

令和6年度 第2回 給食施設従事者研修会

『食物アレルギーの対応について』

令和6年11月

食物アレルギーの対応について

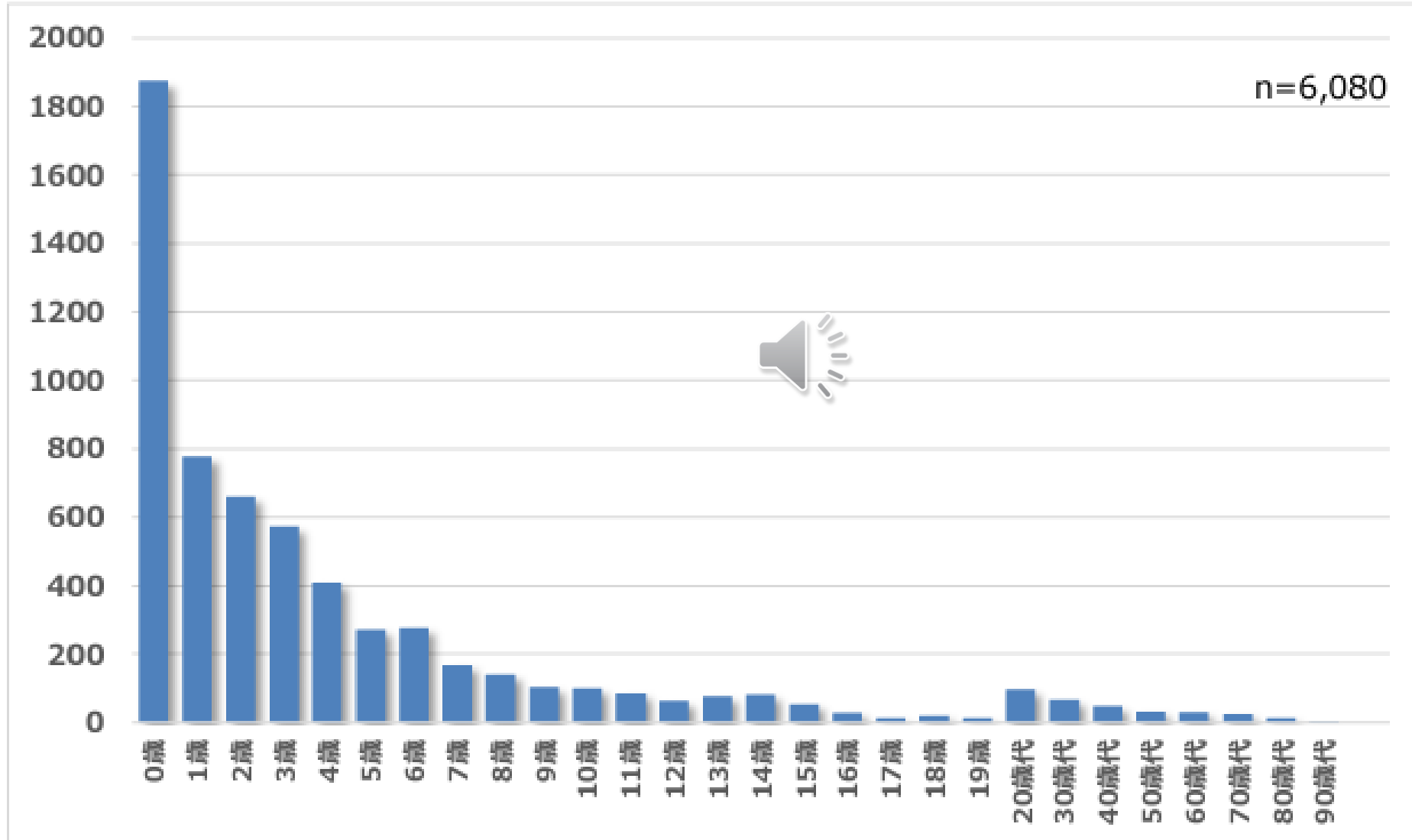
福岡市立こども病院 管理栄養士

小児アレルギーエディューケーター

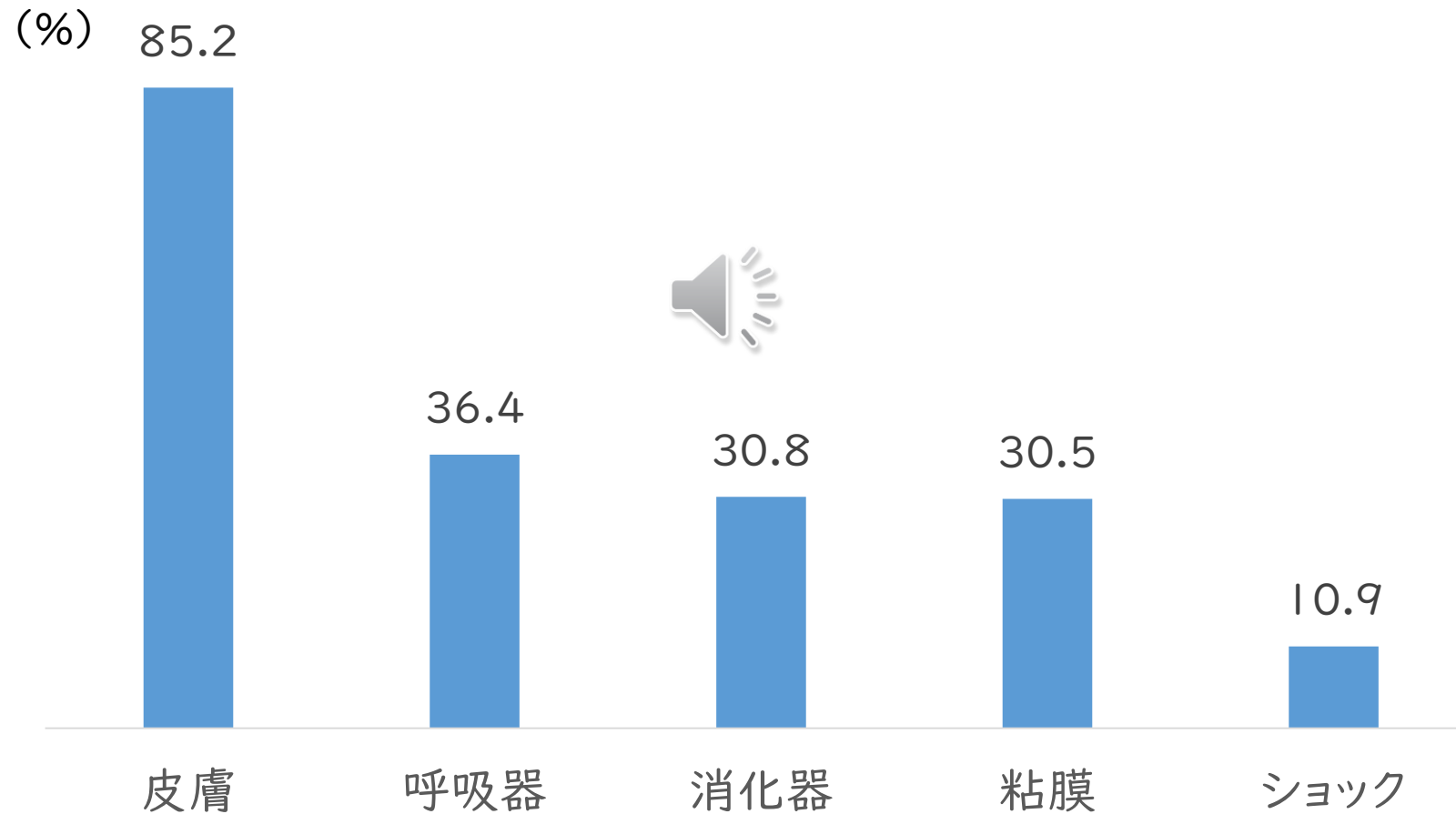
伴 尚子



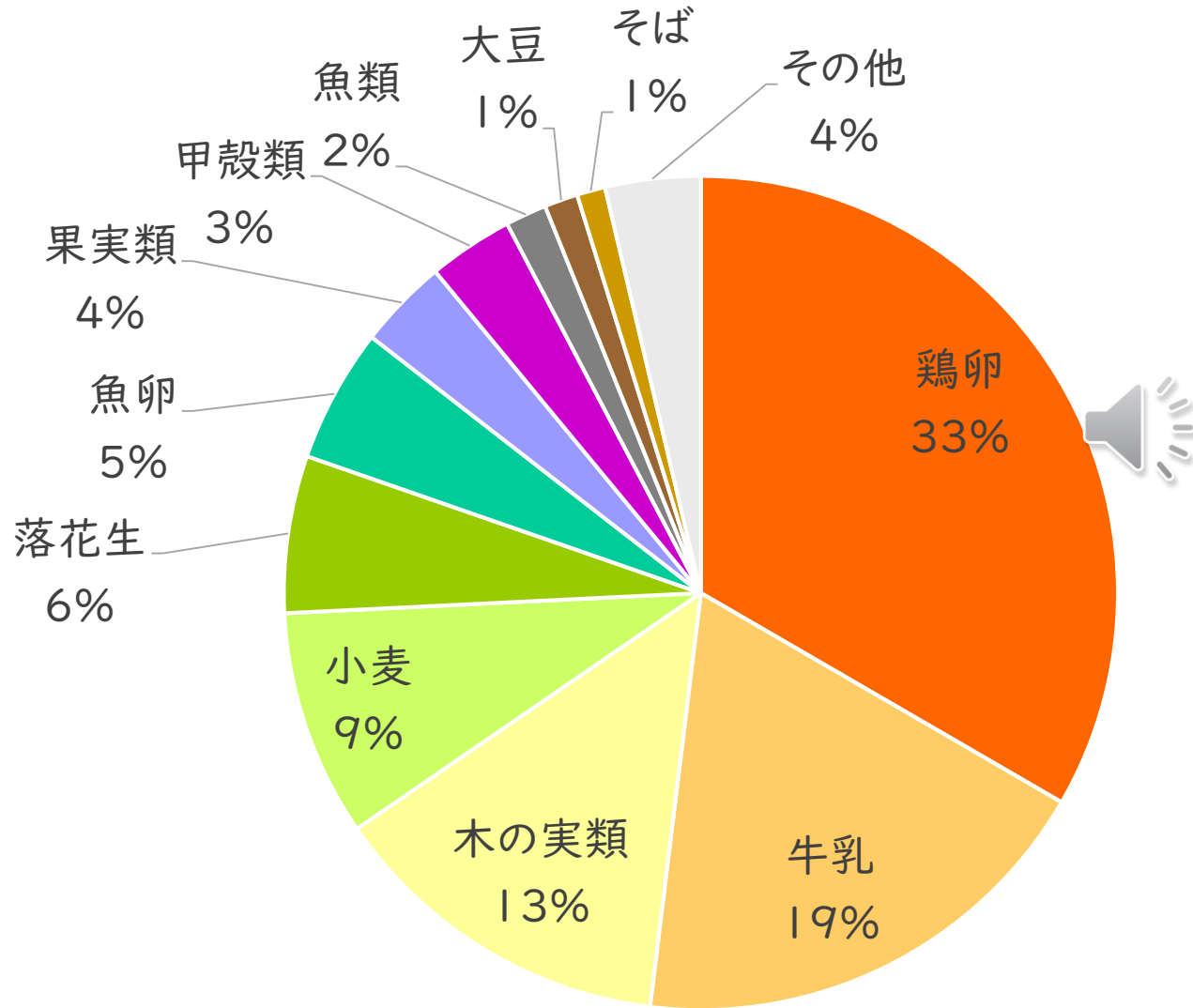
年齢別即時型アレルギー発症例数



臓器別の症状出現頻度



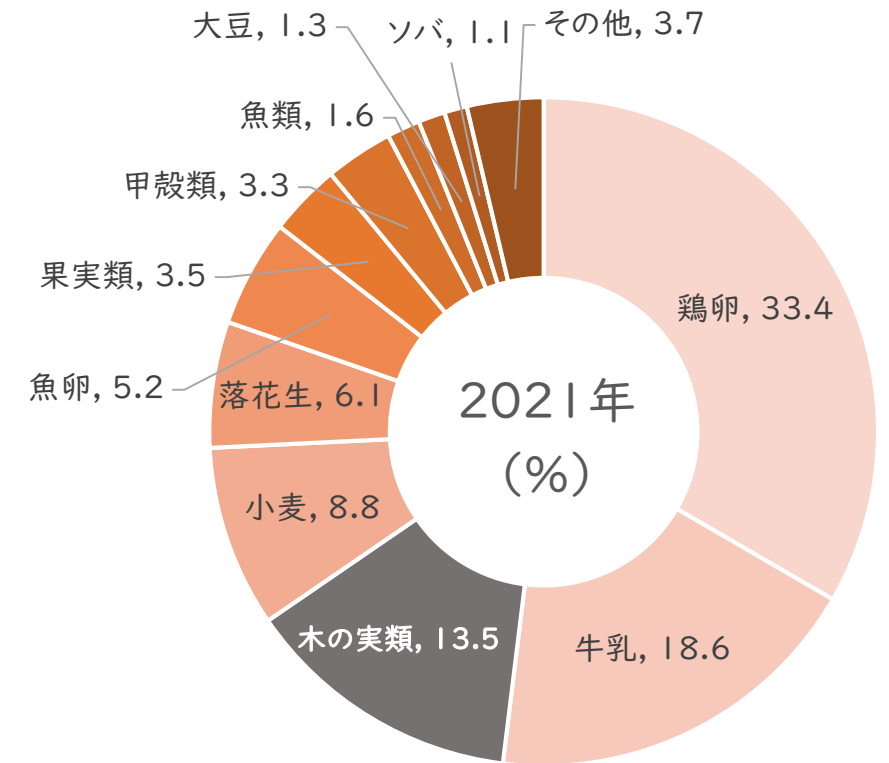
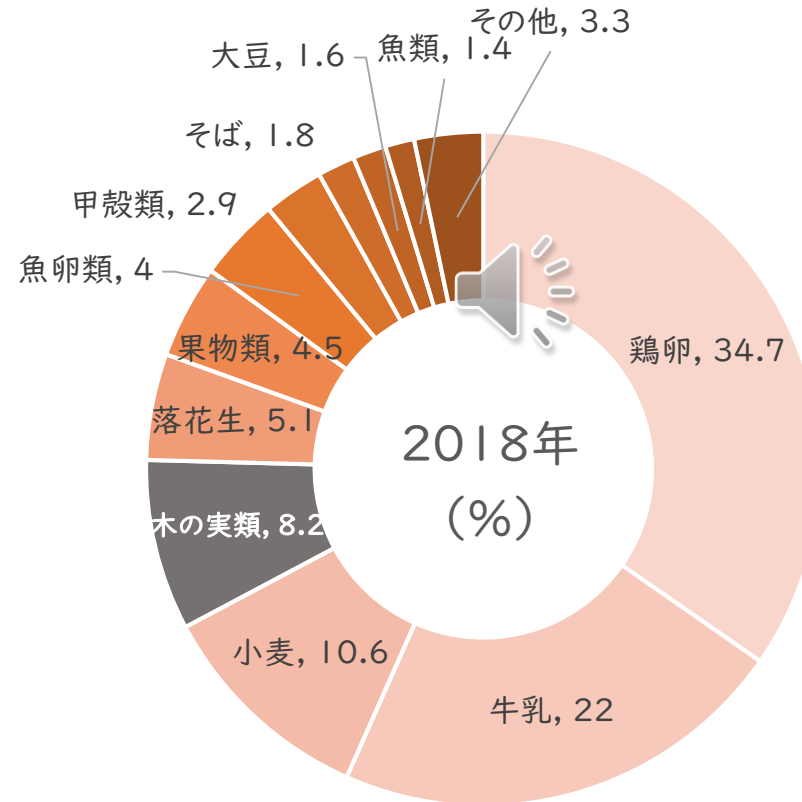
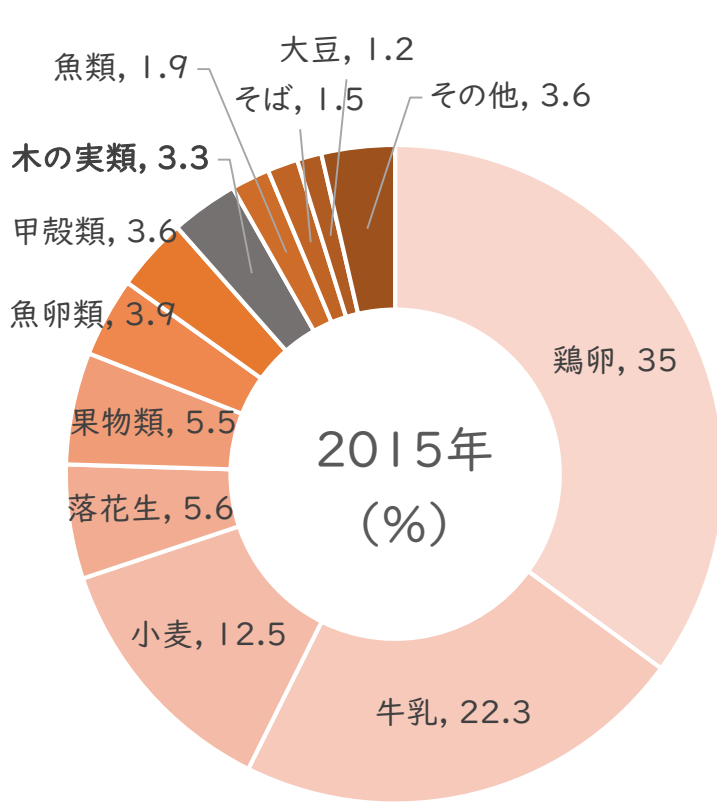
即時型食物アレルギーの原因食品



木の実類の内訳

クルミ	463	7.6%
カシューナッツ	174	2.9%
マカダミアナッツ	45	0.7%
アーモンド	34	0.6%
ピスタチオ	22	0.4%
ペカンナッツ	19	0.3%
ヘーゼルナッツ	17	0.3%
ココナッツ	8	0.1%
カカオ	1	0.0%
くり	1	0.0%
松の実	1	0.0%
ミックス・分類不明	34	0.6%

原因食物の変化



アレルギー表示

2023年3月変更
2025年3月まで経過措置期間

特定原材料
(表示の義務)
8食品

卵、乳、小麦、えび、かに、そば、落花生、くるみ

特定原材料に準ずるもの
(表示の推奨)
20食品

あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、
キウイフルーツ、牛肉、ごま、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、アーモンド、マカダミアナッツ

