

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）
平成29年度分担研究報告書

妊産婦及び乳幼児の栄養管理の支援のあり方に関する研究
分担研究テーマ：妊娠・授乳中の食事、離乳食の進め方等の文献検索結果の再検討、
及び新たな「授乳・離乳の支援ガイド」作成に向けた提言

研究分担者 堤ちはる 相模女子大学栄養科学部健康栄養学科 教授
三橋扶佐子 日本歯科大学生命歯学部共同利用研究センター 助教

研究要旨

「授乳・離乳の支援ガイド」における離乳食の進め方等について、昨年度の研究で得られた系統的レビューの結果を再検討した。さらに、新たな「授乳・離乳の支援ガイド」作成に向けて、現行の「授乳・離乳の支援ガイド」を見直し、加筆・修正が必要な部分について考察した。

その結果、新たな「授乳・離乳の支援ガイド」には、以下の事項について記述することが適切であると考える。

- ・子どもがアレルギーを発症するまでは、母親に抗原の回避を指導する必要はない。
- ・離乳開始時期は現行の5、6か月頃で差し支えない。
- ・離乳食には、乳児の成長に伴い、乳汁だけでは不足してくるエネルギーや栄養素を補完する必要性もあることを明記し、離乳が適切な時期に開始できるように支援する。
- ・食物アレルギー発症予防には、離乳開始や特定の食物を与える時期を遅らせないことが重要である。
- ・鉄欠乏に配慮すると、遅くとも6か月までに離乳食を開始する。特に母乳栄養児の栄養指導は丁寧に行うことが求められる。

なお、CODEX 規格基準の変更等、世界の動向を踏まえ、調製粉乳の分類、名称について、再考の必要があると考える。

A．研究目的

現在、乳幼児期の授乳・離乳の支援については、「授乳・離乳の支援ガイド」（平成19年、厚生労働省）に基づき実施されている。しかし、公表から約10年が経過したことから新たなガイドラインの作成が望まれている。

そこで、昨年度は、妊娠・授乳中の食事制限はアレルギーを予防するか、

離乳食の開始時期を早める／遅らせることでアレルギー疾患を予防できるか、食物アレルギーは児の発育・発達に影響するか、食物アレルギーとスキンケア（保湿）の関係、プロバイオティクスが湿疹の発症リスクを下げるかについて、システムティックレビューを中心に論文を検索し、エビデンスのある情報について検討を行い、新たな

な授乳・離乳を支援するガイドに記載が望まれる内容について検討し、提言を行った。

今年度は、昨年度の検討結果と提言内容を見直すとともに、現行の「授乳・離乳支援ガイド」を見直し、加筆・修正が必要な部分について考察した。

B．研究方法

昨年度の文献検索（システマティックレビュー、ならびにシステマティックレビュー以外のコホート研究、ランダム化比較試験などの文献検索：2017年1月3日～2月17日時点）結果について内容の再検討を行った。

さらに、現行の「授乳・離乳の支援ガイド」の加筆・修正すべきと思われる課題について、関連する論文や、専門家として最新の知識を根拠に検討した。

倫理面の配慮については、本研究は文献検索であり、個人情報扱っていない。

C．研究結果

昨年度の文献検索結果の再検討、および新たに追加して検討した内容について以下に列挙する。

1．昨年度の文献検索結果の再検討

妊娠・授乳中の食事制限はアレルギーを予防するか

再検討した結果、妊婦や授乳婦が高リスク、あるいは通常のリスク児のアレルギー予防のために食事を変更したり、サプリメントを摂取しなければならぬとする証拠はない¹⁾²⁾、につい

ては昨年度と同様の内容で特に修正の必要はないと思われる。

しかし、昨年引用した Kramer MS.らの文献³⁾にある Chandra RK.らの論文⁴⁾⁵⁾は取り下げられていたことから、「なお、ハイリスク児の乳児期早期のアレルギー疾患発症予防には、授乳中の母親の食物制限のある程度の予防効果は認められている」については削除し、「ハイリスク児の乳児期早期のアレルギー疾患発症予防に関しては、授乳中の母親の食物制限による予防効果は確認されていない」に修正を行った。

