

KAO

Hygiene Solution

No.34

花王ハイジーンソリューション

口腔ケアと認知症

大垣女子短期大学歯科衛生学科学科長 松下 健二

備える新興感染症と災害対応 ～求められる総合的な視点～

奈良県立医科大学附属病院 感染管理室 感染管理認定看護師 中村 明世

奈良県立医科大学附属病院 感染症内科・感染管理室 笠原 敬

口腔ケアと認知症 01

大垣女子短期大学歯科衛生学科学科長 松下 健二

備える新興感染症と災害対応 ～求められる総合的な視点～ 09

奈良県立医科大学附属病院 感染管理室 感染管理認定看護師 中村 明世

奈良県立医科大学附属病院 感染症内科・感染管理室 笠原 敬

口腔ケアと認知症

大垣女子短期大学歯科衛生学科学科長 松下 健二

1. はじめに

日本は超高齢社会を迎え、認知症患者数は増加の一途をたどっています。令和6年高齢社会白書によると、65歳以上の認知症及び軽度認知障害（MCI）の高齢者数は2022年では認知症が443.2万人（有病率12.3%）とMCIが558.5万人（有病率15.5%）であり、2040年には認知症が584.2万人（有病率14.9%）とMCI、612.8万人（有病率15.6%）になると推計されています。また、それ以外にも2040年にかけて医療・介護給付費は2020年の1.5倍の80.5兆円にまで増大すると見込まれています。認知症患者においては口腔衛生の維持が困難になり、歯磨きの自立度や義歯管理能力が低下するため、口腔環境は悪化しやすいと言えます。さらに残存歯が多い高齢者では、う蝕、歯周病やインプラントなどを有しており、口腔内が汚染しやすい状況であるため、誤嚥性肺炎のリスクが高まりやすいです。近年、口腔機能と認知機能の関連も指摘されており、歯の喪失や咀嚼力低下が認知症のリスクを高めることが注目されています。また、歯周病や歯周病菌がアルツハイマー病の発症や進行に関与する可能性も考えられます。したがって、高齢者における口腔ケアは誤嚥性肺炎の予防に加え、認知機能維持やQOL向上に資する重要な取り組みです。

本稿では、認知症と口腔の健康との関連性について解説するとともに、認知症予防と認知症患者の口腔ケアの考え方について述べたいと思います。

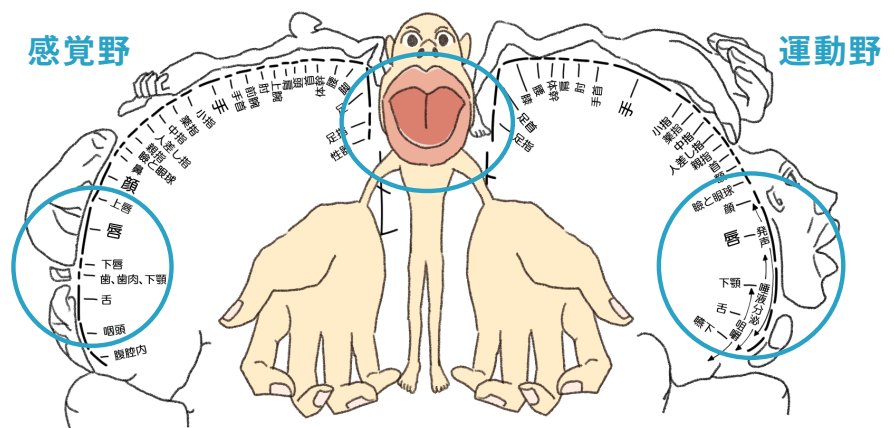
2. 認知症とは

認知症は認知機能の障害により社会生活が困難になる病気の総称です。認知症の症状は中核症状と周辺症状に分かれます。中核症状は記憶や判断力、理解力の低下で、物忘れや場所・時間の混乱、家事の段取り不良などが現れます。一方、周辺症状（Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia：BPSD）は幻覚・妄想・徘徊・介護抵抗・興奮などで、性格や環境により出現が異なります。認知症の原因疾患には、アルツハイマー型認知症、脳血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症などがありますが、全体の約7割はアルツハイマー型認知症（AD）です。ADは記憶や言語などの認知能力が漸進的に低下し、神経細胞が失われることで進行し、最終的には死に至る疾患です。ADの特徴は脳内のアミロイドβ（Aβ）凝集体（老人斑）や神経原線維変化（NFTs）の形成で、これらがミクログリアを活性化し神経炎症を引き起こすことで神経細胞を障害し、病態形成に関与すると考えられています。脳内の炎症とミクログリア活性化がAD発症や認知機能低下の重要な要因とされます。

3. 歯の喪失と認知症

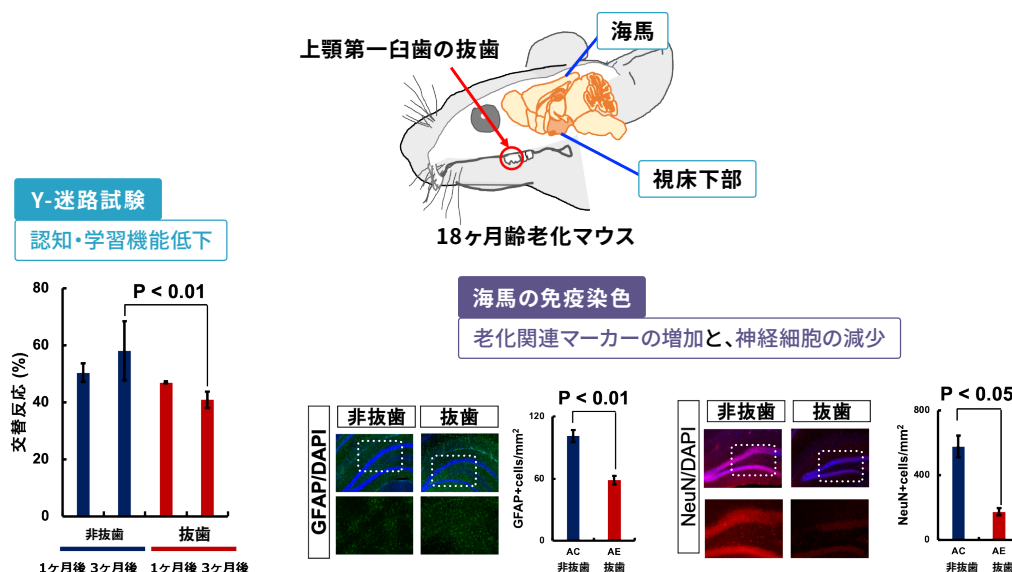
大脳皮質の体性感覚野や運動野の約半分が口腔に関与しており、口腔機能と脳機能は密接に関連していることが知られています¹⁾（図1）。

