乳児のスキンケアと補完食で卵黄・卵白を与える時期に関するアンケート

西村　龍夫
にしむら小児科／大阪府柏原市

要旨

【目的】 鶏卵アレルギーの予防のためには乳児の皮膚炎の管理と鶏卵の早期からの摂取が重要である。保護者のスキンケアへの意識と，補完食で卵黄・卵白を食べさせる時期を調査する。

【方法】 2023年3月から4月までの2か月間，34施設のプライマリ・ケアの小児科外来を受診した生後9〜11か月の児の保護者を対象に，ウェブアンケートを行った。

【結果】 562人にアンケートを依頼し，280件の回答を得た。71.4%は乳児湿疹があったと回答していたが，アトピー性皮膚炎と診断されていたのは3.6%であった。65.7%がステロイド軟膏で治療したと回答していた。スキンケアには93.6%が現在も行っていると回答し，96.6%が毎日，使用している薬剤はワセリンがもっとも多かった。離乳期での卵の与え方では85.7%は卵黄を先に与えたと回答し，理由としては離乳食のガイドラインに記載があるからが最多であった。生後11か月児の調査で，卵黄を開始した月齢は6［6-7］（Median［IQR］）であり，卵白は8［7-9］と卵白のほうが遅かった（$p<0.001$）。調査時に2.6%は卵黄を，9.3%は卵白を未だ与えていないと答えた。小児アレルギー学会の卵摂取の提言は64.2%が知らないと答えた。

【結論】 保護者は乳児の皮膚への関心は高いが，全卵を早期に食べさせる提言は十分に浸透していない。

Key Words：離乳食，食物アレルギー，スキンケア，卵白，卵黄

はじめに

近年，食物アレルギー（food allergies：FA）が増えており，社会問題になっている。FAの罹患率はエコチル調査から，1，2，3歳児でそれぞれ7.6%，6.7%，4.9%とされている。日本における原因食物は鶏卵がもっとも多く，次いで牛乳，小麦，木の実類などである[1)]。FAは0歳での発症が最も多く，加齢とともに漸減していくことがわかっているが，場合によっては成人まで続き，一部では生命に関わるアナフィラキシーのリスクがある。FAは，心理面や社会面の負担も大きいため，生涯にわたり生活の質に影響する疾患であると言える。

このように，FAは罹患率が高く，治療方法の確立も難しいため，発症を可能な限り事前に予防する必要がある。現在，皮膚炎を通してのアレルゲン曝

Original Article : Survey on Infant Skin Care and Timing of Introducing Egg Yolk and Egg White during Weaning
Tatsuo Nishimura
著者連絡先：西村龍夫（にしむら小児科）
〒582-0021　大阪府柏原市国分本町3-9-3
受付日：2023年9月26日　受理日：2024年4月11日

『乳児のスキンケアと離乳食の調査』について
アンケートへのご協力のお願い

【背景】
近年，お子さんの肌の状態や離乳食(補完食)での卵の開始時期と卵アレルギー発症の関連性が指摘されるようになりました。今回，スキンケアと，離乳食での卵を食べさせている時期についての調査を行うこととなりました。
※スキンケアとは普段から保湿剤等で赤ちゃんの皮膚を守ることです。

【調査の概要】
▼対象
生後 9-11 ヵ月のお子さんの保護者の方が対象になります。
▼方法
ご協力頂ける方は，スマートフォンでページ下部にある QR コードを読み込んでアンケートにお答えください。
※ 2-3 分程度で終わります。

▼説明事項
・この研究への参加は任意で，ご協力の有無により診療内容が変わることはありません。ご協力を頂けない場合も，通常通り診察させて頂きます。
・研究参加に伴う費用負担はありません。
・はっきりしないことや答えたくない項目に関しては無回答でかまいません。
・集められたデータは研究責任施設で解析し，その他の専門家と検討します。結果を個々のお母さん方にご報告することはいたしませんが，今後にわたしたちがより良い小児医療を提供するための資料として，学会などで報告します。
・今回の研究で個人情報がもれたり，回答の内容が他の目的に利用されることはありません。
・アンケートやご自身の回答は，回答後でもいつでも閲覧できます。

ご協力いただける方は，スマートフォンで QR コードを読み込んで，ご回答ください。よろしくお願い申しあげます。

図 1　アンケート依頼用紙
保護者に配布したアンケートの依頼用紙。スマートフォンで QR コードを読み取って，ウェブで回答してもらった。

露は，最初に消化管を通して免疫寛容が誘導されない限り，特異的 IgE 抗体を作り食物感作につながる可能性があると考えられている[2]。そのため，FA の予防には皮膚炎の治療と，食物を早期から安全に食べるのを続けるという 2 通りのアプローチが大切である。

