上であり、主には大うつ病性障害と全般性不安障害でその影響が大きかったと報告されている¹⁶⁾。罹患後症状によるメンタルヘルス面への影響の大きさが本研究においても示唆された。

退院後に受診した医療機関の数は、罹患後症状のある人の約 4 割が 2 か所以上を受診しており、

その理由で最も多かったのが「症状によって異なる医療機関を受診したため」であった。COVID-19の罹患後症状は、複数の臓器系にわたる200を超える症状が報告されており^{17,18)}、こうした罹患後症状の多彩さが反映された結果と考えられる。

2021年から2022年にかけて世帯年収が増加した人と減少した人の割合は、罹患後症状の有無にかかわらず、それぞれ20%であった。罹患後症状の有無によって世帯収入の変化に差はなかったが、尋ねた世帯収入帯が最大で200万円の幅があるため、世帯年収の小幅な変動については把握できていないという限界がある。一方、COVID-19罹患前後の経済状況の変化については、罹患後症状のある人では41%が悪化したと回答し、罹患後症状のない人の22%と比べて主観的な経済状況が悪化した人の割合が約2倍多かった。罹患後症状がある人では、「働く（就学）時間が減った」と答えた人が15%、「休職（学）した」が3%、「退職（学）した」が7%と、合計で25%であり、罹患後症状のない人のそれぞれ8%、2%、7%の合計17%と比べて高かった。スウェーデンで行われた2020年3～5月のCOVID-19入院患者における退院後4か月時点で生活に支障のある症状がある人の2年後の追跡調査の報告では、COVID-19罹患前と比較して仕事や就学をしている人の数が大幅に減少していた¹⁹⁾。本研究においても罹患後症状により仕事などの経済的活動への影響が示された。

ME/CFSに類似する症候を有する者の割合は感染者全体で4.62%と、本研究班の軽症者を中心とする住民調査における割合（八尾市調査平均感染2年後時点0.48%、札幌市調査平均感染後2年後時点0.74%）と比べて高かった。またPEMの持続時間が14時間以上の者の割合も0.95%と住民調査の割合（八尾市調査0.31%、札幌市調査0.43%）よりも高かった。先行研究では、COVID-19感染者の中でも、入院を要した者の方

がME/CFSに類似した症候を有する者やPEMを有する者が多いことが報告されている^{20,21)}。これらの結果からは、本研究では全例入院症例であり、また、入院時の重症度が中等症Ⅱ以上が8割を占めたことが、ME/CFSに類似する症候や14時間以上持続するPEMを有する者の割合が高いことにつながった可能性も考えられる。

COVID-19罹患におけるME/CFSに類似する症候の長期経過を観察した研究は限られているが、米国の感染者2418人を対象とした研究では感染12か月までIOMの基準に基づくME/CFSに類似する症候を有する人の割合は約3%で推移し²⁰⁾、またドイツの罹患後症状を有する106人を追跡調査した研究においても疲労感やPEMを有する人の割合は感染20か月後まで著変なく持続したと報告されている²¹⁾。本研究の結果からも、特に罹患後症状があるCOVID-19罹患患者では、長期的にME/CFSに類似した症状が続く割合が高く、留意が必要である。一方で、COVID-19罹患とME/CFSに類似した症状の因果関係については、本研究は観察研究であり評価できない。本研究は感染から2年後時点のME/CFSに類似した症候の評価を行ったが、この割合が時間経過とともに軽減するののか否か今後も調査をしていく必要がある。

本研究における50歳以上でのフレイルの割合は、662人中170人（26%）で罹患後症状がある人では212人中91人（43%）と、COVID-19流行期前2011～2016年の65歳以上の地域住民を対象とした日本のシステマティックレビューによるフレイルの有病率の7%と比べて高い割合であった²²⁾。また、COVID-19流行期の前後における70歳と75歳の地域住民のフレイルについて5年間の推移をみた日本の1地域の調査では、フレイルの有病率は2017年では12%、2018年では12%、2019年では12%、2020年では16%、2021年では17%であった²³⁾。一方、イタリアで2020年8月～2022年6月にCOVID-19で入院した65歳以上の患者（年齢中央値70

歳)においては、半年後に12%がフレイルに移行した²⁴⁾。本研究でフレイルの有病率が高い背景には、COVID-19罹患に加え、入院患者であること、COVID-19入院時重症度が中等症Ⅱ以上の人が8割を占めること、基礎疾患がある人が6割を占めることなどが考えられた。また本研究ではCOVID-19による入院前のフレイルの状況を質問していないため、元々フレイルがある患者が多かった可能性もある。50歳以上の罹患後症状がある人では半数近くがフレイルであることから、介護状況も含めた経過を見ていく必要がある。

本研究の限界として、いくつかのバイアスが挙げられる。自記式質問紙によりこの1年間に2か月以上続いた症状を聞いているため、リコールバイアスにより症状が過少に報告された可能性がある。一方、加齢や原疾患による症状への影響を除去できないため、過大に罹患後症状ありとして報告された可能性がある。また症状がある人が積極的に回答する可能性があるが、1年後調査で罹患後症状がある人では回答率は86%、罹患後症状がない人では回答率は82%であり、明らかな差はなかった。本研究では診断後3か月以内にあり、持続する症状を罹患後症状として定義している。3か月後以降に出現した遅発性の症状や一度消失した症状の再燃が含まれないため、罹患後症状の頻度を過少評価している可能性がある。一方で、初回感染の症状が再感染により増強され長く続いているために、2年後の罹患後症状の頻度に影響を与えた可能性は否定できない。また、入院患者を対象としているため、長期入院による心身への影響や集中治療症候群とのオーバーラップも考えられる。結果の一般化には注意は必要ではあるが、本研究により、第4波、第5波のCOVID-19入院患者の感染から2年後の罹患後症状や心身の健康状態や社会経済状態についての実態が明らかにされた。

約60%の人がCOVID-19罹患から回復したと感じている一方で、約30%が回復をしていない

と感じており、1年後調査のそれぞれ57%と32%と比べてほとんど同じ頻度であった。感染から2年後もCOVID-19入院患者の4人に1人以上が回復を感じていないことから、継続した追跡調査が必要である。

E. 結論

2021年4～9月(第4波、第5波)のCOVID-19入院患者では、感染から約2年後に約30%がいずれかの罹患後症状を有していると回答した。罹患後症状が入院患者の2年後の心身や社会経済状況に影響を与えたことが示唆された。

<謝辞>

本研究にご協力いただきました回答者の皆様、共同研究機関の先生方並びにスタッフの皆様、研究の立ち上げ時よりお力添えをいただきましたREMAP-CAP並びにCOVID-PICS Studyの先生方、そしてME/CFSについてご助言をいただきました国立精神・神経医療研究センター佐藤和貴郎先生に心より感謝申し上げます。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

【学会発表(国内学会)】

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

【引用文献】

1. Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020-08-11 2020;324(6):2. doi:10.1001/jama.2020.12603
2. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med*. Apr

- 2021;27(4):601-615. doi:10.1038/s41591-021-01283-z
3. Kerk sieck P, Ballouz T, Haile SR, et al. Post COVID-19 condition, work ability and occupational changes in a population-based cohort. *Lancet Reg Health Eur*. Jun 23 2023;31:100671. doi:10.1016/j.lanepe.2023.100671
4. 研究 1-3. COVID-19 感染者における健康と回復に関するコホート研究 II — COVID-19 RECOVERY STUDY II: CORES II — 2023. Accessed 2024/3/14. https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202119042A-buntan5_1.pdf
5. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021. Updated 6 October 2021. Accessed March 15, 2024. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1
6. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. Jun 1983;67(6):361-70. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
7. Higashi A, Yashiro H, Kiyota K, et al. [Validation of the hospital anxiety and depression scale in a gastro-intestinal clinic]. *Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi*. Dec 1996;93(12):884-92.
8. Jason LA. DePaul Symptom Questionnaire - Short Form (DSQ-SF). Accessed 2024/3/21, https://www.researchgate.net/publication/358281810_DePaul_Symptom_Questionnaire_-_Short_Form_DSQ-SF
9. Institute of Medicine. 2015. *Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/19012>
10. Cotler J, Holtzman C, Dudun C, Jason LA. A Brief Questionnaire to Assess Post-Exertional Malaise. *Diagnostics (Basel)*. Sep 11 2018;8(3)doi:10.3390/diagnostics8030066
11. Li D, Liao X, Liu Z, et al. Healthy outcomes of patients with COVID-19 two years after the infection: a prospective cohort study. *Emerg Microbes Infect*. Dec 2022;11(1):2680-2688. doi:10.1080/22221751.2022.2133639
12. Huang L, Li X, Gu X, et al. Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med*. Sep 2022;10(9):863-876. doi:10.1016/S2213-2600(22)00126-6
13. Yang X, Hou C, Shen Y, et al. Two-Year Health Outcomes in Hospitalized COVID-19 Survivors in China. *JAMA Netw Open*. Sep 1 2022;5(9):e2231790. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.31790
14. Fernandez-de-Las-Penas C, Rodriguez-Jimenez J, Cancela-Celleruelo I, et al. Post-COVID-19 Symptoms 2 Years After SARS-CoV-2 Infection Among Hospitalized vs Nonhospitalized Patients. *JAMA Netw Open*. Nov 1 2022;5(11):e2242106. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.42106
15. Zhang H, Huang C, Gu X, et al. 3-year outcomes of discharged survivors of COVID-19 following the SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) wave in 2022 in China: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med*. Jan 2024;12(1):55-66. doi:10.1016/S2213-2600(23)00387-9
16. Zhang Y, Chinchilli VM, Ssentongo P, Ba DM. Association of Long COVID with mental health disorders: a retrospective cohort study using real-world data from the USA. *BMJ Open*. Feb 3 2024;14(2):e079267. doi:10.1136/bmjopen-2023-079267
17. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *eClinicalMedicine*. 2021;38doi:10.1016/j.eclinm.2021.101019
18. Davis HE, McCorkell L, Vogel JM, Topol EJ. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol*. Mar 2023;21(3):133-146. doi:10.1038/s41579-022-00846-2
19. Wahlgren C, Forsberg G, Divanoglou A, et al. Two-year follow-up of patients with post-COVID-19 condition in Sweden: a prospective cohort study. *Lancet Reg Health Eur*. May 2023;28:100595. doi:10.1016/j.lanepe.2023.100595
20. Unger ER, Lin JS, Wisk LE et al. Innovative Support for Patients with SARS-CoV-2 Infections Registry (INSPIRE) Group. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome After SARS-CoV-2 Infection. *JAMA Netw Open*. 2024 Jul 1;7:e2423555. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.23555.
21. Legler F, Meyer-Arndt L, Mödl L et al. Long-term symptom severity and clinical biomarkers in post-COVID-19/chronic fatigue syndrome: results from a prospective observational cohort. *EClinicalMedicine*. 2023 Aug 19;63:102146. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.102146.
21. Kojima G, Iliffe S, Taniguchi Y, Shimada H, Rakugi H, Walters K. Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-

- analysis. *J Epidemiol.* Aug 2017;27(8):347-353. doi:10.1016/j.je.2016.09.008
22. Hirose T, Sawaya Y, Ishizaka M, Hashimoto N, Kubo A, Urano T. Frailty under COVID-19 pandemic in Japan: Changes in prevalence of frailty from 2017 to 2021. *J Am Geriatr Soc.* May 2023;71(5):1603-1609. doi:10.1111/jgs.18237
 23. Ferrara MC, Zarcone C, Tassistro E, et al. Frailty and long-COVID: is COVID-19 responsible for a transition in frailty status among older adults who survived hospitalization for COVID-19? *Aging Clin Exp Res.* Feb 2023;35(2):455-461. doi:10.1007/s40520-022-02308-4

(別添1) CORESⅡ 共同研究機関一覧 (五十音順)

大阪医科薬科大学 生体管理再建講座救急医学教室 畠山淳司
大阪急性期・総合医療センター 救急診療科 梅村 穰
関西医科大学総合医療センター 救急医学科 丸山修平
公立大学法人横浜市立大学附属病院 感染制御部 加藤英明
公立豊岡病院組合立豊岡病院 但馬救命救急センター 永嶋 太
国立研究開発法人国立国際医療研究センター 国際感染症センター 森岡慎一郎
国立研究開発法人国立国際医療研究センター エイズ治療・研究開発センター 照屋勝治
信州大学医学部附属病院 救急集中治療医学教室 上條 泰
聖マリアンナ医科大学 救急医学 藤谷茂樹
聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 救命救急センター 吉田英樹
千葉大学医学部附属病院 千葉大学大学院 医学研究院救急集中治療医学 中田孝明
地方独立行政法人那覇市立病院 循環器内科 旭 朝弘
東京医科歯科大学 大学院生体集中管理学分野 野坂宜之
東京都立多摩総合医療センター 救命・集中治療科 佐藤裕一
独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター 呼吸器内科 服部健史
独立行政法人地域医療推進機構北海道病院 呼吸器センター呼吸器内科 原田敏之
日立総合病院 救急集中治療科 中村謙介
広島大学病院 高度救命救急センター 太田浩平
前橋赤十字病院 集中治療科・救急科 河内 章
横浜市立大学附属市民総合医療センター 高度救命救急センター 谷口隼人
琉球大学病院 集中治療部 垣花 学

(別添2)

表1. 送付対象者に対する回答率

	回答者 (n=941)	送付者 (n=1,105)	回答率 (%)
男性, 年齢			
20-29 歳	7	9	(77.8)
30-39 歳	40	43	(93.0)
40-49 歳	95	116	(81.9)
50-59 歳	190	230	(82.6)
60-69 歳	165	185	(89.2)
70-79 歳	91	101	(90.1)
80-89 歳	29	39	(74.4)
90 歳以上	3	3	(100.0)
年齢不明	1	2	(50.0)
小計	621	728	(85.3)
女性, 年齢			
20-29 歳	9	13	(69.2)
30-39 歳	32	40	(80.0)
40-49 歳	47	58	(81.0)
50-59 歳	82	89	(92.1)
60-69 歳	75	84	(89.3)
70-79 歳	53	61	(86.9)
80-89 歳	18	23	(78.3)
90 歳以上	3	5	(60.0)
年齢不明	1	4	(25.0)
小計	320	377	(84.9)
合計	941	1,105	(85.2)

表 2. 有効回答者の背景

	全体 (n=870)		第 4 波 (n=412)		第 5 波 (n=458)	
	n	(SD, %)	n	(SD, %)	n	(SD, %)
平均年齢, 歳 (SD)	58.6	(13.2)	62.6	(12.9)	54.9	(12.4)
年齢						
20-39 歳	77	(8.9)	21	(5.1)	56	(12.2)
40-59 歳	384	(44.1)	142	(34.5)	242	(52.8)
60-79 歳	360	(41.4)	216	(52.4)	144	(31.4)
80 歳以上	48	(5.5)	33	(8.0)	15	(3.3)
無回答	1	(0.1)	0	(0)	1	(0.2)
性						
男性	574	(66.0)	290	(70.4)	284	(62.0)
女性	296	(34.0)	122	(29.6)	174	(38.0)
BMI, kg/m ²						
18.5 未満	24	(2.8)	8	(1.9)	16	(3.5)
18.5-24.9	359	(41.3)	169	(41.0)	190	(41.5)
25.0 以上	485	(55.7)	234	(56.8)	251	(54.8)
無回答	2	(0.2)	1	(0.2)	1	(0.2)
基礎疾患						
なし	324	(37.2)	125	(30.3)	199	(43.4)
あり	546	(62.8)	287	(69.7)	259	(56.6)
高血圧症	295	(33.9)	237	(57.5)	338	(73.8)
糖尿病	193	(22.2)	112	(27.2)	81	(17.7)
脂質異常症	156	(17.9)	97	(23.5)	59	(12.9)
呼吸器疾患 ^a	88	(10.1)	41	(10.0)	47	(10.3)
悪性腫瘍	49	(5.6)	23	(5.6)	26	(5.7)
精神疾患 ^b	36	(4.1)	14	(3.4)	22	(4.8)
心疾患 ^c	30	(3.4)	12	(2.9)	18	(3.9)
感染前のワクチン接種回数 ^d						
0 回 ^e	826	(94.9)	409	(99.3)	417	(91.0)
1 回	22	(2.5)	2	(0.5)	20	(4.4)
2 回	22	(2.5)	1	(0.2)	21	(4.6)
2022 年の世帯収入						
400 万円未満	374	(43.0)	180	(43.7)	194	(42.4)
400 万円以上	428	(49.2)	205	(49.8)	223	(48.7)
答えたくない・わからない	67	(7.7)	26	(6.3)	41	(9.0)
無回答	1	(0.1)	1	(0.2)	0	(0)

^a 間質性肺炎、COPD、気管支喘息^b うつ病、不安症、統合失調症等^c 心筋梗塞、心不全^d 感染 14 日前までのワクチン接種^e 接種日不明を含む

表 3. 感染状況

	全体 (n=870)	
	n	(range, %)
平均追跡期間, 日 (range)	812	(704-947)
追跡期間		
18-23 か月	40	(4.6)
24-29 か月	794	(91.3)
30-35 か月	36	(4.1)
感染回数		
1 回	718	(82.5)
2 回	143	(16.4)
3 回以上	6	(0.7)
無回答	3	(0.3)
入院時の COVID-19 の重症度		
軽症	50	(5.7)
中等症 I	120	(13.8)
中等症 II	341	(39.2)
重症	359	(41.3)
感染時期		
第 4 波	412	(47.4)
第 5 波	458	(52.6)

表 4. 自覚的回復度

	全体 (n=870)	
	n	(%)
とてもそう感じる	190	(21.8)
そう感じる	320	(36.8)
どちらでもない	119	(13.7)
そう感じない	192	(22.1)
全くそう感じない	49	(5.6)

図 1. 感染 1 年後から 2 年後の罹患後症状の時系列推移

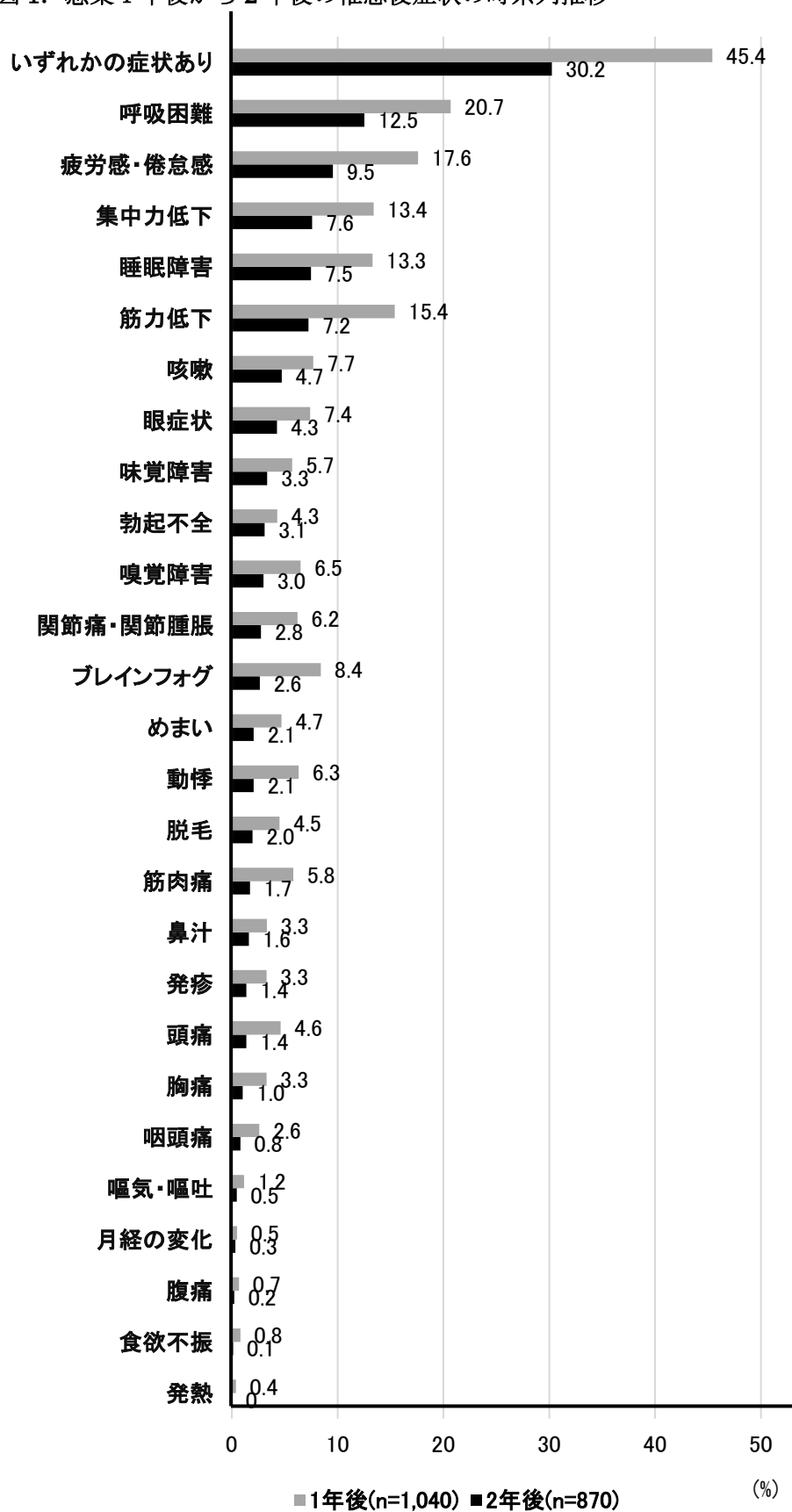


表 5. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景

		罹患後症状			
		あり(n=263)		なし(n=607)	
		n	(%)	n	(%)
平均年齢, 歳(SD)		59.5	12.3	58.2	13.6
年齢区分					
	20-39 歳	14	(5.3)	63	(10.4)
	40-59 歳	124	(47.1)	260	(42.8)
	60-79 歳	107	(40.7)	253	(41.7)
	80 歳以上	17	(6.5)	31	(5.1)
	回答なし	1	(0.4)	0	(0.0)
性					
	男性	172	(65.4)	402	(66.2)
	女性	91	(34.6)	205	(33.8)
基礎疾患					
	なし	78	(29.7)	246	(40.5)
	あり	185	(70.3)	361	(59.5)
ワクチン接種回数					
	0 回	34	(12.9)	88	(14.5)
	1-3 回	80	(30.4)	183	(30.1)
	4 回以上	149	(56.7)	334	(55.0)
	無回答	0	(0)	1	(0.2)
入院時の COVID-19 の重症度					
	軽症	6	(2.3)	44	(7.2)
	中等症 I	31	(11.8)	89	(14.7)
	中等症 II	86	(32.7)	255	(42.0)
	重症	140	(53.2)	219	(36.1)
感染時期					
	4 波	124	(47.1)	228	(37.6)
	5 波	139	(52.9)	319	(52.6)
平均追跡期間, 日(range)		814	(708-943)	811	(704-947)

図 2. 罹患後症状を有した人の現在の生活への支障度

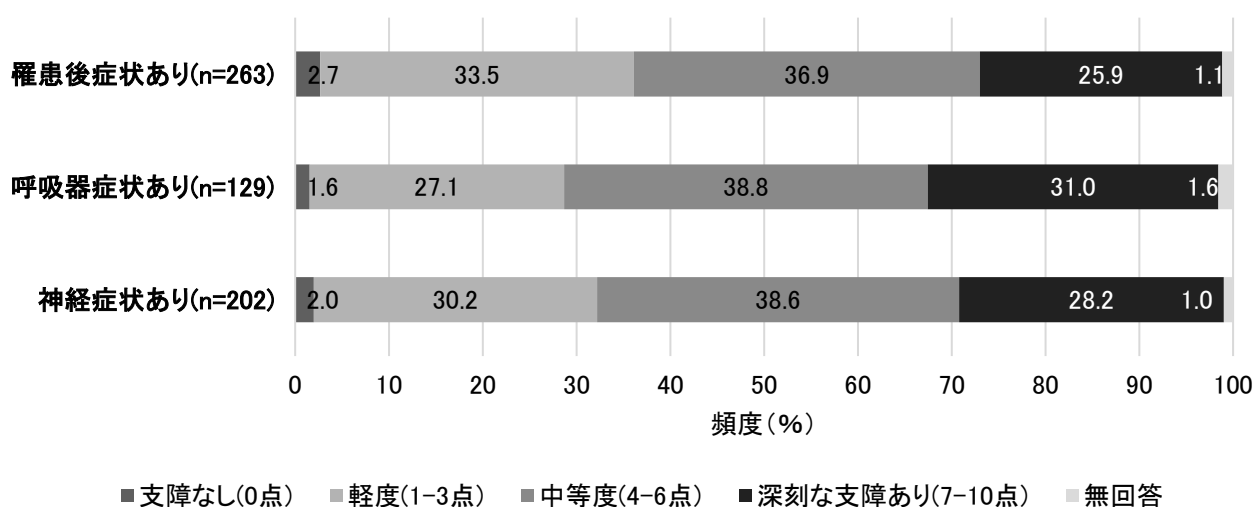


表 6. 罹患後症状の有無別にみた受療状況

	罹患後症状あり (n=263)		罹患後症状なし (n=607)	
	n	(%)	n	(%)
受診した医療機関数				
0 か所	55	(20.9)	342	(56.3)
1 か所	93	(35.4)	158	(26.0)
2 か所	64	(24.3)	62	(10.2)
3 か所	33	(12.5)	26	(4.3)
4 か所	8	(3.0)	6	(1.0)
5 か所以上	6	(2.3)	4	(0.7)
無回答	4	(1.5)	9	(1.5)
複数の医療機関を受診した理由 (2 か所以上の受診者、複数選択可)				
	n	(%)	n	(%)
医療機関からの紹介があったため	38	(34.2)	41	(41.8)
症状によって異なる医療機関を受診したため	74	(66.7)	59	(60.2)
診断に納得がいかなかったため	8	(7.2)	2	(2.0)
治療に満足が得られなかったため	13	(11.7)	5	(5.1)
他の医師の意見を聞いてみたかった	15	(13.5)	9	(9.2)
他の治療法を試してみたかった	10	(9.0)	4	(4.1)
その他	5	(4.5)	12	(12.2)

表 7. 罹患後症状の有無別にみた 2021 年から 2022 年の世帯年収の変化

	罹患後症状			
	あり(n=263)		なし(n=607)	
	n	(%)	n	(%)
増加	50	(19.0)	124	(20.4)
不変	123	(46.8)	281	(46.3)
減少	53	(20.2)	125	(20.6)
無回答	37	(14.1)	77	(12.7)

図 3. 罹患後症状の有無、呼吸器症状、神経症状別にみた主観的経済状況の変化

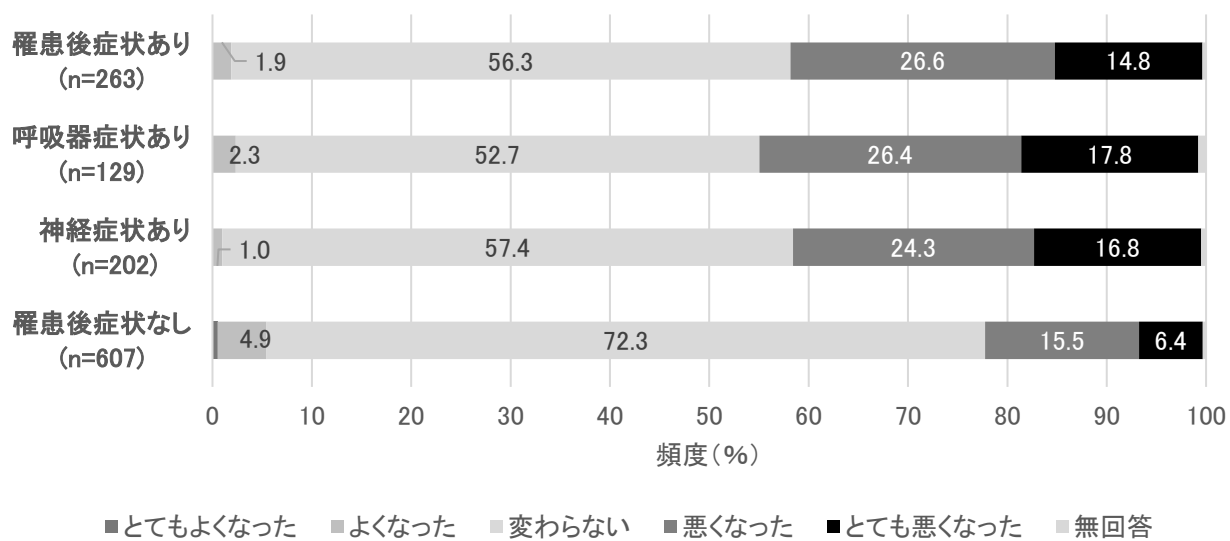


表 8. 罹患後症状の有無別にみた就業・就学の変化（複数回答可）

	罹患後症状			
	あり (n=263)		なし (n=607)	
	n	(%)	n	(%)
変わらなかった	146	(55.5)	424	(69.9)
働く(就学)時間が増えた	29	(11.0)	48	(7.9)
働く(就学)時間が減った	39	(14.8)	48	(7.9)
在宅勤務(オンライン授業)が増えた	7	(2.7)	8	(1.3)
就職(学)した	5	(1.9)	7	(1.2)
休職(学)した	9	(3.4)	9	(1.5)
転職(校)した	11	(4.2)	15	(2.5)
退職(学)した	18	(6.8)	44	(7.2)
休みがちになった	13	(4.9)	7	(1.2)
その他	6	(2.3)	14	(2.3)
無回答	5	(1.9)	11	(1.8)
変わったと回答した人の理由	あり (n=112)		なし (n=172)	
	n	(%)	n	(%)
COVID-19 により健康状態が悪化したため	50	(44.6)	26	(15.1)
勤務先や就学先から指示されたため	30	(26.8)	68	(39.5)
COVID-19 以外により健康状態が悪化したため	19	(17.0)	15	(8.7)
新たに家族等の育児・介護の必要が生じたため	1	(0.9)	13	(7.6)
学費が払えなくなったため	0	(0)	0	(0)
その他	31	(27.7)	53	(30.8)

表 9. 50 歳以上における罹患後症状の有無別にみた簡易フレイル・インデックス

	50 歳以上の罹患後症状			
	あり(n=212)		なし(n=451)	
	n	(%)	n	(%)
全体 (50 歳以上)				
健常(0 点)	10	(4.7)	81	(18.0)
プレ・フレイル(1-2 点)	111	(52.4)	290	(64.3)
フレイル(3 点以上)	91	(42.9)	79	(17.5)
欠損	0	(0)	1	(0.2)
50-59 歳 (n=255)				
健常(0 点)	6	(6.8)	31	(18.6)
プレ・フレイル(1-2 点)	40	(45.5)	107	(64.1)
フレイル(3 点以上)	42	(47.7)	29	(17.4)
60-69 歳 (n=221)				
健常(0 点)	2	(2.9)	30	(19.6)
プレ・フレイル(1-2 点)	36	(52.9)	98	(64.1)
フレイル(3 点以上)	30	(44.1)	24	(15.7)
欠損	0	(0)	1	(0.7)
70-79 歳 (n=139)				
健常(0 点)	1	(2.6)	15	(15.0)
プレ・フレイル(1-2 点)	26	(66.7)	63	(63.0)
フレイル(3 点以上)	12	(30.8)	22	(22.0)
80 歳以上 (n=48)				
健常(0 点)	1	(5.9)	5	(16.1)
プレ・フレイル(1-2 点)	9	(52.9)	22	(71.0)
フレイル(3 点以上)	7	(41.2)	4	(12.9)

年齢欠損 1 (プレ・フレイル、罹患後症状あり)

表 10. 現在の生活習慣

	全体 (n=870)	
	n	(%)
喫煙状況		
これまでにたばこを習慣的に吸ったことはない	371	(42.6)
過去にたばこを吸っていたが、やめた	430	(49.4)
現在も吸っている	68	(7.8)
無回答	1	(0.1)
飲酒状況		
まったく飲まない(飲めない)	200	(23.0)
ほとんど飲まない	203	(23.3)
月に 1-3 回	99	(11.4)
週に 1-2 回	81	(9.3)
週に 3-4 回	98	(11.3)
週に 5-6 回	73	(8.4)
毎日	116	(13.3)
無回答	0	(0)
平均睡眠時間		
5 時間未満	85	(9.8)
5 時間	166	(19.1)
6 時間	299	(34.4)
7 時間	205	(23.6)
8 時間	98	(11.3)
9 時間	11	(1.3)
10 時間以上	5	(0.6)
無回答	1	(0.1)
運動時間		
ほとんどしない	480	(55.2)
1-2 時間	194	(22.3)
3-4 時間	105	(12.1)
5-6 時間	54	(6.2)
7 時間以上	36	(4.1)
無回答	1	(0.1)
歩行時間		
ほとんどしない	106	(12.2)
30 分くらい	276	(31.7)
1 時間くらい	274	(31.5)
2 時間くらい	121	(13.9)
3 時間以上	93	(10.7)
無回答	0	(0)
座位時間		
1 時間未満	24	(2.8)
1-2 時間くらい	90	(10.3)
3-4 時間くらい	241	(27.7)
5-6 時間くらい	218	(25.1)
7-8 時間くらい	183	(21.0)
9-10 時間くらい	76	(8.7)
11 時間以上	38	(4.4)
無回答	0	(0)

研究1-3. コロナ禍における住民の皆様の健康状態に関する調査Ⅱー大阪府八尾市ー

研究分担者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局
グローバルヘルス政策研究センター
センター長 磯 博康

研究協力者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局
グローバルヘルス政策研究センター
主任研究員 細澤麻里子
上級研究員 射場在紗
上級研究員 堀 幸
上級研究員 六藤陽子
特任研究員 有村悠子
特任研究員 小林知晃

八尾市保健所

所長 高山佳洋

医師 北村明彦

医師 羽山実奈

参事 植田素行

保健師 北川 瞳

保健師 花岡 純

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の罹患後症状は、急性期から持続する症状と急性期から回復した後に新たに出現する症状があり、これらの罹患後症状が患者の心身の健康や社会生活に長期的に影響を及ぼす可能性が指摘されてきた^{1,2)}。しかし、その長期的な経過や社会経済状況等への影響については、いまだ不明な点が多い。

本研究班では、2022年11月に、大阪府八尾市において、2021年3月～2022年4月（いわゆる第4～6波の期間に相当）にCOVID-19と診断され、「新型コロナウイルス感染者等情報把握・管

理支援システム（HER-SYS）」に登録された5～79歳の感染者17,450人と、感染者と性・年齢・小学校区をマッチさせた非感染者17,402人の合計34,852人を対象とし、COVID-19罹患後の実態調査を実施した。その結果、成人では感染者の15.0%（非感染者は4.4%）、小児では6.3%（非感染者は2.2%）の人が罹患後症状（非感染者は2か月以上遷延した症状）を有していることが明らかとなった。そこで本研究では、さらに約1年後の2024年初頭において、2022年の調査回答者を対象とした追跡調査を実施し、COVID-19罹患後の長期的な健康状態、受療状況、社会経済状況の実態を把握することを目的とした。

B. 研究方法

対象は2022年11月に本研究班が大阪府八尾市で実施した初回調査の回答者11,931人のうち2023年8月時点で6～70歳の人で、本調査時点で八尾市在住者10,843人とした。感染状況については、2022年4月まではHER-SYS情報に基づき、それ以降は自己申告に基づき感染者及び非感染者を同定した。また、初回感染から回答時期が3か月未満の人は除外した。尚、初回調査の感染者については、調査時点での自己申告による感染の有無および感染時期により、HER-SYSに登録された感染情報と合致しない人は除外した。また、非感染者のうち対象期間外に初めて感染したと自己申告した者は除外した。ただし、統計学的検出力を保つために対象期間中に初めて感染したと自己申告した者は感染者に含めた。

調査時期は、2024年1月9日～2月18日とし、対象者に調査参加案内と研究説明文書を郵送し、電磁的に研究参加への同意を得た上で、オンラインによる回答を依頼した。6～18歳の対象者については、原則、保護者回答としたが、そのうち11～18歳の対象者については、保護者の同意の下で本人に回答を依頼し、本人の同意の下で本人から回答を得た。

1. 罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）の評価

成人における COVID-19 の罹患後症状（非感染者は 2 か月以上遷延した症状）については、国際的な追跡調査との比較検討を担保するため、International Severe Acute Respiratory and emerging Infection Consortium (ISARIC) の follow-up protocol³⁾における項目を採用した。具体的には、次の 26 項目について 2022 年 12 月以降の症状の有無、ありの場合には発症時期と持続期間を尋ねた：発熱（37.5℃以上）、咳嗽、疲労感・倦怠感、咽頭痛、胸痛、食欲不振、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、呼吸困難、脱毛、筋力低下、動悸、睡眠障害、鼻汁、頭痛、関節痛・関節腫脹、筋肉痛、嘔気・嘔吐、腹痛、発疹、眼症状、めまい、勃起不全（男性のみ）、月経の変化（女性のみ）。また、上記以外の症状を 2 つまで自由記載欄に記載できるようにした。

小児においても、ISARIC の小児用 follow-up protocol⁴⁾を参考に以下の 19 項目について 2022 年 12 月以降の症状の有無、ありの場合は発症時期と持続期間を尋ねた：発熱（37.5℃以上）、咽頭痛、咳嗽、呼吸困難、疲労感・倦怠感、食欲不振、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、脱毛、動悸、睡眠障害、頭痛、嘔気、腹痛、発疹、関節痛・関節腫脹、筋肉痛。成人、小児ともに、非感染者においては、同じ項目について 2022 年 12 月以降の症状の有無、2 か月以上続いたか、現在も続いているかにつき回答を求めた。本研究においては、罹患後症状（遷延した症状）は、感染者では World Health Organization (WHO) の定義を参考に⁵⁾、「2 か月以上持続し、かつ初回感染から 3 か月時点で有していた症状」とし、非感染者においては、2022 年 12 月から回答時点までの間で 2 か月以上続いた症状とした。

また、感染者及び非感染者において、いずれか

の症状があると回答した人には、症状の現在の生活への支障度を 0～10 点（支障なし～極めて支障あり）で尋ねた。

さらに、初回感染から 18 か月以上追跡した対象者において、18 か月時点で罹患後症状が持続している人としていない人との比較を行い、罹患後症状が持続している人の健康状況、受療状況、社会経済状況の特徴を分析した。

2. 感染者における受療状況の評価

感染者においてこれまでの受療状況の実態を把握するために、初回の COVID-19 罹患後に出現した症状について、療養期間後に受診した医療機関の数及び複数の医療機関を受診した場合はその理由を尋ねた。

3. 疲労感の評価

COVID-19 罹患後に筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群 (ME/CFS) を発症する可能性について ME/CFS に焦点を絞った調査項目を加え検討した。評価方法は、ME/CFS 等の症状評価に使われる質問紙である DePaul Symptom Questionnaire-Short Form (DSQ-SF)⁶⁾の質問項目のうち、米国医学研究所 (IOM) が提唱した ME/CFS の診断基準である The Institute of Medicine (IOM) 2015 diagnostic criteria for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome⁷⁾に当てはまる項目*を抽出し尋ねた。そして、以下の 3 項目を満たす場合に、IOM 基準合致と判断した：項目 1)「身体機能の低下による仕事や日常生活への支障」、「身体的・情緒的問題による社会活動への制限」、「活力（元気／疲れやすさ）の低下」のうち 2 つ以上を満たす；項目 2)「疲労」、「労作後倦怠感」、「睡眠をとっても回復しない」のすべてを満たす；項目 3)「認知機能の障害」、「起立不耐症」のいずれかを満たす。一方で、IOM 基準は鑑別診断などが示されていないという問題が指摘されていることなどか

ら、本研究ではこの基準に合致する患者を「ME/CFSに類似する症候あり」と定義した。また、ME/CFSの中核症状である労作後の消耗（PEM：Post-Exertional Malaise）の持続時間についても尋ね^{**}、ME/CFS患者の約9割が該当する「14時間以上」をカットオフ値とした⁸⁾。ME/CFSに類似する症候を有する人の割合、およびME/CFSに類似する症候を有しかつ労作後の消耗が14時間以上続く人の割合について、感染状況別および罹患後症状の有無別に検討した。

*今回用いたIOM基準に関する質問項目

- ・過去4週間の身体機能の低下による仕事や日常生活への支障の有無
- ・過去4週間の身体的・情緒的問題による社会活動への制限の頻度
- ・過去4週間の活力（元気／疲労）の頻度
- ・過去6か月間の7症状の頻度（1度もない、少しはあった、半分かくらいの間、ほとんどの間、ずっといつも）と程度（症状はない、軽く支障がある、支障がある、深刻な支障がある、とても深刻な支障がある）：

- ① 疲労／極度の疲れ
- ② 激しくない日常の労作をただけで、翌日、痛みや疲労がある
- ③ 最小限の労作でも身体的に疲れてしまう
- ④ 朝目覚めたときに爽快感がない
- ⑤ 記憶障害
- ⑥ 長時間集中することが難しい
- ⑦ 足元がふらつき、倒れる感じがする

**今回用いたPEMに関する質問項目

最小限の身体的あるいは精神的努力をした後の疲労感、倦怠感、その他症状の悪化の有無。悪化がある者においてはその持続時間
小児においては、PeDsQL多次元式疲労尺度を用いて疲労感の程度の評価を行った。

4. 労働損失の評価

本研究ではCOVID-19罹患後症状と労働生産

性の関連を評価するために、プレゼンティズムとアブセンティズムに着目し、World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (WHO-HPQ)⁹⁾ 日本版を用いて回答時点から1か月以内の労働生産性を計測した。プレゼンティズムは、欠勤には至っていないが、健康上の理由で仕事のパフォーマンスが低下している状態を示す。先行研究¹⁰⁾を参考に、自身による評価である絶対的プレゼンティズムはスコアが40以下、他人と比較して評価する相対的プレゼンティズムは、スコアが0.8以下を基準として、それらの値を下回る人数及び頻度を算出した。アブセンティズムは、1か月の病欠による損失時間を示し、絶対的アブセンティズムは病欠により損失した時間、相対的アブセンティズムは、期待された時間（病欠なしの状態）に対する病欠の損失時間の頻度を示し、それぞれの平均値及び標準偏差を算出した。

5. その他の項目

対象者背景（年齢、性、身長、体重、家族構成等）、2022年12月以降のCOVID-19罹患の有無と重症度を尋ねた。重症度はアンケートで初回感染時の症状の有無、肺炎の有無、入院の有無、酸素投与や集中治療室入室の有無について尋ね、回答内容をもとに、厚生労働省「新型コロナウイルス感染症診療の手引き（第10版）」¹¹⁾の重症度分類に基づき評価した。また、この1年間における新規診断疾患、フレイル（50歳以上）、精神的健康、就業や就学状況、職業、世帯収入や主観的経済状況などの社会経済状況（世帯収入については、2021年から2022年にかけての世帯収入の変化、主観的経済状況については、感染者における感染前後の変化）、主観的経済状況の変化の理由、現在の生活習慣、新型コロナウイルスワクチン（COVID-19ワクチン）接種状況等について尋ねた。

6. 解析方法

感染者と非感染者を対象に、回答者背景、罹患後症状（非感染者は2か月以上遷延した症状）、疲労感・倦怠感、経済状況、就業（学）の変化や労働損失、フレイル、新規診断疾患、現在の生活習慣について記述統計解析を行った。また、サブグループ解析として、①罹患後症状のうち呼吸器症状（成人では、咳嗽、呼吸困難、胸痛の3症状；小児では咳嗽と呼吸困難の2症状）、及び神経症状（成人では疲労感・倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、筋力低下、頭痛、睡眠障害、めまいの9症状；小児では倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、味覚障害、嗅覚障害、頭痛の6症状）に関する分析、②初回調査に参加し感染から18か月以上追跡した者に限定した各症状の時系列推移の分析、さらに、③調査時点で持続する罹患後症状の有無別に生活への支障度、受療状況、メンタルヘルス、経済状況、就業（学）の変化や労働損失について分析を行った。その際、主観的経済状況の変化については、性、年齢、世帯収入、雇用形態、基礎疾患の有無、同居者の有無を調整変数とし、多変量ロジスティック回帰分析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は、国立国際医療研究センターの倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 NCGM-S-004781）。調査票送付時に、書面にて研究の説明を行い、対象者より研究参加への同意を得た上で回答を得た。研究への参加は対象者の自由意思によるものであり、同意しない場合でも不利な扱いを受けることはないこと、同意後に意思が変わった場合はいつでも同意撤回でき、その場合、不利な扱いを受けることはないことについて書面にて説明を行った。

C. 研究結果

調査票送付者は10,843人（6～18歳3,439

人、19～70歳7,404人）であった。調査票送付対象者10,843人のうち、7,198人（66.4%）から回答を得た。小児・成人別では、6～18歳の小児2,378人（69.1%）、19～70歳の成人4,820人（65.1%）から回答を得た。

1. 成人の結果

19～70歳までの回答者4,820人のうち、調査から3か月以内の初回感染者81人、初回調査と感染状況や性別に齟齬がある者等406人を除いた有効回答者4,333人（感染者3,019人、非感染者1,314人）を解析対象とした。

1) 全回答者の解析

（1）回答者の性・年代別分布

表A1-1（表A1-1：別添1）に、回答者4,820人の性・年代別人数と回答率を示す。回答率は、男性で63.0%、女性で65.9%であった。年代別では、女性の40歳代が最も高く72.4%であった。全体的に、男性より女性で、男女ともに40歳代で回答率がやや高い傾向がみられた。また、令和4年度調査回答時の罹患後症状の有無別にみた令和5年度調査の回答状況を検討した（表A1-2：別添1）。その結果、令和4年度調査で罹患後症状を有する人が令和5年度調査に回答した割合は13.9%であり、令和5年度調査に回答しなかった人の16.0%と比べて有意な差はなかった。

（2）有効回答者の背景

表A2に、令和5年度調査の有効回答者4,333人における感染状況別の回答者背景を示す（表A2：別添1）。感染者3,019人の平均年齢は42.3歳、女性が1,927人（63.8%）であった。非感染者1,314人の平均年齢は43.8歳、女性が831人（63.2%）であった。BMI（Body Mass Index, kg/m²）が25.0以上の肥満の人は、感染者で714人（23.7%）、非感染者で275人（20.9%）であった。2022年の世帯収入が400万円以上の人は

感染者で 1,633 人 (54.1%)、非感染者で 671 人 (51.1%) であった。回答時における COVID-19 ワクチンの接種回数について、未接種は感染者で 327 人 (10.8%)、非感染者で 101 人 (7.7%) であった。COVID-19 ワクチン接種回数のうち最も多かったのは 3 回接種で、感染者で 1,215 人 (40.3%)、非感染者で 500 人 (38.1%) であった。

(3) 感染状況 (感染者のみ)

感染からの平均追跡期間は 21.4 か月であった (表 A3 : 別添 1)。回答時点までの感染回数は、1 回が 2,604 人 (86.3%) と大半であった。COVID-19 の初回感染の重症度については、無症状が 144 人 (4.8%)、軽症が 2,549 人 (84.4%)、中等症Ⅰが 27 人 (0.9%)、中等症Ⅱが 30 人 (1.0%)、重症が 12 人 (0.4%) であり、約 9 割が無症状もしくは軽症であった。感染時期別では、第 4～5 波 (2021 年 3～12 月) 感染者が 346 人 (11.5%)、第 6 波 (2022 年 1～6 月) 感染者が 1,943 人 (64.4%)、第 7 波以降 (2022 年 7 月～2023 年 9 月) 感染者が 730 人 (24.2%) であった。

(4) 罹患後症状 (2 か月以上遷延した症状)

表 A4 (表 A4 : 別添 1) に、2021 年 3 月～2023 年 9 月の感染者において初回感染から回答日までに WHO の定義に基づく罹患後症状を有した人の頻度及び、非感染者において 2022 年 12 月から回答日までに 2 か月以上遷延した症状を有した人の頻度を症状別に示す。(2021 年 3 月～2022 年 4 月の感染者については、「新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

(21HA2011) ―コロナ禍における住民の皆様の健康状態に関する調査 報告書」¹²⁾にて報告済みである。)

罹患後症状 (2 か月以上遷延した症状) をいずれか 1 つ以上有する頻度は、感染者で 389 人

(12.9%) であったのに対し、非感染者では 89 人 (6.8%) であった。感染時期別では、第 4～5 波が 90 人 (26.0%)、第 6 波が 237 人 (12.2%)、第 7 波以降が 62 人 (8.5%) であった。症状群別では、感染者で呼吸器症状ありが 114 人 (3.8%)、神経症状ありが 267 人 (8.8%) であった。

症状別では、感染者では多い順に疲労感・倦怠感 92 人 (3.0%)、睡眠障害 76 人 (2.5%)、集中力低下 73 人 (2.4%)、呼吸困難 66 人 (2.2%)、脱毛 60 人 (2.0%)、咳嗽 55 人 (1.8%)、味覚障害 52 人 (1.7%)、ブレインフォグ 52 人 (1.7%) であったのに対して、非感染者では睡眠障害 17 人 (1.3%)、咳嗽 16 人 (1.2%)、鼻汁 15 人 (1.1%)、眼症状 13 人 (1.0%)、発疹 8 人 (0.6%)、集中力低下 8 人 (0.6%) と続いた。

非感染者を基準とした際の、感染者においていずれかの罹患後症状を有する性・年齢調整オッズ比は 2.08 (95%CI 1.64 to 2.65) と感染者において高かった。症状別の性・年齢調整オッズ比は筋力低下 9.02 (95%CI 2.17 to 37.58)、味覚障害 7.81 (95%CI 2.43 to 25.07)、疲労感・倦怠感 6.99 (95%CI 3.05 to 16.02)、呼吸困難 6.27 (95%CI 2.51 to 15.61) で大きかった。

表 A5 (表 A5 : 別添 1) に罹患後症状の有無別にみた回答者背景を示す。COVID-19 の初回感染時の重症度は、罹患後症状ありでは、罹患後症状なしと比べて、中等症以上の頻度が高い傾向がみられた。

(5) 疲労感の評価

ME/CFS に類似する症候について、感染状況別にその頻度を示す (表 A6 : 別添 1)。IOM 基準に関する質問項目に無回答であった人は、除外したうえで検討した。ME/CFS に類似する症候を有する人は、感染者 2,919 人のうち 14 人 (0.48%)、非感染者 1,283 人のうち 6 人 (0.47%) であり、両群で有意な差は認められなかった。また、

ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が14時間以上続く者の割合は、感染者では0.31% (2,919人中9人)、非感染者では0.08% (1,283人中1人)と統計的な有意差はなかったが、感染者でやや高い傾向がみられた。

続いて、感染者のうち感染後3か月時点の罹患後症状の有無別の解析の結果を示す。調査時点でME/CFSに類似する症候を有する人の割合は、3か月時点で罹患後症状なしの人の0.24% (2,537人中6人)に比べて、3か月時点で罹患後症状ありの人では2.09% (382人中8人)と高かった。また、調査時点でME/CFSに類似する症候を有しかつ労作後の消耗が14時間以上続く人の割合も、感染後3か月後時点で罹患後症状がある人では1.31% (382人中5人)と、感染後3か月時点で罹患後症状がない人の0.16% (2,537人中4人)と比べて高かった。

(6) 感染状況と簡易フレイル・インデックス (50歳以上)

表A7 (表A7: 別添1) に感染状況別の簡易フレイル・インデックスを示す。簡易フレイル・インデックス (0~5点) に回答した50~70歳1,429人を解析対象とし、感染状況別の簡易フレイル・インデックスの分布や関連要因について検討した。簡易フレイル・インデックスは、健常 (0点)、プレ・フレイル (1~2点)、フレイル (3点以上) の3群に分けた。フレイルあり (3点以上) の割合は、罹患後症状ありで43人 (29.3%)、罹患後症状なしで84人 (10.8%)、非感染者で43人 (8.5%)であり、罹患後症状ありにおいて割合が高かった。50歳代および60歳代に分けてフレイルの割合を検討したが、年齢層間で明らかな差はみられなかった。

(7) 新規診断疾患

感染者、非感染者ともに2022年12月以降の新規診断疾患について、表A8 (表A8: 別添1)

に示す。感染者においては高血圧症が最も多く80人 (2.6%)、次いで気管支喘息が53人

(1.8%)であった。非感染者では高血圧症が42人 (3.2%)、次いで脂質異常症が26人 (2.0%)であった。非感染者を基準とした際の、感染者における性・年齢調整オッズ比を算出したところ、気管支喘息を有する調整オッズ比が2.88 (95% CI 1.36 to 6.08)と統計学的に有意に高かった。

(8) 現在の生活習慣

表A9 (表A9: 別添1) に、感染状況別に現在の生活習慣について示す。喫煙状況について、感染者と非感染者で大差はなく、「現在喫煙」と回答した人は感染者で376人 (12.5%)、非感染者で181人 (13.8%)であった。飲酒や運動についても、感染者と非感染者で明らかな差は認められなかった。

2) 18か月以上追跡した感染者および非感染者に限定した解析

(1) 18か月以上追跡した感染者および非感染者のフロー図

感染者3,019人のうち、初回感染から18か月以上追跡した2,314人および非感染者における罹患後症状 (遷延症状) の有無を示す (図A1: 別添1)。初回感染から18か月以上追跡した人において、感染から3か月時点で2か月以上続く罹患後症状を有した人は330人 (14.3%)であった。そのうち、調査時点でも罹患後症状が持続していた人 (以下、罹患後症状持続あり) は113人 (4.9%)、調査時点で罹患後症状が持続していなかった人 (以下、罹患後症状持続なし) は217人 (9.4%)であった。また、感染者のうち、感染から3か月時点で罹患後症状がなかった人 (以下、罹患後症状なし) は1,984人 (85.7%)であった。非感染者において、2022年12月から回答時点までの間で2か月以上続く遷延症状を有した人は89人 (6.8%)、遷延症状がなかった人は1,225人 (93.2%)であった。

(2) 感染者および非感染者の背景

感染者 3,019 人のうち、初回感染から 18 か月以上追跡した 2,314 人および非感染者の背景を示す(表 A10 : 別添 1)。初回感染から 18 か月以上追跡した人のうち、罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、および罹患後症状なしについて検討した。罹患後症状持続なしに比べて、罹患後症状持続ありでは 50 歳以上の割合が高い傾向、中等症Ⅱ以上の割合が高い傾向がみられた。

(3) 罹患後症状の時系列推移

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上経過した 2,314 人に対象を絞り、初回感染から 3 か月、6 か月、12 か月、18 か月時点の罹患後症状の頻度の時系列推移を分析した(図 A2 : 別添 1)。初回感染から 3 か月時点で 2 か月以上続く症状を有する人は 330 人(14.3%)であった。このうち感染後 6 か月時点においても症状が続いていた人は 277 人(12.0%)、12 か月時点では 145 人(6.3%)、18 か月時点では 125 人(5.4%)、3 か月時点で罹患後症状を有した 330 人の 38%に相当)と有症状者の頻度は時間経過とともに低下した。多くの症状は、症状が出現してから 3 か月後から 12 か月後にかけて頻度は減少したが、12 か月後から 18 か月後にかけての減少幅は小さかった。18 か月時点で有症状割合が高い症状は、順に睡眠障害 31 人(1.3%)、集中力低下 27 人(1.2%)、疲労感・倦怠感 22 人(1.0%)、呼吸困難 18 人(0.8%)、ブレインフォグ 18 人(0.8%)、筋力低下 16 人(0.7%)、脱毛 15 人(0.6%)、動悸 15 人(0.6%)、嗅覚障害 14 人(0.6%)、味覚障害 14 人(0.6%)であった。

(4) 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状持続のリスク要因

表 A11 (表 A11 : 別添 1) に、罹患後症状が長引く要因について、多変量ロジスティック回帰分析を用いて検討した結果を示す。関連要因として、

年齢(10 歳加齢)、性、BMI、基礎疾患、COVID-19 初回感染の重症度、COVID-19 ワクチン接種、2021 年の世帯収入、教育歴について検討した。その結果、罹患後症状持続なし(n=217)に対する罹患後症状持続あり(n=113)の調整オッズ比は、年齢が 10 歳上昇で 1.3、BMI が 25 (kg/m²) 以上の肥満は、18.5-24.9 (kg/m²) と比べて 2.5、また感染前のワクチン 2 回以上接種は未接種と比べて罹患後症状持続のオッズ比は 0.57 であった。

(5) 調査時点で持続した罹患後症状による生活への影響

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上経過し、調査時点で罹患後症状が持続した人の現在の生活への支障度を示す(図 A3 : 別添 1)。感染から 18 か月後時点で、COVID-19 の罹患後症状が、調査時点の生活に与えている支障度合いを 0 ~10 点(支障なし~極めて支障あり)で評価したところ、罹患後症状持続ありにおいては、軽度の支障がある(1~3 点)が 38 人(33.6%)、中等度の支障がある(4~6 点)が 35 人(31.0%)、深刻な支障がある(7~10 点)が 33 人(29.2%)であった。また症状群別では、深刻な支障ありと回答した人は、調査時点で呼吸器症状を有する人で割合が最も高かった。

(6) 罹患後症状と受療状況

表 A12 (表 A12 : 別添 1) に、感染者における感染後の症状についての療養期間後の受療状況(受診した医療機関の数、2 か所以上の医療機関を受診した場合はその理由)を、罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの 3 群について示す。罹患後症状持続ありにおいて、COVID-19 の療養期間後に受診した医療機関の数は 0 か所が 45 人(39.8%)であり、4 割が受診をしていなかった。また、罹患後症状持続ありで 4 か所以上の医療機関を受診している割合が、他群に比べて高い傾向がみられた。複数の医療機関

を受診した理由は、「症状によって異なる医療機関を受診したため」と回答した人が 14 人

(58.3%) であり、「他の医師の意見も聞いてみたかった」と回答した人は 5 人 (20.8%) であった。罹患後症状なしでは、受診した医療機関の数が 0 か所と回答した人の割合が、他の群に比べて高い傾向がみられ、療養期間後は医療機関を受診していない人が多いことが窺えた。

(7) 罹患後症状とメンタルヘルス

罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの 3 群において、心理的負荷を評価する項目である Kessler Psychological Distress Scale (K6) のスコアを検討した (表 A13 : 別添 1)。K6 の平均スコア (SD : 標準偏差) は、罹患後症状持続ありでは 6.4 (SD 5.6)、罹患後症状持続なしでは 3.9 (SD 4.7)、罹患後症状なしでは 2.5 (SD 3.6) であった。気分障害・不安障害に相当する心理的負担を表す 10 点以上の人は、罹患後症状持続ありでは 27 人 (23.9%)、罹患後症状持続なしでは 29 人 (13.4%)、罹患後症状なしでは 108 人 (5.4%) であった。

(8) 罹患後症状と経済状況

図 A4 (図 A4 : 別添 1) に、感染状況と 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入の変化を示す。世帯収入が増加した人は、感染者において、罹患後症状持続ありで 25 人 (22.1%)、罹患後症状持続なしで 39 人 (18.0%)、罹患後症状なしで 403 人 (20.3%)、非感染者においては、遷延症状ありで 12 人 (13.5%)、遷延症状なしで 231 人 (18.9%) であり、群間で有意な差を認めなかった。世帯収入が減少した人は、感染者において、罹患後症状持続ありで 17 人 (15.0%)、罹患後症状持続なしで 45 人 (20.7%)、罹患後症状なしで 312 人 (15.7%)、非感染者においては、遷延症状ありで 21 人 (23.6%)、遷延症状なしで 180 人 (14.7%) であり、群間で有意な差を認め

なかった。

2021 年と比較した 2022 年の世帯収入の変化について検討した結果、世帯収入が「増加・不変」に対する「減少」の調整オッズ比も同様に群間で有意な差を認めなかった (表 A14 : 別添 1)。

図 A5 (図 A5 : 別添 1) に、感染者において、罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの 3 群における感染前と比較した主観的経済状況の変化について示す。罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの 3 群に分けて解析を行った結果、「とても悪くなった」または「悪くなった」と回答した人が罹患後症状持続ありで 41 人 (36.3%)、罹患後症状持続なしで 50 人 (23.1%)、罹患後症状なしで 310 人 (19.5%) であり、主観的経済状況が「とても悪くなった、悪くなった」と回答した人の割合は、罹患後症状持続ありで、罹患後症状持続なしや罹患後症状なしに比べて多かった。

さらに、「とてもよくなった」「よくなった」「変わらない」に対する「とても悪くなった」「悪くなった」と回答した人の調整オッズ比は罹患後症状なしと比べて罹患後症状持続ありで 2.09 (95%CI 1.38 to 3.16) と有意に高かった。

(表 A15 : 別添 1)

図 A6 (図 A6 : 別添 1) に、罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの 3 群における主観的経済状況が「とても悪くなった、悪くなった」と回答した人での理由について示す。主観的経済状況の変化の理由について、いずれの群でも「自分の仕事の状況の変化」または「社会情勢の変化」を理由として回答した人が多かった。罹患後症状持続ありでは「自分の健康状態の変化」を理由として回答した人の割合が 15 人 (36.6%) と他の群に比べて多かった。

(9) 感染状況と就業や就学の変化

表 A16 (表 A16 : 別添 1) に、罹患後症状持続

あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの3群における就業（学）状況の変化を示す（複数選択可）。「休みがちになった」と回答した人は、罹患後症状持続ありで7.1%と、他の群に比べて高かった。

表 A17（表 A17：別添 1）に、に感染状況別の労働損失を解析した結果を示す。現在の雇用形態を問う質問に対して、正規・非正規雇用者、法人・団体役員、個人営業主と回答した 2,955 人につき、労働生産性を算出した。絶対的プレゼンティズムが基準値以下の人は、感染者では罹患後症状持続ありで 10 人（10.8%）、罹患後症状持続なしでは 21 人（11.5%）、罹患後症状なしでは 152 人（9.1%）、非感染者では遷延症状ありで 9 人（14.8%）、遷延症状なしで 76 人（8.0%）であり群間差を認めなかった。相対的プレゼンティズムは、感染者では罹患後症状持続ありで 15 人（16.1%）、罹患後症状持続なしでは 27 人（14.8%）、罹患後症状なしで 210 人（12.6%）、非感染者では遷延症状ありで 8 人（13.1%）、遷延症状なしで 116 人（12.3%）であり群間差を認めなかった。

アブセンティズムの平均値に関しては、絶対的アブセンティズムが罹患後症状持続ありでのみ正の値となっており、欠勤する傾向が認められた。相対的アブセンティズムの平均値に関しては、いずれの群でも負の値であった。

2. 小児の結果

6～18 歳までの回答者 2,378 人のうち、調査から 3 か月以内の感染者や初回調査と感染・性別・年齢情報が合致しない者等 267 人を除いた有効回答 2,089 人（感染者 1,534 人、非感染者 555 人）につき分析を行った。なお、本報告書においては、原則保護者回答に基づく分析結果を示す。

1) 全回答者の解析

（1）回答者の性・年代別分布

表 B1（表 B1：別添 2）に、送付者及び回答者の性・年代別人数と回答率を示す。回答率は、どの年齢層においても 68～69%と高かった。また、初回調査時点で罹患後症状ありの児において、罹患後症状なしの児よりも回答率がやや高かったが有意な差ではなかった。

（2）有効回答者の背景

有効回答者 2,089 名における、感染状況別の回答者背景を示す（表 B2：別添 2）。感染者 1,534 人の平均年齢は 11.3 歳、女兒が 702 人

（45.8%）であった。非感染者 555 人の平均年齢は 11.6 歳、女兒が 278 人（50.1%）で、感染者と非感染者において、回答者の平均年齢や性、世帯収入に大きな違いはみられなかった。調査回答時点までに感染者 360 人（23.5%）、非感染者 198 人（35.7%）が COVID-19 ワクチンを 1 回以上接種していた。

（3）感染状況（感染者のみ）

感染者において、初回感染からの平均追跡期間は 20.4 か月で、初回感染から 18～23 か月経過している児が半数以上（979 人、63.8%）であり、24～35 か月経過している児が 123 人（8.0%）、36 か月以上経過している児は 22 人（1.4%）であった。

回答時点までの合計感染回数は、1 回が 1,312 人（85.5%）と多いものの、2 回感染者も 213 人

(13.9%)であった。COVID-19の初回感染の重症度は147人(9.6%)が無症状、1,377人(89.8%)が軽症と、多くが軽症であった(表B3:別添2)。感染時期別では、第4～5波(2021年3～12月)感染者が72人(4.7%)、第6波(2022年1～6月)感染者が1,041人(67.9%)、第7波以降(2022年7月～2023年9月)感染者が421人(27.4%)であった(表B3:別添2)。また、感染前に1回以上COVID-19ワクチンを接種している児は、237人(15.5%)であり、感染時期別では第4～5波感染者では2人(2.8%)、第6波では140人(13.5%)、第7波以降感染者では95人(22.6%)と感染時期が遅くなるほど感染前のCOVID-19ワクチン接種者の割合が増えた。

(4) 罹患後症状(2か月以上遷延した症状)

感染者において初回感染から回答日までにWHOの定義に基づく罹患後症状を有した頻度及び、非感染者において2022年12月から回答日までに2か月以上続いた症状を有した頻度について述べる。

遷延した症状は、感染者で87人(5.7%)であったのに対して非感染者では11人(2.0%)と、遷延した症状は感染者で多くみられた(表B4:別添2)。

具体的な症状として、感染者では多い順に疲労感・倦怠感(1.0%)、嗅覚障害(0.9%)、咳嗽(0.9%)、集中力低下(0.8%)、味覚障害(0.8%)、頭痛(0.7%)、睡眠障害(0.7%)、ブレインフォグ(0.6%)と神経症状が中心であったのに対して、非感染者では咳嗽(0.7%)、睡眠障害(0.7%)、味覚障害(0.4%)、頭痛(0.4%)、ブレインフォグ(0.4%)と続いた(表B4:別添2)。非感染者を基準とした際の、感染者においていずれかの遷延した症状を有する性・年齢調整オッズ比は3.22(95%CI 1.70 to 6.09)であった。また、非感染者を基準とした際

の感染時期別の性・年齢調整オッズ比は第4～5波で9.88(95%CI 4.24 to 23.00)、第6波で3.21(95%CI 1.67 to 6.19)、第7波以降で1.84(95%CI 0.83 to 4.12)であった。

罹患後症状ありの児は5～10歳と比べて11～17歳に多く、また、COVID-19の重症度別では無症状者と比較すると、軽症者や中等症者に多い傾向がみられた(表B5:別添2)。また、感染時期別の検討では、第4～5波では罹患後症状を有する児は14人(19.4%)であったのに対して第6波では59人(5.7%)、第7波以降で15人(3.6%)と、有症状の割合は第4～5波で高く、第6波、第7波と低くなった(表B4:別添2)。

(5) 疲労感の評価

感染者、非感染者においてPeDsQL多次元疲労尺度を用いて疲労感に関する生活の質指標を評価したところ、平均値は、罹患後症状ありの児で82.4(SD 19.8)、罹患後症状なしの児で90.8(SD 14.0)、非感染者で89.5(SD 15.1)であった。罹患後症状を有する児で低く、非感染者と比較した際の性・年齢調整平均値は罹患後症状なしの児で0.8(95%CI 0.6 to 2.2)、罹患後症状ありの児で-5.9(95%CI -9.1 to -2.6)と、罹患後症状を有する児では、疲労感により生活の質が低下していることを示唆した。

(6) 新規診断疾患

感染者・非感染者においてこの1年間で新規に診断された疾患を検討したところ、感染者のうち罹患後症状ありでは20人(23.0%)、罹患後症状なしでは208人(14.4%)、非感染者では84人(15.1%)が、いずれかの新規診断疾患ありと回答した。罹患後症状のある感染者において、非感染者と比べて出現頻度の多い新規診断疾患は、食物アレルギー・季節性アレルギー13人(14.9%、性・年齢調整オッズ比2.31、95%CI 1.18 to 4.54)、自律神経失調症2人(2.3%、同

3.11、95%CI 0.50 to 19.3)、皮膚疾患 5 人 (5.8%、同 2.5、95%CI 0.87 to 7.19) であった (表 B6 : 別添 2)。

(7) 現在の生活習慣

感染者・非感染者において、現在の生活習慣について尋ねた。いずれの項目においても、非感染・感染者で大きな違いはみられなかった (表 B7 : 別添 2)。

2) 18 か月以上追跡した感染者および非感染者に限定した解析

(1) 18 か月以上追跡した感染者および非感染者のフロー図

感染者 1,534 人のうち、初回感染から 18 か月以上追跡した 1,124 人および非感染者 555 人における罹患後症状 (遷延症状) の有無別のフロー図を示す (図 B1 : 別添 2)。初回感染から 18 か月以上追跡した児において、感染から 3 か月時点で 2 か月以上続く罹患後症状ありの児は 74 人 (6.6%) であった。そのうち、調査時点でも罹患後症状持続ありの児は 10 人 (0.9%)、調査時点で罹患後症状持続なしの児は 64 人 (5.7%) であった。一方、感染者のうち、感染から 3 か月時点で罹患後症状なしの児は 1,050 人 (93.4%) であった。非感染者において、2022 年 12 月から回答時点までの間で 2 か月以上続く遷延症状ありの児は 11 人 (2.0%)、遷延症状がなしの児は 544 人 (98.0%) であった。

(2) 感染者および非感染者の背景

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上追跡しえた感染者 (1,124 人) と非感染者 (555 人) の背景を表 B8 (別添 2) に示す。5 群間で平均年齢や性別などに群間差はみられなかった。感染者のうち、罹患後症状ありの児はなしの児に比べて追跡期間が短い傾向にあった。感染回数が 1 回だった児は、罹患後症状持続ありの児で 8 人

(80%)、持続なしの児で 54 人 (84.4%)、罹患後症状なしの児で 860 人 (81.9%) であった。

(3) 罹患後症状の時系列推移

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上追跡した 1,124 人の中で罹患後症状を有した 74 人 (6.6%) における罹患後症状の時系列推移について述べる。初回感染から 3 か月時点までは 74 人 (6.6%) が罹患後症状を有し、このうち感染後 6 か月時点で 64 人 (5.7%)、12 か月時点で 18 人 (1.6%)、18 か月時点で 11 人 (1.0%)、3 か月時点で罹患後症状を有した 74 人の 15%に相当) と、有症状者の割合は時間経過とともに低下した (図 B2 : 別添 2)。症状別では、いずれの症状も時間経過とともにその頻度が低下した。

(4) 調査時点で持続した罹患後症状による生活への影響

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上経過した児の中で罹患後症状を有した 74 人において、症状が現在の生活に与えている支障度を 0~10 点 (支障なし~深刻な支障あり) で評価した。結果、軽度支障ありと回答した児が 5 人 (50.0%)、中等度支障ありが 4 人 (40.0%)、深刻な支障ありが 1 人 (10.0%) であった (図 B3 : 別添 2)。また、症状群別では、呼吸器症状を有する児に比べて神経症状を有する児で中等度以上の支障がある児が多かった (呼吸症状 0 人、0% ; 神経症状 2 人、40.0%)。

(5) 罹患後症状と受療状況

感染後の症状についての受療状況 (受診した医療機関の数、複数の医療機関を受診した場合はその理由) を示す。COVID-19 療養期間後に医療機関を受診した児の内、罹患後症状持続ありの児は 6 人 (60%)、持続なしの児は 28 人 (43.8%)、罹患後症状なしの児は 443 人 (42.1%) と持続ありの児で高かった (表 B9 : 別添 2)。持続ありの

児では複数の医療機関を受診していることが多く（4人、40%）、その理由としては、「症状によって異なる医療機関を受診した（3人、50%）」、「医療機関からの紹介（1人、16.7%）」等の回答がみられた（表 B9：別添 2）。

（6）罹患後症状と行動情緒の問題

感染者、非感染者における行動情緒の問題を保護者回答による Strengths and Difficulties Questionnaire で評価したところ、持続ありにおいて、Some need/High need と回答したのは4人（40.0%）と、持続なしの17人（26.6%）や罹患後症状なしの243人（23.1%）と比べて何らかの支援の必要性が高い傾向にあった（表 B10：別添 2）。

（7）感染状況と就学（業）状況

過去1年間における欠席日数を罹患後症状及び感染状況別に比較した。持続ありの児では、年間15日～30日の欠席の割合が2人（20.0%）と罹患後症状なしの児（35人、3.3%）や非感染者の遷延症状なしの児（12人、2.2%）と比べて、高かった。一方で、年間31日以上長期欠席の割合は、非感染者の遷延症状ありの児で3人

（27.3%）と他の児に比べて高かった。また、持続ありの児では、罹患後症状なしの児よりも感染前と比べて遅刻・早退や欠席が増加した者の割合が高いものの（持続ありの児：2人、20.0%；罹患後症状なしの児：10人、1.0%）、休学や退学の割合に差は見られなかった（表 B11：別添 2）。

年間15日以上の中長期欠席者における欠席理由としては、持続ありの児では COVID-19 以外の病気等のため（2人、20.0%）や SARS-CoV-2 感染や COVID-19 罹患後症状のため（2人、20.0%）が多い回答であった。一方、非感染者の遷延症状ありの児においては、「本人が行きたがらなかったため（4人、80.0%）」が最も多く、ついで「生活リズムが乱れたため（2人、

40.0%）」となった。

D. 考察

1. 成人に関する考察

本追跡調査では、2021年3月～2023年10月に COVID-19 に罹患した19～70歳について、3か月から23か月後の健康状態や生活状況について検討を行った。

