

新生児の食物アレルギーの発症に関する研究
—新生児ミルクアレルギー（新生児消化器症状）に関する研究—

研究分担者	板橋 家頭夫	昭和大学 小児科
研究協力者	宮沢 篤生	昭和大学 小児科
	今井 孝成	国立病院機構相模原病院 小児科
	上谷 良行	兵庫県立こども病院 小児救急集中治療部
	海老澤 元宏	国立病院機構相模原病院 臨床研究センター
	大塚 宜一	順天堂大学 小児科
	北島 博之	大阪府立母子保健総合医療センター 新生児科
	木村 光明	静岡県立こども病院 感染免疫アレルギー科
	楠田 聡	東京女子医科大学 母子総合医療センター
	清水 俊明	順天堂大学 小児科

研究要旨

我が国で初の新生児ミルクアレルギー（以下 NMA: Neonatal Milk Allergy）に関する全国調査を実施した。全入院総数に占める NMA の発症頻度は 0.21% であり、出生体重 1000g 未満の児では 0.35% と高率であった。発症日齢の中央値は日齢 7 で、89.2% の児に何らかの消化器症状が認められた。皮膚症状や呼吸器症状を認める児は少数であり、即時型食物アレルギーとは異なる病態であることが示唆された。新生児期に診断を目的とした抗原負荷試験の実施率は 14.4% と低く、実施率が 88.3% と高い抗原特異的 IgE (CAP 法) の陽性率も 29.6% に過ぎなかった。リンパ球刺激試験の陽性率は高く 84.0% であったが、実施率は現状では低く 22.5% であった。

以上の結果を基に、「ハイリスク新生児入院施設における新生児ミルクアレルギー診療の手引き」を作成した。NMA の病態に関する疫学的な研究は極めて少ないため、本手引きについても必ずしも十分なエビデンスに基づくものではない。今後更なる症例の集積と内容の改訂が必須である。

A. 研究目的

新生児ミルクアレルギー（以下 NMA: Neonatal Milk Allergy）は消化器症状をはじめとする多彩な臨床像を呈し、多くは IgE 抗体の関与しない遅延型アレルギーが背景にあると考えられている。本疾患は明確な診断指針が存在しないことから、疫学的な調査がほとんど行われておらず、その病態には不明な点も多い。

本研究では、ハイリスク新生児の診療を行っている入院施設を対象とした、わが国ではじめてとなる全国調査を行い、NMA の病態を明らかにするとともに、それを基とした本症の診療指針を標準化することを目的とする。

B. 研究方法

【平成 18 年度調査】

全国の主要な総合周産期母子医療センターを含む、日本周産期・新生児医学会の基幹病院 263 施設を対象に、郵送法による全国調査を行った。1 次調査として、①2004 年 1 月～2005 年 12 月の

2 年間における出生体重区分別の入院数ならびに疑い例を含む NMA の症例数、②NMA に頻度が高いと考える上位 3 症状、③NMA を疑った際に実施している検査項目、④診断的価値が高いと考える検査項目について調査した。

【平成 19 年度調査】

疑い症例を含む NMA 発症児 145 例に関する 2 次調査（個別調査）を各施設に郵送し、①患者背景、②発症日齢、③臨床症状、④血液・生化学・アレルギー検査所見について調査した。

【平成 20 年度調査】

以上の研究結果をもとに考案した本症の暫定的な診断指針の原案を「第 8 回新生児栄養フォーラム」にて発表した。また新生児科医・アレルギー専門医からなる検討委員会を組織し、この原案をもとに各委員の意見をまとめたものを最終版とした、冊子「ハイリスク新生児入院施設における新生児ミルクアレルギー疑診時の診療の手引き」を作成した。

C. 研究結果

【平成18年度調査】

回収率は55.1%(145/263施設)であった。

- ① 2年間の入院総数は69796例であり、そのうちNMAと診断、もしくは強く疑われた児は0.21%(145例)であった。出生体重が1000g未満の児では0.35%(14/4034例)であり、他の体重群と比較して高率であった。
- ② 頻度が高い症状として下血・下痢・嘔吐を上位3番目までに選択した施設はそれぞれ67.6%、56.6%、55.9%であり、消化器症状が上位を占めた。
- ③ NMAを疑った際に実施している検査として、70%以上の施設が全例に実施すると回答した検査は抗原除去試験、抗原特異的IgE、非特異的IgE、便潜血反応の4つであった。抗原負荷試験を「全例に実施する」とした施設は15.2%に過ぎず、「症例により実施する」と回答した施設が55.9%を占めた。
- ④ 各施設で診断的価値が高いと考える検査項目としては抗原除去試験、抗原負荷試験、便中好酸球が上位に挙げられ、これらを上位3番目までに選択した施設はそれぞれ75.9%、67.6%、44.1%であった。

【平成19年度調査】

有効回答は76.6%(111/145例)であった。

- ① 出生時在胎週数は 36.4 ± 3.8 週(平均±標準偏差)、出生体重は 2459 ± 776 g、男女比は1.5であった。早産・低出生体重・新生児仮死以外に何らかの合併症を有する児は51.3%(57例)であり、9%(10例)の児に対してNMA発症前に消化管の外科的治療が行われていた。
- ② 発症日齢の中央値は7(0-67)で、28.4%(31例)が日齢3までに、40.4%(44例)が日齢6までの早期新生児期に発症していた。
- ③ 何らかの消化器症状が89.2%(99例)で認められ、頻度が高いのは嘔吐(44.1%)、下血(40.5%)、腹部膨満(28.8%)であった。その他発熱、活気不良などの全身症状(20.7%)や体重増加不良(18.9%)を呈する傾向が認められた。
- ④ 診断を目的とした抗原負荷試験の実施率は14.4%(16例)に過ぎなかった。主要なミルク抗原の少なくとも1項目以上の特異的IgE(CAP法)は88.3%(98例)に実施され、class I以上のものは29.6%(29例)であった。

リンパ球刺激試験は22.5%(25例)に実施され、陽性率は84.0%(21例)であった。便中好酸球・便潜血反応はともに実施率は5割、陽性率は7割程度であった。その他敗血症様の白血球・CRP値を呈する児や原因不明の肝機能異常を呈する児も認められた。

