

# 国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau  
National Diet Library

論題 Title	地球環境危機の解決に向けた食料システムの変革—持続可能で健康的な食事への転換を中心に—
他言語論題 Title in other language	Food Systems Transformation to Address Global Environmental Crises: Focusing on the Shift to Sustainable Healthy Diets
著者 / 所属 Author(s)	小澤 隆 (OZAWA Takashi) / 国立国会図書館調査及び立法考査局専門調査員 総合調査室主任
雑誌名 Journal	レファレンス (The Reference)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
通号 Number	906
刊行日 Issue Date	2026-6-20
ページ Pages	1-25
ISSN	0034-2912
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	SDGs の達成や気候変動等の地球環境危機への対処に必要とされる「食料システムの変革」について、「持続可能で健康的な食事」への転換の内容等を中心に紹介する。

\* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

\* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

# 地球環境危機の解決に向けた食料システムの変革

## —持続可能で健康的な食事への転換を中心に—

国立国会図書館 調査及び立法考査局  
専門調査員 総合調査室主任 小澤 隆

### 目 次

はじめに

#### I 持続可能で健康的な食事

- 1 FAO・WHO「持続可能で健康的な食事に関する指針」
- 2 プラネタリーヘルスダイエット（PHD）

#### II 食料システムと環境

- 1 食料システム・バウンダリー
- 2 食料システム・バウンダリーの9項目
- 3 各項目の概説
- 4 食料システム・バウンダリー概念の意義

#### III 必要とされる施策

- 1 外部性を反映した食品価格
- 2 食品表示、マーケティング等に関する規制
- 3 食事ガイドライン、教育等
- 4 学校等における食品調達

おわりに

キーワード：食料システムの変革、持続可能で健康的な食事、タンパク質転換、プラネタリーヘルスダイエット、プラネタリー・バウンダリー、食料システム・バウンダリー

## 要 旨

- ① 国連食料システムサミットの開催（2021年）、国連気候変動枠組条約第28回締約国会議（COP28）の「エミレーツ宣言」（2023年）など、近年、国際社会では、SDGsの達成や気候変動等の地球環境危機への対処のために食料システムの変革が必要であると認識されるに至っている。
- ② 本稿では、必要とされる食料システムの変革について、特に「持続可能で健康的な食事」（sustainable healthy diets）への転換の内容等を中心に紹介する。
- ③ 国連食糧農業機関（FAO）及び世界保健機関（WHO）は2019年に「持続可能で健康的な食事に関する指針」を公表した。指針には、高度加工食品等の制限や、食料消費の中心を動物性食品から植物性食品に移行する「タンパク質転換」が示されている。EAT-Lancet委員会が2019年に提唱し2025年に更新した「プラネタリーヘルスダイエット」（PHD）では、食品別の推奨摂取量が示され、その内容は、FAO・WHOの指針をより具体化、明確化したものと捉えることができる。
- ④ 2025年には、プラネタリー・バウンダリーの内部における食料システムのシェアを示す「食料システム・バウンダリー」という概念が提唱された。これによると、現在の食料システムは、プラネタリー・バウンダリーの9項目全てにおいて食料システム・バウンダリーを超過しているほか、多くの項目でプラネタリー・バウンダリーの超過にも大きく寄与しているとされる。
- ⑤ 持続可能で健康的な食事への転換を促すために必要であると指摘されている主な施策としては、1)課税や補助金により食料システムの外部性を反映した食品価格とすること、2)食品表示、マーケティング等に関する規制、3)国の食品ベースの食事ガイドラインや教育等による人々の意識の向上、4)学校、病院等における食品調達の活用などが挙げられる。
- ⑥ 持続可能で健康的な食事への転換は、農業生産性の向上、食品ロス・廃棄物の削減といった食料システムの変革に関する諸方策の中でも大きな成果をもたらし得る方策であるとされる。日本では、持続可能で健康的な食事に関する検討や議論はあまり進んでいないと指摘されているが、推奨される食事内容に関する日本人を対象にした研究や、PHDの普及を掲げて食料システムの変革に取り組む世界の大都市グループへの東京都の参画などの動きも見られる。

## はじめに

2021年9月、国連食料システムサミット（United Nations Food Systems Summit: UNFSS）が開催された<sup>(1)</sup>。サミットは、持続可能な開発目標（SDGs）の達成には食料システム<sup>(2)</sup>の変革が不可欠であるとの認識の下、アントニオ・グテーレス（António Guterres）国連事務総長が開催を呼びかけたものであった<sup>(3)</sup>。サミットでは事務総長から「行動宣言」が発表され、その後2年ごとに食料システムの変革の進捗状況を確認するための会合（ストックテイク会合）が開催されている<sup>(4)</sup>。

「行動宣言」は、世界の食料システムの課題について、飢餓の増加傾向、肥満を含むあらゆる形態の栄養不良、気候変動の悪影響への脆（ぜい）弱性等を挙げ、食料システムは温室効果ガス排出量の最大3分の1、生物多様性の損失の最大80%、淡水使用量の最大70%に寄与しており、持続可能な食料生産システムがこれらの課題の解決策として認識されるべきであるとした<sup>(5)</sup>。2回目のストックテイク会合（UNFSS+4. 2025年7月開催）の際に公表された事務総長報告書は、上記に加え、食料システムは隠れた社会的・経済的・環境的コストが大きいこと、世界は栄養不足、肥満及び食事関連の非感染性疾患という栄養不良の三重負荷に直面していること、食品ロス・廃棄物は生産された全食料の約3分の1を占めること等を挙げ、回復力があり持続可能で包摂的な食料システムの構築が急務であることがますます明らかになっていると指摘している<sup>(6)</sup>。

また、2023年の国連気候変動枠組条約第28回締約国会議（COP28）で発表された「持続可能な農業、強靱な食料システム及び気候行動に関するエミレーツ宣言」<sup>(7)</sup>では、パリ協定の長

---

\*本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、令和8（2026）年5月25日である。また、本稿における人物の肩書は当時のものである。

- (1) サミットにおいて日本からは菅義偉総理大臣が「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月12日策定）を通じ持続可能な食料システムの構築を進めていく旨をビデオメッセージで発言した。また、日本が目指す食料システム変革に向けた道筋（National Pathway）として「我が国の目指す食料システムの姿」を国連に登録した（「国連食料システムサミットの概要（2021年9月）」農林水産省ウェブサイト <[https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kanren\\_sesaku/FAO/fss.html](https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kanren_sesaku/FAO/fss.html)>; 「我が国の目指す食料システムの姿」同 <[https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kanren\\_sesaku/FAO/attach/pdf/fss-22.pdf](https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kanren_sesaku/FAO/attach/pdf/fss-22.pdf)>）。
- (2) 食料の生産、加工、輸送及び消費に関わる一連の活動のことをいう。「国連食料システムサミット（UNFSS）」農林水産省ウェブサイト <[https://www.maff.go.jp/j/yusyutu\\_kokusai/i\\_meeting/unfss/index.html](https://www.maff.go.jp/j/yusyutu_kokusai/i_meeting/unfss/index.html)>
- (3) “Secretary-General’s message on World Food Day,” 2019.10.16. United Nations website <<https://www.un.org/sg/en/content/sg/statements/2019-10-16/secretary-generals-message-world-food-day-scroll-down-for-french-version>>
- (4) 「国連食料システムサミット（UNFSS）」前掲注(2)
- (5) “Secretary-General’s Chair Summary and Statement of Action on the UN Food Systems Summit,” 2021.9.23. United Nations website <<https://www.un.org/en/food-systems-summit/news/making-food-systems-work-people-planet-and-prosperity>>; 「国連食料システムサミット：事務総長による議長サマリーおよび行動宣言（2021年9月23日）」（日本語訳）2021.10.21. 国際連合広報センターウェブサイト <[https://www.unic.or.jp/news\\_press/info/42974/](https://www.unic.or.jp/news_press/info/42974/)>
- (6) “Accelerating Inclusive, Resilient and Sustainable Food Systems Transitions for People and Planet: UN Food Systems Summit +4 Stocktake: Report of the Secretary-General,” 2025.7, p.4. UN Food Systems Coordination Hub website <[https://www.unfoodsystemshub.org/media/docs/unfoodsystemslibraries/unfss-4/unfss4\\_en\\_sg\\_report.pdf](https://www.unfoodsystemshub.org/media/docs/unfoodsystemslibraries/unfss-4/unfss4_en_sg_report.pdf)> なお、「栄養不良の三重負荷」という場合、低栄養（やせ、発育阻害等）と過栄養（過体重、肥満等）が集団内で併存する「栄養不良の二重負荷」に、微量栄養素欠乏（いわゆる隠れた飢餓）を加えたものを指すことが多い。厚生労働省「誰一人取り残さない日本の栄養政策～持続可能な社会の実現のために～」2025.3, p.3. <<https://www.mhlw.go.jp/content/001458614.pdf>>
- (7) 「持続可能な農業、強靱な食料システム及び気候行動に関するエミレーツ宣言（仮訳）」pp.1-2. 農林水産省ウェブサイト <[https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kanren\\_sesaku/attach/pdf/COP28-3.pdf](https://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kanren_sesaku/attach/pdf/COP28-3.pdf)> 宣言には、日本、EU、米国、英国、中国等を含む150か国以上が参加した。

期目標<sup>(8)</sup>を完全に達成するためのいかなる道筋も農業・食料システムを包含する必要があること、気候変動の課題に対応するために、農業・食料システムを緊急に適応させ、変革する必要があること等が確認されている。

このように、近年、国際社会では、SDGsの達成のため、また、気候変動、生物多様性の損失、汚染という三重の地球環境危機<sup>(9)</sup>や栄養不良の二重、三重の負荷<sup>(10)</sup>に対処するため、食料システムの変革が必要であると認識されている<sup>(11)</sup>。

そこで本稿では、必要とされる食料システムの変革の内容について、特に「持続可能で健康的な食事」(sustainable healthy diets)への転換の内容等を中心に紹介する。持続可能で健康的な食事への転換に注目するのは、地球環境の危機、栄養不良の負荷のどちらも関わりが深いと考えられるからである<sup>(12)</sup>。以下、第I章では持続可能で健康的な食事について、第II章では食料システムが地球環境にどの程度の影響を与えているかを捉えようとする概念である「食料システム・バウンダリー」について説明する。第III章では持続可能で健康的な食事への転換を促すために必要であると指摘されている主な施策を紹介する。

## I 持続可能で健康的な食事

本章では、①国連食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) 及び世界保健機関 (World Health Organization: WHO) が2019年に取りまとめた「持続可能で健康的な食事に関する指針」(以下「指針」)<sup>(13)</sup>、②EAT-Lancet委員会<sup>(14)</sup>が2019年に提唱し2025年に更新した「プラネタリーヘルスダイエット」(planetary health diet: PHD)の内容を確認することにより、持続可能で健康的な食事とは何かを説明する。

### 1 FAO・WHO「持続可能で健康的な食事に関する指針」

指針は、2019年7月にイタリア・ローマのFAO本部で開催された持続可能で健康的な食事

(8) 2015年に採択されたパリ協定は、世界共通の長期目標として、産業革命以降の世界全体の平均気温の上昇を2℃未満に抑える2℃目標、1.5℃までに抑えるよう努力する1.5℃努力目標を示している。遠藤真弘「環境政策の発展と環境言説—持続可能な発展とエコロジー的近代化—」『レファレンス』883号, 2024.7, p.63. <<https://doi.org/10.11501/13726687>>

(9) “What is the Triple Planetary Crisis?” 2022.4.13. United Nations Climate Change website <<https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>>; 「環境基本計画」(令和6年5月21日閣議決定) pp.1, 4. 環境省ウェブサイト <[https://www.env.go.jp/council/content/i\\_01/000225523.pdf](https://www.env.go.jp/council/content/i_01/000225523.pdf)>

(10) 前掲注(6)を参照。

(11) UNEP, *Unlocking the sustainable transition for agribusiness*, 2025, p.5. <<https://wedocs.unep.org/rest/api/core/bitstreams/b6ba9c69-6b5e-41c3-947f-1d1812baa8c4/content>>

(12) 持続可能で健康的な食事について、例えば、食育推進評価専門委員会座長の武見ゆかり日本栄養大学副学長は、第5次食育推進基本計画の検討に際し、「世界は、健康な食事を超えて、持続可能で健康な食事をめざしている」とし、「人間と食料と環境の調和を図ること、そこそが食育でこれから取り組んでいく視点であり、共通に持ちたい概念」と指摘している(武見ゆかり「第5次食育推進基本計画作成に向けた提案」(令和7年度第2回食育推進評価専門委員会 資料3) 2025.9.11, pp.6, 12. 農林水産省ウェブサイト <[https://www.maff.go.jp/syokuiku/kaigi/attach/pdf/r07\\_02-3.pdf](https://www.maff.go.jp/syokuiku/kaigi/attach/pdf/r07_02-3.pdf)>; 農林水産省「令和7年度第2回食育推進評価専門委員会」p.6. <[https://www.maff.go.jp/syokuiku/kaigi/attach/pdf/r07\\_02-20.pdf](https://www.maff.go.jp/syokuiku/kaigi/attach/pdf/r07_02-20.pdf)>)。林美美「Healthy dietを超えて Sustainable dietに注目が集まる国際的な研究動向」『フードシステム研究』27(3), 2020.12, pp.93-101. <[https://doi.org/10.5874/jfsr.27.3\\_93](https://doi.org/10.5874/jfsr.27.3_93)>も参照。

