

特集：わが国におけるライフコースを見据えた栄養の課題と解決に向けた方向性

<総説>

ライフコースを見据えた栄養の課題と解決の為に戦略とその枠組み

石川みどり

国立保健医療科学院生涯健康研究部

**Framework of nutritional challenges and solutions  
with a focus on life course perspective**

Midori ISHIKAWA

Department of Health Promotion, National Institute of Public Health

抄録

ライフコースを見据えた栄養課題の把握の重要性についての理解は深まっている。第2回世界栄養宣言（2014年）においては、ライフコースを通じた栄養アクションの促進について合意された。有効な解決策についての研究報告は少なく、未だ明確ではないが、近年、ライフコースを見据えた栄養課題の解決のためのアクションについての考え方が提案された政策的研究や、戦略枠組みが示された国際機関の報告書が公表されている。そこで、それらをレビューし、ライフコースを見据えた栄養課題の解決の方向性を考察した。

新たな方法論として、①人生のタイムラインにおいて、そのライフステージに特徴的な栄養問題を抽出し、②栄養に焦点を当てた介入（Nutrition-specific programme）に加えて、栄養の視点を含めた根本的介入（Nutrition-sensitive programme）を行う戦略が提案されている。③その枠組みには、「効果的な栄養サービスの開発」、「早期からの介入（長期的な栄養教育）」、「社会保障（公平性の確保）」、「モニタリング評価（測定指標の開発）」、「専門職（リーダー）育成（多分野連携の調整能力の向上）」の可能性が示唆されている。

キーワード：ライフコース、栄養、Nutrition-sensitive programme、アクション枠組み

Abstract

The understanding of the importance of nutrition with a focus on life course perspective is progressing today. The Second International Conference on Nutrition (ICN2) showed the promotion for life course perspective nutrition action. There have been very few studies on the effective solutions for the improvement of nutrition and there is still not a clear consensus on this issue. However, in recent years, policy studies suggesting solutions to nutritional issues with a focus on life course perspective have been published. Therefore, in this study, we reviewed these potential solutions and examined the relationship between these potential solutions and their impacts along the stages of life.

The methodology used was as follows: 1) A characteristic nutritional problem at a certain timeline is

---

連絡先：石川みどり

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6

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

Tel: 048-458-6230

Fax: 048-458-6714

E-mail: ishikawa.m.aa@niph.go.jp

[平成29年12月15日受理]

extracted; 2) Nutrition-sensitive and/or Nutrition-specific programs is implemented; and 3) the framework of the programs includes the “development of effective nutrition services,” “early intervention (long-term nutrition education),” “social security,” “monitoring and evaluation (development of measurement indicators),” and the “development of professional (leadership) training (improvement of coordination capacity of multi-field collaboration),” all of which may be important.

**keywords:** life course, nutrition-specific programme, nutrition-sensitive programme, framework for action

(accepted for publication, 15th December 2017)

## I. ライフコースを見据えた栄養課題の解決の為に枠組みの必要性

ある時点で栄養不良に陥り、改善への努力がなされないと、次のライフステージおよび次のライフサイクルに大きく影響する。母親は、母親自身の健康状態やQOLだけではなく、特に妊娠中に低栄養であった場合、胎児の子宮内発育不全や、低出生体重、慢性栄養不良（stunting）や低体重（underweight）のおもなリスクファクターになることが知られている。慢性栄養不良は胎児期から2～3歳までの間に起こることが知られており、この時期の正常な発育を確保するために、適切な母乳と離乳食の習慣（Infant feeding practice）を推進することの重要性が提唱されている。また、胎児期の低栄養が、成人期の慢性疾患（高血圧、糖尿病、脂質代謝異常など）のリスクを増加させることが指摘されるようになり（Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) 学説）、生まれてくる子どもの生涯にわたる影響が懸念されている。ライフコースの中でみられるこれら栄養課題の因果関係を示したものが図1である[1-3]。

WHOの報告によると、世界中で成人の慢性疾患は急

増し続けており、2001年には、死亡の約50%が心疾患に起因し世界的負担の約46%を占めていたが、2020年までに57%にまで増加し、各国政府における医療費の莫大な増加が見込まれている[4]。

