

平成 30 年 6 月 14 日
独立行政法人国民生活センター

ビワの種子を使用した健康茶等に含まれるシアン化合物に関する情報提供 —体内で分解して青酸を発生するおそれがあるため過剰な摂取に注意！—

1. 目的

アンズ、ウメ、モモ、スモモ、アーモンド、ビワなどのバラ科サクラ属植物の種子にある仁や未熟な果実の果肉や葉には、アミグダリンなど、体内で分解されると非常に強い毒性をもつ青酸（シアン化水素）を発生するおそれのあるシアン化合物が含まれています。これを多く摂取すると、頭痛やめまい等の健康被害を引き起こすおそれがあります^(注1)。

通常、果実が成熟するとシアン化合物は消失していき、未熟な果実等も適切に加工することでシアン化合物は減少するため、影響は非常にわずかと考えられていますが、種子を乾燥させた粉末の食品などでは高濃度にシアン化合物が含まれている場合があります。食品衛生法では、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については、青酸換算で 10ppm を超えてシアン化合物が検出されるものを規制しています。

2017 年にビワの種子を粉末にした食品からシアン化合物が高濃度で検出され、製品が回収される事案が複数件あり（10. 参考資料（2）参照）、厚生労働省は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、各検疫所に対して輸入食品の自主検査等の指導の徹底を呼び掛けました^(注2)。また、農林水産省はビワの種子の粉末の摂取に関する注意喚起を行い、都道府県や関係団体を通じて、ビワの種子を原料とする食品の製造者や関係者に対して、安全な食品を提供するよう指導しています^(注3)。

一方、アミグダリンについては、「がんに効く」などとうたわれていることがありますが、ヒトにおける安全性・有効性が否定されているばかりではなく、海外ではこれを含むサプリメントの摂取により重篤な健康被害が発生したという報告が複数件あります^(注1)。

そこで、関係省庁から指導等が行われた現在、シアン化合物を含有することが知られているもののみを原材料とした、市販されている健康食品等について、シアン化合物が高濃度に含まれていないか等を調査し、消費者に情報提供することとしました。

(注1) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所「健康食品」の安全性・有効性情報「アミグダリンについて」

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail678.html>

(注2) 厚生労働省 平成 29 年 11 月 6 日付け事務連絡「シアン化合物を含有する食品の取扱いについて」

<http://www.mhlw.go.jp/file/06-SeisakuJouhou-11130500-Shokuhinzenbu/0000183546.pdf>

(注3) 農林水産省「ビワの種子の粉末は食べないようにしましょう」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/foodpoisoning/naturaltoxin/loquat_kernels.html

2. テスト実施期間

検体購入：2018年3月～4月

テスト期間：2018年3月～5月

3. アミグダリンについて

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所の「健康食品」の安全性・有効性情報^(注1,4)によると、過去に、アミグダリンをビタミンの一種(ビタミンB₁₇)とする主張もありましたが、現在では、生体の代謝に必要な栄養素ではなく、欠乏症の報告もないことなどから、ビタミンではないとされています。

また、米国やメキシコを中心にがんの治療にアミグダリンが用いられたことがあり、十分な科学的根拠がないにも関わらず、現在でも「がんに効く」、「痛みを和らげる」などの効果がうたわれていることがあります。米国国立がん研究所は、「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」との結論を出しています。

(注4) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所「健康食品」の素材情報データベース「アミグダリン、レートリル、レトリル」

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail748.html>

4. テスト対象銘柄

インターネット通信販売の大手ショッピングモール(楽天市場、amazon.co.jp、Yahoo!ショッピング)や神奈川県内のドラッグストアにおいて販売されていた、シアン化合物を含有することが知られているビワ、ウメ、プルーンのみを原材料とした健康食品等から、ビワ(種子もしくは葉)を原材料とした健康茶4銘柄、ウメエキス4銘柄、プルーンエキス2銘柄の計10銘柄を任意に選び、テスト対象としました。なお、これらのテスト対象銘柄のビワ及びウメに関しては国内産、プルーンに関しては海外産である旨の記載がみられました。

5. テスト結果

(1) シアン化合物の濃度

テスト対象銘柄に含まれるシアン化合物(青酸換算)の濃度を調べました^(注5)(試験方法は9. テスト方法等(1)参照)。なお、食品衛生法では、原則として最終製品で10ppm(10 μ g/g)を超えてシアン化合物が検出された場合には食品衛生法第6条^(注6)違反として扱われています^(注7)。

