

**くるみアレルギーに係る食品表示についての
ファクトシート作成のための情報収集
調査報告書**

令和7年(2025年)3月

学校法人星薬科大学

目次

1. 調査件名	3
2. 調査の概要	3
3. 調査目的	3
4. 作業内容	3
5. 調査結果の報告会	4
6. 調査結果	4
6.1 文献検索	4
6.1.1 英文文献検索	5
6.1.2 和文文献検索	5
6.2 アレルギーデータベース	6
6.2.1 InformAll	6
6.2.2 Allergome	6
6.3 国際機関、各国の食物アレルギーリスク評価に関わる意見書	7
6.4 文献のリスト化	9
6.5 原著文献の入手	9
7. 文献リストについて	9

1. 調査件名

くるみアレルギーに係る食品表示についてのファクトシート作成のための情報収集

2. 調査の概要

本調査事業では、令和5年3月の食品表示法（平成25年法律第70号）改正により、新たに特定原材料に追加されたくるみの食物アレルギーについて、ファクトシートの作成の検討に必要な文献等の科学的知見について調査を実施し、収集が必要な文献として78件（英文文献41件、和文文献37件）を選定した。

3. 調査目的

食物アレルギーは、我が国の全人口の1～2%が所有していると考えられており、食物アレルギーを有する者がアレルゲンを含む食品を摂取すると、過剰な免疫反応により、血圧低下、呼吸困難等の症状を引き起こし、最悪の場合は死に至る。

このような被害を未然に防ぐため、国は、食品表示法（平成25年法律第70号）に基づき、アレルゲンを含む食品に対し、原材料の表示を義務化又は推奨している。また、平成27年にアレルギー疾患対策基本法（平成26年法律第98号）が施行され、同法第15条では「国はアレルギー物質を含む食品に関する表示の充実を図るための措置を講ずる」ことと定められており、本法に基づくアレルギー疾患対策の推進に関する基本的な指針（平成29年厚生労働省公示76号。令和4年3月一部改正。）が策定されている。

食品安全委員会は、平成27年度に「自ら評価」案件として採択されたアレルギー物質を含む食品のうち最も科学的知見が多いと思われる「卵」について、令和3年6月に食品健康影響評価をとりまとめ、他の特定原材料6品目（乳、小麦、そば、えび、かに、落花生）（当時）については、収集した科学的知見に関する情報をとりまとめて公表することとなった。

本調査事業では、新たに令和5年3月に特定原材料に追加されたくるみの食物アレルギーについても他の特定原材料と同様に、ファクトシートの作成の検討に必要な国内外の文献並びに国際機関及び諸外国におけるリスク評価書等（以下「文献等」という。）の科学的知見について調査を実施する。

4. 作業内容

調査対象食物は、くるみとした。くるみによる食物アレルギーについて、ファクトシートの作成の検討に必要な、くるみの食物アレルギーの臨床的特徴やそれらに含まれるアレルゲンの生化学・分子生物学的特徴等に関する文献等を①～③の方法に従いリスト化するとともに、原著を収集した。なお、調査の対象はIgE依存性食物アレルギーとした。

文献を収集するために、以下を実施した。

① 文献データベースによる文献の検索

文献データベース（PubMed 及び医中誌 Web）を使用し、2000 年以降に公表された国内外の文献のうち、以下の項目に挙げた知見を含む文献を検索した。その際、キーワードには統制語を使用し、調査内容に欠落が生じないようにした。

i) 疫学 臨床症状及びその重症度、診断法（二重盲検プラセボ対照試験を含む食物経口負荷試験、IgE 抗体試験、皮膚プリック試験、好塩基球活性化試験等）、環境因子、遺伝的因子、合併症等の情報を含む、有病率等の疫学に関する知見。

ii) アレルゲン性 くるみ並びにそれらに含まれるアレルゲンのアレルギー感作性及び誘発性に関する知見。

iii) 加工処理の影響 加熱、加圧、加水分解等の加工処理による、くるみ並びにそれらに含まれるアレルゲンのアレルギー誘発性への影響に関する知見。

iv) 交差抗原性 その他の食物等との間における交差抗原性に関する知見。

v) アレルゲンの含有量 くるみに含まれる各アレルゲンの含有量に関する知見。

② アレルゲンデータベースによる文献の検索

アレルゲンデータベース（InformAll 及び Allergome）を使用し、各データベースに収載されているくるみアレルギーに関する引用文献のうち、① i) ～ v) に挙げた知見を含む文献を検索した。