初回調査の回答者から、男女ともに6割を超える高い回答率が得られ、年齢層別にみてもいずれも5割以上の回答が得られた。

感染者において、WHO の定義に基づく罹患後症状を有する頻度は389人（12.9%）であり、非感染者では、2021年3月～2024年1月の間で2か月以上続く症状を有した人は89人（6.8%）であった。感染時期別の検討では、第4～5波感染者において罹患後症状の頻度が90人（26.0%）と高かったのに対して、第6波感染者で237人（12.2%）、第7波以降の感染者では62人（8.5%）と、初回感染の時期が遅くなるほど罹患後症状の頻度は低下した。一方、非感染者においては、遷延症状の頻度は89人（6.8%）であった。本結果は、八尾市における初回調査の罹患後症状の頻度（14.9%）やオミクロン株流行期の感染者を対象とした先行研究の結果（8～19%）¹³⁻¹⁵⁾と概ね一致しており、第7波以降に主流であったオミクロン株の亜系統（BA.2、BA.5）流行期においても、罹患後症状の頻度はアルファ株やデルタ株流行期の感染者と比べて比較的低いことが示された。

罹患後症状の時系列推移を検討した結果、いずれかの罹患後症状を有する頻度は6か月後が277人（12.0%）、12か月後が145人（6.3%）、18か月後が125人（5.4%）と、6か月後から12か月後にかけて半減したが、18か月後にかけては減少幅が小さかった。2020年3月～2022年7月（第1～6波の期間に相当）に、日本の広島県内の医療機関で COVID-19 と診断された入院患者

および非入院患者の成人を対象とした調査（軽症者が約8割）では、12か月後以降の罹患後症状の割合は13.4%と報告されており¹⁶⁾、本研究結果より高い割合であった。また、スイスにおける2020年8月～2021年1月のSARS-CoV-2 従来株流行下のCOVID-19 ワクチン未接種の非入院患者を対象とした長期的な調査では¹⁷⁾、罹患後症状の有症状割合は感染から6か月後が28.9%、12か月後が20.3%、24か月後が18.1%と報告されている。本研究において、罹患後症状の割合が上記の先行研究に比べて低い理由として、感染時期（流行している変異株）やCOVID-19 ワクチン接種状況が異なることが考えられる。上述の日本における研究では、オミクロン株流行前のアルファ株やデルタ株流行下の感染者が7割近くを占め、オミクロン株流行下の感染者は3割程度であったこと、スイスの研究では、従来株であったことが挙げられる。一方、本研究では、オミクロン株流行下の感染者が9割を占めていた。

罹患後症状の時系列推移について、症状別に検討を行った結果、感染後18か月時点で多い症状は、睡眠障害（1.3%）、集中力低下（1.2%）、疲労感・倦怠感（1.0%）であった。集中力低下や疲労感・倦怠感、呼吸困難、ブレインフォグ、筋力低下といった神経症状や呼吸器症状については、非感染者の有症状割合と比べて感染から18か月経過後も有症状割合が高く、症状が長期的に持続する可能性が示された。

先行研究では、罹患後症状の発症に関する研究は数多くあるものの、罹患後症状の持続のリスクに関する研究は見当たらない。本研究において、罹患後症状持続のリスク要因について検討したところ、年齢が高いこと、感染前に肥満があることが罹患後症状持続のリスク上昇と関連していた。また、感染前の2回以上のCOVID-19 ワクチン接種は、罹患後症状持続のリスク低下と関連していた。本研究で診断後18か月時点で最も頻度が

高かった持続する罹患後症状は睡眠障害であった。これまで、高齢や肥満は、睡眠障害との関連が指摘されており¹⁸⁾、COVID-19 罹患者においても、罹患後症状の持続との関連が見られたものと考えられる。

本研究では、感染から18か月以上追跡した人の解析を行ったところ、調査時点においても罹患後症状が持続していた人のうち29.2%が生活に深刻な支障があると回答し、この割合は調査時点で呼吸器症状を有した人で41.7%と高かった。本研究結果からは、背景要因は明らかではないが、呼吸器症状のなかでも呼吸困難を有する人では、日常生活へ支障をきたしやすい可能性が考えられた。

罹患後症状が調査時点で持続していた人の受療状況については、2か所以上の医療機関を受診した人のうち、「症状によって異なる医療機関を受診したため」と回答した人が多く、罹患後症状が多彩な症状を呈することを反映した結果と考えられた。COVID-19 罹患後症状に対する確立した治療法がない現状ではあるが、厚生労働省から発出されている「新型コロナウイルス感染症診療の手引き（別冊）—罹患後症状のマネジメント」¹⁹⁾等を参考に、適切な時期に専門機関へ紹介していくことが重要である。

18か月以上追跡した感染者のうち調査時点で罹患後症状が持続している人においては、持続していない人に比べて心理的負担のある状態に該当する人の割合がより高かった。COVID-19 に罹患した人における抑うつ、不安、睡眠障害をスケールを用いて評価した2023年1月までの165研究のメタアナリシスにおいて、罹患後症状を呈した感染者において不安や抑うつのある人の割合が高いことが報告されている²⁰⁾。また2020年5月までにCOVID-19 によって入院した患者1,050人において退院した後に抑うつ傾向を示す人では有意に疲労感や呼吸困難感などの身体症状が継続していたこと²¹⁾が報告されており、本結果とも合

致する。一方、看護師を中心とした複数のコホート調査（N=54,960）において、感染前に精神疾患の既往のある人において罹患後症状のリスクが高まるという報告²²⁾もある。本研究では基礎疾患を考慮した解析は行なっていないため、もともと不安障害や気分障害のあった人が含まれている可能性があり、結果の解釈には留意が必要である。COVID-19 罹患後の精神症状に対しては、認知行動療法やカウンセリング、身近な人や医療者からあるいは患者同士のソーシャルサポートが有用である²³⁾とされており、精神的サポートが必要な患者に対して適切な機会が提供されることが望ましい。

ME/CFS に類似する症候を有する者の割合は、感染者全体で 0.5%、非感染者で 0.5%と同程度であった。この割合は、西欧とアジアを中心とする研究結果（1990 年～2018 年、13 か国）のメタアナリシスによる ME/CFS の有病率の 0.68%（95%信頼区間：0.48-0.97）と近い数字であった²⁴⁾。一方、ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く者の割合は、感染者では 0.31%と非感染者の 0.08%に比べ、やや高い傾向がみられたが統計的有意差はなかった。本研究においては、COVID-19 罹患後に ME/CFS を発症することを強く示唆する結果は認めなかった。

先行研究では COVID-19 感染者では非感染者と比べて ME/CFS の診断基準を満たす患者の割合が高かったという報告がある。スイスにおける 2020 年 3 月～12 月に COVID-19 検査を受けた男女 5,515 人を対象とした研究では、ME/CFS の診断を満たす者は、感染者では 1.1%、非感染者では 0.5%であった²⁵⁾。ドイツのバイエルン州における保険請求データ（2020 年 1 月～2022 年 3 月）を用いた、COVID-19 罹患患者約 39 万人、COVID-19 以外の呼吸器感染症患者約 6 万人、及び COVID-19 非罹患患者約 65 万人の研究では、ME/CFS と診断された者は累積で感染者では

1.6%、COVID-19 以外の呼吸器感染症患者では 0.6%、他の呼吸器感染症患者を除く非感染者では 0.3%であった²⁶⁾。スイスの研究では感染からの追跡期間が約 7 か月程度、ドイツの研究では 2 年間の累積割合であり、本研究では感染から平均で約 2 年後の調査であることから、過去に ME/CFS に類似する症候があったが、本調査の回答時点では ME/CFS に類似する症候がなくなった人が存在した可能性がある。COVID-19 罹患者のうち罹患後 3 か月時点で罹患後症状を有する者に絞れば、罹患後症状を有しない者や非罹患者に比べて、ME/CFS に類似する症候がより出現する可能性は否定できず、令和 6 年度の調査においても引き続き検討を行う予定である。

ME/CFS に類似する症候を有しかつ中核症状である PEM の持続時間が 14 時間以上続く者の割合は感染者で 0.31%であった。ドイツにおける COVID-19 罹患から 6 か月間に中等度から重度の持続的な疲労と運動不耐性を有する 106 人（19～66 歳の男女）の患者を対象とした研究では、ME/CFS の診断基準（CCC: Canadian Consensus Criteria）に合致する罹患後症状がある患者では、感染から 20 か月まで PEM を含むほとんどの症状の程度に大きな変化は認めなかった²⁷⁾。本調査の対象者は、感染から約 2 年後であることから、ME/CFS に類似する症候がありかつ PEM の持続時間が 14 時間以上の者では、長期にわたる症状による心身への負担が継続している可能性があり、今後も推移を検討する。

本研究は、我が国における COVID-19 罹患後と ME/CFS との関連性についての大規模な調査研究である。ただし、質問紙調査であり医師による直接の診断を実施することができないため、他疾患による症状が含まれている可能性は否定できない。今回は IOM 基準を用いたが ME/CFS の診断基準自体は定まっていない点は留意が必要である。COVID-19 罹患後に ME/CFS を発症する可能性については、他の疫学研究との比較や本研究

で実施困難な質的研究を補完する目的で、国内外の COVID-19 と ME/CFS に関連する論文等の文献レビューも重要と考える。

本研究では感染者において新規に気管支喘息と診断される頻度が 1.8% と非感染者の 0.6% に比べて有意に高かった。韓国の全国レセプトデータベースを使用した研究で、感染者では 1.6%、プロペンシティブスコアでマッチした非感染者では 0.7% が新規に気管支喘息の診断を受けたことが報告されており²⁸⁾、本研究の結果と概ね一致した。COVID-19 罹患患者における気管支喘息では好酸球増多や呼気中一酸化窒素の上昇がみられており、機序としては Type 2 炎症の関与が指摘されている²⁹⁾。

罹患後症状を有する人では、フレイルあり（3 点以上）の割合は 29.3% と、罹患後症状を有さない人の 10.8%、非感染者の 8.5% と比べて約 3 倍であった。フレイルの進行には、COVID-19 流行下の影響³⁰⁾や COVID-19 罹患による影響³¹⁾が報告されている。一方で、COVID-19 罹患前にフレイル状態であった人は、感染後に罹患後症状を有する割合が高い³¹⁾とする報告もある。本研究では感染前のフレイル状態については測定していないという限界点はあるが、今後、罹患後症状を有する人における介護状況なども含めて経過を見ていく必要がある。

世帯収入に関する質問項目は、具体的な世帯収入額を尋ねるのではなく、収入帯（最大 200 万円の幅）を尋ねたことから小さな世帯収入の変化を把握できなかったことや世帯収入について「回答したくない」「無回答」が各群で一定数いたため、結果に影響を及ぼした可能性は否定できないが、世帯収入が減少した人の割合は、感染状況や症状の状況によらず有意な差は認めなかった。一方で、感染者において、感染前と比較した主観的経済状況が「とてもよくなった・よくなった・変わらない」に対する「悪くなった・とても悪くなった」と回答した者の調整オッズ比は罹患後症状

なしと比べて罹患後症状持続ありで有意に高かった。罹患後症状持続ありでは、主観的経済状況の悪化の理由として「自分の健康状態の変化」や「家族の状況の変化」と回答した人の割合が他の群と比べて多く、本人の健康状態や家族の仕事の変化が経済状況に影響していることも示唆された。罹患後症状持続ありでは他群と比較してわずかではあるが医療機関を受診する割合が高かった。英国の電子健康記録を用いたコホート研究では、罹患後症状を有する感染者では罹患後症状を有さない感染者と比較して、医療機関を受診する割合及び医療費が高いことが報告されている³²⁾。感染後の罹患後症状を有しさらに、その症状が持続することにより医療機関を受診し、長期間続くことで経済的な負担が増加した可能性もある。ただし、本研究では、受診総回数などの詳細な受診状況は聴取しておらず、今後、詳細な調査が望まれる。就業や就学の変化について尋ねたところ、罹患後症状を有する人のうち、COVID-19 罹患により健康状態が悪化し、就業や就学に変化があったと回答した人は 6.0% であった。スイスにおける 672 人を対象とした研究では、罹患後症状を有する人の 5.8% が、症状が職業状況に直接的な影響を及ぼしていると回答し、1.6% が完全に労働力を失ったと回答していた³³⁾。本研究においても、同程度の頻度で就業や就学に変化があったと回答していることから、罹患後症状が就業や就学に影響を及ぼす実態が明らかとなった。

本研究では、絶対的および相対的プレゼンティズムの低下する人の割合は、群間で有意な差を認めなかったが、今後、その推移を注視する必要がある。アブセンティズムについては、罹患後症状持続ありの人でのみ絶対的アブセンティズムが正となり、欠勤する傾向が認められた。また、罹患後症状持続ありでは休みがちになったと答えた人の割合が高く、罹患後症状が長期間続くことで、就業状況に影響を及ぼす可能性が示された。

2. 小児に関する考察

本研究において 2021 年 3 月から 2023 年 10 月までの COVID-19 感染者と非感染者の遷延した症状（罹患後症状）の比較を行ったところ、感染者では 87 人（5.7%）、非感染者で 11 人

（2.0%）と感染者において約 3 倍頻度が高い結果となった。この結果は、昨年の本研究班における調査結果（感染者 6.3%、非感染者 2.2%）と概ね一致した¹²⁾。感染時期別の検討では、第 4～5 波感染者において罹患後症状の頻度が 14 人

（19%）と高かったのに対して、第 6 波感染者で 59 人（5.7%）、第 7 波以降の感染者では 15 人

（3.6%）と初回感染の時期が遅くなるほど罹患後症状の出現頻度は低下した。非感染者においては、遷延症状の頻度は 11 人（2.0%）であった。この背景として、以前よりオミクロン株の感染者はアルファ株やデルタ株と比べて罹患後症状の頻度が低いことが報告されており³⁴⁾、感染株の違いや COVID-19 ワクチン接種による影響³⁵⁾が考えられる。

今回、感染 18 か月後まで罹患後症状の時系列推移を検討した結果、罹患後症状の頻度は、感染 3 か月後は 6.6%、6 か月後は 5.7%、12 か月後は 1.6%、18 か月後は 1.0%に低下した。小児における罹患後症状の長期的推移については、感染から 5 か月以内に 54%から 75%において症状消失を認めたとする報告や³⁶⁾、感染から 12 か月後に 3 分の 1 で症状消失を認めたとする報告がある³⁷⁾。また、6 か月後と 12 か月後では大きな変化がないとする報告もある³⁸⁾。英国の縦断研究では、経過観察中に新たに報告された症状を除外し感染 3 か月後時点で認められた症状に限定すると、感染 12 か月後にかけて罹患後症状の頻度は約半分に低下したと報告されている³⁹⁾。以上より、症状消失の時期や程度は研究によって異なるが感染からの時間経過とともに罹患後症状は改善・消失していくことが示唆される。一方で、感染から 12 か月を超えて追跡した本研究の結果か

らは、感染から 18 か月経過後も依然として、罹患後症状が持続している児が一定数いることが明らかとなった。

感染から 18 か月以上経過した調査時点でも罹患後症状が持続している児においては、全例で生活に何らかの支障がみられた。また、罹患後症状が持続している児においては、休学や退学した割合に増加は見られなかったものの、年間 15 日～30 日の欠席、遅刻や早退が増加した児の割合が、罹患後症状がない児や非感染者の遷延症状がない児よりも高く、罹患後症状の持続が就学

（業）状況に少なからず影響を与えていることが明らかとなった。また、罹患後症状の持続の有無に関わらず、罹患後症状を有する児において、罹患後症状がない児や非感染者と比べて疲労感により生活の質指標が低下していることも明らかとなった。先行研究においても、罹患後症状のうち疲労感は長期に続くことが報告されており³⁷⁾、感染後の慢性的な疲労感が小児の日常生活や学業等に与える影響について今後とも長期的に観察していく必要がある。

受療状況については、罹患後症状を有する児の約半数が療養期間後に医療機関を受診しており、約 16%は複数の医療機関を受診していた。初回調査で罹患後症状を有した児のうち受診が約 4 割であったことと比較すると、感染後の症状に対して受療する者は増加傾向にあることが示唆された。複数の医療機関を受診した児の最も多い理由は「症状によって異なる医療機関を受診した」であり、罹患後症状が多彩な症状を呈することを反映した結果と考えられる。

過去 1 年間における新規診断疾患の比較では、罹患後症状を有する者において、食物アレルギー・季節性アレルギーが多く、また自律神経失調症（起立性調節障害を含む）及び皮膚疾患の診断が多い傾向となった。起立性調節障害を含む自律神経失調症は COVID-19 罹患後の重要な症状であることが報告⁴⁰⁾されており、本調査の結果も

これを支持する結果となった。一方、いずれの疾患も COVID-19 罹患の有無にかかわらず発生する可能性があり、罹患後症状を有したことで医療機関への受診機会が増え、診断される機会が増えた可能性も否定はできない。

3. 本研究の限界

本研究の限界として、罹患後症状の有無や持続期間について、自己申告に基づき評価している点がある。そのため、COVID-19 以外の疾患等に伴う症状が含まれている可能性があり、本研究では、コントロール群（非感染者）を設定し比較することで他疾患による影響等を考慮した。また、本研究では、COVID-19 初回感染後に出現した症状のみについて質問を行っており、再感染後に出現した症状には聞いていないため、再感染以降に出現した症状については含まれていない。しかしながら、先行研究において、感染から 6 か月時点で、初回感染者に比べて再感染者において、罹患後症状のリスクが高かったという報告⁴⁾もあることから、再感染者後の罹患後症状の実態については検討が必要である。本研究では罹患後症状の時系列推移を検討したが、過去 1 年間を振り返って回答を得たため、想起バイアスの可能性も否定できない。より以前の罹患後症状の状況については、過大申告の可能性と過小申告の可能性のいずれもあり結果への影響の推定は困難である。また、今回調査の感染者・非感染者は、2022 年 4 月までは HER-SYS に基づき分類したが、2022 年 5 月以降は自己申告に基づき分類した。そのため、非感染者の一部に感染者が含まれていた可能性や感染者の一部に非感染者が含まれていた可能性がある。また、非感染者の中には、COVID-19 ワクチン接種後の不顕性感染者等が含まれている可能性もあり、非感染者の遷延症状の評価には留意が必要である。本研究は、COVID-19 ワクチン接種と罹患後症状の関係を検討目的とした調査ではないため、最終接種からの経過時間、接種者と

非接種者の受療行動の違い等の関連要因の影響は除外しきれない。

本研究では初回感染後 3 か月時点にあり、持続する症状を罹患後症状として定義した。罹患後症状の中には、初回感染から 3 か月後以降に出現する遅発性の症状があることや、一度消失した症状の再燃があることが指摘されており、罹患後症状の頻度や持続期間を過小評価している可能性がある。次年度に実施予定の調査において、個人ごとのさらなる追跡を行うことで、罹患後症状の個人内での推移を検討する予定である。

経済状況に関する検討について、本研究では世帯収入については、就業以外の社会的な要因（例えば、緊急事態宣言、国からの支援金、保険等）の影響も大きく受けること、支出の増減に関する質問は尋ねていないこと、「回答したくない」「無回答」が一定数いるため、解析結果に影響を及ぼした可能性については、留意が必要である。また、疲労の評価については、本調査では、IOM の基準を用いたが、ME/CFS の診断基準自体がまだ定まっていない点には留意が必要である。

E. 結論

2021 年 3 月から 2023 年 10 月までの感染者において、WHO の定義に基づく罹患後症状を有する頻度は成人で 12.9%、小児で 5.7%であった。感染から 3 か月時点で罹患後症状を有した人のうち、感染から 18 か月以上経過後、罹患後症状の頻度は成人では三分の一、小児では五分の一まで減少した。本研究において、成人では ME/CFS に類似する症候を有する者の割合は、感染者と非感染者では差がみられなかった。また、成人では 3 か月時点で罹患後症状を有する者に絞れば、罹患後約 2 年の調査時点で ME/CFS に類似する症候を有する者の割合が高く、そのためより長期的な経過観察が必要であること、小児では罹患後症状を有する児で疲労感による生活の質の低下が大きいことが示された。

労働者において、罹患後症状を有する人でプレゼンティズムの低下や就業（学）の変化がみられた。今後も、症状が長期間持続している感染者における日常生活や社会経済状況等の影響について、調査・分析を行う必要がある。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

【引用文献】

1. Munblit D, Nicholson T, Akrami A, Apfelbacher C, Chen J, De Groote W, et al. A core outcome set for post-COVID-19 condition in adults for use in clinical practice and research: an international Delphi consensus study. *Lancet Respir Med*. 2022;10(7):715-24.
2. Munblit D, O'Hara ME, Akrami A, Perego E, Olliaro P, Needham DM. Long COVID: aiming for a consensus. *Lancet Respir Med*. 2022;10(7):632-4.
3. Garcia-Gallo E, Merson L, Kennon K, Kelly S, Citarella BW, Fryer DV, et al. ISARIC-COVID-19 dataset: A Prospective, Standardized, Global Dataset of Patients Hospitalized with COVID-19. *Sci Data*. 2022;9(1):454.
4. ISARIC. ISARIC Global COVID-19 paediatric follow-up. 2021. <https://isaric.org/research/covid-19-clinical-research-resources/paediatric-follow-up/> (accessed July 25 2023).
5. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis*. 2022;22(4):e102-e7.
6. Sunnquist M, Lazarus S, Jason LA. The development of a short form of the DePaul Symptom Questionnaire. *Rehabil Psychol*. 2019;64(4):453-462.
7. Institute of Medicine. 2015. Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/19012>. (accessed April 5 2024).
8. Cotler J, Holtzman C, Dudun C, Jason LA. A Brief Questionnaire to Assess Post-Exertional Malaise. *Diagnostics (Basel)*. 2018;8(3):66.
9. Kessler RC, Barber C, Beck A, Berglund P, Cleary PD, McKenas D, et al. The World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (HPQ). *J Occup Environ Med*. 2003;45(2):156-74.
10. Suzuki T, Miyaki K, Sasaki Y, Song Y, Tsutsumi A, Kawakami N, et al. Optimal cutoff values of WHO-HPQ presenteeism scores by ROC analysis for preventing mental sickness absence in Japanese

- prospective cohort. PLoS One. 2014;9(10):e111191.
11. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症診療の手引き (第10版).
 12. 厚生労働行政推進調査事業費補助金 (新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業) 研究報告書, 新型コロナウイルス感染症による他疾患を含めた医療・医学に与えた影響の解明に向けた研究—今後の新興感染症発生時の対策の観点から—(21HA2011)社会医学部門に関する研究.
 13. Perlis RH, Santillana M, Ognyanova K, Safarpour A, Lunz Trujillo K, Simonson MD, et al. Prevalence and Correlates of Long COVID Symptoms Among US Adults. JAMA Netw Open. 2022;5(10):e2238804.
 14. Jassat W, Mudara C, Vika C, Welch R, Arendse T, Dryden M, et al. A cohort study of post-COVID-19 condition across the Beta, Delta, and Omicron waves in South Africa: 6-month follow-up of hospitalized and nonhospitalized participants. Int J Infect Dis. 2023;128:102-11.
 15. Arjun MC SA, Roy P, Ravichandran M, Mandal S, Pal D, Das K, Gajjala A, Venkateshan M, Mishra B, Patro BK, Mohapatra PR, Subba SH. Long COVID following Omicron wave in Eastern India-A retrospective cohort study. J Med Virol. 2023;95(1):e28214.
 16. Sugiyama A, Takafuta T, Sato T, Kitahara Y, Yoshinaga Y, Abe K, Chanroth C, Ataa AG, Phyto Z, Kurisu A, Ko K, Akita T, Kishita E, Kuwabara M, Tanaka J. Natural course of post-COVID symptoms in adults and children. Sci Rep. 2024;14(1):3884.
 17. Ballouz T, Menges D, Anagnostopoulos A, Domenghino A, Aschmann HE, Frei A, et al. Recovery and symptom trajectories up to two years after SARS-CoV-2 infection: population based, longitudinal cohort study. BMJ. 2023;381:e074425.
 18. Al Lawati NM, Patel SR, Ayas NT. Epidemiology, risk factors, and consequences of obstructive sleep apnea and short sleep duration. Prog Cardiovasc Dis. 2009;51(4):285-93.
 19. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症診療の手引き ; 別冊罹患後症状のマネジメント (第3.0版)
 20. Seighali N, Abdollahi A, Shafiee A, Amini MJ, Teymouri Athar MM, Safari O, et al. The global prevalence of depression, anxiety, and sleep disorder among patients coping with Post COVID-19 syndrome (long COVID): a systematic review and meta-analysis. BMC Psychiatry. 2024;24(1):105.
 21. Naidu SB, Shah AJ, Saigal A, Smith C, Brill SE, Goldring J, et al. The high mental health burden of "Long COVID" and its association with on-going physical and respiratory symptoms in all adults discharged from hospital. Eur Respir J. 2021;57(6):2004364.
 22. Wang S, Quan L, Chavarro JE, et al.

- Associations of Depression, Anxiety, Worry, Perceived Stress, and Loneliness Prior to Infection With Risk of Post-COVID-19 Conditions. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(11):1081–1091.
23. Beth Israel Deaconess Medical Center. Behavior Health Recommendations for Managing Long-COVID Symptoms. <https://www.bidmc.org/-/media/files/beth-israel-org/centers-and-departments/pulmonary-critical-care-and-sleep-medicine/bidmc-long-covid-behavioral-health-recommendations-brochure.pdf>. (accessed May 15 2024).
 24. Lim E-J, Ahn Y-C, Jang E-S, Lee S-W, Lee S-H, Son C-G. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME). *J Transl Med*. 2020;18(1):100.
 25. Nehme M, Chappuis F, Kaiser L, Assal F, Guessous I. The Prevalence, Severity, and Impact of Post-COVID Persistent Fatigue, Post-Exertional Malaise, and Chronic Fatigue Syndrome. *J Gen Intern Med*. 2023;38(3):835-9.
 26. Donnachie E, Hapfelmeier A, Linde K, Tauscher M, Gerlach R, Greissel A, Schneider A. Incidence of post-COVID syndrome and associated symptoms in outpatient care in Bavaria, Germany: a retrospective cohort study using routinely collected claims data. *BMJ Open*. 2022;12(9):e064979.
 27. Legler F, Meyer-Arndt L, Modl L, et al. Long-term symptom severity and clinical biomarkers in post-COVID-19/chronic fatigue syndrome: results from a prospective observational cohort. *EClinicalMedicine*. Sep 2023;63:102146. doi:10.1016/j.eclinm.2023.102146
 28. Kim BG, Lee H, Yeom SW, Jeong CY, Park DW, Park TS, et al. Increased Risk of New-Onset Asthma After COVID-19: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2024 Jan;12(1):120-132.e5.
 29. Valdivieso-Martínez B, Sauri I, Philibert J, Calderon JM, Gas ME, Diaz J, et al. Impact of Long-COVID on Health Care Burden: A Case Control Study. *J Clin Med*. 2023 Sep 5;12(18):5768.
 30. Shinohara T, Saida K, Tanaka S, Murayama A, Higuchi D. Transition to frailty in older Japanese people during the coronavirus disease 2019 pandemic: a prospective cohort study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2022;98:104562.
 31. Ferrara MC, Zarccone C, Tassistro E, Rebora P, Rossi E, Luppi F, et al. Frailty and long-COVID: is COVID-19 responsible for a transition in frailty status among older adults who survived hospitalization for COVID-19? *Aging Clin Exp Res*. 2023;35(2):455-61.
 32. Lin, L. Y., A. D. Henderson, O. Carlile, I. Dillingham, B. F. C. Butler-Cole, et al.

- Healthcare utilisation in people with long COVID: an OpenSAFELY cohort study. *BMC Med* 2024;22(1): 255..
33. Kerksieck P, Ballouz T, Haile SR, Schumacher C, Lacy J, Domenghino A, et al. Post COVID-19 condition, work ability and occupational changes in a population-based cohort. *Lancet Reg Health Eur*. 2023 Jun 23;31:100671.
 34. Buonsenso D, Morello R, Mariani F, De Rose C, Mastrantoni L, Zampino G, Valentini P. Risk of long Covid in children infected with Omicron or pre-Omicron SARS-CoV-2 variants. *Acta Paediatr*. 2023;112(6):1284-6.
 35. Razzaghi H, Forrest CB, Hirabayashi K, Wu Q, Allen A, Rao S, et al. Vaccine Effectiveness Against Long COVID in Children. *Pediatrics*. 2024.
 36. Borch L, Holm M, Knudsen M, Ellermann-Eriksen S, Hagstroem S. Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children - a nationwide cohort study. *Eur J Pediatr*. 2022;181(4):1597-607.
 37. Thors V, Bjornsdottir KL, Love TJ, Haraldsson A. Long COVID in Icelandic Children: A Matched Cohort Study of Nonspecific Symptoms Following SARS-CoV-2 Infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2024;43(3):226-33.
 38. Dun-Dery F, Xie J, Winston K, Burstein B, Gravel J, Emsley J, et al. Post-COVID-19 Condition in Children 6 and 12 Months After Infection. *JAMA Netw Open*. 2023;6(12):e2349613.
 39. Pinto Pereira SM, Shafran R, Nugawela MD, Panagi L, Hargreaves D, Ladhani SN, et al. Natural course of health and well-being in non-hospitalised children and young people after testing for SARS-CoV-2: a prospective follow-up study over 12 months. *Lancet Reg Health Eur*. 2023;25:100554.
 40. Rao S, Gross RS, Mohandas S, Stein CR, Case A, Dreyer B, et al. Postacute Sequelae of SARS-CoV-2 in Children. *Pediatrics*. 2024;153(3)
 41. Bowe B, Xie Y, Al-Aly Z. Acute and postacute sequelae associated with SARS-CoV-2 reinfection. *Nat Med*. 2022 Nov;28(11):2398-2405.

(別添1) 成人の結果

表 A1-1. 送付対象者に対する回答率 (成人)

	回答者、人	送付者、人	回答率(%)
男性			
19-29 歳	238	476	(50.0)
30-39 歳	377	581	(64.9)
40-49 歳	522	767	(68.1)
50-59 歳	360	557	(64.6)
60-70 歳	280	439	(63.8)
小計	1,777	2,820	(63.0)
女性			
19-29 歳	475	799	(59.4)
30-39 歳	711	1,069	(66.5)
40-49 歳	914	1,263	(72.4)
50-59 歳	584	879	(66.4)
60-70 歳	336	574	(58.5)
小計	3,020	4,584	(65.9)
合計	4,820	7,404	(65.1)

回答者:性別でその他と回答は 23 人

表 A1-2. 令和 4 年度調査回答時の罹患後症状の有無別、令和 5 年度調査の回答状況 (成人)

令和 4 年度調査時点の 罹患後症状の有無	令和 5 年度調査				合計
	回答あり (n=4,820)		回答なし (n=2,584)		
	n	(%)	n	(%)	
なし	2,134	(86.1)	1,112	(84.1)	3,246
あり	344	(13.9)	211	(16.0)	555
合計	2,478	(100)	1,323	(100)	3,801

表 A2. 令和 6 年度調査の有効回答者背景（成人）

	全体 (n=4,333)			
	感染者 (n=3,019)		非感染者 (n=1,314)	
	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)
平均年齢, 歳 (SD)	42.3	(12.2)	43.8	(13.1)
年齢				
19-29 歳	434	(14.4)	182	(13.9)
30-39 歳	691	(22.9)	269	(20.5)
40-49 歳	968	(32.1)	360	(27.4)
50-59 歳	574	(19.0)	293	(22.3)
60-70 歳	352	(11.7)	210	(16.0)
性				
男性	1,090	(36.1)	482	(36.7)
女性	1,927	(63.8)	831	(63.2)
その他・答えたくない	2	(0.1)	1	(0.1)
BMI, kg/m ²				
18.5 未満	260	(8.6)	135	(10.3)
18.5-24.9	2,017	(66.8)	897	(68.3)
25.0 以上	714	(23.7)	275	(20.9)
無回答	28	(0.9)	7	(0.5)
2022 年の世帯収入				
400 万円未満	894	(29.6)	424	(32.3)
400 万円以上	1,633	(54.1)	671	(51.1)
答えたくない	453	(15.0)	203	(15.4)
無回答	39	(1.3)	16	(1.2)
COVID-19 ワクチン接種回数 ^a				
0 回	327	(10.8)	101	(7.7)
1 回	21	(0.7)	2	(0.2)
2 回	752	(24.9)	214	(16.3)
3 回	1,215	(40.2)	500	(38.1)
4 回	598	(19.8)	400	(30.4)
5 回	91	(3.0)	82	(6.2)
6 回	11	(0.4)	12	(0.9)
7 回	4	(0.1)	3	(0.2)

^a 自己申告に基づく、調査時点までの接種回数

表 A3. 感染状況（成人）

	感染者（n=3,019）	
	mean, n	(SD,%)
平均追跡期間(月、SD)	21.4	(6.4)
追跡期間		
6 か月未満	136	(4.5)
6-11 か月	133	(4.4)
12-17 か月	436	(14.4)
18-23 か月	1,779	(58.9)
24-29 か月	336	(11.1)
30-36 か月	199	(6.6)
感染回数 ^a		
1 回	2,604	(86.3)
2 回	405	(13.4)
3 回	10	(0.3)
COVID-19 初回感染の重症度 ^a		
無症状	144	(4.8)
軽症	2,549	(84.4)
中等症 I	27	(0.9)
中等症 II	30	(1.0)
重症	12	(0.4)
不明	257	(8.5)
感染時期		
第 4-5 波(2021 年 3-12 月)	346	(11.5)
第 6 波(2022 年 1-6 月)	1,943	(64.4)
第 7 波以降(2022 年 7 月-2023 年 9 月)	730	(24.2)

^a 自己申告または HER-SYS 情報に基づき分類

表 A4. 罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）の頻度および性・年齢調整オッズ比（成人）

	感染者（n=3,019）		非感染者（n=1,314）		性・年齢調整オッズ比(95%CI)
	n	(%)	n	(%)	
いずれかの症状あり	389	(12.9)	89	(6.8)	2.08 (1.64–2.65)
感染時期別					
第 4–5 波	90	(26.0)			4.84 (3.50–6.69)
第 6 波	237	(12.2)	NA	NA	1.94 (1.50–2.50)
第 7 波以降	62	(8.5)			1.32 (0.94–1.86)
症状群別					
呼吸器症状あり	114	(3.8)	19	(1.4)	2.74 (1.67–4.47)
神経症状あり	267	(8.8)	33	(2.5)	3.86 (2.67–5.59)
症状別					
疲労感・倦怠感	92	(3.0)	6	(0.5)	6.99 (3.05–16.02)
睡眠障害	76	(2.5)	17	(1.3)	2.09 (1.23–3.55)
集中力低下	73	(2.4)	8	(0.6)	4.02 (1.93–8.38)
呼吸困難	66	(2.2)	5	(0.4)	6.27 (2.51–15.61)
脱毛	60	(2.0)	6	(0.5)	4.47 (1.92–10.38)
咳嗽	55	(1.8)	16	(1.2)	1.49 (0.85–2.61)
味覚障害	52	(1.7)	3	(0.2)	7.81 (2.43–25.07)
ブレインフォグ	52	(1.7)	5	(0.4)	4.57 (1.82–11.47)
嗅覚障害	51	(1.7)	4	(0.3)	5.66 (2.04–15.72)
動悸	45	(1.5)	4	(0.3)	5.27 (1.89–14.70)
頭痛	37	(1.2)	4	(0.3)	4.28 (1.52–12.05)
筋力低下	37	(1.2)	2	(0.2)	9.02 (2.17–37.58)
鼻汁	27	(0.9)	15	(1.1)	0.82 (0.43–1.54)
めまい	27	(0.9)	4	(0.3)	3.04 (1.06–8.72)
眼症状	25	(0.8)	13	(1.0)	0.95 (0.48–1.87)
咽頭痛	24	(0.8)	3	(0.2)	3.51 (1.05–11.69)
関節痛・関節腫脹	18	(0.6)	6	(0.5)	1.49 (0.59–3.77)
発疹	14	(0.5)	8	(0.6)	0.81 (0.34–1.94)
食欲不振	14	(0.5)	4	(0.3)	1.56 (0.51–4.77)
月経の変化	12	(0.4)	5	(0.4)	1.01 (0.35–2.87)
筋肉痛	11	(0.4)	4	(0.3)	1.32 (0.42–4.18)
胸痛	11	(0.4)	2	(0.2)	2.74 (0.60–12.49)
勃起不全	9	(0.3)	1	(0.1)	4.99 (0.62–39.95)
発熱	8	(0.3)	1	(0.1)	3.66 (0.46–29.35)
嘔気・嘔吐	8	(0.3)	0	(0.0)	NA
腹痛	7	(0.2)	3	(0.2)	1.06 (0.27–4.11)

表 A5. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景（成人）

	感染者（n=3,019）			
	罹患後症状あり（n=389）		罹患後症状なし（n=2,630）	
	n	(SD, %)	n	(SD, %)
年齢				
19-29 歳	47	(12.1)	387	(14.7)
30-39 歳	75	(19.3)	616	(23.4)
40-49 歳	120	(30.8)	848	(32.2)
50-59 歳	91	(23.4)	483	(18.4)
60-70 歳	56	(14.4)	296	(11.3)
性				
男性	135	(34.7)	955	(36.3)
女性	254	(65.3)	1,673	(63.6)
その他・答えたくない	0	(0.0)	2	(0.1)
平均追跡期間（月、SD）	25.3	(3.8)	24.2	(3.0)
追跡期間				
6 か月未満	17	(4.4)	119	(4.5)
6-11 か月	15	(3.9)	118	(4.5)
12-17 か月	27	(6.9)	409	(15.6)
18-23 か月	212	(54.5)	1,567	(59.6)
24-29 か月	66	(17.0)	270	(10.3)
30-36 か月	52	(13.4)	147	(5.6)
感染回数				
1 回	325	(83.6)	2,279	(86.7)
2 回	61	(15.7)	344	(13.1)
3 回	3	(0.8)	7	(0.3)
COVID-19 初回感染の重症度				
無症状	4	(1.0)	140	(5.3)
軽症	316	(81.2)	2,233	(84.9)
中等症 I	16	(4.1)	11	(0.4)
中等症 II	12	(3.1)	18	(0.7)
重症	10	(2.6)	2	(0.1)
不明	31	(8.0)	226	(8.6)
感染時期				
第 4-5 波(2021 年 3-12 月)	90	(23.1)	256	(9.7)
第 6 波(2022 年 1-6 月)	237	(60.9)	1706	(64.9)
第 7 波(2022 年 7 月-2023 年 9 月)	62	(15.9)	668	(25.4)

表 A6. 疲労感の評価（成人）

	感染者 (n=2,919) ^a		非感染者 (n=1,283) ^a	
	n	(%)	n	(%)
IOM 基準値合致、人 (%)	14	(0.48)	6	(0.47)
IOM 基準合致、かつ PEM の持続時間が 14 時間以上、人 (%)	9	(0.31)	1	(0.08)

^aIOM 基準の質問項目への無回答者を除いた人数

表 A7. 感染状況と簡易フレイル・インデックス（50 歳以上）

	50 歳以上の感染者 (n=926)				50 歳以上の非感染者 (n=503)	
	罹患後症状あり (n=147)		罹患後症状なし (n=779)			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
全体						
健常 (0 点)	19	(12.9)	194	(24.9)	133	(26.4)
プレ・フレイル (1-2 点)	84	(57.1)	489	(62.8)	322	(64.0)
フレイル (3 点以上)	43	(29.3)	84	(10.8)	43	(8.5)
無回答	1	(0.7)	12	(1.5)	5	(1.0)
小計	147	(100)	779	(100)	503	(100)
50～59 歳						
健常 (0 点)	13	(14.3)	102	(21.1)	69	(23.5)
プレ・フレイル (1-2 点)	50	(54.9)	321	(66.5)	190	(64.8)
フレイル (3 点以上)	27	(29.7)	51	(10.6)	29	(9.9)
無回答	1	(1.1)	9	(1.9)	5	(1.7)
小計	91	(100)	483	(100)	293	(100)
60～70 歳						
健常 (0 点)	6	(10.7)	92	(31.1)	64	(30.5)
プレ・フレイル (1-2 点)	34	(60.7)	168	(56.8)	132	(62.9)
フレイル (3 点以上)	16	(28.6)	33	(11.1)	14	(6.7)
無回答	0	(0.0)	3	(1.0)	0	(0.0)
小計	56	(100)	296	(100)	210	(100)

表 A8. 新規診断疾患の頻度（成人）および性・年齢調整オッズ比

	感染者 (n=3,019)		非感染者 (n=1,314)		性・年齢調整オッズ比(95%CI)
	n	(%)	n	(%)	
高血圧症	80	(2.6)	42	(3.2)	0.96 (0.65–1.42)
気管支喘息	53	(1.8)	8	(0.6)	2.88 (1.36–6.08)
脂質異常症	47	(1.6)	26	(2.0)	0.89 (0.55–1.45)
皮膚疾患	41	(1.4)	25	(1.9)	0.75 (0.45–1.25)
帯状疱疹	29	(1.0)	11	(0.8)	1.24 (0.62–2.50)
うつ病	29	(1.0)	17	(1.3)	0.72 (0.40–1.32)
不整脈	17	(0.6)	8	(0.6)	1.04 (0.45–2.44)
高尿酸血症	12	(0.4)	12	(0.9)	0.47 (0.21–1.07)

表 A9. 現在の生活習慣（成人）

	感染者 (n=3,019)		非感染者 (n=1,314)	
	n	(%)	n	(%)
現在の喫煙状況				
非喫煙	1,883	(62.4)	863	(65.7)
過去喫煙	757	(25.1)	268	(20.4)
現在喫煙	376	(12.5)	181	(13.8)
無回答	3	(0.1)	2	(0.2)
現在の飲酒状況				
まったく飲まない(飲めない)	880	(29.1)	458	(34.9)
ほとんど飲まない(月 1 回程度)	679	(22.5)	264	(20.1)
月に 1–3 回	421	(13.9)	144	(11.0)
週に 1–2 回	320	(10.6)	144	(11.0)
週に 3–4 回	179	(5.9)	72	(5.5)
週に 5–6 回	143	(4.7)	60	(4.6)
毎日	395	(13.1)	171	(13.0)
無回答	2	(0.1)	1	(0.1)
1 週間のスポーツや運動頻度				
ほとんどしない	1,943	(64.4)	815	(62.0)
週に 1–2 時間	579	(19.2)	271	(20.6)
週に 3–4 時間	247	(8.2)	117	(8.9)
週に 5–6 時間	125	(4.1)	55	(4.2)
週に 7 時間以上	124	(4.1)	53	(4.0)
無回答	1	(0.0)	3	(0.2)

図 A1. 感染から 18 か月以上追跡した感染者および非感染者のフロー図

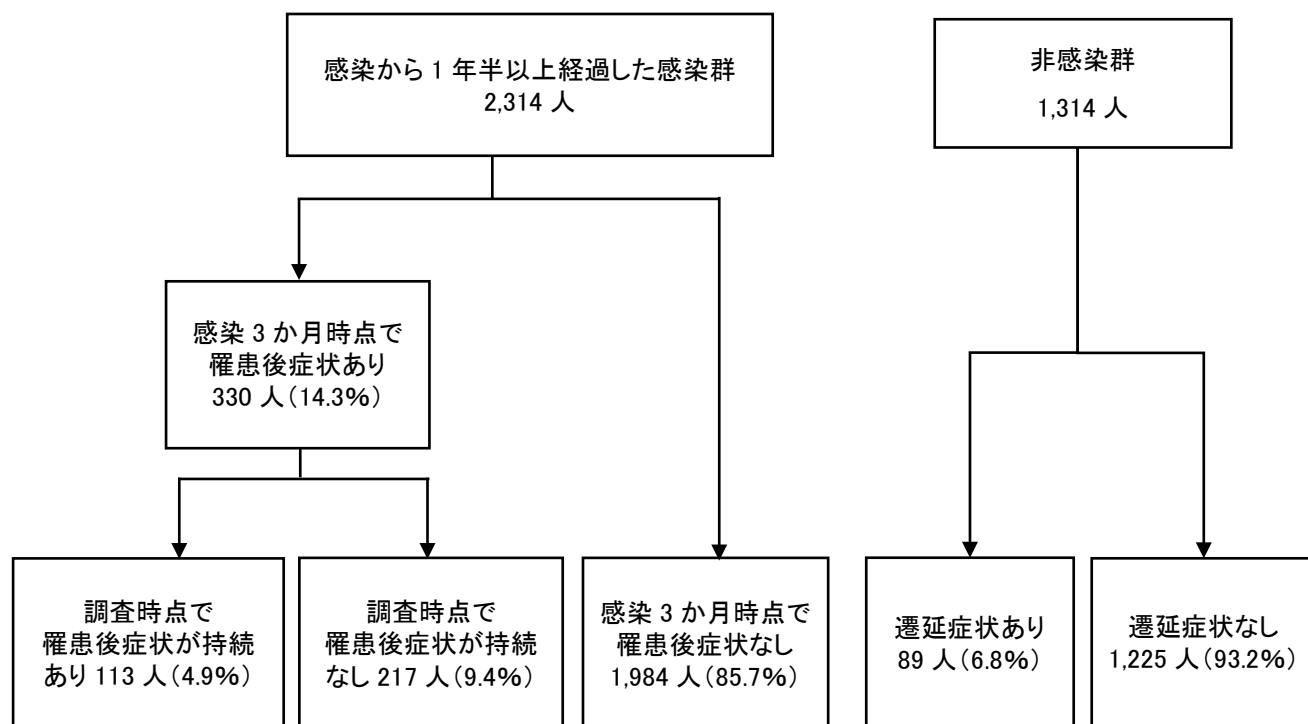
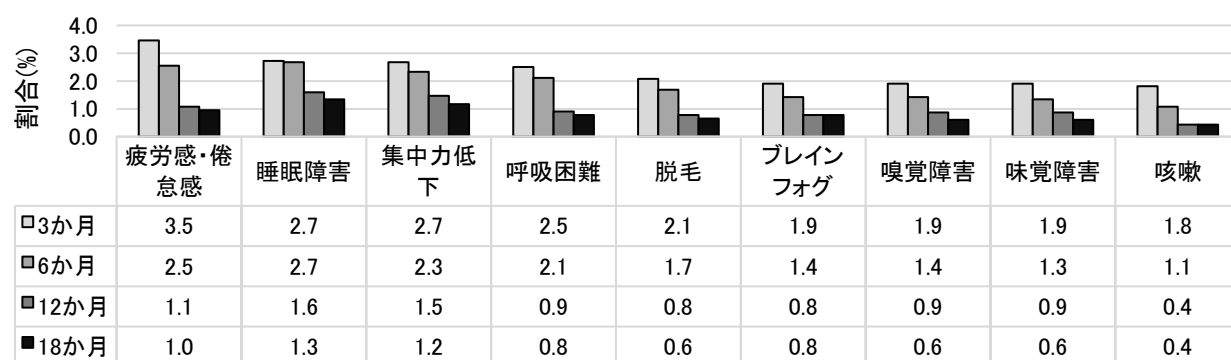


表 A10. 感染から 18 か月以上追跡した感染者および非感染者の背景（成人）

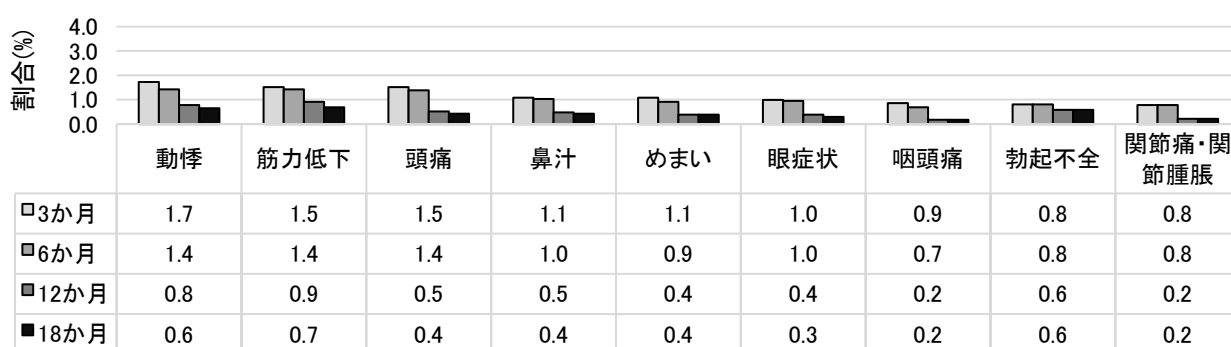
	感染者(n=2,314)						非感染者(n=1,314)			
	罹患後症状あり (n=330)				罹患後症状なし (n=1,984)		遷延症状あり (n=89)		遷延症状なし (1,225)	
	持続あり (n=113)	持続なし (n=217)								
	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)	n	(%)	n	(%)
平均年齢	48.2	(11.3)	45.1	(12.3)	43.9	(12.1)	45.5	(13.1)	45.0	(13.1)
年齢										
19-29 歳	8	(7.1)	30	(13.8)	255	(12.9)	12	(13.5)	170	(13.9)
30-39 歳	17	(15.0)	40	(18.4)	441	(22.2)	16	(18.0)	253	(20.7)
40-49 歳	36	(31.9)	65	(30.0)	660	(33.3)	26	(29.2)	334	(27.3)
50-59 歳	32	(28.3)	50	(23.0)	389	(19.6)	22	(24.7)	271	(22.1)
60-70 歳	20	(17.7)	32	(14.8)	239	(12.1)	13	(14.6)	197	(16.1)
性										
男性	44	(38.9)	70	(32.3)	114	(34.6)	27	(30.3)	455	(37.1)
女性	69	(61.1)	147	(67.7)	216	(65.5)	62	(69.7)	769	(62.8)
その他	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.1)
平均追跡期間(月、SD)	25.8	4.0	25.1	3.7	24.2	3.0	-	-	-	-
追跡期間										
18~23 か月	70	(62.0)	142	(65.4)	1567	(79.0)	-	-	-	-
24~29 か月	20	(17.7)	46	(21.2)	270	(13.6)	-	-	-	-
30~36 か月	23	(20.4)	29	(13.4)	147	(7.4)	-	-	-	-
感染回数										
1 回	89	(78.8)	180	(83.0)	1651	(83.2)	-	-	-	-
2 回	23	(20.4)	35	(16.1)	326	(16.4)	-	-	-	-
3 回	1	(0.9)	2	(0.9)	7	(0.4)	-	-	-	-
COVID-19 初回感染の重症度										
無症状	2	(1.8)	2	(0.9)	127	(6.4)	-	-	-	-
軽症	91	(80.5)	176	(81.1)	1731	(87.3)	-	-	-	-
中等症 I	3	(2.7)	13	(6.0)	10	(0.5)	-	-	-	-
中等症 II	6	(5.3)	6	(2.8)	18	(0.9)	-	-	-	-
重症	4	(3.5)	6	(2.8)	2	(0.1)	-	-	-	-
不明	7	(6.2)	14	(6.5)	96	(4.8)	-	-	-	-
感染波										
第 4~5 波 ^a	35	(31.0)	55	(25.4)	256	(12.9)	-	-	-	-
第 6 波以降 ^b	78	(69.0)	162	(74.6)	1728	(87.1)	-	-	-	-
感染前の COVID-19 ワクチン接種 ^c										
接種なし	47	(41.6)	73	(34.6)	422	(21.3)	8	(9.0)	96	(7.8)
接種あり(1 回)	0	(0)	2	(0.9)	22	(1.1)	0	(0)	2	(0.2)
接種あり(2 回以上)	66	(58.4)	142	(65.4)	1540	(77.6)	81	(91.0)	1,126	(91.9)

^a 第 4~5 波:2021 年 3~12 月^b 第 6 波以降:2022 年 1 月~^c 非感染者においては 2022 年 4 月末までの接種状況

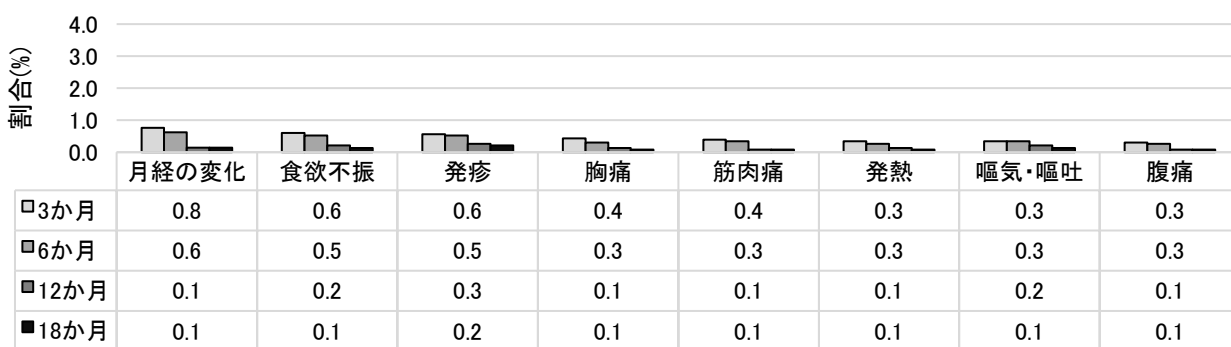
図 A2. 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状の時系列推移 (n=2,314) (成人)



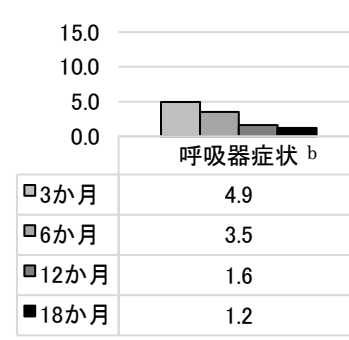
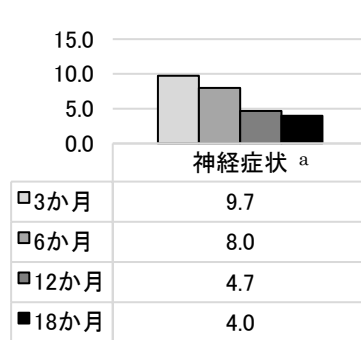
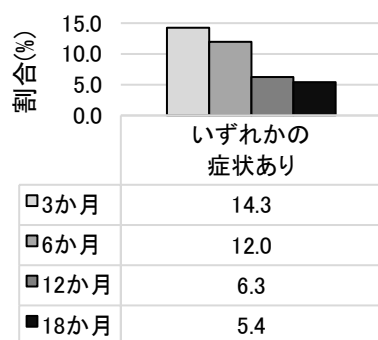
□3か月 ■6か月 ■12か月 ■18か月



□3か月 ■6か月 ■12か月 ■18か月



□3か月 ■6か月 ■12か月 ■18か月



□3か月 ■6か月 ■12か月 ■18か月 □3か月 ■6か月 ■12か月 ■18か月 □3か月 ■6か月 ■12か月 ■18か月

^a 神経症状: 疲労感・倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、筋力低下、頭痛、睡眠障害、めまいの 9 症状

^b 呼吸器症状: 咳嗽、呼吸困難、胸痛の 3 症状

表 A11. 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状持続のリスク要因

	罹患後症状あり (n=330)		
	調整オッズ比	95%信頼区間 ^a	P
年齢(10 歳加齢)	1.27	1.01-1.60	0.04
性			
男性	Ref.		
女性	0.90	0.52-1.56	0.59
BMI, kg/m ²			
18.5 未満	1.18	0.50-2.77	0.71
18.5-24.9	Ref.		
25.0 以上	2.47	1.41-4.32	0.002
基礎疾患			
なし	Ref.		
あり	1.28	0.76-2.17	0.35
COVID-19 初回感染の重症度			
無症状	1.32	0.14-12.32	0.81
軽症	Ref.		
中等症 I II	0.41	0.15-1.10	0.08
重症	0.44	0.27-0.10	1.91
COVID-19 ワクチン接種			
接種なし	Ref.		
接種あり(2 回以上)	0.57	0.32-0.99	0.048
2021 年の世帯収入			
400 万円未満	Ref.		
400 万円以上	0.74	0.40-1.38	0.34
教育歴			
小学校・中学校・高校	Ref.		
専門学校・短大・高専	1.07	0.59-1.95	0.82
大学・大学院	1.24	0.64-2.39	0.52

図 A3. 罹患後症状の持続と現在の生活への支障度 (n=330) (成人)

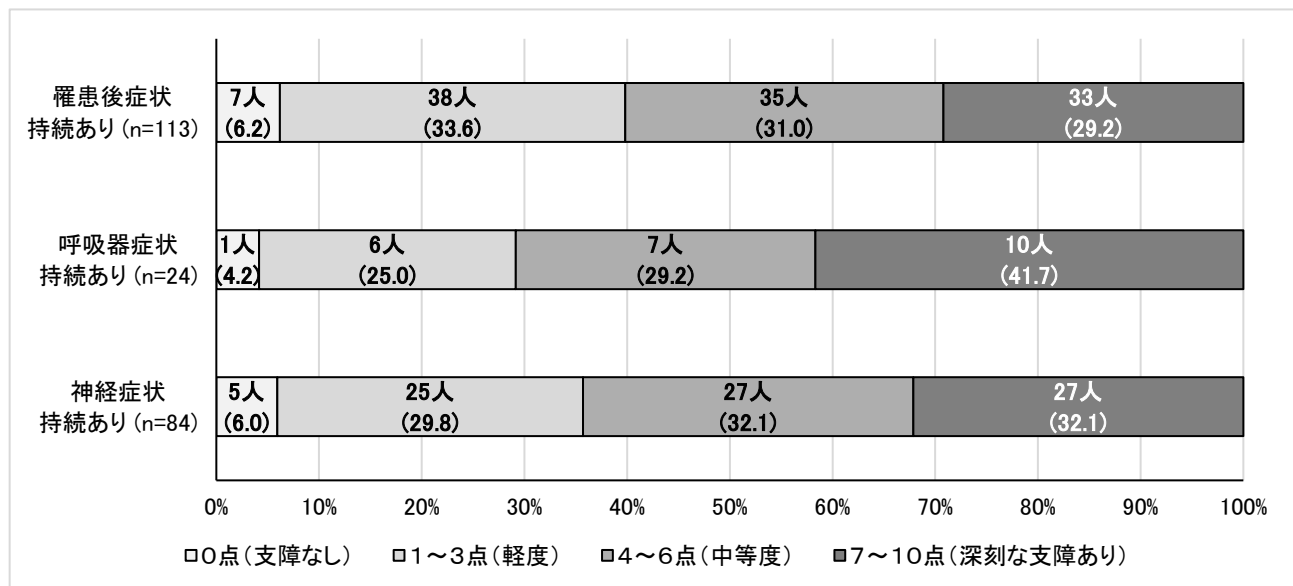


表 A12. 罹患後症状の持続と受療状況 (成人)

療養期間後に受診した医療機関の数	罹患後症状あり (n=330)				罹患後症状なし (n=1,984)	
	持続あり (n=113)		持続なし (n=217)			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0 か所	45	(39.8)	100	(46.1)	1,155	(58.2)
1 か所	44	(38.9)	82	(37.8)	698	(35.2)
2 か所	15	(13.3)	23	(10.6)	102	(5.1)
3 か所	3	(2.7)	12	(5.5)	25	(1.3)
4 か所	4	(3.5)	0	(0.0)	1	(0.1)
5 か所以上	2	(1.8)	0	(0.0)	3	(0.2)

複数の医療機関を受診した理由 ^a	罹患後症状あり (n=59)				罹患後症状なし (n=131)	
	持続あり (n=24)		持続なし (n=35)			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
医療機関からの紹介があったため	3	(12.5)	10	(28.6)	24	(18.3)
症状によって異なる医療機関を受診したため	14	(58.3)	21	(60.0)	72	(55.0)
診断に納得がいかなかったため	3	(12.5)	6	(17.1)	12	(9.2)
治療に満足がいかなかったため	4	(16.7)	6	(17.1)	16	(12.2)
他の医師の意見を聞いてみたかった	5	(20.8)	4	(11.4)	16	(12.2)
他の治療を試してみたかった	5	(20.8)	3	(8.6)	7	(5.3)
その他	3	(12.5)	3	(8.6)	19	(14.5)

^a 対象者を「療養期間後に受診した医療機関の数」が2 か所以上と答えた人に限定

表 A13. 罹患後症状の持続とメンタルヘルス（成人）

	罹患後症状あり（n=330）				罹患後症状なし （n=1,984）	
	持続あり（n=113）		持続なし（n=217）			
	mean, n	（SD, %）	mean, n	（SD, %）	mean, n	（SD, %）
K6 score, mean, SD	6.4	（5.6）	3.9	（4.7）	2.5	（3.6）
K6						
0-9 点	86	（76.1）	187	（86.2）	1861	（93.8）
10-24 点	27	（23.9）	29	（13.4）	108	（5.4）
無回答	0	（0.0）	1	（0.5）	15	（0.8）

K6: Kessler Psychological Distress Scale

図 A4. 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入変化（成人）：

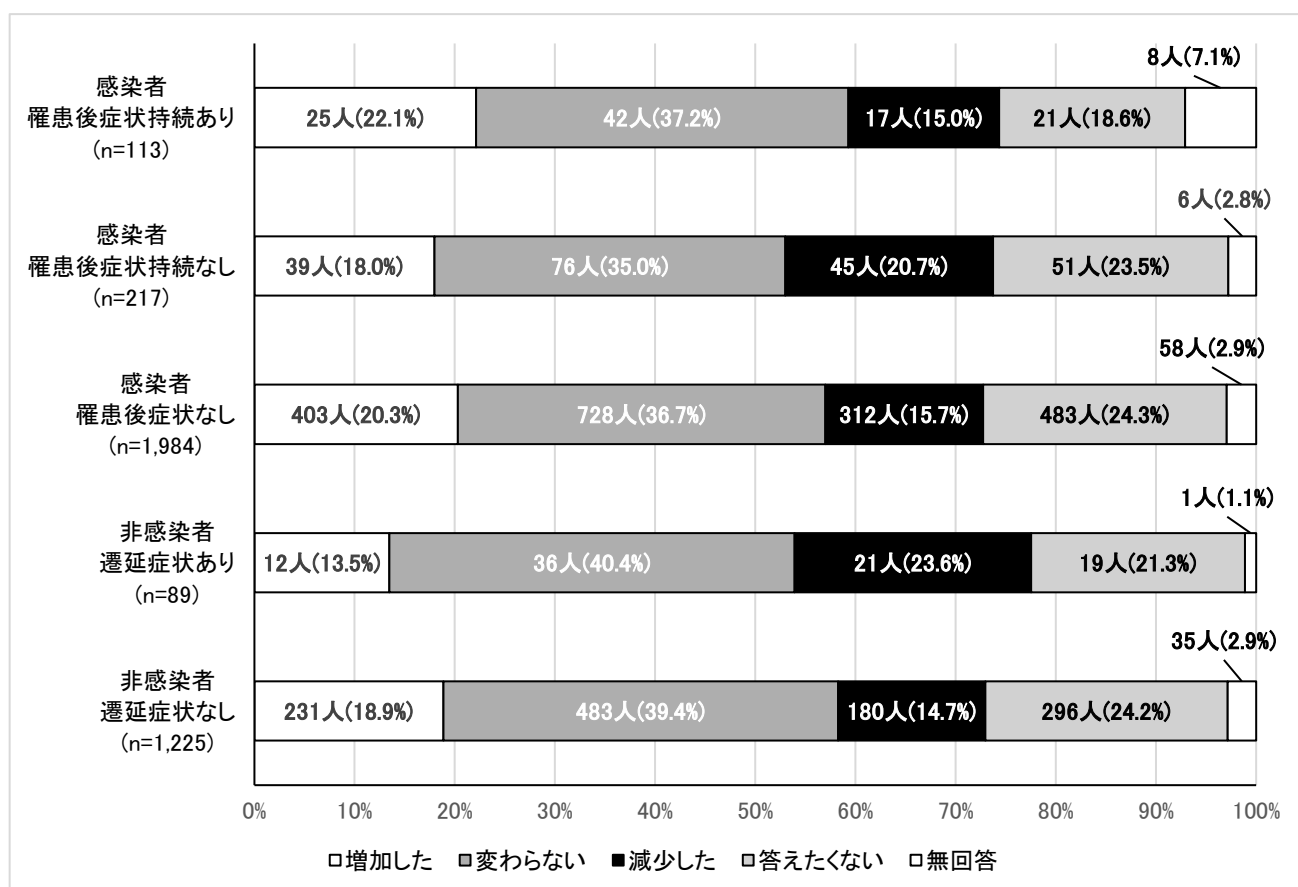


表 A14. 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入変化の調整オッズ比（成人）

	n	世帯収入が減少した人				
		n	(%)	調整オッズ比	95% CI	
非感染者 遷延症状なし	1,225	180	14.7	ref	-	
非感染者 遷延症状あり	89	21	23.6	1.50	0.83	2.69
感染者 罹患後症状なし	1,984	312	15.7	1.07	0.86	1.35
感染者 罹患後症状持続なし	217	45	20.7	1.52	0.97	2.31
感染者 罹患後症状持続あり	113	17	15.0	1.03	0.55	1.94

調整変数：性、年齢、感染前の世帯収入、基礎疾患、雇用形態、同居の有無

図 A5. 感染者における罹患後症状と主観的経済状況の変化（成人）

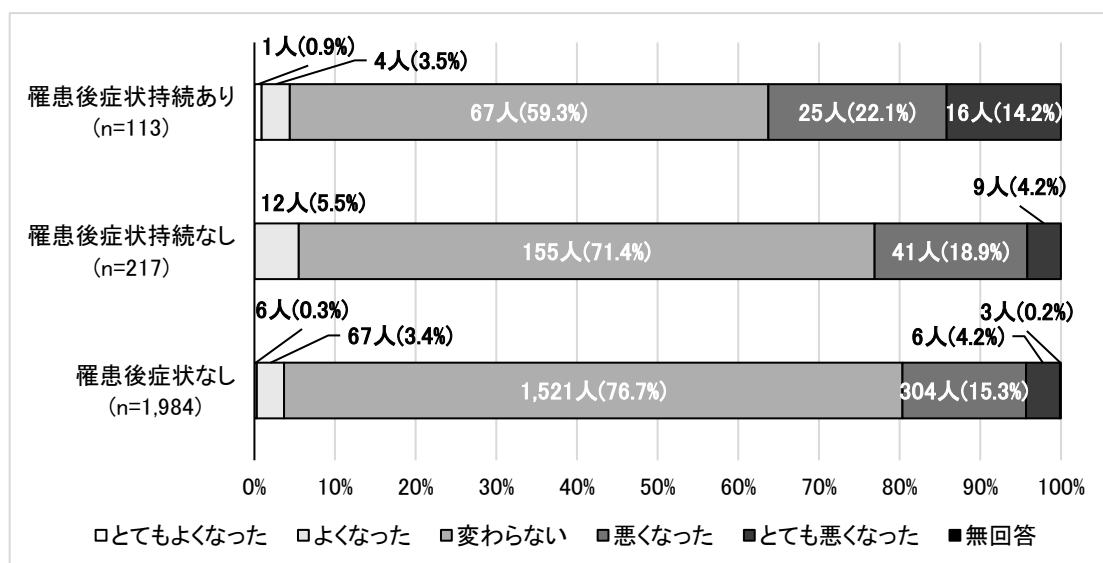


表 A15. 感染者における罹患後症状と主観的経済状況の調整オッズ比（成人）

	n	主観的経済状況が悪化した人				95% CI
		n	(%)	調整オッズ比		
罹患後症状なし	1,984	310	19.5	Ref.	—	
持続なし	217	50	23.1	1.13	0.80	1.60
持続あり	113	41	36.3	2.09	1.38	3.16

調整変数：性、年齢、感染前の世帯収入、基礎疾患、雇用形態、同居の有無

図 A6. 感染者における罹患後症状と主観的経済状況の悪化の理由（成人）

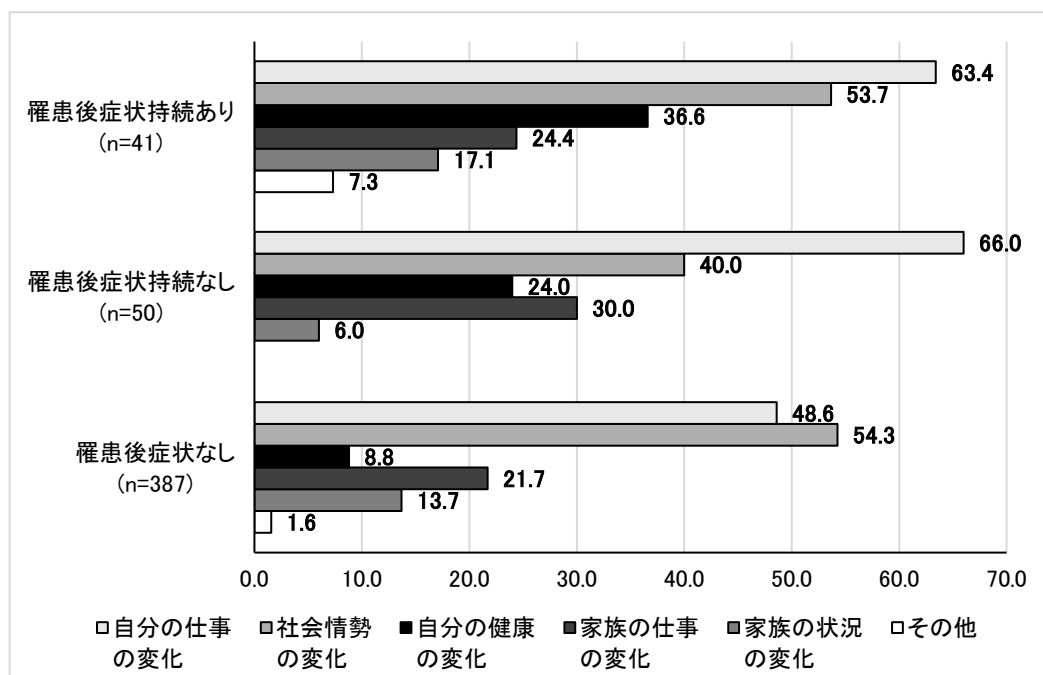


表 A16. 感染状況と就業や就学の変化（成人）

	感染者(n=2,314)						非感染者 (n=1,314)			
	罹患後症状あり (n=330)				罹患後症状 なし (n=1,984)		遷延症状 あり (n=98)		遷延症状 なし (n=1,225)	
	持続あり (n=113)		持続なし (n=217)							
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n		n	(%)
下記いずれも該当しない	61	(54.0)	144	(66.4)	1,471	(74.1)	34	61	856	(69.9)
働く(就学)時間が増えた	17	(15.0)	30	(13.8)	200	(10.1)	7	9	145	(11.8)
働く(就学)時間が減った	16	(14.2)	18	(8.3)	118	(5.9)	10	12	90	(7.3)
在宅勤務(オンライン授業)が増えた	3	(2.7)	3	(1.4)	30	(1.5)	1	1	24	(2.0)
就職(学)した	2	(1.8)	5	(2.3)	27	(1.4)	1	1	20	(1.6)
休職(学)した	12	(10.6)	9	(4.1)	38	(1.9)	6	6	23	(1.9)
転職(校)した	8	(7.1)	8	(3.7)	79	(4.0)	0	2	31	(2.5)
退職(学)した	3	(2.7)	5	(2.3)	50	(2.5)	1	2	36	(2.9)
休みがちになった	8	(7.1)	4	(1.8)	16	(0.8)	2	2	8	(0.7)
その他	1	(0.9)	3	(1.4)	25	(1.3)	1	1	26	(2.1)

表 A17. 罹患後症状の持続と労働損失（成人）

	感染者(n=1,949)						非感染者 (n=1,006)			
	罹患後症状あり (n=276)				罹患後症状なし (n=1,673)		遷延症状あり (n=61)		遷延症状なし (n=945)	
	持続あり (n=93)	持続なし (n=183)								
プレゼンティズム	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
絶対的 プレゼンティズム	10	(10.8)	21	(11.7)	152	(9.1)	9	(14.8)	76	(8.0)
相対的 プレゼンティズム	15	(16.1)	27	(14.8)	210	(12.6)	8	(13.1)	116	(12.3)
無回答	5	(5.4)	3	(1.6)	28	(1.7)	4	(6.6)	22	(2.3)
アブセンティズム	mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)
絶対的 アブセンティズム	1.20	(72.4)	-4.63	(69.2)	-2.83	(67.0)	-2.05	(54.6)	-4.69	(61.2)
相対的 アブセンティズム	-0.36	(1.4)	-0.48	(1.5)	-0.41	(1.5)	-0.2	(1.2)	-0.39	(1.5)

^a 解析対象者のうち、絶対的プレゼンティズム、相対的プレゼンティズムが基準値以下の人数を記載

(別添2) 小児の結果

表 B1. 送付対象者に対する回答率 (小児)

	回答者、人	送付者、人	回答率 (%)
男性			
6-10 歳	588	841	(69.9)
11-18 歳	699	1,029	(67.9)
女性			
6-10 歳	499	718	(69.5)
11-18 歳	592	849	(69.7)
合計	2,378	3,439 ^a	(69.1)

^a 年齢不明者2人を含む

表 B1-2. 令和4年度調査回答時の罹患後症状の有無別、令和5年度調査の回答状況^b (小児)

令和4年度調査時点の 罹患後症状の有無	令和5年度調査			
	回答あり (n=2,089)		回答なし (n=1,350)	
	n	(%)	n	(%)
罹患後症状なし	1,140	(58.5)	809	(41.5)
罹患後症状あり	74	(63.8)	42	(36.2)

^b 2022年5月から2022年調査時点までに感染した感染者も含む

表 B2. 有効回答者背景 (小児)