図1 脳と口腔の繋がり（ペンフィールドの脳地図）



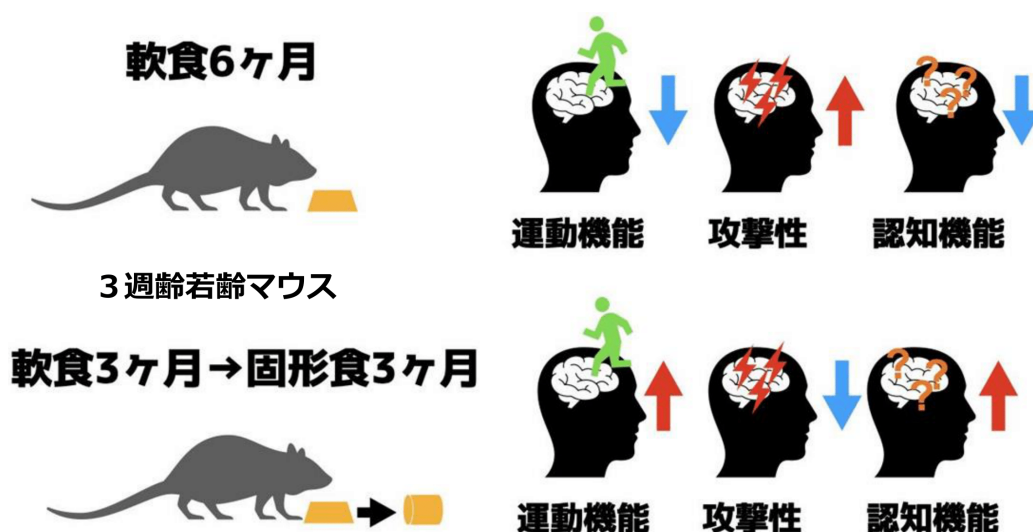
コホート研究の結果では、保有歯数が少ないほど認知機能が低く、認知症リスクが高いことが示されています。歯の喪失は咀嚼機能低下につながり、脳血流や脳神経活動の低下とともに栄養状態の悪化を引き起こすことで認知機能の低下に寄与する可能性が考えられています。九州大学のグループは、65歳以上の住民22687人のレセプトデータを用いて奥歯の咬合状態とAD発症との関連を調べました。その結果、臼歯部の咬合が一部または完全に喪失している人は、臼歯が左右とも完全に咬合している人と比較して、ADの発症率が1.34倍高いことが明らかになりました²⁾。また私たちの研究グループは、老齢マウスの上顎大白歯の抜去により認知・学習機能低下や多動性の亢進、攻撃性の増加が見られるとともに、海馬での老化関連遺伝子発現増加、ミクログリア増加、神経細胞活動低下が観察され、歯の喪失が脳の老化や炎症を促進する可能性があることを明らかにしました³⁾ (図2)。

図2 上顎第一臼歯の喪失が脳におよぼす影響



加えて、若齢マウスを柔らかい餌で飼育した結果、先の抜歯マウスと同様の行動変容や脳組織の変化が観察されました。また、このマウスの餌を固形のものに変更することで、一部の脳機能が回復することを見出しました⁴⁾ (図3)。

図3 軟食飼育が脳におよぼす影響



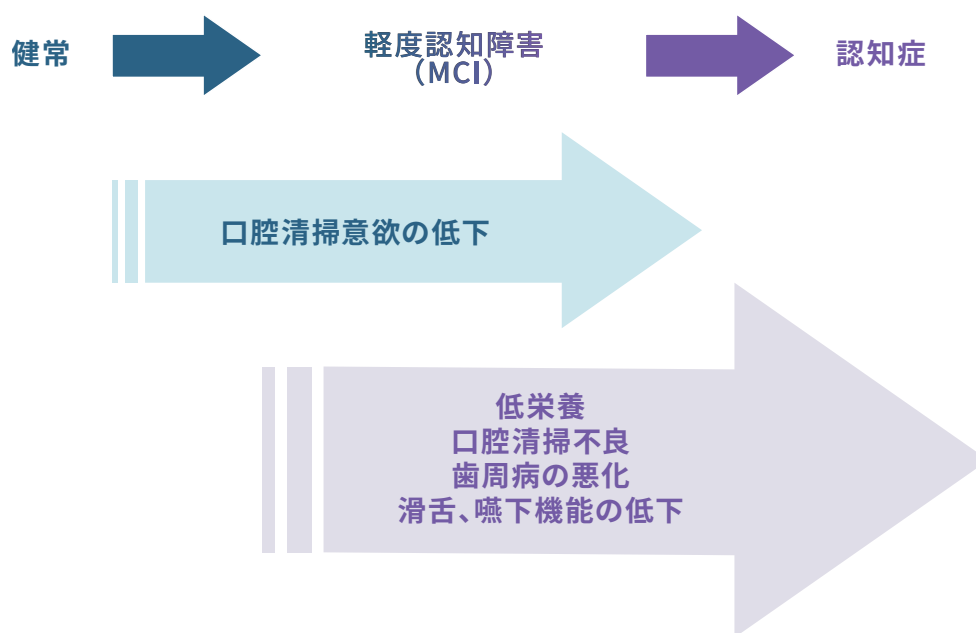
以上のことから、歯の喪失や咀嚼機能低下は認知機能低下と密接に関連する可能性が考えられます。歯の喪失の最大の原因はう蝕と歯周病であるため、認知機能の維持のためにう蝕と歯周病をしっかりケアすることが推奨されます。

4. 歯周病、歯周病菌と認知症

AD患者は健常者に比べて口腔疾患の発症率が高く、舌や口唇の動き、咀嚼・嚥下機能などの口腔機能低下により自身での口腔ケアが困難となるため、歯周病やう蝕のリスクが高まります。さらに、AD患者では唾液分泌量が低下しており、口腔内細菌の増加を招きます。微生物叢の変化は不安、うつ病、自閉症、パーキンソン病、ADなどの精神・神経疾患と関連することが示されており、AD患者では腸内細菌の多様性が低下し、Bacteroidetes門の細菌が減少していることが報告されています。口腔内にも700種以上の細菌が存在し、16S rDNAシーケンス解析によりAD患者と健常者の口腔細菌叢は多様性が有意に異なることが示されており、認知機能低下やAD病態進行と口腔細菌叢構造の変化は関連する可能性が指摘されています。そして、一部の口腔細菌がAD患者の剖検脳組織から検出されることが報告されています。口腔細菌の脳への伝搬経路として、①口腔細菌が腸管経路で血流を介して脳に伝搬される、②歯周組織経路では歯磨きや咀嚼後に一過性の菌血症が生じ、歯周組織から血流を通じて脳に細菌や炎症性サイトカインが到達する③口腔内の三叉神経経路で口腔スピロヘータ属が脳内に移行する、などの可能性が指摘されています。