現在，厚生労働省の授乳・離乳の支援ガイドには，卵黄は生後 5〜6 か月の離乳初期から，卵白は生後 7〜8 か月の離乳中期から全卵で開始すると記載がある[3]。Natsume 等は FA のハイリスク群であるアトピー性皮膚炎（以下，AD）の児を対象に二重盲検無作為化比較試験を行い，鶏卵を早期から微量に与えた群では有意にその後の卵アレルギーが少なかった[4]。その結果を受け，日本小児アレルギー学会から AD のある児では，鶏卵アレルギー発症予防を目的として，生後 6 か月から微量の鶏卵を摂取させることを推奨している[5]。しかし，これまでの調査では多くの保護者は卵を食べさせることにより慎重であることがわかっている[6]。

今回，われわれは健診や感冒などで受診した乳児の保護者を対象に，児の皮膚と離乳食（以下，補完食）での鶏卵の与え方についての実態調査を行った。

対象と方法

対象者

2023 年 3 月から 4 月の 2 か月間，健診，予防接種，感冒等の一般診療を目的にプライマリ・ケアを受診した生後 9〜11 か月の乳児の保護者を対象としたアンケートを行った。研究参加施設は，日本外来小児科学会の研究参加依頼に応じた 34 施設とし，各施

1. 保護者の方の自由意志で，このアンケートに同意されますか？
はいとお答えされた方のみの質問にお答えください。
○はい　○いいえ
2. 回答されている方は？
○母親　○父親　○祖父　○祖母　○その他
3. お子さんの月齢は？
○生後９か月　○生後 10 ヵ月　○生後 11 ヵ月
4. お子さんの出生体重を教えてください。
○ 2000 g 未満　○ 2000-2500 g 未満　○ 2500-3000 g 未満
○ 3000-3500 g 未満　○ 3500 g 以上
5. お子さんの性別は？
○男児　○女児
6. 何番目のお子さんでしょうか？
○第一子　○第二子　○第三子以降

図 2-A　ウェブアンケートの質問項目：対象となる児の属性

7. 乳児湿疹はありましたか？
○なかった　○顔など部分的にあった　○全身にあった
8. これまでに医師にアトピー性皮膚炎と診断されたことはありますか？
○はい　○いいえ
9. これまでステロイド軟膏で湿疹（皮膚炎）の治療を行ったことがありますか？
○はい　○いいえ
10. これまでスキンケアを行うように指導されたことはありますか？
※スキンケアとは湿疹の治療中でなくても，普段から赤ちゃんの皮膚に保湿剤を塗布することです。
○はい　○いいえ
11. 現在，スキンケアを行っていますか？
○はい　○いいえ
12. はいとお答えの方にお聞きします。スキンケアはどの程度行っていますか？
○１日２回以上　○１日１回　○週に数回　○ひどくなった時だけ
13. スキンケアで使用しているものをお答えください。（複数回答可）
□ワセリン
□ステロイド軟こう
□ヒルドイド等のヘパリン類似物質
□市販の保湿剤
□その他
14. 赤ちゃんのスキンケアをされている理由をお答えください。（複数回答可）
□将来のアトピー性皮膚炎を防ぐ
□食物アレルギーを防ぐ
□皮膚の感染を防ぐ
□皮膚のカサつき，肌荒れを防ぐ
□理由は分からない
□その他

図 2-B　ウェブアンケートの質問項目：湿疹とスキンケアについて

設でウェブアンケートの URL を QR コードにした用紙（図 1）を配布した。症例の選択バイアスを避けるために，対象は連続した 30 症例とし，30 例に満たない場合は途中で調査を打ち切った。

調査内容

調査項目は対象となる児の属性（図 2-A），乳児湿疹の有無とステロイド軟膏の治療，スキンケアを「湿疹の治療中でなくても，普段から赤ちゃんの皮膚に保湿剤を塗布すること」と定義し，その状況（図 2-B），補完食について，卵白と卵黄のどちらを先