「ライフコースの視点」は、生物学的、物理的、社会的行動、また、日常生活の経験を通して、妊娠から成人期にいたるまでの健康に影響する栄養に関するすべての要因を含む。個人・集団の健康、世代間の差違を形成する可能性も有する。

これまで、ライフコースを見据えた早期の栄養課題の把握の重要性についての報告が複数、報告されてきている[5,6]。従って、次のステップとしては、ライフコースを見据えた取組を実施することにより、その後のリスク要因や行動を減らしたり修正したりすることが本当に可能なのか、が重要な課題となる。しかし、これまで、その有効な戦略枠組みや取組の方法論について示した研究は少なかった。

しかし、2014年の第2回世界栄養宣言（2014年）において、ライフコースを通じた栄養アクションの促進について合意された後、ライフコースを見据えた栄養課題の解決のためのアクションの考え方が提案された政策的研

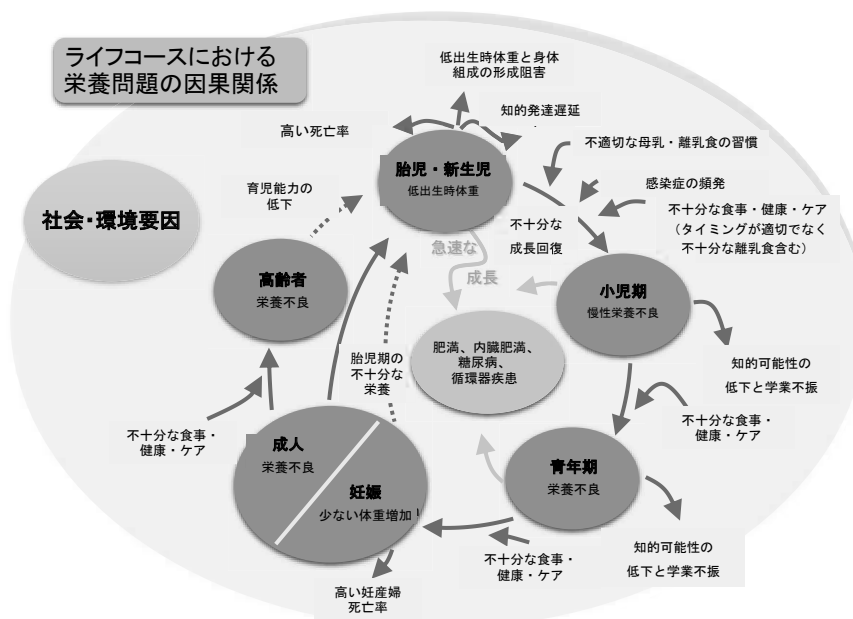


図1 ライフコースを通じた栄養課題[3]

究,あるいは,戦略枠組みが示された国際機関の報告書が公表されている[2,7].

## II. 栄養に焦点をあてた介入戦略“Nutrition-specific programme”

Herman DRらは, ライフコースのコンセプトとして, タイムライン (世代間で栄養の累積的に影響する), タイミング (健康はある重要な時期に影響を強く受ける), 環境 (健康の不平等は, 遺伝学や個人の選択以上に健康に反映し, また, 広義の環境は健全な能力に影響する) の重要性について, その考え方を示した[8].

図2は, その例として示したものであるが, 4つの重要な時期のそれぞれに重要な栄養問題を選択し, 介入に取り組むことで, タイミングのよい適切なエネルギー・栄養素摂取と身体活動とのバランスをとる状況を確保することになり, 良好な健康を最適化させる. 食事摂取基準においては, 各ライフステージの栄養素摂取の適切性をモニタリング評価することが重要となる. そうした栄養の視点を, 栄養関係者のみでなく, 全ての医療従事者の重要な焦点として含めることを推奨しており[8], この考え方に基づいた食料支援や関連の取組がWorld Food Programにおいて進められている[9].