	全体 (n=2,089)			
	感染者(n=1,534)		非感染者 (n=555)	
	n	%, mean (SD)	n	%, mean (SD)
平均年齢 (SD)	1,534	11.3 (3.4)	555	11.6 (3.6)
年齢				
5-10 歳	702	(45.8)	254	(45.8)
11-17 歳	832	(54.2)	301	(54.2)
性				
男児	832	(54.2)	277	(49.9)
女児	702	(45.8)	278	(50.1)
肥満度 ^a				
普通体重(低体重含む)	1,323	(86.2)	478	(86.1)
軽度肥満	177	(11.5)	63	(11.4)
肥満	34	(2.2)	14	(2.5)
2022年の世帯収入				
400万円未満	205	(13.4)	85	(15.3)
400万円以上	1,035	(67.5)	350	(63.1)
答えたくない	294	(19.2)	120	(21.6)
COVID-19 ワクチン接種 ^b				
未接種	1,174	(76.5)	357	(64.3)
1回以上接種	360	(23.5)	198	(35.7)

^a International Obesity Task Force に基づく分類

^b 自己申告に基づく、調査時点までの接種回数

表 B3. 感染状況（小児）

	感染者（n=1,534）	
	n	%, mean (range)
平均追跡期間(月、SD)	20.4	(5.9)
追跡期間		
5 か月未満	70	(4.6)
6-11 か月	72	(4.7)
12-17 か月	268	(17.5)
18-23 か月	979	(63.8)
24-35 か月	123	(8.0)
36 か月以上	22	(1.4)
感染回数 ^a		
1 回	1,312	(85.5)
2 回	213	(13.9)
3 回以上	9	(0.6)
COVID-19 初回感染の重症度 ^b		
無症状	147	(9.6)
軽症	1,377	(89.8)
中等症 I・II	10	(0.7)
重症	0	(0.0)
感染波		
第 4-5 波(2021 年 3-12 月)	72	(4.7)
第 6 波(2022 年 1-6 月)	1,041	(67.9)
第 7 波(2022 年 7 月-2023 年 9 月)	421	(27.4)
感染前の COVID-19 ワクチン接種 ^c		
未接種	1,297	(84.6)
1 回以上接種	237	(15.5)
感染波別感染前の COVID-19 ワクチン接種有り ^c		
第 4-5 波	2	(2.8)
第 6 波	140	(13.5)
第 7 波	95	(22.6)

^a 自己申告に基づく分類^b 自己申告または HER-SYS 情報に基づく分類^c 自己申告に基づく、感染前の COVID-19 ワクチン接種の有無

表 B4. 罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）の頻度および性・年齢調整オッズ比（小児）

	感染者（n=1,534）（%）		非感染者（n=555）（%）		性・年齢調整オッズ比（95%CI）
いずれかの症状あり	87	(5.7)	11	(2.0)	3.22 (1.70–6.09)
感染波別					
第 4～5 波	14	(19.4)			9.88 (4.24–23.00)
第 6 波	59	(5.7)	NA	NA	3.21 (1.67–6.19)
第 7 波以降	14	(3.3)			1.84 (0.83–4.12)
呼吸器症状	19	(1.2)	5	(0.9)	1.47 (0.54–3.96)
神経症状	48	(3.1)	5	(0.9)	4.06 (1.60–10.31)
疲労感・倦怠感	16	(1.0)	1	(0.2)	6.91 (0.91–52.54)
嗅覚障害	14	(0.9)	1	(0.2)	5.84 (0.76–44.87)
咳嗽	14	(0.9)	4	(0.7)	1.33 (0.43–4.08)
集中力低下	12	(0.8)	1	(0.2)	4.82 (0.62–37.32)
味覚障害	12	(0.8)	2	(0.4)	2.43 (0.54–10.96)
頭痛	11	(0.7)	2	(0.4)	2.19 (0.48–9.97)
睡眠障害	11	(0.7)	4	(0.7)	1.09 (0.34–3.45)
ブレインフォグ	9	(0.6)	2	(0.4)	1.86 (0.40–8.69)
腹痛	8	(0.5)	0	(0.0)	NA
発疹	7	(0.5)	1	(0.2)	2.60 (0.32–21.25)
呼吸困難	6	(0.4)	1	(0.2)	2.39 (0.29–20.00)
食欲低下	5	(0.3)	0	(0.0)	NA
脱毛	5	(0.3)	1	(0.2)	2.04 (0.24–17.60)
咽頭痛	5	(0.3)	1	(0.2)	1.88 (0.22–16.16)
発熱	3	(0.2)	0	(0.0)	NA
動悸	1	(0.1)	0	(0.0)	NA
筋肉痛	1	(0.1)	0	(0.0)	NA
関節痛/関節腫脹	0	(0.0)	0	(0.0)	NA
嘔気	0	(0.0)	1	(0.2)	NA

表 B5. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景（小児）

	感染者（n=1,534）			
	罹患後症状あり（n=87）		罹患後症状なし（n=1,447）	
	n	（％）	n	（％）
年齢				
5-10 歳	30	（34.5）	672	（46.4）
11-17 歳	57	（65.5）	775	（53.6）
性				
男児	44	（50.6）	788	（54.5）
女児	43	（49.4）	659	（45.5）
感染回数				
1 回	74	（85.1）	1,238	（85.6）
2 回	12	（13.8）	201	（13.9）
3 回以上	1	（1.1）	8	（0.6）
COVID-19 初回感染の重症度				
無症状	1	（1.1）	146	（10.1）
軽症	85	（97.7）	1,292	（89.3）
中等症 I・II	1	（1.1）	9	（0.6）
重症	0	（0.0）	0	（0.0）

表 B6. 新規診断疾患の比較（小児）

	罹患後症状あり(n = 87)		罹患後症状なし(n = 1,447)		非感染者(n = 555)	
	n	（％）	n	（％）	n	（％）
新規診断疾患あり	20	（23.0）	208	（14.4）	84	（15.1）
食物アレルギー・季節性アレルギー	13	（14.9）	92	（6.4）	41	（7.4）
自律神経失調症	2	（2.3）	5	（0.3）	3	（0.5）
皮膚疾患	5	（5.7）	25	（1.7）	14	（2.5）

表 B7. 現在の生活習慣（小児）

1 週間のスポーツや運動の頻度	感染者 (n = 1,534)		非感染者 (n = 555)	
	n	(%)	n	(%)
全くしなかった	162	(10.6)	77	(13.9)
週に 1-2 日	531	(34.6)	211	(38.0)
週に 3-4 日	415	(27.1)	138	(24.9)
週に 5-6 日	170	(11.1)	57	(10.3)
ほぼ毎日	256	(16.7)	72	(13.0)
1 日の平均の睡眠時間				
5 時間より少ない	32	(2.1)	10	(1.8)
6 時間くらい	182	(11.9)	70	(12.6)
7 時間くらい	341	(22.2)	105	(18.9)
8 時間くらい	429	(28.0)	169	(30.5)
9 時間くらい	499	(32.5)	173	(31.2)
10 時間より多い	51	(3.3)	27	(4.9)
無回答	0	(0.0)	1	(0.2)
1 週間の外出頻度				
全くしなかった	14	(0.9)	5	(0.9)
週に 1-2 日	72	(4.7)	28	(5.1)
週に 3-4 日	99	(6.5)	44	(7.9)
週に 5-6 日	324	(21.1)	120	(21.6)
ほぼ毎日	1,022	(66.6)	357	(64.3)
無回答	3	(-0.2)	1	(0.2)
1 日のテレビや動画の視聴時間				
全く見なかった	5	(0.3)	4	(0.7)
1 時間より少ない	78	(5.1)	46	(8.3)
1 時間くらい	266	(17.3)	68	(12.3)
2 時間くらい	448	(29.2)	170	(30.6)
3 時間くらい	314	(20.5)	107	(19.3)
4 時間くらい	147	(9.6)	57	(10.3)
5 時間くらい	73	(4.8)	30	(5.4)
6 時間かそれより多い	203	(13.2)	71	(12.8)
無回答	0	(0.0)	2	(0.4)
一日のテレビゲームやオンラインゲーム利用時間				
全くしなかった	229	(14.9)	119	(21.4)
1 時間より少ない	272	(17.7)	98	(17.7)
1 時間くらい	351	(22.9)	126	(22.7)
2 時間くらい	312	(20.3)	89	(16.0)
3 時間くらい	164	(10.7)	48	(8.6)
4 時間くらい	55	(3.6)	22	(4.0)
5 時間くらい	32	(2.1)	12	(2.2)
6 時間かそれより多い	117	(7.6)	41	(7.4)
無回答	2	(0.1)	0	(0.0)

図 B1. 感染から 18 か月以上追跡した感染者と非感染者のフロー図（小児）

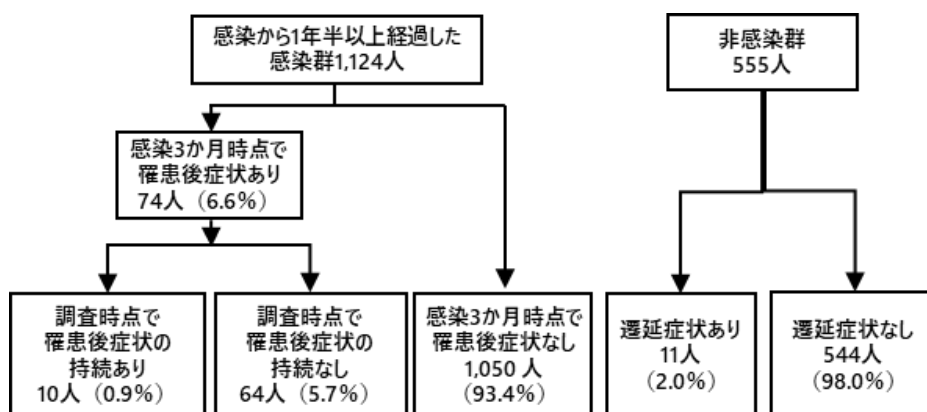
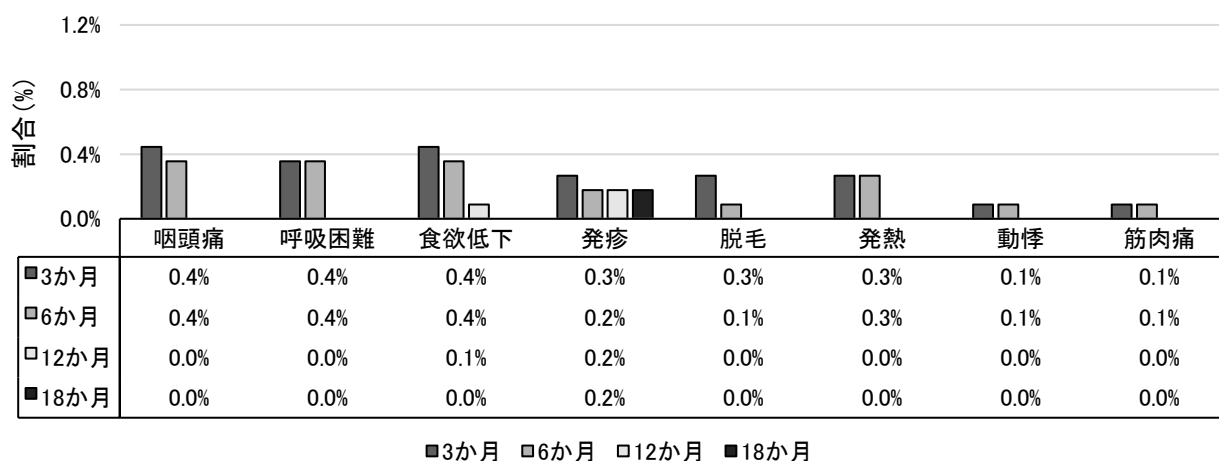
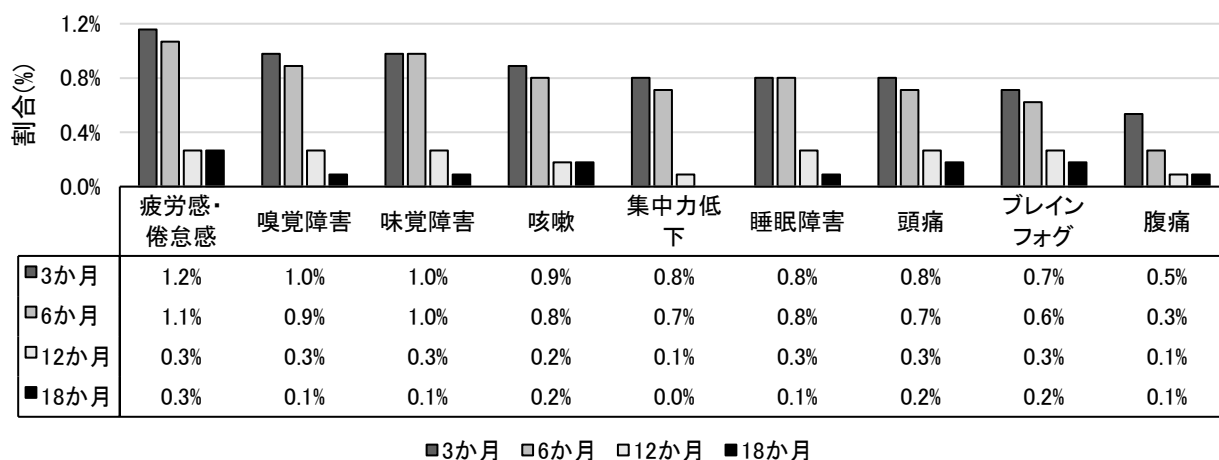


表 B8. 感染から 18 か月以上追跡した感染者および非感染者の背景（小児）

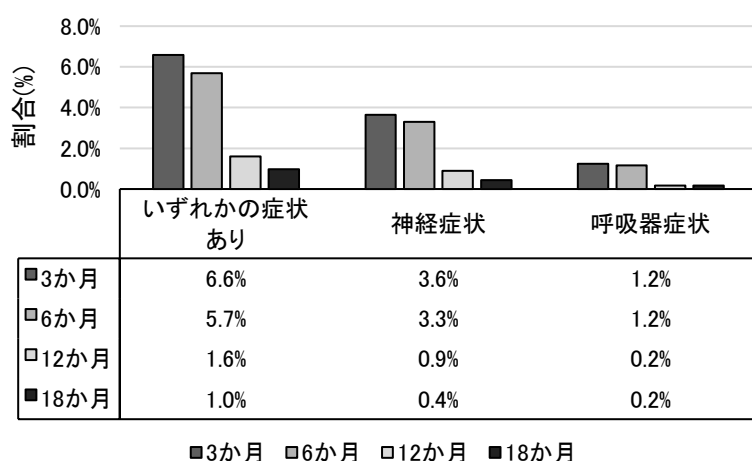
	感染者(n=1,124)						非感染者(n=555)			
	罹患後症状あり (n=74)				罹患後症状なし (n=1,050)		遷延症状あり (n=11)		遷延症状なし (n=544)	
	持続あり(n=10)		持続なし(n=64)							
	mean, n	(range,%)	mean, n	(range,%)	mean, n	(range,%)	mean, n	(range,%)	mean, n	(range,%)
平均年齢(SD)	11.9	(3.7)	13.0	(4.1)	11.2	(3.4)	13.4	(3.4)	11.6	(3.6)
年齢										
5～10 歳	4	(40.0)	22	(34.4)	486	(46.3)	2	(18.2)	252	(46.3)
11～17 歳	6	(60.0)	42	(65.6)	564	(53.7)	9	(81.8)	292	(53.7)
性										
男児	4	(40.0)	35	(54.7)	562	(53.5)	3	(27.3)	274	(50.4)
女児	6	(60.0)	29	(45.3)	488	(46.5)	8	(72.7)	270	(49.6)
平均追跡期間, 月 (SD)	22.9	(3.2)	23.3	(5.8)	23.0	(4.5)	—	—	—	—
追跡期間										
18～23 か月	8	(80.0)	46	(71.9)	925	(88.1)	—	—	—	—
24～35 か月	0	(0.0)	14	(21.9)	109	(10.4)	—	—	—	—
36 か月～	2	(20.0)	4	(6.2)	16	(1.5)	—	—	—	—
感染回数										
1 回	8	(80.0)	54	(84.4)	860	(81.9)	—	—	—	—
2 回	2	(20.0)	9	(14.1)	184	(17.5)	—	—	—	—
3 回以上	0	(0.0)	1	(1.6)	6	(0.6)	—	—	—	—
初回感染の重症度										
無症状	0	(0.0)	1	(1.6)	53	(5.0)	—	—	—	—
軽症	10	(100)	62	(96.9)	990	(94.3)	—	—	—	—
中等症 I・II	0	(0.0)	1	(1.6)	7	(0.7)	—	—	—	—
重症	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—	—	—
感染時期										
第 4～5 波	2	(20.0)	12	(18.8)	58	(5.5)	—	—	—	—
第 6 波以降	8	(80)	52	(81.3)	992	(94.5)	—	—	—	—
感染前 COVID-19 ワクチン接種*										
接種なし	9	(90.0)	53	(82.8)	906	(86.3)	6	(54.6)	372	(68.4)
接種あり (1 回)	0	(0.0)	0	(0.0)	5	(0.5)	0	(0.0)	8	(1.5)
接種あり (2 回以上)	1	(10.0)	11	(17.2)	139	(13.2)	5	(45.5)	164	(30.2)

*非感染者においては 2022 年 4 月末までの接種状況

図 B2. 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状の時系列推移 (n=74) (小児)



関節痛/関節腫脹および嘔気については、該当者がおらず掲示していない。



^a 神経症状：倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、味覚障害、嗅覚障害、頭痛の 6 症状

^b 呼吸器症状：咳嗽と呼吸困難の 2 症状

図 B3. 罹患後症状の持続と現在の生活への支障度（小児）

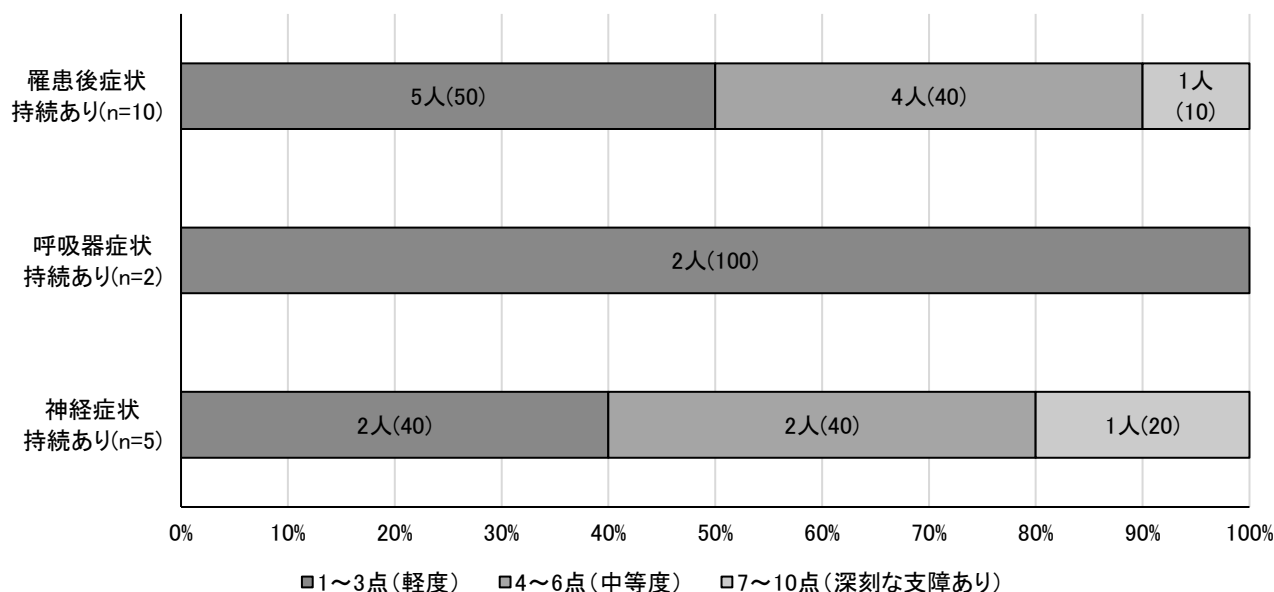


表 B9. 罹患後症状の持続と受療状況（小児）

療養期間後に受診した医療機関の数	罹患後症状あり (n=74)				罹患後症状なし (n=1,050)	
	持続あり(n=10)		持続なし(n=64)			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0 か所	4	(40.0)	36	(56.2)	607	(57.8)
1 か所	2	(20.0)	20	(31.2)	351	(33.4)
2 か所	3	(30.0)	6	(9.4)	71	(6.8)
3 か所	0	(0.0)	2	(3.1)	15	(1.4)
4 か所	1	(10.0)	0	(0.0)	3	(0.3)
5 か所以上	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(0.3)

複数の医療機関を受診した理由 ^a	持続あり(n=6)		持続なし(n=28)		罹患後症状なし (n=443)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
(2 か所以上の受診者、複数選択可)						
医療機関からの紹介があったため	1	(16.7)	1	(3.6)	7	(1.6)
症状によって異なる医療機関を受診したため	3	(50.0)	6	(21.4)	68	(15.3)
診断に納得がいかなかったため	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(0.7)
治療に満足がいかなかったため	0	(0.0)	0	(0.0)	4	(0.9)
他の医師の意見を聞いてみたかった	0	(0.0)	0	(0.0)	6	(1.4)
他の治療を試してみたかった	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
その他	0	(0.0)	1	(3.6)	13	(2.9)

^a 対象者を「療養期間後に受診した医療機関の数」が2 か所以上と回答した人に限定。無回答のため総数が異なる。

表 B10. 罹患後症状と行動情緒の問題（小児）

SDQ Total score	罹患後症状あり (n=74)				罹患後症状なし (n=1,050)	
	持続あり(n=10)		持続なし(n=64)			
	n	%	n	%	n	%
Low need	6	(60.0)	45	(70.3)	766	(73.0)
Some need	2	(20.0)	8	(12.5)	108	(10.3)
High need	2	(20.0)	9	(14.1)	135	(12.9)
無回答	0	(0.0)	2	(3.1)	41	(3.9)

表 B11. 感染状況と就学（業）状況（小児）

	感染者(n=1,124)				非感染者 (n=555)					
	罹患後症状あり (n=74)				罹患後症状 なし (n=1,050)		遷延症状 あり (n=11)		遷延症状 なし (n=544)	
	持続あり (n=10)		持続なし (n=64)							
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
過去1年間の欠席日数 *学級閉鎖は除く										
0 日	2	(20.0)	17	(26.6)	257	(24.5)	3	(27.3)	149	(27.4)
1 日～14 日	5	(50.0)	38	(59.4)	732	(69.7)	2	(18.2)	355	(65.3)
15 日～30 日	2	(20.0)	6	(9.4)	35	(3.3)	2	(18.2)	12	(2.2)
31 日以上	0	(0.0)	2	(3.1)	10	(1.0)	3	(27.3)	20	(3.7)
不明・無回答者	1	(10.0)	1	(1.6)	16	(1.5)	1	(9.1)	8	(1.5)
感染前と比べた就学（業）の変化 (非感染者においては 2021 年 3 月からの変化)										
遅刻・早退の増加	2	(20.0)	5	(7.8)	33	(3.1)	3	(27.3)	15	(2.8)
欠席の増加	2	(20.0)	4	(6.3)	42	(4.0)	3	(27.3)	20	(3.7)
休学	0	(0.0)	1	(1.6)	2	(0.2)	0	(0.0)	0	(0.0)
退学	0	(0.0)	1	(1.6)	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.2)

研究1-4. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)の長期合併症の実態把握と病態 生理解明に向けた基盤研究

研究協力者：

慶應義塾大学医学部

呼吸器内科 教授 福永興彦

腫瘍センター 専任講師 寺井秀樹

感染学 専任講師 南宮 湖

衛生学公衆衛生学 准教授 佐藤泰憲

慶應義塾大学病院臨床研究推進センター

特任准教授 竹村 亮

慶應義塾大学医学部呼吸器内科

助教 田中 拓

助教 小澤拓矢

A. 研究目的

慶應義塾大学を中心とした全国26の医療機関から成る本研究グループは、2020年11月6日～2022年3月31日にかけて、いわゆる第1～3波の新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）罹患後に長期に持続する罹患後症状について、日本で初めて1,000例規模のCOVID-19罹患後症状に関するコホート調査を実施した。その結果、診断後3、6、12か月時点での罹患後症状の実態を明らかにした（令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の長期合併症の実態把握と病態生理解明に向けた基盤研究）^{1,2)}。24か月時点においても、息切れや倦怠感、集中力低下などの症状が報告されており³⁾、COVID-19の第1波から4年経過した現在でも、罹患後症状の遷延が指摘されている⁴⁾。また、罹患後症状は社会経済活動にも影響していることが報告されている⁵⁾。COVID-19罹患から36か月経過した長期の罹患後症状に関する報告は世界的にも限られており、日本における長期の罹患後症状の実態について明らかにする必要がある。

今回、同じコホート症例を対象として、診断後36か月時点での罹患後症状とその影響を明らかにするために、追加アンケートを実施した。

B. 研究方法

2020年度から実施したCOVID-19の長期合併症の実態把握と病態生理解明に向けた基盤研究への参加に同意した19～95歳の男女1,086人（第1～3波感染者）に対して、改めて研究説明文書を郵送し、同意を取得した患者に対して、診断後36か月時点での症状などに関して、紙面あるいはスマートフォンアプリを用いてアンケートを行った。調査期間は2023年11月10日～2024年2月18日であった。

なお、2020年度の調査では、2020年1月～2021年2月28日までにCOVID-19の確定診断（新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）に対するPCR検査もしくは抗原検査が陽性）で入院し退院した、18歳以上の患者1,200例に関して、前向き及び後ろ向き観察研究を行った。基本的には各参加施設で一定期間内の全入院患者に対して研究説明文書を郵送し、同意を得た患者に対して、診断後3、6、12か月時点で、紙面あるいはスマートフォンアプリを用いてアンケートを行った。調査期間は2021年11月6日～2022年3月31日であった。

診断後36か月時点での罹患後症状については、12か月時点で調査した24症状に加え、鼻汁、胸痛、動悸、食欲不振、嘔気・嘔吐、勃起不全（男性のみ）、月経の変化（女性のみ）の7症状についても質問した。なお、「COVID-19診断後～入院中にあった症状のうち、退院後もずっと続いている症状、または退院後に再発した症状」の有無を聴取し、36か月アンケートで症状ありと回答した場合に罹患後症状あり、と定義した。また、罹患後症状に加えて、不安・うつ状態（HAD尺度）、健康関連QOL（SF-8）、生活への影響、受療状況、世帯収入や経済状況、就業・就学の変化、労働損失、筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群（ME/CFS）に類似する症候、新規診断疾患、フレイル、生活習慣、新型コロナウイ

ルスワクチン（COVID-19 ワクチン）接種についても質問した。生活への影響、主観的経済状況の変化についての解析ではサブグループ解析として、罹患後症状のうち神経症状（疲労感・倦怠感、記憶障害、集中力低下、味覚障害、嗅覚障害、筋力低下、頭痛、睡眠障害の 8 症状）、及び呼吸器症状（咳嗽、呼吸困難、胸痛の 3 症状）についても解析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究に携わるすべての者は、人を対象とするすべての医学研究が準拠すべき「世界医師会ヘルシンキ宣言」及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（文部科学省・厚生労働省）の内容を熟読し理解した上で遵守した。また、本研究は慶應義塾大学医学部倫理委員会より承認を受けて実施されている（2020-0243）。2020 年度の研究に対して研究同意を得た患者に再度本研究に関する参加同意を確認するために説明文書と参加・協力の意思を示す返信用封筒を郵送した。

C. 研究結果

過去に同意を得られていた 1,200 例の中で、3、6、12、24 か月時点及び COVID-19 ワクチンの調査において死亡が判明した人、高齢などの理由による参加辞退の申し出があった人、郵送物が届かずに転居先が不明であった人を除いた 1,086 人について、資材を送付した。そのうち、789 人からアンケートを回収し、同意書の記載不備などがある 27 人、診療情報と 3 か月時点でのアンケートデータが揃っていない 56 人を除外し、706 人を解析対象とした（表 1：別添）。

1. 有効回答者背景

解析対象となった有効回答者 706 人のうち、男性が 447 人（63.3%）、女性が 259 人（36.7%）であった。年齢構成については、18～39 歳が 102 人（14.4%）、40～59 歳が 271 人（38.4%）、60～79 歳が 287 人（40.7%）、80 歳以上が 45 人（6.4%）であった。

入院中の COVID-19 の最重症度については、無症状 19 人（2.7%）、軽症 129 人（18.3%）、中等症 I 299 人（42.4%）、中等症 II 164 人（23.2%）、重症 75 人（10.6%）と、軽症から重症まで幅広く分布していた。追跡期間としては、平均 1,197（SD 692-1,679）日であった。

日本における COVID-19 の第 1 波、第 2 波、第 3 波に関して、第 1 波 2020 年 1 月 29 日～6 月 13 日、第 2 波 2020 年 6 月 14 日～10 月 9 日、第 3 波 2020 年 10 月 10 日～2021 年 2 月 28 日として分類したところ、それぞれの流行波の入院患者数は、第 1 波 134 人（19.0%）、第 2 波 193 人（27.3%）、第 3 波 379 人（53.7%）と、各流行波に入院した患者から回答を得ることができた。回答者の背景分布は以前の報告と大きな変化を認めなかった（表 2：別添）。

2. 罹患後症状

1) 罹患後症状の頻度・症状

罹患後症状の有無別にみた回答者背景を表 3（表 3：別添）に示す。36 か月時点の罹患後症状の有無に注目して患者背景を比較すると、年齢構成は、罹患後症状ありの患者で 18～39 歳 23 人（12.6%）、40～59 歳 71 人（38.8%）、60～79 歳 79 人（43.2%）、80 歳以上 10 人（5.5%）、罹患後症状なしの患者で 18～39 歳 79 人（15.1%）、40～59 歳 200 人（38.2%）、60～79 歳 208 人（39.8%）、80 歳以上 35 人（6.7%）と、罹患後症状の有無で年齢分布に大きな差は認めなかった。男性は 447 人中 124 人（27.7%）に、女性は 259 人中 59 人（22.8%）に罹患後症状が認められた。入院中の COVID-19 の最重症度別では、無症状で 19 人中 3 人（15.8%）、軽症で 129 人中 25 人（19.4%）、中等症 I で 299 人中 67 人（22.4%）、中等症 II で 164 人中 50 人（30.5%）、重症で 75 人中 29 人（38.7%）と、入院中の症状が重症であるほど罹患後症状の頻度が高い傾向を認めた。各流行波の有症状割合は、第 1 波 134 人中 39 人（29.1%）、第 2 波 193 人中 32 人（16.6%）、第 3 波 379 人中 112 人（29.6%）であった。

症状の頻度については、いずれかの症状を有した患者は、入院中 93.9% (947 人/1,009 人)、診断 3 か月後には 46.3% (433 人/935 人)、6 か月には 40.5% (350 人/865 人)、12 か月後 33.0% (239 人/724 人) であったのに対し、診断後 36 か月時点では 25.9% (183 人/706 人) に罹患後症状が認められた (図 1: 別添)。1 人あたりの症状の個数について、入院中、診断後 3、6、12 か月時点で聴取した 24 症状の有無とそのほかの症状の有無で最大 25 個、36 か月時点に関しては 24 症状に加えて、新規に聴取した 7 症状もしくはそのほかの症状があった場合に 1 症状とカウントし、同じく最大 25 個として、集計を行った。36 か月時点では、1 人あたりの罹患後症状の個数が 5 個以上の人の割合が、12 か月時点と比べ高かった。

各罹患後症状に関して、診断後 3、6、12、36 か月と時系列で比較を行った (図 2: 別添)。多くの症状は経時的に頻度が低下傾向にあるものの、疲労感・倦怠感、呼吸困難、筋力低下、咳嗽、喀痰、集中力低下、記憶障害といった症状は 12 か月から 36 か月にかけての頻度の低下があまり認められず、症状が遷延する傾向にあった。

個人の症状の推移に関して、最も症状の頻度が高かった疲労感・倦怠感について、経時的变化を詳細に解析した (図 3: 別添)。入院中、3、6、12、36 か月時点の症状推移をすべて取得できた 515 例での推移を、沖積図を用いて可視化した。症例によって、症状が遅発して出現する症例、一度症状が消失後に再燃する症例など、個々の症例で症状の出現パターンに違いがあることが分かった。

2) 罹患後症状とメンタルヘルス

不安や抑うつに関して HAD (Hospital Anxiety and Disease) 尺度 (0~7 点: 不安なし、8~10 点: 不安・抑うつの疑いあり、11 点以上: 不安・抑うつあり) を用いて評価した (表略)。

HAD 尺度不安スコア (回答数: 696 人、未回答: 10 人) では、罹患後症状あり 183 人のう

ち、不安なし 138 人 (75.4%)、不安の疑いあり 20 人 (10.9%)、不安あり 21 人 (11.5%)、無回答 4 人 (2.2%) に対して、罹患後症状なしの 523 人では、不安なし 464 人 (88.7%)、不安の疑いあり 41 人 (7.8%)、不安あり 18 人

(3.4%)、無回答 6 人 (1.1%) と、罹患後症状ありの人の方が不安の疑いあり、もしくは不安あり、と判定される割合が多かった。

HAD 尺度抑うつスコア (回答数: 696 人、未回答: 10 人) では、罹患後症状ありの 183 人のうち、抑うつなし 115 人 (62.8%)、抑うつの疑いあり 32 人 (17.5%)、抑うつあり 32 人

(17.5%)、無回答 4 人 (2.2%) に対して、罹患後症状なしの 523 人では、抑うつなし 450 人 (86.0%)、抑うつの疑いあり 44 人 (8.4%)、抑うつあり 29 人 (5.5%)、無回答 6 人

(1.1%) と、罹患後症状ありの人の方が抑うつの疑いあり、もしくは抑うつあり、と判定される割合が多かった。

3) 罹患後症状による生活への影響

罹患後症状の生活への支障度を調査したところ、罹患後症状ありの群 (n = 183) では、軽度の支障 92 人 (50.3%) 中等度の支障 44 人

(24.0%)、深刻な支障 27 人 (14.8%) と、半数が軽度の支障と回答しているものの、中等度から深刻な支障と回答した人も合わせて 4 割程度で認められていた。また、この支障の割合に関しては、呼吸器症状ありの群 (n = 100) と神経症状ありの群 (n = 142) で大きな違いは認めなかった (図 4: 別添)。

4) これまでの受療状況

初回 COVID-19 罹患後、出現した症状について、退院後に受診した医療機関について聴取した (表 4: 別添)。退院後に受診した医療機関の数は、0 か所が 425 人 (60.2%) と最も多かった。

1 か所以上の医療機関を受診した人は 266 人 (37.7%) で、2 か所以上と回答した人は 80 人 (11.3%) であった。2 か所以上と回答した人に対して、複数の医療機関を受診された理由に関し

でも聴取したところ、「症状によって異なる医療機関を受診したため」が 45 人 (56.3%)、「医療機関からの紹介があったため」32 人 (40.0%) が受診理由として多かった。

5) 罹患後症状と経済状況

36 か月時点での罹患後症状の有無と 2019 年から 2022 年にかけての世帯収入の変化に関して集計を行った (表 5 : 別添)。罹患後症状を有していた群 (n = 183) のうち、増加 43 人

(23.5%)、不変 52 人 (28.4%)、減少 66 人 (36.1%)、無回答 22 人 (12.0%) であったのに対して、罹患後症状を有していない群 (n = 523) では、増加 140 人 (26.8%)、不変 181 人 (34.6%)、減少 142 人 (27.2%)、無回答 60 人 (11.5%) と、罹患後症状を有している群の方が、世帯収入の増加した割合が少なく、減少した割合が多かった。

一方で、主観的な経済状況の変化に関しても集計を行ったが、罹患後症状ありの群において、呼吸器症状であっても神経症状であっても、罹患後症状を有しない群と比較すると、経済状況が悪くなった、もしくはとても悪くなったと回答している割合が高かった (図 5 : 別添)。

6) 就業や就学の変化

続いて、罹患後症状と就業・就学の変化について集計を行った (表 6 : 別添)。

就業・就学の時間に変化があったと回答したのは、罹患後症状ありの人 (n = 183) のうち、89 人 (48.6%) であったのに対して、罹患後症状を有しない人 (n = 523) では、154 人 (29.4%) に留まった。最も多い変化は就業・就学時間の減少で、罹患後症状ありの患者の 32 人 (17.5%) に対して、罹患後症状を有しない人では 33 人 (6.3%) であった。

また、このような就業・就学の変化に関しては、COVID-19 罹患により健康状態が悪化したことを理由としているのが、罹患後症状ありの人では 35 人 (19.1%) に対して、罹患後症状を有しない人では、12 人 (2.3%) に留まった。

罹患後症状と労働生産性の関連を評価するために、プレゼンティーズムに着目し、World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (WHO-HPQ) 日本語版⁶⁾を用いて労働生産性を計測した (図 6 : 別添)。プレゼンティーズムは、欠勤には至っていないが、健康上の理由で仕事のパフォーマンスが低下している状態を示す。WHO-HPQ では絶対的プレゼンティーズムは 2 つの質問を元にして、最小値が 0、最大値は 100 の範囲で算出される。

罹患後から 36 か月時点までの絶対的プレゼンティーズムを算出するために、 $(P) = 3 \text{ か月の } P * 3 + 6 \text{ か月の } P * 3 + 12 \text{ か月の } P * 6 + 36 \text{ か月の } P * 24$ で計算を行った。3 か月時点の罹患後症状の有無と 36 か月時点での罹患後症状の有無によって、無症状群、症状改善群、症状遷延群の 3 群に分けて比較したところ、罹患後症状が遷延している場合には、絶対的プレゼンティーズムが低下していた。

3. 疲労感の評価

COVID-19 罹患後に筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群 (ME/CFS) を発症する可能性について ME/CFS に焦点を絞った調査項目を加え検討した。評価方法は、ME/CFS 等の症状評価に使われる質問紙である DePaul Symptom

Questionnaire-Short Form (DSQ-SF)⁷⁾の中から、米国医学研究所 (IOM) が提唱した ME/CFS の診断基準である The Institute of Medicine (IOM) 2015 diagnostic criteria for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS)⁸⁾に関する質問項目*を選び出し尋ねた。そして、以下の 3 項目を満たす場合に、IOM 基準合致と判断した：項目 1) 「身体機能の低下による仕事や日常生活への支障」、「身体的・情緒的問題による社会活動への制限」、「活力 (元気／疲れやすさ) の低下」のうち 2 つ以上を満たす；項目 2) 「疲労」、「労作後倦怠感」、「睡眠をとっても回復しない」のすべてを満たす；項目 3) 「認知機能の障害」、「起立不耐症」のいずれかを満たす。一方で、

IOM 基準は鑑別診断などが示されていないという問題が指摘されていることなどから、本研究ではこの基準に合致する患者を「ME/CFS に類似する症候あり」と定義した。その結果、罹患後症状ありの患者 (n = 183) のうち、ME/CFS に類似する症候ありが 13 人 (7.1%) に対して、罹患後症状なしの患者 (n = 523) のうち、ME/CFS に類似する症候ありは 3 人 (0.6%) であり、全体 (n = 706) では、ME/CFS に類似する症候ありは 16 人 (2.3%) であった。この尺度とは独立に ME/CFS の中核症状である労作後の消耗 (PEM: post-exertional malaise) の評価ツールである DSQ-PEM (DePaul Symptom Questionnaire Post-Exertional Malaise)⁹⁾ の項目から、最小限の身体的あるいは精神的努力をした後の疲労感、倦怠感、その他症状の悪化の持続時間を尋ねる質問を選び出し尋ねた**。持続時間のカットオフ値は、ME/CFS 患者の約 9 割が該当する 14 時間以上とした。ME/CFS に類似する症候のある人のうち最小限の身体的努力あるいは精神的努力をした後に疲労感や倦怠感やその他の症状の悪化が 14 時間以上持続する人は 9 人 (56.3%) であった。

*今回用いた IOM 基準に関する質問項目

- ・過去 4 週間の身体機能の低下による仕事や日常生活への支障の有無
- ・過去 4 週間の身体的・情緒的問題による社会活動への制限の頻度
- ・過去 4 週間の活力 (元気/疲労) の頻度
- ・過去 6 か月間の 7 症状の頻度 (1 度もない、少しはあった、半分かくらいの間、ほとんどの間、ずっといつも) と程度 (症状はない、軽く支障がある、支障がある、深刻な支障がある、とても深刻な支障がある) :

- ① 疲労/極度の疲れ
- ② 激しくない日常の労作をただで、翌日、痛みや疲労がある
- ③ 最小限の労作でも身体的に疲れてしまう
- ④ 朝目覚めたときに爽快感がない
- ⑤ 記憶障害
- ⑥ 長時間集中することが難しい

⑦ 足元がふらつき、倒れる感じがする

**今回用いた PEM に関する質問項目

最小限の身体的あるいは精神的努力をした後の疲労感、倦怠感、その他症状の悪化の有無。悪化がある者においてはその持続時間

4. 新規診断疾患

COVID-19 罹患後、新規に診断を受けた疾患に関して集計した。疾患分類毎に頻度が高い順で、心血管疾患 35 人 (5.0%)、感染症 29 人 (4.1%)、呼吸器疾患 24 人 (3.4%)、内分泌疾患 22 人 (3.1%)、消化器疾患 17 人 (2.4%)、悪性腫瘍 15 人 (2.1%)、精神疾患 14 人 (2.0%)、腎臓疾患 8 人 (1.1%) と、幅広い疾患に分布していた (表略)。

5. フレイル

フレイルのスクリーニングに活用可能な、Yamada らが開発した簡易フレイル・インデックス¹⁰⁾を用いて評価を行った。「6 か月間で 2~3kg の体重減少がありましたか？」への回答「はい」で 1 点、「以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか？」への回答「はい」で 1 点、「ウォーキング等の運動を週に 1 回以上していますか？」への回答「いいえ」で 1 点、「5 分前のことが思い出せますか？」への回答「いいえ」で 1 点、「(ここ 2 週間) わけもなく疲れたような感じがする」への回答「はい」で 1 点の 5 点満点で、0 点を健常者、1~2 点をプレ・フレイル、3 点以上でフレイルと分類した。

診断時に 50 歳以上の人で集計を行ったところ、罹患後症状ありの群 (n = 146) では、健常者 21 人 (14.4%)、プレ・フレイル 89 人 (61.0%)、フレイル 35 人 (24.0%)、無回答 1 人 (0.7%) であったのに対して、罹患後症状なしの群 (n = 381) では、健常者 100 人 (26.2%)、プレ・フレイル 234 人 (61.4%)、フレイル 42 人 (11.0%)、無回答 5 人 (1.3%) と、フレイルと判断される人は、罹患後症状ありの群で多く、健常者は罹患後症状なしの群で多かった (表略)。

6. 現在の生活習慣

36 か月時点のアンケートを回収した 706 人に関して現在の生活習慣を聴取した（表 7：別添）。COVID-19 罹患後に喫煙をやめた人は、31 人（4.4%）であった。そのほか、飲酒歴、運動習慣、睡眠についても聴取を実施した。結果について割合の高い順に記載すると、飲酒に関しては、飲まない（飲めない）141 人（20.0%）に対して、毎日飲酒する 122 人（17.3%）、ほとんど飲まない 129 人（18.3%）であった。スポーツや運動に関しては、週 1～2 時間 184 人

（26.1%）、ほとんどしない 311 人（44.1%）、週 3～4 時間 96 人（13.6%）であった。平均睡眠時間に関しては、6 時間 242 人（34.3%）、7 時間 189 人（26.8%）と多く、次いで 5 時間 120 人（17.0%）と多かった。

7. COVID-19 ワクチン接種後の罹患後症状

本コホート研究においては、第 1～3 波のデータを収集しており、COVID-19 罹患前にワクチンを接種した人は含まれていない。今回、ワクチン接種に関するアンケートに回答があった 623 例を対象として COVID-19 診断後の罹患後症状の残存と、ワクチン接種の日付を比較すると、5 例のみが COVID-19 罹患後 3 か月未満に初回のワクチン接種を受けているものの、そのほかのほとんどの人が、罹患後 3 か月以降に初回のワクチン接種を受けていた。そこで、ワクチン未接種者が COVID-19 に罹患した後にワクチンを接種した場合、ワクチン接種の有無や接種回数が罹患後症状の有無とその推移に影響を与えるかについて集計を行った。

3 か月時点の罹患後症状あり群（ $n = 285$ ）となし群（ $n = 338$ ）で、COVID-19 ワクチンの接種回数を比較したところ、両群でワクチン接種回数とその分布に大きな違いはなかった（図 7：別添）。

一方で、3 か月時点で罹患後症状を有していた群（ $n = 285$ ）に関して、COVID-19 ワクチン接

種回数と 36 か月時点での罹患後症状の残存を比較したところ、罹患後症状が残存していたのはワクチンを 1 回も接種していない群（ $n = 26$ ）のうち 17 人（65.4%）で、ワクチンを 1 回以上接種した群（ $n = 259$ ）のうち、116 人（44.8%）とワクチン非接種者に比べて少ない傾向を認めた。

さらに、COVID-19 ワクチンを 1 回以上接種した人のうち、1 回または 2 回接種した群（ $n = 22$ ）では 11 人（50.0%）に罹患後症状が残存していたのに対して、3 回以上接種した群（ $n = 237$ ）では、105 人（44.3%）に罹患後症状が残存していた（図 8：別添）。

D. 考察

本報告では、COVID-19 罹患後 36 か月時点での罹患後症状に関して、入院中、診断後 3、6、12 か月時点で情報収集を行ったコホート研究¹¹⁾にて、情報収集を行った。36 か月時点でも 25.9%と 4 人に 1 人にいずれかの罹患後症状が残存しており、12 か月時点で 33.0%と 3 人に 1 人の罹患後症状²⁾よりは減っているものの、3 年が経過した時点でも、COVID-19 罹患の影響が残存していることが示された。

診断後 12 か月時点までの解析では、女性、中年者、COVID-19 急性期の酸素需要及び重症化が罹患後症状の残存するリスクであった²⁾が、36 か月時点で罹患後症状ありの頻度において、男女差が目立たなくなっていることに関しては、男性に多い COVID-19 の重症者において、罹患後症状が残存しやすい傾向と関連している可能性がある。一方で、本コホート研究の 12 か月時点までの解析で、男性と女性で脱毛のリスクが異なることが報告¹²⁾されているなど、性差を考慮して COVID-19 の罹患後症状を調査する必要性が提唱¹³⁾されており、性差については個別の症状の推移を含めたより詳細な解析が必要であると考えられる。

海外の長期フォローアップデータの 1 つとして中国武漢の報告があり、2020 年 1～5 月に感染し入院した患者（本研究よりも重症者が多く含まれる集団）の 36 か月追跡において、1,359 人中 728 人（54%）に少なくとも 1 つの罹患後症状が

みられた¹⁴⁾。同じ武漢からの報告で、2020年1～4月に入院し、退院時に肺野残存病変を認めた患者728人の36か月追跡においては、160人(22%)で呼吸器症状が残存していた¹⁵⁾。これらの報告に比べると、今回の36か月時点罹患後症状の頻度は低い結果であった。一方で、軽症者の長期コホートデータ¹⁶⁾で報告されているように、対象患者のCOVID-19の重症度が罹患後症状の頻度に影響を与えていることを考慮する必要がある。24か月時点での罹患後症状については、スイスにおける2020年8月～2021年1月の感染者(本研究よりも軽症者が多く含まれる集団)1,106人の追跡において、罹患後症状の割合は18.1%と報告されている¹⁷⁾。本研究では重症者において、38.7%(75人中29人)の頻度で、無症状者と軽症者では、18.9%(148人中28人)の頻度で罹患後症状を認めていることから、少なくとも無症状者と軽症者に関しては、スイスからの報告と比較して概ね近い割合で罹患後症状を認めていた。36か月の長期コホートデータは世界でも限られており、結果の妥当性については今後の報告に注視を要する。

なお、今回は、COVID-19罹患と関係している症状に関する残存を聴取しているが、3年という長期間が経過すると患者自身でも、自覚している症状について、COVID-19と関連しているのか判断することは難しいと考えられる。

患者1人あたりの症状個数に注目すると、1人あたり、1～4個程度までの患者の割合は経時的に減少しているのに対して、5～9個、10個以上の患者の割合は入院中から3か月時点までに減少したものの、その後は36か月時点まで維持されていた。ただし、上述の通り、各時点最大25個の症状個数として集計しているが12か月までと36か月時点での症状個数の集計方法は若干異なっている。このように複数の症状ありの患者の中には、我々の研究グループが実施した、2020年1月～2021年2月の期間における、本研究と同一コホートのCOVID-19の罹患後12か月時点までのデータを用いたクラスター解析¹⁸⁾において認められた、多彩な症状ありのクラスターに含ま

れる患者とオーバーラップしていることが考えられる。このように複数の症状を訴える患者においては、当初から罹患後症状が遷延しやすい可能性が報告されていた¹⁹⁾が、長期間経過した後も症状が残存しやすい可能性が示唆された。

残存している症状としては、疲労感・倦怠感、呼吸困難、集中力低下、記憶障害といった症状が多く、軽症者で多く認められていた嗅覚障害や味覚障害^{20, 21)}に関してはその割合は減少していた。

遷延する症状の中でも、疲労感・倦怠感に関しては3年が経過した段階でも最も自覚する頻度の高い罹患後症状であり、その推移をみても一定の患者において、症状が長期にわたって持続していることが分かった。このような症例においては、喘息ありの患者が多く含まれていることが報告されている²²⁾が、同様の症例に対する研究によって、バイオマーカーの開発や治療戦略の構築が望ましいと考えられる。

呼吸器症状(呼吸困難、咳嗽、喀痰)に関しても12か月から36か月にかけての症状遷延が認められた。12か月までの解析において、咳嗽、喀痰の症状が急性期COVID-19の重症化と関連していることを報告した²³⁾が、重症例において36か月時点でも罹患後症状が残存している傾向があることと矛盾しない結果と考えられる。

罹患後症状が持続している群でのプレゼンティーズム低下については、リモートワークなどの在宅勤務によるプレゼンティーズムの低下²⁴⁾や、基礎疾患に対する治療中断での労働生産性の低下²⁵⁾が国内から報告されており、パンデミックによる生活環境の変化が一因と考えられる。また、遷延する罹患後症状の中に集中力低下や記憶障害が含まれているが、両症状はCOVID-19後のブレインフォグとして扱われることもある症状である²⁶⁾。COVID-19罹患後のブレインフォグが労働生産性低下に繋がることが予測されており²⁷⁾、罹患後症状の中でも特にブレインフォグ症状の残存がプレゼンティーズム低下に繋がっている可能性について、更なる研究が必要と考えられる。また、罹患後症状に伴う労働生産性低下による所得

の損失も指摘されており²⁸⁾、今回の結果も同様に収入の低下を認めたことから、罹患後症状が日常生活や社会経済状況に対して広範囲に影響を及ぼす可能性が示された。

COVID-19 罹患後症状とフレイルの関係性についても調査した。COVID-19 罹患後に、疾患自体の影響だけでなく、SARS-CoV-2 流行下の社会的影響も関与しているとされているが²⁹⁾、今回の検討においても、罹患後症状が遷延している群では、フレイルと診断される割合が多かった。

今回、疲労感に関して、2.3%がME/CFSに類似する症候を呈していた。海外の報告では発症後6か月時点でのデータで13%であった一方³⁰⁾、国内報告では発症後平均4.2か月の追跡で16.8%であり³¹⁾、ほぼ同等であった。COVID-19 入院患者において本研究と同程度の長期調査はなかったが、今回の結果は36か月時点でのME/CFSに類似する症候を有する患者の存在を示した。

本研究においては、COVID-19 ワクチン接種と罹患後症状の関係についても調査を行った。すでに本研究グループでは過去に、ワクチン接種が、罹患後症状の変化に与える影響は限定的であることを報告³²⁾している。今回、3か月時点から36か月時点への罹患後症状の推移とワクチン接種回数のアンケート結果からは、ワクチン接種回数0回と比較して、1～2回もしくは3回以上において、罹患後症状の残存が少ない傾向がみられた。

なお、本研究では、入院中、診断後3、6、12か月時点の罹患後症状と同様の形式で36か月時点での罹患後症状の有無を聴取し、比較を行った。一方で、同コホート対象集団に対して実施した24か月時点の罹患後症状のアンケートにおいては、罹患後3か月時点で認めた症状に焦点を絞って解析を実施していることから直接的な比較はできない。しかしながら、24か月時点でも、26.3%と4人に1人に罹患後症状を認めていた¹⁾ことを考慮すると、2年を超えると少なくともいくつかの症状に関しては、経時的な罹患後症状の回復に一定の限界があることも考慮する必要がある。

また、一部上述しているが、本研究では健常対象者群の不在やCOVID-19 罹患前の情報が不十分であること、客観的な検査（画像評価や肺機能評価など）を経時的に実施していない点、本研究の対象が国内のSARS-CoV-2 流行第1～3波の入院患者であることから、オミクロン株以降の変異株に本研究の結果を外挿することが難しい点、初回COVID-19 罹患に関する罹患後症状についてアンケートを実施しているがCOVID-19 再罹患の影響を十分に考慮できていない可能性がある、など、様々な限界がある。一方で、我が国はもとより、海外からも本研究のように長期に詳細にCOVID-19 罹患後の症状推移と付随する、各種アンケートを実施した報告は希少で、その意義は大きいものと考えられる。

E. 結論

本研究成果から、日本におけるSARS-CoV-2 流行第1～3波における罹患後症状は、診断後36か月時点で罹患者の25.9%に認められ、疲労感・倦怠感、呼吸困難、集中力低下、記憶障害の順に多かった。36か月時点でも罹患後症状が残存することは、生活や社会経済面においても一定の影響を与えることが示された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

【引用文献】

1. 「新型コロナウイルス感染症 罹患後症状のマネジメント」（3版）（厚生労働省発刊,2023年10月）

2. Terai, et al. Comprehensive analysis of long COVID in a Japanese nationwide prospective cohort study. *Respir Investig*. 2023 Nov;61(6):802-814.
3. Tala B, et al. Recovery and symptom trajectories up to two years after SARS-CoV-2 infection: population based, longitudinal cohort study. *BMJ*. 2023 May 31;381:e074425.
4. Hui Z, et al. 3-year outcomes of discharged survivors of COVID-19 following the SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) wave in 2022 in China: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med*. 2024 Jan;12(1):55-66.
5. Benjamin B, et al. Postacute sequelae of COVID-19 at 2 years. *Nat Med*. 2023 Sep;29(9):2347-2357.
6. WHO Health and Work Performance Questionnaire (short form) Japanese edition 世界保健機関 健康と労働パフォーマンスに関する質問紙 (短縮版) 日本語版 [http://riomh.umin.jp/lib/WHO-HPQ\(Japanese\).pdf](http://riomh.umin.jp/lib/WHO-HPQ(Japanese).pdf)
7. Jason LA. DePaul Symptom Questionnaire - Short Form (DSQ-SF). Accessed 2024/3/21, https://www.researchgate.net/publication/358281810_DePaul_Symptom_Questionnaire_-_Short_Form_DSQ-SF
8. Institute of Medicine. 2015. Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness. Washington, DC: The National Academies Press.
9. Cotler J., et al. A Brief Questionnaire to Assess Post-Exertional Malaise. *Diagnostics (Basel)*. 2018 Sep 11;8(3):66.
10. Yamada M and Arai H : *J Am Med Dir Assoc* 16 : 1002.e7-11, 2015
11. Nakagawara K, et al. Comprehensive and long-term surveys of COVID-19 sequelae in Japan, an ambidirectional multicentre cohort study: study protocol. *BMJ Open Respir Res*. 2021 Nov;8(1):e001015.
12. Ozawa T, et al. Calcium channel blockers may reduce the development of long COVID in females. *Hypertens Res*. 2023 Nov 17.
13. Matsumoto C, et al. The necessity of investigations to clarify sex and racial disparities in pathophysiology of Long COVID. *Hypertens Res*. 2024 Jan 31.
14. Han X, et al. Long-term Radiological and Pulmonary Function Abnormalities at 3-year post COVID-19 Hospitalization: A Longitudinal Cohort Study. *Eur Respir J*. 2024 Feb 22;2301612.
15. Zhang H, et al. 3-year outcomes of discharged survivors of COVID-19 following the SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) wave in 2022 in China: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med*. 2024 Jan;12(1):55-66.
16. Mizrahi B, et al. Long covid outcomes at one year after mild SARS-CoV-2 infection: nationwide cohort study. *BMJ*. 2023 Jan 11;380:e072529.
17. Ballouz T, et al. Recovery and symptom trajectories up to two years after SARS-CoV-2 infection: population based, longitudinal cohort study. *BMJ*. 2023 May 31;381:e074425.
18. Ito F, et al. Cluster analysis of long COVID in Japan and association of its trajectory of symptoms and quality of life. *BMJ Open Respir Res*. 2024 Feb 23;11(1):e002111.
19. Whitaker M, et al. Persistent COVID-19 symptoms in a community study of 606,434 people in England. *Nat Commun*. 2022 Apr 12;13(1):1957.
20. Okada M, et al. Upper Respiratory Symptoms as Long COVID: Insight from a Multicenter Cohort Study. *OTO Open*. 2024 Mar 3;8(1):e120.
21. Miwa T, et al. Olfactory and taste dysfunctions caused by COVID-19: a nationwide study. *Rhinology*. 2023 Dec 1;61(6):552-560.
22. Sunata K, et al. Asthma is a risk factor for general fatigue of long COVID in Japanese nation-wide cohort study. *Allergol Int*. 2023 Nov 22;S1323-8930(23)00115-6.

23. Watase M, et al. Cough and sputum in long COVID are associated with severe acute COVID-19: a Japanese cohort study. *Respir Res.* 2023 Nov 14;24(1):283.
24. Shimura A, et al. Remote Work Decreases Psychological and Physical Stress Responses, but Full-Remote Work Increases Presenteeism. *Front Psychol.* 2021 Sep 30;12:7306969.
25. Ishimaru T, et al. Disrupted care during the COVID-19 state of emergency and productivity loss attributed to presenteeism in workers: a nationwide cross-sectional study. *BMJ Open.* 2021 Dec 14;11(12):e050068.
26. Lanz-Luces JR, et al. Long-lasting brain fog is related with severity clusters of symptoms in COVID-19 patients. *Rev Med Chil.* 2022 Nov;150(11):1484-1492.
27. Chatys-Bogacka Z, et al. Brain Fog and Quality of Life at Work in Non-Hospitalized Patients after COVID-19. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Oct 6;19(19):12816.
28. Culter DM. The Costs of Long COVID. *JAMA Health Forum.* 2022 May 6;3(5):e221809.
29. Aliberti MJR, et al. COVID-19 is not over and age is not enough: Using frailty for prognostication in hospitalized patients. *J Am Geriatr Soc.* 2021 May;69(5):1116-1127.
30. González-Hermosillo JA, et al. Post-Acute COVID-19 Symptoms, a Potential Link with Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A 6-Month Survey in a Mexican Cohort. *Brain Sci.* 2021 Jun 8;11(6):760.
31. Tokumasu K, et al. Clinical Characteristics of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS) Diagnosed in Patients with Long COVID. *Medicina (Kaunas).* Jun 25 2022;58(7)
32. Nakagawara K, et al. Longitudinal long COVID symptoms in Japanese patients after COVID-19 vaccinations. *Vaccine X.* 2023 Sep 1;15:100381

(別添)

表 1. 送付対象者に対する回答率

	人数
回答者／送付者 (回答率%)	789/1,086 (72.7)
同意書記載不備	27
診療情報欠損	56
解析対象者数	706

表 2. 有効回答者背景

	3-12 か月アンケート解析対象者 (n=1,066)		36 か月有効回答者 (n=706)	
	n	(%)	n	(%)
平均年齢, 歳 (SD)	56.1	(16.8)	57.9	(15.3)
年齢				
18-39 歳	207	(19.4)	102	(14.4)
40-59 歳	386	(36.2)	271	(38.4)
60-79 歳	392	(36.8)	287	(40.7)
80 歳以上	78	(7.3)	45	(6.4)
欠損	3	(0.3)	1	(0.1)
性				
男性	679	(63.7)	447	(63.3)
女性	387	(36.3)	259	(36.7)
BMI, kg/m ²				
18.5 未満	51	(4.8)	25	(3.6)
18.5-24.9	574	(53.8)	390	(55.2)
25.0 以上	379	(35.6)	252	(35.7)
無回答	62	(5.8)	39	(5.5)
基礎疾患				
なし	565	(53.3)	364	(51.6)
あり	495	(46.7)	338	(47.9)
欠損	6	(0.6)	4	(0.6)
高血圧症	344	(32.3)	243	(34.4)
糖尿病	178	(16.9)	126	(17.8)
悪性腫瘍	71	(6.7)	42	(5.9)
呼吸器疾患*	86	(8.1)	53	(7.5)
COVID-19 ワクチン接種歴				
0 回			52	(7.4)
1 回			13	(1.8)
2 回			46	(6.5)
3 回以上			566	(80.2)
欠損			29	(4.1)
2022 年の世帯収入				
400 万円未満			268	(38.0)
400 万円以上			412	(58.4)
無回答			26	(3.7)
平均追跡期間, 日(範囲)			1,197	692-1,679
流行波				
第 1 波	206	(19.3)	134	(19.0)
第 2 波	301	(28.2)	193	(27.3)
第 3 波	559	(52.4)	379	(53.7)
入院中の COVID-19 の最重症度				
無症状	41	(3.8)	19	(2.7)
軽症	222	(20.8)	129	(18.3)
中等症 I	434	(40.7)	299	(42.4)
中等症 II	237	(22.2)	164	(23.2)
重症	106	(9.9)	75	(10.6)
欠損	26	(2.4)	20	(2.8)

*COPD、気管支喘息

表 3. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景

	罹患後症状あり (n=183)		罹患後症状なし (n=523)	
	n	(%)	n	(%)
年齢				
18-39 歳	23	(12.6)	79	(15.1)
40-59 歳	71	(38.8)	200	(38.2)
60-79 歳	79	(43.2)	208	(39.8)
80 歳以上	10	(5.5)	35	(6.7)
欠損	0	(0)	1	(0.2)
性				
男性	124	(67.8)	323	(61.8)
女性	59	(32.2)	200	(38.2)
入院中の COVID-19 の最重症度				
無症状	3	(1.6)	16	(3.1)
軽症	25	(13.7)	104	(19.9)
中等症 I	67	(36.6)	232	(44.4)
中等症 II	50	(27.3)	114	(21.8)
重症	29	(15.8)	46	(8.8)
欠損	9	(4.9)	11	(2.1)

図 1. 対象者ごとの罹患後症状の個数

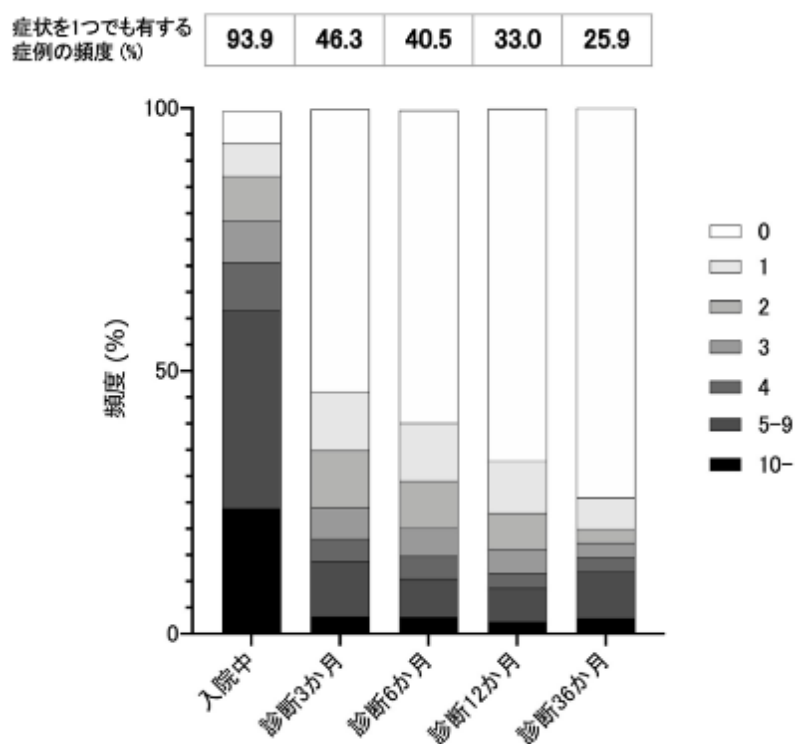


図 2. 罹患後症状ごとの頻度、経時的変化

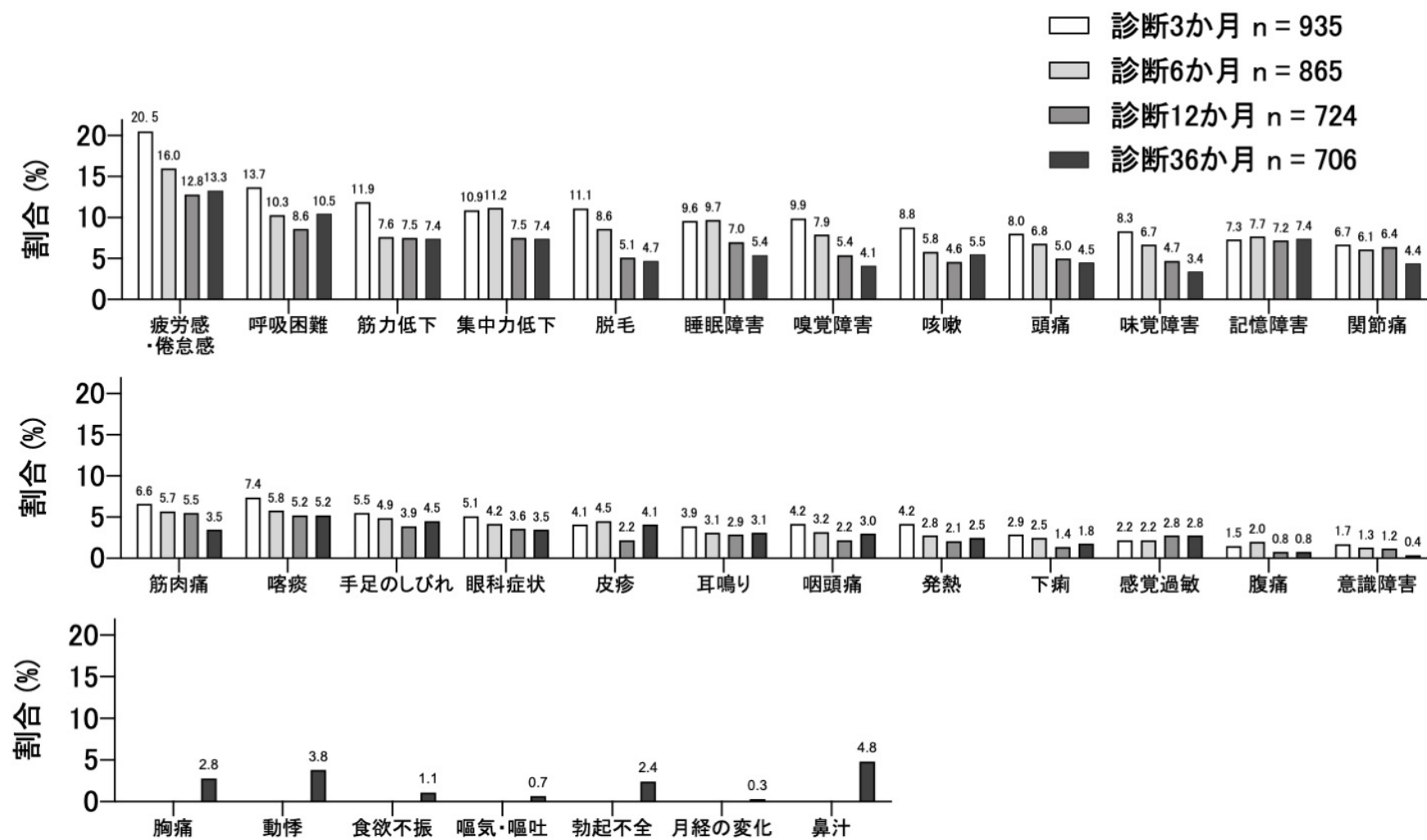


図 3. 疲労感・倦怠感の症例ごとの経時的変化（入院中、診断後 3、6、12、36 か月時点の症状の有無に関する情報が取得できた患者に限定）

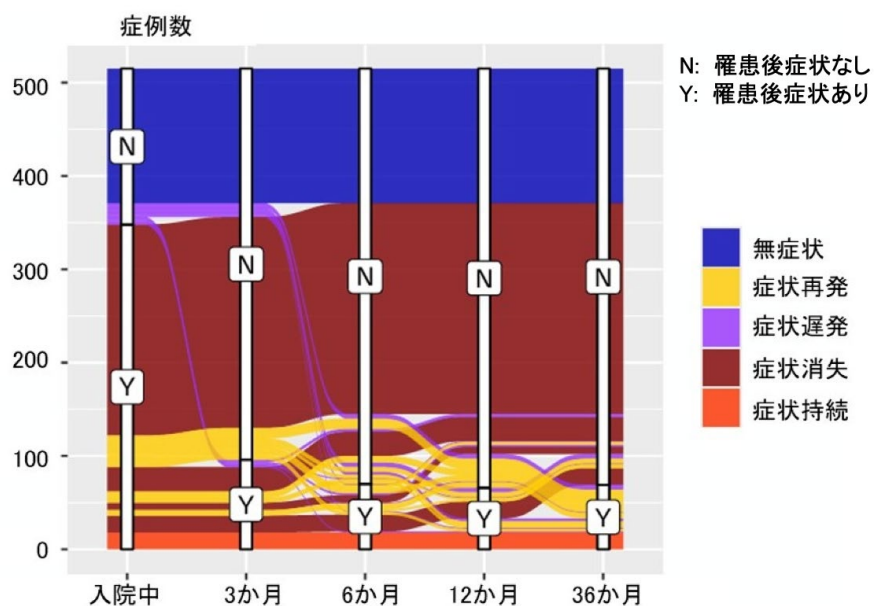


図 4. 罹患後症状による生活への支障度

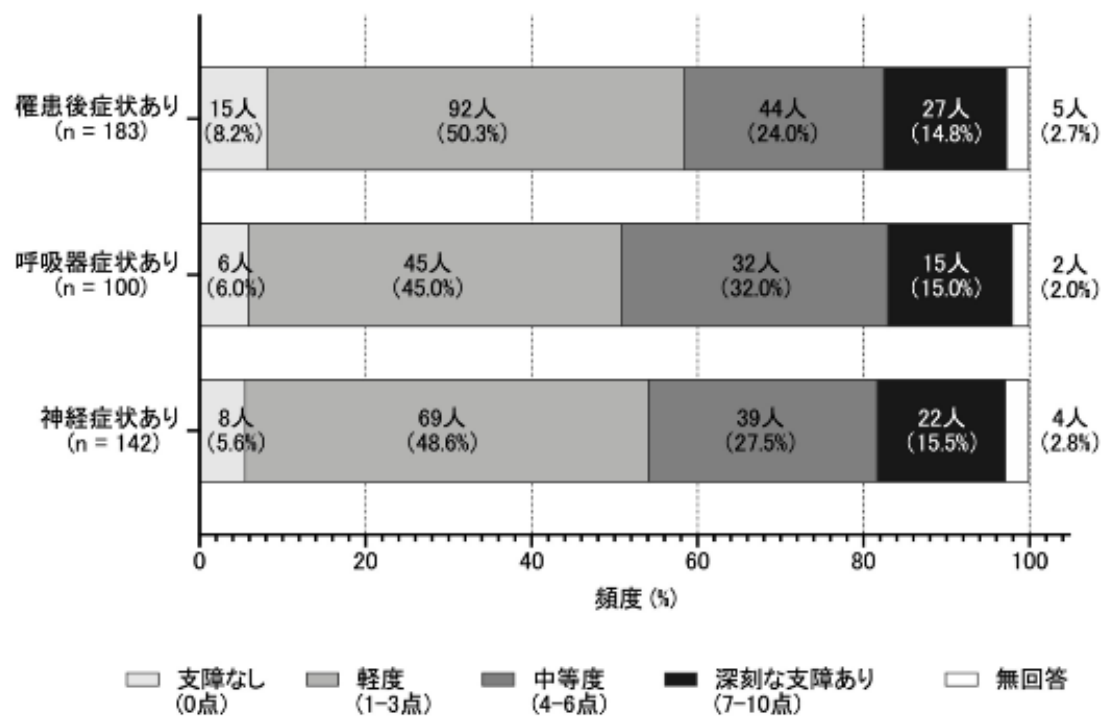


表 4. これまでの受療状況

受診した医療機関数	全体 (n=706)	
	n	(%)
0 か所	425	(60.2)
1 か所	186	(26.3)
2 か所	55	(7.8)
3 か所	16	(2.3)
4 か所	6	(0.8)
5 か所以上	3	(0.4)
無回答	15	(2.1)

理由 (2 か所以上の受診者・複数選択可)	2 か所以上の受診者 (n=80)	
	n	(%)
医療機関からの紹介があったため	32	(40.0)
症状によって異なる医療機関を受診したため	45	(56.3)
診断に納得がいかなかったため	6	(7.5)
治療に満足が得られなかったため	8	(10.0)
他の医師の意見を聞いてみたかった	8	(10.0)
他の治療法を試してみたかった	8	(10.0)
その他	12	(15.0)

表 5. 罹患後症状の有無別にみた世帯収入の変化

世帯収入の変化	罹患後症状			
	あり (n=183)		なし (n=523)	
	n	(%)	n	(%)
増加	43	(23.5)	140	(26.8)
不変	52	(28.4)	181	(34.6)
減少	66	(36.1)	142	(27.2)
無回答	22	(12.0)	60	(11.5)