(注5) 試験結果はテストのために購入した商品のみに関するものです。

(注6) 第六条 次に掲げる食品又は添加物は、これを販売し(不特定又は多数の者に授与する販売以外の場合を含む。以下同じ。)、又は販売の用に供するために、採取し、製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、貯蔵し、若しくは陳列してはならない。

一 腐敗し、若しくは変敗したもの又は未熟であるもの。ただし、一般に人の健康を損なうおそれなく飲食に適すると認められているものは、この限りでない。

二 有毒な、若しくは有害な物質が含まれ、若しくは付着し、又はこれらの疑いがあるもの。ただし、人の健康を損なうおそれがない場合として厚生労働大臣が定める場合においては、この限りでない。

三 病原微生物により汚染され、又はその疑いがあり、人の健康を損なうおそれがあるもの。

四 不潔、異物の混入又は添加その他の事由により、人の健康を損なうおそれがあるもの。

(注7) 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われています。

1) ビワ（種子もしくは葉）を原材料とした健康茶

ビワの種子を原材料とした健康茶 3 銘柄では、飲用する状態ではシアン化合物の濃度が 10ppm を超えませんでした。多量に飲んだり、濃くして飲まないよう注意が必要と考えられました

ビワ（種子もしくは葉）を原材料とした健康茶 4 銘柄は、いずれも種子ないしは葉を粉碎等したものをティーバッグの形態にしたもので、ビワの葉を原材料とした健康茶 1 銘柄は、バッグ内容物のシアン化合物の濃度は 0.3ppm と、10ppm を下回りました（表1 参照）。一方、種子を原材料とした健康茶 3 銘柄では、バッグの内容物からシアン化合物が 160～660ppm 検出されました。

そこで、種子を原材料とした健康茶 3 銘柄については、飲用する状態でのシアン化合物の濃度を調べるため、商品に記載されていた使用方法を参考に浸出液を調製したところ、1.7～7.3ppm と、すべての銘柄で 10ppm を下回りました（浸出液の調製方法については 9. テスト方法等（2）参照）。しかし、これら 3 銘柄の表示には飲用量に関する目安の記載はなく、一度に多量に飲んだり、使用するバッグ数を増やしたり、湯の量を減らし濃くして飲むなど、飲用量や淹れ方によっては、すべてのシアン化合物が青酸に変化したと仮定した場合に健康に悪影響を示すおそれがないとされる値^(注8)を超える可能性があるため^(注9)、注意が必要と考えられました。

(注8) 欧州食品安全機関（EFSA）は、ヒトが 24 時間又はそれより短い時間に摂取したときに健康に悪影響を示さないと推定される量として、急性参照用量（ARfD）を 20 μg/kg 体重と設定しています。

(注9) 体重 60kg のヒトがシアン化合物 7ppm（7 μg/g）を含む飲料 200ml を摂取した場合、 $7 \mu\text{g/g} \times 200\text{ml} (\approx 200\text{g}) / 60\text{kg} \approx 23 \mu\text{g/kg}$ 体重と、急性参照用量を超えます。

表 1. ビワを原材料とした健康茶のシアン化合物の濃度

原材料の部位、形状	銘柄数	シアン化合物 (ppm)	
		バッグ内容物	浸出液
破碎された種子	3	160～660	1.7～7.3
粉碎された葉	1	0.3	—

—：試験せず

2) ウメエキス及びプルーンエキス

ウメエキス 4 銘柄中 3 銘柄でシアン化合物が 10ppm を超えて検出されましたが、一日摂取目安量以内であれば健康影響が現れる可能性は低いと考えられました

ウメエキス 4 銘柄では、6.5～18ppm 検出され、3 銘柄で 10ppm を超えていました（表2 参照）。ただし、これら 3 銘柄の一日摂取目安量が多いものでも 3g で、すべてのシアン化合物が青酸に変化したと仮定しても、健康に悪影響を示すおそれがないとされる値^(注8)を超えないため、健康影響が現れる可能性は低いと考えられました^(注10)（9. テスト方法等（3）2）参照）。

なお、食品衛生法では、10ppm を超えてシアン化合物が検出されても、少量を摂取する食品の場合には、人の健康を損なうおそれがないと認められることがあります^(注6、7、11)。

また、プルーンエキス 2 銘柄は、いずれも 10ppm を下回りました。

(注10) 体重 60kg のヒトがシアン化合物 20ppm (20 μ g/g) を含む食品 3g を摂取した場合、
20 μ g/g \times 3g/60kg=1.0 μ g/kg 体重と、急性参照用量を下回ります。