【平成20年度調査】

2年間の研究成果をもとに、本症の暫定的な診療指針となる「ハイリスク新生児入院施設における新生児ミルクアレルギー診療の手引き」を作成した。

- ① スクリーニング検査としては全国調査の実施率が高い抗原特異的IgE、便中好酸球、ならびに可能であれば遅延型アレルギーの検査手法として食物抗原特異的リンパ球刺激試験を行うこととした。いずれかが陽性であれば本症を疑い治療の適応と判断するが、臨床症状や他の検査所見からNMAを否定しえない場合には結果によらず治療を開始すべきと考えられる。
- ② スクリーニング陽性の児もしくはNMAを否定できない児では、児の重症度を3段階で評価した上で治療を開始する。
- ③ 治療乳は可能な限り母乳栄養を継続するが、母乳栄養が継続不可能な場合や母乳に対してもアレルギー症状を呈する場合は加水分解乳を選択する。重症例では最初からアミノ酸乳の使用を考慮する。
- ④ 児の重症度やリスク因子を勘案し、可能であれば抗原負荷試験による診断確定を原則とする。即時型反応と異なり、症状出現までに数時間以上を要する可能性があることを考慮する。実際には患者の状態や各施設の実情に合わせて実施方法を考慮する必要がある。
- ⑤ フォローアップでは継続的な身体発育・発達・栄養状態の評価と他抗原を含むCAP-RASTの経時的評価を要する。全身状態・合併症が安定した乳児期以降に抗原負荷試験により診断確定もしくは耐性獲得の有無を評価する。CAP-RAST強陽性の児はもちろんのこと、NMAの診療においては常にアレルギー専門医へのコンサルトを考慮する必要がある。

E. 結論

本研究により、ハイリスク新生児の診療を行っている施設におけるNMAの発症頻度、診療の現状ならびに病態の詳細が初めて明らかとなった。また本邦で初のハイリスク新生児を対象とした診療指針を作成した。今後この指針に基づいた症例の蓄積を行うとともに、さらなる検討と改訂が必須である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 宮沢篤生、板橋家頭夫. 新生児ミルクアレルギーの病態と診断・治療. 周産期医学 37: 1407-1411, 2007
- 2) Miyazawa T, Imai T, Itabashi K. Management of neonatal cow's milk allergy in high risk neonates. Pediatrics International 51. (2010年掲載予定)

2. 学会発表

- 1) 宮沢篤生、今井孝成、板橋家頭夫: 新生児入院施設におけるミルクアレルギー診療の現状、第110回日本小児科学会学術集会、京都、2007. 2
- 2) 宮沢篤生、今井孝成、板橋家頭夫: ハイリスク新生児入院施設におけるミルクアレルギー診療の現状、第19回日本アレルギー学会春季臨床大会、横浜、2007. 4
- 3) 宮沢篤生、板橋家頭夫: 新生児ミルクアレルギーの臨床像に関する全国アンケート調査、第43回日本周産期新生児医学会、赤坂、2007. 6.
- 4) Miyazawa T, Itabashi K, Imai T.: A Multicenter Survey of Neonatal Cow's Milk Allergy in Japan, Hot Topics in Neonatology. Washington D. C. 2007. 12
- 5) 宮沢篤生. ミルクアレルギーの全国調査. 医学の焦点. ラジオNIKKEI. 2007. 12
- 6) 宮沢篤生、板橋家頭夫、今井孝成: 新生児ミルクアレルギー(消化器症状型)全国調査、第20回日本アレルギー学会春季臨床大会、横浜、2008. 6
- 7) 宮沢篤生、板橋家頭夫、今井孝成: NICU施設における新生児ミルクアレルギーの全国

調査. 第8回新生児栄養フォーラム. 2008. 6

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

食物アレルギーの適正な診断と治療法に関する研究

研究分担者 伊藤 浩明 あいち小児保健医療総合センター アレルギー科

研究要旨

食物アレルギーの正確な診断に食物経口負荷試験は不可欠な検査であるが、この試験は重篤な誘発症状のリスクが不可避であり、これに依存しなくても食物アレルギーと診断できる臨床検査が求められている。本研究では、平成 19 年度に食物負荷試験の普及状況を把握する目的で全国のアレルギー専門医（小児科）を対象としたアンケート調査を行い、年間 10 件以上実施している専門医は 30%以下という現状を明らかにした。このデータは、日本小児アレルギー学会が発行予定である「食物アレルギー経口負荷試験ガイドライン 2009」の基盤となった。また、特異的 IgE 抗体価の診断的意義が評価されていない食品モデルとして「ゴマ」を取り上げ、現行のゴマ特異的 IgE 抗体検査では診断特異性が不十分であることを指摘した。平成 20 年度には牛乳アレルギーをモデルとして、牛乳特異的 IgE 抗体価が牛乳アレルギーの予後を示唆する重要な指標となること、カゼイン特異的 IgE 抗体検査は牛乳アレルギーの診断に優れた陽性的中率を示し、特に学童期以降に遷延する牛乳アレルギーの診断に有用であることを報告した。

A. 研究目的

食物アレルギーの正確な診断と適正な食事指導は、食物アレルギーの子どもの生活や成長に重要であるばかりでなく、食物アレルギーに対応する社会基盤の整備にも重要な意味を持つ。

食物経口負荷試験が食物アレルギーの正確な診断に不可欠であることが評価され、平成 18 年 4 月から保険適応が認められたが、我が国における普及状況や、各医療機関で実施されている試験方法は全く把握されていなかった。平成 19 年度の課題として、全国のアレルギー専門医を対象として、負荷試験実施状況に関する詳細なアンケート調査を実施した。

さらに平成 19 年度には、多数の患者が存在するにもかかわらず、正確な診断や指導法が検討されていないゴマアレルギーを対象として、特異的 IgE 抗体価の診断的意義を解析した。

平成 20 年度は、牛乳アレルギー（CMA）を取り上げた。特に近年、学童期に達しても耐性獲得しない persistent milk allergy の存在が注目され、その原因究明とともに、積極的な耐性獲得を目指した経口免疫療法なども試みられている。その前提として、CMA の予後に関係する因子の解析と、牛乳アレルギー特異的 IgE 抗体検査を利用して、経口負荷試験の適応決定に有用な臨床検査の評価方法を確立することを目的とした。

B. 研究方法

平成 19 年度食物負荷試験全国調査は、日本

アレルギー学会専門医（小児科）745 名を対象にアンケート用紙を郵送し、記名式で回収した。

ゴマアレルギーの解析は、ゴマアレルギーの有無が正確に診断されている 146 名を対象として、ゴマ特異的 IgE 抗体価の診断精度を評価した。

平成 20 年度の CMA 予後調査は、2000 年 4 月から 2007 年 7 月の間に当科で診断した 160 例を対象として、耐性獲得の経過と牛乳特異的 IgE 抗体価の推移を後方視的に検討した。

