

アルミニウムを含有する添加物への対応について

1. 経緯

第 67 回（平成 18 年）の JECFA¹（FAO/WHO Joint Expert Committee on Food Additives ; FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議）において、従来の暫定耐容週間摂取量²（PTWI、7mg/kg 体重/週）以下の用量で生殖系及び神経発達に影響を与える可能性を示唆する知見があったことから、PTWI が 1mg/kg 体重/週に引き下げられた。

その後、第 74 回（平成 23 年）の JECFA において、再度議論を行い、PTWI が 2mg/kg 体重/週に変更された。

コーデックス委員会及び EU 等では、アルミニウムを含有する添加物由来のアルミニウムの摂取量を低減することを目的として、これらの添加物の基準の見直しを進めてきた。また、我が国においては、平成 23 年～24 年度に加工食品及び生鮮食品由来のアルミニウムの摂取量について、マーケットバスケット調査³を実施してきた。

今般、マーケットバスケット調査が報告されたことから、その結果及び国際的な基準値見直しの状況も踏まえ、今後のアルミニウムを含有する添加物の取扱いについて検討する。

2. アルミニウムを含有する添加物

現在、日本で使用が可能な食品添加物及び用途ごとの主な対象食品は表 1、表 2 のとおりである。また、現在は日本で使用できないものの、国際汎用添加物として指定の手続きを進めている添加物のうち、アルミニウムを含有するものが表 3 のとおり 4 品目ある。

表 1 日本で使用が可能なアルミニウムを含有する添加物

No.	名称	用途	使用基準
1	硫酸アルミニウムカリウム (カリウムミョウバン)	膨脹剤、色止め剤、 品質安定剤等	みそに使用してはならない。
2	硫酸アルミニウムアンモニウム (アンモニウムミョウバン)		

¹ FAO（国連世界食糧農業機関）と WHO（世界保健機関）が合同で運営する専門家の会合。FAO、WHO、それらの加盟国及びコーデックス委員会に対する科学的な助言機関として、添加物、汚染物質、動物用医薬品などの安全性評価を行っている。

² FAO（TWI（耐容週間摂取量）の暫定的な値。TWI とは、人が一生涯摂取し続けても健康への悪影響がないと推定される一週間当たりの摂取量のことであり、この値を超える物質を摂取しても直ちに健康への悪影響があるものではないとされている。

³ 広範囲の食品を小売店等で購入し、必要に応じて摂食する状態に加工・調理した後に分析し、食品群ごとの化学物質等の特定の物質の平均含有濃度を算出する。これに、特定の集団（例えばすべての日本人）におけるこの食品群の平均的な消費量を乗じることにより、食品群ごとに特定の物質の平均的な摂取量を推定する。この結果を全食品群について足し合わせることで、この集団の特定の物質の平均的な摂取量を推定する。

3	食用タール色素のアルミニウム レーキ	着色料	カステラ, きなこ, 魚肉漬物, 鯨肉漬物, こんぶ類, しょう油, 食肉, 食肉漬物, ス ポンジケーキ, 鮮魚介類(鯨肉を含む。), 茶, のり類, マーマレード, 豆類, みそ, めん類(ワンタンを含む。), 野菜及 びわかめ類に使用してはならない。
4	アルミニウム末		こんぶ類, 食肉, 鮮魚介類(鯨肉を含む。), 茶, のり類, 豆類, 野菜及びわかめ類に使 用してはならない。
5	カオリン、活性白土、酸性白土、 ベントナイト、ゼオライト (主成分は含水ケイ酸アルミニ ウム)	製造用剤	食品の製造又は加工上必要不可欠な場合以 外は食品に使用してはならない。 食品の 0.50%(チューインガムにタルクの みを使用する場合には、5.0%)以下でなけ ればならない。 ※他の不溶性鉱物と併用する場合はその合 計値

表2 用途ごとの主な対象食品

用途	主な対象食品
膨脹剤(ベーキングパウ ダー ⁴ 等)	一部の菓子パン ⁵ (メロンパン等)、焼菓子(スポンジケーキ等)、 揚げ菓子(ドーナツ等)、蒸し菓子(小麦饅頭等、蒸しパン)等
色止め剤	漬物(ナスの漬物、シソの実漬等)
形状安定剤(煮崩れ等の 防止)	魚介類(たこ、いか、くらげ、うに等の魚介類)等
品質安定剤	野菜等(栗、芋、豆、ごぼう、れんこん等)の煮物
着色料	食品全般

⁴ 膨脹剤の一種で、重曹(炭酸水素ナトリウム)に酸剤であるミョウバン等を配合したもの。重曹は、水分がある状態で加熱されると炭酸ガスが発生し、生地を膨らませる作用を持つが、苦みのあるアルカリ性物質(炭酸ナトリウム)が生成する。これを改良するためにベーキングパウダーには酸剤が配合されており、ミョウバンは酸剤の一種である。業界によれば、ミョウバンとともに他の酸剤(炭酸水素ナトリウム)を配合したものをイーストパウダーと呼んでいる。

⁵ 大部分のパンは、パン生地を膨脹させるためにパン酵母を使用している(パン酵母の発酵過程で発生する炭酸ガスにより、生地が膨脹する)。

表3 国際汎用添加物として指定の手続きを進めている添加物

No.	名称	用途
1	酸性リン酸アルミニウムナトリウム	膨脹剤、形状安定等
2	アルミノケイ酸ナトリウム	固結防止剤
3	ケイ酸アルミニウムカルシウム	
4	カルミン	着色料

3. マーケットバスケット調査の結果（平成23年度～平成24年度）【詳細は資料2-2】

加工食品及び未加工食品由来のアルミニウムの推定摂取量及び JECFA の評価結果 (2mg/kg 体重/週) を用いて算出した対 PTWI 比が最も大きかったのは、小児 (1-6 歳) で約 43% であった。食品群ごとに算出したアルミニウムの推定摂取量は、2 群「穀類」と 6 群「砂糖類、菓子類」の寄与が大きかった。

個人の喫食量データとマーケットバスケット調査の結果を用いて年齢層ごとのパーセンタイル値⁶を算出したところ、学童 (7-14 歳)、青年 (15-19 歳) 及び成人 (20 歳以上) では 99 パーセンタイル値でも対 PTWI 比は 100% を超えなかったが、小児 (1-6 歳) の 95 パーセンタイル値以上で PTWI 比は 100% を超えていた。

4. リスクプロファイル

資料 2-3 のとおり

5. 今後の対応 (案)

今般のマーケットバスケット調査の結果について、一日摂取量の平均値はいずれの年代においても、JECFA が設定した PTWI を下回ったが、アルミニウムを含有する食品を多量に摂取する小児 (1-6 歳児) の推計では、95 パーセンタイル値以上で PTWI を上回った。

PTWI を超過するおそれのあるのは上記の一部の場合のみであるが、①汚染物質では、多量摂取者も安全が確保できるよう基準値設定等を行っていること、②コーデックス委員会や諸外国においてもアルミニウムを含有する添加物の基準値の策定や見直しが進められていることを踏まえ、小児 (1-6 歳) のアルミニウムの摂取量への寄与が大きいと考えられるパン、菓子類への「硫酸アルミニウムカリウム (カリウムミョウバン) 及び硫酸アルミニウムアンモニウム (アンモニウムミョウバン) の使用について、以下の対応を採ることとする。

⁶ 食品群ごとの食品中のアルミニウムの濃度に各人の食品群ごとの摂取量を乗じることにより、各人の食品由来のアルミニウムの総摂取量を算出する。これを各人の体重で割って各人の体重当たりのアルミニウムの摂取量を求めた。次に、各人の体重当たりのアルミニウム摂取量を年齢層ごとに小さいものから順番に並べ、X パーセント目のものを X パーセンタイル値とした (例: 1-6 歳の 95 パーセンタイル値とは、1-6 歳の体重当たりのアルミニウム摂取量を小さいものから順番に並べ 95 パーセント目のものを言う)。

- 1) 現状の使用実態を確認した上で、使用基準を検討する。なお、アルミニウムを含有する国際汎用添加物についても同様とする。
- 2) 関係業界においては、これまでも低減化に向けた取組みを行っているところであるが、使用基準の検討に先立ち、自主的な低減化の取組みを通知により依頼する。