

【話題の食品成分の科学情報:詳細】

アミグダリンについて (ver.090219)

画面を閉じる

発信者 構築グループ
本文 アミグダリンについて

■アミグダリンとは？

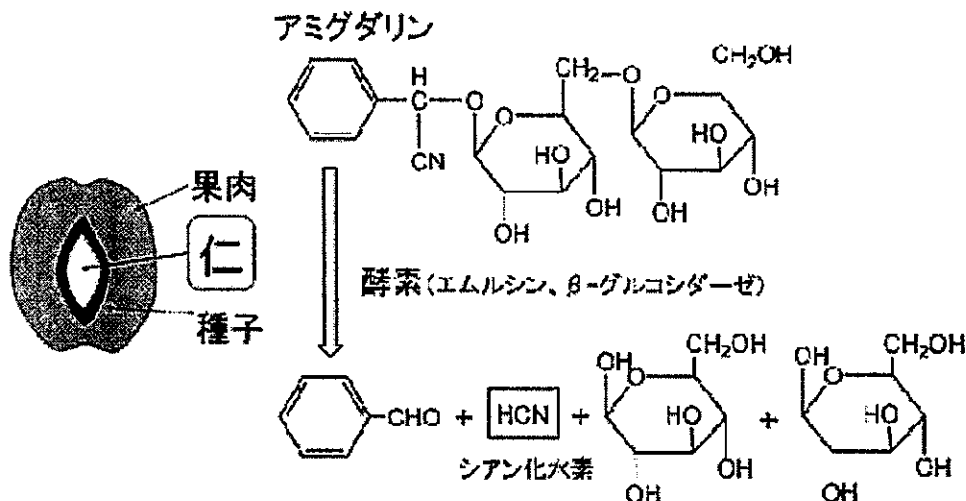
アミグダリン (amygdalin) は、アンズ、ウメ、モモ、スモモ、アーモンド (ハタンキョウ)、ピワなどのバラ科サクラ属植物の未熟果実の種子にある仁<じん>に多く含まれる青酸配糖体です (下図参照)。同じバラ科植物にはプルナシンという青酸配糖体もあります。青酸配糖体は、微量ですが未熟な果実の果肉や葉、樹皮にも含まれています。

■アミグダリンはビタミンではありません。

過去にアミグダリンをビタミンB₁₇と呼び、ビタミンとする主張がありましたが、現在では否定されています (PMID:15061600)。これはアミグダリンが生体の代謝に必須な栄養素ではなく、また欠乏症も報告されていないためビタミンの定義には該当しないからです。従って、アミグダリンをビタミンB₁₇と呼ぶことは適切ではありません。アミグダリンはレートリル (laetrile) と呼ばれることもあります。なお、ビタミンの定義は、「微量で体内の代謝に重要な働きをしているにもかかわらず自分で作ることができない化合物」です。

■アミグダリンの作用

アミグダリンを含む果実を傷つけたり、動物が食べたりした時、アミグダリンは果実の仁に存在するエムルシンという酵素や動物の腸内細菌のβ-グルコシダーゼという酵素によって分解され、シアン化水素 (青酸、HCN) を発生します。シアン化水素は非常に強い毒物で、細胞のミトコンドリアに存在するチトクロムCオキシダーゼという酵素に結合し、細胞の呼吸を阻害します。アミグダリンの多量摂取による有害作用としては、悪心、嘔吐、頭痛、目まい、血中酸素の低下による皮膚の青白、肝障害、異常な低血圧、眼瞼下垂、神経障害による歩行困難、発熱、意識混濁、昏睡、死亡などが知られています (1)。



果実が成熟するとアミグダリンは酵素のエムルシンにより分解されて糖に変わるため、果肉中の青酸配糖体は消失していきます。また梅干しや梅酒、梅漬けなどの加工はアミグダリンの分解を促進すると言われ、それらの加工品ではアミグダリンの影響は非常に僅かであると考えられます。一方、仁のアミグダリンは果肉に比べて高濃度で、成熟や加工によるアミグダリンの分解も果肉より時間がかかります。なお、アーモンドには甘味種と苦味種の二種類があり、食用である甘味種はアミグダリンを