次に、牛乳特異的 IgE 抗体陽性者 83 例について、CMA の診断と、カゼイン、 α ラクトアルブミン (ALA)、 β ラクトグロブリン (BLG) 特異的 IgE 抗体価の関連を検討した。

C. 研究結果

負荷試験アンケート回収率は 479 名 (64%) であり、回答者の 47.8%は開業医、49.5%は病院勤務医であった。

全回答者のうち、負荷食品を複数回に分割摂取して誘発症状を確認する、いわゆる「食物負荷試験」（単日複数回）を実施している者は 47.8%、中でも年間 10 件以上実施した者は 28.8%に留まった。一方、微量のアレルゲンを含む食品を試験的に 1 回だけ摂取してみる「単日単回負荷」は 28.4%が実施していた（図 1）。

年間実施数がそれほど多くないにもかかわらず、過去 1 年間で強い誘発症状のためにアドレナリン注射を行った経験がある者は 28%、ステロイドの点滴を施行した経験がある者は 43.5%であ

った (図2)。

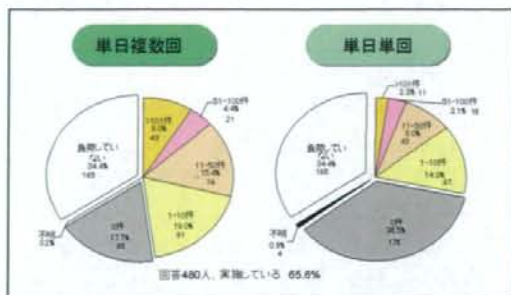


図1 平成17年度の食物負荷試験実施数調査

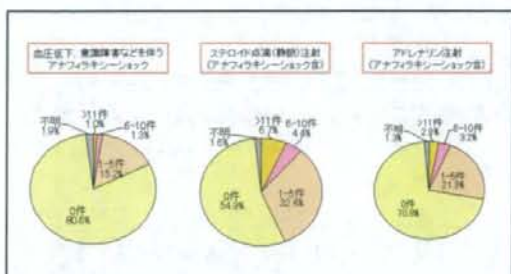


図2 最近1年間の負荷試験で経験した症状と処置の件数

ゴマアレルギーの検討では、ゴマアレルギー症状があってもゴマ特異的IgE抗体陰性(クラス0)が2例認められ、一方クラス4, 5, 6でもアレルギー症状陽性率はそれぞれ38.9%, 83.3%, 50.0%に留まった (図3)。

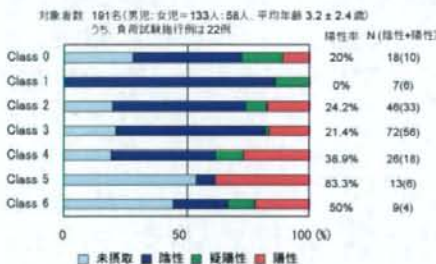


図3 ゴマ特異的IgE抗体価と臨床症状

CMAの検討では、最高抗体価がClass 4以上の症例では耐性獲得率が極めて低く、Class 3以下では最終的にほぼ全例が耐性獲得することが確認された (図4)。

さらに、4歳時点での耐性獲得の有無と牛乳特異的IgE抗体価の推移を検討したところ、耐性獲得群では抗体価が低下したのに対し、遷延群では高い抗体価が持続していた (図5)。

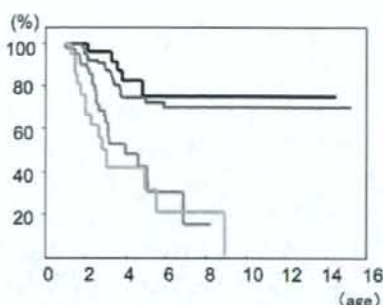


図4 経過中の牛乳特異的IgE抗体価最高値別の耐性獲得率。線の濃い順に、Class 6, 4-5, 3, 0-2の群を示す。

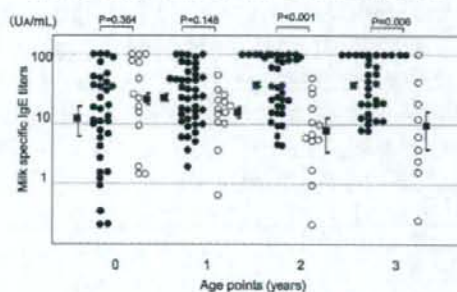


図5 4歳までの耐性獲得の有無と、各年齢での牛乳特異的IgE抗体価の推移。耐性獲得群(○)と遷延群(●)の群間有意差検定はMann-Whitney U testによる。

CMAの診断と各種牛乳アレルギー特異的IgE抗体検査の関連では、カゼイン特異的IgE抗体が6.6UA/ml以上で100%の陽性的中率を示した。BLG特異的IgE抗体価はCMA群で有意に高いものの、陰性例も多いために感度・特異度ともに低い結果であった。ALA特異的IgE抗体価は、両群間に有意差を認めなかった (図6)。

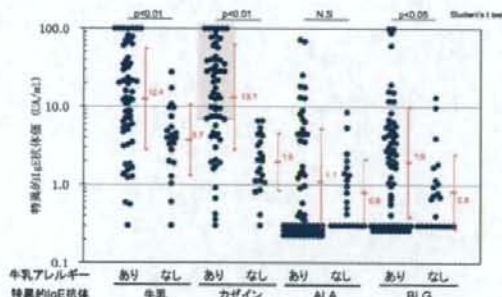


図6 牛乳アレルギーの診断とアレルギー特異的IgE抗体価

カゼイン特異的IgE抗体価は、特に年長児においてCMA遷延群と耐性獲得群で大きな差を認めたことから、CMAの予後評価する上で有用な指標となることが示された。

D. 考察

食物アレルギーの診断で要となる食物経口負荷試験は、アレルギー専門医の中でも普及が困難である実態が明らかとなった。実際に重篤な誘発症状を経験している医師も多いことから、設備や人員配置が十分でない医療機関での実施は好ましくないと考えられた。この結果は、日本小児アレルギー学会の「食物アレルギー経口負荷試験ガイドライン 2009」作成のための基礎資料として貢献した。同時に、食物負荷試験における重篤な誘発症状を予測して、リスクの高い負荷試験の実施を回避できる検査法の必要性が再確認された。

我が国でも十分に検討が進んでいないゴマアレルギーに関しては、ゴマ特異的 IgE 抗体検査が感度・特異性ともに満足できる診断精度を示さないことが明らかとなった。しかし、誘発症状を認める症例においては、抗体価が症状誘発閾値量を反映していることから、ゴマの主要なアレルゲン特異的な IgE 抗体検査法の開発が診断精度の向上に有用であろうと推測された。

CMA では、牛乳特異的 IgE 抗体価が予後を推測する重要な指標となることが示された。さらに、カゼイン特異的 IgE 抗体は、牛乳以上に高い診断精度を示し、特に年長児においては危険な負荷試験を実施しなくても CMA と診断できる臨床検査となる可能性が示された。

E. 結論

既存の臨床検査を上手く活用することで、重篤な食物アレルギー患者を識別し、医療資源の限られた食物経口負荷試験を安全かつ有効に普及することを提言した。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 伊藤浩明、二村昌樹、高岡有理、森下雅史、中西久美子、坂本龍雄：当科におけるオープン法による牛乳・鶏卵・小麦負荷試験。アレルギー 57; 1043-1052: 2008.
- 2) 伊藤浩明：食物アレルゲン検索法の実際。アレルギー57; 1109-1116: 2008.

