

保育所における食事・栄養管理を必要とする児童への
給食対応と給食の栄養評価に関する研究

神戸女子大学大学院

家政学研究科

食物栄養学専攻

平成 25 年度

佐藤誓子

(Chikako Sato)

目次

要旨	1
第1章 序論	3
1.1. 研究の背景	
1.1.1. 給食の個別対応の必要性	
(1) 子どもを対象とした給食の役割と個別対応の必要性に関する関係法令等 付)用語の定義	
(2) 保育所及び学校における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への 給食対応に関する行政の基本方針	
(3) 保育所及び学校における食物アレルギー児への給食対応に関する行政の基 本方針	
1) 国の場合	
2) 神戸市の場合	
(4) 食物アレルギーとは	
1.1.2. 本研究に関する先行研究	
(1) 食物アレルギーに関連しない体調不良・病児に関してー給食対応ー	
(2) 食物アレルギー児に関して	
1) 食物アレルギー児への給食対応	
2) 食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価	
1.2. 研究目的	
1.3. 本論文の構成	
第2章 保育所における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への 給食対応	14
2.1. 緒言	
2.2. 方法	
2.2.1. 調査対象	
2.2.2. 調査方法	
2.2.3. 統計解析	
2.2.4. 倫理的配慮	

- 2.3. 結果
 - 2.3.1. 調査施設の概要
 - 2.3.2. 保育所における体調不良・病児への給食対応
- 2.4. 考察

第3章 保育所における食物アレルギー児への給食対応-----31

- 3.1. 緒言
- 3.2. 方法
 - 3.2.1. 調査対象
 - 3.2.2. 調査方法
 - 3.2.3. 倫理的配慮
- 3.3. 結果
 - 3.3.1. 調査施設の概要
 - 3.3.2. 保育所における食物アレルギー児への給食対応
 - (1) 第1回調査
 - (2) 第2回調査
- 3.4. 考察

第4章 保育所において食物アレルギー児が摂取している給食の 栄養評価-----49

- 4.1. 緒言
- 4.2. 方法
 - 4.2.1. 調査対象
 - 4.2.2. 調査方法
 - 4.2.3. 基本献立食における鶏卵、牛乳、乳製品の使用回数と使用総重量の解析並びに飲み物としての牛乳の代替食に用いられた飲料の分析
 - 4.2.4. 給与栄養目標量の算定
 - 4.2.5. 給与栄養量の算定
 - 4.2.6. アミノ酸評点パターンに対する不可欠アミノ酸比の算定
 - 4.2.7. 統計解析
 - 4.2.8. 倫理的配慮
- 4.3. 結果
 - 4.3.1. 調査施設の概要と給食対応

- 4.3.2. 基本献立食における鶏卵，牛乳，乳製品の使用回数と使用総重量並びに飲み物としての牛乳の代替食に用いられた飲料
- 4.3.3. 給与栄養量
- 4.3.4. アミノ酸評点パターンに対する不可欠アミノ酸比
- 4.4. 考察

第5章 結論-----69

- 5.1. 結論
- 5.2. 今後の課題

Abstract-----72

文献-----75

謝辞-----82

副論文一覧-----83

要 旨

【背景・目的】

保育所給食は児童の成長と発達に資するものであり、その社会的役割は大きい。特に、食事・栄養管理を必要とする体調不良・病児（食物アレルギーに起因しない体調不良の児童あるいは食物アレルギー以外の疾患を有する児童：以下、食物アレルギーに関連しない体調不良・病児）あるいは食物アレルギー児に対しては、各施設が個人毎に対応しなくてはならないことから、給食を提供する側にとっては、慎重な対応が求められている。

これまで、保育所において食物アレルギーに関連しない体調不良・病児に対する給食提供側の対応についての報告は、著者が知る限り、見当たらない。また、食物アレルギー児に提供されている給食の代替食（アレルギー原因食物をアレルギーが起きない他の食物に代替した食事）の内容、食物アレルギー児へ給食を提供する際のアレルギー原因食物の誤食を防ぐための工夫と方法、食物アレルギー児への精神的配慮、などについて具体例を示した報告もない。さらに、食物アレルギー児の場合、アレルギー原因食物を除去する必要があることから、栄養摂取量が不足している可能性がある。しかし、保育所において食物アレルギー児に提供された給食の給与栄養量（エネルギー量と栄養素量）と非食物アレルギー児に提供された給食の給与栄養量とを比較検討した報告も見当たらない。

そこで、本研究は保育所における食事・栄養管理を必要とする児童への給食対応を明らかにすること、及び児童が摂取している給食の栄養量を評価することを目的とした。

【方法】

食物アレルギーに関連しない体調不良・病児及び食物アレルギー児への給食対応に関する検討では、神戸市内の公立保育所及び民間保育所に対して郵送による 2 回の質問票調査を行った。第 1 回調査では、174 施設のうち 113 施設より回答（回収率 65%）があった。第 2 回調査では、第 1 回調査時に記名回答のあった 87 施設に質問票を送付し、そのうち 38 施設より回答（回収率 44%）を得た。

食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価に関する検討では、神戸市内の民間保育所（29 施設）から 1 ヶ月分の非食物アレルギー児のための基本献立表及び食物アレルギー児のためのアレルギー対応献立表を直接入手し、これらの献立表から 1 食あたりの給与栄養量（エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム、カルシウム、鉄、ビタミン A、ビタミン B₁、ビタミン B₂、ビタミン C、食物繊維）を算定した。アレルギー対応食には、除去食（アレルギー原因食物を除去した食事）と代替食とがあるが、児童の栄養面を考えれば除去食よりも代替食が優れていることなどから、本研究では代替食対応を行っている施設を対象とした。なお、保育所は給食として、昼食の他に間食も提供しており、

これらを合わせて1食とした。

【結果】

食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応では、保護者が保育所に要望している給食への配慮は、風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応が最も多く、その他に腎臓病、慢性胃腸疾患、及び流動食への対応があった。このような保護者の要望は、管理栄養士・栄養士の配置有施設の方が無配置施設よりも多かった。保育所は、このような要望に種々の配慮でほぼ全てに応え、場合によっては、保護者からの要望がなくても給食への配慮を行っていた。

食物アレルギー児への給食対応では、代替食について多くの具体的な事例を得ることができた。また、食物アレルギー児の誤食を防ぐために、保育所の職員は調理や配膳時に多くの工夫や方法を探っていた。職員は誤食を防ぐための情報交換を互いに行うばかりでなく、他施設との間でも情報交換を行っていた。さらに、多くの施設では、食物アレルギー児が非食物アレルギー児と異なった食事を摂っていることに対する精神的配慮も行っていた。

食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価では、牛乳・乳製品アレルギー以外の食物アレルギー児の給与栄養量は、非食物アレルギー児の給与栄養量とほぼ同等であった。しかし、牛乳・乳製品アレルギー児の給与栄養量は、特にカルシウムとビタミン B₂において、非食物アレルギー児におけるよりも低値であった。

【結論】

保育所における食事・栄養管理を必要とする児童への給食対応の検討によって、保護者からの具体的な要望や給食提供側の配慮、工夫、代替食の例を明らかにした。保育所の給食体制は、これらの知見を多くの施設が共有することによって、更に充実できるものと考えられる。また、保育所における食事・栄養管理を必要とする児童への給食の栄養評価の検討によって、食物アレルギー児のうち、牛乳・乳製品アレルギー児においてのみ、給与栄養量が不足していることを明らかにした。従って、牛乳・乳製品アレルギー児に対する食事の提供の際には、成長の遅延などを招来させる可能性もあることから、更なる栄養学的な配慮が必要である。

本研究で得られた知見は、今後の保育所における食事・栄養管理を必要とする児童の食事計画の立案の際に有用な情報となり得るものと考えられる。

第 1 章

序 論

1.1. 研究の背景

1.1.1. 給食の個別対応の必要性

(1) 子どもを対象とした給食の役割と個別対応の必要性に関する関係法令等

給食とは、特定多数の人々を対象として継続的に提供する食事のことである。このうち、子どもを対象とした給食には、大きく分けて保育所給食と学校給食とがある。いずれも子どもの成長と発達に資するものであり、その社会的役割は大きい。

乳幼児期の子どもの場合、家庭では、食事に基づく健康管理は保護者の責任の下に行われている。一方、保育所に通所している子どもにあつては、保育所の責任の下に提供する給食が児童の健康管理の役割の一端を担っている。保育所給食については、「児童福祉法」に基づく「児童福祉施設の設備及び運営に関する基準」（旧称：児童福祉施設最低基準）¹⁾によって、食事提供の場合の基準が定められている。「保育所保育指針」²⁾では、給食に関して、健康な生活の基本としての食を営む力の育成に向け、その基礎を培うことを目標としている。厚生労働省の「児童福祉施設における食事の提供ガイド」³⁾においては、乳児期、離乳期、幼児期などにおける食事提供の際の留意点や栄養管理に関する考え方が示され、子どもの健やかな発育・発達を目指した食事・食生活を支援していくことが大切であるとしている。特に、体調不良の子ども、食物アレルギーのある子ども、障害のある子どもなど、特別な配慮を必要とする子どもに対しては、一人一人の子どもの心身の状態に応じた食事対応が重要であるとしている。加えて、特別な配慮を必要とする子どもに対して、保育所保育指針では、栄養士が配置されている場合には（児童福祉施設の設備及び運営に関する基準では、保育所への栄養士の配置は義務づけられていない。）、その専門性を生かした対応を図ることとされている。

学校給食については、「学校給食法」に従って義務教育諸学校において給食が実施されている。この法は学校給食の普及充実及び食育の推進を図ることを目的とするとともに、適切な栄養の摂取による健康の保持増進を図ることなどが目標とされている。加えて、栄養教諭は、食に関して特別の配慮を必要とする児童又は生徒に対する個別的な指導を行うと定めている。「学校給食実施基準」⁴⁾では、給食の実施に当たっては児童又は生徒の個々の健康状態に配慮せよと規定している。文部科学省の「食に関する指導の手引き」⁵⁾は、近年の子どもに偏った栄養摂取など食生活の乱れや肥満・痩身傾向などの健康に関する懸念がみられ、子どもが食に関する正しい知識と望ましい食習慣を身に付けることができるよう、食育を推進することが喫緊の課題であるとしている。このためには、心身の成長や健康の保持増進の上で望ましい栄養や食事のとり方を理解して自ら管理する能力、食物の品質及び安全性等について自ら判断できる能力などを身につけさせる必要があると述べている。また、肥満や痩身傾向、食物アレルギー等、食に関する問題を有する児童生徒が多数みられることから、健康実態を十分把握した上で、個に応じた献立の工夫が必要であるとして

いる。

このように、保育所や学校において提供される給食は、集団を対象としながらも、食事・栄養管理を必要とする子どもを含んでいることを踏まえた個別対応が関係法令等で求められている。そこで、今回の研究においては、特別な配慮を必要とする子どもとして、体調不良・病児（食物アレルギーに起因しない体調不良の子ども、あるいは食物アレルギー以外の疾患を有する子ども：以下、食物アレルギーに関連しない体調不良・病児）及び食物アレルギー児に焦点を絞ることにした。

2012年12月、調布市の市立小学校の児童が食物アレルギーによるアナフィラキシーの疑いで亡くなった事件があった。この事故の検証委員会は⁶⁾、直接的な要因として、除去食（アレルギー原因食物を除去した食事）の提供方法と緊急時の対応に大きな問題があったと報告している。身近な食物を原因として、人が死亡する場合もあるということを、私達は改めて認識しなくてはならない。そして、給食を提供する側は、細心の注意をもって個別対応に当たらなければならないことを改めて教えてくれたのが、この事件であった。

付) 用語の定義

① 上述の関係法令等では、文言の使用が多様であることから、以下では、保育所に通所している子どもは児童福祉法に従って児童とした。また、小学校及び中学校に通学している子どもは学校教育法に従って、それぞれ児童及び生徒とし、両者を合わせた場合には児童・生徒とした。上述以外は、一般的な子どもという呼称を使用した。論文等を引用した場合には基本的に引用先の記載に従った。

② 保育所の児童、小学校の児童、及び中学校の生徒は、小児科の診療対象が一般的に中学校3年生頃までであることから、体調不良児、病児（両者を合わせた場合には体調不良・病児）、食物アレルギー児とした。但し、論文等を引用した場合には基本的に引用先の記載に従った。

③ 以下では、食物名として多様な記載が出てくる。例えば、卵と鶏卵である。通常、卵と記載してある場合は魚卵などではなく、鶏卵を指している。乳、牛乳、乳類、乳製品の場合には、乳と記載してあれば通常は牛乳を指し、乳類や乳製品と記載してあった場合には論文の文意より牛乳と他の乳製品を含めたものを指している。但し、これらについては明確でないことから、論文等を引用した場合には基本的に引用先の記載に従った。

(2) 保育所及び学校における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応に関する行政の基本方針

保育所及び学校において、食に関して特別な配慮を必要とする食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への国の給食対応は、前述した関係法令等に示されている。しかし、後述する食物アレルギー児への給食対応における特別なガイドラインのようなものは、食

物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応においては示されていない。また、神戸市においても同様である。

(3) 保育所及び学校における食物アレルギー児への給食対応に関する行政の基本方針

1) 国の場合

保育所給食及び学校給食における食物アレルギー児への対応に関しては、上述した関係法令等に示されている。それら以外としては、「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」⁷⁾及び「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」⁸⁾があり、保育所や学校における食物アレルギー及びアナフィラキシー対応の充実が図られている。

まず、「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」における食物アレルギー児への給食に関する内容は、次のようである。食物アレルギー児に対して、非食物アレルギー児と同様に安全で安心できる保育所生活を送ることができるようにすること、アレルギー原因食物の除去は完全除去を基本とし、家庭で未摂取の食物は基本的に保育所では与えないこと、などを原則としている。また、誤食事故の頻度も高いことから、アレルギー対応食の調理・配膳・提供までの間に複数回の確認体制をとること、食物アレルギー児の食器を区別すること、などが誤食防止のための対策として挙げられ、アナフィラキシー症状が起こった際の対応方法についても説明している。さらに、職員が食物アレルギーに関する最新の情報を得るための努力が必要であるとしている。その他、主要なアレルギー原因食物である鶏卵、牛乳、小麦を主菜として献立を立てるときは、除去を必要とする子どもがいる場合、代替献立を意識するようにと提言している。

次に、「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」における食物アレルギー児への給食に関する内容は、以下のようである。給食は、児童・生徒が食の大切さや食の楽しさを理解するための教材としての役割も担っていることから、食物アレルギーの児童・生徒が非食物アレルギーの児童・生徒と同様に給食を楽しめるようにすることが必要である。そのためには、学校給食を原因とするアレルギー症状を発症させないことが重要であるとしている。特に、教職員は、児童・生徒の食物アレルギーに関する正確な情報を把握すること、食物アレルギー発症時にとる対応の事前確認を行うこと、などを徹底することが重要であり、栄養教諭などの給食担当者は、混入や誤食のない体制を整える必要があるとしている。そして、食物アレルギーの給食対応には、詳細な献立表対応（除去すべき原因食物が分かる献立表を基に、児童・生徒が各自で除去対応を行うこと）、一部弁当対応、除去食対応、代替食（アレルギー原因食物をアレルギーが起きない他の食物に代替した食事）対応の4段階があり、各校の状況に応じ、現状で行うことのできる最良の対応を検討することとしている。この点に関しては、除去食対応と代替食対応が学校給食における食物アレルギー対応として望ましいと指摘している。

2) 神戸市の場合

神戸市の保育所給食及び学校給食における食物アレルギー児への対応に関しては、今回検討した保育所の場合には「神戸市立保育所アレルギー対応の手引き」⁹⁾が、学校の場合には「学校給食アレルギー対応マニュアル」¹⁰⁾がある。両者は、基本的に上述した関係法令等及び両ガイドラインに従っている。なお、この保育所の手引きは民間保育所へも配布されている。

保育所給食では、食物アレルギー児へも安全で安心できる保育環境を提供し、できるだけ他の子と一緒に楽しく過ごせるように工夫や配慮を行うことを基本としている。給食は除去食対応とし、特別な別メニューとしての代替食は基本的に行っていない。しかし、主食としてのパン・麺類の代替としてご飯を提供する他に、主菜の食材である肉の代替として魚等の提供が可能な場合、ヨーグルトの代替としてゼリー等の市販の類似製品の購入のみで対応可能な場合、などであれば代替食対応も可能としている。なお、民間保育所は除去食対応だけではなく、代替食対応も行っている施設が多い¹¹⁾。

学校給食では、大量調理を行うことや時間的な制約もあり、個々の児童に応じて除去食や代替食を提供することは行わないとしている。但し、全児童を対象としたアレルギー対応（乳・卵を含まないパンを使用、出来るだけ2品の料理に同じたんぱく質を使用しないなど）と学校毎に食物アレルギー児を対象とした対応（調理の最終段階で入れる卵の除去、乳アレルギー児を対象としたデザート代替など）が行われており、これらの対応でも不可能な場合には、弁当を持参するとしている。

(4) 食物アレルギーとは

アレルギーとは、免疫反応のなかで生体にとって不利な現象で、本来疾病を引き起こさない物質（食物、花粉など）に対する個体の過剰反応であり、このアレルギー反応を引き起こす抗原を特にアレルゲンともいう。そして、食物アレルギーとは、「食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的機序を介して生体にとって不利益な症状が惹起される現象」と定義¹²⁾されている。これは、食物の生体へ侵入する経路は限定していないことを意味している。

食物はエネルギー源や栄養素として重要であるが、人によっては、たんぱく質が体内に入って抗原となる場合がある。通常、経口摂取された食物のたんぱく質は、消化酵素によってペプチドやアミノ酸にまで分解されて小腸から体内に吸収される。しかし、たんぱく質が十分に消化されずに抗原性を残したまま吸収されると、これが食物アレルギーの発症要因になる。乳幼児に食物アレルギーが多いのは、腸管における、このようなたんぱく質の吸収を防ぐ機構が未発達であることに関係していると考えられている¹³⁾。生体が腸管などから進入した食物抗原に感作されると、その抗原に特異的なIgE抗体が産生され、一部は肥満細胞（マスト細胞）に結合した状態で存在する。二度目以降に進入した同じ抗原と

IgE の 2 分子が架橋結合すると、肥満細胞はヒスタミンやロイコトリエンなどの化学物質を放出する。そして、これらの物質は血管から血漿成分を濾出させ、血管拡張などを起こして組織の腫脹や発赤などの、いわゆるアレルギー症状を引き起こす¹⁴⁾。このような IgE 依存性反応はアレルギー原因食物の摂取後 2 時間以内に出現する¹²⁾。この反応は I 型アレルギーに分類され、即時型アレルギーである。食物アレルギーの中には IgE 非依存性のものもあるが、詳細は不明である。小麦グルテンが関与するセリアック病¹⁵⁾ は、このタイプであるといわれている。

食物アレルギーの有病率は、我が国では乳幼児で 3~5%¹⁶⁻¹⁸⁾、学童期から 18 歳以下で 1~3%^{19,20)} と、米国では 18 歳未満で 4~8%と報告されている^{21,22)}。食物アレルギーの主要原因食物は、我が国では鶏卵、牛乳、小麦の順で^{12,18)}、米国ではピーナッツ、牛乳、甲殻類の順であると報告²²⁾されている。また、各国の論文を用いたメタアナリシスでは牛乳、甲殻類、鶏卵の順である^{23,24)}という。

食物抗原の侵入により複数臓器に全身性にアレルギー症状が起き、生命に危機を与えるほどの過敏反応をアナフィラキシーという。アナフィラキシーに血圧低下や意識障害を伴う場合をアナフィラキシーショックと呼ぶ。我が国のアナフィラキシー（ほとんどが食物アレルギーに起因するが、ごく僅かハチ毒、薬物等に起因するものも含まれる。）の有病率は、学童期から 18 歳以下で 0.14%と報告²⁰⁾され、低年齢ほど高率である²⁵⁾。アナフィラキシーの症状が現れたときには、迅速かつ適切な対応が不可欠であり、緊急時にはエピペン[®]（アドレナリン自己注射薬）の自己注射が必要である^{7,8)}。

食物アレルギーの診断は問診、血中抗原特異的 IgE 抗体検査などで行われている²⁶⁾が、食物経口負荷試験が最も確実な診断方法²⁷⁾である。これは、アレルギーが疑われる食物を一定の時間間隔で分割摂取させて症状の出現を観察する検査である。この検査の結果、症状の出現がないかを確認し、十分に安全性が確保できれば、医師は保育所や学校での除去解除を指示できる²⁸⁾。

食物アレルギーを有する者は、食事から原因となるたんぱく質を除去することが必要である。過去には、疑わしい食物は除去するという対応が行われていたが、現在の食物アレルギーの食事療法は、正しい診断に基づいた必要最小限の原因食物の除去が原則である²⁶⁾。食事は原因食物を用いない除去食を摂るが、調理による低アレルゲン化²⁹⁾や代替食を摂ることで、栄養面に配慮された食生活の維持が可能であるといわれている。不適切な食物除去の診断によって除去食物数が多くなることは、食物アレルギー児とその保護者の QOL (Quality of life) を著しく低下させる³⁰⁾。原因食物を除去することにより、その食物のたんぱく質だけでなく、エネルギーや他の栄養素も不足する³¹⁻³⁵⁾ことが考えられる。そのためにも、食事療養中の栄養評価は重要であるが、現状ではほとんど行われていない。

1.1.2. 本研究に関する先行研究

保育所の児童及び学校の児童・生徒への給食は、それぞれ発育・発達に応じた食事・食生活の支援を行うことや適切な栄養の摂取によって健康の保持増進を図ることを目指している。これらのことは、食事・栄養管理を必要とする食物アレルギーに関連しない体調不良・病児及び食物アレルギー児に対する給食においても同様である。しかし、これら体調不良・病児や食物アレルギー児に対する給食提供においては、上述してきたように関係法令等や行政の基本方針によって、個人に対する特別な配慮が必要となる。ここでは、食物アレルギーに関連しない体調不良・病児及び食物アレルギー児に関して、論文として報告された先行研究を紹介する。

（１）食物アレルギーに関連しない体調不良・病児に関して－給食対応－

保育所及び学校における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応に関する我が国の先行研究は、著者が知る限り見当たらず、食物アレルギーに関連しない体調不良・病児に関する研究は保護者からの要望や現状についての報告のみである。

保護者の病児保育に対する要望としては、「普段通っている保育所で病児を預かってほしい」が最も多く³⁶⁾、また病児・病後児保育施設を利用した働く母親は、子どもが体調不良の場合、援助者が少なく仕事に行けないことを悩みとして挙げていた³⁷⁾。厚生労働省³⁸⁾は、少子化対策のために保育所や病児・病後児保育の拡充は行っているものの、後者の拡充については十分とはいえないのが現状である。

