COVID-19の第1波への対応に係るJAAM全国調査
～第1部：医療機関はどのように診療体制を整えたか～

織田 順1.2.a, 田邉 晴山1.3, 西村 哲郎1.4, 六車 崇1.5,
松山 重成1.6, 菅原 洋子1.7, 小倉 真治1.8

JAAM Nationwide Survey on the response to the first wave of COVID-19 in Japan
– Part I: How to set up a treatment system in each hospital –

要旨　【目的】本邦における新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の第1波を，医療機関がどのように乗り越えたのかを明らかにするため医療従事者の労務を調査し考察した。【対象】日本救急医学会救急科専門医指定施設を対象に，2020年5月末時点での調査を行い，回答を得た180病院（102,578床）のデータを解析した。【結果】救急医（acute medicine physician）は半数以上の病院でCOVID-19の重症患者を診療していた。救急診療チームは救急医とその他領域の医師とで構成されていた。最前線に立つ救急医は，80%の病院で感染リスクを懸念しており，個人保護具の不足によるストレスを経験していた。メンタルヘルスチェック・相談体制が整っている143病院のうち26病院では，メンタルヘルス上の問題を抱えている医師がいると回答した。そのような体制のない37病院のうち，メンタルヘルス上の不調を訴える医師の存在を認識していたのは1病院のみであった。【結論】救急医をはじめとする医師は，COVID-19診療やCOVID-19入院病棟の手配に従事するなかで高いレベルのストレスを経験した。医療教材や医療機器は第2波，第3波においては充実しているかもしれないが，医療スタッフの心身のケアには積極的な支援が必要である。メンタルチェックや相談体制が整っていなしこの施設では，メンタルヘルスの問題を見逃してしまう可能性がある。

キーワード：新型コロナウイルス感染症，医療スタッフ，救急医，メンタルヘルス，ストレス

 Aim: To clarify how the medical institutions overcame the first wave of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Japan and to discuss its impact on the medical labor force.
 Methods: We analyzed questionnaire data from the end of May 2020 from 180 hospitals (102,578 beds) certified by the Japanese Association for Acute Medicine.
 Results: Acute (emergency) medicine physicians treated severe COVID-19 patients in more than half of hospitals. Emergency medical teams consisted of acute medicine physicians and other specialists. Frontline acute care physicians were concerned about their risk of infection in 80% of hospitals, and experienced stress due to a lack of personal

1 日本救急医学会労務管理委員会
Labor Management Committee, Japanese Association for Acute Medicine (JAAM)

2 東京医科大學救急・災害医学分野
Department of Emergency and Critical Care Medicine, Tokyo Medical University

3 救急医療事務委員会
Foundation for Ambulance Service Development, Emergency Life-Saving Technique Academy of Tokyo

4 大阪市立大学医学研究科救急医学
Department of Traumatology and Critical Care Medicine, Graduate School of Medicine, Osaka City University

5 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
Advanced Critical Care and Emergency Center, Yokohama City University Medical Center

6 兵庫県災害医療センター救命部
Department of Emergency and Critical Care Medicine, Hyogo Emergency Medical Center

7 東京都済生会中央病院救命救急センター
Department of Emergency and Critical Care Medicine, Tokyo Saiseikai Central Hospital

8 岐阜大学医学部医学系研究科救急・災害医学分野
Department of Emergency and Disaster Medicine, Gifu University Graduate School of Medicine

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-7-1 東京医科大學救急・災害医学分野
原稿受理日: 2021年2月12日 (JJAAM-2020-0134)
protective equipment. Twenty-six of the 143 hospitals that had a mental health check/consultation system in place indicated that there was a doctor who experienced mental health problems. Of the 37 hospitals without a system, only one hospital was aware of the presence of a doctor complaining of mental health problems.