根拠のレベル： CQを作成して文献検索を行い、科学的根拠を判断して作成

離乳食の開始時期を早める／遅らせることでアレルギー疾患を予防できるか

以下に示す昨年度の内容について再検討した結果、科学的根拠に基づくものであり、特に修正の必要はないことが確認された。

乳児食の中に早期に卵やピーナッツを与えることは、卵、ピーナッツアレルギーリスクを低下させることに関係している⁶⁾。豆乳を摂取したり、4か月を超えて離乳食導入を遅らせたりすることはハイリスク児・普通児においてアレルギー防止の効果はみられない¹⁾。生後4～6ヵ月後に離乳食を摂取した授乳児は、食物アレルギー、湿疹、食物タンパク質誘発性腸炎候群反応のリスクは減少しなかった⁷⁾。4か月以前の離乳食開始により、湿疹のリスクが

上がる可能性がある。しかし、その他のアレルギー疾患発症リスクをあげるエビデンスはない⁸⁾という結果が得られている。

根拠のレベル： CQ を作成して文献検索を行い、科学的根拠を判断して作成

食物アレルギーは児の発育・発達に影響するか

以下に示す昨年度の内容について再検討した結果、科学的根拠に基づくものであり、特に修正の必要はないことが確認された。

複数の食物にアレルギーのある子どもは、食物アレルギーのない子どもに比べて発育不全・栄養失調のリスクが高い可能性がある⁹⁾と報告されている。複数の食物アレルギーを有する子供が、1つの食物アレルギーを有する子供よりも背が低いことが分かった。また、複数の食物アレルギーを有する小児の栄養摂取量を評価したが、各試験での包含基準と比較基準は相違しており、矛盾していた。その他、栄養相談を受けていない食物アレルギーの子供は、カルシウムとビタミンDの摂取が不十分である可能性が高いことが報告された。

これらの科学的根拠を踏まえて、「食物アレルギーの除去食は、治療の一つであり、アレルギー専門医の診断のもとに行うものである。個人の判断で実施するのは児にとって有害となる可能性がある」と記載することが望ましいと思われる。

根拠のレベル： CQ を作成して文

献検索を行い、科学的根拠を判断して作成

食物アレルギーとスキンケア(保湿)の関係

以下に示す昨年度の内容について再検討した結果、科学的根拠に基づくものであり、特に修正の必要はないことが確認された。

コホート研究では、経皮的な水分蒸散量の上昇を生後2日に観察すると、それが1歳の時点でのアトピー性皮膚炎のリスクになること、特に生後2か月までの保湿が重要であると報告されている¹⁰⁾。

ランダム化比較試験では、生後早期から保湿剤によるスキンケアをアトピー性発症リスクの高い児に行うと、アトピー性皮膚炎発症リスクを30~50%予防できる可能性がある。湿疹のある乳児は32週で鶏卵への感作が、湿疹のない児の約2.86倍高かったと報告されている¹¹⁾。また、生後早期から保湿剤によるスキンケアをアトピー性発症リスクの高い児に行うと、アトピー性皮膚炎発症リスクを30~50%予防できる可能性がある。湿疹のある乳児は32週で鶏卵への感作が、湿疹のない児の約2.86倍高かったとの結果も得られている¹²⁾。

しかしながら、新たに作成する「授乳・離乳の支援ガイド」は、栄養を中心とするものであることから、これらの内容は新しいガイドラインには記載せず、「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」¹³⁾等の参照を促すこと

が適切であると思われる。

根拠のレベル： CQ を作成して文献検索を行い、科学的根拠を判断して作成

プロバイオティクスが湿疹の発症リスクを下げるか

再検討した結果、昨年度の以下に示す内容から新たな論文も公表されておらず、十分なエビデンスに乏しいことから、新しい「授乳・離乳の支援ガイド」への掲載は見送ることが望ましいと思われる。

