

持続可能な開発目標と食糧と健康のネクサス

井口 正彦、榎原 友樹、山崎 瑛莉、田崎 智弘、阿部 直也、橋本 征二、山本 太郎

概要：

1. 様々な取り組みを通じて、栄養不足人口は2030年には減少すると思われるが、経済成長だけでは栄養不足の根絶は達成されない。
2. 持続可能な開発目標（SDGs）、およびそれに関連する目標や指標において、この問題が適切に取り扱われ、世界中でヘルス・リテラシー向上に向けた教育プログラムの提供が行われぬ限り、個人と地域社会の経済状況の改善が、肥満リスクの増大につながる可能性がある。
3. 栄養不足と肥満への対処という「栄養不良の二重苦」に取り組むには、カロリー摂取の公平な分配に一層の重点を置く必要がある。本ポリシーブリーフは、カロリー摂取の分布状況について四分位範囲（IQR）を半減させるという、野心的な格差是正に向けた目標設定を提案する。

栄養不良の二重苦への対処

国連ミレニアム開発目標（MDGs）が掲げた8つの目標の中で、「極度の貧困と飢餓の撲滅」目標はその冒頭に掲げられている。「飢餓撲滅」目標を達成する手段としては、経済成長の追求に着目するのみでは不十分であり、栄養不足と肥満の問題に対処するためには、栄養の公正な分配といった点にも目を向ける必要がある。

途上国の栄養不足人口の割合は、1990～92年の24%から2011～13年には14%に減少したが、飢餓に苦しむ人口の割合を2015年までに半減させるという目標達成には、さらなる努力が求められる。たとえば、1億6200万人の子どもが今も慢性的な栄養不足に苦しんでいる（UN 2014a）。

国連事務総長により、2012年に飢餓撲滅の切実な必要性を訴える「ゼロ・ハンガー・チャレンジ」が開始されたが、近年においては、「栄養不良の二重苦」への対処に対する関心が高まっている。栄養の二重苦とは、栄養不足と肥満が異なる人口集団内および集団間で同時に発生する現象と定義される。

肥満は、糖尿病、心血管疾患、がんを含む様々な慢性疾患の主なリスク因子として知られる。世界保健機関（WHO）によると、肥満は毎年、約340万人の成人の死亡の原因になっている（WHO 2014）。この数字は、先進国と途上国いずれでも上昇している。

SDGsに関するオープン・ワーキング・グループ（OWG）が採択したSDGs成果文書には、栄養不良の二重苦に関連する次の文言が含まれている。

OWG 成果文書における、栄養不良の二重苦に関連する目標・ターゲット案 (UN 2014b)

目標2. 飢餓を撲滅し、食糧安全保障およびあらゆる人への十分な栄養を実現し、持続可能な農業を促進する

- 2.1 2030年までに飢餓を撲滅し、あらゆる人、特に貧困層および乳幼児を含む脆弱な立場にある人々が一年中安全かつ栄養ある食糧を十分得られるようにする。
- 2.2 5歳未満の子どもの発育阻害や衰弱について国際的に合意されたターゲットを2025年までに達成するなど、2030年までにあらゆる形態の栄養不良を撲滅し、若年女子、妊婦・授乳婦および高齢者の栄養ニーズへの対処を行う。

目標3. あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保する

- 3.4 2030年までに、非感染性疾患 (NCD) による早期死亡を、予防や治療を通じて3分の1減少させ、精神保健および福祉を促進する。

栄養不良の二重苦に対処するには、栄養不足と肥満双方に対応するための取り組みを統合する必要がある点を強調したい。食糧・健康に関連するSDGsを支援するには、飢餓撲滅に向けた目標と併せて、肥満(過体重を含む)の予防や削減に関する目標を含めることが欠かせない。

カロリー摂取の公平な分配のため、カロリー摂取の分布状況について四分位範囲 (IQR) を現状比で半減させるという、野心的な目標の設定を提案する。この目標により、OWG 成果文書の提案内容を補完することを提案する。