(注11) 厚生省平成 12 年 3 月 31 日付け衛食第 49 号通知
「シアン化合物を含有する亜麻の実の取扱いについて」

表 2. ウメエキス及びプルーンエキスのシアン化合物の濃度

原材料	形態・形状	銘柄数	シアン化合物 (ppm)
ウメ	エキス (ペースト)	4	6.5~18
プルーン	エキス (ペースト)	2	1.9、3.1

(2) 広告・表示

シアン化合物の濃度を検査等で確認している旨や多量摂取に関する注意がみられた銘柄はありませんでした

各銘柄の販売者等のウェブサイトの記載やパッケージ及び添付文書の表示について、シアン化合物の含有に関する情報や摂取に関する注意事項等を調査しました。

その結果、シアン化合物の含有に関し、検査等で濃度を確認している旨や、多量に当該銘柄を摂取することへの注意に関する記載がみられたものはありませんでした。

また、ビワの種子や葉を原材料とした健康茶 4 銘柄すべてで、使用方法に関する記載がみられましたが、1 日の飲用量の目安がみられた銘柄はありませんでした (9. テスト方法等 (3) 1) 参照)。ウメエキスは 4 銘柄すべてで一日摂取目安量が記載されていましたが、プルーンエキスの 2 銘柄中 1 銘柄は「適量」という不明確な記載でした (9. テスト方法等 (3) 2) 及び 3) 参照)。

6. 消費者へのアドバイス

シアン化合物が高濃度で含まれるビワの種子を原材料とした健康茶等については、利用する必要性を考え、利用する場合は、安全性について調べられていることを確認した上で、一度に多量に摂取しないよう注意しましょう

ビワの種子等に含まれていることが知られているシアン化合物のアミグダリンは、ビタミンの一種ではなく、がんの治療効果等が否定されているばかりではなく、青酸中毒を起こす危険性が指摘されているものです。

今回調査したビワの種子を原材料とした健康茶では、飲用する状態ではシアン化合物が 10ppm を下回ったものの、コップ 1 杯程度の量を飲んだ場合、健康に悪影響を示すおそれがないとされる値^(注8)を超えるものがありました。また、ウメエキスでは、一日摂取目安量以内であれば健康影響が現れる可能性は低いと考えられましたが、10ppm を超えてシアン化合物が検出されたものがありました。

シアン化合物を高濃度に含むことが知られているビワの種子等（その他に亜麻の実、杏子の種子、梅の種子、ビターアーモンド、キャッサバの葉など^(注2)）を原材料にした健康食品等については、利用する必要性をよく考え、利用する場合は、製造者等により原材料や、製品ないしは使用時などの摂取する状態でのシアン化合物の濃度が調べられているかを確認し、一度に多量に摂取しないよう注意しましょう。

なお、ビワの種子を粉末にした食品では、シアン化合物を高濃度に含むとして回収等の対応が出されているものがあります。回収等が行われているものについては、消費者庁リコール情報サイト^(注12)等で確認してください。

(注12) 消費者庁リコール情報サイト
<http://www.recall.go.jp/>

7. 事業者への要望

(1) ビワの種子や未熟なウメの果実等のシアン化合物を高濃度に含むことが知られている原材料を使用し、最終製品で10ppmを超えた健康食品等の製造・販売事業者等は、速やかに管轄の保健所等に相談し、必要な場合は、しかるべき対応を取るよう要望します

今回のテストでは、シアン化合物を高濃度に含むことが知られているビワの種子や未熟なウメの果実等を原材料とした健康食品等のうち、最終製品で10ppmを超えるシアン化合物が検出された銘柄がありました。そのような健康食品等の製造・販売事業者等は、速やかに管轄の保健所等の行政機関に相談し、必要な場合は、しかるべき対応を取るよう要望します。

(2) シアン化合物を高濃度に含むことが知られている原材料を使用した健康食品等について、品質管理の徹底とリスク低減策の実施を要望します

シアン化合物を高濃度に含むことが知られている原材料を使用した健康食品等の製造、販売等事業者は、安全確保のため、関係行政機関からの指導に従い、原材料や最終製品のシアン化合物の濃度を自主検査により適宜確認し、可能なシアン化合物の低減策の実施を要望します。また、リスクを考慮した摂取目安量の設定や摂取方法に関する注意喚起を行うなど、多量にシアン化合物を摂取する商品が市場に流通することがないように品質管理の徹底とリスク低減策の実施を要望します。

8. 行政への要望

(厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品監視安全課)

(1) ビワの種子や未熟なウメの果実等のシアン化合物を高濃度に含むことが知られている原材料を使用し、最終製品で10ppmを超えた健康食品等について、確認の上、必要な場合は、製造・販売事業者等がしかるべき対応を取るよう指導を要望します

