

プラネタリーヘルスと麻酔

徹底分析
シリーズ

医療施設としての 取り組み

32a $\square \Delta \triangleright M$
 $\downarrow \nearrow$ \textcircled{yx}
 $\textcircled{34} H$

[illegible]

横田 啓 → 15a 新JM

12a 口^アン^ンDB → ^ハク
18w 詰 (19)H

日本の医療介護システムによる温室効果ガス排出量は日本全体の温室効果ガス排出量のどのくらいの割合を占めているか？ 国際的な統計によると6.4%と報告されており、国の排出量に占める割合としては世界3位である¹⁾。しかも、ほかの業界が毎年温室効果ガス排出量を減らしているのに対し、医療介護領域では年々増えているというデータもある²⁾。人の命を救うための医療が、気候変動に寄与することで逆説的に人の命を奪っているという現実を、医療従事者は意識する必要がある。そして、環境負荷を最小限とするために取り組む必要がある。

医療機関向け
カーボンフットプリント
計算ツールの紹介

You can't manage what you can't measure. (測定できないものは管理できない)

これは「マネジメントの父」として知られるピーター・ドラッカーの言葉である。われわれ医師は患者のバイタルサインをモニタリングして評価することで病態を把握し、状態を改善させるために介入する。医療による環境負

荷についても同じように定量化すること
とで現状を把握し、環境負荷を減らす
方策を立てることができるのである。

医療機関の温室効果ガス排出量（カーボンフットプリント）を計算するツールとして最も世界で広く使われているのは、持続可能な医療を目指す国際団体 Health Care Without Harm が開発した Climate Impact Checkup Tool である。2025 年、一般社団法人みどりのドクターズはこの医療機関カーボンフットプリント計算ツールを日本語に翻訳した。自施設で使いたいと興味をもたれた方は筆者（m02097ky@jichi.ac.jp）までご連絡いただきたい。

YOKOTA, Kei
岡山協立病院 総合診療科・救急科

0.5ミリ竹. 色ペン. 天地14ミ

医療機関向け
ーボンフットプリント
計算ツールの紹介

You can't manage what you can't measure. (測定できないものは管理できない)

これは「マネジメントの父」として知られるピーター・ドラッカーの言葉である。われわれ医師は患者のバイタルサインをモニタリングして評価することで病態を把握し、状態を改善させるために介入する。医療による環境負荷についても同じように定量化することで現状を把握し、環境負荷を減らす方策を立てることができるのである。

医療機関の温室効果ガス排出量（カーボンフットプリント）を計算するツールとして最も世界で広く使われているのは、持続可能な医療を目指す国際団体 Health Care Without Harm が開発した Climate Impact Checkup Tool である。2025 年、一般社団法人みどりのドクターズはこの医療機関カーボンフットプリント計算ツールを日本語に翻訳した。自施設で使いたいと興味をもたれた方は筆者（m02097ky@jichi.ac.jp）までご連絡いただきたい。

Global Green and Healthy Hospitals (GGHH)

GGHHとは、環境負荷を減らし人々の健康と環境を守るために活動する医療施設、健康・保健団体による国際的なネットワークである。GGHHには88か国から2379団体が参加しており（2026年5月時点）、健康的で持続的な未来を実現するために、創意工夫を凝らして医療保健システムの刷新に取り組んでいる。

2024年、筆者が所属する岡山協立病院（以下、当院）は日本の病院として初めてGGHHに加盟した。この後に発足したGGHHワーキンググループでは、医師のみならず、事務長、施設課長、用度課長、看護副部長、薬剤部長、感染対策室を含む幅広い部署のメンバーが月1回集まってミーティングを行い、持続可能な医療の実現に向けて、さまざまな領域でのプロジェクトを実施している。

GGHHでは、10の領域(①リーダーシップ、②化学物質、③廃棄物、④エネルギー、⑤水、⑥移動手段、⑦食品、⑧医薬品、⑨建築物、⑩調達)の目標に取り組んでいる³⁾。医療機関でできる取り組みと、日本・世界の事例を紹介する。

コメント

持続可能な医療に関する勉強会を複数回実施した影響もあり、当院医師の過半数が世界の学会・機関が推奨する下記の項目をすでに実践している。

- ・外来患者の残薬を減らす
- ・外来患者のポリファーマシー(多剤処方)を減らす
- ・入院患者のポリファーマシーを減らす
- ・接触感染対策が必要でない患者において血液・体液曝露がない状況では手指衛生で対応し、使い捨て手袋の使用を抑える

