

保育・教育施設における食物アレルギー代替食の現状

八坂理子¹⁾ 高松伸枝²⁾

¹⁾ 別府大学食物栄養科学部平成 18 年度卒 ²⁾ 別府大学食物栄養科学部

【要 旨】

保育・教育施設の調理担当者を対象に、食物アレルギー対応給食における鶏卵、牛乳、小麦の除去・代替食の状況を調査した。調理員と比較して栄養士は、栄養素の補充の他、外見や食感が代替できるような工夫が有意になされていた。食物アレルギー児は増加傾向にあることから保育所に栄養士・管理栄養士を必置とし、栄養素不足のリスクの高い患児への栄養ケアが望まれる。

【キーワード】

食物アレルギー 対応給食 代替食 栄養士 食育

1. 目的

食物アレルギー児は、近年増加傾向にあるとされる。令和元年度におけるアレルギー疾患に関する3歳児全都調査では、3歳児までに何らかのアレルギー疾患があり医師に診断された子どもは38.1%、そのうち食物アレルギー児の割合は、14.9%にのぼっている¹⁾。また、我々が先に行った食物アレルギーをもつ保護者に対するアンケート調査では、食生活に対するさまざまな悩みをかかえており、こどもの集団生活、ことにアレルギー給食の対応に関して支援を望む母親が6割を超えていることが明らかとなった²⁾。保育・教育施設における食物アレルギー対応給食は、厚生労働省による保育所におけるアレルギー対応ガイドライン³⁾や学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン⁴⁾をもとに行われているが、実際の対応の実態については十分に明らかにされていない。そこで今回は、給食現場に勤務する関係者を対象に、発症頻度の高い鶏卵、牛乳、小麦における対応給食の除去・代替食品や調理状況を調査したのでその一部を報告する。

2. 方法

調査対象は、大分県内4市（佐伯市、臼杵市、国東市、豊後大野市）の保育・教育施設関係者163名とした。回答者は調理員、学校栄養職員、栄養士、保育士とした。調査方法は、集団調査法とし、無記名記述式にて記入終了後、回収した。調査項目は、日常業務で行う鶏卵・牛乳・小麦材料を除去した場合の代替食品または代替料理や調理の状況、および給食作成上の問題点とした。問題点については自由記述とした。

集計分析はエクセル統計2020で行い、 χ^2 test 及び Welch's t test を行った。

3. 結果

回答数は158名で回収率は97%で対象となった市は人口4～7万人の小規模市であった。回答者の職種は、調理員、栄養士（学校栄養職員・管理栄養士を含む）、保育士が約3割であった

(図1)。教育施設の回答者は44名のうち学校栄養職員は12名、保育施設は114名のうち栄養士は42名であった。教育施設は学校給食センター及び単独校勤務、保育施設は定員50～100名の規模が6割を占めていた(図2)。

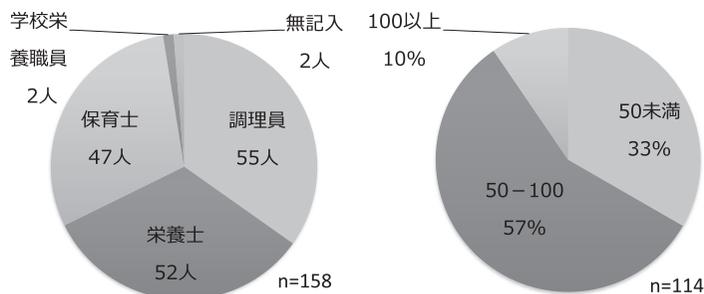


図1 回答者の職種

図2 保育所規模

食物アレルギー対応給食は、本対象の74% (117施設) で実施されていた。鶏卵の除去・代替状況で主なものを表1に示した。学校、保育所ともに最も頻度の高かったものはマヨネーズの代替で卵不使用のマヨネーズ風調味料であり、ついでドレッシングが使用されていた。またゆで卵や卵焼きの献立の場合は魚・肉加工品で代替、プリンにはゼリーに代替されている傾向にあった。特に、ゆで卵を豆腐や加工品で代替を行ったのは、調理員よりも栄養士で有意に多くみられた(p=0.002)。一方で、ゆで卵(29.1%)、クッキー(22.8%)、かまぼこ・ハム(29.8%)自体を使わない(除去のみ)施設は3割近く存在した。