15. 卵白と卵黄のどちらを先に与えましたか。
　　○卵黄　○卵白　○同時（全卵で開始）　○まだ与えていない
16. 卵黄を先に与えた理由はなぜでしょうか？（複数回答可）
　※卵黄を先に与えた方のみ
　　□離乳食ガイドラインに書いてあるから。
　　□医師から指導された。
　　□市の健診や離乳食教室で指導された。
　　□ネットの離乳食情報から。
　　□市販の離乳食の本に書いてあったから。
　　□友人（ママ友等）から聞いたから。
　　□祖父母から聞いたから。
　　□知らない。
　　□その他
17. 国の離乳食ガイドラインには，鶏卵は卵黄を先に与えるように記載があります。その理由をご存知でしょうか？（複数回答可）
　　□卵黄より卵白の方がアレルギーが多いため。
　　□卵黄の方が調理しやすいから。
　　□市の健診や離乳食教室で指導された。
　　□卵黄の方が栄養分が豊富だから。
　　□知らない。
　　□その他
18. 離乳食で卵黄を与えたのは生後何ヵ月頃ですか？
　　○生後４ヵ月　○生後５ヵ月　○生後６ヵ月　○生後７ヵ月
　　○生後８ヵ月　○生後９か月　○生後 10 ヵ月
　　○まだ与えていない
19. 離乳食で卵白を与えたのは生後何ヵ月頃ですか？
　　○生後４ヵ月　○生後５ヵ月　○生後６ヵ月　○生後７ヵ月
　　○生後８ヵ月　○生後９か月　○生後 10 ヵ月
　　○まだ与えていない
20. 痒みのある湿疹（アトピー性皮膚炎）のあるお子さんは，離乳食で早くから少しづつ全卵を食べさせている方が，その後に卵アレルギーが少ないことはご存知でしたか？
　　○知っていた　○知らなかった

図 2-C　ウェブアンケートの質問項目：離乳食と卵の摂食状況について

に与えたかとその理由，卵黄，卵白を与えた時期，湿疹の児は補完食で全卵を食べさせたほうが卵アレルギーになりにくいという提言を知っていたか，などであった（図 2-C）。

統計検定

調査票から得られたデータをデータベースに入力してデータシートを作成し，StatFlex バージョン 7.0（アーテック：大阪）を用いて解析を行った。卵黄と卵白の開始時期の分布に有意差があるかどうかの判定は Mann-Whitney-U 検定で行った。また，卵白開始時期の遅れと学会提言の認知度との関係については，その有意性を χ^2 検定で分析した。$p<0.05$ をもって有意とした。

手続き・倫理的配慮

ウェブアンケートでは最初に同意を得た上で，その後の設問に回答してもらった。個人情報に配慮し，患者名を特定できる患者番号などは記載しなかった。調査は日本外来小児科学会の倫理審査委員会で審査され承認（承認番号：2023-1）を得た。

結　果

プライマリ・ケアの小児科施設 34 施設で調査を実施した（表 1）。アレルギーに特化した施設はなかった。33 施設は日本国内の施設，1 施設は中国の上海の施設であったが，日本人を対象にした。562 名にウェブアンケートを依頼し，280 件の回答を得た。回収率は 49.8％であった。

表 2 に調査結果を示す。回答者は母親が 97.9％，

表１　参加施設

担当医師	施設名	都道府県
向田隆通	むかいだ小児科	愛媛
下条直樹	タムスわんぱくクリニック篠崎駅前	東京
滝ゆうこ	滝医院	東京
杉原　桂	ユアクリニック秋葉原	東京
久保田恵巳	くぼたこどもクリニック	大阪
山本　淳	星川小児クリニック	神奈川
高野美紀子	(医)青空の会 小瀬こどもクリニック	山梨
瀬尾智子	緑の森こどもクリニック	愛知
谷村　聡	たにむら小児科	山口
馬場一徳	ばば子どもクリニック	東京
尾崎貴視	おざきこどもクリニック	香川
宝樹真理	たからぎ医院	東京
原　統子	文月会原医院	大阪
新津直樹	新津小児科	山梨
片岡　正	かたおか小児科クリニック	神奈川
日髙啓量	ひだかこどもクリニック	愛知
片山　啓	片山キッズクリニック	兵庫
野村康之	のむら小児科	滋賀
小西好文	小西こどもクリニック	神奈川
矢野桂子	上海 嘉会国際病院 家庭医療科	上海(中国)
野口幸男	さくらこどもクリニック	東京
津川　信	津川診療所	福岡
杉本千尋	すぎもとボーン・クリニーク	兵庫
高田慶応	たかだこどもクリニック	奈良
嶋　康子	横井医院	愛知
上田　誠	上田小児科	愛媛
小口　薫	かえでこどもクリニック	東京
白石由里	さわやか内科・小児科	茨城
橋本裕美	橋本こどもクリニック	大阪
番　　浩	赤ちゃんとこどものクリニック Be	和歌山
牟田広実	いいづかこども診療所	福岡
河原信吾	かわはらこどもクリニック	奈良
近藤　久	近藤小児科医院	三重
西村龍夫	にしむら小児科	大阪