保育所の保育士は、子どもが体調不良の際に病児保育の事業を紹介することもあったが、多くは保育所内でその子どもに配慮することで対応し、「熱が多少あっても預かってほしい」などの保護者からの要望にも応えていた³⁹⁾。また、「病児への別食」の要望に苦慮したとの回答もあった³⁹⁾。このような体調不良・病児の保育所における保育には、医療関係者の配置が必要であると思われるが、岡本ら⁴⁰⁾は、埼玉県の保育所に配置されている保健師や看護師は保健業務に専念している者は少なく、多くは保育士の一員として保育業務を行っていると報告している。

糖尿病などの慢性疾患の患児を対象とした学校生活と療養行動に関する調査⁴¹⁾では、制限のある食事の指示を受けている患児は、「身体のために必要」と認識していたが、これが「難しい」「面倒」「友達と違うのでつらい」と回答した者もあったという。これらのことから、学齢期にある慢性疾患患児の社会生活への適応を促進するために、患児の気持ちを重視した看護援助が必要であると報告している。通常学級に在籍する病児療養児の保護者⁴²⁾は、病児療養児が学校生活を円滑に送るために健康面で配慮してもらいたい事柄として、給食時の食事療法への理解と具体的な援助を挙げていた。これらの報告は、病児が学校生活を円滑に送るためには、同級生や学校側の給食時の食事療法への理解が必要であることを示している。

養護教諭を対象とした調査⁴³⁾では、慢性疾患患児の健康管理において必要なことは、「運

動管理」に次いで「食事管理」であるとしている。保護者を対象とした普通学校に通学している慢性疾患を有する小学生から高校生の学校生活に関する調査⁴⁴⁾においては、4割の子どもに食事制限があり、その内容は多様であったという。そして、約半数の保護者や子どもは養護教諭との関わりを十分にとっていたと報告している。これらは、学校生活における養護教諭の食事管理に果たす役割が大であることを示している。本来、食事管理であれば、栄養教諭あるいは学校の管理栄養士・栄養士の役割であると考えられる。しかし、病気が関係している場合には、養護教諭が前面に立たざるを得ず、このような場合、養護教諭は食事・栄養管理の専門家である栄養教諭などとの密な連絡をとるべきであろうと考える。

小児慢性特定疾患を有する児童・生徒の約85%は通常の小学校・中学校に在籍していると報告⁴⁵⁾されている。著者ら⁴⁶⁾は、食事・栄養管理が影響する食物アレルギー以外の慢性疾患を有する児童・生徒14名の保護者(8名より回答)が、学校給食に対して、どのような要望があるかを知るために調査を行った。その結果、食事内容に制限がある者が多く、その制限は毎回であり、自らの判断で給食内容の制限を行っている例もみられた。このことは、「食に関する指導の手引き」⁵⁾にあるように、給食を通して自身の健康管理能力と食物を選択する能力を向上させる学習の機会に繋がっているものと考えられる。食事分量と食材料共に制限がある患児の保護者は、給食で栄養不足について心配があると回答しており、学校側としては従前以上に献立の栄養量についての情報提供が必要であると考えられる。また、弁当を持参していた患児の保護者は、昼食の時間を楽しく過ごすためにも可能ならば給食を希望しており、これを実現するために栄養教諭との話し合いを望んでいた。この調査結果より、学校給食においては、患児が他の健常な児童・生徒と同様に給食に楽しみを持ち、自身の健康管理と食物の選択を学べる機会とするために、栄養教諭は担任教諭や養護教諭とともに保護者との十分な話し合いを行い、対応可能な内容を詳細に説明し、患児の精神的な負担を軽減する配慮が重要であると考えている。

(2) 食物アレルギー児に関して

1) 食物アレルギー児への給食対応

保育所における給食対応に関しては、全国の保育所を対象としたアレルギー疾患に関する調査¹⁸⁾において、食物アレルギーの原因食物が明らかにされるとともに、除去食を中心とした給食対応の実施率は48.4%、代替食を中心とした対応の実施率は47.5%であったと報告されている。横浜市の保育士を対象とした調査¹⁶⁾では、食物アレルギー児への給食対応は(複数回答)、除去食の実施が83%、代替食の実施が41%であった。このように、保育所では給食での除去食や代替食対応を日常的に行っているものの、保育所・幼稚園では29~42.2%が誤食も経験していた^{18,47)}。そして、保育所・幼稚園の給食での誤食の原因で最も多かったのは、アレルゲン除去したつもりでも、後で調べたら含まれていたとするもので、それは57.2%を占めていたと報告⁴⁷⁾されている。

保育所・幼稚園における食物アレルギー原因食物の除去食物数と除去方法との関係についての調査⁴⁸⁾では、除去食物数が多ければ、アレルギー対応食の個別調理の割合が大であったという。また、保育所で作成された献立を対象とした分析から、卵と牛乳を使用した献立の実施率が高く、保育所給食では、その実施率を考慮して食物アレルギーへの対応を行うことが望ましいと報告⁴⁹⁾されている。久保田ら⁵⁰⁾は、保育所給食における食物アレルギー児への除去食対応に関する調査から、保育所には栄養に関する専門職の存在が重要であると述べている。

学校における給食対応に関しては、全国の学校栄養士を対象とした調査^{19, 51, 52)}が行われ、食物アレルギーの詳細な実態が報告されている。食物アレルギー児は1.3%、学校給食での食物アレルギー原因食物の主要食物は乳製品と鶏卵であったという。そして、これらの主要食物を標的に対策を講じることが、児童・生徒のQOLの充実のために重要であるとしている¹⁹⁾。また、アレルギー対応食を提供している調理場のうち（複数回答）、除去食の提供率は93.5%、代替食の提供率は38.8%であったという⁵²⁾。さらに、食物アレルギーに対する学校給食の問題点については、スタッフの連携強化、人的充実、栄養士の知識向上、設備の充実などが更に必要であり、給食で食物アレルギー症状が出現した原因として、除去食を提供していなかった（20.4%）、調理過程で混入した（8.8%）などを挙げている⁵¹⁾。保育所・幼稚園・小学校・中学校での食物アレルギー児への給食対応に関する比較調査⁵³⁾では、給食対応の問題点で共通して多かったものは、原因食品の多様化や除去する食品の不明確性があったが、特に小学校・中学校で多く挙げられたのは、施設設備の不備であった。

2) 食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価

アレルギー症状のため乳幼児期に鶏卵、牛乳、小麦のいずれかを除去をした子どもの学童期における身体発育状況は、除去を行わなかった対照児よりも遅れていたと報告⁵⁴⁾されている。このような食物アレルギー原因食物の除去によって、成長期にある乳幼児の成長に影響を及ぼす可能性は他の研究者も報告^{31, 32, 55-59)}している。また、アレルギー原因食物の除去は、子どもの成長のみならず、牛乳除去によって子どもの骨折頻度が高くなることも報告⁶⁰⁾されている。これらのことは、食物アレルギー児においては、どの程度の栄養を摂取しているかを把握しておくことが、重要であることを強く示唆している。

食物アレルギー児の3日間の食事記録調査による栄養評価では³¹⁾、アレルギー原因食物の除去（最小除去食物数：1、最大除去食物数：4）によってエネルギー、たんぱく質、カルシウム、鉄、及びビタミンB₂の栄養摂取量は栄養所要量と比較して不足していたという。また、3日間あるいは7日間の食事記録法、食物摂取頻度法、あるいは写真撮影法による評価では、食物アレルギー児（原因食物：卵と乳類は全員、大豆類は36.7%の児、小麦は31.6%の児など）の脂質、カルシウム、及びビタミンB₂は対照児よりも低値であったと報告³⁴⁾されている。池田ら³³⁾は、3日間の食事記録から、アレルギー原因食物の除去（原因食物数：

平均 2.5) によって、エネルギー、カルシウム、及び鉄の摂取量は栄養所要量よりも低値であったこと、また乳製品除去を行っている群（乳製品のみが原因食物ではない。）のカルシウム摂取量は除去を行っていない群に比べて低値であったことを報告している。同様に、食物アレルギー児（原因食物数：平均 3.4）の 3 日間の食事記録法及び食物摂取頻度法による評価では、牛乳アレルギー児（牛乳のみが原因食物ではない。）のカルシウム摂取充足率は食事摂取基準よりも低かった³⁵⁾ という。さらに、Christie ら³²⁾ は、3 日間の食事記録法で、牛乳アレルギー児（牛乳のみが原因食物ではない。）のカルシウム摂取量は標準値よりも低値であったと報告している。

1.2. 研究目的

食事・栄養管理を必要とする、食物アレルギーに関連しない体調不良・病児及び食物アレルギー児に対する保育所の給食は、上述したように関係法令等や行政の基本方針に従って、個別対応が必要である。そこで、本研究においては先行研究を踏まえて、以下の 3 点からの検討を行った。

① 食物アレルギーに関連しない体調不良・病児に対する給食提供側の対応についての報告は、これまでなされていない。そこで、第 2 章では保育所における食事・栄養管理を必要とする食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応と、体調不良・病児に対する管理栄養士・栄養士の関わりの一端を明らかにすることを目的として調査・研究を行った。

② 食物アレルギー児に対する代替食の内容、食物アレルギー児へ給食を提供する際のアレルギー原因食物の誤食を防ぐための工夫や方法、食物アレルギー児への精神的配慮、などについて具体例を示した報告はない。そこで、第 3 章では、これらについて各保育所が取り組んでいる食物アレルギー児への給食対応を明らかにすることを目的として調査・研究を行った。

③ 食物アレルギー児の場合、アレルギー原因食物を除去する必要があることから、栄養摂取量が不足している可能性がある。しかし、食物アレルギー児が摂取している食事の栄養量の評価に関する研究は、食物アレルギー児の数日間の食事によって行われた栄養評価のみであり、しかも我が国において最も多い鶏卵と牛乳・乳製品を明確に区別し、それぞれを除去した場合の栄養評価を行った報告は見当たらない。そこで、第 4 章では保育所において同じ施設に在籍する食物アレルギー児に提供された 1 ヶ月分の給食の献立内容と非食物アレルギー児に提供されたそれとの間の栄養量の評価を行うことを目的として調査・研究を行った。この場合、食物アレルギーの中で最も多い鶏卵と牛乳・乳製品について両者を明確に分け、それぞれを除去した場合について検討した。

これらを要約すれば、本研究目的は保育所における食事・栄養管理を必要とする児童への給食対応を明らかにすること、及び児童が摂取している給食の栄養量を評価することである。

1.3. 本論文の構成

第1章では、本研究の背景と本研究の目的を述べた。今回の研究では、学校給食を対象とするのではなく、保育所給食を対象としていることから、第2章からは保育所における場合について論述する。

第2章では、食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応を明らかにすることを目的とした「保育所における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応」⁶¹⁾について述べる。

第3章では、食物アレルギー児への給食対応について、代替食の内容や誤食を防ぐための工夫と方法、児童に対する精神的配慮などを明らかにすることを目的とした「保育所における食物アレルギー児への給食対応」¹¹⁾について述べる。

第4章では、食物アレルギー児と非食物アレルギー児に提供された給食の栄養量の評価を行うことを目的とした「保育所において食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価」⁶²⁾について述べる。

第5章では、本研究の結論を述べる。

第2章

保育所における食物アレルギーに関連しない

体調不良・病児への給食対応

2.1. 緒言

保育所などの児童福祉施設における食事は、入所している児童の健やかな発育・発達及び健康の維持・増進の基盤であると共に、望ましい食習慣及び生活習慣の形成を図るなど、その役割は大きいものである³⁾といわれている。

近年、核家族化の進行や子どもを持つ女性の社会進出に伴って、様々な疾患を有する子ども達について、健常な子ども達と共に、一般の保育所へ通所できる体制の整備が求められている。そのためには、看護師等（看護師，准看護師，保健師又は助産師）の医療関係者の保育現場への配置など，病児の保健管理のための保育環境の整備が必要である。加えて，病児に対して食事・栄養管理を行うための管理栄養士・栄養士の配置などの給食体制の整備もまた重要である。

しかしながら，児童福祉法の規定に基づく児童福祉施設最低基準（著者注：本章転載論文⁶¹⁾の執筆時点におけるこの基準は，2012年より「児童福祉施設の設備及び運営に関する基準」¹⁾に改正されたが，下記の配置については変更されていない。）では，保育所への看護師等及び管理栄養士・栄養士の配置は義務づけられておらず，健康増進法に基づく特定給食施設としての保育所においても，管理栄養士・栄養士の配置は努力義務にしかすぎないのが現状である。日本保育協会による全国調査によれば，看護師等及び管理栄養士・栄養士の保育所への配置率は，それぞれ公立保育所で16.4%及び20.5%（他に，市町村に配置59.7%），民間保育所で31.1%及び54.0%（他に，市町村に配置16.3%）であったと報告⁶³⁾されている。また，久保田ら⁵⁰⁾は岡山県での調査で，食物アレルギー対応を行っている保育所への管理栄養士・栄養士の配置率は52.3%であったとしている。さらに，岡本ら⁴⁰⁾は埼玉県での調査で，看護師等は22.4%の施設に配置されていたが，その看護師等の多くは保育士の一員として保育業務も行っており，保健業務に専念している看護師等はその中でもわずか15.7%であったと報告している。これらのことは，病児に対する保健管理及び食事・栄養管理は，現状では，満足すべき状態ではないことを強く示唆するものである。

厚生労働省³⁾は，保育所などの児童福祉施設での食事の提供にあたっては，体調不良の子ども，食物アレルギーのある子ども，障害のある子どもなど，特別な配慮を必要とする子どもに対しては，一人一人の子どもの心身の状態などに応じた対応が重要であるとしている。これらのうち，食事・栄養管理が必要な児童の疾患には，食物アレルギー，腎疾患，糖尿病，フェニルケトン尿症等の先天性代謝異常症などがあるが，現在のところ，保育所において食事・栄養管理が影響する疾患に対して最も対応が進んでいるのは食物アレルギーである。著者ら¹¹⁾が神戸市内で行った食物アレルギー児に対する保育所の給食対応に関する調査でも，行政による手引き書⁶⁴⁾（著者注：本章転載論文⁶¹⁾の執筆時点における神戸市の手引き書は，2012年に改訂された⁹⁾。）が整備され，それに基づいた給食が実施されている。一方，食物アレルギー以外の疾患を有する病児は少数とはいえ，食物アレルギー児

に対する場合と同様に適切な食事・栄養管理が必要である。しかし、保育所における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児（以下、本章では単に、体調不良・病児）に対する給食の実施に関する研究報告は現在のところ見あたらない。

保育所に配置された管理栄養士・栄養士の主な業務は、献立作成と調理に係るものである。近年、食物アレルギー児の増加に伴って、給食業務の一環として食物アレルギー児への給食対応が行われており、この対応においては、保育現場への管理栄養士・栄養士の配置が重要であることが報告^{11,50)}されている。しかし、体調不良・病児に対する保育所の給食対応においては、管理栄養士・栄養士が通常の献立作成・調理に係る業務以外に、どのように関わっているのかについてはまったく不明である。

そこで、本研究では神戸市内の保育所における体調不良・病児に対する給食対応に関する実態調査を通して、体調不良・病児に対する管理栄養士・栄養士の関わり的一端を明らかにすることを目的として検討した。加えて、一律の給食管理方法を行っていると思われる公立の保育所と、独自の管理方法で給食運営を行っている民間の保育所とでは、体調不良・病児への給食対応に違いがある可能性が推測されることから、この点についての検討も行った。

2.2. 方法

2.2.1. 調査対象

神戸市立保育所（以下、公立）及び神戸市私立保育園連盟加盟の保育所（以下、民間）の全 174 施設（公立 77 施設、民間 97 施設）を対象とした。質問票に対する回答者は各保育所の職員とし、特に回答者の職種は指定しなかった。

2.2.2. 調査方法

調査時期は 2006 年 8 月で、質問票を郵送によって保育所長宛に送付し、これを郵送で回収した。調査は保育所名を含め記載者も無記名で可としたが、可能であれば記名を依頼した。回収率は 65%（公立 48 施設、民間 65 施設）であった。なお、本調査は第 3 章の第 1 回調査と併せて行った。

調査項目は、主として体調不良・病児の保護者からの給食への配慮の要望の有無、要望内容と実施の有無、給食の調理形態、給食への配慮の実施頻度、給食への配慮に関して相談する職員以外の相手先であった。回答形式は基本的に選択回答としたが、一部に自由記述回答形式も設けた。このうち、給食への配慮の実施頻度については、2006 年 4 月の 1 ヶ月間と限定した。なお、今回の調査では、児童の男女別、体調不良・病児の実数、及び管理栄養士あるいは栄養士の別については調査していない。また、公立への質問の一部（管

理栄養士・栄養士の配置，献立作成者，給食の調理方式，及び看護師等の配置）については，質問内容の事前了解を神戸市保健福祉局子育て支援部から得る際に回答があり，それを代用した。

調査した全ての施設では，全年齢の児童に昼食の他に間食も提供しており，今回の検討ではこの両者をもって給食とし，給食数とは昼食と間食を合わせたものを 1 食とした。また，昼食の主食は全ての保育所で提供されていた。

2.2.3. 統計解析

解析には IBM SPSS Statistics 19 (IBM 社，東京) を用い，欠損値は解析ごとに除外した。統計学的有意差検定の有意水準 (α) は 0.05 (両側検定) とした。有意差検定には，Fisher 正確確率検定及び二群間の平均値の差の検定 (対応のない t 検定) を用いた。また，Fisher 正確確率検定で有意差が認められた場合，どのカテゴリが有意に多いかについては残差分析によって解釈した。

パーセント表示では，四捨五入した関係上，総数が100%になっていない場合もある。

2.2.4. 倫理的配慮

本研究は，調査内容については予め神戸市保健福祉局子育て支援部及び神戸市私立保育園連盟の了解を得た後，兵庫教育大学研究倫理審査委員会の審査 (受付番号：第 4 号，結果：非該当) を受けた。

2.3. 結果

2.3.1. 調査施設の概要

表 2-1 には，質問票に対して回答のあった調査対象保育所の概要を児童 (A) 及び施設 (B) に分けて示した。施設の子童数は公立で計 4,699 名，民間で計 6,899 名であり，平均児童数は前者で 98 名 (36~208 名)，後方で 106 名 (30~225 名) であった。年齢区分別平均児童数についてみると，1-2 歳児は民間における方が公立よりも有意 ($P=0.002$) に多かったが，0 歳児及び 3-5 歳児については両群間に差があるとはいえなかった。また，公立及び民間ともに 3-5 歳児が半数以上を占めていた。

施設における管理栄養士・栄養士の配置については，公立には保育所ごとに管理栄養士・栄養士は配置されておらず，神戸市役所に配置されている 1 名の管理栄養士が全ての施設を担当していた。他方，民間では管理栄養士・栄養士が約 9 割の保育所に配置されていた。民間における管理栄養士・栄養士の配置は公立における場合と比較して多く，両群間に有意差 ($P<0.001$) を認めた。

表2-1. 調査対象保育所の概要

項目*	カテゴリ	度数 (%)		P値†
		公立保育所 (n=48)	民間保育所 (n=65)	
A. 児童				
児童総数		4,699	6,899	—
平均児童数		97.9±33.6‡	106.1±44.9	0.288
年齢区分別平均児童数	0歳児	5.2±3.6	5.6±3.6	0.592
	1-2歳児	29.1±9.6	36.3±12.2	0.002
	3-5歳児	62.9±24.0	68.4±30.9	0.323
B. 施設				
管理栄養士・栄養士の配置	あり	0	56 (89)	<0.001
	なし	48§ (100)	7 (11)	
献立作成者 (複数回答)	管理栄養士・栄養士	0	55 (87)	—
	調理師	48 (100)	23 (37)	
	調理員	0	2 (3)	
	保育所長	0	9 (14)	
	保育士	0	6 (10)	
施設の給食数	100食未満	25 (52)	25 (40)	0.248
	100食以上	23 (48)	38 (60)	
給食の調理方式	内部調理	48 (100)	59 (92)	0.070
	委託調理	0	5 (8)	
	外部搬入	0	0	
看護師等¶の配置	あり	0	4 (6)	0.135
	なし	48 (100)	61 (94)	

*無回答のため以下の項目のn数は次の通りである(年齢別児童数で公立44及び民間62, 管理栄養士・栄養士の配置で民間63, 献立作成者で民間63, 施設の給食数で民間63, 給食の調理方式で民間64)。

†Fisher正確確率検定あるいはt検定

‡平均値±標準偏差

§市役所に配置されている1名の管理栄養士が全ての施設を担当しており, 施設ごとに管理栄養士・栄養士は配置されていなかった。

||市役所に配置されている1名の管理栄養士が全ての施設の献立を作成し, 各施設の調理師がその中から選択して毎月の献立を作成する方法が採られていた。

¶看護師, 准看護師, 保健師又は助産師

(出典: 体力・栄養・免疫学雑誌 22:109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容: タイトルの変更, カテゴリ及び度数 (%) を追加, 3歳以上児を3-5歳児に変更, 「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・栄養士」に変更, %表示を整数に変更, P値の表示を小数点以下第3位までに変更, 脚注*の説明文を変更)

給食の献立作成者については、公立では市役所に配置されている管理栄養士が予め献立を作成し、各施設に配置されている調理師がその中から選択して毎月の献立を作成するという方法を取っていた。他方、民間では管理栄養士・栄養士のみが献立を作成している施設もあったが、他の職員が献立作成に関わっているところもあった。

施設の給食数については、健康増進法に基づく特定給食施設の規定に準じて、100食未満及び100食以上に分類した。公立では、その分類間に大差はなかったが、民間では100食以上提供している施設が多い傾向にあった。給食の調理方式については、公立では全ての施設において施設所属の職員が調理（内部調理）していた。民間でも大多数の施設が同様であったが、一部の施設においては保育所内で調理しているものの外部の業者に委託（委託調理）していた。公立及び民間ともに、外部の業者に給食の調理を委託し、外部から給食を搬入（外部搬入）している施設はなかった。

看護師等の配置については、公立では全く配置がなく、民間での配置率もわずか6%にしかなかった。

2.3.2. 保育所における体調不良・病児への給食対応

表 2-2 には、体調不良・病児の保護者から給食に配慮を要望された保育所を公立・民間別 (A) 及び管理栄養士・栄養士の配置の有無別 (B) に分けて示した。公立・民間別 (A) では、公立は63%の施設が、民間は84%の施設が保護者から給食に配慮を要望されており、両群間に有意差 ($P=0.013$) を認めた。この場合、保護者からの給食への配慮の要望は、公立よりも民間の方が多かった。管理栄養士・栄養士の配置の有無別 (B) では、配置有施設においては84%が、無配置施設においては65%が給食に配慮を要望されていた。この場合も両群間に有意差 ($P=0.043$) があり、配置有施設の方が多かった。