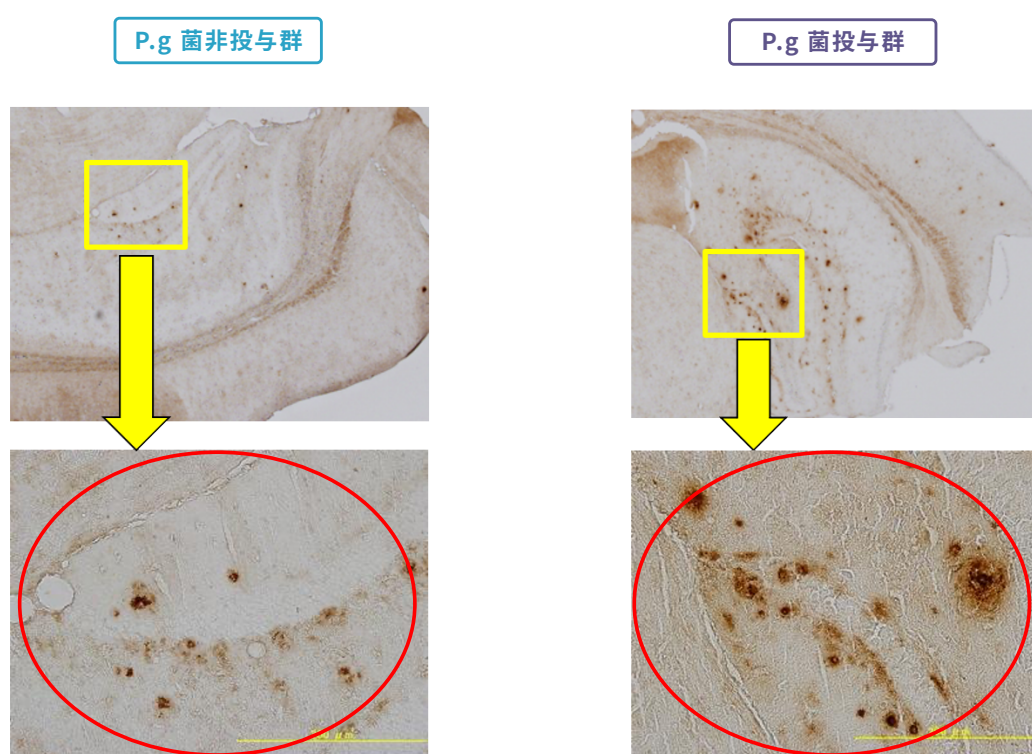
近年、歯周病とADの関連は注目されている。歯周病の臨床指標（歯周ポケット深さ、出血指数、アタッチメントレベルなど）と認知機能低下には有意な相関があること、歯周病に罹患していない者に比べ歯周病患者はAD発症リスクが1.7倍高く⁵⁾、認知機能低下も早いことが報告されています。国立長寿医療研究センター・もの忘れセンターで実施した、認知症患者を対象とした横断研究の結果では、視空間機能障害、注意力障害、単語想起・認識障害、命令に従えないなどの認知機能低下は、独立して歯周病と強く関連していました⁶⁾。また、本研究から、認知症と口腔の健康状態との関連性が明らかになりました（図4）。

図4 認知機能の低下と口腔の状態の変化



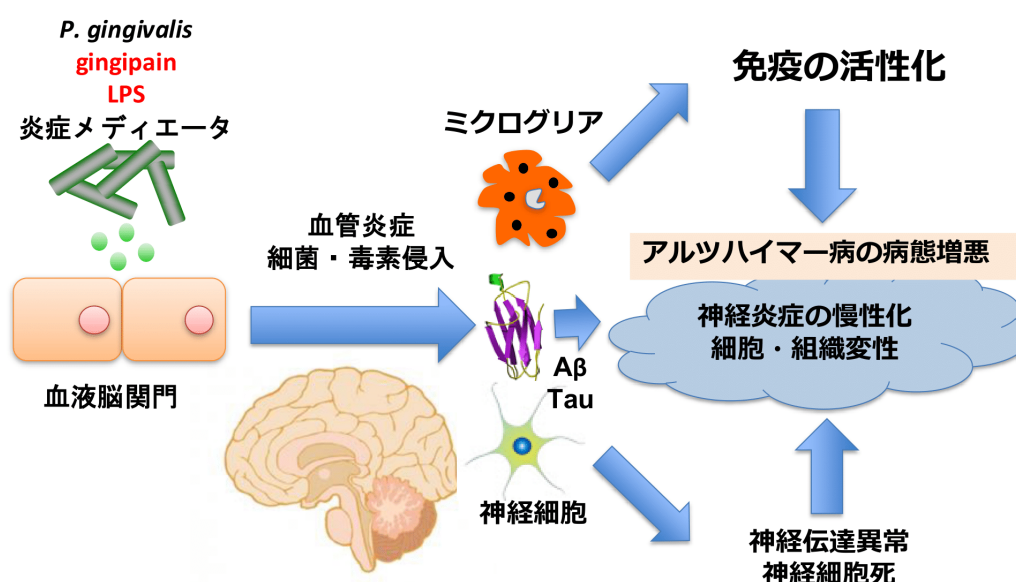
MCI患者では健常者に比べて、口腔清掃意欲が顕著に低下しています。また、認知症患者ではMCI患者に比べて、口腔の汚れが顕著であり、歯周病が悪化しており、合わせて滑舌の低下や嚥下機能の低下が観察されました⁷⁾。歯周病菌 (*Porphyromonas gingivalis*、*Prevotella intermedia*、*Actinobacillus actinomycetemcomitans*など) の感染によって歯周炎を惹起したマウスでは、認知機能低下、海馬・大脳皮質の神経細胞脱落、ミクログリア活性化が観察され、AD様病態が形成されることが示唆されています。特に*P. gingivalis*はAD患者の剖検脳で高頻度に検出され、同菌が産生するトリプシン様システインプロテアーゼ (gingipain) がAPP切断、A β 産生促進、tauリン酸化、補体活性化、ミクログリア活性化などを介してAD病態形成に重要な役割を果たすことがマウスモデルで確認されています⁸⁾。加えて、*P. gingivalis*全菌投与で実験的歯周炎を誘発したマウスにおいて、認知機能低下、海馬でのA β 沈着増加 (図5)、脳内の炎症性サイトカインやLPSの上昇が確認されています⁹⁾。口腔内の*P. gingivalis*は血流や腸管を介して脳に移行します。