また, 人間の発達過程を支援するための生物学的, 社会的, 物理的, マクロレベルの環境を重視することが, ライフコースを見据えた保健政策, サービスにつながり, 栄養学におけるこの分野の新たな知見につながる (図3). つまり, 良好な健康を最適化させるための条件や環境整備の重要性である. 具体的な介入の視点とそ

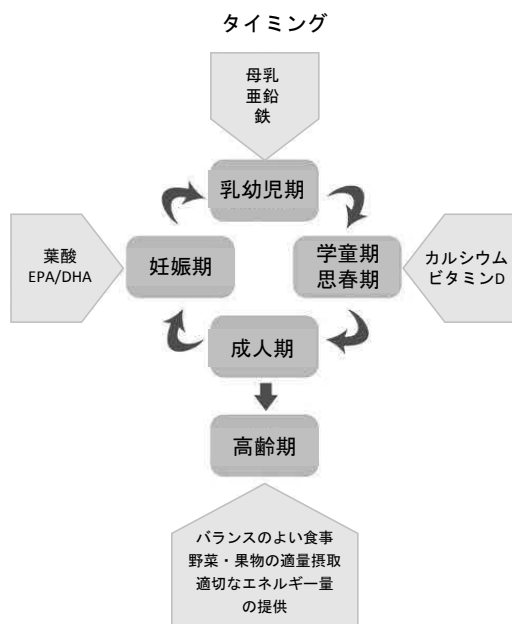


図2 人間の栄養状態に影響する重要な時期に必要なとされる主な食品/栄養素の例[8]

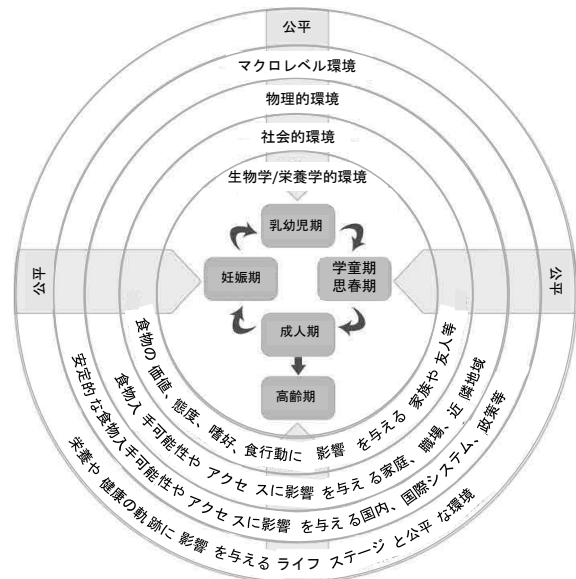


図3 世代を通した栄養状態における公平と環境の影響[8]

の例として, ①幼児期や思春期のような生活習慣を形成する重要な時期に確実な栄養素摂取, 健康な食品入手を確保する (タイミング), ②健康教育は継続的に行われる (タイムライン), 学校教育では包括的な予防に焦点を当て, 地域住民への慢性疾患スクリーニングや健康増進プログラムには栄養介入を含める. ③食料確保の不安定さ, 栄養不良と過剰, 栄養関連の疾患の軽減のための食事提供 (給食) プログラムを導入する (公平性). ④幼稚園・保育所, 学校, 地域で提供される食事の質を高めること (環境整備) が示されている[8].

## III. 栄養の視点を含めた根本的介入“Nutrition-sensitive programme”

### 1. 乳幼児の発達の促進のための栄養・保健サービスの多分野連携アプローチ

Ruel MTらは, 栄養課題の解決を推進させるためには, 栄養課題の根底にある決定要因に対応する取組に「栄養」を含めることで, 根底にある要因の改善効果を高めるNutrition-sensitive programmeを提案している[10].

具体的には, 国レベルにおける農業との関わり, 子どもの社会的セーフティネット, 保護者の育児, 学校の教育の4分野において介入プログラムでの栄養改善の可能性を検討した.

その結果, 農業では, 食料生産の促進, 低価格化, 所得向上において, 栄養改善との関連は明確ではないが, 多様な食事 (食物) へのアクセスを強化し, 女性のエンパワメントを育成することにより, 栄養改善がみられる可能性を示した.