2. 学会発表

- 1) 伊藤浩明、二村昌樹、高岡有理、坂本龍雄：食物アレルギーの診断と IgE 抗体価の評価法。第 19 回 日本アレルギー学会春季臨床大会。横浜 2007. 6.
- 2) 高岡有理、二村昌樹、伊藤浩明、坂本龍雄：日帰り食物負荷試験入院 1 年のまとめ。第 19 回日本アレルギー学会春季臨床大会。横浜 2007. 6.
- 3) S Goto, Y Takaoka, M Futamura, M Morishita, T Sakamoto, K Ito: Characteristics of sesame seed allergy and sesame-specific IgE test. AAAAI 2008, Philadelphia, 2008. 3.
- 4) 高岡有理、二村昌樹、伊藤浩明、坂本龍雄：牛乳アレルギーの予後に関する検討。第 20 回日本アレルギー学会春季臨床大会。東京 2008. 6.
- 5) 伊藤浩明、二村昌樹、平山美香、高岡有理、後藤志歩、森下雅史、坂本龍雄：食物負荷試験でアドレナリン筋肉注射を行った症例の検討。第 20 回日本アレルギー学会春季臨床大会。東京 2008. 6.
- 6) 伊藤浩明、二村昌樹、平山美香、尾辻健太、坂本龍雄、川部勤：牛乳成分特異的 IgE 抗体価と牛乳アレルギー。第 58 回日本アレルギー学会秋季学術大会。東京 2008. 11.
- 7) 平山美香、尾辻健太、二村昌樹、伊藤浩明、坂本龍雄：摂取歴及び特異的 IgE 抗体価に基づく食物負荷試験の安全性に関する検討。第 45 回日本小児アレルギー学会。横浜 2008. 12.
- 8) K Ito, M Futamura, M Hirayama, K Otsuji, T Kawabe, T Sakamoto, A Tanaka: Milk allergen-specific IgE and IgG4 antibodies in the patients with milk allergy. AAAAI 2009 annual meeting. Washington DC. 2009. 3.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

著者氏名	タイトル名	出版年
今井 孝成	食物アレルギーの栄養指導の手引き2008	2008年
今井 孝成 板橋 家頭夫 宮沢 篤生	ハイリスク新生児入院施設における疑診時の診療の手引き	2009年

IV. 研究成果の刊行物・別刷

厚生労働科学研究班による

食物アレルギーの栄養指導の手引き2008

厚生労働科学研究費補助金 免疫アレルギー疾患等予防・治療等研究事業
食物アレルギーの発症・重症化予防に関する研究

主任研究者 今井 孝成

独立行政法人国立病院機構 相模原病院 小児科

「食物アレルギーの栄養指導の手引き2008」検討委員会

《主任研究者》

今井 孝成 国立病院機構 相模原病院 小児科

《医師》

伊藤 浩明 あいち小児保健医療総合センター アレルギー科
伊藤 節子 同志社女子大学 生活科学部 食物栄養科学科
宇理須 厚雄 藤田保健衛生大学 坂文種報徳會病院 小児科
海老澤 元宏 国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター アレルギー性疾患研究部
柴田 瑠美子 国立病院機構 福岡病院 小児科

《栄養士》

池本 美智子 国立病院機構 福岡病院 栄養管理室
迫 和子 社団法人 日本栄養士会 常務理事
高松 伸枝 別府大学 食物栄養科学部
長谷川 実穂 国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター アレルギー性疾患研究部
林 典子 国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター アレルギー性疾患研究部
林 久子 愛知江南短期大学 生活科学科
原 正美 山田記念病院 栄養科

《臨床心理士》

松崎 くみ子 昭和大学 医学部 小児科

《協力者》

杉崎 千鶴子 国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター アレルギー性疾患研究部

食物アレルギー患者に対する栄養指導の役割は大きく、不可欠である

食物アレルギー患者は治療の一環としての除去食生活中であっても

1. 適切な栄養素を摂取する。
2. 患者および保護者のQOLを維持する。

上記の目的のために、医師の食物アレルギーの診療レベルの向上のほかに、栄養士が栄養士の視点で診療に積極的に関わることが大切である。本手引きは、主に管理栄養士の食物アレルギーの栄養指導レベルの向上を目標に作成されたが、患者の生活に携わる全ての関係者に参考になると考える。

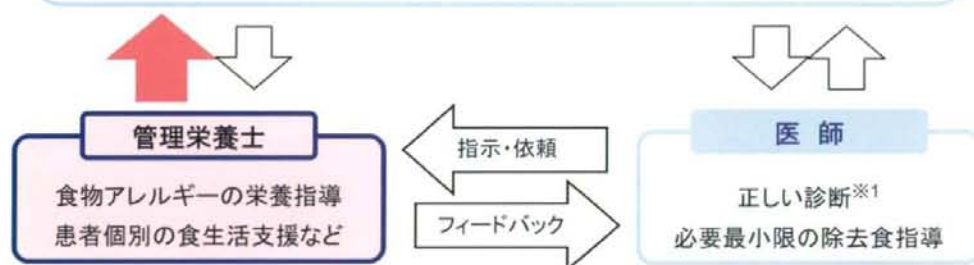
尚、本手引きは食物アレルギーの栄養指導の基本を示すものであり、個々の指導法の詳細を示すものではない。

I. 栄養指導の目的

栄養士は、患者が「健康的な」「安心できる」「楽しい」食生活を営むための支援をする。
その支援は、医師の診断、指示に基づくものである。

患者

- ① 「健康的な」食生活
除去食中でも、代替食品から必要な栄養素を摂取する。
- ② 「安心できる」食生活
食物アレルギーの正しい知識を習得し、誤食のない食生活を送る。
- ③ 「楽しい」食生活
食物アレルギーに関する悩みを軽減、解消しながら豊かな暮らしを送る。



