

**食品添加物はなぜ嫌われるのか**  
添加物を巡る過去・現在のリスク情報とその根拠  
2023年8月27日 食のリスクコミュニケーションフォーラム

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部 畝山智香子

**本日のメインテーマは以下から**

**目次**

- 第1章 終わらない食品添加物論争
- 第2章 気にすべきはどちらか——減塩と超加工食品
- 第3章 オーガニックの罠
- 第4章 新しい北欧食に学ぶ
- 第5章 国際基準との軋轢
- 第6章 食品表示と食品偽装
- 第7章 プロバイオティクスの栄枯盛衰
- 第8章 食品安全はみんなの仕事——すべての人に適切な情報を

**DOJIN選書83**  
化学同人 (2020/6/1) 1900円+税

## 食品添加物(Food Additive)の(法的)定義

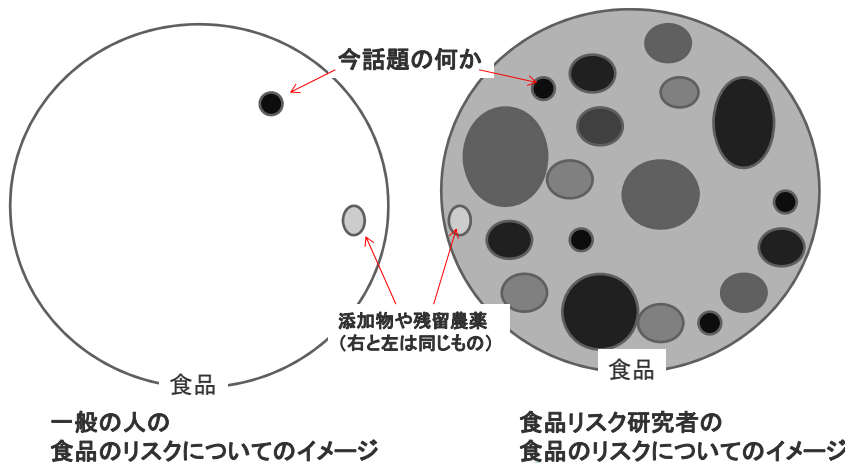
	日本	EU	FDA
定義	食品の製造過程で、または食品の加工や保存の目的で食品に添加、混和などの方法によって使用するもの(食品衛生法)	栄養価があろうとなかろうと、通常それ自体を食品として摂取することはない、また通常食品の特徴的成分として使われることのないあらゆる物質	意図的に使用してその結果直接的または間接的に食品の成分となることが合理的に予想されるものあるいは食品の特徴に影響するもの
上位分類		食品改善剤の一種(Food additivesの他にfood enzymesとfood flavouringsがある)	食品成分Ingredientsの一種。色素Colorは別項目。規制対象から除外されているものとしてグループI(1958年以前に安全とみなされているもの)とグループII(GRAS)がある
下位分類	指定添加物 既存添加物 天然香料 一般飲食物添加物		直接添加物 間接添加物(容器包装から溶出、貯蔵中にできる、など)
注	ポストハーベスト農薬は食品添加物扱い 酵素は既存添加物		塩も入るので減塩はこの項目

### WHOのFood additivesの解説

食品添加物とは何？

食品の安全性、新鮮さ、味、テクスチャー、見た目などを維持あるいは改善するために食品に加えられるものは食品添加物として知られている。一部の食品添加物は保存のために何世紀も使われてきた一例えば塩(ベーコンや乾燥魚)、砂糖(マーマレード)、二酸化硫黄(ワイン)など。

## 伝えたいことはいつも同じ



## 食品添加物悪者説の起源

1860年	英国で食品や飲料に関する最初の法律ができる	食品衛生に関する法律ができたころ 食品に偽装した異物が入っている
1906年	米国純粋食品医薬品法	
1958年 1960-70年代	デラニー条項 動物での発がん性試験・Ames試験での陽性結果をもとにいろいろな化合物が発がん性とされる	安全性試験の黎明期 新しい知見の解釈が未熟・困難
1990年	Ames博士 ほとんど(99.99%)の発がん物質は天然物という論文を発表	
2005年	遺伝毒性発がん物質評価にMOE	無添加を標榜する商売、科学技術への懐疑、ナチュラル志向 マーケティング戦略、娯楽としての食情報の消費
2011年	東日本大震災と原子力発電所事故による食品の(人工)放射能汚染	