子どもの社会的セーフティネットでは, 乳幼児の発育・発達と栄養を組み合わせた介入により, 両者の有益

## ライフコースを見据えた栄養の課題と解決の為の戦略とその枠組み

な相乗効果が示され、コスト削減、効率、効果の大幅な向上につながる可能性を示した。

保護者の育児は、子どもの栄養と密接に関連しており、今後、新生児を含め、栄養教育プログラムの効果を検証する必要がある。その際、対象者の選定、参加を促す条件設定が重要となる。栄養課題の解決のための目標、変容させる行動を明確にすることで、母親である女性の栄養・食生活、生活時間、身体的・精神的な健康、エンパワメントが最適化され、子どもが成長し能力を向上できる刺激的な環境を作り出すのに役立つことを示した。

学校教育における栄養介入では、給食システム導入の効果的な活用が示されている。

一方、Richter LMらは、子どもの発育・発達をライフコースの一部と捉えたときに必要とされる介入の枠組みを提案した[11]。図4-1に示した。生涯にわたる健康福祉の推進は、政策立案、分野間の調整、予算調達等の環境

整備を基盤としている。それらに、子どもの両親、家族、養育者の「子育て」を中心に位置づけ、栄養サービスを含めた教育、社会保障等の複数分野の介入プログラムの必要性を示している[12]。

なお、この「子育て」とは（Black MMら）、子どもの身体的、感情的ニーズに対する養育者の感情、子どもへの害からの保護、探検や学習の機会の提供、子どもとの対話、魅力的な感情、認知的な刺激、があげられる。子育てに影響する介入の要素として、健康、栄養、安全保障、責任ある養育、早期学習があげられている（図4-2）。子育てに関わる栄養介入の有効性を検証した研究報告があまりにも少ないため、今後の研究の成果が強く望まれている。また、これらのプログラムは、市町村（地域）レベルでの取組となることが多い。しかし、市町村は、国レベルの分野間連携の流れや予算に影響をうけるため、まずは、国の政治的優先付けが重要となる[11]。