(13) FAO and WHO, *Sustainable healthy diets: Guiding principles*, 2019. <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/03bf9cde-6189-4d84-8371-eb939311283f/content>>; 国連食糧農業機関 (FAO)・世界保健機関 (WHO) (西信雄ほか訳)「持続可能で健康的な食事に関する指針」2022. 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所ウェブサイト <[https://www.nibn.go.jp/eiken/center/sustainable\\_diets20220419.pdf](https://www.nibn.go.jp/eiken/center/sustainable_diets20220419.pdf)>

(14) 第I章第2節を参照。

に関する国際専門家協議の成果として公表されたものである。持続可能な食事とは何か、健康的な食事とは何か、については様々な見解が存在するため、各国からFAOとWHOにアドバイスの要請があり、国際専門家協議は、その要請に応えるために開催された<sup>(15)</sup>。

### (1) 持続可能で健康的な食事の定義及び目的

指針によれば、持続可能で健康的な食事の定義及び目的は、次のとおりである<sup>(16)</sup>。

定義：個人の健康と福利（ウェルビーイング）のあらゆる側面を促進し、環境への負荷と影響が少なく、入手しやすく、手頃な価格で、安全かつ公平であり、文化的に受容しやすい食事パターン。

目的：①全ての個人の最適な成長と発達を達成し、現在及び将来の世代の全てのライフステージにおける生活機能並びに身体的、精神的及び社会的な福利を支援すること、②あらゆる形態の栄養不良（低栄養、微量栄養素欠乏、過体重及び肥満）の予防に寄与すること、③食事関連の非感染性疾患のリスクを減らすこと、④生物多様性と地球の健康（プラネタリーヘルス）の保護を支援すること。

そして、持続可能で健康的な食事は、意図しない結果を避けるために、持続可能性のあらゆる側面を結び付けなければならない、と指摘されている<sup>(17)</sup>。

### (2) 指針の内容

持続可能で健康的な食事の内容を説明する指針の本文は、健康面に関する8項目、環境への影響に関する5項目、社会文化的側面に関する3項目の合計16項目から成る（表1（次頁））。健康面に関する項目が「健康的な食事」に、環境への影響及び社会文化的側面に関する項目が環境面その他における「持続可能な食事」に、それぞれおおむね対応すると考えることができよう。以下、健康面及び環境への影響に関する項目について確認する。

### (3) 健康面に関する項目

まず、健康面に関する項目を見ると、摂取すべき食品について、未加工又は最小限に加工した食品の摂取を重視し、高度に加工した食品や飲料は制限すること（第2項目）、全粒穀物<sup>(18)</sup>、豆類、ナッツ類、果物・野菜の摂取を重視していること（第3項目）、卵、乳製品、鳥肉及び魚を摂取する場合は適量であること、赤肉（red meat）<sup>(19)</sup>を摂取する場合は少量であることが

(15) 国連食糧農業機関（FAO）・世界保健機関（WHO）（西ほか訳）前掲注(13), p.5. 以下指針からの引用等は基本的にこの日本語訳によるが、林 前掲注(12), p.100も参照し、一部訳語等を改めた場合がある。

(16) 同上, p.9. 目的の①～④の番号は筆者が便宜付したものである。

(17) 同上

(18) 外皮、胚芽などの部位を取り除く処理をしていない未精製の穀物をいう。外皮や胚芽には食物繊維、ビタミン、ミネラルを豊富に含み、精製穀物よりも栄養価が高い。池田奈由「日本における全粒穀物摂取、とくに玄米摂取の現状と課題—公衆衛生学および医療経済学的視点からの考察—」『日本公衆衛生雑誌』72(9), 2025.9, p.591. <<https://doi.org/10.11236/jph.25-040>>; 林 前掲注(12), p.101.

(19) 赤肉（red meat）とは、牛肉、豚肉、羊肉（ラム、マトン）、馬肉、山羊肉を含む全てのほ乳類の肉をいい、鳥肉（鶏肉や七面鳥などの家禽類の肉）は含まない。「国際がん研究機関（IARC）による加工肉及びレッドミートの発がん性分類評価について」2023.8.22 更新。農林水産省ウェブサイト <[https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk\\_analysis/priority/hazard\\_chem/meat.html](https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/hazard_chem/meat.html)> 等を参照。なお、red meatを赤身肉と訳している資料もあるが、日本語の赤身肉には脂身が少ない肉といった意味もあることから、本稿では赤肉の語を用いることとする。

推奨されていること（第4項目）などが特徴的であると言えよう。

表1 持続可能で健康的な食事に関する指針（FAO・WHO）

<p><b>健康面</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 誕生からすぐに母乳育児を始め、生後6か月まで完全母乳育児を行い、2歳又はそれ以降まで母乳育児を継続し、適切な補完食を組み合わせる。</li> <li>2. 未加工又は最小限に加工した多様な食品を組み合わせ、食品群のバランスを整え、高度に加工した食品や飲料を制限する<sup>(注1)</sup>。</li> <li>3. 全粒穀物、豆類、ナッツ類及び豊富で多様な果物と野菜を含む<sup>(注2)</sup>。</li> <li>4. 適量の卵、乳製品、鳥肉及び魚、少量の赤肉を含むことができる。</li> <li>5. 選択すべき水分として安全で清潔な飲料水を含む。</li> <li>6. 成長と発達のため、また、生涯にわたる活動的かつ健康的な生活のニーズを満たすため、エネルギーと栄養素が十分（必要量に達しているが超過しない状態）である。</li> <li>7. 食事関連の非感染性疾患のリスクを低減するためのWHOのガイドライン<sup>(注3)</sup>に沿い、一般の人々の健康と福利（ウェルビーイング）を確保する。</li> <li>8. 食物媒介疾患を引き起こす可能性のある病原体、毒素、その他の媒介物を最小限又は可能であればゼロにする。</li> </ol>
<p><b>環境への影響</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 温室効果ガス排出、水と土地の利用、窒素とリンの使用及び化学汚染を規定の目標値内に維持する。</li> <li>10. 作物、家畜、森林由来の食料及び水産遺伝資源などの生物多様性を保護し、魚や動物の乱獲を防ぐ。</li> <li>11. 食料生産における抗生物質とホルモン剤の使用を最小限にする。</li> <li>12. 食品包装におけるプラスチックとその派生物の使用を最小限にする。</li> <li>13. 食品ロス・廃棄物を減らす。</li> </ol>
<p><b>社会文化的側面</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. 地域の文化、調理慣習、知識及び消費パターン、そして食料の調達、生産及び消費方法に関する価値観に基づいて構築され、それらを尊重している。</li> <li>15. 入手しやすく望ましいものである。</li> <li>16. ジェンダーに関連する負の影響、特に時間配分（食料の購入や調理、水や燃料の確保など）に関する影響を回避する。</li> </ol>

(注1) 食品加工は、質の高い食事の促進に役立ち、食品をより入手しやすく安全にすることができる。しかしながら、加工の形態によっては、塩、添加糖及び飽和脂肪酸の密度を極めて高くし、これらの製品が大量に摂取されると食事の質を損なうおそれがある。

(注2) ジャガイモ、サツマイモ、キャッサバ及びその他のでんぷん質の根菜類は果物・野菜に分類されない。

(注3) 以下が含まれる（2026年1月更新現在）。脂質は総エネルギー摂取量の15-30%（飽和脂肪酸は10%未満、トランス脂肪酸は1%未満）、遊離糖類は総エネルギー摂取量の10%未満（可能であれば5%未満）、食塩は1日5g未満（“Healthy diet,” 2026.1.26. WHO website <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>>）。

(出典) FAO and WHO, *Sustainable healthy diets: Guiding principles*, 2019, pp.10-11. <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/03bf9cde-6189-4d84-8371-eb939311283f/content>> を基に筆者作成。日本語訳に際し、国連食糧農業機関（FAO）・世界保健機関（WHO）（西信雄ほか訳）「持続可能で健康的な食事に関する指針」2022, pp.10-11. 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所ウェブサイト <[https://www.nibn.go.jp/eiken/center/sustainable\\_diets20220419.pdf](https://www.nibn.go.jp/eiken/center/sustainable_diets20220419.pdf)>; 林芙美「Healthy dietを超えて Sustainable dietに注目が集まる国際的な研究動向」『フードシステム研究』27(3), 2020.12, p.100. <[https://doi.org/10.5874/jfsr.27.3\\_93](https://doi.org/10.5874/jfsr.27.3_93)> を参照した。

食料消費の中心を動物性食品から植物性食品に移行することは「タンパク質転換」(protein transition) と呼ばれる<sup>(20)</sup>。持続可能で健康的な食事に関する国際専門家協議のため、FAOとWHOの委託に基づきまとめられた背景論文では、「植物性食品への移行、動物性食品（魚介類を除く。）からの脱却、食料生産システムの変化は、持続可能性の課題に直結する」<sup>(21)</sup>、「食事関連の非感染性疾患と環境負荷の増加を遅らせ…るためには、いくつかの方法が考えられる。

(20) 上田遥「タンパク質転換（Protein Transition）」と欧州の食料政策『フードシステム研究』32(1), 2025.6, p.36. <[https://doi.org/10.5874/jfsr.25.32.1\\_4](https://doi.org/10.5874/jfsr.25.32.1_4)>

(21) 国連食糧農業機関（FAO）・世界保健機関（WHO）（西ほか訳）前掲注(3), p.18.

…これらの中で最も重要なのは、動物性食品、特に、反すう動物の肉（例：牛、山羊、羊など）から摂取するカロリーの割合を減らし、代謝に必要な最小限なカロリーを摂取できる食事に移行することである<sup>(22)</sup>といった指摘がなされていた<sup>(23)</sup>。指針には、タンパク質転換に関するこうした指摘が反映しているものと考えられる。

#### (4) 環境への影響に関する項目

続いて、環境への影響に関する項目に目を移すと、温室効果ガス排出、水・土地利用、窒素・リンの使用等に関する環境目標の遵守（第9項目）、生物多様性の保護（第10項目）、食料生産における抗生物質等の使用抑制（第11項目）、食品包装におけるプラスチックの使用抑制（第12項目）、食品ロス・廃棄物<sup>(24)</sup>の削減（第13項目）が挙げられている。

これらは、食料システムによる環境への圧力を軽減し、環境面での持続可能性を高めるための項目となっている。食料システムによる環境への圧力の状況については、第Ⅱ章で紹介する。

## 2 プラネタリーヘルスダイエット（PHD）

### (1) EAT-Lancet 委員会による 2 つの報告書

PHD は、栄養学、環境科学等の専門家から成る EAT-Lancet 委員会が 2019 年 2 月に国際的医学誌ランセットに公表した「人新世における食」と題する報告書（以下「2019 年報告書」）<sup>(25)</sup>で提唱されたものである。2025 年 10 月には EAT-Lancet 委員会により「健康的、持続可能で公正な食料システム」に関する報告書（以下「2025 年報告書」）<sup>(26)</sup>が同じくランセットに公表され、PHD の内容も一部更新されている<sup>(27)</sup>。

<sup>(22)</sup> 同上, p.21.

<sup>(23)</sup> 上田 前掲注<sup>(20)</sup>, p.37.