表 2-3 には、体調不良・病児に配慮した給食に対する要望内容と実施した保育所を示した。まず、公立・民間別についてであるが、保護者からの要望は「風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応」が最も多く、その他に少数（各1件ずつ、計4件）ではあるが、腎臓病、慢性胃腸疾患、及び流動食への対応があった (A)。これらの要望に対して公立は全てに対応して実施していた (A-1)。他方、民間は「風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応」が実施できなかったところが2施設あったが、他の要望に対しては全てに対応していた (A-1, A-2)。また、保護者からの要望はなかったが児童の体調（風邪や下痢などのとき及びその回復期と想定された場合）によっては、保育所の判断で給食に配慮を行っていた施設もあった（公立6件、民間2件）(B)。次に、管理栄養士・栄養士の配置の有無別の場合については、公立・民間別の場合と同様に、保護者からの要望は「風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応」が最も多く、配置有施設の場合に腎臓病、慢性胃腸疾患、及び流動食への対応が各1件、無配置施設の場合に腎臓病への対応が1件あった。保護者からの要望はなかったが児童の体調によっては、保育所の判断で給食に配慮を行っ

表2-2. 体調不良・病児の保護者から給食に配慮を要望された保育所

項目	度数 (%)		P値*
	要望有	要望無	
A. 公立・民間別			
公立 (n=48)	30 (63)	18 (38)	0.013
民間 (n=58)	49 (84)	9 (16)	
B. 管理栄養士・栄養士の配置の有無別			
配置有 (n=50)	42 (84)	8 (16)	0.043
無配置 (n=54)	35 (65)	19 (35)	

*Fisher正確確率検定

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 22：109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容：「施設数」を「度数」に変更，「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・栄養士」に変更，%表示を整数に変更，脚注の元の*の説明文を削除)

表2-3. 体調不良・病児に配慮した給食に対する要望内容と実施した保育所

内容	度数 (%)			
	公立・民間別		管理栄養士・栄養士の配置の有無別	
	公立	民間	配置有	無配置
A. 保護者から要望があった施設 (複数回答)	(n=30)	(n=49)	(n=42)	(n=35)
風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応	29 (97)	49 (100)	42 (100)	34 (97)
腎臓病への対応	1 (3)	1 (2)	1 (2)	1 (3)
慢性胃腸疾患への対応	0	1 (2)	1 (2)	0
流動食への対応	0	1 (2)	1 (2)	0
A-1. 保護者からの要望を実施した施設 (複数回答)				
風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応	29	47	40	34
腎臓病への対応	1	1	1	1
慢性胃腸疾患への対応	0	1	1	0
流動食への対応	0	1	1	0
A-2. 保護者からの要望を実施できなかった施設				
風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応	0	2	2	0
腎臓病への対応	0	0	0	0
慢性胃腸疾患への対応	0	0	0	0
流動食への対応	0	0	0	0
B. 保護者から要望はなかったが保育所の判断で実施した施設*	(n=6)	(n=2)	(n=2)	(n=6)
風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応	6 (100)	2 (100)	2 (100)	6 (100)
腎臓病への対応	0	0	0	0
慢性胃腸疾患への対応	0	0	0	0
流動食への対応	0	0	0	0

*Aの施設と重複した施設はなかった。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 22：109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容：「施設数」を「度数」に変更，「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・栄養士」に変更，%表示を整数に変更，脚注の元の*の説明文を削除)

ていたのは、配置有の民間2件及び、無配置の公立6件であった。

表2-4には、体調不良・病児に配慮した給食を実施した保育所における給食の調理形態を示した。公立・民間別(A)では、回答のあったいずれの保育所でも「すべて保育所内で調理」しているところが多かった。次いで、「できる範囲で調理し、困難な場合のみ家庭から持参」するであった。保育所内で調理しない理由としては「複雑な献立作成は困難」「調理は可能であるが保育所の方針で調理していない」「既に個々に対応しており、これ以上の対応は困難」という自由記述回答があった。また、管理栄養士・栄養士の配置の有無別(B)についても同様なことを認めた。なお、いずれの群間においても有意差があるとはいえなかった。

表2-5には、体調不良・病児のために保育所が行った給食への配慮の概要を示した。これは、保育所が実際に行った給食への配慮についての自由記述回答の結果を類似の対応ごとにまとめたものである。そのうち、表2-5Aには体調不良・病児に対する給食の対応方法を示した。最も多かったのが「給食内容・調理方法を変更する」であった。そして、この変更した場合の具体的な内容を「風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応」の場合について示したものが表2-5Bである。保護者から事前に、あるいは通所時に児童が体調不良であるとの連絡があった場合には、ご飯はお粥にする、うどんは柔らかめの煮込みうどんにする、野菜の煮物は柔らかめの野菜の煮物にする、天ぷら・フライなどの揚げ物は炒め物や煮物にする、牛乳はお茶にする、など可能な限り消化のよい食事内容に給食献立を変更していた。一方、通所時の児童の体調は良好であったものの通所後に急に体調不良になった場合には、原則保護者に連絡をとり相談した上で上述のような対応を行っていたが、連絡が取れない場合には保育所の判断でこのような対応を採っていた。この場合、上述のような配慮された食事作りが時間的に間に合わない場合には、お粥のみで対応していたとした施設もあった。

また、表2-5Aにおける「給食の中から食べられそうなものを提供する」場合としては、当日の給食のうちから体調不良・病児が食べられそうなものを選んで提供する、食べられそうなものを選び且つ食べる時間を遅らせる、水分補給のためにお茶のみを与える、という方法を採っていた。

次に、「腎臓病への対応」では保護者から病児のために調理時に塩分を含む調味料を使用しないで欲しい、「慢性胃腸疾患への対応」では食事を食べやすく刻んで欲しいとの要望があった。また、「流動食への対応」では、重度の身体障害児であったため、食事を飲み込みやすいペースト状にして欲しいとの要望があった。これらに対して保育所は保護者の要望通りに給食の配慮を行っていた。これら以外に、顎などに怪我をした際には、食べ物を咀嚼しやすくするために、料理を細かく刻んで提供していたとした施設もあった。

保護者が要望した給食の配慮に対する保育所の実施頻度は、要望内容と比例して、風邪や下痢などのとき及びその回復期におけるものが最も多かったので、表2-6にその1ヶ月

表2-4. 体調不良・病児に配慮した給食を実施した保育所における給食の調理形態

項目	度数 (%)		
	すべて保育所内で調理	できる範囲で調理し、困難な場合のみ家庭から持参	すべて家庭から持参
A. 公立・民間別			
公立 (n=32)	31 (97)	1 (3)	0
民間 (n=30)	25 (83)	5 (17)	0
B. 管理栄養士・栄養士の配置の有無別			
配置有 (n=27)	22 (81)	5 (19)	0
無配置 (n=33)	32 (97)	1 (3)	0

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 22：109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容：「施設数」を「度数」に変更，公立保育所・民間保育所の「保育所」を削除，「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・栄養士」に変更，%表示を整数に変更，脚注の元の*の説明文を削除)

表2-5. 体調不良・病児のために保育所が行った給食への配慮の概要*

A. 体調不良・病児に対する給食の対応方法（複数回答）

対応方法	度数 (%)
給食内容・調理方法を変更する	13 (72)
給食の中から食べられそうなものを提供する	9 (50)
これまでに対応の記録がない	2 (11)

B. 給食内容・調理方法を変更した場合の具体的な内容

（風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応）（複数回答）

分類	元の料理または食物名	変更後の料理または食物	度数 (%)
主食	ご飯	お粥	12 (67)
	うどん	柔らかめの煮込みうどん	1 (6)
主菜・副菜	カレー	野菜の煮物	1 (6)
	野菜の煮物	柔らかめの野菜の煮物	1 (6)
	天ぷら・フライなどの揚げ物	炒め物や煮物	4 (22)
デザート・ 間食	大学芋	芋の煮物	1 (6)
	みかん	りんご, バナナ	2 (11)
飲み物類	牛乳	お茶	2 (11)

*民間保育所の18施設から得られた自由記述回答の結果をまとめたものを示した。

（出典：体力・栄養・免疫学雑誌 22：109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容：「施設数」を「度数」に変更, 「食品」を「食物」に変更, 「おやつ」を「間食」に変更, %表示を整数に変更）

表2-6. 風邪や下痢などのとき及びその回復期における給食への配慮を行っている保育所の実施頻度

件数/月*	度数(%)			
	公立・民間別		管理栄養士・栄養士の配置の有無別	
	公立 (n=22)	民間 (n=24)	配置有 (n=22)	無配置 (n=23)
0	1 (5)	5 (21)	4 (18)	2 (9)
1-3	16 (73)	12 (50)	11 (50)	16 (70)
4-6	4 (18)	4 (17)	4 (18)	4 (17)
7-9	0	1 (4)	1 (5)	0
10-12	0	2 (8)	2 (9)	0
13-15	1 (5)	0	0	1 (4)

*2006年4月の1ヶ月間

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 22：109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容：「施設数」を「度数」に変更，「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・栄養士」に変更，%表示を整数に変更，脚注の元の*の説明文を削除)

あたりの実施頻度を示した。その実施頻度は1ヶ月あたり1~3件が最も多く、中には1ヶ月あたり15件と回答した施設もあった。なお、いずれの群間においても有意差があるとはいえなかった。

表 2-7 には、保育所が体調不良・病児の給食への配慮に関して相談する職員以外の相手先を示した。全ての保育所は体調不良・病児の保護者に相談し、次いで体調不良・病児の主治医にも相談していた。また、公立のみならず管理栄養士・栄養士が配置されている民間においても、わずかではあるが市役所に配置されている管理栄養士に相談していた。

保護者からの要望に応えた給食への配慮に関して工夫している点や苦勞している点について自由記述回答を求めた結果、児童が風邪や下痢のときには「出来る限り胃腸に負担のかからない食事の提供に努めている」「当日の急を要するが多いが、保護者からの連絡に早めに対応する努力をしている」「保護者からの連絡がない場合も、体調不良・病児の体調をみて対応している」があった。他方、「保護者からの要望が本当に必要な内容であるか疑問を持つ場合もある」という記述もあった。

2.4. 考 察

今回の調査結果については、公立・民間別及び管理栄養士・栄養士の配置の有無別の2つの観点からの解析を試みたが、これは以下の理由による。まず、神戸市は公立の現場には管理栄養士・栄養士を全く配置せず、保育所で必要な栄養管理業務は市役所に配置している1名の管理栄養士に担当させているという実態があった。このことは、公立では、民間における場合と異なって、保育所側の判断で管理栄養士・栄養士を雇用して保育現場に配置することができないことを意味している。それ故に、神戸市内の保育所では、管理栄養士・栄養士が全く配置されていない公立と、多くの施設にこれらが配置されている民間とを同一視することはできず、公立と民間に分けて考える必要がある。次に、保育所における食物アレルギー児に対する給食の対応においては、管理栄養士・栄養士の配置が重要であるという報告^{11,50)}がある。これは、食物アレルギー児以外の体調不良・病児に対しても、管理栄養士・栄養士の配置の有無は給食の対応に影響を及ぼす可能性があることを示している。

体調不良・病児の保護者から給食に配慮を要望された施設は、公立・民間別では民間の方が（上述しているように、神戸市の公立には管理栄養士・栄養士は全く配置されていない。）、管理栄養士・栄養士の配置の有無別では配置有の方が有意に多いことが分かった。このことは、体調不良・病児の保護者は、管理栄養士・栄養士が在籍している施設における方が、給食への配慮を要望しやすいことを示唆している。

これに対して、保護者からの要望で実施した保育所側の対応には、公立・民間別及び管

表2-7. 保育所が体調不良・病児の給食への配慮に関して相談する職員以外の相手先
(複数回答)

相談先	度数 (%)			
	公立・民間別		管理栄養士・栄養士の 配置の有無別	
	公立 (n=33)	民間 (n=32)	配置有 (n=29)	無配置 (n=35)
体調不良・病児の保護者	33 (100)	32 (100)	29 (100)	35 (100)
体調不良・病児の主治医	9 (27)	9 (28)	9 (31)	9 (26)
所管(市役所)の管理栄養士	9 (27)	2 (6)	2 (7)	9 (26)
保育所の嘱託医	2 (6)	1 (3)	1 (3)	2 (6)

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 22：109-117, 2012 を一部改変して転載した。
改変内容：「施設数」を「度数」に変更，「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・
栄養士」に変更，%表示を整数に変更，脚注の元の*の説明文を削除)

理栄養士・栄養士の配置の有無別のいずれの間にも違いはなかった。その他、給食の調理形態、及び給食への配慮の実施頻度に関しても同様であった。また、保育所は体調不良・病児への給食の提供にあたっては、全ての施設が保護者と相談したり、あるいは医師や保育所を所管する管理栄養士に相談したりしており、これらは保護者からの要望を可能な限り受け入れようとする姿勢の現れではなかろうかと考える。従って、今回の神戸市における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児に対しては、保育所は公立及び民間の別や管理栄養士・栄養士の配置の有無に関わらず、適切な給食対応を行っていることを示唆している。

そこで、以下では主として管理栄養士・栄養士の配置の有無別に焦点をあてて体調不良・病児に対する保育所の給食対応について考察する。

今回の調査において、体調不良・病児の保護者が保育所に対して給食に配慮を要望している内容として最も多かったものは「風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応」であった。そして、その要望に対して管理栄養士・栄養士の配置有施設ではほぼ全て（95%）が、無配置施設では全てが応えていた。しかし、中には結果の項に記述したように「保護者からの要望が本当に必要な内容であるか疑問を持つ場合もある」という意見もあり、このような回答を寄せた施設では、疑問を抱きながらも保護者の要望に応じているという実態が明らかとなった。あるいは、このような疑問に思う気持ちが、給食への配慮を要望されたにも関わらず実施できなかった（配置有の2施設）ことに起因しているのかもしれないが、詳細については今回の調査では不明である。

一方、少数ではあるが、通所時あるいは通所後の児童の体調によっては保護者からの要望がなくても、個々の児童の体調（風邪や下痢などのとき及びその回復期と想定された場合）を勘案し、保育所の判断で給食に配慮している施設もあることが明らかとなった（配置有2施設、無配置6施設）。保育所において児童が風邪や下痢などで体調不良であるとの判断は、原則的には医師が、あるいは少なくとも看護師等の医学的知識を有する者がすべきであるが、神戸市の保育所における看護師等の配置率は極めて低く（公立0%、民間6%）、現状では、風邪や下痢などの軽度のもは例外的に容認せざるを得ないのかもしれない。

「風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応」は、保育所においてこのような体調不良・病児を預かることが可能であると判断された場合のみで、不可能と判断された場合には通所を断っているとの回答が複数あった。一方では、児童が通所して来た限りは、どのような体調（下痢の場合は紙おむつで対応）でも一旦は預かり、その後の状態で保護者に児童の引き取り依頼をすとした回答も複数あった。このような保育所の対応の背景には、「熱が多少あっても預かってほしい」などの保護者の要望³⁹⁾や体調不良の児童を抱える働く母親の苦悩³⁷⁾に対して配慮しようとする姿勢があるものと考えられる。現在、厚生労働省はこのような病児に対する保育事業を実施するにあたり、看護師等の配置を進めているが³⁸⁾、現状では神戸市を含めて満足すべき状態ではなく（全国調査⁶³⁾に基づく常勤・非常勤

の看護師等の配置率：公立 16.4%，民間 31.1%），保育所への看護師等の配置が可能な限り早期に義務づけられる必要がある。

体調不良・病児へ配慮された給食を全て保育所内で調理している施設は、管理栄養士・栄養士の配置有施設及び無配置施設とも 8 割以上あった。これに対して、配慮された給食を保育所内で調理していない施設もあり、その理由は複雑な献立作成や個別対応の限界に関する内容であった。保育所における食物アレルギーへの対応は進んでいるものの^{11,50)}、食物アレルギー以外の疾患を有する児童への対応は現状では十分といえず、人員や設備等の充実を図り、体調不良・病児の状態に応じた対応を可能にすることが必要と考える。

風邪や下痢などのとき及びその回復期以外の給食への配慮の要望には、僅かに腎臓病、慢性胃腸疾患、及び流動食への対応が、管理栄養士・栄養士の配置有施設では各 1 件ずつ、無配置施設では腎臓病への対応が 1 件あったのみであった。これは、保育所へ通所している、このような病児の絶対数が少ないことに起因しているものと考えられる。保育所は食事・栄養管理が影響する慢性疾患を有する児童の場合には、このような児童に対して長期間に亘り継続的な給食の配慮を行う必要があり、今後その数が増加した場合には、さらに慎重な個別対応が求められる。

著者ら⁴⁶⁾は、食事・栄養管理が影響する慢性疾患を有する児童・生徒の保護者が要望する小学校・中学校における給食の対応に関する調査において、食事分量と食材料ともに制限がある慢性疾患を有する子どもの保護者は、栄養不足に関することを最も心配していることを報告している。また、慢性疾患を有する児童を持つ保護者の認識に関する調査⁶⁵⁾によれば、保護者から学校側に対しては、この子ども達が集団生活をスムーズに送ることが出来るような対応を望んでおり、そのためにも管理栄養士・栄養士との話し合いを要望する保護者もあった。さらに、病児をもつ保護者を対象とした学校に対するニーズに関する調査⁴²⁾では、病児が学校生活を円滑に送るために健康面で配慮してもらいたい事柄として、給食時の食事療法への理解と援助が挙げられたと報告されている。

今後、保育所においても管理栄養士・栄養士をはじめとする給食担当者が、保護者の給食に対する具体的な要望を理解し、医師も含め保護者と話し合うことが必要であろう。加えて、保育所は保護者と連携して体調不良・病児の状態を把握し、栄養や医療の専門職員だけではなく、全職員が共通認識を持って体調不良・病児に対応することが重要である。これらにより、保護者からの要望に沿った体調不良・病児のための食事管理と体調不良・病児に適した栄養管理を進めることが可能になるものと考えている。

風邪や下痢などのとき及びその回復期の児童に対する食事内容を変更した給食の提供は、一時的なものであることから、これら児童への給食の栄養評価を行う必要性は低いと考える。他方、腎臓病などの慢性疾患を有する児童に対する給食については、栄養評価の必要性が高いと考えるが、今回の検討では行っていない。これは、対象となる児童数が少なく栄養摂取量を解析することが出来なかったという理由による。今後、多施設からのデータ

収集によって栄養評価が可能な場合には、食事制限によって不足する懸念のあるエネルギー量及び栄養素量を明らかにできることから、更なる検討を行う予定である。

第3章

保育所における食物アレルギー児への給食対応

3.1. 緒言

近年、食物アレルギーを有する児童の数は増加しており、わが国におけるその有病率は、乳幼児が3～5%、学童期から18歳以下が1～3%程度と報告^{16,17,19,20)}されている。厚生労働省は、保育所における食物アレルギー児に対応するために、食事提供や食育に関して、これまで以上に全職員の連携・協力と専門的職員の確保が必要であること、子どもの状態に応じて給食提供の方法に考慮するなどの個別対応も欠かせないこと、さらには非食物アレルギー児や保護者に食物アレルギーに関する理解を求めることが必要であるとしている⁶⁶⁾。多くの市町村の行政担当部署では食物アレルギー児への給食対応の手引き書^{64,67)}（著者注：本章転載論文¹¹⁾の執筆時点における神戸市の手引き書は、2012年に改訂された⁹⁾。）を作成しており、それを基に各保育所は給食提供を行っている。食物アレルギー児への対応としては、除去食の提供が主たるもので、除去食給食を実施している保育所は全国で66.5%（2003年⁶³⁾）、近畿地区で84.8%（2003年⁶³⁾）、横浜市で83%（2005年¹⁶⁾）、小学校は全国で58.1%（2004～2005年²⁰⁾）であるという。また、代替食を提供している保育所は、全国調査は見あたらず（著者注：本章転載論文¹¹⁾の執筆時点における報告はなかったが、その後の報告¹⁸⁾では47.5%）、横浜市で41%（2005年¹⁶⁾）、小学校では全国で20.8%（2004～2005年²⁰⁾）であると報告されている。

食物アレルギー児に対する保育所での給食提供の調査には、除去を必要とする食物の種類や数、対象児童の年齢、除去食実施率、実施する際の困難性、あるいは食物アレルギーの原因食物のうち使用頻度の高い食物による献立内容、などについての報告^{49,68)}がある。しかし、保育所で実際に提供されている代替食の内容や給食提供時の誤食（食物アレルギー原因食物の誤混入や誤配膳によってアレルギー原因物質を食すこと）を防ぐ工夫、食物アレルギー児への精神的配慮など、より良い給食のために各施設がどのような取り組みを行っているのかについて、具体的な事例をまとめた報告はなされていない。

そこで、本研究では各保育所で提供されている代替食給食の内容、食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食を防ぐための工夫や方法、食物アレルギー児への精神的配慮、などについて明らかにすることを目的として調査を行った。

3.2. 方法

3.2.1. 調査対象

調査は2回行った。第1回調査は、神戸市立保育所（以下、公立）及び神戸市私立保育園連盟加盟の保育所（以下、民間）の全174施設（公立77施設、民間97施設）を対象とした。質問票に対する回答者は各保育所の職員とし、特に回答者の職種は指定しなかった。

なお、第1回調査は第2章の調査と併せて行った。

第2回調査は、第1回調査で記名回答された保育所87施設（公立36施設、民間51施設）を対象とした。

3.2.2. 調査方法

第1回調査は、2006年8月に質問票を郵送によって保育所長宛に送付し、これを郵送で回収した。調査は保育所名を含め記載者も無記名で可としたが、可能であれば記名を依頼した。回収率は65%（公立48施設、民間65施設）であった。調査項目は、給食体制について、給食業務について、食物アレルギーを有する児童への対応について、などの回答を求めた。選択回答方式を主としたが、一部に記述回答欄も設けた。また、公立への質問の一部（管理栄養士・栄養士の配置、献立作成者、給食の調理方式、及び看護師等の配置）については、質問内容の事前了解を神戸市保健福祉局子育て支援部から得る際に回答があり、それを代用した。その際、公立では、食物アレルギー児に対しては除去食のみの対応であることから、代替食（以下、代替食のうち昼食については代替昼食、間食については代替間食とする。）についての質問は不要とのことであった。しかし、間食については、各施設で代替間食による対応の事実があるとのことであったため、第2回調査でその対応状況を調査した。