図 5. 罹患後症状と主観的な経済状況の変化

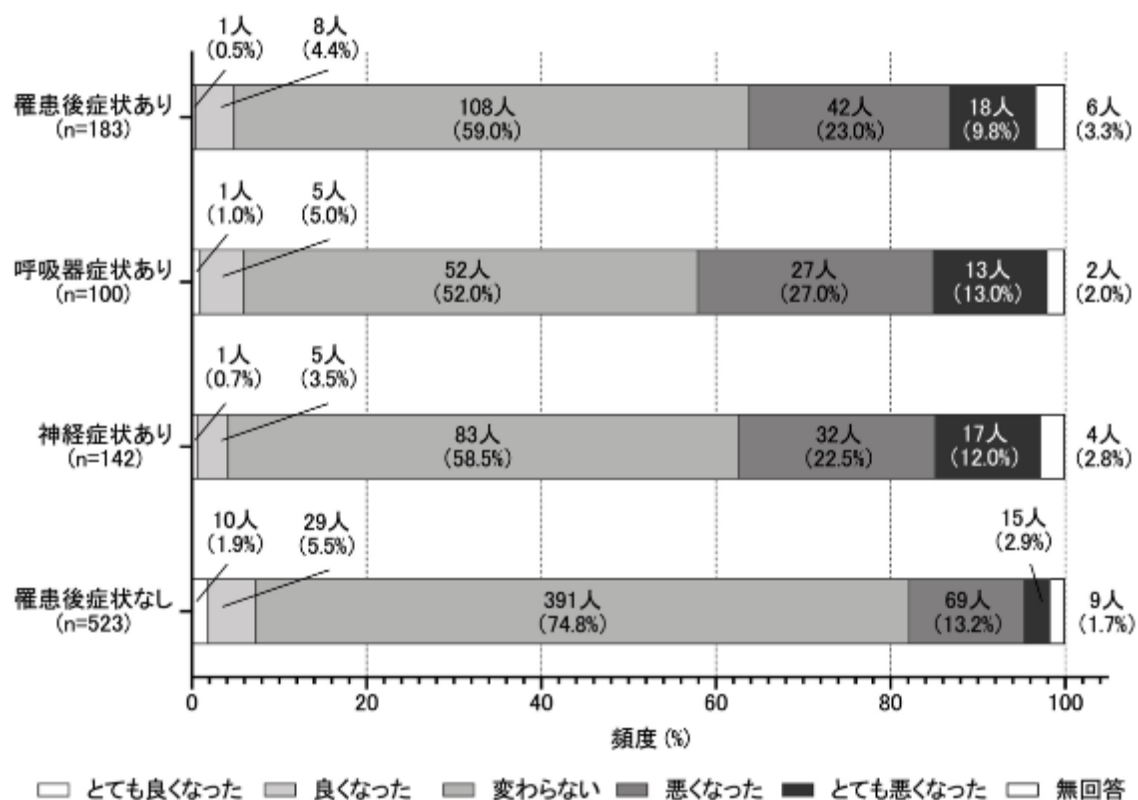


表 6. 罹患後症状と就業・就学の変化（複数選択可）

	罹患後症状			
	あり (n=183)		なし (n=523)	
	n	(%)	n	(%)
下記いずれも該当しない	94	(51.4)	369	(70.6)
働く(就学)時間が増えた	8	(4.4)	23	(4.4)
働く(就学)時間が減った	32	(17.5)	33	(6.3)
在宅勤務(オンライン授業)が増えた	11	(6.0)	22	(4.2)
就職(学)した	0	(0)	5	(1.0)
休職(学)した	6	(3.3)	7	(1.3)
転職(校)した	10	(5.5)	16	(3.1)
退職(学)した	22	(12.0)	23	(4.4)
休みがちになった	6	(3.3)	2	(0.4)
その他	7	(3.8)	11	(2.1)
変わったと回答した人の理由				
勤務先や就学先から指示されたため	25	(13.7)	41	(7.8)
新型コロナウイルス感染により健康状態が悪化したため	35	(19.1)	12	(2.3)
新型コロナウイルス感染以外により健康状態が悪化したため	7	(3.8)	7	(1.3)
新たに家族等の育児・介護の必要が生じたため	3	(1.6)	12	(2.3)
学費が払えなくなったため	0	(0)	1	(0.2)
その他	7	(3.8)	11	(2.1)

図 6. 罹患後症状と労働損失（プレゼンティーズム）

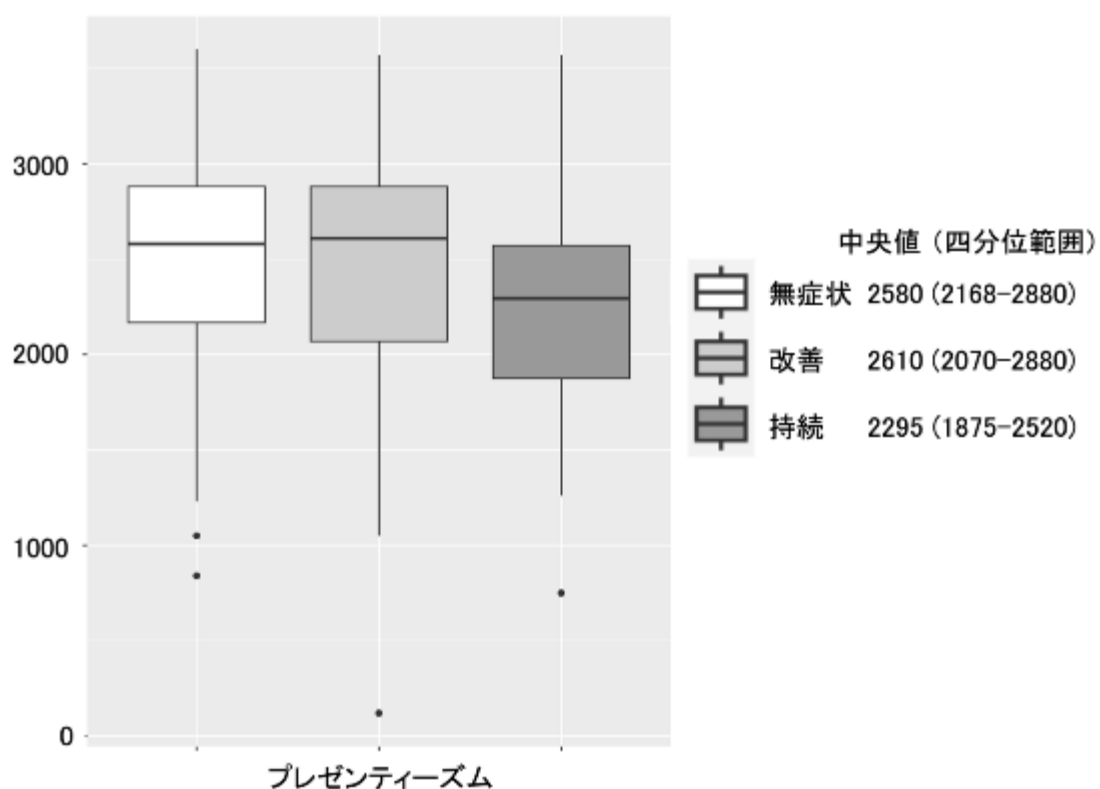


表 7. 生活習慣

	n	(%)
喫煙状況		
なし	320	(45.3)
感染前にやめた	277	(39.2)
感染後にやめた	31	(4.4)
現在も吸っている	62	(8.8)
無回答	16	(2.3)
飲酒状況		
飲まない(飲めない)	141	(20.0)
ほとんど飲まない	129	(18.3)
月に1-3回	87	(12.3)
週に1-2回	97	(13.7)
週に3-4回	53	(7.5)
週に5-6回	66	(9.3)
毎日	122	(17.3)
無回答	11	(1.6)
スポーツや運動		
週に7時間以上	47	(6.7)
週5-6時間	57	(8.1)
週3-4時間	96	(13.6)
週1-2時間	184	(26.1)
ほとんどしない	311	(44.1)
無回答	11	(1.6)
平均睡眠時間		
5時間未満	44	(6.2)
5時間	120	(17.0)
6時間	242	(34.3)
7時間	189	(26.8)
8時間	84	(11.9)
9時間	12	(1.7)
10時間以上	8	(1.1)
無回答	7	(1.0)

図 7. COVID-19 ワクチン接種回数とその割合

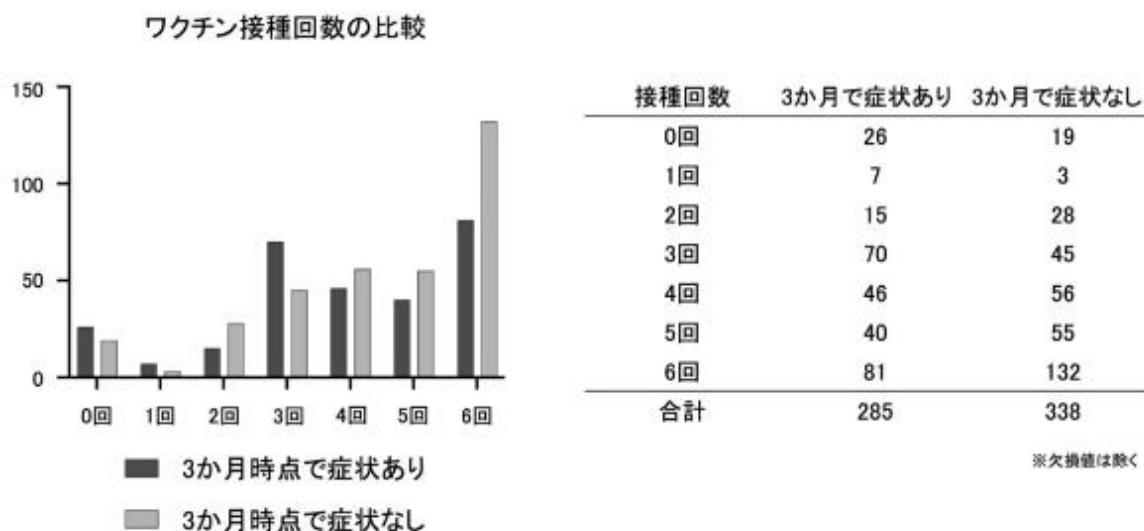
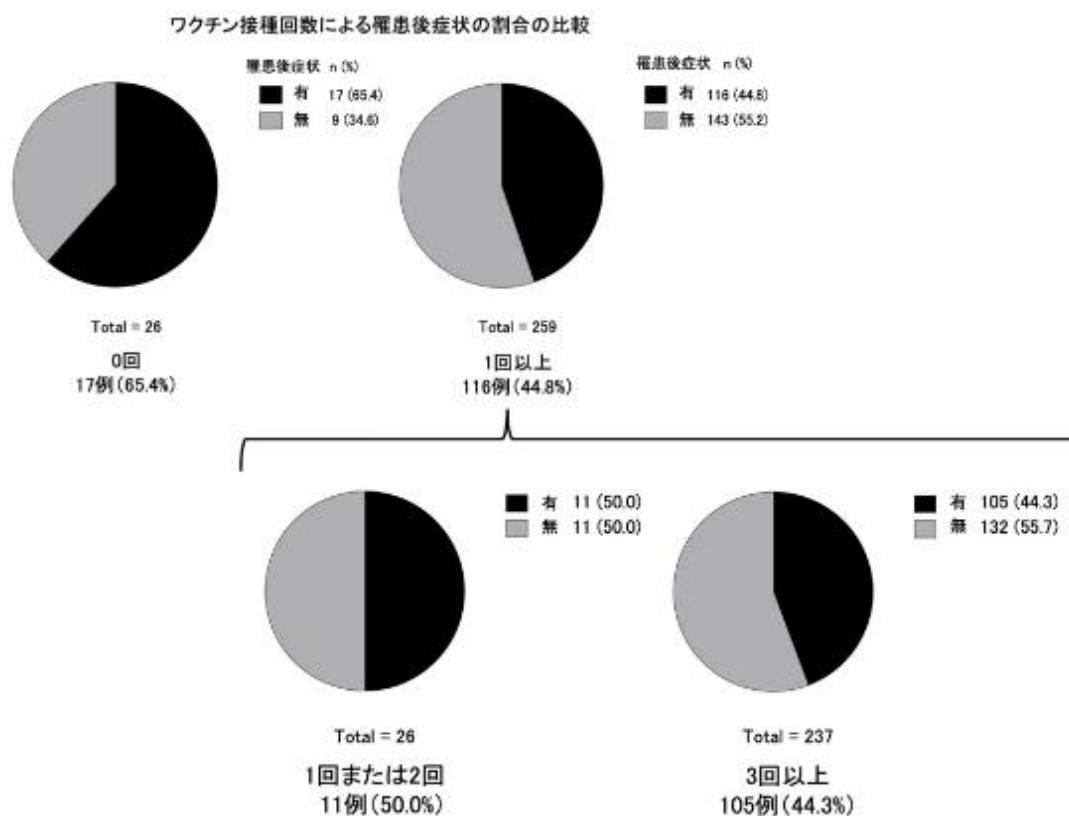


図 8. COVID-19 ワクチン接種回数と罹患後症状の残存率



研究 1-5. COVID-19 後遺症に関する実態調査（中等症以上対象）付随研究 COVID-19 罹患者の長期的な健康状態に関する調査研究

研究協力者：

高知大学医学部呼吸器・アレルギー内科

講師 高松和史

教授 横山彰仁

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は急性期を過ぎても症状の遷延や、新たな症状が出現しうる。2020～2021 年度に日本呼吸器学会を事務局として行った「厚生労働科学特別研究事業：COVID-19 後遺症に関する実態調査（中等症以上）」にて、退院後 3～12 か月における罹患後症状、胸部 CT 所見の異常、呼吸機能の障害について明らかにした（主研究）。2022 年度に施行した、さらに 1 年後（罹患 2 年後）の医学・社会・経済学的状況を含めた健康状態を調査した研究において、何らかの罹患後症状が残る患者が 48.1%存在し、さらなる調査継続の必要性が認められた。そこで、罹患して 3 年後の同対象に COVID-19 罹患後症状の有無や健康状態に関して、質問紙による調査研究を行った。

B. 研究方法

【研究デザイン】

記述式アンケート調査

【対象】

日本呼吸器学会で行った厚生労働科学特別研究事業：COVID-19 後遺症に関する実態調査

（2020 年 9 月～2021 年 9 月（第 2～5 波）に共同研究機関の医療機関に入院した 20 歳以上で中等症以上の患者を対象）において登録された患者約 1,000 人を対象とした。

【除外基準】

なし

【研究の方法とスケジュール】

研究主幹機関の倫理委員会で中央一括審査後に各研究分担機関に審査結果通知書を送付した。なお、共同研究機関の規則のため、中央一括審査ができない医療機関においては中央一括審査後に審査結果通知書を送付して、医療機関内の倫理委員会で別途審議を行った。

共同研究機関で研究機関の長より研究許可が得られた後、各医療機関から研究対象者にアンケートを送付し、各医療機関で回収した。各医療機関の担当者が回収したアンケート結果を RedCap（電子症例登録システム）に入力した。

【主要評価項目】

罹患後症状の有無

【副次評価項目】

- 患者背景（職業、生活習慣、社会経済的項目、新型コロナウイルスワクチン（COVID-19 ワクチン）接種歴など）の変化

- 疲労感の評価

COVID-19 罹患後に筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群（ME/CFS）を発症する可能性について ME/CFS に焦点を絞った調査項目を加え検討した。評価方法は、ME/CFS 等の症状評価に使われる質問紙である

DePaul Symptom Questionnaire-Short

Form（DSQ-SF）¹⁾から、米国医学研究所

（IOM）が提唱した ME/CFS の診断基準

である The Institute of Medicine

（IOM）2015 diagnostic criteria for

Myalgic Encephalomyelitis/Chronic

Fatigue Syndrome（ME/CFS）²⁾に関する

質問項目*を選び出し尋ねた。そして、以下の 3 項目を満たす場合に、IOM 基準合致と判断した：項目 1)「身体機能の低下による仕事や日常生活への支障」、「身体的・情緒的問題による社会活動への制限」、「活力（元気／疲れやすさ）の低下」のうち 2

つ以上を満たす；項目 2)「疲労」、「労作後倦怠感」、「睡眠をとっても回復しない」のすべてを満たす；項目 3)「認知機能の障害」、「起立不耐症」のいずれかを満たす。一方で、IOM 基準は鑑別診断などが示されていないという問題が指摘されていることなどから、本研究ではこの基準に合致する患者を「ME/CFS に類似する症候あり」と定義した。また、この尺度とは独立に ME/CFS の中核症状である労作後の消耗 (PEM: post-exertional malaise) の評価ツールである DSQ-PEM (DePaul Symptom Questionnaire Post-Exertional Malaise)³⁾ の項目から、最小限の身体的あるいは精神的努力をした後の疲労感、倦怠感、その他症状の悪化の持続時間を尋ねる質問を選び出し尋ねた**。持続時間のカットオフ値は、ME/CFS 患者の約 9 割が該当する 14 時間以上とした。

ME/CFS に類似する症候を有する人の割合、および ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く人の割合について、罹患後症状の有無別に検討した。

*今回用いた IOM 基準に関する質問項目

- ・過去 4 週間の身体機能の低下による仕事や日常生活への支障の有無

- ・過去 4 週間の身体的・情緒的問題による社会活動への制限の頻度

- ・過去 4 週間の活力 (元気／疲労) の頻度

- ・過去 6 か月間の 7 症状の頻度 (1 度もない、少しはあった、半分くらいの間、ほとんどの間、ずっといつも) と程度 (症状はない、軽く支障がある、支障がある、深刻な支障がある、とても深刻な支障がある) :

① 疲労／極度の疲れ

② 激しくない日常の労作をただけで、翌日、痛みや疲労がある

③ 最小限の労作でも身体的に疲れてしまう

④ 朝目覚めたときに爽快感がない

⑤ 記憶障害

⑥ 長時間集中することが難しい

⑦ 足元がふらつき、倒れる感じがする

**今回用いた PEM に関する質問項目

最小限の身体的あるいは精神的努力をした後の疲労感、倦怠感、その他症状の悪化の有無。悪化がある者においてはその持続時間

- ・ Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD 尺度)、ピッツバーグ睡眠質問票、SF-8、簡易フレイル・インデックス

【罹患後症状の定義】

本研究の罹患後症状については、World Health Organization (WHO) の罹患後症状の定義⁴⁾にある「感染から 3 か月時点にあり、2 か月以上続く症状」を参考に、呼吸困難、咳嗽、喀痰、味覚異常、嗅覚異常、疲労感・倦怠感、筋肉痛、筋力低下、関節痛、頭痛、咽頭痛、耳鳴り、発熱、思考力低下、睡眠障害の 15 項目について、退院後 3 か月時点に症状があり、今回の調査でも同じ症状があったものを罹患後症状と定義した。罹患後症状のうち、咳嗽、呼吸困難を呼吸器症状、疲労感・倦怠感、思考力低下、味覚異常、嗅覚異常、筋力低下、頭痛、睡眠障害を神経症状と定義した。

(倫理面への配慮)

アンケート送付に際して、研究対象者から十分な理解が得られるように必要事項を調査用紙の 1 枚目に記載し、適切な同意を取得した。プライバシーの保護として、研究対象者の個人を特定する情報は e-CRF (EDC を介した症例報告書) には一切記載せず、各医療機関にて作成した匿名化リストを用いて研究対象者を識別する。なお、匿名化リストは研究責任者が施錠できる場所に厳重に保管する。

本研究の実施に係る原資料の直接閲覧があった場合や、医学雑誌への発表などの場合でも研究対象者の個人情報 は保全される。

本研究は倫理委員会に申請し承認後、研究を開始した（研究主幹機関である高知大学倫理委員会申請書登録番号 ERB-108671）。

C. 研究結果

【調査の実施状況】

施設：全国 29 医療機関

配布数：839 例

配布期間：2023 年 10 月～2024 年 1 月

回収数：425 例（50.6%）

アンケートに回答のあった 425 人のうち、3 か月後調査にも参加していた 336 人を解析対象とした。

1. 有効回答者背景

解析対象となった有効回答者背景を表 1 に示す（表 1：別添）。平均年齢が 62.6（SD13.2）歳、男性が約 6 割であった。BMI 25 以上が 41.7%と多かった。平均追跡期間は 36（SD4.3）か月であった。COVID-19 の入院中の最重症度は中等症 I 39.0%、中等症 II 49.7%、重症 11.3%と主研究とほぼ同じような背景であった。また、約 7 割が回答時点で 3 回以上の COVID-19 ワクチン接種を受けていた。

罹患後症状の有無別の回答者背景を表 2

（表 2：別添）に示す。罹患後症状のある群では男性の割合が多く、COVID-19 の入院中の最重症度が高い傾向であった。

2. 罹患後症状

1) 罹患後症状の頻度・症状

（1）罹患後症状の頻度

罹患後から約 36 か月経過した時点の罹患後症状を図 1 に示す（図 1：別添）。いずれかの罹患後症状を認めた人は 160 人（47.6%）であり、最

も多い症状としては筋力低下 92 人（27.4%）、疲労感・倦怠感 48 人（14.3%）、呼吸困難 43 人

（12.8%）であった。疲労感の程度としては

ECOG-Performance Status 3 以上の割合

は 2.7%で、呼吸困難に関しては重度の息切れとされる修正 Medical Research Council Dyspnea Scale スコア 2 以上の割合は 4.2%であった。

（2）感染時期別の罹患後症状

感染時期別の罹患後症状を図 2 に示す（図 2：別添）。第 1～2 波（2020 年 9 月末まで）では 68.5%（37 人／54 人）、第 3 波（2020 年 10 月～2021 年 2 月）では 50.6%（90 人／178 人）、第 4～5 波（2021 年 3～9 月）では 31.7%（33 人／104 人）と、いずれかの罹患後症状を有する患者の割合は減少する傾向を認めた。呼吸困難、味覚障害、嗅覚障害、耳鳴り、咽頭痛は第 4～5 波にかけて低下傾向を認めていなかったが、筋力低下、疲労感・倦怠感、咳嗽、喀痰、関節痛、思考力低下、睡眠障害は第 1～2 波や第 3 波より第 4～5 波で、罹患後症状の割合が低くなる傾向を認めた。

（3）COVID-19 ワクチン接種回数別の罹患後症状

COVID-19 ワクチン接種回数別の罹患後症状を図 3 に示す（図 3：別添）。いずれの罹患後症状に関しても接種回数が多いほど罹患後症状の割合が低いという傾向は認めなかった。今回の調査回答者のほとんどは COVID-19 の罹患後にワクチンを接種しており、初回のワクチン接種が COVID-19 罹患前が 6 人、COVID-19 罹患と同じ月が 8 人とわずかであった。

（4）疲労感の評価

ME/CFS に類似する症候は 13 人（3.9%）で認めた。罹患後症状がない群では 3 人（1.7%）であったのに対して、罹患後症状がある群で

は 10 人（6.3%）と頻度が高い傾向を認めた。
ME/CFS に類似する症候を有する人のうち、最小限の身体的努力あるいは精神的努力をした後に疲労感、倦怠感、その他の症状の悪化が 14 時間以上継続する人は、13 人中 0 人であった。（表略）。

2) 罹患後症状とメンタルヘルス

不安や抑うつスコアに関しては、不安のスコア（HADS-A）は 4.06（SD3.70）点、抑うつスコア（HADS-D）は 4.50（SD4.24）点であった。また、カットオフである 11 点以上の人数は不安で 20 人（6.0%）、抑うつで 41 人（12.2%）であった。罹患後症状別で検討すると、罹患後症状がある群では、HADS-A : 5.24（SD3.95）点、HADS-D : 6.24（SD4.53）点であるのに対して、罹患後症状がない群では、HADS-A : 2.99（SD3.10）点、HADS-D : 2.93（SD3.24）点と、スコアは低い傾向があった。またカットオフ 11 点を超えている人数に関しても、罹患後症状がない群では不安 4 人（2.5%）、抑うつ 6 人（3.4%）であるのに対して、罹患後症状がある群では、不安 16 人（10.0%）、抑うつ 35 人（19.9%）と罹患後症状がある群で不安・抑うつともに多い傾向を認めた。

3) 罹患後症状による生活の影響

罹患後症状の有無別にみた COVID-19 からの回復度について表 3 に示す（表 3 : 別添）。COVID-19 罹患からどれくらい回復したかという主観的な質問に対して、罹患後症状のない群では約 8 割が「回復した」と感じているのに対して、罹患後症状がある群では 52.6%であった。また、「回復したと感じない」と回答した割合は、罹患後症状がない群で 9.1%であるのに対して、罹患後症状がある群では 36.3%と大きな乖離を認めた。

罹患後症状による生活の支障度について図 4 に示す（図 4 : 別添）。罹患後症状がある人では約 3/4 で生活において何らかの生活への支障をきたしており、11 人（6.9%）は特に深刻な支障をきたしていると回答した。

健康状態の客観的な指標である SF-8 に関しては、身体的スコア（PCS）: 47.79（SD7.07）点、精神的スコア（MCS）: 51.25（SD5.94）点と罹患後約 36 か月経過した時点においても PCS は国民標準値である 50 点を下回っていた。また、罹患後症状別で検討したところ、罹患後症状がある群では PCS : 45.35（SD7.15）点、MCS : 49.62（SD6.62）点と、共に国民標準値を下回っていたが、罹患後症状がない群では PCS : 50.07（SD6.19）点、MCS : 52.78（SD4.73）点と、共に国民標準値と同等以上であった（表略）。

4) 罹患後症状に対しての受療状況

これまでの受療状況について表 4 に示す（表 4 : 別添）。336 人のうち約半数の人は特に医療機関を受診していなかった。残りの回答者では 1~2 か所受診が約 4 割であり、かかりつけ医（もしくは入院した病院）と、かかりつけ医から紹介された病院を症状に対して受診していることが推察される。

5) 罹患後症状と経済状況

罹患後症状別の世帯収入の変化について表 5 に示す（表 5 : 別添）。罹患後症状がない群では 14.2%が世帯収入の減少を認めていたが、罹患後症状がある群では 23.1%と約 9 パーセントポイント高かった。

主観的経済状況の変化を図 5 に示す（図 5 : 別添）。罹患後症状がない群では 25 人（14.2%）が「悪くなった」、「とても悪くなった」と回答したが、罹患後症状がある群では 42 人（26.3%）と経済状況の悪化を自覚する割合が多かった。

6) 罹患後症状と就業・就学の変化

罹患後症状別の就業・就学の変化を表6に示す(表6:別添)。罹患後症状がある群で就学や就業の変化があった患者の割合が多かった。また、変化した理由としては、罹患後症状がある群では「新型コロナウイルス感染により健康状態が悪化したため」、「新型コロナウイルス感染以外により健康状態が悪化したため」がそれぞれ11人(6.9%)、9人(5.6%)であった。

3. 新規診断疾患・再入院

表7に新規診断された疾患を示す(表7:別添)。197人(58.6%)では新規疾患を認めなかったが、残り139人には何らかの新規疾患を認めた。循環器疾患(高血圧症、不整脈)、皮膚科疾患、呼吸器疾患(気管支喘息、間質性肺疾患)の頻度が多かった。

再入院回数について表8に示す(表8:別添)。再入院に関しては罹患後症状がある群で多い傾向を認めた。再入院の理由としては持病の悪化と新規診断疾患によるものが多かった。

4. フレイル

50歳以上の対象者298人において簡易フレイル・インデックス(カットオフ3点以上)にてフレイルの検討を施行したところ、54人

(18.1%)にフレイルを認めた。また、罹患後症状がない群では9人(5.8%)であったのに対して、罹患後症状がある群では45人(31.3%)でフレイルを認めた(表略)。

5. 現在の生活習慣

現在の生活習慣に関して表9に示す(表9:別添)。

喫煙に関してはCOVID-19罹患後に13人(3.9%)が禁煙をしていた。

睡眠については、罹患後症状として回答された主観的な睡眠障害の頻度は9.2%であった。ピッ

ツバーグ睡眠質問票によるスコア(PSQI)

は6.79(SD3.73)点で、罹患後症状の有無別では、罹患後症状がある群ではPSQI 6.75

(SD3.86)点、罹患後症状のない群ではPSQI 6.81(SD3.60)点と差を認めなかった。PSQIのカットオフである6点を超えている人数は195人(58.0%)で、罹患後症状がある群で91人(56.9%)、罹患後症状がない群で104人(59.0%)と頻度に差を認めなかった(表略)。

D. 考察

2020年9月～2021年9月の中等症以上のCOVID-19入院患者において、罹患後約36か月経過した時点でも、47.6%(160人/336人)に罹患後症状を認めた。頻度の高かった症状としては筋力低下、疲労感・倦怠感、呼吸困難であり、これは対面調査で実施した2020年度から2021年度にかけて行った厚生労働科学特別研究事業：COVID-19後遺症に関する実態調査(中等症以上)における頻度の順と同様であった。本研究と同じくアンケートを行った2022年度の前回の調査では、COVID-19罹患後約24か月経過した時点においても48.1%(165人/343人)であり、その時点から約1年経過しているが罹患後症状の頻度は変わらない結果であった。今回の検討では簡易フレイル・インデックス、SF-8、ピッツバーグ睡眠質問票など標準値との対比可能な客観的なスコアも検討しており、罹患後症状がある群で簡易フレイル・インデックス、SF-8のスコアが悪い傾向であったことから、COVID-19罹患やその罹患後症状により長期の健康状態が損なわれていることが示唆された。

海外の罹患後症状に対する研究は、本研究と患者背景や治療状況等が異なるため、単純な比較は困難であるが、罹患1年後、3年後時点での研究報告について述べる。2020年に入院を要した同程度の重症度の研究と比較した。2020年2～4月に生存退院した2,433人を対象とした中国からのアンケート調査⁵⁾では、1年後の時点で罹患後症

状が残存した人は1,095人(45.0%)で、症状としては倦怠感27.7%、胸部圧迫感13.0%、筋肉痛7.9%などであった。また、2020年2～5月にICUに入室し人工呼吸管理を要した178人の患者を対象としたイタリアからの報告⁶⁾では、ICU退室から1年後の時点で52.8%では健康関連QOLが完全には回復していないと判断され、罹患後症状は呼吸困難58.4%、関節筋痛34.8%と高頻度であった。またその中で肺機能検査を施行できた68人のうち51.5%が肺拡散能障害(%DLCO<80%)、17.6%では拘束性障害(%FVC<80%)であった。この報告は全例がICUから生存退室した患者(重症患者)であり、フォローアップ期間が異なるものの本研究よりも患者のCOVID-19重症度が高く、罹患後症状の頻度も高い。このことから、COVID-19の重症度が高くなると呼吸器系の罹患後症状の頻度が高まる可能性が示唆される。

2020年1～5月までに退院した1,359人を3年間フォローアップした中国からの報告⁷⁾では、728人(54%)が発症後3年の時点においても少なくとも1つの罹患後症状を有したことが報告されている。症状としては睡眠障害27%、疲労感もしくは筋力低下18%、脱毛18%、関節痛17%が多かった。単純な比較はできないが、同じ東アジアから本研究と同程度のCOVID-19重症度(高流量鼻カヌラ、人工呼吸管理、体外式膜型人工肺を使用した患者8%、酸素投与された患者67%、入院したが酸素不要の患者26%)の患者を対象とした報告において、約3年経過しても罹患後症状を有する人が約半数近くおり、本研究と同様の結果であった。ICU入室者(29%)、人工呼吸管理を要した患者(22%)を含む入院患者を対象とし罹患1年後の胸部CT画像のフォローアップをした研究⁸⁾では、罹患1年後に何らかの胸部CT異常が54%で認められ、入院時から3か月後にかけてすりガラス陰影(GGO)は減少するものの、それ以降では約4割でGGOや網状陰影が残存していた。肺への障害(罹患後症状や胸部CT異常)に関しては重症度が高いと固定化していく可能性がある。

これまでCOVID-19罹患後症状はCOVID-19罹患前のワクチン接種や急性期の抗ウイルス薬投与などにより低減される可能性が示唆されている。2020年12月～2021年7月に英国で行われた16,800人を対象としたアプリによる追跡調査報告⁹⁾や2021年1～10月に米国で行われた退役軍人約500万人のデータベースからの報告¹⁰⁾では感染前のCOVID-19ワクチン接種が罹患後症状の発生リスクの低下と関連したと報告されている。英国からの罹患後症状のある患者900人を対象としたアンケート調査では57.9%が罹患後にCOVID-19ワクチンを接種することにより罹患後症状のスコアが改善していたが、24.2%は不変、17.9%は悪化していた¹¹⁾。また、17報の論文を検討したシステマティックレビューにおいて、6報の報告では罹患前のワクチン接種と罹患後症状のリスクまたはオッズの減少が関連していた。残りの11報の報告は罹患後のワクチン接種と罹患後症状の関連についての調査であり、7つの報告ではCOVID-19ワクチンの接種により罹患後症状が改善したとする一方で、4つの報告では罹患後症状が変わらない、もしくは悪化したと報告している¹²⁾。以上より、COVID-19罹患前にCOVID-19ワクチンを接種した場合は罹患後症状の低下が示唆されているが、COVID-19罹患後にCOVID-19ワクチンを接種した場合は一定の見解がない。本研究でCOVID-19ワクチン接種回数別の罹患後症状の頻度に一定の傾向はみられなかったが、本研究では約95%がCOVID-19罹患後にCOVID-19ワクチンを接種していた影響と考えられる。

本研究では調査項目には含まれていないが、抗ウイルス薬と罹患後症状に関する報告としては、急性期にモルヌピラビル(2022年1月～2023年1月にCOVID-19の重症化リスクを有する患者約23万人を対象とし非投与群と比較)やニルマトレルビル(2022年1～12月に約28万人を対象とし非投与群と比較)を投与された群で約6

か月時点の罹患後症状が僅かではあるが有意に少ないことが報告されている^{13,14)}。本研究の研究登録期間は急性期のウイルス薬について治療法が確立していない時期も含んでいることから、その結果の解釈に留意する必要がある。

上記の報告から、COVID-19 ワクチン接種や急性期のウイルス薬の投与により、急性期のウイルス量を抑えることが、罹患後症状の発生を抑えることにつながる可能性が推察される。

本研究ではアルファ株とデルタ株の流行期にあり、ともに従来株より強い感染力や重症化をもたらしたが、流行波（感染時期）が進むにつれて、罹患後症状が減少する傾向を認めている。この間、中和抗体や抗ウイルス薬・抗炎症療法などの急性期 COVID-19 への治療方針の確立が進んできた時期であり、前述のように急性期にウイルス量を減らしたことが影響している可能性がある。

COVID-19 罹患後の健康状態に関しては、罹患後症状を有する患者では主観的にも回復を自覚している割合は低く、SF-8 や HADS（抑うつ・不安）などの客観的なスコアも罹患後症状のない群と比較して悪い傾向を認め、SF-8 は国民標準値を下回っていた。

COVID-19 罹患後の社会経済状況に関しても、罹患後症状がある群では就業・就学の変更の割合が高く、経済状況の悪化の割合も高かった。また、その理由として COVID-19 自体の影響や合併症・新規診断疾患による健康状態の悪化のためとの回答があった。

ME/CFS に類似する症候を有する者の割合は全体で 3.9%と、本研究班の第 4～5 波の感染者を対象とした CORES II の罹患 2 年後の研究結果（4.6%）と大きく相違ない結果であった。本研究では罹患から約 3 年経過していることや対象集団の重症度を含む患者背景が異なるため直接的な比較は難しいが、感染から 3 年経過後も ME/CFS に類似する症候を有する人が一定数いること、特に罹患後症状を有する人にこの割合が

高いことは留意が必要である。ただし、質問紙調査であり医師による直接の診断を実施することができないため、他疾患による症状が含まれている可能性は否定できない。今回は IOM 基準を用いたが ME/CFS の診断基準自体は定まっていない点は留意が必要である。COVID-19 罹患後に ME/CFS を発症する可能性については、他の疫学研究との比較や本研究で実施困難な質的研究を補完する目的で、国内外の COVID-19 と ME/CFS に関連する論文等の文献レビューも重要と考える。

新規診断された疾患としては、循環器疾患（高血圧症、不整脈）が 9.0%と最も多く、呼吸器疾患（気管支喘息、間質性肺炎）6.3%、皮膚科疾患 4.5%、帯状疱疹 3.0%と続いた。主研究の一部の対象者で COVID-19 が心臓疾患に及ぼす影響を検討した我々の研究¹⁵⁾では、約 4 割に心臓 MRI における心筋炎の定義を満たしており、COVID-19 罹患後に循環器疾患が多く発生する今回の結果を一部説明できる。また、呼吸器疾患に関しては、COVID-19 罹患 1 年経過しても肺炎の残存しており、6 か月以降は GGO や網状影の頻度はある程度固定化してくるという報告⁷⁾もあり、理解可能な結果であると考ええる。COVID-19 罹患と帯状疱疹の関連も指摘されており、COVID-19 罹患後に帯状疱疹を発症した人においてはリンパ球が低いことが報告されている¹⁶⁾ことから、ウイルス一般に対する免疫力の低下が誘因になっている可能性がある。

本研究における限界としては、アンケート調査であり、罹患後症状は回答者の主観によるところが大きいことが挙げられる。COVID-19 罹患前からあった症状も含んでいる可能性もあると考ええる。また、COVID-19 罹患後症状の研究に言えることではあるが、「非罹患」「一般国民標準値」などのコントロールがない事が挙げられる。COVID-19 感染が現在の健康状態にどれくらい影響したかの評価は慎重な判断が必要である。

また、本研究は 2020 年 9 月～2021 年 9 月に COVID-19 に罹患した患者を対象にしており、現在の変異株や COVID-19 ワクチン接種状況とは異なっているため、本研究結果がすべての COVID-19 罹患者に当てはまるわけではないことに留意する必要がある。

E. 結論

第 2～5 波の COVID-19 罹患による入院後約 36 か月の時点においても、筋力低下、疲労感・倦怠感、呼吸困難などの罹患後症状を約 5 割の患者で認めており、主観的、客観的にも健康状態が回復していない例が多かった。罹患後症状がいつまで続くのかはいまだ明らかにされておらず、さらなる追跡調査が必要である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

【引用文献】

1. Jason LA. DePaul Symptom Questionnaire - Short Form (DSQ-SF). Accessed 2024/3/21, https://www.researchgate.net/publication/358281810_DePaul_Symptom_Questionnaire_-_Short_Form_DSQ-SF
2. Institute of Medicine. 2015. Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness. Washington, DC: The National Academies Press.
3. Cotler J., et al. A Brief Questionnaire to Assess Post-Exertional Malaise. *Diagnostics* (Basil). 2018;8(3) doi:10.3390/diagnostics8030066
4. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021. Updated 6 October 2021. Accessed March 15, 2024. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1
5. Zhang X., et al. Symptoms and Health Outcomes Among Survivors of COVID-19 Infection 1 Year After Discharge From Hospitals in Wuhan, China. *JAMA Netw. Open.* 2021;4:e2127403.
6. Gamberini L., et al. Health-related quality of life profiles, trajectories, persistent symptoms and pulmonary function one year after ICU discharge in invasively ventilated COVID-19 patients, a prospective follow-up study. *Respir. Med.* 2021;189:106665.
7. Zhang H, et al. 3-year outcomes of discharged survivors of COVID-19 following the SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) wave in 2022 in China: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med* 2024;12:55-66
8. Luger AK, et al. Chest CT of Lung Injury 1 Year after COVID-19 Pneumonia: The CovILD Study. *Radiology* 2022;304:462-470 doi: 10.1148/radiol.211670
9. Antoneli M, et al. . Risk factors and disease profile of post-vaccination SARS-CoV-2 infection in UK users of the COVID Symptom Study app: a prospective, community-based, nested, case-control study. *Lancet Infect Dis.* 2022;22:43-55.
10. Al-Aly, Z, et al. Long COVID after breakthrough SARS-CoV-2 infection. *Nat Med* 2022;28:1461-1467
11. Strain WD, et al. The Impact of COVID Vaccination on Symptoms of Long COVID: An International Survey of People with Lived Experience of Long COVID. *Vaccines.* 2022;10:652

12. Notarte KI, et al. Impact of COVID-19 vaccination on the risk of developing long-COVID and on existing long-COVID symptoms: A systematic review. *EClinicalMedicine* 2022;53:101624. doi: 10.1016/j.eclinm.2022.101624. eCollection 2022 Nov.
13. Xie Y, et al. Molnupiravir and risk of post-acute sequelae of covid-19: cohort study. *BMJ* 2023;381:e074572
14. Xie Y, et al. Association of Treatment With Nirmatrelvir and the Risk of Post-COVID-19 Condition. *JAMA Intern Med* 2023;183:554-564
15. Kato S, et al. Myocardial Injury by COVID-19 infection Assessed by Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging: A Prospective Multicenter Study. *Circulation Journal*. 2024 accepted
16. Czech T, et al. Characteristics of herpes zoster infection in patients with COVID - 19: a systematic scoping review. *Int J of Dermatol* 2022;61:1087-1092

(別添)

表 1. 有効回答者背景

	全体 (n=336)	
	n	(%)
平均年齢, 歳 (SD)	62.6	(13.2)
年齢		
20-39 歳	14	(4.2)
40-59 歳	125	(37.2)
60-79 歳	168	(50.0)
80 歳以上	29	(8.6)
性		
男性	213	(63.4)
女性	123	(36.6)
BMI, kg/m ²		
18.5 未満	13	(3.9)
18.5-24.9	179	(53.2)
25.0 以上	140	(41.7)
無回答	4	(1.2)
基礎疾患		
なし	67	(19.9)
あり	269	(80.1)
高血圧症	139	(41.4)
糖尿病	72	(21.4)
悪性腫瘍	33	(9.8)
呼吸器疾患 ^a	52	(15.5)
COVID-19 ワクチン接種歴		
0 回	29	(8.6)
1 回	32	(9.5)
2 回	21	(6.3)
3 回以上	234	(69.6)
無回答	20	(6.0)
2022 年の世帯収入		
400 万円未満	127	(37.8)
400 万円以上	176	(52.4)
無回答	33	(9.8)
平均追跡期間, 月(SD)	36.0	(4.3)
COVID-19 の入院中の最重症度		
中等症 I	131	(39.0)
中等症 II	167	(49.7)
重症	38	(11.3)

^a 間質性肺疾患、COPD、気管支喘息

表 2. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景

	罹患後症状あり (n=160)		罹患後症状なし (n=176)	
	n	(%)	n	(%)
年齢				
20-39 歳	5	(3.1)	9	(5.1)
40-59 歳	56	(35.0)	69	(39.2)
60-79 歳	85	(53.1)	83	(47.2)
80 歳以上	14	(8.8)	15	(8.5)
性				
男性	108	(67.5)	105	(59.7)
女性	52	(32.5)	71	(40.3)
COVID-19 の入院中の最重症度				
中等症 I	50	(31.3)	81	(46.0)
中等症 II	84	(52.5)	83	(47.2)
重症	26	(16.3)	12	(6.8)

図 1. 罹患後症状の頻度

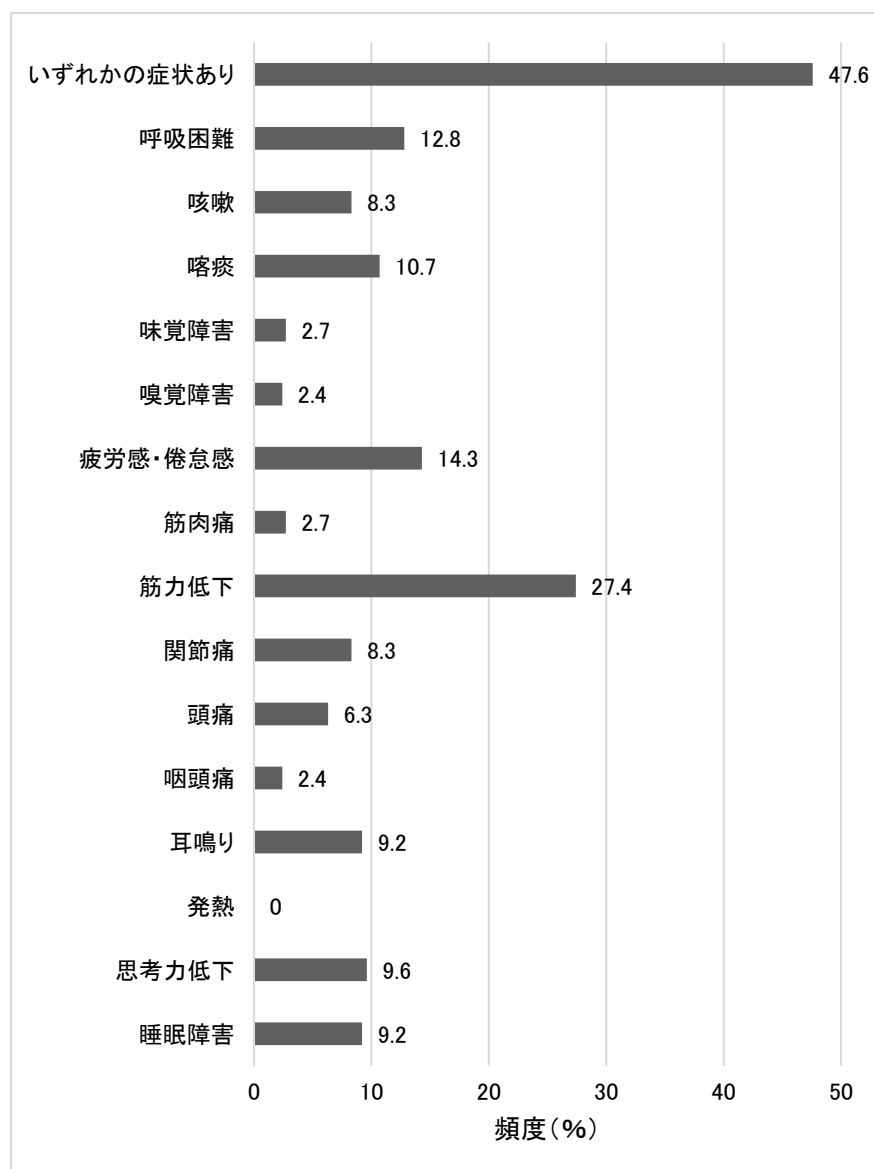


図 2. 感染時期別の罹患後症状

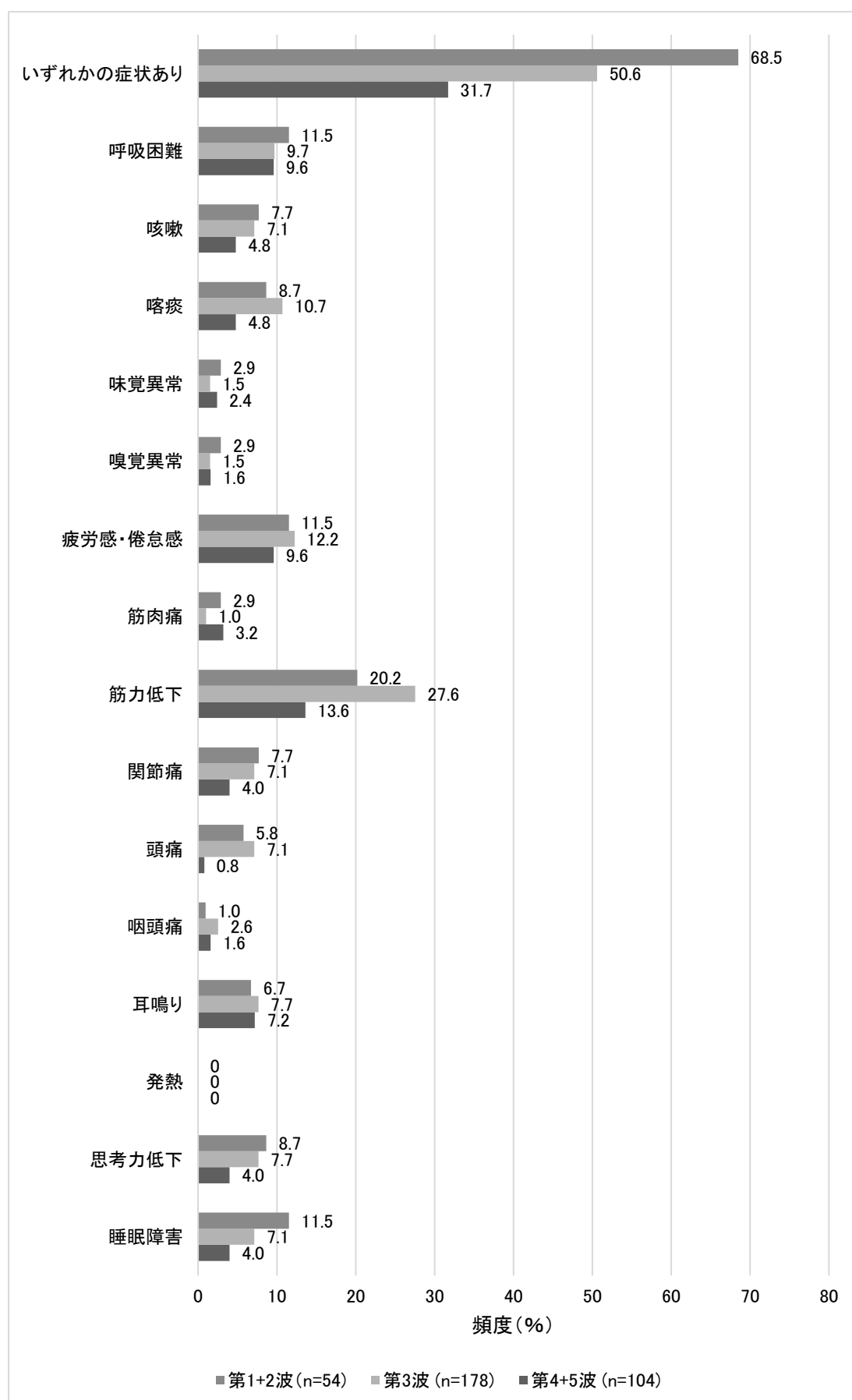


図 3. COVID-19 ワクチン接種回数別の罹患後症状

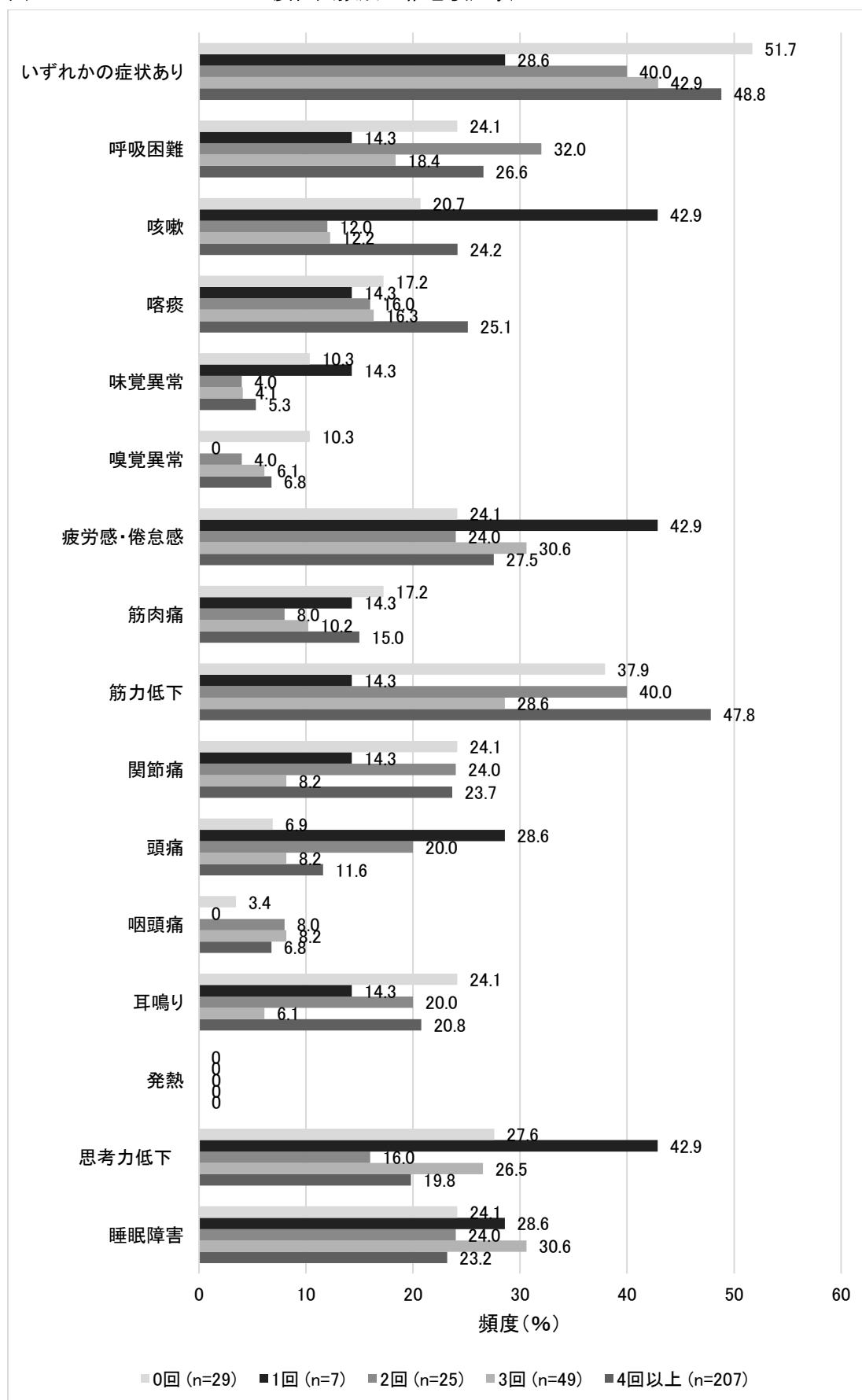


表 3. 自覚的回復度

	罹患後症状あり (n=160)		罹患後症状なし (n=176)	
	n	(%)	n	(%)
とてもそう感じる	14	(8.8)	59	(33.5)
そう感じる	70	(43.8)	80	(45.5)
どちらでもない	14	(8.8)	15	(8.5)
そう感じない	48	(30.0)	15	(8.5)
全くそう感じない	10	(6.3)	1	(0.6)
無回答	4	(2.5)	6	(3.4)

図 4. 罹患後症状による生活への支障度

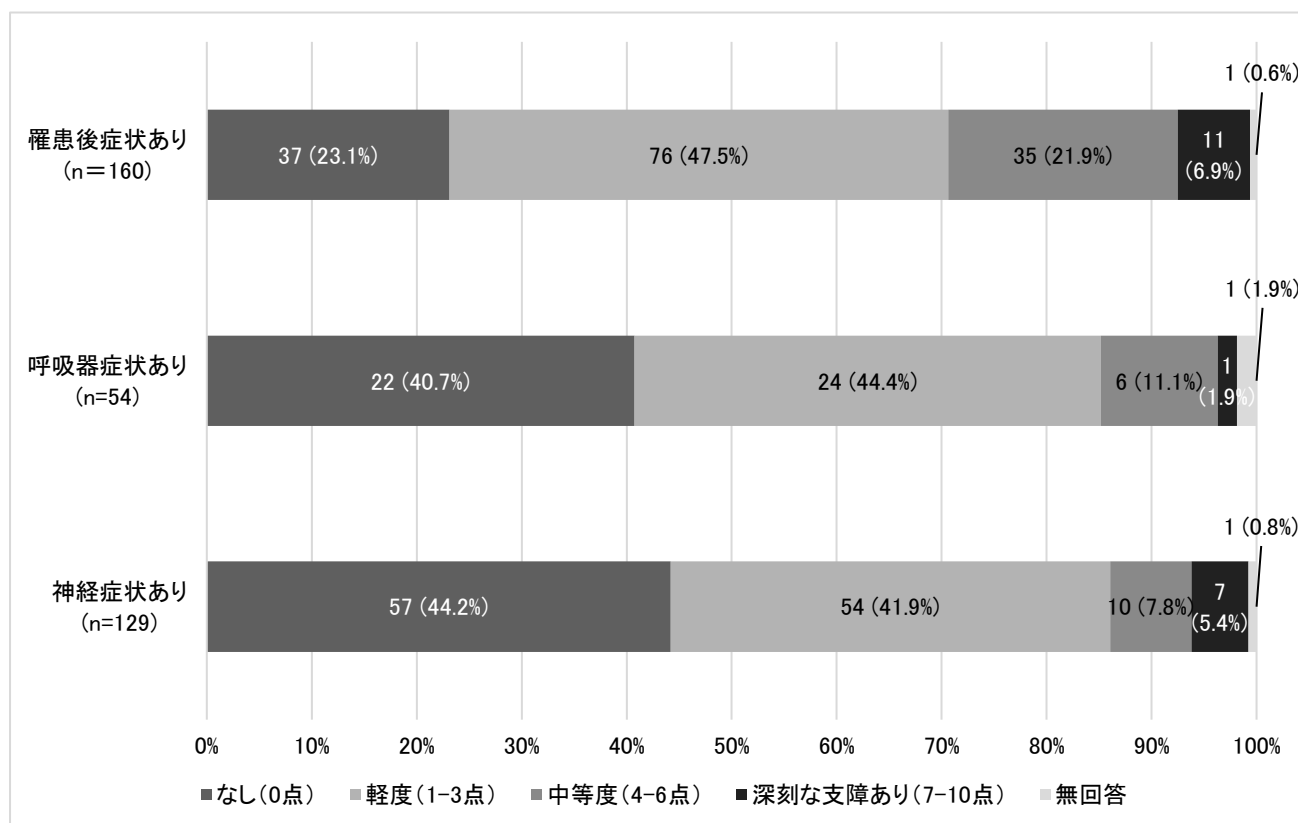


表 4. これまでの受療状況

受診した医療機関数	全体(n=336)	
	n	(%)
0 か所	171	(50.9)
1 か所	108	(32.1)
2 か所	31	(9.2)
3 か所	16	(4.8)
4 か所	0	(0)
5 か所以上	1	(0.3)
無回答	9	(2.7)
2 か所以上の受診者		
(n=48)		
理由(2 か所以上の受診者・複数選択可)	n	(%)
医療機関からの紹介があったため	18	(37.5)
症状によって異なる医療機関を受診したため	28	(58.3)
診断に納得がいかなかったため	3	(6.3)
治療に満足が得られなかったため	5	(10.4)
他の医師の意見を聞いてみたかった	6	(12.5)
他の治療法を試してみたかった	4	(8.3)
その他	8	(16.7)

表 5. 罹患後症状の有無別にみた世帯収入の変化

世帯収入の変化	罹患後症状			
	あり (n=160)		なし (n=176)	
	n	(%)	n	(%)
増加	10	(6.3)	12	(6.8)
不変	106	(66.3)	135	(76.7)
減少	37	(23.1)	25	(14.2)
無回答	7	(4.4)	4	(2.3)

図 5. 罹患後症状の有無別にみた主観的経済状況の変化

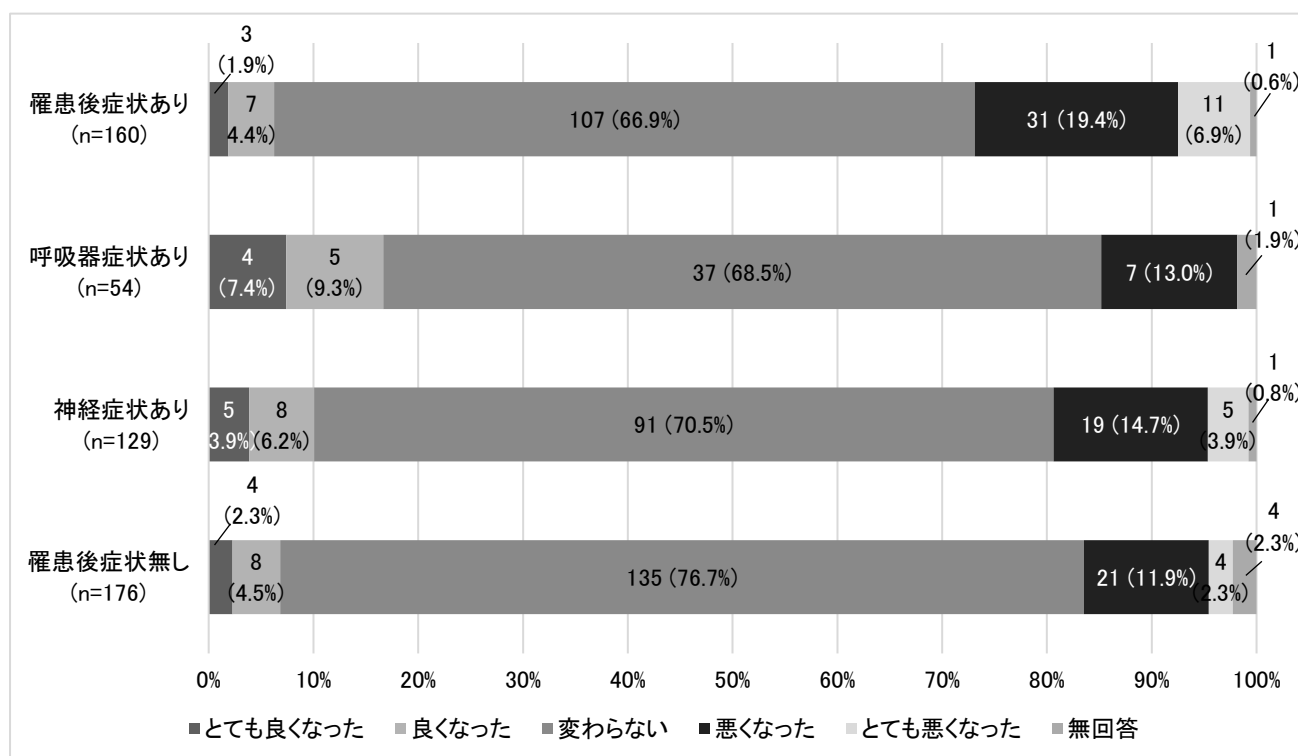


表 6. 罹患後症状の有無別にみた就業・就学の変化（複数選択可）

	罹患後症状			
	あり(n=160)		なし(n=176)	
	n	(%)	n	(%)
下記いずれも該当しない	111	(69.4)	150	(85.2)
働く(就学)時間が増えた	4	(2.5)	2	(1.1)
働く(就学)時間が減った	10	(6.3)	4	(2.3)
在宅勤務(オンライン授業)が増えた	6	(3.8)	3	(1.7)
休職(学)した	2	(1.3)	1	(0.6)
転職(校)した	2	(1.3)	2	(1.1)
退職(学)した	9	(5.6)	8	(4.5)
休みがちになった	7	(4.4)	1	(0.6)
就職(学)した	1	(0.6)	0	(0)
その他	9	(5.6)	2	(1.1)
無回答	5	(3.1)	3	(1.7)
変わったと回答した人の理由				
勤務先や就学先から指示されたため	6	(3.8)	3	(1.7)
新型コロナウイルス感染により健康状態が悪化したため	11	(6.9)	3	(1.7)
新型コロナウイルス感染以外により健康状態が悪化したため	9	(5.6)	4	(2.3)
新たに家族等の育児・介護の必要が生じたため	1	(0.6)	1	(0.6)
学費が払えなくなったため	0	(0)	0	(0)
その他	15	(9.4)	8	(4.5)

表 7. 新規診断疾患

	全体(n=336)	
	n	(%)
高血圧症	19	(5.7)
気管支喘息	15	(4.5)
皮膚疾患	15	(4.5)
2 型糖尿病	13	(3.9)
不整脈	11	(3.3)
帯状疱疹	10	(3.0)
間質性肺疾患	6	(1.8)
悪性疾患	6	(1.8)
不安症	6	(1.8)
うつ病	5	(1.5)
1 型糖尿病	3	(0.9)
脳卒中	3	(0.9)
膠原病	2	(0.6)

表 8. 罹患後症状別の再入院回数

	罹患後症状			
	あり(n=160)		なし(n=176)	
	n	(%)	n	(%)
1 回	17	(10.6)	11	(6.3)
2 回	7	(4.4)	8	(4.5)
3 回	6	(3.8)	0	(0)
4 回以上	4	(2.5)	0	(0)

表 9. 生活習慣

	n	(%)
喫煙状況		
なし	150	(44.6)
感染前にやめた	141	(42.0)
感染後にやめた	13	(3.9)
現在も吸っている	26	(7.7)
無回答	6	(1.8)
飲酒状況		
飲まない(飲めない)	72	(21.4)
ほとんど飲まない	58	(17.3)
月に 1-3 回	33	(9.8)
週に 1-2 回	40	(11.9)
週に 3-4 回	44	(13.1)
週に 5-6 回	22	(6.5)
毎日	64	(19.0)
無回答	3	(0.9)

研究1-6：新型コロナウイルス感染症に関するアンケート調査

研究分担者：

国立国際医療研究センター国際医療協力局
グローバルヘルス政策研究センター
センター長 磯 博康

研究協力者：

北海道大学大学院医学研究院公衆衛生学教室
教授 玉腰暁子
助教 木村尚史
北海道大学大学院医学院
大学院生 春原怜史

A. 研究目的

2019年12月に最初の感染者が確認されて以来、瞬く間に世界的に拡大した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）については、数多くの感染者が発生し、小児の罹患後症状を含む感染の長期的な健康影響が数多く報告されている⁽¹⁻⁴⁾。

研究責任者らは、2021年度に北海道札幌市在住の20～64歳の感染者26,781人、非感染者21,434人に対してCOVID-19罹患後症状やCOVID-19から回復した後の健康状態の変化、COVID-19罹患前後の経済的変化について、WEBアンケート調査を実施し、札幌市における成人のCOVID-19の健康影響の実態を報告した（以下、「2021年度調査」という）。また、2022年度に2021年度調査の追跡調査と、2021年度調査では対象としていなかった北海道札幌市在住の5歳以上20歳未満の感染者26,781人、非感染者21,434人を対象としたWEBアンケート調査を実施し、成人・小児に関するCOVID-19の健康影響の実態を報告した（以下、「2022年度調査」という）。

2023年度は、2021年度調査及び2022年度調査の回答者を対象とし、罹患後症状や社会経済状

況の変化などを含むCOVID-19の長期的な影響の実態解明を目的として追跡調査を実施した（以下それぞれ、「成人追跡調査」、「小児追跡調査」という）。

B. 研究方法

成人追跡調査は2021年度調査の回答者7,969人及び2022年度調査の回答者のうち18～19歳の2,413人を対象とした。2022年9月まではHER-SYS情報に基づき、それ以降は自己申告に基づき感染者及び非感染者を同定し、初回感染から成人追跡調査の回答までの経過日数が90日未満の者は除外した。

小児追跡調査は2022年度調査の回答者のうち初回調査時点で18歳未満であった26,944人を対象とした。自己申告に基づき感染者及び非感染者を同定し、初回感染から小児追跡調査の回答までの経過日数が90日未満の者は除外した。

成人追跡調査、小児追跡調査いずれも調査時期は、2024年2月5日～3月31日とし、本報告書では成人追跡調査は2024年3月4日、小児追跡調査は2024年3月14日時点の回答内容を用いた。

対象者からは初回調査時点で追跡調査に関する同意を得た上で、追加調査の案内をメールで送りオンラインによる回答を依頼した。18歳未満の対象者については、原則として保護者回答とした。さらに11歳以上の対象者については、保護者の同意の下、追加で本人回答も依頼し、本人の同意の下で本人から回答を得た。

1. 罹患後症状（2か月以上遷延した症状）の評価

成人におけるCOVID-19の罹患後症状（非感染者は2か月以上遷延した症状）は、国際的な追跡調査及び国内の他の調査との比較検討を担保するため、International Severe Acute Respiratory and emerging Infection Consortium (ISARIC)

の follow-up protocol^⑤における項目を採用した大阪府八尾市での調査と同一の質問票を一部修正したものを利用した。症状は 33 項目と 2 つの自由記載欄から成り、2020 年 1 月以降の症状の有無、ありの場合には発症時期と持続期間を尋ねた。このうち本報告書における症状は、発熱（37.5℃以上）、咳嗽、疲労感・倦怠感、咽頭痛、胸痛、食欲不振、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、呼吸困難、脱毛、筋力低下、動悸、睡眠障害、鼻汁、頭痛、関節痛・関節腫脹、筋肉痛、嘔気・嘔吐、腹痛、発疹、眼症状、めまい、勃起不全（男性のみ）、月経の変化（女性のみ）の 26 症状とした。

小児追跡調査においては、ISARIC の小児用 follow-up protocol^⑥を参考としている八尾市調査の質問票と同一のものを利用した。症状は 19 項目から成り、2023 年 3 月以降の症状の有無、有りの場合は発症時期と持続期間を尋ねた。症状は、発熱（37.5℃以上）、咽頭痛、咳嗽、呼吸困難、倦怠感、食欲不振、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、脱毛、動悸、睡眠障害、頭痛、嘔気、腹痛、発疹、関節痛・関節腫脹、筋肉痛とした。成人追跡調査、小児追跡調査ともに、非感染者においては、同じ項目について 2023 年 3 月以降の症状の有無、2 か月以上続いたか、現在も続いているかにつき回答を求めた。

本研究においては、罹患後症状（非感染者では遷延する症状）は、感染者では World Health Organization（WHO）の定義を参考に^(7,8)、2021 年度調査及び 2022 年度調査のうち成人では、SARS-CoV-2 感染後に新たに出現した症状のうち、2 か月以上続き、初回感染後 3 か月から 6 か月の間に有し、他の疾患による症状として説明できない症状、2022 年度調査のうち 18 歳～19 歳を対象とした調査と 2023 年度調査については、はじめての SARS-CoV-2 感染で出現した症状のうち、2 か月以上続き、初回感染から 3 か月時点で有した症状とした。非感染者の遷延症状は、2022 年 12

月から回答時点までの間で 2 か月以上続いた症状とした。成人追跡調査、小児追跡調査において、いずれかの症状があると回答した人には、症状による現在の生活への支障度を 0～10 点（支障なし～深刻な支障あり）で尋ねた。

また罹患後症状のうち成人では、咳嗽、呼吸困難、胸痛の 3 症状、小児では咳嗽と呼吸困難の 2 症状を「呼吸器症状」、成人では疲労感・倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、筋力低下、頭痛、睡眠障害、めまいの 9 症状、小児では倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、味覚障害、嗅覚障害、頭痛の 6 症状を「神経症状」と定義した。

2. 感染者における受療状況の評価

感染者の治療経過を把握するために、初回感染後に現れた症状に関して、その後の療養期間中に受診した医療機関の数、複数の医療機関を受診した者にはその理由について尋ねた。

3. 疲労感の評価

COVID-19 罹患後に筋痛性脳脊髄炎／慢性疲労症候群（ME/CFS）を発症する可能性について ME/CFS に焦点を絞った調査項目を加え検討した。評価方法は、ME/CFS 等の症状評価に使われる質問紙である DePaul Symptom Questionnaire-Short Form（DSQ-SF）⁽⁹⁾ の質問項目のうち、米国医学研究所（IOM）が提唱した ME/CFS の診断基準である The Institute of Medicine（IOM）2015 diagnostic criteria for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome⁽¹⁰⁾ に当てはまる項目のうち以下の 3 項目を満たす場合に、IOM 基準合致と判断した；項目 1)「身体機能の低下による仕事や日常生活への支障」、「身体的・情緒的問題による社会活動への制限」、「活力（元気／疲れやすさ）の低下」のうち 2 つ以上を満たす；項目 2)「疲労」、「労作後倦怠感」、「睡眠をとっても回復しない」のすべてを満たす；項

目3)「認知機能の障害」、「起立不耐症」のいずれかを満たす。IOM 基準を満たす者を「ME/CFS に類似する症候あり」と定義した。また、ME/CFS の中核症状である労作後の消耗 (PEM : Post-Exertional Malaise) の持続時間についても尋ね、ME/CFS 患者の約 9 割が該当する「14 時間以上」をカットオフ値とした⁽¹¹⁾。ME/CFS に類似する症候を有する人の割合、および ME/CFS に類似する症候を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く人の割合について、感染状況別および罹患後症状の有無別に検討した。

小児では、PeDsQL 多次元式疲労尺度を用いて疲労感の程度を評価した。

4. 労働損失の評価

本研究では COVID-19 罹患後症状と労働生産性の関連を評価するために、World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (WHO-HPQ)⁽¹²⁾ 日本版の労働生産性評価において、プレゼンティズムとアブセンティズムを評価した。プレゼンティズムは、健康上の理由で仕事のパフォーマンスが低下している状態を示し、欠勤ではない状態を指す。アブセンティズムは、1 か月間の病欠による損失時間を示す。先行研究を参考に、自身による評価である絶対的プレゼンティズムはスコアが 40 以下、他人と比較して評価する相対的プレゼンティズムについては、スコアが 0.8 以下を基準値として、その値を下回る人数及び割合を算出した。また絶対的アブセンティズムは、病欠による損失した時間を示し、相対的アブセンティズムは、期待された時間に対する病欠の損失時間の割合を示し、それぞれの平均値及び標準偏差を算出した。

5. その他の項目

対象者背景 (年齢、性、身長、体重、基礎疾患、家族構成等)、2022 年 12 月以降の COVID-19 罹患の有無と重症度を尋ねた。重症度はアンケート

で初回感染時の症状の有無、肺炎の有無、入院の有無、酸素投与や集中治療室入室の有無について尋ね、回答内容をもとに、厚生労働省「新型コロナウイルス感染症診療の手引き (第 10.0 版)」の重症度分類に基づき評価した上で、初回調査時の分類である無症状、軽症、中等症 I・II、重症に再分類した。またこの 1 年間における新規診断疾患、フレイル (50 歳以上)、精神的健康、ライフイベント、就業や就学状況、職業や収入などの社会経済状況やその変化と理由 (感染者においては感染前後の変化、非感染者においては 2021 年 3 月からの変化)、現在の生活習慣等について尋ねた。