図5 歯周病菌感染による老人斑の増加



通常それらは血液脳関門 (Blood-brain barrier: BBB) を通過しませんが、血液中の炎症性メディエーターや細菌の毒素がBBBに作用することで、血管の炎症や血栓を誘発し、その結果脳血流が低下します。加えて、BBBの透過性が亢進することで細菌が脳内に侵入する可能性が高まります。脳実質に侵入した*P. gingivalis*やその毒素は、 $A\beta$ の産生を亢進させるとともに $A\beta$ と協働してミクログリアを活性化し自然免疫反応が誘発されることで、神経細胞が傷害されます。このような脳炎症と神経細胞の変性がADの病態を悪化させる可能性が考えられます(図6)。さらに、欧米において643人の軽度・中等度アルツハイマー型認知症患者を対象に行われた、gingipain阻害剤Atuzaginstatの第II/III相の経口投与試験では、口腔内に*P. gingivalis*感染が認められた患者では、認知機能低下の速度が30～50%低下することが確認されました¹⁰⁾。この結果は、*P. gingivalis*がアルツハイマー病増悪因子であることが臨床的に証明するとともに、歯周病菌が新たな治療ターゲットとなる可能性を示唆しています。

図6 歯周病菌が関与するアルツハイマー病病態の増悪機序(仮説)



5. 認知症予防を考慮した口腔ケア

認知機能低下や認知症の予防や進行を防ぐためには、口腔の衛生状態を維持しう蝕や歯周病を予防して、歯の喪失を防ぐことが重要となります。認知症の発症は70歳後半に増加してきますが、その原因物質と考えられている $A\beta$ の沈着は、50歳くらいから始まっています。その時期は、歯周病の発症が増加する時期でもあるため、中年期以降の歯周病ケアは認知症予防に重要であると考えています。そのためには、毎日の丁寧なセルフケア（自宅での歯磨き）と定期的な歯科医院でプロフェッショナルケア、そして禁煙やバランスの取れた食事などの生活習慣の改善が重要です。毎日のセルフケアでは、柔らかめの歯ブラシを用いた食後の歯磨きとその際の歯間ブラシやデンタルフロスの併用、合わせてかかりつけの歯科医院での3～6ヶ月に一度の定期検診を受け、歯磨きや歯石の付着、歯周ポケットの有無、歯茎からの出血の有無をチェックしてもらい、必要に応じて歯石除去や歯磨きの指導を受けるのがよいでしょう。さらに、60歳を過ぎると、咀嚼機能、嚥下機能や滑舌の低下が見られ、それらは認知機能の低下と関連していることが明らかになっています。歯科医院において口腔機能を調べてもらい、低下が見られた場合は口腔機能向上プログラムを実施しましょう。

6. 認知症患者で留意すべき口腔ケア

認知症患者は、見当識障害や判断力低下で自己管理が困難なケースが多いです。加えて、発音障害、嚥下障害、ジスキネジアといった口腔機能の低下や全身疾患に起因する口腔乾燥等から、虫歯や歯周病が進行しやすいです。さらに非協力的態度や訴えの乏しさにより治療の機会を逃しやすく、また歯科医の対応が困難な場合も多いため介入が遅れがちです。認知症患者では歯科治療の実施時期は限られ、複雑な治療は困難です。一方、口腔ケアは初期から終末期まで必要で、誤嚥性肺炎や口腔感染予防が主目的となります。特にブラッシングによる機械的清掃が有効であり、セルフケアや家族への指導も重要です。また、認知症患者の口腔ケアは原因疾患や症状に応じ個別対応が必要です。さらに、BPSDによる口腔衛生管理の拒否がみられるため、患者のペースや工夫を取り入れた柔軟な実施が求められます。拒否が多い原因として以下の事項も認められます。①覚醒が悪い、②口腔内の疼痛がある、③口腔ケアの必要性を認識できない、④口腔内を他人に見せたくない、⑤過去の口腔ケア時の不快な記憶がある、⑥口腔、口唇への刺激に対して、過度に緊張する、⑦口腔ケア時の水分が咽頭に流入し、息苦しくなる、⑧開口保持ができない等。したがって、対象者の心理や口腔状態に合わせて、言語的・非言語的なコミュニケーションを十分とり、不安や緊張を抱かせないような工夫をとりながら実施することが重要です。また、歯科衛生士等の専門職の介入は、認知症患者の口腔ケアの質を高めるとともに、介護職員のケア技術の向上を図れる可能性があります。

認知症患者には進行性で病期ごとに適切な対応が可能であり、個別的な口腔ケアの工夫が必要です。認知症患者への口腔ケアでは、患者が納得してもすぐ忘れるため、信頼するキーパーソンと共に受診することが重要です。治療やケアは短時間でいい、周辺症状や体調に応じて介入のタイミングを調整します。口腔ケア時は、患者の理解や動作に合わせ、一度に指示せず段階的に行うことが望ましいです。また、ブラッシングなどの動作を実際に見せ、器具に触れさせることで安全性を認識させる。高齢者は義歯を使用していることが多く、家族も管理が疎かになりがちであるため、患者のセルフケア能力を把握し、家族や介護者の負担を抑えた指導が必要です¹¹⁾ (図7)。

口腔の自浄作用が低下しセルフケアが困難な認知症患者においては、口腔乾燥対策、う蝕や歯周病予防のための抗菌剤入りのデンタルリンスを併用や電動歯ブラシによるプラーク除去が有効である場合があるでしょう¹²⁾。しかし、過度の薬剤使用は口内炎などリスクを伴うため、歯科医師の指示下で行う必要があります。さらに、認知症患者では、口腔機能低下により舌苔の付着が多く観察されるため、本人や介護者による適切な舌苔除去が望ましいと考えます。