II. 栄養指導の主な実施時期

除去食中の患者の抱える問題は年齢を経るに従い変化していく。それらを解決するため栄養指導は診断時だけでなく、ライフステージに応じて継続的に実施するべきである。(P.12 参照)

診断時※1

- 診断のための食物除去試験のとき
 - 除去食物が確定したとき
- } ⇒ P.3 IV A「食物アレルギーの基本指導」

除去食生活中※2

- 過剰な除去をしているとき
 - 除去が不徹底のとき
 - 除去食物を解除するとき
 - 栄養評価をするとき
 - 離乳食を開始するときや進めるとき
 - その他、患者および保護者が日々の食生活に悩んでいるとき
- } ⇒ P.4 IV B「食物除去の考え方」
⇒ P.4 IV C「解除の進め方」
⇒ P.4 IV D「栄養評価」
⇒ P.4 IV E「離乳食」
⇒ P.4 IV F「患者、保護者の悩み対応」

※1 食物アレルギーの診療の手引き2008 P.5-9参照

※2 食物アレルギーの診療の手引き2008 P.9「原因食物決定後の経過観察」P.13「食物アレルギーと栄養」参照

III. 栄養指導前の確認事項

医師からの指示内容を栄養食事指導指示箋(P.13参照)にて確認する。

- 患者の個人情報 患者の氏名、年齢、性別、身長、体重などを確認する。
- 食物除去の対象 基本的に食物を除去すべき対象は患者のみであるが、授乳中は母親も除去の必要があるかを医師に確認する。
- 除去食物 医師の指示する除去食物を確認する。
食物除去試験では一時的に除去を指導されることもある。
- 栄養指導の重点 医師から栄養指導での重点事項の指示を受ける。

IV. 栄養指導項目と要点

A. 食物アレルギーの基本指導

❗ 主に診断時に行う

《患者の到達目標》

- ① 医師の指示する除去食物を把握する。
- ② 除去食物を適切に除去する方法を理解する。
- ③ 代替食品、食事バランスを理解し、実践する。



1. 現在の食物摂取状況の把握、評価

(★は必須指導項目とする。)

これまで食べたことのある食物や避けている食物、患者や保護者の食物除去の考え方を確認する。現在の食事摂取量、食事バランスの問題点を把握する。食物日誌があれば参考にする。



2. 食物除去について

P.5-10 参照

医師の指示のもと、除去すべき必要最小限の食物とそれを含む加工食品の説明をする。代替食品を利用しながら、バランスのとれた食事やその調理の工夫を説明する。

- ➔ 食べられないものの確認 P.7-8 VI 1 参照
- ➔ 加工食品のアレルギー表示について P.7-8 VI 2, P.9-10参照
- ➔ 除去食物の調理上の特性と調理の工夫 P.7-8 VI 3 参照
- ➔ 除去食物の栄養的特徴と代替食品 P.7-8 VI 4 参照



3. 具体的な献立提供

鶏卵、牛乳、小麦など、主要な除去食物を使用しない献立を用意しておき、患者の年齢、除去食物に合わせて展開させ、応用して提供する。

4. 混入や誤食を避ける為の注意点

- ➔ 家族と共有する調理器具や食器は十分に洗浄する。重症な患者の場合は専用のものを用意することが望ましい。
- ➔ 患者の食事は家族より先に調理し、揚げ油や煮汁などからの混入防止のために、調理後はすぐにふたやラップをする。
- ➔ 家族の手や箸を介した混入や、食べこぼしなどによる誤食に注意する。

B. 食物除去の考え方

食物除去の考え方などに関する情報の誤解や混乱がある場合

- 過剰な除去をしている場合は、医師の指示による必要最小限の除去食物を確認し、患者や保護者が自己判断で食物除去をすることがないように、食物除去に関する正しい情報とその根拠や理由を説明する。
- “根拠なくアレルギーを起こしやすい食品と起こしにくい食品を分類した表”を用いたり、“同じ食物を食べ続けられないように、食材を回転させる食生活”などにより過剰な制限食を強いられ、日々の生活に著しく制約を受けている場合は、適切な除去の考え方を説明し、負担を軽減する。
- 除去が不徹底な場合は、除去すべき食物と食べられない理由を確認し、理解を促す。

C. 解除の進め方

解除指示が出ても、患者や保護者の不安感が強く、解除が進められない場合

- 医師からの解除指示に応じて“除去食物を含む加工食品がどの程度食べられるようになるのか”、具体的な食品に置き換えて目安を説明する。
- 解除になった食物を料理などに取り入れる方法を具体的に説明する。患者の不安が強いため解除が進まない場合は、その原因を考え、不安を軽減するための工夫を助言する。(例：解除になった食物を本人にはわからないように患者の好む料理などに利用し、食べても大丈夫という自信をつけていく)

D. 栄養評価

栄養上の問題が示唆される場合の評価

- 患者の数日間の食事記録から詳細な栄養評価をする。摂取が不足している栄養素があればそれを明示して、具体的に補う食品や料理を説明する。
- 栄養素摂取状態が成長障害へ影響していると考えられる場合は、主治医に報告する。

E. 離乳食^{※3}

どのように進めてよいかわからない、何を食べさせてよいかわからない場合

- 除去を指示された食物以外は、厚生労働省策定「授乳・離乳の支援ガイド」に基づいた離乳食を開始し進めてよいことを説明し、必要に応じて離乳食の作り方を示す。
- 初めて食べる食物は、患児の体調のよいときに、新鮮な食材を、十分に加熱し、少量ずつから、症状が出てもすぐに医師の診察を受けられる平日昼間などの時間帯を選んで試すことを助言する。

F. 患者、保護者の悩み対応

P.10-12 参照

家族の協力が得られない、献立作成に行き詰まっているなど

- 患者、保護者の食生活上の制約を軽減できるよう、変化する悩みに応じた具体的な助言をする。

- ➔ 家族や周囲の協力……患者や家族が独りで悩みを抱えないよう話をよく聴き、家族にも食物アレルギーの理解を促し、生活全般に協力してもらえるように助言する。
- ➔ 献立作成……簡便な調理方法や利用できる食材の例を具体的に示し、発想を切り替えることができるような調理の工夫を説明する。
- ➔ 食品の購入……スーパーなどで手軽に手に入る食材の中から使用できる食品の紹介や、信頼できる食品購入先の情報提供を行う。
- ➔ 外食……外食はアレルギー表示法の対象外であり、またコンタミネーション(混入)の危険が高いため、原材料の確認方法や問題点について示し、慎重に検討する必要があること、盛り付け時の混入もあることを説明する。
- ➔ 園や学校の給食対応……給食に関する患者や保護者の悩みを医師へ報告し、対応を促す。給食対応に関する資料の提供など、施設側の対応が進むための支援をする。