第2回調査は、2007年6月に行った。第1回調査で記名回答された施設に対して質問票を郵送し、非食物アレルギー児への食事（以下、基本献立食）から除去を必要とする食物と基本献立食に代えて提供する代替食について、給食を提供する際の誤食を防ぐための調理作業に関する工夫と方法について、給食を提供する際の誤食を防ぐための情報交換に関する手段と工夫について、食物アレルギー児への配慮について、今後の対応について、などの回答を求めた。回収率は44%（公立21施設、民間17施設）であった。

調査した全ての施設では、全年齢の児童に昼食の他に間食も提供しており、今回の検討ではこの両者をもって給食とし、給食数とは昼食と間食を合わせたものを1食とした。また、昼食の主食は全ての保育所で提供されていた。

パーセント表示では、四捨五入した関係上、総数が100%になっていない場合もある。

3.2.3. 倫理的配慮

本研究は、調査内容については予め神戸市保健福祉局子育て支援部及び神戸市私立保育園連盟の了解を得た後、兵庫教育大学研究倫理審査委員会の審査（受付番号：第4号、結果：非該当）を受けた。

3.3. 結果

3.3.1. 調査施設の概要

表 3-1 には、第 1 回調査時の調査対象保育所の概要を示した。なお、第 1 回調査は第 2 章の保育所における食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応に関する調査と併せて行ったため、施設の概要は第 2 章と同様である。その他に、回答のあった全ての保育所に食物アレルギー児が在籍（総数 741 名；6%）していた。

第 2 回調査は、公立 21 施設、民間 17 施設の計 38 施設であり、児童数等については調査していない。

3.3.2. 保育所における食物アレルギー児への給食対応

（1）第 1 回調査

表 3-2 には、食物アレルギー児に対する原因食物の除去対応方法、アレルギー対応食の調理範囲、及びアレルギー原因食物除去の実施について示した。全ての施設が食物アレルギー児に対して原因食物の除去を行っていた。この場合、公立では除去食のみの対応であり、代替食の提供は行っていなかった。他方、民間では、代替食の提供による除去以外の対応をしている施設が約 8 割あった。但し、公立でも間食に関しては、施設の判断で代替間食を提供している所があった。アレルギー対応食の調理を施設内でどの程度行っているのかについては、全ての公立は「できる範囲で調理し、困難な場合のみ家庭から持参」するであったが、民間の 8 割は「すべて保育所内で調理」していた。食物アレルギー原因食物除去の実施は、公立では主治医の指示（診断書）を基に行うことが手順書として定められている^{9,64)}ことから、全ての施設がこれに従っていた。民間の約 7 割は手順書と同様の手続きを取っていたものの、残りの施設は保護者からの要望も可としていた。

給食を提供する際の誤食を防ぐための工夫について記述回答を求めたところ、「材料を先に取り分ける」「調理を先に済ませる」「専任の担当者を配置する」「配膳車を区別する」「調理場所を区別する」「料理を食器類で区別する」の 6 項目に分類することができた。そこで、第 2 回調査では、これらについて更に「給食を提供する際の誤食を防ぐための調理作業に関する工夫と方法について」の実施状況を調査することとした。また、食物アレルギー児への給食提供時に重要と考えられる事柄として記述回答を求めた結果から、「給食を提供する際の誤食を防ぐための情報交換に関する手段と工夫」と「食物アレルギー児への配慮」の 2 項目に分類することができ、第 2 回調査ではこれらの実施状況についても調査することとした。

（2）第 2 回調査

基本献立食から除去を必要とする食物アレルギーの原因食物は 49 種類であった。回答数（複数回答）の多かった食物は順に鶏卵（41 件）、牛乳・乳製品（35 件）、魚介類（甲殻類、

表3-1. 調査対象保育所の概要

項目*	カテゴリ	度数 (%)	
		公立保育所 (n=48)	民間保育所 (n=65)
A. 児童			
児童総数		4,699	6,899
平均児童数		97.9±33.6 [†]	106.1±44.9
年齢区分別平均児童数	0歳児	5.2±3.6	5.6±3.6
	1-2歳児	29.1±9.6	36.3±12.2
	3-5歳児	62.9±24.0	68.4±30.9
食物アレルギー児		252 (5)	489 (7)
B. 施設			
管理栄養士・栄養士の配置	あり	0	56 (89)
	なし	48 [‡] (100)	7 (11)
献立作成者 (複数回答)	管理栄養士・栄養士	0	55 (87)
	調理師	48 [§] (100)	23 (37)
	調理員	0	2 (3)
	保育所長	0	9 (14)
	保育士	0	6 (10)
施設の給食数	100食未満	25 (52)	25 (40)
	100食以上	23 (48)	38 (60)
給食の調理方式	内部調理	48 (100)	59 (92)
	委託調理	0	5 (8)
	外部搬入	0	0
看護師等 ^{//} の配置	あり	0	4 (6)
	なし	48 (100)	61 (94)

*無回答のため以下の項目のn数は次の通りである(年齢別児童数で公立44及び民間62, 管理栄養士・栄養士の配置で民間63, 献立作成者で民間63, 施設の給食数で民間63, 給食の調理方式で民間64)。

[†] 平均値±標準偏差

[‡] 市役所に配置されている1名の管理栄養士が全ての施設を担当しており, 施設ごとに管理栄養士・栄養士は配置されていなかった。

[§] 市役所に配置されている1名の管理栄養士が全ての施設の献立を作成し, 各施設の調理師がその中から選択して毎月の献立を作成する方法が採られていた。

^{//} 看護師, 准看護師, 保健師又は助産師

(出典: 体力・栄養・免疫学雑誌 22:109-117, 2012 を一部改変して転載した。改変内容: タイトルの変更, カテゴリ及び度数(%)を追加, 3歳以上児を3-5歳児に変更, 「栄養士・管理栄養士」を「管理栄養士・栄養士」に変更, %表示を整数に変更, P値と脚注の統計手法を削除, 食物アレルギー児の数値を追加, 脚注*の説明文を変更)

表3-2. 食物アレルギー児に対する原因食物の除去対応方法，アレルギー対応食の調理範囲，及びアレルギー原因食物除去の実施

項目	カテゴリ	度数 (%)	
		公立 (n=48)	民間 (n=65)
原因食物の除去対応方法	除去食対応	48 (100)	65 (100)
	代替食対応*	0 (0)	51 (78)
アレルギー対応食の調理範囲	できる範囲で調理し，困難な場合のみ家庭から持参	48 (100)	13 (20)
	すべて保育所内で調理	0 (0)	52 (80)
原因食物除去の実施	主治医の指示	48 (100)	43 (66)
	主治医の指示が基本だが，保護者からの要望も可	0 (0)	22 (34)

*公立では除去食のみの対応である。しかし，代替食のうち代替昼食の提供はしていないものの，代替間食を提供している施設はあった。この代替間食の提供施設数については，第1回調査で把握していない。

軟体類・貝類，魚卵，魚類）（29 件），肉類（23 件），小麦（16 件），大豆（12 件）で，その他に 2 件以上の回答のあったものはゴマ，ピーナッツ，ソバ，バナナ，パイナップル，トマトであった。

表 3-3 には，基本献立食から除去対応したアレルギー原因食物数と対応可能な原因食物数を示した。1 施設当たりの原因食物の最多数は 11 種類で，6 種類と回答した施設が公立，民間ともに最も多かった（公立・民間合わせて 45%）。また，原因食物が何種類までであれば対応できるかについては，「無制限」とする施設もあったが，「状況による」という回答もあった。

表 3-4 には，食物アレルギー児に対する基本献立食から除去を必要とする原因食物と基本献立食に代えて提供する代替食（代替昼食－食物，代替昼食－料理，代替間食）の例を示した。回答があったのは公立で 21 施設，民間で 17 施設であったが，表 3-4 に関する質問に対する回答はこれら全ての施設から得られた訳ではなかった。なお，表 3-4 の A と B については民間のみの回答である。公立では，除去食のみの実施であり，代替昼食の提供は行っていなかったが，代替間食については提供している施設（86%）が多くあった。民間では，除去食以外の代替食を提供している施設が，第 1 回調査時とほぼ同程度（76%）あった。

表 3-4A には，アレルギー原因食物を使用した料理名と原因食物に代えて提供した代替食物について示した。鶏卵の除去が必要な場合には，「サラダ」や「スープ」に使用する鶏卵を「コーン」や「鮭」で代替していた。牛乳・乳製品については「アレルギー対応粉ミルク」を用いている施設もあった。肉類は，他の肉類や加工品，魚類で代替している場合が多かった。多くは，通常使用している食物で代替していた。

表 3-4B には，代替昼食に代替の料理を提供する場合の料理名を示した。鶏卵の除去が必要で非食物アレルギー児の料理が「オムレツ」の場合，食物アレルギー児には「粟粉を用いたお好み焼き」や「かぼちゃのそばろ煮」を提供していた。

表 3-4C には，代替間食について示した。鶏卵の除去が必要で非食物アレルギー児の間食が「プリン」の場合，食物アレルギー児には「フルーツゼリー」を提供していた。その他，果物，おじやなど，食物アレルギー児でも食べられる食物を提供する日を設けるという工夫をしている施設もあった。

料理に含まれている原因食物の重量の割合が大きい場合には，代替食物の使用ではまかなえず，代替料理を提供している民間施設が 85%あった。62%の施設は現状の代替料理の献立数に不足を感じていた。

表 3-5 には，除去食，代替食の料理の仕上がりを基本献立食と可能な限り同様にする工夫を示した。「形」と「彩り」に工夫している施設が公立，民間ともに 7 割以上を占めていた。

表 3-6 には，食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食を防ぐための調理作業に関す

表3-3. 基本献立食から除去対応したアレルギー原因食物数と
対応可能な原因食物数

項目	度数 (%)	
	公立 (n=21)	民間 (n=17)
A. 除去対応した原因食物数		
1種類	0 (0)	1 (6)
2種類	2 (10)	0 (0)
3種類	2 (10)	2 (12)
4種類	3 (14)	1 (6)
5種類	3 (14)	2 (12)
6種類	11 (52)	6 (35)
8種類	0 (0)	2 (12)
10種類	0 (0)	1 (6)
11種類	0 (0)	2 (12)
B. 対応可能な原因食物数		
3種類まで	2 (10)	5 (29)
4種類まで	1 (5)	1 (6)
6-7種類まで	2 (10)	3 (18)
9-10種類まで	2 (10)	2 (12)
無制限	8 (38)	3 (18)
状況による	3 (14)	1 (6)
無回答	3 (14)	2 (12)

表3-4. 食物アレルギー児に対する基本献立食から除去を必要とする原因食物と基本献立食に代えて提供する代替食（代替昼食－食物，代替昼食－料理，代替間食）の例

A. 代替昼食－食物*（回答施設数：民間のみ12施設）

原因食物	料理の種類	料理名	代替食物名
鶏卵	煮物	おでん	じゃが芋
		卵を用いた煮物料理	豆腐，かぼちゃ
	焼き物	千草焼き	豆腐，かぼちゃ
		錦糸卵 ピカタ	湯葉 かぼちゃ
	サラダ	サラダ	コーン，鮭
汁物	スープ かきたま汁	コーン，鮭 小麦粉，かぼちゃ	
牛乳・ 乳製品	煮物	シチュー	アレルギー対応粉ミルク，豆乳
	焼き物	グラタン	アレルギー対応粉ミルク，豆乳
	蒸し物	茶碗蒸し	豆乳
	汁物	スープ	アレルギー対応粉ミルク
小麦	麺類	うどん，焼きそば，そうめん， スパゲティ	米粉又は黍粉を用いた麺，ビーフン
	焼き物	お好み焼き	稗粉
	揚げ物	天ぷらの衣	片栗粉，上新粉，粟粉
大豆	煮物	大豆の五目煮 麻婆豆腐	じゃが芋 麩
	サラダ	サラダ	じゃが芋
	全般	豆腐料理	白玉粉，はんぺん
肉類	煮物	肉を用いた煮物料理 カレー	除去を必要とする肉類以外の動物性食物 (うさぎ肉，魚類など) ウインナー
	焼き物	肉団子，ハンバーグ	ツナ，馬肉
		鶏肉の照り焼き	豚肉
		牛肉の焼き肉	豚肉
	揚げ物	とんかつ	高野豆腐

B. 代替昼食－料理†（回答施設数：民間のみ8施設）

原因食物	料理の種類	元の料理名	代替料理名
鶏卵	煮物	親子どんぶり	野菜煮物
		ゆで卵	鶏のソテー
	焼き物	オムレツ 野菜入り厚焼き卵	粟粉を用いたお好み焼き，かぼちゃのそば ろ煮 お好み焼き
牛乳・ 乳製品	煮物	シチュー，チャウダー	ポトフ
小麦	麺類	焼きそば	きび麺
		スパゲッティ うどん	ビーフン，おにぎり ビーフン
大豆	サラダ	大豆入りサラダ	ポテトサラダ
肉類	焼き物	千草焼き	白和え
	揚げ物	鶏のから揚げ	とんかつ

(次ページへ続く)

表3-4. (続き)

C. 代替間食 (回答施設数：公立18施設, 民間11施設)

原因食物	代替の種類 [‡]	元の間食名	代替食物または代替間食名
鶏卵	食物*	ケーキ	鶏卵を用いず調理可能なホットケーキミックスを使用
		卵サンド	ジャムサンド
	料理 [†]	ケーキ	おにぎり, 蒸しパン
		クッキー	おかき
		きな粉ドーナツ	きな粉団子
	プリン	フルーツゼリー	
牛乳・乳製品	食物*	ケーキ	豆乳, 野菜ジュース
		ミルク餅	アレルギー対応粉ミルク, 片栗粉
		フレンチトースト	豆乳
	料理 [†]	クッキー	アレルギー対応粉ミルク
		ババロア	フルーツゼリー
		プリン, 牛乳かん	寒天プリン, フルーツゼリー
		ミルク餅	おじや, 白玉団子, わらび餅
	ヨーグルト	フルーツゼリー	
小麦	食物*	クッキー	米粉, 粟粉
		ケーキ	米粉, タピオカ, きな粉, 上新粉, 稗粉, 粟粉, 黍粉
		パン	米粉, 上新粉
		ドーナツ	じゃが芋
	料理 [†]	サンドウィッチ	おにぎり
		クッキー	果物, 芋おやき, 団子
		ケーキ	ポップコーン, せんべい, 団子, ごはん
		パン	団子, 焼きおにぎり, スイートポテト, ゼリー
		お好み焼き	卵焼き

*除去する必要がある食物に代えて使用する食物のこと。

[†]除去する必要がある食物を用いず, 食物アレルギー児用に特別に調理した非食物アレルギー児とは異なる料理のこと。

[‡]代替の種類が, 「食物」の場合には代替食物名を, 「料理」の場合には代替間食名を示した。

(出典：栄養学雑誌 68:226-233, 2010 を一部改変して転載した。改変内容：タイトル及びA, B, Cのサブタイトルの変更, 「除去を必要とする食品」を「原因食物」に変更, 「代替食品」を「代替食物名」に変更, 「卵」を「鶏卵」に変更, 「牛乳」を「牛乳・乳製品」に変更, 「小麦粉」を「小麦」に変更, 「元のおやつ名」を「元の間食名」に変更, 「代替食品または代替おやつ名」を「代替食物または代替間食名」に変更, 「食品」を「食物」に変更, 「対象児」を「食物アレルギー児」に変更, 「一般児童」を「非食物アレルギー児」に変更, 「代替おやつ」を「代替間食」に変更)

表3-5. 除去食，代替食の料理の仕上りを基本献立食と可能な限り同様にする工夫（複数回答）

項目	度数 (%)	
	公立 (n=21)	民間 (n=17)
形	18 (86)	14 (82)
彩り	15 (71)	13 (76)
分量	10 (48)	11 (65)
その他	1 (5)	0 (0)

表3-6. 食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食を防ぐための調理作業に関する工夫と方法（複数回答）

項目	度数 (%)	
	公立 (n=21)	民間 (n=17)
A. 調理・配膳時の工夫		
材料を先に取り分ける	18 (86)	12 (71)
調理を先に済ませる	16 (76)	14 (82)
配膳車を区別する	4 (19)	3 (18)
調理場所を区別する	2 (10)	2 (12)
専任の担当者を配置する	6 (29)	4 (24)
その他	4 (19)	4 (24)
B. 料理を食器類で区別する方法		
クリップやマグネットで目印をつける	17 (81)	10 (59)
料理にラップやホイルをかける	14 (67)	9 (53)
除去が必要な食材料ごとに食器を区別する	5 (24)	2 (12)
配膳のためのトレイで区別する	4 (19)	5 (29)
個人専用の食器を準備する	7 (33)	5 (29)
個人名を書く	2 (10)	5 (29)

（出典：栄養学雑誌 68:226-233, 2010 を一部改変して転載した。改変内容：タイトルの変更, 「度数」の追加, 各項目に実数を追加, %表示を整数に変更, 表形式の変更）

る工夫と方法が、どのような形で実施されているかについて示した。調理・配膳時の工夫 (A) については、公立、民間のいずれも 70%以上が「材料を先に取り分ける」「調理を先に済ませる」という工夫をしていた。料理を食器類で区別する方法 (B) については、「クリップやマグネットで目印をつける」「料理にラップやホイルをかける」などが多くを占めた。その他、「個人専用の食器を準備する」「個人名を書く」などの方法を採用していた。

表 3-7 には、食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食を防ぐための情報交換に関する手段と工夫を示した。施設内職員間の情報交換 (A) では、公立、民間ともに「氏名と除去食物の一覧表作成」が最も多かった。また、「食物アレルギー児への提供時の再確認」「調理室から保育士への受け渡し時の声かけ」「調理従事者同士の調理作業中の声かけ」などの手段もあった。他施設との情報交換や情報伝達 (B) では、公立の場合、「神戸市保健福祉局子育て支援部から情報を得る」が最も多かった。民間では、「研修会での交流で情報を得る」が最も多かった。しかし、他施設との情報交換を「何もしていない」施設もあった。

表 3-8 には、食物アレルギー児への配慮を示した。給食に際して食物アレルギー児に寂しい思いをさせない工夫 (A) として最も多い回答は、「特別視しない」であった。「言葉をかける」の内容は、「おいしそうだね」が全体の 43%を占め、次いで「大きくなったら食べようね」であった。その他としては、「代替食もおかわりができるようにしている」などがあった。非食物アレルギー児の保護者に、食物アレルギーに関して理解を求める方法 (B) としては、「給食たより」が公立、民間ともに多かった。しかし、現在のところ「何もしていない」施設もあった。

今後、原因食物の種類や食物アレルギー児の人数が増えた場合、どのように対応するのかという記述回答を求めた結果、10 件の回答があり (公立 7 件、民間 3 件)、「毎日の除去の確認をしっかりと行う」「調理室と担任との話し合い」「保護者や医師との連絡を密にする」「個別対応をすすめる」「市販アレルギー対応食物の積極的利用」などがあった。一方、「不安がある」とした回答もあり、それは食物アレルギー児の人数が増えた場合、現在の調理に従事している職員数では、対応が十分ではないということに起因するものであった。

3.4. 考 察

食物アレルギーに対する対処法の基本は、食事からの原因食物の除去である。しかしながら、実際には 30.0%の食物アレルギー児が保育所で誤食を経験し、そのうちの 42.5%が症状を呈していたと報告⁴⁸⁾されている。このことは、保育所での給食に際して食物アレルギー児の誤食をなくすことが、いかに困難であるかを示していると同時に、給食提供時における工夫・配慮に細心の注意が必要であることを示唆している。

今回の神戸市内の保育所に対する調査では、公立、民間を問わず、回答のあった全ての

表3-7. 食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食を防ぐための情報交換に関する手段と工夫（複数回答）

項目	度数 (%)	
	公立 (n=21)	民間 (n=17)
A. 施設内職員間の情報交換		
氏名と除去食物の一覧表作成	20 (95)	17 (100)
食物アレルギー児への提供時の再確認	18 (86)	9 (53)
調理室から保育士への受け渡し時の声かけ	16 (76)	16 (94)
調理従事者同士の調理作業中の声かけ	16 (76)	15 (88)
研修会への参加	15 (71)	9 (53)
日誌の記録	6 (29)	9 (53)
朝礼で周知する	2 (10)	2 (12)
その他	4 (19)	2 (12)
B. 他施設との情報交換や情報伝達		
神戸市保健福祉局子育て支援部から情報を得る	14 (67)	0 (0)
研修会での交流で情報を得る	12 (57)	11 (65)
個別の情報交換	6 (29)	3 (18)
合同の懇親会で情報を得る	1 (5)	0 (0)
何もしていない	3 (14)	5 (29)

(Aの出典：栄養学雑誌 68:226-233, 2010 を一部改変して転載した。
 改変内容：タイトルの変更, 「度数」の追加, 各項目に実数を追加,
 %表示を整数に変更, 「食品」を「食物」に変更, 「対象児」を「食物
 アレルギー児」に変更, 表形式の変更)

表3-8. 食物アレルギー児への配慮（複数回答）

項目	度数 (%)	
	公立 (n=21)	民間 (n=17)
A. 給食に際して食物アレルギー児に寂しい思いをさせない工夫		
特別視しない	20 (95)	12 (71)
言葉をかける	11 (52)	3 (18)
食事以外の時間に話をする	7 (33)	2 (12)
食事中専任の職員がそばにいる	6 (29)	7 (41)
時々豪華な食事にする	0	4 (24)
その他	2 (10)	1 (6)
B. 非食物アレルギー児の保護者に食物アレルギーに関して理解を求める方法		
給食たより	10 (48)	4 (24)
合同懇談会	1 (5)	3 (18)
その他	5 (24)	0
何もしていない	5 (24)	11 (65)
無回答	2 (10)	0

（出典：栄養学雑誌 68:226-233, 2010 を一部改変して転載した。改変内容：タイトル及びA, Bのサブタイトルの変更, 「度数」の追加, 各項目に実数を追加, %表示を整数に変更, 表形式の変更）

施設が原因食物の除去を行っていた。この結果は、既に報告^{16,63,68)}されている実施率よりも高いものであった。これは、2006年に神戸市が食物アレルギーに対する手引書⁶⁴⁾を配布したこと、さらには食物アレルギー児に対する取り組みが全国的に実施されるようになったことに起因していると考えている。