表1 鶏卵の除去・代替状況

料理・食品	代替食
ゆで卵・卵焼き	魚・肉加工品* (22%), 豆腐料理*(6%), かぼちゃ (1%)
卵汁	除去のみ(12%), コーンを入れる(5%), 豆腐(4%)
マヨネーズ	マヨネーズ風ドレッシング (37%), ドレッシング(15%), ケチャップ(1%)
プリン・茶碗蒸し	ゼリー(28%), ヨーグルト(4%), 豆乳(2%)
ケーキ	除去のみ(13%), ゼリー(9%), アレルギー用ケーキ(3%)
クッキー	除去のみ(6%), せんべい(2%), ゼリー(1%)
かまぼこ・ハム	除去のみ(13%), アレルギー用(2%), 卵不使用ソーセージ(1%)
天ぷら衣	除去のみ(17%), 片栗粉(3%), 小麦粉のみ(3%)
アイスクリーム	シャーベット(4%), 除去のみ (1%), ヨーグルト(1%)

n=158 *p =0.002 (χ2 test)

牛乳の除去・代替状況を表2に示した。牛乳は全体の24.1%の施設が豆乳に代替しており、次にジュース（果汁、野菜など）、緑茶や麦茶、アレルギー用ミルクが提供されていた。学校・保育所ともにプリンやヨーグルトはゼリーに、バターやマーガリンの代わりにサラダ油で調理されていた。またチーズやヨーグルトの代替に、カルシウム補充を目的とした小魚を用いていたのは栄養士のみであった（ $p=0.011$ ）。一方、チーズ（33.5%）、生クリーム（34.8%）、パン（22.2%）やビスケット（20.9%）は材料として使わない施設が多く、生クリームやパンは一部の施設で乳不使用の製品が使われていた。

表2 牛乳の除去・代替状況

料理・食品	代替食
飲用牛乳・粉乳	豆乳(24%), 茶(8%), ジュース(3%)
生クリーム	除去のみ(6%), 豆乳クリーム(2%), 豆乳(1%)
プリン・ババロア	ゼリー(26%), 豆乳(4%), ヨーグルト(1%)
チーズ	小魚(5%)*, 除去のみ(4%), 豆腐(1%)
ヨーグルト	ゼリー(16%), 除去のみ(2%), 豆腐クリーム・果物(1%)
バター・マーガリン	サラダ油(11%), ジャム・ママレード(7%), 除去のみ(2%)
ケーキ	ゼリー(7%), 除去のみ(6%), ホットケーキ・和菓子(1%)
パン	除去のみ(7%), ごはん・麺類・食パン・ゼリー(1%)
ビスケット	除去のみ(2%), せんべい(1%), 和菓子(1%)

n=158 * $p=0.011$ (χ^2 test)

表3 小麦の除去・代替状況

料理・食品	代替食
パン	米粉パン(7%), ご飯(4%), 小麦除去(1%)
うどん	春雨(5%), ビーフン(3%), 米製品(2%)
パスタ	春雨(4%), ビーフン(3%), 米製品(1%)
ケーキ	米粉(3%), 小麦除去・ゼリー(1%), 和菓子(1%)
カレー・シチューソース	アレルギー対応ルー(15%), 小麦除去・コンソメ(2%)
天ぷら・フライの衣	片栗粉(6%), でんぷん(2%), 米粉(1%)
味噌・しょうゆ	塩・だしのみ(3%), アレルギー用(1%), コンソメ(1%)

n=158

小麦の除去・代替状況を表3に示した。小麦代替の食品で最も頻度が高かったのは、学校・保育所ともにカレーやシチューのルーの代替であり、特定原材料不使用のアレルギー対応のルーやコンソメが使用されていた。また、大半の施設でパンやうどん、パスタが米粉パンや春雨、ビーフンなどの米粉製品に代替されており、パン（0.6%）、うどん（11.4%）、パスタ（10.8%）な