2024年3月マカダミアナッツ追加
2024年4月まつたけ削除

木の实（ナッツ）類

クルミ科

ウルシ科



アーモンド



ヘーゼルナッツ



マカダミアンナッツ



くるみ



ペカンナッツ



ココナッツ



カシューナッツ



ピスタチオ



ブラジルナッツ

落花生 (ピーナッツ)



マメ科ラッカセイ属

ピーナッツアレルギー ≠ 木の实アレルギー
pea nuts tree nuts

食物アレルギーとは

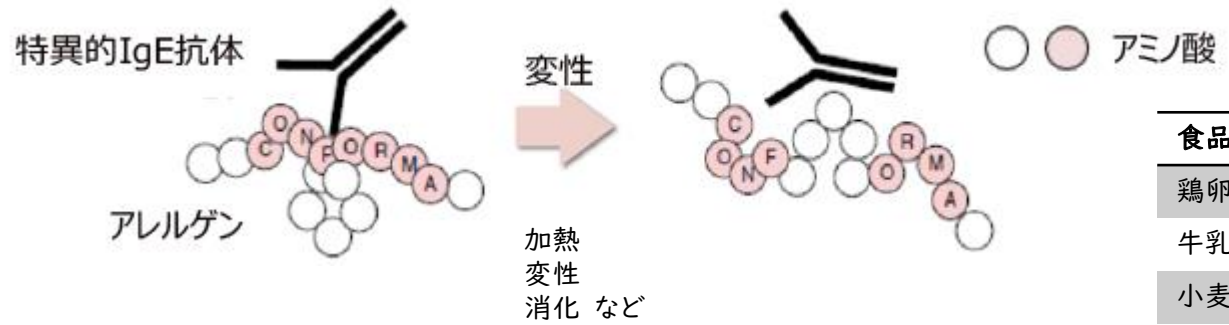
食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的機序を介して
生体にとって不利益な症状が惹起される現象

食物アレルギーとは

アレルゲン(抗原)

アレルギーを引き起こす物質のこと

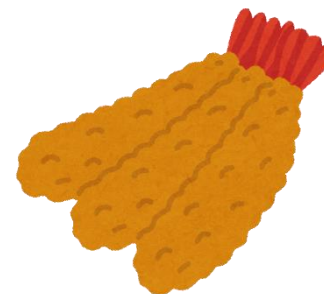
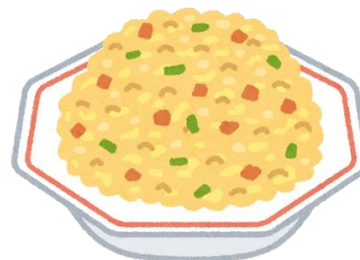
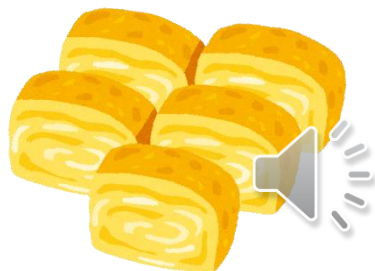
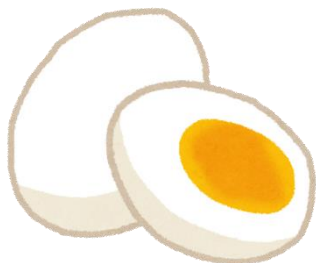
食物アレルゲンの大部分は食物に含まれるタンパク質



低アレルゲン化 → 症状が出にくくなる

食品	主要アレルゲン
鶏卵	オボアルブミン、オボムコイド
牛乳	カゼイン、β-ラクトグロブリン
小麦	グリアジン、グルテニン
甲殻類	トロポミオシン
魚類	パルブアルブミン、コラーゲン

「たまごアレルギーがあります。」



多

アレルギー量（抗原量）

たんぱく質

少

鶏卵

- ・主要アレルゲンはオボアルブミン、オボムコイドである。
- ・オボアルブミンは加熱によって変性する。
- ・オボムコイドは、オボアルブミンと比べて加熱変性してもアレルゲンが低下しにくい。
- ・茶碗蒸し・プリンはアレルゲン性が強い。
- ・ゆでたまごはゆで時間が長いほどアレルゲン性が弱くなる。
- ・卵殻カルシウムは食べられることが多い。
- ・魚卵、鶏肉は除去する必要はない。

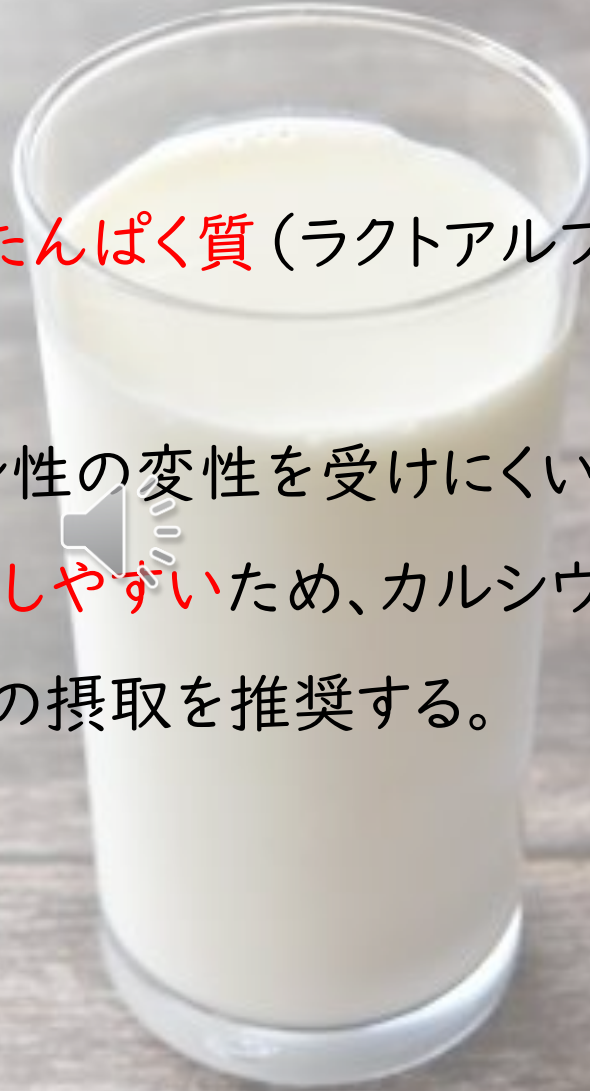
新規発症の原因食物

	0歳	1、2歳	3-6歳	7-17歳	≥18歳
1	鶏卵	鶏卵	木の実類	甲殻類	小麦
2	牛乳	木の実類	魚卵類	木の実類	甲殻類
3	小麦	魚卵	落花生	果実類	果実類
4		落花生		魚卵	魚類
5		牛乳		小麦	大豆
					木の実類



牛乳

- ・主要アレルゲンはカゼインと乳清たんぱく質（ラクトアルブミン、ラクトグロブリンなど）である。
- ・カゼインは加熱によってアレルゲン性の変性を受けにくい。
- ・牛乳除去によりカルシウムが不足しやすいため、カルシウム豊富な食品の摂取や、牛乳アレルゲン除去調製粉乳などの摂取を推奨する。
- ・牛肉は除去する必要はない。
- ・乳糖は食べられることが多い。



小麦

- ・主要アレルゲンにグリアジンとグルテニンがある。
- ・醤油は食べられる場合が多い。
- ・大麦由来の麦茶、小麦や大麦由来の麦味噌、醸造酢においても含まれる抗原は微量であるためほとんどの場合は摂取可能である。
- ・グルテンを構成するたんぱく質のひとつ、 ω -5グリアジンと、大麦やライ麦には交差反応するたんぱく質が存在する。大麦に反応する場合もある。
- ・大麦（押し麦、もち麦、丸麦、はったい粉）は義務表示ではないため注意が必要。
- ・成人の場合は、小麦依存性運動誘発アナフィラキシーによるものが多い。

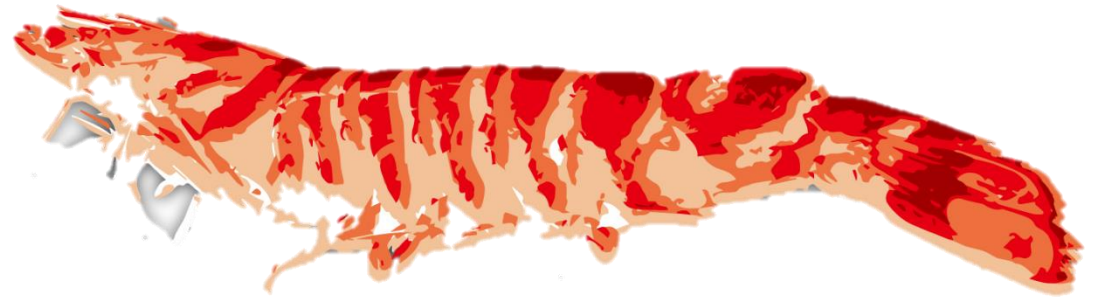
食物アレルギーの臨床型分類

臨床型	発症年齢	頻度の高い食物	耐性獲得 (寛解)	アナフィラキシーショック の可能性	食物アレルギーの機序
食物アレルギーの関与する 乳児アトピー性皮膚炎	乳児期	鶏卵、牛乳、小麦など	多くは寛解	(+)	主に IgE依存性
即時型症状 (蕁麻疹、アナフィラキシー など)	乳児期～ 成人期	乳児～幼児： 鶏卵、牛乳、小麦、ピー ナッツの実類、魚 卵など 学童～成人： 甲殻類、魚類、小麦、 果物類、木の実類など	鶏卵、牛乳、 小麦などは 寛解しやすい その他は 寛解しにくい	(++)	IgE依存性
食物依存性運動誘発 アナフィラキシー (FDEIA)	学童期～ 成人期	小麦、エビ、果物など	寛解しにくい	(+++)	IgE依存性
口腔アレルギー症候群 (OAS)	幼児期～ 成人期	果物・野菜・大豆など	寛解しにくい	(±)	IgE依存性



