

栄養・食生活に関する数値目標と施策の提案

研究分担者 村山 伸子 新潟県立大学人間生活学部・教授

研究要旨

次期健康づくり運動プラン策定・実施・評価に関して、学術的エビデンス・手法をもとに、行政上の課題の解決を目指す。令和4年度の本研究は、先行研究や自治体行政栄養士へのヒアリング等をもとに、栄養・食生活分野のロジックモデルの更新、目標項目、目標値の検討を行うことを目的とした。健康日本21（第二次）の評価結果、先行研究等をもとに、栄養・食生活分野の目標として、（1）栄養状態：適正体重の維持6指標、（2）食物・栄養素摂取：適切な量と質の食事2指標、（3）食行動：健康的な食行動1指標、（4）食環境：健康で持続的な食環境2指標を提案した。

食環境以外の目標については目標値を設定した。次期健康づくりプランの目標に焦点をあててロジックモデルを更新した。

A. 研究目的

厚生労働省により令和4年度に健康日本21（第二次）の最終評価が実施され、それを受けて次期国民健康づくりプランが策定された。本研究は、次期国民健康づくりプランの策定・実施・評価に関して、学術的エビデンス・手法をもとに、行政上の課題の解決を目指す。令和4年度の本研究は、先行研究や自治体行政栄養士へのヒアリング等をもとに、栄養・食生活分野のロジックモデルの更新、目標項目、目標値の検討を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1) 目標項目の設定

先の研究班で作成したロジックモデル、健康日本21（第二次）の最終評価結果、先行研究、指標データの入手可能性等をもとに、目標項目を厳選した。目標項目について目標値を設定した。それ以外で重要だが、未だエビデンスが十分でない項目、統計データ入手できない項目は、モニタリング項目として指標や目標値の設定はしないこととした。今後エビデンスやデータ入手方法を作っていく項目とすることを提案した。

さらに、今後の参考になるよう食環境整備について世界の動向を整理し、指標については日本の都道府県行政栄養士4名へのヒアリングを実施した。

2) 目標値の設定

ヘルシーピープル2030のフローチャート(図1)で確認し、以下の方法で設定した。

- ①「整合性に基づく設定」として、健康への効果が期待できる値を優先
- ② ①が現状値と乖離している場合は現実的な値をパーセント目標、予測値に基づく目標設定で検討。
①が不明の場合も同様。
- ③ ①②を総合的に見て提案

現状値を直近のデータにし、目標値を2034年に修正した。

3) ロジックモデルの更新

設定した目標に集約して、さらに先行研究を加えてロジックモデルを更新した。

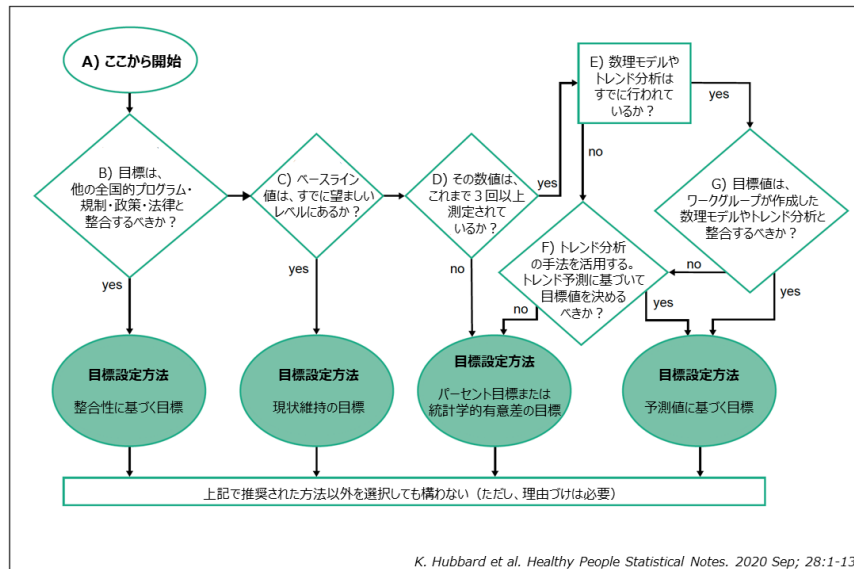


図1 ヘルシーピープル 2030: 目標値の設定方法の選択

C. 研究結果

1) 目標項目の設定

目標項目として指標と目標値を設定するものと、モニタリング項目は以下とした。目標項目の設定の根拠論文を添付する。

(1) 栄養状態：適正体重の維持¹⁾⁻⁴⁾ 6 指標

- ①低出生体重児の割合
- ②子どもの肥満
- ③20～60 歳代男性の肥満
- ④40～60 歳代女性の肥満
- ⑤20～30 歳代女性のやせ
- ⑥高齢者のやせ