**Conclusion:** Acute care physicians and physicians in other departments experienced high levels of stress as they fought to arrange COVID-19 treatment teams and inpatient COVID-19 wards for infected patients. Medical materials and equipment may be sufficient for a second or third wave; however, active support is needed for the physical and mental care of medical staff. Mental health problems may be missed in facilities without mental check and consultation system. (JJAAM. 2021; 32: 245-53)

**Keywords:** SARS-CoV-2, medical staff, survey, acute medicine

Received on February 12, 2021 (JJAAM-2020-0134)
制限された状況、機能
(3) 初期診療体制
救急外来での感染防御, PCR 検査・抗原検査能力, COVID-19 ウイルス感染が疑われる患者の治療, 感染が疑われる患者数, COVID-19 診療において救急医のアドバンテージと考えられること。
(4) 医療機材
個人保護具や医療機器の需給
(5) 医療従事者の過労とそのケア体制
院内のストレスチェックシステムとメンタルヘルスケア, ストレスの原因, 残業, 部署間の勤務シフト・支援体制の管理, 第 1 波を乗り切れた要因, 都道府県や地域医療管理体制への貢献
(6) COVID-19 患者の転帰
重症度別入院患者数, 退院, 転院, 入院中, 増悪, 死亡の例数
3. 定義と分析
患者の重症度については, 酸素投与が必要な患者を中等症患者, 人工呼吸器, 体外膜型人工肺 (ECMO), 集中治療室 (ICU) での管理が必要な患者を重症患者と定義した。調査対象となった 180 病院のうち, 中等症までの入院患者が 5 人以上, または重症入院患者が 1 人以上あった医療機関 (n=130) とそれ以外 (n=50) を比較し, COVID-19 患者を担当する医療機関の負担を評価して, 救急医の労務とその負担を把握した。両群をカイ二乗検定で比較した。

結果
1. 医療機関の特徴
調査票には 180 病院から回答があった。Fig. 1 は, 各医療機関の病床数（43〜1,178 床, 合計 102,578 床）と各医療機関の救急部門に勤務する専従医師数をカテゴリー別に示したものである。非常勤医師は勤務時間の割合から算出した。大学病院の本院は特定機能病院の中核をなす。公的医療機関は, 基幹病院や日本赤十字社などの医療機関を含んでいる。400床以上の医療機関は 143 病院であった。救急専従医が 10 人未満と回答した病院は 107 病院であった。一方, 救急科の医師が昼夜を完全にカバーしている病院は 102 病院であった。
この 180 病院のうち感染症指定医療機関は 55 病院, 感染症診療協力医療機関は 34 病院であった。
2. COVID-19 流行前後の院内救急医療体制

COVID-19 流行以前は、95%の病院でウォークイン患者（初期救急）と二次救急患者（ほとんどが救急車で搬入）が救急部門で診療されていた。また約 80%の病院では、三次救急患者（重症患者）を救急初療室だけでなく、救急 ICU（EICU）や外科 ICU で治療していた。BCP を 113 病院で策定しており、そのうち感染症パンデミックを含む BCP を作成済みの病院は 42 病院（23%）であった。

COVID-19 流行後は、168 病院（93%）が COVID-19 に対応した独自の診療ガイドラインを作成し、そのうち 16 病院が救急部門で作成されていた。

3. 発熱・海外渡航者外来

発熱や海外渡航者の外来は、感染症・呼吸器科を含む内科医（63 病院、35%）が担当し、次いで救急部門の医師（30 病院、17%）が担当していた。54 病院（30%）では、臨時の診療チームが整備されていた。

4. COVID-19 入院患者のための病棟準備

中等症までの COVID-19 患者の入院の準備として、既存の感染症病棟を COVID-19 患者専用の病棟に変更した医療機関は 45 病院（25%）であった。COVID-19 患者専用の病棟としてその他の一般病棟を使用した病院は 66 病院（37%）であった。既存の感染症病棟を部分的に使用した医療機関（14 病院、8%）や、既存の一般病棟の一部を使用した医療機関（22 病院、12%）もあった。重症患者のために個室を確保した医療機関もあった（17 病院、9%）。入院を受け入れられなかった医療機関は 11 病院であった。

Fig. 2 は、COVID-19 入院患者を担当する医師の専門または診療科を示したものである。99 病院で、軽症から中等症までの患者は内科が担当し、集中治療を要する重症患者は救急科が担当したのが 90 病院であった。