甲殻類・軟体類・貝類

- ・主要アレルゲンは**トロポミオシン(TM)**である。
- ・TMのアミノ酸配列の相同性は、えび類同士 95%以上、えびーカニ85-95%、甲殻類ー軟体類・貝類 約60%である。
- ・えびアレルギー患者でその他の軟体類・貝類に対してアレルギー症状を経験する割合は、いか17.5%、たこ20%、ほたて19.6%である。

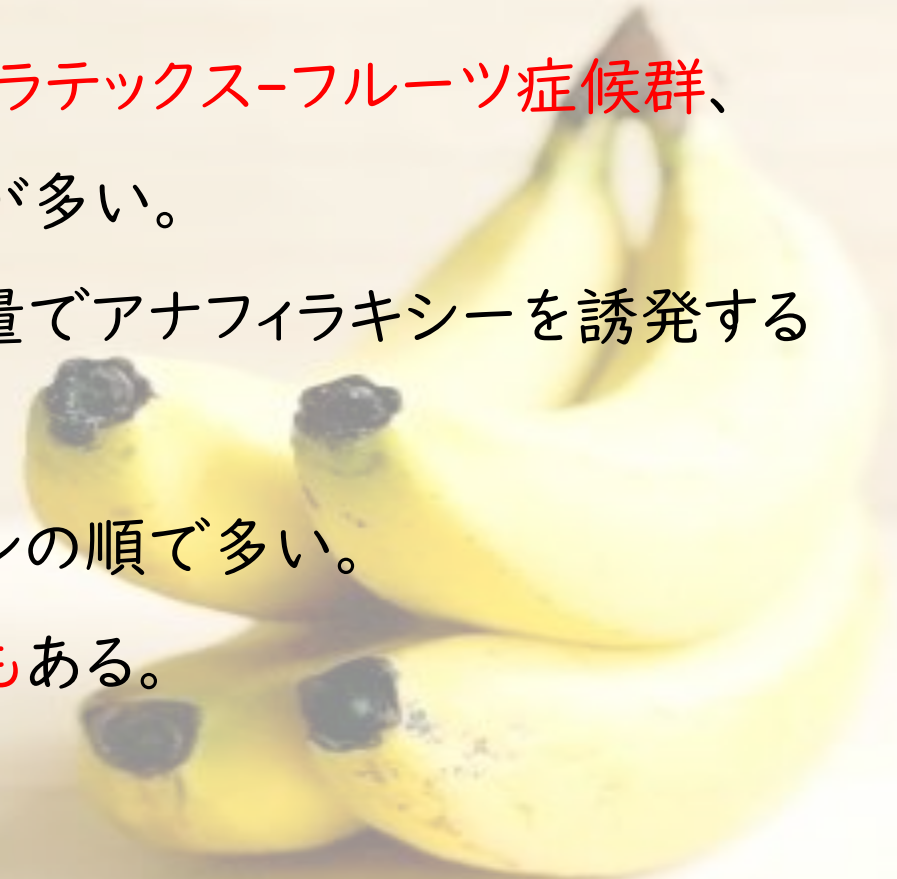


魚

- ・主要アレルゲンは**パルブアルブミン (PA)** である。
- ・ほぼ全ての魚に存在し、アミノ酸配列の相同性は魚間で50-80%である。
- ・魚種や部位でPAの含有量は異なる。
- ・PAは**水溶性**であり、熱、消化酵素に耐性をもつ。
- ・高温・高圧処理により低アレルゲン化し、缶詰は食べられる場合がある。
- ・**いりこだし、かつおだし**は食べられる場合が多い。
- ・ヒスタミン中毒や**アニサキスアレルギー**との鑑別が必要。
- ・特に、サバ、アジ、サンマ、カツオ、イワシ、サケ、イカなどは、アニサキスの寄生率が高い。
- ・アニサキスと甲殻類にも交差抗原性がある。

果物・野菜

- ・即時型症状、花粉-食物アレルギー症候群 (PFAS)、ラテックス-フルーツ症候群、食物依存性運動誘発アナフィラキシーで発症することが多い。
- ・症状としては、口腔内や口周囲に限局するものと、微量でアナフィラキシーを誘発するものもある。
- ・原因食物はキウイフルーツ、バナナ、りんご、もも、メロンの順で多い。
- ・一部の果物・野菜は加熱調理により摂取可能のものもある。



PFASに関する花粉と植物性食品

花粉-食物アレルギー症候群

花 粉			交差反応に關与する 主なプロテインファミリー	交差反応が報告されている主な食物
科	属	種		
カバノキ科	ハンノキ属	ハンノキ オオバヤ シャブシ	Bet v 1ホモログ (別名: PR-10) プロフィリン(頻度は低い)	バラ科(リンゴ、モモ、サクランボ、ナシ、 アンズ、アーモンド) マメ科(大豆、ピーナッツ、緑豆もやし) マタタビ科(キウイフルーツ) カバノキ科(ヘーゼルナッツ)など
	カバノキ属	シラカンバ		
ヒノキ科	スギ属	スギ	Polygalacturonase	ナス科(トマト)
イネ科	アワガエリ属 カモガヤ属	オオアワガ エリ カモガヤ	プロフィリン	ウリ科(メロン、スイカ)、ナス科(トマ ト)、マタタビ科(キウイフルーツ) ミカン科(オレンジ)、マメ科(ピーナツ ツ)など
キク科	ブタクサ属	ブタクサ	プロフィリン	ウリ科(メロン、スイカ、ズッキーニ、キュ ウリ) パショウ科(バナナ)など
	ヨモギ属	ヨモギ	プロフィリン	セリ科(セロリ、ニンジン、スパイス類: クミン、コリアンダー、フェネルなど)、 ウルシ科(マンゴー)など

※GRP: 果肉・果皮に存在し、加熱や消化酵素に耐性を有する もも (Pru p 7) ウメ (Puru m 7) オレンジ (Cit s 7)

大豆

- ・即時型症状と、花粉-食物アレルギー症候群 (PFAS) を呈する
- ・枝豆 (未成熟の大豆)、黒豆 (黒大豆) は除去の必要がある。
- ・大豆とその他の豆のアミノ酸配列の相同性は、50%であり、落花生とは28-34%である。
- ・すべての豆類をまとめて除去する必要はない。
- ・クラゲの刺傷を介して発症する納豆アレルギーは、遅発型のアレルギーである。大豆にアレルギー反応を示すことはない。
- ・乳幼児期発症のタイプは加齢とともに耐性獲得することが多いが、その他のタイプは耐性獲得しにくい。
- ・醤油、味噌、納豆、大豆油は食べられることが多い。
- ・PFASの場合、味噌や醤油や炒り大豆は問題なく、豆腐や豆乳など加熱処理の弱い大豆製品 (PR-10 Gly m 4) の摂取に症状を呈する場合がある。

食物アレルギーの臨床型分類

臨床型	発症年齢	頻度の高い食物	耐性獲得 (寛解)	アナフィラキシーショックの可能性	食物アレルギーの機序
食物アレルギーの関与する乳児アトピー性皮膚炎	乳児期	鶏卵、牛乳、小麦など	多くは寛解	(+)	主にIgE依存性
即時型症状 (蕁麻疹、アナフィラキシーなど)	乳児期～成人期	乳児～幼児： 鶏卵、牛乳、小麦、ピーナッツ、木の实類、魚卵など 学童～成人： 甲殻類、魚類、小麦、果物類、木の实類など	鶏卵、牛乳、小麦などは寛解しやすい その他は寛解しにくい	(++)	IgE依存性
食物依存性運動誘発アナフィラキシー (FDEIA)	学童期～成人期	小麦、エビ、果物など	寛解しにくい	(+++)	IgE依存性
口腔アレルギー症候群 (OAS)	幼児期～成人期	果物・野菜・大豆など	寛解しにくい	(±)	IgE依存性



「牛乳アレルギーがあります。」



除去の程度はそれぞれ違います

給食のアレルギー対応の原則

安全を最優先し、原因~~音~~食物の完全除去対応



給食での誤食等の現状

- 44施設中、10施設はヒヤリハットの経験、4施設は誤食の経験をしていた。

佐藤好範. 千葉県内、病児・病後児施設における食物アレルギー児への対応の現状と課題. 病児保育研究 2015;6:24-27

- 1年間でアレルギー児258例に対しアレルゲン除去食を提供し、誤配膳3件、そのうち2件で患児の誤食があった。

朱宮 哲明. 当院における食物アレルギー児の誤食予防対策. 日本農村医学学会雑誌2016;65:291-294



- アレルギー食を提供している病院施設の小児科において25.6%で患者に提供した食事で何らかのアレルギー症状があった。(誤食または初発かは不明)
- 病院食提供における事故報告で最も多いものは事務処理ミス、次いで配膳ミスである。