システマティックレビューでは、湿疹には、複数のプロバイオティクス(ラクトバチラス、ビフィドバクテリア併用)で予防効果があった(欧州アレルギー学会)。しかし、気管支炎、食物アレルギー、鼻炎の予防については証明されていないと報告されている¹⁴⁾。また、プロバイオティクスのサプリメントが子どものアレルギーを防止することはないが、喘息には効果があるかもしれないと報告されている¹⁵⁾。人工乳栄養児のアレルギー予防にプレバイオティクスを日常的に使用することについては、明確なエビデンスはなく、さらなる研究が必要である。乳児の食事にプレバイオティックサプリメントを添加すると、湿疹を予防する可能性があるという証拠がいくつかある。しかし、プレバイオティックの使用がアレルギーのリスクが高い幼児に限定されるべきか、または低リスクの集団に影響を与えるかどうかは不明である。また、それが喘息を含む他のアレルギー性疾患に影響

を及ぼすかどうか不明であると報告されている¹⁶⁾。

World Allergy Organization (WAO) ガイドラインでは、プロバイオティクスは、乳児期の湿疹に対して、少しリスクが減少する。しかし、他のアレルギー疾患には、予防効果を示すのに十分なエビデンスはないと報告されている¹⁷⁾。

根拠のレベル： CQ を作成して文献検索を行い、科学的根拠を判断して作成

2 . 現行の「授乳・離乳の支援ガイド」に加筆・修正すべき点

今年度、新たに追加して検討した内容について、以下に列挙する。

1) 「育児用ミルク」という言葉について

現行の「授乳・離乳の支援ガイド」では、人工栄養児の飲用する乳汁について「育児用ミルク」という言葉が用いられている。ところが「育児用ミルク」は法規上(乳等省令、健康増進法)では使われていない用語であり、「育児用」は1～3歳にも当てはまるため、混乱しやすい。

そこで、「育児用ミルク」と表記されていたものを、文脈に応じて、母乳代替品は「乳児用調製粉乳」、母乳代替品以外の調製粉乳の呼称は一つの案として「幼児向け調製粉乳」と表記することが望ましいと思われる。

根拠のレベル： 各分野の専門家として、最新の知識を根拠に作成

2) 離乳の説明について

現行の「授乳・離乳の支援ガイド」では、「離乳とは、母乳または育児用ミルク等の乳汁栄養から幼児食に移行する過程をいう。」と説明されている。離乳には、乳汁だけでは不足してくるエネルギーや栄養素を補完する必要性の明記が重要であると考えられる。特に母乳栄養の場合には、離乳開始が遅くならないように、適切な時期に離乳を開始することの徹底が望まれる。

そこで、「離乳とは、成長に伴い、母乳または乳児用調製粉乳などの乳汁だけでは不足してくるエネルギーや栄養素を補完するために、乳汁から幼児食に移行する過程をいい、その時に与えられる食事を離乳食という。」と表記することが望ましいと思われる。

根拠のレベル： 各分野の専門家として、最新の知識を根拠に作成

3) 乳汁の与え方について

現行の「授乳・離乳の支援ガイド」の離乳の進行の箇所には、「離乳を開始して1か月を過ぎた頃から、離乳食は1日2回にしていく。母乳または育児用ミルクは離乳食の後にそれぞれ与え、離乳食とは別に母乳は子どもの欲するままに、育児用ミルクは1日3回程度与える。(後略)」、「生後9か月頃から、離乳食は1日3回にし、歯ぐきでつぶせる固さのものを与える。(中略)」。離乳食とは別に母乳は子どもの欲するままに、育児用ミルクは1日2回程度与える。鉄の不足には十分注意する。」とある。これらの文章からは、母乳は、子ども

の欲するままに、「いつでも」飲ませてよいと解釈されることがあり、授乳のリズムが確立しないので、空腹感が起こらず、離乳食が順調に進みにくいという弊害がある。

そこで、「授乳のリズムに合わせて」を挿入し、「離乳食とは別に母乳は授乳のリズムに合わせて、子どもの欲するままに」とし、母乳の量は欲するままに、しかし、与える時刻は規則的に、ということが明確に伝わる表現にすることが望ましいと思われる。