<sup>(24)</sup> FAO によれば、食品ロス（food loss: FL）は農場から小売の手前までの段階、食品廃棄物（food waste: FW）は小売、食品サービス、消費の段階で発生する食品の量又は質の減少をいう。しかし、食品ロス・廃棄物の定義や指標は国ごとに異なり、その削減について国際的な比較や進捗状況の把握は困難であるとされる。OECD の報告書は日本を含む各国の定義を 5 つのタイプに整理している。OECD, “Beyond food loss and waste reduction targets: Translating reduction ambitions into policy outcomes,” *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No.214, 2025.1, pp.8-9, 47. <[https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/beyond-food-loss-and-waste-reduction-targets\\_af587d11/59cf6c95-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/beyond-food-loss-and-waste-reduction-targets_af587d11/59cf6c95-en.pdf)>

<sup>(25)</sup> Walter Willett et al., “Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems,” *The Lancet*, 393(10170), 2019.2, pp.447-492. 要約版報告書とその日本語訳も公表されている。“Summary Report of the EAT-Lancet Commission: Healthy Diets From Sustainable Food Systems: Food, Planet, Health.” EAT Forum website <[https://eatforum.org/wp-content/uploads/2025/09/EAT-Lancet\\_Commission\\_Summary\\_Report.pdf](https://eatforum.org/wp-content/uploads/2025/09/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf)>; 「持続可能なフードシステムからの健康的な食事—食事と地球と健康—イート・ランセット委員会の報告書（要約版）—」 *ibid.* <[https://eatforum.org/wp-content/uploads/2025/09/EAT-Lancet\\_Commission\\_Summary\\_Report\\_Japanese.pdf](https://eatforum.org/wp-content/uploads/2025/09/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Japanese.pdf)>

<sup>(26)</sup> Johan Rockström et al., “The EAT-Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems,” *The Lancet*, 406(10512), 2025.10, pp.1625-1700. 要約版報告書が公表されている。“The EAT-Lancet Commission on Healthy Sustainable and Just food systems: Summary Report 2025,” 2026. EAT Forum website <[https://eatforum.org/wp-content/uploads/2026/04/EL\\_Summary-Report\\_2025\\_v1.pdf](https://eatforum.org/wp-content/uploads/2026/04/EL_Summary-Report_2025_v1.pdf)> 本稿執筆時点で日本語訳は未公表である。

<sup>(27)</sup> EAT-Lancet 委員会は、食事、人間の健康及び地球の状態の関係を調査し、より良い食料システムへの変革の可能性を評価するため、EAT 財団（本部：ノルウェー・オスロ）とランセット誌により 2016 年 6 月に設立された（“New solutions for our global food system,” 2016.6.14. Stockholm Resilience Centre website <<https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-new-solutions-for-our-global-food-system.html>>）。2019 年報告書をまとめた第一期 EAT-Lancet 委員会では、プラネタリー・バウンダリー（第Ⅱ章を参照。）の提唱者として著名なヨハン・ロックストローム（Johan Rockström）ポツダム気候影響研究所所長、ウォルター・ウィレット（Walter C. Willett）ハーバード公衆衛生大学院教授の 2 氏が共同議長を務めた。2025 年報告書をまとめた第二期 EAT-Lancet 委員会は 2022 年 6 月に設立され、上記の 2 氏にシャクンタラー・ティルステッド（Shakuntala H. Thilsted）国際農業研究協議グループ（Consultative Group on International Agricultural Research: CGIAR）栄養、健康、食料安全保障インパ

2019年報告書は、世界の食料生産は人類が地球に与える最大の圧力であり、人間の健康にも地球環境にも大きな利益をもたらす健康的な食事と持続可能な食料生産への転換（Great Food Transformation：食の大転換）が緊急に必要であると指摘した<sup>(28)</sup>。そして、持続可能な食料システムによる健康的な食事としてPHDを提唱し、大きな反響を呼んだ<sup>(29)</sup>。2025年報告書では、食料システムは健康、環境、気候、公正の結節点に位置し、食料システムの変革は、これらに関わる危機を解決するための基礎であることなどが強調されている<sup>(30)</sup>。

## (2) PHDの概要

2025年報告書が示したPHDの概要は、表2のとおりである。

表2 プラネタリーヘルスダイエット（PHD）における食品別1日当たり推奨摂取量

(g/日（推奨範囲）)

植物性食品		動物性食品		脂質・糖類・塩分	
野菜類	300 (200-600)	乳類	250 (0-500)	不飽和植物油	40 (20-80)
果物類	200 (100-300)	鳥肉	30 (0-60)	砂糖	30 (0-30)
全粒穀物	210	牛・豚・羊肉	15 (0-30)	パーム・ココナッツ油	6 (0-8)
ナッツ類・落花生	50 (0-75)	魚介類	30 (0-100)	動物油脂（バター等）	5 (0-10)
豆類	75 (0-150)	卵	15 (0-25)	ナトリウム	2 未満
いも類	50 (0-100)				

\* ほとんどの食品は未加工又は加工は最小限であることが想定されている。BMIが22kg/m<sup>2</sup>で身体活動レベルが活動的な成人を想定し、1日のエネルギー摂取量約2,400kcal、フレキシタリアン（完全なベジタリアンではないが動物性食品の摂取を抑制する。）の場合を示している。全粒穀物の推奨範囲はエネルギー摂取量の20-50%である。（出典）“The EAT-Lancet Commission on Healthy Sustainable and Just food systems: Summary Report 2025,” 2026, p.11. EAT Forum website <[https://eatforum.org/wp-content/uploads/2026/04/EL\\_Summary-Report\\_2025\\_v1.pdf](https://eatforum.org/wp-content/uploads/2026/04/EL_Summary-Report_2025_v1.pdf)>; Johan Rockström et al., “The EAT-Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems,” *The Lancet*, 406(10512), 2025.10, p.1632, Table 1等を基に筆者作成。

表2に示されているとおり、PHDは、ナッツ類・豆類を主要なタンパク源とするなど植物性食品の摂取を中心とし、動物性食品（赤肉、乳類など）は少量に抑えられていること（タンパク質転換）が特徴である。FAO・WHOによる指針（表1）の内容と方向性が一致しているのみならず（詳細は本節(4)を参照。）、具体的な基準値を設定している点で、指針よりも踏み込んだ内容となっている<sup>(31)</sup>。

## (3) PHDの性格—世界的に適用可能な「健康的な食事」のパターン—

PHDは、世界的に適用可能な「健康的な食事」のパターンを定量的に示すことを目指して

クトエリアプラットフォーム・ディレクターを加えた3氏が共同議長を務めた（“EAT Lancet 2.0 launched,” 2022.6.3. Potsdam Institute for Climate Impact Research website <<https://www.pik-potsdam.de/en/news/latest-news/eat-lancet-2-0-launched>>）。

<sup>(28)</sup> Willett et al., *op.cit.*(25), pp.448, 450; 「持続可能なフードシステムからの健康的な食事—食事と地球と健康—イー・ランセット委員会の報告書（要約版）—」前掲注(25), pp.20, 27.

<sup>(29)</sup> “EAT-Lancet Report Among the World’s Most Cited,” 2024.4.22. EAT Forum website <<https://eatforum.org/news/eat-lancet-report-among-the-worlds-most-cited-2/>>; Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1629; 国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター『持続可能な食料システム—調査報告書—』2025, pp.i, 6, 38. <<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2024/RR/CRDS-FY2024-RR-13.pdf>>; 武見ゆかり・三石誠司「健康かつ持続可能な食事とフードシステム」『フードシステム研究』27(3), 2020.12, p.89. <[https://doi.org/10.5874/jfsr.27.3\\_88](https://doi.org/10.5874/jfsr.27.3_88)> 等

<sup>(30)</sup> Rockström et al., *ibid.*, pp.1626-1627.

<sup>(31)</sup> 上田 前掲注(20), p.37.

まとめられたものである。PHD に示された食品摂取量の基準値は、食事が人間の健康に及ぼす直接的な効果のみに基づいて設定されており、基準値の設定に際し、食品のコストや購入しやすさ、食料生産の環境への影響は考慮されていない<sup>(32)</sup>。結果として、PHD における動物性食品と植物性食品のバランスは、先住民の食事、地中海食やその他の世界中の伝統的な食事を含む多くの食事パターンと一致していると指摘されている<sup>(33)</sup>。

PHD という名称は、地球の健康のために望ましい食事として考案されたものであるとの印象を与えやすいと考えられるが、上記のとおり、PHD は、一義的には「健康的な食事」のパターンとして設定されたものである<sup>(34)</sup>。2025 年報告書は、PHD の採用により、世界で年間約 1500 万人の死亡（世界の総死亡者数の 27%）を回避することができるとしている<sup>(35)</sup>。

#### (4) 指針との対応関係

2025 年報告書では、食品の種類ごとに基準値を採用した理由等が簡潔に説明されている<sup>(36)</sup>。ここでは、FAO・WHO による指針の第 2 項目（高度加工食品<sup>(37)</sup>の制限等）、第 3 項目（植物性食品）、第 4 項目（動物性食品）との対応関係を確認するため、2025 年報告書等において、食品の加工、植物性食品、動物性食品についてどのような説明がなされているかを見ておきたい。植物性食品の例として穀物、動物性食品の例として赤肉について確認する。

##### (i) 食品の加工

2025 年報告書は、食品の加工について、穀物、豆類等の乾燥、果物・野菜の冷蔵・冷凍など最小限の加工は、微生物汚染を減らし、鮮度を保つなど様々な利点があるものの、食品の加工は栄養価の減少、過剰な塩分・糖分の添加、不健康な油脂や精製穀物の使用といった悪影響をもたらし得ることを指摘している。そして、元の食品の構造を破壊し、その成分を化学的に変化させ、様々な添加物と組み合わせて製造される超加工食品（ultra-processed foods: UPFs）を多く含む食事は、健康面で有害な結果と関連していることなどを挙げ、ほとんどの食品は未精製、未加工又は最小限の加工の状態での摂取するべきであるとしている<sup>(38)</sup>。なお、2019 年報告書には、食品の加工についてまとめた記述は見当たらないが、健康的な食事では高度加工食品の摂取は少量であるべきことが述べられている<sup>(39)</sup>。

<sup>(32)</sup> Rockström et al., *op.cit.*(26), pp.1628, 1632.

<sup>(33)</sup> *ibid.*, pp.1632, 1638. なお、日本の食事については、英国、米国などと比較すると PHD に近いとする評価がある一方、「昭和の終わり頃の日本の食生活は肉食をある程度取りつつ、植物性食品を多く取り、絶妙なバランスがあった…1970～1980 年代頃の食生活が相対的に理想的であったが、今はバランスが崩れている」（立命館大学食マネジメント学部南直人教授）との指摘も見られる（国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター 前掲注(29), pp.6, 47.）。食事に関するものを含む日本人の健康寿命延伸のための提言として、国立研究開発法人国立がん研究センターほか「疾患横断的エビデンスに基づく健康寿命延伸のための提言（第一次）」2021.2.10. <[https://www.ncc.go.jp/jp/icc/cohort/040/010/6NC\\_20210820.pdf](https://www.ncc.go.jp/jp/icc/cohort/040/010/6NC_20210820.pdf)> も参照。

<sup>(34)</sup> 2019 年報告書では PHD という名称は使用されておらず、単に健康的な基準食（healthy reference diet）とされていたが、その要約版報告書では PHD の名称が使用された（「持続可能なフードシステムからの健康的な食事—食事と地球と健康—イート・ランセット委員会の報告書（要約版）—」前掲注(25), p.7.）。2025 年報告書はこれを踏襲している。

<sup>(35)</sup> Rockström et al., *op.cit.*(26), pp.1626, 1629.

<sup>(36)</sup> *ibid.*, pp.1633-1636. また、詳細なエビデンスは報告書の付録に示されている（*ibid.*, Supplementary appendix 1, pp.2-23.）。

<sup>(37)</sup> 後掲注(39)参照。

<sup>(38)</sup> Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1636.

<sup>(39)</sup> Willett et al., *op.cit.*(25), p.448. 指針や 2019 年報告書には高度加工食品の定義は示されていない。超加工食品の定

FAO・WHO による指針の第2項目は「未加工又は最小限に加工した多様な食品を組み合わせ、…高度に加工した食品や飲料を制限する」であり、指針本文に付された注において、「食品加工は、…食品をより入手しやすく安全にすることができる。しかしながら、加工の形態によっては、塩、添加糖及び飽和脂肪酸の密度を極めて高くし、これらの製品が大量に摂取されると食事の質を損なうおそれがある」（表1）と説明されていた。2025年報告書の食品加工に関する記述は、未加工又は最小限に加工した食品の摂取を基本とし、超加工食品の摂取を抑制する点で、指針の内容を踏まえたものとなっていると言える。

## （ii）植物性食品の例：穀物

2025年報告書は、穀物について、世界中で主要なエネルギー源とされ、繊維、タンパク質、多くの微量栄養素の重要な供給源であること、精製穀物ではなく全粒穀物の摂取は血中脂質等を改善し、体重増加、2型糖尿病、冠動脈性心疾患、大腸がん及び全死亡率のリスクと逆相関すること、全粒穀物を多く摂取するとその分他の健康的な食品の摂取に代替し、微量栄養素の吸収が減る可能性があること等を挙げ、精製穀物に対して全粒穀物の摂取を強調しつつ、基準値は1日当たり乾燥重量で210g（エネルギー摂取量の20～50%の範囲内）とする旨説明している。なお、2019年報告書では、穀物の精製は栄養素と食物繊維の大きな損失を招き健康面に重要な影響を及ぼすこと、精製穀物は高血糖炭水化物の主要な供給源であり代謝に悪影響を及ぼすこと等が指摘され、全粒穀物の摂取量は1日当たり232g（エネルギー摂取量の60%未満）<sup>(40)</sup>とされ<sup>(41)</sup>、精製穀物の摂取は0か少量にとどめるべきであると明記されていた<sup>(42)</sup>。

FAO・WHOによる指針には、穀物の摂取について、精製穀物と全粒穀物とを対比して説明しているような箇所は見当たらないが、指針の第3項目は「全粒穀物、豆類、ナッツ類及び豊富で多様な果物と野菜を含む」（表1）と、穀物一般ではなく全粒穀物に限定した記述となっている。2025年報告書等の穀物に関する記述は、指針が全粒穀物に限定した記述となっている根拠を具体的に示しているものと捉えることもできよう。

## （iii）動物性食品の例：赤肉

2025年報告書は、牛肉、豚肉等の赤肉について、タンパク質、ヘム鉄その他のミネラルに富むが、飽和脂肪やコレステロールも多く、必須多価不飽和脂肪酸は少ないこと、ナッツ、大豆等の植物性タンパク源と比較すると赤肉の摂取は、血中LDLコレステロール値を上昇させ、冠動脈性心疾患のリスクの増加と関連し、2型糖尿病、不健康な体重増加、大腸がん等との正の相関が認められること、赤肉と2型糖尿病との関連は多くの大規模研究で報告されていること<sup>(43)</sup>等を挙げ、基準値は、統計的に有意なリスク増加を回避しつつ適度な摂取を可能とするために、1日当たり15gとし、0（摂取しない）を推奨範囲内に含むように設定する旨説明し

---

義に関する最近のレビュー論文では高度加工食品と超加工食品とを区別していないこと等から、両者に厳密な区別はないものと考えられる。Anine C. Medin et al., "Definitions of ultra-processed foods beyond NOVA: a systematic review and evaluation," *Food & Nutrition Research*, vol.69, 2025.6, pp.1-15. <<https://doi.org/10.29219/fnr.v69.12217>>

(40) 2019年報告書では1日当たりエネルギー摂取量2,500kcalの場合が想定されており、2025年報告書とは異なる。

(41) Willett et al., *op.cit.*(25), pp.451, 457-458.