中村利美. 病院普通食におけるショック持つアレルギーへの配慮:(社)日本アレルギー学会認定教育施設でのアンケート調査の結果. 日本小児アレルギー学会誌 2009;23:569-664


- 「気づかずに普通食を提供した」「対応食器の目印を忘れた」「食材選定過程で原材料のチェックミス」

高松伸枝. 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. 別府大学起要. 2019;60:129-134

アレルギー食管理の対応例

- アレルゲンフリーの食材を選択するなど、アレルギーのない児もある児も可能な限り同じものが食べられるように工夫にする。
- アレルゲンとして頻度の高い食品の開始時期を遅らせることや、献立に使用しないこと。

中村利美. 病院普通食におけるショック持つアレルギーへの配慮: (社)日本アレルギー学会認定教育施設でのアンケート調査の結果. 日本小児アレルギー学会誌 2009;23:569-664

- アレルゲン除去食の食器、トレーの色  区別すること。
- アレルゲン除去食専用の棚を設けること。

朱宮 哲明. 当院における食物アレルギー児の誤食予防対策. 日本農村医学学会雑誌2016;65:291-294

- 病院食提供における事故防止のためには安全管理の対象である人、物、設備をシステム化し、物や作業方法の標準化によって効率化を図ることが重要。

中村利美. 病院普通食におけるショック持つアレルギーへの配慮: (社)日本アレルギー学会認定教育施設でのアンケート調査の結果. 日本小児アレルギー学会誌 2009;23:569-664

- システムを運用しているのが人間である以上ヒューマンエラーはやむを得ず、システム実施の確実化が必要。そのためには確認作業の反復と共有、指差し呼称がよりよい。

今井孝成. 学校で起きる食物アレルギーの誤食事故-課題とその対応-. 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会誌 2014;12:1-4

学校給食における 食物アレルギー対応の大原則

- FAを有する児童生徒にも、給食を提供する。そのためにも、安全性を最優先とする。
- FA対応委員会などにより組織的に行う。
- 「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」に基づき、医師の診断による「学校生活管理指導表」の提出を必須とする。
- 安全性確保のため、原因食物の完全除去対応（対応するかしないか）を原則とする。
- 学校及び調理場の施設設備、人員等を鑑み無理な（過度に複雑な）対応は行わない。
- 教育委員会等はFA対応について一定の方針を示すとともに、各学校の取組を支援する。

福岡市立こども病院

- 診療科

アレルギー・呼吸器科、小児神経科、腎疾患科、内分泌・代謝科、血液・感染免疫科、こころの診療科、総合診療科、小児感染症科、産科、胎児循環器科、新生児科、麻酔科、集中治療科、循環器科、心臓血管外科、整形・脊椎外科、リハビリテーション科、小児外科、形成外科、泌尿器科、眼科、耳鼻いんこう科、皮膚科、脳神経外科、小児歯科、放射線科

- 病床数 239床

- 平均在院日数 10.1日



- 病院管理栄養士 4名 (うち小児アレルギーエデュケーター3名)

- 給食委託業者 20名 (管理栄養士・栄養士 12名、調理員7名) 調乳業務を含む

- 1日あたりの平均提供食数 281食

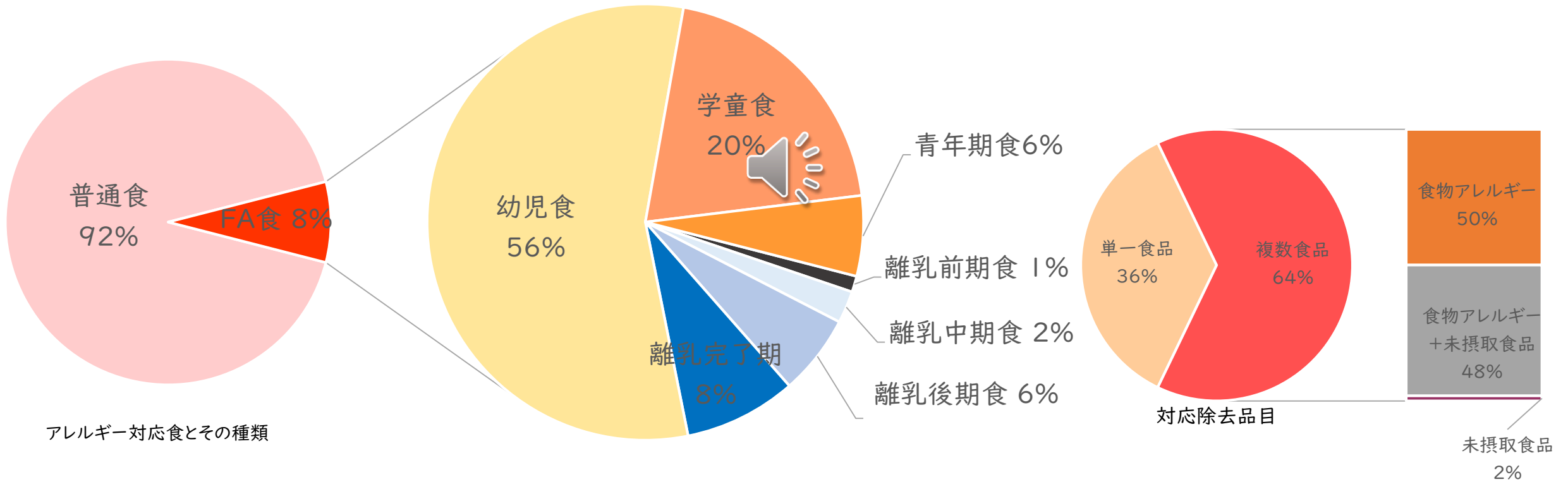
- 食物アレルギー対応食 (以下、FA食) 8.5% (2020年度実績)

食物アレルギー以外に、未摂取食品、宗教上の理由による除去の対応もFA食として対応している

FA食対応内容

食事内容・除去対応品目状況

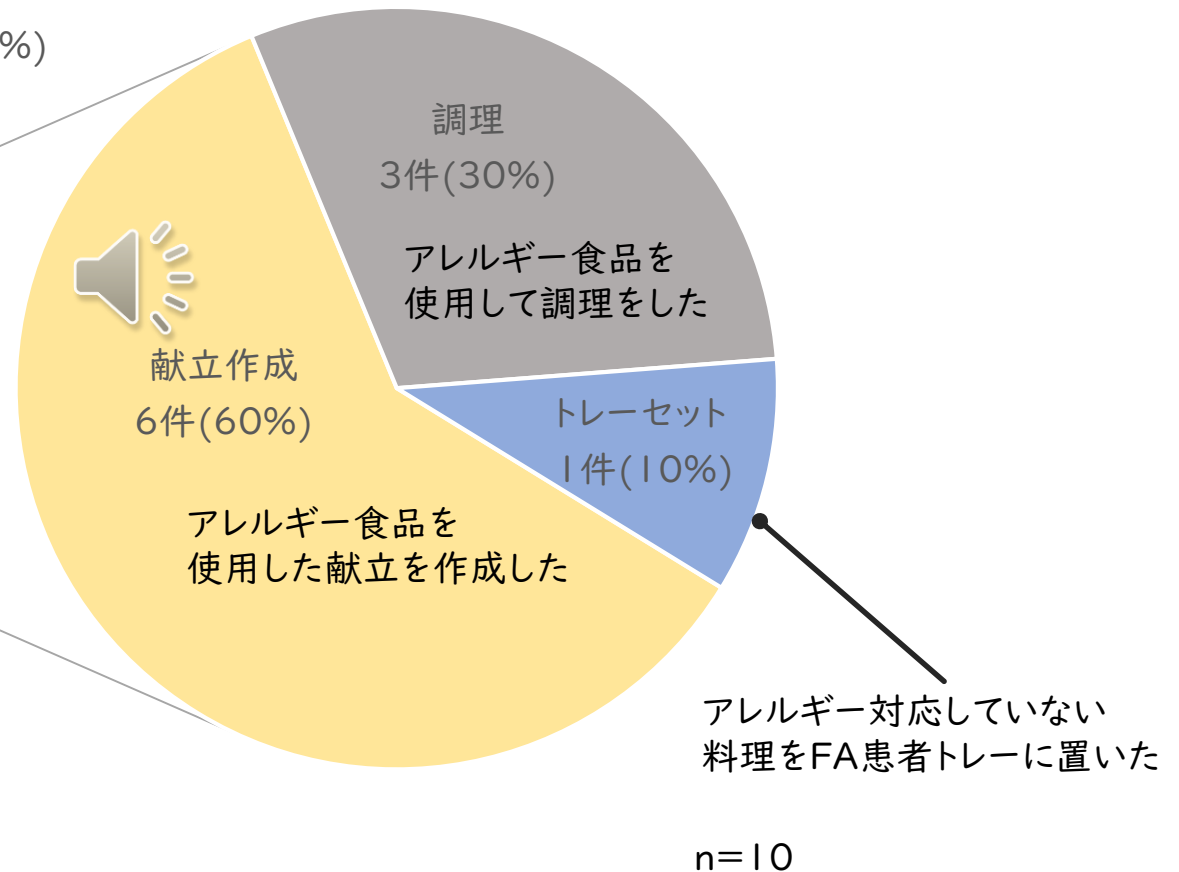
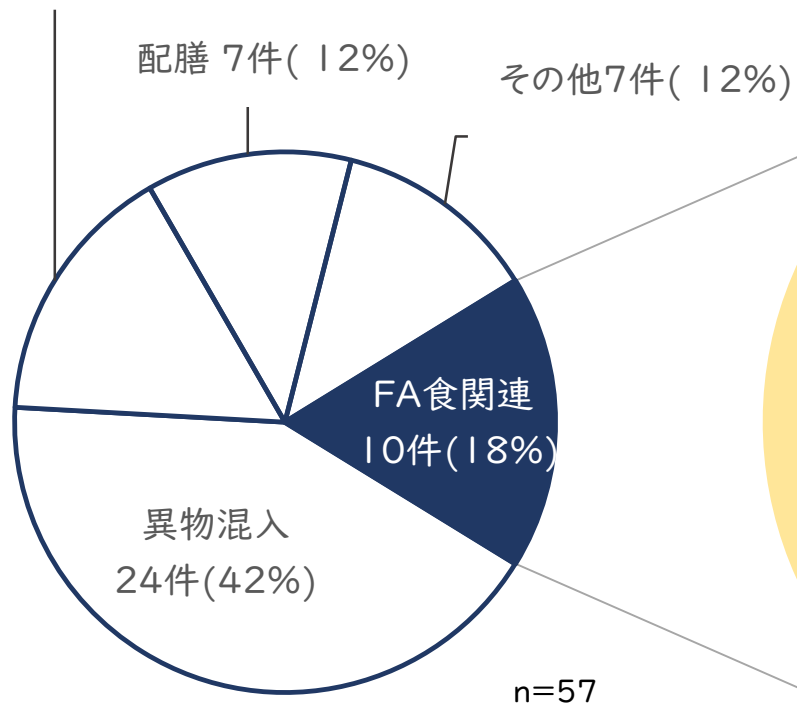
2021年12月実績 年齢中央値3歳(7か月-16歳)