6. 解析方法

成人追跡調査、小児追跡調査それぞれで、送付対象者に対する性年齢別の有効回答者数及び回答率を算出するとともに、2022 年度調査の回答者のうち感染者について、2022 年度調査時点での罹患後症状の有無別の 2023 年度調査の有効回答者数及び回答率を算出した。また、感染者と非感染者を対象に、回答者背景、感染状況、罹患後症状有無別での回答者背景、新規診断疾患、現在の生活習慣、また成人追跡調査についてはこれらに加え、疲労感の評価、簡易フレイルインデックスについて記述統計解析を実施した。罹患後症状については、いずれかの症状あり、感染波別、呼吸器症状、神経症状それぞれについて、累積頻度、有症割合を算出し、さらに性別、年齢を調整変数とした多変量ロジスティック回帰分析を実施した。

成人追跡調査、小児追跡調査それぞれで、時系列変化に関する分析として、感染者のうち、罹患後症状があり、尚且つ 18 か月以上の追跡期間がある者を対象として、いずれかの症状ありおよび各症状について、感染から 3 か月、6 か月、12 か月、18 か月経過時点の有症割合を算出した。

さらに、これらの者に対して、現在の生活への

支障度、受療状況、就学（業）状況、成人追跡調査については、メンタルヘルス、世帯収入変化、主観的経済状況の変化、主観的経済状況の悪化の理由、労働損失、小児追跡調査では、行動情緒の問題について記述統計解析を実施した。また、成人追跡調査では世帯収入変化および主観的経済状況の変化について多変量ロジスティック回帰分析を実施した。調整変数には性、年齢、世帯収入、基礎疾患、雇用形態、同居の有無を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究は、北海道大学生命・医学系研究倫理審査委員会の承認のもと、「ヘルシンキ宣言（2013年10月修正）」に基づく倫理的原則及び「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（令和3年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号）」を遵守して実施した。また本研究は北海道大学倫理委員会の承認を受けて実施した（生021-0190）。

C. 研究結果

調査案内送付者は成人追跡調査で10,382人（男性4,479人、女性5,859人）、小児追跡調査で26,944人（男児14,674人、女児12,270人）であった。調査案内送付対象者のうち、成人追跡調査で2,873人（27.8%）、小児追跡調査で11,169人（41.5%）から回答を得た。

1. 成人の結果

18歳以上の回答者2,873人のうち、これまでの調査と性別・年齢に齟齬がある者等60人、調査から3か月以内の感染者82人を除いた有効回答2,731人（感染者1,967人、非感染者764人）を解析対象とした。

1) 全回答者の解析

（1）回答者の性・年代別分布

回答者の性・年代別人数と回答率を示す（表A1別添1）。回答率は、男性で23.4%、女性で

28.6%であった。年代別では、男性の60歳以上が最も高く、40.5%であった。全体的に、男性より女性で回答率が高い傾向がみられた。また、令和4年度調査回答時の罹患後症状の有無別にみた令和5年度調査の回答状況を検討した（表A1-2：別添1）。その結果、令和4年度調査で罹患後症状を有する人が令和5年度調査に回答した割合は15.4%であり、令和5年度調査に回答しなかった人の8.5%と比べ高かった。

（2）有効回答者の背景

感染者と非感染者の解析対象者背景を示す（表A2：別添1）。感染者1,967人の平均年齢は42.1歳、女性が1,225人（62.3%）であった。非感染者764人の平均年齢は45.4歳、女性が452人（59.2%）であった。Body Mass Index（BMI, kg/m²）は、25.0以上の肥満の人が感染者で516人（26.2%）、非感染者で184人（24.1%）であった。2022年の世帯収入が400万円以上の世帯は、感染者で1,089人（55.4%）、非感染者で394人（51.6%）であった。回答時におけるCOVID-19ワクチンの接種回数は、未接種は感染者で198人（10.1%）、非感染者で40人（5.2%）であった。回答時点でのCOVID-19ワクチン接種回数については最も多かったのは感染者では4回接種で387人（19.7%）、非感染者では5回接種で131人（17.1%）であった。

（3）感染状況（感染者のみ）

感染からの平均追跡日数は26.2か月（標準偏差10.2か月）であった。回答時点までの感染回数は、1回が897人（45.6%）であった。

COVID-19の初回感染の重症度については、無症状が45人（2.3%）、軽症が1,724人（87.6%）、中等症（Ⅰ・Ⅱ）が38人（1.9%）、重症が31人（1.6%）と約9割が無症状もしくは軽症であった。感染時期別では、第1～3波（2020年1月～2021年3月）感染者が330人（16.8%）、第4～

5 波（2021 年 3 月～2022 年 1 月）感染者が 773 人（39.3%）、第 6 波（2022 年 1～6 月）感染者が 266 人（13.5%）、第 7 波以降（2022 年 7 月以降）感染者が 598 人（30.4%）であった。（表 A3：別添 1）。

（4）罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）

感染者において初回感染から回答日までに罹患後症状を有した者の頻度及び非感染者において 2022 年 12 月から回答日までに遷延症状を有した者の頻度を症状別に示す（表 A4：別添 1）。いずれかの罹患後症状（非感染者では遷延症状）を有した頻度は、感染者で 371 人（18.9%）であったのに対して非感染者では 74 人（9.7%）であった。感染波別では、第 1～3 波が 60 人（18.1%）、第 4～5 波が 219 人（27.8%）、第 6 波が 19 人（6.6%）、第 7 波以降が 75 人（10.7%）であった。症状群別では、感染者で呼吸器症状ありが 81 人（4.1%）、神経症状ありが 209 人（10.6%）であった。症状別では、感染者では多い順に、脱毛 116 人（5.9%）、疲労感・倦怠感 60 人（3.1%）、嗅覚障害 59 人（3.0%）、味覚障害 49 人（2.5%）、呼吸困難 48 人（2.4%）、集中力低下 43 人（2.2%）、ブレインフォグ 26 人（1.3%）、咳嗽 22 人（1.1%）であったのに対して、非感染者ではそれぞれ 5 人（0.7%）、9 人（1.2%）、6 人（0.8%）、2 人（0.3%）、6 人（0.8%）、9 人（1.2%）、7 人（0.9%）、13 人（1.7%）であった。

非感染者を基準とした感染者の罹患後症状に関する性年齢調整オッズ比（OR）及び 95%信頼区間（CI）は、いずれかの症状ありで 2.22（1.70-2.90）、脱毛で 10.75（4.36-26.54）、疲労感・倦怠感 2.66（1.31-5.39）、嗅覚障害 3.88（1.66-9.04）、味覚障害 9.72（2.35-40.14）、呼吸困難 3.18（1.35-7.47）、集中力低下 1.94（0.94-4.02）、ブレインフォグ 1.39（0.60-3.22）、咳嗽 0.64（0.32-1.27）であった。

次に、罹患後症状の有無別にみた回答者背景を

示す（表 A5：別添 1）。罹患後症状ありでは、罹患後症状なしと比べて、初回感染時の重症度が中等症で頻度が高い傾向がみられた。

（5）疲労感

ME/CFS に類似する症状について、感染状況別の頻度を示す（表 A6：別添 1）。解析対象者 2,282 人のうち、ME/CFS に類似する症状を有する者は感染者 1,628 人のうち 12 人（0.7%）、非感染者 654 人のうち 4 人（0.6%）であり、両群における頻度は同等という結果であった。ME/CFS に類似する症状を有する者のうち、身体的努力あるいは精神的努力をした後に疲労感や倦怠感やその他の症状が 14 時間継続する人は、感染者で 7 人（0.4%）、非感染者で 1 人（0.2%）であった。

続いて、感染者のうち 3 か月時点の罹患後症状の有無別の解析の結果を示す（表略）。本調査実施時に ME/CFS に類似する症状を有する者の割合は、罹患後症状なしの者の 0.3%（1,290 人中 4 人）に比べて、罹患後症状ありの者では 2.4%（338 人中 8 人）と高かった。また、本調査実施時に ME/CFS に類似する症状を有しかつ労作後の消耗が 14 時間以上続く者の割合も、3 か月時点の罹患後症状がある者では 1.8%（338 人中 6 人）と、罹患後症状がない者の 0.1%（1,290 人中 1 人）と比べて高かった。

（6）感染状況と簡易フレイル・インデックス（50 歳以上）

感染状況別の簡易フレイル・インデックスを示す（表 A7：別添 1）。簡易フレイル・インデックス（0～5 点）に回答した 50～70 歳 1,018 人を解析対象とし、感染状況別の簡易フレイル・インデックスの分布や関連要因について検討した。簡易フレイル・インデックスは、健常（0 点）、プレ・フレイル（1～2 点）、フレイル（3 点以上）の 3 群に分けた。フレイルあり（3 点以上）の割

合は、罹患後症状ありで 46 人 (31.1%)、罹患後症状なしで 91 人 (17.1%)、非感染者で 33 人 (9.7%) と罹患後症状ありにおいて割合が高かった。50 歳代および 60 歳代に分けてフレイルの割合を検討したが、年齢層間で明らかな差はみられなかった。

(7) 新規診断疾患

感染者、非感染者ともに 2022 年 12 月以降の新規診断疾患について示す (表 A8 : 別添 1)。感染者においては高血圧症が最も多く 67 人 (3.4%)、次いで気管支喘息が 61 人 (3.1%) であった。非感染者では高血圧症が 27 人 (3.5%)、次いで皮膚疾患が 18 人 (2.4%) であった。ただし、非感染者を基準とした際の、感染者における性・年齢調整オッズ比を算出したが、統計学的有意な違いは認められなかった。

(8) 現在の生活習慣

感染状況別に現在の生活習慣について聞いた結果を示す (表 A9 : 別添 1)。喫煙状況について、感染者と非感染者で傾向に大差はなく、「現在喫煙」と回答した人は感染者で 266 人 (13.5%)、非感染者で 107 人 (14.0%) だった。飲酒や運動についても、感染者と非感染者で傾向は変わらなかった。

2) 18 か月以上追跡した感染者および非感染者に限定した解析

(1) 18 か月以上追跡した感染者および非感染者のフロー図

感染者 1,967 人のうち、初回感染から 18 か月以上追跡した 1,523 人および非感染者における罹患後症状 (遷延症状) の有無を示す (図 A1 : 別添 1)。初回感染から 18 か月以上追跡した人において、感染から 3 か月時点で 2 か月以上続く罹患後症状を有した人は 319 人 (20.9%) であった。そのうち、調査時点でも罹患後症状が持続してい

た人 (以下、罹患後症状持続あり) は 69 人 (4.5%)、調査時点で罹患後症状が持続していなかった人 (以下、罹患後症状持続なし) は 250 人 (16.4%) であった。また、感染者のうち、感染から 3 か月時点で罹患後症状がなかった人 (以下、罹患後症状なし) は 1,204 人 (79.1%) であった。非感染者において、2022 年 12 月から回答時点までの間で 2 か月以上続く遷延症状を有した人は 74 人 (9.4%)、遷延症状がなかった人は 690 人 (90.3%) であった。

(2) 感染者および非感染者の背景

初回感染から 18 か月以上追跡した 1,523 人および非感染者の背景を示す (表 A10 : 別添 1)。初回感染から 18 か月以上追跡した人のうち、罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、および罹患後症状なしについて検討した。罹患後症状持続なしに比べて、罹患後症状持続ありでは 50 歳以上の割合が高く、感染時期が早い傾向がみられた。

(3) 罹患後症状の時系列推移

感染から 18 か月以上経過した群 1,523 名における罹患後症状の頻度の時系列推移を分析したところ、初回感染から 3 か月時点では 319 人 (20.9%) が罹患後症状を有していたが、感染後 6 か月時点で 130 人 (8.5%)、12 か月時点で 87 人 (5.7%)、18 か月時点で 81 人 (5.3%)、3 か月時点で罹患後症状を有した 319 人の 25% に相当) と有症状者の頻度は時間経過とともに低下した (図 A2 : 別添)。多くの症状は、症状が出現してから 3 か月後から 12 か月後にかけて頻度は減少したが、12 か月後から 18 か月後にかけての減少幅は小さかった。18 か月時点で有症状割合が高い症状は、順に疲労感・倦怠感 19 人 (1.2%)、呼吸困難 17 人 (1.1%)、嗅覚障害 16 人 (1.1%)、脱毛 15 人 (1.0%)、集中力低下 14 人 (0.9%)、ブレインフォグ 9 人 (0.6%)、味覚障害 8 人 (0.5%)、筋力低下 7 人 (0.5%) であった (図

A2：別添 1)。

(4) 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状持続のリスク要因

表 A11 (表 A11：別添 1) に、罹患後症状が長引く要因について、多変量ロジスティック回帰分析を用いて検討した結果を示す。関連要因として、年齢 (10 歳加齢)、性、BMI、基礎疾患、COVID-19 初回感染の重症度、COVID-19 ワクチン接種、2021 年の世帯収入、教育歴について検討した。その結果、罹患後症状持続なし (n=250) に対する罹患後症状持続あり (n=69) の調整 OR はいずれも統計的有意とはならなかった。

(5) 調査時点で持続した罹患後症状による生活への影響

罹患後症状を有した人のうち、感染から 18 ヶ月以上経過した人の現在の生活への支障度を示す (図 A3：別添 1)。感染から 18 か月後時点で、COVID-19 の罹患後症状が、調査時点の生活に与えている支障度合いを 0～10 点 (支障なし～極めて支障あり) で評価したところ、いずれかの罹患後ありにおいては、軽度の支障がある (1～3 点) が 99 人 (31.0%)、中等度の支障がある (4～6 点) が 80 人 (25.1%)、深刻な支障がある (7～10 点) が 33 人 (10.3%) であった。また症状群別では、中等度以上の支障ありと回答した人は、調査時点で呼吸器症状を有する人で割合が最も高かった。

(6) 感染者における受療状況

感染者における感染後の症状についての受療状況 (受診した医療機関の数、2 か所以上の医療機関を受診した場合はその理由) を、罹患後症状持続あり、罹患後症状持続なし、罹患後症状なしの 3 群について示す (表 A12：別添 1)。罹患後症状持続ありにおいて、COVID-19 の療養期間後に受診した医療機関の数は 0 か所が 18 人 (26.1%) であった。また、罹患後症状持続ありで 4 か所以

上の医療機関を受診している割合が、他群に比べて高い傾向がみられた。罹患後症状持続ありにおいて、複数の医療機関を受診した理由は、「症状によって異なる医療機関を受診したため」と回答した人が 20 人 (80.0%) であり、「診断に納得がいかなかったため」と回答した人は 6 人 (24.0%) であった。罹患後症状持続なし、および罹患後症状なし群では、受診した医療機関の数が 0 か所と回答した人の割合が、罹患後症状持続あり群に比べて高い傾向がみられ、療養期間後は医療機関を受診していない人が多いことが窺えた。

(7) 罹患後症状とメンタルヘルス

感染者において、心理的負荷を評価する項目である Kessler Psychological Distress Scale (K6) のスコアを、罹患後症状の有無別に検討した (表 A13：別添 1)。解析対象者 1,523 人のうち、K6 の平均スコアは、罹患後症状あり人は 7.4 (SD 5.3)、罹患後症状なしは 4.5 (SD 5.0) であった。気分障害・不安障害に相当する心理的負担を表す 10 点以上の人は、罹患後症状ありで 23 人 (33.3%)、罹患後症状なしで 37 人 (14.8%) であった。

(8) 罹患後症状と経済状況

感染状況と 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入の変化を示す (図 A4：別添 1)。感染者において、世帯収入が増加した人は罹患後症状持続ありで 13 人 (18.8%)、罹患後症状持続無しで 30 人 (12.0%)、罹患後症状なしで 156 人 (13.0%) であった。非感染者において、遷延症状ありで 10 人 (13.5%)、遷延症状なしで 88 人 (12.8%) と、感染者では罹患後症状持続ありで高く、それ以外の群では大きな違いがなかった。また、感染者において世帯収入が減少した人は罹患後症状持続ありで 6 人 (8.7%)、罹患後症状持続なしで 20 人 (8.0%)、罹患後症状なしで 132 人 (11.0%) であった。非感染者では遷延症状ありで 8 人

(10.8%)、遷延症状なしで 59 人 (8.6%) だった。感染者・非感染者別の、非感染者・遷延症状なしを基準とした世帯収入が「減少した」の多変量調整 OR はいずれも有意とはならなかった (表 A14 : 別添 1)。

次に感染状況と主観的経済状況の変化について検討した結果を示す (図 A5 : 別添 1)。感染者では罹患後症状持続ありで「とても悪くなった」と回答した人が 4 人 (5.8%) 及び「悪くなった」と回答した人が 23 人 (33.3%) であった。罹患後症状持続なしではそれぞれ 15 人 (6.0%)、57 人 (22.8%) であり、罹患後症状なしではそれぞれ 46 人 (3.8%)、179 人 (14.9%) であり、主観的経済状況が悪くなった人は、罹患後症状持続ありで頻度が高かった。感染者の罹患後症状なしを基準とした罹患後症状持続ありでの「悪くなった」、「とても悪くなった」の多変量調整 OR (95%CI) は感染者で 2.41 (1.43-4.07)、罹患後症状持続無しで 1.61 (1.17-2.23) であった (表 A15 : 別添 1)。

罹患後症状の状況と主観的経済状況の変化の理由について、いずれも「自分の仕事」と回答した人が最も多く、次に、罹患後症状持続ありでは「自分の健康の変化」、それ以外では「社会情勢の変化」と回答した人が最も多かった (図 A6 : 別添 1)。

(9) 就業や就学の変化

感染状況別の就業 (学) 状況の変化を示す (複数選択可) (表 A16 : 別添 1)。「働く (就学) 時間が減った」と回答した人は、罹患後症状持続ありで 10 人 (14.5%)、罹患後症状持続なしで 27 人 (10.8%) であり、罹患後症状なしの 60 人 (5.0%) と比べて頻度が高かった。また「退職 (学) した」と回答した人は、罹患後症状持続ありで 4 人 (5.8%)、罹患後症状持続なしで 11 人 (4.4%) であり、罹患後症状なしの 33 人 (2.7%) と比べて頻度が高かった。

次に労働損失の結果を示す (表 A17 : 別添 1)。絶対的プレゼンティズム及び相対的プレゼンティズムが基準値以下となる人の割合は、絶対的プレゼンティズムでは罹患後症状持続ありで最も多く 9 人 (26.0%)、相対的プレゼンティズムでも罹患後症状持続ありで 10 人 (29.0%) と最も多かった。絶対的アブセンティズム及び相対的アブセンティズムの平均値は罹患後症状持続なし以外でいずれも負の値であった。絶対的アブセンティズムおよび相対的アブセンティズムについては、罹患後症状持続無しで喪失した時間が最も多かった。

2. 小児の結果

5~18歳までの回答者 11,169 人のうち、初回調査時に回答のあった年齢が調査対象外である者及び本調査で回答のあった性別・年齢情報が初回調査時と合致しない者 1,173 人、感染状況を申告しなかったか、初回調査の申告と矛盾する者 568 人、初回感染日に回答がなかった者及び初回感染日について調査日以降の日付等の明らかに妥当でない回答をした者 895 人、感染から回答時期が 3 か月経過していない者 172 人、罹患後症状の発生時期に回答がなかった者及び罹患後症状発生時期について調査日以降の日付等の明らかに妥当でない回答をした者 550 人を除いた有効回答 7,811 人 (感染者 6,167 人、非感染者 1,644 人) につき分析を行った。なお、本報告書においては、原則保護者回答に基づく分析結果を示す。

1) 全回答者の解析

(1) 回答者の性・年代別分布

送付者及び回答者の性・年代別人数と有効回答率を示した (表 B1-1 : 別添 2)。有効回答率は、男児で 29.6%、女児で 28.3% であった。年代別では男児女児ともに 11 歳以上に比べて 10 歳以下で高かった。また令和 4 年度調査回答時の罹患後症

状の有無別にみた令和 5 年度調査の回答状況を検討した（表 B1-2：別添 2）。令和 4 年度調査で罹患後症状を有している人の令和 5 年度調査の有効回答率は 6.1%であり、令和 5 年度調査未回答者、解析除外者（6.4%）と差はなかった。

（2）有効回答者の背景

感染者と非感染者における回答者の背景は、感染者 6,167 人の初回調査時平均年齢は 10.0 歳、女兒 2,693 人（43.7%）であった。非感染者 1,644 人の平均年齢は 9.9 歳、女兒が 781 人（47.5%）であった。BMI（Body Mass Index, kg/m²）が 25.0 以上の肥満の人は、感染者で 32 人（0.5%）、非感染者で 12 人（0.7%）であった。2022 年の世帯年収が 400 万円以上の人は感染者で 4,691 人（76.1%）、非感染者で 1,259 人（76.6%）であった。COVID-19 ワクチンについては調査回答時点までに感染者 4,205 人（68.2%）、非感染者 941 人（57.2%）が 1 回以上接種していた（表 B2：別添 2）。

（3）感染状況（感染者のみ）

感染者の初回感染からの平均追跡月数は 20.0 か月（SD6.1 か月）であり、そのうち初回感染から 18～23 か月経過している者が 2,756 人（44.7%）、24～35 か月経過している者が 1,209 人（19.6%）、36 か月以上経過している者が 147 人（2.4%）であった（表 B3：別添 2）。

回答時点までの感染回数は、1 回が 5,011 人（81.3%）、2 回が 1,074 人（17.4%）であった。初回感染時の COVID-19 の重症度は無症状が 227 人（3.7%）、軽症が 5,896 人（95.6%）であった（表 B3：別添 2）。感染波別の感染者数と割合は、第 1～3 波（2020 年 2 月～2021 年 3 月）感染者が 152 人（2.5%）、第 4～5 波（2021 年 3 月～2022 年 1 月）感染者が 218 人（3.5%）、第 6 波（2022 年 1～6 月）感染者が 2,571 人（41.7%）、第 7 波以降（2022 年 6 月以降）感染者が 3,226 人

（52.3%）であった。COVID-19 ワクチンについては感染前までに 1,330 人（21.6%）が 1 回以上接種していた。また、第 1～3 波では 1 人（0.7%）、第 4～5 波では 6 人（2.8%）、第 6 波では 374 人（14.5%）、第 7 波以降では 949 人（29.4%）が感染前に COVID-19 ワクチンを接種していた。

（4）罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）

感染者の初回感染から回答日までに罹患後症状を有した頻度と、非感染者の遷延症状を有した頻度を示す。

罹患後症状（非感染者では遷延症状）を有した者は、感染者で 403 人（6.5%）、非感染者で 63 人（3.8%）であった（表 B4：別添 2）。感染波別では、第 1～3 波が 11 人（7.2%）、第 4～5 波が 19 人（8.7%）、第 6 波が 152 人（5.9%）、第 7 波以降が 221 人（6.9%）であった。症状群別では、感染者で呼吸器症状ありが 102 人（1.7%）、神経症状ありが 168 人（2.7%）であった。症状別では、感染者では頻度が高い順に咳嗽 79 人（1.3%）、頭痛 65 人（1.1%）、疲労感・倦怠感 53 人（0.9%）、集中力低下 46 人（0.7%）、脱毛 42 人（0.7%）、睡眠障害 33 人（0.5%）、嗅覚障害 29 人（0.5%）、呼吸困難 28 人（0.5%）、腹痛 24 人（0.4%）、ブレインフォグ 22 人（0.4%）と神経症状が中心であったのに対して、非感染者では咳嗽 21 人（1.3%）、腹痛 9 人（0.5%）、頭痛 8 人（0.5%）、発疹 8 人（0.5%）、疲労感・倦怠感、睡眠障害、食欲低下、発熱、咽頭痛各 5 人（0.3%）であった。

非感染者を基準とした際の、感染者においていずれかの罹患後症状を有する性・年齢調整オッズ比（95%信頼区間）は 1.75（1.33-2.30）であった。また、非感染者を基準とした感染波別の性・年齢調整オッズ比（95%信頼区間）は第 1～3 波で 1.99（1.02-3.88）、第 4～5 波で 2.35（1.38-4.02）、第 6 波で 1.59（1.18-2.16）、第 7 波以降で 1.81（1.36-2.41）であった。

罹患後症状を有する者は 10 歳以下と比べて 11 歳以上に多く、また、重症度別では無症状者と比較すると、軽症者に多かった（表 B5：別添 2）。

（5）疲労感

感染者、非感染者における PeDsQL 指標の平均値は、罹患後症状を有する者において 82.5（19.6）、罹患後症状を有さない者で 90.7（14.0）、非感染者において 89.0（14.6）と罹患後症状を有する感染者で疲労感による生活の質指標の値が低かった。罹患後症状を有する児で低く、性・年齢調整平均値（95%信頼区間）は非感染者で 88.9（88.2-89.6）、罹患後症状なしで 90.7（90.3-91.0）、罹患後症状ありで 83.1（81.7-84.5）と、罹患後症状を有する児では、疲労感により生活の質が低下していることを示唆した（表略）。

（6）新規診断疾患

感染者・非感染者においてこの 1 年間で新規に診断された疾患を検討した。感染者のうち罹患後症状ありでは 100 人（24.8%）、罹患後症状なしで 697 人（12.1%）、非感染者では 210 人（12.8%）がいずれかの新規診断疾患ありと回答した。罹患後症状のある者において、非感染者と比べて出現頻度の多い新規診断疾患は、食物アレルギー・季節性アレルギー（花粉症など）（21 人、5.2%）、皮膚疾患（20 人、5.0%）、アトピー性皮膚炎（13 人、3.2%）、自律神経失調症（11 人、2.7%）、気管支喘息（10 人、2.5%）、消化器疾患（8 人、2.0%）、気管支喘息以外の呼吸器の疾患（7 人、1.7%）、うつ病や不安症などの疾患（7 人、1.7%）、内分泌の疾患（3 人、0.7%）であった（表 B6：別添 2）。

（7）現在の生活習慣

感染者・非感染者において、現在の生活習慣について尋ねたが、いずれの項目でも、非感染・感染者で大きな違いはみられなかった（表 B7：別添 2）。

2) 18 か月以上追跡した感染者および非感染者に限定した解析

（1）18 か月以上追跡した感染者および非感染者のフロー図

感染者 6,167 人のうち、初回感染から 18 か月以上追跡した 4,112 人および非感染者 1,644 人における罹患後症状（遷延症状）の有無別のフロー図を示す（図 B1：別添 2）。初回感染から 18 か月以上追跡した児において、感染から 3 か月時点で 2 か月以上続く罹患後症状を有した児は 256 人（6.2%）であった。そのうち、調査時点でも罹患後症状が持続していた児（以下、罹患後症状持続あり）は 44 人（1.1%）、調査時点で罹患後症状が持続していなかった児（以下、罹患後症状持続なし）は 212 人（5.2%）であった。また、感染者のうち、感染から 3 か月時点で罹患後症状がなかった人（以下、罹患後症状なし）は 3,856 人（93.8%）であった。非感染者において、2023 年 3 月から回答時点までの間で 2 か月以上続く遷延症状を有した児は 63 人（3.8%）、遷延症状がなかった児は 1,581 人（96.2%）であった。

（2）感染者および非感染者の背景

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上追跡しえた感染者（4,112 人）と非感染者（1,644 人）の背景を示す（表 B8：別添 2）。罹患後症状を有する感染者において、他の群に比べ年齢が高い傾向がみられた。5 群間で平均年齢や性別などに群間差はみられなかった。感染者のうち、罹患後症状がある群はない群に比べて追跡期間が短い傾向にあった。感染回数が 1 回だった児は、罹患後症状持続あり群で 33 人（75.0%）、持続なし群で 156 人（73.6%）、罹患後症状なし群で 2,968 人（77.0%）であった。

（3）罹患後症状の時系列推移

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上追跡

した 4,112 人の中で罹患後症状を有した 256 人 (6.2%) における罹患後症状の時系列推移について述べる。初回 6 か月時点で 213 人 (5.2%)、12 か月時点で 102 人 (2.5%)、18 か月時点で 53 人 (1.3%)、3 か月時点で罹患後症状を有した 256 人の 20.7%に相当) と、有症状者の割合は時間経過とともに低下した (図 B2 : 別添 2)。症状別では、いずれの症状も時間経過とともにその頻度が低下した。

(4) 調査時点で持続した罹患後症状による生活への影響

初回調査に参加し、感染から 18 か月以上経過した児の中で罹患後症状を有し、調査時点でも症状が持続していた 44 人において、症状が現在の生活に与えている支障度を 0~10 点 (支障なし~深刻な支障あり) で評価した。結果、軽度支障ありと回答した児が 14 人 (31.8%)、中等度支障ありが 15 人 (34.1%)、深刻な支障ありが 10 人 (22.7%) であった (図 B3 : 別添 2)。また、症状群別では、呼吸器症状を有する児に比べて神経症状を有する児で中等度以上の支障がある児が多かった (呼吸症状 4 人、57.1% ; 神経症状 16 人、69.6%)。

(5) 罹患後症状と受療状況

感染後の症状についての受療状況 (受診した医療機関の数、複数の医療機関を受診した場合はその理由) を示す。COVID-19 療養期間後に医療機関を受診した児は、持続あり群では 38 人 (86.4%)、持続なし群で 133 人 (62.7%)、罹患後症状なし群で 1840 人 (47.7%) と持続あり群で高かった (表 B9 : 別添 2)。持続あり群では複数の医療機関を受診していることが多く (19 人、43.2%)、その理由としては、「症状によって異なる医療機関を受診した (11 人、57.9%)」、「治療に満足がいかなかったため (5 人、26.3%)」、「他の医師の意見を聞いてみたかった (5 人、26.3%)」

等の回答がみられた (表 B9 : 別添 2)。

(6) 罹患後症状と行動情緒の問題

感染者、非感染者における行動情緒の問題を保護者回答による Strengths and Difficulties Questionnaire で評価したところ、持続ありにおいて、Some need/High need と回答したのは 14 人 (31.8%)、持続なしにおいては 79 人 (37.3%) と、罹患後症状ありでは罹患後症状なしの 885 人 (23.0%) と比べて何らかの支援の必要性が高い傾向にあった (表 B10 : 別添 2)。

(7) 感染状況と就学 (業) 状況

過去 1 年間における欠席日数を罹患後症状及び感染状況別に比較した。持続あり群では、年間 15 日~30 日の欠席の割合が 5 人 (11.4%) と罹患後症状なし群 (188 人、4.9%) や非感染者の遷延症状なし群 (74 人、4.7%) と比べて高かった。また、年間 31 日以上 of 長期欠席の割合は、持続あり群で 9 人 (20.5%) と他群に比べて高かった。持続あり群では、罹患後症状なし群よりも感染前と比べて遅刻・早退 (持続あり群 : 7 人、15.9% ; 罹患後症状なし群 : 70 人、1.8%) や欠席 (持続あり群 : 18 人、40.9% ; 罹患後症状なし群 : 188 人、4.9%) が増加した者の割合が高いものの、休学や退学の割合に差は見られなかった (表 B11 : 別添 2)。

年間 15 日以上の中長期欠席者における欠席理由としては、持続あり群では「本人が行きたがらなかったため (8 人、57.1%)」や「病気 (コロナ以外) やけがをしたため (6 人、42.9%)」、「生活リズムが乱れたため (6 人、42.9%)」が多い回答であった。一方、非感染者の遷延症状あり群においては、「病気 (コロナ以外) やけがをしたため (9 人、60.0%)」が最も多く、ついで「本人が行きたがらなかったため (7 人、46.7%)」となった (表略)。

D. 考察

1. 成人に関する考察

本追跡調査では、札幌市在住の 18 歳以上の男女 2,636 人（感染者 1,967 人、非感染者 764 人）について、罹患後症状（非感染者では遷延症状）を含む健康状態や生活習慣及び生活状況について検討を行った。回答率は男女ともに 2 割強となった。

感染者において、WHO の定義に基づく罹患後症状を有した頻度は 371 人（18.9%）であり、非感染者では、2022 年 12 月以降に 2 か月以上続く症状を有した人は 74 人（9.7%）だった。感染時期別の検討では、第 4～5 波感染者においていずれかの罹患後症状ありの頻度が 219 人（27.8%）と高かったのに対して、第 6 波感染者で 19 人（6.6%）、第 7 波以降の感染者では 75 人（10.7%）と罹患後症状の頻度は低かった。この結果はオミクロン株流行期の感染者を対象とした先行研究の結果（8～19%）⁽¹³⁻¹⁵⁾と概ね一致している。また、非感染者を基準とする感染者におけるいずれかの罹患後症状ありの性・年齢調整 OR（95%CI）は 2.22（1.70-2.90）であった。この結果は、昨年の本研究班による結果と概ね一致していた。

罹患後症状の時系列推移については、いずれかの罹患後症状を有する頻度は感染から 6 か月後時点では 130 人（8.5%）、12 か月後時点では 87 人（5.7%）、18 か月時点では 81 人（5.3%）と時間経過とともに低下した。この結果はこれまでの非入院患者を対象とした研究における有症割合よりも低く^(16,17)、感染時期（流行している変異株）や COVID-19 ワクチン接種状況の違いが影響していることが考えられる。

本研究では、感染から 18 か月以上経過した者で罹患後症状を有する者のうち 10.3%が生活に深刻な支障があると回答しており、罹患後症状を有する者の生活への支障が長期にわたることが示唆された。

罹患後症状を有する者のこれまでの受療状況に

ついては、2 か所以上の医療機関を受診した者のうち、7 割近くが「症状によって異なる医療機関を受診した」と回答しており、罹患後症状が多彩な症状を呈することを反映した結果と考えられた。一方で罹患後症状持続ありでは 24.0%は「診断や治療に納得が得られなかった」、16.0%が「治療に満足がなかった」と回答していた。COVID-19 罹患後症状に対する確立した治療法がない現状ではあるが、「新型コロナウイルス感染症診療の手引き（別冊）罹患後症状のマネジメント」等を参考に治療方法を選択することが重要である⁽¹⁸⁾。

18 か月以上追跡した感染者のうち調査時点で罹患後症状が持続している人においては、持続していない人に比べて心理的負担のある状態に該当する人の割合がより高かった。先行研究⁽¹⁹⁾とも一致する結果ではあるが、本研究では基礎疾患を考慮した解析は行なっていないため、もともと不安障害や気分障害のあった人が含まれている可能性があり、結果の解釈には留意が必要である。

ME/CFS に類似する症状について、IOM の診断基準を参考に算出した結果、この頻度は、感染者で 0.7%、非感染者で 0.6%と同等であった。先行研究では、感染者のうち 1.1%、非感染者で 0.5%程度が ME/CFS の診断基準を満たす症状があるとするドイツの報告や、感染者のうち 1.6%が診断基準を満たすとするスイスの研究がある^(20,21)。先行研究の結果との差については、用いられた ME/CFS の基準が異なることや、本研究の感染者が初回感染から平均して 2 年程度経過した時点での調査であることから、診断基準を満たすものが治療や時間経過等によって症状が消失したことが要因として考えられる。

罹患後症状を有する人では、フレイルあり（3 点以上）の割合は 31.1%と、罹患後症状を有さない人の 17.1%、非感染者の 9.7%と比べて約 3 倍であった。フレイルの進行に COVID-19 流行やその罹患が影響したという報告^(22,23)もある一方、

COVID-19 罹患前にフレイル状態であった人は、感染後に罹患後症状を有する割合が高い⁽²³⁾とする報告もある。本研究では感染前のフレイル状態については測定していないという限界点はあるが、今後、罹患後症状を有する人における介護状況なども含めて経過を見ていく必要がある。

世帯収入が減少した人の割合は、感染状況や症状の状況によらず有意な差は認めなかった一方で、感染者における感染前と比較した主観的経済状況は「悪くなった・とても悪くなった」と回答した者の調整オッズ比は罹患後症状なしと比べて罹患後症状持続ありおよび罹患後症状持続なしで有意に高かった。罹患後症状持続ありでは、主観的経済状況の悪化の理由として「自分の健康状態の変化」や「家族の状況の変化」と回答した人の割合が他の群と比べて多く、罹患後症状の持続が経済状況に影響していることも示唆された。罹患後症状持続ありでは他群と比較して複数の医療機関を受診する割合が高かったことから、罹患後症状が持続することにより受診する医療機関が増え、経済的な負担が増加した可能性もある。ただし、本研究では、受診の総回数や費やした医療費などの情報がないことから、今後詳細な調査が望まれる。

本研究では、絶対的および相対的プレゼンティズムの低下する人の割合は、群間で有意な差を認めなかった。アブセンティズムについては、罹患後症状持続なしの人でのみ絶対的アブセンティズムが正となり欠勤する傾向が認められた。

2. 小児に関する考察

本追跡調査では、札幌市在住の5～18歳の男女7,811人（感染者6,167人、非感染者1,644人）を分析対象とした。

感染者において、WHOの定義に基づく罹患後症状を有した頻度は403人（6.5%）であり、非感染者では、2022年12月以降に2か月以上続く症状を有した人は63人（3.8%）と感染者において約2倍頻度が高い結果となった。この結果は、

昨年の本研究班による遷延する症状（感染者6.3%、非感染者3.0%）と概ね一致していた。

感染時期別では罹患後症状を有する感染者は、第1～3波で7.2%、第4～5波で8.7%、第6波感染者で5.9%、第7波以降の感染者で6.9%と初回感染の時期が遅くなると罹患後症状の出現頻度は若干低下した。この背景として、以前よりオミクロン株の感染者はアルファ株やデルタ株と比べて罹患後症状の頻度が低いことが報告されており、感染株の違いによる影響が考えられる⁽²⁴⁾。

罹患後症状に関しては、非感染者の遷延症状を基準として、感染者におけるいずれかの罹患後症状を有する性・年齢調整OR（95%CI）は1.75（1.33-2.30）と高く、呼吸器症状で1.29（0.80-2.07）、神経症状で2.70（1.63-4.47）であった。具体的に多く見られた症状としては、咳嗽、頭痛、疲労感・倦怠感、集中力低下、脱毛と、2023年度の本研究班で報告した内容と同様であった。罹患後症状の時系列推移では、その頻度は、感染3か月時点以降、時間の経過とともに低下し、特に感染後半年から1年の間に5.2%から2.5%に半減し、感染1年半後には1.3%とさらに半減した。小児における罹患後症状の長期的推移については、先行研究においては、感染3か月時点にあった症状は12か月後では約半分に低下したなど、感染からの時間経過とともに罹患後症状は消失、改善していくことが示されており⁽²⁵⁻²⁸⁾、本研究の結果もこれに沿うものである。一方で、本研究においては、感染3か月時点で罹患後症状を有する者の約20%が18か月経過時点でも症状を有していたことから、今後さらに長期の推移を追う必要がある。

感染から18か月以上経過した調査時点でも罹患後症状が持続している児においては、約9割の児が生活に何らかの支障があると回答していた。また、罹患後症状が持続している児においては、年間15日～30日の欠席、遅刻や早退が増加した児の割合が、罹患後症状がない児や非感染者の遷

延症状がない児よりも高かった。これらの結果より、罹患後症状の持続が生活や就学（業）状況に影響を与えていることが示された。

受療状況については、罹患後症状を有する児の66.8%が療養期間後に医療機関を受診しており、28.5%は複数の医療機関を受診していた。また、複数の医療機関を受診した児の理由として「症状によって異なる医療機関を受診した」が最も多く、罹患後症状が多彩な症状を呈することを反映した結果と考えられる。

過去1年間における新規診断疾患では、罹患後症状を有する者では、アレルギー性疾患、皮膚疾患、アトピー性皮膚炎、自律神経失調症（起立性調節障害を含む）などが多かった。ただし、いずれの疾患も罹患後症状を有したことで受療機会が増えたために診断される機会が増えたためといった可能性を否定できない。

3. 本研究の限界

本研究の限界として、罹患後症状の有無や持続期間について自己申告に基づき評価している点が挙げられる。このため、COVID-19以外の疾患による症状が含まれている可能性があること、また過去を振り返って申告しているため、想起バイアスの可能性も考えられる。さらに、小児では保護者の回答を用いており、保護者が認識している症状しか評価できていない。また、本研究では罹患後症状を感染から3か月時点で有し、持続した症状に限定したため、遅発性の症状や再燃する症状については過少評価している可能性がある。さらに、本研究では、COVID-19初回感染後に出現した症状のみについて質問を行っており、再感染後に出現した症状には聞いていないため、再感染以降に出現した症状については含まれていない。

加えて、成人の調査では感染経験者の回答率が非感染者に比べて約5ポイント高かったことから、COVID-19に対して関心が高い者が回答しやすかった可能性がある。さらに、感染から調査日まで

に死亡した人が含まれず生存バイアスの可能性も考えられる。今回の調査では、感染・非感染の区分は自己申告に基づいており、このため非感染者の一部に感染者が含まれていた可能性がある。また回答した感染者の内、性・年齢・感染状況の不一致等で成人の5%、小児では30%以上を除外していることが挙げられる。

また世帯収入に関する質問項目は、収入帯（最大200万円の幅）を尋ねたことから小さな世帯収入の変化を把握できず、また世帯収入について「回答したくない」「無回答」が各群で一定数いた点が結果に影響を及ぼした可能性がある。また、疲労感の評価については、本調査では、IOMの基準を用いたが、ME/CFSの診断基準自体がまだ定まっていない点には留意が必要である。

E. 結論

成人、小児とも感染者では非感染者に比べ、遷延する症状を有すると回答した者の割合が約2倍高く、成人では脱毛、疲労感・倦怠感、嗅覚障害、味覚障害、呼吸困難、集中力低下、ブレインフォグ、咳嗽、頭痛の有症割合が、小児では咳嗽、頭痛、疲労感・倦怠感、集中力低下、脱毛、睡眠障害、ブレインフォグ、嗅覚障害、味覚障害、呼吸困難の有症割合が高かった。成人におけるME/CFSに類似する症状を有する割合についてはIOMの診断基準を参考に算出した結果、感染者で0.7%、非感染者で0.6%と同等であった。小児では疲労感による生活の質の低下が大きいことが示された。また成人では、罹患後症状のある者で、プレゼンティズムの低下や就業（学）の変化がみられた。

罹患後症状を有する者では感染からの時間経過とともに症状は改善、消失するものの18か月以上経過後も症状が持続している者が成人で5.3%、小児で0.9%いたことから、今後さらに追跡を行う必要がある。

F. 健康機器情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

なし

【引用文献】

1. Stephenson, T. *et al.* Physical and mental health 3 months after SARS-CoV-2 infection (long COVID) among adolescents in England (CLOcK): a national matched cohort study. *The Lancet Child & Adolescent Health* **6**, 230–239 (2022).
2. Chen, C. *et al.* Global Prevalence of Post-Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Condition or Long COVID: A Meta-Analysis and Systematic Review. *J. Infect. Dis.* **226**, 1593–1607 (2022).
3. Matsunaga, A., Tsuzuki, S., Morioka, S., Ohmagari, N. & Ishizaka, Y. Long COVID: current status in Japan and knowledge about its molecular background. *Global Health & Medicine* **advpub**, 2022.01013 (2022).
4. van der Feltz-Cornelis, C. *et al.* Prevalence of mental health conditions and brain fog in people with long COVID: A systematic review and meta-analysis. *Gen. Hosp. Psychiatry* **88**, 10–22 (2024).
5. Sigfrid, L. *et al.* What is the recovery rate and risk of long-term consequences following a diagnosis of COVID-19? A harmonised, global longitudinal observational study protocol. *BMJ Open* **11**, e043887 (2021).
6. ISARIC Global COVID-19 paediatric follow-up. *ISARIC* <https://isaric.org/research/covid-19-clinical-research-resources/paediatric-follow-up/> (2021).
7. Soriano, J. B. *et al.* A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect. Dis.* **22**, e102–e107 (2022).
8. Stephenson, T. *et al.* Long COVID (post-COVID-19 condition) in children: a modified Delphi process. *Arch. Dis. Child.* (2022) doi:10.1136/archdischild-2021-323624.
9. Sunnquist, M., Lazarus, S. & Jason, L. A. The development of a short form of the DePaul Symptom Questionnaire. *Rehabil. Psychol.* **64**, 453–462 (2019).
10. Institute of Medicine, Committee on the Diagnostic Criteria for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome & Board on the Health of Select Populations. *Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Redefining an Illness*. (National Academies Press, 2015).

11. Cotler, J., Holtzman, C., Dudun, C. & Jason, L. A. A brief questionnaire to assess post-exertional malaise. *Diagnostics (Basel)* **8**, 66 (2018).
12. Kessler, R. C. *et al.* The World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (HPQ). *J. Occup. Environ. Med.* **45**, 156–174 (2003).
13. Perlis, R. H. *et al.* Prevalence and correlates of long COVID symptoms among US adults. *JAMA Netw. Open* **5**, e2238804 (2022).
14. Jassat, W. *et al.* A cohort study of post-COVID-19 condition across the Beta, Delta, and Omicron waves in South Africa: 6-month follow-up of hospitalized and nonhospitalized participants. *Int. J. Infect. Dis.* **128**, 102–111 (2023).
15. Arjun, M. C. *et al.* Long COVID following Omicron wave in Eastern India-A retrospective cohort study. *J. Med. Virol.* **95**, e28214 (2023).
16. Sugiyama, A. *et al.* Natural course of post-COVID symptoms in adults and children. *Sci. Rep.* **14**, 3884 (2024).
17. Ballouz, T. *et al.* Recovery and symptom trajectories up to two years after SARS-CoV-2 infection: population based, longitudinal cohort study. *BMJ* **381**, e074425 (2023).
18. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症診療の手引き; 別冊罹患後症状のマネジメント (第 3.0 版) .
19. Naidu, S. B. *et al.* The high mental health burden of “Long COVID” and its association with on-going physical and respiratory symptoms in all adults discharged from hospital. *Eur. Respir. J.* **57**, 2004364 (2021).
20. Nehme, M., Chappuis, F., Kaiser, L., Assal, F. & Guessous, I. The prevalence, severity, and impact of post-COVID persistent fatigue, post-exertional malaise, and chronic fatigue syndrome. *J. Gen. Intern. Med.* **38**, 835–839 (2023).
21. Donnachie, E. *et al.* Incidence of post-COVID syndrome and associated symptoms in outpatient care in Bavaria, Germany: a retrospective cohort study using routinely collected claims data. *BMJ Open* **12**, e064979 (2022).
22. Shinohara, T., Saida, K., Tanaka, S., Murayama, A. & Higuchi, D. Transition to frailty in older Japanese people during the coronavirus disease 2019 pandemic: a prospective cohort study. *Arch. Gerontol. Geriatr.* **98**, 104562 (2022).
23. Ferrara, M. C. *et al.* Frailty and long-COVID: is COVID-19 responsible for a transition in frailty status among older adults who survived hospitalization for COVID-19? *Aging Clin.*

- Exp. Res.* **35**, 455–461 (2023).
24. Buonsenso, D. *et al.* Risk of long Covid in children infected with Omicron or pre-Omicron SARS-CoV-2 variants. *Acta Paediatr.* **112**, 1284–1286 (2023).
 25. Borch, L., Holm, M., Knudsen, M., Ellermann-Eriksen, S. & Hagstroem, S. Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children - a nationwide cohort study. *Eur. J. Pediatr.* **181**, 1597–1607 (2022).
 26. Thors, V., Bjornsdottir, K. L., Love, T. J. & Haraldsson, A. Long COVID in Icelandic Children: A Matched Cohort Study of Nonspecific Symptoms Following SARS-CoV-2 Infection. *Pediatr. Infect. Dis. J.* **43**, 226–233 (2024).
 27. Dun-Dery, F. *et al.* Post-COVID-19 Condition in Children 6 and 12 Months After Infection. *JAMA Netw Open* **6**, e2349613 (2023).
 28. Pinto Pereira, S. M. *et al.* Natural course of health and well-being in non-hospitalised children and young people after testing for SARS-CoV-2: a prospective follow-up study over 12 months. *The Lancet Regional Health – Europe* **25**, (2023).

(別添 1) 成人の結果

表 A1. 送付対象者に対する有効回答率

	有効回答者、人	送付者、人	有効回答率(%)
男性			
18-29 歳	207	1,551	(13.3)
30-39 歳	145	621	(23.3)
40-49 歳	240	867	(27.7)
50-59 歳	273	986	(27.7)
60 歳以上	184	454	(40.5)
小計	1,049	4,479	(23.4)
女性			
18-29 歳	343	2,017	(17.0)
30-39 歳	321	1,029	(31.2)
40-49 歳	453	1,283	(35.3)
50-59 歳	423	1,141	(37.1)
60 歳以上	137	389	(35.2)
小計	1,677	5,859	(28.6)
合計	2,731	10,382	(26.3)

性別その他:送付者 44 人、回答者 5 人

表 A1-2. 令和 4 年度調査回答時の罹患後症状の有無別、令和 5 年度調査の回答状況 (成人)

令和 4 年度調査時点の 罹患後症状の有無	令和 5 年度調査				合計
	回答あり		回答なし		
	n	(%)	n	(%)	
なし	1,232	(84.6)	1,982	(91.5)	3,214
あり	225	(15.4)	183	(8.5)	408
合計	1,457	(100)	2,165	(100)	3,622

表 A2. 有効回答者背景

	全体 (n=2,731)			
	感染者 (n=1,967)		非感染者 (n=764)	
	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)
平均年齢, 歳 (SD)	42.1	(13.5)	45.4	(14.3)
年齢				
18-29 歳	416	(21.1)	136	(17.8)
30-39 歳	365	(18.6)	101	(13.2)
40-49 歳	507	(25.8)	188	(24.6)
50-59 歳	499	(25.4)	198	(25.9)
60-70 歳	180	(9.2)	141	(18.5)
性				
男性	739	(37.6)	310	(40.6)
女性	1,225	(62.3)	452	(59.2)
その他・答えたくない	3	(0.2)	2	(0.3)
BMI, kg/m ²				
18.5 未満	200	(10.2)	83	(10.9)
18.5-24.9	1238	(62.9)	488	(63.9)
25.0 以上	516	(26.2)	184	(24.1)
無回答	13	(0.7)	9	(1.2)
2022 年の世帯収入				
400 万円未満	576	(29.3)	238	(31.2)
400 万円以上	1,089	(55.4)	394	(51.6)
答えたくない	272	(13.8)	122	(16.0)
無回答	30	(1.5)	10	(1.3)
COVID-19 ワクチン接種回数 (回答時点) ^a				
0 回	198	(10.1)	40	(5.2)
1 回	17	(0.9)	5	(0.7)
2 回	265	(13.5)	55	(7.2)
3 回	353	(17.9)	125	(16.4)
4 回	387	(19.7)	129	(16.9)
5 回	327	(16.6)	131	(17.1)
6 回	218	(11.1)	117	(15.3)
7 回	103	(5.2)	60	(7.9)
欠損	99	(5.0)	102	(13.4)

^a 自己申告に基づく、調査時点までの接種回数

表 A3. 感染状況

	感染者 (n=1,967)	
	n	(SD,%)
平均追跡期間	26.2	(10.2)
追跡期間		
4-5 か月	70	(3.6)
6-11 か月	120	(6.1)
12-17 か月	251	(12.8)
18-23 か月	268	(13.6)
24-29 か月	229	(11.6)
30-35 か月	700	(35.6)
36-4 か月	283	(14.4)
42-47 か月	43	(2.2)
48 か月以上	3	(0.2)
感染回数 ^a		
1 回	897	(45.6)
2 回	871	(44.3)
3 回以上	199	(10.1)
初回感染の重症度 ^b		
無症状	45	(2.3)
軽症	1,724	(87.6)
中等症 (I・II)	38	(1.9)
重症	31	(1.6)
不明	129	(6.6)
感染時期		
第 1-3 波 (2020 年 1 月-2021 年 3 月)	330	(16.8)
第 4-5 波 (2021 年 3 月-2022 年 1 月)	773	(39.3)
第 6 波 (2022 年 1-6 月)	266	(13.5)
第 7 波以降 (2022 年 7 月以降)	598	(30.4)

^a 自己申告に基づき分類^b 自己申告または HER-SYS 情報に基づき分類

表 A4. 罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）の累積頻度

	感染者 (n=1,967)		非感染者 (n=764)		OR (95%CI)
	n	(%)	n	(%)	
いずれかの症状あり	371	(18.9)	74	(9.7)	2.22 (1.70–2.90)
感染時期別					
第 1–3 波	60	(18.1)			1.97 (1.36–2.86)
第 4–5 波	219	(27.8)			3.73 (2.80–4.98)
第 6 波	19	(6.6)			0.69 (0.40–1.18)
第 7 波以降	75	(10.7)			1.35 (0.95–1.92)
症状群別					
呼吸器症状あり	81	(4.1)	19	(2.5)	1.68 (1.01–2.79)
神経症状あり	209	(10.6)	42	(5.5)	2.07 (1.47–2.92)
症状別					
脱毛	116	(5.9)	5	(0.7)	10.75 (4.36–26.54)
疲労感・倦怠感	60	(3.1)	9	(1.2)	2.66 (1.31–5.39)
嗅覚障害	59	(3.0)	6	(0.8)	3.88 (1.66–9.04)
味覚障害	49	(2.5)	2	(0.3)	9.72 (2.35–40.14)
呼吸困難	48	(2.4)	6	(0.8)	3.18 (1.35–7.47)
集中力低下	43	(2.2)	9	(1.2)	1.94 (0.94–4.02)
ブレインフォグ	26	(1.3)	7	(0.9)	1.39 (0.60–3.22)
咳嗽	22	(1.1)	13	(1.7)	0.64 (0.32–1.27)
頭痛	18	(0.9)	4	(0.5)	1.70 (0.57–5.05)
筋力低下	16	(0.8)	2	(0.3)	3.25 (0.74–14.23)
胸痛	15	(0.8)	2	(0.3)	3.03 (0.69–13.33)
睡眠障害	15	(0.8)	21	(2.7)	0.28 (0.14–0.55)
喉の痛み	9	(0.5)	4	(0.5)	0.90 (0.27–2.95)
筋肉痛	9	(0.5)	4	(0.5)	1.03 (0.31–3.39)
鼻汁	8	(0.4)	15	(2.0)	0.19 (0.08–0.45)
月経の変化	8	(0.4)	15	(2.0)	9.72 (2.35–40.14)
食欲不振	6	(0.3)	2	(0.3)	1.06 (0.21–5.27)
皮膚疾患	6	(0.3)	5	(0.7)	0.45 (0.14–1.50)
発熱	5	(0.3)	3	(0.4)	0.60 (0.14–2.54)
関節痛・関節腫脹	5	(0.3)	5	(0.7)	0.41 (0.12–1.43)
勃起不全	4	(0.2)	2	(0.3)	0.28 (0.14–0.55)
嘔気・嘔吐	4	(0.2)	0	(0.0)	N.A.
腹痛	4	(0.2)	2	(0.3)	0.75 (0.14–4.13)
目の症状	4	(0.2)	8	(1.0)	0.20 (0.06–0.66)
動悸	3	(0.2)	7	(0.9)	0.15 (0.04–0.60)
めまい	1	(0.1)	5	(0.7)	0.07 (0.01–0.63)

表 A5. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景

	感染者 (n=1,967)			
	罹患後症状あり (n=371)		罹患後症状なし (n=1,596)	
	n	(%)	n	(%)
年齢				
18-29 歳	59	(15.9)	357	(22.4)
30-39 歳	70	(18.9)	295	(18.5)
40-49 歳	94	(25.3)	413	(25.9)
50-59 歳	120	(32.3)	379	(23.7)
60 歳以上	28	(7.5)	152	(9.5)
性				
男性	112	(30.2)	627	(39.3)
女性	258	(69.5)	967	(60.6)
その他・答えたくない	1	(0.3)	2	(0.1)
平均追跡期間	28.4	(9.5)	25.6	(10.3)
追跡期間				
6 か月未満	12	(3.2)	58	(3.6)
6-11 か月	21	(5.7)	99	(6.2)
12-17 か月	57	(15.4)	462	(28.9)
18-23 か月	223	(60.1)	706	(44.2)
24-29 か月	57	(15.4)	269	(16.9)
30-36 か月	1	(0.3)	2	(0.1)
感染回数				
1 回	189	(50.9)	708	(44.4)
2 回	136	(36.7)	735	(46.1)
3 回	46	(12.4)	153	(9.6)
初回感染の重症度				
無症状	4	(1.1)	41	(2.6)
軽症	325	(87.6)	1,399	(87.7)
中等症 I・II	11	(3.0)	27	(1.7)
重症	6	(1.6)	25	(1.6)
欠損	25	(6.7)	104	(6.5)
感染時期				
第 1-3 波	58	(15.6)	272	(17.0)
第 4-5 波	219	(59.0)	554	(34.7)
第 6 波	19	(5.1)	247	(15.5)
第 7 波	75	(20.2)	523	(32.8)

表 A6. 疲労感の評価（成人）

	感染者 (n=1,628) ^a		非感染者 (n=654) ^a	
	n	(%)	n	(%)
IOM 基準値合致、人 (%)	12	(0.7)	4	(0.6)
IOM 基準合致、かつ PEM の持続時間が 14 時間以上、人 (%)	7	(0.4)	1	(0.2)

^aIOM 基準の質問項目への無回答者を除いた人数

表 A7. 感染状況と簡易フレイル・インデックス

	50 歳以上の感染者 (n=679)				50 歳以上の 非感染者 (n=339)	
	罹患後症状あり (n=148)		罹患後症状なし (n=531)		n	(%)
	n	(%)	n	(%)		
全体						
健常 (0 点)	20	(13.5)	101	(19.0)	82	(24.2)
プレ・フレイル (1-2 点)	80	(54.1)	333	(62.7)	221	(65.2)
フレイル (3 点以上)	46	(31.1)	91	(17.1)	33	(9.7)
無回答	2	(1.4)	6	(1.1)	3	(0.9)
50-59 歳						
健常 (0 点)	16	(13.3)	67	(17.7)	43	(21.7)
プレ・フレイル (1-2 点)	65	(54.2)	236	(62.3)	130	(65.7)
フレイル (3 点以上)	37	(30.8)	71	(18.7)	24	(12.1)
無回答	2	(1.7)	5	(1.3)	1	(0.5)
小計	120	(100.0)	379	(100.0)	198	(100.0)
60-70 歳						
健常 (0 点)	4	(14.3)	34	(22.4)	39	(27.7)
プレ・フレイル (1-2 点)	15	(53.6)	97	(63.8)	91	(64.5)
フレイル (3 点以上)	9	(32.1)	20	(13.2)	9	(6.4)
無回答	0	(0.0)	1	(0.7)	2	(1.4)
小計	28	(100.0)	152	(100.0)	141	(100.0)

表 A8. 新規診断疾患

	感染者 (n=1,967)		非感染者 (n=764)		
	n	(%)	n	(%)	
高血圧	67	(3.4)	27	(3.5)	1.09 (0.51-2.33)
気管支喘息	61	(3.1)	14	(1.8)	3.56 (0.44-29.01)
皮膚疾患	52	(2.6)	18	(2.4)	1.00 (0.18-5.62)
脂質異常症	50	(2.5)	12	(1.6)	1.27 (0.80-2.03)
うつ病	43	(2.2)	8	(1.0)	1.60 (0.75-3.39)
帯状疱疹	32	(1.6)	9	(1.2)	1.27 (0.73-2.21)
不整脈	23	(1.2)	10	(1.3)	0.93 (0.34-2.54)
不安症	21	(1.1)	6	(0.8)	2.11 (0.98-4.54)
痛風	15	(0.8)	7	(0.9)	1.75 (0.92-3.32)
悪性腫瘍	12	(0.6)	6	(0.8)	0.84 (0.68-1.04)

表 A9. 現在の生活習慣（成人）

	感染者 (n=1,967)		非感染者 (n=764)	
	n	(%)	n	(%)
現在の喫煙状況				
非喫煙	1,171	(59.5)	482	(63.1)
過去喫煙	530	(26.9)	171	(22.4)
現在喫煙	266	(13.5)	107	(14.0)
無回答	0	(0.0)	4	(0.5)
現在の飲酒状況				
まったく飲まない(飲めない)	572	(29.1)	218	(28.5)
ほとんど飲まない(月 1 回程度)	400	(20.3)	191	(25.0)
月に 1-3 回	298	(15.1)	97	(12.7)
週に 1-2 回	238	(12.1)	78	(10.2)
週に 3-4 回	150	(7.6)	42	(5.5)
週に 5-6 回	104	(5.3)	41	(5.4)
毎日	204	(10.4)	97	(12.7)
無回答	1	(0.1)	0	(0.0)
1 週間のスポーツや運動頻度				
ほとんどしない	1252	(63.7)	484	(63.4)
週に 1-2 時間	379	(19.3)	151	(19.8)
週に 3-4 時間	164	(8.3)	79	(10.3)
週に 5-6 時間	93	(4.7)	22	(2.9)
週に 7 時間以上	77	(3.9)	26	(3.4)
無回答	2	(0.1)	2	(0.3)

図 A1. 感染から 18 か月以上追跡した感染者および非感染者のフロー図

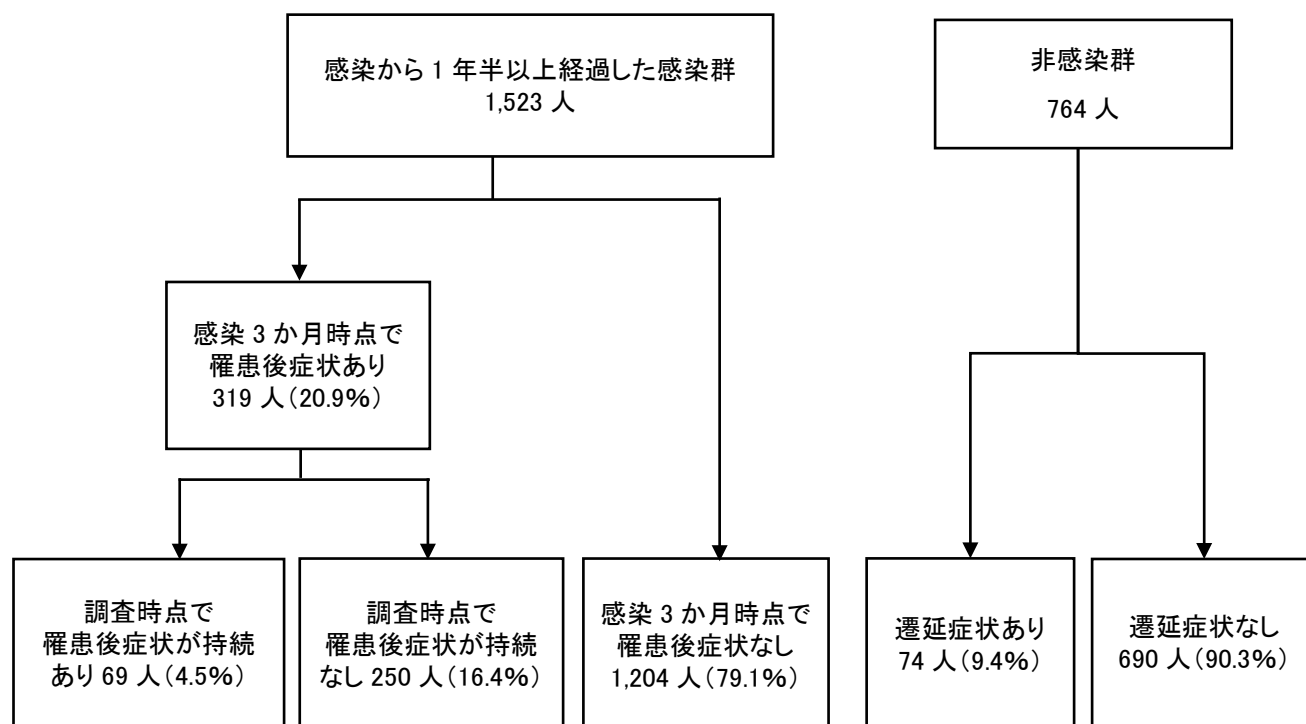
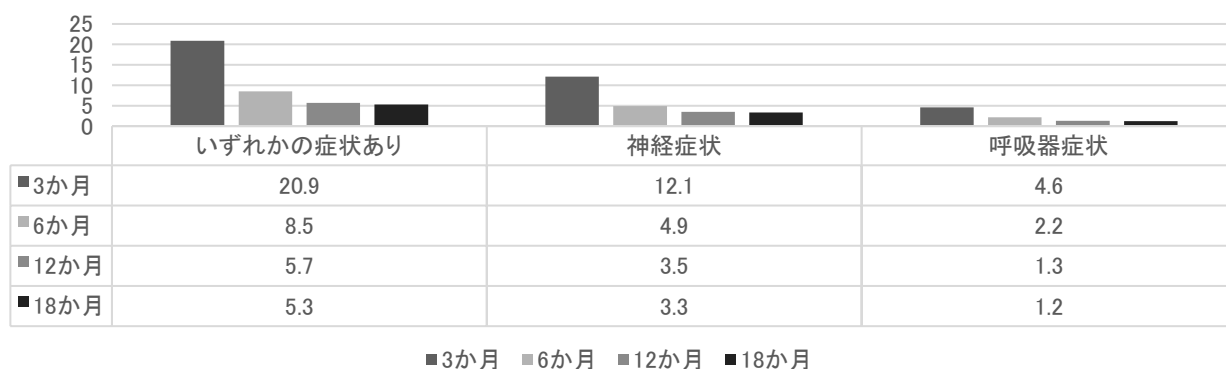
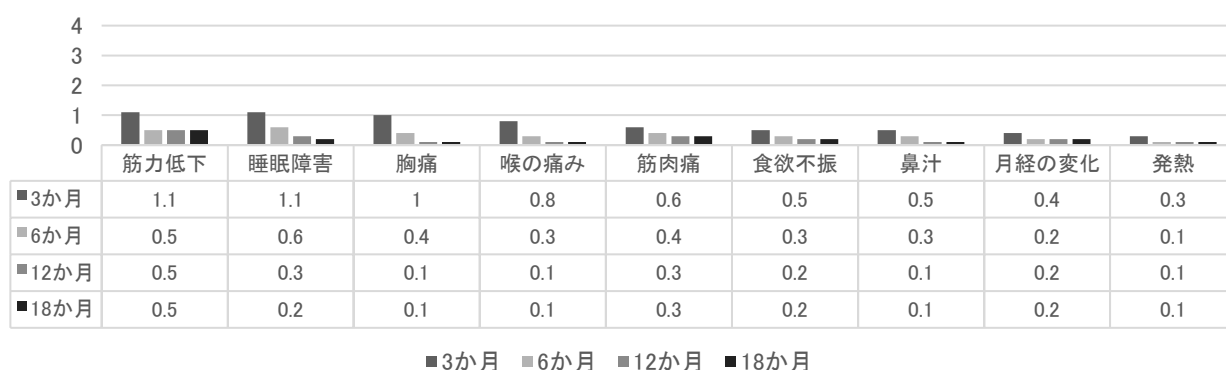
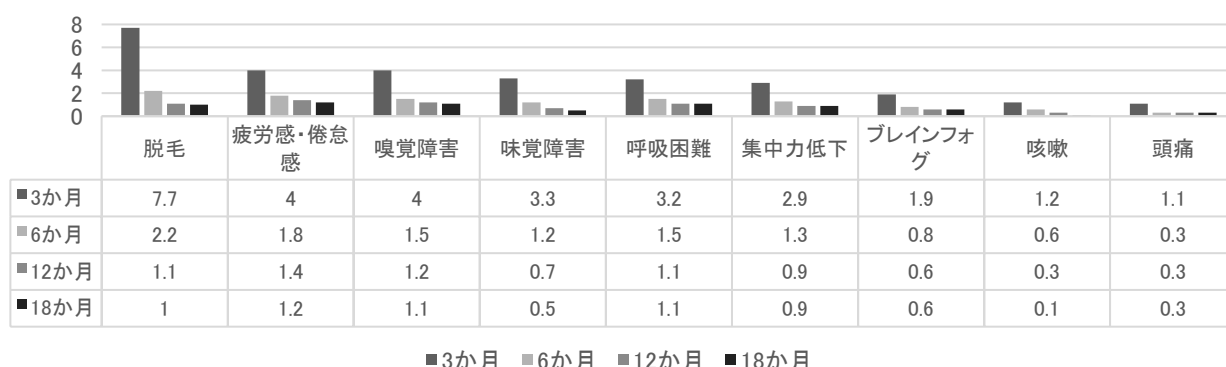


表 A10. 感染から 18 か月以上追跡した感染者および非感染者の背景（成人）

	感染者(n=1,523)						非感染者(n=764)			
	罹患後症状あり (n=319)				罹患後症状なし (n=1,204)		遷延症状あり (n=74)		遷延症状なし (690)	
	持続あり (n=69)		持続なし (n=250)							
	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)	n	(%)	n	(%)
平均年齢	44.5	(12.7)	44.0	(12.4)	42.4	(13.3)	45.7	(13.8)	45.3	(14.4)
年齢										
19-29 歳	11	(15.9)	32	(12.8)	244	(20.3)	15	(20.3)	121	(17.5)
30-39 歳	12	(17.4)	51	(20.4)	230	(19.1)	8	(10.8)	93	(13.5)
40-49 歳	16	(23.2)	69	(27.6)	325	(27.0)	24	(32.4)	164	(23.8)
50-59 歳	25	(36.2)	78	(31.2)	288	(23.9)	12	(16.2)	186	(27.0)
60-70 歳	5	(7.2)	20	(8.0)	117	(9.7)	15	(20.3)	126	(18.3)
性										
男性	22	(31.9)	80	(32.0)	499	(41.4)	24	(32.4)	286	(41.4)
女性	47	(68.1)	170	(68.0)	704	(58.5)	50	(67.6)	402	(58.3)
その他	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.1)	0	(0.0)	2	(0.3)
平均追跡期間	32.3	(5.4)	31.4	(5.7)	30.3	(6.9)	-	-	-	-
追跡期間										
18~23 か月	6	(8.7)	32	(12.8)	227	(18.9)	-	-	-	-
24~29 か月	46	(66.7)	177	(70.8)	706	(58.6)	-	-	-	-
30~36 か月	17	(24.6)	40	(16.0)	269	(22.3)	-	-	-	-
	0	(0.0)	1	(0.4)	2	(0.2)				
感染回数										
1 回	29	(42.0)	117	(46.8)	465	(38.6)				
2 回	30	(43.5)	99	(39.6)	601	(49.9)	-	-	-	-
3 回	10	(14.5)	34	(13.6)	138	(11.5)	-	-	-	-
COVID-19 初回感染の重症度										
無症状	1	(1.4)	3	(1.2)	33	(2.7)	-	-	-	-
軽症	61	(88.4)	217	(86.8)	1,056	(87.7)	-	-	-	-
中等症	2	(2.9)	9	(3.6)	26	(2.2)	-	-	-	-
重症	1	(1.4)	5	(2.0)	23	(1.9)	-	-	-	-
不明	4	(5.8)	16	(6.4)	66	(5.5)	-	-	-	-
感染前ワクチン接種回数										
0 回	13	(18.8)	33	(13.2)	121	(10.0)	-	-	-	-
1 回	1	(1.4)	6	(2.4)	6	(0.5)	-	-	-	-
2 回以上	51	(73.9)	197	(78.8)	1,010	(83.9)	-	-	-	-
不明	4	(5.8)	14	(5.6)	67	(5.6)	-	-	-	-
感染波										
第 1~3 波	17	(24.6)	41	(16.4)	272	(22.6)	-	-	-	-
第 4~5 波	46	(66.7)	173	(69.2)	554	(46.0)	-	-	-	-
第 6 波	1	(1.4)	18	(7.2)	247	(20.5)	-	-	-	-
第 7 波以降	5	(7.2)	18	(7.2)	131	(10.9)	-	-	-	-

図 A2. 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状の時系列推移 (n=1,523) (成人)



※神経症状:疲労感・倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、嗅覚障害、味覚障害、筋力低下、頭痛、睡眠障害、めまいの 9 症状

※呼吸器症状:咳嗽、呼吸困難、胸痛の 3 症状

表 A11. 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状持続のリスク要因

	罹患後症状あり (n=319)	
	調整オッズ比	95%信頼区間
年齢(10 歳加齢)	0.98	0.78-1.22
性		
男性	Ref.	
女性	0.68	0.35-1.32
BMI, kg/m ²		
18.5 未満	1.19	0.41-3.41
18.5-24.9	Ref.	
25.0 以上	0.83	0.45-1.55
基礎疾患		
なし	Ref.	
あり	1.21	0.67-2.19
COVID-19 初回感染の重症度		
無症状	1.44	0.12-17.37
軽症	Ref.	
中等症 I II	0.74	0.15-3.75
重症	0.70	0.07-6.83
COVID-19 ワクチン接種		
接種なし	Ref.	
接種あり(1 回)	0.93	0.42-2.03
接種あり(2 回以上)	0.80	0.33-1.93
2021 年の世帯収入		
400 万円未満	Ref.	
400 万円以上	0.72	0.37-1.40
教育歴		
小学校・中学校・高校	Ref.	
専門学校・短大・高専	1.54	0.81-2.95
大学・大学院	0.33	0.13-0.81