図7 認知症患者さんの口腔ケアの要点

キーパーソンの把握

認知症患者は説明を忘れやすいため、口腔ケア初回などではキーパーソン同席が有効

ケア時間の短縮化

認知症患者の口腔ケアは短時間で必要最小限に行い、気が散る要因を除去し、BPSDが強い場合は介入を控える

時間を要することの理解

BPSDや体調で可否が左右されるため、相手のペースに合わせ、一度に一つずつ指示する受容的対応が重要

家族指導

本人だけでなく家族や介護者にも指導が必要で、負担を最小限にしつつ自立度に応じた支援が重要

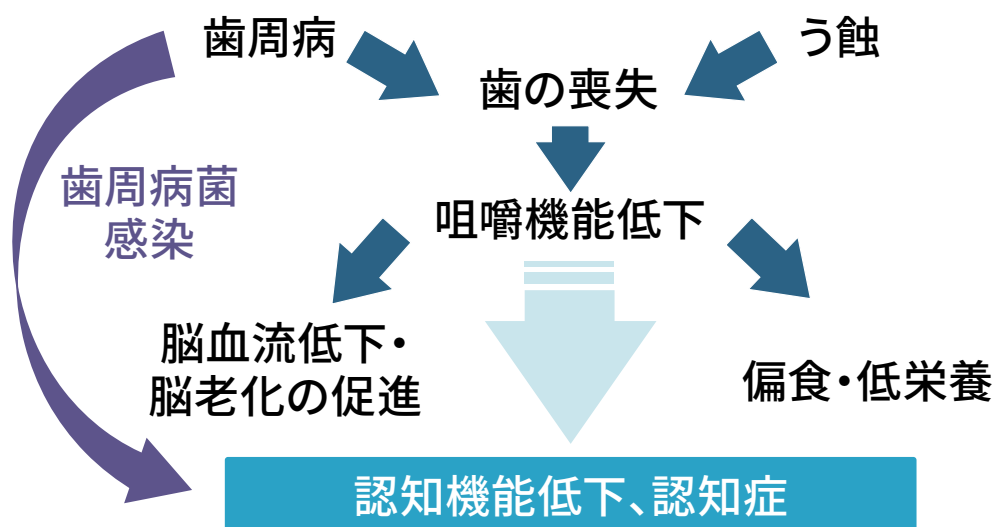
動作をみせながら説明

動作を示し丁寧に説明することで理解と受容が可能、道具変更時も触覚や視覚で安全を認識させる

7. おわりに

歯周病や歯の喪失は咀嚼機能低下や偏食・低栄養を招き、認知機能低下や認知症悪化の要因となる可能性があります。口腔細菌や歯周病菌がアルツハイマー病に関与することも示唆されており、高齢者の口腔ケアは誤嚥性肺炎予防だけでなく、認知機能維持やQOL向上に重要です(図8)。認知症患者では感染予防や口腔機能維持を重視した早期の予防的治療が求められ、多職種連携による口腔管理が肝心です。本稿をきっかけとして、高齢者における口腔ケアの重要性の認知が広がれば幸いです。

図8 歯の喪失、歯周病と認知症



用語の説明

軽度認知障害(MCI)：認知症の一手手前の状態。日常生活には大きな支障はないが、物忘れが増えている。

中核症状：認知症の基本的な症状。

周辺症状(BPSD)：認知症に伴う行動や気分の変化。

ジスキネジア：自分の意思とは関係なく体が動いてしまう「不随意運動」。

アミロイドβ(Aβ)：アルツハイマー病患者の脳にたまる異常なたんぱく質

神経原線維変化(Neurofibrillary tangle, NFT)：脳の神経細胞の中にできる「異常なたんぱく質のかたまり」。神経細胞死の原因となる。

ミクログリア：脳の中の免疫細胞。異常なたんぱく質に反応して炎症を起こす。

コホート研究：人の集団を長期間追跡し、病気との関係を調べる研究方法。

レセプトデータ：医療費請求の記録データ。どんな治療を受けたかがわかる。

口腔細菌叢：口の中に住んでいる細菌の集まり。

16S rDNAシーケンス解析：細菌の種類を遺伝子で調べる方法。

菌血症：細菌が血液の中に入ってしまう状態。

血液脳関門(BBB)：脳を守るフィルターのような仕組み。血液中の有害物質が脳に入らないようにしている。

gingipain：歯周病菌*P. gingivalis*が出す蛋白分解酵素。

GFAP (Glial Fibrillary Acidic Protein)：アストロサイトという脳細胞の構造タンパク質。脳損傷、脳の老化や認知症で増加。

参考文献

- 1) Rasmussen, T., Penfield, W.: Further studies of the sensory and motor cerebral cortex of man, Fed Proc 6(2):452-60,1947.
- 2) Miyano, T. et al.: Association Between Reduced Posterior Occlusal Contact and Alzheimer' s Disease Onset in Older Japanese Adults: Results from the LIFE Study, J Alzheimers Dis 97(2):871-881, 2024.
- 3) Furukawa, M., Matsushita, K. et al.: Molar loss induces hypothalamic and hippocampal astrogliosis in aged mice, Scientific Reports 12: 6409, 2022.
- 4) Furukawa, M., Matsushita, K. et al.: Long-Term Soft-Food Rearing in Young Mice Alters Brain Function and Mood-Related Behavior, Nutrients 15(10) : 2397, 2023.
- 5) Chen CK et al. Association between chronic periodontitis and the risk of Alzheimer' s disease: a retrospective, population-based, matched-cohort study. Alzheimers Res Ther, 9:56, 2017.
- 6) Saji, N., Matsushita, K. et al.: Cross-Sectional Analysis of Periodontal Disease and Cognitive Impairment Conducted in a Memory Clinic: The Pearl Study, J Alzheimers Dis 96(1):369-380, 2023.
- 7) Ishihara, Y., Matsushita, K. et al.: Oral diadochokinesis performance correlates with mild cognitive impairment: a cross-sectional study, BMC Oral Health 3;25:891, 2025.
- 8) Ingar, O.: Porphyromonas gingivalis-Induced Neuroinflammation in Alzheimer' s Disease, Front Neurosci 15:691016, 2021.
- 9) Ishida, N., Matsushita, K. et al.:Periodontitis induced by bacterial infection exacerbates features of Alzheimer' s disease in transgenic mice, NPJ Aging Mech Dis, 3:15, 2017.
- 10) GAIN Trial: Phase 2/3 Study of COR388 in Subjects With Alzheimer' s Disease. <https://clinicaltrials.gov/study/NCT03823404?cond=GAIN%20Trial:%20Phase%202%2F%E2%80%8B3%20Study%20of%20COR388%20in%20Subjects%20With%20Alzheimer%27s%20Disease&rank=1>
- 11) 大野友久, 守谷恵未 : 新編 超高齢社会のための専門的口腔ケア 要介護・有病者・周術期・認知症への対応, 角保徳(編) 医歯薬出版,2017.
- 12) Fjeld, KG et al.:Effect of electric toothbrush on residents' oral hygiene: a randomized clinical trial in nursing homes, Eur J Oral Sci 122:142-148, 2014.

備える新興感染症と災害対応 ～求められる総合的な視点～

奈良県立医科大学附属病院 感染管理室 感染管理認定看護師 中村明世
奈良県立医科大学附属病院 感染症内科・感染管理室 笠原敬

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症への対応で得られた教訓を踏まえ、平時から地域における役割分担を明確にし、感染症医療と通常医療の提供体制を確保することが求められている。これを目的として、令和6年度診療報酬改定において、新興感染症の発生・まん延時も見据えた、恒常的な感染症対応への見直しが行われた。¹⁾ また、新興感染症への対応のみならず、近年の異常気象に代表される自然災害への備えも不可欠であり、その両方を見据えたBCP（事業継続計画）の策定・整備が各施設に求められている。

以上の背景を踏まえ、本稿では新興感染症と災害という二つの危機に対応するための、総合的な取り組みについて解説する。

2. 新興感染症(再興感染症)と災害

新しい病原体が人に感染したり、これまで知られていなかった病原体が発見されたことで、近年新たに認識され、局地的または国際的に公衆衛生上の問題となる感染症を新興感染症という。²⁾ 2009年の新型インフルエンザ(A/H1N1)や2019年の新型コロナウイルス感染症などは、その代表例である(表1)。これらの感染症は、発生当初、有効なワクチンや治療薬がなく、予防策も十分に確立されていなかった。そのため短期間で世界的に感染が拡大し、人々の生命や健康、社会経済活動に大きな影響を及ぼした。近年では、新興感染症のみならず、結核のように一度は制圧に向かったものの再び脅威となっている再興感染症³⁾(表2)についても、同様の対策が重要視されている。