フードサービス(給食管理)部門 インシデント報告内容

2018年4月-2021年11月

コメント見落とし 9件(16%)



インシデントに対応したシステムの導入

FA食提供工程

入院 → 対応内容確定 → オーダー入力 → FA食管理システム入電 → 献立作成 → 調理 → トレーセット → 配膳

医師・看護師

栄養士

厨房(栄養士、調理師)

ヒヤリハット事例



インシデントの要因



意図しない行動によるもの
(知識不足、思い違い、見落とし)




規則を遵守しない行動によるもの

システム化

作業の標準化

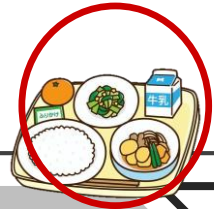
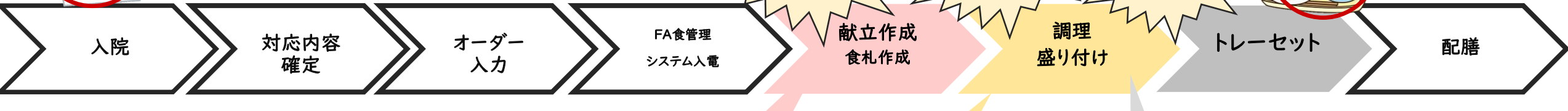
FA食提供の流れと導入したシステム機能

工程	導入したシステム機能	
	① 対応患者一覧	厨房内のモニターに対応患者中の一覧を表示
献立作成	② アレルギー食品使用アラート 	・使用食品のアレルギー情報をシステム登録 ・禁止食品の使用時にはアラート出力
食札作成	③ FA食用食札	FA食の食札の色を変える
調理	④ 個人献立別禁止食品表示	個人献立表に禁止食品の表示
盛り付け	⑤ 料理ラベル	料理ごとに添付する氏名、料理名、禁止食品を表示したラベル
トレーセット		

インシデントに対応したシステムの導入



FA食提供工程



厨房内モニター表示

- ・氏名
- ・病棟
- ・食種
- ・禁止食品
- ・献立名

氏名	病棟	食種	献立名
済	味増汁		
×	・ウイナーとホ*ト炒め物	卵除去レベルⅡ	
済	冷奴		
済	たいみそ		
済	果汁		

①対応患者一覧



②アレルギー食品
使用アラート

個人献立禁止情報

食品	禁止コメント
②ウイナー斜スラ	卵除去レベルⅡ
②NSCソツ粉末	山芋禁



病棟	食種	日付
●●●●	●●●●	●●/●●/●●
料理名		
禁止食品 (対応内容)		

卵除去レベルⅡ	キウイ禁
えび禁	パイナップル禁
かに禁	なす禁
落花生禁	

④個人献立別禁止食品表示



⑤料理ラベル



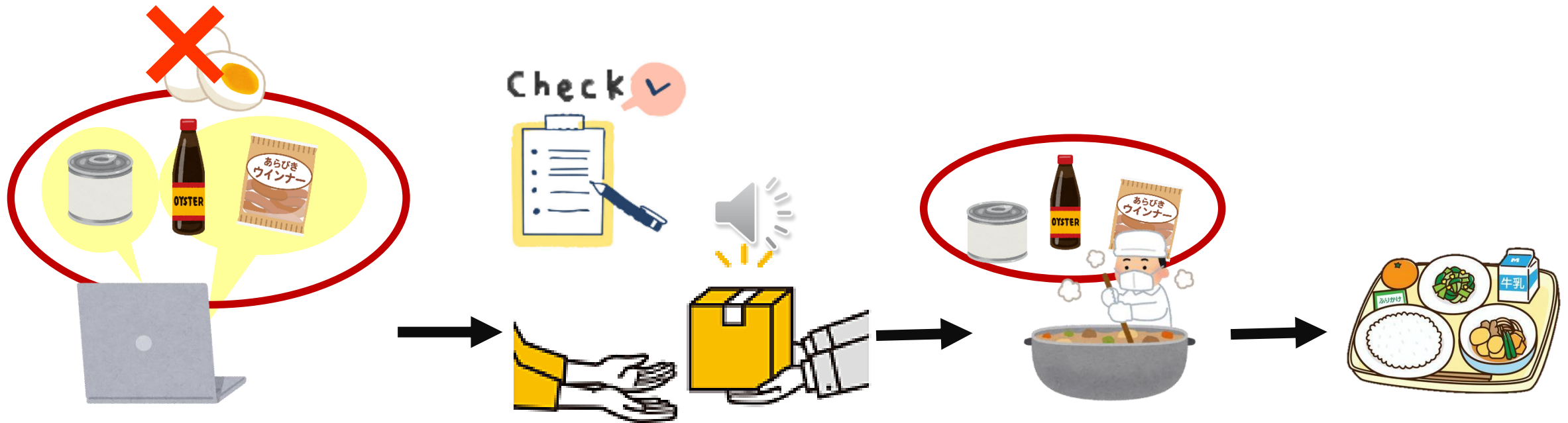
③アレルギー食用食札

⑤料理ラベル



・ラベル、食札(転記しない運用) ・見やすさ(大きさ、色) ・情報の得やすさ(モニター)