③ 国際機関及び諸外国ウェブサイトによるリスク評価書等の検索

国際機関（コーデックス委員会、FAO/WHO 合同専門家会合等）及び諸外国ウェブサイト上において公表されている当該アレルギーに関する資料のうち、① i) ～ v) に挙げた知見を含むリスク評価書等を検索した。

上記により収集した文献を整理し、書誌情報や論文テーマをまとめた一覧表を作成し、そこから、食品安全委員会事務局と協議の上、収集が必要と判断された文献の原著を入手した。

5. 調査結果の報告会

本調査で得られた内容について、2025 年 3 月 25 日に調査結果の報告会を Web 会議により開催した。

6. 調査結果

6.1 文献検索

6.1.1 英文文献検索

表1の検索式に従い、PubMedを検索した。検索によりヒットした文献は303件であった。このうち、2000年以降のものとして、特に287件を選んだ。(2024年8月19日時点)

表1 英文文献検索式

1.1 検索式

番号	検索式
1	(allergy OR Allergen) AND walnut AND "food challenge"
2	(allergy OR Allergen) AND walnut AND ("food challenge" AND "double blind")
3	(allergy OR Allergen) AND walnut AND "anaphylaxis"
4	(allergy OR Allergen) AND walnut AND ("food challenge" AND "anaphylaxis")
5	(allergy OR Allergen) AND walnut AND "exercise induced anaphylaxis"
6	(allergy OR Allergen) AND walnut AND prevalence
7	(allergy OR Allergen) AND walnut AND ("food challenge" AND prevalence)
8	(allergy OR Allergen) AND walnut AND (symptom OR ("allergic reaction" AND severity))
9	(allergy OR Allergen) AND walnut AND diagnosis
10	(allergy OR Allergen) AND walnut AND IgE
11	(allergy OR Allergen) AND walnut AND "skin prick test"
12	(allergy OR Allergen) AND walnut AND (diagnosis AND IgE AND "skin prick test")
13	(allergy OR Allergen) AND walnut AND allergenicity
14	(allergy OR Allergen) AND walnut AND sensitivity
15	(allergy OR Allergen) AND walnut AND "cross reactivity"
16	(allergy OR Allergen) AND walnut AND hydrolysis
17	(allergy OR Allergen) AND walnut AND proteolysis
18	(allergy OR Allergen) AND walnut AND pressure
19	(allergy OR Allergen) AND walnut AND (thermal OR heat OR baked)

検索内容においてIgE依存性以外のアレルギーが抽出される場合、絞り込みを目的に以下の検索式で検索を実行する

1~19 NOT ("pollen allergy" or aeroallergen or "inhalant allergen" or "non celiac wheat sensitivity" or "non celiac gluten sensitivity" or celiac or "Irritable bowel syndrome" or IBS)

6.1.2 和文文献検索

表2の検索式に従い、医中誌webを検索した。検索によりヒットした文献は231件であった。このうち、PubMed掲載文献が5件あり、結果として226件を選んだ。(2024年9月6日時点)

表 2 和文文献検索式

1.2: 検索式 医中誌 Web では、以下の検索式での検索を行う

番号	検索式
1	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (食物負荷試験)
2	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (食物負荷試験 AND 二重盲検試験)
3	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (アナフィラキシー)
4	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (食物負荷試験 AND アナフィラキシー)
5	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND 運動誘発アナフィラキシー
6	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND 有病率
7	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (食物負荷試験 AND 有病率)
8	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (症状 OR (アレルギー反応 AND 重症度))
9	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (診断)
10	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (免疫グロブリンE)
11	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (プリックテスト)
12	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (診断 AND 免疫グロブリンE AND プリックテスト)
13	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (アレルゲン性)
14	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (感受性 OR 感作)
15	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (交差反応)
16	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (加水分解)
17	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (タンパク質分解)
18	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (加圧 OR 圧)
19	(アレルギー OR アレルゲン) AND (くるみ) AND (温度 OR 加熱 OR 焼く)