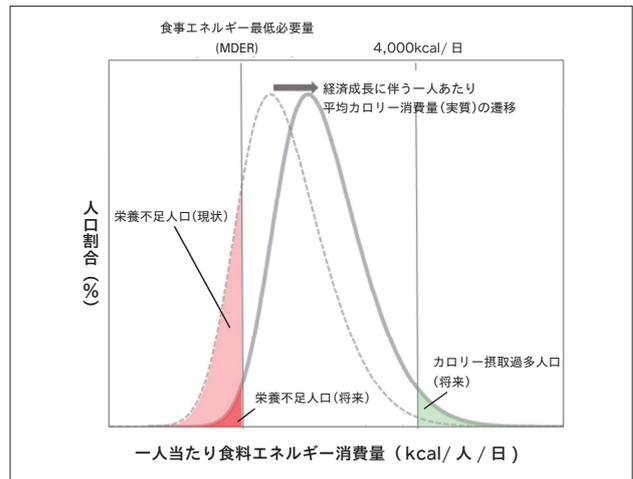
また、この目標の達成に向けた戦略的な実施計画として、二重苦の問題を扱った個人および地域社会向けの栄養教育プログラムを提案する。

飢餓と肥満に同時に対処できるか?

「飢餓撲滅」というSDGsは、覚えやすく簡単に理解でき、魅力的である。しかし、こうした単純な目標設定は、経済成長の追求のみを重視すべきだという考え方につながりかねない。

現在、経済発展が切実に求められる後発開発途上国で、慢性的な飢餓が観察され監視されている。しかし、発展や成長が進むにつれて、肥満や関連する健康問題も増加する可能性がある。この2つに直接的な相関関係があると思われる以上、どのような措置によって、これらの課題に同時に対処すべきであろうか。

この疑問に答えるため、国連食糧農業機関 (FAO) が現在使用する手法に基づき、カロリー摂取人口分布モデルⁱ を作成した。モデル作成の狙いは、将来的な栄養不足人口と「カロリー摂取過多人口 (以下、ECIP とする)」双方のシミュレーションを行うことにあるⁱⁱ (グラフ1)。

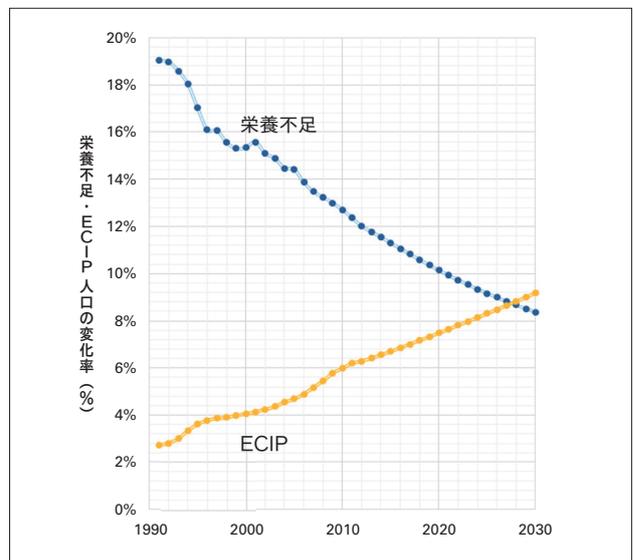


グラフ1: カロリー摂取人口分布モデルの概念図

分析を行うにあたっては、各国の人口ⁱⁱⁱ、経済成長^{iv}、および摂取カロリーの人口分布^vについて、一定の仮定を置いた上で、シナリオ分析のアプローチを採用した。

経済成長は必要だが、それだけでは飢餓を撲滅できない

シナリオ分析の結果、栄養不足人口の割合 (%) は、現在の12%から2030年には8%に減少する一方、途上国のECIPは4億3300万人から7億7300万人にまで増加する可能性があること示された (グラフ2)。



グラフ2: 世界の栄養不足・ECIP人口予測

またこの結果は、経済成長は栄養不足の削減に寄与し得るものの、一部の国は飢餓撲滅に必要な水準の経済成長を達成できないため、経済成長では飢餓を完全に撲滅できないことも示唆している。たとえば、現在栄養不足人口が最も多いインドにおいて、飢餓を撲滅させるためには、推計期間を通じて国民1人当たり21%の年

i 本モデルは、FAOの栄養不足人口の算出方法 (2013a, 2013b) に基づく。

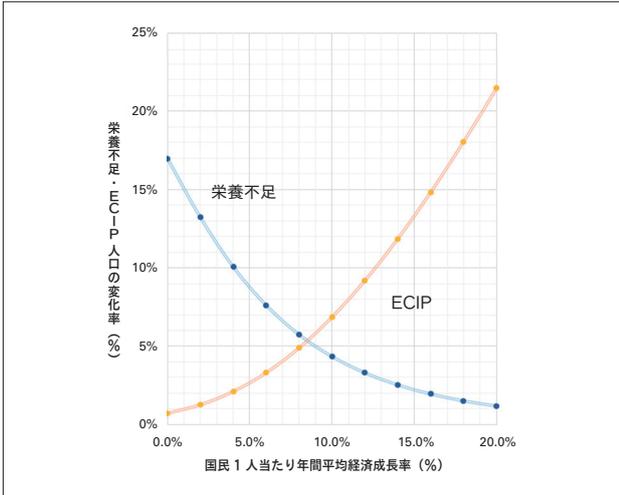
ii 「カロリー摂取過多人口」は、1人当たりカロリー摂取量 4000 kcal/日以上の人口と定義する。

iii 総人口には、『国連世界人口予測 2012年改訂版』を使用 (UN 2014c)。

iv GDP成長率 (PPP) は、2012~19年については『世界経済見通し』(IMF 2014)の経済成長率を適用し、2009年以降2030年までは2019年の1人当たりGDP成長率を固定して外挿した。

v GDP成長率と人口のカロリー摂取分布は、2012年以後の最新の分布曲線の形状 (変動、歪度) を維持してシフトするため、平均的な食物エネルギー消費も増加すると推定される (グラフ1参照)。

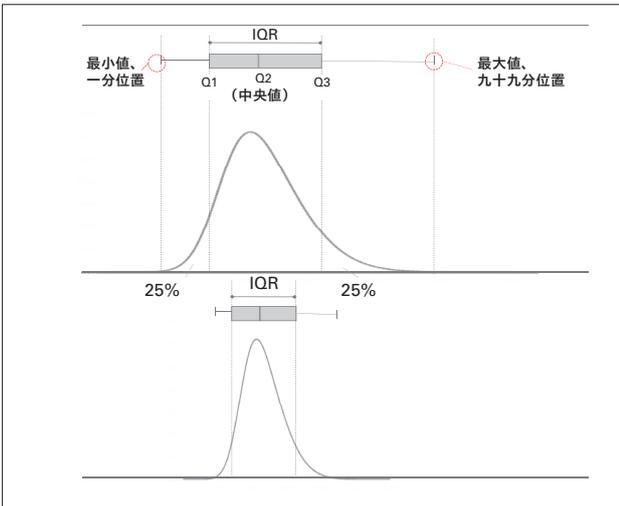
間平均経済成長が必要となる^{vi}（グラフ3）。一部のアフリカ諸国では、状況はこれよりはるかに深刻である。



グラフ3: インドにおける2030年までの国民1人当たり年間平均経済成長率とそれによる栄養不足・ECIP人口の変化

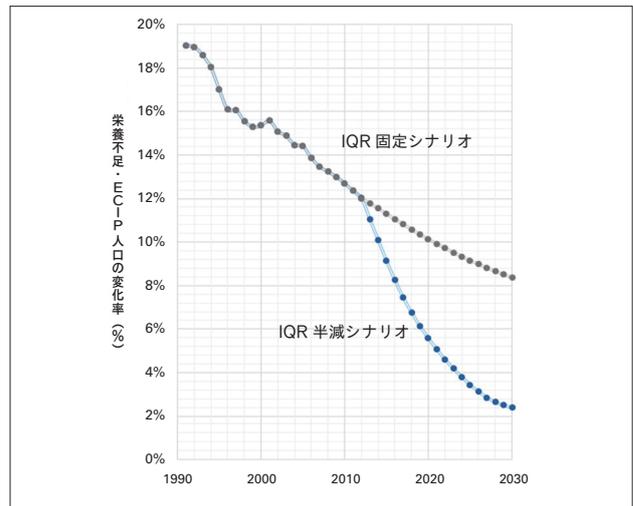
カロリー消費の不均衡の改善目標

「飢餓撲滅」と「肥満撲滅」を同時に促す目標を達成、あるいは少なくとも追求するには、各国にとって実現可能な経済成長と、カロリー摂取量の格差を考慮に入れる必要がある。この問題に対処するため、これまでも様々な議論がなされているが、本ポリシーブリーフではその具体的な目標・指標としてカロリー分布のIQRを半減させるという目標を提案したい（グラフ4）。IQRは、人口の上位25%値（第一四分位値）と下位25%値（第三四分位値）の幅と定義される。