表1 新興感染症 代表的な疾患

エボラ出血熱・ジカウイルス感染症・重症急性呼吸器症候群(SARS)・鳥インフルエンザ(H5N1)・中東呼吸器症候群(MERS)・日本紅斑熱・サル痘・新型コロナウイルス感染症・重症熱性血小板減少症(SFTS)など

表2 再興感染症 代表的な疾患

結核・マラリア・デング熱・コレラ・狂犬病・ペスト・百日咳など

生態系の変化、気候変動、国際的な人流や物流の活発化といった要因を背景に、微生物は常に適応と変化を続けている。このような状況に対応するためには、個人の健康増進はもとより、医療・福祉の現場を含めた社会全体で、日常生活における感染予防策を徹底し、有事に備えることが最も有効な対策となる。

わが国では、新興感染症が発生した際、初期段階では特定感染症指定医療機関や第一種・第二種感染症指定医療機関などが中心となって対応にあたる。さらに流行が拡大した場合には「流行初期医療確保措置」に関する協定を締結した地域の病院、診療所、薬局、訪問看護事業所なども対応に加わる体制となっている。⁴⁾ この体制の実効性を確保するため、診療報酬の枠組みにおいて、年に1回、新興感染症の発生を想定した訓練が義務付けられている。この訓練を通じて、各医療機関は有事における自らの役割・機能を再確認するとともに、地域の関係機関との連携体制を検証する。

一方、大規模な災害発生時には、ライフラインの遮断、医療提供体制の脆弱化、避難所における衛生環境の悪化といった複数の要因が重なり、感染症の発生・拡大リスクが平時よりも著しく高まる。医療施設が被災すれば、病床や医療機器の機能は制限される。加えて、医療従事者の不足や疲弊は感染予防策の不徹底を招き、院内感染のリスク要因となる。また、避難所における集団生活は、過密な環境と衛生環境の悪化を招きやすい。十分な換気や物理的距離の確保が困難であるため、感染症が容易にまん延する環

境となる。さらに、物資不足によって十分な感染対策が実施できず、発症者を保護（隔離）するスペースの確保も困難を極める。

このように、新興感染症・再興感染症の発生や災害時には、感染拡大の要因が複合的に重なるため、平時とは異なる水準の危機管理が求められる。そのため、平時からの感染予防の徹底、備蓄品の適切な管理、マニュアルの整備、定期的な訓練といった総合的な取り組みを推進することが重要である。

3. 感染症・災害時に共通する取り組み

新興感染症と災害という二つの危機に共通して有効な対策は、平時からの多角的な準備である。ここでは、その具体的な取り組みを「体制構築」「マニュアル」「人材育成」の3つの側面から解説する。

3-1. 平時からの標準予防策の徹底と医療・ケア体制

新興感染症と災害は、いずれも突発的に発生して人命を脅かし、医療・福祉の現場に精神的・身体的に過酷な状況をもたらすという共通点を持つ。このような危機的状況下においては、感染対策の基本原則である「標準予防策（スタンダードプリコーション）」⁵⁾の考え方が極めて重要となる。

標準予防策とは、特定の疾患を対象とせず、すべての患者に対して標準的に適用する感染対策の基盤である。これは、感染対策の原理・原則に基づき、あらゆる場面で感染リスクを最小限に抑えるための基本的な実践策を指す。しかし、新型コロナウイルス感染症のパンデミック初期において、この基本概念が医療・福祉の現場に必ずしも十分に浸透していなかったことが、混乱や対応の遅れを招く一因となった。

さらに、国際的な人道支援の最低基準である「スフィア基準」⁶⁾は、平時から備える水準を考える上で有用な指針となる。この基準を参考に、感染症流行時や災害時に必要となる衛生・保健医療の水準を具体的に定め、それに基づいた物品の備蓄、訓練、人員配置といった準備を進めることができる。例えば、水と衛生の分野において「1人あたり1日15リットル以上の安全な飲料水を確保すること」が求められている。この視点を感染症対策に応用すると、感染症蔓延や災害時においても飲料水の確保に加えて、手指衛生用の流水設備やアルコール消毒薬を優先的に整備し、設置場所を計画的に配置することが、感染拡大防止につながる。また、避難所の基準では「1人あたり3.5㎡以上の生活空間を確保すること」が示されている。これを感染症対策に取り入れると、避難所でのベッド間隔を最低2m確保し、清掃や換気を徹底することが、インフルエンザや新型コロナウイルス感染症などの集団感染防止に有効である。人間としての尊重をもって生活を送ることができる基本理念や指標を参考にその場所や居住空間が尊厳ある生活が可能かについても考慮されたい。こうした具体的な準備こそが、有事における安全性と、患者・利用者・職員の尊厳を守り、持続可能な医療・ケア体制を確立する基盤となるのである。

だからこそ、平時から標準予防策を組織全体で徹底し、感染症と災害の双方に対応可能な医療・ケア体制を構築することが不可欠である。

3-2. 現場で活かすためのマニュアルや工夫

現場での実効性を高めるためには、平時から多角的な準備を進めることが不可欠である。ここでは、①マニュアルの整備、②標準予防策の具体的な実践、③環境整備と情報共有、④備蓄品の管理、⑤物品不足への対応と倫理的課題、という5つの側面に分けて具体的な取り組みを解説する。

① マニュアルの整備と平時からの計画

まず、厚生労働省や国立健康危機管理研究機構⁷⁾などの公的機関、国内外の学会が発表する最新情報を常に把握し、感染症の特性（発生地域、潜伏期間、感染経路や重症化リスクなど）を理解することが基本となる。これらの情報に基づき、自施設の状況にあわせて、発熱外来の設定や病床確保の計画をフェーズごとに作成する（表3）。

表3 レベル分類(例)

レベル	状況	自施設
レベル4(避けたい)	通常医療を大きく制限しても対応困難	救急搬送・病床運用の見直し
レベル3(対策強化)	通常医療を制限しなければ対応困難	職員・患者への周知、面会・外出泊制限、救急搬送・病床の見直し、検査・診療体制の強化、感染症病床確保、受け入れ検討など
レベル2(警戒強化)	感染者数増が続くが段階的な病床増で対応可能	定期委員会開催、トリアージ強化、面会制限、検査体制の見直し、感染症病床準備、支援体制の見直しなど
レベル1(維持すべき)	安定的に通常医療と感染症医療の両立が可能	委員会発足、健康管理徹底、備蓄確認、PPE着脱訓練など
レベル0	新規新興感染者がゼロ	特記なし