（全 34 施設　順不同）

表２　アンケート結果１

	欠損値	数	%
回答数		280	
回答への同意		280	
回答者 / 母親	0	274	97.9
月齢			
/ 9 か月	2	90	32.4
/ 10 か月		111	39.9
/ 11 か月		77	27.7
性別 / 男児	2	129	46.4
出生体重			
/ 2,000 g 未満	0	3	1.1
/ 2,000～2,500 g 未満		12	4.3
/ 2,500～3,000 g 未満		103	36.8
/ 3,000～3,500 g 未満		129	46.0
/ 3,500 g 以上		33	11.8
第何子か			
/ 第 1 子	0	114	40.7
/ 第 2 子		119	42.5
/ 第 3 子以降		47	16.8

月齢は生後 9 か月が 32.4％，10 か月が 39.9％，11 か月が 27.7％であった。性別は男児が 46.4％，出生体重は 3,000～3,500 g 未満が 46.0％と最も多く，次いで 2,500～3,000 g 未満が 36.8％，3,500 g 以上が 11.8％，2,000～2,500 g 未満が 4.3％，2,000 g 未満は 1.1％であった。第何子かについては第 1 子が 40.7％，第 2 子が 42.5％，第 3 子以降は 16.8％であった。

表３に湿疹とスキンケアに関連する調査結果を示す。乳児湿疹は全身にあったが 12.1％，部分的にあったが 59.3％で合計 71.4％が過去に湿疹があったと回答していたが，アトピー性皮膚炎と診断されていたのは 3.6％であった。

ステロイド軟膏による治療は 65.7％が経験したと回答していた。なお，湿疹があると答えた群に限定すると 73.5％であった。過去にスキンケアの指導を受けたことがあると答えたのは 67.1％であり，現在スキンケアを行っていると答えたのは 93.6％，その中で 44.2％が 1 日 2 回以上，52.4％が 1 日 1 回のスキンケアを行っていると回答し，96.6％が毎日なんらかのスキンケアを行っていた。使用している薬剤はワセリンが 60.9％ともっとも多く，次いで市販の保湿剤，ヒルドイド®等のヘパリン類似物質であった。ステロイド軟膏を塗布している児も 33.3％いた。スキンケアの理由としては，皮膚のカサつき，肌荒れを防ぐのが 98.9％と大多数を占め，将来のアトピーを防ぐためが 45.2％，食物アレルギーを防ぐが 29.9％であった。

表４に補完食に関する調査結果を示す。卵黄と卵白のどちらを先に食べさせたかでは，85.7％が先に卵黄を食べさせたと回答し，全卵は 7.9％であった。卵黄を先に与えたと答えた中でその理由として離乳食ガイドラインを挙げたのが 70.7％ともっとも

表３　アンケート結果２

	欠損値	数	%
乳児湿疹			
/ 全身		34	12.1
/ 部分	11	166	59.3
/ なかった		80	28.6
アトピー診断 / 有	2	10	3.6
ステロイド軟膏 / 有	0	184	65.7
スキンケア指導 / 有	0	188	67.1
現在のスキンケア / 有	0	262	93.6
/1 日 2 回以上		115	44.2
/1 日 1 回		139	52.4
/ 週に数回	20	3	1.2
/ ひどくなった時		3	1.2
スキンケアの使用剤			
/ ワセリン		159	60.9
/ ステロイド軟膏		87	33.3
/ ヒルドイド®等	1	102	39.1
/ 市販の保湿剤		150	57.5
/ その他		7	2.7
スキンケアの理由			
/ アトピーを防ぐ		118	45.2
/ 食物アレルギーを防ぐ		78	29.9
/ 皮膚の感染を防ぐ		56	21.5
/ 皮膚のカサつき，肌荒れを防ぐ	1	258	98.9
/ 理由は分からない		0	0
/ その他		5	1.9

多く，次いでネットの情報，友人から，市の健診や離乳食教室であった。

ガイドラインで卵黄が先の理由としては，89.3%が卵黄より卵白の方がアレルギーが多いためと回答していた。日本小児アレルギー学会の提言を知っているのは35.8%であった。

生後11か月児の中で卵黄を与えた時期について回答があったのは76件，卵白は75件であった。27件（36.0%）は離乳中期に卵白を食べさせていなかった。**図３**に卵黄と卵白の摂取開始時期を示す。卵黄を開始した月齢は6［6-7］（Median［IQR］）であり，卵白は8［7-9］と卵白のほうが遅かった（$p<0.001$）。調査時に2件（2.6%）は卵黄を，7件（9.3%）は卵白を未だ与えていないと答えた。