## 食品添加物はなぜ嫌われるのか

1. 過去の事件や事故
2. 安全性研究  
研究の目的—誰が、何故その研究をするのか  
研究の解釈—その結果は何を意味するのか  
研究の伝え方—メディアは何を伝えたいのか  
事例 アスパルテームのIARC評価について
3. マーケティングや娯楽としての食情報  
間違った情報が教材や商材として使われる  
企業や団体の顧客獲得のための差別化
4. 今後注目すべき(かもしれない)話題  
超加工食品—流行中のバズワード

## アスパルテームのIARC評価

- WHO 公式プレスリリース

アスパルテームのハザードとリスク評価結果が発表された

Aspartame hazard and risk assessment results released

14 July 2023

<https://www.who.int/news/item/14-07-2023-aspartame-hazard-and-risk-assessment-results-released>

- 誓約を破ってリークされた「スクープ」報道

人工甘味料アスパルテーム、WHO機関が初めて発がん可能性リスト掲載へ＝関係者

[ロンドン (6月)29日 ロイター]

世界で最も普及している人工甘味料の一つである「アスパルテーム」が、世界保健機関(WHO)傘下の国際がん研究機関(IARC)によって7月に初めて「ヒトに対する発がん性を持つ可能性」のリストに掲載される。事情に詳しい2人の関係者が明らかにした。

- 公式発表を受けての報道

人工甘味料アスパルテームに発がん性、許容量守れば安全＝WHO機関

[ロンドン (7月)13日 ロイター]

人工甘味料アスパルテームはヒトに対して発がん性がある可能性があるものの、定められた許容摂取量を守れば安全性は保たれる――。世界保健機関(WHO)傘下の国際がん研究機関(IARC)や、WHOと国連食糧農業機関(FAO)の合同食品添加物専門家会議(JECFA)がそれぞれ示した最新の見解を踏まえると、こうした結論が得られる。

参考 アスパルテームの安全性 畝山智香子さんに聞く

2023年7月26日 水曜日 森田 満樹

[https://foocom.net/column/cons\\_load/24055/](https://foocom.net/column/cons_load/24055/)

## アスパルテームのIARC評価の問題点

- IARCモノグラフの候補物質選定

- ・ 食品添加物はJECFAが評価すべきとのFDAからの要請を拒否
- ・ 長年アスパルテームを禁止すべきと要求してきたCSPI(IARCオブザーバーとして長年会議に参加)の提案を採用

- ワーキンググループメンバー

- ・ 食品企業との関係(研究費)には厳しい
- ・ 評価対象論文の著者は入れる

- 口外しないという約束への違反

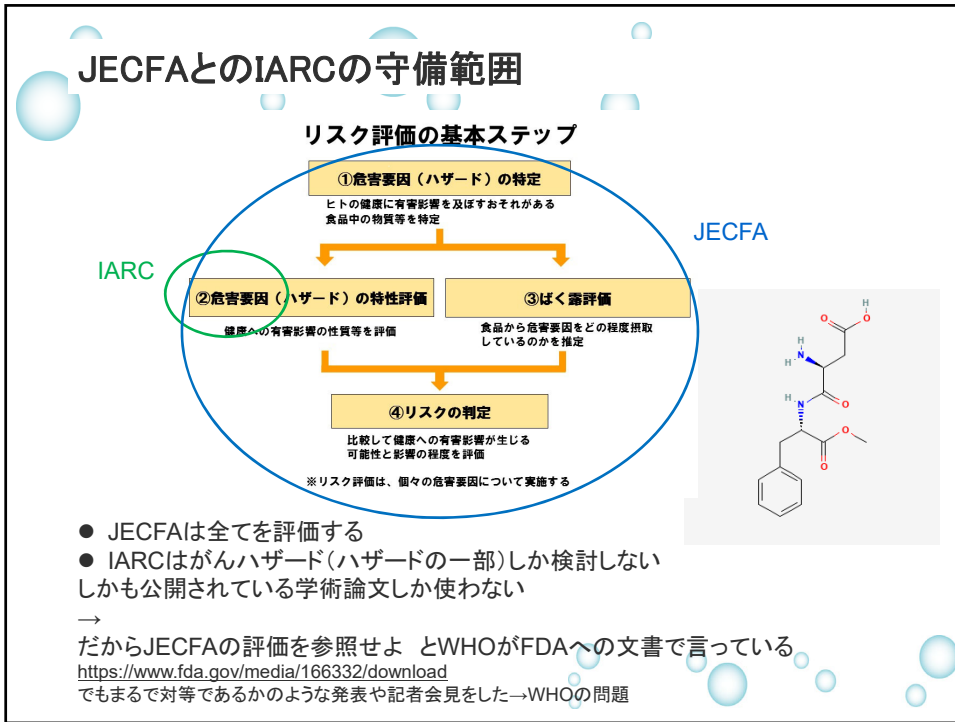
- ・ ロイターのスクープ記事 2人の関係者

- Lancet Oncologyのnewsの書き方

- ・ 否定された論文の主張をメインにとりあげる
- ・ 異例のコメントが追加された

- WHOの記者会見

- ・ JECFAとIARCが対等であるかのような扱い



## IARCによる発がん性分類

! 質の低い疫学研究でも発がん性ありと言える

グループ	評価内容	発がん性を示す根拠の程度
1	Carcinogenic to humans (ヒトに対して発がん性がある)	・ヒトにおいて「発がん性の十分な根拠」がある場合
2A	Probably carcinogenic to humans (おそらくヒトに対して発がん性がある) (可能性が高い)	以下のうち少なくとも2つに該当する場合 ・ヒトにおいて「 <b>発がん性の限定的な証拠</b> 」がある ・実験動物において「発がん性の十分な根拠」がある ・発がん性物質としての主要な特性を示す有力な証拠がある
2B	Possibly carcinogenic to humans (ヒトに対して発がん性がある可能性がある) (可能性が低い)	以下のうち1つに該当する場合 ・ヒトにおいて「 <b>発がん性の限定的な証拠</b> 」がある ・実験動物において「発がん性の十分な根拠」がある ・発がん性物質としての主要な特性を示す有力な証拠がある
3	Not classifiable as to its carcinogenicity to humans (ヒトに対する発がん性について分類できない)	上記いずれにも該当しない場合

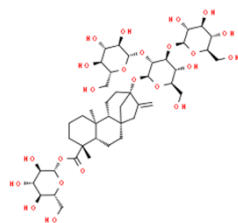
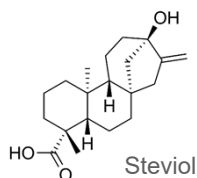
## Ramazzini Institute (RI) のこれまで