※3 食物アレルギーの診療の手引き(2008) P.13「食物アレルギーと栄養」参照。2007年3月厚生労働省策定「授乳・離乳の支援ガイド」参照

V. 除去食物別の栄養指導の要点

除去食物を使用せず、主 食、主 菜、副 菜 を組み合わせた献立をたて、バランス良く栄養素がとれるようにする。特に除去食物ごとに不足しやすい栄養素がある場合には、それを補う工夫を指導する。

家庭で日常的に使用する調味料や加工食品に除去食物が含まれる場合には、食生活の制限が大きくなるので、使用できる代替食材や献立を具体的に提案しながら指導する。

1. 鶏卵アレルギー



- 鶏卵を除去しても、他の食品を組み合わせることで栄養素が問題なく摂取できることを伝える。
- 鶏卵を使用できないことにより調理の利便性が低下するため、調理上の工夫点を説明する。
- 鶏卵は加熱により抗原性が大きく低減する。このため、加熱卵が摂取できても、生や半熟卵の摂取には注意を要する。
- 卵黄よりも卵白の方が抗原として反応することが多く、卵黄から解除になる場合が多い。

2. 牛乳アレルギー



- アレルギー用ミルクの利用は主治医の指示による。そのままでは飲みにくい場合には、料理に使うなど利用上の工夫を伝える。
- カルシウム摂取不足が問題となるため(P.11 Ⅹ「食物アレルギー患者の栄養摂取状況」参照)、その摂取方法としてアレルギー用ミルクの利用、カルシウムを多く含む食品(P. 7参照)の種類や摂取の目安量などを具体的に伝える。
- 乳製品はアレルギー表示の代替表記などが複雑なため、表記をわかりやすく説明する。
- 牛乳は加熱や発酵させることで抗原性を低減させることは難しい。

3. 小麦アレルギー



- 小麦は、パンや麺などの主食の原材料であるため、患者の主食は米飯中心となる。
- 米粉や雑穀粉、でんぷんなどの代替食品を利用した代替調理の方法を紹介する。
- 醤油は原材料に小麦の表示があるが、完成した醤油には小麦のたんぱく質は残存しないため、小麦アレルギーでも醤油を除去する必要は基本的にない。

4. 大豆アレルギー



- 大豆アレルギーでも大豆以外の豆類の除去が必要なことは少なく、豆類をひとくりにまとめて不必要な除去をしない。
- 精製した油にたんぱく質はほとんど含まれないため、微量反応する重症な大豆アレルギーでなければ大豆油を除去する必要は基本的にない。
- 醤油や味噌などの調味料は、微量反応する重症な大豆アレルギーでなければ食べられる場合が多いため、主治医に摂取できるか確認する。摂取できない場合には、代替調味料の利用、購入方法を紹介する。

5. 魚アレルギー

- 全ての魚種が食べられないことは多くないが、魚全般を除去する場合には、ビタミンDの摂取不足となりやすい。その場合、ビタミンDを多く含む食品（干しいたけ、きくらげなど）の利用を促す。
- 魚アレルギーであっても、魚のだし（かつおだしなど）は食べられる場合が多い。だしで除去する場合は、しいたけ、昆布などでだしをとる方法を説明する。
- 青身魚や白身魚など、魚種を色で区別して除去をする必要はない。また、甲殻類、軟体類、貝類はそれぞれ魚とは別の抗原であり、魚介類とひとくりにまとめて除去をしない。



6. 肉アレルギー

- 肉アレルギーはあまり多くなく、また牛肉、豚肉、鶏肉の全てを除去する必要はほとんどない。除去する場合には、ヘム鉄摂取量や鉄吸収の低下による貧血の予防を考慮し、鉄分を多く含む食品（P.8参照）の利用をすすめる。
- 献立作成上の不自由度が大きいため、食べられる肉や代替食品による調理の工夫を伝える。



7. 果物、野菜アレルギー

- 食べられる他の果物や野菜で必要なビタミン、ミネラルなどの微量元素、食物繊維などを摂取できるようにする。
- 果物や野菜は加熱により抗原性が低減するため、生の野菜や果物で症状が出る場合でも、加熱すれば摂取できることも多い。



8. ピーナツアレルギー

- 学校給食で使用されたり、チョコレートなどの菓子類に含まれたりすることが多いため、誤食がないように注意する。
- ピーナツ、樹木ナッツ類（クルミ、カシューナッツなど）、ごまなどをひとくりにまとめて除去をしない。



9. そばアレルギー

- そばと同じ茹で汁で茹でたうどんを避けるなど、コンタミネーション（混入）に注意する。



10. その他注意事項

- 食物由来でない食品添加物や、精製されている油脂（例 大豆油、ごま油など）、糖類は一般的に食物アレルギーの原因とはならない。
- 野菜や肉などのアクには、仮性アレルゲンと呼ばれる薬理活性物質（ヒスタミンなど）を含むものがある。これが食品に多く含まれると、食物アレルギー症状に似た食物不耐症を起こすことがあるが、食物アレルギーとは異なる病態である。このため、食物アレルギー患者がアクの強い食品全般を除去する必要はない。料理の基本通りにアク抜きをすれば仮性アレルゲンが減り、不耐症を防ぐことができる。