どを使用しない施設は1割程度であった。天ぷらやフライの衣は、片栗粉、でんぷん、米粉、コーンフレーク、粉ミルク等で代替されていたほか、素揚げにする、焼き物へ変更するなどが行われていた。また、味噌・しょうゆは除去対象者が少ないためか、回答者が1割未満であった。

次に、職種別の対応内容を検討した。保育士が対応食調理に従事しているのは1割にとどまっていたため、栄養士常駐の施設グループと調理員常駐の施設グループで代替食品数（レパートリー）の比較を行った。小麦製品を他の食品で代替できる食品数には相違はみられず、両グループともに2種から6種の製品を挙げていた。一方、鶏卵製品の代替食品数は栄養士グループで6-11種の範囲であったが、調理員グループで3-7種の範囲であった。また、牛乳・乳製品の代替食品数は栄養士グループで3-8種の範囲であるのに対し、調理員グループは2-6種の範囲であり、栄養士グループはレパートリーが多い傾向にあった。

そこで、鶏卵加工品、牛乳加工品に対する詳細な対応内容の相違を検討した。図3に栄養士、調理員が代替を行ったゆで卵・卵焼きの食品と使用頻度ののべ人数を示した。調理員は、魚の他、ウインナーやレトルトハンバーグ、チキンナゲットなどの既製品を使用する傾向にあったが、栄養士は、主材料に肉や豆腐を使用するほか、蒸したじゃがいもにカレー粉を混ぜ、コーンミールと小麦粉で卵焼き風に仕上げるといったような、タンパク質の補充の他に卵の特徴を生かした

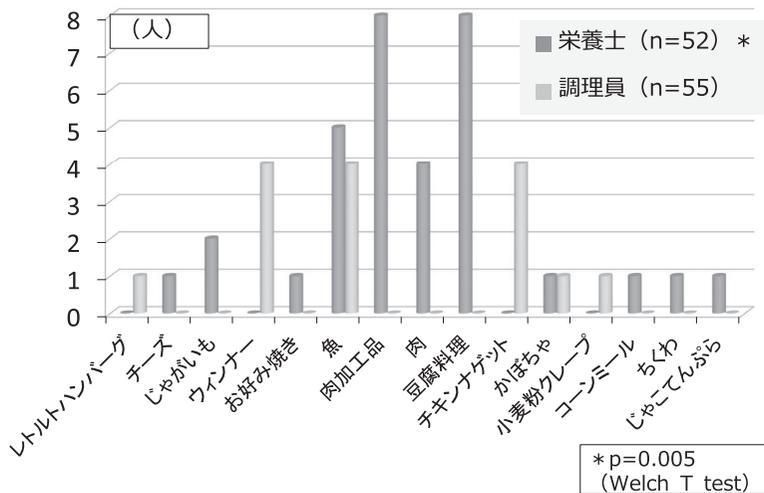


図3 ゆで卵・卵焼きの代替食品と使用数

調理の工夫がみられ、調理員と比較して使用食品数には有意な差がみられた ($p=0.005$)。また、かまぼこやちくわの代替内容を図4に示した。調理員では卵不使用の調理加工品が中心となっているが、栄養士はツナ缶詰や人参、エビなど、常食の食材を利用して食感や色合いに考慮するための食品選択となっている傾向となっていた。

加えて、対応給食作成上の問題点を表4にまとめた。常食に加えて対応食を別に作ることで調理が煩雑な作業となり、手順の間違いや鍋や料理の取り違い、患児へ提供する際の対応食の誤配などインシデントを心配し、プレッシャーを感じると回答する者が最も多かった。ついで、食物アレルギー患児の多彩な症状が対応の多様化を招き、対応内容や業務を複雑にしていることが挙げられた。特に保育士においては、給食時間中の誤食の懸念が大きく、患児が確実に対応食を摂取

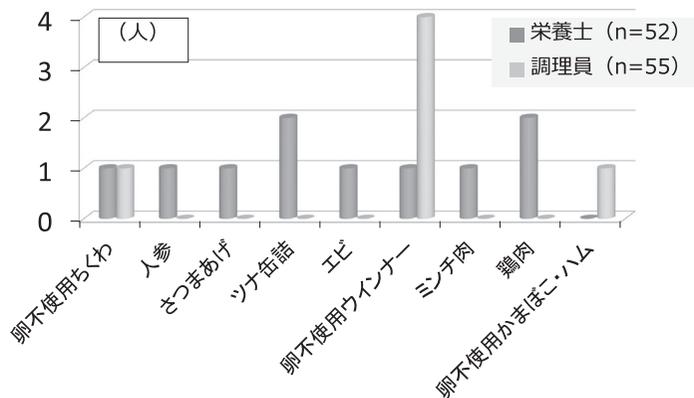


図4 卵を含むかまぼこ・ちくわの代替状況

できるか否か、周囲の子どもの手出しなどの心配があった。また保護者の訴えや連絡が十分でないことがあり、どこまで対応が必要なのか疑問をもつ記述もあった。

表4 アレルギー対応給食作成上の問題点

問題点	人数
煩雑な作業で、誤作業や誤配、ヒヤリハットが心配	22
個人によって原因食物の種類や数、症状が異なり複雑	18
こどもの誤食	12
保護者の必要以上の訴えや対応の範囲の迷い	9
食品表示の正確な確認作業	8
常食と異なる献立作成	5
牛乳アレルギーのカルシウム不足	1

n=158

4. 考察

今回、県下の学校給食と小規模保育所施設に対して小規模調査を行った。卵製品や卵料理については卵そのものを使用しないで他の主菜となる材料に代替すること、また間食はゼリーや菓子などの別献立に代替されていた。卵は1個あたりタンパク質6.2gを含み、鶏卵アレルギー患者のタンパク質は、他の動物性食品で補えば栄養素の不足は少ないとされる⁵⁾。今回の結果においても、鶏卵は魚や肉類に代替されて主菜提供されており、タンパク質補給はなされていると考えられた。

また、卵焼きやオムレツなど、常食に鶏卵主体の主菜が提供される場合には、調理員より栄養士において卵らしい黄色の外見に視点を置いた材料選びがあった。同様に、ちくわやかまぼこの代替においても、鶏肉や野菜を用いて外観や食感が近くなるような調理の工夫がみられ、除去の観点ばかりでなく栄養素の補充や見た目の工夫がみられた。食物アレルギー児は食事の色や味、匂いに対して敏感である一方、「他の異なる食事」に抵抗をもつ場合がある。対応食が確実に提

供され、十分な栄養素補充がなされるためにも、他の児や学童と同様、残さず継続して給食を食べていくことは第一義的な目標である。寺本ら⁶⁾は、小児アレルギーは適切な栄養管理が必要であるとされ、対応食充実には栄養士・管理栄養士の配置が望ましいとされている。栄養管理とともに、食の教育の視点をもった対応食の提供、充実が望まれる。