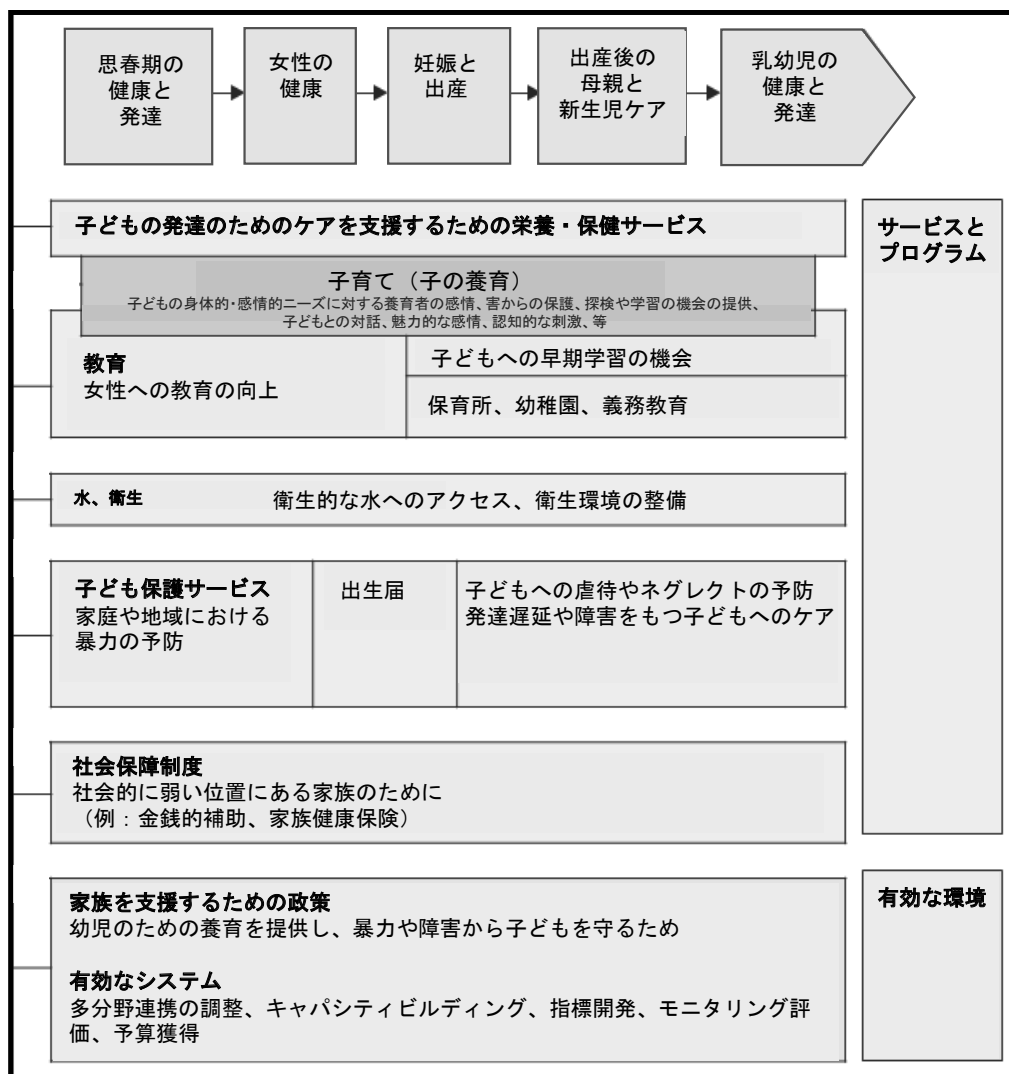


図 4-1 ライフコースを視野においた乳幼児の発達の促進のための栄養・保健サービスの多分野連携アプローチ[11]に一部加筆

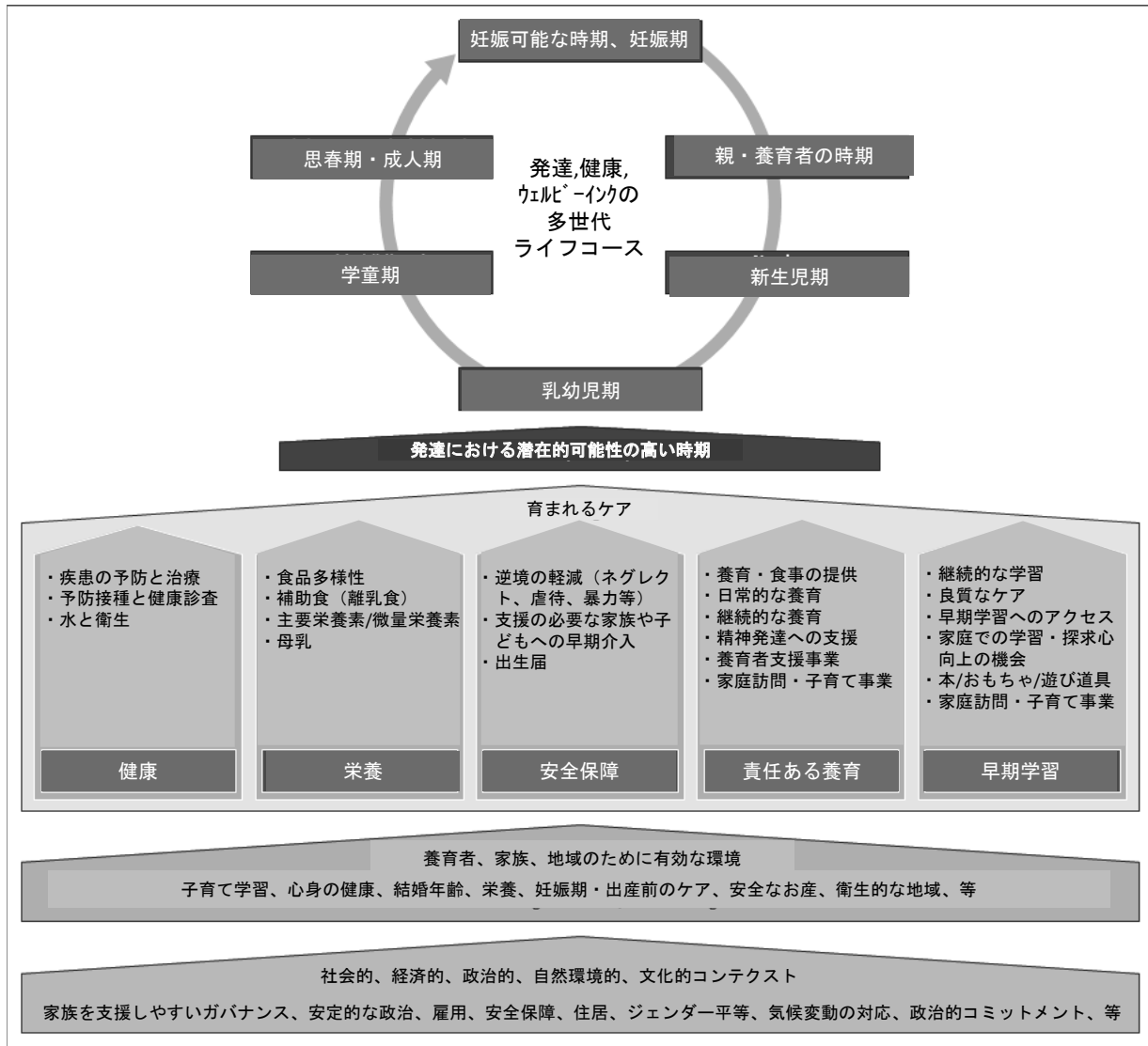


図 4-2 多世代ライフコースを通したに栄養ケア，環境，コンテキスト[17]

## 2. 成人期から高齢期に至る栄養課題と健康な老化を確実にするための公衆衛生アクション

WHOでは，成人期から高齢期に至る課題とその解決について，「高齢者の福祉を可能にする機能的能力を育成するには，ライフコースを見通した潜在的能力を向上し維持するための公衆衛生戦略が必要である」ことを示している[12]。

総論的な高齢期の健康ニーズは世界的にはほぼ一貫していると考えられている。加齢により，機能的能力が低下していくため，現状の栄養・食生活の分析のみでなく，老化によって起こる次のステージを予測し，その結果を反映した支援を決定することが重要となる。機能的能力を向上させるためには，ライフコース全体の内的能力を構築し維持するための戦略が必要である。

しかし，国や地域により高齢者のニーズに対応できる環境が異なっており，さらには地域の社会経済レベルと

支援の内容は関係してくる。さらには，同様の社会資源を持つ地域においてさえ，時代や個人の状況により，高齢者のニーズがどの程度，満たされているかが異なってくる。

高齢期の特徴は，成人期に比べて，身体的，社会的な個人差が大きく，栄養ニーズが多様になることである。そのため，保健・福祉制度の活用が可能であっても，状況によって個人や家族がより負担を背負うことになることも起こりえる。[12-14]。

WHOヨーロッパ地域事務所では，そのような状況に対応し，ライフコースを通した健康的な老化（Healthy Aging）を推進する公衆衛生アクションの枠組みを模索し提案している（図5）。優先度の高いアクション領域として，1. 現行の保健システムの高齢者のニーズへの応用，2. 長期ケアを提供する仕組み，3. 加齢に優しい環境整備，4. モニタリング指標の開発による高齢期の理解，