VI. 除去食物別の具体的な解説例

鶏卵アレルギー 	牛乳アレルギー 										
1. 食べられないもの											
鶏卵と鶏卵を含む加工食品 その他の鳥の卵	牛乳と牛乳を含む加工食品										
鶏卵を含む加工食品の例: ★表示義務あり マヨネーズ 洋菓子類の一部(クッキー、ケーキ、アイスクリームなど) 練り製品 (かまぼこ、はんぺんなど) 肉類加工品の一部(ハム、ウインナーなど)	牛乳を含む加工食品の例: ★表示義務あり ヨーグルト、チーズ、バター、生クリーム、全粉乳、 脱脂粉乳、一般の調製粉乳、練乳、乳酸菌飲料、 はっ酵乳、アイスクリーム、パン、パン粉、乳糖 洋菓子類の一部(チョコレートなど)、調味料の一部										
※基本的に除去する必要のないもの											
鶏肉、魚卵	牛肉										
2. 加工食品のアレルギー表示について											
P.9-10 参照											
<ul style="list-style-type: none"> ● 代替表記、特定加工食品 エッグ、マヨネーズ、オムライス、親子丼 など ● 鶏卵を含まず、食べられるもの(紛らわしい表示) 卵殻カルシウム(焼成、未焼成とも) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替表記、特定加工食品 脱脂粉乳、乳酸菌飲料、乳糖 など ● 牛乳を含まず、食べられるもの(紛らわしい表示) 乳化剤、乳酸カルシウム、乳酸ナトリウム、乳酸菌 										
3. 調理上の特性と調理の工夫											
<ul style="list-style-type: none"> ● 肉料理のつなぎ 使用しないか、でんぷん、すりおろしたいもで代用する。 揚げものの衣 ● 鶏卵を使用せず、水とでんぷんの衣で揚げる。 ● 洋菓子の材料 ● ゼラチンや寒天、でんぷんで代用する。 ケーキなどは重曹やベーキングパウダーで膨らませる。 ● 料理の彩り ● カボチャやトウモロコシ、パプリカで代用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ホワイトソースなどの料理 ルウは、すりおろしたいもで代用する。アレルギー用マーガリンと小麦粉や米粉、でんぷんで手作りする。または市販のアレルギー用ルウを利用する。 ● 洋菓子の材料 豆乳やココナッツミルク、アレルギー用ミルクで代用する。 										
4. 栄養的特徴 (代替食品の栄養素の目安量は下表を参照)											
鶏卵M玉1個あたり (卵白31g、卵黄19g) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>エネルギー</td> <td>76 kcal</td> </tr> <tr> <td>たんぱく質</td> <td>6.2 g</td> </tr> </table>	エネルギー	76 kcal	たんぱく質	6.2 g	普通牛乳100mlあたり <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>エネルギー</td> <td>69 kcal</td> </tr> <tr> <td>たんぱく質</td> <td>3.4 g</td> </tr> <tr> <td>カルシウム</td> <td>113 mg</td> </tr> </table>	エネルギー	69 kcal	たんぱく質	3.4 g	カルシウム	113 mg
エネルギー	76 kcal										
たんぱく質	6.2 g										
エネルギー	69 kcal										
たんぱく質	3.4 g										
カルシウム	113 mg										

参考資料

栄養素の目安量

たんぱく質 6g の目安

食品	分量	たんぱく質 (g)
鶏卵	M玉1個	50g
肉	薄切り2枚	30-40g
魚	1/2切	30-40g
豆腐(絹ごし)	1/2丁	130g
牛乳	コップ1杯	180ml

カルシウム 100mg の目安

食品	分量	カルシウム (mg)
牛乳	コップ1/2杯	90ml
アレルギー用ミルク	コップ1杯	180ml
調整豆乳	コップ2杯弱	320ml
ゆでしらす	2/3カップ	50g
さくらえび(干)	大きじ1-2杯	5g
ひじき煮物	小鉢1皿	29g
切干大根煮物	小鉢1/2皿	19g
小松菜(生)	2株	60g

小麦アレルギー 	大豆アレルギー 
1. 食べられないもの	
小麦粉と小麦を含む加工食品 小麦粉(薄力粉、中力粉、強力粉)、デュラムセモリナ小麦	大豆類と大豆を含む加工食品 大豆類: 黄大豆、黒大豆(黑豆)、青大豆(枝豆)
小麦を含む加工食品の例: ★表示義務あり パン、うどん、マカロニ、スパゲティ、麩、餃子の皮 市販のルー(シチュー、カレーなど) 調味料の一部	大豆を含む加工食品の例: ☆表示推奨(義務なし) 豆乳、豆腐、湯葉、厚揚げ、油揚げ、がんも、おから、 きなこ、納豆、醤油*、味噌* 大豆由来の乳化剤を使用した食品 (菓子類、ドレッシングなど) <small>*は微量反応する重症な場合のみ除去が必要</small>
※基本的に除去する必要のないもの (主治医の指示がある場合のみ除去する)	
醤油、他の麦類(大麦、ライ麦、オーツ麦など)	他の豆類(小豆、いんげん豆、えんどう豆など)
2. 加工食品のアレルギー表示について P.9-10 参照	
<ul style="list-style-type: none"> ● 代替表記、特定加工食品 パン、うどんなど ● 小麦を含まず、食べられるもの(粉らわしい表示) 麦芽糖 	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替表記、特定加工食品 厚揚げ、油揚げ、醤油、味噌 など ● 製造会社に大豆が含まれるか確認が必要なもの 乳化剤、レシチン、たんぱく加水分解物
3. 調理上の特性と調理の工夫	
<ul style="list-style-type: none"> ● ルウ 米粉やでんぶんで代用する。 ● 揚げものの衣 下味をつけ、水とでんぶんの衣で揚げる。 米粉パンのパン粉や砕いた春雨でも代用する。 ● パンやケーキの生地 米粉や雑穀粉、いもやおからなどを生地として代用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 醤油、味噌 雑穀や米で作られた醤油、味噌や魚醤などで代用する。
4. 栄養的特徴 (代替食品の栄養素の目安量は下表を参照)	
食パン6枚切1枚あたり 〔薄力粉 45g 相当〕 〔強力粉 30g 相当〕	豆腐1/2丁あたり (絹ごし 130g)
エネルギー 160 kcal たんぱく質 5.6 g	エネルギー 73 kcal たんぱく質 6.4 g カルシウム 56 mg 鉄 1.0 g



栄養素の目安量

エネルギー 160kcal の目安		
ごはん	おにぎり中1個	100g
食パン	6枚切1枚	60g
乾麺	1/2食分	45g
穀類の粉(雑穀など)	1/2カップ	45g
さつまいも(蒸し)	中1本	120g
じゃがいも(蒸し)	小2個	190g

鉄 1mg の目安

鶏レバー	1/4個	10g
豚モモ肉(赤身)	薄切り6枚	110g
牛モモ肉(赤身)	薄切り2枚	35g
あさり むきみ	6-7個分	30g
鶏卵	M-L玉1個	55g
豆腐(絹ごし)	1/2丁	130g
オートミール(オーツ麦)	1/4カップ	25g
ひじき煮物	小鉢1/4皿	7g
いんげん豆(煮豆)	1/4カップ	45g
小松菜(生)	1株	35g

VII. 加工食品のアレルギー表示について

- 1 患者の除去食物に表示義務があるか、ないか(表示推奨も含む)を確認する。→ VII 1
- 2 アレルギー表示は容器包装された加工食品のみが対象となることを説明する。→ VII 2
- 3 代替表記、特定加工食品、紛らわしい表示について解説する。→ VII 3-5