根拠のレベル： 各分野の専門家として、最新の知識を根拠に作成

4) 鉄の摂取について

現行の「授乳・離乳の支援ガイド」では、「生後9か月頃から、離乳食は1日3回にし、(中略)」。離乳食とは別に母乳は子どもの欲するままに、育児用ミルクは1日2回程度与える。鉄の不足には十分注意する」と、9か月頃からの鉄の不足への注意喚起が記載されている。

しかしながら、母乳栄養児(乳汁全体の5%未満の人工乳を与えられている児も含む)は生後6か月の時点で、ヘモグロビン濃度が低く、貧血を生じやすいとの報告がある¹⁸⁾。また、完全母乳栄養を6か月以上続けると、鉄欠乏性貧血のリスクが増加するとの報告もある¹⁹⁾。

そのため、一部の母乳栄養児では、母乳だけでは6か月の時点において、既に鉄の必要量を満たせていない場合があるので、鉄欠乏性貧血の有無と程度を観察し、必要に応じて乳児用調製粉

乳などを用いて鉄の補給を考慮すべきであるという文章の加筆が必要であると思われる。

そこで、離乳の進行の箇所に「離乳を開始して1か月を過ぎた頃から、離乳食は1日2回にしていく。(中略)母乳栄養児については、鉄欠乏性貧血を予防するために、適切な時期に離乳食を開始する。」と表記することが望ましいと思われる。

根拠のレベル： 課題に関連する少数の論文を根拠に作成

5)「フォローアップミルク」について

「授乳・離乳の支援ガイド」では、フォローアップミルクについて、「母乳または育児用ミルクの代替品ではない。必要に応じて(離乳食が順調に進まず、鉄の不足のリスクが高い場合など)使用するのであれば、9か月以降とする。」と説明されている。即ち、フォローアップミルクは9か月から3歳頃まで利用される、いわゆる「離乳期から幼児期用」の調製粉乳としての位置付けである。

世界に目を向けると、現行のCODEX(食品の国際規格)規格名称において、Follow-up Formulaは、6~36か月を対象とした規格となっている。しかしながら、2014年第36回CODEX会議において、「12か月齢で栄養要求および栄養補助の位置づけが大きく変わる」ことの合意がなされた²⁰⁾。また、2017年第39回CODEX会議において、12か月齢を区切った前後(セクションA:年長乳児、セクションB:年少幼児)で大きく異なる規格内容が

議論された²¹⁾。その会議では、6~12か月を対象とした規格をFollow-Up Formula for Older Infants規格、また1歳~3歳を対象とした規格をFormulated drink for young children規格、もしくは、Young child formulated drink規格とする案が出された。

不足しがちな鉄の1~2歳児の推奨量は4.5mg/日²²⁾であるが、これを通常の食品で摂取するとすれば、例えば「ゆでほうれん草」500g(約3束)、「干しひじき ステンレス釜 ゆで」1,500g(小鉢約75杯、1杯20gとして計算)、「干しひじき 鉄釜 ゆで」167g(小鉢約8杯)²³⁾となり、必要十分量の摂取量は多く、現実的ではない。一方、調製粉乳には鉄が含まれており、容易に摂取できることから、調理素材として調製粉乳を使用する等の工夫が推奨される。調理素材としての利用であれば、母乳育児をしている方であっても、調製粉乳の利用への抵抗が少ないと思われる。

根拠のレベル： 各分野の専門家として、最新の知識を根拠に作成

3. 現行の「授乳・離乳の支援ガイド」の参考と資料部分等の書き換え

「授乳・離乳の支援ガイド」の<参考5>ベビーフードの利用については、は引用されているデータが古いので、新しいデータと差し替えた。

また、「ベビーフードを利用する時の留意点」についても、「平成27年度乳幼児栄養調査結果」²⁴⁾によると、離乳食を「作るのが負担、大変」の回答が

33.5%と多いことから、ベビーフードは離乳食を手作りする際の参考になるという記述を追加した。

＜参考7＞発達段階に応じた子どもの食事への配慮について、も引用されているデータを「平成27年度乳幼児栄養調査結果」²⁴⁾に掲載されている新しいものに全面的に差し替えた。

資料4 食事摂取基準(概要)について、は引用されているデータを「日本人の食事摂取基準(2015年版)」²²⁾に掲載されている新しいものに全面的に差し替えた。

新たに作成した上記の原稿については、著者らの報告書の末尾に記載したので参照願いたい。

根拠のレベル： 各分野の専門家として、最新の知識を根拠に作成

D. 考察

1. 昨年度の文献検索結果の再検討

妊娠・授乳中の食事制限はアレルギーを予防するか昨年度の文献検索結果を検討したが、変更はなかった。そこで、現行の「授乳・離乳の支援ガイド」には記載されていない、過剰な除去食による健康障害のリスクについて、「妊娠・授乳期に、母親が食物除去を行っても食物アレルギー発症予防効果はない。そればかりか、過剰な食物除去を行うと、母児共に健康障害を引き起こす可能性がある。」旨の記載が適切であると考ええる。

離乳食の開始時期を早める/遅らせることでアレルギー疾患を予防できる

か

昨年度の文献検索結果を検討したが、変更はなかった。そこで、離乳開始時期は現行どおりの生後5, 6か月頃で差し支えないと考える。

新たな「授乳・離乳の支援ガイド」への記述としては、「生後4か月より前に離乳を開始することは、食物アレルギー発症リスクや肥満のリスクを上げるために推奨されない。離乳の開始時期は、現在推奨されている生後5, 6か月頃とし、鶏卵など特定の食材を与える時期は遅らせない。アレルギーが心配な食材はごく少量(耳かき1杯程度)を与えて様子を観て、翌日少し増量して与えるなど、慎重に量を増やしていく。ただし、アトピー性皮膚炎、湿疹のある児は、アレルギー発症のリスクが高いので、医師の診断のもとに離乳を進めていく」旨の記載が適切であると考ええる。

食物アレルギーは児の発育・発達に影響するか

昨年度の文献検索結果を再検討したが、変更はなかった。なお、新しい「授乳・離乳の支援ガイド」が栄養を中心とした内容であることを踏まえ、詳しい説明は「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」¹³⁾等の参照を促すことが適切であると考ええる。

新しい「授乳・離乳の支援ガイド」では、「食物アレルギーの除去食は、治療の一つであり、アレルギー専門医の診断のもとに行うものである。保護者や育児担当者が、“心配だから”、“念のため

めに”と特定の食物を除去することは勧められない。」程度の簡潔な記載が適切であると考える。

食物アレルギーとスキンケア(保湿)の関係

昨年度の文献検索結果を検討したが、変更はなかった。なお、新しい「授乳・離乳の支援ガイド」が栄養を中心とした内容であることを踏まえ、本内容については新しい「授乳・離乳の支援ガイド」には記載せずに、詳しい説明は「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」¹³⁾等の参照を促すことが適切であると考える。

プロバイオティクスが湿疹の発症リスクを下げるか

昨年度の文献検索結果を再検討したが、現時点では十分な科学的根拠が存在しないので、新しい「授乳・離乳の支援ガイド」には記載しないことが適切であると考える。

2. 現行の「授乳・離乳の支援ガイド」の加筆・修正が必要と思われる課題について

1) 鉄の摂取について

現行の「授乳・離乳の支援ガイド」では、「生後9か月以降は、鉄が不足しやすいので、赤身の魚や肉、レバーを取り入れ、調理用使用する牛乳・乳製品かわりに育児用ミルクを使用する等工夫する。フォローアップミルクは、母乳または育児用ミルクの代替品ではない。必要に応じて(離乳食が順調に進まず、

鉄の不足のリスクが高い場合など)使用するのであれば、9か月以降とする」と9か月以降、鉄の不足への注意喚起がなされている。しかしながら、母乳栄養児においては、生後6か月の時点で鉄欠乏性貧血のリスクが高いとの報告^{18) 19)}もあることから、母乳栄養児は離乳を適切な時期に開始することによる鉄不足予防への配慮が必要である。

そこで、生後6か月から鉄の不足への注意喚起を行い、乳児用調製粉乳等の料理素材としての利用を推奨する以下のような記述が適切であると考える。

「生後6か月以降、特に母乳栄養の場合は、鉄が不足しやすいので、月齢に応じて赤身の魚や肉、レバー、卵、大豆、貝類等を取り入れる。また、調理素材として月齢に応じて、乳児用調製粉乳や幼児向け調製粉乳を使用する等工夫する。このとき母乳を減らしたり、やめたりする必要はない。」これは現行よりも、より明確な表現を用いて、乳児用調製粉乳等の料理素材としての利用を推奨する文章となっている。

E. 結論

新たな「授乳・離乳の支援ガイド」には、以下の事項について記述することが適切であると考える。

- ・子どもがアレルギーを発症するまでは、母親に抗原の回避を指導する必要はない。
- ・離乳開始時期は現行の5、6か月頃で差し支えない。
- ・離乳食には、乳児の成長に伴い、乳汁だけでは不足してくるエネルギーや

栄養素を補完する必要性もあることを明記し、離乳が適切な時期に開始できるように支援する。

- ・食物アレルギー発症予防には、離乳開始や特定の食物を与える時期を遅らせないことが重要である。
- ・鉄欠乏に配慮すると、遅くとも6か月までに離乳食を開始する。特に母乳栄養児の栄養指導は丁寧に行うことが求められる。

参考文献

- 1) de Silva D, Geromi M, Halken S, Host A, Panesar SS, Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, Roberts G, Cardona V, Dubois AE, Poulsen LK, Van Ree R, Vlieg-Boerstra B, Agache I, Grimshaw K, O'Mahony L, Venter C, Arshad SH, Sheikh A; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group.: Primary prevention of food allergy in children and adults: systematic review. *Allergy*. 2014 May;69(5):581-9. doi: 10.1111 / all. 12334. Epub 2014 Jan 16.
- 2) Lodge CJ, Allen KJ, Lowe AJ, Dharmage SC., Overview of evidence in prevention and aetiology of food allergy: a review of systematic reviews., *Int J Environ Res Public Health*, 10(11), 5781-806. , 2013 Nov 4
- 3) Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;(9):CD000133. doi: 10.1002/14651858.CD000133.pub3.
- 4) Chandra RK, Puri S, Suraiya C, Cheema PS. Influence of maternal food antigen avoidance during pregnancy and lactation on incidence of atopic eczema in infants. *Clinical Allergy*. 1986; 16: 563-9.
- 5) Chandra RK, Puri S, Hamed A. Influence of maternal diet during lactation and use of formula feeds on development of atopic eczema in high risk infants. *BMJ* 1989;299:228-30.
- 6) Ierodiakonou D, Garcia-Larsen V, Logan A, Groome A, Cunha S, Chivinge J, Robinson Z, Geoghegan N, Jarrold K, Reeves T, Tagiyeva-Milne N, Nurmatov U, Trivella M, Leonardi-Bee J, Boyle RJ. Timing of Allergenic Food Introduction to the Infant Diet and Risk of Allergic or Autoimmune Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2016 Sep 20;316(11):1181-1192. doi: 10.1001/jama.2016.12623.
- 7) Smith HA, Becker GE., Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants., *Cochrane Database Syst Rev*, (8):CD006462, , 2016 Aug 30
- 8) Tarini BA, Carroll AE, Sox CM, Christakis DA. Systematic review of the relationship between early introduction of solid foods to infants and the development of allergic disease. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006 May;160(5):502-7.
- 9) Sova C, Feuling MB, Baumler M, Gleason

- L, Tam JS, Zafra H, Goday PS. Systematic review of nutrient intake and growth in children with multiple IgE-mediated food allergies. *Nutr Clin Pract*. 2013 Dec;28(6):669-75. doi: 10.1177/0884533613505870. Epub 2013 Oct 28.
- 10) Kelleher M, Dunn-Galvin A, Hourihane JO, et al. , Skin barrier dysfunction measured by transepidermal water loss at 2 days and 2 months predates and predicts atopic dermatitis at 1 year., *J Allergy Clin Immunol.*, 135(4), 930-5, 2015
- 11) Horimukai K, Morita K, Narita M, et al. , Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis, *J Allergy Clin Immunol.*, 134(4), 824-30, 2014
- 12) Simpson EL, Chalmers JR, Hanifin JM, et al. , Emollient enhancement of the skin barrier from birth offers effective atopic dermatitis prevention., *J Allergy Clin Immunol.*, 134(4), 818-23, 2014
- 13) 保育所におけるアレルギー対応ガイドライン、厚生労働省雇用均等・児童家庭局 保育課、2011
- 14) Zuccotti G, Meneghin F, Aceti A, Barone G, Callegari ML, Di Mauro A, Fantini MP, Gori D, Indrio F, Maggio L, Morelli L, Corvaglia L; Italian Society of Neonatology. Probiotics for prevention of atopic diseases in infants: systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2015 Nov;70(11):1356-71. doi: 10.1111/all.12700. Epub 2015 Aug 13.
- 15) Cuello-Garcia CA, Brożek JL, Fiocchi A, Pawankar R, Yepes-Nuñez JJ, Terracciano L, Gandhi S, Agarwal A, Zhang Y, Schünemann HJ. Probiotics for the prevention of allergy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Allergy Clin Immunol*. 2015 Oct;136(4):952-61. doi: 10.1016/j.jaci.2015.04.031. Epub 2015 Jun 2.
- 16) Osborn DA, Sinn JK. Prebiotics in infants for prevention of allergy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Mar 28;(3):CD006474. doi:
- 17) Fiocchi A, Pawankar R, Cuello-Garcia C, Ahn K, Al-Hammadi S, Agarwal A, Beyer K, Burks W, Canonica GW, Ebisawa M, Gandhi S, Kamenwa R, Lee BW, Li H, Prescott S, Riva JJ, Rosenwasser L, Sampson H, Spigler M, Terracciano L, Vereda-Ortiz A, Wasserman S, Yepes-Nuñez JJ, Brożek JL, Schünemann HJ. World Allergy Organization-McMaster University Guidelines for Allergic Disease Prevention (GLAD-P): Probiotics. *World Allergy Organ J*. 2015 Jan 27;8(1):4. doi: 10.1186/s40413-015-0055-2.
- 18) Haruhiko Isomura, Hidemi Takimoto, Fumihiko Miura, Shigetaka Kitazawa, Toshio Takeuchi, Kazuo Itabashi, Noriko Kato. Type of milk feeding affects hematological parameters and serum lipid profile in Japanese infants. *Pediatrics International*, Volume 53, Issue 6, 807–813,2011.

- 19) Jareen K. Meinzen-Derr, M. Lourdes Guerrero, y Mekibib Altaye, Hilda Ortega-Gallegos, y Guillermo M. Ruiz-Palacios, y and Ardythe L. Morrow, Risk of Infant Anemia Is Associated with Exclusive Breast-Feeding and Maternal Anemia in a Mexican Cohort, J. Nutr. 136: 452-458, 2006.
- 20) Report of the thirty sixth session of THE CODEX COMMITTEE ON NUTRITION AND FOODS FOR SPECIAL DIETARY USES. Bali, Indonesia, 24-28 November 2014. REP15/NFSDU.
- 21) Report of the thirty ninth session of THE CODEX COMMITTEE ON NUTRITION AND FOODS FOR SPECIAL DIETARY USES, Berlin, Germany 4-8 December 2017. REP18/NFSDU.
- 22) 「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」, 厚生労働省、2014.
- 23) 科学技術庁資源調査会編「日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂)」, 科学技術庁資源調査会編、2015.
- 24) 平成 27 年度乳幼児栄養調査結果、厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課、2016.
- F . 健康危険情報
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