成長期である幼児・学童の牛乳の摂取は、1回量 100-200ml で 50-100mg 程度のカルシウムが摂取できることから給食で高頻度に用いられている。大多数の保育所では午前中あるいは午後の間食、学校では給食時間帯に提供されるが、牛乳アレルギー患者には、乳製品を含めて提供されない。最近、牛乳・乳製品を長期除去することによって、牛乳アレルギー患者の骨密度や骨折のリスクが指摘されている⁷⁾ことから、栄養素バランスが考慮される給食で、できる限りの補充を考えたいところである。しかし、牛乳代替が豆乳や緑茶、果実ジュースであると、カルシウム摂取量は牛乳の5分の1以下あるいは全く補充されなくなる。今回の結果では、栄養士グループにおいて、乳製品の代替に小魚や大豆製品が使用される傾向にあったことは望ましく、可能ならば給食ばかりでなく、日常的かつ継続的に摂取するために、保護者への食事指導を並行して行うことが効果的と思われた。牛乳に匹敵するカルシウム補充は他の食品代替からは難しく工夫が必要である⁷⁾。家庭での食事作成が難しい場合には、カルシウムやビタミンDが添加された市販豆乳あるいはアレルギー用ミルクを適宜導入することを考慮してもよいかも知れない。

作成上の問題点では、前回の調査⁸⁾と同様、限られた環境で不安を持ちながらの対応が継続されていることが推測された。通常 100 名程度の集団給食では、調理担当者は 2 名程度ですべての業務を行うことになる。佐藤ら⁹⁾も、精神的な配慮や誤食防止の工夫がなされているものの、対応人数が増える心配や施設間の差がみられる点、寺本ら⁶⁾は作業や食費増の負担を指摘している。平成 26 年の学校で生じた痛ましい誤食事故にみられるように、業務上の些細なインシデントが積み重なると重大事故の恐れが懸念される。

今回の結果から総合すると、今後保育施設で栄養管理が必要な児は大幅に減少する可能性は少なく、リスクの増大が予想される¹⁰⁾ことから、専門的知識と技術をもった栄養士・管理栄養士の人材補充が必要と思われる。あわせて、負担の少ない作業管理で適切な栄養管理ができ、必要に応じて代替食品が導入できるような予算配分等、行政の踏みこんだ指導が求められることが示唆された。

謝辞

本調査にご協力を頂きました大分県内の保育・教育施設の皆様、調査の集計を行って頂きました佐藤真愛さんに御礼を申し上げます。本研究費の一部は、JSPS 科研費（課題番号 20K13831）の助成を受けたものです。重ねて深謝申し上げます。

参考文献

- 1) 東京都健康安全研究センター, 「アレルギー疾患に関する 3 歳児全都調査 (令和元年度) 報告書」 p.14, 2020.
- 2) 高松伸枝他, 健診時アンケート調査からみた食物アレルギー児の現状と課題, 別府大学大学院紀要, 22, p.25 - 30, 2020.
- 3) 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」 (2019改訂版), 厚生労働省, 2019.
- 4) (公財) 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」 (令和元年度改訂), (公財) 日本学校保健会, 2019.

- 5) 海老澤元宏他, 「食物アレルギーの栄養食事指導の手引き2017」, 厚生労働科学研究班, p.14, 2017.
- 6) 寺本 あい他, 保育所給食における食物アレルギー対応食導入時の調理作業時間および食材料費分析, 栄養学雑誌, 68 (6) p.388 - 396, 2010.
- 7) 榎村春江他, 遷延する牛乳アレルギー患者のカルシウム摂取量と骨密度の調査, 小児科臨床, 73 (11) p.1541 - 1547, 2020.
- 8) 高松伸枝他, 保育・教育施設における食物アレルギー対応給食実施状況, 別府大学紀要, 60, p.129 - 134, 2019.
- 9) 佐藤誓子他, 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 (3) p.226 - 233, 2010.
- 10) 田中浩美他, 福岡市保育所における食物アレルギー児状況と食物除去対応の15年間の推移, 日本小児アレルギー学会誌, 34 (2) p.214 - 222, 2020.