食物アレルギー原因食物の除去の実施は、公立では主治医の指示（診断書）を基に行うことを義務づけている⁶⁴⁾ため、各保育所ではそのように対応していた。これに対して、民間では、医師の指示によって原因食物の除去を行っている施設は66%で、残りの施設は医師の指示が基本だが、保護者からの要望も可としていた。この保護者の申し出の中には、除去の必要性を判断しかねる場合があるとする回答があった（7件/65施設）。例えば、「鶏卵は不可だが、マヨネーズや練り製品などの加工食品に含まれる卵は可」などの非常に細かな要望を継続的に要求してくるものなどであった。また、医療的必然性が不明な「国産の食物を指定する」などの場合があり、いずれも対応が困難と記載されていた。さらには、治療により除去の必要性がなくなったにも関わらず、保護者からの連絡不足で不要な除去が継続されていたケースもあった。原因食物除去の判断については、厚生労働省は保育所保育指針解説書⁶⁶⁾で、専門医やかかりつけ医などの指導・指示が必要であるとしている。この指針に従えば、民間での上述のようなケースは避けることが可能であると思われる、今後さらにこの指針の徹底が望まれる。

今回の調査では、除去を必要とする食物は49種類あることが分かったが、食物アレルギー原因食物の約2/3を占めるとされている鶏卵、牛乳・乳製品、小麦⁶⁹⁾については、今回も多いことが明らかとなった。1施設あたりの除去必要食物数は6種類とする施設が最も多く、最多数は11種類であった。このことは、食物アレルギーに対する給食対応の困難さを示している。神戸市は、手引き書で「特別食など別献立として調理の必要な給食は基本的に提供しない」（著者注：特別食は一般的には特別治療食のことを指すものであり、ここでは代替食の意味である。）としている⁶⁴⁾ため、公立では除去食の提供は行っているものの、代替食の提供は行っていなかった（著者注：本章転載論文¹¹⁾の執筆時点における神戸市の手引き書⁶⁴⁾では上述の表記であったが、2012年に改訂された手引き書⁹⁾では「除去食での対応とし、特別な別メニューとしての代替食は基本的には行っていない」としている。）。しかし、公立のうち回答のあった21施設中18施設では、代替間食については提供していた。これらのことは、現状では、食物アレルギー児の栄養管理は家庭を中心に考えなければならぬことを示唆している。

公立とは対照的に、民間では回答のあった17施設中12施設で原因食物に代えて代替食物を提供し、17施設中8施設で代替料理を提供していることが分かった。食物アレルギー児に実際に提供されている代替食（代替昼食－食物、代替昼食－料理、代替間食）については、これまで報告がされていないが、今回、その具体的な料理名を明らかにすることができた。鶏卵、牛乳・乳製品、小麦以外の食物への対応も進んでおり、料理の仕上がりを

可能な限り同じにするために形、彩り、分量などにも配慮を払っていた。

食物アレルギー児への給食提供の際、除去食や代替食を提供せずに誤って基本献立食を提供したことに起因する誤食を防ぐため、調理・配膳時に材料を先に取り分けたり、調理を先に済ませたりするなどの作業を明確に分ける工夫や、食物アレルギー児が使用する食器類に目印となる道具を付けたり、名前を記したりするなどの個人を特定する方法が採られていた。同様なことは、下浦⁷⁰⁾によって子ども専門病院での事例が報告されている。ここでは、食物アレルギー対応食の調理担当者を専任にする他に、この対応食の誤配を防ぐために、食札の大きさ及び色の変更やトレイへのラップ施行によっても、食に関する過ち事例の発生が顕著に減少していた。このような各施設での工夫・改善策を他の多くの施設が共有することによって、ひいては食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食の頻度を減らすことに繋がるのかもしれない、このためには各地の栄養士会や行政からの情報発信が効果的だと考える。しかし、今回の調査で得られた食器類に目印となるクリップやマグネットを付ける方法は、これらが誤って食事に混入する危険性があるため、最善とはいえず、食器類の色分けなどによる区別の方が、安全性が高いと考えている。

施設内職員間の情報交換について調査した結果、食物アレルギー児へ給食を提供する際の誤食を防ぐため、目視や声かけによる調理・配膳時の確認体制を整えており、日誌の記録、朝礼時での周知等による情報交換にも努めていることが明らかになった。学校給食の現場でもスタッフの連携強化の必要性は最優先課題として報告⁵¹⁾されているが、今回の保育所での調査でもスタッフの連携強化に努めていることが明らかになった。また、施設間では、公立の場合、「神戸市保健福祉局子育て支援部から情報を得る」との回答が最も多く、公的な情報伝達の体制が概ね機能していると考えている。一方、情報交換を何もしていないとの回答も公立及び民間ともにあり、今後は施設間の情報交換を促進させる取り組みを更に充実させることが必要であろう。

給食に際して、食物アレルギー児に寂しい思いをさせない工夫も行われており、その中では「特別視しない」が最も多い回答であった。特別視しない環境を整え、これを継続的に実施することが最良の方法と考える。また、非食物アレルギー児の保護者に食物アレルギーに関して理解を求める方法では、特に公立が「給食たより」を多く利用していた。他方、民間では、「何もしていない」とする施設が65%にのぼった。この点、多くの民間に配置されている管理栄養士・栄養士による、保護者への食物アレルギーに対する理解のための啓発活動を期待したい。

今後、公立では除去食のみの実施ではなく、学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン⁸⁾にあるように（著者注：本章転載論文¹¹⁾の執筆時点にはなかったが、2011年に厚生労働省は保育所におけるアレルギー対応ガイドライン⁷⁾の中で、主要なアレルギー原因食物である鶏卵、牛乳、小麦を主菜として献立を立てるときは、除去を必要とする子どもがいる場合、代替献立を意識するようにと提言している。）、代替食の提供といった、

より進んだ対応が必要であると考えている。また、多くの民間では代替食の提供も行っていたが、各施設で対応に差があるのが現状であり、この格差を可能な限りなくすることが重要である。さらに、厚生労働省の指針^{2,66)}の徹底や、施設間での情報の共有を図ることによって、保育所全体の食物アレルギーへの対応を向上させることができるものと考えている。

本章の検討では、食物アレルギー児への代替食の具体的事例を得た。アレルギー原因食物の給食からの除去によって、食物アレルギー児の栄養摂取量に不足が予測されることから、代替食の栄養評価は重要な課題である。そこで次章では、食物アレルギー児に対する代替食のエネルギー量及び栄養素量と、非食物アレルギー児に提供された給食のそれらとを比較・検討することにした。

第4章

保育所において食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価

4.1. 緒言

我が国の保育所・幼稚園での食物アレルギーの有病率は、こども未来財団による平成 21 年の全国調査では 4.9%¹⁸⁾、同時期に行われた東京都の調査では 5.3%⁷¹⁾と報告されている。アレルギー疾患を有する子どもが年々増加傾向にあることから、厚生労働省は保育所におけるアレルギー対応ガイドライン⁷⁾を、地方自治体でも同様に手引き書⁹⁾を作成し、食物アレルギー児への給食対応を充実させるための情報を提供している。このガイドライン⁷⁾では、保育所での食物アレルギー対応に関する現状のうち、特に管理栄養士・栄養士に関わるものとして、保育所ごとに食物アレルギーの対応が異なること、誤食事故が頻発していること、食物アレルギーに関する知識が最新の情報ではないこと、が指摘されている。保育所において食事・栄養管理業務を専門的に行う管理栄養士・栄養士にとって、これらの改善以外にも、特定の食物を除去する必要がある食物アレルギー児に対する適切な食事・栄養管理の取り組み⁷²⁾もまた重要である。

食物アレルギー児に対する保育所の給食対応に関する調査報告は数多く^{11, 16, 50, 53, 68)}あるが、最も重要な給食対応はアレルギー原因食物を医師の指示に従って適切に除去することである⁷⁾。しかし、この原因食物の除去は、成長期にある乳幼児の成長に影響を及ぼす可能性^{31, 32, 54-59)}が指摘されている。特に、Mukaida ら⁵⁴⁾は後ろ向き調査によって、アレルギー症状のため乳幼児期に鶏卵、牛乳、小麦のいずれかを除去をした子どもの学童期における身体発育状況は、除去を行わなかった対照児よりも遅れていたと報告している。また、アレルギー原因食物の除去は、子どもの成長のみならず、牛乳除去によって子どもの骨折頻度が高くなることも報告⁶⁰⁾されている。これらのことは、食物アレルギーによる原因食物の除去は、子どもの身体面に影響を及ぼすことを示唆している。

厚生労働省は⁷⁾、主要なアレルギー原因食物である鶏卵、牛乳、小麦を主菜として献立を立てるときは、除去を必要とする子どもがいる場合、代替献立を意識するようにと提言している。実際の保育所現場では、多くの食物アレルギー児への献立内容は、同じ施設に通所している非食物アレルギー児に提供される献立を基本として、アレルギー対応食としての除去食や代替食の提供が行われている。食物アレルギー児を対象にした栄養調査は非常に少なく⁵⁸⁾、我々が知る限り、我が国での報告は1日の食事について3日あるいは7日間の食事記録法、食物摂取頻度法、あるいは写真撮影法を用いたもののみである^{31, 33-35)}。

保育所給食は適切な給与エネルギー量及び給与栄養素量（以下、給与栄養目標量）に基づいて提供することが前提であるが、継続的に特定多数の児童に提供することから、変化のある内容が必要である。その結果、献立によって毎日のエネルギー量及び栄養素量（以下、給与栄養量）に差が生じるが、これを避けるため、給食の献立は季節毎に4週間単位程度のサイクルメニューで作成され、この期間の平均値が給与栄養目標量に達していれば可とされている。

現在までのところ、保育所給食のサイクルメニューに応じた献立内容を調査し、同施設に在籍する食物アレルギー児に提供された献立と非食物アレルギー児に提供された献立との間の給与栄養量を比較検討した我が国の報告は見当たらない。また、食物アレルギーの中で最も多い鶏卵と牛乳・乳製品について、両者を明確に分け、それぞれを除去した場合の給与栄養量を比較した報告もない。これらを明らかにすることによって得られた情報は、保育所給食における食事計画立案の際の基礎資料にすることができると考えている。

そこで、本研究では 1 ヶ月間の保育所給食の実施献立表を用いて、保育所給食における食物アレルギー児と非食物アレルギー児の給与栄養量の評価を行うことを目的とした。

4.2. 方法

4.2.1. 調査対象

兵庫県神戸市内の食物アレルギー児が在籍している保育所を対象とした。食物アレルギー児に提供する給食のアレルギー対応食には、除去食と代替食とがある。児童の栄養面を考えれば除去食よりも代替食が優れていること、実際的にも食物アレルギー児の家庭では代替食を提供していること、さらに厚生労働省⁷⁾は代替食を推奨していることより、本研究では代替食対応を行っている 29 施設（いずれも神戸市私立保育園連盟に加盟）を対象とした。

4.2.2. 調査方法

調査は 2011 年 2 月から 2012 年 3 月に各保育所の管理栄養士・栄養士を回答者として、施設において個別面接調査法で行った。管理栄養士・栄養士が配置されていない施設では他の給食担当職員を回答者とした。

面接調査では、食物アレルギー児を含めた入所児童数の状況、保護者から申請のあった除去食物名、食物アレルギー児への給食対応などについて質問し、回答を得た。児童の年齢区分は、保育所の表記に従った。併せて、直近の献立年齢区分別（1-2 歳児、3-5 歳児）の 1 ヶ月分の実施献立表を入手した。献立表については、アレルギー対応食を摂っている児童が在籍していた場合に限って、その施設の同じ献立年齢区分の非食物アレルギー児のための基本献立表及び食物アレルギー児のための匿名化された個人毎のアレルギー対応献立表を入手した。この場合、0 歳児であっても発育の進んだ児童は 1-2 歳児用の給食を摂っていた。そのため、個人毎の献立表がある食物アレルギー児については、このような 0 歳児を献立年齢区分の 1-2 歳児に含めたが、そもそも個人毎の献立表の無い非食物アレルギー児については、いずれの児童が該当しているかについての情報がなかったため含めなかった。また、食物アレルギーを有する 1 歳児の 1 名は自宅より弁当を持参しており、食事

内容の記録はなかった。

0歳児の献立表については、行政への給食栄養摂取状況に関する報告義務がないことから、記録が残っていた施設はわずか4施設であった。その4施設についても、児童への提供量はこれまでの経験によって決めている、即ち個人対応をしているとのことであった。このことは、献立表から計算上のエネルギー量及び栄養素量を求めることができたとしても、それは正しい値とはいえないことを意味している。そのため、解析からは除外した。

全ての施設では、各献立年齢区分の児童に給食として昼食と間食を提供しており、これらを合わせて1食とした。昼食の主食は、全ての保育所が提供していた。

4.2.3. 基本献立食における鶏卵、牛乳、乳製品の使用回数と使用総重量の解析並びに飲み物としての牛乳の代替食に用いられた飲料の分析

食物アレルギー児に対する原因食物の除去が、どの程度必要であるかを知るために、1ヶ月間の基本献立食から鶏卵と牛乳・乳製品の使用回数と使用総重量について解析した。保育所では、牛乳を間食時の飲み物として提供している場合が多いことから、牛乳・乳製品については牛乳と乳製品を分けて解析した。

また、牛乳・乳製品除去を行っている食物アレルギー児（以下、牛乳・乳製品アレルギー児）に対して、飲み物としての牛乳の代替食に、どのような飲料が提供されているかについて、アレルギー対応献立表を詳細に分析した。

4.2.4. 給与栄養目標量の算定

児童福祉施設での食事計画立案⁷³⁾においては、基本的にエネルギー、たんぱく質、脂質、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンC、カルシウム、鉄、ナトリウム（食塩）、及び食物繊維について考慮することが望ましいとされている。今回はこれらに炭水化物を加えたものを検討項目とした。ビタミンAはレチノール当量で表した。

保育所児童に対する食事提供の計画と評価にあたっては、児童福祉施設における食事の提供ガイド³⁾において、日本人の食事摂取基準2010年版⁷⁴⁾の活用が望まれるとある。この食事摂取基準には男女別のエネルギー及び栄養素の必要量、推奨量、目標量などが設定されている。しかし、保育所では男女別の献立を提供していないことから、今回は男女別に関わりなく、食事摂取基準に示されたこれらの最小値と最大値を1日あたりのエネルギー量及び栄養素量とした。この際、食事の提供ガイドでは、たんぱく質については食事摂取基準と異なってエネルギー比率として提示されていることから、これに従った。また、食物繊維の場合、食事摂取基準では小児について目標量が策定されていないが、食事の提供ガイドでは成人の量に準ずるのも一つの考え方であるとされており、これに従った。

給食の給与栄養目標量は、児童福祉施設における食事の提供ガイド³⁾に従い、昼食については1日全体の概ね1/3、間食については1日全体の10~20%を目安に、給食1食あたりと

しては1日あたりのエネルギー量及び栄養素量の43.3～53.3%として算定した。

4.2.5. 給与栄養量の算定

施設から提供された1ヶ月分の実施献立表（基本献立表，アレルギー対応献立表）から，日本食品標準成分表2010及び日本食品標準成分表準拠アミノ酸成分表2010に対応したエクセル栄養君 Ver.6（建帛社，東京）を用いてエネルギー量及び栄養素量を求めた。これらに収載されていない市販品などは成書^{75,76)}を用いたり，あるいは製造会社への直接の問い合わせ又はインターネット上のホームページを利用したりしてエネルギー量及び栄養素量を算定した。エネルギー及び栄養素の計算に当たっては，食物は全て「生」として扱った。

4.2.6. アミノ酸評点パターンに対する不可欠アミノ酸比の算定

食物アレルギーの原因食物を除去した場合，適切な代替食が提供されていない場合は，給食から摂取するたんぱく質の，質の低下を招来する可能性がある。そこで，この点について検討するため，上述によって求めた，たんぱく質量とアミノ酸量から，たんぱく質あたりのアミノ酸量（mg/gたんぱく質）を計算し，この値をアミノ酸評点パターン⁷⁷⁾で除してアミノ酸評点パターンに対する不可欠アミノ酸比を算定した。この比が100%以上であれば，提供された給食に含まれるたんぱく質は，児童の不可欠アミノ酸の推定平均必要量を満たしていると解釈できる。

4.2.7. 統計解析

解析には IBM SPSS Statistics 19（IBM 社，東京）を用い，欠損値は解析ごとに除外した。解析ではアレルギー原因食物の鶏卵と牛乳・乳製品を主対象とし，対象食物を「鶏卵のみ」「牛乳・乳製品のみ」「鶏卵と牛乳・乳製品以外の他の食物とを合わせて2食物以上」，及び「牛乳・乳製品と鶏卵を含む他の食物とを合わせて2食物以上」とした。例えば，「鶏卵と牛乳・乳製品以外の他の食物とを合わせて2食物以上」とは，鶏卵+小麦，鶏卵+甲殻類，鶏卵+小麦+甲殻類などを指す。また，「牛乳・乳製品と鶏卵を含む他の食物とを合わせて2食物以上」とは，牛乳・乳製品+鶏卵，牛乳・乳製品+小麦，牛乳・乳製品+鶏卵+小麦などを意味する。

統計学的有意差検定の有意水準(α)は0.05（両側検定）とした。二群間の平均値の差の検定には，対応のない t 検定（Welch の検定）を用いたが，検定の多重性を考慮するために Bonferroni の調整を行った。この場合，本来ならば Bonferroni 法で有意水準を調整した上で検定を行うべきであるが，表中に P 値を示して理解し易くするために，この調整は P 値で行った。

効果量（Effect size : Cohen's d）の計算は水本ら⁷⁸⁾の方法に従った。そして，平均値の差に統計学的な意味があるか否かは，有意差検定の結果に加えて効果量の値からも判断

した。

しかしながら、平均値の差に統計学的に意味があっても、実質的な差に意味があり且つ統計学的な差に意味があって初めて科学的根拠に基づいた判断を下すことができる。そこで、児童福祉施設の食事計画は食事摂取基準を活用せよ⁷³⁾との指摘に従って、まず保育所給食での給与栄養目標量を算定し、次いで実際に得られた給与栄養量の平均値の95%信頼区間の値と比較することで、給与栄養目標量との差について検討した。この場合、給与栄養目標量の範囲とこの信頼区間が重ならず且つこの信頼区間の値の方が小であった場合、両者間に差があると判定し、給与栄養量は不足していると解釈した。逆に、給与栄養目標量の範囲とこの信頼区間が重なっていれば、両者間に差はないと判定し、給与栄養量は充足していると解釈した。また、給与栄養目標量の範囲とこの信頼区間が重ならず且つこの信頼区間の値の方が大であった場合にも、両者間に差はないと判定し、給与栄養量は充足していると解釈した。しかし、ナトリウムについての上述の判定基準は適当でない。それ故、今回の検討では、いずれのナトリウムのこの信頼区間も当該の給与栄養目標量以下であったことから、差はないと判定した。

パーセント表示では、四捨五入した関係上、総数が100%になっていない場合もある。

4.2.8. 倫理的配慮

本研究は、神戸女子大学ヒト研究倫理委員会の審査（受付番号：H22-11、結果：承認）を受けた。回答者に対する面接調査の際には、聞き取り調査に対する回答及び実施献立表（基本献立表、匿名化された個人毎のアレルギー対応献立表）を用いる意義及び研究の目的・方法のほか、研究への協力は自由意思であり拒否できること、施設名・回答者名は明らかにしないこと、などを文書で提示し、口頭でも説明した。食物アレルギー児の保護者に対しても、上述とほぼ同様の内容を明記した文書を保育所経由で提示した。同意の得られた施設の回答者より回答と基本献立表を、さらに保護者の同意が得られた食物アレルギー児のための献立表を得た。

4.3. 結果

4.3.1. 調査施設の概要と給食対応

表4-1には、調査対象29保育所の概要を示した。調査した29施設における食物アレルギー児の割合は7%であった。

表4-2には、調査対象29保育所の給食対応を示した。食物アレルギー児に対する代替食対応の方法については、約3割の施設が給与栄養量を考慮せず、形、彩りを似せるであり、例えば鶏卵の代わりにカボチャやコーンなどで代替していた。約7割の施設では除去した

表4-1. 調査対象29保育所の概要

項目	献立年齢区分 または 年齢区分	度数		食物アレルギー児 の割合 (%)
		基本献立食 (非食物アレルギー児)	アレルギー対応食 (食物アレルギー児)	
献立表を入手した施設数*	1-2歳児	29	29	—
	3-5歳児	24	24	—
解析対象給食数†	1-2歳児	676	2991	—
	3-5歳児	558	2040	—
	合計	1234	5031	—
児童数	0歳児‡	243	37	13
	1歳児	485	71	13
	2歳児	580	50	8
	3歳児	642	46	7
	4歳児	694	28	4
	5歳児	666	15	2
	合計	3310	247	7

*アレルギー対応食を撰んでいる児童が在籍していた場合に限って、その施設と同じ献立年齢区分の基本献立食及びアレルギー対応食の各献立表の1ヶ月分を入手した。

†全ての施設では、各献立年齢区分の児童に給食として昼食と間食を提供しており、これらを合わせて1食とした。但し、基本献立食では、各献立年齢区分の非食物アレルギー児全員に対する献立表は1種類のみが作成されており、これに従って調理された給食を1食とした。他方、アレルギー対応食では、各施設の食物アレルギー児に対する献立表は個人毎に作成されており、これに従って調理された各人の給食を1食とした。

‡児童の年齢は、保育所の表記（4月時点の年齢）に従った。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013)

表4-2. 調査対象29保育所の給食対応

項目	カテゴリ	度数 (%)
管理栄養士・栄養士の配置	あり	28 (97)
	なし	1 (3)
献立作成者	管理栄養士・栄養士	28 (97)
	調理師	1 (3)
代替食対応の方法	給与栄養量を考慮せず、料理の品数のみを揃える	0 (0)
	給与栄養量を考慮せず、形・彩りを似せる	9 (31)
	除去した原因食物の主要栄養素に近い食物に代替	20 (69)
	基本献立食の給与栄養量と同等の異なった献立を作成	0 (0)
除去開始の判断	医師の指示	19 (66)
	医師の指示が基本だが、保護者からの要望も可	10 (34)
保護者による除去状況の確認方法	毎月の予定献立の配布のみ	15 (52)
	毎月の予定献立配布後に保護者からの確認書の提出	4 (14)
	年に1・2度の面談で確認	9 (31)
	保育士が管理栄養士・栄養士と保護者の確認した予定献立を毎月再確認	1 (3)
保護者への除去結果の連絡	毎日知らせる	9 (31)
	時々知らせる	2 (7)
	知らせない	18 (62)
保護者の食物アレルギー対応食への評価	高く評価されている	4 (14)
	概ね評価されている	17 (59)
	少し評価されている	5 (17)
	当然であると考えられている	3 (10)
市販アレルギー対応食物の使用 (アレルギー対応粉ミルク以外)	よく使用する	14 (48)
	時々使用する	9 (31)
	使用しない	3 (10)
	過去に使用したことがある	3 (10)
アレルギー対応粉ミルクの使用	あり	0 (0)
	なし	25 (100) *
アレルギー対応粉ミルクを使用しない理由 (複数回答：n=25)	調乳後が牛乳に似ており、誤食の危険がある	11 (44)
	特に理由はなく、これまで使用経験がない	9 (36)
	通常使用する食物のみで代替する方針	5 (20)
	価格が高い	3 (12)
	対象児が少なく、使い切るまでの品質低下が心配	3 (12)
	保護者からの要望がない	2 (8)
	使用を勧めたが、保護者が望まなかった	1 (4)
調理時の調理器具類の区別	あり	5 (17)
	なし	24 (83)
調理時の調理台の区別	あり	5 (17)
	なし	24 (83)