含みません。

アンズやモモの仁は、生薬の材料(杏仁<キョウニン>、桃仁<トウニン>)でもあり、アミグダリンを薬効成分として経口で去痰・鎮咳などの用途に利用されています(2)。また正常な皮膚に塗布すると局所麻酔(かゆみを止めるなど)の作用があります(3)。青酸はごく少量であればミトコンドリアの酵素(ロダナーゼ)の作用により、毒性が弱く排泄されやすい形に変換されます。これは毒も少量を上手に用いれば薬に転じる典型的な例です。ただし上記のような目的での利用は必ず医療従事者の監督の下で行う必要があります。

■アミグダリンとがんと関連

アミグダリンの抗がん作用については長期間にわたり議論が続けられてきました。米国の生化学者 Ernst Krebsがビターアーモンドの仁から抽出したレートリル(=アミグダリン)ががんの増殖を抑制するとの説(4)を唱えたことから、米国やメキシコを中心にがんの治療に用いられた時期がありました(5)。しかし、米国国立がん研究所(NCI)は、レートリルの効果を検証した臨床研究(PMID:7033783)に基づき、『レートリルはがんの治療、改善および安定化、関連症状の改善や延命に対しいずれも効果がなく、むしろ青酸中毒をおこす危険性がある』(1)(PMID:15061600)という結論を出しています。現在、FDA(米国食品医薬品局)は米国内でのレートリルの販売を禁じています。それにもかかわらず、レートリルは現在でも「アミグダリン」や「ビタミンB17」などの別名でインターネットなどで流通している実態が報告されています(PMID:11444247)。

■アミグダリンによる健康被害

アミグダリンについては、俗に「アミグダリンはビタミンの一つ」「アミグダリンの欠乏ががんや生活習慣病の原因となる」「アミグダリンはがん細胞だけを攻撃する」などとうたわれています。これらの科学的根拠は現時点で確認できていない、あるいは否定されているにも関わらず、アミグダリンの効果を強調した健康食品が後を絶ちません。

アミグダリンは日常摂取しているウメ加工品の仁にも微量ながら含まれていますが、食品として常識的な量を摂取する場合には健康被害の危険性はそれほどないと考えられます。しかし、特別な効果を期待して過剰に摂取することは、期待した効果が得られないばかりか思わぬ健康障害を招く危険性をはらんでいます。アミグダリンを多量摂取したヒトで健康障害を起こした例が報告されています。

症例1:

65歳の肝硬変を併発した肝臓がんの女性患者が、3gのレートリル(アミグダリン)を摂取し、深い昏睡、低血圧、アシドーシスを呈した。初期治療の後一旦は意識が回復したものの、重篤な肝障害により死亡。レートリルの毒性が肝細胞壊死に関与することが示唆されている(PMID:3003927)。

症例2:

オーストラリアで68歳の女性がん患者が、アミグダリン3gを摂取した直後に昏睡、痙攣、重度の乳酸アシドーシスを呈し緊急搬送され、気管挿管と人工呼吸器の処置を受けた。ヒドロキシコバラミン投与による解毒治療が有効であった。Naranjo probability scaleにより薬物有害反応と判断された。この患者は日常的に1日4,800mgのビタミンCを摂取していた。ビタミンCは試験管内の実験においてアミグダリンから青酸への転換を促進し、解毒作用に関与するシステインの体内貯留量を低下させる働きがあることから、ビタミンCとの相互作用によりアミグダリンが強い毒性を示した可能性が考えられる(PMID:16014371)。

症例3:

アイルランドで32歳の女性が、無反応、ショック状態、固定散瞳を呈し緊急搬送。低体温、頻脈だが自発呼吸あり。6時間にわたる人工呼吸と陽性変力作用薬の増量を要し、8時間後に回復。合併症として尿崩症を発現。血中チオシアネート濃度の顕著な増加。青酸中毒に対しては種々の解毒薬がある中、本症例においては支持療法のみが有効であった。患者は乳がんが肝臓に転移、在来治療が不成功だったためインターネットで購入した「ビタミンサプリメント」という名のアミグダリン含有製品を摂取していた模様(PMID:16175068)。