(2) 食物・栄養素摂取：適切な量と質の食事 2 指標（3 モニタリング指標）

- ①食塩摂取量⁵⁾⁻⁷⁾、②野菜摂取量⁸⁾⁻⁹⁾
- （果物、飽和脂肪酸、菓子・嗜好飲料）

(3) 食行動：健康的な食行動

- 1 指標（1 モニタリング指標）
- ①主食・主菜・副菜¹⁰⁾⁻¹²⁾
- （必要な食物が買えない経験）

(4) 食環境：健康で持続的な食環境 2 指標（3 モニタリング指標）

- ①食品中の減塩等¹³⁾⁻¹⁵⁾
- ②給食施設での栄養管理¹⁶⁾⁻²²⁾

（スーパー等食品販売店、職域の食環境、財務省塩需給データ）

食環境の目標の内、飲食店、スーパー、コンビニ等における健康的な食品の販売については、評価が難しいこともあり、エビデンスが十分でなく、今後も検討が必要である。

政策の参考になるよう世界で実施されている食環境の取組を表1にまとめた。また、都道府県行政栄養士4名へのヒアリングをもとに日本での取組指標を表2にまとめた。

2) 目標値の設定

設定した目標値を表3に示す。

2034年の目標値について、「整合性に基づく設定」、パーセント目標、予測値に基づく目標設定を全て記載した。食環境指標については、入手可能で根拠のある指標が見当たらず、設定できなかった。

3) ロジックモデルの更新

更新したロジックモデルを図2に示す。次期健康づくりプランで採用された目標について、インプット、アウトプット、アウトカム（目標）のつながりを示した。

表1 世界で実施されている食環境整備の取組

	食物の生産・流通・加工・販売システム	食物と情報が一体化	食情報提供のシステム
家庭	・家庭内の保存、調理、食事提供		・家庭での情報提供
学校・職場	・給食・食堂での健康的なメニュー提供 ・自動販売機で健康的な飲食物を販売 ・健康的なメニューや食品を安くする(補助)	・給食の栄養成分表示 ・販売時に健康的な商品のプロモーション	・保育所、学校、職場での健康情報提供
地域	・国内の農業、漁業による生鮮品の安定供給 ・食品製造の場の脂肪、砂糖、食塩等の含有量の低減 ・食品流通、販売、飲食店(ファストフード店、コンビニ、アウトレット/スーパー、直売所)での健康的な食物へのアクセスを良くし、健康的でない食物へのアクセスを悪くする(近接性、販売量、価格) ・高齢者への配食サービス	・外食や惣菜の栄養成分表示 ・販売時に健康的な商品のプロモーション、インセンティブ、インストラクション	・マスメディア、インターネットによる健康情報提供 ・過剰マーケティング、広告の業界の自主規制 ・地区組織、NPO、自主グループからの情報提供 ・保健・医療・福祉・社会教育機関からの情報提供
国の制度・政策	・健康的でない食物の販売規制 ・健康的でない食物への課税、健康的な食物への補助金	・栄養成分表示やNutrition Profilingによる健康的な食物の識別表示制度 ・食品の誇大表示の禁止	・過剰マーケティング、広告の禁止

ここでは、暫定的に以下のように定義する

健康的な食物: 人が健康に生きていくために必要な栄養素を多く含み、生活習慣病の要因となる栄養素が少ない(高齢者の低栄養予防を含む)、多くは栄養素密度が高い食物。

健康的でない食物: 加工する中で、脂肪、砂糖、食塩の含有量が多く含まれる食物で、多くはエネルギー密度が高い食物。

村山伸子: 第12章健康寿命の延伸と食環境整備、現在の食生活と消費行動、農林統計出版、2016。

表2 行政栄養士へのヒアリングをふまえた食環境指標の提案

○健康的な食品や食事の提供数量、情報提供が増える(スタンダードになる)