図 A3. 感染から 18 ヶ月以上経過した罹患後症状を有した者の現在の生活への支障度

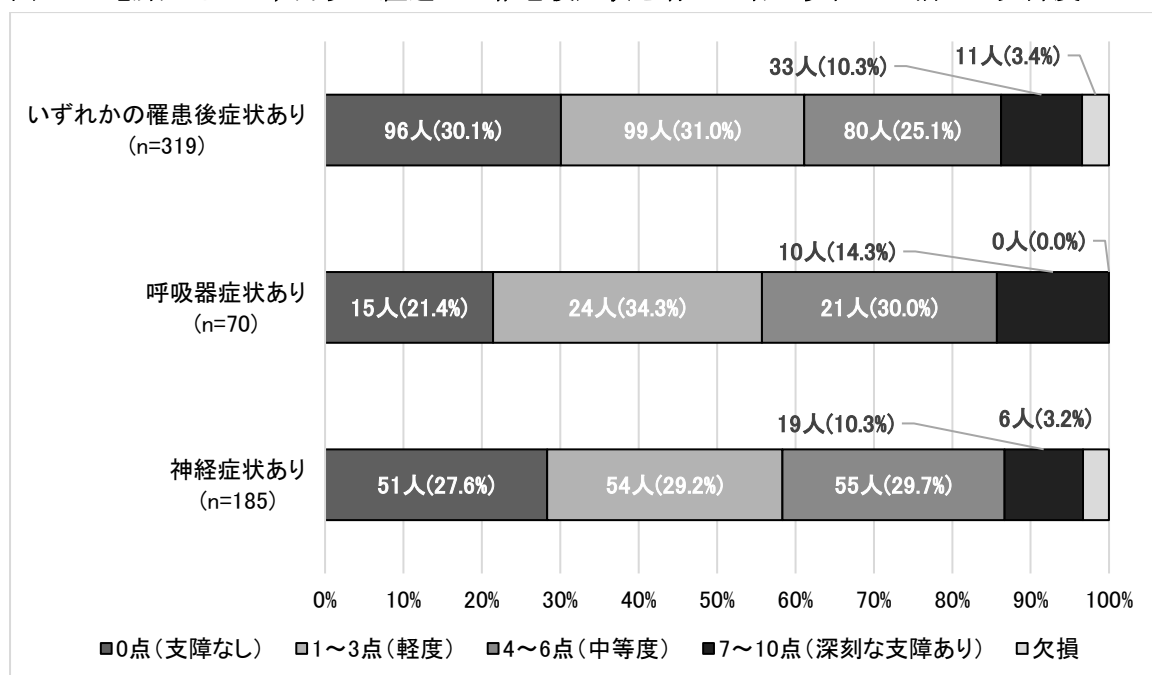


表 A12. 罹患後症状の持続と受療状況 (成人)

療養期間後に受診した医療機関の数	罹患後症状あり (n=319)				罹患後症状なし (n=1,204)	
	持続あり (n=69)		持続なし (n=250)			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0 か所	18	(26.1)	114	(45.6)	694	(57.6)
1 か所	26	(37.7)	86	(34.4)	381	(31.6)
2 か所	8	(11.6)	34	(13.6)	84	(7.0)
3 か所	6	(8.7)	8	(3.2)	27	(2.2)
4 か所	7	(10.1)	4	(1.6)	9	(0.7)
5 か所以上	4	(5.8)	4	(1.6)	9	(0.7)

複数の医療機関を受診した理由 ^a	罹患後症状あり (n=75)				罹患後症状なし (n=129)	
	持続あり (n=25)		持続なし (n=50)			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
医療機関からの紹介があったため	5	(20.0)	17	(34.0)	30	(23.3)
症状によって異なる医療機関を受診したため	20	(80.0)	28	(56.0)	84	(65.1)
診断に納得がいかなかったため	6	(24.0)	5	(10.0)	14	(10.9)
治療に満足がいかなかったため	4	(16.0)	5	(10.0)	15	(11.6)
他の医師の意見を聞いてみたかった	4	(16.0)	4	(8.0)	15	(11.6)
他の治療を試してみたかった	3	(12.0)	4	(8.0)	5	(3.9)
その他	2	(8.0)	6	(12.0)	9	(7.0)

^a 対象者を「療養期間後に受診した医療機関の数」が 2 か所以上と答えた人に限定

表 A13. 罹患後症状の持続とメンタルヘルス（成人）

	罹患後症状あり (n=319)				罹患後症状なし (n=1,204)	
	持続あり (n=69)		持続なし (n=250)			
	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)	mean, n	(SD, %)
K6 score, mean, SD	7.4	(5.3)	4.5	(5.0)	3.4	(4.5)
K6						
0-9 点	45	(65.2)	211	(84.4)	1,085	(90.1)
10-24 点	23	(33.3)	37	(14.8)	115	(9.6)
無回答	1	(1.4)	2	(0.8)	4	(0.3)

K6: Kessler Psychological Distress Scale

図 A4. 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入変化（成人）

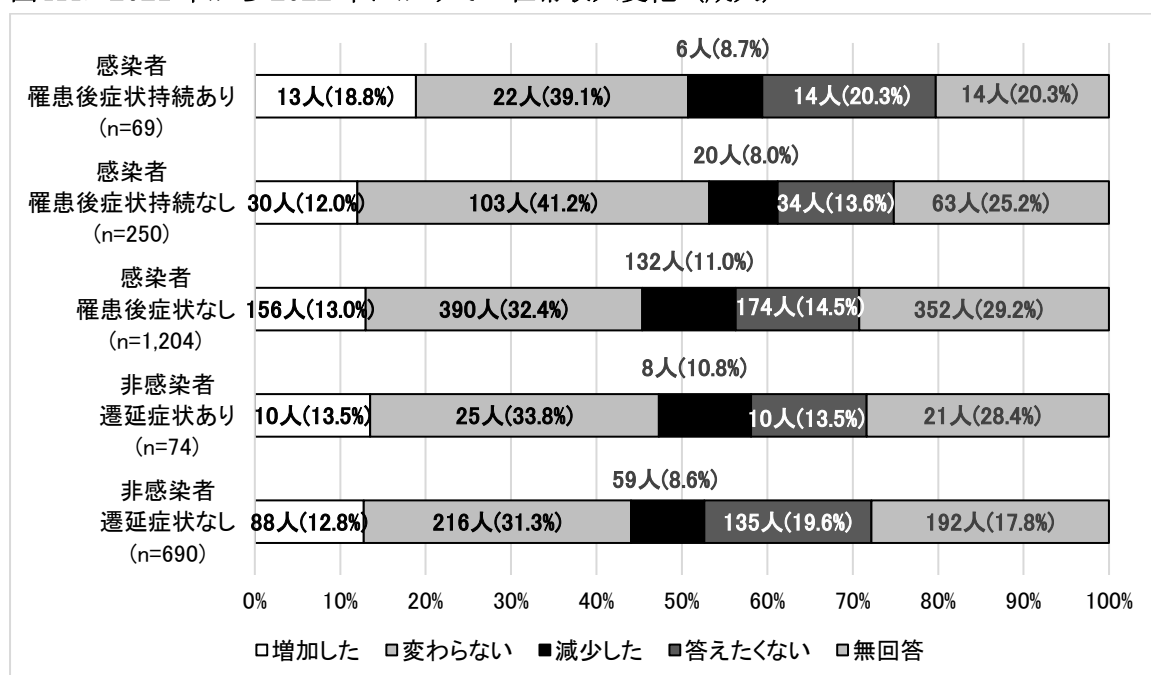


表 A14. 2021 年から 2022 年にかけての世帯収入変化の調整オッズ比（成人）

				世帯収入が減少した人			
				n	(%)	調整オッズ比	95% CI
感染者	感染者 罹患後症状持続あり	69	6	(8.7)	1.43	0.55	3.42
	感染者 罹患後症状持続なし	250	20	(8.0)	0.91	0.50	1.63
	感染者 罹患後症状なし	1,204	132	(11.0)	1.24	0.85	1.81
非感染者	非感染者 遷延症状あり	74	8	(10.8)	1.41	0.58	3.42
	非感染者 遷延症状なし	690	59	(8.6)	Ref.	-	-

調整変数：性、年齢、感染前の世帯収入、基礎疾患、雇用形態、同居の有無

図 A5. 感染者における罹患後症状と主観的経済状況の変化（成人）

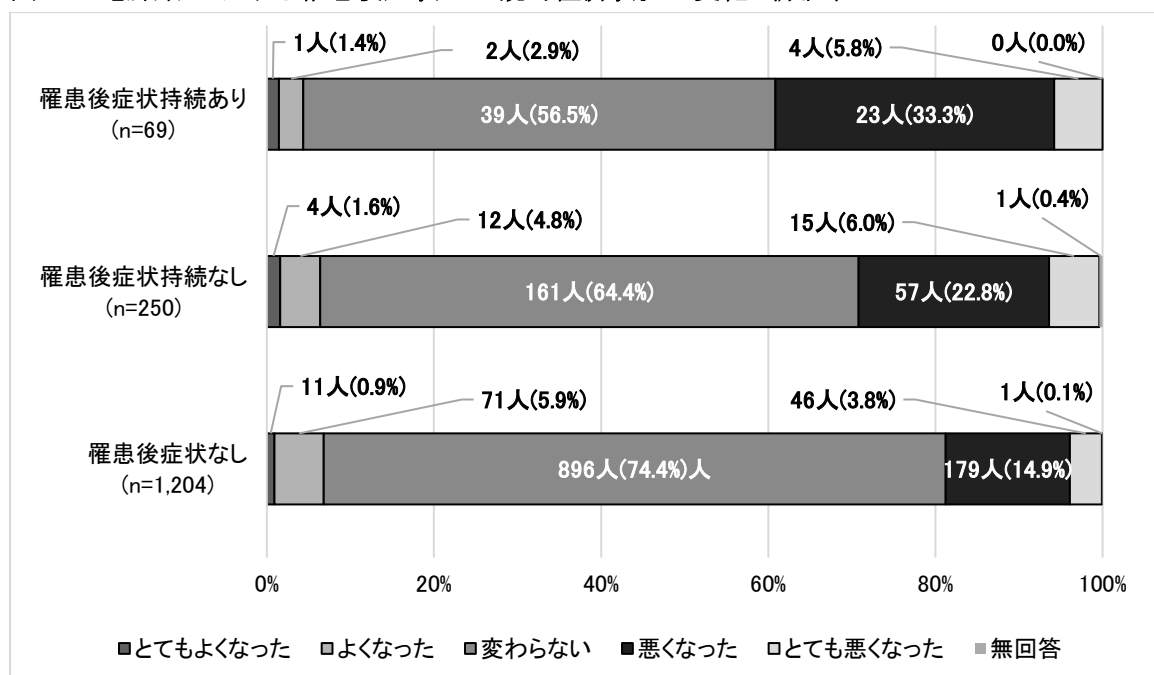


表 A15. 感染者における罹患後症状と主観的経済状況の調整オッズ比（成人）

	n	主観的経済状況が悪化した人				
		n	(%)	調整オッズ比	95% CI	
罹患後症状持続あり	69	27	(39.1)	2.41	1.43	4.07
罹患後症状持続なし	250	72	(28.9)	1.61	1.17	2.23
罹患後症状なし	1,204	225	(18.7)	Ref.	-	

調整変数：性、年齢、感染前の世帯収入、基礎疾患、雇用形態、同居の有無

図 A6. 感染者における罹患後症状と主観的経済状況の悪化の理由（成人）

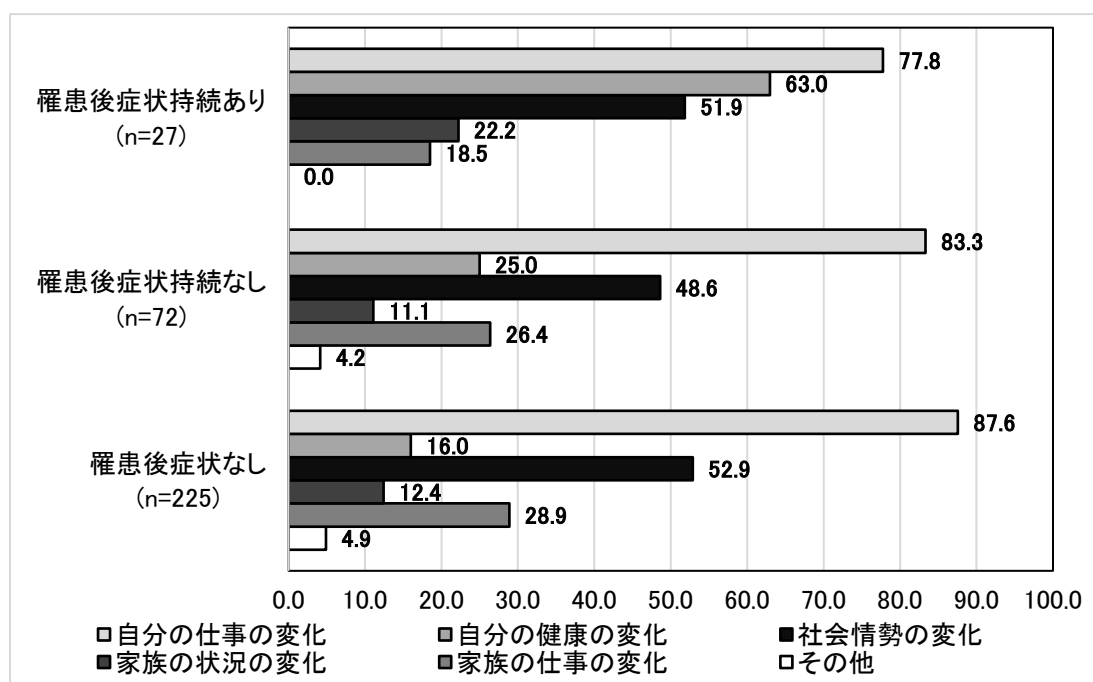


表 A16. 罹患後症状の持続と就業や就学の変化（成人）

	感染者(n=1,523)						非感染者 (n=764)			
	罹患後症状あり (n=319)				罹患後症状なし (n=1,204)		遷延症状あり (n=74)		遷延症状なし (n=690)	
	持続あり (n=69)	持続なし (n=250)								
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n		n	(%)
下記いずれも該当しない	32	(46.4)	159	(63.6)	864	(71.8)	45	(60.8)	501	(72.6)
働く(就学)時間が増えた	14	(20.3)	32	(12.8)	140	(11.6)	12	(16.2)	70	(10.1)
働く(就学)時間が減った	10	(14.5)	27	(10.8)	60	(5.0)	4	(5.4)	44	(6.4)
在宅勤務(オンライン授業)が増えた	3	(4.3)	11	(4.4)	28	(2.3)	2	(2.7)	9	(1.3)
就職(学)した	2	(2.9)	3	(1.2)	20	(1.7)	2	(2.7)	14	(2.0)
休職(学)した	3	(4.3)	2	(0.8)	16	(1.3)	1	(1.4)	6	(0.9)
転職(校)した	6	(8.7)	14	(5.6)	52	(4.3)	1	(1.4)	27	(3.9)
退職(学)した	4	(5.8)	11	(4.4)	33	(2.7)	7	(9.5)	31	(4.5)
休みがちになった	8	(11.6)	6	(2.4)	25	(2.1)	2	(2.7)	9	(1.3)
その他	2	(2.9)	2	(0.8)	17	(1.4)	3	(4.1)	6	(0.9)

表 A17. 罹患後症状の持続と労働損失（成人）

	感染者(n=833)						非感染者 (n=352)			
	罹患後症状あり (n=166)				罹患後症状なし (n=667)	遷延症状あり (n=32)		遷延症状なし (n=320)		
	持続あり (n=35)		持続なし (n=131)							
プレゼンティズム	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
絶対的 プレゼンティズム	9	(26.0)	14	(11.0)	51	(8.0)	5	(16.0)	25	(8.0)
相対的 プレゼンティズム	10	(29.0)	18	(14.0)	82	(13.0)	4	(13.0)	54	(17.0)
無回答	1	(2.9)	3	(2.3)	12	(1.8)	0	(0)	1	(0.3)
アブセンティズム	mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)
絶対的 アブセンティズム	-10.65	(57.7)	4.18	(70.7)	-8.71	(61.2)	-12.61	(46.8)	-18.18	(59.1)
相対的 アブセンティズム	-0.42	(1.4)	-0.27	(1.3)	-0.4	(1.4)	-0.42	(1.3)	-0.6	(1.6)

^a 解析対象者のうち、絶対的プレゼンティズム、相対的プレゼンティズムが基準値以下の人数を記載

(別添 2) 小児の結果

表 B1-1. 送付対象者に対する有効回答率(小児)

	有効回答者、人	送付者、人	有効回答率(%)
男児			
5-10 歳	2,523	8,291	(30.4)
11-18 歳	1,814	6,383	(28.4)
小計	4,337	14,674	(29.6)
女児			
10 歳以下	2,079	7,187	(28.9)
11 歳以上	1,395	5,083	(27.4)
小計	3,474	12,270	(28.3)
合計	7,811	26,944	(29.0)

表 B1-2. 令和 4 年度調査回答時の罹患後症状の有無別、令和 5 年度調査の回答状況^a (小児)

令和 4 年度調査時点の 罹患後症状の有無	令和 5 年度調査	
	有効回答者 (n=5,121)	回答なし、解析除外 (n=10,006)
	n (%)	n (%)
罹患後症状なし	4,809 (93.9)	9,362 (93.6)
罹患後症状あり	312 (6.1)	644 (6.4)

^a 令和 4 年度調査で解析対象となった感染者で、令和 5 年度調査の送付対象となった者を集計対象とする

表 B2. 有効回答者背景 (小児)

	全体 (n=7,811)	
	感染者 (n=6,167)	非感染者 (n=1,644)
	n (%)	n (%)
平均年齢 (SD)	10.0 (3.4)	9.9 (3.4)
年齢 ^a		
5-10 歳	3,622 (58.7)	980 (59.6)
11-18 歳	2,545 (41.3)	664 (40.4)
性		
男児	3,474 (56.3)	863 (52.5)
女児	2,693 (43.7)	781 (47.5)
肥満度 ^b		
普通体重(低体重含む)	5,988 (97.1)	1,599 (97.3)
軽度肥満	147 (2.4)	33 (2.0)
肥満	32 (0.5)	12 (0.7)
2022 年の世帯収入		
400 万円未満	735 (11.9)	183 (11.1)
400 万円以上	4,691 (76.1)	1,259 (76.6)
答えたくない	739 (12.0)	200 (12.2)
欠損	2 (0.0)	2 (0.1)
COVID-19 ワクチン接種 ^c		
未接種	1,962 (31.8)	703 (42.8)
1 回以上接種	4,205 (68.2)	941 (57.2)

^a 年齢はベースライン調査(2023 年 3 月)時点

^b International Obesity Tack Force に基づく分類

^c 自己申告に基づく、調査時点までの接種回数

表 B3. 感染状況（小児）

	感染者（n=6,167）
	n（%）
平均追跡期間，月（SD）	20.0（6.1）
追跡期間	
5 か月未満	195（3.2）
6-11 か月	205（3.3）
12-17 か月	1,655（26.8）
18-23 か月	2,756（44.7）
24-35 か月	1,209（19.6）
36 か月以上	147（2.4）
感染回数 ^a	
1 回	5,011（81.3）
2 回	1,074（17.4）
3 回以上	82（1.3）
初回感染の重症度 ^a	
無症状	227（3.7）
軽症	5,896（95.6）
中等症Ⅰ・Ⅱ	29（0.5）
重症	3（0.0）
不明	12（0.2）
第 1-3 波（2021 年 3 月 7 日以前）	152（2.5）
第 4-5 波（2021 年 3 月 8 日-2022 年 1 月 6 日）	218（3.5）
第 6 波（2022 年 1 月 7 日-2022 年 6 月 26 日）	2,571（41.7）
第 7 波（2022 年 6 月 27 日以降）	3,226（52.3）
感染前の COVID-19 ワクチン接種 ^a	
未接種	4,837（78.4）
1 回以上接種	1,330（21.6）
感染波別感染前の COVID-19 ワクチン接種有り ^c	
第 1-3 波	1（0.7）
第 4-5 波	6（2.8）
第 6 波	374（14.5）
第 7 波	949（29.4）

^a 自己申告に基づき分類

表 B4. 罹患後症状（2 か月以上遷延した症状）の頻度および性・年齢調整オッズ比（小児）

	感染者 (n= 6,167)(%)	非感染者 (n= 1,644)(%)	性・年齢調整オッズ比 (95%CI)
いずれかの症状あり	403 (6.5)	63 (3.8)	1.75 (1.33, 2.30)
感染波別			
第 1～3 波	11 (7.2)		1.99 (1.02, 3.88)
第 4～5 波	19 (8.7)		2.35 (1.38, 4.02)
第 6 波	152 (5.9)	N.A.	1.59 (1.18, 2.16)
第 7 波以降	221 (6.9)		1.81 (1.36, 2.41)
呼吸器症状	102 (1.7)	21 (1.3)	1.29 (0.80, 2.07)
神経症状	168 (2.7)	17 (1.0)	2.70 (1.63, 4.47)
咳嗽	79 (1.3)	21 (1.3)	0.99 (0.61, 1.61)
頭痛	65 (1.1)	8 (0.5)	2.24 (1.07, 4.68)
疲労感・倦怠感	53 (0.9)	5 (0.3)	2.78 (1.11, 6.98)
集中力低下	46 (0.7)	2 (0.1)	6.08 (1.47, 25.10)
脱毛	42 (0.7)	2 (0.1)	5.97 (1.44, 24.73)
睡眠障害	33 (0.5)	5 (0.3)	1.78 (0.69, 4.58)
嗅覚障害	29 (0.5)	1 (0.1)	7.76 (1.06, 57.11)
呼吸困難	28 (0.5)	3 (0.2)	2.52 (0.76, 8.30)
腹痛	24 (0.4)	9 (0.5)	0.68 (0.32, 1.47)
ブレインフォグ	22 (0.4)	2 (0.1)	2.89 (0.68, 12.31)
味覚障害	22 (0.4)	2 (0.1)	2.90 (0.68, 12.37)
食欲低下	21 (0.3)	5 (0.3)	1.11 (0.42, 2.95)
発疹	18 (0.3)	8 (0.5)	0.61 (0.26, 1.40)
動悸	14 (0.2)	2 (0.1)	1.92 (0.43, 8.49)
発熱	13 (0.2)	5 (0.3)	0.68 (0.24, 1.91)
咽頭痛	12 (0.2)	5 (0.3)	0.64 (0.23, 1.83)
嘔気	12 (0.2)	1 (0.1)	3.10 (0.40, 23.88)
筋肉痛	7 (0.1)	1 (0.1)	1.74 (0.21, 14.14)
関節痛/関節腫脹	6 (0.1)	0 (0)	NA

表 B5. 罹患後症状の有無別にみた回答者背景（小児）

	感染者（n=6,167）	
	罹患後症状あり（n=403）	罹患後症状なし（n=5,764）
	n（%）	n（%）
年齢 ^a		
5-10 歳	179（44.4）	3,443（59.7）
11-18 歳	224（55.6）	2,321（40.3）
性		
男児	225（55.8）	3,249（56.4）
女児	178（44.2）	2,515（43.6）
感染回数		
1 回	316（78.4）	4,695（81.5）
2 回	78（19.4）	996（17.3）
3 回以上	9（2.2）	73（1.3）
初回感染の重症度 ^b		
無症状	9（2.2）	218（3.8）
軽症	388（96.3）	5,508（95.6）
中等症 I・II	4（1.0）	25（0.4）
重症	1（0.2）	2（0.0）
不明	1（0.2）	11（0.2）

^a 年齢はベースライン調査（2023 年 3 月）時点^b 自己申告に基づき分類

表 B6. 新規診断疾患の比較（小児）

	罹患後症状あり （n=403）	罹患後症状なし （n=5,764）	非感染者 （n=1,644）
	n（%）	n（%）	n（%）
新規診断疾患あり	100（24.8）	697（12.1）	210（12.8）
食物アレルギー・ 季節性アレルギー（花粉症など）	21（5.2）	211（3.7）	70（4.3）
皮膚疾患	20（5.0）	136（2.4）	32（1.9）
アトピー性皮膚炎	13（3.2）	98（1.7）	41（2.5）
自律神経失調症	11（2.7）	18（0.3）	6（0.4）
気管支喘息	10（2.5）	71（1.2）	22（1.3）
消化器疾患	8（2.0）	22（0.4）	8（0.5）
喘息以外の呼吸器の疾患	7（1.7）	38（0.7）	8（0.5）
うつ病や不安症などの疾患	7（1.7）	29（0.5）	6（0.4）
内分泌の疾患	3（0.7）	6（0.1）	1（0.1）

表 B7. 現在の生活習慣（小児）

1 週間のスポーツや運動の頻度	感染者 (n=6,167)	非感染者 (n=1,644)
	n (%)	n (%)
全くしなかった	727 (11.8)	241 (14.7)
週に 1-2 日	2,683 (43.5)	748 (45.5)
週に 3-4 日	1,784 (28.9)	435 (26.5)
週に 5-6 日	559 (9.1)	116 (7.1)
ほぼ毎日	413 (6.7)	103 (6.3)
無回答	1 (0.0)	1 (0.1)
1 日の平均の睡眠時間		
5 時間より少ない	51 (0.8)	11 (0.7)
6 時間くらい	576 (9.3)	168 (10.2)
7 時間くらい	1,128 (18.3)	289 (17.6)
8 時間くらい	1,850 (30.0)	458 (27.9)
9 時間くらい	341 (5.5)	106 (6.4)
10 時間より多い	2,219 (36.0)	610 (37.1)
無回答	2 (0.0)	2 (0.1)
1 週間の外出頻度		
全くしなかった	71 (1.2)	23 (1.4)
週に 1-2 日	383 (6.2)	105 (6.4)
週に 3-4 日	435 (7.1)	142 (8.6)
週に 5-6 日	1,831 (29.7)	539 (32.8)
ほぼ毎日	3,442 (55.8)	835 (50.8)
無回答	5 (0.1)	0 (0)
1 日のテレビや動画の視聴時間		
全く見なかった	24 (0.4)	13 (0.8)
1 時間より少ない	354 (5.7)	134 (8.2)
1 時間くらい	1,073 (17.4)	294 (17.9)
2 時間くらい	1,877 (30.4)	517 (31.5)
3 時間くらい	1,282 (20.8)	299 (18.2)
4 時間くらい	555 (9.0)	146 (8.9)
5 時間くらい	290 (4.7)	77 (4.7)
6 時間かそれより多い	708 (11.5)	162 (9.9)
無回答	4 (0.1)	2 (0.1)
1 日のテレビゲームやオンラインゲーム利用時間		
全くしなかった	982 (15.9)	316 (19.2)
1 時間より少ない	1,206 (19.6)	341 (20.7)
1 時間くらい	1,537 (24.9)	355 (21.6)
2 時間くらい	1,140 (18.5)	308 (18.7)
3 時間くらい	566 (9.2)	142 (8.6)
4 時間くらい	187 (3.0)	66 (4.0)
5 時間くらい	131 (2.1)	35 (2.1)
6 時間かそれより多い	411 (6.7)	81 (4.9)
無回答	7 (0.1)	0 (0)

図 B1. 感染から 18 か月以上追跡した感染者と非感染者のフロー図(小児)

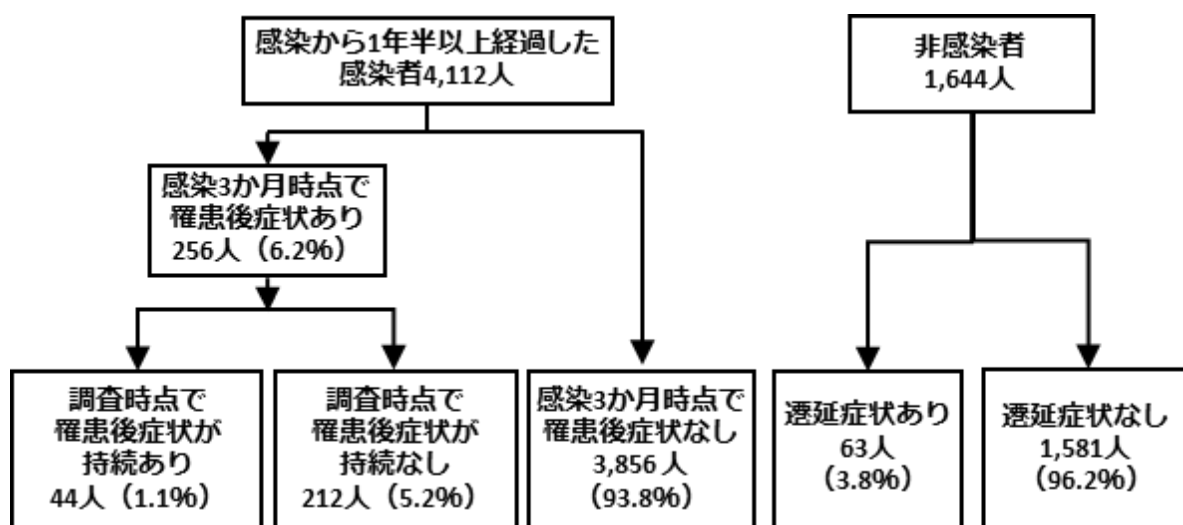


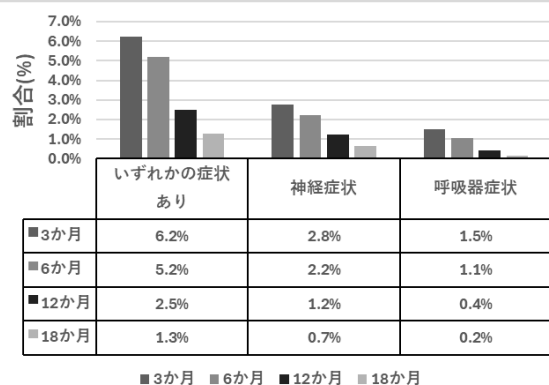
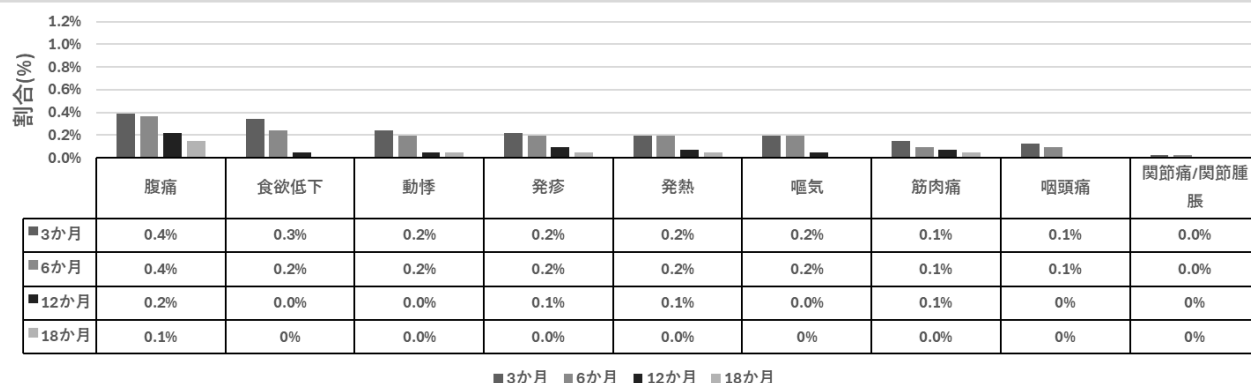
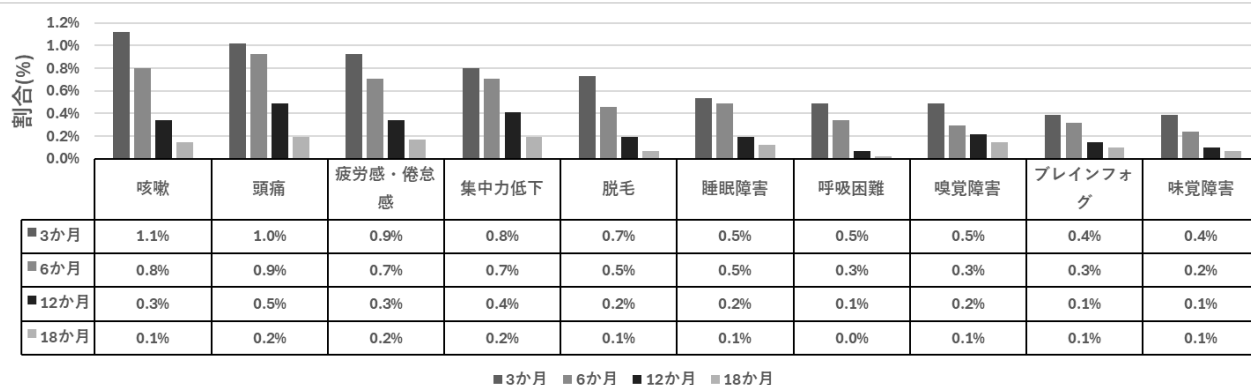
表 B8. 感染から 18 か月以上追跡した感染者および非感染者の背景(小児)

	感染者(n=4,112)		非感染者(n=1,644)		
	罹患後症状あり (n=256)		罹患後症状なし (n=3,856)	遷延症状あり (n=63)	遷延症状なし (n=1,581)
	持続あり(n=44)	持続なし(n=212)			
	mean, n (SD, %)	mean, n (SD, %)	mean, n (SD, %)	mean, n (SD, %)	mean, n (SD, %)
平均年齢(SD)	11.7 (3.5)	11.2 (3.8)	9.8 (3.3)	10.3 (3.7)	9.9 (3.4)
年齢 ^a					
5～10 歳	18 (40.9)	94 (44.3)	2,326 (60.3)	33 (52.4)	947 (59.9)
11～17 歳	26 (59.1)	118 (55.7)	1,530 (39.7)	30 (47.6)	634 (40.1)
性					
男児	24 (54.5)	116 (54.7)	2,150 (55.8)	34 (54.0)	829 (52.4)
女児	20 (45.5)	96 (45.3)	1,706 (44.2)	29 (46.0)	752 (47.6)
平均追跡月数	22.9 (3.2)	23.3 (5.8)	23.0 (4.5)	—	—
追跡期間				—	—
18～23 か月	25 (56.8)	142 (67.0)	2,589 (67.1)	—	—
24～35 か月	19 (43.2)	60 (28.3)	1,130 (29.3)	—	—
36 か月～	0 (0)	10 (4.7)	137 (3.6)	—	—
感染回数					
1 回	33 (75.0)	156 (73.6)	2,968 (77.0)	—	—
2 回	11 (25.0)	47 (22.2)	832 (21.6)	—	—
3 回以上	0 (0)	9 (4.2)	56 (1.5)	—	—
初回感染の重症度					
無症状	0 (0)	7 (3.3)	172 (4.5)	—	—
軽症	44 (100.0)	201 (94.8)	3,660 (94.9)	—	—
中等症 I・II	0 (0)	3 (1.4)	15 (0.4)	—	—
重症	0 (0)	0 (0)	2 (0.1)	—	—
不明	0 (0)	1 (0.5)	7 (0.2)	—	—
感染時期					
第 1～3 波	0 (0)	10 (4.7)	142 (3.7)	—	—
第 4～5 波	2 (4.5)	17 (8.0)	199 (5.2)	—	—
第 6 波	33 (75.0)	112 (52.8)	2,426 (62.9)	—	—
第 7 波以降	9 (20.5)	73 (34.4)	1,089 (28.2)	—	—
感染前 COVID-19 ワクチン接種 ^b					
接種なし	33 (75.0)	165 (77.8)	3,243 (84.1)	41 (65.1)	913 (57.7)
接種あり					
(1 回)	2 (4.5)	13 (6.1)	121 (3.1)	0 (0)	5 (0.3)
接種あり					
(2 回以上)	9 (20.5)	34 (16.0)	492 (12.8)	22 (34.9)	663 (41.9)

^a 年齢はベースライン調査(2023 年 3 月)時点

^b 非感染者において回答日時点の接種状況

図 B2. 感染から 18 か月以上追跡した感染者における罹患後症状の時系列推移 (n=256) (小児)



*神経症状：倦怠感、ブレインフォグ、集中力低下、味覚障害、嗅覚障害、頭痛の6症状
 †呼吸器症状：咳嗽と呼吸困難の2症状

図 B3. 罹患後症状の持続と現在の生活への支障度（小児）

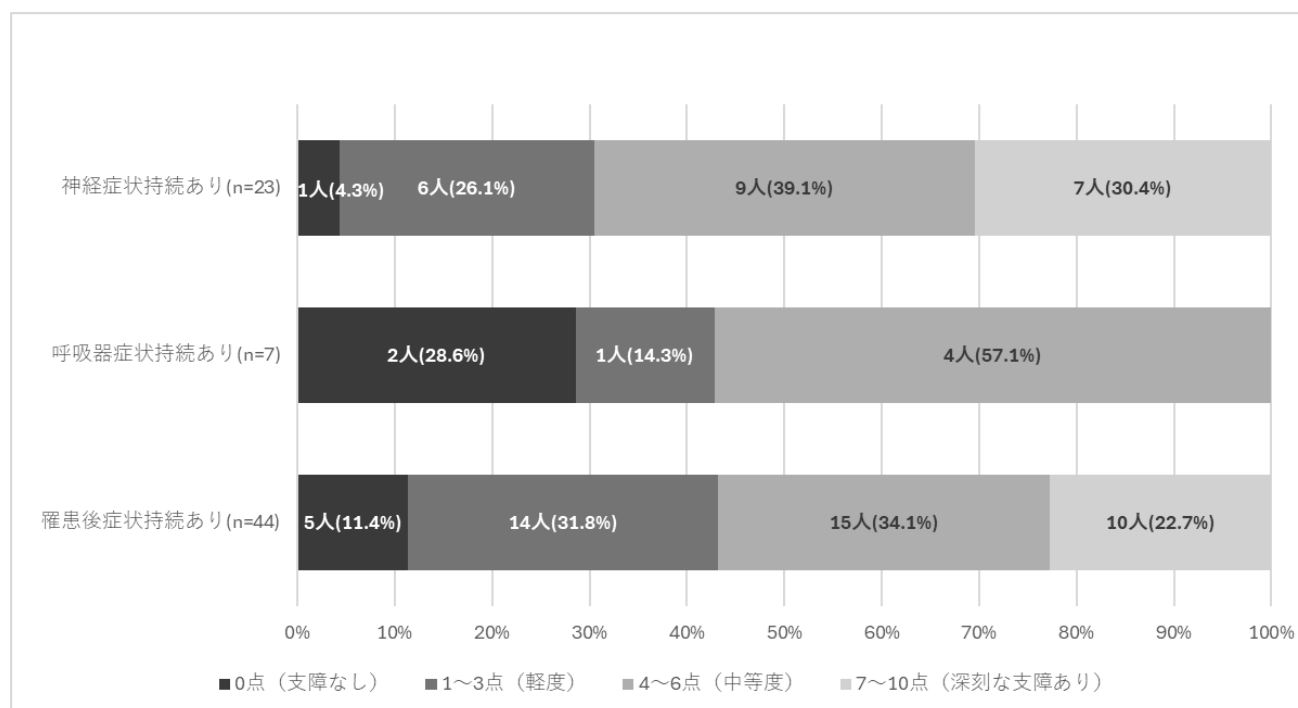


表 B9. 罹患後症状の持続と受療状況（小児）

療養期間後に受診した 医療機関の数	罹患後症状あり (n=256)		罹患後症状なし (n=3,856)
	持続あり(n=44)	持続なし(n=212)	
	n (%)	n (%)	n (%)
0 か所	6 (13.6)	79 (37.3)	2,016 (52.3)
1 か所	19 (43.2)	79 (37.3)	1,340 (34.8)
2 か所	10 (22.7)	34 (16.0)	360 (9.3)
3 か所	7 (15.9)	15 (7.1)	103 (2.7)
4 か所	1 (2.3)	2 (0.9)	26 (0.7)
5 か所以上	1 (2.3)	3 (1.4)	11 (0.3)
複数の医療機関を受診した理由 ^a (2 か所以上の受診者、複数選択可)	持続あり(n=19)	持続なし(n=54)	罹患後症状なし (n=500)
	n (%)	n (%)	n (%)
医療機関からの紹介があったため	3 (15.8)	11 (20.4)	41 (8.2)
症状によって異なる医療機関を受診したため	11 (57.9)	35 (64.8)	341 (68.2)
診断に納得がいかなかったため	3 (15.8)	3 (5.6)	11 (2.2)
治療に満足がいかなかったため	5 (26.3)	4 (7.4)	14 (2.8)
他の医師の意見を聞いてみたかった	5 (26.3)	6 (11.1)	16 (3.2)
他の治療を試してみたかった	2 (10.5)	3 (5.6)	5 (1.0)
その他	0 (0)	11 (20.4)	129 (25.8)

^a 対象者を「療養期間後に受診した医療機関の数」が2 か所以上と回答した人に限定。無回答のため総数が異なる。

表 B10. 罹患後症状と行動情緒の問題（小児）

SDQ Total score	感染者(n=4,112)		非感染者(n=1,644)		
	罹患後症状あり (n=256)		罹患後症状なし (n=3,856)	遷延症状あり (n=63)	遷延症状なし (n=1,581)
	持続あり(n=44)	持続なし(n=212)			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Low need	27 (61.4)	129 (60.8)	2,864 (74.3)	32 (50.8)	1143 (72.3)
Some need	7 (15.9)	40 (18.9)	479 (12.4)	9 (14.3)	216 (13.7)
High need	7 (15.9)	39 (18.4)	406 (10.5)	22 (34.9)	163 (10.3)
無回答	3 (6.8)	4 (1.9)	107 (2.8)	0 (0)	59 (3.7)

表 B11. 感染状況と就学（業）状況（小児）

	感染者(n=4,112)		非感染者 (n=1,644)		
	罹患後症状あり (n=256)		罹患後症状 なし (n=3,856)	遷延症状 あり (n=63)	遷延症状 なし (n=1,581)
	持続あり (n=44)	持続なし (n=212)			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
過去1年間の欠席日数 *学級閉鎖は除く					
0 日	6 (13.6)	32 (15.1)	581 (15.1)	6 (9.5)	308 (19.5)
1 日～14 日	22 (50.0)	138 (65.1)	2,936 (76.1)	41 (65.1)	1,117 (70.7)
15 日～30 日	5 (11.4)	27 (12.7)	188 (4.9)	12 (19.0)	74 (4.7)
31 日以上	9 (20.5)	14 (6.6)	102 (2.6)	3 (4.8)	50 (3.2)
不明・無回答者	2 (4.5)	1 (0.5)	49 (1.3)	1 (1.6)	32 (2.0)
感染前と比べた就学（業）の変化 (非感染者においては 2021 年 3 月からの変化)					
遅刻・早退の増加	7 (15.9)	11 (5.2)	70 (1.8)	8 (12.7)	38 (2.4)
欠席の増加	18 (40.9)	36 (17.0)	188 (4.9)	11 (17.5)	82 (5.2)
休学	1 (2.3)	1 (0.5)	5 (0.1)	0 (0)	3 (0.2)
退学	0 (0)	0 (0)	2 (0.1)	0 (0)	0 (0)

③ 社会医学グループ

研究 2

研究協力者	今中雄一	京都大学大学院医学研究科医療経済学分野	教授
研究協力者	磯博康	国立国際医療研究センター グローバルヘルス政策研究センター	センター長
研究協力者	家保英隆	高知県庁健康政策部／全国衛生部長会	部長／会長
研究協力者	奥田博子	国立保健医療科学院健康危機管理研究部	上席主任研究官
研究協力者	近藤久禎	国立病院機構本部 DMAT 事務局（厚生労働省 DMAT 事務局）	次長
研究協力者	久保達彦	広島大学医学部公衆衛生学	教授
研究協力者	齋藤智也	国立感染症研究所感染症危機管理研究センター	センター長
研究協力者	白井千香	枚方市保健所	保健所長
研究協力者	富尾淳	国立保健医療科学院健康危機管理研究部	部長
研究協力者	中村桂子	東京医科歯科大学 国際保健医療事業開発学分野	教授
研究協力者	安村誠司	福島県立医科大学医学部公衆衛生学	教授
研究協力者	内田勝彦	大分県東部保健所/全国保健所長会	所長／会長
研究協力者	尾島俊之	浜松医科大学健康社会医学	教授
研究協力者	佐藤眞一	千葉県衛生研究所	技監
研究協力者	高鳥毛敏雄	関西大学 社会安全学部	教授
研究協力者	田淵貴大	大阪国際がんセンター がん対策センター	部長補佐
研究協力者	田宮菜奈子	筑波大学ヘルスサービスリサーチ分野	教授
研究協力者	前田秀雄	公益財団法人結核予防会	技術参与
研究協力者	佐々木典子	京都大学大学院医学研究科医療経済学分野	特定准教授

研究要旨

今後の感染症・自然災害等の健康危機により効果的に対応するため、COVID-19 パンデミックの経験を踏まえた各方面関係者の意見から今後の健康危機対策のあり方を多角的に検討し、提言の形にまとめた。系統立った実施体制や備え、日頃からの連携の強化、情報のタイムリーな収集・活用、IT 基盤の整備と DX の推進、学習環境整備による人材育成や啓発への道標が示された。

③ 社会医学グループ

研究 2. 感染症等健康危機に対する保健医療体制整備のあり方に関する検討

（日本公衆衛生学会）

A. 研究目的

長期間にわたる新型コロナウイルス感染症での経験から、突発的に発生する健康危機に対しては、眼前対応のみならず中長期的視野での対応と疾病予防を効果的に実施できる体制を、国として強化する必要性が明らかとなった。「新型インフルエンザ等対策政府行動計画の改定に向けた意見」の「対策の主要項目の方向性（各論）」の項目（実施体制、水際対策、国民生活・国民経済

等)および「横断的5つの視点」(人材育成、国・自治体との連携等)の2軸[1]を参考に日本公衆衛生学会(ヘルスシステムレジリエンス委員会)において議論を深め、提言にまとめることを目的とする。

B. 研究方法

突発的に発生する健康危機に対する対応について、2022年に実施した調査や委員から収集した意見を、「新型インフルエンザ等対策政府行動計画の改定に向けた意見」の主要項目の方向性(各論)(①実施体制、②サーベイランス、③情報収集・分析、④情報提供・共有、リスクミ、⑤水際対策、⑥まん延防止、⑦ワクチン、⑧医療、⑨治療薬・治療法、⑩検査、⑪保健、⑫物資、⑬国民生活・国民経済)、および横断的な5つの視点(1.人材育成、2.国と自治体との連携、3.デジタルトランスフォーメーション[DX]の推進、4.研究開発への支援、5.国際的な連携)を参考にして、その分類に沿ってまとめた。

調査の詳細は、全国の保健所、都道府県、都道府県の病院団体と医師会、地方衛生研究所、精神保健福祉センター、全国の大学の公衆衛生系研究室、全国に散在する協力病院の8群計1,656機関に2022年1-4月に実施した記名式施設調査(郵送・メール・Webいずれかで回答)で、今回はその結果を2次利用した。先行研究では「COVID-19 Strategic Preparedness and Response Plan」(SPRP;WHO,2021)のフレームワークによる国レベルの準備と対応10領域:1.調整・計画、2.リスクコミュニケーション、3.疫学調査、4.検疫、5.検査、6.感染制御、7.症例マネジメント、8.物資の調達、9.保健医療提供システム、10.ワクチン、およびA軸:各種組織・人の連携協働のあり方、法・規制のあり方、B軸.科学者・学会・学界と政策決定との関係のあり方、およびC軸.感染制御と社会・経済活動の両立の3軸をもとにレビューを行ったが、それを発展させ

る形で検討を重ね、現在の知見とあわせて提言に結びつくようにまとめた。

(倫理面への配慮)

本調査は個人情報扱うものではなく、委員の意見調査および機関調査の二次利用を行ったものであり、データや情報の取り扱いに関する特別な倫理的配慮は要しない。

C. 研究結果

1.対策の主要項目の方向性(各論)

新型インフルエンザ等対策推進会議で議論された「対策の主要項目の方向性(各論)」[1]について、以下のような課題・未達成項目について、改めて改善提言がなされた。

①実施体制 (感染症危機管理に関わる国、地方自治体、研究機関、医療機関、国際機関等の多様な主体の相互連携/訓練、教育、研修等を通じた人材育成)

地域における地域における効果的な対応体制づくりが望まれる。具体的には、感染症危機に対するBCPを、病院などの組織レベルのみならず、地域レベル(二次医療圏など)で作成し、地域で連携して訓練・研修を行い平時からの備えの強化を行う必要があることや、大学を、知的資源および人的資源として十分に活用し、行政と大学との連携を強化・推進する必要があることが指摘された。

②サーベイランス (サーベイランス等を通じて得るべき情報の整理)

サーベイランスシステムの一元化による有効運用と業務負荷軽減が望まれる。具体的には、HER-SYS導入は現場負担と連携の問題を浮き彫りにし、またNESIDを運用している全国の地方衛生研究所がHER-SYSにアクセスできなかった等の問題を繰り返すべきではないことを受け、感染症蔓延下において、平時のサーベイランスシステムを活用して連続性を持って、か

現場負担を鑑み、感染症情報把握システムを有効に運用できるよう、平時から危機状況に柔軟に対応できる体制を整備しておくことが望ましいと考えられた。またサーベイランスについては、再興感染症対策も意図して、蚊媒介感染症（デング、ウエストナイル等）のウイルス情報の収集、豚の日本脳炎ウイルスの抗体保有率、種々の定期の予防接種率と抗体保有率の調査とモニターを、調査研究にとどめず政策の事業として継続すべきことが指摘された。

③情報収集・分析（システムによる効率化等を含めた DX の推進）

情報・データベースについて、迅速に適切に構築して対策・政策に活用できるようにルールや手順を整備し、それらに則り適時に成果を挙げるべくアカデミアにおいても事前に訓練して対応力を底上げしておく必要があることから、「データベースの迅速で有効な活用体制の構築」が望まれた。

④情報提供・共有、リスクコミュニケーション（平時のリスク体制の準備・検討/科学的根拠に基づいた正確な情報の迅速かつ分かりやすい提供・共有/エビデンスが十分でない時期における国民の適切な理解に資する説明）

国レベルの感染症危機においては、重要な情報発信を一元化するべきであり、その情報発信体制を平時から準備しておく必要があることおよび住民のセルフケア力を高めるためにも、国および各自治体でデータ公表を適切に迅速に行える方針としくみが重要である（当初は市町村において情報公表の際に数を出してはいけない等の規制もあり、また、情報の公表に関する手続き上の煩雑さがあった）ことから、「情報発信のあり方」「情報公表のあり方」の再考が重要と考えられた。

⑤水際対策（感染症の特徴や海外の感染状況等を踏まえた迅速かつ柔軟な水際対策/「初動対処の具体の対応」の円滑な実施のための平時の準備）

政策決定者、立案者、科学者の間で十分なコミュニケーションをとって、水際対策を決定するメカニズムが必要である。そのメカニズムには、状況に応じて、経済や外交などの側面も重要となるため多側面からインプットが求められることから、「水際対策の判断力の強化」が重要と指摘された。

⑥まん延防止（限りある医療提供体制と国民生活や事業活動等の社会経済を考慮した適時適切な感染拡大防止措置/リスク評価に応じた柔軟かつ機動的な対策の切り替え）

政策決定者、立案者、科学者の間で十分なコミュニケーションをとって、まん延防止の対策を決定するメカニズムが必要である。同時に、その対策の理由を国民にわかりやすく説明する体制を確立しておく必要があることから「対策の決定とその説明の体制の確立」が、またまん延期の対策は、時期や地域によって違いがあり、流行状況に応じて柔軟に機動的に幾度も切り替えていく必要がある。特にこのような切り替え時において、対策の決定と説明、およびそれらを支える上記のような体制は一層重要となることから「政策の柔軟かつ機動的な切り替え」の重要性が強調された。

⑦ワクチン（平時からの準備や研究開発の推進/有事における開発から接種等までの各段階の取組の強化）

ワクチンの効果的な展開のためには、ワクチンの効果と副作用の情報を国民にわかりやすく伝え、国民の疑問に適切に対応する必要がある、その双方向的な情報共有・リスクコミュニケーション体制を予め構築しておく必要がある。

⑧医療（予防計画や医療計画に基づく平時からの医療提供体制の確保/平時における医療機関等における訓練や連携強化）

精神科治療を要す感染症患者（受け入れ困難な症例）の入院治療体制を、予め想定し準備しておく「精神科治療を要す感染症患者の入院治療体制の整備」と介護を要す感染症患者、認知症のある

感染症患者など（受け入れ困難な症例）の入院診療体制を、予め想定し準備しておく「介護を要す感染症患者の入院診療体制の整備」が求められる。

⑨治療薬・治療法（平時からの治療薬・治療法の研究体制等の整備/有事における開発から投与までの各段階の課題の解決）

新しい治療法の迅速で適切な普及に関し、新しい治療法、効果のある方法などを評価しつつ、最新の有力な情報の配信を行うしくみが必要である。関連学会や医学会連合が重要な役割を果たしうることが指摘された。

⑩検査（予防計画等を踏まえた検査機器や人材等の体制維持や研究開発の推進/有事における検査機器や検査薬等の研究開発から流通までの支援）

新しい検査等の迅速で適切な普及に関して、新しい検査法等を評価しつつ、最新の有力な情報の配信を行うしくみとそれに応じた検査機器の普及や必要な訓練も同時に推進されるしくみが必要であり、関連学会や医学会連合が重要な役割を果たしうることが指摘された。

⑪保健（予防計画等に基づく人材の確保・育成、都道府県や保健所設置市等の関係機関との連携、業務効率化等の平時の準備の推進）

関係諸機関の平時からの連携体制を構築することが望ましいと考えられた。具体的には、各地域において、自治体、保健所、地方衛生研究所、大学、医療機関、産業保健が、平時から連携を強化し、知識・技術の普及・共有やアップデート、マンパワーの融通などを行い、地域の課題解決力を高めることが重要であり、社会医学系専門医制度の研修管理委員会はそのような構成を有し上記の基盤として活用しうることが期待された。

⑫物資（平時からの計画的な物資の備蓄、国内の需給状況の把握、生産体制の整備等の推進）

危機時に物資ニーズをリアルタイムに把握できる ICT 基盤を整備することが重要で、薬剤、機器、PPE などの物流について、各地と各医療機関の需給の状況をリアルタイムに把握し、ニーズに合致した配分を行うための ICT 基盤の整備が必要である。

⑬国民生活・国民経済（感染症から国民の生命・健康を守りつつ、社会経済活動を維持するための必要な支援・対策の検討/生活基盤が脆弱な方への支援）

まず、「生活や経済に及ぼす影響の把握と政策・対策への反映」の重要性が指摘された。具体的には、感染制御と社会経済など、領域横断的にデータを収集して把握し、対策に有効な科学的知見を出せるよう、日頃からの共同研究体制とデータ基盤を構築しておくことが重要である。

次に、「感染制御と生活・経済との両面を科学的に把握し政策判断できる体制づくり」が重要で、政策決定者、立案者、科学者が協力し、現状、見通し、対策などを国民にわかりやすく（疑問に答えるべく）説明する体制を整備しておくことが求められる。そのためには、感染制御と生活・経済との両面を科学的に捉えるべく日頃より領域横断的な研究を推進しておく必要がある。

2.横断的な5つの視点

新型インフルエンザ等対策推進会議で議論された「横断的な5つの視点」（人材育成、国・自治体との連携等）[1]について、重要事項として提言された事項は下記の通りである。

I 人材育成

人材育成について、以下の(i)~(iii)の重要性が指摘された。

(i)健康危機対応に備えた人材育成

健康危機に関連する教育・訓練は、専門的な人材育成をする一方で、医療専門職に限定せず、様々な職種・職員や一般住民にも広く展開して、いざというときに動けるマンパワーを強

化しておく必要がある。地域ごとに、住民や関係者を巻き込んだ地域レベルの BCP の構築と訓練が平時から求められる。

(ii) 感染症危機に備えた医療者、介護関係者の対応力の平時からの醸成

平時より、医療者・介護関係者全員の健康危機時の知識・実践力の底上げを行っておく。例えば、介護施設職員において、PPE 着脱や陽性者に対する介護技術の訓練、陽性者を施設内で見続ける事態への心構えなど、平時の教育・訓練に取り入れておく。

(iii) 危機時に対応できる医療人・医療機関を増やす教育・学習体制の構築

発災後の初動期、応急対応期、復旧期、復興期において、対応に必要な教育・教材プラットフォームを整備することにより、より多くの医療者や医療機関が診療対応できるようにしておくことが重要である。平時からの教育に加え、発災後の必要時に迅速に学習できる基盤を構築するべきである。

II 国と自治体との連携

自治体の政策決定における専門人材活用の体制づくりが重要である。まず、国の指針のもと、全国くまなく各自治体において、政策決定者である首長と、行政内外の専門人材との間の有効な役割分担・協働関係を確立しておくことが必要である。また、自治体の裁量を認めた形での国との連携が望ましいと考えられた。具体的には、自治体の状況はそれぞれ異なるため、国からのトップダウンのみならず、地域の実情に応じて自治体の裁量を認めるようなシステム作りが必要である。

III デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進

DX を推進するためには、(i)行政機関等の情報通信インフラ・ICT 基盤の整備、(ii) 全国のデジタル化基盤整備の強化が望まれた。具体的には、次の通りである。(i)行政機関等の情報通信インフラ・ICT 基盤やデジタル化の整備は必須である。

全国くまなく均てん化・底上げ (Wi-Fi 等の通信環境を含む ICT 基盤) を行うべきである。全国の診療所を含む医療機関についても同様である。

(ii) 国から保健所、医療機関、研究機関まで、全国で統一された ICT ツール・システムの基盤を確立する必要がある。(例：全国・各地で物資や病床の需給状況を共有するシステムの確立など)。

IV 研究開発への支援

研究開発への支援として、未知の治療法や未曾有の危機に迅速に対応できる体制構築が重要で、研究開発のためのデータや検体の収集などの手続きに多大な労力と時間を要していることを踏まえ、研究開発の迅速化のための規則、手順、体制の整備が必要だと考えられた。また、医生物学的な研究開発のみならず、健康危機管理の政策・体制・対応策づくりの研究開発にも十分な予算をつけることが重要で、健康危機管理の政策・体制・対応策づくりの研究開発が必要だと考えられた。

V 国際的な連携

最後に、国際社会への発信の重要性が指摘された。具体的には、日本の COVID-19 政策が多側面で成功しているにも関わらず、十分な評価を受けなかったことに鑑み、国際的な情報共有とともに、国内の対策・状況を国際的に広報する専門部署を発足させ、正確な発信に注力する必要がある。

D. 考察

今後も発生しうる危機的な感染症、自然災害等に併発しうる健康危機など、地球規模の保健・医療・経済・社会問題に対して、抜本的かつ継続的に対応できるよう、危機対応に尽力された各方面の関係者の現場における貴重なご意見を、新型インフルエンザ等対策推進会議で議論された「対策の主要項目の方向性 (各論)」の項目 (実施体制、水際対策、国民生活・国民経済等) および「横断的 5 つの視点」(人材育成、国・自治体との連携等) の 2 軸[1]を用いて整理し、提言にま

とめた。実施体制・連携の強化、情報の効率的でタイムリーな収集・活用、そのための IT 基盤の整備と DX の推進、学習環境整備による人材の幅広い育成への道標が示された。見落とされがちな研究開発支援、国際社会への発信の重要性についても明示された。

E. 結論

今後の感染症・自然災害等の健康危機により効果的に対応するため、COVID-19 パンデミックの経験を踏まえた各方面関係者の意見から今後の健康危機対策のあり方を多角的に検討し、提言の形にまとめた。系統立った実施体制や備え、日頃からの連携の強化、情報のタイムリーな収集・活用、IT 基盤の整備と DX の推進、学習環境整備による人材育成や啓発への道標が示された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

I. 参考文献

1. 「新型インフルエンザ等対策政府行動計画の改定に向けた意見」. 新型インフルエンザ等対策推進会議.

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/flu_2023/flu_iken.pdf

③ 社会医学グループ

研究 3

研究協力者	亀田義人	順天堂大学医学部公衆衛生講座	准教授
研究協力者	田中将之	日本医療経営機構	主幹研究員
研究協力者	的場匡亮	昭和大学保健医療学研究科	准教授
研究協力者	原広司	横浜市立大学国際マネジメント研究科	准教授
研究協力者	伊藤弘人	東北医科薬科大学医学部医療管理学	教授
研究協力者	今中雄一	京都大学社会健康医学系専攻	専攻長/教授
研究協力者	上條由美	昭和大学保健医療学研究科	教授/副理事長
研究協力者	山本光昭	社会保険診療報酬支払基金	理事
研究協力者	伏見清秀	東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学 分野	教授
研究協力者	仲井培雄	芳珠記念病院	理事長
研究協力者	前田光哉	環境省 国立水俣病総合研究センター	所長

研究要旨

本研究班では COVID-19 の現場対応等について既存の記録や医療機関、保健所、患者団体及び倫理の専門家へのヒアリングを通じ、人員・組織、物資、財務などの医療・病院管理的な視点で議論していくべき論点及び次のパンデミック時に備えた行動指針の整理を行った。資源配分の最適化のための体制・基盤整備、倫理的な側面での議論や広報機能向上などが重要と考えられた。

③ 社会医学グループ

研究 3. COVID-19 現場対応・政策の医療・病院管理学的分析と提案（日本医療・病院管理学会）

A. 研究目的

本研究は、今後のパンデミックにおいて、持続可能な質の高い医療提供を実現するために、COVID-19 における現場対応ならびに関連施策の実態・影響を、人・組織、資材調達、財務、情報、リスク管理等の医療・病院管理学的視点に基づき調査・探索的研究を行い、臨床現場ならびに国・地域での効果的な方策を示すことを目的とする。

B. 研究方法

COVID-19 における現場対応ならびに関連施策の実態・影響を多角的に明らかにするため、医療機関、行政、市民の 3 つの立場において認められた様々な事例について資料の収集及びインタビュー調査を行い、エキスパートオピニオンとして意見をまとめた。

インタビュー調査は以下の医療・病院学的観点で行った。

- ① 人事・組織体制
- ② 物資調達
- ③ 財務・キャッシュフロー対策
- ④ 病院間や自治体との情報共有や連携
- ⑤ コロナ外来、コロナ病床設置、臨時医療施設への設置協力
- ⑥ その他経営方策や方向性

インタビューの対象者については、医療機関、行政、市民の3つの立場から選定した。

医療機関を対象としたインタビューでは、比較的小から中規模病院の会員からなる公益社団法人全日本病院協会の猪口雄二会長、比較的大規模な急性期病院の会員から構成される一般社団法人日本病院会の相澤孝夫会長、COVID-19 流行の最初期の対応を行なった神奈川県病院事業本部、及び国立国際医療研究センター国際感染症センター大曲貴夫センター長を対象とした。

行政の立場については、COVID-19 の現場対応において保健所が中心的な役割を担っていたことから、全国保健所長会理事にインタビューを行なった。また、独立行政法人福祉医療機構

(WAM) を対象に、パンデミック下での医療機関等への融資状況等に関するインタビューを行なった。さらに、新型コロナウイルス感染症 対応記録（日本公衆衛生協会）に記載された内容から、今後のパンデミック対策の体制整備に資する「教訓」に関する記載を抜粋した。

市民の立場については、平時より患者からの相談窓口を設けている認定 NPO 法人支え合い医療人権センターCOML の山口育子氏が患者側の声を拾い上げることができるステークホルダーと考えられたことからインタビューの対象とした。また、山口育子氏からの推薦もあり、倫理的な側面の検討も必要と考えられたことから、東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター 公共政策研究分野 武藤香織氏をインタビュー対象とし、COVID-19 対応における倫理的観点についての検討を行なった。

これらを元にして課題点を前述の①～⑥の観点で整理し、次のパンデミックに備えるために議論や対策が有用と考えられる事項をまとめた。

（倫理面への配慮）

本研究は「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」の対象外で、ヒアリングについても次のすべて条件を満たす研究である

（ア）個人情報を取り扱わないもの

（イ）人体から採取された試料等を用いないもの

（ウ）人体への負荷を伴わないもの

（エ）被験者の意思に回答が委ねられるアンケート等の調査で、質問内容が被験者の心理的苦痛をもたらさないと想定されるもの

C. 研究結果

インタビュー調査により、医療機関、行政、市民の3つの立場において認められた様々な事例を収集した。（資料1～資料3）

インタビュー調査の結果を医療・病院学的観点でまとめた。

（1）医療機関の立場

全日本病院協会猪口雄二会長（資料1－1）

①人事・組織体制

人的支援について

- ・初手、DMAT の人的支援があった。
- ・感染管理認定看護師の指導があった。

今後は地域ごとに人的支援が体系化していくものと考えられる。

① 物資調達

- ・物資は初手新型コロナ対応が大変な時には不足していたが、その後増産され落ち着いた。

③財務・キャッシュフロー対策

- ・補助金支援の入金に即時性がないためキャッシュフローの一時的な悪化があった。
- ・福祉医療機構による貸し付けや保証協会の貸付で資金をつないでいた。
- ・病床確保料よりも入院加療に対する評価を主体とする方がよかったのではないかと。（病床確保料が設けられ、コロナ関連の保険点数も増加したが、入院患者がいなくても確保料が出るため、最大限の入院を避ける病院が出るという問題や外来も診療を断る医療機関もあったため。）

④病院間や自治体との情報共有や連携

- ・鍵となる行政通知を HP やメールで周知（特に診療報酬や補助金関係）
- ・平時から地域連携システムを作っておくことが重要。

⑤ コロナ外来、コロナ病床設置、臨時医療施設への設置協力

・新型コロナウイルスの専門病院化した施設は需給調整ができないことによる職員のモチベーション維持が困難となるためか、多数の職員が退職するなどの問題があった。

⑥ その他経営方策や方向性

・200床未満の医療機関はケアミックスとして運用している病院も多いため、構造上および人的資源においてクラスター発生時にハイリスクな医療機関であることから受け入れ困難であった。

2) 日本病院会相沢孝夫会長（資料1-2）

① 人事・組織体制

・個人のリーダーシップに依存した体制ではなく、どのような地域でもある程度うまくいく仕組みづくりとその要件を研究していくことが重要。

② 病院間や自治体との情報共有や連携

・平時からボトムアップな組織づくりを行い、それで出来上がった組織で上下連携をとる形が望ましい。

・病院間の緩いつながりを醸成して地域での人材・技術・患者・設備のやりくりをできる体制が危機時の基盤となる。

3) 神奈川県立病院機構（資料1-3）

① 人事・組織体制

・発生当初は感染症法に基づく閉鎖的な管理で、県主導で病床調整機能を果たした。

・パンデミック下では病床の調整は本部ではなく病院間で調整していた。

・人員については看護師の一時的な応援に出すなど、病院間での調整が主だった。

・精神医療センターでの感染者はどのタイミングで患者搬送するか精神科医では見極めが困難であったので、外部の医師コンサルティングに入って、搬送の判断の支援を実施していた。

・次のパンデミックでは重症患者の後方支援体制も整えていく必要がある。

② 物資調達

・県の対策本部に調達体制があり、個々の医療機関の情報を受けて調整した。

・陰圧装置の国内在庫がなくて海外に発注したが届かないなどの問題があった。

・技術支援として、県がゾーニングについて教える体制（CCAT）が出来て各病院を回って指導していた。

・寄付を活かす体制を整えていくことも必要。

③ 財務・キャッシュフロー対策

・流行初期の1, 2ヶ月の間に予算措置を行わないと、十分な対応は出来ない。

・資金繰りの手当が出来る公的な制度を作っておいた方がよい。

・補助金の申請提出期限がタイト過ぎるので作業負担は増していた。民間病院でも申請しやすい様な手続きを整える必要があると考えられる。

④ 病院間や自治体との情報共有や連携

・県が病院ごとに重症度別に患者数を見える化していた。

・医療職が他の病院を支援する宿泊先の調整などの支援体制を整えた。

⑤ コロナの診療等設備の整備

・臨時医療施設には今あるリソースを活用した方がよい。別に建てていろいろなところから人員を集めても機能せず、患者数の波が多いので、病床を確保して人も確保するのは難しい。

⑥ 経営や対策の方策・指針や方向性

・普段からの連携協定等しておく必要がある。

4) 国立国際医療研究センター国際感染症センター大曲貴夫センター長（資料1-4）

① 人事・組織体制

・インシデントコマンドシステムをどのタイミングでオンにするのが課題。

・BCPの観点では職員の保護が重要。労務管理の不足や負担の集中も問題。

・BCPも危機時にそのまま使用できるような実質的なものになっていない。

・産科小児科透析など特殊な疾患での感染症を見られる体制も重要。

③ 病院間や自治体との情報共有や連携

・都では区内のコントロールはできないので、市や特別区レベルのネットワークも重要。

・地域医療構想の枠組みとはフィットしなかった印象。

・救急のネットワークでも感染症をみられるところは限られる。

・行政レベルでも医政局と感染症部門を跨ぐ問題にどう調和を図るのかは課題。

④ コロナの診療等設備の整備

・施設整備のための工事中で患者を受けられない機関が発生していた。

・現状の救急外来の作りでは感染症の患者を個室で見られる体制になっていなかった。ある程度個別のスペースで大量にみられるようにする必要がある、災害のオープンスペースと感染症のパンデミックでは考え方を変える必要がある。

・臨時医療施設は必要だが、出せるスタッフは診療で手一杯で、パンデミックに中心に対応している病院以外のスタッフを送る方が良い。その場合トレーニングも必要。

・補償をどうするのか、という問題もある。

⑥経営や対策の方策・指針や方向性

・途中からコロナ対策に参画するときには収入の補償というのがやはり課題で、診療所では特に、感染して診療が止まったときは補償が無く実際に診療する医療機関では昨年と同程度の収入補償は必要。

・感染者数が協定締結医療機関の対応可能数を超えてきたときにどのようにさらに動員するのか考えておく必要がある。その時は受け入れ実績が重要。

(2) 行政等の立場

1) 全国保健所長会理事(資料2-1)

① 人事・組織体制

・臨床医が病状の軽重の判断ができるようなやり方が必要。

・地域の実情にあっていない画一的な対応を迫られることがあった。地域の実情に合わせた対応ができるようにするべき。

① 物資調達

・初期は物資の供給も保健所が担っていた。途中からは G-MIS。

・生活物資を届ける業務は民間委託を活用していく必要がある。

・生活物資の備蓄なども国民への啓発をあらかじめしておく必要がある。

④ 病院間や自治体との情報共有や連携

・公的医療機関等のやりとりは県の保健所メンバーが対応をしていた。

・市型保健所は、平時は主に保健と福祉を担うのが中心であり、医療に関しては都道府県やその保健所の役割という考え方も基本的にあるので、新興感染症については、市型保健所が平時から医療までカバーするべきかという論点はある。

・入院調整は県庁に DMAT が入り入院調整をしていた県がある。

・入院病床が少ない状況で、離島では対応ができない状況でもあった。海上保安庁や民間航路の搬送の協議をしていた。有人離島での対応は規模が少ないながら、まったく違う課題となるので、別の対応が必要となる。

・県境の対応について、隣県では入院させてもらえず遠方の県内病院に搬送する必要があった。住民からすると、いつも受診しているところにかかれないうことが問題となっていた。オミクロンになり解消された。

・往診はしてもらえても酸素治療までできないケースあり。

・他都道府県からのアルバイトの医師が対応する場合に、その医師の普段診療する圏域のルールと医療機関の地域ルールが異なり、患者への説明が統一化できていなかったという問題もあった。

・入院調整窓口を保健所長に一本化していた地域もあり。

⑥その他経営方策や方向性

・情報発信、リスクコミュニケーションについて、コロナのはじめのころ、日本政府からの情報発信源が一本化されていない印象があった

- ・検査対応能力が十分で無い時期に医師の判断で検査を受けることができると周知があったり、国からの周知情報と現場の対応能の実情が異なっている時期があった。現場の状況が十分に把握されていなかったのではないかな。

- ・次期パンデミックへ「都道府県、保健所設置市及び特別区における 予防計画作成のための手引き」や「保健所における健康危機対処計画（感染症編）策定ガイドライン」に基づいて対策を準備しており、その中に大体の対策項目は含まれている。

- ・普及啓発に関し、詳しくは保健所へ、という啓発が多かったのも、保健所へ連絡が殺到した事実もあり、どう対応するか検討が必要。

2) 独立行政法人福祉医療機構へのインタビュー (資料2-2)

- ・資金繰りについて一般事業者については倒産を防ぐために政策金融公庫が融資を行っていたが、医療機関や福祉事業者等についてのその役割を福祉医療機構が担っている。

- ・病院向けの医療貸付は 2017 年度 723 億円、2018 年度 347 億円、2019 年度 1,090 億円、2020 年度 6,684 億円、2021 年度 1,795 億円と推移をしており、平時と比較して新型コロナウイルス感染症対応支援資金による融資実績が大きく伸びた。

- ・福祉医療機構の融資は、国立病院機構や自治体立の病院などは対象外となっており、融資対象となる病院のうち、50%弱の医療機関が利用をしたと考えられる。従来、医療機関向けの貸し付けのシェアは 20%程度であり、これまでに取引がない 1,000 弱の病院が新規貸し付けを含め、幅広い医療機関の資金繰りに寄与した。

- ・今後は 3 つの施策により継続的な対応を行う予定としている。

- ・1 つ目は 2022 年度に開始をした「感染症対策を伴う整備事業に係る優遇融資」であり、今後も想定される感染症発生に向け、感染症管理区域の設置、空調設備、消毒・滅菌設備、訪問・遠隔診

療に係る設備など感染症対策を伴う施設整備を行う際に、融資条件を優遇するというものである。

- ・2 つ目は新型コロナウイルス感染症に限らず、新型インフルエンザ等のパンデミックの発生時に施設が機能停止した場合等に必要となる経営資金（長期運転資金）を対象として融資を実施するものである。

- ・3 つ目は新型コロナウイルス感染症対応支援資金の融資残高を有する施設に対し新たに実施する建築資金にかかる融資と、支援資金の一部または全部を合算して、改めて契約を行うことができるようにする制度の創設である。これにより、支援資金への返済が理由による投資抑制が起こらないことを目指している。

3) 新型コロナウイルス感染症 対応記録（日本公衆衛生協会）に記載された教訓

令和 4 年度 地域保健総合推進事業「新型コロナウイルス感染症 対応記録」（一般財団法人 日本公衆衛生協会）（以下対応記録）に各分野の教訓が記載されている。改正感染症法等に反映されている内容も多いが、今後の対策の参考となると考えられるため、各分野の教訓について対応記録から抜粋した（資料2-3）。