乳児湿疹があったと回答した200件の中で，日本小児アレルギー学会の提言への回答と卵白を与えた時期の設問に回答があったのは196件であった。離乳中期（生後7〜8か月）に卵白摂取を始めていなかった群を卵白摂取遅れ群とし，日本小児アレルギー学会の提言を知っている群と知らなかった群で比較した（**図４**）。提言を知っていた群は卵白摂取遅れが少なかった（$p=0.008$）。

考　案

2008年に二重抗原暴露仮説が提唱され[2]，その後のさまざまな疫学調査で，皮膚を介しての食物アレルゲン曝露がFAの原因であるとされた[7, 8]。以前から皮膚炎のある小児はFAの発症リスクが高いことが知られていたが，これは皮膚バリアの崩壊により抗原の侵入が多くなるためと説明された[9]。小児のADはその病勢によってTh2ケモカインであるTARC（Thymus and Activation-Regulated

表４　アンケート結果３

	欠損値	数	%
卵黄と卵白どちらが先か			
/ 卵黄	1	239	85.7
/ 卵白		8	2.9
/ 同時（全卵で開始）		22	7.9
/ まだ与えていない		10	3.6
卵黄が先の理由	0		
/ 離乳食ガイドライン		169	70.7
/ 医師の指導		30	12.6
/ 市の健診や離乳食教室		75	31.4
/ ネットの情報		112	46.9
/ 友人から		109	45.6
/ 市販の離乳食の本		11	4.6
/ 祖父母から		3	1.3
/ 知らない		0	0
/ その他		6	2.5
ガイドラインの卵黄が先の理由	0		
/ 卵白のほうがアレルギーが多い		250	89.3
/ 卵黄のほうが調理しやすい		4	1.4
/ 卵黄のほうが栄養分が豊富		3	1.1
/ 知らない		27	9.6
日本小児アレルギー学会の提言 / 知っている	1	100	35.8

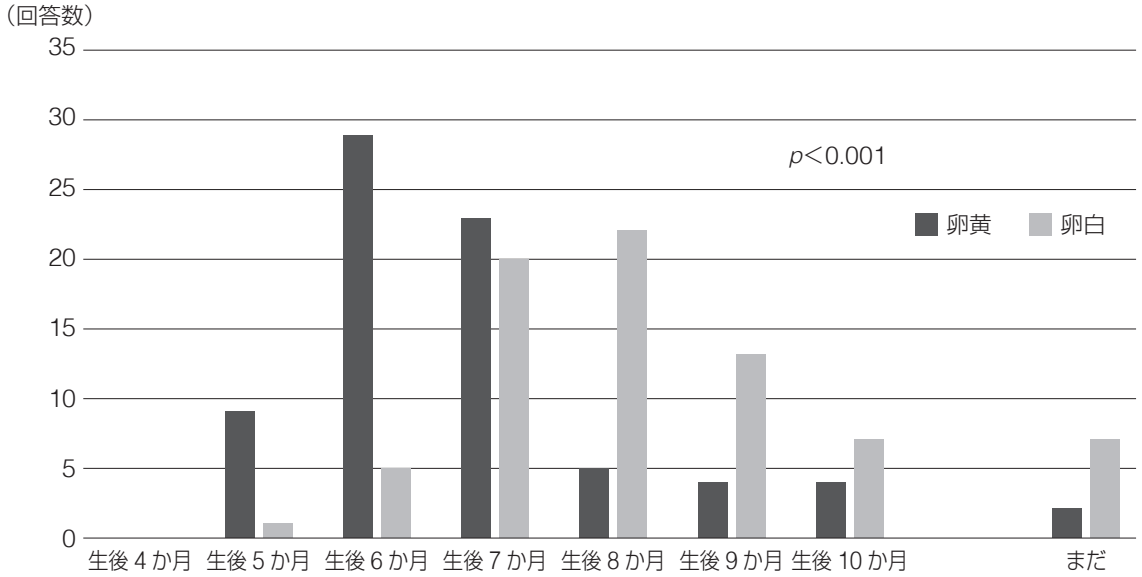

図３　卵黄と卵白の摂取開始時期

生後 11 か月児の卵黄と卵白の摂取開始時期の回答数を示す。卵黄を開始した月齢は６［6-7］（Median［IQR］）であり，卵白は８［7-8］と卵白のほうが遅かった（$p < 0.001$）。

Chemokine）の血中レベルが上昇することが知られており[10]，臨床的な観察と動物実験の両方が皮膚の炎症が Th2 刺激を介して食物アレルゲンの経皮感作を進めるという仮説を支持している[11, 12]。このようなメカニズムが明らかになり，乳児の湿疹をステロイド軟膏を用いて積極的に治療することは，その後の FA の発症を抑制することが実証されている[13]。今回のわれわれの調査でも，湿疹があったと