食材管理ポイント



予定献立



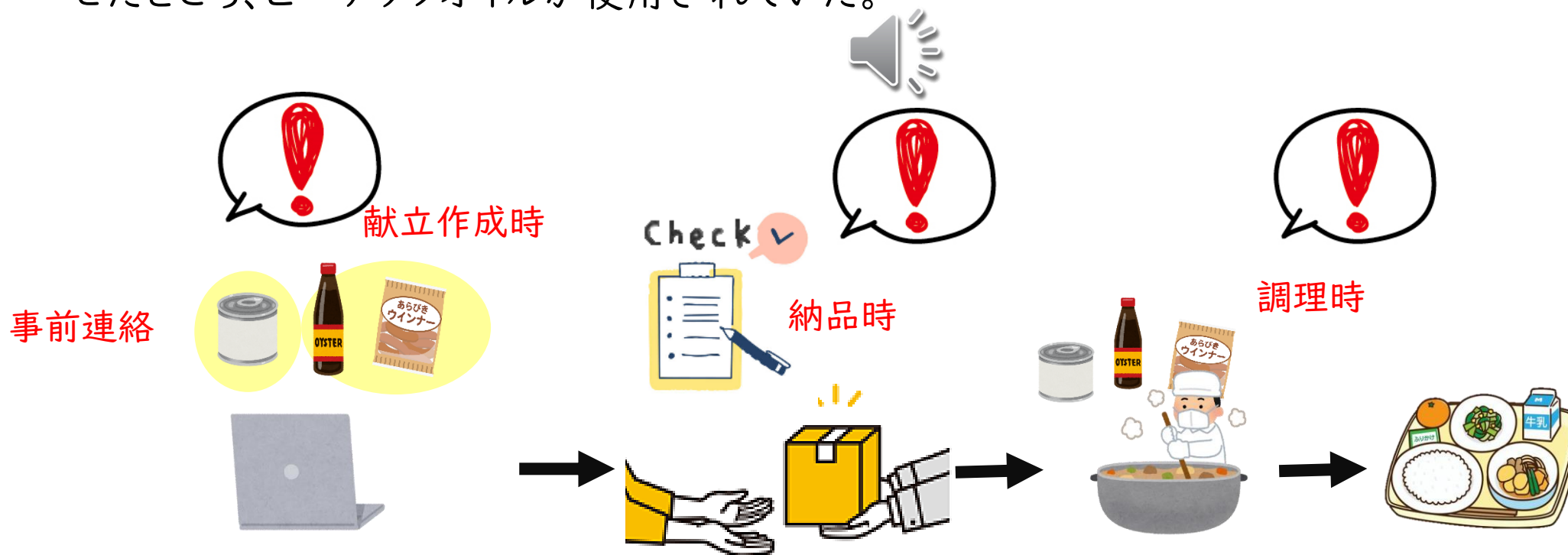
実施献立

ケース紹介

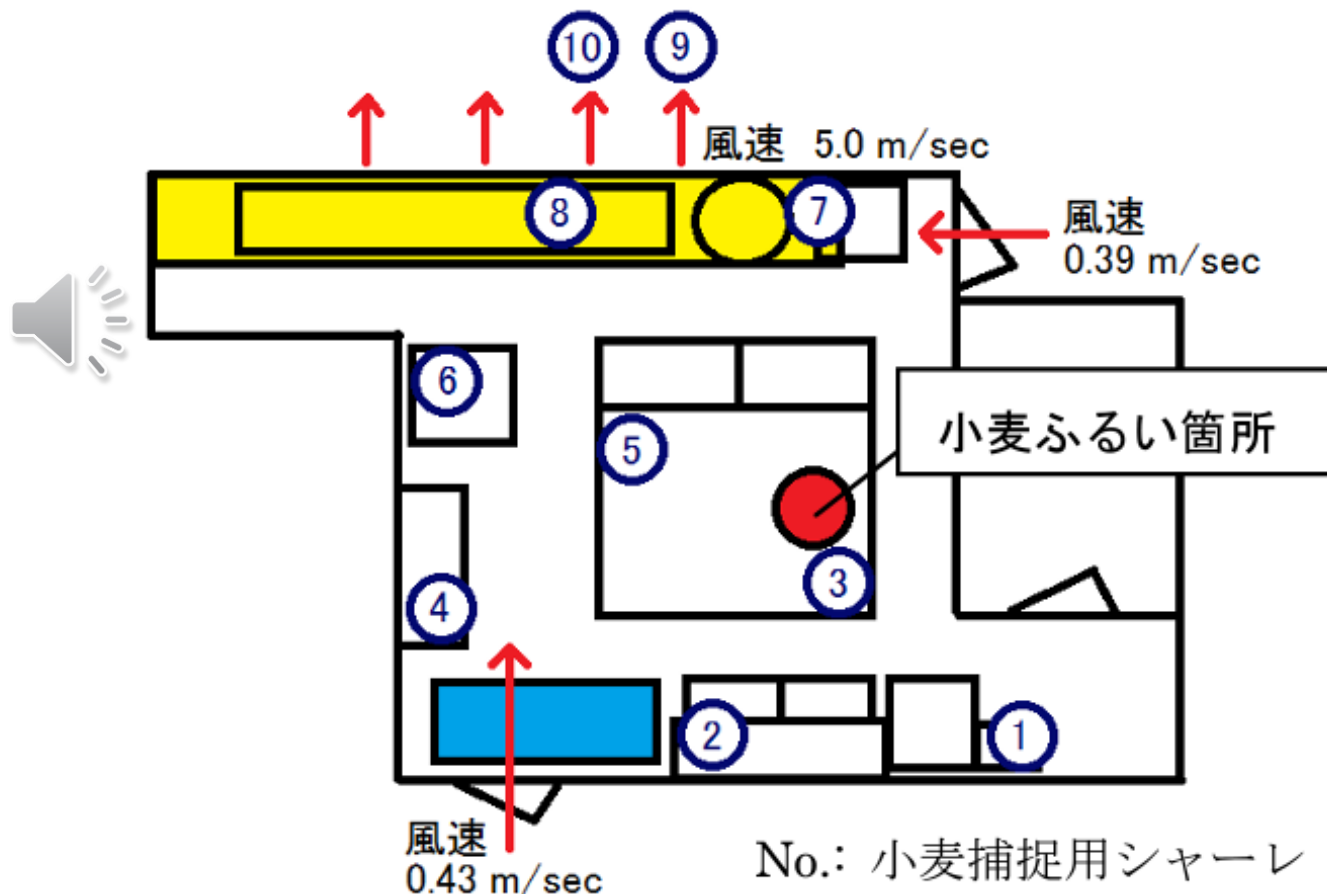
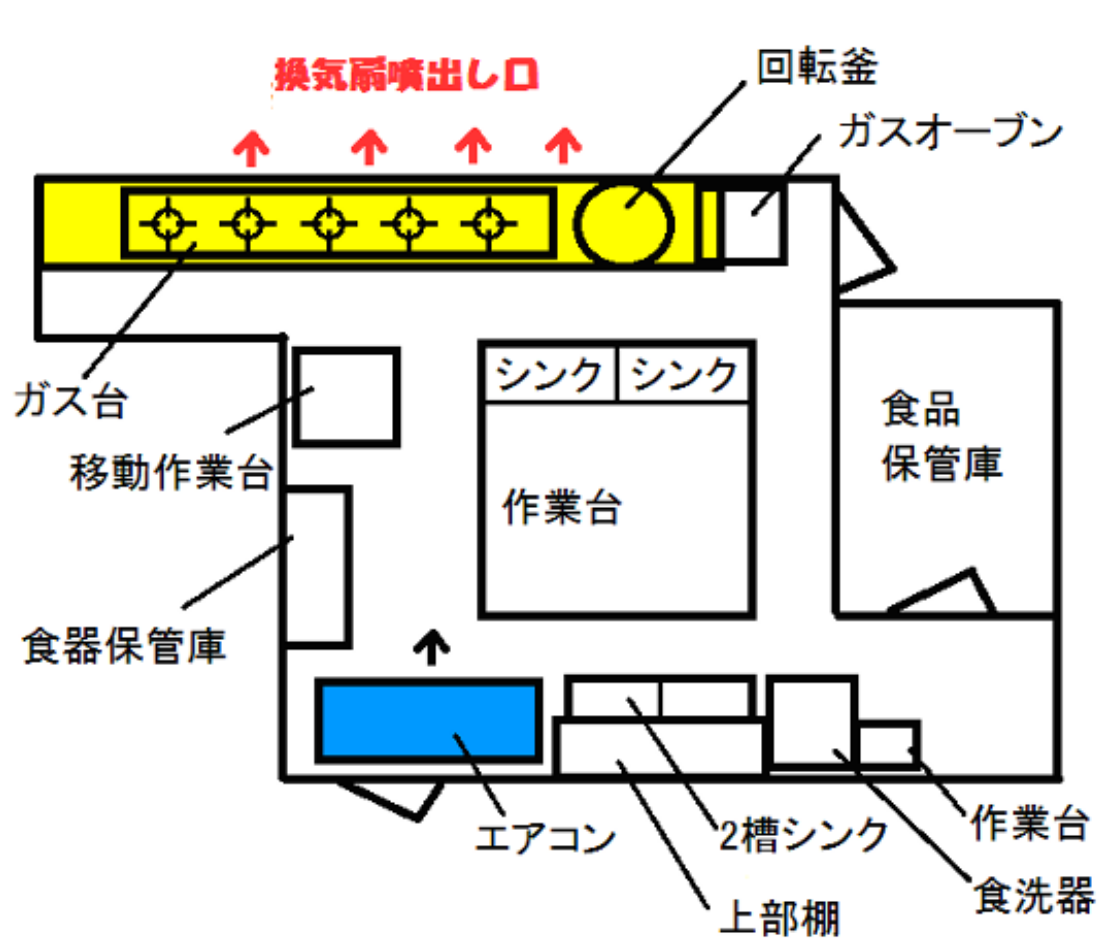
使用食材管理

- ・ 11歳 男児 ピーナッツアレルギー

いつもの業務用豆板醬が、メーカーの製造中止のため、**急遽別のものに変更**になり、回鍋肉に使用されました。生徒が口に入れて、痛みを先生に訴えたため 学校側から給食センターに問い合わせたところ、ピーナッツオイルが使用されていた。