- Soffritti M, Belpoggi F, Degli Esposti D, et al. First Experimental Demonstration of the Multipotential Carcinogenic Effects of Aspartame Administered in the Feed to Sprague-Dawley Rats. *Environ Health Perspect* 114:379-385 (2006).  
2005年EFSA RIにデータを要請(2005年6月に要求し、9月と11月に催促)12月に受け取る  
2006年3月 COT評価 多数の疑問点指摘  
2006年5月 EFSA現行のADIを変更する必要はないと結論  
2006年5月 ヘルスカナダ 既存の使用基準の変更を示唆するものではないと結論  
2006年5月 FDAアスパルテームの安全性とADIについてこれまでの評価を更新する必要はないと結論
  - Soffritti M, Belpoggi F, Tibaldi E, Degli Esposti D, Lauriola M. 2007. Life-span exposure to low doses of aspartame beginning during prenatal life increases cancer effects in rats. *Environ Health Perspect* 115:1293-1297  
2009年 EFSA . 2007年のRIの論文についても現行のADIを変更する必要はないと結論
  - 2010年 EPA RIのメタノール試験についてレビュー要請 2012年問題点多数指摘
  - Soffritti M, Belpoggi F, Manservigi M, et al. Aspartame Administered in Feed, Beginning Prenatally Through Life Span, Induces Cancers of the Liver and Lung in Male Swiss Mice. *Am J Ind Med* 2010; 53: 1197-206  
2011年 EFSARI研究を評価  
2013年 EFSA アスパルテームの完全リスク評価 RI研究は結果に影響なし
  - 2017年 EFSA RIのスクラロースマウス発がん研究について現行のADIを変更する必要はないと結論  
● 2018年 RIのグリホサート研究についてベルギーの機関反論
- > この各国の規制機関によって徹底的に評価・否定されたRIの論文がIARCの引用文献。  
 > RIの試験に問題があるというレビューが出版されるほど  
 Susan A. Elmore et al., Pathologists' perspective on the study design, analysis, and interpretation of proliferative lesions in lifetime and prenatal rodent carcinogenicity bioassays of aspartame, *Food and Chemical Toxicology* 171 (2023) 113504  
 > 2006年・2012年の問題点の指摘(エタノール固定等)は改善されていない  
 > CSPIとNutriNet-SanteグループはRIの論文を根拠に食品添加物を悪影響があると主張する

## メチルオイゲノール

- 動物実験での発がん性は明確
  - 既に各国から可能な限り摂取量を減らすように公式に勧告されている  
Opinion of the Scientific Committee on Food on Methyleugenol (4-Allyl-1,2-dimethoxybenzene)  
(adopted on 26 September 2001)  
[https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/fs\\_food-improvement-agents\\_flavourings-out102.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/fs_food-improvement-agents_flavourings-out102.pdf)
  - 含まれる食品はナツメグ、レモングラス、タラゴン、バジル、スターアニス、フェネルなど多岐にわたる
  - 特に注意すべき集団(エッセンシャルオイル使用者)が存在するため情報提供に意味がある
  - エッセンシャルオイルの中にはシトロネラオイルやバジルオイル、ティーツリーオイルなど50%以上の高濃度のメチルオイゲノールを含むものがある
  - スイートバジルでは製品によって1.6%から55-65%までばらばら
  - 特に子どもにはエッセンシャルオイルを使わないほうがよい
- 消費者の健康が最大の関心事ならこちらを優先的に報道するのではないかな?
  - IARCのメチルオイゲノール評価についての報道は見当たらない

## ステビア (現在地域によってはアスパルテームより多く使われている: 豪州等)



Rebaudioside A  
Molecular Formula C<sub>44</sub>H<sub>70</sub>O<sub>2</sub>

Stevioside (5–10%)  
Dulcoside A (0.5–1%)  
Rebaudioside A (2–4%)  
Rebaudioside B  
Rebaudioside C (1–2%)  
Rebaudioside D  
Rebaudioside E  
Rebaudioside F  
Rubusoside  
Steviolbioside

### 甘味料のステビア

1. 植物の葉から直接抽出、濃縮、精製 : 純度の異なる混合物がある
2. 葉の抽出物をGM微生物で作った酵素で異なる種類のものに変換
3. ステビアではない植物の糖からGM微生物の発酵により作る

naturalだから安全? 発酵で作ったグルタミン酸はartificial flavourなのに?

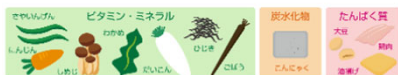
## 日本の赤ちゃんは何故ヒ素を食べさせられているのか

### 大豆とひじきの五目あんかけ

内容量: 80g  
希望小売価格: 160円 (税抜)

### 特徴

ビタミン・ミネラル、炭水化物、たんぱく質の3つの食品グループから11品目の素材をバランスよく使っています。



12か月頃の赤ちゃんのかむ力の発達に合わせ、歯ぐきでつぶせる固さに調理しています。  
着色料、保存料、香料は使用していません。

離乳期には鉄が不足しがちで鉄を含む食材としてヒジキがよく使われる  
ヒジキは無機ヒ素が多いので乳幼児には好ましくない  
食品添加物のクエン酸鉄なら同じ量の鉄をとる場合の無機ヒ素量は1/10,000以下  
それでも消費者へのアピールのため添加物は使わないと(経営上の)判断  
→健康や安全が軽視されている