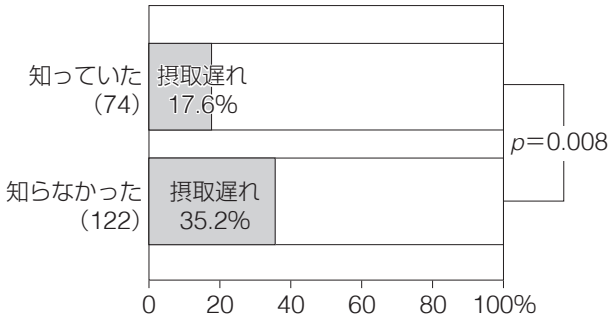

図４　日本小児アレルギー学会の提言を知っていたか知らなかったかによる離乳後期の卵白摂取遅れの比較

乳児湿疹があったと回答した群の中で，日本小児アレルギー学会の提言を知っていた群は，知らなかった群に比べ離乳後期の卵白摂取遅れが少なかった（$p = 0.008$）。

答えた児の73.5％がステロイド軟膏を使用した経験があった。乳児でも湿疹をステロイド軟膏で治療することの一般化が進んでいると思われる。その一方で，71.4％の児が湿疹があったと回答しているにもかかわらず，過去にADと診断されていたのは3.6％に過ぎなかった。この背景には，参加施設を受診した際に早期に治療して湿疹が改善したためにADと診断するほどではなかったり，保護者の心配を考えて低月齢ではADという診断を避ける，診断を受けたにもかかわらず保護者の理解不足からADと認識していないなどのさまざまな要因が考えられる。

保湿剤の使用に関して述べる。今回の調査では，67.1％は過去に実際にスキンケアの指導を受けたと回答し，96.6％の保護者が保湿剤によるスキンケアを１日１回以上行っていた。極めて多くの保護者がスキンケアを行っているが，その意義はまだ明らかではない。2014年にHorimukai等が新生児期より保湿剤の塗布を続けるコントロールスタディを行い，食物への感作を防ぐことはできなかったものの，その後のADの発症率が約30％下がったことを報告している[14]。しかし，その後の海外の大規模なスタディでは，保湿剤による皮膚への介入がアレルギー予後を悪化させるという逆の結果が示されている[15]。現時点では保湿剤の介入効果がどの程度なのか，どのように介入すべきなのかは結論が出ていない[16]。海外とはスキンケアの方法が異なるため直接の比較はできないが，使用する薬剤，保湿を行う時期などの更なる検討が必要である。

今回のアンケートでは保護者が保湿する目的として，45.2％が将来のADを防ぐため，29.9％がFAを防ぐためと理解していた。毎日の保湿剤の塗布がそういった保護者の期待に応えられるものであるかはまだわからない。現在のようにスキンケア指導を一般化するのは再考する必要があると思われる。

次に補完食と鶏卵の摂食時期について述べる。かつて多くの国でFAの予防は原因となる食物を避けることだと考えられていた。実際に2008年に発表された米国小児科学会（AAP）のガイドラインでは，アレルゲンとなる食品の導入を遅らせることが推奨されていた。乳幼児期は感作が進みやすい感受性が高い時期と考えられていたため，アレルゲン食品に接触しないことがその後のアレルギー発症を防ぐという理論に基づくものであった。しかし，その後これらの方針は小児のFAの発症を防ぐというよりも，むしろ増加させている可能性が明らかになった。これらの知見を受け，近年の多くのガイドラインでは生後4〜6か月からのピーナッツや鶏卵などのアレルゲン食品の開始を推奨している[17, 18]。

現在の日本の離乳食のガイドラインを見ると，生後5〜6か月の離乳初期から卵黄を開始し，生後7〜8か月の離乳中期で全卵を開始することになっている[3]。1958年に離乳基本案が作られて以来，わが国では歴史的に最初に全卵ではなく卵黄を食べさせることがスタンダードになってきた[19]。今回の調査では，89.3％の保護者が離乳食ガイドラインの根拠は卵黄より卵白のほうがアレルギーが多いためであると回答している。さらに，卵白の摂食開始は卵黄より約2か月遅かった。ガイドラインは，卵白はFAの危険が高いために，離乳での摂食を遅らせるべきであるという誤解につながっている可能性がある。

卵黄を先に与えることで卵アレルギーの安全性は確保されるのかを考察する。加熱卵白中でFAの原因となる主要な蛋白質はオボムコイド（以下，OM）であるが，卵黄中にはほとんど含まれていないことがわかっている[20]。われわれは乳児期早期から乾燥卵白粉末2.5 mgを2週間，7.5 mgを2週間，20 mgを8週間投与することで，卵白に耐性がつくのを確認した[21]。乾燥卵白中の86.5％が蛋白質であり[22]，OMはその中の約11％を占める[23]。自験例