今回のテストでは、シアン化合物を高濃度に含むことが知られているビワの種子や未熟なウメの果実等を原材料とした健康食品等のうち、最終製品で10ppmを超えるシアン化合物が検出された銘柄がありました。そのような健康食品等の製造・販売事業者等に対し、確認の上、必要な場合は、しかるべき対応を取るよう指導を要望します。

(厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品監視安全課、農林水産省 消費・安全局 食品安全政策課)

**(2) シアン化合物を高濃度に含むことが知られている原材料を使用した健康食品等について、
引き続き製造・販売等事業者への指導の徹底を要望します**

シアン化合物を高濃度に含むことが知られている原材料を使用した健康食品等の製造・販売事業者等に対し、引き続き、安全確保のため、原材料及び最終製品のシアン化合物の濃度の自主検査や可能なシアン化合物の低減策の実施の指導を徹底させることを要望します。また、リスクを考慮した摂取目安量の設定や摂取方法に関する注意喚起を推進させるなど、多量にシアン化合物を摂取する商品が市場に流通することがないように要望します。

○要望先

厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品監視安全課	(法人番号 6000012070001)
農林水産省 消費・安全局 食品安全政策課	(法人番号 5000012080001)

○情報提供先

消費者庁 消費者安全課	(法人番号 5000012010024)
内閣府 消費者委員会事務局	(法人番号 2000012010019)
内閣府 食品安全委員会	(法人番号 2000012010019)
国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所	(法人番号 9120905002657)
公益社団法人 日本通信販売協会	(法人番号 9010005018680)
日本チェーンドラッグストア協会	(法人番号なし)
公益財団法人 日本健康・栄養食品協会	(法人番号 6011105004953)

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165

9. テスト方法等

(1) シアン化合物の濃度

クエン酸緩衝液 (pH 5.5) を加え、 β -グルコシダーゼ (アーモンド・エムルシン) により処理した後、ピリジニピラゾロン吸光光度法により測定しました。

(2) ビワの種子を原材料とした健康茶の浸出液の調製方法

各銘柄のパッケージに記載されていた使用方法を参考に、ティーバッグ 1 袋に対し下記の条件で浸出液を調製しました。

銘柄 No.	調製方法
1	沸騰水 500ml を注ぎ、5 分間弱火で煮出した後、室温で 15 分間放置
2	沸騰水 1L を注ぎ、10 分間とろ火で煮出す
3	沸騰水 140ml 注ぎ、室温で 3 分間放置

(3) テスト対象銘柄の形態・形状と使用方法等

1) ビワを原材料とした健康茶

銘柄 No.	使用部位	形態・形状	使用方法
1	種子	破砕片 (ティーバッグ)	1 袋 5g/200~500ml
2			1 袋 8g/L
3			1 袋 4g/140~180ml
4	葉	粉砕片 (ティーバッグ)	1 袋 3g/L

2) ウメエキス

銘柄 No.	形態・形状	一日摂取目安等
5	ペースト	1~2g
6		3g 程度
7		3g
8		3g

3) プルーンエキス

銘柄 No.	形態・形状	一日摂取目安等
9	ペースト	小さじ等で 4 杯位を目安に少しずつ
10		適量

10. 参考資料

(1)厚生労働省 平成29年11月6日付け事務連絡「シアン化合物を含有する食品の取扱いについて」

事 務 連 絡
平成29年11月6日

各検査所 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っては、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、ピターアーモンド、
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っては、1の検査を要しないものとする。その場合にあっては、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。

(2) 回収リスト

事業者	対象商品名	シアン化合物 濃度	回収開始日
唐川びわ葉茶生産研究会	びわ種子 びわ種子パウダー	—	2018/3/16
びわクラブ	純びわ種っ娘	820ppm	(2017/11/8)
有限会社三栄商会	ビワのたね微粉末 100g 特選ビワのたね微粉末 100g	96ppm	2017/10/24
株式会社自然健康社	びわの種粉末スティック 4g×24 本 びわの種粉末スティック 4g×100 本	980ppm	2017/10/17
株式会社川原茶業	ビワの種粉末 100g 入	610ppm	(2017/10/6)

出典：国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 「健康食品」の安全性・有効性情報
安全情報・被害関連情報

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3693.html>

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3613.html>

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3594.html>

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3590.html>

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3580.html>

※回収開始日は消費者庁リコール情報サイトより。びわクラブ、株式会社川原茶業の情報は掲載が終了しているため、過去の掲載情報より引用しました。(2018年5月現在)