米国のヒ素対策

CR Consumer Reports

FDA U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION

Search FDA

Home Food Drugs Medical Devices Radiation-Emitting Products Vaccines, Blood & Biologics Animal & Veterinary Cosmetics Tobacco Products

For Consumers

Home > For Consumers > Consumer Updates

Consumer Updates

Animal & Veterinary

Children's Health

Cosmetics

Dietary Supplements

Drugs

Food

Medical Products

For Consumers: Seven Things Pregnant Women and Parents Need to Know About Arsenic in Rice and Rice Cereal

Download PDF (122 K)

On this page:

Close to Zero: Action Plan for Baby Foods

Limit your exposure

Rice product	Infant cereal	Hot cereal	Ready-to-eat cereal	Rice drink	Rice	Rice pasta	Rice crackers	Rice cakes
Approximate average daily consumed	1/2 cup	1/2 cup	1 cup	1 cup	1/2 cup	2 oz.	10-15 crackers	1-2 cakes
Children	1 serving/day	1 1/2 servings/week	3 1/2 servings/week	—	1 1/4 servings/week	1 1/2 servings/week	1/2 serving/day	1 serving/week
Adult	—	2 1/2	3	1/2	2	3	1	2 1/2

超加工食品(UPF)について

PAHO

English Español

Topics Programs Media Publications Data Countries & Centers Governing Bodies About PAHO

Home > Noncommunicable Diseases and Mental Health > Noncommunicable Diseases, Violence, and Injury Prevention > Obesity > Dietary Guidelines for the Brazilian population

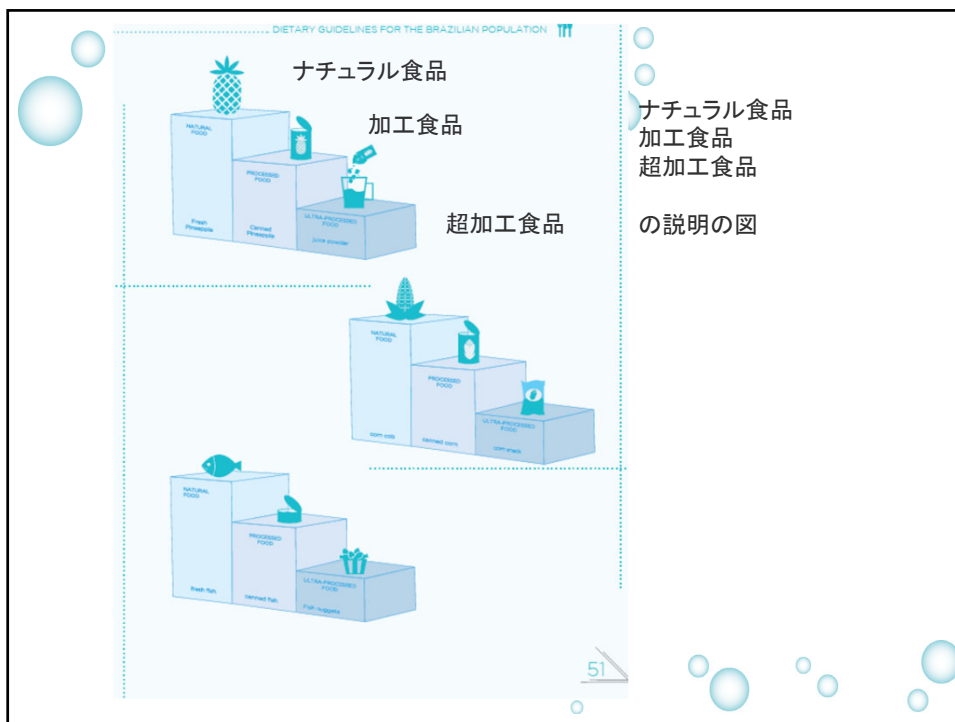
Dietary Guidelines for the Brazilian population

THE GOLDEN RULE

ALWAYS PREFER NATURAL OR MINIMALLY PROCESSED FOODS AND FRESHLY MADE DISHES AND MEALS TO ULTRA-PROCESSED FOODS

Brazil's latest food-based dietary guidelines (2014) take a novel approach to nutrition recommendations and are unlike any other official in the importance of making natural and minimally processed foods the building blocks of a healthy diet, while limiting the use of processed foods and avoiding ultra-processed foods altogether—or as much as possible.