ではOMで換算すると0.24 mgから開始し，1.9 mgを8週間投与したことになる。一方，15分加熱卵の卵黄にはOMは1 gあたり11 μgが含まれているに過ぎず，卵黄1個（15 g）を食べたとしても約0.17 mgのOMを含むのみである。われわれのトライアルと比較して極めて少量で，十分な耐性が獲得できるかは不明である。また，加熱後に放置しておくとOMは卵白から卵黄に移行することがわかっており，1時間放置してから卵白と分離すると卵黄1個あたり6 mgを超えてしまい，アナフィラキシーのリスクが出てくる。補完食で毎日一定量のOMを安全に与えるのは困難であり，先に卵黄を与えることで卵白への耐性を獲得するのは現実的には難しいものと考えられる。

さらに，乳児期には卵黄による食物蛋白誘発性胃腸炎（FPIES）の発症が稀ではない[24]。FPIESは通常は卵白アレルギーとは関連がないとされているが，保護者は卵黄でなんらかの症状があった後に，その後，心理的な不安感から卵白を食べさせないことは容易に想像できる。卵黄を先に食べさせるガイドラインの方針の意味を再考する必要があるかもしれない。

早期から全卵を食べさせることがFAの発症率を大きく下げることから[4]，日本小児アレルギー学会の提言にはADがある児では湿疹の治療を行った上で，生後6か月から微量の全卵を食べさせるべきだと書かれている[5]。しかし，この提言を知っていたのは35.8％の保護者に留まっていた。今回の調査で，湿疹の治療は広く行われていたが，乳児湿疹があっても提言を知らなかった群では，35.2％の児が生後9か月以降の離乳後期まで卵白摂取が遅れていた。卵白摂取遅れの原因としては，共働き家庭が増え，乳児期から保育所に入所すること，市販の鶏卵含有の離乳食が生後7か月相当からとされていることなど，さまざまな社会的な要因が関係すると思われる。乳児の湿疹を治療するにあたって，提言をより周知していくことで，卵白摂取が遅れる児を減らすことができる可能性がある。また，食物摂取後の軽微な症状でも保護者の不安感が上昇し，FAを疑って食べさせることを逡巡する場合がある[25]。プライマリ・ケアでは，保護者の食への不安を解消し，安全に食べさせ，サポートする方法を考えていかなくてはいけない。

本調査の限界として，健診や一般診療でプライマリ・ケアを受診した児を対象としたために，各施設の指導方法が回答に影響すること，個々の回答者がFAと診断されているかどうかがわからないこと，ステロイド軟膏の使用方法は調査しておらず，不十分な治療があった可能性があること，プライマリ・ケアでの調査であり，専門病院をかかりつけとする重度のFA症状があった児が少なかった可能性があることが挙げられる。

利益相反（conflict of interest）に関する開示：著者は本論文の研究内容について他者との利害関係を有しません。

文　献

1）日本小児アレルギー学会食物アレルギー委員会．疫学．食物アレルギー診療ガイドライン2021．第1版．東京：協和企画，2021：48-56
2）Lack, G. Epidemiologic Risks for Food Allergy. J. Allergy Clin. Immunol 2008 ; 121 : 1331-1336
3）子ども家庭局母子保健課．“授乳・離乳の支援ガイド”．厚生労働省．https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000496257.pdf（参照2023年5月25日）
4）Natsume O, Kabashima S, Nakazato J, et al. Two-Step Egg Introduction for Prevention of Egg Allergy in High-Risk Infants with Eczema (PETIT): A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. Lancet 2017 ; 389 : 276-286
5）日本小児アレルギー学会．“鶏卵アレルギー発症予防に関する提言”https://www.jspaci.jp/uploads/2017/06/teigen20170616.pdf（参照2023年5月25日）
6）西村龍夫，牧一郎，尾崎由和，他．1歳児を対象にした食物除去の実態調査．日本小児アレルギー学会誌 2019 ; 33 : 279-287
7）Martin PE, Eckert JK, Koplin JJ, Lowe AJ, et al. Which infants with eczema are at risk of food allergy? Results from a population-based cohort. Clin Exp Allergy. 2015 ; 45 : 255-264
8）Flohr C, Perkin M, Logan K, et al. Atopic dermatitis and disease severity are the main risk factors for food sensitization in exclusively breastfed infants. J Invest Dermatol 2014 ; 134 : 345-350
9）Lack G, Fox D, Northstone K, Golding J. Factors associated with the development of peanut allergy in childhood. N Engl J Med 2003 ; 13 ; 348 : 977-985
10）藤澤隆夫，長尾みづほ，野間雪子，他．小児アトピー性皮膚炎の病勢評価マーカーとしての血清TARC/CCL17の臨床的有用性．日本小児アレルギー学会誌 2004 ; 19 : 747-757
11）Domínguez O, Plaza AM, Alvaro M. Relationship Between Atopic Dermatitis and Food Allergy. Curr Pediatr Rev 2020 ; 16 : 115-122

12）Ballegaard AR, Madsen CB, Bøgh KL. An Animal Model for Wheat Allergy Skin Sensitisation: A Comparative Study in Naive versus Tolerant Brown Norway Rats. Int Arch Allergy Immunol 2019 ; 178 : 106-118
13）Yamamoto-Hanada K, Kobayashi T, Mikami M, et al. Enhanced early skin treatment for atopic dermatitis in infants reduces food allergy. J Allergy Clin Immunol 2023 ; 152 : 126-135
14）Horimukai K, Morita K, Narita M, et al. Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis. J Allergy Clin Immunol 2014 ; 134 : 824-830
15）Perkin MR, Logan K, Marrs T, et al. Association of frequent moisturizer use in early infancy with the development of food allergy. J Allergy Clin Immunol 2021 ; 147 : 967-976
16）Grimalt R, Mengeaud V, Cambazard F; Study Investigators' Group. The steroid-sparing effect of an emollient therapy in infants with atopic dermatitis : a randomized controlled study. Dermatology 2007 ; 214 : 61-67
17）Trogen B, Jacobs S, Nowak-Wegrzyn A. Early Introduction of Allergenic Foods and the Prevention of Food Allergy. Nutrients 2022 ; 14 : 2565
18）夏目統．補完食と食物アレルギーの発症予防．外来小児科 2021 ; 24 : 40-44
19）瀬川雅史．日本における離乳食指導の変遷．外来小児科 2021 ; 24 : 28-34
20）坂井堅太郎，松岡葵，他．ゆで卵の作成と放置に伴うオボムコイドの卵黄への浸透．アレルギー 1998 ; 47 : 1176-1181
21）Nishimura T, Fukazawa M, Fukuoka K, et al. Early introduction of very small amounts of multiple foods to infants: A randomized trial. Allergol Int 2022 ; 71 : 345-353
22）“食品栄養成分データベース”．文部科学省．https://food-composition.info/12/12113000/12016.html（参照 2023 年 5 月 25 日）
23）伊藤節子．抗原量に基づいて「食べること」を目指す乳幼児の食物アレルギー．初版．東京. 診断と治療社. 2012
24）Watanabe Y, Sakai H, Nihei M, et al. Early tolerance acquisition in hen's egg yolk-associated food protein-induced enterocolitis syndrome. J Allergy Clin Immunol Pract 2021 May ; 9（5）: 2120-2122.e2
25）西村龍夫，寺口正之，尾崎由和，他．離乳食での食物アレルギーへの不安と食物制限についてのアンケート調査．日本小児アレルギー学会誌 2022 ; 36 : 508-515

● *Abstract　JAGP 27 : 3 − 13*（2024）

Survey on Infant Skin Care and Timing of Introducing Egg Yolk and Egg White during Weaning

Tatsuo Nishimura [1)]

1）Nishimura Pediatric Clinic, Kashiwara City, Osaka Prefecture

Objective: The early introduction of eggs into the infant diet is important to prevent egg allergies and manage infantile eczema. We conducted a survey of skin care for infants and the timing of introducing egg yolk and egg white into the weaning diet.
Methods: Parents of children aged 9−11 months visiting 34 primary care pediatricians were asked to complete a web−based questionnaire between March and April 2023.
Results: We received responses from 280 of 562 survey invitations. The rate of infant eczema was 71.4%, but only 3.6% had a diagnosis of atopic dermatitis. Steroid ointments were used in 65.7% of children. Skin care was practiced by 93.6% of respondents, 96.6% of whom reported doing so on a daily basis, and petroleum jelly was the most common product used. The majority (85.7%) of respondents reported giving egg yolk before egg white; the most common reason was that it was listed in the guidelines for weaning. In the group of 11−month−olds, yolk was started at 6[6−7] months, and egg white at 8[7−9] months ($p<0.001$). At the time of the survey, 2.6% of respondents had not yet fed their children egg yolk, while 9.3% reported feeding with egg white. More than half (64.2%) of the respondents were unaware of the Japanese Society of Pediatric Allergy and Clinical Immunology's recommendations regarding egg consumption.
Conclusion: Parents are concerned about the skin of their infants, but knowledge of the recommendations for early whole egg feeding is insufficient.