n

Food and Agriculture Organization of the United Nations

World Health Organizatio

SUSTAINABLE HEALTHY DIETS
GUIDING PRINCIPLES（JAP）

NJPPPによる仮訳

SUSTAINABLE HEALTHY DIETS
GUIDING PRINCIPLES

Food and agriculture organization oF the united nations
World health organization
rome, 2019

Required citation:

FAO and WHO. 2019. *Sustainable healthy diets – Guiding principles.* Rome.

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) or World Health Organization (WHO) concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO or WHO in preference to others of a similar nature that are not mentioned.

The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or policies of FAO or WHO.

ISBN 978-92-5-131875-1 (FAO)
ISBN 978-92-4-151664-8 (WHO)

© FAO and WHO, 2019

Some rights reserved. This work is made available under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode).

Under the terms of this licence, this work may be copied, redistributed and adapted for non-commercial purposes, provided that the work is appropriately cited. In any use of this work, there should be no suggestion that FAO or WHO endorses any specific organization, products or services. The use of the FAO or WHO logo is not permitted. If the work is adapted, then it must be licensed under the same or equivalent Creative Commons licence. If a translation of this work is created, it must include the following disclaimer along with the required citation: "This translation was not created by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) or WHO. FAO/WHO are not responsible for the content or accuracy of this translation. The original English edition shall be the authoritative edition.

Disputes arising under the licence that cannot be settled amicably will be resolved by mediation and arbitration as described in Article 8 of the licence except as otherwise provided herein. The applicable mediation rules will be the mediation rules of the World Intellectual Property Organization http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules and any arbitration will be conducted in accordance with the Arbitration Rules of the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL).

Third-party materials. Users wishing to reuse material from this work that is attributed to a third party, such as tables, figures or images, are responsible for determining whether permission is needed for that reuse and for obtaining permission from the copyright holder. The risk of claims resulting from infringement of any third-party-owned component in the work rests solely with the user.

Sales, rights and licensing. FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through publications-sales@fao.org. Requests for commercial use should be submitted via: www.fao.org/contact-us/licence-request. Queries regarding rights and licensing should be submitted to: copyright@fao.org.

CONTENTS

Foreword 5

Introduction 7

Aims of Sustainable Healthy Diets 9

Guiding Principles for Sustainable Healthy Diets 11

Actions for the implementation of Sustainable Healthy Diets 13

SUMMARY PAPERS FROM THE INTERNATIONAL CONSULTATION 15

SUMMARY PAPER 1: Background paper on healthy diets 17

SUMMARY PAPER 2: The role of healthy diets in creating environmentally sustainable food systems 21

SUMMARY PAPER 3: The Role of culture, economics, and food environment in shaping choices for sustainable diets 25

SUMMARY PAPER 4: Territorial Diets 29

SUMMARY PAPER 5: Background paper on food safety 33

Annex 1: Contributors to the consultation 37

© FAO/Hoang Dinh Nam

FOREWORD

私たちの時代の2つの大きな課題は、あらゆる形態の栄養失調と、環境および天然資源の劣化です。 どちらも加速的なペースで発生しています。

食料安全保障と栄養の世界報告書（SOFI 2019）は、栄養不良の数が数年連続でゆっくりと増加していることを示しています。 驚くべき速度で増加しています。

8億2000万人以上が毎晩空腹のまま寝ています。 2018年には、13億人が中程度のレベルで食料不安を経験しました。つまり、栄養価の高い十分な食料を定期的に入手できなかったということです。 過体重と肥満、およびそれらに関連する食事関連の非感染性疾患（NCD）は、世界中で400万人の死亡に寄与しています。 今日、20億人の成人と5歳未満の4,000万人以上の子供が太りすぎです。 さらに、6億7000万人以上の成人と1億2000万人の少女と少年（5〜19歳）が肥満です。 栄養失調は、個人の健康、幸福、生産性にコストがかかります。 また、世界のすべての地域の社会にとって高い社会経済的コストを抱えています。

貧しい食生活は、あらゆる形態の栄養不良の有病率の上昇に大きく関与しています。 さらに、不健康な食事と栄養失調は、世界的な疾病の負担に寄与する上位10の危険因子の1つです。

さらに、私たちの食料の生産と消費の方法は、環境と天然資源の基盤に打撃を与えています。 たとえば、食料生産は、世界レベルでそれぞれ48％と70％の土地と淡水資源の使用を占めています。

社会的、人口学的、経済的要因もライフスタイルと食生活の変化に寄与しており、その後、食料生産のための資源に圧力をかけています。

2014年、FAO / WHO第2回栄養国際会議（ICN2）は次のことを認めました。「現在の食糧システムは、とりわけ、健康的な食事に貢献するすべての人々に、適切で、安全で、多様で、栄養豊富な食物を 資源の不足と環境の劣化、ならびに持続不可能な生産と消費のパターンによって引き起こされる制約」。これらの課題に対処するため、国連栄養の行動の10年〜2025年は、持続可能な方法で生産され、栄養を改善する健康的な食生活を促進し、ICN2および持続可能な開発目標（SDG）のコミットメントにそって、世界の栄養および食事関連のNCD目標を達成するために、食物システムの転換に特に焦点を当てています。

現在の食品システムの有害な環境への影響と、その持続可能性について提起された懸念を考慮すると、健康的で環境への影響が少ない食事を促進することが急務です。 これらの食事は、すべての人にとって社会文化的に受け入れられ、経済的にアクセス可能である必要があります。

持続可能な食事と健康的な食事の概念に関する意見の相違の存在を認め、各国は、持続可能な健康的な食事を構成するものについて、国連食糧農業機関（FAO）と世界保健機関（WHO）からのガイダンスを求めています。 両組織は、これらの問題に対処するために、2019年7月1日から3日にかけて、イタリアのローマにあるFAO本部で、持続可能な健康的な食事に関する国際専門家協議を開催しました。 この協議で、「持続可能な健康的な食事」を構成するものの指針となることに合意しました。 食事の持続可能性に関する議論が、政府、国際組織、市民社会組織、民間部門および学界の間で重要な議題になってきたのです。

これらの指針は、食事に対して包括的にアプローチします。；国際的な栄養の推奨事項を考慮しています；「 食料生産と消費の環境コスト」、「 地域の社会的、文化的、経済的状況への適応性」。専門家は 協議の中で、2つの側面、つまり食事の持続可能性と健康を含む「持続可能な健康的な食事」という用語に同意しました。 各国は、状況と目標に応じてトレードオフを決定する必要があります。

これらの指針は、国レベルで特に目標1（貧困なし）、2（飢餓をゼロに）、3（健康と福祉）、4（質の高い教育）、5（男女共同参画）および12（責任ある消費と生産）および13（気候変動対策）でのSDGsの達成に貢献する食品消費と食事の役割を強調しています。

この出版物は、各国が持続可能な健康的な食事を提供するために食品システムを変革するために努力している国の努力を支援することを目的としています。

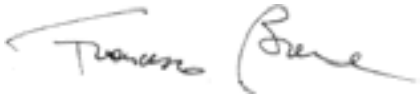
We take this opportunity to acknowledge the experts who drafted the background papers and/or contributed to the Expert Consultation leading to the elaboration of the Guiding Principles: Seth Adu-Afarwuah, Ashkan Afshin, Sutapa Agrawal, Mary Arimond, Michael Clark, Namukolo Covic, Saskia de Pee, Adam Drewnowski, Jessica Fanzo, Edward A. Frongillo, Mario Herrero, Lea S. Jakobsen, Andrew D. Jones, Shiriki Kumanyika, Pulani Lanerolle, Mark Lawrence, Duo Li, Jennie Macdiarmid, Sarah McNaughton, Sara Monteiro Pires, Veronika Molina, Carlos Monteiro, Eva Monterrosa, Luis Moreno, Morten Poulsen, Modi Mwatsama, Maarten Nauta, Janet Ranganathan, Satoshi Sasaki, Shelly Sundberg, Sofie Thomsen, Stefanie Vandevijvere, and Davy Vanham (affiliations of the experts are provided in Annex 1).

This publication has been made possible by the sustained efforts of the FAO-WHO Secretariat: Anna Lartey, Nancy Aburto, Fatima Hachem, Ramani Wijesinha-Bettoni, Tomas Buendia, Eleonora Dupouy, Francesco Branca, Chizuru Nishida and Marzella Wüstefeld. Inputs from Kim Petersen, Angelika Maria Tritscher, Jason Montez, Kaia Engesveen and Kazuaki Miyagishima from WHO to the technical content of the Expert Consultation are warmly acknowledged.

Valuable review comments were received on the draft papers from Tim Lang and Gretel Pelto, and FAO staff Markus Lipp, Alice Green and Kang Zhou. The Guiding Principles have benefited from the inputs of Ana Islas, Maria A. Tuazon, Patrizia Fracassi, Pilar Santacoloma, Giulia Palma and Melissa Vargas.

This work would not have been achieved without the support of the following FAO staff: Dalia Mattioni, Maria Xipsiti, Ahmed Raza, Trudy Wijnhoven, Margaret Wagah, Chiara Deligia, Giuseppina Di Felice, Michele Rude, Cristiana Fusconi, Donna Kilcawley and Diana Calderon, and Fabienne Maertens from WHO.