World Nutrition Volume 7, Number 1-3, January-March 2016

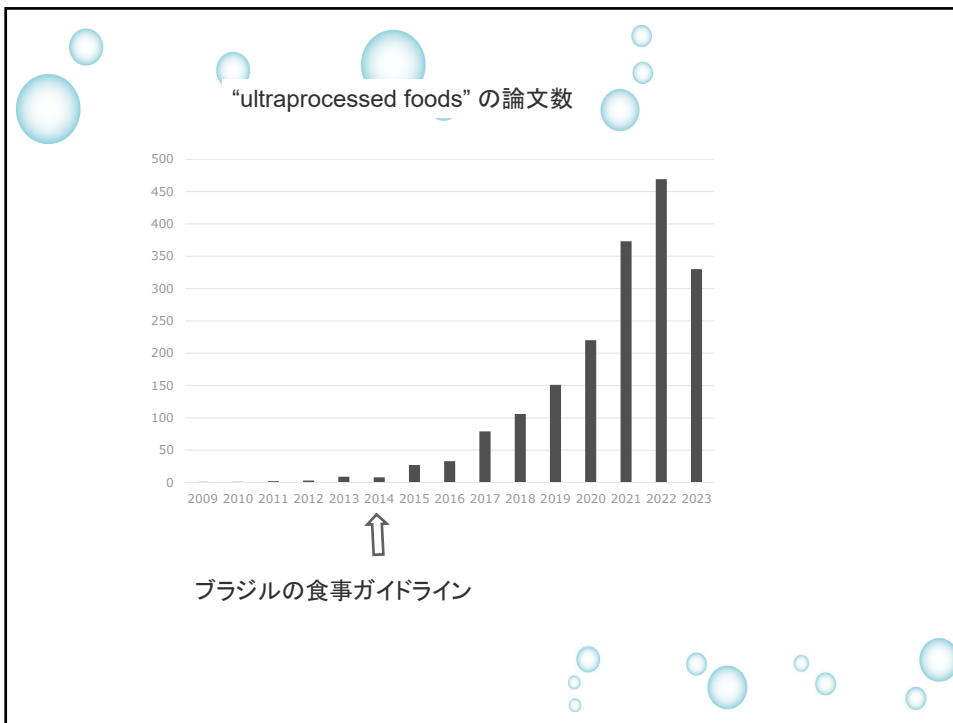


## The Food System

### Food classification. Public health **NOVA. The star shines bright**



Carlos A. Monteiro, Geoffrey Cannon, Renata Levy, Jean-Claude Moubarac, Patricia Jaime, Ana Paula Martins, Daniela Canella, Maria Louzada, Diana Parra. Also with Camila Ricardo, Giovanna Calixto, Priscila Machado, Carla Martins, Euridice Martinez, Larissa Baraldi, Josefa Garzillo, Isabela Sattamini. Centre for Epidemiological Studies in Health and Nutrition, School of Public Health, University of São Paulo, Brazil  
Email for correspondence: carlosam@usp.br



## Canada's food guide

ここでは砂糖・塩・脂肪が問題とされている

**Have plenty of vegetables and fruits**

**Eat protein foods**

**Make water your drink of choice**

**Choose whole grain foods**

**Limit highly processed foods.**  
If you choose these foods, eat them less often and in small amounts.

Highly processed foods are processed or prepared foods and drinks that add **excess sodium, sugars or saturated fat** to the diets of Canadians.

Not all processed foods have added sodium, sugars or saturated fat. Some types of processing, like pasteurization, help create a safe and convenient food supply.

2019年1月