※全ての検索について

(DT=2000:2018 PT=原著論文,総説)

とすることで、近年の文献の絞り込みを行う

6.2 アレルギーデータベース

6.2.1 InformAll

InformAll は、EU の FP5 の助成のもと 2001 年に開設されたアレルゲンを含む食品のデータベース*であり、それぞれの食品のアレルギーに関する情報およびその引用文献がまとめられている。

*: <http://research.bmh.manchester.ac.uk/informall/allergenic-foods/>

データベースの食品一覧から、くるみに関係する食品を選択して検索を行った。10 件がヒットし、うち 8 件が PubMed 収載文献であった。(2024 年 8 月 19 日時点)

6.2.2 Allergome

Allergome は、アレルゲンに関与する情報をまとめたデータベース*である。非営利団体” Allergy Data Laboratories s.c.” によって管理されている。

*: https://www.allergome.org/script/search_step1.php?clear=1

サイト内の allergen としてデータベースの食品一覧から、くるみに関係する食品を選択して検索を行った。キーワードを” WALNUT” とすると 38 項目、” JUGLANS” とすると 39 項目がヒットした(表)が、うち 38 項目は共通していた。これら 39 項目の各項目を開くと、最下行に reference が記載されているので、この文献情報を

リスト化することとした。

285 件がヒットし、その内重複 2 件を除き 2000 年以降のものを抽出した結果、45 件を選んだ。尚、285 件のうち、236 件が PubMed 収載文献だった。(2024 年 8 月 30 日時点)

表 3 Allergome でキーワードを” JUGLANS” としてヒットした 39 項目

Type	Name	IUIS In Silico	Source	Last Update	Code
1	Car.a		<i>Carya alba</i> , <i>Carya tomentosa</i> , <i>Hicoria tomentosa</i> , <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans alba</i> , Mockernut Hickory, Plants	2015-08-23	2214
2	Jug.a		Japanese Walnut, <i>Juglans ailanthifolia</i> , Plants	2009-04-15	2085
3	Jug.ca [Pollen]		California Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans californica</i> , Plants	2015-04-21	2125
4	Jug.h		California Black Walnut, <i>Juglans hindsii</i> , Plants	2010-11-28	2083
5	Jug.m		Arizona Black Walnut, <i>Juglans major</i> , Plants	2009-04-15	2084
6	Jug.ma		<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans mandshurica</i> , Manchurian walnut, Plants	2010-02-01	8329
7	Jug.n [Pollen]		Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2018-05-17	2043
8	Jug.r [Pollen]		<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2018-05-20	2044
9	Jug.ca [Seed]		California Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans californica</i> , Plants	2010-11-28	2126
10	Jug.ci		Butternut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans cinerea</i> , Plants, Walnut	2012-01-18	2127
11	Jug.n [Seed]		Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2018-03-15	1849
12	Jug.r [Seed]		<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2019-09-01	1850
13	Jug.ca.1		California Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans californica</i> , Plants	2010-11-28	2079
14	Jug.ca.2		California Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans californica</i> , Plants	2010-11-28	2080
15	Jug.ci.1		Butternut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans cinerea</i> , Plants, Walnut	2009-04-15	2081
16	Jug.ci.2		Butternut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans cinerea</i> , Plants, Walnut	2009-04-15	2082
17	Jug.n.1	▼	Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2018-03-15	723
18	Jug.n.1.0101	▼	Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2013-01-23	3332
19	Jug.n.2	▼	Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2018-03-15	724
20	Jug.n.2.0101	▼	Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2013-01-23	3333
21	Jug.n.4	▼	Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2016-12-30	11992
22	Jug.n.4.0101	▼	Black Walnut, <i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans nigra</i> , Plants	2016-12-30	11993
23	Jug.r.1	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2019-05-22	424
24	Jug.r.1.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2010-08-11	3334
25	Jug.r.2	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2019-05-26	425
26	Jug.r.2.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2013-08-12	3335
27	Jug.r.3	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2019-05-22	426
28	Jug.r.3.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2015-12-16	3336
29	Jug.r.4	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2018-03-15	1105
30	Jug.r.4.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2016-12-30	3574
31	Jug.r.5	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2016-08-11	11960
32	Jug.r.5.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2016-08-11	11961
33	Jug.r.6	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2017-03-12	12005
34	Jug.r.6.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2017-03-12	12006
35	Jug.r.7	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2017-12-23	1607
36	Jug.r.7.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2017-12-23	12076
37	Jug.r.8	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2018-04-14	12136
38	Jug.r.8.0101	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2018-04-14	12137
39	Jug.r.8.0201	▼	<i>Juglandaceae</i> , <i>Juglans regia</i> , Plants, Walnut	2018-04-14	12138