（3）市民の立場

認定 NPO 法人 ささえあい医療人権センター
COML（コムル）代表 山口育子氏へのヒアリング（資料3-1）

- ・後手後手の家族説明が不信感につながっているため面会制限のレベルや面談、説明の方法を十分考える必要がある。

- ・家族と本人のコミュニケーションが取れず、オンラインでの面談整備も普及は限定的であった

- ・ウイルスに対する正しい情報提供も重要。不安から排他的な状況を生み出していた（マスク警察など）。

- ・死亡者数のカウントも逐次公表して伝えるべきものか注意が必要。専門知識の無い方は数字を専門家の読み方と同様には正しく読みとることがで

きない。情報提供の仕方についてよく考える必要があり、メディアへの教育も重要であり、メディアとの連携が不足していたのではないかな。

- ・感染患者と接する医療職への差別的な対応をどう扱って行くかは重要な課題。

**東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター
公共政策研究分野 武藤香織氏へのヒアリング
(資料3-2)**

・保健所からの入院調整指示と現場での医療機関の入院適応の間でギャップがあり、軽症者が入院して、中等症の人が自宅療養になるなどの状況もあったのではないかな。

・保健所の方に入院の必要性に関する判断や伝え方等に関する意見を全体として調整する場がなかったのではないかな。

・呼吸器の先生からみると、独居で障害がある方には本当は入院してほしいと思っているが、往診があるから入院はせずともよいという判断がされるなど、ニーズとのマッチがうまく言っていなかったことがあったのではないかな。

・エビデンスも確立していない中で、だれがどのように透明性をもって判断をするのかは課題。

・政治はコロナに医療資源を集中すると言ってしまっているが、現実には脳卒中や他の救急等の対応もある中で、どう対応するかを病院任せにされていたのではないかな。病院が入院の優先順位を決定できる様にした方がよいのか、トップダウンがよかったのか、双方の意見を聞きたいところである。

・政治的な判断により現場が混乱するケースもあった。都市部と人口の少ない地域ではやり方も異なってしまうべきだが、全国一律なメッセージとなっていたこともあった。

・誰に病床を優先して使用するか、どこまで救命するかについての議論も重要。限られた病床をどう優先するか、公衆衛生倫理の問題がある一方で、臨床のなかでどこまでやるかという臨床倫理の問題もある。倫理的な観点で妥当な判断がされていたかというのは検証されていない。倫理的な助言を受けて決定するプロセスが定められていなかったのではないかな。

・人工呼吸器や ECMO の使用に年齢制限を決めていた国もあるが、そのようなものがあると現場ではやりやすいと思われ、指針となるような考え方があると良いのではないかな。

・医療資源をどのような状況の方に優先的に使用するか、点数化する取り組みについても、それを作る段階で倫理的なプロセスを踏むことが重要だと考える。

・情報流通について、緊急事態の設定ができたときは抑制できてもよいのではと考えるがそれが可能か否かは政府が信頼できるかによるというのが一般論ではないかな。

・専門家の中でも意見が食い違うこともあり、専門家コミュニティがどのようにメッセージを出すかこれからコストをかけて行うべきではないかな。政府の専門家のメッセージを出すときはわかりやすく、誤解なく、切り取られない様に・切り取られても問題ないように発出するべきであった。

・情報発信についてプロのリスクコミュニケーションのアドバイザーやスポークスマンを置くことにより、自称専門家も抑制できるのではないかな。

・一部の偏った意見の専門家の意見について学会が迅速に組織的に否定できるような体制にお金や時間をかけていく必要があるのではないかな。

・メディアと学会とのコミュニケーションも普段からしていくことが重要。

・テレビと新聞は情報源として重要で、X やフェイスブックなどのソーシャルメディアでテレビや新聞のソースを見ている人が多く、テレビや新聞の記者とのコミュニケーションを普段から研究者や医療側がとって、ニュースプロダクションについて知っておくことは重要。

・テレビや新聞に出ることは重要だが、どう取り上げられるかの選択はメディアにあり、専門家集団からの直接発信も合わせて行っていくべき。

・平時から文書のパターンの準備や情報流通のルートを定めて置くことは重要。

D. 考察

本研究班では、今後のパンデミックにおいて、持続可能な質の高い医療提供を実現するために、既存資料の収集とヒアリングにより、医療機関の立場、行政の立場、市民の立場からの情報収集を行い、病院管理学的な視点から再整理を行った。

医療機関の視点では、次のパンデミックに備えるために以下のような論点で議論を進める必要があると考えられた。

- ・地域で人材・技術、患者、設備のやりくりをできる仕組みと地域の診療基盤の構築
- ・物品の需給を適正化する取り組み
- ・感染症対策やキャッシュフローの悪化対策のために、資金調達や財政支援が速やかに行われる仕組み
- ・患者の重症度に応じて病床を有効に活用する仕組み
- ・カギとなる通知がその対応をする部門に正しく通知される仕組み
- ・患者の調整の枠組みを行政主体にするべきか、医療機関主体にするべきか、行政ならば都道府県全域で調整するべきか、保健所区域で分散して調整するべきか地域ごとの論点整理

行政の視点では、以下のような論点が挙げられた。

- ・医療に関しての入院調整を保健所がどれだけ主導するべきか。都道府県全域での調整を行うか、保健所単位で調整を行うか
- ・有人離島などでの医療・搬送対応についてどのような準備をするべきか
- ・行政の所管地域を超えた調整が必要な場合、どのように連携していくべきか
- ・どの領域の業務をどの程度外部委託するべきか
- ・保健所への問い合わせの集中をいかに分散していくか
- ・診療対応可能な医師をどう増やしていくべきか

また、市民の視点では以下の様な論点が挙げられた。

- ・面会制限のレベルの検討や面談・患者説明の方法の整備

- ・患者への入院の必要性に関する丁寧な説明
- ・平時からのメディアとの連携
- ・診療の優先順位付けが必要となった場合の対応に関する倫理的な側面での手続き
- ・専門家コミュニティにおける広報能力の向上、アドバイザーやスポークスマンの活用
- ・デマに対し即応できる広報体制の整備

一部のインタビューでは、対策を形骸化させないためには、平時の診療の連携体制構築し、その協議の場の議題として危機管理対策について取り扱う等、平時の診療と一体にしていくべきという意見も挙げられていた。これはすなわち、従前より進められてきた地域医療構想の中で感染症危機管理についても扱って行くことが望ましいという意見とも考えられる。ただし、現状の地域構想の枠組みにはフィットしなかったとの意見もあり、地域での診療連携体制をどう構築していくかは課題だと考える。

資源配分の最適化という点で、どのような重症度の患者をどの医療機関で診るか、その調整を誰がどのように行うかは、各地域により多様であることもわかった。普段の医療において患者がどの医療機関にかかるか調整するのは医療機関において行われており、パンデミック下においてはそれが行政により行われている場合があった。行政命令で行うのは法令にもとづいた権限で実行される点で重要であるが、患者の容体を踏まえた資源配分の最適化、すなわち高度な医療を必要とする患者は高度な医療機関へ入院させ、軽症患者や病状が落ち着いた患者はそれらに対応可能な医療機関へ入院・転送するという、病状にもとづいた調整が今後は必要と考えられる。そのためにはどのような体制で地域の病床をコントロールするか、あらかじめ体制や手続きについて調整が必要であると考えられた。

また、パンデミック対策について、患者視点や倫理的な視点も十分取り入れて行うべきという点も強調されるべきと考えられる。感染症対策と患者とその家族の人権への配慮のバランスについて、各国がどのように扱って来たか、今回十分に

調査を行うことができなかったが、改めて整理されるべき課題であると考えられる。

情報の正確かつ分かりやすい伝達も大きな課題として残っている。平時からのメディアとの連携や、学術機関における情報発信力及び体制の強化も重要な課題である。

以上の様に、次期パンデミックに際して準備するべき課題は多様であるが、COVID-19を経験し、振り返りを行うことで、今回、課題の明確化を行うことができた。これを今後活かして体制を整えていくことが重要であると考えられる。

本研究班では、COVID-19に対し各医療施設や行政の対応事例や報告書の収集及び関係者へのヒアリングを実施した。それぞれの関係者が既にとりまとめを行っており、研究が進捗する中でも、次のパンデミック対策の準備のために法改正と施行に向けた準備が進んでいた。既に行政機関では、感染症法の改正への対応のために「都道府県、保健所設置市及び特別区における 予防計画作成のための手引き」や「保健所における健康危機対処計画（感染症編） 策定ガイドライン」にもとづいた対策の立案や、医療機関との提携に向けた調整が進んでいた。行政について一定の方針が示されている一方で、医療機関を主眼に置いた次のパンデミック対策の準備の指針はまだないため、今後作成に向けて検討を進めていく。

E. 結論

医療・病院管理的な視点で議論していくべき論点の整理を行った。資源配分の最適化のための体制・基盤整備、倫理的な側面での議論や広報機能向上などが重要と考えられた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

【原著論文（英文）】なし

【原著論文（和文）】なし

【その他の論文（英文）】なし

【その他の論文（和文）】なし

【学会発表（国内学会）】なし

【学会発表（国際学会等）】なし

【その他（シンポジウム・マスコミ発表等）】

研究結果について、内閣感染症危機管理統括庁

「新型インフルエンザ等対策政府行動計画の 改定に向けた意見」への日本医学会連合としての意見出しに、日本医療・病院管理学会として意見提出を行った。詳細は『日本医療・病院管理学会内閣感染症危機管理統括庁「新型インフルエンザ等対策政府行動計画の 改定に向けた意見」への日本医学会連合としての意見出し事項』参照。

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし

3. その他 なし

資料：事例収集・インタビュー調査結果

1. 医療機関の視点

資料1－1 全日本病院協会猪口雄二会長

・診療体制について

はじめは受けられる病院が限られており、オミクロン株が出現しウイルスが弱毒化してくると感染力が増加し、クラスターが多く起きた。病棟ごとに重点医療機関で補助金によりカバーされるようになったため、クラスターが起きても事業継続することができた。全日本病院協会としては、会員に対してコロナ関連の情報共有の役割を担ってきた。医師等の派遣による人的支援は都道府県単位で議論されることが中心であり、それほど協会として取り組むことはなかった。人的な支援については初手 DMAT の支援があったり、感染管理認定看護師の指導をしてもらったりなどの話は聞いている。今後は地域ごとに人的支援も体系化されていくのではないかと。大学病院における研修・指導を受けるべく、新型コロナウイルス感染症対応人材ネットワークの情報提供などに協力していた。研修支援はうまく活用されていたが医師派遣の仕組みは難しかったのではないかと。

・物資の調達について個人防護具が特に不足していた時期にはナイロンを利用した個人防護具作成方法の普及啓発なども行っていた。総じて物資は新型コロナ対応が大変な時には少なく、増産されて、落ち着いたところに過剰になる状況であった。政府が主導で製造や輸入については調整していたが、経験不足のためか後手に回ることが多かった。

・財務・キャッシュフローについて

補助金などの支援はあったものの、入金¹の即時性が無い²ため、キャッシュフローの一時的な悪化は避けられなかった。医療機関は福祉医療機構による貸付や保証協会の貸付で資金をつないでいた。病床確保料が設けられ、コロナ関連の保険点数も増加したが、入院患者がいなくても確保料が出るため、最大限の入院を避ける病院が出るという問題はあった。外来も診療を断る医療機関もあった。病床確保料よりも入院加療に対する評価を主

体とする方が良かったのではないかと。重点医療機関となるには、相応の病床規模・人員が必要であった。全日本病院協会の会員は200床以下の病院が多いので、後方支援病院が多かった。

・病院間や自治体との情報共有や連携について

特設ページ、メールで周知してきた。会員病院の共有ポータルを作成し、鍵となる通知を周知していた。診療報酬や補助金関係の通知などは重要であった。地域により差はあるが、地域連携を積極的に行うようになったのは非常に良いことであった。例えば、八王子は医療の連携だけでなく、介護まで連携がされていた。地域の医療圏の規模によってうまくいくかどうか分かれているように思われる。

・コロナの診療設備の整備について

臨時医療施設については都道府県主導で行われていた。新型コロナウイルスの専門病院化した施設については、需給の調整ができないため、職員のモチベーション維持が困難となるため、多数の職員が退職するなどの問題も起きている。

・経営や対策の方策・指針や方向性について

初手、200床以下クラスの病院がコロナ患者を受け入れていないというマスコミ等からの批判を受けた。このクラスの病院はケアミックスとして運用している病院も多いため、構造上及び人的資源において、クラスターが起きた時にハイリスクな医療機関であることから、受け入れが困難であった実情がある。

今後の感染症対応における地域連携においては、地域により実情が異なることを前提に、地域連携システムをしっかりと作って置くことが重要と考える。この連携基盤は感染症対策だけでなく災害にも活用することができる。

資料1－2 日本病院会相澤孝夫会長

危機時には強力なトップダウンが効くことが必要ではあるが、平時に行われる組織づくりは必ずしもトップダウンで組織する必要はない。平時からボトムアップな組織づくりを行い、それで出来上

がった組織をもって上下連携を取る形の方が望ましいのではないかと。

- ・危機管理単独に対応するための組織づくり、ネットワーク作りは平時の持続性が危うく、形骸化のリスクがある。

- ・病院間の緩いつながり（ソーシャル・キャピタル）を醸成して、**地域での人材・技術、患者、設備のやりくりをできる体制を整えることは危機時の基盤としての活用も期待できる。**

- ・地域に調整能力のあるリーダーがたまたまいたためにうまくいっている**個人に依存した体制ではなく、どのような地域であってもある程度うまくいくような仕組みづくりとその要件を研究していくことが重要。**

- ・複数の病院が別々に同じ問題に向き合って消耗している現状から、地域の多様な主体が知恵を共有しあって効率的に地域の問題解決を図ることができるような枠組みを作っていくことが重要。

資料 1－3 神奈川県立病院機構

①人事・組織体制

・段階的に新型コロナウイルス患者の受入体制を整えていった。感染症患者が増えてくると下り送することが困難となっていた。中等症が出てくると受け入れ先を確保するのが問題であった。患者数が多くなった時には通常医療をストップして対応した。循環器呼吸器病院には結核病床があり、結核患者をほかの病院に転送して新型コロナウイルスの対応をしていた。**病床の調整は本部で行うというよりも病院間で調整してきた。**人員については看護師の一時的な応援に出すなど、現場同士での調整を行ない、病院間での調整が主であった。県立病院の中だけでなく、国立相模原病院と県病院 2 病院で対応していた時期もあり、その時は県主導で調整機能を果たしてした。当初は感染症法に基づく閉鎖的な管理であった。

精神疾患の方は精神医療センターでは診療が困難であったが、湘南鎌倉総合病院が診療してくれることとなった。しかし、いつ容体が悪化してどのタイミングで患者搬送するか精神科医では見極め

が困難であったので、湘南鎌倉総合病院がコンサルティングに入って、搬送の判断の支援をしてれていた。それに伴って 2 名の看護師を異動し（異動辞令というより応援に行くという形）県庁では兼務をかけたりして大胆に人員体制を整えていた。

- ・患者が急変したときの調整は病院に直接お願いしていた。初めは重症化したときの対応、というのが問題であった。

- ・次のパンデミックでは重症患者の後方支援体制も整えていく必要がある。

②物資調達

マスクやアルコールなどの物資の不足について、調達は県が全県で対応した。物資の状況把握に G-MIS が活用できたのは大分後になってからであった。**県の対策本部に調達体制**があり、個々の医療機関の情報を受けて調整していた。県の対策本部でも何処で何が必要とされているかを初期は把握されていなかったもので、一律に配分することしか出来なかったのではないかと。個人防護具の不足があり、レインコートで代用する時期などもあった。

足柄病院では陰圧のための装置が少なく、補助金もつくということで、陰圧装置（ミンティ）を発注、しかし国内に在庫がなく海外に発注したが届かないなどの問題があった。

地域で救急が逼迫してそれも受けるとなると、ゾーニングも困難になった。**技術支援として、県がゾーニングについて教える体制（CCAT）が出来て各病院を回って指導をしていった。**

寄付が民間からされる様になり、各病院に直接寄付が行なわれた。寄付を活かす体制を整えていくことも必要かもしれない。

現在は G-MIS により物資資源の把握管理は出来ているのではないかと。次のパンデミックに向けては各病院である程度ゾーニングや動線について想定しておかなければならない。

② 財務・キャッシュフロー対策

当機構では、診療報酬中心とした医業収益がおおよそ 500 億あるが、設立団体である神奈川県から年間で約 100 億円の運営負担金を月単位で交付さ

れている。この負担金を前倒ししてもらって感染対策にあてた。医業収益も落ちていたなか、総務省から調査が来て、その回答をもとに空床補償に係る補助金の単価が定められた。4月、5月は危機的な状況であった。体制を整えるために経営を支えるようにメッセージを発信した。県立病院としては銀行からの借り入れはなかった。知事会の支援があり補助金の手当された。

感染症の流行があった場合は、**流行初期の1、2ヶ月の間に予算措置を行わないと、十分な対応は出来ない。資金繰りの手当が出来る公的な制度を作っておいた方がよい。**

・物資に関しては補助金の対象になっていたので、資金繰りの問題とはならなかった。給与費は増えていないが、処遇改善の補助金を手当という形はなかった。決済に関しては補助金の申請提出期限がタイト過ぎるので作業負担は増していた。補助金申請作業に慣れていない民間病院は困ったのではないかと。民間病院でも申請しやすい様な手続きを整える必要があると考えられる。

④病院間や自治体との情報共有や連携

県が病院ごとに重症度別に患者数を見える化していた。患者は病院機構内だけでにぎっていても仕方ないので、県が調整していた。クラスターが生じた時に対応する体制は整えていた。医療職が他の病院を支援する宿泊先の調整などの支援体制を整えた。

⑤コロナの診療等設備の整備

臨時医療施設には設置は、民間病院に協力してもらって対応した、**今あるリソースを活用した方がよい。**別に建てていろいろなところから人員を集めても機能しない。患者数の波が多いので、病床を確保して人も確保するのは難しい

⑥経営や対策の方策・指針や方向性

普段からの連携協定等しておく必要があるかもしれない。

① その他

次にいかに活かすか、平時から組み込んでいく事が大事。

ニュース映像を集める事も重要では無いか。

資料1－4 国立国際医療研究センター国際感染症センター大曲貴夫センター長

①人事・組織体制

○武漢から受け入れるときはいったんコマンドシステムを敷いたが、その後の市中に入ってきたときは、国際感染症センターで診療の延長で対応した。それが大きくなっていった重傷者を入院させて言って、一診療科で対応できなくなっていく。救急との連携等が重要。患者が多くなってきて対応しきれなくなり、病院全体としての対応体制ができてきた。分業体制が整うのに2か月かかった。インシデントコマンドシステムをどのタイミングでオンにするのが課題。バーンアウトなどが発生しうる。BCPの観点では職員の保護が重要。労務管理の不足や負担の集中も問題だった。BCPも実質的なBCPになっていない。全病院体制をしけるかが課題。産科小児科透析など特殊な疾患での感染症を見られる体制も重要。研究などの雇用を増やしたがそんなに困難ではなかった。コロナで仕事ができなかったかたを取り込んだ。JICA 海外での勤務の方の場がなくなったので、その需要を吸収した。今後のパンデミック対策ではいつインシデントコマンドシステムをオンにするのか決めておく。個人的には発生後1カ月くらいの段階ではやっておくべきだった。診療科間の負担のコミュニケーションなどを新興感染症では。病院長などの執行部の関わりを早くの段階で持つべき。

④病院間や自治体との情報共有や連携

都のレベルでは毎週重点医療機関と連絡会をやっていた。1年間の途中くらいから。適切な時点で設置できていた。地域レベル、特別区の連携、福祉や介護、保健との連携がワンテンポ遅れたと思う。当初は限られた患者数なので需要もなかった。出始めた2020年後半から需要が出始めた。都では区内のコントロールはできないので、市や特別区レベルのネットワークも重要。地域医療構想の枠組みとはフィットしなかった印象。救急のネットワークでも感染症をみられるところは限られる。行政レベルでも医政局と感染症部門をまた

ぐので、難しいのではないかな。どう調和を図るのかは課題。

⑤コロナの診療等設備の整備

施設整備のための工事中で患者を受けられない機関が発生する。現状の救急外来の作りでは感染症の患者を個室で見られる体制になっていない。ある程度個別のスペースで大量にみられるようにする必要がある。災害のオープンスペースと感染症のパンデミックでは考え方を考える必要がある。臨時医療施設に関してはスタッフの融通はあった。臨時医療施設は必要だが、出せるスタッフは診療で一杯いっぱい難しい。ほかの病院のスタッフを送る方が良い。トレーニングも必要。特に自分の身を守るための対策を学んでいただく。どこまで指示でやってもらうのか、補償をどうするのか、という問題もある。

⑥経営や対策の方策・指針や方向性

途中からコロナ対策に参画するときには収入の補償というのがやはり課題であった。診療所レベルだと特に、感染して診療が止まったときは補償が無い。実際に診療する医療機関では昨年と同程度の収入補償は必要。協定締結医療機関などの手配をしているが、コロナのピークデータをブレイクダウンして必要な医療機関を確保するという枠組み。それを越えてきたときに協定締結医療機関以外のときに、どのように動員するのかは絵を書いておく必要がある。受け入れ実績が重要。厳しくチェックする必要がある。

2. 行政の視点

資料2-1 全国保健所長会理事へのヒアリング結果

Q：保健所において、次期パンデミックへどのような対応をしていくか

A：「都道府県、保健所設置市及び特別区における予防計画作成のための手引き」や「保健所における健康危機対処計画（感染症編）策定ガイドライン」に基づいて対策を準備しており、その中に大体の対策項目は含まれている。

Q：パンデミック時に財務に関する事項の対応はどのように行っていたか。

A：財務に関しては、市型の保健所は対応が必要だが、都道府県保健所については、あまり関与しない。

Q：医療機関とのやりとりは保健所が対応していたか、県庁が対応していたか。

A：大分県について国立病院機構でクラスターが初めにあり、公的医療機関等のやりとりは県の保健所メンバーが対応をしていた。県と保健所設置市の役割分担の事例はあった。市型保健所は、平時は主に保健と福祉を担うのが中心であり、医療に関しては都道府県やその保健所の役割という考え方も基本的にあるので、新興感染症については、市型保健所が平時から医療までカバーするべきかという論点はある。

Q：都道府県や保健所設置市における首長と保健所長との関係はどのようなものであったか？

A：静岡県では首長と保健所長との間で会議をしており首長と保健所の考え方のすり合わせをしていた。

Q：県境では患者の移動と行政管理区域がからならない場合もあるが、その患者調整はどのようにされていたか？

A1：島根県は西に医療資源が多く、一方入院調整は全県で実施するという事で県庁にDMATが入り入院調整をしていた。入院調整本部に任せる形で運用していたので保健所があまり病床調整をしていなかった。西部でクラスターがあったときは東部の病床に西部で発生した患者を搬送して入院させていたが、東部で新たに患者やクラスターが発生した場合の受入先があるか不安が挙がっていた。

A2：入院病床が少ない状況で、離島では対応ができない状況でもあった。病床資源がないところで自宅療養をしなければならないという不安もあり、患者をどう搬送するかというのが、流行初期の一番の課題であった。防災ヘリを検討していたが、ヘリだけでは搬送不可能と考え、海上保安庁や民間航路の搬送の協議をしていた。有人離島で

の対応は規模が少ないながら、まったく違う課題となるので、別の対応が必要となる。

A3：県境の対応について、デルタ株までは行政検査は自県民しかやらないという方針であった。県境で検査が必要になった場合は遠くで検査をする必要があった。入院が必要な時は同様に隣県では入院させてもらえなかったのも、遠方の県内病院に搬送する必要があった。住民からすると、いつも受診しているところにかかれないうことが問題となっていた。オミクロンになり解消された。

A4：入院キャパシティが不足していた時に、在宅で見ている方が多い状況があった。自宅療養で酸素が必要となる様なケースの場合、地方だと夜間に運搬対応不可能だった。結局、医療機関と相談して、病院に酸素ボンベを用意して、保健所職員が運搬する、という対応が必要であった。在宅医療の問題でもある。往診はしてもらえても酸素治療までできないケースがあり、その時は搬送を考えるしかないという状況もあった。県外の調整だとやはり調整時間がかかった。

A5：県境でのトラブルについて、診療や搬送先に関してのローカルルールが課題があった。他都道府県からのアルバイトの医師が対応する場合には、その医師の普段診療する圏域のルールと医療機関の地域ルールが異なり、患者への説明が統一できていなかったという問題もあった。

Q：医療の分野を保健所に任せるということについて、保健所がするべきか、医療側がすべきか検証されているか？また、普段は医療機関が医療機関間で患者の受診調整をしているが、危機時は行政の所管になるのはよいことか？

A1：行政が調整することのデメリットとして、患者の状況を知らないで調整をすることになる（かかりつけ情報などは入ってこない）ので、その点の危惧があった。

A2：静岡県では症例が少ない段階では保健所長から病院長にお願いする→次の段階では住所地で受け入れを決めていただく 県内のほかの地域から調整する場合は保健所長経由で受けるというルールで実施していた。ほかの地域でひっ迫したと

きに受けてしまうと当該地域で資源不足となるため、あらかじめ地域のステークホルダーと調整しておいて、調整窓口を保健所長に一本化していた。地域医療を守る砦として対応していた。

Q：地域の医療資源はどうであったか？

A：3年経っても疾患の扱いがわからない医師が多くおり、もう少し臨床医が病状の軽重の判断ができるようなやりかたが必要であったのではないかな。

A2：高知県では総合診療医がみるケースが多かった。行政が調整することについては感染症法で決まっているからという意見が多かった。オミクロンまでは特定の医師が中心に診療していたが、オミクロンになってからは自院で診療しなくても他施設では診療しなければならないケースもあったので、診療する医師の経験値は増えていった。

Q：物資の供給についてはどのように調整していたか

A1：高知県では物資の供給も保健所が担っていた。また、高齢者施設での検査キットの供給も保健所が担っていた。途中からはG-MIS経由で国から直接送付されることもあった。

A2：自宅療養について、生活物資を保健所が届けるという地域もあった。都会では業者に委託していたところもあると思うが、場所によっては保健所が届けていたので、民間委託を活用していく必要がある。

A3：国民への教育についても重要。生活物資の備蓄なども国民への啓発をあらかじめしておく必要がある。過剰に行政に要求する場面があった。

Q：普及啓発に関する課題はあるか？

A：啓発は保健所の重要な業務でもある。かかりつけ医が対応してもらえるようにすることも大事。詳しくは保健所へ、という啓発が多かったので、保健所へ連絡が殺到した事実もあり、どう対応するか検討が必要。

Q：現在の次のパンデミックへの対応準備の情報は？

A：健康危機対処計画を現在詰めているところ。保健所単位での計画が立案される。

Q：組織体制について課題はあるか？

A：組織体制について、首都圏や大都市と地方では感染状況や医療アクセスが違っても関わらず体制が整った場所と同じ水準を強いられることもあった。国は東京都の状況をもとにしたメッセージが中心となっていて、地域の実情にあっていない画一的な対応を迫られることがあった。地域の実情に合わせた対応ができるようにするべき。

Q：その他次のパンデミックで対策すべきと考えることは？

A1：情報発信、リスクコミュニケーションについて、コロナのはじめのころ、日本政府からの情報発信源が一本化されていない印象があった。

A2：PCR 検査の件数の対応が十分できない時期に国に受診の目安を定めたが受診の目安を検査ができる目安と誤解されていたり、検査対応能力が十分で無い時期に医師の判断で検査を受けることができると周知があったり、国からの周知情報と現場の対応能の実情が異なっている時期があった。現場の状況が十分に把握されていなかったのではないかな。

資料 2－2 独立行政法人福祉医療機構へのインタビュー

③財務・キャッシュフロー対策

資金繰りについて一般事業者については倒産を防ぐために政策金融公庫が融資を行っていたが、医療機関や福祉事業者等についてのその役割を福祉医療機構が担っている。受診抑制などで収入が落ち込み、感染症対策の経費が上昇しキャッシュフローが悪化するなか、医療機関として存続するために資金繰りは重要であり、その取り組み内容をインタビューした。

実施した施策

・福祉医療機構では 2020 年 3 月に新型コロナウイルス感染症対応支援資金として本格的な対応が開始された。条件、金利、限度額、償還期間などの融資要件は順次見直された。通常の厳格な審査プロセスではなく、手続きや審査の簡素化による迅速な資金交付を最優先とし、実行後にモニタリ

ングを実施することで未曾有の事態への対応とした。

・2020 年 5 月に福祉医療機構内に新型コロナウイルス対策融資業務室を設置し、併せてコールセンターも整備し、融資審査は約 3 日、資金交付まで約 30 日という事務処理日数の短縮を実現した。

・2020 年 6 月に医療機関向けの経営融資の申し込み件数はピークを迎えた。賞与の支払い、行動制限による受診数や入院患者数の落ち込みの影響、医療機関におけるクラスター発生の報道を受けた施設等の安全確保を目的とした融資などが、要因と考えられた。

・以後、新型コロナウイルス感染症対応医療機関向けの病床確保料やその他の補助金の整備とともに減少傾向となり、医療機関向けの融資は設備投資に伴う融資案件が増えてきたこともあり、条件を少しずつ厳しくするとともに、投資による将来性についても確認するようになった。

・2023 年 9 月 30 日をもって新型コロナウイルス感染症対応支援資金による融資の受け付けは終了した。本融資における返済の据え置き期間は 5 年間であり、令和 7 年度から返済が始まる。

対応の規模

・2020 年 3 月から 2024 年 2 月までの新型コロナウイルス感染症対応支援資金の契約件数は約 4 万 5 千件、契約金額は 2 兆 931 億円となる。そのうち、契約件数の約 6 割、契約金額では約 7 割が医療貸付である。総額 1.5 兆円の医療貸付のうち、病院は契約件数では 12%程度だが、金額では約 7,000 億円と 50%弱となる。

・病院向けの医療貸付は 2017 年度 723 億円、2018 年度 347 億円、2019 年度 1,090 億円、2020 年度 6,684 億円、2021 年度 1,795 億円と推移しており、平時と比較して新型コロナウイルス感染症対応支援資金による融資実績が大きく伸びた。

・福祉医療機構の融資は、国立病院機構や自治体立の病院などは対象外となっており、融資対象となる病院のうち、50%弱の医療機関が利用をしたと考えられる。従来、医療機関向けの貸し付けのシェアは 20%程度であり、これまでに取引がない

1,000 弱の病院が新規貸し付けを含め、幅広い医療機関の資金繰りに寄与した。

今後の対応

- ・新型コロナウイルス感染症対応支援資金後は 3 つの施策により継続的な対応を行う予定としている。
- ・1 つ目は 2022 年度に開始をした「感染症対策を伴う整備事業に係る優遇融資」であり、今後も想定される感染症発生に向け、感染症管理区域の設置、空調設備、消毒・滅菌設備、訪問・遠隔診療に係る設備など感染症対策を伴う施設整備を行う際に、融資条件を優遇するというものである。
- ・2 つ目は新型コロナウイルス感染症に限らず、新型インフルエンザ等のパンデミックの発生時に施設が機能停止した場合等に必要となる経営資金（長期運転資金）を対象として融資を実施するものである。
- ・3 つ目は新型コロナウイルス感染症対応支援資金の融資残高を有する施設に対し新たに実施する建築資金にかかる融資と、支援資金の一部または全部を合算して、改めて契約を行うことができるようにする制度の創設である。これにより、支援資金への返済が理由による投資抑制が起こらないことを目指している。

資料 2－3 新型コロナウイルス感染症 対応記録（日本公衆衛生協会）に記載された教訓

令和 4 年度 地域保健総合推進事業「新型コロナウイルス感染症 対応記録」（一般財団法人 日本公衆衛生協会）（以下対応記録）に各分野の教訓が記載されている。改正感染症法等に反映されている内容も多いが、今後の対策の参考となると考えられるため、各分野の教訓について対応記録から抜粋し記載する。

①人事・組織体制

組織体制、ガバナンス（対応記録 p28）

- ・早期の健康危機管理調整会議の開催および情報共有
- ・早期の厚生労働省対策本部の立ち上げ
- ・早期の政府対策本部の立ち上げ

- ・業務量に応じた必要十分な対策本部の人員体制、適時適切な交代制、各職員の一定の勤務期間継続、サージキャパシティの確保（外部人材の登用）
- ・感染拡大防止策が講じられた十分な広さの執務室の確保
- ・各省庁の役割分担の明確化
- ・早期の専門家組織の立ち上げ
- ・専門家組織の構成員は多過ぎず、かつ感染症のみならず、医療体制や経済など多角的分野から人選
- ・専門家との良好なコミュニケーション
- ・簡素化した意思決定過程の確立

保健所体制（対応記録 p31）

- ・平時から本庁や市町村からの応援体制の確保（固有名詞を同定）、民間委託、IHEAT、日本看護協会など外部人材の登用の準備
- ・平時からの IHEAT 等の訓練、一時的臨時採用による人間関係の形成
- ・平時からの業務継続計画（Business Continuity Plan : BCP）の策定（業務の優先順位付け）
- ・有事の際の上記応援体制の確保、適時適切な交代制
- ・感染拡大時の保健所を介さない検査体制、入院および外来医療体制の確立

PCR 検査体制強化（検査体制）（対応記録 p32）

- ・日頃から民間検査機関の PCR 等検査能力を把握するとともに迅速に検査体制が整備できるよう、要請しておく。
- ・検査が市場の原理で運用されるよう、可能な限り迅速に検査が保険診療として行えるよう、体制を整える。
- ・早期に PCR 検査を全国の地方衛生研究所等・検疫所で実施できるよう、体制整備を図る。
- ・保健所を経由せず、医療機関の判断で検査できる体制の段階的整備
- ・抗原定量検査、抗原定性検査の早期開発および普及
- ・検査の精度管理体制の確立

・検査には偽陽性や偽陰性があり、限界があることを国民に周知徹底する。

パンデミックでの医療体制（対応記録 p33）

- ・パンデミック発生前の段階での各都道府県における病床確保計画の策定
- ・パンデミック発生後の早期の各都道府県における病床確保計画の策定（医療機関間の役割分担の明確化）
- ・入院待機場所・臨時の医療施設・宿泊施設など純医療機関以外の場所での診療体制の確保
- ・在宅医療体制の整備
- ・行政と医療機関・医療関係者とのコミュニケーションの強化
- ・必要十分な医療機関・医療関係者に対する財政支援（予算補助や診療報酬上の評価）
- ・医療関係者の感染症についての訓練、感染症専門の人材の育成・確保
- ・パンデミックを想定した急激な需要増に対応できる個人防護具（マスク等）、人工呼吸器等の医療機器、PCR 検査試薬や培地、スワブなどの生産体制の確保および備蓄・配置
- ・他国に依存しないで済むよう、国内における医療資材の生産拠点の整備

②物資調達

（対応記録 p33）

- ・パンデミックを想定した急激な需要増に対応できる個人防護具（マスク等）、人工呼吸器等の医療機器、PCR 検査試薬や培地、スワブなどの生産体制の確保および備蓄・配置
- ・他国に依存しないで済むよう、国内における医療資材の生産拠点の整備

治療薬の配備（対応記録 p34）

- ・治療薬の国内における早期の開発
 - ・治療薬の早期薬事承認
 - ・治療薬の早期の総量確保
 - ・自治体における治療薬提供体制整備
 - ・効果および安全性に関する情報収集および発信
- #### **ワクチン対応（対応記録 p35）**
- ・ワクチンの研究開発費の確保

・ワクチン開発の最新技術の開発および情報収集
・国内における早期の開発、国際共同治験への参画

- ・ワクチンの早期薬事承認
- ・ワクチンの早期の総量確保
- ・ワクチンの早期の供給スケジュールの確定および情報提供
- ・都道府県・市町村における早期の接種体制整備（担当部署の人員体制の強化、接種者の確保）
- ・規制緩和による接種者確保に向けての環境整備
- ・自治体における接種体制整備に向けた早期の財政支援
- ・効果および安全性に関する情報収集および発信、デマ情報への対応
- ・接種率向上に向けたインセンティブの付与
- ・副反応疑い報告の収集、専門家による評価、透明性の確保
- ・健康被害救済制度の円滑な運営

③財務・キャッシュフロー対策

- ・必要十分な医療機関・医療関係者に対する財政支援（予算補助や診療報酬上の評価）（対応記録 p33）
- ・ワクチンの研究開発費の確保（対応記録 p35）

④病院間や自治体との情報共有や連携

感染症発生動向の把握（サーベイランス）（対応記録 p30）

- ・情報を迅速に収集し、可能な限り患者像に近い症例定義の作成および周知
 - ・FAX や手書きの転記作業は避け、IT 技術を駆使し、電子的に入力できるソフトの早期開発およびパンデミック前からの普及
 - ・入力者の確保または入力に対する経済的インセンティブあるいはディスインセンティブの付与
 - ・届け出基準の周知徹底、特に検査陰性でも疑い患者は届ける義務があることの周知
 - ・入力項目を厳選しつつ患者の重症化や死亡などフォローアップ情報の入力可能な限り把握できるよう、システムの改善
- #### **積極的疫学調査の効率化（対応記録 p31）**

- ・積極的疫学調査実施要領の早期策定および周知、状況に合わせた適時適切な改定
- ・環境調査の実施の奨励
- ・国への報告が義務であることおよび電子的に報告できることの周知徹底
- ・調査を行うための保健所職員のサージキャパシティの確保、平時からの訓練
- ・IT 技術を駆使した追跡システムの早期開発及び普及、関係者の訓練

⑤コロナ外来、コロナ病床設置、臨時医療施設への設置協力

(対応記録 p33)

- ・入院待機場所・臨時の医療施設・宿泊施設など純医療機関以外の場所での診療体制の確保
- ・在宅医療体制の整備

⑥その他経営方策や方向性

初動対応 (対応記録 p27-28)

- ・海外での感染症発生時は現地大使館や研究者、日中韓保健大臣会合ネットワーク、WHO などあらゆる手段を使った迅速な情報収集および省内関係者との情報共有、国民・地方自治体・医療関係者への情報提供
- ・最悪の事態を想定した初動対応
- ・早期の専門家組織の立ち上げと基本方針策定
- ・可能な限り専門家等の意見を収集し、科学的根拠に基づいた政策判断

水際対策 (対応記録 p29)

- ・迅速な検疫感染症の指定
- ・迅速な健康フォローアップ体制の確立、IT 技術の活用
- ・帰国者待機施設の十分な確保
- ・感染拡大状況に応じた入国禁止国、ビジネストラック、レジデンストラックの決定
- ・迅速な検疫所の検査体制の確立（検査機器、人員体制）
- ・迅速な多言語対応
- ・迅速な変異株対応

情報発信（広報・リスクコミュニケーション）

(対応記録 p35)

- ・適時適切な情報発信
- ・ホームページ、ポスター、リーフレットのみならず、SNS など多様な広報媒体を用いた情報発信
- ・有名人の活用など訴求性の高い情報発信
- ・国民との双方向のリスクコミュニケーション
- ・政府に批判的な報道やデマに関する情報収集および評価、必要な対応

3. 市民の視点

資料 3-1 認定 NPO 法人 ささえあい医療人権センターCOML（コムル）代表 山口育子氏へのヒアリング

・パンデミックの間、面会ができなかったため、コロナで亡くなったケースでは、元気な状態で入院した患者がその間の経過を知ることなく感染防御用の袋に入れられて死亡退院して葬儀をする事になる。死の受入が出来ない方が多く相談があった。面会制限のレベルや面談、説明の方法を十分考える必要がある。特に家族への説明が後手後手の報告となり、患者の変化が家族から受け入れられず不信感につながっている。家族と本人のコミュニケーションが取れず、電話での一方的な説明ばかりで問合せ対応も十分なものではないケースがあった。オンラインでの面談整備も普及は限定的であった。

・ウイルスに対する正しい情報提供も重要。不安から排他的な状況を生み出していた（マスク警察など）。

・死亡者数のカウントも逐次公表して伝えるべきものか注意が必要。専門知識の無い方は数字を専門家の読み方と同様には正しく読みとることができない。情報提供の仕方についてよく考える必要があり、メディアへの教育も重要であり、メディアとの連携が不足していたのではないかと。

・コロナ以外の患者の受診控えがあった。

・病院全体をコロナ病院にするのはもとの医療提供体制に戻れない。職員のモラルをどのように保

っていくか、感染患者と接する医療職への差別的な対応をどう扱って行くかは重要な課題。メディアの中の人でも一度差別的な流れができてしまうと、難しいという意見はきく。

資料3-2 東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター 公共政策研究分野 武藤香織氏へのヒアリング

・保健所からの入院調整の連絡について、当初隔離が必要とされたが、その必要性についての十分な説明などが省かれて、法律にもとづいて強制的に入院させられたと感じた方もいたのではない

か。
病院からすると、受け入れ可能人数が限られており、重症度の高いものを優先すべき時期があったが、保健所からの入院調整指示と現場での医療機関の入院適応の間でギャップがあり、軽症者が入院して、中等症の人が自宅療養になるなどの状況もあったのではないかと。

保健所の方に入院の必要性に関しての判断や伝え方等に関する意見を全体として調整する場がなかったのではないかと。呼吸器の先生から見ると、独居で障害がある方には本当は入院してほしいと思っているが、往診があるから入院はせずともよいという判断がされるなど、ニーズとのマッチがうまく言っていなかったことがあったのではないかと。エビデンスも確立していない中で、だれがどのように透明性をもって判断をするのかは課題。コロナ診療と一般医療とのバランスの問題もある。政治はコロナに医療資源を集中すると言ってしまっているが、現実には脳卒中や他の救急等の対応もある中で、どう対応するかを病院任せにされていたのではないかと。病院が入院の優先順位を決定できる様にした方がよいのか、トップダウンがよかったのか、双方の意見を聞きたいところである。また政治的な判断により現場が混乱するケースもあった。都市部と人口の少ない地域ではやり方も異なってしまうべきだが、全国一律なメッセージとなっていたこともあった。

・誰に病床を優先して使用するか、どこまで救命するかについての議論も重要。限られた病床をどう優先するか、公衆衛生倫理の問題がある一方で、臨床のなかでどこまでやるかという臨床倫理の問題もある。倫理的な観点で妥当な判断がされていたかというのは検証されていない。倫理的な助言を受けて決定するプロセスが定められていなかったのではないかと。医療従事者がどのように意思決定したか、倫理的プロセスの記録があれば裁判時等でも考慮されると考えられる。現場が良いようにするのがよい実態であっても、倫理的に正当化されるようなものがのこされているとよかった。例えば人工呼吸器やECMOの使用に年齢制限を決めていた国もあるが、そのようなものがあると現場ではやりやすいと思われ、**指針となるような考え方があると良い**のではないかと。あくまでこうしろという一律に示すものではなく、考える観点を示すもの。考えるべき倫理的観点を示し、それを踏まえて個別に判断した、という記録があるとよい。医療資源をどのような状況の方に優先的に使用するか、点数化する取り組みについても、それを**作る段階で倫理的なプロセスを踏むことが重要**だと考える。

・情報流通について、アジアの小国はデマに苦勞していないということではあったが、シンガポールは民主主義国家ではないので、社会の混乱をきたすことについて厳しく取り締まっていた。表現の自由の制限をかけられる政府であったため混乱が最小におさえられた。日本では情報を統制することについては非常に慎重である経緯がある。緊急事態の設定ができたときは抑制できてもよいのではと考えるがそれが可能か否かは政府が信頼できるかによるというのが一般論ではないかと。

・専門家の中でも意見が食い違うこともあり、**専門家コミュニティがどのようにメッセージを出すかこれからコストをかけて行うべきではないか**。政府の専門家のメッセージを出すときはわかりやすく、誤解なく、切り取られない様に・切り取られても問題ないように発出するべきであった。情報発信するリスクを専門家がすべて負わなければいけないというのは問題ではないかと。もう少し、

プロのリスクコミュニケーションのアドバイザーやスポークスマンを置くことにより、自称専門家も抑制できるのではないか。一部の偏った意見の専門家の意見について学会が全面的に否定するなどの対応できる様にしなければならない。迅速に組織的に否定できるような体制にお金や時間をかけていく必要があるのではないか。表現の自由をとめるよりも、健全な論争を促す方がよいのではないか。

・メディアと学会とのコミュニケーションも普段からしていくことが重要。テレビと新聞は情報源として重要で、Xやフェイスブックなどのソーシャルメディアでテレビや新聞のソースを見ている人が多く、テレビや新聞の記者とのコミュニケーションを普段から研究者や医療側がとって、ニュースプロダクションについて知っておくことは重要。

・テレビや新聞に出ることは重要だが、どう取り上げられるかの選択はメディアにあり、専門家集団からの直接発信も合わせて行っていくべき。日本医学会から迅速に反応があるなどは重要で、それをソーシャルメディアが拾って行く状況は重要。平時から文書のパターンの準備や情報流通のルートを定めて置くことは重要。

③ 社会医学グループ

研究 4

研究協力者	松井三明	神戸大学 保健学研究科	教授
研究協力者	高橋謙造	帝京大学 公衆衛生学研究科	教授
研究協力者	橋爪真弘	東京大学 医学系研究科	教授
研究協力者	岩本あづさ	国立国際医療研究センター 国際医療協力局	課長
研究協力者	小林潤	琉球大学 保健学研究科	教授

研究要旨

2012 年より 2022 年の死亡確定数を厚生労働省人口動態調査から得て、外国籍者 79,081 名の死因別国籍別死亡数の変化を分割時系列分析手法により記述した。COVID-19 流行後に、全死因で死亡数増加傾向は有意に増大していた。死因別では老衰と自殺による死亡数の有意な増加が確認された。呼吸器疾患、循環器疾患、悪性新生物による死亡数も、有意差はみられなかったが増加傾向であった。

③ 社会医学グループ

研究 4. 新型コロナパンデミックにおける在留外国人の死亡等に関する研究（日本国際保健医療学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）パンデミックに伴う本邦在留外国人における死因と死亡数の変化を記述することを目的とした。

本邦における在留外国人は、2012 年から 2022 年の 10 年間に 203 万人から 307 万人へと大幅に増加した。この約 104 万人の増加にはアジア地域が 9 割を占めている。国籍別の増加数は、ベトナム 43 万人、ネパール 11 万人、中国 11 万人、フィリピン 9 万人、インドネシア 7 万人であった。外国人が日本で生活する際には、常に日本語という言語の壁が存在し、それが一般行政、さらに保健医療サービスを理解し利用するための障壁となっている。この障壁があることで、特に災害、救急など緊急対応を要する際に、生命が脅かされる可能性が高まる。この点において、在留外

国人の多くは社会的弱者であり、その傾向は在留年数が短い者ほどサービスの利用経験等に乏しいために、より顕著となる。

2019 年にはじまった COVID-19 の世界的蔓延に伴い、本邦においても 2021 年、2022 年に超過死亡が観察されている。一般に COVID-19 による死亡率増加は高齢者に高くなる。一方で、近年増加している在留外国人は労働目的で来日する若年層が多いため、日本語情報弱者であったとしても、死亡にまで至る割合は低いとも考えられる。在留外国人において COVID-19 がその生存に与えた影響を明らかにすることによって、社会的弱者への対応をふり返り、今後のあり方を検討する重要な資料となることが期待される。

B. 研究方法

情報

厚生労働省人口動態調査の死亡票および死亡個票より、2012 年より 2022 年に登録された死亡に関する情報を入手した。

対象者の抽出および除外

死亡表に登録された外国籍の者を研究対象とした（国籍の同定は後述する）。住所地が不詳または国外である死亡例は除外した。

解析

COVID-19 対策による緊急事態宣言発出以降（2020 年 4 月より 2022 年 12 月まで）と、それ以前（2012 年 1 月より 2020 年 3 月まで）の四半期ごとの死亡数を、死因別、国籍別に算出し、分割時系列分析手法により前後での変化を記述した。なお分析にあたって年齢等による調整は実施しなかった。

死因は、国立感染症研究所感染症疫学センターが行っている本邦における超過死亡数の推定に準じて、以下の 6 分類とした。

① 全ての死因のうち、COVID-19 による死亡を除いた死亡

- ② 呼吸器系の疾患による死亡
- ③ 循環器系の疾患による死亡
- ④ 悪性新生物（がん）による死亡
- ⑤ 老衰による死亡
- ⑥ 自殺

①の COVID-19 による死亡の同定には、死亡個票の「死亡の原因」を用いた。この除外は、I および II 欄の記載に、"COVID-19"、"SARS"、"コロナ"のいずれかを含む例をすべて抽出し、該当する死亡例を同定することによって行った。なおアルファベットの大文字、小文字はすべての組み合わせで検索をおこなった。

国籍は、死亡表の「国籍」10 分類を用い、①日本を除く死亡例を対象とした。

- ① 日本
- ② 韓国・朝鮮
- ③ 中国
- ④ フィリピン
- ⑤ タイ
- ⑥ 米国
- ⑦ 英国
- ⑧ ブラジル

⑨ ペルー

⑩ その他の国

（倫理面への配慮）

研究の実施にあたっては、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（令和 3 年 4 月 16 日、令和 5 年 3 月 27 日一部改正）」（文部科学省、厚生労働省、経済産業省）を参照した。本研究は、統計法第 33 条に基づいて実施するものであり、同指針の適用範囲外と判断した。

C. 研究結果

死亡者数の内訳

死亡表より、2012 年より 2022 年に発生した外国籍者の死亡 81,427 件を抽出した。うち住所地が不詳および外国である 2,346 件を除外し、79,081 件を解析の対象とした。年別の全死亡者数（カッコ内は全ての死因のうち、COVID-19 による死亡を除いた死亡数）は以下の通りである

2012 年	6,591 人
2013 年	6,589 人
2014 年	6,564 人
2015 年	6,656 人
2016 年	6,694 人
2017 年	6,899 人
2018 年	7,189 人
2019 年	7,335 人
2020 年	7,685 人（7,637 人）
2021 年	8,100 人（7,776 人）
2022 年	8,779 人（8,392 人）

また COVID-19 対策による緊急事態宣言発出前後での国籍別死亡者数は以下の通りであった（左：発出前、右：発出後）。

韓国・朝鮮	39,035 人	14,354 人
中国	5,441 人	2,467 人
フィリピン	1,400 人	698 人
タイ	349 人	189 人
米国	1,434 人	609 人
英国	176 人	102 人

ブラジル	1,707 人	889 人
ペルー	447 人	240 人
その他の国	6,481 人	3,063 人
外国籍者計	56,470 人	22,611 人

死因別死亡者数の分割時系列分析

分割時系列分析による 2 種の結果を死因別に示す。第 1 は COVID-19 前後における死亡数トレンドの変化であり、回帰係数および 95%信頼区間を示す。この変化は、2020 年 4 月以降 2022 年 12 月までの間の死亡率に変化があったか否かを示唆する。第 2 は COVID-19 流行後の直後の死亡数の増減を示す。この変化は、2020 年第 1 四半期（1-3 月）と第 2 四半期（4-6 月）の間に死亡率の急激な変化を示唆する。なお有意差がみられた結果には*を付した。

① 全ての死因のうち、COVID-19 による死亡を除いた死亡

トレンドの変化 *

前 7.29 [2.84, 11.7]

後 27.6 [16.8, 38.4]

死亡の増減 13.4 [-103.1, 130.0]

② 呼吸器系の疾患

トレンドの変化

前 -0.45 [-1.41, 0.52]

後 3.05 [0.28, 5.83]

死亡の増減 -20.2 [-44.7, 4.28]

③ 循環器系の疾患

トレンドの変化

前 1.11 [-0.91, 3.12]

後 5.79 [0.45, 11.1]

死亡の増減 -4.23 [-51.5, 43.0]

④ 悪性新生物（がん）

トレンドの変化

前 2.23 [1.22, 3.25]

後 5.47 [2.26, 8.69]

死亡の増減 11.5 [-15.2, 38.3]

⑤ 老衰

トレンドの変化*

前 1.63 [1.30, 1.96]

後 5.27 [2.95, 7.59]

死亡の増減 4.23 [-7.95, 16.4]

⑥ 自殺

トレンドの変化

前 -0.41 [-0.70, -0.12]

後 0.045 [-1.37, 1.46]

死亡の増減* 16.4 [3.77, 24.0]

D. 考察

COVID-19 流行の前後における本邦在住外国人の死亡は、「全ての死因のうち、COVID-19 による死亡を除いた死亡」および「老衰」で、そのトレンドが流行後に有意に増加していた。また「自殺」による死亡は COVID-19 流行直後に有意に増加した。「呼吸器系の疾患による死亡」、「循環器系の疾患による死亡」、「悪性新生物（がん）による死亡」は、有意な差はみられなかったが、そのトレンドは流行後に増加していた。

COVID-19 による死因を除いても死亡者数が有意に増加していることは、国立感染症研究所感染症研究センターが経時的に報告している本邦において観察された超過死亡数の増加と合致する。この背景には、既に指摘されている保健医療サービスへのアクセスおよび利用が制限された影響が考えられる。Paudel らは日本に住むネパール人より COVID-19 罹患時の経験を詳細に聞き取り、疑診症例の診療拒否、保健所による経過観察指示などがあり、入院加療までに時間を要したことを詳細に報告した (BMC Public Health. 2023; 23: 1226)。またその背景に、言語とコミュニケーションの壁が存在すること、それによって健康保険および医療費に関する基本的知識の欠如、COVID-19 に関連する保健医療サービスに関する知識の欠如があることを指摘している。また Fujita らは、COVID-19 の重症化ならびに死亡を低減させる有効な手段であるワクチン接種率が外

国人で低い可能性を示唆した。その背景には、人類に等しく提供されるべき保健医療サービスが、出入国管理法及び難民認定法による超過滞在者の通報と併行して地方自治体が運用する可能性があるために、一部の外国人に受療のバリアとなっていると報告した(Journal of Migration and Health. 2023; 7: 100169)。

「老衰」による死亡数の有意な増加が COVID-19 流行後に確認されたことから、COVID-19 の診断が適切に行われなかった、あるいは診断が行われても死亡診断書に死因として反映されていなかった可能性も考えられる。本邦において、公的保健・医療サービスは原則として日本語で提供されている。自治体と医療機関によっては、多言語での文書作成、通訳派遣を行っているが、それらが全国に普及しているとは言い難い。したがって、外国籍で日本語の能力が十分でない人にとっては、保健医療へのアクセスと利用において言語と制度による障壁が大きい。Yoshino らはフィリピン人女性を対象とした医療サービスアクセスの研究を行い、日本人の配偶者がいる、明示的な情報支援を受けられている者ほど保健医療サービスの利用が良好であることを示した (Nagoya Journal of Medical Science. 2021; 83: 551-565)。Nomoto らは、COVID-19 入院症例を日本国籍者と外国籍者に分けて比較し、いわゆる第 1 波時に入院患者数が少ないこと、また第 2 波と第 3 波時点では明らかな入院患者のピークが見られなかったことを指摘した (Epidemiology and Infection. 2022; 150: e202)。しかしながら前述した種々の先行研究を踏まえると、外国籍者の保健医療サービスへのアクセスが十分ではない可能性が示唆されているため、疾病の増悪がすなわち入院に結びつかないことも考えられる。また日本における 2020 年より 2021 年までの COVID-19 による死亡者の実数は、報告数に比べて約 6 倍多いという国際的な推計報告もある (Lancet. 2022;

399: 1513-36)ことから、死亡統計に加えて、疾病の罹患と増悪を規定する種々の要因について解明することが求められる。「自殺」による死亡が増加したことは、本邦における日本国籍者および他国においても観察されている。外国籍者における実数は年間 100 名未満であるため、国籍、年齢、性別など自殺率に影響を与える諸要因を踏まえての解析は困難であるため、個々のケースの詳細な記述を基にした要因の確認と対策の樹立が望まれる。

研究の限界

今回の研究では約 8 万件の死亡情報を対象としたが、うち 68%の国籍は韓国・朝鮮であり、また 12%は「その他」に分類されていた。そのために国籍ごとに異なるであろう死因および COVID-19 の影響を記述することは困難であった。

また人口動態統計の死亡票に記載されている原死因は単一で記載されているため、COVID-19 等がどのように影響を与えたかの機序を類推することが困難である。今回の調査で行ったように、死亡個票の情報とマッチングさせることで死亡診断書に記載された情報を参照することは可能である。しかし、記載事項はそれぞれの医師の裁量に任されているため、複数の診断病名の関連性を見いだすことが必ずしも容易ではない。統計情報が公衆衛生施策に活用されるためには、医師による診断書の記載方法の統一が徹底されることが求められる。

E. 結論

2012 年より 2022 年の死亡確定数を厚生労働省人口動態調査から得て、本邦在住外国人 79,081 例の死亡を分析した。COVID-19 流行後に外国籍者の死亡数、および老衰、自殺による死亡は有意に増加していた。この要因として、国籍、言語、在留資格等が COVID-19 のみならず、保健医療サービスへのアクセスと利用の障害

となっていることが先行研究から推定され、これらをさらに検証することが公衆衛生施策の改善、ひいては多文化共生の実現に必須である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

③ 社会医学グループ

研究 5

研究協力者	近藤久禎	国立病院機構本部 DMAT 事務局	次長
研究協力者	大友康裕	国立病院機構 災害医療センター	院長
研究協力者	小井戸雄一	国立病院機構本部 DMAT 事務局	事務局長
研究協力者	本間正人	鳥取大学医学部救急・災害医学分野	教授
研究協力者	阿南英明	神奈川県庁	
研究協力者	小谷聡司	国立病院機構本部 DMAT 事務局	
研究協力者	酒井明子	福井大学	
研究協力者	富尾淳	国立保健医療科学院健康危機管理研究部	
研究協力者	眞瀬智彦	岩手医科大学救急災害医学講座	
研究協力者	湯澤紘子	東京大学医学部附属病院災害医療マネジメント部	

研究要旨

COVID-19 に罹患し死亡された方の疫学調査を行った上で、日本国内において COVID-19 の死亡リスクに、患者の発症時居住場所が関与するかについて後方視的研究を行う。また、COVID-19 患者の発症時期(ウイルス学的特徴)の違いにより、遭遇する重症度、ワクチン接種回数、治療的介入方法は異なるため、それぞれのデータを収集する。

③ 社会医学グループ

研究 5. COVID-19 のアウトブレイクが発生した高齢者施設入所者に対する感染管理が ADL ・ 廃用症候群の増悪や死亡に与えた影響 (一般社団法人日本災害医学会)

A. 研究目的

COVID-19 における発症時の居住場所(自宅、施設、病院)の疫学調査を行い、COVID-19 における居住場所と死亡の相関と、研究期間における経時的変化を明らかにする。また、COVID-19 に関連した死亡率と DMAT による病院や施設支援の関係を明らかにすることを目的とする。

B. 研究方法

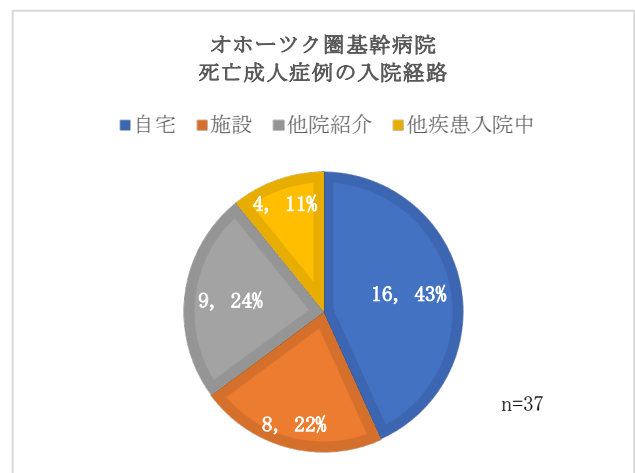
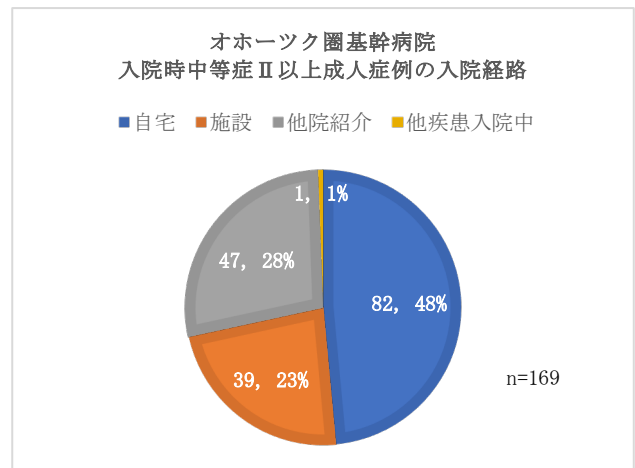
1. 対象地域;北海道および沖縄県内の DMAT が医療支援を行った保健所等
(北海道:札幌保健所・紋別保健所・北見保健所・留萌保健所、沖縄県)
2. 研究方法;多施設後向き観察研究
3. 研究対象及び研究対象のデータ収集期間;
対象:対象地域保健所データに登録されている全患者(死亡者および生存者すべて含む)
データ収集期間:2020年4月から2023年3月まで
4. 除外基準;以下の症例は除外する
 - a) 擬似症で登録されている症例
 - b) COVID-19 の確定診断が不確実な症例(乳幼児の付き添い入院の親など)

(倫理面への配慮)

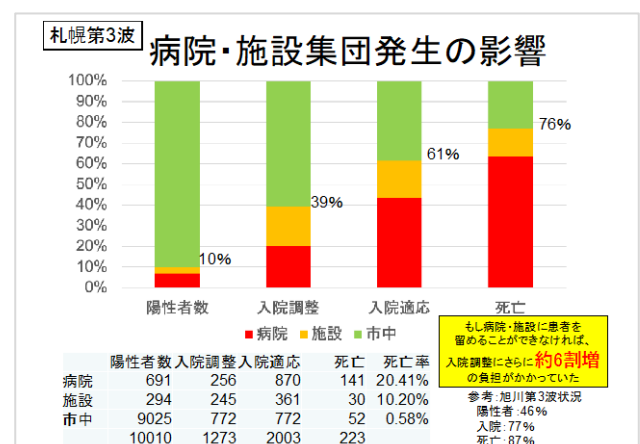
1. 本臨床研究では、保健所が疫学調査で収集したデータを二次利用するため、対象者に追加の侵襲を伴う処置や検査は行わず、有害事象は通常発生しない。
2. よって本臨床研究および臨床性能試験は、厚生労働省の『人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(平成 26 年 12 月 22 日)』における、軽微な侵襲を伴う臨床研究に該当しない。
3. 本臨床研究への参加同意は、検査結果等を利用せず、匿名化された疫学調査の情報を利用するため参加同意を取得しない。
4. 本臨床研究で、事後撤回の申し出があった場合は、いずれの対象からも除外する。
5. 本臨床研究で得られた結果を他の研究に二次利用する可能性があるが、事後撤回の申し出があった場合は除外する。
6. 各施設において取得する臨床情報を個別に追加する場合においては、その旨を、補足資料として実施施設の倫理委員会に提出し承認のうえで実施する。

C. 研究結果

北海道オホーツク圏基幹病院における入院時中等症Ⅱ以上であった成人症例の入院経路に関しては、医療介護関連施設入居中に SARS-CoV-2 に感染した症例が全体の 23%(39/169 名)を占めた。同院における死亡症例の入院経路に関しては、医療介護関連施設入居中に SARS-CoV-2 に感染した症例が全体の 22%(8/37 名)であった。

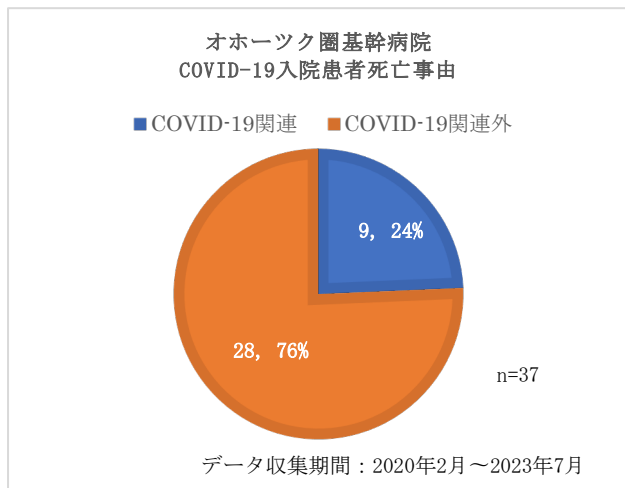


札幌市における COVID-19 第 3 波の期間に確認された陽性者の感染経路と転機に関する調査においては、病院及び施設での感染患者が入院適応の 61%、死亡の 76%を占めるという結果であった。また病院及び施設での感染患者の死亡率は、市中感染症例と比較して、より高率であった。

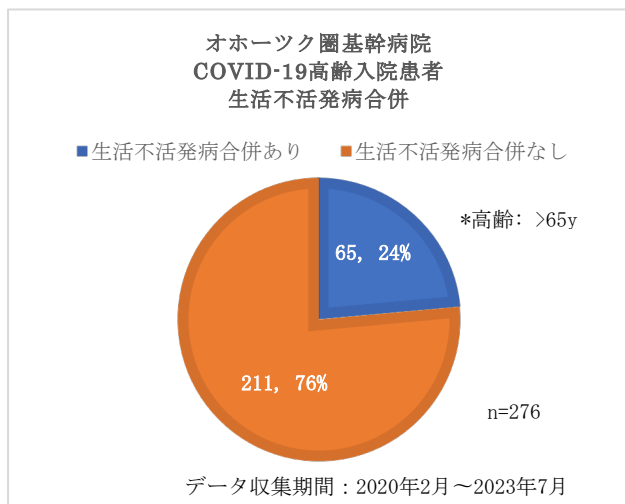


北海道オホーツク圏基幹病院における COVID-19 入院患者の死亡 37 事例を解析した結果では、

76%(28/37 名)が COVID-19 に関連しない併発した疾病を理由に死亡をしていた。COVID-19 が直接の死因とならず、その他併存疾患の悪化や高齢者に発症しやすい誤嚥性肺炎の合併等により死亡する症例が多く認められた。



また、同病院における 65 歳以上の高齢者 COVID-19 入院患者を対象に、入院経過中における生活不活発合併の有無に関して調査したところ、24%(65/276 名)に生活不活発合併を認めた。



D. 考察

施設入居中の高齢者においては SARS-CoV-2 への感染リスクが一定あるとともに、感染を契機に生活不活発合併を合併し、病前と比較し ADL が低下することが考えられる。国立病院機構本部 DMAT

事務局では、2020 年初頭から COVID-19 の流行が始まって以降、本研究の対象地域である北海道及び沖縄県を含めた全国の 52 行政機関、550 クラスター発生病院・施設の支援を行った。そこから見てきた知見は、本研究のオホーツク基幹病院の COVID-19 入院患者に対する入院経路や死亡事由の研究結果に示されるように、サージ時の死亡や入院の多くは病院・施設での感染患者であり、病院・施設での感染患者の死亡原因は、COVID-19 肺炎そのものより、恐怖、混乱による医療提供不全（崩壊）や需給バランス崩壊による医療提供不全（逼迫）あるいは、もともと全身状態の悪化中の侵襲による既存疾患悪化による死亡が多く、また、患者隔離により生活不活発合併をきたしたケースもみられることであった。

北海道における COVID-19 第 8 波での DMAT によるクラスター病院及び施設支援では、基本的に個室隔離は実施せず、可能な限り普段通りの生活スタイルを保持する形で生活不活発合併の合併を防ぐとともに、平時の診療と介護をできる限り継続できるような支援を行なった。

支援介入前と支援介入後の前後比較において、従来の隔離を中心とした感染拡大防止策ではなく ADL 低下と生活不活発合併発症防止を重要視した対策を取ることで、クラスター発生施設入所者全体における入院率や致死率は低下を認め、生活不活発合併の合併を防ぐことを目的に平時の診療と介護をできる限り継続できるような支援の有効性が考えられた。

DMATの北海道第8波COVID-19支援前後の比較									
- 個室隔離は実施せず、可能な限り普段通りの生活スタイルを保持する - 診療・介護は継続（陽性者、濃厚接触者の勤務継続可） - 検査は有症状時とし、無症状者へのスクリーニングは実施しない									
上記を踏襲して実施したDMATによる包括的支援介入前後の比較									
累積罹患割合 (Attack rate)		入院・入所者		陽性入所者における入院率		陽性入所者におけるCOVID-19致死率		入所者全体における入院率	
施設入所者	施設外入所者	施設入所者	施設外入所者	施設入所者	施設外入所者	施設入所者	施設外入所者	施設入所者	施設外入所者
4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)	4医療圏全体 (30%信頼区間)
30.2% (1271/4210)	15.2% (883/4500)	3.5% (45/1271)	2.8% (36/1271)	1.1% (45/4210)	1.2% (51/4210)	0.0% (0/1271)	0.0% (0/1271)	0.0% (0/4210)	0.0% (0/4210)
16.9% (1616/9588)	8.6% (784/9079)	3.2% (51/1616)	2.0% (33/1616)	0.4% (36/9588)	0.3% (33/9588)	0.0% (0/1616)	0.0% (0/1616)	0.0% (0/9588)	0.0% (0/9588)
16.9% (1616/9588)	8.6% (784/9079)	3.2% (51/1616)	2.0% (33/1616)	0.4% (36/9588)	0.3% (33/9588)	0.0% (0/1616)	0.0% (0/1616)	0.0% (0/9588)	0.0% (0/9588)

※支援介入前後の施設単位での累積罹患割合の差について Mann-Whitney U test を用いて検定
※支援介入前後の施設単位での入院率・致死率の差について Fisher's Exact Test を用いて検定

従来の感染拡大防止策よりもADLの低下防止を重要視した上記対応を実施しても
集団感染発生施設入所者全体における入院率、致死率は低下

E. 結論

COVID-19 による死亡リスクの高い高齢者が多く生活する医療介護施設に対し、感染拡大時に、より有効的な医療資源の投入と適切なマネジメント介入を行うことで、感染症による防ぎ得る災害死を減らすことに寄与するものと考えられる。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

【学会発表（国内学会）】

1. 第 29 回日本災害医学会総会学術集会 パネルディスカッション 07 災害時の感染対策と組織連携を考える PD7-1 日本の災害医療と感染症対応 近藤 久禎
2. 第 29 回日本災害医学会総会学術集会 特別企画 10 コロナ総括 1:新型コロナ感染症災害の本質と今後の対策 SS10-1 新型コロナ感染症災害の本質 近藤 久禎

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

研究報告書

③ 社会医学グループ厚労省

研究 6-1

研究担当者	玉腰 暁子	日本疫学会 理事長	研究統括
研究担当者	関根 道和	日本疫学会 副理事長	取りまとめ
研究担当者	村元 勤	関根チーム	調査・分 析・評価

研究 6-2

研究担当者	玉腰 暁子	日本疫学会 理事長	研究統括
研究担当者	井上 真奈美	日本疫学会 副理事長	取りまとめ
研究担当者	Gilmour Stuart	井上チーム	調査・分 析・評価

研究要旨

新型コロナウイルス感染症下の妊婦健診の受診頻度への影響についての詳細研究はなく、自殺死亡率のトレンドを大きく変化させたリスクファクターに関しても詳細は不明である。そこで、新型コロナウイルス感染症による周産期医療および妊婦健診受診行動への影響の解明と同感染症による日本の自殺死亡への影響に関する研究を行う。

③ 社会医学グループ

研究 6-1. COVID-19 の流行に伴う健康行動への影響—妊婦健康診査の受診行動—（日本疫学会）

A. 研究目的

COVID-19 の感染拡大により周産期医療が受けた影響について妊産婦の受診行動の面から検討し、受診行動の変化による周産期医療が受けた影響について妊産婦の合併症・周産期予後の点から解析を行う。COVID-19 感染下での妊婦健診受診行動への影響についてその関連性について検証する。今後の新興感染症蔓延時に周産期予後に影響を及ぼさないような周産期体制をいかに構築し維持するか（感染妊産婦への対応や妊婦健診受診制

限の可否など）について検討する。

B. 研究方法

2023 年 5 月時点で分娩取扱を確認できた全国分娩医療機関 1976 施設（病院 932 施設、診療所 1044 施設）を対象に 2024 年 3 月にアンケート調査を行った。アンケートでは医療機関の種別、COVID-19 患者の受け入れの有無、妊婦健診の受診回数制限の有無、受診時の家族付き添い制限の有無、自治体からの受診制限の要請の有無について、返送用封筒を同封した質問紙票を送付し回答を回収した。妊産婦受診行動は妊婦健康診査（妊婦健診）の受診回数を COVID-19 感染拡大前の 2019 年と感染拡大後の 2020 年から 2022 年の各年度の受診回数で比較した。周産期予後については公表されている日本産科婦人科学会の周産期データベース結果を分析した。

（倫理面への配慮）

長野市民病院倫理委員会において、本研究「新型コロナウイルス感染症の流行に伴う健康行動への影響－妊婦健康診査の受診行動－」について倫理審査を行い、研究を行う上で倫理上問題がないことを確認し、2023年10月11日に承認を得た（2023市病倫第0039号）。

C. 研究結果

全国分娩医療機関 1976 施設（病院 932 施設、診療所 1044 施設）を対象にアンケートを行い、回収数 1001 で全体の回収率は 50.7%、うち有効回答 996 件であった。有効回答のうち病院が 504（回収率 54.1%）、診療所 492（回答率 47.1%）であった。COVID-19 外来対応指定医療機関は 350（うち病院 341 施設、診療所 9 施設）、妊婦健診受診回数の制限があったのが 116（病院 67 施設、診療所 49 施設）、受診時の家族付添の制限 894 施設（病院 431 施設、診療所 463 施設）、感染妊産婦の受け入れ施設は 654（病院 429 施設、診療所 225）であった。受診回数の制限について自治体からの要請があったと回答した施設は 60 であった。COVID-19 感染妊産婦の受入があった施設が 654（病院 429、診療所 225）であり、受入に伴う業務負担が増加した回答した施設が 630（病院 393、診療所 237）あり、このうち実際に受入があった施設が 570（病院 382、診療所 188）、実際の受け入れがない施設 60（病院 11、診療所 49）であった。