- 喘息・COPD 患者に対して、温室効果ガスの少ない吸入器のデバイス（ドライパウダー、ソフトミスト）を使用可能なときには温室効果ガスを大量に消費する定量噴霧式吸入器を処方しない
- 内服の抗菌薬で安全に治療できる場合は、環境負荷が高い静注の抗菌薬ではなく、内服の抗菌薬で治療する
- 患者に運動を勧める
- 患者に禁煙を勧める

医療機関でできる
取り組み

色バタ①リーダーシップ 14a 10/21/2018 (V)

環境に優しく、健康を増進させる病院を目指すためには、各層でのリーダーシップが欠かせない。教育を通じて、持続可能性を組織の優先事項とする必要がある。

当院の具体例としては、職員を対象に気候変動と健康に関する勉強会を定期的に行っている。さらに、病院が主催するお祭や自治体のイベントで、地域住民に環境と健康について講演したり、住民向けの新聞で情報を発信したりしている。職員、部署が環境に関する年間目標を一つ立てることを必須としている。医師を対象に、持続可能な医療に関する行動変容についてのアンケートを行い、意識の向上を図っている(イコメント)。また、気候変動への

1/26
跡目 B101

適応の取り組みも重要である。屋内での熱中症による死亡者の84%がエアコンを使用していなかったというデータ⁴⁾をふまえ、経済的理由でエアコンを使用できず熱中症による健康被害を特に受けやすい生活保護受給者にエア

コンの設置費用を支援するよう、病院
長が自治体に要望書を提出した⁵⁾。

②化学物質 α 色ベタ

長期間にわたり人間の健康や環境に悪影響を及ぼすと報告されている化学物質は多数あり、医療機関でも大量に使用されている。有害な化学物質への曝露を軽減する取り組みを進めることにより、患者・職員の健康を守るだけでなく、好事例として他施設に広めることもできる。

例えば、内視鏡の消毒に用いられる高水準消毒薬であるグルタルアルデヒドは健康上の懸念があるので代替品となる過酢酸に置き換える取り組みが挙げられる³⁾。

③廃棄物 \rightarrow 色ハダ

世界人口の半数以上が医療廃棄物の健康影響リスクに曝されている。医療廃棄物の焼却は、多数の危険なガスや化合物を発生させるため、WHO は焼却炉の段階的廃止を求めている。

焼却以外のさまざまな処理方法により廃棄物を安全に消毒・中和することが可能である。有機物の廃棄物は堆肥

徹底分析
シリーズ

プラネタリーヘルスと麻酔

添用
BPA+スミ20% (以下用)
1/4a ロダンB (VA)

化が有効である。プラスチックはリサイクルすることが推奨される。廃棄物分別の研修を実施することで廃棄物を減らすことができる。定期的なモニタリングを実施して、削減の効果を確認することが重要である⁶⁾。

例えば、当院ではGGHH ワーキンググループが感染対策室と連携して、WHO のガイドライン⁷⁾に沿って「体液曝露リスクが低く、接触感染対策が不要な患者のケアでは、手袋を使用しない」ことを周知したり、個人防護具 (PPE) を定期的に見直したり、分別方法を周知したりすることで継続的に感染性廃棄物を削減している。スウェーデンの Karolinska 医科大学では2024年、プラスチックガウン10万枚をリサイクルし、CO₂排出量を66% (15.3トン) 削減した⁸⁾。マレーシアの Sunway Medical Centre では、汚染されていない医療用プラスチックをリサイクルしたり、食料廃棄物を堆肥化したり、食料油を回収してバイオ燃料として利用したり、リネンを活用してバッグを作ったりしている⁹⁾。

④エネルギー

化石燃料による大気汚染で、世界では年間252万人、日本では年間2.5万人が死亡しているとLancetで報告されている¹⁰⁾。日本の電力のうち化石燃料による火力発電は約7割を占めており¹¹⁾、再生可能エネルギーへの切り替えが命を守るために重要である。医療機関で再生可能エネルギーを用いる方法として、施設の敷地に初期投資ゼロで太陽光パネルを設置するオンサイト PPA (power purchase agreement, 電力購入契約) があり、災害による停

電時の電力供給源としてBCP (事業継続計画) 対策ともなる。施設外の自然エネルギー発電所と長期間契約するオフサイトコーポレート PPA、再生可能エネルギー100%の電力を購入するといった方法もある。

日本での先進事例として、11の病院を中心とし、90以上の事業所を運営する伯鳳会グループでは、施設での太陽光発電に加えて、オフサイトコーポレート PPA を契約することにより2025年時点で再エネ率86.9%を達成している¹²⁾。

⑤水

病院は膨大な量の水を消費している。水の使用量を正確に測定し、節水型設備・技術を導入することで、水資源を節約できる。

具体的な方法としては、節水効率の高い蛇口・トイレの設置、漏水防止のための配管・パイプの定期点検、雨水利用、水の再利用、ウォーターサーバーなどを設置して患者・職員が飲料水を利用できる環境を整えたうえで施設全体でのペットボトル入り飲料水の使用の禁止などが挙げられる³⁾。