6.3 国際機関、各国の食物アレルギーリスク評価に関わる意見書

世界保健機関 (World Health Organization : WHO) *、米国食品医薬品局 (U. S. Food and Drug Administration : FDA) *、欧州食品安全機関 (European Food Safety Authority : EFSA) *、オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関 (Food Standards Australia New Zealand : FSANZ) *の web 検索を行い、くるみアレルギーに関するリスク評価書を調査した。

その結果、下記の文献がヒットした。文献 1 では、学齢期の児童についてアレルゲン経口負荷試験の実施例などが報告されている (p. 133-134)。文献 2 では、アレルゲンとしてのくるみに特化した約 2 ページにわたる (p. 31-32) 記述がある。この部分では、

くるみアレルギーとペカンナッツ、さらにはヘーゼルナッツやカシューナッツとの交差性について、くるみアレルギーのアレルゲン物質について、またアレルギー最小誘発用量（MED）や閾値について、引用文献の情報と数値をもとに述べられている。さらに木の実全体をアレルゲン候補物質として、ナッツアレルギー患者に対して行われた食物負荷試験（FC）の結果が詳細に述べられている（p. 51-54）。文献3は主に文献2の内容を引用したものである。

文献1

Risk assessment of food allergens: part 1: review and validation of Codex alimentarius priority allergen list through risk assessment: meeting report
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240042391> (2025年3月10日時点)

文献2

Risk assessment of food allergens: part 2: review and establish threshold levels in foods for the priority allergens: meeting report
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240065420> (2025年3月10日時点)

文献3

Risk assessment of food allergens: part 5: review and establish threshold levels for specific tree nuts (Brazil nut, macadamia nut or Queensland nut, pine nut), soy, celery, lupin, mustard, buckwheat, and oats: meeting report
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240083332> (2025年3月10日時点)

*

WHO : <https://www.who.int>

FDA : <https://www.fda.gov>

EFSA : <https://www.efsa.europa.eu/en>

FSANZ : <https://www.foodstandards.gov.au>

6.4 文献のリスト化

前項 6.1～6.2 項において検索した文献リストを添付資料 1 に示した。

(参考) 総文献数は以下のとおり。

データベース名	件数
PubMed	303
医中誌	231
InformAll	10
Allergome	285

※収集元間で、重複を含む

6.5 原著文献の入手

文献リストを元に、食品安全委員会事務局と協議の上、収集が必要と判断された文献の原著を取り寄せた。

選定に際しては、以下の観点を考慮する。

- ✓ くるみ（クルミ）を対象食品とした研究であること
- ✓ 日本語または英語で記述された文献であること

また入手に関しては、オープンアクセスを除き、以下の 2 点を考慮した。

- * 著作権処理済みの文献を入手する。
- * 電子媒体（PDF）にて入手する。

文献の選定の結果、英文文献リスト 41 件、和文文献リスト 37 件、合わせて 78 件の文献を納品する。

7. 文献リストについて

リストの構成は以下の通りである。

「文献管理番号」「データベース内部管理番号（PubMed ID、医中誌 ID 等）」「出版年」「文献表題」「著者」「雑誌名」「巻、号、ページ」「doi (<https://doi.org/> 以下)」「URL」。