「健康食品」の安全性・有効性情報

参考文献 (1) 米国国立がん研究所ファクトシート

(<http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/cam/laetrile/patient>)

(2) 第十四改正日本薬局方解説書、日本薬局方解説書編集委員会編、平成13年初版、廣川書店

(3) 中薬大辞典、上海科学技術出版社・小学館編、初版、小学館(1998)

(4) J Appl Nutr Vol.22, No.3 and 4, 1970

(5) K.M. Krapp, J.L. Longe, The Gale Encyclopedia of Alternative Medicine, Second Edition, Thomson Gale. (2000)

(PMID:15061600) CA Cancer J Clin. 2004 Mar-Apr;54(2):110-8. Review.

(PMID:7033783) N Engl J Med. 1982 Jan 28;306(4):201-6.

(PMID:11444247) FDA Consum. 2001 Mar-Apr;35(2):37-8.

(PMID:3003927) South Med J. 1986 Feb;79(2):259-60.

(PMID:16014371) Ann Pharmacother. 2005 Sep;39(9):1566-9. Epub 2005 Jul 12.

(PMID:16175068) Eur J Emerg Med. 2005 Oct;12(5):257-258.

食品安全情報（化学物質） No. 10/ 2016 (2016. 05. 11)

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html>

＜注目記事＞

【EFSA】 アプリコットカーネル（杏仁）はシアン化物中毒リスクとなる

アプリコットカーネルにはアミグダリンと呼ばれる天然に生じる化合物が存在し、食べるとシアン化物に変わる。シアン化物中毒は吐き気、発熱、頭痛、不眠症、喉の渇き、倦怠感、神経過敏、筋肉と関節の痛みと疼き、血圧低下を引き起こす恐れがある。極端な例では命にかかわる。欧州食品安全機関（EFSA）は、シアン化物の急性参照用量（ARfD）を $20 \mu\text{g}/\text{kg}$ 体重と設定し、一般に生のアプリコットカーネルに存在するアミグダリン量に基づき ARfD を超過することなく食べられるアプリコットカーネルの量は、成人では小さな粒を 3 つ (370mg)、幼児では小さな粒 1 つの約半分 (60 mg) だとしている。

*ポイント： 健常な成人にアプリコットカーネルを与えたボランティア試験のデータ (Abraham et al. 2016) を用いていること、アプリコットカーネルの粒の大きさを考慮していること、が新しい点です。アプリコットカーネルの摂取リスクについて欧州では以前にギリシャ食品局 (EFET) とドイツ連邦リスクアセスメント研究所 (BfR) が評価していますが、今回の EFSA と結論が異なっているため、その問い合わせに対する EFSA の回答を示した共同文書も一緒に公表しています。新しいヒトボランティア試験をもとにした NOAEL となる摂取量や、ARfD を導出する際の不確実係数の考え方の違いが結論の相違につながっているなどの説明をしています。

【EFSA】 ビスフェノール A の免疫系への安全性がレビューされる

EFSA が以前に実施した評価よりも後に、ビスフェノール A (BPA) による胎児と幼い子どもの免疫系への影響について懸念を提示した報告が発表され、オランダ国立公衆衛生環境研究所 (RIVM) がそれらの報告も含めた評価報告を行ったことを受けて、特別にレビューを開始することとなった。その手順書についてのパブリックコメントも実施している。

*ポイント： EFSA による BPA 評価は一段落ついたと思っておりましたが、まだ継続しているようです。来年には、米国国家毒性プログラム (NTP) の 2 年間毒性試験の結果を含めた再評価と、この免疫系への影響評価の報告を予定しているとのこと。