5. 医療労働力と医師の労務の状況

Fig. 3a に示すように、救急医の残業時間は 4割の医療機関で増加していた。なかには月に 100 時間以上の時間外診療をしていた医療機関もあった。中等症までの入院患者数が 5 人以上、もしくは重症入院患者数が 1 人以上の病院では、多くの救急科の医師の時間外勤務が増加した（Fig. 3b）。

このグループでは、COVID-19 患者との濃厚接触のリスクが高かった（Fig. 4a）。COVID-19 患者との濃厚接触、あるいは感染が多かった医療機関では医師の残業が多かった（濃厚接触者のある 48 病院のうち時間外労働が多い医療機関は 26 病院、濃厚接触者のない 132 病院では 46 病院、p<0.05）。Fig. 4b は救急医がストレスを感じる事項を示したものである。8 割以上の病院では、救急医は自分や家族への感染リスクの懸念を挙げ、5 割以上の病院では、自身の健康管理の困難さや医療資機材の不足を経験し
っていた。3分の1の医療機関では、救急部門と病院あるいは他診療科とのCOVID-19診療に対する考え方の違いにストレスを感じていた。重症診療による医師の燃え尽きや精神的負担は、中等症までの入院患者が5人以上、または重症入院患者がいる医療機関でより多かった。

6. 各医療機関におけるCOVID-19入院診療チーム編成と医療スタッフへの診療支援体制

COVID-19入院診療に対する診療科間の応援態勢の整備状況をFig.5に示す。108病院（60%）で救急部門への他科からの支援体制があった。62病院（34%）では救急医のみで診療を行っていた。入院患者数が多い病院では、診療科間の応援体制を構築している病院が多かった。

各病院がCOVID-19診療に従事する医療スタッフに提供した配慮をFig.6に示す。COVID-19患者の診療に従事する医療者のうち希望者への宿泊場所の提供があったのは106病院（59%）であった。入院患者数の多い医療機関ではその数が多くなっていた。休日取得や託児所の利用が可能な医療機関は、それぞれ31病院（17%）と41病院（23%）であった。

ストレスマネジメントや支援を行っている病院数をFig.7に示す。メンタルヘルスチェックや相談体制が整っている143病院のうち26病院では、メンタルヘルス不調に悩む医師がいると回答した。そのような体制のない37病院のうち、メンタルヘルス不調を訴える医師の存在を認識していたのは1病院のみであり、体制がある病院に比べ有意に低かった（Table1）。メンタルヘルス不調を訴える医師の有無と、各施設での残業時間の増加、救急専従医の数、軽症から中等症までの入院患者が5人以上、重症の入院患者の有無との間には相関関係は認められなかった。
Fig. 4.

a: The condition of acute medicine physicians. The solid bar indicates the hospitals which had at least five mild to moderate inpatients or one severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) inpatient (n=130) and the white bar indicates other hospitals (n=50).

b: Stressors experienced by acute medicine physicians.

Fig. 5. Team creation and clinical support systems among the departments treating coronavirus disease 2019 (COVID-19) inpatients. Hospitals which had five or more mild to moderate patients or one severe patient are indicated by the solid portion of the bar (n=130, total) and the white portion indicates other hospitals (n=50, total).
COVID-19 JAAM 調査第1部 診療体制

2020年5月末，日本国民はCOVID-19の第1波を努力の末乗り越えた。本研究は日本救急医学会（JAAM）が認定した救急科専門医指定施設を対象に行った、初の全国的調査である。各医療機関がどのようにCOVID-19感染症に対応し、どのように医療者の業務が遂行されたかについて考察しておくこと

Fig. 6. Considerations offered by each hospital for medical staff treating coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients. Hospitals which had five or more mild to moderate patients or severe patient are indicated by the solid portion (n=130, total) and the white portion indicates other hospitals (n=50, total).

Fig. 7. Stress management and assistance provided in hospitals. Hospitals which had five or more mild to moderate patients or at least one severe patient are indicated by the solid portion (n=130, total) and the white portion indicates other hospitals (n=50, total). COVID-19, coronavirus disease 2019.