Anna Lartey
Director
Nutrition and Food
Systems Division
FAO



Francesco Branca
Director
Department of Nutrition
for Health and Development
WHO

INTRODUCTION

© FAO/Ubirajara Machado

国連の経済的、社会的および文化的権利委員会は、適切な食料への権利はすべての人権を享受するために極めて重要であることを認識しています。委員会は、適切な食物への権利は次のことを意味すると考えている：「個人の食事の必要を満たすのに十分な量と質の食物の入手可能性、有害物質を含まず、与えられた文化内で許容される。そのような持続可能で、他の人権の享受を妨げない食物のアクセシビリティ」。子どもの権利委員会はまた、あらゆる形態の栄養失調と戦うために栄養的に適切で、文化的に適切で安全な食物へのアクセスを確保するという国家の義務を認識しています[2]。

それにもかかわらず、多くの個人は、健康と福祉を促進するために必要な安全で手頃な価格の健康的な食事を一年中利用することはできません[3]。結果的に、あらゆる形態の栄養失調は世界規模の問題となり、すべての国がその影響を受けています。現在、3人に1人が、飢餓、発育阻害、消耗、微量栄養素欠乏、過体重および/または肥満などの栄養失調の少なくとも1つの形態、および結果として生じる食事関連の非感染性疾患（NCD）の影響を受けています。

栄養失調の結果には、回避可能な不健康および早死、ならびに莫大な経済的および社会的コストが含まれます。　世界的な推定では、あらゆる形態の栄養失調が社会に年間最大3.5兆米ドルを負担させ、過体重と肥満だけでも年間5,000億米ドルの費用がかかることが示唆されています[4]。

---

[1] **UN Economic and Social Council. 1999.** Committee on Economic, Social and Cultural Rights (CESCR) The right to adequate food (Art.11) : 12/05/99. E/C.12/1999/5 (General Comments). https://www.nichibenren.or.jp/library/ja/kokusai/humanrights_library/treaty/data/CESCR_GC_12e.pdf

[2] **UN Convention of the Rights of the Child.** 2013. Committee on the Rights of the Child (CRC) General Comment No. 15 2013 on the right of the child to the enjoyment of the highest attainable standard of health (art. 24). http://www.refworld.org/docid/51ef9e134.html

[3] **FAO & WHO.** 2015. Second International Conference on Nutrition (ICN2). Report of the Joint FAO/WHO Secretariat on the Conference. http://www.fao.org/3/i4436e/I4436E. pdf

世界中の栄養失調の原因は複雑ですが、不健康な食事は世界的な病気の負担の主な原因の1つです。 不健康な食事は、2016年に世界的に死亡と障害調整生涯（DALY）の2番目の主要な危険因子として特定されました[5]。2017年には約1,100万人の死亡と2億5,500万人のDALYを占めました[6]。 栄養不良に対処するには、食事を改善する必要があります。 しかし、食事を変える要因は多数あり、都市化、農業市場と貿易のグローバル化、収入、スーパーマーケットへの浸透、大量食品のマーケティングなど、困難な課題があります。したがって、食事を改善するには、食品の生産、集約、加工および包装、流通、マーケティング、消費および廃棄に関与するさまざまな関係者（および施設）を含む食品システム全体を考慮する必要があります。

食物システムは、同時に環境悪化と天然資源の枯渇の主な原因です。 現在、食糧システムは温室効果ガス（GHG）排出のかなりの割合（20-35％）を担っており、土地の転換、森林破壊、生物多様性の損失の主な原因となっています。 農業だけで世界の淡水取水量の約70％を占め、水質汚染を引き起こします[7]。世界の人口は2050年までに97億人に拡大すると予測されているため、これらの環境への圧力と影響は現在の食料システムを持続可能なものにしません。 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の最新の報告書では、「健康で持続可能な食事の消費は、食品システムからのGHG排出量を削減し、健康結果を改善する大きな機会を提供する」と認識しています。

[4] **Global Panel.** 2016. The Cost of Malnutrition: Why Policy Action is Urgent. London, UK: Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition. https://glopan.org/sites/default/files/pictures/CostOfMalnutrition.pdf

[5] **GBD 2016 Risk Factors Collaborators.** 2017. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 390(10100):1345-1422. https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32366-8/fulltext

[6] **GBD 2017 Diet Collaborators.** 2019. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet 393: 1958–1972. https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(19)30041-8/fulltext

[7] **FAO.** 2017. Water for Sustainable Food and Agriculture: A report produced for the G20 Presidency of Germany. http://www.fao.org/3/a-i7959e.pdf

さらに、農業生産の環境への影響は、罹患率と死亡率の原因です。 2014年、FAO / WHO第2回栄養国際会議（ICN2）は、次のことを認めました。「現在の食料システムは、とりわけ、資源の不足と環境の劣化、ならびに持続不可能な生産と消費のパターン、食物の損失と廃棄、および不均衡な分配によってもたらされる制約のために、健康的な食事に寄与するすべての人に十分で安全で多様な栄養豊富な食物を提供することが脅かされています。[9]

したがって、持続可能な健康的な食事のために食物システムを形成するには、環境への配慮も必要です。

さらに、現在の食料システムは、不公平な電力集中と不均衡によって特徴付けられており、一部のアクターは大幅に利益を上げている一方で、他のアクターは貧困のままです。 これらのシステムは、すべての人々に公平な利益をもたらすことができず、最も脆弱な状況をもたらしています。

世界中の食料システムは、独自の歴史的、宗教的、社会的、文化的、経済的背景に組み込まれているため、非常に多様です。 健康的な食事は、栄養の妥当性、または特定の食品群の望ましい摂取、または食事パターンの順守に関して定義された食事目標によって説明されますが、食事は、栄養素と消費された食品またはそれらに関連する食事パターンの数を超えています。 それらは、食料の生産、調達、流通、販売、選択、準備、消費の方法によって形作られ、形作られる生き方です。 食事を改善し、飢えとあらゆる形態の栄養失調を解消するための対応に関する対話では、食物/食物システムの社会的/文化的側面と経済的影響を考慮しなければなりません。

[8] **IPCC.** 2019. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. https://www.ipcc.ch/report/srccl/

[9] **FAO & WHO.** 2015. Second International Conference on Nutrition (ICN2). Report of the Joint FAO/WHO Secretariat on the Conference. www.fao.org/3/i4436e/I4436E.pdf

各コンテキストは個別のものであり、食事の利用可能性、アクセシビリティ、および消費に対処するための特定の課題を提起するため、最適な健康と持続可能性をサポートするためのカスタマイズされたソリューションが必要です。解決策は異なりますが、健康と環境、社会的/文化的、経済的な懸念に対処する食事の目的は、すべての健康な個人に共通です。 これらの目標を明確にすることで、コンテキストのニーズに対応する特定のアクションを定義、開発、および提供できるようになります。

それゆえに、国連の栄養に関する行動の10年の支援の下、FAOとWHOは共同で持続可能な健康的な食事に関する国際的な専門家会議を組織しました。会議は、イタリアのローマにあるFAO本部で2019年7月1日から3日に開催されました。 会議の前に、FAOとWHOはi）健康的な食事の要素と定義をカバーする5つのバックグラウンドペーパーを委託しました。 ii）環境的に持続可能な食品システムにおける健康的な食事の役割。 iii）持続可能な食事の選択肢を形作る上での文化、経済学および食物環境の役割。 iv）地域固有の食事; v）持続可能な健康的な食事の食品安全への影響。 各レポートの2ページの要約は、このレポートの付録として公開されています。 低所得国、中所得国、高所得国を代表する、健康的な食事のさまざまな側面と持続可能性の側面に精通した33人の専門家が会議に参加し、参考文書の作成に貢献しました。

会議の目的は、持続可能な健康的な食事を構成するものに関する指導原則を策定し、政府やその他の政策立案とコミュニケーションの主体が使用する明確で非技術的な情報とメッセージにさらに翻訳することでした。 持続可能な健康的な食事のための指導原則は、食物に基づいており、環境、社会/文化、経済の持続可能性を考慮しながら、栄養に関する推奨事項を検討したものです。

これらの議論の結果、持続可能な健康的な食事のための以下の指導原則が作成されました。

Aims of SUSTAINABLE HEALTHY DIETS

持続可能な健康的な食事は、個人の健康と幸福のすべての側面を促進する食事パターンであり、環境への圧力と影響が低く、アクセス可能で、手頃な価格で、安全で公平であり、文化的に受け入れられます。 持続可能な健康的な食事の目的は、すべての個人の最適な成長と発達を達成し、現在および将来の世代のすべてのライフステージで機能的および身体的、精神的、社会的福祉をサポートすることです;あらゆる形態の栄養失調（すなわち、栄養不足、微量栄養素欠乏）の防止に貢献する 、太りすぎ、肥満）、食事関連のNCDのリスクを軽減し、生物多様性と惑星の健康の維持を支援します。 持続可能な健康的な食事は、意図しない結果を避けるために、持続可能性のすべての側面を組み合わせなければなりません。

[10] Food processing can be beneficial for the promotion of high quality diets; it can make food more available as well as safer. However, Some forms of processing can lead to very high densities of salt, added sugar and saturated fats and these products, when consumed in high amounts, can undermine diet quality. (**Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition.** 2016. Food systems and diets: Facing the challenges of the 21st century. London, UK. http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll5/id/5516/filename/5517.pdf)

[11] Potatoes, sweet potatoes, cassava and other starchy roots are not classified as fruits or vegetables.

3 …全粒穀物、マメ科植物、ナッツ類、豊富で多様な果物や野菜が含まれる。[11]

4 …中程度の量の卵、乳製品、家禽、魚、および少量の赤身肉を含めることができる。

5 …選択した液体として安全で清潔な飲料水を含めます。

6 …成長と開発のためのエネルギーと栄養素で、ライフサイクル全体でのアクティブで健康的な生活のニーズを満たすのに適切です（つまり、ニーズを超えません）。

11 …抗生物質とホルモンの使用を最小限に抑えます。

12 …食品包装におけるプラスチックと誘導体の使用を最小限に抑えます。

13 …食物のロスと廃棄を減らす。

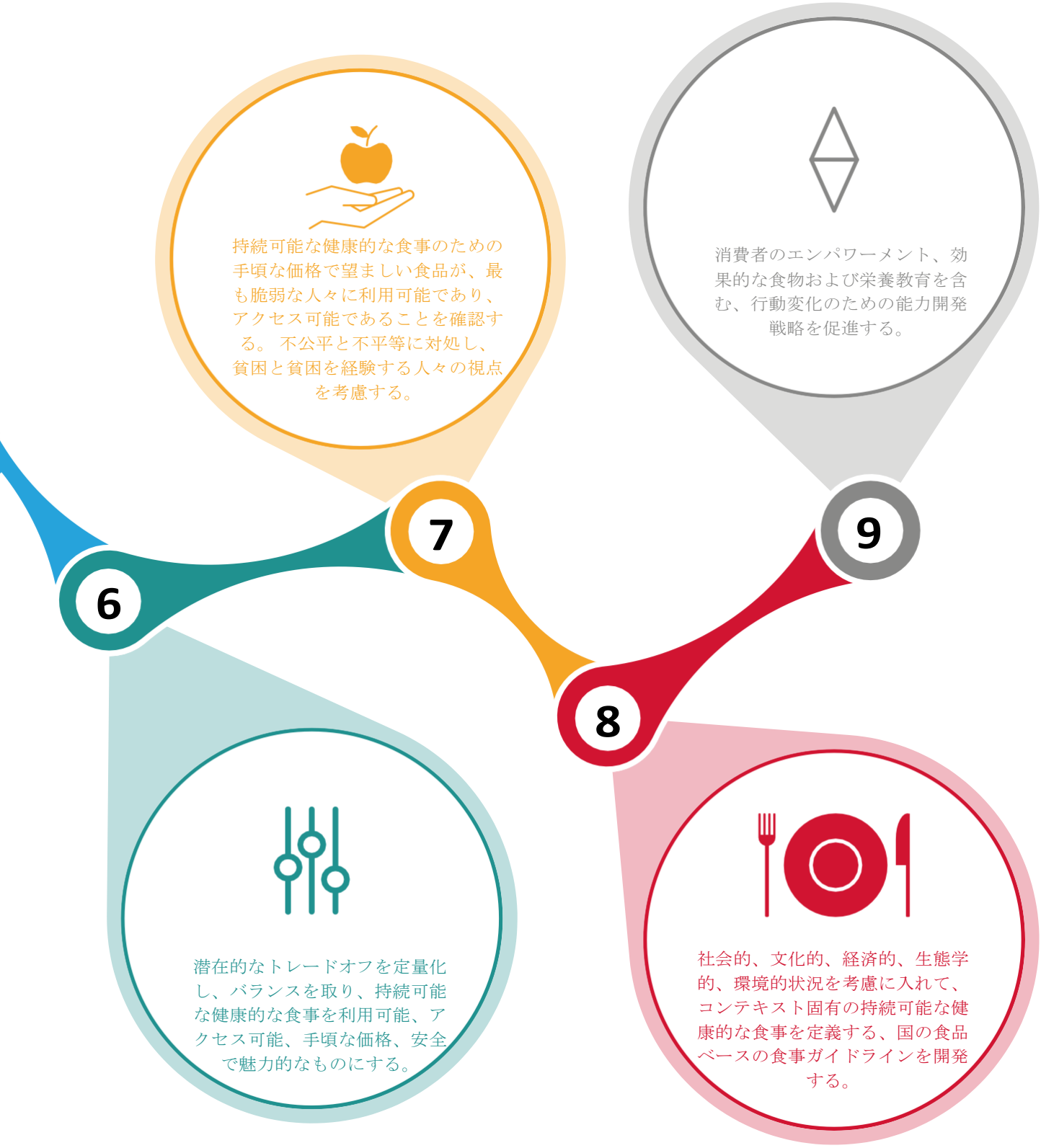
14 …は、地元の文化、料理の習慣、知識、消費パターン、および食料の調達、生産、消費方法を尊重し、その価値に基づいて耕畜される。

[12] They include up to 30-35 percent of total energy intake from fats, with a shift in fat consumption away from saturated fats to unsaturated fats and towards the elimination of industrial trans fats; less than 10 percent of total energy intake from free sugars (possibly less than 5 percent) and not more than 5 g per day of salt (to be iodized). **WHO.** 2018. Healthy diet. WHO fact sheet No. 394 (updated August 2018). Geneva, World Health Organization, 2018. https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet/en/

1
政府のメカニズム、インセンティブ、ディスインセンティブ、法的枠組み、および持続可能な健康的な食事に貢献するさまざまな食品の生産、加工、流通、ラベリング、マーケティング、消費を促進する規制手段を通じて、環境を整えます。
2
地方レベルから国内レベル、国際レベルまで、すべてのセクター（農業、健康、教育、環境、水、貿易など）で政策を調整し、社会のすべての関係者と議論することにより、政策の一貫性を確保する。
3
必要に応じて、年齢、性別、収入、民族、地域ごとに個別の食事評価を実施することで、現在の食事が目指すべきベースラインを確立する。これらのデータを使用して、食事の中で健康と環境の両方に最も大きなプラスの影響を与える変化を特定します。
4
あらゆる文脈において、どの食品が量と品質の点で利用可能でアクセス可能であるか、そしてどんな場所で、どんな理由で食料の供給と需要の不一致が存在するのかを特定します。
5
既存の食品システムを分析し、持続可能な健康的な食事に必要な多様な食品の生産、加工、包装、保管、流通、マーケティング、小売、消費を促進するために必要な潜在的な変化を特定します。

ACTIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE HEALTHY DIETS

In order to make Sustainable Healthy Diets available, accessible, affordable, safe and desirable, food system changes are needed and could be guided by the following actions:



© FAO/P. Khangaikhuu

SUMMARY PAPERS FROM THE INTERNATIONAL CONSULTATION

SUMMARY PAPER 1:
Background paper on healthy diets

Authors: Shiriki Kumanyika, Ashkan Afshin, Mary Arimond, Mark Lawrence, Sarah McNaughton and Chizuru Nishida

Background

健康的な食事は、成長と発達を促進し、栄養失調を防ぐものです。

グローバルな栄養政策の分野では、「栄養失調」という用語は、ビタミンやミネラルの浪費、発育阻害、体重不足、欠乏などの低栄養のみを指すものではなくなりました。あらゆる形態の栄養失調には、肥満や、心臓病、脳卒中、糖尿病、特定のがんなどの非感染性疾患（NCD）のリスクを高める食事要因が含まれると理解されています[1]。

NCDは現在、すべての国で障害と死亡の主な原因となっています。肥満と低栄養は、コミュニティと家族内に共存する可能性があります。低栄養状態の高い有病率は、一部の低所得国では依然として主要な公衆衛生問題であり、より深刻な形態で見られる可能性がありますが、その一方で多くの中高所得国は主にNCDに関心があり、最も経済的に不利な人々を除き、食事の妥当性を当然のことと考えています。

健康的な食事に関するコンサルテーションのバックグラウンドペーパーでは、グローバルな視点から食物システムの持続可能性に関連する目標を開発および達成するための食事の要素を特定することの重要性を強調しています。健康的な食事を定義するために次の3つの補完的なエビデンスに基づいたアプローチの比較から、コンセンサスが生まれました。

1）健康的な食事に対するWHOの推奨事項
2）世界的な疾病負担NCDリスク要因研究
3）関連する健康結果の分析全体の食事パターン。

WHO recommendations

1996年から2019年の間に、WHOは50を超える栄養ガイドラインまたは推奨事項を開発または更新しましたが、その一部は特定の栄養素の人口摂取に関するものです。栄養ガイドラインの開発は、方法論的要因と同様に、食事と健康の間のリンクに関する科学的研究の固有の限界を反映する挑戦的なプロセスです。人々が個々の栄養素ではなく食物や食事を食べるという事実と、食事が相互に依存する多くの別個の成分で構成されているという事実は、リスクを食事の特定の成分に帰属させ、栄養素固有のガイダンスを設定する能力を複雑にします。 2010年以来、WHOはガイドラインの開発に推奨の評価、開発および評価（GRADE）の方法論を使用しており、栄養に関する証拠はWHO栄養指導専門家諮問グループ（NUGAG）によって評価されています。この方法論は、プロセスと判断が透明であることを保証しながら、証拠の品質を評価するための構造化されたフレームワークを提供します[2]。現在までのNUGAGの研究と、食事と病気に関する以前の専門家の協議または報告[4-13]に基づいた、健康的な食事に関する現在のWHOの推奨事項[3]は次のとおりです。

- 最初の6か月は母乳のみで育て、2年以上まで母乳で育て続ける。
- エネルギー摂取量は、エネルギー消費のバランスを取る必要がある。
- 総脂肪摂取量を総エネルギー摂取量の30％未満に保ち、脂肪消費量を飽和脂肪から不飽和脂肪にシフトし、工業用トランス脂肪を排除する。
- 遊離糖の摂取量を総エネルギー摂取量の10％未満（または5％未満）に制限する。
- 塩分摂取量を5 g /日未満に維持する。
- 1日に少なくとも400gの果物と野菜を食べる。

Global Burden of Disease (GBD) Study

GBD調査では、195の国と地域のデータ、および16か国の準国家データを使用して、健康リスクと転帰の関連性をモデル化しています[14]。

NCDの主要なGBDリスク要因には、果物、野菜、マメ科植物、全粒穀物、ナッツ、種子、牛乳、魚介類のn-3脂肪酸、n-6多価不飽和脂肪酸（PUFA）、カルシウム、繊維の摂取量が少ないだけでなく、赤身肉、加工肉、砂糖入り飲料、トランス脂肪酸、ナトリウムの高摂取があげられます。
GBDスタディは、食事要因ごとに、食事の各成分の最適な摂取が達成された場合に各疾患の何パーセントが予防できたかを定量化しています（最適とは、すべての原因による死亡を最小限に抑えるレベルのこと）。食事の危険因子の候補は、以下にあげる疾病の負担または政策の重要性に基づいて選択されました。
・危険因子曝露を推定するのに十分なデータの利用可能性
・危険因子曝露と疾患エンドポイント間の因果関係を支持する疫学的証拠の強さ
・また、疾患のエンドポイントからの疾患の発生率または死亡率に対するリスク曝露の影響の大きさを定量化するデータの可用性。
GBDスタディの分析では、世界的に見て、主要な食事の危険因子のランキングは過去30年間で大幅に変化しておらず、各主要な危険因子は2000万人以上の障害調整生涯（DALY）を占めていることがわかりました。
全粒穀物の低摂取量は、西太平洋地域以外のすべてのWHO地域で主要な食事リスク要因であり、ナトリウムの高摂取量がDALYの主要なリスク要因でした。

Dietary pattern evidence for defining whole diets

食事パターンは、「食事の量、割合、種類、またはさまざまな食品、飲料、栄養素の組み合わせ（利用可能な場合）、およびそれらが習慣的に消費される頻度」と定義できます[15]。

WHOのガイダンスおよびGBD研究の結果に反映されている、個別に識別された食品、食品の特性、または栄養素と比較して、実際に人々が食べる食事パターンの方がより正確であり、理論的にNCDリスクの評価に関連しています。

個別の食事要因を同時平行的に検討する方法を構築または集計しようとしても、個々の食品の複雑さと、健康への影響という観点からの食事パターン内の相互依存はなかなか説明できません。
栄養素曝露の観点から、食事パターンに存在する栄養素には相乗効果があり[16、17]、その生物学的利用能は、栄養素が含まれる食物マトリックスの物理的構造に影響されます[18]。
食品への曝露の観点から、食事パターンに存在する食品には相乗効果があり[17]、食品の加工の程度はその物理的および化学的特性とその後の健康への影響に影響を与える可能性があります[19]。
食物と健康の関係に関する研究では、植物性食品の低摂取量と動物性製品および超加工食品の高摂取量、および健康不良との関連を一貫して強調しています。
これらの調査結果は、持続可能性を考慮して食事パターンを分析するための優先すべき特性として、植物ベースの動物と動物ベースの食事および食品加工の程度を示しています。協議の時点で保留中のこの問題に関するエビデンスのWHO NUGAGレビューは、健康上の結果の観点からこの問題の重要性に関する決定的な勧告を提供するかもしれません。

Conclusions

健康的な食事を特徴付けるこれら3つのアプローチの検討と比較から、明確なコンセンサス要素が明らかになりました。
WHOの推奨事項は、健康的な食事の要素に対するグローバルな基準点として、栄養不良の防止とNCDのリスク低減の両方に適しています。
彼らは、いくつかの植物性食品（果物、野菜（でんぷん質の根菜を除く）、マメ科植物、ナッツ、全粒穀物）の摂取量を増やすことの重要性を強調しています。
・遊離糖と総脂肪からのエネルギーの摂取を制限する
・飽和またはトランス脂肪ではなく不飽和を消費する
・ヨウ素欠乏症に対する防御としてヨウ素化された塩を使用しながら、塩の摂取を制限する

リスク要因と結果の関連性の経験的分析に基づく健康的な食事のGBD研究の特性評価は、食事関連のリスクがNCDの負担にどの程度寄与するかを定

量化することにより、WHOの推奨事項を補完し、整合させています。
GBDデータは、加工肉の大量消費に伴うリスクも示しています。
食事パターンと健康に関するこれまでの証拠は、植物性食品と食品加工の程度に焦点を合わせる必要があることを示唆しており、WHOとGBDの調査結果の重要な要素と一致しています。
植物性食品への、および動物性食品（魚およびシーフードを除く）からの暗黙の変化、および食品生産システムの変化は、サステナビリティアジェンダに直接関連しています。

References

1. **WHO.** 2018. Malnutrition. Key Facts. Updated 16 February 2018. [Cited 02 October 2019]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition.

2. **WHO.** 2014. *Handbook for Guideline Development (2nd ed).* Geneva: World Health Organization.

3. **WHO.** 2018. *Healthy diet.* Factsheet 394. [Cited 02 October 2019] https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet/en/

4. **WHO.** 2015. *Guideline: Sugars intake for adults and children.* 2015. Geneva: World Health Organization. Geneva. 49pp. (also available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149782/9789241549028_eng.pdf;jsessionid=BDDB1F97184D-FA1C286809B28443589E?sequence=1)

5. **WHO.** 2012. *Guideline: Sodium intake for adults and children.* Geneva: World Health Organization. 46pp. (also available at: https://apps.who.int/iris/handle/10665/77985)

6. **WHO.** 2012. 42 pp. *Guideline: Potassium intake for adults and children.* Geneva: World Health Organization. (also available at: https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/potassium_intake/en/)

7. **WHO.** 2018. *Guidelines: Saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and children.* (Draft issued for public consultation). Geneva: World Health Organization. (also available at: https://extranet.who.int/dataform/upload/surveys/666752/files/Draft%20WHO%20SFA-TFA%20guidelines_04052018%20Public%20 Consultation.pdf)

8. **FAO.** 2010. *Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation.* Food and Nutrition Paper, 91. Rome. FAO. 161 pp. (also available at: http://www.fao.org/3/a-i1953e.pdf)

9. **FAO.** 2004. *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation.* Food and Nutrition Technical Report Series. Rome. FAO. 96 pp. (also available at: http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e00.htm)

10. **FAO & WHO.** 2004. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation.* Geneva. WHO. 345 pp. (also available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42716/9241546123.pdf?sequence=1.).

11. **FAO,WHO, & UNU.** 2007. *Expert Consultation on Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition.* Technical Report Series 935. Geneva. World Health Organization. 265 pp. (also available at: https://apps.who.int/iris/ handle/10665/43411).

12. **FAO & WHO.** 2003. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation.* Technical Report Series, 916. Geneva: World Health Organization. 155 pp. (also available at https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/).

13. **WHO.** 1990. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO study group.* Technical Report Series 797. Geneva. 102 pp. (also available at: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_797/en/)

14. **GBD 2017 Diet Collaborators.** 2019. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet,* 393(10184): 1958-1972.

15. **USDA.** 2015. *A Series of Systematic Reviews on the Relationship Between Dietary Patterns and Health Outcomes.* [online] Arlington, VA. [cited 3 October 2019]. https://nesr.usda.gov/dietary-patterns-foods-and-nutrients-and-health-outcomes-subcommittee

16. **Jacobs Jr, D., Tapsell, L. & Temple, N.** 2012. Food Synergy: The Key to Balancing the Nutrition Research Effort. *Public Health Reviews,* 33(2): 507-529.

17. **Jacobs, D. & Steffen,** L. 2003. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. *American Journal of Clinical Nutrition,* 78(suppl): 508S-513S.

18. **Fardet, A. & Rock,** E. 2019. Perspective: Reductionist Nutrition Research Has Meaning Only within the Framework of Holistic and Ethical Thinking. *Advances in Nutrition,* 9(6): 655-670.

19. **Fardet, A., Lakhssassi,** S. & Briffaz, A. 2018. Beyond nutrient-based food indices: a data mining approach to search for a quantitative holistic index reflecting the degree of food processing and including physicochemical properties. *Food & Function,* 9(1): 561-572.

© FAO/Tang Hongwen

SUMMARY PAPER 2: The role of healthy diets in creating environmentally sustainable food systems

Authors: Michael Clark, Jennie Macdiarmid, Andrew D. Jones, Janet Ranganathan, Mario Herrero and Jessica Fanzo

世界の食料システムは、75億人を超える個人を支援する必要がありますが、現在、貧弱な健康と環境劣化の主な原因となっています。
糖尿病、心臓病、一部の癌、肥満などの食事関連の非感染性疾患（NCD）は世界的に死亡率の主要な危険因子であり、8億人以上が栄養不良のままであり、約20億人が微量栄養素不足に苦しんでいます[1 、2]。
同時に、世界の食糧システムは、世界の温室効果ガス（GHG）排出量の20～35％を放出し、地球の氷のない土地の約40％を占め、過剰な肥料の使用による陸生および水生の栄養汚染をもたらし、生物多様性損失の最大の要因となっています[3-5]。
持続可能な開発目標（SDGs）、パリ気候協定、生物多様性に関する条約愛知保全目標、およびその他の国際的な持続可能性目標を達成するために、より環境的で持続可能でより健康的な食事への移行の必要性[6]を強調するとともに、グローバルな食料システムの変更が必要です。

食事の選択と人口増加の歴史的傾向がこのまま続くと、世界の食料システムの環境と健康への影響は将来にわたって増加していきます[7]。
人口が豊かになり都市化するにつれて、より多くの食料、特に肉、魚、乳製品、卵、砂糖、脂肪、油が必要になります[8]。 この食事の移行は、食事に関連する病気のリスクの増加と関連していますが、動物由来の食品は、ほとんどの植物ベースの食品よりも、カロリーまたは生産される食品のグラムあたりの環境影響が大きくなります。 さらに、2050年までに予測される20億人の人口増加は、そのほとんどが現在の低および中所得国で発生する可能性が高いため、食事関連の環境圧力がさらに増加します。

食事関連のNCDと環境負荷について予測される増加を遅らせ、場合によっては逆転させるために、いくつかの潜在的な方法があります[10]。

短期的には、「win-wins」を特定することが重要です。これにより、健康的な食生活の環境への影響が低い、または環境的に持続可能な食生活が健康であると想定できないため、意図しない結果を回避できます[11]。
これらの中で最も重要なのは、動物由来の食物、特に反芻動物の肉（牛、ヤギ、羊など）からのカロリーの割合が少ない食事への移行と、代謝要件を満たすのに十分なカロリー消費がある食事への移行です。多くの国では、これはカロリー摂取量を減らすことを意味しますが、一部の低所得国ではカロリー摂取量を増やす必要があります。
多くの研究は、肉の消費量を減らすことで栄養的に適切なままでGHGを減らすことができることを示しています（例えば、参考文献[9、10、12]）。
たとえば、果物、野菜、およびカロリー要件に関する栄養上の推奨事項を満たす低肉食の世界的な採用により、食事関連のGHGが約50％、早死が約20％減少すると推定されています。
食事の変化に加えて、食物システムに対する他の変化、「収穫量を改善し、肥料と農薬の流出を減らすための技術の実装と管理の変更」、「食品の配合、加工、調理の変更」は、食物損失と廃棄物の減少を含む環境への影響をさらに減らすことができます。

環境的に持続可能な健康的な食事を採用することの利点は国によって異なり、これらの利点を実現する方法も異なります[10]。
より健康的で環境的に持続可能な食事を採用することの潜在的なメリットと障壁を強調するために、文化、経済、政治、社会的価値が異なる4つの国（ブラジル、ベトナム、ケニア、スウェーデン）をケーススタディとして選択しました。
ブラジルでは、牛肉、大豆、砂糖が主要な農産物および輸出商品ですが、特に大西洋岸森林、セラード、ブラジルのアマゾンで、これらの生産量が増加しているため、生息地と生物多様性が失われています。
農業部門の経済的安定性を維持しながら、より健康的で環境的に持続可能な食事をどのように取り入れるべきでしょうか？
ベトナムでは、魚は栄養と経済的安全の重要な供給源ですが、ベトナムの漁業の持続可能性は歴史的な過剰収穫と提案されているダム建設によって脅かされています。
ベトナムの漁業の環境の持続可能性をどのように改善できますか。また、ベトナムの将来の食糧システムにおける水産養殖の潜在的な役割は何でしょうか？
ケニアでは、牛やその他の反min動物は、特に農村地域では栄養、食物、経済的安全の不可欠な源泉ですが、環境被害の主要な要因でもあります。
文化的および経済的に重要な牛をどのようにして維持し、同時に環境への影響を減らすことができるのでしょうか？
スウェーデンでは、一人当たりの食事に関連した環境への影響が大きく、食習慣が健康不良の主要な危険因子です。
スウェーデンの食事を、文化的に適切な方法でどのように健康的で持続可能性を高めるものに変えていけばよいのでしょうか？
ただし、食習慣の変化は、文化的、政治的、経済的理由から大きな課題を提起し、情報、教育プログラムを超えた政府、企業、個人の行動を必要とします[13]。

これには、需要と供給を変えるための介入が含まれ、特に社会的規範を肉ベースの食事から遠ざけます。
持続可能な食料システムを構築する「銀の弾丸」ソリューションはありません。
代わりに、食料システムの複数のセクターにわたる多くの変更が必要です[10]。
これには、国、コミュニティの社会的、政治的、経済的、文化的価値に合わせて調整され、現在の食習慣に敏感な一連の調整されたアプローチが必要です。

References

1. **FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO.** 2019. *The State of Food Security and Nutrition in the World: Safeguarding Against Economic Slowdowns and Downturns.*
   Rome, FAO. 195 pp.(also available at: 195. http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf).

2. **GBD risk factor collaborators.** 2015. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990 – 2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 386:2287–1323.

3. **Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., et al.** 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature,* 478(7369): 337–342.

4. **Rogelj, J., Shindell D., Jiang, K., et al.** 2018. Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change. In Press.

5. **Vermeulen, S., Campbell, B. M. & Ingram, J. S. I. 2012. Climate change and food systems, *Annual Reviews of Environment and Resources,* 37, 195–222. (also available at: doi:10.1146/annurev-environ-020411-130608).**

6. **Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B.L., Lassaletta, L., de Vries W., et al.** 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, 562(7728):519-525.

7. **Tilman, D. & Clark, M.** 2014. Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature,* 515:518–522.

8. **Popkin, B.M.** 1994 The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutrition Reviews* 52(9):285–298.

9. **Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T.B., Rayner, M. & Scarborough, P.** 2018. Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *Lancet Planet Health,* 2(10):e451–e461.

10. **Willett, W., Rockström, J, Loken, B., Springmann, M., Lang, T., et al.** 2019. Food in the Anthropocene: the EAT – *Lancet* Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet, 393(10170):447-492.

11. **Macdiarmid, J.I.** 2013. Is a healthy diet an environmentally sustainable diet? *Proceedings of the Nutrition Society,*72:13–20.

12. **Macdiarmid, J.I., Kyle, J., Horgan. G.W., Loe, J., Fyfe, C., Johnstone, A. & McNeill G.** 2012. Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? *The American Journal of Clinical Nutrition,* 96(2):632–639.

13. **Ranganathan, J., Vennard, D., Waite, R., Dumas, P., Lipinski, B. & Searchinger, T.** 2016. *Shifting Diets for a Sustainable Food Future.* Working Paper. Installment 5. Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC. 9 p. (also availbale at: http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/130216/filename/130427.pdf).

© FAO/Min Qingwen

© FAO/Carl de Souza

SUMMARY PAPER 3: The role of culture, economics, and food environment in shaping choices for sustainable Diets

Authors: Eva Monterrosa, Adam Drewnowski, Saskia de Pee, Edward A. Frongillo and Stefanie Vandevijvere

Introduction

世界中の食事パターンは、植物ベースの食事から、糖分や脂肪や、その他のエネルギー比率が高く低栄養価の食物も加えた、エネルギー密度が高い動物由来の食品にシフトしています[2]。
より持続可能で健康的な食事に向け食品を消費者が選択できるようにするためには、行動、経済、および食品環境の問題を考慮した一貫した政策パッケージが必要です。
個人の食物システム、社会文化的要因、コストと手頃な価格、および食物環境が食物パターンにどのように影響するかを調べます。

The personal food system

個人は毎日複数の食品を選択します。 これらの選択は、遺伝子、食物の学習経験、より広い身体的、社会的、文化的環境を含む多くの要因の影響を受けます[3]。
意思決定プロセスには、価値行動の判断と慎重な選択だけでなく、食品の行動に密接に関連するルールとルーチンが含まれる場合があります[4]。
個人の食料システムは、社会文化的要因、食料コストと手頃な価格、および食料環境と相互作用し、影響を受けます。

Sociocultural aspect of food patterns and food choice

食物の社会文化的側面には、食物のパターンを形作る物理的世界と認知的要素の両方が含まれます[5]。
認知的要素とは、個人的および社会的アイデンティティの記号、意味、価値、表現を指します。
食品の選択肢は、食品の属性、食品の調達、食品の準備から、私たちがどのように生活し、他の人と交流するかに関連する目標まで、さまざまな側面を指しています。
食品の選択値は、個人やグループが選択を交渉し簡素化するのに役立つため、文化的に有用です。
食品選択の社会文化的側面は、食品産業によって詳細に分析されていますが、政策立案では十分に活用されていません。民族誌調査とさまざまな分類ツールを使用して、食文化を広範に定義し、共通の慣行と食品選択値を特定できます。
食品の慣行と価値を記号や物語と結びつけることで、私たちがどのように食物を成長させ、調達し、楽しむかについての新しい規範を奨励することができます。

食物の選択に影響を与える他の社会文化的要因として、性別、宗教、食物の禁止があります[6]。
性別は、食物の選択や食物へのアクセスなど、多くの認知的要素と食物習慣の規範に係わっています[7]。
食料の生産、取得、準備、調理、廃棄には、性別固有の役割があります。
食物は宗教の実践においても重要な機能を果たし、宗教はさまざまな規則、記号、意味を通じて食物の実践を定義します。
食品に対する文化的禁止事項は、年齢、性別、または社会的地位に基づいて個人に適用される場合があり、食品の禁止に関しては、それぞれの文化の中でかなりの多様性があります。
潜在的な政策オプションの分析では、特に税金や動物由来の食品に対するその他の制限措置の展開において、宗教や性別に基づく差別を考慮する必要があります。

Cost and affordability

食べ物の選択の社会文化的側面にもかかわらず、人々は一般に余裕があるものを食べます。
手頃な価格とは、他の家計支出や家計収入に関連する食品の市場価格を含む相対的な概念です。
考慮に値するその他のコストは、調理者の時間と労力、および燃料と水のコストです[8]。
栄養価の高い食品は、エネルギー密度の高い食品よりも高価です。
この関係は、高所得国と低・中所得国の両方で成り立っており、貧困は健康的な食品へのアクセスを制限しています。個々の食品や食事全体の手頃な価格を見積もるには、さまざまな方法があります。食物消費データを使用して、さまざまなグループ間で比較するために、2000 kcalに調整された栄養的に適切な食事または多様な食事の予測コストを推定できます。

さまざまなメンバー（母乳育児、授乳中の母親、成人男性、学齢期の子供、思春期の少女など）がいる世帯の栄養価の低い食事の最低コストを推定する線形モデリング手法もあります[9]。
Affordable Nutrition Indexは、手頃な価格で高い栄養密度を提供する食品を特定するために使用できます[8]。
これらのモデリングツールは、栄養素のギャップを閉じる戦略もモデル化できます[11]。
栄養価の高い食品や食事の手頃な価格を改善するための戦略には、穀物やマメ科植物の生物栄養強化[12]や、穀物の粉、米、塩および/または油の強化による主食の栄養補給[13]が含まれます。
さらに、収穫後の損失の削減、市場への輸送の改善など、生産と可用性を向上させる取り組みにより、農家の収入が増加し、小売価格が低下する可能性があります[14]。
現金または食品のバウチャーの譲渡は、所得階級間での栄養への市場アクセスの平準化にも役立ちます[15、16]。

Food environments

食物環境[17]は、食物が獲得または消費される場所です。
そのため、食品環境は、個人と、食品の生産、加工、輸送、小売、および食品の廃棄と廃棄に関連する食品システムの側面との間の相互作用のつながりを表しています。
過去40年間で、食物環境が劇的に変化し、より高い食物エネルギー（カロリー）を供給し、より多くの家庭外での食事オプションを提供するようになりました。
食物環境構造は、栄養価の高い食物へのアクセスにおける社会経済的不平等をさらに強調します。
低所得地域の購買力が低いということは、提供されている食品[18]と宣伝されている食品[19]のほとんどが、栄養価が最小限の低コストでエネルギー密度の高い食品であることを意味します。
小売店での食品の配置と重要性は、食品の購入[20]と販売[21]にも影響します。
政府は、食品環境の形成に重要な役割を果たします。
提供する食品の健康状態を改善するには、包括的な戦略が必要です[22]。
消費者の選択を誘導または制限するためのポリシーオプションは、メニューラベル、フロントパックラベル[23]、マーケティング制限[24、25]、最終的に販売制限[25]にまで及びます。
エネルギー密度の高い食品の選択肢を抑制するのがより効果的とも思われますが、消費者の選択をどのように導くのについてはまだ明確ではありません。

Platforms to support policy action

ポリシープロセスは、分析、意思決定、実装、および監視で構成されます。
近年、栄養素（世界食糧計画-栄養ギャップを埋める）と食糧環境（食品および肥満/非感染性疾患（NCD）の研究、監視、および行動支援に関する国際ネットワーク-INFORMAS）について、政策立案者による包括的な評価と意思決定を支援するために2つのプラットフォームが登場しました。
Fill the Nutrient Gapは、栄養状況分析を展開して、可用性、手頃な価格、栄養価の高い食品の選択を高めるための戦略を特定し、優先順位を付けます[26]
INFORMASアプローチは、実施を強化するための具体的な優先行動を導き出すために、国際的なベストプラクティスと比較して食品環境政策の実施を評価します[22]。

Summary and Conclusions

多くの要因が食事パターンに影響しますが、分析、解決策の優先順位付け、および証拠に基づいた意思決定をサポートするための多くのツールと戦略があります。
社会文化的領域では、サブグループごとの食文化の認知的要素を特徴付けるために、全国の食品調査における民族誌的モジュールを提案します。
これらのデータは、規範を変更し、食品をより望ましく、より楽しいものにするためのキャンペーンを知らせることができます。
手頃な価格のドメインでは、さまざまな分析と測定基準により、どの食品が栄養価が高く手頃な価格であるかを特定し、手頃な価格で栄養価の高い選択肢へのアクセスを改善する戦略を特定できます。
食品環境の領域では、政策担当者は、持続可能な健康的な食事の選択をガイドおよびサポートするさまざまな手段を展開できます。
これらのアクションの影響の長期的な監視が必要です。

最も重要なことは、食品のパターンと食品の選択を健康と持続可能性にシフトするために、企業、政策立案者、市民、学者の間の分野横断的な協力の必要だということです。

References

1. **Drewnowski, A. & Popkin, B.M.** 1997. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutrition reviews,* 55(2):31-43.

2. **Haddad, L., Hawkes, C., Waage, J., Webb, P., Godfra, C. & Toulmin C.** 2016. *Food systems and diets: Facing the challenges of the 21st century.* London. Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition. (also available at: http://www.ifpri.org/publication/food-sys- tems-and-diets-facing-challenges-21st-century).

3. **Contento, I.** 2011. Overview of determinants of food choice and dietary change: Implications for nutrition education. In *Nutrition Education: Linking Research, Theory and Practice, 2nd ed.* pp 176-179. Sudbury, MA. Jones & Bartlett Learning.

4. **Sobal, J & Bisogni, C.A.** 2009. Constructing food choice decisions. *Annals of Behavioral Medicine,* 38(suppl_1):s37-s46.

5. **Garine, I.** 1972. The socio-cultural aspects of nutrition. *Ecology of Food and Nutrition,* 1(2):143-163.

6. **Fieldhouse, P.** 1995. *Food and Nutrition: Customs and Culture. Second Edition.* London. Chapman & Hall.

7. **Gittelsohn, J.** 1991. Opening the box: Intrahousehold food allocation in rural Nepal. *Social Science & Medicine,* 33(10):1141-1154. (also available at: https://doi.org/10.1016/0277-9536(91)90230-A).

8. **Collins, S.M., Owuor, P.M., Miller, J.D., Boateng, G.O., Wekesa, P., Onono, M. & young, S.L.** 2019. I know how stressful it is to lack water! Exploring the lived experiences of household water insecurity among pregnant and postpartum women in western Kenya. *Global Public Health,* 14(5):649-662. (also available at: https://doi.org/10.1080/17441692.20 18.1521861).

9. **Deptford, A., Allieri, T., Childs, R., Damu, C., Ferguson, E., Hilton, J., Parham, P., et al.** 2017. Cost of the Diet: a method and software to calculate the lowest cost of meeting recommended intakes of energy and nutrients from local foods. *BMC Nutrition,* 3(1):26.

10. **Drewnowski, A.** 2010. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 91(4):1095S-1101S. (also available at: https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.28450D).

11. **Baldi, G., Martini, E., Catharina, M., Muslimatun, S., Fahmida, U., Jahari, A.B., Frega, R., et al.** 2013. Cost of the Diet (CoD) tool: first results from Indonesia and applications for policy discussion on food and nutrition security. *Food and Nutrition Bulletin,* 34(2 Suppl):S35-42. (also available at: https://doi.org/10.1177/15648265130342S105).

12. **Bouis, H.E., Hotz, C., McClafferty, B., Meenakshi, J. & Pfeiffer, W.H.** 2011. Biofortification: a new tool to reduce micronutrient malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin,* 32(1_suppl1):S31-S40.

13. **Horton, S.** 2006. The Economics of Food Fortification. *Journal of Nutrition,* 136(4):1068-1071. (also availbale at: https://doi.org/10.1093/jn/136.4.1068).

14. **WFP.** 2017. *Counting the Beans - The True Cost of Food around the World.* Rome. World Food Programme. (also available at: https://www.wfp.org/publications/2017-count-ing-beans-true-cost-plate-food-around-world).

15. **yen, S.T.** 2010. The effects of SNAP and WIC programs on nutrient intakes of children. *Food Policy,* 35(6):576-583. (also available at: https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.05.010).

16. **Hidrobo, M., Hoddinott, J., Peterman, A., Margolies, A. & Moreira, V.** 2014. Cash, food, or vouchers? Evidence from a randomized experiment in northern Ecuador. *Journal of Development Economics,* 107:144-156. (also availbale at: https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.11.009).

17. **Turner, C., Aggarwal, A., Walls, H., Herforth, A., Drewnowski, A., Coates, J., Kalamatianou, S., et al.** 2018. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Global Food Security,* 18:93-101. (also available at: https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.08.003).

18. **Hilmers, A., Hilmers, D.C. & Dave, J.** 2012. Neighborhood disparities in access to healthy foods and their effects on environmental justice. *American Journal of Public Health,* 102(9):1644-1654. (also available at: https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300865).

19. **Powell, L.M., Wada, R. & Kumanyika, S.K.** 2014. Racial/Ethnic and Income Disparities in Child and Adolescent Exposure to Food and Beverage Television Ads across U.S. Media Markets. *Health Place,* 29:124-131. (also available at: https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.06.006).

20. **Glanz, K., Bader, M.D.M. & Iyer, S.** 2012. Retail grocery store marketing strategies and obesity: an integrative review. *The American Journal of Preventive Medicine,* 42(5):503-512. (also available at https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.01.013).

21. **Curhan, R.C.** 1972. The Relationship between Shelf Space and Unit Sales in Supermarkets. *Journal of Marketing Research,* 9(4):406-412. (also available at: https://doi.org/10.1177/002224377200900408).

22. **Swinburn, B., Vandevijvere, S., Kraak, V., Sacks, G., Snowdon, W., Hawkes, C., Barquera, S., et al.** 2013. Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. *Obesity Reviews,* 14 Suppl 1:24-37. (also available at: https://doi.org/10.1111/obr.12073).

23. **Kanter, R., Vanderlee, L. & Vandevijvere S.** 2018. Front-of-package nutrition labelling policy: global progress and future directions. *Public Health Nutrition,* 21(08):1399-1408. (also available at: https://doi.org/10.1017/S1368980018000010).

24. **Smith, R., Kelly, B., yeatman, H. & Boyland, E.** 2019. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients,* 11(4):875.

25. **Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M.L. & Uauy, R.** 2019. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obesity Reviews,* 20(3):367-374. (also available at: https://doi.org/10.1111/obr.12802).

26. **Bose, I., Baldi, G., Kiess, L. & de Pee, S.** 2019 The "Fill the Nutrient Gap" analysis: An approach to strengthen nutrition situation analysis and decision making towards multisectoral policies and systems change. *Maternal & Child Nutrition,* 15(3):e12793.

SUMMARY PAPER 4: Territorial Diets

Authors: Fatima Hachem, Davy Vanham and Luis Moreno

地域の食事は、人々の移動や食物を含む文化財や物質財の移動を通じて他の影響を統合してきたという事実にもかかわらず、特定の地域性にリンクされています。
一定の恒常性を文化的、社会的、経済的、環境的なローカルコンテキストと調和させながら、地域の食事は、農業と経済を特徴付ける生物物理学的資源（土壌、微気候、景観）だけでなく、特定の生態系、歴史的背景、および機関、組織、知識、伝統的慣行を含む文化的および社会的資源にもリンクしています。

日本食（JD）、地中海食（MD）、伝統的な北欧食、新北欧食（NND）は、このような地域の食事です。
地中海食などのこれらの食事の一部は、関連する健康上の利点から名声を高め、特にあらゆる形態の栄養失調の課題の高まりに照らして、関心を高め続けています（低栄養、微量栄養素欠乏、過体重および肥満）。

健康をもたらす特性に加えて、食事はより持続可能な農業と食料システムへの移行を支援する上で極めて重要な役割を果たします。 しかし、二重の義務的な役割、つまり人々の健康と環境への貢献について評価された食事はほとんどありません。

地中海食および北欧食は植物ベースの食事であり、動物由来の食品はほとんどないし中程度です。
前者は、野菜、果物、ナッツ、マメ科植物、種子、魚が豊富で、オリーブオイル、適度な量の乳製品、赤身の肉が豊富に使用されています。
後者は、地元の果物や野菜（特にベリー、キャベツ、根菜、マメ科植物）、新鮮なハーブ、ジャガイモ、地域の野生の田園地帯の植物やキノコ、全粒穀物、ナッツ、（天然の）魚介類、海藻、放し飼いの家畜（豚と家禽を含む）および狩猟動物の含有量が高いことを特徴としています。.

地中海食に関連した健康への好結果は、1960年代初頭に特定され、研究者が南ヨーロッパで食べられた食事の冠状動脈性心臓病に対する保護効果を示しました。
それ以来、膨大な研究がこの食事パターンの有益な効果を支えてきました。 MDと総死亡率、心血管疾患およびがんによる死亡率の有意な低下、およびがんリスクの低下との関連を示す強力な科学的証拠により、地理的起源から遠く離れた国の地域および食事ガイドラインでこの食事パターンが促進されています。

新北欧食は2005年に発表されました。若い食事として、その健康上の利点に関する証拠は地中海食よりも豊富ではありません。
ただし、その食餌成分の健康上の利点については、十分かつ十分に確立された証拠があります。
NNDと健康転帰との関連性に関する最近の調査は、いくつかの心血管リスク因子、腹部肥満、体脂肪、炎症マーカーと血清脂質、結腸直腸癌のリスクと総死亡率と逆の関係を示しています。

両方の食事の順守は、肉を含む他の健康的な食事と比較して、より低い環境負荷と影響に関連しています。
地中海の13都市では、MDの順守により、これらの都市の現在の食事と比較して、水のフットプリントが19～43%減少しています。
スペインでは、地中海食の遵守により、温室効果ガスの排出量（72%）、土地利用（58%）、エネルギー消費量（52%）、および水消費量（33%）が削減されることが示されました。
デンマークでは、NDDは16の環境影響カテゴリに対して平均デンマークダイエットと比較され、それらすべての環境影響を低減することがわかりました。

しかし、食事は、消費された食物の合計またはそれらに関連する食事パターンよりも多くあります。

それらは、地域の社会的、文化的、経済的背景によって形作られ、形作られる生き方です。

このような側面は、持続可能性の概念の重要な柱です。
さまざまな北欧諸国によるNNDの急速な普及は、人口の幅広い部分で構成された食事の採用を促進する上でアイデンティティと文化がどのように重要であったかを証明しています。
一方、地中海食は歴史上その起源が失われている生活様式であり、食事の栄養上の利点以上のものを現しています。
2010年に人類の無形文化遺産のリストに地中海食を追加する際にユネスコが強調したように、それは「作物、収穫、漁業、保全、加工、準備、特に食物消費を含む景観から食卓までの知識、慣行、伝統などの一連のスキル」なのです。

ただ、残念なことにこれらの側面は、持続可能性に関する議論で見落とされがちです。

有益な健康および環境への影響を伴う食事の順守は困難です。地中海地域の国々で、特に若者の間で、地中海食からのずれに証拠が蓄積されています。
地中海食の順守を評価するために、さまざまなスコアが開発されています。
それらはすべてほとんどの国で順守の低下を示していますが、使用されている方法論に基づいてこの低下の規模と範囲を定量化する点で異なっています。
最近、ある調査により、選択された41か国における過去50年間のMD遵守の時間的傾向が評価されました。
下降傾向は確認されましたが、MDの順守は他の国よりもいくつかの国で優れていることも明らかになりました。
都市化の増加として要約することができるこのような傾向に責任がある以下のようなさまざまな要因があります。
・農産物市場のグローバル化
・収入の増加
・スーパーマーケットの浸透
・家族構造の変化
・そして大衆食文化の発展。
これらの要因はすべて、人々が数世紀にわたって知られているよりも速い速度で食事をする方法を変えており、その影響は国によって異なります。

人間にとっても環境にとっても健康的な食事を求める道のりは決して容易ではありませんでした。トレードオフは必要ですが、食事が文化的、社会的、経済的に持続可能である必要がある場合、これはより複雑になります。 NNDのような構成された食事とMDのような進化する食事から学ぶことで、これらの側面は見逃すことができません。

政策立案者が持続可能性のさまざまな側面（健康、環境、文化、経済、社会）に対する政策の影響を評価できるように、これらすべての側面を考慮したこれらの地域食を評価するためのツールが必要です。 トレードオフを評価し、ポリシーの一貫性を確保します。

ツールを関連性のあるものにするためには、持続可能性のあらゆる側面とコンテキスト固有の指標に関するデータも必要です。
これらは、生産および農業部門を超えて、消費者に敏感である必要があります。
消費者の食品選択の要因と、それらがどのように形成されるかを理解することが重要です。

さまざまな分野での食事の持続可能性を理解する方法を考えると、利害関係者間で定義を伝達し、合意する必要があります。
地域的アプローチは、さまざまなセクターに関連するエントリポイントを提供できるため、このようなコミュニケーションのニーズに適しています。

最後に、政策立案者と消費者は、地域の食事に基づいた国家の食品ベースの食事ガイドライン（FBDG）を持ち、それらを開発する過程で生産部門と環境部門および社会的関係者を関与させることで利益を得ることができます。

References

1. **Germani, A., Vitiello, V., Giusti, A.M., Pinto, A., Donini, L.M. & del Balzo, V.** 2014. Environmental and economic sustainability of the Mediterranean Diet. *International Journal of Food Sciences and Nutrition,* 65(8): 1008–1012. (also available at: https://doi.org/10.3109/09637486.2014.945152).

2. **Hachem, F., Capone, R., yannakoulia, M., Dernini, S., Hwalla, N. & Kalaitzidis, C.** 2016. The Mediterranean diet: A sustainable consumption pattern. In Mediterra. FAO/ CIHEAM/ Presses de Sciences Po (PFNSP), Paris, France, pp.243-261. (also available at: https://www.ciheam.org/uploads/attachments/449/10_Mediterra2016_EN.pdf).

3. **Mithril, C., Dragsted, L.O., Meyer, C., Tetens, I., Biltoft-Jensen, A. & Astrup, A.** 2012. Dietary composition and nutrient content of the New Nordic Diet. P*ublic Health Nutrition,* 16(5): 777–785. (also available at: https://doi.org/10.1017/S1368980012004521).

4. **Poulsen, S.K., Due, A., Jordy, A.B., Kiens, B., Stark, K.D., Stender, S., Holst, C., Astrup, A. & Larsen, T.M.** 2014. Health effect of the New Nordic Diet in adults with increased waist circumference: a 6-mo randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 99(1): 35–45. (also available at: https://doi.org/10.3945/ajcn.113.069393).

5. **Sáez-Almendros, S., Obrador, B., Bach-Faig, A. & Serra-Majem, L.** 2013. Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environmental Health,* 12(1): 118. (also availbale at: https://doi.org/10.1186/1476-069x-12-118).

6. **Saxe, H.** 2014. The New Nordic Diet is an effective tool in environmental protection: it reduces the associated socioeconomic cost of diets. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 99(5): 1117–1125. (also available at http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.113.066746).

7. **Sofi, F., Abbate, R., Gensini, G.F. & Casini, A.** 2010. Accruing Evidence on Benefits of Adherence to the Mediterranean Diet on Health: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 92 (5), 1189-1196.

8. **Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B.L., Lassaletta, L., de Vries, W., et al.** 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature,* 562(7728): 519–525. (also available at: https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0).

9. **Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C. & Trichopoulos, D.** 2003. Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *New England Journal of Medicine,* 348(26):2599-2608. (also available at: https://doi.org/10.1056/NEJMoa025039).

10. **Vanham, D., Gawlik, B.M. & Bidoglio, G.** 2017. Food consumption and related water resources in Nordic cities. *Ecological Indicators,* 74: 119–129. (also available at: https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.11.019).

11. **Vanham, D., del Pozo, S., Pekcan, A.G., Keinan-Boker, L., Trichopoulou, A. & Gawlik, B.M.** 2016. Water consumption related to different diets in Mediterranean cities. *Science of The Total Environment,* 573: 96–105. (also available at: https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.08.111).

12. **Vilarnau, C., Stracker, D.M., Funtikov, A., da Silva, R., Estruch, R. & Bach-Faig, A.** 2019. Worldwide adherence to Mediterranean Diet between 1960 and 2011. *European Journal of Clinical Nutrition,* 72(Suppl 1):83-91. (also available at https://doi.org/10.1038/s41430-018-0313-9).

© FAO/Jekesai Njikizana

SUMMARY PAPER 5: Background paper on food safety

Authors: Sara Monteiro Pires, Maarten Nauta, Morten Poulsen, Lea S. Jakobsen and Sofie Thomsen

国際的な持続可能な開発目標を達成するための行動の呼びかけは、食糧システムを世界的に修正する必要性を強調しています。 このペーパーでは、持続可能な健康的な食事を促進する食品システムへの移行の食品安全性の側面について検討します。

The global burden of disease due to contaminated foods

汚染された食品は、200を超える急性および慢性疾患を引き起こすことが知られています。
食中毒には、細菌、ウイルス、菌類、寄生虫などの微生物、および汚染、食品の加工または包装、または天然の毒素として発生する化学物質が含まれています。
食中毒の発生と経済的な意味を持つ大規模な汚染事象は非常に目立っています。
しかし、これらは、食中毒のほとんど認識されていない、本当の被害のごく一部が過少報告されているだけです。
WHOによる推定では、2010年に31の食品リスクが6億人の病気と420,000人の死をもたらしました[1][13]。
これらの食物媒介性疾患（FBD）は、世界中で約3,300万年の健康寿命の損失をもたらし、FBDの世界的負担はHIV / AIDS、マラリア、結核などの主要な感染症と同程度を示しています[2]。
5歳未満の子供は、世界全体の負担の40パーセントを担っていますが、それは世界人口の9パーセントにすぎません。
発展途上地域や世界の最も貧しい地域に住む人々も不均衡に影響を受け、世界的な負担の70%以上を担っています。アフリカと東南アジアは、すべての年齢で食中毒の発生率と死亡率が最も高かった。

[13] The WHO's Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group estimated the global and regional burden of 31 foodborne hazards, using 2010 as a reference year. Chemical contaminants assessed were a shortlist of a range of chemicals and toxins that were considered of potential relevance. Since estimates were published, new studies have complemented with evidence on the health impacts of more hazards.

Healthy diets and food safety

食糧安全保障上重要な食物は、一部の地域では、食糧安全保障上重要であると同時に、栄養の重要な供給源です。

乳製品、卵、肉などの動物由来の食品は、世界中のすべての食品に起因する食品媒介性疾患の負担の約35%を占めていますが[3]、これらは、特に栄養不足のある地域では、高品質の栄養素の重要な供給源でもあり、小児には、発育阻害、貧血、または認知機能や運動発達の遅れをもたらす可能性があります。
穀物やナッツ、魚、魚介類、野菜などの低所得地域の主食は、食品中の病原体や化学物質の疾病負担の一因となります[4,5]。
同時に、果物や野菜に関連する病気や広範囲に及ぶ爆発的流行の増加が近年登録されています[6-8]。
これらの食品群はすべて健康的な食事の重要な要素であり、消費者は栄養失調や非感染性疾患から保護するために消費を増やすことが奨励されています。

人口の健康を改善するための介入を定義するには、食物消費の健康への悪影響と有益な影響の両方を評価することが重要です。
魚の消費は、公衆衛生政策が健康への悪影響と有益な影響の両方を考慮する必要がある食品の典型的な例です。
いくつかの研究では、オメガ-3脂肪酸が初期の脳の発達と心血管の健康に及ぼす有益な効果、重金属および持続的な環境汚染物質の悪影響を考慮して、全体的な公衆衛生への影響を評価しています[9]。
有害な食品と他の研究された食品の両方の評価には、有益な脂肪は豊富ですが発がん性毒素（アフラトキシン）[10]で汚染されているナッツ、およびミネラルとビタミンの供給源でありながら発がん性のある赤身が含まれます。[11]

一部の食品のリスクとベネフィットのトレードオフはいくつかの高所得国ではしっかりと査定されていますが、食品汚染がより多く、食品の入手可能性がより低く、食糧安全保障と食品の安全性を達成するのがより困難な中所得国では、このような査定が欠落しています。
このジレンマは、特にサハラ以南のアフリカでは主食である栄養価の高い根菜キャッサバによってよく説明されており、これは正しく処理されないと、毒性レベルのシアン化物にさらされる可能性があるのです[12]。

Climate change and food safety

気候変動は、食糧安全保障上避けられない影響を及ぼします。
平均気温と海水温の上昇と降水量の変動は、水と食物中の細菌、ウイルス、または寄生虫のレベルの増加につながり、さまざまな作物で毒素産生菌の増殖を促進します。
食品の安全性への影響は、微生物の成長率が高め、一部の地域で極端な気象現象と水不足の影響をバランスさせるための農薬の使用増加により、新鮮な果物や野菜および魚に特に影響を及ぼす可能性があります[13]。
これらのリスクは、食品システムを含む環境フットプリントを削減する介入の必要性を強調しています。

Affordability and accessibility of food and food safety

食物媒介性疾患の負担が最大の割合を占める低・中所得国では、多くの場合、食料安全保障が最優先事項であり、人間の消費に適していない場合でも、コミュニティは潜在的に汚染された食物を廃棄することはありそうにありません[14]。
生産チェーンのすべてのステップで働く人々のトレーニングと教育、および消費者の意識は、食物媒介疾患の負担を軽減する可能性を持っています。
原材料の食品安全基準の設定と実施も、汚染物質への暴露を軽減します。

Territorial diets and food safety

食物消費の習慣と慣習の地域的変動は、食物の入手可能性、伝統、および人口の食事に影響を与える社会経済的変化と関連しています。
特定の地域の食事、すなわち地中海式食事と新北欧食を順守することの健康上の利点は十分に確立されています[15]。
これらは世界人口のわずかな割合の食事パターンを表していますが、これらの食事を形作る基本的な原則のいくつか–地元や季節の食べ物の好み、野菜、果物、全粒穀物、健康的な脂肪の毎日の消費–は他の地域や文化に適応しています。
これらの原則は、持続可能性と栄養の改善という点で利益につながると期待されていますが、これまでのところ、食品安全への影響は十分に研究されていません。
このような食事パターンへの移行は、食品媒介性の危険への曝露の増加につながる可能性があります。具体的には、野菜の消費量が増加すると、農薬や重金属、または生で食べた場合の病原体への曝露が増加する可能性があります。とりわけ、ナッツの消費の増加は、マイコトキシンへの曝露の増加につながる可能性があります。魚の消費量の増加は、メチル水銀やその他の汚染物質へのより高い曝露につながる可能性があります。

Transitions towards sustainable and healthy diets and food safety

健康的な食事への変更は、食物システムの環境への影響を減らすことができます。
これまでにまとめられた証拠は、野菜や果物、ナッツ、豆類、全粒穀物など、より植物ベースの食事に移行することの健康と環境の両方の利点を示しています。
より多くの植物ベースの食事への移行は、これらの食品に存在する化学物質へのより高い曝露にもつながる可能性があるため、そのような移行の食品安全への影響の評価は今や必須です。

References

1. **WHO.** 2015. WHO *estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015.* Geneva:WHO (also available at: https://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fergreport/en/).

2. **Havelaar, A.H., Kirk, M.D., Torgerson, P.R., Gibb, H.J., Hald, T., Lake, R.J., et al.** 2015 World Health Organization Global Estimates and Regional Comparisons of the Burden of Foodborne Disease in 2010. *PLoS Medicine*, 12(12): e1001923. (also available at: https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001923).

3. **Li, M., Havelaar, A.H., Hoffmann, S., Hald, T., Kirk, M.D., Torgerson, P.R. & Devleesschauwer, B.** 2019. Global disease burden of pathogens in animal source foods. *PLoS One,* 14(6): e0216545.

4. **Carrington, C., Devleesschauwer, B., Gibb, H.J. & Bolger, P.M.** 2019. Global burden of intellectual disability resulting from dietary exposure to lead, 2015. Environmental Research, 172: 420–429.

5. **Zang, y., Devleesschauwer, B., Bolger, P.M., Goodman, E. & Gibb, H.J.** 2018. Global burden of late-stage chronic kidney disease resulting from dietary exposure to cadmium, 2015. *Environmental Research,* 169:72-78

6. **Callejón, R.M., Rodriguez-Naranjo, I., Ubeda, C., Hornedo-Ortega. R., Garcia-Parrilla, M.C. & Troncoso, A.M.** 2015. Reported Foodborne Outbreaks Due to Fresh Produce in the United States and European Union: Trends and Causes. *Foodborne Pathogens and Disease,* 12: 32–38.

7. **Herman, K.M., Hall, A.J. & Gould, L.H.** 2015. Outbreaks attributed to fresh leafy vegetables, United States, 1973–2012. *Epidemiology and Infection,* 143: 3011–3021.

8. **Crowe, S.J., Mahon, B.E., Vieira, A.R. & Gould, L.H.** 2015. Vital Signs: Multistate Foodborne Outbreaks — United States, 2010–2014. Morbidity and Mortality Weekly Report. Atlanta, Georgia. Center for Disease Control & Prevention (CDC), pp 1221–1225.

9. **Hellberg, R.S., DeWitt, C.A.M. & Morrissey, M.T.** 2012. Risk-Benefit Analysis of Seafood Consumption: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety,* 11: 490–517. (also available at: https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2012.00200.x).

10. **Eneroth, H., Wallin, S., Leander, K., Nilsson, Sommar J & Akesson, A.** 2017. Risks and Benefits of Increased Nut Consumption: Cardiovascular Health Benefits Outweigh the Burden of Carcinogenic Effects Attributed to Aflatoxin B1 Exposure. *Nutrients,* 9(12). pii: E1355.

11. **Thomsen, S.T., Pires, S.M., Devleesschauwer, B., Poulsen, M., Fagt, S., ygil, K.H. & Andersen R.** 2018 Investigating the risk-benefit balance of substituting red and processed meat with fish in a Danish diet. *Food and Chemical Toxicology,* 120. 50-63. (also available online at: https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.06.063).

12. **Gibb, H., Devleesschauwer, B., Bolger, P.M., Wu, F., Ezendam, J., Cliff, J., Zeilmaker, M. et al.** 2010. World Health Organization estimates of the global and regional disease burden of four foodborne chemical toxins, 2010: a data synthesis. *F1000Research,* 4: 1393.

13. **Campbell, B.M., Vermeulen, S.J., Aggarwal, P.K., Corner-Dolloff, C., Girvetz, E., Loboguerrero, A.N., Ramirez-Villegas, J., et al.** 2016. Reducing risks to food security from climate change. *Global Food Security,* 11: 34–43.

14. **Jaffee, S.M., Henson, S., Unnevehr, L.J., Delia, G. & Cassou, E.** 2019. The Safe Food Imperative : Accelerating Progress in Low and Middle-Income Countries. Washington, D.C. World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30568 License: CC BY 3.0 IGO.

15. **Renzella J, Townsend N, Jewell J, Breda J, Roberts N, Rayner M & Wickramasinghe K.** 2018. *What national and subnational interventions and policies based on Mediterranean and Nordic diets are recommended or implemented in the WHO European Region, and is there evidence of effectiveness in reducing noncommunicable diseases?* Geneva: WHO.

© FAO/Abdelhak Senna

Annex 1: Contributors to the consultation

Seth Adu-Afarwuah, University of Ghana, Ghana

Ashkan Afshin, University of Washington, USA

Sutapa Agrawal, UNICEF, India

Mary Arimond, Independent Consultant, USA

Michael Clark, University of Oxford, UK

Namukolo Covic, International Food Policy Research Institute, USA

Saskia de Pee, World Food Programme, Italy

Adam Drewnowski, University of Washington, USA

Jessica Fanzo, Johns Hopkins University, USA

Edward A. Frongillo, University of South Carolina, USA

Mario Herrero, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Australia

Lea S. Jakobsen, Technical University of Denmark, Denmark

Andrew D. Jones, University of Michigan, USA

Shiriki Kumanyika, University of Pennsylvania, USA

Pulani Lanerolle, University of Colombo, Sri Lanka

Mark Lawrence, Deakin University, Australia

Duo Li, Zhejiang University, China

Jennie Macdiarmid, University of Aberdeen, UK

Sarah McNaughton, Deakin University, Australia

Sara Monteiro Pires, Technical University of Denmark, Denmark

Veronika Molina, International Consultant, Guatemala

Carlos Monteiro, University of Sao Paulo, Brazil

Eva Monterrosa, Global Alliance for Improved Nutrition, Switzerland

Luis Moreno, University of Zaragoza, Spain

Morten Poulsen, Technical University of Denmark, Denmark

Modi Mwatsama, Wellcome Trust, UK

Maarten Nauta, Technical University of Denmark, Denmark

Janet Ranganathan, World Resources Institute, USA

Satoshi Sasaki, The University of Tokyo, Japan

Shelly Sundberg, Bill and Melinda Gates Foundation, USA

Sofie Thomsen, Technical University of Denmark, Denmark

Stefanie Vandevijvere, The University of Auckland, New Zealand

Davy Vanham, European Commission Joint Research Centre, Italy

Food and Agriculture Organization of the United Nations

Anna Lartey

Nancy Aburto

Fatima Hachem

Ramani Wijesinha-Bettoni

Tomas Buendia

Eleonora Dupouy

World Health Organization

Francesco Branca

Chizuru Nishida

Marzella Wüstefeld

UNITED NATIONS DECADE OF
ACTION ON NUTRITION

2016-2025

ISBN 978-92-5-131875-1

9 789251 318751

CA6640EN/1/10.19