※新型コロナウイルス感染症事例を参考に独自で作成

また、有事には院内への病原体の持ち込みリスクが高まるため、平時から職員、面会者、外泊・外出に関する基準を明確に定めておくことが、感染拡大防止の第一歩となる。

② 標準予防策の具体的な実践

標準予防策の重要な要素の一つである「手指衛生」は、平時からの徹底が極めて重要である。新型コロナウイルス感染症の重症化患者に血流感染が多かったとの報告⁸⁾は、清潔操作前の手指や手袋に付着した病原体が医療関連感染症の発生につながる危険性を示唆している。

しかし、有事には物品不足やマンパワー不足によって標準予防策の実践が不十分となりがちである。そのため、個人防護具の着脱手順をイラストや写真で示し、いつでも確認できるようマニュアルに組み込んだり、チェックリストを作成したりするなど、平時から実践的な体制を整えておくことが重要である(写真1)。

写真1 PPE脱衣写真 掲示；訓練様子



③ 環境整備と情報共有体制

感染症・災害時における動線(ゾーニング)は、職員が直観的かつ迅速に行動できるよう、分かりやすさが求められる。平時から基本的なゾーニング計画を共有するとともに、有事の際には床へのマーキングやゾーニング表示の掲示を迅速かつ適切に行えるよう、具体的な手順を定めておく。

さらに、感染者数や被災状況に応じて動線や患者配置は刻々と変化する。現場の混乱を最小限に抑えるには、停電や通信障害のリスクも考慮した情報共有体制の構築が不可欠である。電子媒体での情報発信を原則としつつも、それが機能しない場合に備え、「いつ・どこで・誰が・情報を発信・更新するのか」をマニュアル内で明確に規定しておくことが、組織的な対応を可能にする。

④ 備蓄品の確保と質の管理

国や都道府県からの個人防護具の供給には時間を要する場合があるため、各施設での備蓄が原則となる。協定締結機関のうち病院等では2か月分以上の備蓄が推奨されており⁹⁾、連携法人や納入業者との協力体制を構築するなど、保管スペースや管理方法の工夫が求められる。

備蓄は量だけではなく、質の管理も極めて重要である。多くの施設では備蓄品を倉庫で保管しているが、不適切な温度・湿度管理は、使用期限内であっても物品の劣化(手袋の密着、つなぎ服のテープの粘着力低下、マスク類のゴムの硬化など)を招く。また、倉庫の雨漏りや害虫被害により、いざという時に使用不能となる事態も想定される。資源を無駄にせず、常に安全な状態で使用できるよう、日常的に備蓄品を使用しながら補充する「ローリングストック法」¹⁰⁾の導入や、少なくとも年に1度の棚卸しと状態確認を徹底すべきである。

⑤ 物品不足への対応と倫理的課題

新型コロナウイルス感染症の流行では、個人防護具の供給が滞り、消毒や滅菌による再利用、あるいはレインコート等の代替品の使用を余儀なくされた。¹¹⁾ このように、有事には備蓄品だけでは対応しきれない事態も起こりうる。

そのため平時から個人防護具や医療材料の素材特性を理解し、代替可能なものと、代替がきかないものをリストアップしておくことが重要である。特に、代替品の使用や再利用にあたっては、安全性や倫理的な問題が伴う。現場が混乱する中で、その判断を個々の職員に委ねることは、大きな負担とリスクを生む。こうした事態に備え、組織として代替品使用の可否を判断する基準やプロセスをあらかじめ指針として定めておくことが、患者・利用者、そして職員自身を守ることにつながる。

3-3. 人材育成（研修と訓練）の工夫

① 基礎訓練：個人防護具の知識と正しい着脱

訓練の基本は、平時から実践している標準予防策の研修を深掘りした、手指衛生や個人防護具の実践訓練である。マニュアルの読み合わせや動画視聴など様々な方法があるが、実践前に動画教材などで事前学習を行うことで自己到達度を高めることができる。¹²⁾

また、国や自治体が備蓄している個人防護具は、自施設で採用していない素材や形状の場合がある。ガウンにはビニール製、不織布製、AAMIレベル¹³⁾に基づくものなどがあり、袖口の形状もゴム入りやサムフックタイプなど多様である。どのタイプであっても、脱衣時には周囲を汚染させないように十分なスペースで慎重に行い、汚染面に触れないという原理・原則は変わらない。これを確実に身に着けるため、年に1回以上の教育機会を設け、時には絵具や蛍光塗料を病原体に見立てて防護具に付着させ、汚染の有無を可視化する訓練が有効である。こうした視覚的な教育は、自分自身の癖や課題の発見につながる。

特に、感染経路が不明な新興感染症の初期対応では、空気感染予防策としてN95マスクが必須となる。しかし、N95マスクには多様なタイプがあり、新型コロナウイルス感染症の際には、初めて使用する職員も多く、誤った装着（サージカルマスクの上からの装着や鼻を出した状態での装着）も散見された。教育場面では、N95マスク装着の目的を理解させ、着用後は必ずユーザーシールチェックを行うことを徹底する必要がある。¹⁴⁾

② 実践訓練：身体的・感覚的課題への対応

個人防護具の訓練は、単に着脱できるだけでなく、実際に医療・ケアを実践できるかを確認することが重要である。

まず、身体的な制約への対応が挙げられる。例えば、つなぎタイプの防護服は、日常の洋服と同じサイズを選ぶと、屈伸時などに生地が突っ張り破損して、思わぬ曝露を受ける可能性がある。訓練時に各自が適正サイズを確認し、年1回程度見直す仕組みが望ましい（写真2）。

写真2 個人防護具 確認表

奈良県立医科大学附属病院 第一種感染症指定機関 Nara Medical University Hospital		
職種 看護師 氏名 [Redacted]		
個人防護具	Size	訓練実施年・月
つなぎ防護具	L	R6, 9
手袋	M	
靴	23.5	
メモ		

また、着用後に腕の上げ下げ、屈伸、首を振るなど軽いストレッチを行い、装備の安定性や破損の有無を確認することが、実践中の安全確保につながる。

次に、感覚的な制約への対応も不可欠である。N95マスクや防護服のフードは声や音を遮り、コミュニケーションエラーや職員の疲労増加を招きやすい。また、ゴーグルやフェイスシールドは長時間の装着で曇りやすく、視野の狭窄は転倒や針刺し事故のリスクを高める。これらのリスクを想定し、ホワイトボードや電子媒体の活用、曇り止め用品の事前検証といった対策を講じておく必要がある。

さらに、個人防護具を着用した状況での医療・ケア技術の維持向上も不可欠である。採血やオムツ交換など、実施頻度の高い処置を実際に個人防護具着用下で行うことで、視野の制限や物品配置の課題が明らかになる。こうした訓練で得られた知見は、災害時にも応用できるため、新興感染症対策と災害対策は一体で考えることが望ましい。