(42) *ibid.*, pp.447-448, 485.

(43) 米国における3つの大規模コホート研究のデータによれば、赤肉摂取量の増加と糖尿病発症率の増加にはほぼ直線的な関係が見られ、赤肉をほとんど又は全く摂取しない場合に糖尿病リスクが最低となることが紹介されている（Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1635.）。

ている。なお、2019年報告書では、様々なエビデンスを挙げた上で<sup>(44)</sup>、赤肉の摂取は必須ではなく、特に植物性タンパク源で代替する場合には赤肉の最適な摂取量は0gであると考えられるとされ、基準値は1日当たり牛肉・羊肉7g（推奨範囲：0～14g）、豚肉7g（同：0～14g）の合計14g（同：0～28g）とされていた<sup>(45)</sup>。

FAO・WHOによる指針の第4項目は「適量の卵、乳製品、鳥肉及び魚、少量の赤肉を含むことができる」（表1）であり、「含むことができる」（can include）という表現となっている。これは、第3項目や第5項目が「含む」（include）とされているのとは異なり、含む場合は適量又は少量であれば差し支えない、といった意味であると考えられる。2025年報告書等の赤肉に関する記述は、指針の内容を定量的な基準値等を用いて明確化していると捉えることができよう。

### (5) 地球環境危機の解決に対する効果

PHDを採用した場合に、地球環境危機の解決にどの程度の効果が見込まれるかについては、2025年報告書にシミュレーションの結果がまとめられている<sup>(46)</sup>。それによれば、全ての人がPHDを実践する場合には、2050年には2020年に比べて農業由来温室効果ガス排出量を15%削減することができるほか、畜産に必要な牧草地の面積は10%減り、植物性食品の生産増のために耕作地の面積は15%増えるものの、農業用地全体としては5%の削減が可能となる。これに対し、PHDを実践しない現状維持の場合には、農業由来温室効果ガス排出量は2020年に比べ2050年に33%増、農業用地面積は4%増となる<sup>(47)</sup>。

2025年報告書は、単独の対策では不十分であり、PHDへの食事の転換に、農業生産性の向上、食品ロス・廃棄物の削減といった施策を組み合わせる必要があるとしている<sup>(48)</sup>。これら3つを同時に行った場合には、2020年に比べ2050年に農業由来温室効果ガス排出量は20%削減、農業用地面積は7%削減できる。また、これに加えて、排出量価格の設定、土地利用規制といった野心的な気候変動緩和策を組み合わせた場合には、農業由来温室効果ガス排出量は34%削減、農業用地面積は14%削減できるという<sup>(49)</sup>。

シミュレーションの結果に照らしてみれば、「健康的な食事」のパターンを追求したPHDは、

(44) その中では、赤肉の低摂取は類いまれな長寿と関連付けられる伝統的な地中海食と一致すること、国際がん研究機関（International Agency for Research on Cancer: IARC）が加工肉を発がん性物質のグループ1、未加工の赤肉をグループ2に分類していることなども紹介されている（Willett et al., *op.cit.*(25), p.455.）。IARCによる加工肉等の分類については、「国際がん研究機関（IARC）の概要とIARC発がん性分類について」2025.3.26更新。農林水産省ウェブサイト <[https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk\\_analysis/priority/hazard\\_chem/iarc.html](https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/hazard_chem/iarc.html)> を参照。

(45) *ibid.*, pp.451, 455.

(46) 国立研究開発法人国立環境研究所ほか「地球の限界を超えないために世界の食料システムの大転換が必要—国際プロジェクトが持続可能で健康な食生活のガイドラインを提案—」2025.11.7. <<https://www.nies.go.jp/whatsnew/2025/20251107/20251107.html>> シミュレーションは10の地球経済モデルを用いて行われた。国立環境研究所、京都大学、立命館大学等が開発する統合評価モデルAIMのチームも地球経済モデルの1つとして参加した。

(47) Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1666; Supplementary appendix 5, p.42. なお、本文に示したのはシミュレーション結果の一部であり、増減率の数値は10の地球経済モデルで出された結果の中央値である。2025年報告書では、このほかにも、淡水の消費量、窒素やリンの使用量の変化、農業生産物の生産量や価格の変化等について結果が示され分析が行われている。

(48) *ibid.*, p.1626.

(49) *ibid.*, p.1666. なお、農業生産性の向上、食品ロス・廃棄物の削減をそれぞれ単独で実施した場合には、農業由来温室効果ガス排出量はそれぞれ37%増、26%増、農業用地面積はそれぞれ3%増という結果が示されている。PHDへの食事の転換を単独で実施した場合に比べて効果が小さいこと、3つの施策を組み合わせると初めて大きな効果が得られることが分かる。

地球環境危機の解決に貢献し得る「持続可能な食事」でもあり<sup>(50)</sup>、PHD という名称が妥当なものであることが理解できる<sup>(51)</sup>。

## II 食料システムと環境

地球システムの様々なプロセスについて人間が安全に活動できる範囲を定め、限界値として示したものの、すなわち地球における人間活動の限界を表す概念として、「プラネタリー・バウンダリー」(Planetary Boundaries)がある。具体的には、9項目の地球システムのプロセス(①気候変動、②生物圏の完全性、③土地利用の変化、④淡水の変化、⑤生物地球化学的循環、⑥海洋の酸性化、⑦大気エアロゾルの負荷、⑧成層圏オゾン層の破壊、⑨新規化学物質)について指標と限界値が設定されている<sup>(52)</sup>。

このプラネタリー・バウンダリーという枠組みを前提とし、その9項目全てについて、プラネタリー・バウンダリーの内部における食料システムのシェアを示す「食料システム・バウンダリー」(Food System Boundaries)という概念が2025年に提唱された<sup>(53)</sup>。食料システムと環境との関係、食料システムが環境に与える圧力を捉えるための概念として注目される。

本章では、この食料システム・バウンダリー概念について説明することにより、そもそも現在の食料システムが地球環境にどの程度の影響を与えているのかを確認する。

### 1 食料システム・バウンダリー

図(次頁)は、地球システムに対する食料システムによる圧力の状況を視覚化したものである。一番内側の円が食料システム・バウンダリー、二番目の円がプラネタリー・バウンダリーを示している。現在、プラネタリー・バウンダリーの9項目のうち7項目で境界を超過しているとされるが<sup>(54)</sup>、最近確認された「海洋の酸性化」の超過は図に反映されていない。プラネタリー・バウンダリーを超過している気候変動、生物圏の完全性、土地利用の変化、淡水の変化、生物地球化学的循環の5項目では、食料システムの寄与は、プラネタリー・バウンダリーを始点とする径の比率で示されている。

<sup>(50)</sup> 指針(表1)の特に第9項目を参照。

<sup>(51)</sup> PHD という名称について、2025年報告書の要約版では、この食事法を採用することにより環境影響と栄養不良の双方が軽減されるという証拠に由来するものであると説明されている(“The EAT-Lancet Commission on Healthy Sustainable and Just food systems: Summary Report 2025,” *op.cit.*(26), p.9.)。

<sup>(52)</sup> プラネタリー・バウンダリーの詳細については、遠藤真弘「プラネタリー・バウンダリーと持続可能な発展」『レファレンス』897号, 2025.9, pp.31-49. <<https://doi.org/10.11501/14489071>> を参照。

<sup>(53)</sup> Sofie te Wierik et al., “Identifying the safe operating space for food systems,” *Nature Food*, vol.6, 2025.12, pp.1153-1163. <<https://www.nature.com/articles/s43016-025-01252-6>> この論文の内容は2025年報告書に反映されている(Rockström et al., *op.cit.*(26), pp.1639-1649等)。食料システム・バウンダリーという用語は使われていないものの、2019年報告書では、プラネタリー・バウンダリーのうち5項目(気候変動、生物圏の完全性、土地利用の変化、淡水の変化、生物地球化学的循環)について食料システムが安全に活動できる範囲の評価が行われている(Willett et al., *op.cit.*(25), pp.452, 462-469.)。食料システム・バウンダリーは、その更新版と言える。

<sup>(54)</sup> 気候変動、生物圏の完全性、土地利用の変化、淡水の変化、生物地球化学的循環、新規化学物質の6項目の超過が確認されていたが(遠藤 前掲注<sup>(52)</sup>, pp.35-39.)、2025年9月の発表で「海洋の酸性化」の超過が新たに確認された(Planetary Boundaries Science, *Planetary Health Check 2025: A Scientific Assessment of the State of the Planet: Executive Summary*, 2025, p.3. <[https://www.planetaryhealthcheck.org/wp-content/uploads/PlanetaryHealthCheck2025\\_ExecutiveSummary.pdf](https://www.planetaryhealthcheck.org/wp-content/uploads/PlanetaryHealthCheck2025_ExecutiveSummary.pdf)>; “Planetary boundaries.” Stockholm Resilience Centre website <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetaryboundaries.html>>.)。

図 食料システムによる圧力の状況

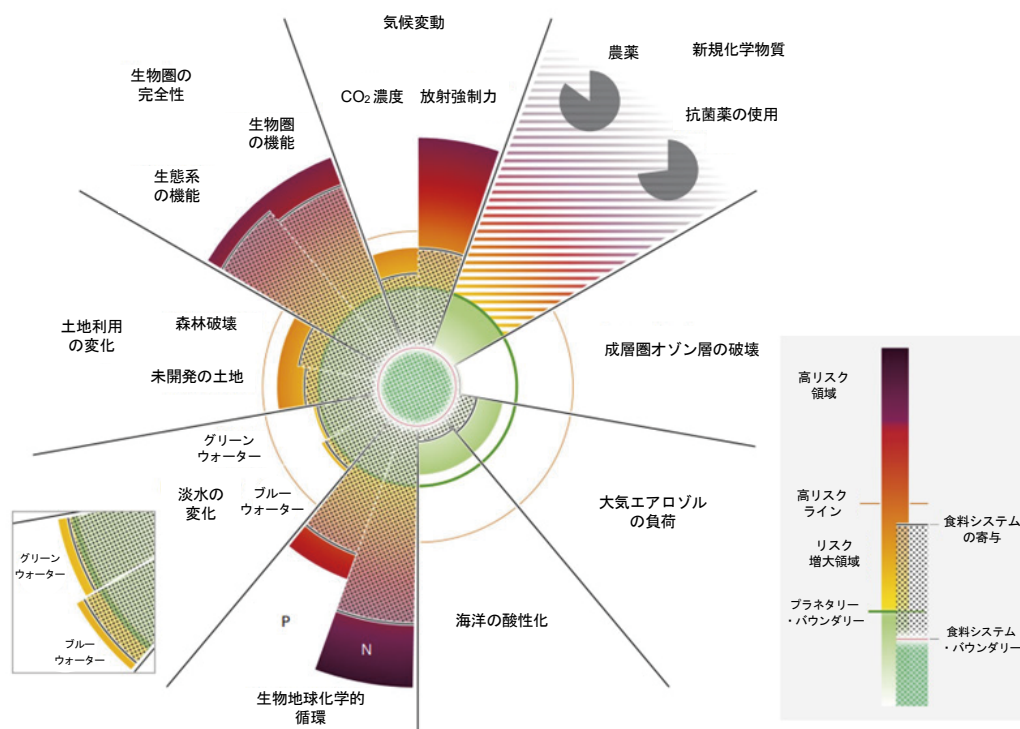


Illustration: J Lokrantz/Azote

\* 一番内側の円が食料システム・バウンダリー、二番目の円がプラネタリー・バウンダリーを示す。食料システムの寄与は、プラネタリー・バウンダリーを超過した項目についてはプラネタリー・バウンダリー、その他の項目については食料システム・バウンダリーを始点とする径の比率で示されている。農薬及び抗菌薬の使用に対する食料システムの寄与は、新規化学物質の欄の中の円グラフで示されている。出典の図は色分けされている。カラー版については出典又は本稿のPDF版を参照されたい。図の作成方法の詳細は、出典の付録 (Supplementary information, pp.[39-41]) を参照。

(出典) Sofie te Wierik et al., "Identifying the safe operating space for food systems," *Nature Food*, vol.6, 2025.12, p.1158, Fig.2. <<https://www.nature.com/articles/s43016-025-01252-6>> Azote社の許諾を得て転載。英語表記部分の日本語訳は筆者による。

2025年報告書では、食料がプラネタリー・バウンダリー超過の最大の原因であり、上記の5項目の超過を引き起こしていること、化石燃料からの脱却という世界的なエネルギー転換が実現したとしても、現状のままでは、食料システムが原因となってパリ協定の目標は達成されなないであろうことが指摘されている<sup>(55)</sup>。

## 2 食料システム・バウンダリーの9項目

表3(次頁)は、プラネタリー・バウンダリー、食料システム・バウンダリーとそれらの現状をまとめたものである。プラネタリー・バウンダリーの指標や限界値は、研究の進展を踏まえ、これまでも幾度か更新が行われてきている<sup>(56)</sup>。食料システム・バウンダリーの限界値は、今回初めて設定されたものも多く<sup>(57)</sup>、今後の研究の進展により見直されていくことがあり得る。

(55) Rockström et al., *op.cit.*(26), pp.1625-1626.