## ライフコースを見据えた栄養の課題と解決の為の戦略とその枠組み



図5 ライフコースを視野においた成人期から高齢期に至る栄養課題と健康な老化を確実にするための公衆衛生アクション[12]を基に著者が一部加筆

をあげている。そのうち、特に、4を急務の課題としている。

わが国の地域高齢者への栄養・食生活の支援として、「適切な配食サービスのためのガイドライン」が整備され、環境整備として日本栄養士会等での栄養ケアステーションでの取組等も進められている[15]。しかし、保健医療福祉を基礎とした高齢期の栄養・食生活の解明は今だ不十分であり、管理栄養士の役割の明確化を含めた検討は、今後の課題である[16]。

今後、疾患をもつ地域高齢者の増加により食事に関連する問題の増加が予想されることから、栄養モニタリング指標、Nutrition-sensitive アプローチを含めた有効な栄養・食生活支援方法の開発は、急務の課題となるであろう。

#### IV. ライフコースを見据えた栄養介入のプロセスとリーダーシップ

Black MMらは、ライフコースの視点に基づいた乳幼

児期の栄養介入を進めるためのプロセスとその関係を検討するため、2000年以降の政策プロセスレビュー・システック（経験則分析の方法論）（図6）を用いて、幼児期発達に関する世界各国の政策（コミットメントの）状況を分析している。具体的には、5つのカテゴリ（アジェンダの設定、政策形成、実施、評価、リーダーシップ・パートナーシップ）の進捗状況を評価し分析した。

その結果、世界共通の課題としてあげられたのは、複数部門の政策立案、実施のための制度化、質の管理、説明責任（エビデンス含む）、国際・国・自治体のガバナンスの持続可能性（システム思考）の要となるリーダー（ステークホルダー）の確保であった[17,18]。