例えば、オーストラリアの Tamworth 病院では、透析に使用した水をトイレで再利用することで毎年250万Lの水を節約している¹³⁾。

⑥移動手段

交通機関は大気汚染の主要な発生源であり、呼吸器疾患・循環器疾患による重大な健康被害をもたらしている。医療分野では救急車、病院車、配送車、職員や患者の移動などで自動車を頻繁に使用している。ハイブリッド自動

車・電気自動車に移行したり、病院職員や患者に自転車・公共交通機関の利用や相乗りを促したりすることによって、車両からの温室効果ガス排出量を削減することができる³⁾。

米国のシアトル小児病院では、補助金や駐輪場の整備により自転車・公共交通機関の利用や自動車の相乗りを促進した結果、自動車の単独利用を73%から38%まで減らすことに成功した¹⁴⁾。

⑦食品

飽和脂肪酸、赤身肉、精製された炭水化物、超加工食品といった食生活の西洋化に伴い、肥満、糖尿病、心血管疾患が急増している。医療機関で消費する食品の選択を通じて、持続可能で健康的な食事のロールモデルを示すことができる。具体的には、病院食における赤身肉の制限、地産地消、有機・無農薬などの持続可能な方法で栽培された食材の調達、ファストフードの排除、食品廃棄物の堆肥化、施設内での自家栽培などが挙げられる。環境負荷を軽減するとともに、人々の栄養状態を改善することで疾病を予防し、医療ニーズの削減に貢献することができる³⁾。

日本での事例として、福岡女子短期大学健康栄養学科と共同研究を行っている福岡県済生会二日市病院では、2022年より入院患者に定期的にヴィーガン食を提供している¹⁵⁾。

⑧医薬品

医療機関が排出する温室効果ガスのうち、最も多い排出源は医薬品であると報告されている²⁾。また医薬品廃棄物は、土壌や地下水に残留し、水生生態系に悪影響を及ぼし、耐性菌を増加さ

せると報告されており、ヒトの生殖能力に悪影響を及ぼす可能性も指摘されている¹⁶⁾。処方薬の量を減らし、施設・政策レベルで医薬品の廃棄に対処することで、医薬品廃棄物を削減することができます。具体的な行動としては、Choosing Wisely キャンペーン¹⁷⁾などを参考とした医薬品の適切な処方、医師・薬剤師・看護師・ヘルパーなどの多職種による残薬の把握、不適切な医薬品廃棄物の削減、製薬会社による残薬の回収の促進などが挙げられる。

日本国内での製薬会社の取り組みとして、使用済みの錠剤包装 (PTP) シート¹⁸⁾、医薬品ボトル¹⁹⁾、使用済みの塗り薬容器の回収・リサイクル²⁰⁾が始まっている。

⑨建築物

建築は気候変動、汚染、生物多様性の喪失などに多大な影響を与えている。医療分野でも病院を建築する際に環境や健康に配慮することで、より持続可能な建築資材やシステムの開発を促進する役割を担うことができる。具体的なアクションとしては、断熱・省エネ・創エネを通じたネット・ゼロ・エネルギー・ビル (net zero energy building; ZEB) により建物で消費する年間の一次エネルギー収支をゼロに近づけたり、高反射率の屋根・舗装、緑化屋根、透水性舗装によりヒートアイランド効果を軽減したり、彩光と自然換気によるパッシブシステムを採用したり、地域産材や再生材・リサイクル材を活用したり、鉛・カドミウム・アスベストなどの有害物質を含む材料を避けたりすることが挙げられる³⁾。

2026年に開院予定の神奈川県の小

田原市立病院は、同規模の病院と比較して年間のエネルギー使用量を57%も削減できる設計で、延床面積1万平方メートルを超える総合病院としては国内最高の省エネ性能である²¹⁾。

⑩調達

医療機関は、医薬品、医療機器、プラスチック、エネルギー、食品など多岐にわたる製品を購入している。この購買力を活用することで、サプライチェーンに影響を与え、環境持続可能で、健全な労働環境で生産されたエシカルな製品の提供を促すことができる³⁾。

日本の事例として、東京都立病院機構東京都立東部地域病院では計画的に環境に配慮した商品を購入している²²⁾。

温室効果ガスを大量に排出し、膨大な廃棄物を生み出している医療機関には、健康と命を守るという立場から率先して環境負荷を減らすために取り組む責務がある。身近なスタッフと重要性を共有して、ともに取り組む仲間を増やし自施設で行えそうなアクションに一つでも取り組んでいただければ幸いである。