【EFSA】 外部科学報告書：ヒトリスク評価のための非単相性用量反応 (NMDR) 物質のレビュー

食品安全分野の物質についての 2002 年以降の科学文献のクリティカルレビューにより、非単相性用量反応 (NMDR) 仮説の根拠を評価した。系統的レビューの方法論に則り、最低 5 用量以上の用量反応データを抽出した。それらの用量反応について NMDR のエビデンスレベルを 6 つのチェック項目で評価した。

*ポイント： オーストリア (AGES)、フランス (ANSES)、スウェーデン (カロリンスカ研究所)、オランダ (RIVM) の研究機関が実施した EFSA 外部委託研究の報告書です。かなりの力作で、その作業量を想像すると圧倒されます。食品中化学物質による健康へのリスクを評価する際には、用量反応性があるか、それが単相性なのかそうでないのかは非常に重要な要素なので、この 6 つのチェック項目は有用な判断基準となるでしょう。

目次 (各機関名のリンク先は本文中の当該記事です)

【WHO】

1. 国際がん研究機関 (IARC) : チェルノブイリから 30 年 : チェルノブイリ惨劇の健康影響研究について A. Kesminiene 博士とのインタビュー

【EC】

1. 食品ロスと食品廃棄のための欧州プラットフォームに本日から応募者募集
2. 食品獣医局 (FVO) 査察報告 : コスタリカ、モルドバ
3. 食品及び飼料に関する緊急警告システム (RASFF)

【EFSA】

1. アプリコットカーネル (杏仁) はシアン化物中毒リスクとなる
2. 外部科学報告書 : ヒトリスク評価のための非単相性用量反応 (NMDR) 物質のレビュー
3. ビスフェノール A の免疫系への安全性がレビューされる
4. EFSA はイノベーション賞を始める

【FSA】

1. 食物アレルギーのある人の 1/4 は外食時の反応に苦しむ
2. FSA 理事会 : 2016 年 5 月 18 日
3. 新規食品申請の意見募集

【BfR】

1. グリホサートの疫学研究 : 欧州リスク評価のための新しい知見はない
2. BfR は内分泌攪乱物質についての専門家会合に基づくワークショップ報告書を発表

【RIVM】

1. オランダ Overijssel と Limburg 地方の地下水及び飲料水のラドン-222 : 測定キャンペーン 2015
2. 学校の食環境

【DGCCRF】

1. 茶のピロリジジナルカロイド汚染モニタリング

【FSAI】

1. FSAI 会議が若い人のパフォーマンス栄養について探る
2. FSAI の報告書は重大な先天異常リスクを減らす選択肢を提案

【FDA】

1. FDA はメニュー表示について最終ガイダンスを発表
2. FDA はカナダを米国と同等の食品安全システムをもつと認める
3. FDA はナマズ目の魚の監視を USDA に移す
4. FDA は 2014 健康食事調査の知見を発表
5. FDA は予防を主体とする輸入安全計画の FSMA 戦略履行に関する 3 つの公聴会を開催する
6. リコール
7. 公示
8. 警告文書

【FTC】

1. Simple Pure サプリメントの販売業者は FTC と訴訟で和解
2. 最高裁判所が POM Wonderful の判例は見直さないと決定したことについての FTC 委員長 Edith Ramirez の声明

【TGA】

1. 安全性助言

【香港政府ニュース】

1. オンライン食品販売規制

【HSA】

ポーランド産食品サプリメントの未承認新規食品成分アグマチン硫酸、米国産ドイツ経由食品サプリメントの未承認新規食品(オクトパミン)、米国産オランダ経由食品サプリメントの未承認新規食品(カンナ *Sceletium tortuosum* 抽出物、ベタイン glycine betaine) 及び新規食品成分アグマチン硫酸、ポーランド産飼料用鹿肉の鉛高含有(15.7 mg/kg)、米国産オランダ経由食品サプリメントの未承認新規食品(*Parasitic Iaranthus*)・新規食品成分 *Acacia rigidula* 及び未承認物質シネフェリン、米国産食品サプリメントの未承認新規食品成分アグマチン硫酸、中国産乾燥ステビアの葉の未承認新規食品成分ステビア(*Stevia rebaudiana*)、イタリア産飲用グラスからの鉛の溶出(63.1 mg/dm³)、フランス産生鮮リーキの未承認物質プロメトリン(0.024 mg/kg)、米国産オランダ経由食品サプリメントの未承認新規食品成分キリ抽出物及び未承認物質フェネチルアミン、チェコ共和国産ブルーポピーシードのカドミウム(1.58 mg/kg)、など。

通関拒否通知 (Border Rejections)

アルゼンチン産バラ積みの小麦の未承認物質ジクロロボス(0.34 mg/kg)、インド産乾燥チリのオクラトキシン A (34 µg/kg)、中国産ニトリルグローブからの高濃度の総溶出量(20.5 mg/dm³)、イラン産殻付きピスタチオナッツのアフラトキシン(B1 = 46,4; Tot. = 50,0 / B1 = 127; Tot. = 142 142 / B1 = 40; Tot. = 42 / B1 = 116; Tot. = 126 µg/kg)、イラン産殻剥きピーナッツのアフラトキシン(B1 = 107.8; Tot. = 114.4 µg/kg)、ドミニカ共和国産生鮮ナスのスピノサド(0.16 mg/kg)及び未承認物質カルボフラン(0.02 mg/kg)とジチオカルバメート(0.15 mg/kg)、中国産ガスバーベキューからのマンガンの溶出(1.6 mg/kg)及び高濃度の総溶出量(174.7 mg/dm³)、中国産トフィーやキャラメル、同様のお菓子の着色料サンセットイエローFCF 高含有(92 mg/kg)、トルコ産生鮮ペッパーの未承認物質カルベンダジム(0.522 mg/kg)、トルコ産生鮮パプリカのクロルピリホス(1.45 mg/kg)、米国産食品サプリメントの未承認新規食品成分ステビア、中国産香港経由台所用品(スープ用おたま、穴あきへら、泡立て器)からの一級芳香族アミンの溶出(0.451; 4.058; 6.66 mg/kg)、トルコ産乾燥アプリコットの亜硫酸塩高含有(2349 mg/kg)、トルコ産生鮮パプリカのホルメタネート(0.442 mg/kg)、など。

その他アフラトキシン等多数

● 欧州食品安全機関 (EFSA : European Food Safety Authority)

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm

1. アプリコットカーネル(杏仁)はシアン化物中毒リスクとなる

Apricot kernels pose risk of cyanide poisoning

27 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160427>

一度に小さな生のアプリコットカーネル（杏仁）を 3 粒以上食べたり、大きなアプリコットカーネルの半分以下を食べたりすると、安全量を超えることがある。幼児は小さなアプリコットカーネルを一粒食べるだけで安全量を超えるリスクがある。

アプリコットカーネルにはアミグダリンと呼ばれる天然に生じる化合物が存在し、食べるとシアン化物に変わる。シアン化物中毒は吐き気、発熱、頭痛、不眠症、喉の渇き、倦怠感、神経過敏、筋肉と関節の痛みと疼き、血圧低下を引き起こす恐れがある。極端な例では命にかかわる。

研究ではシアン化物が体重 kg 当たり 0.5~3.5 mg だと致死的となり得ることが示されている。EFSA のフードチェーンの汚染物質に関する科学パネルは、1 回限りの暴露の安全量（急性参照用量または“ARfD”として知られる）を体重 kg あたり 20 μg と設定している。これは報告された最低致死量の 25 分の 1 である。この限度量と一般に生のアプリコットカーネルに存在するアミグダリン量に基づき、成人は ARfD を超過することなく小さなアプリコットカーネル 3 つ(370mg)を摂取することが可能だと EFSA の専門家は推定している。幼児用では 1 つの小さなアプリコットカーネルの約半分に当たる 60 mg である。

アプリコットの果実は影響しない

アプリコットの果実を普通に摂取しても消費者に健康リスクを引き起こさない。カーネル（仁）はアプリコットの種の中にある種子である。固い石のような殻を砕いて除くと取り出すことができ、そのため果実とは接触していない。

EU で販売されている生のアプリコットカーネルの多くは、EU 以外から輸入されインターネットを通じて消費者に販売されていると思われる。販売者はそれらがんに効く食品として宣伝し、一部は一般人に 10 粒、がん患者に 60 粒をそれぞれ一日に摂取するよう積極的に薦めている。

アプリコットカーネルのがん治療あるいはその他の使用のベネフィットを評価することは EFSA の食品安全の権限外であり、そのためこの科学的意見ではとりあつかわない。EFSA はこの科学的意見と国家当局による以前の評価（下の報告書参照）について議論するために EU 加盟国のパートナーに助言を求めた。このリスク評価は欧州委員会と EU の食品安全を規制する加盟国のリスク管理者に情報を提供するだろう。生のアプリコットカーネルの摂取から公衆衛生を守るための手段が必要であれば、加盟国が決定するだろう。

訂正：この話は当初一つ以上の大きなアプリコットカーネルを食べると成人の ARfD を超えると示唆していた。EFSA の意見は「大きなカーネルの半分以下の摂取ですでに成人の ARfD を超える可能性がある」と述べているので、これを訂正した。

生のアプリコットカーネル（杏仁）と生のアプリコットカーネル由来製品に存在する青酸配糖体に関する急性健康リスクについての科学的意見

Scientific opinion on the acute health risks related to the presence of cyanogenic glycosides in apricot kernels and products derived from apricot kernels

EFSA Journal 2016;14(4):4424 [47 pp.]. 27 April 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4424>

アミグダリンはアプリコットカーネルに存在する主な青酸配糖体で、かんだり砕いたりすることでシアン化物に分解される。シアン化物はヒトに高い急性毒性がある。致死量は体重 kg 当たり 0.5~3.5 mg だと報告されている。毒性を示さない血中シアン化物濃度 20 μ M になる 0.105 mg/kg 体重の暴露から、トキシコキネティクスについて 1.5、トキシコダイナミクスの個体差について 3.16 の不確実係数を用いて、急性参照用量(ARfD) 20 μ g/kg 体重が導出された。摂取データがないため、宣伝されているカーネルの最大摂取量 (1 日当たり一般人 10 粒、がん患者 60 粒) を用いると、暴露量は幼児では 17~413 倍、成人では 3~71 倍 ARfD を超過した。ARfD を超えずに消費できるアプリコットカーネル (または生のアプリコット原料) の推定最大量は幼児 0.06 g、成人 0.37 g である。これにより幼児では小さなカーネル 1 粒ですでに ARfD を超過することがあり、一方成人では小さなカーネル 3 粒を摂取できる。だが、大きなカーネル半分以下の摂取ですでに成人の ARfD を超過することがある。

EFSA-EFET-BfR 共同文書：生のアプリコットカーネルとその関連製品の摂取についての急性健康リスク(22 April 2016)

Joint EFSA-EFET-BfR document: Acute health risks related to consumption of raw apricot kernels and products thereof (22 April 2016)

<http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/4424ax1.pdf>

これまでに報告されている EFET と BfR による評価と、今回公表された EFSA による評価との相違点について。相違点は、シアン化物の ARfD と成人が安全に喫食できるアプリコットカーネルの量が異なること。

*アプリコットカーネルの摂取によるリスクに関する評価書

EFET 2014 (ギリシャ食品局：本文ギリシャ語)

http://www.efet.gr/images/old_efet/gpikramigdala.pdf

BfR 2015 (ドイツ連邦リスクアセスメント研究所：本文ドイツ語)

<http://www.bfr.bund.de/cm/349/two-bitter-apricot-kernels-per-day-are-the-limit-for-adults-children-should-refrain-from-consuming-apricot-kernels-altogether.pdf>

2. 外部科学報告書：ヒトリスク評価のための非単相性用量反応 (NMDR) 物質のレビュー

External Scientific Report: Review of non-monotonic dose-responses of substances for human risk assessment

Published: May 2016

<http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/1027e>

Austrian Agency for Health and Food Safety GmH (AGES), French Agency for Food,

事 務 連 絡
平成29年11月6日

各検疫所 御中

医薬・生活衛生局食品監視安全課
輸入食品安全対策室

シアン化合物を含有する食品の取扱いについて

標記については、平成29年9月19日付け事務連絡により、天然にシアン化合物を含有する食品（検査命令対象品を除く。）について、自主検査等の指導の徹底をお願いしているところです。

今般、地方自治体の買上げ調査において、びわの種子粉末からシアン化合物が検出された事例を踏まえ、天然にシアン化合物を含有することが知られている主な食品にびわの種子を追加したことから、下記により、引き続き、輸入者への指導の徹底をお願いします。

なお、平成29年9月19日付け事務連絡については、本日をもって廃止します。

記

1. 天然にシアン化合物を含有することが知られている食品及びその加工品（検査命令対象食品を除く。）については、輸入の都度、貨物を保留の上、シアン化合物に係る自主検査を指導すること。

なお、10ppmを超えてシアン化合物を検出した場合にあつては、食品衛生法第6条違反として措置すること。

<主な食品> 亜麻の実、杏子の種子、梅の種子、ビターアーモンド、
キャッサバの葉、びわの種子

2. 搾油用原料として輸入され、国内において油に加工されるなど、最終製品中にシアン化合物が検出されないことが明らかな場合にあつては、1の検査を要しないものとする。その場合にあつては、当該品が国内において当該目的以外に使用されないことを確認すること。

3. 1の検査により10ppmを超えてシアン化合物を検出した場合であっても、国内における調理・加工等により、最終製品においてシアン化合物の摂取量が低減されることが確認された事例については、食品衛生法第6条違反に該当しないものとして取り扱っているため、参考とすること。

農林水産省

会見・報道・広報	政策情報	統計情報	申請・お問い合わせ	農林水産省について
----------	------	------	-----------	-----------

ホーム > 消費・安全 > 食中毒から身を守るには > 知識があればこわくない! 天然毒素 > ピワの種子の粉末は食べないようにしましょう

ピワの種子の粉末は食べないようにしましょう

平成29年12月5日作成

ピワなどの未熟な果実や種子（たね）には、天然の有害物質が含まれています。本年度、ピワの種子を粉末にした食品から、天然の有害物質が高い濃度で検出され、製品が回収される事案が複数ありました。ピワの種子が健康に良いという噂（うわさ）を信用して、有害物質を高濃度に含む食品を多量に摂取すると、健康を害する場合があります。一方、熟した果肉は、安全に食べることができます。

ピワの種子には、天然の有害物質が含まれています

ピワ、アンズ、ウメ、モモ、スモモ、オウトウ（サクランボ）などのバラ科植物の未熟な果実や種子の部分には、アミグダリンやプルナシンという青酸を含む天然の有害物質（総称して、「シアン化合物」と言います。）が多く含まれています。

一方で、熟した果肉に含まれるシアン化合物はごくわずかです。果実を未熟な状態で食べてしまったり、果実を種子ごと食べてしまったりすることは稀（まれ）ですので、通常、果実を食べることによる健康影響は無視できます。

しかし、種子を乾燥して粉末に加工などした食品の場合は、シアン化合物を一度に大量に食べてしまう危険性が高まります。高濃度のシアン化合物が検出されて回収が行われているピワの種子粉末食品のうち、特に濃度が高いものでは、小さじ1杯程度の摂取量でも、健康に悪影響がないとされる量を超えて青酸を摂取してしまう可能性があります。

ちなみに、青梅は、熟していないのでシアン化合物が高濃度に含まれていることが知られており、そのままでは食べるのに適していませんが、梅干しや梅酒、梅漬けに加工することにより、シアン化合物が分解し、大幅に減少することが知られています。

種子を単純に乾燥・粉末にしたような食品では、シアン化合物はほとんど分解せずに残っている可能性があります。



熟したピワの果実と種子



ピワの種子

写真提供：外部機関

アミグダリンは健康に良いわけではない

インターネットや書籍の情報では、シアン化合物の一種であるアミグダリンを「ビタミンの一種」、「ビタミンB₁₇」と称したり、「がん」に効果がある」とうたったりして、アミグダリンが健康に良い成分としているものがあります。しかし、アミグダリンをビタミンとする説は現在では明確に否定されている他、アミグダリンの有効性に関する情報については科学的に十分な根拠はありません。むしろ、アミグダリンから体内で青酸ができる可能性があるため、健康への悪影響が懸念されています。実際に、海外では、アミグダリンを含む生のアンズの種子を体に良いとして大量に食べたことによる健康被害や死亡例が複数報告されています。

ピワの種子を使った料理を食べるときは注意

料理レシピの検索サイトには、ピワの果実を食べた後に残ったピワの種子を活用したレシピに関する情報（ピワの種子を使った杏仁豆腐やピワの種子の煮物など）がたくさん掲載されています。現時点では、ピワの種子を使った料理を食べたことによる健康被害の報告はありません。しかし、原料であるピワの種子には高濃度のシアン化合物が含まれる場合があることから、ピワの種子を使った料理にシアン化合物が残っている可能性がありますので、食べる場合は注意してください。（ピワの種子に限らず、ウメ、モモ、スモモ、アンズなどの種子も同様です。）

アミグダリンとは

アミグダリンは、ピワなどのバラ科の植物に天然に含まれている主なシアン化合物で、マンデロニトリルに2個のグルコース（ブドウ糖）が結合した構造を持っています。植物に天然に含まれる酵素や人の腸内細菌により、マンデロニトリルとグルコースに分解され、マンデロニトリルがさらに分解されると、ベンズアルデヒドと青酸ができます（図参照）。青酸は、一度に大量にとると、頭痛、めまい、悪心、おうとなどの中毒症状を起こし、場合によってはけいれんや呼吸困難になり、死に至ることもあります。

なお、アミグダリンが分解してできるベンズアルデヒドは、バラ科の果実、杏仁（アズノ仁）、アーモンド（バラ科のヘントウの仁）等に特徴的な甘い香りの成分です。

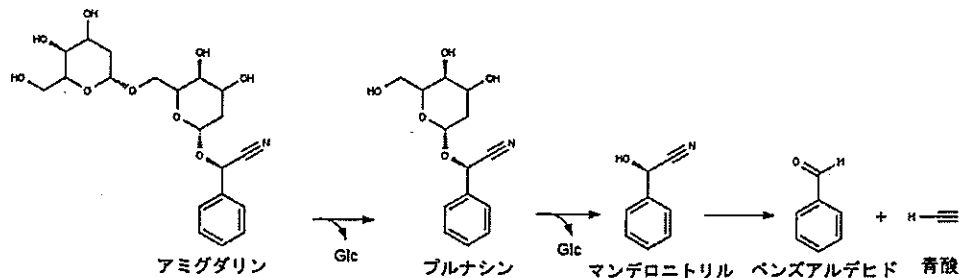


図. アミグダリンから青酸ができるまでの工程

参考リンク

詳しく知りたい方は、次のURLをご覧ください。

[アミグダリンについて（国立健康・栄養研究所）](#) [外部リンク]

[シアン化合物を含有する食品の取扱いについて（平成29年11月6日）（厚生労働省）](#) [外部リンク]

消費者庁リコールサイト

<http://www.recall.go.jp/new/detail.php?rcl=00000018566>

<http://www.recall.go.jp/new/detail.php?rcl=00000018629>

<http://www.recall.go.jp/result/detail.php?rcl=00000018685>

<http://www.recall.go.jp/new/detail.php?rcl=00000018782>

参考文献

Cyanogenic glycosides in apricot kernels, EFSA Journal 2016;14(4):4424 [47 pp.]

お問合せ先

消費・安全局食品安全政策課

担当者：リスクコミュニケーション推進班

代表：03-3502-8111（内線4474）

ダイヤルイン：03-3502-5719

FAX番号：03-3597-0329

PDF形式のファイルをご覧いただく場合には、Adobe Readerが必要です。
Adobe Readerをお持ちでない方は、バナーのリンク先からダウンロードしてください。