*牛乳・乳製品除去を行っている食物アレルギー児は25施設にのみ在籍していた。1施設のみは0歳児の離乳期にのみ使用していた。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013)

原因食物の主要栄養素に近い食物に代替しており、この場合、例として鶏卵の代わりに豚肉や鶏肉、魚の代わりに別の種類の魚などの代替方法を採用していた。しかし、基本献立食の給与栄養量と同等の異なった献立を作成していた施設はなかった。

表 4-3 は、厚生労働省のガイドラインに示された食物アレルギー原因食物の分類⁷⁾に従って、年齢別食物アレルギーの原因食物を示した。いずれの年齢においても鶏卵が最も多く、次いで牛乳・乳製品であった。その他の分類として油脂類やチョコレート、山芋などがあげられた。

アレルギー原因食物は鶏卵が最も多く、次いで牛乳・乳製品であるという結果は、先行研究¹⁸⁾と同様であった。そこで、本研究では鶏卵と牛乳・乳製品を中心に解析することにした。

4.3.2. 基本献立食における鶏卵、牛乳、乳製品の使用回数と使用総重量並びに飲み物としての牛乳の代替食に用いられた飲料

表 4-4 には、保育所の基本献立食における料理区分別の鶏卵、牛乳、乳製品の使用回数と使用総重量を示した。1ヶ月間の給食に鶏卵、牛乳、及び乳製品を全く使用していなかった施設は皆無であった。使用回数及び使用総重量が最も多かった食物は牛乳であった。この場合の使用回数が給食提供回数より多いのは、間食（飲み物）が1回ではなく、午前と午後の2回提供している施設があったためである。牛乳の使用総重量は鶏卵の約10倍多かった。また、飲み物としての牛乳の1食当たりの平均使用重量は1-2歳児、3-5歳児のいずれも146gであった。

間食時に提供された飲み物としての牛乳の代替食は、牛乳・乳製品アレルギー児が在籍する25施設のうち、22施設は全てをお茶あるいは水（1施設のみ）で代替していた。他の施設は次のようであった。1施設は調製豆乳で代替、1施設は23回の給食のうち、5回は豆乳とお茶を半量ずつで、18回はお茶で代替、1施設は1-2歳児にはお茶で、3-5歳児には調製豆乳で代替していた。

4.3.3. 給与栄養量

表 4-5 には、保育所児童の給食における給与栄養目標量を示した。1-2歳児及び3-5歳児のいずれにおいても、特にたんぱく質、脂質、炭水化物の給与栄養目標量には、それらの最小値と最大値の間に約2倍、あるいは栄養素によってはそれ以上の違いがあった。しかし、エネルギーや他の栄養素においては、そのような大きな差は認めなかった。

表 4-6 には、鶏卵のみを原因食物とする食物アレルギー児に提供された保育所給食の給与栄養量を示した。アレルギー対応食の一部の栄養素の給与栄養量（1-2歳児の鉄、3-5歳児の鉄及び食物繊維）と給与栄養目標量との間に差を認めたものもあったが、いずれも基本献立食との間に意味のある差（調整P値、効果量）があるとはいえなかった。

表4-3. 年齢別食物アレルギーの原因食物（複数回答）

原因食物	年齢別食物アレルギー児数 (%) *						合計 (247名)
	0歳児 (37名)	1歳児 (71名)	2歳児 (50名)	3歳児 (46名)	4歳児 (28名)	5歳児 (15名)	
鶏卵	35 (95)	65 (92)	42 (84)	32 (70)	19 (68)	10 (67)	203 (82)
牛乳・乳製品	8 (22)	15 (21)	17 (34)	14 (30)	11 (39)	4 (27)	69 (28)
小麦	4 (11)	7 (10)	1 (2)	3 (7)	0 (0)	2 (13)	17 (7)
ソバ	1 (3)	3 (4)	4 (8)	1 (2)	3 (11)	0 (0)	12 (5)
ピーナッツ	2 (5)	2 (3)	3 (6)	0 (0)	3 (11)	1 (7)	11 (4)
大豆	2 (5)	5 (7)	0 (0)	3 (7)	1 (4)	0 (0)	11 (4)
ゴマ	1 (3)	4 (6)	2 (4)	3 (7)	2 (7)	1 (7)	13 (5)
ナッツ類	1 (3)	2 (3)	5 (10)	2 (4)	1 (4)	2 (13)	13 (5)
甲殻類	4 (11)	6 (8)	8 (16)	7 (15)	7 (25)	3 (20)	35 (14)
軟体類・貝類	3 (8)	3 (4)	1 (2)	1 (2)	4 (14)	0 (0)	12 (5)
魚卵	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	2 (1)
魚類	2 (5)	3 (4)	4 (8)	9 (20)	2 (7)	1 (7)	21 (9)
肉類	2 (5)	4 (6)	2 (4)	1 (2)	0 (0)	1 (7)	10 (4)
果物類	1 (3)	3 (4)	5 (10)	3 (7)	3 (11)	1 (7)	16 (6)
その他	3 (8)	5 (7)	4 (8)	4 (9)	3 (11)	1 (7)	20 (8)

*児童の年齢は保育所の表記（4月時点の年齢）に従った。

表4-4. 保育所の基本献立食における料理区分別の鶏卵，牛乳，乳製品の
使用回数と使用総重量*

原因食物	料理区分	1ヶ月あたりの献立年齢区分別アレルギー 原因食物の使用回数と使用総重量 (g)			
		1-2歳児 (29施設)		3-5歳児 (24施設)	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
鶏卵 [†]	主食	3.5	3.0	3.3	2.6
	主菜	9.3	4.7	8.9	4.9
	副菜	11.0	6.0	10.2	5.9
	汁物	3.3	2.9	3.2	2.8
	間食 (飲み物)	0	0	0	0
	間食 (おやつ)	9.7	4.3	8.0	3.8
	(使用総重量)	291.0	132.0	334.7	134.5
牛乳	主食	0.1	0.4	0.1	0.4
	主菜	1.2	1.2	1.2	1.3
	副菜	0.1	0.6	0.04	0.2
	汁物	0.5	0.9	0.5	0.9
	間食 (飲み物)	37.0	13.2	24.0	9.3
	間食 (おやつ)	4.1	2.8	3.3	2.3
	(使用総重量)	3523.3	1035.8	3487.7	957.3
乳製品 [‡]	主食	3.8	4.1	3.6	4.1
	主菜	4.4	3.1	4.5	3.4
	副菜	4.9	3.7	4.4	2.9
	汁物	1.5	1.7	1.3	1.4
	間食 (飲み物)	0.4	1.4	0.6	1.6
	間食 (おやつ)	19.2	11.2	14.1	5.9
	(使用総重量)	304.9	153.6	374.5	207.0

*1ヶ月分の基本献立食（1-2歳児計676食，3-5歳児計558食）について解析した。各施設の給食提供回数は19-26回（平均：23.3回）であった。

[†]使用回数には，ハム，ベーコン，ソーセージ，練り製品，鶏卵を含む菓子などを含んでおり，同一料理に複数使用の場合には，複数回数として計算した。

[‡]使用回数には，ハム，ベーコン，ソーセージ，乳製品を含む菓子などを含んでおり，同一料理に複数使用の場合には，複数回数として計算した。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140，2013)

表4-5. 保育所児童の給食における給与栄養目標量*

エネルギー・ 栄養素	1-2歳児		3-5歳児	
	1日あたりの エネルギー量 及び栄養素量	給食の 給与栄養目標量	1日あたりの エネルギー量 及び栄養素量	給食の 給与栄養目標量
エネルギー(kcal)	900-1000	390-533	1250-1300	541-693
たんぱく質(g)	22.5以上50.0未満	9.7以上26.7未満	31.3以上65.0未満	13.6以上34.6未満
脂質(g)	20.0以上33.3未満	8.7以上17.8未満	27.8以上43.3未満	12.0以上23.1未満
炭水化物(g)	112.5以上175.0未満	48.7以上93.3未満	156.3以上227.5未満	67.7以上121.3未満
ナトリウム(mg)	1575未満	839未満	1969未満	1049未満
カルシウム(mg)	400	173-213	550-600	238-320
鉄(mg)	4.0-4.5	1.7-2.4	5.5	2.4-2.9
ビタミンA(μgRE)	350-400	152-213	450	195-240
ビタミンB ₁ (mg)	0.5	0.22-0.27	0.7	0.30-0.37
ビタミンB ₂ (mg)	0.5-0.6	0.22-0.32	0.8	0.35-0.43
ビタミンC(mg)	40	17-21	45	19-24
食物繊維(g)	6.3-8.0	2.7-4.3	8.8-10.4	3.8-5.5

*日本人の食事摂取基準2010年版⁷⁴⁾及び児童福祉施設における食事の提供ガイド³⁾に従って、1日あたりのエネルギー量及び栄養素量を求めた。給食の給与栄養目標量は食事の提供ガイドに従い、昼食については1日全体の概ね1/3、間食については1日全体の10-20%を目安に、給食1食あたりとしては1日あたりのエネルギー量及び栄養素量の43.3-53.3%として算定した。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140，2013)

表4-6. 食物アレルギー児に提供された保育所給食の給与栄養量（原因食物：鶏卵のみ）*

献立年齢区分別 エネルギー・ 栄養素	1食あたりの給与栄養量								調整 P値 [†]	効果量 (d値)		
	基本献立食				アレルギー対応食							
	平均値	標準偏差	95%信頼区間		目標量と の差 [‡]	平均値	標準偏差	95%信頼区間			目標量と の差	
		下限	上限				下限	上限				
1-2歳児	(n=604) (26施設, 981名) [§]				(n=1507) (26施設, 65名)							
エネルギー(kcal)	488	91	481	496	-	480	89	476	485	-	0.773	0.09
たんぱく質(g)	18.1	4.0	17.8	18.4	-	17.6	3.8	17.4	17.8	-	0.131	0.12
脂質(g)	16.8	5.1	16.3	17.2	-	15.9	4.9	15.6	16.1	-	0.005	0.17
炭水化物(g)	65.1	13.2	64.0	66.1	-	65.7	13.4	65.0	66.3	-	1	0.05
ナトリウム(mg)	672	280	650	695	-	680	284	666	695	-	1	0.03
カルシウム(mg)	249	67	243	254	-	245	62	242	248	-	1	0.06
鉄(mg)	1.7	0.6	1.6	1.7	-	1.6	0.6	1.6	1.6	+	0.297	0.11
ビタミンA(μgRE)	191	242	172	211	-	179	218	168	190	-	1	0.06
ビタミンB ₁ (mg)	0.26	0.08	0.25	0.27	-	0.26	0.08	0.26	0.26	-	1	0.01
ビタミンB ₂ (mg)	0.40	0.10	0.39	0.41	-	0.38	0.09	0.37	0.38	-	<0.001	0.22
ビタミンC(mg)	25	14	24	26	-	26	14	25	26	-	1	0.05
食物繊維(g)	3.0	1.2	2.9	3.1	-	3.1	2.3	3.0	3.2	-	1	0.04
3-5歳児	(n=345) (15施設, 1139名)				(n=605) (15施設, 28名)							
エネルギー(kcal)	553	96	543	563	-	537	94	530	545	-	0.171	0.17
たんぱく質(g)	20.6	4.4	20.2	21.1	-	19.7	4.2	19.3	20.0	-	0.008	0.23
脂質(g)	18.1	5.9	17.5	18.8	-	17.0	5.7	16.6	17.5	-	0.056	0.19
炭水化物(g)	75.1	14.7	73.5	76.6	-	74.8	14.7	73.6	75.9	-	1	0.02
ナトリウム(mg)	806	350	769	843	-	785	338	758	812	-	1	0.06
カルシウム(mg)	251	72	243	259	-	248	75	242	254	-	1	0.04
鉄(mg)	2.0	0.7	2.0	2.1	+	1.9	0.7	1.9	2.0	+	0.060	0.19
ビタミンA(μgRE)	216	267	188	245	-	220	324	194	246	-	1	0.01
ビタミンB ₁ (mg)	0.30	0.10	0.29	0.31	-	0.29	0.09	0.28	0.30	-	1	0.11
ビタミンB ₂ (mg)	0.42	0.11	0.41	0.44	-	0.40	0.11	0.39	0.41	-	0.003	0.25
ビタミンC(mg)	28	15	26	29	-	26	14	25	27	-	1	0.09
食物繊維(g)	3.6	1.6	3.4	3.8	-	3.6	1.7	3.5	3.7	+	1	0.01

*当該食物を原因とする食物アレルギー児が施設に在籍していた場合に限り、同じ施設の非食物アレルギー児のための基本献立食についても解析した。1ヶ月分の献立表から1食あたりの給与栄養量を算定した。

†表4-5に示した給与栄養目標量と比較した（-：差なし「つまり充足」、+：差あり「つまり不足」）。この場合、給与栄養目標量（以下、目標量）の範囲と給与栄養量の平均値の95%信頼区間が重ならず且つこの信頼区間の値の方が小であった場合、両者間に差があると判定し、給与栄養量は不足していると解釈した。逆に、目標量の範囲とこの信頼区間が重なっていれば、両者間に差はないと判定し、給与栄養量は充足していると解釈した。また、目標量の範囲とこの信頼区間の範囲が重ならず且つこの信頼区間の値の方が大であった場合にも、両者間に差はないと判定し、給与栄養量は充足していると解釈した。しかし、ナトリウムについての上述の判定基準は適当でない。それ故、いずれのナトリウムのこの信頼区間も当該の目標量以下であったことから、差はないと判定した。

‡Bonferroni法でP値を調整（P値×12）した。本来ならば、Bonferroni法で有意水準を調整（α<0.05/12）した上で有意差検定を行うべきであるが、表中にP値を示して理解し易くするために、この調整はP値で行った。

§nは非食物アレルギー児のための基本献立食あるいは食物アレルギー児のためのアレルギー対応食を摂っている児童が在籍している施設の給食数を表す。給食数については表4-1の脚注を参照のこと。その他、この施設の数と給食を摂っている児童の数を示した。

（出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013）

表 4-7 には、牛乳・乳製品のみがアレルギー原因食物である場合について示した。1-2 歳児では、アレルギー対応食のカルシウム、ビタミン A、ビタミン B₁、ビタミン B₂ の給与栄養量は給与栄養目標量との間に差があり、これらは基本献立食における場合と比較して有意差 ($P < 0.001$) があり且つ効果量も大 ($d \geq 0.95$) であった。また、エネルギー、たんぱく質、脂質の場合には、基本献立食とアレルギー対応食との間に意味のある差 ($P < 0.001$, $d \geq 1.25$) があった。3-5 歳児では、アレルギー対応食のエネルギー、カルシウム、ビタミン B₂ の給与栄養量は給与栄養目標量との間に差があり、基本献立食における場合と比較して意味のある差 ($P < 0.001$, $d \geq 0.77$) を認めた。また、たんぱく質、脂質の場合には、基本献立食とアレルギー対応食との間に意味のある差 ($P < 0.001$, $d \geq 0.78$) があった。

表 4-8 には、鶏卵と牛乳・乳製品以外の他の食物とを合わせて 2 食物以上がアレルギー原因食物である場合について示した。アレルギー対応食の一部の栄養素の給与栄養量 (3-5 歳児の鉄及び食物繊維) と給与栄養目標量との間に差があるものもあったが、いずれも基本献立食における場合と比較して意味のある差があるとはいえなかった。

表 4-9 には、牛乳・乳製品と鶏卵を含む他の食物とを合わせて 2 食物以上がアレルギー原因食物である場合について示した。1-2 歳児では、アレルギー対応食のエネルギー、カルシウム、ビタミン B₂ の給与栄養量は給与栄養目標量と差があり、これらは基本献立食における場合と比較していずれも意味のある差 ($P < 0.001$, $d \geq 1.09$) を認めた。ビタミン B₁ についても同様であったが、効果量からみた場合には大きな差ではなかった ($d = 0.67$)。また、たんぱく質、脂質の場合には、基本献立食とアレルギー対応食との間に意味のある差 ($P < 0.001$, $d \geq 1.30$) があった。3-5 歳児では、アレルギー対応食のエネルギー、カルシウム、ビタミン A、ビタミン B₂ の給与栄養量は給与栄養目標量と差があり、これらは基本献立食における場合と比較していずれも意味のある差 ($P < 0.001$, $d \geq 0.92$) を認めた。ビタミン B₁ についても同様であったが、効果量 ($d = 0.58$) からみた場合には大きな差ではなかった。

4.3.4. アミノ酸評点パターンに対する不可欠アミノ酸比

表 4-10 には、牛乳・乳製品のみを原因食物とする食物アレルギー児に提供された保育所給食のアミノ酸評点パターンに対する不可欠アミノ酸比を示した。1-2 歳児及び 3-5 歳児のいずれにおいても、不可欠アミノ酸の種類によっては基本献立食及びアレルギー対応食との間に意味のある差 (P 値, d 値) を認めたものもあったが、いずれもアミノ酸評点パターンを満たしていた。

牛乳・乳製品と鶏卵を含む他の食物とを合わせて 2 食物以上が食物アレルギーの原因となっている児童のアレルギー対応食においても、基本献立食と同様に、アミノ酸評点パターンを全て満たしていた。鶏卵のみ、鶏卵と牛乳・乳製品以外の他の食物とを合わせて 2 食物以上の場合においても同様であった。

表4-7. 食物アレルギー児に提供された保育所給食の給与栄養量（原因食物：牛乳・乳製品のみ）*

献立年齢区分別 エネルギー・ 栄養素	1食あたりの給与栄養量										調整 P値 [†]	効果量 (d値)
	基本献立食					アレルギー対応食						
	平均値	標準偏差	95%信頼区間		目標量と の差 [‡]	平均値	標準偏差	95%信頼区間		目標量と の差		
			下限	上限				下限	上限			
1-2歳児	(n=97) (4施設, 185名) [§]					(n=120) (4施設, 5名)						
エネルギー(kcal)	482	91	463	500	—	377	77	363	391	—	<0.001	1.25
たんぱく質(g)	18.1	3.5	17.4	18.8	—	12.6	2.9	12.1	13.1	—	<0.001	1.72
脂質(g)	16.1	4.7	15.1	17.0	—	9.7	3.9	9.0	10.4	—	<0.001	1.50
炭水化物(g)	65.1	12.9	62.5	67.7	—	59.1	12.0	56.9	61.3	—	0.007	0.48
ナトリウム(mg)	744	300	683	804	—	673	285	621	724	—	0.934	0.24
カルシウム(mg)	254	61	241	266	—	80	34	74	86	+	<0.001	3.63
鉄(mg)	1.6	0.4	1.5	1.7	—	1.7	0.5	1.6	1.7	—	1	0.12
ビタミンA(μgRE)	163	53	152	173	—	102	50	93	111	+	<0.001	1.18
ビタミンB ₁ (mg)	0.26	0.07	0.25	0.27	—	0.20	0.07	0.18	0.21	+	<0.001	0.95
ビタミンB ₂ (mg)	0.40	0.09	0.39	0.42	—	0.18	0.06	0.17	0.19	+	<0.001	3.00
ビタミンC(mg)	28	11	26	31	—	29	11	27	31	—	1	0.03
食物繊維(g)	3.0	1.0	2.8	3.2	—	3.1	1.0	3.0	3.3	—	1	0.13
3-5歳児	(n=156) (7施設, 462名)					(n=162) (7施設, 9名)						
エネルギー(kcal)	592	93	578	607	—	516	104	500	533	+	<0.001	0.77
たんぱく質(g)	22.2	4.1	21.6	22.9	—	18.2	5.0	17.4	19.0	—	<0.001	0.87
脂質(g)	18.6	5.3	17.7	19.4	—	14.3	5.5	13.5	15.2	—	<0.001	0.78
炭水化物(g)	82.7	14.2	80.4	84.9	—	77.5	15.4	75.1	79.9	—	0.025	0.35
ナトリウム(mg)	808	362	751	865	—	754	368	697	811	—	1	0.15
カルシウム(mg)	280	70	269	291	—	124	62	114	133	+	<0.001	2.36
鉄(mg)	2.3	0.8	2.2	2.5	—	2.8	1.2	2.6	3.0	—	0.001	0.44
ビタミンA(μgRE)	250	448	180	321	—	186	444	117	254	—	1	0.15
ビタミンB ₁ (mg)	0.35	0.10	0.33	0.36	—	0.31	0.11	0.29	0.32	—	0.012	0.37
ビタミンB ₂ (mg)	0.46	0.11	0.44	0.47	—	0.26	0.09	0.24	0.27	+	<0.001	2.00
ビタミンC(mg)	36	19	33	39	—	35	19	32	38	—	1	0.05
食物繊維(g)	4.3	1.3	4.1	4.5	—	4.3	1.3	4.1	4.5	—	1	0.03

*、†、‡、§ 表4-6の脚注を参照のこと。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013)