(56) プラネタリー・バウンダリーの指標等の変遷については、遠藤 前掲注(52), pp.38-39を参照。

(57) 2019年報告書で評価された項目についても見直しが行われている。

表3 プラネタリー・バウンダリー及び食料システム・バウンダリーとその現状

地球システムのプロセス	指標	プラネタリー・バウンダリー (PB)	地球システムの現状	食料システム・バウンダリー (FSB)	食料システムの寄与 (×: FSB 超過)
気候変動	大気中の CO <sub>2</sub> 濃度	350ppm	419ppm	50 億 tCO <sub>2</sub> e/ 年未満	160-177 億 tCO <sub>2</sub> e/ 年 (総排出量の約 30%)
	放射強制力	+ 1.2W/m <sup>2</sup>	+ 2.91W/m <sup>2</sup>		+ 0.69W/m <sup>2</sup> (24%)
生物圏の完全性	生態系の機能的完全性	農業用地等 1km <sup>2</sup> 当たり生息地 20-25% 超	農業用地の 30-60% が限界値未満	食料生産する全ての土地が限界値以上	農業用地の 88% で食料生産
	生物圏の機能的完全性 (植物生産の人間による利用)	55 億 tC/ 年 (完新世植物生産の 10% 未満)	130-168 億 tC/ 年 (完新世植物生産の 25-30%)	55 億 tC/ 年未満	99-117 億 tC/ 年 (全体の 72-85%)
土地利用の変化	未開発の土地の残存率 (世界全体)	50-60%	50%	農業用地面積 4800 万 km <sup>2</sup> 未満 (未開発の土地の転換を中止)	農業用地面積 4800 万 km <sup>2</sup> (全陸地面積の 37%)
	森林の残存率 (森林生物群系)	熱帯林 85% 温帯林 50% 寒帯林 85%	熱帯林 37.5-83.9% 温帯林 34.2-51.2% 寒帯林 56.6-70.3%	850 万 km <sup>2</sup> の森林生態地域の回復	農業地域の割合 熱帯林 25-50% 温帯林 20-65% 寒帯林 3%
	未開発の土地の残存率 (生態地域別)	50-60%	10-95%	生態地域における農業用地面積 40-50% 未満	農業のみで生態地域の 34% において限界値 (50%) を超過
淡水の変化	ブルーウォーター (河川水等) の消費量	2,800km <sup>3</sup> / 年	1,800-2,600km <sup>3</sup> / 年	農業用水 2,000km <sup>3</sup> / 年未満	1,200-1,800km <sup>3</sup> / 年超 (全体の 70%)
	土壌水分の変動が基準範囲を超えている面積割合	11.1%	15.8%	農業用地の 11.1%	農業用地の 16.8%
生物地球化学的循環	余剰窒素	5700 万 t/ 年	1 億 1900 万 t/ 年	5700 万 t/ 年未満 (現在の窒素利用効率で農業窒素投入 1 億 3400 万 t/ 年 未満)	陸域生態系への沈着の 50%、地表水負荷の 70%、地下水流出の 80%
	地表水へのリン損失	610 万 t/ 年	970 万 t/ 年	460 万 t/ 年未満	720 万 t/ 年 (全損失の 75%)
海洋の酸性化	表層海水の炭酸イオン濃度 (アラゴナイトの飽和度)	2.75 Ω <sub>arag</sub> 以上	2.8 Ω <sub>arag</sub>	土地利用変化とフードチェーンにおける化石エネルギー使用からの CO <sub>2</sub> 排出 ネットゼロ	CO <sub>2</sub> (アラゴナイト飽和度変化の主要因) の 25% を排出
大気エアロゾル (微粒子) の負荷	北半球と南半球の間でのエアロゾルの光学的厚さの差	0.1 未満	0.076	北半球: NH <sub>3</sub> 排出 2000 万 tN 未満 (45% 削減) 南半球: 土地転換によるバイオマス燃焼排出の中止	北半球: PM2.5 を形成する NH <sub>3</sub> 排出の 80% 超 南半球: PM2.5 排出の 50% 超がバイオマス燃焼由来
成層圏オゾン層の破壊	成層圏オゾン濃度	276DU (産業革命後の減少率 5% 未満)	284DU	N <sub>2</sub> O 排出 180 万 tN/ 年未満	N <sub>2</sub> O 排出 390-420 万 tN/ 年 (全排出量の 54-69%)

一部指標につき ×

地域的に ×

× (\*)

新規化学物質	安全性の評価なく環境中に放出された化学物質の割合	0%	限界値を超過	農薬有効成分使用量高汚染リスク回避のため100万t/年未満(70%超削減);低汚染リスク維持のため20万t/年未満(90%超削減)	農薬有効成分使用量330-370万t/年(85-90%が農業由来)	×
				抗菌薬の予防的使用の中止;抗菌薬使用量を50%超削減(最大3.65-7.5万t/年)	家畜・養殖用抗菌薬使用量7.3-13.0万t/年(抗菌薬総使用量の73%)	×

\* 地球規模では限界内であるが超過 (Transgressed although globally within boundary) とされている。  
 (出典) Sofie te Wierik et al., "Identifying the safe operating space for food systems," *Nature Food*, vol.6, 2025.12, pp.1155-1156, Table1. <<https://www.nature.com/articles/s43016-025-01252-6>>; 遠藤真弘「プラネタリー・バウンダリーと持続可能な発展」『レファレンス』897号, 2025.9, p.35. <<https://doi.org/10.11501/14489071>> 等を基に筆者作成。

### 3 各項目の概説

以下、各項目を概説する。

#### (1) 気候変動

プラネタリー・バウンダリーは、大気中の二酸化炭素濃度と放射強制力について設定されている。放射強制力はプラスに大きくなると気温上昇につながる。

食料システム・バウンダリーは、食料システム由来の温室効果ガス排出量が年間50億トン(二酸化炭素換算)とされた。これは、食料システムにおけるエネルギー利用や土地利用変化に起因する二酸化炭素排出をゼロとし、農業の生物学的プロセスからのメタン(CH<sub>4</sub>)及び一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)の排出のみとすることを意味する<sup>(58)</sup>。現状では食料システムからの排出は年間160～177億トンであり<sup>(59)</sup>、食料システム・バウンダリーを大きく超過している。放射強制力に関する食料システム・バウンダリーの限界値は設定されていない。

#### (2) 生物圏の完全性

プラネタリー・バウンダリーは、生態系の機能的完全性と生物圏の機能的完全性の2つの側面から設定された。生態系の機能的完全性は、生態系が自然の恩恵を人々に提供する機能を持

<sup>(58)</sup> te Wierik et al., *op.cit.*<sup>(53)</sup>, p.1154; Supplementary information, p.[2]. <[https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs43016-025-01252-6/MediaObjects/43016\\_2025\\_1252\\_MOESM1\\_ESM.pdf](https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs43016-025-01252-6/MediaObjects/43016_2025_1252_MOESM1_ESM.pdf)>

<sup>(59)</sup> 他の推計の一例として、FAOの統計における農業食料システムからの排出量のデータを紹介する(“FAOSTAT: Emissions totals.” Food and Agriculture Organization website <<https://www.fao.org/faostat/en/#data/GT>>)。2023年の排出量は、二酸化炭素換算で165億トン、全排出量の約32%であった。その内訳は、土地利用変化(森林伐採、バイオマス燃焼の一部)から32億トン(農業食料システムからの排出の約19%)、出荷前段階(有機土壌の消耗、合成農薬、作物残渣、家畜の排せつ物や消化管内発酵、稲作、農場でのエネルギー使用等)から81億トン(同約49%)、農業生産前・後のプロセス段階(肥料・農薬製造、食品の加工・包装・輸送・小売、家計消費、食料廃棄物処理等)から52億トン(同約32%)である。農業食料システム由来のガス種別排出量と全排出量に占める割合は、二酸化炭素:80.4億トン(約21%)、メタン:2.0億トン(約60%)、一酸化二窒素:0.09億トン(約81%)、フッ素系ガス:二酸化炭素換算で4.8億トン(約33%)である。FAOは、2023年の排出(二酸化炭素換算)のうち、最大の要因は畜産であり、消化管内発酵によるメタンと家畜排せつ物由来の一酸化二窒素で合計約43億トン、第二の要因は森林伐採でバイオマス炭素の損失による排出が約28億トン、第三の要因は食品の包装・輸送・小売で、主に物流・配送システムにおける化石燃料の燃焼により約14億トンであったと指摘している(FAO, *Greenhouse gas emissions from agrifood systems: Global, regional and country trends, 2001-2023* (FAOSTAT Analytical Brief Series), No.115, 2025, p.[3]. <<https://doi.org/10.4060/cd7300en>>)。

続する能力を指す。こうした機能（例：受粉、害虫駆除）の維持には、農業用地に組み込まれた自然・半自然の生息地（例：生け垣、緩衝帯）が20～25%存在することが必要であるため、プラネタリー・バウンダリーは、農業用地など1km<sup>2</sup>当たり自然・半自然生息地が20～25%超とされた。現在、農業用地の30～60%はこの限界値を下回っている。食料システム・バウンダリーは食料生産に使用される全ての土地でこの限界値を上回ることとされた<sup>(60)</sup>。

生物圏の機能的完全性は、生物圏における植物生産（植物が光合成により大気中の二酸化炭素を固定し、生産する有機物の量）に占める人間による利用の割合が指標とされ、限界値は完新世における年間植物生産の10%、55億トンC/年とされている<sup>(61)</sup>。食料システムは植物生産の人間による利用の大部分を占めるため、食料システム・バウンダリーも同じ値とされた<sup>(62)</sup>。現状では、限界値を大きく超過している。

### (3) 土地利用の変化

農地の拡大は主に熱帯林を犠牲にして行われ、食料システムは森林破壊と自然の損失の最も重要な要因となっている。生物多様性とその気候緩和及び水循環の機能を保護するためには、土地の50～60%を未開発のまま残す必要があるとされることから、プラネタリー・バウンダリーは、世界全体と生態地域の両方のレベルで未開発の土地の残存率が50～60%であることとされた。森林生物群系に対しては特に注意するべきであるため、別途限界値が設けられている。

食料システム・バウンダリーは、世界全体について、未開発の土地の転換を止め、農地面積が現状の4800万km<sup>2</sup>よりも小さいこととされた。生態地域については、全ての生態地域の農業用地面積割合を40～50%未満とし、森林生態地域が850万km<sup>2</sup>回復されることとされた。現状では一部の指標において食料システム・バウンダリーを超過している<sup>(63)</sup>。

### (4) 淡水の変化

淡水の利用可能性は、飲料水の供給、生態系機能の維持等に欠かせないが、人間活動はブルーウォーター（河川、貯水池、地下水等）、グリーンウォーター（土壌や植物に保持される水）の両方に影響している<sup>(64)</sup>。プラネタリー・バウンダリーとして、前者は消費的水利用量の上限（2,800km<sup>3</sup>/年）、後者は土壌水分の局地的変動が基準範囲を超える陸地面積の割合の上限（11.1%）が指標及び限界値とされた。

食料システムはブルーウォーターの主たる利用者であり、河川・地下水から取水され灌漑（かんがい）で消費される水は年間1,200～1,800km<sup>3</sup>である。食料システム・バウンダリーは、ブルーウォーターについては、農業による消費量が世界全体で2,000km<sup>3</sup>/年を下回り、地域ごとに生態系保全のための流量要件（ecological flow requirements: EFR）を満たすこととされ、グリーンウォーターについては暫定的に、農業用地に関してプラネタリー・バウンダリーと同様11.1%以下であることとされた。ブルーウォーターは世界全体では限界値を超過していないも

(60) te Wierik et al., *op.cit.*(53), p.1154; Supplementary information, pp.[13-14].

(61) 遠藤 前掲注(52), p.36. 完新世とは地質年代の区分の1つ。最後の氷期が終わった1万1700年ほど前から現在までをいう（同, p.34.）。なお、トンC（tC）は、対象（この場合は植物生産（有機物））に含まれるC（炭素）の重量を表す。トンCO<sub>2</sub>（tCO<sub>2</sub>）、トンN（tN）なども同様である。

(62) te Wierik et al., *op.cit.*(53), p.1154.

(63) *ibid.*; Supplementary information, pp.[7-10].

(64) Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1644.

