

特集：国連「持続可能な開発目標（SDGs）」とわが国の公衆衛生活動

<総説>

日本の経験を応用した“栄養と非感染性疾患（NCD）に関連する
持続可能な開発目標（SDGs）”のモニタリングの可能性

石川みどり

国立保健医療科学院生涯健康研究部

The possibility of monitoring on Sustainable Development Goals
(SDGs) related nutrition and non-communicable diseases (NCD)
applying Japan's experience

Midori Ishikawa

Department of Health Promotion, National Institute of Public Health

抄録

「持続可能な開発目標」の目標2及び3において、栄養に関係する内容が批准され、「国連：栄養に関する行動の10年」において、栄養と食事関連の非感染性疾患（NCD）の目標を達成することが示されている。地球規模における栄養不良の二重の負荷（栄養不足と過剰の両者の課題）の解決にむけ、各国では、自国の優先すべき健康課題とリスクの分析、及び、そのモニタリングが重要となっている。

わが国では、自治体の健康・栄養関連データから、都道府県間の相対的な位置を意味するZスコア算出し図示化した資料を用いて、栄養施策を進める研修と研究事業を行ってきた。すなわち、自治体の優先すべき健康課題とリスク因子を分析した結果から栄養施策の展開をすすめてきた。

そこで、わが国での経験を応用し、WHOが示す包括的な栄養とNCDの課題への解決策のためのモニタリングの可能性を検討した。その結果、有用な資料となりえると考えられた。わが国の経験を基にした、SDGsにおける栄養とNCD対策のモニタリングが可能であるかもしれない。

キーワード：持続可能な開発目標、非感染性疾患、栄養不良の二重の負荷、Zスコア（偏差値）

Abstract

The ratification for achieving the goals on nutrition-related non-communicable diseases (NCD) in Sustainable Development Goals 2 and 3 and the United Nations Decade of Action on Nutrition had the following requirement contents:

“To resolve the ‘double burden of malnutrition (challenges of both under- and over-nutrition),’ it is important that each country analyzes and monitors their priority health issues and the underlying risk factors.”

In Japan, Z-scores, which indicate the relative position between prefectures, were calculated from local government health and nutrition-related data, from which priority health issues and risk factors were identified, and health personnel training and nutrition measures were developed and promoted.

連絡先：石川みどり

〒351-0197 埼玉県和光市南2丁目3-6

2-3-6 Minami, Wakos, Saitama 351-0197, Japan.

Tel: 048-458-6230, Fax: 048-469-7683

[令和元年9月19日受理]

Therefore, this study considered the possibility of applying Japanese the monitoring method to identify appropriate solutions for the comprehensive nutrition and NCD issues indicated by the WHO. The results showed that the methodology could be a useful resource. Therefore, Japan's experience may be helpful in monitoring nutrition and NCD measures in the SDGs.

keywords: Sustainable Development Goals (SDGs), non-communicable diseases (NCD), double burden of malnutrition, Z-score

(accepted for publication, 19th September 2019)

I. 持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs) における栄養 (Nutrition) と非感染性疾患 (Non-Communicable Diseases: NCD) の課題の位置づけ

持続可能な開発目標のうち、直接、栄養に関わる項目として、「目標2：飢餓を終わらせ、食糧安全保障および栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」、「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し福祉を促進する」ことが示されている[1,2] (図1)。

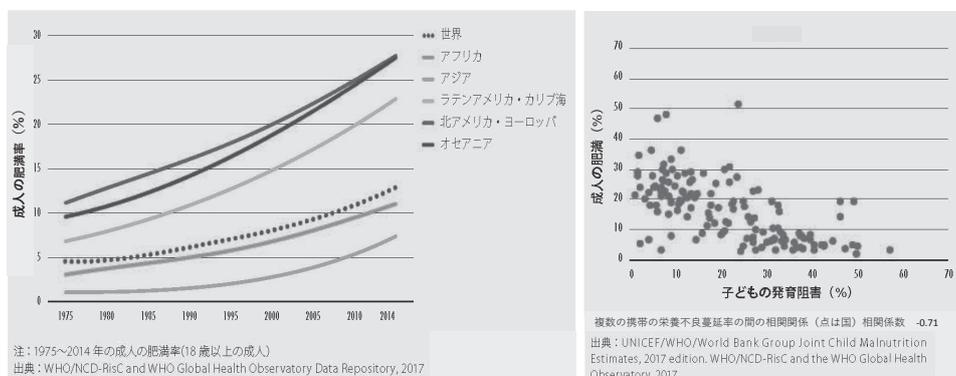
国連世界食料機構 (Food and Agriculture Organization: FAO)の2017年の報告によると、世界では8億人を越え