表4-8. 食物アレルギー児に提供された保育所給食の給与栄養量（原因食物：鶏卵と牛乳・乳製品以外の他の食物とを合わせて2食物以上）*

献立年齢区分別 エネルギー・ 栄養素	1食あたりの給与栄養量										調整 P値 [‡]	効果量 (d値)
	基本献立食					アレルギー対応食						
	平均値	標準偏差	95%信頼区間		目標量と の差 [†]	平均値	標準偏差	95%信頼区間		目標量と の差		
			下限	上限				下限	上限			
1-2歳児	(n=238) (10施設, 423名) [§]					(n=269) (10施設, 12名)						
エネルギー(kcal)	491	87	479	502	-	481	97	470	493	-	1	0.10
たんぱく質(g)	18.4	3.9	17.9	18.9	-	17.6	4.0	17.1	18.1	-	0.282	0.20
脂質(g)	16.9	4.9	16.3	17.5	-	15.8	5.1	15.2	16.4	-	0.209	0.21
炭水化物(g)	65.0	12.5	63.4	66.6	-	66.4	17.3	64.3	68.5	-	1	0.09
ナトリウム(mg)	667	285	631	704	-	585	272	553	618	-	0.013	0.29
カルシウム(mg)	256	65	247	264	-	252	66	245	260	-	1	0.05
鉄(mg)	1.7	0.6	1.6	1.8	-	1.6	0.6	1.5	1.7	-	0.152	0.22
ビタミンA(μgRE)	180	150	161	199	-	164	142	147	181	-	1	0.11
ビタミンB ₁ (mg)	0.27	0.08	0.26	0.28	-	0.26	0.09	0.25	0.27	-	1	0.07
ビタミンB ₂ (mg)	0.41	0.10	0.40	0.42	-	0.38	0.09	0.37	0.39	-	0.019	0.29
ビタミンC(mg)	27	14	25	29	-	27	14	25	28	-	1	0.02
食物繊維(g)	3.1	1.1	2.9	3.2	-	3.0	1.1	2.8	3.1	-	1	0.09
3-5歳児	(n=183) (8施設, 616名)					(n=181) (8施設, 9名)						
エネルギー(kcal)	564	105	549	580	-	552	100	537	567	-	1	0.12
たんぱく質(g)	20.6	4.5	20.0	21.3	-	19.6	4.5	18.9	20.2	-	0.336	0.23
脂質(g)	19.0	6.6	18.0	19.9	-	17.6	6.3	16.6	18.5	-	0.463	0.22
炭水化物(g)	76.0	15.6	73.7	78.3	-	78.2	19.3	75.4	81.0	-	1	0.13
ナトリウム(mg)	891	309	846	936	-	874	293	831	917	-	1	0.06
カルシウム(mg)	256	70	245	266	-	251	64	242	260	-	1	0.07
鉄(mg)	2.0	0.7	1.9	2.1	+	1.9	0.7	1.8	2.0	+	0.420	0.22
ビタミンA(μgRE)	218	298	174	261	-	204	299	160	248	-	1	0.05
ビタミンB ₁ (mg)	0.30	0.10	0.28	0.31	-	0.29	0.10	0.27	0.30	-	1	0.11
ビタミンB ₂ (mg)	0.43	0.11	0.41	0.45	-	0.40	0.09	0.39	0.42	-	0.111	0.27
ビタミンC(mg)	27	15	25	29	-	27	16	25	30	-	1	0.02
食物繊維(g)	3.6	1.7	3.3	3.8	-	3.5	1.7	3.2	3.7	+	1	0.04

*, †, ‡, § 表4-6の脚注を参照のこと。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013)

表4-9. 食物アレルギー児に提供された保育所給食の給与栄養量（原因食物：牛乳・乳製品と鶏卵を含む他の食物とを合わせて2食物以上）*

献立年齢区分別 エネルギー・ 栄養素	1食あたりの給与栄養量								調整 P値 [†]	効果量 (d値)		
	基本献立食				アレルギー対応食							
	平均値	標準偏差	95%信頼区間		目標量と の差 [‡]	平均値	標準偏差	95%信頼区間			目標量と の差	
		下限	上限				下限	上限				
1-2歳児	(n=467) (20施設, 725名) [§]				(n=683) (20施設, 30名)							
エネルギー(kcal)	479	91	471	487	-	382	88	375	389	+	<0.001	1.09
たんぱく質(g)	17.7	3.8	17.3	18.0	-	12.6	3.9	12.3	12.9	-	<0.001	1.30
脂質(g)	16.1	5.0	15.7	16.6	-	9.6	4.6	9.3	10.0	-	<0.001	1.37
炭水化物(g)	64.6	13.2	63.4	65.8	-	60.5	14.6	59.4	61.6	-	<0.001	0.29
ナトリウム(mg)	698	310	670	726	-	652	347	626	678	-	0.213	0.14
カルシウム(mg)	235	62	229	240	-	87	62	82	91	+	<0.001	2.38
鉄(mg)	1.7	0.6	1.6	1.7	-	1.7	0.7	1.7	1.8	-	1	0.06
ビタミンA(μgRE)	193	257	169	216	-	132	275	111	152	-	0.002	0.23
ビタミンB ₁ (mg)	0.26	0.08	0.25	0.26	-	0.20	0.08	0.20	0.21	+	<0.001	0.67
ビタミンB ₂ (mg)	0.38	0.09	0.37	0.39	-	0.17	0.10	0.17	0.18	+	<0.001	2.11
ビタミンC(mg)	26	14	24	27	-	25	14	24	26	-	1	0.02
食物繊維(g)	3.1	1.2	3.0	3.2	-	3.5	12.0	2.6	4.4	-	1	0.05
3-5歳児	(n=301) (13施設, 1122名)				(n=428) (13施設, 19名)							
エネルギー(kcal)	559	101	548	571	-	457	115	446	468	+	<0.001	0.93
たんぱく質(g)	20.5	4.5	20.0	21.0	-	15.3	4.8	14.8	15.8	-	<0.001	1.11
脂質(g)	18.8	6.4	18.1	19.5	-	12.7	6.3	12.1	13.3	-	<0.001	0.96
炭水化物(g)	75.4	14.5	73.7	77.0	-	69.3	18.2	67.5	71.0	-	<0.001	0.36
ナトリウム(mg)	882	379	839	925	-	820	379	784	856	-	0.385	0.16
カルシウム(mg)	258	71	250	266	-	113	76	106	120	+	<0.001	1.97
鉄(mg)	2.0	0.7	1.9	2.1	+	2.0	0.9	2.0	2.1	+	1	0.03
ビタミンA(μgRE)	181	69	173	189	+	119	64	113	125	+	<0.001	0.92
ビタミンB ₁ (mg)	0.29	0.09	0.28	0.30	-	0.24	0.09	0.23	0.25	+	<0.001	0.58
ビタミンB ₂ (mg)	0.43	0.10	0.42	0.44	-	0.22	0.10	0.21	0.23	+	<0.001	2.12
ビタミンC(mg)	29	15	27	30	-	28	16	27	30	-	1	0.03
食物繊維(g)	3.4	1.2	3.2	3.5	+	3.4	1.2	3.2	3.5	+	1	0.02

*、†、‡、§ 表4-6の脚注を参照のこと。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013)

表4-10. 食物アレルギー児に提供された保育所給食のアミノ酸評点パターンに対する
不可欠アミノ酸比（原因食物：牛乳・乳製品のみ）*

献立年齢区分別 不可欠アミノ酸	アミノ酸評点パターンに対する 不可欠アミノ酸比 (%)				調整 P値 [†]	効果量 (d値)
	基本献立食		アレルギー対応食			
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
1-2歳児	(n=97) (4施設, 185名) [‡]		(n=120) (4施設, 5名)			
イソロイシン	142.6	6.6	129.3	9.1	<0.001	1.64
ロイシン	127.9	4.8	115.9	5.9	<0.001	2.20
リシン	124.2	14.0	108.3	21.8	<0.001	0.85
含硫アミノ酸	140.1	7.9	143.1	10.4	0.159	0.32
芳香族アミノ酸	171.5	6.5	165.4	8.8	<0.001	0.78
トレオニン	141.2	8.2	135.8	12.3	0.001	0.50
トリプトファン	160.6	6.3	155.2	9.1	<0.001	0.68
バリン	125.6	5.8	114.7	7.8	<0.001	1.56
ヒスチジン	162.0	23.0	164.1	29.4	1	0.08
3-5歳児	(n=156) (7施設, 462名)		(n=162) (7施設, 9名)			
イソロイシン	140.6	6.7	131.6	10.5	<0.001	1.01
ロイシン	129.3	5.3	120.6	7.8	<0.001	1.31
リシン	133.6	13.2	122.3	19.8	<0.001	0.67
含硫アミノ酸	153.0	8.7	154.9	12.1	0.934	0.18
芳香族アミノ酸	190.8	8.5	187.9	13.5	0.163	0.26
トレオニン	152.7	8.9	149.8	12.8	0.169	0.26
トリプトファン	179.9	8.2	177.0	13.5	0.181	0.26
バリン	130.1	6.0	121.7	8.7	<0.001	1.11
ヒスチジン	185.3	33.9	186.9	37.5	1	0.04

*当該食物を原因とする食物アレルギー児が施設に在籍していた場合に限って、同じ施設の非食物アレルギー児のための基本献立食についても解析した。たんぱく質あたりのアミノ酸量(mg/g)を求め、この値をアミノ酸評点パターン⁷⁷⁾で除して求めた。1ヶ月分の献立表から1食あたりの値を算定した。アミノ酸評点パターン(mg/gたんぱく質)は表の不可欠アミノ酸の順に以下の通りである。1-2歳児では31, 63, 52, 26, 46, 27, 7.4, 42, 18であり、3-5歳児では31, 61, 48, 24, 41, 25, 6.6, 40, 16である。

[†]Bonferroni法でP値を調整(P値×9)した。調整方法は表4-6の脚注[‡]を参照のこと。

[‡]表4-6の脚注[§]を参照のこと。

(出典：体力・栄養・免疫学雑誌 23：127-140, 2013)

4.4. 考 察

今回の検討では、牛乳・乳製品アレルギー児以外は、鶏卵除去を行っている食物アレルギー児（以下、鶏卵アレルギー児）を含めて、非食物アレルギー児とほぼ同等の給与栄養量の給食を摂っていた。これは、牛乳・乳製品に比べて鶏卵の調理に使用される回数や重量が少ないことに加えて、保育所による鶏卵の代替食物の選択が適切であると推察できることを示している。他方、牛乳・乳製品アレルギー児では、非食物アレルギー児と比較して、不足している栄養素があった。この場合、1-2 歳児及び 3-5 歳児のいずれにおいても、実質的且つ統計学的に、特にカルシウム及びビタミン B₂が大きく不足していた。これらの不足はエネルギーや他の栄養素の不足も含め、牛乳の使用回数と使用重量から考えて、牛乳の除去が大きく影響しており、保育所による適切な代替食の提供が行われていないことを示唆している。

調査した保育所において、飲み物としての牛乳の代替食に用いられた飲料は、一部の保育所では調製豆乳や豆乳であったが、ほとんどの施設ではお茶であった。牛乳をお茶で代替する方法が、牛乳・乳製品アレルギー児における給与栄養量の不足の最大の原因であると考えている。また、牛乳の代替食として調製豆乳を提供したとしても、その栄養量（100g あたり、カルシウム：31 mg，ビタミン B₂：0.02 mg）は牛乳（普通牛乳 100g あたり、カルシウム：110 mg，ビタミン B₂：0.15 mg）と比較して大きく異なっている。これは、調製豆乳のみでは牛乳の代替食として適切ではないことを示している。

牛乳の代替食に用いられる飲料としては、まずアレルギー対応粉ミルク⁷⁾が挙げられる。しかし、当該児の在籍していた保育所では、このミルクの使用実績が全くなかった。この理由として最も多かったのは、調乳後の仕上がりが牛乳に似ており、誤食の危険があるからであった。この点は製造会社の工夫によって解決できるであろうと考えている。あるいは、保育所側の工夫としては、食物アレルギーの有無を確認した上で、グレープジュースなどの色の濃いものの若干量を、このミルクと組み合わせるのも一法かと考える。その他、保育所がアレルギー対応粉ミルクの使用を勧めたにも関わらず、保護者が望まなかったケースがあり、これは製品によってはアレルギー対応粉ミルクであっても、患児の重症度によってはアレルギー症状を呈する可能性がある⁷⁹⁾ という安全性への疑問、あるいは家庭で使用していないものに対する拒否感があることに起因しているものと考えている。

アレルギー対応粉ミルクの各製造会社の公表値は、100 ml に調製した場合、カルシウムで 54-65 mg，ビタミン B₂で 0.08-0.15 mg である。カルシウムとビタミン B₂の充足を目的とすれば、このミルクは普通牛乳の約 2 倍量を摂取すればよいことになる。保育所において、牛乳・乳製品アレルギー児にこのミルクが使用できなければ、児童の家庭においては、医師がアレルギー対応粉ミルクの使用を認めた場合、積極的に与えることを考慮すべきである。しかし、一般の家庭においてですら、牛乳・乳製品を含めた食物アレルギー児にカ

ルシウム及びビタミン B₂の摂取が不足している^{31, 33-35)}のが現状である。これは、一般家庭においても牛乳の代替食が提供できていないことを示していると共に、アレルギー対応粉ミルクの普及が進んでいないことを示唆している。上述してきた点を考慮すれば、保育所においては一般の食物を用いた、飲み物としての牛乳の代替食について検討をすすめる必要があるのではないかと考えている。

牛乳・乳製品アレルギー児の給与栄養量における、たんぱく質及び脂質は給与栄養目標量の範囲内であったが、非食物アレルギー児より統計学的に意味のある低値であった。また、エネルギー量は実質的・統計学的に意味のある低値であった。たんぱく質の栄養価は、それを構成するアミノ酸組成、特に不可欠アミノ酸により評価され⁷⁴⁾、これはアミノ酸評点パターンが一つの目安となる⁷⁷⁾。この点について解析してみたところ、牛乳・乳製品アレルギー児のためのアレルギー対応食においては、基本献立食におけると同様に、アミノ酸評点パターンを全て満たしていた。従って、牛乳・乳製品アレルギー児の場合、たんぱく質については現状でも栄養学的な問題は少ないものと推測している。一方、脂質はエネルギー産生のための主要な基質であり、たんぱく質や炭水化物よりも1gあたりのエネルギー価が2倍以上である⁷⁴⁾。これは、脂質摂取量の低下がエネルギー摂取量に影響を及ぼすことを意味している。従って、牛乳・乳製品アレルギー児に対する給食の提供時には、カルシウムとビタミンB₂に加えて、脂質の摂取量にも配慮する必要があると考える。

今回の結果は、牛乳・乳製品アレルギーを有さない、鶏卵アレルギー児やその他の食物アレルギー児にあっては、保育所給食と同等の原因食物の代替が家庭でも適切に行われていれば、栄養摂取量の不足を懸念する必要がないこと、即ち子どもの身体面の成長の遅れの心配はないことを示唆している。しかし、牛乳・乳製品アレルギー児では、保育所給食において給与栄養量の不足がみられ、原因食物の代替が適切でないことが明らかとなった。家庭においても、牛乳・乳製品アレルギー児に対して今回の保育所と同様な代替方法であった場合、児童の栄養摂取量の不足が懸念される。そして、この不足が既に報告^{31, 32, 54-60)}されているような子どもの成長の遅延や骨折の原因になっているものと推察できる。保育所は、牛乳・乳製品アレルギー児の身体面への影響を考慮して、提供する代替食物が不足しているエネルギーや栄養素を適切に補えるものであるかについて慎重に判断するとともに、保護者に対して家庭での食事の摂り方について情報提供を行うことも必要であると考える。

第 5 章

結 論

5.1. 結 論

保育所における食事・栄養管理を必要とする食物アレルギーに関連しない体調不良・病児及び食物アレルギー児への給食対応，並びに食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価に関する研究を行った。

第2章では，食物アレルギーに関連しない体調不良・病児への給食対応について検討し，体調不良・病児に対する管理栄養士・栄養士の関わり的一端を明らかにした。神戸市の公立保育所には管理栄養士・栄養士は全く配置されていなかったが，民間保育所におけるこの配置割合は約9割であった。体調不良・病児の保護者から給食に配慮を要望された施設は，公立保育所よりも民間保育所における方が，また管理栄養士・栄養士の無配置保育所よりもこれらの配置有保育所における方が多く，その要望は，風邪や下痢などのとき及びその回復期への対応が最も多かった。その他，腎臓病，慢性胃腸疾患，流動食への対応要望があった。このような要望に対して保育所は，公立保育所・民間保育所の別なく，また管理栄養士・栄養士の配置の有無に関わらず，種々の配慮ではほぼ全てに応え，場合によっては保護者からの要望がなくても，体調不良・病児の食事・栄養管理を行っていた。

第3章では，食物アレルギー児への給食対応について検討し，実際に提供されている代替食の内容，食物アレルギー児へ給食を提供する際のアレルギー原因食物の誤食を防ぐための工夫と方法，食物アレルギー児への精神的配慮，などを明らかにした。調査した神戸市の全ての保育所が原因食物の除去を行っていた。公立保育所では除去食のみによる給食対応で，代替食の提供は行っていなかったが，間食については施設の判断で代替間食を提供している施設もあった。一方，民間保育所では除去食給食以外に代替食給食の提供も行っていた。両保育所から，アレルギー原因食物に代える多くの代替食物を用いた料理や代替間食などが挙げられた。保育所は食物アレルギー児への給食提供時の誤食を防ぐため，調理・配膳時の工夫や料理を食器類で区別する方法を採っていた。また，施設内の職員間や他の施設との情報交換を行っていた。食物アレルギー児への精神的配慮も行っており，給食に際して，特別視しないが最も多く，その他，食物アレルギー児に寂しい思いをさせないよう，食事中に言葉をかけるなどを行っていたことを明らかにすることができた。

第4章では，食物アレルギー児の給食に代替食対応を行っている神戸市の保育所より，1ヶ月分の非食物アレルギー児のための基本献立表及び食物アレルギー児のためのアレルギー対応献立表を入手し，これらの献立表から給与栄養量を算定した。この場合，食物アレルギーの中で最も多い鶏卵と牛乳・乳製品について，両者を明確に分け，それぞれを除去した場合の給与栄養量を比較した。その結果，食物アレルギー児のうち，牛乳・乳製品アレルギー児以外は，鶏卵アレルギー児を含めて，給与栄養量は充足していたが，牛乳・乳製品アレルギー児では，給与栄養量，特にカルシウムとビタミンB₂の不足が明らかとなった。これらの結果は，牛乳・乳製品アレルギーを有さない，鶏卵アレルギー児やその他

の食物アレルギー児にあっては、保育所給食と同等の原因食物の代替が家庭でも適切に行われていれば、栄養面の不足を懸念する必要がないこと、即ち児童の身体面の成長の遅れの心配はないことを示唆している。しかし、牛乳・乳製品アレルギー児では、保育所の代替食に栄養面での不足がみられ、原因食物の代替が適切でないことが明らかとなった。このことは、牛乳・乳製品アレルギー児に対する代替食の提供は、保育所のみならず家庭でも容易でないことを示唆しており、児童の栄養摂取量の不足が懸念される。

5.2. 今後の課題

食物アレルギーに関連しない体調不良・病児のうち、長期間の食事制限が必要な腎臓病などの慢性疾患を有する児童に対する給食の栄養評価は、対象児童数が少なかったことから、行うことが出来なかった。このような病児は、食事制限による栄養摂取量の不足が懸念されることから、今後の多施設からのデータ収集によって、保育所が提供している給食のエネルギー量及び栄養素量を明らかにする必要があると考えている。その後、保育所給食と家庭での食事とを合わせた1日に摂取している食事の栄養評価を試みてみたい。

食物アレルギー児に対するアレルギー対応食について、厚生労働省⁷⁾は原因食物の除去を必要とする児童が保育所に在籍している場合、代替献立を意識せよと提言している。児童の栄養摂取量を考慮すれば、除去食対応よりも代替食対応が優れていると考えられることから、神戸市のように除去食対応を基本としている公立保育所においても民間保育所と同様に代替食を提供することが望ましいといえよう。しかし、今回の検討によって、代替食であったとしても栄養学的な問題点が明らかとなった。即ち、食物アレルギー児のうち、牛乳・乳製品アレルギー児に対する代替食対応での給与栄養量は非食物アレルギー児のそれよりも不足していた。保育所に通所している健康な非食物アレルギー児の場合、1日に摂取する総栄養量のうち、保育所給食から摂取する割合は約4～5割³⁾で、家庭においては計算上1日の約5～6割の栄養を摂取していることになる。一方、牛乳・乳製品アレルギー児の場合、今回の検討によって保育所給食における代替食対応での給与栄養量については明らかにしたが、1日に摂取している総栄養量の検討は行っていない。また、これに関する報告もみられない。今回調査した保育所給食では、食物アレルギー児のうち、特に牛乳・乳製品アレルギー児に対する代替食において、成長の遅延などを招来させる可能性のある栄養素等が不足していた。今後、保育所に通所している食物アレルギー児の家庭での食事内容と保育所給食とを合わせて調査し、栄養評価を行うとともに、牛乳・乳製品アレルギー児への特にカルシウムとビタミンB₂に配慮した代替食の献立を検討し、提案する必要があると考えている。

Abstract

Evaluation of meal arrangements and nutritional assessments
of school meals for children requiring diet and nutrition management
in nursery schools

Background and Purpose

Nursery school meals play a significant social role in the physical and mental development of children. The school meal providers must practice a cautious approach in the planning and distribution of meals because each facility must deal with individual needs of children who require diet and nutrition management, in particular children in poor physical condition not caused by food allergies and children with diseases other than food allergies (hereafter referred to as *children in poor physical condition or with diseases*) and children with food allergies.

To the best of our knowledge, there have been no reports regarding the arrangements made by school meal providers for nursery school children in poor physical condition or with diseases. Moreover, existing reports do not present specific examples such as details of substitute meals (meals where allergy-causing foods have been replaced with safe alternatives), methods to prevent accidental ingestion of allergy-causing foods by children with allergies, and psychological considerations for children with food allergies. Because numerous allergy-causing foods need to be excluded from the diet of children with food allergies, their nutritional intake may be insufficient. No studies have compared the calorific value and nutrient content of meals provided to children with food allergies with that provided to children without food allergies in nursery schools.

Therefore, this study assessed the calorific value and nutrient content of school meals and the arrangements made for children requiring diet and nutrition management in nursery schools.

Methods

To evaluate the meal arrangements for children in poor physical condition or with diseases and for children with food allergies, we mailed questionnaire surveys twice to nursery school staff of public and private nursery schools in the city of Kobe. In the first survey, responses were obtained from 113 of 174 facilities (recovery rate: 65%).

During the second survey, we mailed questionnaires to 87 facilities that provided answers in the first survey, and we obtained responses from 38 facilities (recovery rate: 44%).

To assess the calorific value and nutrient content of school meals consumed by children with food allergies, we directly obtained basic menus over a period of one month for children with and without food allergies from private nursery schools in Kobe (29 facilities). Using these menus, we calculated the calorific value and nutrient content per meal (energy; protein; lipid; carbohydrates; sodium; calcium; iron; vitamins A, B₁, B₂, and C; and dietary fiber). Allergen-free meals can be based on substitute meals or on an elimination diet (a diet from which allergen-causing foods have been excluded). Because substitute meals are considered superior than elimination diets in terms of nutrition, we evaluated only those facilities that provide substitute meals. Nursery schools provide snacks in addition to lunches; we combined these two into a single meal.

Results

Regarding school meals for children in poor physical condition or with diseases, special arrangements were made by nursery schools usually at the request of parents/guardians when children were ill with a cold or diarrhea or when they were recovering from these ailments. In addition, special arrangements were made for children with renal or chronic gastrointestinal diseases and those on liquid diets. These requests by parents/guardians were more common at facilities that employed one or more dietitians (unregistered or nationally registered) than at facilities that did not employ a dietitian. Nursery schools responded to almost all these requests and, in some cases, made special arrangements for school meals even without a request.

We were able to obtain a large number of specific examples of substitute meals for children with food allergies. To prevent accidental ingestion of unsafe foods by these children, nursery school staff used a number of methods during cooking and catering. Moreover, the staff not only exchanged information on preventing accidental ingestion among each other but also exchanged such information with other facilities. In addition, a large number of facilities considered psychological factors that affect children with food allergies who have to consume meals that are different from typical meals of children without food allergies.

Nutritional assessments of school meals consumed by children with food allergies revealed that the calorific value and nutrient content of the meals provided to children

with food allergies, other than dairy allergies, did not significantly differ from that of the regular meals. However, the amount of nutrients supplied to children with dairy-related allergies, particularly calcium and vitamin B₂, was lower.

Conclusions

Our evaluation of school meal arrangements for children requiring diet and nutrition management in nursery schools revealed examples of specific requests made by parents/guardians as well as arrangements, methods, and substitute meals offered by school meal providers. Sharing this knowledge with a large number of facilities can further enhance the school meal system in nursery schools. Moreover, we observed that among children with food allergies, only those with dairy-related allergies are provided with meals with an insufficient nutrient content. Therefore, when providing meals to children with dairy-related allergies, further nutritional arrangements are needed because the lack of nutrients may delay growth. We believe that the results of this study will facilitate planning of meals for children who require diet and nutrition management in nursery schools.

文 献

- 1) 厚生労働省：児童福祉施設の設備及び運営に関する基準。厚生労働省令第 88 号，平成 24 年 5 月 31 日。
- 2) 厚生労働省：保育所保育指針。厚生労働省告示第 141 号，平成 20 年 3 月 28 日。
- 3) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課：児童福祉施設における食事の提供ガイドー児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する研究会報告書ー。厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課，東京，2010。
- 4) 文部科学省：学校給食実施基準。文部科学省告示第 61 号，平成 21 年 3 月 31 日。
- 5) 文部科学省：食に関する指導の手引ー第 1 次改訂版ー，平成 22 年 3 月。 http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1292952.htm (最終アクセス日：2013 年 12 月 15 日)
- 6) 調布市立学校児童死亡事故検証委員会：調布市立学校児童死亡事故検証結果報告書 平成 25 年 3 月。調布市教育委員会，東京，2013。
- 7) 厚生労働省：保育所におけるアレルギー対応ガイドライン 平成 23 年 3 月。厚生労働省，東京，2011。
- 8) 日本学校保健会：学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン。日本学校保健会，東京，2008。
- 9) 神戸市保健福祉局子育て支援部：神戸市立保育所アレルギー対応の手引き。神戸市保健福祉局子育て支援部，神戸，2012。
- 10) 神戸市教育委員会：学校給食アレルギー対応マニュアル。神戸市教育委員会，2007。(同教育委員会に問い合わせたところ，2010 年に改定されたが，冊子としては出ておらず，ホームページ上にものみ簡単に公開されている：<http://www.city.kobe.lg.jp/child/school/lunch/kyusyoku/arllergie.html> 最終アクセス日：2013 年 12 月 15 日。また，2012 年に保護者からの申請書様式が変更されている)
- 11) 佐藤誓子，佐藤勝昌，増澤康男：食物アレルギー児に対する保育所の給食対応-除去食・代替食提供時の工夫と配慮のあり方を中心として-。栄養学雑誌 **68**:226-233，2010。
- 12) 宇理須厚雄・近藤直実監修，日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会作成：食物アレルギー診療ガイドライン 2012，協和企画，東京，2011。
- 13) Verhasselt V: Oral tolerance in neonates: from basics to potential prevention of allergic disease. *Mucosal Immunol* **3**:326-333，2010。
- 14) 野村伊知郎：アレルギー疾患，倉田毅 編著。感染症・アレルギーと生体防御。同文書院，東京，2005，232-243。
- 15) van Heel DA, West J: Recent advances in coeliac disease. *Gut* **55**:1037-1046，2006。

- 16) 伊藤玲子, 奥典宏, 真部哲治, 他: 横浜市内幼稚園・保育園における食物アレルギーの実態. 日本小児アレルギー学会誌 **21**:51-55, 2007.
- 17) 海老澤元宏: 食物アレルギーの疫学(我が国と諸外国の比較). アレルギー **56**:10-17, 2007.
- 18) こども未来財団: 保育所におけるアレルギー対応にかかわる調査研究—平成 21 年度児童関連サービス調査研究等事業報告書. こども未来財団, 東京, 2010.
- 19) 今井孝成, 板橋家頭夫: 学校給食における食物アレルギーの実態. 日本小児科学会雑誌 **109**:1117-1122, 2005.
- 20) アレルギー疾患に関する調査研究委員会: アレルギー疾患に関する調査研究報告書. 文部科学省スポーツ・青少年局, 東京, 2007.
- 21) Branum AM, Lukacs SL: Food allergy among children in the United States. Pediatrics **124**:1549-1555, 2009.
- 22) Gupta RS, Springston EE, Warriar MR, et al: The prevalence, severity, and distribution of childhood allergy in the United States. Pediatrics **128**:e9-e17, 2011.
- 23) Rona RJ, Keil T, Summers C, et al: The prevalence of food allergy: A meta-analysis. J Allergy Clin Immunol **120**:638-646, 2007.
- 24) Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, et al: Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States. Report of the NIAID-sponsored expert panel. J Allergy Clin Immunol **126**:S1-S58, 2010.
- 25) 日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会: 食物に起因するアナフィラキシー症状既往患児の保護者に対するアンケート調査. 日本小児アレルギー学会誌 **19**:96-109, 2005.
- 26) 食物アレルギー診療の手引き 2011 検討委員会: 食物アレルギー診療の手引き 2011. 厚生労働科学研究班「食物アレルギー診療の手引き 2011」検討委員会, 2011.
- 27) 宇理須厚雄・向山徳子・森川昭廣 他監修, 日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会経口負荷試験標準化ワーキンググループ作成: 食物アレルギー経口負荷試験ガイドライン 2009, 協和企画, 東京, 2009.
- 28) 柳田紀之: 食物アレルギーの検査と診断・病院で行う経口負荷試験の適応と方法. 小児内科 **44**:2035-2040, 2012.
- 29) 伊藤節子: 調理・加熱による食品中のアレルギー変化. 臨床免疫・アレルギー科 **51**:383-389, 2009.
- 30) 長谷川美穂, 今井孝成, 林典子, 他: 不適切な食物除去が食物アレルギー患者と保護者に与える影響. 日本小児アレルギー学会誌 **25**:163-173, 2011.
- 31) 大谷智子, 松岡郁美, 平川典子, 他: 乳幼児アレルギー疾患における除去食指導児の

- 栄養調査. 東女医大誌 **67**:E31-E35, 1997.
- 32) Christie L, Hine RJ, Parker JG, et al: Food allergies in children affect nutrient intake and growth. J Am Diet Assoc **102**:1648-1651, 2002.
- 33) 池田有希子, 今井孝成, 杉崎千鶴子, 他: 食物アレルギー除去食中の保護者に対する食生活のQOL調査および食物アレルギー児の栄養評価. 日本小児アレルギー学会誌 **20**:119-126, 2006.
- 34) 原正美, 木川眞美, 多田裕, 他: 食物アレルギー児の存在によってその家族が受ける食生活上の影響. 日本小児アレルギー学会誌 **20**:210-217, 2006.
- 35) 長谷川実穂, 今井孝成, 林典子, 他: 食物アレルギー児に対する半定量食物摂取頻度調査票による食事評価システムの構築. 日本栄養士会雑誌 **55**:496-505, 2012.
- 36) 谷原政江, 阿部裕美, 森照子, 他: 子どもが病気をしたときの保護者の対応と病児保育支援ニーズ. 川崎医療福祉学会誌 **19**:411-418, 2010.
- 37) 田中弓子: 子どもの体調不良時における働く母親が抱える苦悩-病児・病後児保育を利用した働く母親の事例から-. 高松大学紀要 **50**:87-103, 2008.
- 38) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局: 保育対策等促進事業の実施について. 雇児発第0603002号, 平成21年6月3日.
- 39) 須永進, 青木知史, 斎藤幸子, 他: 保護者の保育ニーズとその対応に関する研究 I. 医療福祉研究 **6**:89-110, 2010.
- 40) 岡本佐智子, 梅澤祥子: 埼玉県の保育所における保健職に関する実態調査. 日本健康教育学会誌 **7**:11-18, 2000.
- 41) 武田淳子, 兼松百合子, 古谷佳由理, 他: 通院中の慢性疾患患児の日常生活-学校生活および療養行動の実際と気持ち-. 千葉看護学会会誌 **3**:64-72, 1997.
- 42) 猪狩恵美子, 高橋智: 通常学級在籍の病児療養児と特別な研究的ニーズ-東京都内の保護者のニーズ調査から-. 東京学芸大学紀要1部門 **53**:177-198, 2002.
- 43) 堂前有香, 中村伸枝: 小学校, 中学校における慢性疾患患児の健康管理の現状と課題-養護教諭を対象とした質問紙調査から-. 小児保健研究 **63**:692-700, 2004.
- 44) 角掛奈緒美, 葛西敦子, 松田和子: 養護教諭の慢性疾患の子どもへの支援に関する研究-保護者への面接調査からの考察-. 弘前大学教育学部紀要 **103**:129-137, 2010.
- 45) 島治伸: 特別支援教育の現状. 学校保健の動向(平成18年度版) 1-5, 2007.
- 46) 佐藤誓子, 増澤康男, 佐藤勝昌, 他: 食事管理が影響する食物アレルギー以外の慢性疾患を有する児童・生徒の保護者が要望する学校給食の対応. 医学と生物学 **155**:83-88, 2011.
- 47) 川上伸子, 縣裕篤, 竹内三奈, 他: 食物アレルギー児の給食における問題点 第2報 保育園・幼稚園へのアンケート調査. 日本小児アレルギー学会誌 **15**:527-533, 2001.
- 48) 足立陽子, 中林玄一, 淵沢竜也, 他: 保育施設における食物アレルギー児に対する食

- 物除去の実態—富山県における調査結果. 日本小児アレルギー学会誌 **18**:100-107, 2004.
- 49) 久保田恵, 寺本あい: 保育所給食における卵と牛乳の使用頻度に関する献立分析. 栄養学雑誌 **65**:29-36, 2007.
- 50) 久保田恵, 寺本あい: 栄養士配置の有無が保育所給食における食物アレルギー児への除去食対応実施に及ぼす影響. 日本給食経営管理学会誌 **2**:25-33, 2008.
- 51) 今井孝成, 小田島安平: 学校給食における食物アレルギーの現状と対策. 日本小児アレルギー学会誌 **18**:251-255, 2004.
- 52) 今井孝成: 学校給食における食物アレルギーの対策. アレルギー **54**:1197-1202, 2005.
- 53) 山田裕美, 吉原重美: 保育園・幼稚園・小学校・中学校における食物アレルギー児の給食対応の比較検討—栃木県におけるアンケート調査—. 日本小児アレルギー学会誌 **25**:692-699, 2011.
- 54) Mukaida K, Kusunoki T, Morimoto T, et al: The effect of past food avoidance due to allergic symptoms on the growth of children at school age. *Allergol Int* **59**:369-374, 2010.
- 55) 東山幸恵, 大嶋智子, 永井亜矢子, 他: 小児期の栄養アセスメント. 静脈経腸栄養 **27**:909-916, 2012.
- 56) Jensen VB, Jorgensen IM, Rasmussen KB, et al: Bone mineral status in children with cow milk allergy. *Pediatr Allergy Immunol* **15**:562-565, 2004.
- 57) Barreto-Chang OL, Pearson D, Shepard WE, et al: Vitamin D—deficient rickets in a child with cow's milk allergy. *Nutr Clin Pract* **25**:394-398, 2010.
- 58) 迫和子: 食物アレルギー患者の栄養, 海老澤元宏監修. 今井孝成, 高松伸枝, 林典子編. 食物アレルギーの栄養指導. 医歯薬出版, 東京, 2012, 49-52.
- 59) Flammarion S, Santos C, Guimber D, et al: Diet and nutritional status of children with food allergies. *Pediatr Allergy Immunol* **22**:161-165, 2011.
- 60) Goulding A, Rockell JEP, Black RE, et al: Children who avoid drinking cow's milk are at increased risk for prepubertal bone fractures. *J Am Diet Assoc* **104**:250-253, 2004.
- 61) 佐藤誓子, 増澤康男, 佐藤勝昌, 他: 保育所における体調不良児及び病児に対する給食対応. 体力・栄養・免疫学雑誌 **22**:109-117, 2012.
- 62) 佐藤誓子, 佐藤勝昌, 梶原苗美: 保育所において食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価. 体力・栄養・免疫学雑誌 **23**:127-140, 2013.
- 63) 日本保育協会編: 保育所における食事の研究—保育所の保育内容に関する調査研究報告書—. 日本保育協会事業部, 東京, 2004.

- 64) 神戸市保健福祉局子育て支援部編：神戸市立保育所食物アレルギー児対応の手引き（基本版）．神戸市保健福祉局子育て支援部，神戸，2006．
- 65) 扇千晶，内田雅代，竹内幸江，他：慢性疾患の子どもをもつ親の会に対する親の認識および専門職へのニーズの検討-小児糖尿病とアトピー性皮膚炎の子どもをもつ親の会への調査を通して-．長野県看護大学紀要 5:53-62，2003．
- 66) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局保育課：保育所保育指針解説書．厚生労働省雇用均等・児童家庭局，東京，2008．
- 67) 日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会編：食物アレルギーによるアナフィラキシー学校対応マニュアル（小中学校編）．日本学校保健会，東京，2005．
- 68) 瀬川和史，山本由喜子：保育所給食における食物アレルギーに対する対応と除去食実施に関する研究．栄養学雑誌 63:13-20，2005．
- 69) 今井孝成：食物アレルギーの疫学とその変遷．臨床免疫・アレルギー科 49:540-543，2008．
- 70) 下浦佳之：食物アレルギー対応食におけるリスク対策．全国自治体病院協議会雑誌 45:135-138，2006．
- 71) 東京都福祉保健局：アレルギー疾患に関する児童施設調査報告書．東京都福祉保健局，東京，2010．
- 72) 伊藤節子：食物アレルギーの栄養指導の今後の方向性．日本小児アレルギー学会誌 24:31-38，2010．
- 73) 厚生労働省：児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画について．雇児発第0330第1号，平成22年3月30日．
- 74) 「日本人の食事摂取基準」策定検討会：日本人の食事摂取基準2010年版－厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書．第一出版，東京，2009．
- 75) 香川芳子監修：会社別・製品別市販加工食品成分表，改訂第8版．女子栄養大学出版社，東京，2005．
- 76) 田中武彦監修．中島泰子編：常用量による市販食品成分早見表－治療用・医療関連食品，市販加工食品－，第3版．医歯薬出版，東京，2006．
- 77) WHO/FAO/UNU expert consultation．日本アミノ酸学会翻訳小委員会訳：たんぱく質・アミノ酸の必要量－WHO/FAO/UNU 合同専門協議会報告．医歯薬出版，東京，2009，123-140．
- 78) 水本篤，竹内理：研究論文における効果量の報告のために－基礎的概念と注意点－．英語教育研究 31:57-66，2008．（効果量の計算には，水本が以下に公開している効果量計算シートを用いた：<http://www.mizumot.com/stats/effectsize.xls> 最終アクセス日：2013年12月15日）
- 79) 林典子，長谷川実穂，池本美智子，他：主な原因食物除去の考え方，海老澤元宏監修．今井孝成，高松伸枝，林典子編．食物アレルギーの栄養指導．医歯薬出版，東京，2012，

24-44.

本学位論文では、以下の論文を引用あるいは一部改変して掲載した。いずれの著作物についても、著作権者より転載許諾を得ている。

第1章

- ・佐藤誓子，増澤康男，佐藤勝昌，下浦佳之，梶原苗美：食事管理が影響する食物アレルギー以外の慢性疾患を有する児童・生徒の保護者が要望する学校給食の対応．医学と生物学 155:83-88, 2011.

(この論文の引用は量的に考えて引用の範疇を逸脱していると判断し、転載許諾を得た。)

第2章及び第5章の該当部分

- ・佐藤誓子，増澤康男，佐藤勝昌，西田実継，梶原苗美：保育所における体調不良児及び病児に対する給食対応．体力・栄養・免疫学雑誌 22:109-117, 2012.

(改変内容：論文題目を変更した。「栄養士・管理栄養士」などを「管理栄養士・栄養士」に変更した。児童福祉施設最低基準及び神戸市立保育所食物アレルギー児対応の手引きが、いずれも2012年に改訂されたことに伴って、本文に著者注を加えた。さらに、本博士論文全体の文体等を統一するための修正を行った。以上が、転載先の博士論文での主な改変内容である。なお、表の改変内容については、各表の説明文に記載した。)

第3章及び第5章の該当部分

- ・佐藤誓子，佐藤勝昌，増澤康男：食物アレルギー児に対する保育所の給食対応-除去食・代替食提供時の工夫と配慮のあり方を中心として-．栄養学雑誌 68:226-233, 2010.

(改変内容：論文題目を変更した。転載元論文の「方法」の項の「調査方法」を転載先の博士論文では「調査対象」と「調査方法」に分けた。これに伴って、必要な文章等を移動させ、また文章を修正した。転載元論文の「結果」の項の「保育所における給食体制の概要」を転載先論文では「調査施設の概要」と「保育所における食物アレルギー児への給食対応」の「第1回調査」に分けた。これに伴って、必要な文章等を移動させ、また文章を修正した。文章のみで説明していた部分については、新たに表〔表3-1，表3-2，表3-3，

表 3-5, 表 3-7 の一部] を追加して説明した。これに伴って, 文章のみで説明していた, これらの文章を修正した。その他, 「食物アレルギーを有する児童」「対象児」などは「食物アレルギー児」に変更, 「食品」は「食物」に変更, 「食物アレルギーを有さない児童」「一般児童」などは「非食物アレルギー児」に変更, 「普通食」は「基本献立食」に変更, 表の%表示を整数に変更したことに伴って本文でも整数に変更, などの修正を行った。また, 神戸市より新たな神戸市立保育所アレルギー対応の手引きが出されたことに伴って, 本文に著者注を加えた。同様に, 執筆時点にはなかった代替食を提供している保育所の全国調査結果及び厚生労働省より保育所におけるアレルギー対応ガイドラインが報告されたので, 著者注を加えた。さらに, 本博士論文全体の文体等を統一するための修正を行った。以上が, 転載先の博士論文での主な改変内容である。なお, 表の改変内容については, 各表の説明文に記載した。)

第 4 章及び第 5 章の該当部分

- ・佐藤誓子, 佐藤勝昌, 梶原苗美: 保育所において食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価. 体力・栄養・免疫学雑誌 23: 127-140, 2013.

(改変内容: 「結果」の項の「給食対応」を「調査施設の概要と給食対応」に変更し, 文章並びに新たな表 [表 4-3] とその説明文章を追加した。これに伴って, 必要な文章を移動させ, また文章を修正した。さらに, 本博士論文全体の文体等を統一するための修正を行った。以上が, 転載先の博士論文での主な改変内容である。)

謝 辞

本研究は、著者が神戸女子大学大学院家政学研究科博士後期課程在学中に、同大学院の梶原苗美教授の指導のものと行ったものです。梶原苗美教授には博士後期課程の4年間に亘って終始暖かく見守り、ご指導頂きました。研究が思うように進まない中、常に励まして頂き、時には研究に関係のない愚痴までも聞いて頂きました。深く感謝申し上げます。

本学位論文の審査に当たって、多くのご助言とご指導を賜りました神戸女子大学大学院の栗原伸公教授、同大学院の後藤昌弘教授、神戸学院大学の合田清名誉教授に厚く御礼申し上げます。

兵庫教育大学大学院の増澤康男教授には、著者が同大学院学校教育研究科修士課程在学中の3年間に亘ってご指導頂きました。毎週1回、仕事を終えた後、神戸ハーバーランドキャンパスに通い、「研究とは」から学ばせて頂きました。その3年間の成果が今回の学位論文の第2章及び第3章を占めています。深く感謝申し上げます。

本研究過程においてご助言や励ましを頂きました神戸女子大学大学院家政学研究科の狩野百合子教授、同大学院の田村奈緒子准教授、神戸女子大学健康福祉学部健康スポーツ栄養学科の松本衣代助教、及び梶原研究室の皆様へ厚く御礼申し上げます。

神戸女子大学大学院家政学研究科の先生方には、研究状況の中間発表会において多くのご指摘やご助言を頂戴致しました。これらを本研究に反映させることによって、より良い内容の研究にすることができました。厚く御礼申し上げます。

第4章のために収集した生データは膨大な量でした。このデータの入力と確認には、ほぼ2年を費やしました。データ入力にご協力頂きました神戸女子大学健康福祉学部健康スポーツ栄養学科（当時）の久保渕麻美氏、坂本良紗氏、土居渚氏、土地文菜氏、中村あずさ氏、藤岡絵里氏、松本千穂氏、森脇久仁子氏に深く感謝申し上げます。彼女たちのご助力がなければ、第4章の論文は今なお公表することができなかつたであろうと思います。

本研究の調査にご協力頂きました保育所の関係者の皆様、神戸市保健福祉局子育て支援部の皆様、及び神戸市私立保育園連盟の皆様に深く感謝申し上げます。皆様のご協力がなければ、本研究を成し遂げることはできませんでした。今回の成果を今後の保育所の児童の給食に役立てて頂きましたなら、これほど嬉しいことはございません。

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（課題番号：19650207、課題番号：24501013、課題番号：24531270）及び毎年度の神戸女子大学研究助成費によって行いました。これらの研究費がなければ、この研究を行うことは困難であつたであろうと思います。厚く御礼申し上げます。

最後に、兵庫教育大学大学院修士課程から神戸女子大学大学院博士後期課程へ進むまでの1年間を含めて、計8年間の長きに亘り暖かく見守ってくれた両親と家族に感謝します。

副論文一覧

1. 佐藤誓子, 佐藤勝昌, 増澤康男: 食物アレルギー児に対する保育所の給食対応 - 除去食・代替食提供時の工夫と配慮のあり方を中心として -. 栄養学雑誌 68:226-233, 2010.
2. 佐藤誓子, 増澤康男, 佐藤勝昌, 西田実継, 梶原苗美: 保育所における体調不良児及び病児に対する給食対応. 体力・栄養・免疫学雑誌 22:109-117, 2012.
3. 佐藤誓子, 佐藤勝昌, 梶原苗美: 保育所において食物アレルギー児が摂取している給食の栄養評価. 体力・栄養・免疫学雑誌 23:127-140, 2013.