Table 1. Mental health check/consultation system and the existence of physicians suffered from mental health problems.

| Stress check and/or consultation system | Yes (n=143) | No (n=37) |
|----------------------------------------|-------------|-----------|
| Number of hospital, some doctors suffered from mental health problems | 26 (18.2%) | 1 (2.7%) |
| Other than the above                   | 117 (81.8%) | 36 (97.3%) |

p=0.0108
第2波以降に備えるにあたり大変重要である。我々は、救急部門を有する180の基幹病院（合計102,578床、Fig. 1）からのデータを解析の対象とした。

本邦の救急医は、ER医および救命救急医としてだけでなく、救急重症患者の急性期においてのacute care surgeon、集中治療医としても労務に当たる。

この専門性の特徴は我が国ならではのもので、救急医はより広い範囲を専門科として担当している。

軽症・中等症のCOVID-19感染症では、ほとんどの医療機関で内科医や臨時の診療チームが入院患者を担当した。入院中にそれらの患者が悪化した場合には、半数以上の病院で救急医や集中治療医が治療を行った。また半数以上の医療機関では、救急医が重症患者の集中治療を行っていた（Fig. 2）。COVID-19の外来・入院患者を重症度別に誰がどの科で担当しているかには調査は及んでいない。

主治医やその診療科の労務を追跡調査することは、労務管理の観点からだけでなく、医療の質の管理の観点からも重要である。COVID-19患者を救急医が担当した医療機関では、救急医の日勤・夜勤の増員が多く（Fig. 3B）、COVID-19患者の緊急の診療チームは、少なくとも入院患者数の多い医療機関では、救急医の他、他科の医師で構成されていた（Fig. 5）。

また、時間外労働の有無は、COVID-19患者と濃厚接触した医師の有無と最も関連していたことを認識すべきである。

COVID-19患者を診療中の医療スタッフのストレスについては、COVID-19発症時には医療スタッフの3分の1以上が不眠症の症状に悩まされたという報告がある。しかし、別の研究によると、武漢の大学病院では、通常の病棟で、感染していない患者を治療する医療者の燃え尽き症状の頻度もCOVID-19の患者を診療する医療スタッフと同じくらい高かったと報告されている。本研究では、急性期医療部門でCOVID-19入院患者をケアする際に感染者と密接に接触している者のほうが、他の者よりも体調が悪化していた（Fig. 4A）。

イタリアでの新型コロナウイルス流行時には、4,824人の医療従事者が感染し、少なくとも23人のイタリア人医師が死亡したと報告されており、医療従事者にとっては強いストレスとなった。ほとんどの医療機関で、救急医は自身の感染リスクと家族への感染リスクを感じると回答していた。同時に、医療資機材の不足は60%以上の医療機関で発生しており、救急以外の医師がCOVID-19の入院患者を診療している医療機関でも経験されていた（Fig. 4B）。

多くの医療機関では臨時の診療チームが編成されていたもの、視点の違い、役割分担の不公平、診療科間の軋轢・共感不足などの課題が多くの医療機関で経験されていた。

ストレスチェックの重要性と医療従事者の支援体制のあり方が強調されている。Mansoorらは、COVID-19パンデミック時の医療資源の制限下での、スタッフのメンタルヘルスのための紹介の経路を提案している。われわれの研究では、多くの医療機関が既にメンタルケアのシステムを導入しており、この時期にこれが強化されていった。ただし、メンタルヘルスチェックや相談体制がない医療機関では、メンタルヘルスの問題を訴える医師の存在を認識していたのは、ごく一部だけであったことに注目するべきである。メンタルチェック・相談体制のない医療機関では、メンタルヘルス不調を見逃してしまう可能性がある。

不安や他のメンタルヘルスの不調を減らすために、残業代の支給や宿泊施設の提供、健康管理のサポートを行っている医療機関は全体の半数にとどまっていた。憂うべくは、本邦では医療従事者の子どもたちが保育園でのケアから締め出されることもあり、保育の手段を失ったことにより本来活用できる医療スタッフの数が減少した。41病院（23%）で、利用できる託児所を病院で確保していた（Fig. 6）。

この調査の限界は、全医療スタッフ（看護師、薬剤師、臨床工学技士、理学療法士、医療ソーシャルワーカーなど）ではなく、医師のみを対象とした調査である。
COVID-19 JAAM 調査第1部 診療体制