る人々が未だ空腹状態である。5歳未満の子どもの5200万人 (12人に一人) が消耗症である。一方で、子どもの過体重、成人の肥満率はほぼ全地域で増加傾向にあり、2015年World Health Organization (WHO) 統計によると、30歳から70歳までの成人において、心臓血管病、がん、慢性肺疾患、糖尿病等の非感染性疾患 (NCDs) による死亡数は、約5600万人であると報告された[2] (図2)。

国連では、栄養不足と栄養過剰の両者の課題 (Double Burden of Malnutrition) の増加している近年において、栄養に関わる取組に対する機運が高まる中、「栄養に関する行動の10年」を開始した。そこには、栄養と食事関連のNCDを含むあらゆる形態の栄養不良を予防する目



図1 持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs)

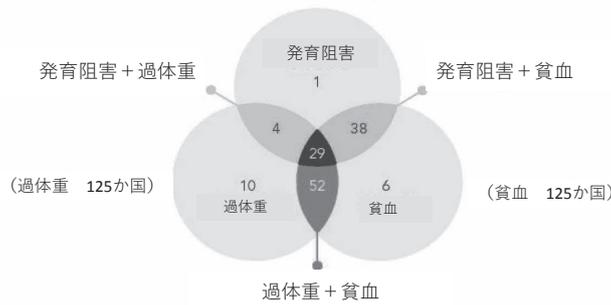


出典) FAO: 世界の食料安全保障と栄養の現状 2017, 国際農林業協働協会, 東京 pp.20-24

図2 成人の肥満率の推移 (左) 及び、成人の肥満と子どもの発育阻害との関係 (右)

石川みどり

(発育障害 72か国)



出典) International Food Policy Research Institute: Global nutrition report 2017, p.17を一部修正

図3 栄養不足と過剰の両課題に直面する国数とリスクの重なり

標を、2025年までに達成し、2030年までにSDGsの実現に貢献することが示されている。そのなかで「すべての国が、地球規模の課題における自国の位置を確認する」、「栄養不足と過剰の関連を分析し、モニタリングする」、「妊産婦死亡率と低出生体重児の割合から肥満者の割合、非感染性疾患 (NCD) につながるライフコースのモニタリングを行う」ことが重要とされる[3]。

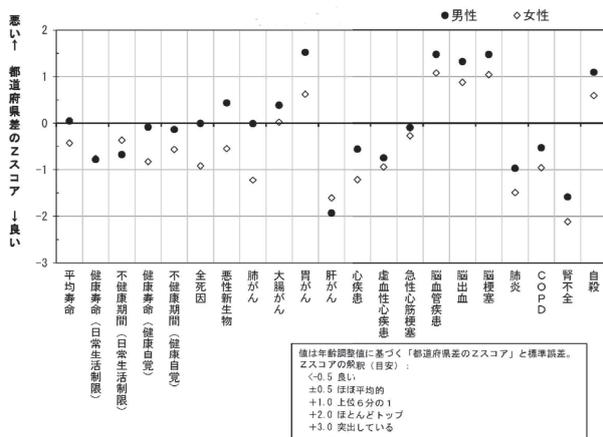
従って、子どもの栄養とNCD関連の分析の為に、どの指標を用いてどのようなモニタリングが適切かの検討が重要となる。近年には、代表的な指標として、低出生体重児の出生、子どもの肥満、消耗症 (低栄養)、発育障害、成人の糖尿病、肥満、高血圧、貧血、肥満傾向があげられている。特に、栄養不足と過剰の両課題に直面する国においては、リスクの重なりを分析することが重要とされている。例えば、発育障害、肥満、貧血の課題がある国において、発育障害と肥満、発育障害と貧血、肥満と貧血の両者のリスクが高い等である[3] (図3)。

II. 日本における既存データを活用した栄養政策・施策の推進から得た知見

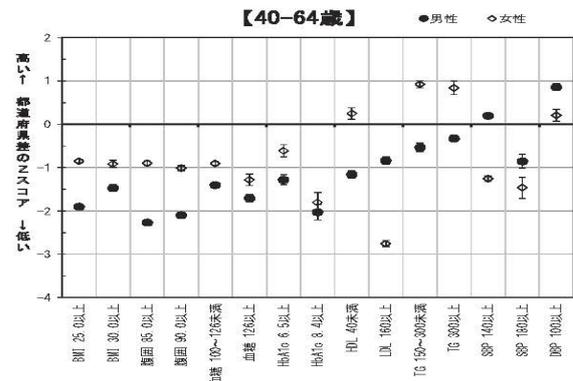
わが国では、国立保健医療科学院、短期研修「健康日本21(第2次)推進のための栄養・食生活の施策の企画・調整に関する研修」において、栄養に関わる「リスク因子の重なり」の視点を取り入れて自治体の健康・栄養関連データを分析し、栄養施策を進める研修を進めてきた[4]。

自治体における優先すべき健康課題の検討に活用するのは、図4に示した資料である[5]。都道府県間の相対的な位置を意味するZスコア (偏差値のような指標) を算出・図示し、都道府県の健康状態の特徴をグラフにしたものである。スコアが上にあるほど、状況が悪いことを示す。例えば、新潟県では、脳血管疾患年齢調整死亡率が悪いことが把握できる。特定健診のデータでも同様に算出され、男性の収縮期血圧に課題があることが理解できる。これらの資料は47都道府県のものが公表され自治体職員に多く活用されている。

例えば、新潟県で取り組まれた事例 (図5) では、優

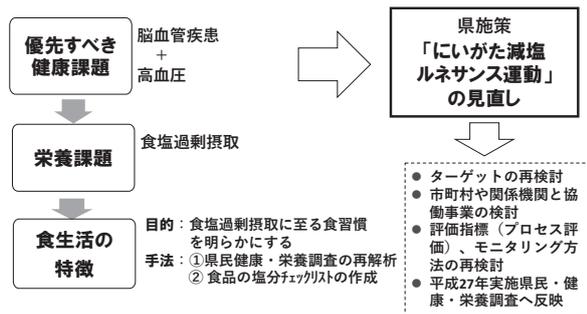


平均寿命、健康寿命、死因別年齢調整死亡率



特定健診によるリスク因子の年齢調整割合

図4 健康状態の都道府県間の相対的な位置を示すZスコア (偏差値) (新潟県の事例)



出典) 石川みどり, 村山伸子. 健康増進計画の推進のための栄養・食生活分野におけるデータ活用. 保健医療科学. 2017;66(1):7-20.

出典) 磯部澄枝, 諸岡歩, 小田雅嗣, 酒井登実代, 阿部絹子, 石川みどり, 村山伸子, 芳賀めぐみ, 瀧谷いつみ. 健康日本21 (第二次) 推進における効果的栄養施策の構築に関する検証 (第6報) 第75回日本公衆衛生学会抄録集. 大阪.617.

図5 栄養施策推進の事例 (新潟県)

国立保健医療科学院：短期研修

「健康日本21 (第2次) 推進のための栄養・食生活の施策の企画・調整に関する研修」より

先すべき健康課題は、脳血管疾患、及び 高血圧であり、要因となる栄養課題は食塩過剰摂取であることが確認された。食生活の特徴である食塩過剰摂取に至る食習慣を明らかにするため、県民健康栄養調査データが再解析され、その結果を基に食品の塩分チェックリストが作成された。その後、県の施策「にいがた減塩ルネサンス運動」の見直しが行われ、そこで、取組のターゲット層、市町村や関係機関と協働事業の検討が行われた[6]。

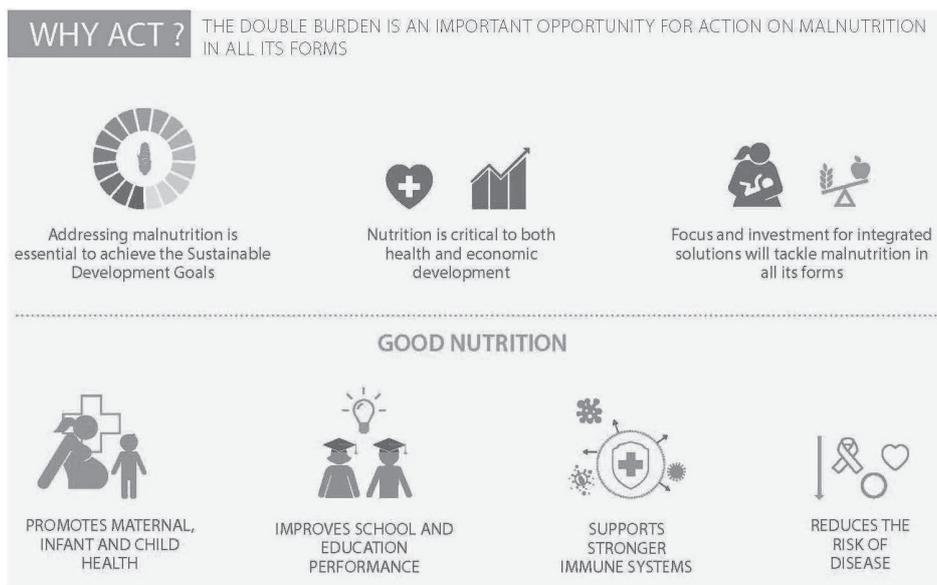
この科学院での研修を基に、日本公衆衛生協会の地域保健総合推進事業において、他県でも同様の検討が進められた[7]。例えば、兵庫県で取り組まれた事例では、