1 人当たりの妊婦健診受診回数（全国平均）は年度別に 2019 年 9.77、2020 年 9.64、2021 年 9.74、2022 年 9.70 であった。日本産科婦人科学会の周産期データベース 2019 年の登録出生数 233818、生産数 232573、周産期死亡数 1628 であった。2020 年は登録出生数 203607、生産数 202633、周産期死亡数 1256 であった。2021 年は登録出生数 212776、生産数 211582、周産期死亡数 1527 であった。周産期死亡数を生産数で除

し 1000 をかけた周産期死亡比（対 10000）は 2019 年 7.0、2020 年 6.2、2021 年 7.2 であった。

D. 考察

2020 年 4 月に全国を対象に緊急事態宣言が出され、行動自粛や感染予防の対策が取られたが医療機関への通院は自粛の対象外であった。本調査では自治体からの受診制限があったと回答した施設が 60 か所あり、妊婦健診受診回数を制限した施設は全体の 11.6%にとどまったが、多くの施設では妊婦健診時の家族付添については制限を課した。COVID-19 感染妊産婦の受入があった施設が病院では 85.1%、診療所では 45.8%あり、受入があった施設のうち病院の 89.0%、診療所の 83.6%で業務負担増加があったと回答した。また実際に受入がなかった施設でも受入先施設（搬送先施設）を探したり、感染予防策を取ったりすることなどに伴う業務負担増加を認めた。受入のない施設のうち業務負担増加があったと回答した施設では診療所の割合が多く、新興感染症など診療所で対応困難な場合に、拠点病院を中心に迅速に受入先を指定し搬送するシステムの構築が、業務負担の減少につながる可能性が示唆された。

自由回答欄では COVID-19 感染妊産婦では隔離期間を徒過するまで妊婦健診の間隔を空けるなど、感染妊産婦では受診頻度を減らして対応したと回答した施設を複数認めた。妊婦健診は妊娠 8 週頃から 40 週近くまで毎回受診した場合には受診回数は 14 回程度となるが、感染前の 2019 年度と比較し各年度で受診回数の低下傾向を認めており、感染妊産婦の受診控えの他に感染リスクを考えた妊産婦の受診控えの可能性が考えられた。実際、2020 年 1 月以降に感染と診断された患者が登録される日本産科婦人科学会の COVID-19 妊婦レジストリでは 2021 年 12 月末では約 500 名、2022 年 9 月 20 日の時点では 1354 例の感染妊産婦が登録されているが、2020 年度の健診受

診回数は前年度と比較し約 14 万受診回/年減少しており、感染妊産婦の受診控えの他に COVID-19 の感染リスクを懸念した妊産婦の受診控えが存在した可能性がある。同レジストリでは COVID-19 妊産婦のうち酸素投与を必要とする中等症Ⅱ および重症患者では、切迫流早産の増加を認めたが、胎児発育遅延や妊娠高血圧症候群などの産科合併症は認めなかった。周産期死亡比は 2019 年度から 2021 年度までの間で大きな変化は認めなかった。妊婦健診の適切な回数については現時点では不明であるが、妊婦健診の受診回数減少が周産期死亡に直接影響しているとする明らかな根拠は認めなかった。本研究の限界として、2019 年度の出生数は 865239、2020 年 840835、2021 年 811622 であり、周産期データベースに参加している分娩医療機関が全分娩医療機関のおよそ 1/5 である約 400 施設にとどまっていることから、本研究で使用した周産期データベースが周産期予後全体を反映していない可能性がある。COVID-19 の受診控えによる受診回数の減少に伴うその他の周産期予後への影響（切迫流早産や重症妊娠高血圧症候群の増加など）については今回の研究では検討されておらず、これらについては適切な妊婦健診受診回数を把握する上でも重要である。

E. 結論

COVID-19 感染妊産婦への対応による業務負担増加は 8 割を超える受入医療機関で認めたほか、実際に感染妊産婦への受入のない施設でも認めており、新興感染症の感染下で速やかな母体搬送による拠点病院・診療所の連携など周産期医療における役割分担についての仕組みが必要である。

COVID-19 の感染拡大により、妊婦健診の受診回数の減少傾向が認められた。受診回数減少による周産期死亡の増加については明らかな関連は認めなかった。その他の周産期合併症（切迫流早産や重症妊娠高血圧症候群など）の頻度増加については今回の研究では検証されておらず、COVID-19 感染による受診回数の減少による影響については、適切な受診回数の検討も含め今後の検証が必要である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

研究 6-2. 新型コロナウイルスによる日本の自殺死亡への影響に関する研究（日本疫学会）

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的なパンデミックが引き起こした社会的混乱は、自殺リスクの増大と関連があると考えられている。特に日本においては、パンデミック初期の2020年4月に緊急事態宣言が発令された際には女性の自殺リスクに明らかな変動が見られた。1回目の緊急事態宣言は同年5月25日に一旦解除されたが、その間、全国的な封鎖措置が取られた。しかしながら、多くの国の封鎖措置と異なり、日本の措置は任意であり、法的強制力を持たなかった。最初の封鎖措置の解除以降、同様の広範囲にわたる封鎖は行われておらず、COVID-19による社会的混乱は比較的限定的であった。そのため、2020年に観察された自殺死亡率の変動がその後も継続しているかは不明である。そこで、本研究では、厚生労働省の自殺死亡率の月次データを利用して、パンデミック期間中に日本で生じた自殺死亡率の傾向と変化を明らかにし、性別に分けてこれらの変化が引き起こした過剰死亡率を推定することを目的とした。

B. 研究方法

自殺死因（疾病及び関連保健問題の国際統計分類（ICD）コード X60～X84）に関する厚生労働省の死亡率データを、5歳ごとの年齢階層に分けて性別に取得した。2017年から2022年までの年齢別死亡率は毎年取得し、月次死亡率データは同期間全ての年齢層で取得した。年齢別死亡率を用いて直接標準化死亡率を算出し、対応する粗死亡率と比較して、研究期間における年齢構成の変化が死亡率パターンに有意な影響を与えないことを確認した。その後、男女別にポアソン回帰モデルを用いて毎月の総死亡数に適用し、2020年3月から始まるCOVID-19パンデミックに対しては、ステップ関数と勾配の変化項を含めた。

2018年1月から2019年12月までの月次データに基づくトレンドモデルに月項を加え、このモデルを用いてパンデミック後の数年間の予測を行った。観測された月次死亡数とモデル化されたトレンドの95%信頼区間との差を使用して、パンデミック後の過剰死亡数を推定した。これらの過剰死亡数は、実際の死亡数及び年間平均死亡数の増加率として提示された。

（倫理面への配慮）

使用したデータ全ては共有された2次データため、倫理申請は必要ありません。

C. 研究結果

粗死亡率および標準化死亡率は図1に示される通りである。年齢構成の変化が死亡率パターンに有意な影響を及ぼさないことが確認された。この前提に基づき、年次トレンド、月別カテゴリー共変量、COVID-19パンデミック開始を示すステップ関数、および月次トレンドとの交互作用項を含むポアソン回帰モデルを月次データに適用した。このモデルから得られた結果は表1に要約されている（簡略化のため月別項は掲載していない）。男性の全体的な自殺死亡率にパンデミックによる有意な影響は見られなかった。しかしながら、パンデミック前の月別のわずかな減少からパンデミック後にわずかながら上昇する傾向への有意な変化が観察された。一方で、女性の場合、パンデミック開始後の自殺死亡数は毎月22%増加し、パンデミック以前に見られた死亡率の長期的な減少は停止した。

図2は、自殺死亡率の月別推移を観測値に対して示したものである。この図は特に女性における自殺死亡率の変化を明確に示しており、2020年2月の予測値約450から3月には約600にまで増加していることを示している。

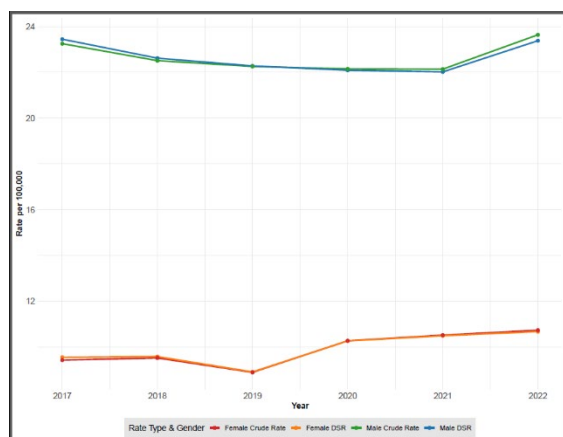


図 1：粗死亡率と直接標準化自殺死亡率、2017年～2022年

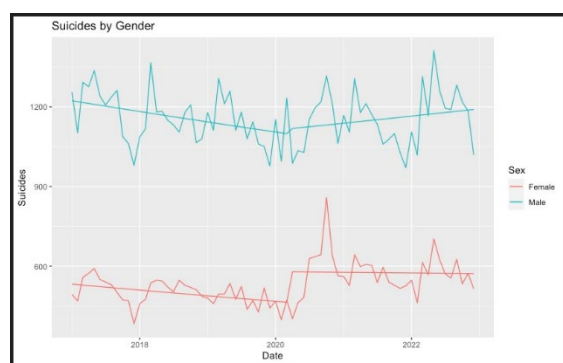


図 2：観測傾向とモデルされた傾向

女性においては、パンデミック後の全ての年で顕著な過剰死亡率が観測され、2021年の660人から2020年の940人まで幅広い超過死亡が報告された。一方、男性では過剰死亡は少なく、2021年には過剰死亡が認められなかった。予測された年間死亡数に対する過剰死亡の割合は図3に示されており、男性では0～5%、女性では10～14%であった。

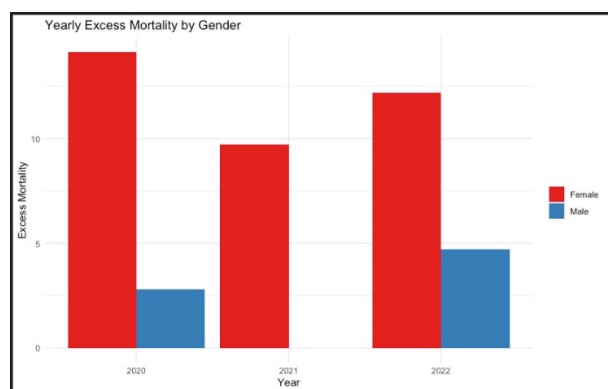


図 3：性別毎の超過死亡の割合

D. 考察

本研究は、COVID-19パンデミックが男女双方の自殺死亡率の傾向に有意な変化をもたらし、特に女性における自殺死亡率の長期的かつ顕著な増加と関連していることを明らかにした。パンデミック前は男女共に自殺死亡率は低下傾向にあったが、パンデミック発生後、この傾向が変化し、男性においては増加傾向に転じ、女性においては年間過剰死亡率が10%にも達する大幅な増加が確認された。

2020年5月に女性の過剰死亡率がピークに達し、その後2年間で長期にわたり増加した水準まで低下したことを示す証拠を得た。今後、月次データに対する伝達関数を用いた時系列分析を適用し、このピークの大きさ及びパンデミック後の新たな水準への減少に必要な期間を推定することが求められる。また、厚生労働省から得られる個人レベルの死亡率データを分析し、死亡率の年齢別変化を詳細に調査することで、最もリスクが高かった集団を特定する計画である。

E. 結論

本研究は、日本におけるCOVID-19パンデミックが特に女性の自殺リスクの増加に関連していることを明らかにした。この問題に対する政策的関心が欠如している場合、自殺死亡率の長期的な改善は期待できず、逆に悪化する可能性がある。本研究の結果は、性別を考慮した自殺予防戦略と公衆衛生政策の策定において重要な示唆を与えている。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

【学会発表（国内学会）】

1. Effect of COVID-19 on excess endocrine mortality in Japan. Hasan J, Gilmour S. 第

34 回日本疫学会学術総会. Jan 31 – Feb 2nd,
2024.

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

③ 社会医学グループ

研究 7

研究協力者	武田理宏	大阪大学・教授	総括
研究協力者	中山雅晴	東北大学・教授	副総括
研究協力者	今井健	東京大学・准教授	アンケート 内容の検証
研究協力者	谷川琢海	北海道科学大学・准教授	アンケート 内容の検証
研究協力者	美代賢吾	国立国際医療研究センター・センター長	アンケート 内容の検証
研究協力者	大佐賀敦	東北医科薬科大学・教授	アンケート 内容の検証
研究協力者	三原直樹	広島大学・教授	アンケート 内容の検証
研究協力者	山下貴範	九州大学病院・講師	アンケート 内容の検証

研究要旨

COVID-19 感染症により対面診療の制限、患者家族の来院制限、対面カンファレンスの制限、リモートワークの導入など、医療を取り巻く環境は大きく変わった。本研究では、COVID-19 感染症以前、COVID-19 感染症以降に、医療 DX を進めるシステムが医療・介護施設にどの程度導入されたか、導入に関わった人材とその役割を、アンケート調査を用いて明らかにした。

③ 社会医学グループ

研究 7. コロナウイルス感染症が医療 DX に与えた影響の調査（日本医療情報学会）

医療・介護機関、医療サービス提供事業者等を対象に調査を行う。また、ICT 技術の導入の意思決定、技術支援を行った医療・介護機関における人材を明らかにする。

A. 研究目的

COVID-19 感染症により、対面診療の制限、患者家族の来院制限、対面カンファレンスの制限、リモートワークの導入など、医療を取り巻く環境は大きく変わり、医療領域への ICT 技術の導入が進んだ。しかしながら、医療への ICT 技術が進んだ医療機関と、十分に進んでいない医療機関とがある。

本調査事業では、COVID-19 感染症により、各医療機関にどのような ICT 技術が導入されたかを、

B. 研究方法

調査は、日本医療情報学会員、医療情報技師に対するアンケート調査の形式とした。調査は大阪大学が契約する Microsoft office365 の Forms を使用した Web アンケートで、回答は無記名で実施した。日本医療情報学会、医療情報技師育成部会が保有するメーリングリストを用いて調査依頼を実施した。調査期間は、2024 年 3 月 13 日から 2024 年 3 月 28 日だった。

調査票は、医療機関・介護機関向けと医療・介護システムを取り扱うメーカー向けの2種類を作成した。

医療機関・介護機関向けの調査は、1施設1回答とし、施設の特徴、施設で医療DX導入に関わる人材の人数を調査した後、医療DX事例として、オンライン診療に関わるシステム、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステム（オンライン診療以外）、在宅ワーク等を目的とした医療機関外からの電子カルテアクセス、患者情報を取り扱うことができるオンラインカンファレンスシステム（Web会議システム）、患者情報を取り扱うことができる職員間コミュニケーションツール、患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツール、自施設の診療・介護情報を他施設と共有する仕組み、自施設の診療・介護情報を患者に共有する仕組み、その他、医療情報関係者が自施設に導入した医療DXに関するシステムについて、導入状況（COVID-19感染症以前（2019年以前）の導入、COVID-19感染症以降（2020年以降）の導入、未導入）の調査を実施した。それぞれのシステム導入に当たっては、システム導入前に向けた取り組み（①自施設に対するシステム導入の提案、②システム導入の意思決定、③導入の候補となるシステムの提案、④導入するシステムの選定、⑤導入するシステムの仕様書の作成、⑥各種ガイドラインとの整合性の確認、⑦サイバーセキュリティ対策の確認、⑧患者情報の取り扱いに関する確認）、システム導入に向けた取り組み（⑨システム受け入れ（検証）作業、⑩システム運用（ワークフロー）の決定、⑪導入したシステムの運用規定の策定、⑫職員に向けた運用（システム操作を含む）の説明（資料作成を含む）、⑬患者に向けた運用（システム操作を含む）の説明（資料作成を含む）、⑭他施設に向けた運用（システム操作を含む）の説明（資料作成を含む）、⑮システム運用開始後の検証、⑯導入したシステ

ムの維持・メンテナンス）にどういった人材が関わったかを調査した。

医療・介護システムを取り扱うメーカー向けの調査は、回答者がどういったメーカーに所属し、医療DXに関するどういったシステムの開発、導入に関わったかを、COVID-19感染症以前（2019年以前）の導入とCOVID-19感染症以降（2020年以降）に分けて行った。調査を行ったシステムは、政府が進める医療DXに関するシステム、オンライン診療に関するシステム、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステム（オンライン診療以外）、在宅ワーク等、施設外から診療・介護情報にアクセスするシステム、患者情報を取り扱うことができるオンラインカンファレンスシステム（Web会議システム）、患者情報を取り扱うことができる職員間コミュニケーションツール、患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツール、自施設の診療・介護情報を他施設と共有する仕組み、自施設の診療・介護情報を患者、患者家族に共有する仕組みである。また、システム開発、導入での回答者の役割（①医療DXに関するシステムの医療現場、介護現場でのニーズの掘り起こし、②医療DXに関するシステムの企画、③医療DXに関するシステム開発の意思決定、④医療DXに関するシステムの開発計画の策定、⑤医療DXに関するシステムの開発計画の管理、⑥医療DXに関するシステムの仕様作成、⑦医療DXに関するシステムのプログラミング、⑧医療DXに関するシステムの医療機関、介護施設への紹介、⑨医療DXに関するシステムの医療機関、介護施設への導入に向けたプロジェクトマネジメント、⑩医療DXに関するシステムの医療機関、介護施設への導入に向けたカスタマイズ仕様の作成、⑪医療DXに関するシステムの医療機関、介護施設への導入に向けたカスタマイズ仕様のプログラミング、⑫医療DXに関するシステムの医療機関、介護施設への受け入れ作業、⑬導入した医療DXに関するシステムの操

作説明（資料作成を含む）、⑭導入した医療 DX に関するシステムの維持管理（保守）、⑮医療 DX に関するシステムの情報セキュリティ対策、⑯医療 DX に関するシステムの患者情報の取り扱いについての確認作業、⑰医療 DX に関するシステムの各種ガイドラインとの整合性の確保）を調べた。

（倫理面への配慮）

本調査は、医療機関・介護機関の医療情報システム担当者、医療・介護システムを取り扱うメーカーのシステム担当者を対象とした調査であり、一般市民や患者への調査は実施していない。

C. 研究結果

医療機関・介護機関向けの調査

医療機関・介護機関向けの調査は、回答数が 206 件、回答時間の中央値が 6 分 20 秒だった。公的な医療機関が 95 施設、私立の医療機関が 101 施設、民間の介護施設が 2 施設、その他の施設が 8 施設であった。

医療機関では、病床数は、1,000 床以上が 8 施設、800 床以上 1,000 床未満が 5 施設、600 床以上 800 床未満が 20 施設、400 床以上 600 床未満が 28 施設、300 床以上 400 床未満が 28 施設、200 床以上 300 床未満が 27 施設、100 床以上 200 床未満が 50 施設、100 床未満が 30 施設であった。回答した施設の内、医療情報部など医療 DX を進める専門部署があるのは 108 施設（52.4%）であった。

表 1. 各施設の医療 DX に関わる人材数
（上級医療情報技師、医療情報技師）

	0 人	1 人	2 人	3 人	4 人	5 人以上
上級医療情報技師	172 施設	30 施設	4 施設	0 施設	0 施設	0 施設

医療情報技師	30 施設	93 施設	52 施設	13 施設	6 施設	12 施設
小計	24 施設	88 施設	54 施設	19 施設	7 施設	14 施設
上記資格なし	84 施設	48 施設	28 施設	14 施設	10 施設	22 施設
合計	8 施設	45 施設	54 施設	29 施設	21 施設	49 施設

各施設の医療 DX に関わる人材の人数は表 1、表 2 のとおりであった。医療 DX に上級医療情報技師が関わる施設は 34 施設にとどまったが、上級医療情報技師、あるいは医療情報技師が関わる施設は 182 施設であった。上級医療情報技師、医療情報技師の資格を持たない人材も合わせると 198 施設が医療 DX に関わる人材を配置していた。日本医療情報学会員が医療 DX に関わる施設は 116 施設で、医療情報技師、日本医療情報学会員いずれも医療 DX に関わっていない施設は 14 施設であった。

表 2. 各施設の医療 DX に関わる人材数
（日本医療情報学会員）

	0 人	1 人	2 人	3 人	4 人	5 人以上
医療情報学会員	90 施設	74 施設	22 施設	9 施設	4 施設	7 施設
非医療情報学会員	42 施設	49 施設	38 施設	27 施設	18 施設	30 施設
合計	8 施設	45 施設	54 施設	29 施設	21 施設	49 施設

COVID-19 感染症前後（2019 年以前、2020 年以降）の医療 DX に関わるシステムの導入状況を表 3 に示す。医療機関外からの電子カルテアクセスする仕組みや自施設の診療・介護情報を、他施設と共有する仕組みは 2019 年以前より導入している医療機関が多く、2020 年以降もさらに導入が進んだ。オンラインで患者説明や患者面会を行うシステムや患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステムは、2019 年以前はほとんど導入がされていなかったが、2020 年以降に大きく導入が進んでいた。職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツールや自施設の診療・介護情報を患者に共有する仕組みについては、導入する医療機関は少なかったが、2020 年以降に導入する医療機関は増加傾向にあった。医療 DX に関わるシステムを導入する医療機関がある一方、未導入の医療機関も全てのシステムで半数以上を占めていた。

表 3. 医療 DX に関わるシステムの導入状況

	2019 年以前 に導入	2020 年以降 に導入	未導入
オンライン診療に関わるシステム	12 施設	29 施設	165 施設
オンラインで患者説明や患者面会を行うシステム	9 施設	93 施設	104 施設
医療機関外からの電子カルテアクセスする仕組み	41 施設	17 施設	148 施設
患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステム	18 施設	52 施設	136 施設
患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツール	22 施設	29 施設	155 施設

患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツール	2 施設	7 施設	197 施設
自施設の診療・介護情報を他施設と共有する仕組み	59 施設	17 施設	130 施設
自施設の診療・介護情報を患者に共有する仕組み	9 施設	11 施設	186 施設

医療情報専門部署がある施設（全回答施設の 52.4%）でのシステム導入は、オンライン診療に関わるシステムが 21 施設（51.2%）、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステムが 57 施設（55.9%）、医療機関外からの電子カルテアクセスする仕組みが 32 施設（55.2%）、患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステムが 48 施設（68.6%）、患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツールが 37 施設（72.5%）、患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツールが 5 施設（55.6%）、自施設の診療・介護情報を、他施設と共有する仕組みが 50 施設（65.8%）、自施設の診療・介護情報を、患者に共有する仕組みが 13 施設（65.0%）であった。

上級医療情報技師、または医療情報技師を配置する施設（全回答施設の 88.3%）でのシステム導入は、オンライン診療に関わるシステムが 33 施設（80.5%）、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステムが 94 施設（92.2%）、医療機関外からの電子カルテアクセスする仕組みが 53 施設（91.4%）、患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステムが 61 施設（87.1%）、患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツールが 46 施設（90.2%）、患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーション

ツールが 5 施設 (55.6%)、自施設の診療・介護情報を、他施設と共有する仕組みが 70 施設 (92.1%)、自施設の診療・介護情報を、患者に共有する仕組みが 19 施設 (95.0%) であった。上級医療情報技師を配置する施設 (全回答施設の 16.5%) に限定すると、オンライン診療に関わるシステムが 7 施設 (17.1%)、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステムが 18 施設 (17.6%)、医療機関外からの電子カルテアクセスする仕組みが 13 施設 (22.4%)、患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステムが 18 施設 (25.7%)、患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツールが 10 施設 (19.6%)、患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツールが 1 施設 (11.1%)、自施設の診療・介護情報を、他施設と共有する仕組みが 17 施設 (22.4%)、自施設の診療・介護情報を、患者に共有する仕組みが 7 施設 (35.0%) であった。

医療 DX に関わるシステム導入について、システム導入決定前の作業を主導した人材と、システム導入決定後の作業を主導した人材を図 1、図 2 に示す。システム導入決定前では、①自施設に対するシステム導入の提案、③導入の候補となるシステムの提案、④導入するシステムの選定、⑥各種ガイドラインとの整合性の確認、⑦サイバーセキュリティ対策の確認、⑧患者情報の取り扱いに関する確認に、上級医療情報技師、医療情報技師の資格保有者が多く関わっていた。システム導入決定後の作業では、⑧システム受け入れ(検証)作業や⑩導入したシステムの維持、メンテナンスに上級医療情報技師、医療情報技師の資格保有者が多く関わっていた。

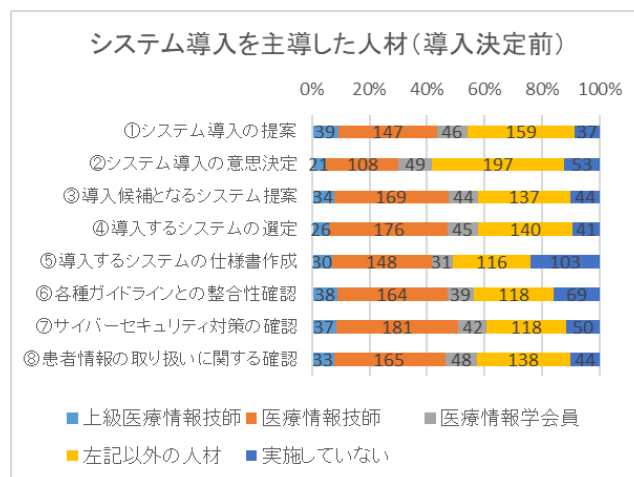


図 1. システム導入を主導した人材
(システム導入決定前)

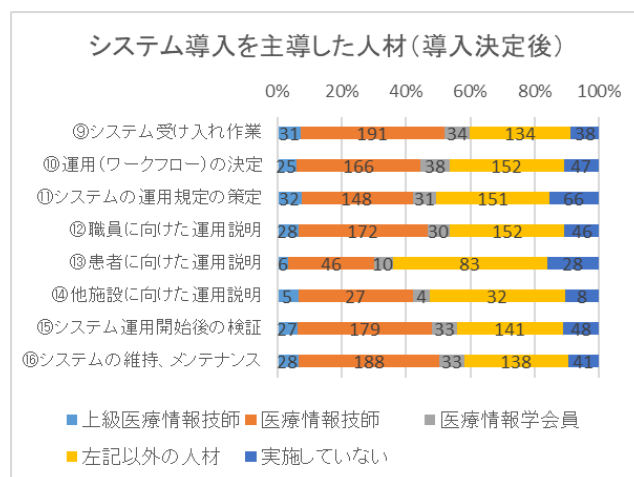


図 2. システム導入を主導した人材
(システム導入決定後)

医療・介護システムを取り扱うメーカー向けの調査

医療・介護システムを取り扱うメーカー向けの調査では、回答数は 113 件、回答時間の中央値は 1 分 51 秒であった。回答者が所属するメーカーは、電子カルテ基幹システムを取り扱うメーカーが 47 社、電子カルテ部門システムを取り扱うメーカーが 25 社、その他、医療情報システムを取り扱うメーカーが 50 社、介護システムを取り扱うメーカーが 5 社、その他が 19 社で、従業員数は、10 人未満が 7 社、10 人～49 人が 9 社、50 人～99 人が 11 社、100 人～299 人が 19 社、300 人～999 人が

27 社、1,000 人～1,999 人が 12 社、2,000 人～4,999 人が 11 社、5,000 人以上が 17 社であった。回答者は 18 名が上級医療情報技師、92 名が医療情報技師、3 名が医療情報技師の資格を有していなかった。日本医療情報学会員は 34 名、非学会員は 79 名であった。

医療 DX に関するシステム開発、導入に関わっている人材は 62 名であった。

医療 DX に関するシステム開発、導入に関わった人材を、COVID-19 感染症以前（2019 年以前）と COVID-19 感染症以降（2020 年以降）で比較すると、政府が進める医療 DX に関するシステムが 12 名から 23 名、オンライン診療に関するシステムが 9 名から 15 名、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステム（オンライン診療以外）が 4 名から 8 名、在宅ワーク等、施設外から診療・介護情報にアクセスするシステムが 7 名から 6 名、患者情報を取り扱うことができるオンラインカンファレンスシステム（Web 会議システム）が 2 名から 6 名、患者情報を取り扱うことができる職員間コミュニケーションツールが 11 名から 13 名、患者情報を取り扱うことができる職員と患者、患者家族とのコミュニケーションツールが 3 名から 6 名、自施設の診療・介護情報を多施設と共有する仕組みが 13 名から 13 名、自施設の診療・介護情報を患者、患者家族に共有する仕組みが 4 名から 5 名と多くの領域で関わる人数が増加していた。

回答者の医療 DX に関するシステム開発、導入での役割は、①医療 DX に関するシステムの医療現場、介護現場でのニーズの掘り起こしが 25 名、②医療 DX に関するシステムの企画が 18 名、③医療 DX に関するシステム開発の意思決定が 6 名、④医療 DX に関するシステムの開発計画の策定が 9 名、⑤医療 DX に関するシステムの開発計画の管理が 10 名、⑥医療 DX に関するシステムの仕様作成が 17 名、⑦医療 DX に関するシステムのプログラミングが 6 名、⑧医療 DX に関するシステムの医療機関、介護施設への紹介が 28 名、⑨医療

DX に関するシステムの医療機関、介護施設への導入に向けたプロジェクトマネジメントが 25 名、⑩医療 DX に関するシステムの医療機関、介護施設への導入に向けたカスタマイズ仕様の作成が 11 名、⑪医療 DX に関するシステムの医療機関、介護施設への導入に向けたカスタマイズ仕様のプログラミングが 3 名、⑫医療 DX に関するシステムの医療機関、介護施設への受け入れ作業が 16 名、⑬導入した医療 DX に関するシステムの操作説明（資料作成を含む）が 24 名、⑭導入した医療 DX に関するシステムの維持管理（保守）が 16 名、⑮医療 DX に関するシステムの情報セキュリティ対策が 22 名、⑯医療 DX に関するシステムの患者情報の取り扱いについての確認作業が 9 名、⑰医療 DX に関するシステムの各種ガイドラインとの整合性の確保が 13 名であった。

D. 考察

COVID-19 感染症前後（2019 年以前、2020 年以降）で医療 DX に関わるシステムの導入状況では、医療機関外からの電子カルテアクセスする仕組み、自施設の診療・介護情報を、他施設と共有する仕組みは COVID-19 感染症以前から導入されている施設が多かったが、オンライン診療に関わるシステム、オンラインで患者説明や患者面会を行うシステム、患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステムや、患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツールは COVID-19 感染症以降に導入が進んでいた。一方、医療 DX に関わるシステムを導入していない医療機関も依然多い。COVID-19 感染症による対面診療、患者家族の来院、対面カンファレンスの開催等への制限が解除されていくなか、今後のシステムの普及がどのように進んでいくかを注視する必要がある。

回答施設の中で、医療情報専門部署がある施設は全回答施設の 52.4%であった。患者情報を取り扱うオンラインカンファレンスシステムや患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツール、

自施設の診療・介護情報を他施設と共有する仕組みが 50 施設、自施設の診療・介護情報を患者に共有する仕組みを導入している施設では、医療情報専門部門がある施設の割合が多かった。上級医療情報技師、または医療情報技師を配置する施設は全回答施設の 88.3%であった。医療機関外からの電子カルテにアクセスする仕組み、患者情報を取り扱う職員間コミュニケーションツールが 46 施設、自施設の診療・介護情報を他施設と共有する仕組み、自施設の診療・介護情報を患者と共有する仕組みは、上級医療情報技師、または医療情報技師を配置する施設で割合が多かった。医療情報専門部署を設置している施設、上級医療情報技師や医療情報技師を配置している施設で、医療 DX に関わるシステムの導入が進んでいる状況が明らかとなった。

医療 DX に関わるシステム導入では、システム導入前に各種ガイドラインとの整合性の確認やサイバーセキュリティ対策の確認、患者情報の取り扱いに関する確認が重要と考えられる。しかし、各種ガイドラインとの整合性の確認は 69 件 (16.1%)、サイバーセキュリティ対策の確認は 50 件 (11.7%)、患者情報の取り扱いに関する確認は 33 件 (10.3%) のシステム導入で未実施との回答であった。医療情報専門部署がある施設で未実施と回答したのは、各種ガイドラインとの整合性の確認は 38 件 (14.3%)、サイバーセキュリティ対策の確認は 30 件 (11.3%)、患者情報の取り扱いに関する確認は 25 件 (9.4%) であり、わずかに割合は減少するものの、依然高い数字であった。上級医療情報技師を配置する施設で未実施と回答したのは、各種ガイドラインとの整合性の確認は 8 件 (8.7%)、サイバーセキュリティ対策の確認は 8 件 (8.7%)、患者情報の取り扱いに関する確認は 5 件 (5.4%) であり、未実施の割合は減少しており、

上級医療情報技師がこれらの対応を積極的に行っている状況が明らかとなった。

今回のアンケート調査は、日本医療情報学会のメーリングリストと医療情報技師会のメーリングリストを用いて実施した。このため、上級医療情報技師、医療情報技師が所属する組織が多く回答している。実際、アンケートに回答したのは、上級医療情報技師（日本医療情報学会員）が 21 人、上級医療情報技師（非日本医療情報学会員）が 4 人、医療情報技師（日本医療情報学会員）が 72 人、医療情報技師（非日本医療情報学会員）が 84 人、資格なし（日本医療情報学会員）が 18 人、資格なし（非日本医療情報学会員）が 7 人であった。このため、本研究で示した医療 DX に関わるシステムの導入率は全国平均に対し、高い値となっている可能性がある。

E. 結論

COVID-19 感染症前後（2019 年以前と 2020 年以降）で医療 DX に関わるシステムの導入状況、医療情報専門部署や上級医療情報技師、医療情報技師の関りが明らかとなった。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

③ 社会医学グループ

研究 8

研究協力者	南まりな	高知大学医学部附属病院次世代医療創造センター (兼) 高知大学小児保健・環境医学研究センター	特任助教
研究協力者	菅沼成文	高知大学教育研究部医療学系連携医学部門	教授
研究協力者	栄徳勝光	高知大学教育研究部医療学系連携医学部門	講師

研究要旨

コロナ禍である 2020 年に急性アルコール中毒による救急搬送件数の減少が明らかとなっている。その後自粛が緩和され、感染に対する規制が変化する中で、急性アルコール中毒の救急搬送への影響として、搬送数に変化が生じるのかを調べることを目的とし、高知県の救急医療・広域災害情報システムのデータベースに登録されている救急搬送データを用いて研究を行なった。

③ 社会医学グループ

研究 8. 新型コロナウイルス感染症の流行による自粛に伴う急性アルコール中毒の救急搬送への変化（日本衛生学会）

A. 研究目的

コロナ禍である 2020 年に急性アルコール中毒による救急搬送件数の減少が明らかとなっている。その後自粛が緩和され、感染に対する規制が変化する中で、急性アルコール中毒の救急搬送への影響として、どのタイミングで増加するのか、搬送数の推移を確認することが本研究の目的である。

B. 研究方法

2019 年から 2023 年までに収集された、高知県の救急医療・広域災害情報システムである、「こうち医療ネット」のデータベースに登録されている救急搬送データ（n=107,013）を用い、国際疾病分類（ICD10-CM）診断コードに基づいてアルコール中毒と非アルコール中毒の症例を分類し、急性アルコール中毒について、参加者の記述統計量を算出した。カテゴリー変数の数値とパーセン

テージを報告した。急性アルコール中毒の有無と消防署の所在地、患者の性別、年齢との関連を明らかにするためにカイ二乗、フィッシャーの正確検定検定を用いた。アルコール中毒による救急搬送の転帰を明らかにするために、多重ロジスティック回帰分析を行った。この分析では、2019 年のデータを参照として使用し、年間を通しての搬送件数の違いを評価した。

（倫理面への配慮）

本研究は高知大学医学部倫理委員会の承認を得て行った（承認番号 2020-116）。

C. 研究結果

急性アルコール中毒による救急搬送件数は、2019 年は 412 件（1.8%）であり、新型コロナウイルス感染症の流行による自粛後の 2020 年から減少した。2020 年、2021 年、2022 年、2024 年にそれぞれ 268 件（1.4%）、246 件（1.2%）、270 件（1.2%）、283 件（1.3%）微増した。交絡因子を調整した後でも、2020 年、2021 年、2022 年、2024 年にそれぞれ、（aOR 0.79 ; 95%（CI）0.68-0.93）、（aOR 0.74 ; 95%（CI）0.63-0.87）、（aOR 0.73 ; 95%（CI）0.62-0.85）、（aOR 0.76 ; 95%（CI）0.65-0.89）と 2019 年

と比較して引き続き有意な減少がみられた。20-29 の年代では、2019 年に 177 件（43.0%）の搬送があったが、2020 年には 90（33.6%）、2021 年は 77（31.1%）と 100 件減少し、最も少ない年となった。その後 2022 年に 104（38.5%）、2023 年に 109（38.5%）と微増しており、他の年代と比較して変化がみられた。また月別の搬送数としては、年末年始である 12 月 1 月と夏場のイベントが多い 8 月 9 月が有意な差がみられた。

D. 考察

急性アルコール中毒による救急搬送が COVID-19 流行前の水準に戻っていないのは、若者の飲酒量が減少していることが一因と考えられる。欧米では、飲酒可能な人があえて飲酒しない、あるいは少量の飲酒にとどめるライフスタイルである”sober curious”という概念も定着しつつある。若者の飲酒は、30 年前のピークから 26%減少している。若い世代のアルコール離れの理由としては、リスク回避志向の高まりや、余暇の多様化などが挙げられる。酔って楽しい気分になる、コミュニケーションが取りやすくなるといった飲酒のメリットが、健康への悪影響、時間やお金といったコスト、酩酊による失敗のリスクといったデメ

リットを上回っているのかもしれない。

E. 結論

本研究では、新型コロナウイルス感染症のパンデミック後、イベントなどが正常化した場合のアルコール中毒による救急搬送の変化を調べたところ、急性アルコール中毒による救急搬送受入が最も少なかった 2021 年と比較して、わずかに増加していた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

【原著論文（英文）】

現在執筆中

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

③ 社会医学グループ

研究 9

研究協力者	安原洋	(一社) 日本医療福祉設備協会・会長	研究成果取りまとめ
研究協力者	矢富裕	国際医療福祉大学・大学院長	データ収集・解析
研究協力者	高階雅紀	大阪大学医学部附属病院・麻酔科病院教授	データ解析
研究協力者	南正人	市立芦屋病院・病院長	データ解析
研究協力者	臼杵尚志	地域医療再生医学講座・客員教授	アンケート作成
研究協力者	中島章夫	杏林大学・臨床工学・教授	アンケート作成
研究協力者	美代賢吾	国立国際医療研究センター・医療情報基盤センター・センター長	データ収集
研究協力者	新秀直	東京大学医学部附属病院・臨床工学・講師	データ収集
研究協力者	青木郁香	(公社) 日本臨床工学技士会・臨床工学・レギュラリーサイエンス・専務理事	事前調査実行
研究協力者	本田宏志	(株) ニチオン・労働安全衛生部・代表取締役	事前調査実行

研究要旨

COVID-19 パンデミック初期に中～大規模病院で実施された、一般から感染病床への転換、感染病床確保、看護師配置転換、陰圧/空気清浄機導入の対策は、診療活動に明らかな制限を認めたが、病棟全体の陰圧化では制限は軽微であった。ただし、病棟改修は同時に入院患者数の減少も伴い、入院が急増するパンデミック初期には勤務看護師/医師の労働力を考慮した慎重な実施が好ましいと考えられた。

③ 社会医学グループ

研究 9. COVID-19 パンデミックへの初動対応が各種診療活動に及ぼす影響の検討 (日本医療機器学会)

A. 研究目的

COVID-19 パンデミックは、実際に感染患者のみでなく、その他の疾患を有する患者、そして病院の診療活動全般に広範な影響があった。先の門田班採択研究では、COVID-19 患者に対する治療機器と臨床工学技士など技術担当職員のバランス配置が、医療現場の業務負荷軽減に重要であること、病棟の多角的なパンデミック対策が看護師の労働効率を改善することが示された。そして、それと

同時に、パンデミック発生後の時間経過とともに、COVID-19 患者受入れの主体となる病院が、比較的小規模病院（400 床未満）から、中規模病院（400 床～800 床）に移行していたことが明らかになった。また、中規模病院では、パンデミック発生初期の感染患者受入れなど、手術・入院診療の制限に、院内クラスター発生が影響していることが示唆された。これらの結果から、今後の新興感染症パンデミックに対しては、地域全体での診療活動レベル維持のためにパンデミック発生早期の、小～中規模病院を中心とした感染制御の初動対応が、不可欠であると考えられる。

上記の先行研究成果より、本研究では新型コロナウイルス感染症のパンデミックに対して、他疾患に対する診療面の影響を、病院側の人的対応、物

的対応、施設面の対応といった観点から、より詳細に各々の対策の有効性を検証することを目的とした。

B. 研究方法

本研究においては、先行調査で得られえた知見を踏まえ、COVID-19 パンデミック発生初期（2019年10月～2020年3月）に焦点をあてて、主に小～中規模病院の患者収容力に影響する因子の詳細を明らかにするために、アンケート調査を行った。アンケート調査では、院内の感染患者への対応、病床確保、職員再配置の体制整備の具体的な内容を問う質問項目を作成した。また、それと同時に、前回のアンケート同様に、診療活動の制限を、「手術を含む治療処置」、「その他の入院診療」といった項目で主観的判断での回答を求めた。

対象は、全国の精神病院を除く100床以上の3,935病院とした。アンケートの方法は、対象病院にアンケート調査への参加を促すハガキを送付し、回答の回収はGoogle Formsを用いてオンラインにて行った。アンケートにおいては、病院名が特定されない匿名の回答も選択可能として、回答者に回答時の判断を委ねた。

1. パンデミックに対する対策

COVID-19 パンデミック初期に病院で実施された感染制御対策、COVID-19 入院患者に対する対応（以下、パンデミック対策）を次のように分類した。

1) 建物の機能・構造面の対策

(ア) 病棟の陰圧化改修工事（以下、病棟陰圧改修）

2) 感染制御機器による対策

(ア) 簡易陰圧装置の導入（以下、陰圧装置導入）

(イ) HEPA フィルター装備空気清浄機の導入（以下、HEPA 空気清浄機導入）

3) 病室運用面の対応

(ア) 一般病床の感染病床への転換（以下、一般病床転換）

(イ) 一般病床の削減（以下、一般病床削減）

背景には病床転換、病床閉鎖、医療従事者の勤務数減少などを想定した。

(ウ) COVID-19 患者専門病床の確保（以下、COVID 病床確保）

4) 職員体制面の対策

(ア) 一般病床の看護師勤数削減（以下、一般病棟看護師削減）

背景には感染病床への配置転換もしくは勤務数の低下などを想定した。

2. パンデミック期間中の他疾患への影響

今回の検討では、他疾患への影響は、診療活動の制限により生じると仮定した。診療活動を治療行為と診療行為に分類し、それに対する制限を、それぞれ「手術を含む治療処置」の制限、「その他の入院診療」の制限としてアンケートの質問項目に加えた。

3. 患者収容能力のパラメータ

COVID-19 患者収容能力は、病院の許可病床数、病棟勤務の看護師数に左右され、単に入院患者の絶対数だけでは測ることができない。その影響を補正するため、常勤看護師数に対する COVID-19 入院患者数（以下、補正 COVID 入院患者数）をパラメータとして使用した。パラメータ算出は、次のような式を用いた。

補正 COVID 入院患者数

$$= (\text{延べ COVID-19 入院患者数}) / (\text{常勤看護師数})$$

今回のアンケートでは、許可病床数の回答を100床～400床、400床～800床、800床～1,200床というように病院を病床規模でクラス分けを行い、各病院の病床数はクラスでしか把握できないため、許可病床数はパラメータ算出式には加えなかった。

このパラメータが、パンデミック対策の実施と診療活動（「手術を含む治療処置」、「その他の入

院診療)の制限にどのように影響を受けるか検討するため、解析には次項に述べる「COVID-19 パンデミックにおける患者収容モデル」を作成して二元配置分散分析を用いて因子の影響を解析した。

4. COVID-19 パンデミックにおける患者収容モデル (図1)

病院の COVID-19 患者収容能力を検討するため、次のようなモデルを作成した。

病院の患者収容能力(特性値)は、各種のパンデミック対策により左右され、対策を実施することで、要因の一つとして(要因1)収容能力は増強される。一方でパンデミック対策は、診療活動にも影響(制限)を与え、その活動を制限する方向に働く。パンデミック対策により生じた診療活動の制限は、もう一つの要因(要因2)として、パンデミック対策の患者収容能力増強効果とは逆に、その低下をもたらす。

5. パンデミック対策の診療活動への影響

パンデミック対策の診療活動への影響(制限)の有無は、各種パンデミック対策ごとに「手術を含む治療処置」、「その他の入院診療」への制限の有無で病院数を集計し、クロス集計表による統計学的検討を行った。

6. 職種別にみた患者収容能力の違い

本検討で算出された前述の補正入院患者数は、看護師の入院業務負担の指標とも考えられるため、常勤看護師数を用いた補正に追加して、常勤医師数、常勤臨床工学技士数を用いて、同様にパラメータを算出し、補正 COVID 入院患者数を用いた検討結果を、職種ごとに比較して、業務負担の違いを検討した。計算には次のような式を使用した。

1) 看護師の入院業務負担

(延べ COVID-19 入院患者数) / (常勤看護師数) = 補正 COVID 入院患者数

2) 医師の入院業務負担業務負担

(延べ COVID-19 入院患者数) / (常勤医師数)

3) 臨床工学技士の入院業務負担

(延べ COVID-19 入院患者数) / (常勤臨床工学技士数)

7. 統計解析

クロス集計表と群間比較は、エクセルのカイ二乗検定、t-検定を使用し、集計表のセルが 5 未満の場合には Fisher 正確検定を用いた。また、二元配置分散分析には統計ソフト R version 4.3.3 (The R Foundation for Statistical Computing)を使用した。P 値 0.05 未満を有意とした。

(倫理面への配慮)

今回の研究は、ヒトを対象とせず、身体への侵襲を伴うものではなく、個人情報も扱わないため、倫理面での審査は必要がないと判断した。

C. 研究結果

アンケートへの回答は、62 病院 (1.6%) から得られ、その内訳は 100 床～400 床の病院が 49 施設 (79%) と大多数を占めていた。(表1)

1. パンデミック対策の診療活動への影響

クロス集計表による検討の結果、病棟陰圧改修のみが、「手術を含む治療処置」、「その他の入院診療」いずれの診療活動に対しても影響(制限)を認めず、その他のパンデミック対策では、実施によって明らかに多くの病院が「手術を含む治療処置」、「その他の入院診療」への影響を認めた。ただし、HEPA 空気清浄機導入は、「その他の入院診療」のみへの影響を認めた。(表2)

2. パンデミック対策と診療活動の制限が補正 COVID 入院患者数に与える影響

各種パンデミック対策と診療活動の制限が、病院の COVID-19 患者収容力へ与える影響をみると、COVID-19 患者専門病床を確保するという対策は、明らかに補正 COVID 患者数増加につながっていた。(表3) COVID 病床確保が、診療活動の制限を介して、補正 COVID 患者数にどのように影響するかについては、次の項目3と項目4で結果を記載した。

3. COVID 病床確保が補正 COVID 入院患者数に与える影響

二元配置分散分析において、COVID 病床確保という対策は、「手術を含む治療処置」の制限を介しては、補正 COVID 入院患者数に対して有意な影響を及ぼさなかった。しかしながら、「その他の入院治療」の制限を介しては、補正 COVID 入院患者数を増加と減少させる両面の効果があることが明らかになった。(表 4)

4. 病棟の陰圧改修が補正 COVID 入院患者数に与える影響

病棟の陰圧改修は、先の検討で明らかに診療活動を制限する作用は認めなかったが、同時に補正 COVID 入院患者数の増加の効果も認めなかった。(表 4) ただし、補正 COVID 入院患者数を病棟陰圧改修の有無で比較すると、改修実施により補正入院患者数は明らかに減少していた。(0.77 vs. 0.16, $p=0.008$) この結果は、COVID 病床確保で明らかに入院患者数が増加する(0.12 vs. 0.80, $p=0.0026$) こととは正反対の効果を示していた。(表 3)

5. 職種別にみた COVID-19 患者入院の業務負荷の違い

職種別にみると、COVID 病床確保は、明らかに看護師と医師の入院業務負荷となっていたが臨床工学技士に対しては、大きな負荷とはなっていなかった。また、病棟の陰圧改修、COVID 病床確保は、医師においても看護師と同様の業務負担の影響を認めた。(表 5) ただしその影響は上記の対策で異なっており、COVID 病床確保では、看護師と医師の業務負担が増加したのに対し(看護師: 0.12 vs. 0.80, $p < 0.01$, 医師: 0.87 vs. 4.17, $p < 0.01$)、病棟の陰圧改修では、看護師と医師の業務負担が低下していた(看護師: 0.77 vs. 0.16, $p < 0.01$, 医師: 3.37 vs. 0.69, $p < 0.01$)。

さらに陰圧装置導入は、「手術を含む治療処置」と相乗効果がみられ、医師の業務負荷となっていた。

臨床工学技士については、いずれのパンデミック対策においても、実施による業務負担への影響は認めなかった。

D. 考察

今回の検討では、多くのパンデミック対策は、診療行為の制限と関連していたものの、直接的に入院患者数の増減に影響するものではないことが示された。実際に入院患者数増加に直接的に作用したものは、COVID 病床確保のみであった。しかしながら、その対策においては、一方で入院診療に対する制限を介して、入院患者数を抑制するという逆の効果があることが示唆された。病床確保では行政の要請など外的要因が強く、職員確保や感染制御実施など、必ずしも現場の対応が間に合わない現状が、今回の結果の背景にはあると考えられた。

病棟全体の陰圧改修は、今回対象としたパンデミック対策の内では、明らかな診療活動への制限に結び付かない唯一の対策であった。一定の感染制御効果が期待でき、診療業務の制限も認めないなど、ガイドラインにも沿った適切な対策であることは明らかであるが、今回の検討においては、補正 COVID 入院患者数は明らかに抑制していた。その背景には改修工事や職員の再配置に伴う一時的な病棟の稼働低下があると考えられた。ガイドライン順守や職員の業務負担は極めて重要であるが、今回のパンデミックにおいては、空気感染予防策よりも建物内の換気条件が重要であることが次第に明らかになりつつある。結果的に、入院患者が急増するパンデミック早期の対策としては、慎重な導入が好ましかったと考えられた。

本検討では、病院の COVID-19 患者収容力のパラメータ算出には許可病床数を使用しなかった。今回の回答施設は、79% (49/62) がパンデミック初期に患者収容の主体となる 100 床～400 床の病院が占めており、病院規模が比較的均一なものであることから、本検討から得られた最終的な結論

に対する影響は限定的なものであると推察された。

今回のアンケートでは、先行研究同様に回答の回収率が極めて低率であった。このことは本検討の結論の信頼性を低下させる可能性があるが、その一方で、回答病院の規模が 100～400 床というパンデミック初期の主体となる病院に限定されることになり、同時に本検討の精度を高める効果もあったと考えられた。

看護師、医師、臨床工学技士の病院内の適正配置は、診療活動を継続するうえで、重要な因子となる。今回解析に用いた補正 COVID 患者入院患者数は、医療従事者の職種ごとに算出することで、業務負担のパラメータになり、パンデミックによる患者数の急増が職種においてどのように業務負担になっているかを検討するために有用であると考えられた。特にパンデミック対策と診療制限による影響には職種間で差異が認められた。先行研究においては、医療機器の導入においては、臨床工学技士の適正配置が重要であることが示されたが、今回の診療活動制限については、臨床工学技士の業務負担には明らかな影響は検出されなかった。一方で、看護師、医師に類似した影響があることが推察され、入院患者数急増に伴う業務負担が看護師と医師、臨床工学技士においては、異なっていることが示された。

E. 結論

COVID-19 パンデミック早期に患者収容の主体となる 100 床～800 床の中～大規模病院においては、各種のパンデミック対策が診療活動の制限にも関連していることが推察された。一方で、病棟全体の陰圧維持など施設改修は、入院患者に対する治療やその他の診療に対して制限を伴わず、看護師、医師のマンパワーに応じた COVID-19 入院患者数の適正化をもたらす効率的なパンデミック対策であるが、一時的にも総患者受入れ数を抑制する可能性があり、患者収容のための病床が逼迫するパンデミック早期には導入に対して慎重な姿勢が必要であると考えられた。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

表 1. アンケートへの回答が得られた病院病床数の内訳

許可病床数	病院数
100 床以上～ 400 床未満	49
400 床以上～ 800 床未満	12
800 床以上～1,200 床未満	1
総計	62

表 2. パンデミック対策が診療活動に与える影響^{注)}

		診療活動の制限	
		「手術を含む治療処置」	「その他の入院診療」
パ ン デ ミ ッ ク 対 策	病棟陰圧改修	NS	NS
	陰圧装置導入	< 0.05	< 0.01
	HEPA 空気清浄機 導入	NS	< 0.05
	一般病床転換	< 0.01	< 0.01
	一般病床削減	< 0.01	< 0.05
	COVID 病床確保	< 0.01	< 0.01
	一般病棟看護師削減	< 0.01	< 0.01

注) 表内の数値は、施設数のクロス集計表を用いたカイ二乗検定もしくは、Fisher 正確検定による p 値の範囲

NS: not significant

表 3. パンデミック対策と補正 COVID 入院患者数

パンデミック対策	未実施	実施	p 値
病棟陰圧改修	0.77±1.49	0.16±0.21	< 0.01
陰圧装置導入	0.94±1.78	0.47±0.91	NS
HEPA 空気清浄機導入	0.49±0.89	0.90±1.77	NS
COVID 病床確保	0.12±0.29	0.80±1.27	< 0.01
一般病床転換	0.76±1.58	0.53±0.83	NS
一般病床削減	0.73±1.51	0.67±1.24	NS
一般病棟看護師削減	0.79±1.63	0.42±0.63	NS

NS: not significant

表 4. パンデミック対策と診療活動の制限が補正 COVID 入院患者数に与える影響

要因 1 *		要因 2 *	
パンデミック対策	p 値**	診療活動の制限	p 値**
病棟陰圧改修	NS	「手術を含む治療処置」	NS
陰圧装置導入	NS		NS
HEPA 空気清浄機導入	NS		NS
一般病床転換	NS		NS
一般病床削減	NS		NS
COVID 病床確保	< 0.05		NS
一般病棟看護師削減	NS		NS
病棟陰圧改修	NS	「その他の入院診療」	NS
陰圧装置導入	NS		NS
HEPA 空気清浄機導入	NS		NS
一般病床転換	NS		NS
一般病床削減	NS		NS
COVID 病床確保	< 0.05		< 0.05
一般病棟看護師削減	NS		NS

*, 要因 1 : パンデミック対策、要因 2 : 診療活動の制限

** , 二元配置分散分析による p 値

NS: not significant

表 5. 職種別にみた COVID-19 患者入院の業務負荷

要因 1 *				要因 2 *			
パンデミック 対策	p 値**			診療活動の制限	p 値**		
	看護師	医師	臨床工学技士		看護師	医師	臨床工学技士
病棟陰圧改修	NS	NS	NS	「手術を含む治療処置」	NS	NS	NS
陰圧装置導入	NS	< 0.05 [†]	NS		NS	< 0.05 [†]	NS
HEPA 空気清浄機導入	NS	NS	NS		NS	NS	NS
一般病床転換	NS	NS	NS		NS	NS	NS
一般病床削減	NS	NS	NS		NS	NS	NS
COVI 病床確保	< 0.05	< 0.05	NS		NS	NS	NS
一般病棟看護師削減	NS	NS	NS		NS	NS	NS
病棟陰圧改修	NS	NS	NS	「その他の入院診療」	NS	NS	NS
陰圧装置導入	NS	NS	NS		NS	NS	NS
HEPA 空気清浄機導入	NS	NS	NS		NS	NS	NS
一般病床転換	NS	NS	NS		NS	NS	NS
一般病床削減	NS	NS	NS		NS	NS	NS
COVI 病床確保	< 0.05	< 0.05	NS		< 0.05	NS	NS
一般病棟看護師削減	NS	NS	NS		NS	NS	NS

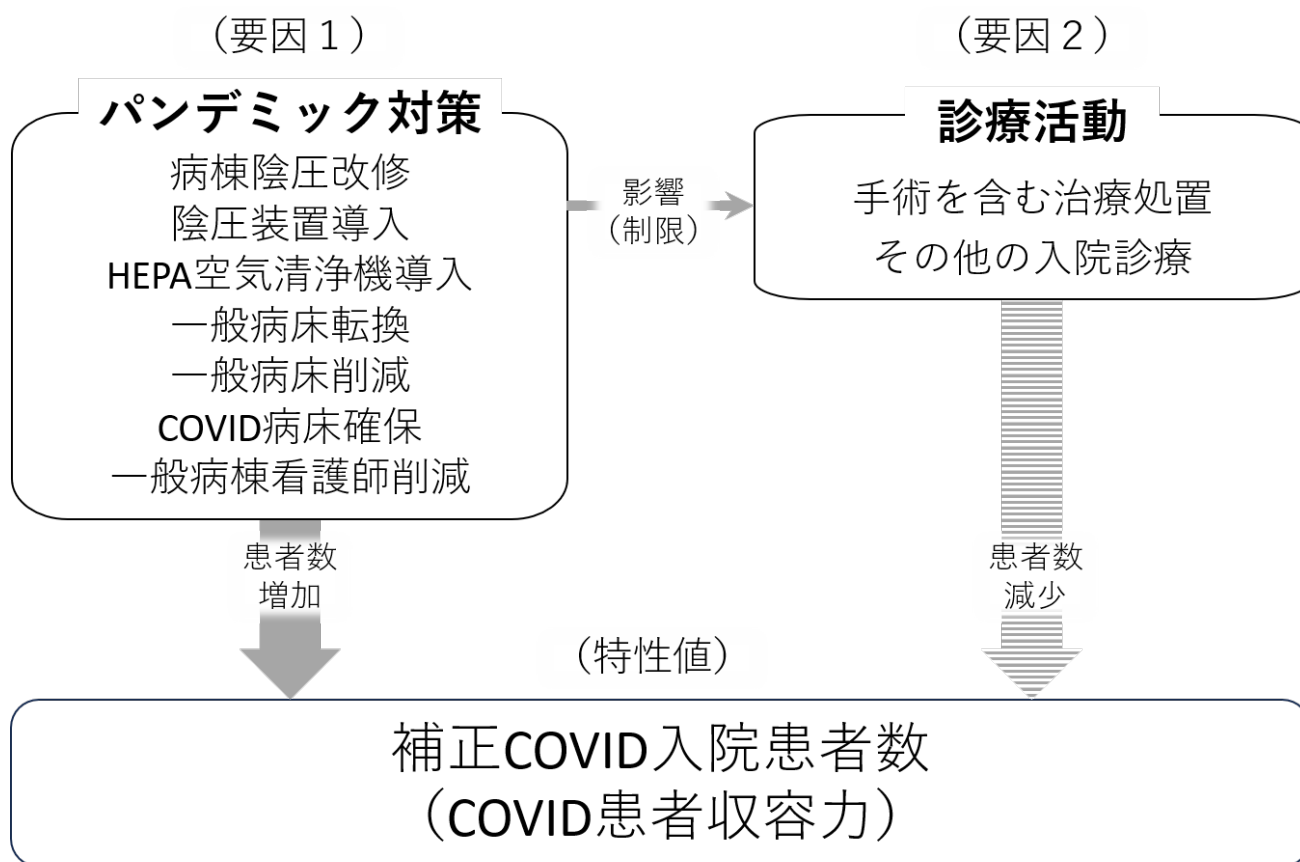
*, 要因 1 : パンデミック対策、要因 2 : 診療活動の制限

**, 二元配置分散分析による p 値

†, 要因 1 と要因 2 の相互作用

NS: not significant

図1. COVID-19 パンデミックにおける患者収容モデル



③ 社会医学グループ

研究 10

研究協力者	坂井建雄	順天堂大学保健医療学部	特任教授
研究協力者	松田隆秀	聖マリアンナ医科大学	特任教授
研究協力者	逢見憲一	国立保健医療科学院	主任研究官
研究協力者	柳川鍊平	順天堂大学	協力研究員
研究協力者	松村紀明	帝京平成大学ヒューマニエンス学部	准教授

研究要旨

避病院・隔離病舎は対象とする病気によって隔離方法・隔離施設が必ずしも一様ではない。戦時における感染症への対応経験は、現在の感染症対策にも生かされている。公衆衛生の基本である(1)行政、専門家と住民との信頼関係、(2)公正で科学的な情報の速やかな共有が感染症対策に重要である。感染症は社会的影響をもたらすので、その罹患後症状への適切な対応が望まれる。

③ 社会医学グループ

研究 10. 歴史上の感染症に対する医療情報とその社会共有に関する研究（日本医史学会）

A. 研究目的

これまでの研究で、近代以後の日本の医療システムが大規模な感染症から受けてきた影響を、医史的な見地から調査し評価してきたことを踏まえて、今回の研究では、感染症について歴史上の医療がどのような医療情報を有していたか、それを社会にどのように発信し共有していたかを明らかにすることを目的とする。

B. 研究方法

幕末・明治期から現在までの大規模感染症の発生状況と、その時期の医学・医療の状況を踏まえて、医療情報が社会においてどのように共有されたか、以下のように明治期、大正～戦前期、戦後～現在の時代をまたぐ多面的な調査を行う。

天然痘などの感染症が明治初期の医療システムの構築に与えた影響について、江戸時代以来の医家に伝承された歴史文書および明治政府および

藩・県の公文書を用いた調査、および現存する建築物について現地調査を行う。（松村紀明担当）

わが国の“スペインかぜ”の流行した1918（大正7）年から1920（大正9）年の大正期において、わが国の衛生行政の置かれていた状況を検討するため、ほぼ同時期に発行されたとされる、内務省衛生局『流行性感冒予防心得』（1919（大正8）年1月）と、大日本私立衛生会『予防注意書』（1919（大正8）年2月）における、「流行性感冒」に対する認識、対処方法、人々への指示や呼びかけの仕方等について比較する。（逢見憲一担当）

スペイン風邪流行中に地中海で活動した第二特務艦隊の医療を中心に、大規模感染症の海軍医療への影響について調査研究を行う。（柳川鍊平担当）

新型コロナウイルス感染罹患後症状に合併する疾患の評価を行い、罹患後症状を診療する際の一助とする。またコロナ感染症が現在の医療に及ぼしている影響について調査する。（松田隆秀担当）

上記の個別研究による成果を、医史学の視点から整理・評価し、研究を統括する。(坂井建雄担当)

(倫理面への配慮)

本研究の一部は、歴史上の資料を研究材料としており、人体を材料とするものではないので、その点に関する倫理的な問題は生じない。

また別の一部については、大阪公立大学倫理委員会の承認を得た(承認番号:2020-003)。成人患者(18歳以上)、小児患者およびその法定保護者は、日常診療の一環として初回および追跡調査データの収集について書面によるインフォームドコンセントを行った。本研究の倫理委員会承認前に当院を受診した患者からは、当院ホームページのオプトアウトフォームを介してインフォームドコンセントを得た。

C. 研究結果

①現存する隔離病舎について

感染者の隔離は、感染症(伝染病)の流行・拡大を防ぐ最も単純かつ有効な手段であり、日本においてはまず最初に明治期コレラの流行をうけ避病院という形で隔離施設の設置が進められた。具体的には「虎列刺病予防法心得」(1877(明治10)年8月27日、内務省達乙第89号)には「該病者ニ罹レルモノ或ハ疑似ノ症状アルモノハ之ヲ避病院ニ移シ」(第2条)、「避病院仮規則」(1877(明治10)年10月6日、警令第96号)には「避病院ハ虎列刺病患者ヲ救療スル所トス」(第1条)とあり、コレラの流行に伴い日本各地に避病院が作られていった。

このように当初、避病院はコレラを対象としたものであったが、「伝染病予防規則」(1880(明治13)年7月9日、太政官布告第34号)では、コレラ・腸チフス・赤痢・ジフテリア・発疹チフス・痘瘡の6病を伝染病とし「医師並ニ衛生委員ニ於テ伝染病者ノ看護行届カス若クハ病毒ノ伝播ヲ防キ難シト認ムル者ハ避病院ニ入ラシムヘシ」

(第7条)と、避病院への隔離対象者がこれらの伝染病6病へと拡大された。

岡山県旧佐伯町(和気郡和気町佐伯)に現存する隔離病舎は、1897(明治30)年の「伝染病予防法」に基づいて1932(昭和7)年に設置された。避病院・隔離病舎は対象とする病気によって隔離方法そして隔離施設も必ずしも一様ではない。

②戦争と感染症について

ジョン・サザーランドは、ロンドンでコレラの流行を終息に導いたジョン・スノウの取り組みを目の当たりにし、クリミア戦争中のスクタリ病院に赴き環境改善によって在院死を劇的に減少させた。これを目の当たりにしたフロレンス・ナイティングールは、病院建築の規範となる様式を提唱して、主に欧州における病院建築の近代化に寄与した。

19世紀末の日清戦争直後に、凱旋将兵に対する大規模検疫が行われた。試行錯誤を重ねながらも、当時最先端の巨大な消毒装置が導入されたほか、検疫場では帰国者の立入領域および動線の分離が徹底され、輸入感染症の流行拡散に一定の菌止めをかけることに成功した。

③スペインかぜ流行とわが国の衛生行政について

内務省衛生局『流行性感冒予防心得』(以下、『心得』)は、「流行性感冒」に、「はやりかぜ」とふりがなし、以降の文面でも一貫して、「はやりかぜ」、「かぜ」と表記していた。一方で、大日本私立衛生会『予防注意書』(以下、『注意書』)は、『心得』とは異なり、「流行性感冒」に「りうかうせいかんぼう」とふりがなし、見出しおよび本文中でも、「流行性感冒」の語が用いられていた。また、やはり『心得』とは異なり、この見出しにおいて、「流行性感冒」は「かぜ」とは異なる伝染病であると述べ、その脅威を強調していた。

また、『心得』の全般的な文体は、「～ならぬ」、「～せよ」といった命令調であった。一方、『注意書』は、『心得』の命令調とは異なり、「です」、「あります」等の「ですます調」であり、また、注意すべき理由を丁寧に説明していた。

また、『心得』は、「罹らぬには」と、患者および保菌者が“危険”であることを強調したうえで、人々の利己心に訴えて「ならぬ」「せよ」と命令していた。

一方で、『注意書』は、「公德であります」等、人々の公共心に訴え示唆していた。

④新型コロナウイルス感染症の罹患後症状の診断と社会的な影響について

合計で 800 人の患者を対象とし、問診時に抗原検査と PCR 検査が実施されなかった 2 人の患者を除いた 798 人の患者を解析した。その結果、初診時の症状（複数回答可能）は倦怠感 523 名が最多であり、不安感 349 名、やる気が出ない 344 名の順であった。合併疾患は 452 名（57%）に認められた。その内訳は体位性頻脈症候群

（POTS）115 名、Postural syndrome without tachycardia :PSWT 65 例、気分障害 60 名の順に多かった。来院後、早期に対応が必要であったのは、肺血栓塞栓症、化膿性肩関節炎、小脳橋角部腫瘍、重症筋無力症、手術適応のある頸髄症であった。

D. 考察

①現存する隔離病舎について

基本的に避病院・隔離病舎やその歴史に関する先行研究は「感染症による隔離拘束」の是非に収束されがちであり、例えばコレラやハンセン病における議論に代表されるように強権的な隔離政策に対する民衆の反応や患者への人権侵害に議論の重点がおかれてきた。この建造物が隔離病舎であることがはっきりしたので、日本各地に存在するものの人々の記憶から埋もれてしまっている同様な隔離病舎の再発見と調査が望まれる。

②戦争と感染症について

サザーランドから始まり、ナイティンゲールへと受け継がれた戦時への感染症への対応の経験は、19 世紀半ばに民～軍～民で展開された医療情報共有の一例であり、21 世紀においても未知の健康脅威に対峙する際にも参考となることが期待される。

日清戦争後の大規模検疫において獲得された知見は、世代を超えて共有され、2020 年の大型客船における新型コロナウイルス感染症事案でも一定の寄与をした。

③スペインかぜ流行とわが国の衛生行政について

『心得』の生まれた背景としては、(1)「明治 19 年の頓挫」により、地方の衛生行政は警察の所管となって取締行政の性格が強くなり、住民との乖離が大きくなっていったこと、(2)大正 3(1914)年の「伝染病研究所移管事件」によって、感染症研究の世界情勢に通じた北里柴三郎一門が内務省所管の伝染病研究所から一斉に下野してしまっていたこと、などが考えられる。

当時の伝染病予防法は、コレラ対策を基準としており、感染源の特定や感染経路の追跡、感染者の隔離といった、現代でいう“ハイリスクアプローチ”が有効であることを前提としていたのに対して、スペインかぜはそれらの対策が無効で、人々の理解と行動という“ポピュレーションアプローチ”が必要であったのに、当時の内務省衛生局は、それに適応できなかったのではなかろうか。

古今東西を問わず、公衆衛生の基本中の基本である、

(1)行政、専門家と住民との信頼関係の維持、と、

(2)公正で科学的な情報の速やかな共有、が、なにより重要であると考ええる。

④新型コロナウイルス感染症の罹患後症状の診断と社会的な影響について

新型コロナウイルス感染後に生じた症状を一律に罹患後症状として括るのではなく、通常の診療と同様に、症状から鑑別疾患を挙げ、合併疾患を的確に診断することで、適切な治療につながる可能性がある。本症は、長期にわたって大きな社会的影響をもたらすことが推察された。

E. 結論

大規模感染症は、医学・医療に新たな予防・治療の開発を迫り、最終的には医学・医療によって制圧されてきたが、感染症と社会と医学の関係は、実際には双方向的なものである。大規模感染症は経済活動や戦争など社会からの影響を強く受けて大きな被害を与えたが、その経験は医療者にもまた社会にも共有され、その後の感染症への対応に生かされている。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

【原著論文（英文）】

1. Tsuchida T, Hirose M, Fujii H, Hisatomi R, Ishizuka K, Inoue Y, Katayama K, Nakagama Y, Kido Y, Matsuda T, Ohira Y. Evaluation of diseases complicating long COVID: A retrospective chart review. *Journal of General and Family Medicine*, under submission.

【原著論文（和文）】

2. 坂井建雄: ヨーロッパ薬草書の編纂と出版の医学史—刊本の書誌学的研究. *日本医史学雑誌*. 2023 Dec; 69(4): 363-384.

【その他の論文（英文）】

3. Sakai T: A bibliographic catalogue of published editions of herbals until the 18th century. *Journal of Japanese Society for the History of Medicine*. 2023 Dec; 69(4): 419-468.

【その他の論文（和文）】

4. 木下浩, 松村紀明. 現存する隔離病舎 ～岡山県旧佐伯町隔離病舎～. *日本医史学雑誌*. 2024 Jun; 70(2): in press

5. 松村紀明. 明治初期の種痘再考～岡山と千葉の比較から. *日本医史学雑誌*. 2023; 69:477-478
6. 逢見憲一. 第二次世界大戦前・戦中の医療と公衆衛生の再考 小泉親彦への評価の事例から. *日本健康学会誌（旧称：民族衛生）*. 2023; 89(2):33-36
7. 逢見憲一. 1889～91 年“旧ロシアかぜ”は“コロナウイルス”によるものだったか？*日本医史学雑誌*. 2023; 69(3):343-344
【学会発表（国内学会）】
8. 松村紀明. 第 28 回富士川游学術奨励賞 受賞記念講演「明治初期の種痘再考～岡山と千葉の比較から」. 第 124 回日本医史学会総会・学術大会: 東京, 二松學舎大学 2023 年 6 月 3 日-4 日
9. 逢見憲一. 1877（明治 10）年横浜コレラ流行の疫学地図—日本初の疫学地図か？—. 第 124 回日本医史学会総会；東京；2023 年 6 月 3-4 日；*日本医史学雑誌*. 2023; 69(2).p.204.
10. 逢見憲一. 2000 年以降の月別死因別死亡率の動向とインフルエンザ・COVID-19 超過死亡. *日本人口学会第 75 回大会*；名古屋 2023 年 6 月 10-11 日；*日本人口学会第 75 回大会報告要旨集* (<http://www.paoj.org/taikai/taikai2023/abstract/10005.pdf>)
11. 逢見憲一. 2000 年以降の月別死因別死亡率の動向とインフルエンザ・COVID-19 超過死亡. 第 82 回日本公衆衛生学会総会, つくば. 2023 年 10 月 31-11 月 2 日;262 (*日本公衆衛生雑誌*. 2023; 70(10)特別附録:262)
【その他（シンポジウム・マスコミ発表等）】
12. 柳川鍊平. 戦争と感染症. 市民公開シンポジウム「歴史から学ぶ感染症への視点」. 第 124 回日本医史学会総会・学術大会: 東京, 二松學舎大学 2023 年 6 月 3 日-4 日

- | | | |
|-------------------------------|-----------|----|
| 13. 坂井建雄.『医学史事典』が語る医史学の世 | 2. 実用新案登録 | なし |
| 界. 第 124 回日本医史学会総会・学術大会: | 3. その他 | なし |
| 東京, 二松學舎大学 2023 年 6 月 3 日・4 日 | | |

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし