

科学に基づく政策: すべての年齢のための目標となる栄養とバイオアクティブの役割

Science-based Policy: Targeted Nutrition for All Ages and the Role of Bioactives

Eur J Nutr. doi: 10.1007/s00394-021-02662-5

Alexandre Kalache¹, Richard P Bazinet², Susan Carlson³, William J Evans⁴, Chi Hee Kim⁵, Susan Lanham-New⁶, Francesco Visioli⁷, James C Griffiths⁸

CORRESPONDENCE: J.C. Griffiths james.c.griffiths@gmail.com

1 International Longevity Centre-Brazil, Rio de Janeiro, Brazil; co-director Age Friendly Institute, Boston, MA USA

2 Department of Nutritional Sciences, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

3 Department of Dietetics and Nutrition, University of Kansas Medical Center, Kansas City, KS, USA

4 Department of Nutritional Sciences & Toxicology, University of California, Berkeley, CA, USA

5 Global Government Affairs, Herbalife Nutrition, Los Angeles, CA, USA

6 Nutritional Sciences Department, University of Surrey, Guildford, UK

7 Department of Molecular Sciences, University of Padova, Padova, Italy; IMDEA-Food, Madrid, Spain

8 Council for Responsible Nutrition-International, Washington, DC, USA

概要

世界的には、著しい寿命の延びが見られますが、深刻な不平等、特に充実した老年期を過ごしたり、最低でも生きていくためには不十分な「健康」にまつわる不平等が存在するのは明らかです。主な原因には、適切な栄養と医療サービスを利用できないこと、そして多くの場合、食生活と医療の選択肢や機会について個人的な判断を行うための基本的な情報を得られないことが含まれます。

適切な栄養は、長い健康寿命の最良の予測因子であり、逆に、栄養が不十分であったり、不適切な場合には、寿命が急激に短縮されることがあります。先進国と発展途上国の両方で、人口が「過剰な栄養と栄養不足」という両極端の状況にあります。カロリー/エネルギー過剰と必須栄養素の不足などが、不健康、世界的な肥満の割合の急増、慢性疾患や早期死亡率の増加につながっています。年を取るとともに健康促進のための新たなアプローチや革新的なアプローチへのニーズが生じており、公衆衛生プログラムは「野菜を食べましょう」という昔ながらのアプローチに頼らず、積極的な働きかけを行う必要があります。

進歩のための枠組みは、世界保健機関が、健康と老いに関するグローバル戦略と行動計画として提案、公表しています。このWHOの任務を、老化のプロセスに関する現在の学術研究や、明らかなメリットやデメリットをもたらす食材や食事療法に関する研究と組み合わせる必要があります。今こそが、公衆衛生政策が「良いことを行うのに完璧さを敵にさせない」のではなく、健康を促進する栄養に関する勧告を段階的に立案する時です。

キーワード： 老化、食事、健康-寿命、寿命、栄養素、栄養

はじめに

政治的、社会的、文化的、技術的、道徳的要因が変化し、進化するにつれて、概念と用語は現在理解されている内容を反映するように再定義することができます。「健康」は、前世紀に政策立案者がその定義に同意するのに困難を感じたという用語です。1948年、世界保健機関は、健康の画期的な定義を「完全な肉体的、精神的及び社会的福祉の状態であり、単に疾病又は病弱の存在しないことではない」と定義しました。2011年、Huberらがこの定義に異議を唱え、「社会的、肉体的、感情的な課題に直面して、適応し、自己管理する能力」として健康の新しい概念を提案しました。この新しい定義に批判がないわけではなく、異議が唱えられています。

政策立案者が「健康」をどのように定義しているかにかかわらず、今日の消費者は自分の健康を管理する権限を与えられることを望んでおり、セルフケアへの関心の高まりは、非伝染性疾患やパンデミックを含む現在の公衆衛生上の課題によって増幅する場合があります。食生活や必要に応じて経口補給を含む健康的なライフスタイルを取り入れることは、多くの場合、健康上の問題がある個人や健康上の目標を持つ個人、様々なライフステージにおける個人の健康と栄養状態を最適化するためのセルフケア、および自己管理ツールと介入の一部として含まれることがよくあります。

良好な栄養は健康的な発達、福祉、疾病予防の重要な要素として認識されているため、あらゆるセクターの栄養研究は、私たちが生涯にわたり健康でいられるための食事について模索しています。科学研究の進歩に伴い、バイオアクティブを含む必須栄養素と必

須でない栄養素の役割について新しい発見がなされるにつれて、科学研究が適切に説明され、政策立案者が公衆衛生上の懸念に対処できるよう、新しい枠組みを作成して適用する必要があります。

この論文は、Responsible Nutrition-International (CRN-I) の第11回科学シンポジウムからの議事録です。これらの年次シンポジウムを調整・進行する目的は、学術、産業、政策の専門家によって支持されている現在の科学的思考を、主に年次Codex Alimentarius (Codex) 栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) の代表者で構成される聴講者に伝えることです。2020年には、CRN-Iシンポジウムが仮想ウェビナーシリーズとして開催されました。これまでのシンポジウムでは、最適な栄養、健康的な老い、健康促進に焦点を当てていました。この論文のために、学術研究者は、適切なタンパク質とアミノ酸の消費の必要性、それらが適切に摂取されていないために起こるサルコペニアによる筋力低下について説明しています。さらに共著者は、他の食物成分、すなわちオメガ-3脂肪酸とプロホルモン、ビタミンDの摂取、認知発達と免疫サポートにおける実証されたそれらの成分の利点も考慮しています。酸化ストレスと炎症は、加齢に伴う変性疾患の多くの原因とされ、その後遺症を軽減するための抗酸化物質とポリフェノール栄養素の推定上の役割を提示しています。最後に、最終的な目標は、規制当局が、とりわけ個人の生涯の後半における慢性的な健康問題を予防・緩和するために、考えられる公衆衛生の目的の検討を提案することです。

結論

人口が世界的に増加し、現在80億人に近づいていることは驚くべきことではありません。曲線は上昇傾向にあります。21世紀の半ばまでには世界の人口がピークに達し、高齢者、特に80歳以上のサブグループの割合が大幅に増加することが見込まれています。その数は、1950年の14万人から現在の384万人までと、最も急速に成長しています。ほとんどの場合、私たちは皆、先祖よりも長生きしています。多くの人口サブセットは20世紀の変わり目の頃よりも、30~35年長生きしています。残念なことに、「長寿革命」と称されるように寿命が延びても、「健康寿命」（慢性疾患や老化による不自由がなく健康でいられる期間と定義されている）も並行して延びることはありませんでし

た。冒頭の段落で説明したように、「人口の高齢化」、つまり多くの人が90歳代や100歳代を生きている現象は現在、発展途上国で見られて来てますが、個人や国家の経済、社会サービス、公衆衛生対策、家族や地域社会の支援などが悪化もしくは存在していないため、深刻で悲惨な状況を伴うことが多くあります。これらの不平等は世界的な懸念事項であり、世界保健機関は飢餓の撲滅を含むこれらの問題に対処し、より健康的な栄養の選択肢と機会を提供するための持続可能な開発目標を掲げています。

重要な主要栄養素のカテゴリーの1つは人や人口の高齢化とともに見過ごされがちな、適切なタンパク質とアミノ酸の摂取の必要性を強調しています。タンパク質を十分に摂取しないと、筋肉および骨密度の減少によって証明されるように、除脂肪体重も減少します。「サルコペニア」という用語は、加齢に伴うこの現象を指し、しばしば体脂肪量の増加を伴うため、一見して体重および体の形態が停滞しているように見えることもあります。虚弱は、筋肉組織の喪失および骨折の増加の論理的結果です。

83.4±3.9歳の男性では、習慣的な歩行速度の低下と握力の低下を伴い、筋肉量が毎年3.6%減少することを示すデータがあります。この問題に対処するために、適切な栄養に関する対策を講じれば、寿命が何年であれ「*joie de vivre* (生きる喜び)」の源となる健康寿命を得ることに役立ちます。

バイオアクティブであるオメガ-3脂肪酸は食事で摂取できますが、消費者が可能な限り高いな効果を得るために必要な供給源と濃度を理解している場合に限られます。オメガ-3脂肪酸、主にドコサヘキサエン酸 (DHA) は栄養強化食品、特に乳児用調整乳に添加されます。これは、母乳のDHAが不足すると、母乳を与えられていない乳児の前頭葉にDHAがほとんど見られず、視力および認知機能に低下が見られることが研究によって示されているためです。その後の無作為化比較試験では、認知機能だけでなく、出生体重、体脂肪と脂肪の質量比、血圧、体重に対するDHAの強化と補充の効果が実証されています。

プロホルモンのビタミンDには多くの生理学的な活性がありますが、免疫におけるその役割は、日常的なものだけでなく、世界的なパンデミックにおいてさらに関心が高まっています。WHOは、ビタミンD欠乏の状態では世界的に有病率が高いことを指摘し

ており、米国では、2015～2020年のDietary Guidelines for Americans（アメリカ人のための食事ガイドライン）は、米国の人々が十分な食物繊維、ビタミンD、カルシウム、カリウムを接種していないことを示しています。これらの栄養素が不足すると健康状態が悪化するため、公衆衛生上懸念のある栄養素と見なされています。米国政府の最も重要な責任の一つは、アメリカ国民の健康を守ることです。そして今日、米国の成人の約半数（1億1700万人）は、予防可能な慢性疾患を抱えており、その疾患の多くは劣悪な食生活と運動不足に起因するものです。これらの食生活に関連する慢性疾患の発生率は上昇を続けており、健康上のリスクが高まるだけでなく、費用もかかります。ビタミンDの補給は、現在流行中のSARS-CoV-2ウイルス感染の流れの中で初期データによって示唆されているように、上気道および急性気道感染を減少させるだけでなく、免疫機能をサポートすることが示されています。

この論文で提示されているように、炎症とその後遺症は、アテローム性動脈硬化症、心血管疾患、癌、および神経変性などの多くの変性疾患の発症と進行に決定的な役割を果たしていると考えられています。「炎症による老化」とも呼ばれる慢性の軽度の炎症は潜行性であり、これらの疾患の多くで、しばしば老年期に現れる細胞の変化を引き起こします。そのため、健康寿命の質と長さに影響を及ぼします。酸化ストレスと炎症の間には双方向の交換がある可能性があり、その結果、証明された抗酸化物質と（ポリ）フェノール栄養素が炎症および炎症による老化を軽減する役割を果たすこともあります。

この論文と提示された例の最終目標は、少なくとも規制上の検討事項である、公衆衛生の目標を提案することか、最低でも、人類が寿命の限界に近づくとつれて衰える健康を緩和することです。タンパク質およびアミノ酸の増加、オメガ-3脂肪酸、RDAを超える用量のビタミンD、および（ポリ）フェノール/抗酸化物質を含む、推奨される効果的な食事療法には、さらなる研究が求められます。賢明な消費者は、こうした学術的推奨事項の一つ以上を取り入れることの個人的なメリットを評価でき、データは、客観的に何年分のメリットが追加されたかはわかりませんが、その個人の健康寿命が延びたことを示唆するでしょう。人口ベースでは、十分な人数がこれらの提案のいくつかを真

剣に取り入れた場合に、確かな改善が定量化される可能性があります。政府による公衆衛生の勧告や食生活に関するガイドライン、学校給食プログラム、社会福祉の食事提供計画など、これらの勧告を取り入れなければ、その集団の「臨床試験」は始まりません。

人口の高齢化に対する社会の対応には、「健康（健康寿命など）」に費やされた年数を、長い寿命を望んでいる人に活用するビジョンが必要です。本質的には、人生により多くの年数を加えるだけでなく、寿命により充実した人生を加えることでもあります。公共政策や制度の根本的な変革は、多様性を尊重しながら、国の内外における健康の不平等を軽減する未来を約束するために必要とされています。「人生は、きれいに保存された身体で墓場に安全にたどり着くことを意図された旅であるべきではなく、もうもうたる煙の中に突っ込み、徹底的に使い果たされ、完全に磨耗し、大声で『なんていう乗り心地なんだ!』と大声で叫ぶためにあるものなんだ。」