③ 実践訓練：シナリオに基づいた体制の検証

個人防護具の習熟度に加え、組織としての対応力を検証するシナリオ訓練が求められる。特に、想定外の患者（ウォークインや救急搬送）が発生した場合の、動線確保、情報伝達、家族の待機場所、トイレ利用といった、現場で判断に迷う状況を机上訓練で具体

的に検討し、その結果をQ&Aとしてマニュアルに反映しておくことが有効である。

患者家族の待機場所については、症状の有無や来院方法（自家用車か否か）を確認し、院内の動線から離れた場所を事前に複数想定しておくことが望ましい。トイレ利用についても、一般用トイレを一時的に専用とするのか、災害用（備蓄）の簡易トイレを活用するのか、使用後の閉鎖方法や清掃担当を誰にするのかなど、具体的な対応を予め検討しておく。

また、患者搬送訓練では、部屋の準備や個人防護具着用に要する時間を計測することで、より現実的な対応計画を立てることができる。特に夜間・休日など人員が限られる状況を想定し、指揮命令系統や応援体制も併せて検証しておく必要がある。

④ 心理社会的支援と倫理的課題への備え

感染症や災害時には、面会やお見取りの制限など、平時とは異なる倫理的な判断が求められる。訓練時にこうした事例についてディスカッションを行い、グリーフケアのあり方を含めて検討しておくことが重要である。また、過酷な状況下で対応にあたる職員自身のメンタルサポートも不可欠であり、支援体制や相談窓口を事前に整え、周知しておく必要がある。新型コロナウイルス感染症での困難事例などを題材としたロールプレイやケーススタディで学びを深めることも有効だが、参加者の心理的負担に配慮し、心理的安全性が担保された環境で行うことが求められる。

⑤ 情報システムの活用訓練

災害時のEMIS（広域災害救急医療情報システム）¹⁵⁾やD24H（災害時保健医療福祉活動 情報支援システム）¹⁶⁾、新型コロナウイルス感染症対応で活用されたHER-SYS（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）¹⁷⁾のように、有事における情報管理はデジタル化が主流である。今後、新興感染症対応においても同様の情報共有システムが導入されることを見据え、平時から自治体と連携し、システムを活用した情報伝達訓練を行っておくことが、円滑な対応の鍵となる。

4. おわりに

新興感染症や災害時における医療提供体制は、平時からの地道な備えと訓練の積み重ねによって、その実効性が担保される。個人防護具の適切な使用や動線管理といった実践的な技術の習熟はもちろんのこと、困難な状況下でのコミュニケーション手法の確立、そして患者・家族の尊厳と医療従事者の精神的健康を守る体制の構築も、その重要な柱である。こうした多角的な取り組みを平時から総合的に実践することこそが、未知の感染症危機や大規模災害に対する組織全体のレジリエンスを高める鍵となる。

参考文献

- 1) 「事務連絡 令和6年3月5日 令和6年度診療報酬改定による恒常的な感染症対応への見直しを踏まえた新型コロナウイルス感染症に係る診療報酬上の取扱い等について」(厚生労働省) (<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/001220654.pdf>)
- 2) The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) CDC - Emerging Infectious Diseases - NIOSH Workplace Safety and Health Topic <https://web.archive.org/web/20200418131812/https://www.cdc.gov/niosh/topics/emerginfectediseases/default.html>
- 3) SOUTH-EAST ASIA REGION. Fourteenth Meeting of Ministers of Health of the Countries of WHO South-East Asia Region. Jakarta/Bandung, Indonesia. 17-19 October 1996. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/127542/SEA_HM_Meet_14.5.Pdf
- 4) 「令和6年2月9日 第106回社会保障審議会医療部会 資料1 改正感染症法に基づく医療措置協定について(報告)」(厚生労働省) (<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/001209926.pdf>)
- 5) CDC. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/isolation-precautions/index.html/Isolation2007.pdf>
- 6) スフィアハンドブック 人道憲章と人道支援における最低基準 Sphere 2018 https://jqan.info/wpJQ/wp-content/uploads/2019/10/spherehandbook2018_jpn_web.pdf
- 7) 「国立健康危機管理研究機構 感染症情報提供サイトホームページ」(<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idss/index.html>)
- 8) Buetti N, et al. Different epidemiology of bloodstream infections in COVID-19 compared to non-COVID-19 critically ill patients: a descriptive analysis of the Eurobact II study. Crit Care. 2022 Oct 18;26:319. doi: 10.1186/s13054-022-04166-y.
- 9) 「令和5年5月26日(初版) 感染症法に基づく『医療措置協定』締結等のガイドライン」(厚生労働省) (<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001512018.pdf>)
- 10) 経済産業省ウェブサイト(<https://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/nagarastock.html>)
- 11) 職業感染制御研究会ホームページ・新型コロナウイルス感染症、個人防護具の自作・代替品性能評価. http://jrigoicp.umin.ac.jp/index_ppewg_diy_eval.html
- 12) 中村明世, 他. 一類感染症対応個人防護用具の着脱技術の自己到達度に与える因子の検討. 第39回日本環境感染学会総会・学術集会, デジタルポスター, 2024.
- 13) Association for the Advancement of Medical Instrumentation
- 14) NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators (CDC) <https://www.cdc.gov/niosh/docs/96-101/default.html> (date viewed:2020/10/12)
- 15) EMISポータルサイト. <https://www.emis.mhlw.go.jp/public/s/>
- 16) 「令和7年3月 25 日 事務連絡 大規模災害時における「災害時保健医療福祉活動支援システム (D24H)」の活用について(周知)」(厚生労働省) (<https://www.mhlw.go.jp/content/001463038.pdf>)
- 17) 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): Health Center Real-time information-sharing System on COVID-19 (令和5年10月25日) <https://h-crisis.niph.go.jp/archives/381749/>



それ以上を生み出す、清潔提案を。

編集委員会

編集委員長 — 小川 秀興 学校法人順天堂 理事長
編集委員 — 坪井 良治 (医) 西新宿サテライトクリニック 理事長、東京医科大学 名誉教授
谷村 久美 沖縄県看護協会、株式会社国際ビル産業、感染管理認定看護師
和泉 雄一 東京科学大学 名誉教授、福島県立医科大学 特任教授
賀来 満夫 聖マリアンナ医科大学 特任教授、東北大学 名誉教授・東北医科薬科大学 名誉教授
印田 宏子 花王プロフェッショナル・サービス株式会社

Kao Hygiene Solution No.34 花王ハイジーンソリューション

発行日 — 2025年11月18日
編集・発行 — 花王プロフェッショナル・サービス株式会社

住所 — 〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3
E-mail — ipv@kao.co.jp
URL — <https://pro.kao.com/jp/medical-hygiene>