グラフ4: カロリー分布IQRの半減

この目標設定を通じて、国家間および国内での食糧資源の公平な分配を促せるだろう。先程と同じ経済成長シナリオの下でこの目標が達成されれば、世界全体の栄養不足人口の割合を2%へと大幅に減少させ、ECIPを半減できよう（グラフ5）。目標を設定する際は、当然ながら半減という目標の実現可能性を議論する余地があるだろうが、我々の分析結果によれば、栄養不足の削減目標に、分布に関連するパラメータを含めることが、成果の達成に役立つであろうことを示している。



グラフ5: IQR半減目標を達成した場合の栄養不足人口

カロリー摂取量の格差縮小に向けた教育の役割

カロリー摂取量分布のIQRを半減させるには、あらゆる人が栄養情報と教育へのアクセスの提供を通じて、ヘルス・リテラシーを身につけることが欠かせない（ポリシーブリーフ#2も参照）。地域社会レベルのヘルス・リテラシー向上は、我々が提案する目標を達成するための重要な実施手段となる。

戦略的な教育実施手段

1. 2030年までにすべての政府が、あらゆる地域社会に保健サービス・栄養教育プログラムを提供する。すべての人が、ケア提供者、医療専門家および質の高い最新の栄養情報へのアクセスを手にする。
2. 2030年までに、すべての地域社会に、母子保健を含む包括的で統合的なヘルス・リテラシー・プログラムを設置する。

ヘルス・リテラシーを戦略的に普及させることは、食糧と健康に関連するSDGの達成、および栄養の二重苦の解決に大きく貢献するだろう。教育プログラムは、後の世代に影響を及ぼす負の連鎖の防止という観点からとりわけ重要になる。これまでの様々な研究によれば、子どもは、胎児期および生後数年間に栄養不足となると、その後の代謝を決定づけ、人生に悪影響を引き起こす可能性があることが示されている（Rolland-Cachera et al. 2006）。妊娠性糖尿病や肥満といった他の健康問題が、次の世代の糖尿病にかかるリスクを高めるおそれもある（Hanson et al. 2012）。

年間1090万人の子どもの死亡数の半数以上は、栄養不足が原因となっている（WHO 2013）。従って、母親のヘルス・リテラシー向上が何より重要である。これまでの既存研究では、教育と健康の間に明確な関連性があることが立証されている。既存の研究から、ヘルス・リテラシーに関する教育を受けている母親は、我が子の健康に好影響を与えられることが判明している（Burchi 2012; Christiaensen and Alderman 2001; Webb and Block 2004; Medrano et al. 2008）。

vi 本文書で「撲滅」とは1%未満と定義する。

ウォレスら(2014)が実施した研究では、カンボジア農村部の女性に地域社会を基盤とした栄養教育プログラムを提供した場合の有効性が示されている。この地域の女性は、ビタミンAと鉄分が豊富な食品を毎日摂取しているが、必要な栄養量に達していない。実際には安価で栄養ある食品を入手できるにもかかわらず、女性らは、高いと思い込んで栄養ある食品を必ずしも購入していないのである。逆に、地域社会を基盤とした栄養プログラムを通じて栄養に関する知識を得た女性は、適切な選択をして栄養ある食品を選ぶことができ、それを通じて子どもの健康に好影響を与えていることが判明している。

もうひとつの事例研究では、途上国に肥満と栄養不足が併存することが示されている(James et al. 2004; Usfar et al. 2010)。たとえばインドネシアでは、5歳未満の子どもの14%が栄養不足である一方、12%が過剰に食事を与えられているのだ(Usfar et al. 2010)。「食習慣の急激な変化と座りがち

なライフスタイルが、メキシコで41.8%、ブラジルで22.1%、インドで22.0%、アルゼンチンで19.3%と、途上国における子ども(5~19歳)の肥満人口の増大を招いているため」(Gupta et al. 2013)、肥満は途上国において重要な健康課題のひとつになっている。

ヘルス・リテラシーは、先進国でも大きな重要性を持つ。たとえば肥満率の多いアメリカでは、地域社会を基盤とする栄養教育プログラムにより、自分の健康をある程度管理できるという意識が向上し、人々に好影響を与えたということも判明している(Dollahite et al. 2003)。

これらの現実には、地域社会レベルでのヘルス・リテラシー拡大の必要性を浮き彫りにしている。これを実現させるため、栄養の二重苦の撲滅に向けて、栄養と健康に関するリテラシーの向上が重要な役割を果たすことが期待される。