対象	指標
食品	①厚生労働省の「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」に登録し、減塩目標を設定した企業数(中食を扱う流通・販売企業も含む) ②①の企業の年間に減らした食塩供給量
中食(弁当、総菜)	①健康増進計画に、スーパーやコンビニ等の食料品店での健康的な中食の提供に関する目標を設定している自治体数(都道府県、保健所設置市、市町村) ②健康的な中食を提供している店舗数 ③ガイドラインに沿った配食サービスを提供している事業者数(市町村?協議会?)
給食(事業所・保育所)	①健康増進計画に事業所、保育所給食での健康的な食事の提供に関する記載(目標?)がある自治体数(都道府県、保健所設置市) ②健康的な食事を提供している事業所、保育所数
情報提供	①住民に提供するレシピについて減塩を標準にしている自治体数 ②離乳食指導、乳幼児健診、国保健診で減塩について情報提供している市町村数
他分野との連携	①経済産業省の健康経営優良法人で食生活の改善に向けた取組をしている法人数 ②農林水産計画に規格外野菜を消費者に提供することが記載されている自治体数

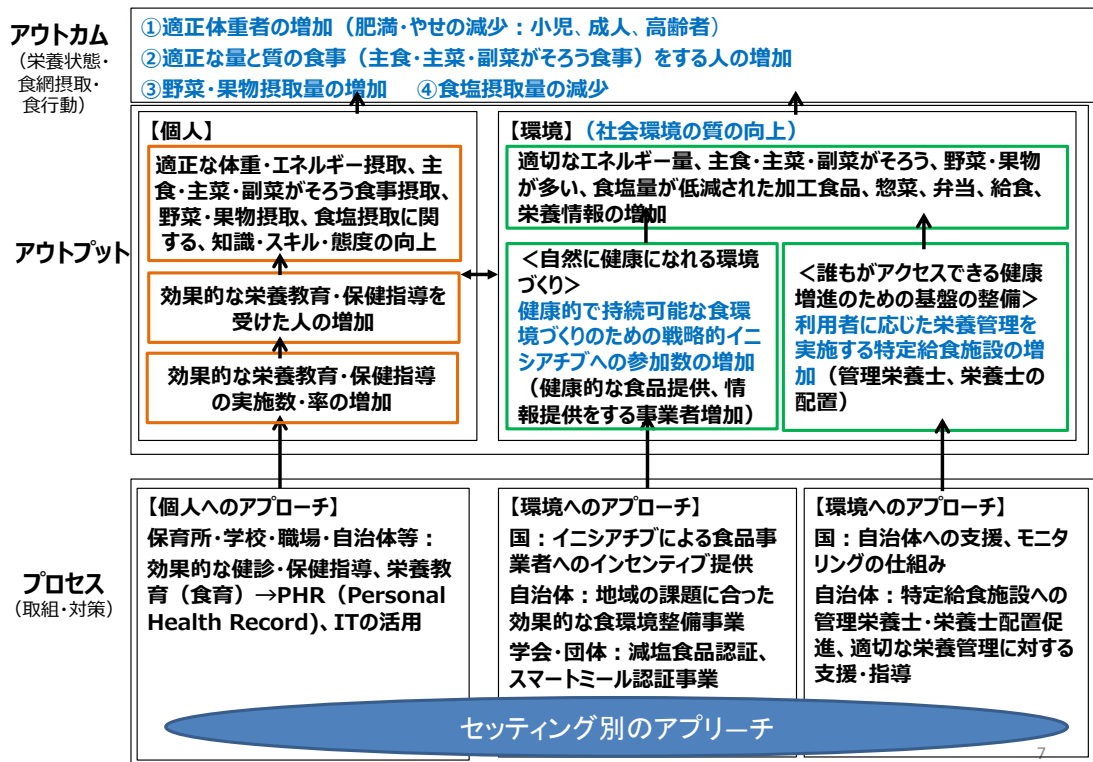
★中食、給食は、13学協会による「健康な食事・食環境」認証制度の登録数を含める

表3 目標値の設定結果

栄養状態:適正体重の維持

取組目標	ベースライン値	目標値	評価に使う情報源(政府統計の種類等)	trend analysis toolの2034年予測値	パーセント目標やポイント目標の場合、基準とした数値(増減何%、hの値)	目標値の設定方法
低出生体重児の割合の減少	9.2% (2500g未満) (2020年)	7%未満	人口動態統計	8.8% (2010年～2020年のトレンド)	絶対的な変化 effect size h=0.1 6.5% effect size h=0.2 4.3%	トレンド分析とパーセント目標h=0.1を用いて設定。
★肥満傾向の子どもの割合の減少	小学5年生(肥満度20%以上) 11.0% (2021年)	8%未満	学校保健統計	22.3% (2018年～2021年のトレンド)	絶対的な変化 effect size h=0.1 8.1% effect size h=0.2 5.6%	2018年より増加傾向。パーセント目標h=0.1を用いて設定。
20歳代～60歳代の男性の肥満の割合の減少	35.1% (2019年)	30%未満	国民健康・栄養調査、NDB	49.0% (2013年～2019年のトレンド)悪化	絶対的な変化 effect size h=0.1 30.4% effect size h=0.2 25.9%	2013年～増加しているため、増加を抑制した上でパーセント目標h=0.1を用いて設定。
40～60歳代の女性の肥満の割合の減少	22.5% (2019年)	15%未満	国民健康・栄養調査、NDB	22.6% (2010年～2019年のトレンド分析)	絶対的な変化 effect size h=0.1 18.5% effect size h=0.2 14.8%	2010～2019年まで20%前後のため、パーセント目標h=0.2を用いて設定。
20歳代～30歳代の女性のやせの割合の減少	20歳代 20.7% 30歳代 16.4% (2019年)	20歳代: 15%未満 30歳代: 10%未満	国民健康・栄養調査	20歳代 11.4% (2010年～2019年のトレンド分析) 30歳代 20.5% (同上)	20歳代:絶対的な変化 effect size h=0.1 18.7% effect size h=0.2 14.9% 30歳代:絶対的な変化 effect size h=0.1 12.9% effect size h=0.2 9.7%	2011年～2019年まで20%前後のため、パーセント目標h=0.2を用いて設定。
★高齢者のやせの割合の減少	65歳以上 BMI21.5未満 27.3% (2019年)	23%未満	国民健康・栄養調査	2019年から食事摂取基準が変更されたためトレンド分析できない	絶対的な変化 effect size h=0.1 23.0% effect size h=0.2 18.9%	判定基準を食事摂取基準2020年版に合わせる。パーセント目標h=0.1を用いて設定。