優先すべき健康課題は、成人期と学童期の両方の肥満者が多い地域の把握とその差の是正であった。要因となる栄養課題は、エネルギー、動物性脂質の過剰摂取であり、肥満者の背景にある食生活の特徴を明らかにするため、地域課題に応じた圏域主導による施策展開の充実が図られた結果、地域で優先すべき健康課題は、いずれも肥満を介する課題であることが示唆された。そこで、既存事業の活用も含め、栄養施策にかかる予算が確保され、改善策が検討された。

III. 日本の経験を基に SDGs モニタリングへの応用の可能性

上記の経験・知見をふまえ、平成26-28年度厚生労働科学研究費補助金 (地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業)「持続可能性と科学的根拠に基づく保健関連ポストミレニアム開発目標の指標決定のプロセス分析と評価枠組みに関する研究」において、自治体のために開発した偏差値グラフについて、SDGsにおける栄養・NCD対策への応用の可能性を検討した。すなわち、世界の国々が活用できる偏差値グラフの作成を試みた[8]。

WHOでは、SDGsにおける栄養とNCD対策へのアクションについて、包括的な課題分析と統合された解決策の重要性、その要素として、妊婦・乳幼児・子どもの健康、生活習慣病のリスクの減少の他、学校と教育、衛生的な環境 (免疫力の強化の支援) の充実を挙げている[9] (図6)。そこで、それら視点の項目を含め、偏差値グラフを作成した。具体的には、UNICEF年次報告書、WHO NCDs Global Health report、世界銀行報告書、



出典) WHO: The double burden of malnutrition : policy belief

図6 栄養不良・NCDの両者の解決に向けた取組に重要な視点 (WHO)

WHO SDGs データ、から60変数、194カ国のデータをダウンロードし、データベースを作成した。

偏差値グラフは、指標の位置と順番を、「妊娠期新生児期」、乳幼児期から成人期に至るまでとし、基本情報、学校の教育、衛生的な水環境、平均寿命、妊婦・乳幼児死亡率及び栄養補給、成人期の生活習慣、栄養状態、NCD関連死因死亡率を示した。指標により報告した国数が異なっていたため、指標毎に国数を示した。

分析については、国連報告等で国の経済水準と国民の健康との関連が強いことが報告されていたため、194カ国を国連が示す経済水準レベル4区分（2014年時）に分類し、其々の分類内での偏差値を算出した。日本のグラフでは、スコアが高い方が悪い状況にある、としていたが、国際的には、スコアが高い方がよい状況にある、とする方が理解されやすいと考え、日本とは逆にし、スコアが高い方が良い・望ましい状況を示すこととした。50より、どの程度、上か下かをみる。

IV. 事例の検討

まず、最も経済レベルの低い国34か国の中で、アフリカ地域のタンザニア国の事例を図7に示す[8]。本報告では、着目して確認する指標を点線で囲んだ。タンザニアでは、小学校の就学率は高くよい状況であるが、中学校就学率は低く、よくない。また、衛生的な飲料水の整

備状況もよいとは言えない。一方、妊婦・乳幼児死亡率及び栄養補給についての状況はよいのであるが、成人期のアルコール摂取が多く、女性の肥満者の割合、糖尿病患者が多く、スコアは悪い。

次に、アフリカ地域のブルキナ・ファソ国の事例を図8に示す[8]。小学校・中学校就学率ともに良くない状況であり、5歳児未満死亡率が高く、スコアは悪い。子どもの問題に加え、成人期の高血圧者の割合、糖尿病、心疾患による死亡率も高い状況にある。子どもの栄養不足、成人のNCDの両者の問題を抱えていることが考えられる。

経済水準の最も高い先進国55か国では、指標を報告する国数が少ない為、検討できる項目が少ない。その中で、日本の事例を図9に示した。低出生体重児の割合、成人の不十分な身体活動者の割合、高血圧者の割合のスコアが悪い。

世界の国々を分析した結果、経済水準レベルが最も低い区分では、他の区分に比べ、死亡に関連する変数のスコアが、初等・中等教育の就学状況、都市や農村における水と衛生状況に関連しているかもしれない。しかし、経済水準レベルが最も低い区分において、妊娠から乳幼児期に至る早期の栄養課題の状況は国により違いがみられた。この期間における差が、その後のライフステージの状況に影響を与えているかもしれないと考えられたが、今後のさらなる検討が必要である。近年、WHO、

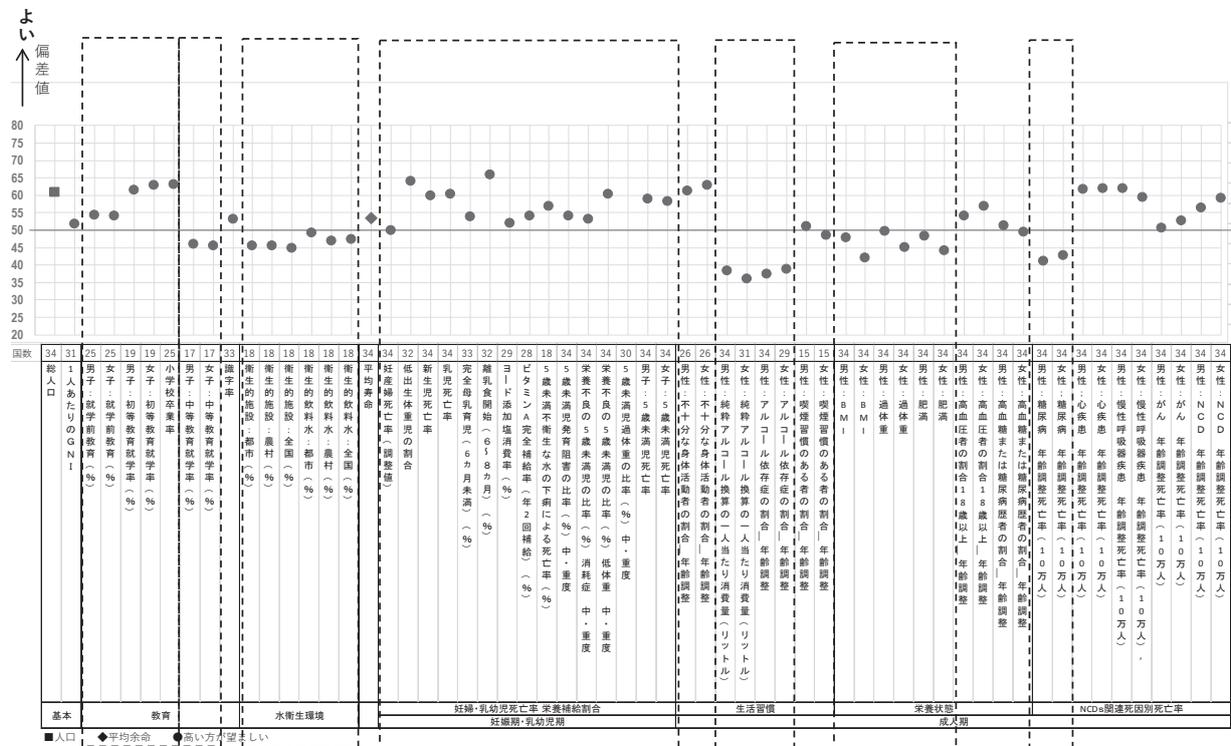


図7 タンザニアの栄養・健康の状況
経済水準レベル4 (34か国)

日本の経験を応用した“栄養と非感染性疾患(NCD)に関連する 持続可能な開発目標(SDGs)”のモニタリングの可能性

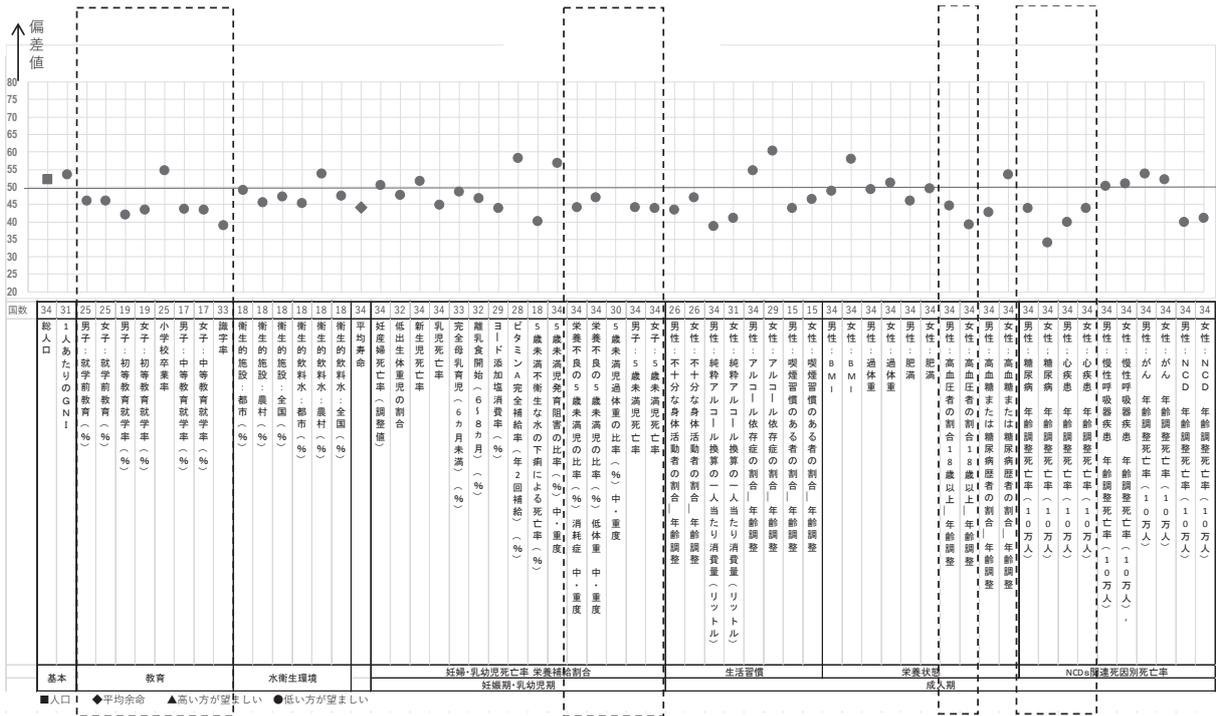


図8 ブルキナ・ファソの栄養・健康の状況
経済水準レベル4 (34か国)

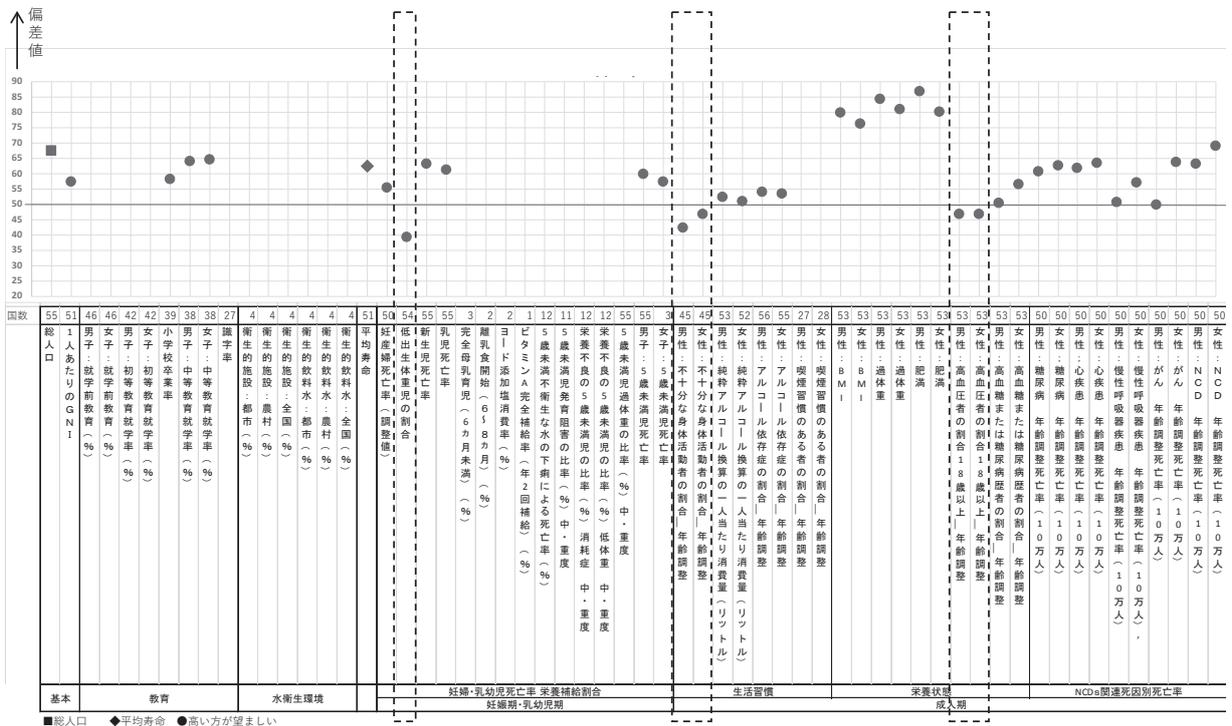


図9 日本の栄養・健康の状況
経済水準レベル1 (55か国)

FAOによる「子どもの栄養改善に関する専門家会合」が開催され、幼児から学童期における栄養改善と、学校教育、水と衛生環境との関係について議論されている[12,13].

V. 今後の研究・研修の方向性

本研究では、わが国での経験を応用し、WHOが示す包括的な栄養とNCDの課題への解決策のためのモニタリングの可能性を検討した。その結果、有用な資料となりえる、SDGsにおける栄養に関連するNCD対策のモニタリングが可能であるかもしれない。なお、項目(変数)については、身体的健康の指標が多く、精神的、社会的健康の指標が少ない、また、栄養政策や施策実施の効果がみえやすい指標が少ないと考えられた。栄養政策や施策実施の効果が容易に評価できると考えられる指標は、完全母乳育児の割合、離乳食の開始時期の適正、ヨード添加塩の消費、ビタミンA補給率である。

わが国では、栄養・生活習慣病予防・対策の評価指標について、栄養状態や死亡率に加え、施策・事業の成果とのつながりを理解しやすい指標についても検討されている。例えば、日本の健康日本21(第二次)の栄養・食生活分野の指標には(図10)、栄養状態として、適正体重の維持、低栄養の低減、食物摂取の指標として、適正な量と質の食事(食塩、野菜・果物摂取等)、食行動の指標として、共食、朝食の欠食がある。さらに、食環境の指標には、食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業、飲食店の増加

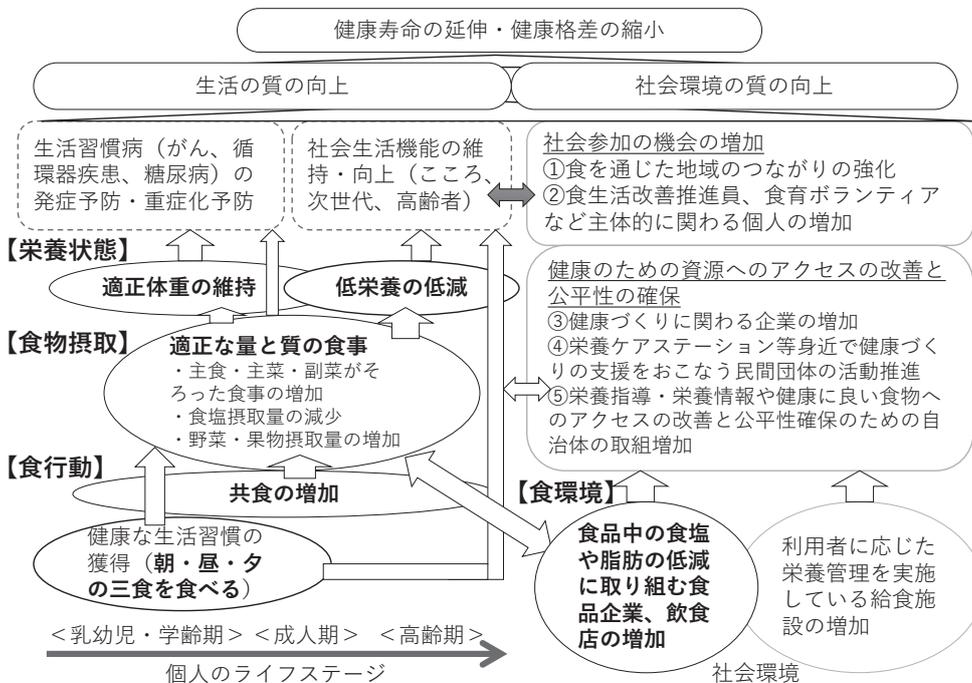
企業、飲食店の増加等が挙げられている[10]。わが国のこうした経験に基づいた他国への提案も可能なのではないか、と考えられる。

WHO、Food and Agriculture Organization (FAO)においても、国の政策における栄養領域の評価指標の多様性についての検討が進められている[11-13]。例えば、妊娠期の栄養・食事カウンセリング、食事のポーションサイズの管理、学校菜園、学校で入手可能な食品や飲料の基準、衛生的な調理設備や清潔な食事環境、栄養表示、健康的な食事のメディアキャンペーン、健康的な食事に関する栄養教育、緊急時の栄養管理基準などである。

国立保健医療科学院では、WHO西太平洋地域事務局との共催による、加盟国のNCD政策担当官等を対象にした、NCD予防対策に関する国際ワークショップを開催し、効果的な政策立案と施策推進の方法論について議論している[14]。2016年は、「子どもの肥満予防」をテーマとし、参加した国の担当官は、日本の自治体における子どもの肥満予防・対策についての講義を聴講し、事業の実際(学校給食、食に関する指導等)を視察した。その後、西太平洋地域における栄養とNCD政策・施策のあり方についての議論を行った。国立保健医療科学院として、SDGsにおける栄養とNCD対策に貢献できるよう、研究、研修を進めることが重要であると考えられる。

謝辞

本研究は、厚生労働科学研究費補助金(地球規模保健



出典) 厚生労働省

図10 健康日本21(第二次) 栄養・食生活の目標設定と指標

課題解決推進のための行政施策に関する研究事業, H27 地球規模 - 一般 - 002, 代表: 三浦宏子, 及び, 成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業, H29 - 健やか - 一般-003, 代表: 石川みどり) の支援をうけて行われた。

引用文献

- [1] United Nations. Sustainable Development Goals. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs> (accessed 2019-09-20)
- [2] Food and Agriculture Organization. 世界の食料安全保障と栄養の現状. 国際農林業協働協会, 訳. 2017. Food and Agriculture Organization. Kokusai Noringyo Kyodo Kyokai, translated. [Sekai no shokuryo anzen hoshō to eiyo no genjō. 2017.] (in Japanese)
- [3] International Food Policy Research Institute. The Global Nutrition Report 2017, Nourishing the SDGs. <https://globalnutritionreport.org/reports/2017-global-nutrition-report/> (accessed 2019-09-20)
- [4] 国立保健医療科学院. 短期研修: 健康日本21 (第二次) 推進のための栄養・食生活の施策の企画・調整に関する研修. https://www.niph.go.jp/entrance/h31/course/short/short_hoken10.html (accessed 2019-09-20)
National Institute of Public Health. [Tanki kenshu: Kenko nihon 21(dai ni ji) suishin no tameno eiyo / shokuseikatsu no shisaku no kikaku / chousei ni kansuru kenshu.] (in Japanese) https://www.niph.go.jp/entrance/h31/course/short/short_hoken10.html (accessed 2019-09-20)
- [5] 平成26年度特定健診データの都道府県別特徴の要約新潟県. 特定健診によるリスク因子の年齢調整割合. p.15. <https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/datakatsuyo/data/H26Kenshin-Zscore.pdf> (accessed 2019-9-20) [Heisei 26 nendo tokutei kenshin data no todofuken betsu tokucho no yoyaku Niigata-ken. Tokutei kenshin ni yoru risk inshi no nenrei chousei wariiai.] p.15. <https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/datakatsuyo/data/H26Kenshi-Zscore.pdf> (in Japanese)
- [6] 石川みどり, 村山伸子. 健康増進計画の推進のための栄養・食生活分野におけるデータ活用. 保健医療科学. 2017;66(1):7-20.
Ishikawa M, Murayama N. [Use of existing data for food and nutrition action in health promotion plans of local governments.] Journal of the National Institute of Public Health. 2017;66(1):7-20. (in Japanese)
- [7] 磯部澄枝. 健康づくり及び栄養・食生活改善施策を効果的に展開するためのプロセスガイド. 平成27年度地域保健総合推進事業「健康日本21 (第二次) の推進における健康づくり及び栄養・食生活改善に関する効果的施策展開に関する研究」報告書. 東京: 日本公衆衛生協会; 2016.
Isobe S. [Kenko zukuri oyobi eiyo / shokuseikatsu kaizen shisaku o kokateki ni tenkai suru tame no process guide.] Heisei 27 nendo chiiki hoken sogo suishin jigyo “Kenkou nihon 21(dai ni ji) no suishin ni okeru kenko zukuri oyobi eiyo / shokuseikatsu kaizen ni kansuru kokateki shisaku tenkai ni kansuru kenkyu” hokokusho. Tokyo: Nihon Koushu Eisei Kyokai; 2016. (in Japanese)
- [8] Ishikawa M, Yokoyama T, Sagehashi M, Kunugita N, Miura H. Diagnosing the double burden of malnutrition using estimated deviation values in low- and lower-middle-income countries. PLoS ONE. 2018;13(12): e0208525 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208525> (accessed 2019-09-20)
- [9] World Health Organization. The double burden of malnutrition : policy belief. <https://www.who.int/nutrition/publications/doubleburdenmalnutrition-policybrief/en/> (accessed 2019-09-20)
- [10] 厚生労働省. 健康日本21 (第二次). https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/kenkounippon21.html (accessed 2019-09-20)
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Kenko nihon 21(dai 2 ji)]. (in Japanese) https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/kenkounippon21.html (accessed 2019-09-20)
- [11] Food and Agriculture Organization. International expert consultation, Stepping up school-based food and nutrition education: exploring the challenges, finding solutions and building partnerships, November 2017.
- [12] World Health Organization. Regional workshop on regulating the marketing and sale of Foods and non-alcohol beverage at schools, June 2016.
- [13] World Health Organization. WHO Global nutrition policy review 2016-2017.
- [14] World Health Organization. Japan/NIPH-WHO Regional Workshop on strengthening leadership and advocacy for Prevention and Control of Non-communicable Diseases (LeAD-NCD). [https://www.who.int/westernpacific/news/speeches/detail/regional-workshop-on-strengthening-leadership-and-advocacy-for-the-prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases-\(lead-ncd\)](https://www.who.int/westernpacific/news/speeches/detail/regional-workshop-on-strengthening-leadership-and-advocacy-for-the-prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases-(lead-ncd)) (accessed 2019-09-20)