

硫酸アルミニウムアンモニウム、 硫酸アルミニウムカリウムのリスク評価を行いました。

添加物の規格基準改正に係るリスク評価について

食品安全委員会は、2017年12月、厚生労働省からの依頼で「硫酸アルミニウムアンモニウム」、「硫酸アルミニウムカリウム」のリスク評価を行いました。耐容週間摂取量を2.1mg/kg体重/週(アルミニウムとして)とする評価結果をまとめました。

1 硫酸アルミニウムアンモニウム、 硫酸アルミニウムカリウムとは

アルミニウムは、土壌、水、空気中のちり等、天然にも広く存在し、土壌等から吸収されたアルミニウムは、野菜、穀類、魚介類等に微量に含まれています。硫酸アルミニウムアンモニウムと硫酸アルミニウムカリウムは、ともに食品添加物として指定されていて、それぞれ、アンモニウムミョウバン、カリミョウバン等とも呼ばれています。

用途	使用法	対象食品の例
膨張剤	<ul style="list-style-type: none"> 炭酸ガスを発生させ、生地を膨張させ、食感を向上 ふくらし粉やベーキングパウダーとも言われる 重曹の苦味成分を改良するため、酸剤として添加 	<ul style="list-style-type: none"> 一部の菓子パン* 焼菓子 揚げ菓子 蒸し菓子 など
色止め剤	<ul style="list-style-type: none"> 漬物の製造時における色落ち防止 	<ul style="list-style-type: none"> 漬物(ナス・シソ)
形状安定剤	<ul style="list-style-type: none"> 煮崩れ防止 	<ul style="list-style-type: none"> 魚介類の甘露煮
品質安定剤	<ul style="list-style-type: none"> 歯切れ・歯ごたえを良くする 煮込む前に原料を漬ける 	<ul style="list-style-type: none"> 栗きんとん きんぴらごぼう

注 食品添加物使用基準に「みそに使用してはならない」と規定

*大部分のパンと菓子パンは、パン生地を膨張させるために「パン酵母」を使用しており、膨張剤は使用されていない

2 評価の経緯について

今回行ったリスク評価は、食品添加物の使用基準の見直しに必要な手続きの一環として、厚生労働省から依頼されたものです。

アルミニウムについて、JECFA(FAO/WHO合同食品添加物専門家会議)では、PTWI¹を2mg/kg体重/週と設定しています。厚生労働省が、2011～2012年度にマーケットバスケット調査²を行ったところ、アルミニウムを含有する食品を多量に摂取する小児の推計において、高摂取群ではこの数値を上回ったことが判明しました。

この結果を受けて、厚生労働省は、小児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、パンや菓子類への硫酸アルミニウムアンモニウムと硫酸アルミニウムカリウムの使用について、使用基準の見直し等の対応を検討することにしました。

1 PTWI, TWI(暫定耐容週間摂取量、耐容週間摂取量): ヒトが一生にわたって毎日摂取し続けても、健康への悪影響がないとされる一週間当たりの摂取量。JECFAでは、PTWI(PIはprovisionalの略)という語を使用している。

2 マーケットバスケット調査: スーパーマーケット等で売られている食品を購入し、

3 評価結果について

アルミニウムは、食品添加物を使用していない食品等にも含まれています。そこで、食品安全委員会は、評価に当たり、添加物由来の摂取及び汚染物質由来の摂取の両方を考慮して、摂取量の上限値を特定することが必要と考えました。また、評価指標は、昨今の国際的な動向や体内動態も考慮し、TWI¹(耐容週間摂取量)を用いることとしました。

TWI 2.1mg/kg体重/週(アルミニウムとして)

TWI設定 根拠試験	発生毒性試験	NOAEL ³ 設定 根拠所見	雄児動物の体重増加抑制 及び腎臓への影響
動物種	ラット	NOAEL	30mg/kg 体重/日
投与方法	飲水投与	安全係数	100

$$30\text{mg/kg 体重/日} \times \frac{1}{100} \times 7\text{日/週} = 2.1\text{mg/kg 体重/週}$$

*2009年に食品安全委員会が「自ら評価」案件として決定したアルミニウムに関するリスク評価についても、今回のリスク評価をもって充てています。

この評価結果を受けて、厚生労働省では、硫酸アルミニウムアンモニウムと硫酸アルミニウムカリウムの使用基準を、それぞれ以下のとおり改正する予定としています。

「硫酸アルミニウムアンモニウム」

現行	改正案
硫酸アルミニウムアンモニウムは、みそに使用してはならない。	硫酸アルミニウムアンモニウムは、みそに使用してはならない。 硫酸アルミニウムアンモニウムの使用量は、アルミニウムとして、パン及び菓子にあってはその1kgにつき0.1g以下でなければならない。

「硫酸アルミニウムカリウム」

現行	改正案
硫酸アルミニウムカリウムは、みそに使用してはならない。	硫酸アルミニウムカリウムは、みそに使用してはならない。 硫酸アルミニウムカリウムの使用量は、アルミニウムとして、パン及び菓子にあってはその1kgにつき0.1g以下でなければならない。

その中に含まれている食品添加物量を測り、その結果に、国民健康・栄養調査に基づく食品の喫食量を乗じて摂取量を推定する方法。

3 NOAEL(無毒性量): ある物質について、何段階かの異なる投与量を用いて行われた反復毒性試験等の毒性試験で、有害影響が認められなかった最大投与量。