コンタミネーション 小麦の飛散状況実験



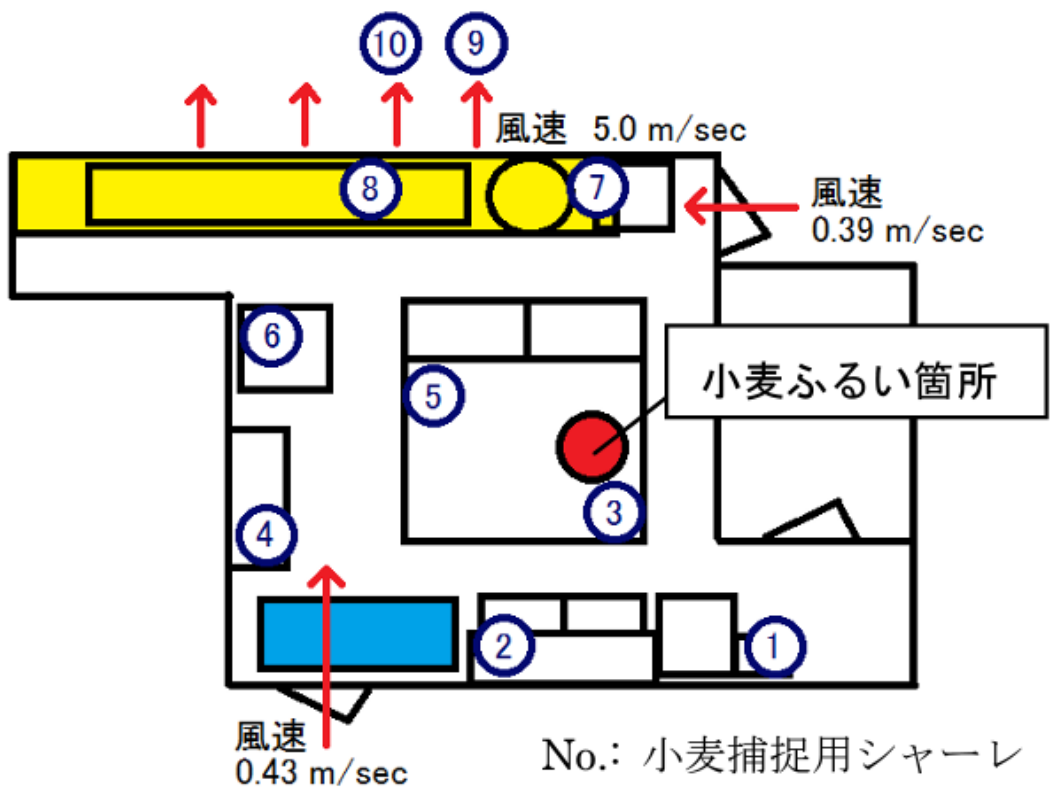
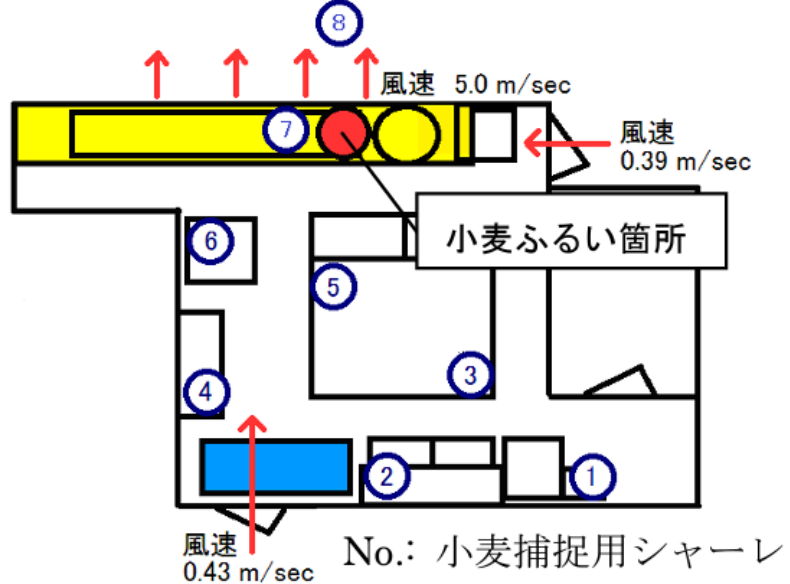


表1 保育園調理場内の小麦飛散状況

シャーレ 設置場所	No.	設置箇所名	小麦ふるい場所 からの距離	【小麦】検査結果
調理場内	①	食洗器横	2.5m	+
	②	シンク網上	2.5m	+
	③	作業台	0.3m	+
	④	食器保管庫上	3.0m	+
	⑤	作業台	1.0m	+
	⑥	移動式作業台	3.0m	+
	⑦	オーブン横	3.0m	+
	⑧	コンロ横	3.5m	+
調理場外	⑨	換気扇右	-	+
	⑩	換気扇左	-	+



- ・換気扇直下で粉ふるいをすることで調理室内の飛散を減少させることができる。
- ・調理従事者の異動で小麦粉が拡散する可能性があり、アレルギー食を優先した調理工程や作業衣の交換が望ましい。
- ・調理終了後の調理室内の洗浄
- ・排気口からの小麦粉の排出

表2 保育園調理場内のフード直下による小麦粉の飛散状況実験

シャーレ 設置場所	No.	設置箇所名	距離	小麦ふるい開始後の時間区分			
				0~5分	5~30分	30~60分	60~120分
調理場内	①	食洗器横	6.0m	-	+	-	-
	②	シンク網上	5.0m	-	-	-	-
	③	作業台	4.0m	+	+	+	+
	④	食器保管庫上	3.9m	-	-	-	-
	⑤	作業台	2.0m	+	-	-	-
	⑥	移動式作業台	1.2m	+	-	-	-
	⑦	コン口横	1.0m	+	+	+	-
調理場外	⑧	換気扇直下	-	+	+	+	-

コンタミネーション ふきとり検査

検 体	ふき取り 件 数	アレルギー検出数（検出率）			アレルギー 検出施設数
		【卵】	【乳】	【小麦】	
食 器（洗浄後）	27	6(22%)	6(22%)	10(37%)	5
調理器具（洗浄後）	55	14(25%)	16(29%)	21(38%)	6
その他※	41	21(51%)	28(68%)	29(71%)	6
合 計	123	41(33%)	50(41%)	60(49%)	6

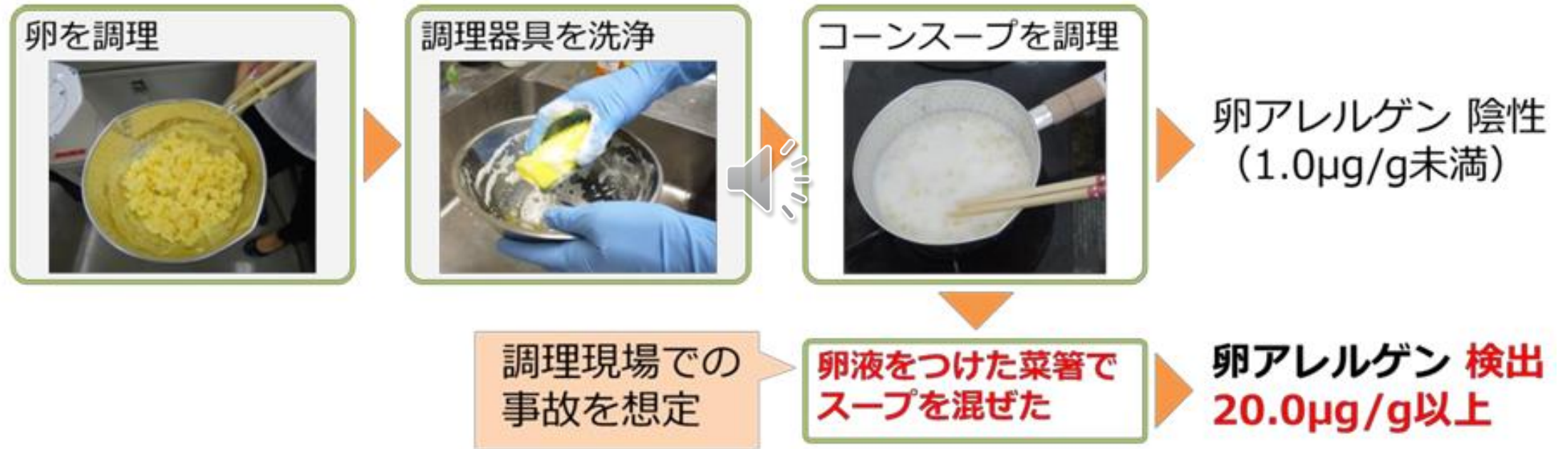
※ スポンジ（使用中）、作業台、作業衣等

前日にアレルギーを使用した調理器具で作ったアレルギー給食への移行実験

	アレルギー検出数			検査件数
	【卵】	【乳】	【小麦】	
陽性	0	0	0	14
陰性	6	4	4	

インシデント検証

卵除去食に卵液がついた菜箸を使ってしまった



インシデント検証

使用調理器具に明らかな洗い残しがあった



調理現場での事故を想定



器具からのアレルギー移行実験

器具が適切に洗浄されていれば、
器具を介したアレルギー事故が起こる可能性は低い



《ポイント》

- ・アレルギー対応食は先に調理
- ・使用頻度の高い調理器具は色や形を変えてアレルギー対応食専用化
- ・調理器具等を洗浄したか否か、調理員同士の声かけ確認



今日の内容

- 食物アレルギーについて

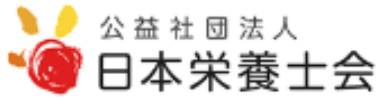


- 食品ごとの特徴

- 給食管理



食物アレルギーを学ぶ



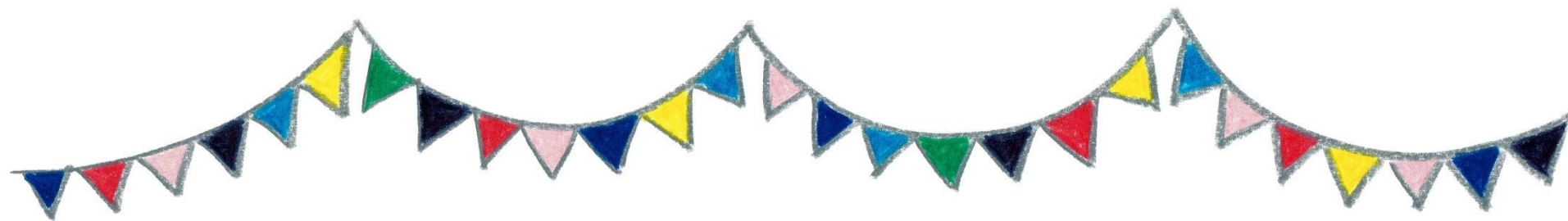
- 食物アレルギー分野管理栄養士・栄養士



- アレルギー大学

A アレルギーポータル <https://allergyportal.jp/>





ご清聴ありがとうございました