赤字: 主目標項目 ★指標の確認、見直しをした項目



青字:次期プランの目標にあり

図2 栄養・食生活のロジックモデル(2022年度更新版)

D. 考 察

1) 目標項目の設定

栄養状態、食物・栄養素摂取の目標については、先行研究によるエビデンスも多くあり、設定に問題は無いと考えられる。一方で、食環境整備の目標、指標については、世界的にはパンや肉加工品等の食品中の減塩の効果^{13)・15)}、砂糖や脂肪、食塩等を含む食品の栄養プロファイル表示、法的規制、課税等についての政策パッケージの効果のエビデンスが出されている²⁴⁾。しかし、商品販売時や飲食店での健康的な食事提供の効果についてはエビデンスが少ない。今後の取組と効果検証の研究が必要である。

2) 目標値の設定

目標値の設定でも、栄養状態、食物・栄養素摂取の目標の内、健康への効果がある量が示されている「適正体重」「食塩摂取量」等は、個人の目標値の設定が可能であった。また、集団の場合、「適正体重」の範囲にある人の割合は設定可能であるが、食事調査が1日調査であるため「食塩摂取量」が適正範囲の人の割合は算出できないといった課題がある。

さらに、食行動や食環境整備の目標については、健康への効果が定量的に示されていないため、妥当な目標値の設定が困難という課題がある。

以上より、理想的な目標値の設定方法を用いるには、健康効果がある値の設定ができるかの問題と調査方法の問題の両方がある。

3) ロジックモデルの更新

ロジックモデルについて、次期プランの目標に合わせて更新した。今後、アウトカムの項目ごとに、インプット(対策)、アウトプット、アウトカムの関係を、さらに検討していく必要がある。また、国の対策だけでなく、次年度は自治体の対策についても検討し提案する必要がある。

E. 結 論

健康日本21(第二次)の評価結果、先行研究等をもとに、栄養・食生活分野の目標として、

- (1) 栄養状態：適正体重の維持6指標、(2) 食物・栄養素摂取：適切な量と質の食事2指標、(3) 食行動：健康的な食行動1指標、(4) 食環境：健康で持続的な食環境2指標を提案した。食環境以外の目標については目標値を設定した。次期健康づくりプランの目標に焦点をあててロジックモデルを更新した。

参考文献

- 1) フランク・B・フー. 小林身哉, 八谷寛, 小林邦彦監訳. 肥満の疫学. 2010. 名古屋大学出版会.
- 2) Crawford D, Jeffery RW, Ball K, and Brug J. Obesity epidemiology 2nd ed.: From aetiology to 102 public health. 2010. Oxford University Press.
- 3) Blum M, Harris SS, Must A, Phillips SM, Rand WM, Dawson-Hughes B. Weight and body mass index at menarche are associated with premenopausal bone mass. *Osteoporos Int* 2001;12(7):588-94.
- 4) Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD; Knowledge Synthesis Group. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol* 2011;40(1):65-101.
- 5) GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019; May 11;393(10184):1958-1972
- 6) Ikeda N, Inoue M, Iso H, et al. Adult Mortality Attributable to Preventable Risk Factors for Non-Communicable Diseases and Injuries in Japan: A Comparative Risk