1. 表示義務と推奨表示

患者数が多いか重篤度の高い7品目(卵、乳、小麦、えび、かに、落花生、そば)の表示が義務付けられている。またこれ以外の18品目の表示を推奨しているが、推奨品目やそれ以外の食物に表示義務はない。このため、それら原材料は、製品に含まれていても表示されていない可能性があり、製造会社に個々に確認する必要がある。さらに、これまで摂取できていた加工食品でも規格変更されることがあるため、購入毎に表示を確認する必要がある。

特定原材料等	
義務	卵、乳、小麦、えび、かに、落花生、そば
推奨 表示義務 はない	あわび、いか、いくら、オレンジ、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン

※えび、かにには2008年から義務化され、2年の猶予期間後の2010年より完全施行

2. アレルギー表示の対象について

- 1) 容器包装された加工食品及び添加物が表示の対象となる。
加工食品中に特定原材料が数ppm以上(1/100万)の濃度で含まれた場合に表示が必要となる。
容器包装の表示面積が30cm²以下のものには、表示されないことがあるので注意する。
- 2) 外食産業(ファストフードやレストラン)や露店、出店は表示法の対象外である。
例えば表示があっても、それは必ずしもppmレベルの精度の高い管理が行われているわけではなく、食物アレルギー患者の外食は重症度にあわせて慎重に考慮されなければならない。

3. 代替表記、特定加工食品について

P.7-8 VI 2「加工食品の表示について」参照

代替表記または特定加工食品は、表記から使用されている原材料が容易に連想できるものとして認められた表記であり、原材料を改めて表記する必要がない。

[例 鶏卵の特定加工食品: オムレツ、マヨネーズ 小麦の特定加工食品: パン、うどん など]

4. 紛らわしい表示について

P.7-8 VI 2「加工食品の表示について」参照

患者が誤解しやすい表示を指導する必要がある。

5. 注意喚起表示と可能性表示について

原材料表示の欄外にある“本品製造工場では●●を含む製品を生産しています”などの表記は注意喚起表示といい、加工食品の原材料に●●が使用されていないことを示す。このため、極微量の●●に反応するような重症な患者でなければ、注意喚起表示があっても、その加工食品を食べることができる。また“●●が入っているかもしれません”、“●●が入っている可能性があります”などの表記は可能性表示といって禁止されている表記方法である。そうした表記を見つけたら関係各所へ通報する。

※表示についての指導には、厚生労働省パンフレット『加工食品のアレルギー表示』が利用できる。
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/hyoujij/dl/pamph1.pdf>

🗨️ 食品表示に関する問い合わせ 🗨️

加工食品の詳細な原材料を知りたいときは、製造会社や販売会社に問い合わせをする。

表示制度についての問い合わせや表示義務違反、不十分な対応があった場合には、

①地域の保健所の食品衛生担当課、②都道府県や都市の食品衛生担当課、

③厚生労働省食品安全部基準審査課調査表示係 の何れかに問い合わせをすると良い。

このほかの子細は、http://www.mhlw.go.jp/topics/0103/tp0_329-2b.htmlに詳しい。

💡 表示に関する専門用語の解説 💡

- ▶ **乳化剤**：
牛乳とは全く関係ない添加物で、混ぜにくい2つ以上の液体をクリーム状にする作用がある。代表的なものに卵黄や大豆由来のレシチンがある。
- ▶ **乳酸菌**：
発酵によって乳酸を産生する細菌の総称で、ヨーグルトや乳酸菌飲料など乳製品の発酵によく利用されるが、菌そのものは牛乳とは関係ない。
- ▶ **乳糖(ラクトース)**：
牛乳や母乳に含まれる二糖類を指す。本来、乳糖そのものはアレルギー症状を誘発しないが、加工食品に使用される乳糖は牛乳からの精製過程で乳たんぱくが混入するため、牛乳の代替表記としても認められている。
- ▶ **カゼイン、ホエイ(乳清)**：
いずれも乳たんぱくである。しかし、そのもので牛乳の代替表記としては認められていない。
- ▶ **たんぱく加水分解物**：
「うま味」調味料の原料として使われているアミノ酸混合物を指し、原料(大豆、小麦、トウモロコシなど)のたんぱく質を加水分解して生成される。
- ▶ **でんぷん(スターチ)**：
トウモロコシ(コーンスターチ)、米、小麦、馬鈴薯(片栗粉)のほとんどがこれ、甘藷、タピオカ(キャッサバ)、豆類でんぷんなどがある。
- ▶ **デュラムセモリナ**：
デュラムはグルテンの含有が多い硬質小麦という小麦の種類の名前で、セモリナ粉とはこの硬質小麦の中心の芯の部分だけを使用して挽いた粉のことをいう。
- ▶ **酵母**：
酵母は糖分に作用してアルコールと炭酸ガスに分解する働きをもつ発酵菌(イーストなど)である。パン酵母はパンを製造するのに適した酵母で、パンの成分を含むものではなく、小麦の代替表記としても認められていない。

VIII. 医師とともに患者や保護者を支援

患者や保護者の負担の増強につながるもの

- 1 微量の原因食物でも重篤な症状が出現する。
- 2 除去品目数が多い。
- 3 家族や地域などの理解が得られない。

患者や保護者は食物アレルギーが原因で、さまざまなストレスやこころの問題も抱えることがある。こうした問題を医師が支援するとともに、栄養士はそれとは異なった“栄養士ならではの”視点を活かし、患者や保護者のさまざまな負担を軽減する支援が求められている。必要に応じて、医師や臨床心理士の協力を検討すると良い。

話を聴くときの心構え

【話しやすい環境作り】

場所と時間の確保、
体の向き、姿勢、視線、相槌など

【話の聴き方】

批判、否定、説得を控え、
これまでの経験、苦勞を受け止める。

💡 問題解決の支援 💡

- **問題点の把握と明確化**：
個々の問題点を把握し、それを患者、保護者とともに明確にする。
- **目標の設定と実行**：
「具体的で明確」、「実現可能」、「短時間で結果がわかる」などをもとに、まずは達成しやすい目標を決め、行動を促す。このとき食材や調理などの知識、スキルは人によって異なるため、それぞれ個別の表現や情報提供を心がける。
- **結果の検討**：
目標が達成できていけば次の段階へ進む。うまくいかない場合「努力不足」や「出来ない」ではなく、目標設定が高かったなどと考え「より実現可能な目標」に設定を修正する。