13a 図表 MB31

文献

1. Health Care Without Harm. HEALTH CARE'S CLIMATE FOOTPRINT. 2019. https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf (2026年5月16日閲覧)
2. Nansai K, Fry J, Malik A, et al. Carbon footprint of Japanese health care services from 2011 to 2015. *Resour Conserv Recycl* 2020; 152: 104525.
3. Global Green and Healthy Hospitals. <https://greenhospitals.org> (2026年5月16日閲覧)
4. 東京大学大学院医学系研究科, 東京都監察医務院. 東京23区における熱中症死亡に関わる背景条件の解析. 2025年.
5. 岡山医療生活協同組合. 気候変動への取り組みについて (NHK報道). <https://okayama-health.coop/houzin/news02/20241122-34.html> (2026年5月16日閲覧)
6. Global Green and Healthy Hospitals. Waste Guidance Document <https://greenhospitals.org/guidance-documents> (2026年5月16日閲覧)
7. WHO. WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906> (2026年5月16日閲覧)
8. Karolinska University Hospital. Six sustainable advances at Karolinska University Hospital. 2025. <https://www.karolinskahospital.com/news/six-sustainable-advances-at-karolinska/> (2026年5月16日閲覧)
9. Health Care Without Harm Southeast Asia. Inside Malaysia's #1 Hospital. Sunway Medical Centre | #SustainableHealthcare. <https://www.youtube.com/watch?v=Vp7pFcE0d5w> (2026年5月16日閲覧)
10. Romanello M, Walawender M, Hsu SC, et al. The 2025 report of the Lancet Countdown on health and climate change: climate change action offers a lifeline. *Lancet* 2025; 406: 2804-57.
11. 資源エネルギー庁総務課戦略企画室. 令和5年度 (2023年度) におけるエネルギー需給実績 (確報). 令和7年4月. https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/pdf/honbun2023fykaku.pdf (2026年5月16日閲覧)
12. 再エネ100宣言 RE Action 協議会. [再エネ導入事例一覧] 伯鳳会グループ. 2025年8月. <https://saicne.jp/casestudy/16007/> (2026年5月16日閲覧)
13. New South Wales Government. Sustainable healthcare: Energy, waste and water. <https://www.nsw.gov.au/departments-and-agencies/hnelhd/about-us/sustainable-healthcare/energy-waste-and-water> (2026年5月16日閲覧)
14. Simbo. Case Studies in Healthcare Sustainability: Real-World Examples of Successful Environmental Practices and Their Benefits. <https://www.simbo.ai/blog/case-studies-in-healthcare-sustainability-real-world-examples-of-successful-environmental-practices-and-their-benefits-773887/> (2026年5月16日閲覧)

16
2
以内

15. 福嶋侑子, 福嶋寛明, 山尾 麗ほか. 入院患者向けヴィーガン食導入後の評価. 福岡女子短大紀要 2024; 89: 65-76.
16. United States Environmental Protection Agency. The Impact of Pharmaceuticals Released to the Environment. <https://www.epa.gov/household-medication-disposal/impact-pharmaceuticals-released-environment> (2026 年 5 月 16 日閲覧)
17. Choosing Wisely Canada. Choosing Wisely & Climate Action. <https://choosingwiselycanada.org/climate/> (2026 年 5 月 16 日閲覧)
18. 第一三共. 日本初の取り組み。薬の包装シートを資源として活用する「おくすりシート リサイクルプログラム」。2023 年 6 月. https://www.daiichisankyo.co.jp/our_stories/detail/index_6945.html (2026 年 5 月 16 日閲覧)
19. DNP Japan. 官民連携 国内初の「医薬品ボトル回収・再資源化実証事業」に参画. 2024 年 3 月. https://www.dnp.co.jp/news/detail/20173695_1587.html (2026 年 5 月 16 日閲覧)
20. シオノギヘルスケア. PR TIMES. ～日本初のリサイクルで循環型社会の実現に挑む～シオノギヘルスケア。第一三共ヘルスケア、田辺三菱製薬の3社が協働し「ぬりぐすり容器リサイクルプログラム」を始動. 2025 年 9 月. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000088.000048538.html> (2026 年 5 月 16 日閲覧)
21. 野原グループ. BuidApp News: 竹中工務店が病院の省エネ性能で快挙 小田原市立病院の ZEB Ready 取得で国内トップに. 2024 年 11 月. <https://news.build-app.jp/article/32868/> (2026 年 5 月 16 日閲覧)
22. 東京都立病院機構東京都立東部地域病院. 2015 年度 地球温暖化対策計画書. <https://www.tnhp.jp/tobu/guide/files/8818/008818/global-warming-plan2015.pdf> (2026 年 5 月 16 日閲覧)

3 1 1/2 A.D.