COVID-19 調査第 1 部 診療体制

査であることである。第二に，短期調査であったため，回答率が 40%を下回ったことである。しかし本調査では秋田，愛媛，新潟，富山の 4 県を除いた 43 都道府県の医療機関から回答を得ており，大学病院，公的医療機関，その他の各区分の回答数多く，全国の状況を反映した調査であると考えている。

今回の全国調査では，軽症から中等症の患者は主に内科医，重症の患者は主に救急医によって診療が行われていることが明らかとなった。臨時の診療チームは救急医とその他の専門科医で構成されていた。COVID-19 入院患者を 5 人以上受け入れた病院（および 4 人以下の入院患者を受け入れた少数の病院）では，一般病棟と ICU を COVID-19 病棟と COVID-19 ICU 病棟に変更することを余儀なくされ，予定手術や COVID-19 以外の救急患者の受け入れを制限せざるを得なかった。最前線の医療スタッフは感染のリスクやストレスの多い環境にさらされていった。今後の第 2 波，第 3 波では，医療材料や医療機器は十分であるかもしれないが，医療スタッフの身体的，メンタルヘルスへの積極的な支援が求められている。

謝辞

本調査にご協力いただいた現場スタッフの皆様 [補足表 1 (Appendix S1)]，日本救急医学会理事をはじめとする貴重なご助言をいただいた皆様に感謝いたします。

本論文に関して，利益相反はない。

文献

1) World Health Organization. Archived: WHO Timeline – COVID-19 [updated April 2020; cited 20 Aug 2020]. Available online at: https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19. Accessed April 25, 2021.

2) France 24. Macron announces 15-day lockdown in French ‘war’ on coronavirus [updated March 2020; cited 20 Aug 2020]. Available online at: https://www.france24.com/en/20200323-live-france-s-macron-addresses-nation-amid-worsening-coronavirus-outbreak. Accessed April 25, 2021.

3) The New York Times. Trump urges limits amid pandemic, but stops short of national mandates [updated March 2020; cited 20 Aug 2020]. Available from: https://www.nytimes.com/2020/03/16/us/politics/trump-coronavirus-guidelines.html. Accessed April 25, 2021.

4) Ministry of Health, Labour and Welfare. About coronavirus disease 2019 (COVID-19) [updated August 2020; cited 20 Aug 2020]. Available online at: https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00079.html. Accessed April 25, 2021.

5) Hori S: Emergency medicine in Japan. Keio J Med. 2010; 59: 131-9.

6) Zhang C, Yang L, Liu S, et al: Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 novel coronavirus disease outbreak. Front Psychiatry. 2020; 11: 306.

7) Wu Y, Wang J, Luo C, et al: A comparison of burnout frequency among oncology physicians and nurses working on the frontline and usual wards during the COVID-19 epidemic in Wuhan, China. J Pain Symptom Manage. 2020; 60: e60-5.

8) CNN. At least 23 Italian doctors have died in coronavirus epidemic [updated March 2020; cited 20 Aug 2020]. Available online at: https://edition.cnn.com/world/live-news/coronavirus-outbreak-03-23-20-intl-hnk/8d5f53475be78f0280ae3eeb898885a. Accessed April 25, 2021.

9) Chen Q, Liang M, Li Y, et al: Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. Lancet Psychiatry. 2020; 7: e15-6.

10) Huang J, Liu F, Teng Z, et al: Care for the psychological status of frontline medical staff fighting against Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Clin Infect Dis. 2020; ciaa385. Available online at: https://doi.org/10.1093/cid/ciaa385. Accessed April 25, 2021.

11) Mansoor M, Najam S, Nadeem T, et al: Integrating mental health in COVID-19 crisis: Staff mental health referral pathway. Asian J Psychiatr. 2020; 54: 102339.

12) The Japan Times. Children of nurses in Japan excluded from day care over virus fears [updated April 2020; cited 20 Aug 2020]. Available online at: https://www.japantimes.co.jp/news/2020/04/25/national/children-nurses-japan-excluded-daycare-coronavirus/. Accessed April 25, 2021.

本論文にはオンライン補足情報がある。

補足表 1 (Appendix S1): Hospitals that participated in this survey.