- Assessment. *PLoS Med.* 2012; 9(1): e1001160.
- 7) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/syokuji_kijyun.html
- 8) Wand X, Ouyang Y, Liu J, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ.* 2014 July; 349: g4490.
- 9) Mo X, Gai RT, Sawada K, et al. Coronary heart disease and stroke disease burden attributable to fruit and vegetable intake in Japan: projected DALYS to 2060. *BMC Public Health.* 2019 Jun;19(1):707.
- 10) Kurotani K, Akter S, Kashino I, Goto A, Mizoue T, Noda M, Sasazuki S, Sawada N, Tsugane S, Japan Public Health Center based Prospective Study Group. Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. *BMJ* 2016;352:i1209.
- 11) 黒谷佳代、中出麻紀子、瀧本秀美. 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事と健康・栄養状態ならびに食物・栄養素摂取状況との関連—国内文献データベースに基づくシステマティックレビュー. *栄養学雑誌*、2018; 76 (4) : 77-88.
- 12) Ishikawa-Takata K, Kurotani K, Adachi M, Takimoto H. Frequency of meals that includes staple, main and side dishes and nutrient intake: findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, *Japan Pub Health Nutr*: 24(9), 2618–2628.
- 13) Wyness LA, Buttriss JL, Stanner SA. Reducing the population's sodium intake: the UK food standards agency's salt reduction programme. *Public Health Nutr.* 2012 Feb;15(2):254-61.
- 14) He FJ, Brinsden HC, MacGregor GA. Salt reduction in the United Kingdom: a successful experiment in public health. *J Hum Hypertens.* 2014 Jun;28(6):345-52.
- 15) He FJ, Pombo-Rodrigues S, Macgregor GA. Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and ischaemic heart disease mortality. *BMJ Open.* 2014 Apr 14;4(4):e004549.
- 16) Naicker A, Shrestha A, Joshi C, Willett W, Spiegelman D. Workplace cafeteria and other multicomponent interventions to promote healthy eating among adults: A systematic review. *Preventive Medicine Reports* 2021; 22: 101333.
- 17) Melián-Fleitas L, Franco-Pérez A, Caballero P, Sanz-Lorente M, Wandenberghe C, Sanz-Valero J. Influence of Nutrition, Food and Diet-Related Interventions in the Workplace: A Meta-Analysis with Meta-Regression. *Nutrients* 2021; 13: 3945.
- 18) 澤田樹美、武見ゆかり、村山伸子、佐々木敏、石田裕美. 従業員食堂を利用した食環境介入プログラムによる野菜類摂取量の変化. *栄養学雑誌* 2013 ; 71(5): 253-263.
- 19) Kushida O, Murayama N. Effects of Environmental Intervention in Workplace Cafeterias on Vegetable Consumption by Male Workers. *J Nutr Educ Behav.* 2014; 46(5): 350-358.
- 20) 三澤朱実、由田克士、福村智恵、田中太一郎、玉置淳子、武林 亨、日下幸則、中川秀昭、大和 浩、岡山 明、三浦克之、岡村智教、上島弘嗣、HIPOP-OHP Research Group. 従業員食堂における長期間の食環境介入が野菜類の摂取量に及ぼす効果. *産衛誌* 2015;

57 (3): 97–107.

- 21) 入山八江、串田 修、村山伸子、斎藤トシ子.
勤労者を対象とした食環境介入と栄養教育
が食塩摂取量及び行動変容の要因に及ぼす
効果. 栄養学雑誌 2018; 76(6): 139-155.
- 22) Iriyama Y, Murayama N. Effects of a
worksite weight-control programme in
obese male workers: A randomized
controlled crossover trial. Health Educ J
2013; 73(3): 247–261.
- 23) Inoue H, Sasaki R, Aiso I, Kuwano T. Short-
term intake of a Japanese-style healthy
lunch menu contributes to prevention
and/or improvement in metabolic syndrome
among middle-aged men: a non-
randomized controlled trial. Lipids in
Health and Disease 2014; 13: 57.
- 24) Popkin BM et al. Lancet Diabetes
Endocrinol. 2021 July ; 9(7): 462–470.

F. 健康危機情報

該当事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし