

原著論文

小麦アレルギー代替食として米粉の離乳食への応用

Application of rice powder to the weaning food as the elimination diet for wheat allergy

伴 みずほ¹⁾

Mizuho Ban

要旨

本研究では、小麦アレルギーのための小麦の代替として米粉の特性を活かした調理が簡単な離乳食のレシピ開発を試みた。小麦粉のでんぷんは、離乳食にヨーグルト様の濃度(とろみ)をつけるが、この小麦粉の特性は米粉により代替できた。この米粉の性質は生後5、6ヶ月頃の離乳食の調理形態に適しており、米粉は離乳食に十分活用できると考えられる。また調理温度を下げるとアイスクリームにも応用できた。主として小麦粉のグルテンによる特性、すなわち粘弾性、伸展性、可塑性は、米粉に副材料を加えることで代替できた。これを利用してバナナや肉団子様の固さをもつ代替離乳食のレシピも開発した。しゅうまいやクレープの代替食のレシピは、生後9ヶ月以降の乳児の歯ぐきでつぶせる/噛める固さの離乳食の調理形態に対応している。これらのレシピは簡単なため、子ども料理教室等の食教育にも利用できる。

Summary

In this study, we are trying to develop new recipes for quick-cooking weaning food by using rice powder as the elimination diet for food allergy. The weaning food with thickness like yogurt, which is characteristic for wheat starch, was successfully made by rice powder. This recipe is suitable for cooking pattern around 5, 6-month old baby. And it was able to make ice cream by cooking at lower temperature. The weaning food with hardness like banana or meat ball, which is characteristic for wheat gluten with viscoelasticity, extensibility and plasticity, was also successfully made by rice powder with additive ingredients. These recipes of "shao mai" and "rice crepes" are suitable for cooking pattern after 9-month old baby as they have hardness can be mashed up/bitten by their gum. These recipes are easy and useful for food education such as cooking classes for children.

¹⁾ 山陽学園短期大学物栄養学科 : Sanyo Gakuen Junior College Department of Food and Nutrition

キーワード：小麦アレルギー、米粉、離乳食、食教育、子育て不安 words :wheat allergy, rice powder, weaning food, food education, child-care anxieties

1 目的

食物アレルギーは近年増加傾向にあり、「食物アレルギーの診療の手引き 2011」¹⁾では全年齢における原因食品は鶏卵 38.7%、乳製品 20.9%、小麦 12.1%で、アレルギー症状を引き起こす三大食品として注目されている。主要アレルゲンとしては卵のオボムコイド²⁾、牛乳の β -ラクトグロブリン³⁾などの塩溶性タンパク質が報告されている。小麦タンパク質はグルテニン、グリアジン、アルブミン、グロブリン等からなり⁴⁾、主要アレルゲンとしてはグルテニンとグリアジン^{5,6,7)}が報告されている。

グルテニンとグリアジンは小麦タンパク質の 80~85%を占め⁴⁾、小麦粉の約 50%の水を加えて捏ねると、これらは、グルテンの網目構造の膜となり、粘弾性のあるかたまりになる(ドウ)。この特性を活かし、ドウの中に二酸化炭素を発生させて膨らますとパンやまんじゅうの皮となり、広げ、延ばして切れれば麺類やしゅうまい、わんたんの皮となる。小麦粉の主成分はでんぷんとタンパク質であるから、小麦粉を調理に用いる場合には、このグルテンの特性をどのように用いるかによって表 1のように分けられる⁸⁾。しかし、このような小麦製品に、卵、牛乳も加わって様々な加工食品として市場に出回っている商品を見ただけでは、原材料の予測が難しい状況である。

さらに、乳児の即時型食物アレルギーの主要原因食品も、1 位が鶏卵、2 位が乳製品、3 位が小麦であるが¹⁾、乳児にとって重要なこれらのタンパク質源は、成長期の長期にわたる除去は栄養摂取不良を招く恐れがあるため⁹⁾、赤ちゃんをアレルギーにさせないための予防的な食品の除去や忌避、また固形食の開始を遅らせる事は推奨されていない¹⁰⁾。推奨される離乳食の進め方は、「授乳・離乳の支援ガイド」¹¹⁾を参考に離乳の完了を目指す事がアレルギーの予防になると考えられる¹⁰⁾。

では実際に食物アレルギーであると診断された場合、食物アレルギーの治療の基本は除去食療法である¹²⁾ため、保護者が医師から除去食を指導されても、主要原因食品の除去が必要となると、何の食材を使ってどのように調理してよいのか見当もつかず、途方にくれる¹³⁾。そこで、家庭等で安全に子どもたちが楽しめるようなアレルギー代替食品あるいはレシピ提供などのサポートが必要となる。1 歳半児検診受信者の母親 296 名を対象とした乳児期の離乳食に関する調査からは¹⁴⁾、手作り離乳食は安心なので与えたい(60.1%)としながらも、調理が面倒である(51%)と回答しており、レシピ情報(77.5%)を望んでいた。

近年、農林水産省は「21 世紀新農政 2008」¹⁵⁾の中で、米粉をパンや麺類などに活用する事を打ち出している。米粉タンパク質は、アルブミン、グロブリン、プロラミンそしてグルテリンから成り¹⁶⁾、グロブリン¹⁷⁾のうちの分子量 16kDa¹⁸⁾および 33kDa¹⁹⁾が主要なアレルゲンとして報告されている。米アレルギーの場合に低アレルゲン化米として現在販売されている代替食品の中で、「ケアライス」(ホリカフーズ www.foricafoods.co.jp/okunos/)と、「Aカット米」(越後製菓 www.a-cut.jp/)が利用されている現状はあるが、新規用途用米粉として生産量が 2009 年は 1 万 3 千トン、2010 年は 2 万 8 千トンと急速に増加している状況であることからわかるように、米粉は、加工食品の副材料として注目されている²⁰⁾。

そこで、米粉を用いて小麦粉の調理性の一部を代替えし、さらに、特定原材料 7 品目である卵・乳・小麦・そば・落花生・えび・かに(容器包装された加工食品にアレルギー物質が含まれる場

合は、その表示が義務づけられた食品)²¹⁾を除いた食材を利用して、手作りのための離乳食・幼児食のレシピ開発を検討したので報告する。

2 方法

2-1 食材

複数の食品に対して食物アレルギーを持つ児に対応できる様、特定原材料7品目を除外した食品を用いた。米粉は備中県民局農林水産事業部農業振興課より提供された微細粒米粉を用いた。その他の食品は、すべて市販品を用いた。

表1 小麦粉の調理の分類^{*)}

	調理操作	用途
A	グルテンの特性を主としたもの	
A-a	粘弾性、伸展性、可塑性	麺類、わんたん、しゅうまい・餃子の皮
A-b	網状の組織を作る	パン、スポンジケーキ、中華まんじゅうの皮
B	グルテンの特性を副とし、デンプンを主としたもの	
B-a	揚げ物の衣(水を加える)	天麩羅
B-b	揚げ物の衣(水を加えない)	唐揚げ、フライ
B-c	汁に濃度(とろみ)をつける	スープ、ソース
B-d	つなぎとして材料をまとめる	ひき肉、すり身

*)「穀類の調理」⁸⁾より一部改変

2-2 調理形態

乳児の咀嚼嚥下機能の発達²²⁾に従い、離乳食の進め方として支援ガイドで示されている調理形態に従った(表2)。すなわち、5~6カ月頃には舌を前後に動かして口に入った食べ物を移動させ、唇を閉じて飲み込む動作が可能になるため「なめらかにすりつぶした状態」、7~8カ月頃で舌と顎を協調して上下に動かし舌と口蓋で押しつぶせるため「舌でつぶせる固さ」、9~12カ月頃は舌を左右に動かして奥の歯ぐきまで移動させ噛むようになるため「歯ぐきでつぶせる固さ」、形のある食物を噛むために必要な第一臼歯が生える時期である12カ月~18カ月頃は「歯ぐきで噛める固さ」である。またこの時期は目と手と口の協調運動という発達上の重要性が強調され、食べかたの目安に示された「手つかみ食べ」も考慮した。

表2 離乳食の進め方の目安^{*)}に示されている調理形態

	調理の形態	固さのめやす	
<離乳の開始>	生後5、6か月頃	なめらかにすりつぶした状態	ヨーグルトくらい
	7、8か月頃	舌でつぶせる固さ	豆腐くらい
	9か月から11か月頃	歯ぐきでつぶせる固さ	バナナくらい
<離乳の完了>	12か月から18か月頃	歯ぐきでかめる固さ	肉団子くらい

*)「授乳・離乳の支援ガイド」離乳食の進め方の目安¹¹⁾より一部改変

3 結果

小麦粉の調理の分類(表1)に示した、Aのグルテンの特性を主とした性質である「A-a粘弾性、伸展性、可塑性」と、Bのグルテンの特性を副とし、でんぷんを主とした性質である「B-c 汁に濃度

をつける、B-d つなぎとして材料をまとめる」を、米粉で代替し離乳食への応用を検討し、6種類のレシピ²³⁾を開発した(表3)。

3-1 汁に濃度をつける

小麦粉のでんぷんを主とした性質である濃度(とろみ)(表1、B-c)を米粉で代替をした。水分に対して1~2割の米粉を加え、ポタージュ状からマヨネーズ状のしっかりとした濃度がでるまで加熱(i)し、さらさらとした液状の野菜スープや果汁(ii)を、ピューレ状になるまで加え「なめらかにすりつぶした状態」にした。iとiiのどちらも常温の場合は、野菜や果物のピューレ(レシピ例;フルーツのふるる)、iiの野菜ジュースや果汁を凍らしミキサーで攪拌するとスムージー、iとiiの両方を常温で混和させたものを凍らすと氷菓(レシピ例;ライスクリーム)となる。

また、とろみを「舌でつぶせる固さ」の果物や豆腐・肉団子などを赤ちゃんの一口大程度にしたものにかけることで、舌でつぶした食材が口中でまとまりやすくなり嚥下しやすくなる。(レシピ例;親子奴、きんちゃくシューマイ)

3-2 つなぎとして材料をまとめる

マッシュしたでんぷん質の多い食材に対して約10%の米粉を、つなぎ(表1、B-d)として加え形成し焼成した。焼成後の表面はサラッとしてべたつかず「手づかみ食べ」が可能となり、内部はしっかりと柔らかい「歯ぐきでつぶせる固さ」並びに「歯ぐきで噛める固さ」に仕上げた。(レシピ例;かぼちゃのニギニギ)

3-3 粘弾性、伸展性、可塑性

グルテンの特性を主とした性質である粘弾性、伸展性、可塑性(表1、A-a)を米粉で代替する場合、米粉はうるち米を粉にしたもので、小麦粉のようにグルテンを含んでいないため、粘りを出すためには、水で捏ねず熱湯で捏ねなければならない⁸⁾が、加熱後に水分を適度に含んだ柔らかさに仕上げたい場合や、加熱前の生地(バター)が大量の水分で希釈されている場合、作業工程を良くするために粉寒天を用いた。

3-3-1 しゅうまいの皮の代替え

しゅうまいの皮の代替えの物性は、市販されているような薄いしっかりとした皮ではなく、「舌でつぶせる/噛める固さ」になるよう、厚みのあるしっとりとしたものを目指した。そこで、主となる食材として、ジャガイモ、サツマイモ、コムギおよびトウモロコシデンプンのうちジャガイモデンプンが最も高い粘度を示すことから²⁴⁾、ジャガイモを用いた。マッシュしたジャガイモに対して約50%の米粉と約4%の粉寒天に約50%の水を加えまとめてしゅうまいの皮とした。しゅうまいの形成は、ラップの上に円盤状に延ばしたしゅうまいの皮をのせ、その中央に肉団子を置き、ラップを使って茶巾絞りの要領で球状にし、ラップに包んだまま蒸した。(レシピ例;きんちゃくシューマイ)

3-3-2 クレープの代替え

小麦粉100%のクレープに比べて、米粉の置換量増加に伴いゲル強度が急減し、製品の食感は異なっていく²⁵⁾。この改善のために米粉100%クレープの代替えの副材料として山芋粉および粉寒天を用いた。米粉に対して、約50%の片栗粉、約10%の山芋粉、約9%の粉寒天、約3倍

の水を良く混ぜ、バターとした。従来バターをねかすことにより、生地の伸びがよくなり薄くしつとりとした製品が調整される。小麦粉対米粉(1:1)のバターを 0、1、6、24 時間放置した製品の官能評価では、有意差が認められなかったことから²⁵⁾、本バターの放置時間は、粉寒天の膨潤に必要な時間として最低 20 分とした。このバターをフライパン、またはクレープメーカー(cloer677JP)にて製品を調製した。(レシピ例;コメープ)

表3 開発レシピに対応する調理操作ならびに離乳食の調理の形態

レシピ名	調理操作 ^{*)}	調理の形態 ^{**)}
フルーツのふるる	B-c 濃度	なめらかにすりつぶした状態
ライスクリーム	B-c 濃度	なめらかにすりつぶした状態
親子奴	B-c 濃度	舌でつぶせる固さ 歯ぐきでつぶせる固さ
かぼちやのニギニギ	B-d つなぎ	歯ぐきでつぶせる固さ 歯ぐきでかめる固さ
きんちゃくシューマイ	A-a 粘弾性、伸展性、可塑性 B-c 濃度	歯ぐきでかめる固さ
コメープ	A-a 粘弾性、伸展性、可塑性	歯ぐきでかめる固さ

*)表1⁸⁾ **)「授乳・離乳の支援ガイド」離乳食の進め方の目安¹¹⁾

4 考察

食物アレルギーの経過は、抗原によっても、誘発された症状によっても、治療によっても異なるが、大半の食物アレルギー(鶏卵、牛乳、小麦、米など²⁶⁾)は、加齢とともにアウトグロウする傾向を示す。寛解が遅れたり、喘息発症をひきおこすリスクファクターとして、特異 IgE 抗体の存在と即時型反応の既往があげられる。早期治療開始により予後良好となるため、食物アレルギー児に対する早期治療介入は臨床的に有用性が高いと考える²⁷⁾。

我が国における標準的な離乳食の考え方として疾病予防の観点からは、かつての栄養摂取重視から、アレルギーや将来の生活習慣病を予防する意識が高まっている²²⁾。「授乳・離乳の支援ガイド」¹¹⁾を参考に離乳食を進めていくことが、食物アレルギーの予防になると考えられており、赤ちゃんが最初に口にする食品が、アレルギー発症リスクが低いと考えられている米のつぶし粥である。

フルーツのふるるは、お粥がない時などの簡単離乳食として考えた。「食べる」練習を開始する頃は、おっぱいを吸う動作から食べ物を口に入れて閉じ舌でつぶしながら飲み込む動作に変わるため、さらさらとした液状の野菜スープやジュース等よりも、とろみをつけることはフィーディングスプーンで与えやすく、また口内滞留特性が高まり、唾液と混和され嚥下しやすくなる。米粉を用いると、簡単にできるが、加熱時間が短い場合糊化されていない生デンプンが残るため、ポタージュ状からマヨネーズ状のしっかりとしたとろみを作る事が大切である。”水溶性米粉”として加える場合は、鍋を火にかけて煮立て、いったん火を消して加えかき混ぜながらとろみがでるまで再加熱する。缶詰は、乳児ボツリヌス予防のために、蜂蜜を用いていないものを選ぶこと、時期は離乳食を開始して慣れてきた頃からが適していると思われる。ライスクリームは米粉で作ったとろみにホイップクリ

ームを混ぜ込み気泡を安定させている。クリーム類は油が多いので1歳頃からが適していると考えられるが、ネクターのようなとろみのある果汁を混ぜ込めば、月齢が小さくても可能となる。

市販瓶詰め品のかぼちゃペーストでは、利便性は高いが、手作り品には認められないにおい成分が生成し、嗜好性が低下する傾向がある²⁸⁾が、かぼちゃのニギニギは、使用材料が少なく、作り方が単純であるため、主となる食材の香りや味をそのまま体感できる。

親子奴(おやこやっこ)は、豆腐(大豆)にしょうゆをまわしかけるところを、冷凍枝豆の塩味を利用した豆腐と枝豆のとろみ煮をかけたものである。一丁の豆腐の切り方を変えることで、大人用と子供用が同時に作れる(赤ちゃん用の豆腐はさつとゆでる)。今回は示していないが、大人用の料理の調理工程の途中で子ども用を取り分けると、短時間で経済的に離乳食が作れるため、この取り分ける工夫が増えると、手作り離乳食を負担なく作り続けられるのであろう。今後この点もレシピ開発に取り入れて行きたい。

きんちやくシューマイは、固く噛みにくくなりやすいひき肉の団子を、ジャガイモの皮で包み柔らかく蒸し、さらに米粉のとろみあんをかけることで、口中で「歯でつぶせる/噛める固さ」になる。

コメープは、薄いシート状に焼きあがり冷めても柔軟性があるため、短冊や色紙大に切り、そのまま供しても良いが、従来のクレープと同じ様なアレンジができる。また食材をスティック状に巻くと噛んで食べる練習が可能となる。調理のポイントは、水中では米粉が沈むので、バターは、焼く直前によく混ぜる。フライパンで焼く時は、生地を入れる前に火から外し、濡れ布巾の上で冷ましてから生地を入れると薄く広がりやすい。

成長期の子供にとって主要アレルゲンは重要な食材であることから、原因となる食品やアレルギー症状の程度や範囲、いつまで除去するかなども人により異なるため²⁹⁾、その判断は多岐に亘り大変難しい。赤ちゃんの場合、除去食で問題になるのは「頭囲」の伸び悩みで除去食をやめても標準値まで追い付くのが非常に困難といわれている⁹⁾。現在は、アレルギー用ミルクとしてニューMA-1(森永 www.hagukumi.ne.jp/products/specialmilk/newma1.shtml)や、比較的風味の良いミルフィーHP(明治 www.meiji-hohoemi.com/info/catalog/milfy.html)が、育児用ミルク、牛乳などを与えて下痢や湿疹などの症状が出る乳幼児を対象に市販されているので、離乳食にも積極的に用いて対応されたい。

本レシピの応用は、特定原材料7品目を除外しているため、7品目の中から食べられる食品を加えるだけで良い。例えばミルクアレルギーの場合、前述のアレルギー用ミルクを全てのレシピに加えることで、カルシウムなどが補えられる。ミルクアレルギーでなければ、赤ちゃんがいつも飲んでいる育児用ミルクを加えると良い。米粉を使う特徴の一つに出来上がりが白く仕上がるが、好みで、野菜パウダーやペースト、果汁などを混ぜ込むことで色や香りを楽しめ、なおかつ付加価値も下がる。食形態では、月齢が小さい時は滑らかにすりつぶした状態が適しているが、赤ちゃんの発達に合わせて形態を粗くするなどの対応を行うと、全てのレシピで対象月齢の幅を広げられる。さらにきんちやくしゅうまいは、ラップを使う事で簡単に形を整えることができるため、かぼちゃのニギニギなども合わせて保育園等での食育イベントにも応用できる。

従来、汁に濃度をつける場合、多くは水溶性片栗粉が用いられてきたが、米粉は片栗粉にはない独特の味わいがあり、近年注目されている食材である。日常的に手作りの料理に使用できれば、消費拡大につながり食料自給率の向上に寄与すると考えられる。今後は、子育て世代に米粉を気軽に使ってもらえる事を目的として、さらにレシピを増やし、また講演などを含めた料理教室など、離乳食に対する不安や手間を取り除けるような支援を検討していきたい。

最後に、有意義なご助言を賜りました武田安子准教授、西村美津子講師に深謝申し上げます。またレシピ開発のために夏休みを返上し協力頂きました食物栄養学科 1 年生、藤本万梨子さん、山本愛さんに感謝申し上げます。微細米粉のご提供ならびにリーフレット作成まで御助力頂きました備中県民局農林水産事業部農業振興課農政振興班主任荻野朋美様に感謝申し上げます。本研究は岡山備中県民局の助成を受けたものである。

5 参考文献

- 1) 食物アレルギー研究会 : 食物アレルギーの診療の手引き 2011
<http://www.foodallergy.jp/manual2011.pdf>
- 2) Urisu A, Ando H, Morita Y, Wada E, Yasaki T, Yamada K, Komada K, Torii A, Goto M and Wakamatsu T: Allergenic activity of heated and ovomucoid-depleted egg white.
J. Allergy Clin. Immunol., 100, p171-p176 (1997)
- 3) Savilahti E and Kuitunen M: Allergenicity of cow milk proteins. *J. Pediatr.*, 121, p12-p20 (1992)
- 4) 平井秀松: タンパク質の分離精製法、タンパク質アミノ酸の栄養学、朝倉書店、東京、p 97-p98 (1964)
- 5) 大石光雄他: 小麦粉ぜんそくの2症例、アレルギー、24、p443-p447 (1975)
- 6) 宮地純樹他: RAST法で抗小麦粉IgE抗体を証明したのち、2年半にわたって減感作療法を行った製パン工小麦粉喘息の一例、アレルギー、24、p660-p655 (1975)
- 7) Sandiford CP, Tatham AS, Fido R, Welch JA, Jones MG, Tee RD, Shewry PR and Newman Taylor AJ: Identification of the major water/salt insoluble wheat proteins involved in cereal hypersensitivity. *Clin. Exp. Allergy.*, 27, p1120-p1112 (1997)
- 8) 山崎清子、島田キミエ: 穀類の調理、調理と理論、同文書院、東京、p72-p156 (2011)
- 9) 小川正: 食物アレルギーへの挑戦、21世紀に何を食べるか、恒星出版、大阪、p 58-p71(2003)
- 10) 今井孝成: 食物アレルギーへの対応 (特集 乳幼児健診) -- (食育と保育に関して)、小児科、51、p1431-p1435 (2010)
- 11) 厚生労働省: 授乳・離乳の支援ガイド(2007)
- 12) 山田 一恵 , 宇理須 厚雄: 食物アレルギーの治療(アウトグロー) (特集 小児アレルギー疾患の診断と治療--新世紀ガイドラインへの提唱) 、小児科診療、64、p1383-p1388 (2001)
- 13) 武内澄子: 食物アレルギー患者および保護者の抱える悩み、小児科診療、67、p1143-p1148 (2004)
- 14) 天野信子: 1歳半検診受信者の母親を対象とした離乳食に関する実態調査、帝塚山大学現代生活学部紀要、17、p55-p63 (2011)
- 15) 農林水産省: 21 世紀新農政 2008、
http://www.maff.go.jp/j/shin_nousei/pdf/point.pdf
- 16) 高岩文雄: イネグルテリン、蛋白質核酸酵素(別冊)、30、p247-p260 (1987)

- 17) Shibasaki M, Suzuki S, Nemoto H and Kuroume T: Allergenicity and lymphocyte-stimulating property of rice protein. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 64, p259-p265 (1979)
- 18) Matsuda T, Sugiyama M, Nakamura R and Torii S: Purification and properties of an allergenic protein in rice grain. *Agric. Biol. Chem.*, 52, p1465-p1470 (1988)
- 19) Usui Y, Nakase M, Hotta H, Urise A, Aoki N, Kitajima K and Matsuda T: A 33-kDa allergen from rice (*Oryza Sativa L. Japonica*). cDNA cloning, expression, and identification as a novel glyoxalase I. *J. Biol. Chem.*, 276, p11376-p11381 (2001)
- 20) 與座宏一: 米粉と米粉パン、おいしさの科学、1、エヌ・ティー・エス、東京、p98-p101 (2011)
- 21) 厚生労働省: 食品衛生法施行規則及び乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令、官報 3075 (2001)
- 22) 伊藤浩明: 栄養講座 離乳食、現代医学、58、p325-p329 (2010)
- 23) 岡山県備中県民局農林水産事業部: ビビッと備中！農林水産いきいきネットワーク、
<http://vividbichu.ikidane.com/>
- 24) 星祐二: 各種デンプン糊化液のレオロジー的特性と糊化特性について、宮城学院女子大学生活環境科学研究所、42、p15-p27 (2010)
- 25) 木村友子、加賀谷みえ子、福谷洋子: 米粉、そば粉、大豆粉添加並びに甘味料の置換がクレープの性状とし好に及ぼす影響、調理科学、22、p290-p298 (1989)
- 26) 伊藤節子: 食物アレルギーの自然歴 (特集/食物アレルギー)、小児科診療、67、p1049-p1055 (2004)
- 27) 宇理須厚雄、川口博史、各務美智子、徳田玲子、近藤康人、山田一恵、森田豊: 食物アレルギーの治療の進歩“食物アレルギーのアウトグロー”(18 食物アレルギーの診療をめぐる最近の進歩)、アレルギー、49、p858 (2000)
- 28) 真部真里子、久保加織: 離乳食"カボチャペースト"における調理加工法の相異が風味に及ぼす影響、日本家政学会誌、61、p401-p409 (2010)
- 29) 伊藤節子: 食物アレルギーにおける食事療法、アレルギー・免疫、p11702-p1707 (2006)