#### V. ライフコースを通した栄養・食生活の今後の方向性

上記レビューにおいて、栄養に焦点をあてた介入戦略（Nutrition-specific programmes）に比べて、栄養の視点を含めた根本的介入（Nutrition-sensitive programme）で

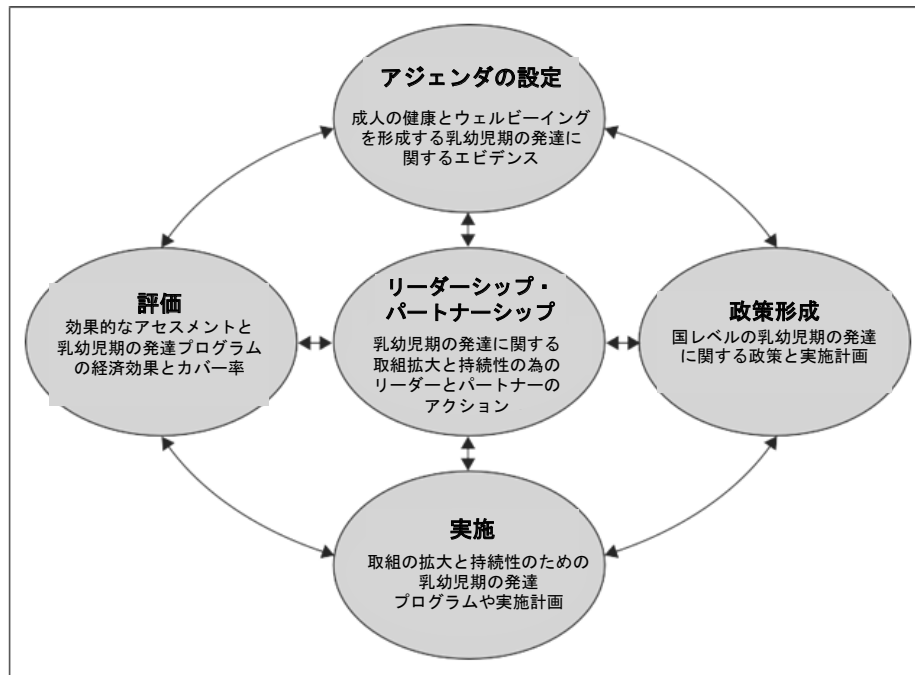


図6 ライフコースを見据えた乳幼児期の栄養介入のプロセスとリーダーシップ[17]

は、栄養専門家が、栄養以外の分野（母子保健、老年科学、社会福祉、農林水産、等）についての理解を深め、分野における栄養・食生活の特徴を明確にした上で、他分野の専門家や関係者との協力により、根本的問題の解決のための取組を進めることになる。WHOでは、学童期から成人期に至るまでの、やせ・肥満予防、貧血の予防のためのNutrition-specific, Nutrition-sensitive programme両者の介入による相乗効果を期待する戦略を検討し始めている[19,20]。その枠組みには、「効果的な栄養サービスの開発」、「早期からの介入（長期的な栄養教育）」、「社会保障（公平性の確保）」、「モニタリング評価（測定指標の開発）」、「専門職（リーダー）育成（多分野連携の調整能力の向上）」の視点が含まれている。

少子超高齢化社会が進むわが国において、ライフコースを通した政策立案や戦略がさらに重要となることが予想される。ライフコースを見通した各ライフステージにおける栄養素摂取の適切性を評価し、公平な栄養サービスのあり方とその効果をモニタリング評価する指標も必要となる可能性もある。そのような栄養分野のアクションを進めるリーダーに必要な能力は何か、人材育成のあり方も問われるだろう。

## 謝辞

本研究は、厚生労働科学研究費補助金・成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）の助成をうけて実施した。

## 文献

- [1] WHO. Meeting the challenge of a new era for achieving healthy diet and nutrition. Outcomes of the 2nd Global Nutrition Policy Review. [http://www.who.int/nutrition/events/2016\\_side-event-outcome-2nd-globalnutritionpolicyreview-2dec/en/](http://www.who.int/nutrition/events/2016_side-event-outcome-2nd-globalnutritionpolicyreview-2dec/en/) (accessed 2017-11-24)
- [2] Nishida C. Preliminary results of the 2nd global nutrition policy review: A global perspective. Meeting the challenge of a new era for achieving healthy diet and nutrition. Outcomes of the 2nd Global Nutrition Policy Review. [http://www.who.int/nutrition/events/2016\\_side-event-presentation-Nishida-preliminaryresults-2ndGNPR.pdf?ua=1](http://www.who.int/nutrition/events/2016_side-event-presentation-Nishida-preliminaryresults-2ndGNPR.pdf?ua=1) (accessed 2017-11-24)
- [3] Hill D, Nishida C, James WPT. A life course approach to diet, nutrition and prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition*. 2004;7(1A):101-121.
- [4] World Health Organization. Strategy and action plan for healthy aging in Europe, 2012-2020. p.8-10. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/175544/RC62wd10Rev1-Eng.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/175544/RC62wd10Rev1-Eng.pdf?ua=1) (accessed-2017-11-24)
- [5] Newton S, Braithwaite D, Tomi FA. Socio-economic status over the life course and obesity: Systematic review and meta-analysis. *Plos One*. 2017;12(5):e0177151. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177151> (accessed-2017-11-24)
- [6] 藤原武男. ライフコースアプローチによる胎児

- 期・幼少期からの成人疾病の予防. 保健医療科学. 2007;56(2):90-98.
- [7] Britto PR, Lye SJ, Proulx K, et al. Nurturing care: promoting early childhood development. *Lancet*. 2017;389(10064): 91-102.
- [8] Herman DR, Baer MT, Adams E, Cunningham-Sabo L, et al. Life course perspective: Evidence for the role of nutrition. *Matern Child Health J*. 2014;18(2):450-461.
- [9] World Food Program. Programming for nutrition specific Interventions, Nutrition at the World Food Programs, 2012. [http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp258650.pdf?\\_ga=2.16036278.1218515764.1513148651-553140627.1513148651](http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp258650.pdf?_ga=2.16036278.1218515764.1513148651-553140627.1513148651) (accessed 2017-11-24)
- [10] Ruel MT, Alderman H, and the Maternal and Child Nutrition Study Group. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? *Lancet*. 2013;382:536-551.
- [11] Richer LM, Daelmans B, Lombardi J, et al. Investing in the foundation of sustainable development: pathway to scale up for early childhood development. *Lancet*. 2017;389(10064):103-118.
- [12] World Health Organization. Opportunities for taking public-health action to ensure Healthy Ageing. World report on aging and health. Geneva: WHO; 2015. p.33, 212. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1) (accessed 2017-11-24)
- [13] WHO Regional Office for Europe. Creating age-friendly environments in Europe, A tool for local policy-makers and planners. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2016. [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/333702/AFEE-tool.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/333702/AFEE-tool.pdf) (accessed 2017-11-24)
- [14] 小林江里香. 高齢者の社会関係における世代的・時代的变化—全国高齢者の長期縦断研究から—. 老年社会科学. 2016;38(3):337-344.
- [15] 厚生労働省. 地域高齢者等の健康支援を促進する配食事業の栄養管理に関するガイドライン. 2017. [http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/guideline\\_3.pdf](http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/guideline_3.pdf) (accessed 2017-11-24)
- [16] 菅原育子. 高齢者の社会とのつながりと健康およびwell-beingへの経路. 老年社会学. 2016;38(3):351-356.
- [17] Black MM, Walker SP, Fernand L, et al. Early childhood development coming of age: through the life course. *Lancet*. 2017;389(10064):77-90.
- [18] Haughton B, Eppig K, Looney SM, et al. Incorporating the life course model into MCH nutrition leadership education and training program. *Matern Child Health J*. 2013;17:136-146.
- [19] WHO. Technical meeting: Use and interpretation of haemoglobin concentrations for assessing anaemia status in individuals and populations. <http://www.who.int/nutrition/events/2017-meeting-haemoglobin-concentrations-anaemia-29novto1dec/en/index1.html> (accessed 2017-11-24)
- [20] FAO International Expert Consultation. Stepping up school-based food and nutrition education: exploring the challenges, finding solutions and building partnerships. November 2017, Al Ain.