の、地域的には灌漑用水の取水等により河川流域レベルでEFRを超過している。グリーンウォーターは限界値を超過している<sup>(65)</sup>。

### (5) 生物地球化学的循環

プラネタリー・バウンダリーは、化学肥料の使用等を通じ環境に大きな影響を及ぼす窒素とリンが対象である。窒素は農業からの余剰窒素(5700万トン/年<sup>(66)</sup>)、リンは地表水への損失(610万トン/年<sup>(67)</sup>)が指標及び限界値とされた。

農業用地への窒素投入量2億3300万トン/年のうち1億1900万トン/年は植物に利用されず余剰窒素として環境中に存在する。これはプラネタリー・バウンダリーを大きく超過しており、食料システム・バウンダリーは、プラネタリー・バウンダリー同様、農業による余剰窒素を5700万トン/年未満とすること(窒素投入量では1億3400万トン/年以下に相当)とされた<sup>(68)</sup>。

リンについては、現在の地表水へのリン損失970万トン/年のうち食料システムからの寄与は720万トン/年(75%)であり、プラネタリー・バウンダリーを超過している。食料システム・バウンダリーはプラネタリー・バウンダリーの75%、460万トン/年とされた<sup>(69)</sup>。

### (6) 海洋の酸性化

プラネタリー・バウンダリーは、サンゴの骨格や貝殻の生成しやすさを示す指標として、炭酸カルシウムを主成分とする鉱物アラゴナイトの飽和度で示されている<sup>(70)</sup>。

食料システム・バウンダリーは、海洋の酸性化の要因である大気中の二酸化炭素に着目し、土地利用変化とフードチェーンにおける化石エネルギー使用に起因する二酸化炭素排出が正味ゼロであることとされた。これは、気候変動に関する食料システム・バウンダリーの限界内にとどまることで実現できる。現状では、食料システムからの二酸化炭素排出は、総排出量の約25%を占めており<sup>(71)</sup>、限界値を超過している<sup>(72)</sup>。

### (7) 大気エアロゾルの負荷

大気中のエアロゾル(微粒子)の増加は、大気循環(モンスーンパターン)や海洋循環(大西洋子午面循環)に重大な影響を及ぼす可能性があり、地域の気候、人間の健康や作物生産にも影響を与える。プラネタリー・バウンダリーの指標には、両半球間のエアロゾルの光学的厚さの差が採用されており、現時点ではまだ限界値を超過していない<sup>(73)</sup>。

エアロゾルの発生源には自然的なものと同様に人為的なものがあり、食料システムは、エアロゾル

<sup>(65)</sup> te Wierik et al., *op.cit.*(53), p.1156; Supplementary information, pp.[16, 21].

<sup>(66)</sup> *ibid.*, p.1156. 陸上生物多様性の損失の回避、地表水の富栄養化の防止、地下水の飲料水基準を満たすという観点から設定された窒素沈着率、地表水中及び地下水中の窒素濃度の閾(いき)値を全て満たすように算定された(L.F. Schulte-Uebbing et al., "From planetary to regional boundaries for agricultural nitrogen pollution," *Nature*, vol.610, 2022.10, pp.507-508.)。

<sup>(67)</sup> te Wierik et al., *op.cit.*(53), p.1157; Supplementary information, p.[24].

<sup>(68)</sup> *ibid.*, pp.1156-1157.

<sup>(69)</sup> *ibid.*, p.1157.

<sup>(70)</sup> 遠藤 前掲注(52), p.37.

<sup>(71)</sup> 農業食料システムからの二酸化炭素排出についてFAOによる推計値(前掲注(59))も参照。

<sup>(72)</sup> te Wierik et al., *op.cit.*(53), p.1157; Supplementary information, p.[28].

<sup>(73)</sup> *ibid.*, pp.1157-1158; 遠藤 前掲注(52), p.37.

の主要な人為的発生源である。北半球では、人為的な PM2.5<sup>(74)</sup> は主に化石燃料の燃焼と畜産業からのアンモニア (NH<sub>3</sub>) 排出に由来し、食料システムはアンモニア (NH<sub>3</sub>) 排出の 80% 超を占めている。南半球ではバイオマス燃焼が PM2.5 排出の主な原因となっている。食料システム・バウンダリーは、北半球に関しては農業からのアンモニア排出量を現在の 3700 万トン(窒素重量) から 2000 万トン(同) まで 45% 削減すること、南半球に関しては土地転換及びそれに伴うバイオマス燃焼からの排出をなくすこととされた<sup>(75)</sup>。

## (8) 成層圏オゾン層の破壊

プラネタリー・バウンダリーは、オゾン層の厚さで示され、産業革命以前の厚さの 95% 超であることとされている。オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書が 1989 年に発効してフロン類、ハロン類の規制が進み<sup>(76)</sup>、現在最も重要なオゾン層破壊物質は一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) となっている<sup>(77)</sup>。食料システムは、主に肥料や堆肥の施用を通じて現在 390 ~ 420 万トン N/年の一酸化二窒素を排出し<sup>(78)</sup>、人為的な一酸化二窒素排出の主要因である。しかしながら、オゾン層破壊に対する一酸化二窒素の現在の寄与は小さなものにとどまっていることなどから、食料システム・バウンダリーは、生物地球化学的循環に関する余剰窒素の限界値 (5700 万トン/年) が実現した場合に見込まれる一酸化二窒素排出量 (180 万トン N/年) とされた<sup>(79)</sup>。

## (9) 新規化学物質

プラネタリー・バウンダリーは、有害な環境影響が生じないことを示す適切な安全性評価を受けることなく環境中に放出された合成化学物質の割合が 0% であることとされている<sup>(80)</sup>。

食料システム・バウンダリーは、農業で広く使われており、生態系・人の健康への重大な脅威と関連していること等を考慮し、食料システムに起因する主要な新規化学物質として、農業と抗菌薬について使用量の限界値が設定された。抗菌薬については、高汚染リスク(無作為に選んだ生物種が農薬の影響を受けている確率が 90% 超である状態)の回避及び低汚染リスク(無作為に選んだ生物種が農薬の影響を受けている確率が 5% 未満である状態)の維持のための限界値が設定され<sup>(81)</sup>、抗菌薬については、暫定的な限界値として、健康な動物に対する予防的使用の中止、使用量の半減とされた<sup>(82)</sup>。

(74) エアロゾルのうち粒径 2.5 μm 以下の微粒子をいう。「PM2.5 とは？」日本エアロゾル学会ウェブサイト <[https://jaast.jp/?page\\_id=54](https://jaast.jp/?page_id=54)>

(75) te Wierik et al., *op.cit.*(53); Supplementary information, pp.[30-32].

(76) 「モントリオール議定書」環境省ウェブサイト <[https://www.env.go.jp/earth/ozone/montreal\\_protocol.html](https://www.env.go.jp/earth/ozone/montreal_protocol.html)>; 村山隆雄「オゾン層保護の歴史から地球温暖化を考える—「モントリオール議定書」20 周年、「京都議定書」10 周年に寄せて—」『レファレンス』686 号, 2008.3, pp.31-52. <<https://doi.org/10.11501/999680>>

(77) UNEP and FAO, *Global Nitrous Oxide Assessment*, 2024, pp.14-17. <<https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46562>>

(78) トン N について前掲注(61)を参照。また、農業食料システムからの一酸化二窒素排出について FAO による推計値(前掲注(59))も参照。

(79) te Wierik et al., *op.cit.*(53), Supplementary information, p.[26]; Schulte-Uebbing et al., *op.cit.*(66), Supplementary information, pp.15-16.

(80) 遠藤 前掲注(52), p.37.

(81) Rockström et al., *op.cit.*(26), pp.1646-1647; Fiona H.M. Tang et al., “Risk of pesticide pollution at the global scale,” *Nature Geoscience*, vol.14, 2021.3, pp.206-210; te Wierik et al., *op.cit.*(53), Supplementary information, pp.[35-36].

(82) te Wierik et al., *ibid.*, pp.1158-1159; Supplementary information, pp.[36-38].

#### 4 食料システム・バウンダリー概念の意義

上述のとおり、食料システム・バウンダリーは、2025年に提唱された新しい概念であり、その意義や有効性は、今後の研究の進展の中で確かめられていくものと考えられる。

プラネタリー・バウンダリーの内部における食料システムのシェアを示すというアイデアは明快であり、表3に掲げられたデータからは、炭素（二酸化炭素、有機物）・窒素（アンモニア、一酸化二窒素を含む）・リンの循環、土地や水の利用、新規化学物質（農薬、抗菌薬）の環境放出等における食料システムの寄与の程度を具体的に知ることができる。また、本章第1節で紹介した図を用いた視覚化は、地球システムの様々なプロセスに食料システムが与えている影響の大きさについて、直観的な理解を助けてくれる。

一方、それぞれの項目について設定された限界値を見ると、グリーンウォーターや抗菌薬のように限界値は暫定的なものと説明されている項目もあり、より適切な限界値の設定に向けて研究の一層の進展が期待されるものであると言えよう。また、プラネタリー・バウンダリーの指標や限界値と食料システム・バウンダリーの限界値との関連が一見して明らかとは言えないように感じられる項目<sup>(83)</sup>、ブルーウォーターのように地球システム全体としてではなく地域レベルにおいて限界値を超過していると評価された項目<sup>(84)</sup>などが存在する点は、食料システム・バウンダリーという概念を複雑なものとしているように感じられる。

### Ⅲ 必要とされる施策

本章では、持続可能で健康的な食事への転換を促すために必要であると指摘されている主な施策を紹介する。持続可能で健康的な食事への転換には、消費者（需要側）及び生産者（供給側）双方の行動変容が必要とされ、また、双方の行動変容は相互に影響しあう。政府の施策は、消費者及び生産者の行動変容を促すきっかけとなる。

施策については、①FAOの2024年版「食料農業白書」<sup>(85)</sup>、②国際食料政策研究所（International Food Policy Research Institute: IFPRI）の2024年版「世界食料政策報告書」<sup>(86)</sup>、③生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム（Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: IPBES）の「生物多様性、水、食料及び健康の間の相互関係に関するテーマ別評価報告書」<sup>(87)</sup>、④EAT-Lancet委員会の2025年報告書、⑤国

<sup>(83)</sup> 例えば、気候変動に関するプラネタリー・バウンダリーの指標は大気中の二酸化炭素濃度であり、限界値も二酸化炭素濃度の数値で示されているのに対し、食料システム・バウンダリーの限界値は食料システム由来の温室効果ガス排出量で示され、その含意は食料システムからの二酸化炭素排出がゼロとなることであるとされている点など。

<sup>(84)</sup> プラネタリー・バウンダリーに対しては、土地利用の変化、淡水の利用（現在の項目名は淡水の変化）、生物圏の完全性といった項目について、地球システムというよりは、地域レベルのプロセスでの影響を合計したものではないか、といった指摘がなされており（遠藤 前掲注52, p.45.）、食料システム・バウンダリーに対しても同様の指摘が可能であるとも言えよう。

<sup>(85)</sup> FAO, *The State of Food and Agriculture 2024: Value-driven transformation of agrifood systems*, 2024. <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b49c8100-3e00-4cc6-b617-226edd7a9662/content>>

<sup>(86)</sup> IFPRI, *Global Food Policy Report 2024: Food Systems for Healthy Diets and Nutrition*, 2024. <<https://hdl.handle.net/10568/141760>> IFPRI（本部：ワシントンD.C.）は、開発途上国における貧困の削減、飢餓と栄養不良の撲滅を目指し、研究に基づいた政策提言を行うことを目的とする国際研究機関である。

<sup>(87)</sup> Paula A. Harrison et al., eds., *Thematic Assessment Report on the Interlinkages among Biodiversity, Water, Food and Health*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2024. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.13850054>> 生物多様性、水、食料、健康、気候変動という相互に関係する分野（ネクサス要素）の諸課題の包括的な解決策等を評価した報告書である。政策決定者向け要約（Summary for Policymakers: SPM）：Pamela D. McElwee et al., *Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on the Interlinkages among Biodiversity, Water, Food and Health*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2024. <<https://>

連環計画（United Nations Environment Programme: UNEP）の「第7次地球環境概況」（Global Environment Outlook 7: GEO-7）<sup>(88)</sup>に示されているものを参照した。これらの資料に挙げられている施策は、主として「健康的な食事」の実現のためのものであると考えられるものが多いが、「健康的な食事」のパターンを追求した PHD が「持続可能な食事」でもあったことからすれば（第1章第2節(5)を参照。）、同様の施策は「持続可能で健康的な食事」への転換のためにも活用することが可能であると考えられる<sup>(89)</sup>。

## 1 外部性を反映した食品価格

これは、現在の食品価格には含まれていない、食料システムの健康面、環境面、社会面の経済外部性（隠れたコスト）を消費者向け食品価格に反映させて消費者へのシグナルとし、個人の消費行動を変えようとするものである。具体的には、炭素税、食肉など外部性が大きな食品に的を絞った課税、より健康的で外部性が小さな食品（果物・野菜など）への補助金、あるいはそれらの組合せといった措置をとることが考えられる<sup>(90)</sup>。

