

アナカルド酸（案）

今般の残留基準の検討については、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（昭和28年法律第35号）に基づく飼料添加物の指定並びに基準及び規格の設定等について農林水産大臣から意見聴取があったことに伴い、食品衛生法（昭和22年法律第233号）に基づく人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして内閣総理大臣が定める物質（以下「対象外物質」という。）として設定することについて、食品安全委員会において厚生労働大臣からの依頼に伴う食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：アナカルド酸[Anacardic acid]

(2) 分類：飼料添加物

(3) 用途：飼料の栄養成分その他の有効成分の補給（メタン生成抑制）

カシューナッツ殻液^{注)}の主成分で、アルキルフェノールである。人が食用とするカシューナッツにも含有されている。反芻動物の第一胃内において、メタン産生菌に作用することにより、メタンガスの生成を抑制すると考えられている。

国内では、アナカルド酸を含むカシューナッツ殻液は飼料添加物として指定されていないが、飼料原料として使用されている。今回、カシューナッツ殻液について、メタン生成抑制に効果がある飼料添加物として指定される予定である。

海外では、米国において、カシューナッツ殻抽出物が飼料用香料として使用されている。

注) アルキルフェノールであるアナカルド酸を61.7%、カルダノールを3.3%及びカルドールを19.7%、また、その他のフェノール類を10.6%含有する混合物であると考えられている。

(4) 化学名及びCAS番号

アナカルド酸

Anacardic acid (CAS : No. 11034-77-8)

アナカルド酸は、側鎖の二重結合の有無及び位置が異なる4種類の混合物として存在し、C15:0^{注)}を3%、C15:1を34~36%、C15:2を21~22%及びC15:3を40~41%程度含有すると考えられている。

注) Ca:b : aは側鎖の炭素数、bは側鎖の二重結合数を示す。

アナカルド酸 (C15:0)

2-Hydroxy-6-pentadecylbenzoic acid (IUPAC)

Anacardic acid (CAS : No. 16611-84-0)

アナカルド酸 (C15:1)

(Z)-2-Hydroxy-6-(pentadec-8-en-1-yl)benzoic acid (IUPAC)

Ginkgoic acid (CAS : No. 22910-60-7)

アナカルド酸 (C15:2)

2-Hydroxy-6-[(8Z, 11Z)-pentadeca-8, 11-dien-1-yl]benzoic acid (IUPAC)

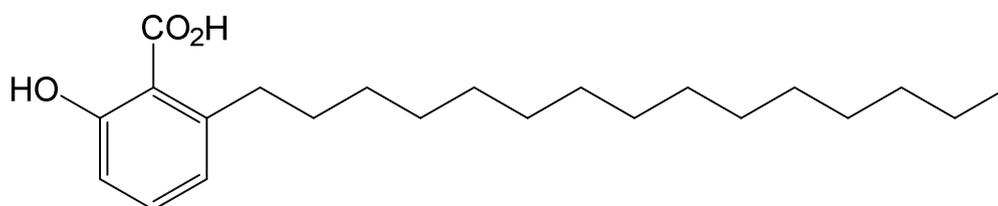
Anacardic acid diene (CAS : No. 103904-74-1)

アナカルド酸 (C15:3)

2-Hydroxy-6-[(8Z, 11Z)-pentadeca-8, 11, 14-trien-1-yl]benzoic acid (IUPAC)

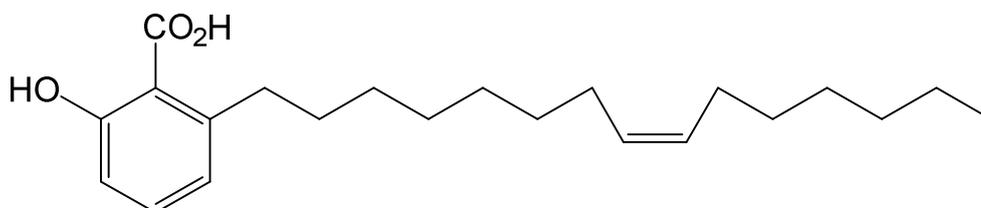
Anacardic acid triene (CAS : No. 103904-73-0)

(5) 構造式及び物性



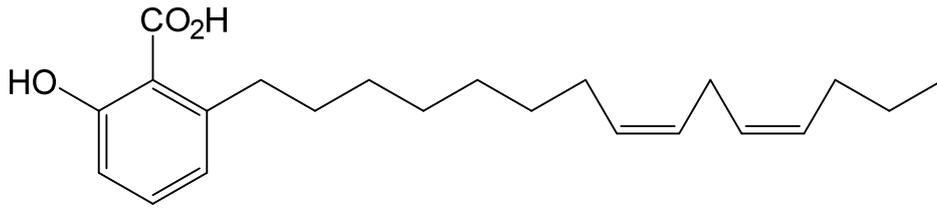
アナカルド酸 (C15:0)

分子式 $C_{22}H_{36}O_3$
分子量 348.52



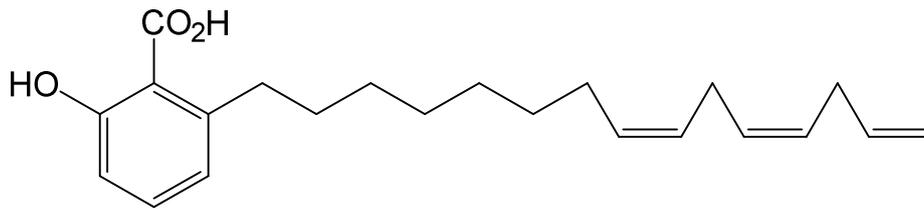
アナカルド酸 (C15:1)

分子式 $C_{22}H_{34}O_3$
分子量 346.50



アナカルド酸 (C15:2)

分子式 $C_{22}H_{32}O_3$
 分子量 344.49



アナカルド酸 (C15:3)

分子式 $C_{22}H_{30}O_3$
 分子量 342.47

2. 適用方法及び用量

本剤の適用の範囲及び使用方法是以下のとおり。

今般、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づく意見聴取がなされている項目を四角囲いしている。

(1) 国内での使用方法

製剤	対象動物及び使用方法		休薬期間
アナカルド酸を有効成分とする飼料添加物 (カシューナッツ殻液)	牛	飼料中濃度として0.1% (1,000 ppm) 以下の量を混餌投与する。	-

- : 休薬期間は設定されていない。

3. 食品健康影響評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたアナカルド酸に係る食品健康影響評価において、以下のとおり評価されている。

アナカルド酸は、カシューナッツ殻液（Cashew nut shell liquid : CNSL）に含まれ、牛からのメタンの生成を抑制するアルキルフェノールである。人がカシューナッツとして通常食している部位（仁）にも同成分が含まれることが確認されている。

体内動態試験及び残留試験の結果、大部分のアナカルド酸は分解、吸収されずに、糞便中へ排泄された。また、組織、乳汁等においてアナカルド酸等のアルキルフェノール成分は検出されなかった。このため、牛に投与されたアナカルド酸は動物体内に残留しないと考えた。

遺伝毒性試験では、アナカルド酸を用いた *in vivo* の試験の陰性結果並びに CNSL、CNSE^{注)} 等を用いた *in vitro* 及び *in vivo* の試験の報告を総合的に勘案し、アナカルド酸に遺伝毒性はないと判断した。

亜急性毒性試験の結果、血液及び腎臓に関する毒性所見が雌のみで認められ、NOAELは雌では600 mg/kg体重/日、雄では最大用量である1,000 mg/kg体重/日と判断した。

アナカルド酸を用いた慢性毒性試験及び発がん性試験は実施されていないが、本成分の残留性が低いこと、同成分を含むカシューナッツの食経験があることを踏まえ、懸念される慢性影響は亜急性毒性試験の結果をもって確認できると考えた。

アナカルド酸を用いた生殖発生毒性試験は実施されていないが、本成分の残留性は低く、同成分を含むカシューナッツの食経験において生殖機能や次世代への毒性影響の報告はない。

国内では2012年より、アナカルド酸を含むCNSLが飼料原料として家畜に使用されており、当該飼料原料を使用した家畜及びその生産物について、これまでに安全性に関する問題は報告されていない。また、カシューナッツの仁部分にも含まれる成分として、これまでの食経験があることに加え、アナカルド酸を含むCNSLを牛に混餌投与しても、組織、乳汁等からアナカルド酸等のアルキルフェノール成分が検出されていないことを考慮すると、食品を通じて飼料添加物由来のアナカルド酸を人が過剰に摂取することはないと考えた。

以上のことから、食品安全委員会は、アナカルド酸は、飼料添加物として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであると考えた。

注) CNSE (Cashew nut shell extract) : 申請された飼料添加物の製造方法と異なり、有機溶媒を用いて成分を抽出した物が被験物質に用いられた場合には、CNSEと表記されている。

4. 諸外国における状況

JECFAにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、いずれの国及び地域においても基準値が設定されていない。

5. 対象外物質としての設定

食品安全委員会において、アナカルド酸は、飼料添加物として通常使用される限りにおいて、食品に残留することにより人の健康を損なうおそれのないことが明らかであると評価されたことから、この評価結果を踏まえ、アナカルド酸を食品衛生法第13条第3項の規定に基づく対象外物質として設定する。

(参考)

これまでの経緯

- 令和 5年 8月24日 農林水産大臣から厚生労働大臣あてに飼料添加物の指定並びに基準及び規格の設定等について意見聴取（牛）
- 令和 5年 8月30日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして定めることに係る食品健康影響評価について要請
- 令和 6年 5月22日 食品安全委員会委員長から内閣総理大臣あてに食品健康影響評価について通知
- 令和 6年 7月31日 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

● 食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- ◎ 穂山 浩 星薬科大学薬学部教授
- 大山 和俊 一般財団法人残留農薬研究所業務執行理事・化学部長
- 折戸 謙介 学校法人麻布獣医学園理事（兼）麻布大学獣医学部教授
- 加藤 くみ子 北里大学薬学部教授
- 神田 真軌 東京都健康安全研究センター食品化学部副参事研究員
- 近藤 麻子 日本生活協同組合連合会組織推進本部長
- 佐藤 洋 岩手大学農学部教授
- 佐野 元彦 東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門教授
- 須恵 雅之 東京農業大学応用生物科学部教授
- 瀧本 秀美 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所理事
- 田口 貴章 国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
- 堤 智昭 国立医薬品食品衛生研究所食品部長
- 中島 美紀 金沢大学ナノ生命科学研究所教授
- 野田 隆志 一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問

(◎：部会長、○：部会長代理)