参考文献

- Burchi, Francesco. 2012. "Whose education affects a child's nutritional status? From parents' to household's education." *Demographic Research*, 27, 681-704.
- Christiansen, Luc and Harold Alderman. 2001. "Child malnutrition in Ethiopia: Can maternal knowledge augment the role of income?" *Africa Region Working Paper Series* no. 22. Washington DC: World Bank.
- Dollahite, Jamie, Christine Olson, Michelle Scott-Pierce. 2003. "The Impact of Nutrition Education on Food Insecurity Among Low-Income Participants in EFNER." *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 32, 127-139.
- FAO. 2013a. *The State of Food Insecurity in the World 2013: the multiple dimensions of food security*. Rome: FAO.
- FAO. 2013b. "Food security indicators." Available from <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.U5ZomvL1t8E> (Accessed 10/20/2014).
- Gupta, Nidhi, Kashish Goel, Priyali Shah and Anoop Misra. 2013. "Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention." *Endocrine Reviews*, 33, 48-70.
- Hanson, Mark A., Peter D. Gluckman, Ronald CW Ma, Priya Matzen and Regien G Biesma. 2012. "Early life opportunities for prevention of diabetes in low and middle income countries." *BMC Public Health*, 12, 1025-1034.
- IMF. 2014. "World Economic Outlook Database." Available from <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/index.aspx> (Accessed 10/20/2014).
- James, Phillip T, Neville Rigby and Rachel Leach. 2004. "The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies." *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 11, 3-8.
- Medrano, Patricia, Catherine Rodriguez and Edgar Villa. 2008. "Does mother's education matter in child's health? Evidence from South Africa." *South African Journal of Economics*, 76, 612-627.
- Rolland-Cachera MF, M. Deheeger, M. Maillot and F. Bellisio. 2006. "Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults." *International Journal of Obesity*. 30, 511-517.
- UN. 2014a. *The Millennium Development Goals Report 2014*. New York: United Nations.
- UN. 2014b. "Outcome document - Open Working Group for Sustainable Development Goals." Available from <http://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html> (Accessed 10/20/2014).
- UN. 2014c. "World Population Prospects: The 2012 Revision." Available from <http://esa.un.org/wpp/> (Accessed 10/20/2014).
- Usfar, Avita A., Emanuel Lebenthal, Atmarita, Endang Achadi, Soekirman and Hadi Hamam. 2010. "Obesity as a poverty-related emerging nutrition problems: the case of Indonesia." *Obesity reviews*, 11, 924-928.
- Wallace, Lauren.J., Alastair JS Summerlee, Cate E Deewey, Chantharith Hak, Ann Hall and Christopher V Charles. 2014. "Women's nutrient intakes and food-related knowledge in rural Kandal province, Cambodia." *Asia Pac J Clin Nutr.*, 23, 263-271.
- Webb, Patrick and Steven Block. 2004. "Nutrition information and formal schooling as inputs to child nutrition." *Economic Development and Cultural Change*, 52, 801-820.
- WHO. 2013. "World Hunger and Poverty Facts and Statistics." Available from <http://www.worldhunger.org/articles/Learn/world%20hunger%20facts%202002.htm/> (Accessed 10/20/2014).
- WHO. 2014. "Obesity and overweight." Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (Accessed 10/20/2014).

持続可能な開発目標と食糧と健康のネクサス
POST2015/UNU-IAS ポリシーブリーフ#6

Copyright © United Nations University, Project on Sustainability Transformation Beyond 2015 (POST2015) and the Earth System Governance Project, 2014
本出版物は、著者の個人的な見解を示すものであり、必ずしも国連大学、東京工業大学あるいは地球システムガバナンスプロジェクトの見解を反映するものではありません。

発行：国際連合大学サステイナビリティ高等研究所 (UNU-IAS)、東京、日本
東京工業大学、東京、日本
地球システムガバナンスプロジェクト、 Lund、スウェーデン

本日本語版は仮訳であり、引用等正式な利用には英語版をご参照ください。

Please use the English version for reference and citation.

原文編集：Reed Evans, reedevans.re@gmail.com

翻訳：株式会社アーバン・コネクションズ

校正：井口正彦・榎原友樹・山崎瑛莉

デザイン及びレイアウト：株式会社野毛印刷社