食料システムの経済外部性については、様々な推計がある。例えば FAO は、2023 年版及び 2024 年版の「食料農業白書」において、2 年続けて農業食料システムの真のコストをテーマとした特集を行った。2024 年版の白書では、2020 年の購買力平価で表して、環境面 3.0 兆ドル、健康面 8.1 兆ドル、社会面 0.6 兆ドル、合計 11.6 兆ドルの隠れたコストが存在するとの推計が示されている<sup>(91)</sup>。この推計では、隠れたコストの約 7 割は健康面のコストである。

健康面の隠れたコストを削減するために現在世界で最も広く用いられているのは、砂糖入り飲料（Sugar-sweetened beverages: SSB）への課税であり、100 に及ぶ国と地域で導入されている<sup>(92)</sup>。課税は、健康的な食品への補助金と組み合わせ、その相対的価格を引き下げる場合に

doi.org/10.5281/zenodo.13850289> SPM の日本語訳：IPBES（環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）訳）『生物多様性、水、食料及び健康の間の相互関係に関するテーマ別評価報告書政策決定者向け要約』環境省、2026。<[https://www.iges.or.jp/publication\\_documents/pub/translation/jp/14664/JP\\_SPM\\_NEXUS\\_ASSESSMENT\\_low\\_0.pdf](https://www.iges.or.jp/publication_documents/pub/translation/jp/14664/JP_SPM_NEXUS_ASSESSMENT_low_0.pdf)>

<sup>(88)</sup> UNEP, *Global Environment Outlook 7: A future we choose: Why investing in Earth now can lead to a trillion-dollar benefit for all*, 2025. <<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49014>> 「地球環境概況」（GEO）は、UNEP の代表的な報告書の 1 つで、環境問題全般に関する地球規模の包括的な評価を行うものである。従来の GEO と異なり GEO-7 は、気候変動、生物多様性の損失、土地の劣化と砂漠化、汚染と廃棄物といった地球環境危機全般を解決するために必要とされる、経済・金融、原材料/廃棄物、エネルギー、食料、環境という 5 つのシステムの変革の全体像を提示している点に特徴がある。エグゼクティブサマリー：UNEP, *Global Environment Outlook 7 Executive Summary: A future we choose: Why investing in Earth now can lead to a trillion-dollar benefit for all*, 2025. <<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49015>> なお、SPM は原案が作成されたものの各国の意見が一致せず承認されなかった（“Outcome Document of the Third Ad-Hoc Open-Ended Meeting of the Seventh Edition of UNEP’s Global Environment Outlook (GEO-7): GEO-7 Summary for Policymakers (SPM) Review and Approval Meeting,” UNEP/GEO-7/SPM, 2025.11.30, p.4. UNEP Knowledge Repository website <<https://wedocs.unep.org/rest/api/core/bitstreams/24aeb19d-6b0e-417e-bcee-d47d8ae75184/content>>; Matt McGrath, “UN environment report ‘hijacked’ by US and others over fossil fuels, top scientist says,” 2025.12.9. BBC website <<https://www.bbc.com/news/articles/clw9ge93w9po>>）。

<sup>(89)</sup> 本稿で紹介する施策は、いずれも「環境面において持続可能で健康的な食事への転換」（Shifting to environmentally sustainable and healthy diets）のための施策として UNEP の GEO-7（⑤）で取り上げられているほか、2025 年報告書（④）でも言及されている。GEO-7 は、食料システムの変革に向けた 5 つの「解決への道筋」（solution pathways）として、1）環境面において持続可能で健康的な食事への転換、2）農畜水産食品生産や土地利用システムの改善、3）食品ロス・廃棄物の削減と循環性の向上、4）新規食品や新たな生産プロセス、5）食品産業市場構造・貿易の再構築を挙げている（UNEP, *Global Environment Outlook 7*, *ibid.*, pp.868-888.）。

<sup>(90)</sup> *ibid.*, pp.869-870.

<sup>(91)</sup> FAO, *The State of Food and Agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*, 2023. <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5aac5078-625d-4b94-b964-bea40493016c/content>>; FAO, *op.cit.* (85), pp.xix, 5, 8, 102. なお、1 ドルは、約 159 円（令和 8 年 5 月分報告省令レート）。FAO による隠れたコストの推計については、若林剛志「農業・食料における世界的問題はフードシステム」『農中総研 調査と情報』110 号、2025.9, pp.22-23. <<https://www.nochuri.co.jp/report/pdf/nri2509ki1.pdf>> も参照。

<sup>(92)</sup> FAO, *op.cit.* (85), p.77. ノースカロライナ大学チャペルヒル校グローバル食料研究プログラムによれば、2026 年 3

特に効果的であるとされる。しかし、健康的な食品の価格を引き下げることが目的とした国の施策はほとんど見られないという<sup>(93)</sup>。

反すう動物肉など温室効果ガス排出量の多い食品への課税は、既得権益、逆進性の可能性、文化的価値観などを理由とした政治的・社会的な抵抗に直面している。また、フランスのような高所得国では、畜産物への課税により肉などの価格が上昇した場合、消費者は植物性食品の消費を増やすよりも別の畜産物（魚や卵など）に消費対象を変える可能性があるとする研究結果も示されている<sup>(94)</sup>。

消費者向け食品価格の上昇は逆進性を有し、所得のうち食料に費やす部分が多い低所得層に対する影響がより大きいため、食品の外部性を内部化する政策は、逆進性を相殺する社会的保護措置と組み合わせるべきであるとされる<sup>(95)</sup>。社会的保護措置の意義に関しては、栄養不足等による健康上の隠れたコストを削減する手段として現金給付プログラムは有効な施策となり得るとの指摘や<sup>(96)</sup>、持続可能で健康的な食事（具体的には PHD）を全ての人の手に届くものとするには食品の価格を下げるよりも低所得層の購買力を高めることがより重要であるとの指摘も見られる<sup>(97)</sup>。

## 2 食品表示、マーケティング等に関する規制

### (1) 食品表示

明確で包括的な食品表示は、健康、環境等の指標に関する食品の性能を消費者に伝え、消費者が十分な情報に基づいて選択を行うことを可能にする有効な手段である。食品表示は、①不健康な食品成分について消費者に警告したり、②食品の健康度の評価を消費者に示したりすることができる。政府による食品表示の規制は、食品産業に対し、警告表示の回避や健康度が高いとする評価の獲得のために、食品の構成を見直すインセンティブともなる。食品パッケージの前面への表示を義務付ける制度（front-of-package labeling）は、消費者がより健康的な商品を購入するよう導く上で最も効果的であるとする研究も見られる<sup>(98)</sup>。

食品表示による消費者への警告（①）の事例としては、2016年からチリで実施されている制度やメキシコの制度がよく知られている<sup>(99)</sup>。チリでは、食品表示・広告法<sup>(100)</sup>に基づき、ア）食品パッケージ前面の表示において、カロリー、糖類、飽和脂肪、ナトリウムの含有量が多いことを消費者に警告する、イ）14歳未満の子供に対する不健康な成分を多く含む食品の広告やマーケティングを制限する、ウ）学校・保育園での不健康な食品の販売や無料配布を禁止す

月現在、SSBへの課税は83か国・17地域、健康上懸念のある食品成分等への課税は22か国・2地域で実施されている（“Food and beverage taxes.” Global Food Research Program website <<https://www.globalfoodresearchprogram.org/resource/taxes-on-unhealthy-foods-and-beverages/>>）。

<sup>(93)</sup> Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1673; IFPRI, *op.cit.*(86), p.51.

<sup>(94)</sup> UNEP, *Global Environment Outlook 7*, *op.cit.*(88), p.870; FAO, *op.cit.*(85), p.77.

<sup>(95)</sup> UNEP, *ibid.*

<sup>(96)</sup> FAO, *op.cit.*(85), p.78.

<sup>(97)</sup> Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1673.

<sup>(98)</sup> UNEP, *Global Environment Outlook 7*, *op.cit.*(88), p.871; Rockström et al., *ibid.*; IFPRI, *op.cit.*(86), p.50.

<sup>(99)</sup> 「チリ保健省（MINSAL）、熱量、糖及びナトリウム等の含有が多い食品に警告ラベルを義務付ける規則の発効を公表」2016.6.29. 食品安全委員会ウェブサイト <<https://www.fsc.go.jp/fscis/foodSafetyMaterial/show/syu04510720349>>; Lindsey Smith Taillie et al., “Changes in food purchases after the Chilean policies on food labelling, marketing, and sales in schools: a before and after study,” *The Lancet Planetary Health*, 5(8), 2021.8, pp.e526-e533; IFPRI, *ibid.*

<sup>(100)</sup> Ley N° 20.606 sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad, 2012

る、といった規制が行われている。チリで導入された警告表示制度は、ラテンアメリカ諸国等に影響を与え、多くの国で導入されている<sup>(101)</sup>。

食品の健康度評価を示す表示 (②) の例としては、フランス等で採用されているニュートリ・スコアが挙げられる。これは、2017年にフランスで導入された栄養プロファイリング (栄養成分に応じた食品の区分、ランク付け) であり、欧州7か国で採用されている。タンパク質、食物繊維、野菜、果物、ナッツが多く含まれていると加点、カロリー、糖類、飽和脂肪酸、ナトリウムが多いと減点となる。AからEまでの5段階評価でB以上が良好な食品とされる<sup>(102)</sup>。

なお、食品表示と同様、自主的な基準や認証 (有機、フェアトレードなど) は、持続可能な農業食料システムの構築に資する食品の消費が情報不足のために妨げられることを防ぐ手段となる<sup>(103)</sup>。

## (2) マーケティング等

マーケティングと広告の影響力は大きく、規制されない場合には、特に子供たちの不健康な食習慣を助長する可能性がある。例えばカナダでは、食品マーケティングの状況を監視する取組により、子供たちがあらゆるメディアや環境において不健康な食品や飲料製品の強力なマーケティングに大量にさらされていることが明らかになったという<sup>(104)</sup>。チリにおけるマーケティングの規制は先に紹介した。WHOは2023年に食品マーケティングの有害な影響から子供たちを保護するための指針を公表している<sup>(105)</sup>。

ソーシャルメディアを通じて食品広告に触れた青少年は、不健康な食品の広告や有名人が登場する広告をよりよく記憶し、こうした接触が食品の選択に影響を与えていることを示す研究もある。ソーシャルメディアやその他の種類の広告を活用して健康的な食品への需要を創出する試みも行われているが、その有効性に関する証拠は不足しているという<sup>(106)</sup>。

## 3 食事ガイドライン、教育等

### (1) 国の食品ベースの食事ガイドライン

国の食品ベースの食事ガイドライン (food-based dietary guidelines: FBDGs) は、それぞれの国の状況に応じた食品群、栄養素及び食事パターンについて、実践的な指針を提供することにより、消費者が十分な情報に基づいた食品選択をするよう導くのに役立つほか、学校給食や病

(101) FAO, *op.cit.*(85), pp.79, 81. FAOの2024年版「食料農業白書」によれば、チリ及びメキシコのほか、アルゼンチン、ボリビア、ブラジル、コロンビア、エクアドル、イラン、イスラエル、ペルー、シンガポール、スリランカ、タイ、ウルグアイといった国々で導入されている。ノースカロライナ大学チャペルヒル校グローバル食料研究プログラムの次の資料も参照。“Front-of-package labeling to empower consumers and promote healthy diets,” 2025.1. Global Food Research Program website <[https://www.globalfoodresearchprogram.org/wp-content/uploads/2025/05/GFRP-Factsheet\\_FOPL\\_Jan-2025-rev3.pdf](https://www.globalfoodresearchprogram.org/wp-content/uploads/2025/05/GFRP-Factsheet_FOPL_Jan-2025-rev3.pdf)>

(102) UNEP, *Global Environment Outlook 7*, *op.cit.*(88), p.871; “Front-of-package labeling to empower consumers and promote healthy diets,” *ibid.*, p.12; 国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター 前掲注(29), pp.8, 36-37, 51-54; 奥山直子「栄養表示「ニュートリ・スコア」を改正、糖分、塩分の評価を厳格化 (フランス、ベルギー、スイス、ドイツ、ルクセンブルク、スペイン、オランダ)」『ビジネス短信』2025.3.24. 日本貿易振興機構 (ジェトロ) ウェブサイト <<https://www.jetro.go.jp/biznews/2025/03/daf70735e52abc0.html>>

(103) FAO, *op.cit.*(85), p.80.

(104) *ibid.*; Monique P. Kent et al., “The food and beverage marketing monitoring framework for Canada: Development, implementation, and gaps,” *Food Policy*, vol.122, 2024.1, p.7.

(105) “Marketing unhealthy foods to children: Why regulation is critical for reducing obesity,” 2022.5. Global Food Research Program website <[https://www.globalfoodresearchprogram.org/wp-content/uploads/2022/05/FactSheet\\_Child\\_Marketing\\_2022\\_05\\_Final.pdf](https://www.globalfoodresearchprogram.org/wp-content/uploads/2022/05/FactSheet_Child_Marketing_2022_05_Final.pdf)>; WHO, “Policies to protect children from the harmful impact of food marketing: WHO guideline,” 2023. <<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/83384c03-84a0-4db8-b1eb-cedc626257a6/content>>

(106) IFPRI, *op.cit.*(86), p.49.

院、職場などにおける食材の調達においても活用することができ、教育、表示・広告政策、食品生産の優先順位の決定における基礎ともなる<sup>(107)</sup>。

FAO・WHOによる指針は「持続可能で健康的な食事の実施に向けた行動」の1つとして、「社会的、文化的、経済的、生態学的及び環境的な状況を考慮し、文脈に応じた持続可能で健康的な食事を定義する国のFBDGを策定する」ことを挙げている<sup>(108)</sup>。しかし、83か国のFBDGを調査した2022年の研究によると、環境面での持続可能性への言及が見られた食事ガイドラインは、83か国中37か国にとどまっている<sup>(109)</sup>。

## (2) 教育等

食に関する知識と社会的・環境的責任への理解を促す教育は、家庭の消費パターンを変えるための重要なきっかけとなる。栄養、健康的な食事、食の選択がもたらす影響について教育することで、消費者は情報に基づいた意思決定ができるようになる。学校給食や栄養教育、学校菜園など学校を通じた教育は、野菜の摂取量の増加を含む健康的な食習慣を育む上で大きな可能性を有している。また、成人にとって教育は、課税や食品表示などの他の施策の効果を弱めるおそれのある信念や習慣を改めるための鍵となる<sup>(110)</sup>。

このほか、啓発キャンペーン、料理教室などを通じた調理スキルやフードリテラシーの向上、自治体や地域コミュニティの関与、草の根運動、消費者と農業者の共同行動などを通じて、人々の食品消費に関する社会規範や食文化に影響を及ぼすことができる<sup>(111)</sup>。

## 4 学校等における食品調達

学校、病院、軍隊、刑務所、食料支援プログラム等、公的機関や民間機関による大規模な食品調達は、食料供給の在り方に大きな影響を与えることができる。すなわち、食品の調達方針を戦略的に設計することにより、栄養の質を向上させ、健康的な食品の供給を促し、食事に関する社会的な規範や習慣にも影響を与えることができる。例えば、学校給食は、世界で最も広く普及している食料セーフティネットであり、食の嗜好（しこう）、栄養リテラシー、農業への理解を育むための基盤となる。子供たちに食事を提供することだけでなく、学校給食を通じて生涯にわたる食習慣や社会的態度が形成され、栄養価が高く環境への影響が小さい食品を好むよう導く役割も果たすことができる。食品調達の在り方を改善し、健康的な食事の提供を円滑に実施するには、国のFBDGに沿った明確な栄養・環境基準の設定とモニタリング、調達担当者や食事提供業務関係者への適切な知識の提供や研修、新鮮で腐敗しやすい食品の準備や配送といった物流面の課題への対処や経済的実現可能性の確保等が重要である<sup>(112)</sup>。

学校給食等の食品調達へのFBDGの導入は、地産地消の促進と組み合わせて実施することにより、健康的な食品に対する需要を構造的に創出することができる。例えば、ブラジルの全国学校給食プログラムでは、プログラムに基づく食品調達資金の少なくとも45%を家族経営

<sup>(107)</sup> *ibid.*, p.11.

<sup>(108)</sup> 国連食糧農業機関（FAO）・世界保健機関（WHO）（西ほか訳）前掲注(13), p.13.

<sup>(109)</sup> Genevieve James-Martin et al., "Environmental sustainability in national food-based dietary guidelines: a global review," *The Lancet Planetary Health*, 6(12), 2022.12, pp.e977-e986. <[https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00246-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00246-7)>; 武見 前掲注(12), p.14.

<sup>(110)</sup> FAO, *op.cit.*(85), pp.80-82.

<sup>(111)</sup> UNEP, *Global Environment Outlook 7*, *op.cit.*(88), pp.872-873.

<sup>(112)</sup> FAO, *op.cit.*(85), p.83; IFPRI, *op.cit.*(86), p.34; Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1674; UNEP, *ibid.*, pp.873-874.

農家等からの直接調達に充てることとされている。調達に際し、有機及びアグロエコロジー<sup>(113)</sup>の認証を受けた生産物には価格プレミアムが与えられる。この制度は、持続可能な方法で生産された多様で栄養価の高い食品に対する大規模で予測可能な需要の確立を促進し、家族経営農家に対して、農法を多様化しアグロエコロジーの原則と実践を受け入れるインセンティブを与えた。また、この制度は、飢餓と子供の栄養不良を減らし、学校の欠席を抑制する上で極めて重要な役割を果たしたとされる<sup>(114)</sup>。

## おわりに

本稿では、SDGsの達成や地球環境危機の解決のために必要とされる食料システムの変革、特に持続可能で健康的な食事への転換についてその概要を紹介した。本稿で紹介した内容は、次のようにまとめることができる。

食料システムが地球システムに及ぼしている圧力の大きさを踏まえれば、気候変動、生物多様性の損失、汚染等の地球環境危機の解決のために食料システムの変革は不可欠であり、持続可能で健康的な食事への転換、農業生産性の向上、食品ロス・廃棄物の削減などを組み合わせて実施する必要があるとされる。中でも、動物性食品を抑え植物性食品の摂取を中心とする持続可能で健康的な食事への転換（タンパク質転換）は、大きな成果をもたらす重要な方策であり、転換を促すために必要と考えられる施策に関する提案も見られる。

食料供給がグローバル化した現在の状況下では、地球全体における持続可能な食料システムの構築と、輸入依存率が高い日本の食料安全保障の確保は緊密に関連するため、持続可能な食料システムの構築は日本においても喫緊の課題であるが、日本国内では持続可能で健康的な食事に関する議論はあまり進んでいないと指摘されている<sup>(115)</sup>。また、日本人の食事についてPHDに相当するような推奨食事摂取量に関する検討も限られているという。ただし、2022年に公表された研究では、日本人成人369人の食事データを基に、温室効果ガス排出、栄養素、食費、文化的受容性を考慮して最適化された食事摂取パターンは、現在の食事と比べて清涼・アルコール飲料、牛肉・豚肉・加工肉、調味料類、砂糖・菓子類が少なく、全粒穀類、乳製品類（牛乳・クリーム・ヨーグルト）、豆・種実類、果物類が多いとの結果が示されている<sup>(116)</sup>。

(113) 持続可能な農業・食料システムを構築するために生態学的・社会的な概念・原則を用いるアプローチをいう。樹木と農業・畜産を組み合わせるアグロフォレストリーなど様々な手法がある。UNEP, *ibid.*, p.1192; IPBES（環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）訳）前掲注(87), pp.54, 58.

(114) IPBES（環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）訳）同上, p.35; Harrison et al., eds., *op.cit.*(87), p.556; Rockström et al., *op.cit.*(26), p.1674. 2025年の法改正により、家族経営農家等からの調達比率の下限は、それまでの30%から45%に引き上げられた（Lei n° 15.226, de 30 de setembro de 2025）。

(115) 国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター 前掲注(29), p.i. なお、農林水産省では、令和3(2021)年度及び令和4(2022)年度の食育活動の全国展開委託事業として、「食事バランスガイド」に環境の視点を付記するメッセージ案等の検討が行われ、「私たちと地球の未来につながる食生活4つのポイント」を含む報告書が公表されている（環境の視点を入れたフードガイド策定に向けたワーキンググループ事務局「環境の視点を入れたフードガイド策定に向けた検討報告書」2022.3. 農林水産省ウェブサイト <<https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/attach/pdf/kankyo-3.pdf>>;「持続可能な食を支える食育の推進」に係る検討 フードガイドの見直しに向けたワーキンググループ事務局（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）「「持続可能な食を支える食育の推進」に係る検討—フードガイドの見直しに向けたワーキンググループ—報告書」2023.3. 同 <<https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/attach/pdf/kankyo-31.pdf>>）。

(116) 国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター 同上, p.21. 結果は男女でいくつか相違があるが本文には男女共通する部分を示した。詳細について次を参照。Minami Sugimoto et al., “Exploring culturally acceptable, nutritious, affordable and low climatic impact diet for Japanese diets: proof of concept of applying a new modelling approach

気候変動対策に取り組む世界の大都市から構成される世界大都市気候先導グループ (The Large Cities Climate Leadership Group: C40)<sup>(117)</sup>には、「2030年までに全ての人に PHD を」を標語とする宣言に署名し食料システムの変革に取り組む現在 16 都市から成るグループ (C40 Good Food Cities) があり、東京都も 2019 年からその一員となっている<sup>(118)</sup>。グループの取組状況をまとめた報告書では、食品調達を PHD に沿うものとする取組についてはフランスのパリ市、フィリピンのケソン市の取組が紹介され、東京都は食品廃棄物の削減において顕著な進展が見られると報告されている<sup>(119)</sup>。食の選択に関する株式会社日本総合研究所によるアンケート調査 (調査対象者 1 万人) では、回答者の半数程度は環境への配慮、食品ロスの削減といった社会課題に配慮した食を選択する意向を示したという<sup>(120)</sup>。例えば C40 都市グループの取組なども通じて、東京都民を始めとする人々が食料システムの変革に関する認識を深めていけば、日本においても持続可能で健康的な食事に関する議論や検討がより進展することも考えられよう。

EAT-Lancet 委員会の共同議長であるロックストローム博士は、「地球の視点から見ると、我々が何を食べるかは単にライフスタイルの選択ではなく、人類と地球双方の健康に関わるシステムの要因なのである」と述べている<sup>(121)</sup>。この言葉をどう理解し、どのような行動につなげていくか、人新世<sup>(122)</sup>とも呼ばれる現代に生きる一人一人は、否応なく問われていると言うことができよう。

(おざわ たかし)

(本稿は、筆者が農林環境調査室在職中に執筆したものである。)

using data envelopment analysis,” *British Journal of Nutrition*, 128(12), 2022.1, pp.2438-2452. <<https://doi.org/10.1017/S0007114522000095>>; 「日本人における持続可能な食事の実現には、全粒穀類の摂取量の増加と清涼・アルコール飲料、牛肉・豚肉・加工肉の摂取量の削減が必要～温室効果ガス排出、栄養素、食費、文化的受容性を考慮したモデル分析～」東京大学大学院医学系研究科・医学部ウェブサイト <[https://www.m.u-tokyo.ac.jp/news/admin/release\\_20220323.pdf](https://www.m.u-tokyo.ac.jp/news/admin/release_20220323.pdf)>; 杉本南 「「持続可能で健康的な食事」に関する研究動向」『臨床栄養』146(7), 2025.6, pp.1009-1011.

(117) 「C40 (世界大都市気候先導グループ)」東京都ウェブサイト <[https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy\\_others/international/c40/](https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy_others/international/c40/)>; “About C40.” C40 website <<https://www.c40.org/about-c40/>>

(118) “Good Food Cities: Achieving a Planetary Health Diet for All.” C40 website <[https://www.c40.org/wp-content/uploads/2021/07/2405\\_C40\\_Good\\_Food\\_Cities\\_Declaration\\_EN\\_Final\\_-\\_CLEAN.original.pdf](https://www.c40.org/wp-content/uploads/2021/07/2405_C40_Good_Food_Cities_Declaration_EN_Final_-_CLEAN.original.pdf)> 東京都を含む 14 都市は 2019 年 10 月に宣言に署名した。宣言では、各都市は 2030 年までに、①食品調達を PHD に沿うものとし、理想的には有機農業から調達する、②持続不可能で不健康な食事からの転換によって、健康的な植物性食品の消費の全体的な増加を支援する、③食品ロス・廃棄物を 2015 年から 50% 削減することなどにより、2030 年までに全ての人に PHD を達成するよう市民と共に取り組むとしている。“C40 Good Food Cities Declaration,” 2019.10.10. EAT Forum website <[https://eatforum.org/press\\_release/c40-good-food-cities-declaration/](https://eatforum.org/press_release/c40-good-food-cities-declaration/)>

(119) “C40 Good Food Cities Accelerator Report 2025,” 2025, pp.1, 5-6. C40 website <<https://www.c40.org/wp-content/uploads/2025/12/C40-Good-Food-Cities-Accelerator-Report.pdf>> なお、パリ市の取組については、白井聡子ほか「パリ市の気候変動×生物多様性の統合的な取組～公共給食を通じた食料システムの変革～」『つな環』44 号, 2024.10, pp.12-13. <[https://www.geoc.jp/content/files/japanese/2024/no44/4\\_global\\_44.pdf](https://www.geoc.jp/content/files/japanese/2024/no44/4_global_44.pdf)>; IPBES (環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES) 訳) 前掲注(87), p.38 等を参照。

(120) 「私見卓見 持続可能な食料システムに 日本総合研究所リサーチ・コンサルティング部門シニアマネージャー 関健太郎」『日本経済新聞』2025.3.25. 株式会社日本総合研究所ウェブサイト <[https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/pdf/company/publicity/2025/250325\\_seki.pdf](https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/pdf/company/publicity/2025/250325_seki.pdf)>; 株式会社日本総合研究所創発戦略センター／リサーチ・コンサルティング部門戦略企画部 「「持続可能な食料システム」が生み出す社会課題に配慮した食の付加価値についての考察 調査結果」2025.2, pp.11-14. <<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/pdf/company/release/2025/0220.pdf>>

(121) Johan Rockström, “How to eat well and within Earth’s limits,” *Nature*, vol.649, 2026.1, p.1081.

(122) 遠藤 前掲注(52), p.34; Willett et al., *op.cit.*(25)