

ハザード概要シート (案) (バイケイソウ)

1. ハザード等の概況

毒性成分としてプロトベラトリン、ベラトラミン、ベラトリジンなどのベラトルムアルカロイドを有する。北海道、本州、四国、九州の低山から高山帯までの林内や湿った草原に生え、やや群生する。大型の多年草で、茎は高さ100～200 cmに達する。地下茎は太く、短い。下部の葉は茎を囲んで鱗片状となり、茎の中部には長さ20～30 cm、幅20 cmの楕円形の大きな葉をつける。7～8月に、茎頂に大型の花序を立て、直径1～3 cmの緑白色の花をつけ、雄蕊は花被片より著しく短い。花の色や大きさ、形などに変異があり、細かく分類されることもある。皮膚病などに外用として使用されている。以前は、血圧降下剤、虫歯の痛み止め、でき物、吐剤、農業用殺虫剤などにも使われていた。

2. 人に対する健康影響

(国内外の中毒事例、中毒症状、治療法、予後・後遺症 等)

[国内外の中毒事例]

複数の中毒事例報告があり、ウルイ (オオバギボウシ) と取り違えた誤食が多い。

[中毒症状]

喫食後30分～1時間で発症し、吐き気、嘔吐、手足のしびれ、呼吸困難、脱力感、めまい、痙攣、血圧低下など。重症の場合は意識不明となり、死亡する。また、強い粘膜刺激作用があり、乾燥させた粉末を鼻から吸引した場合、くしゃみが止まらなくなる。

[治療法]

該当データ無し。

[予後・後遺症]

該当データ無し。

3. 汚染防止・リスク低減方法

ゆでる、炒める、天ぷらにするなど熱を加えても毒成分は分解されず中毒を起こす。毎年のように中毒が起こるので、多くの県や市町村でパンフレットやホームページを使って山菜との見分け方を紹介し、注意を喚起している。複数のホームページの写真やイラストを見て、異なる時期の形態を参照し、採ったものを確認する。特に芽出し期はオオバギボウシと酷似しているため、少し葉が開き、葉脈や葉柄などの区別点をはっきりしたもので確認すると良い。群生して多量に採れるため、「おすそ分け」による被害がある。採取した山菜を他人に与えるのは避けた方が良い。

4. リスク評価状況

(1)国内

(評価結果、提言等、耐容摂取量等(急性参照用量含む)等)

該当データ無し。

ハザード概要シート (案) (バイケイソウ)

(2) 国際機関及び諸外国

(評価結果、提言等、耐容摂取量等(急性参照用量含む)等)

該当データ無し。

5. リスク管理状況

(1) 国内

(規格・基準設定状況、その他のリスク管理措置)

該当データ無し。

(2) 国際機関及び諸外国

(規格・基準設定状況、その他のリスク管理措置)

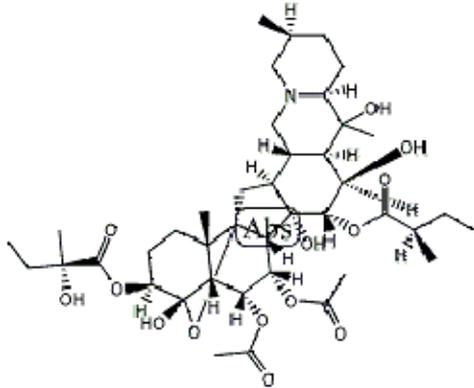
該当データ無し。

6. 参考情報

(1) 分子式等

分子式： $C_{41}H_{63}NO_{14}$

構造式：プロトベラトリン



物質名 (IUPAC)：4 α , 9-エポキシセバン-3 β , 4, 6 α , 7 α , 14, 15 α , 16 β , 20-オクタオール 6, 7-ジアセタート 3-[(S)-2-ヒドロキシ-2-メチルブタノアート]15-[(R)-2-メチルブタノアート]

[4 α , 9-Epoxycevan-3 β , 4, 6 α , 7 α , 14, 15 α , 16 β , 20-octol 6, 7-diacetate 3-[(S)-2-hydroxy-2-methylbutanoate]15-[(R)-2-methylbutanoate]]

CAS番号：143-57-7

(2) その他

(リスク管理機関等における有用情報等)

該当データ無し。

情報整理シート (バイケイソウ)

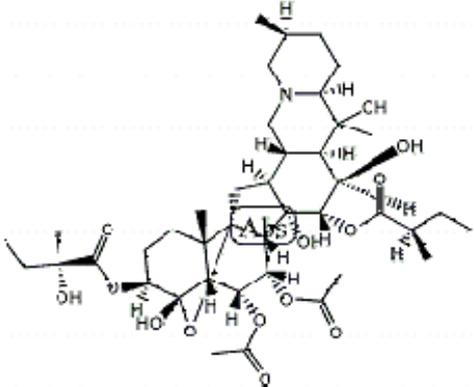
調査項目			概要	引用文献	
aハザードの名称/別名			バイケイソウ/シュロソウ属(Veratrum)	6-2-1	
b食品中の物質の名称/別名(ハザードが「食品そのものの状態」を指す場合に記入。(例:ハザードが「ジャガイモ」の場合に食品中の物質として「ソラニン」を記入。))			プロトベラトリン protoveratrine、ベラトラミン、ベラトリジンなどのベラトルムアルカロイド	6-2-1 6-2-4	
cハザード等の概況(国内/諸外国)	用途等や汚染実態	①用途(登録・指定を含む使用実態等)や産生実態等(貝毒やシガテラ毒の場合は原因となる有毒渦鞭毛藻に関する事柄を含む)	皮膚病などに外用として使用されている。以前は、血圧降下剤、虫歯の痛み止め、でき物、吐剤、農業用殺虫剤などにも使われていた。	6-2-3	
		②調製・加工・調理による影響(特に調理等の処理によるリスクの低減や増加等)	ゆでる、炒める、天ぷらにするなど熱を加えても毒成分は分解されず中毒を起こす。	6-2-1	
	汚染実態	ハザード等による汚染経路、汚染条件等	③生産段階	該当データ無し	
		ハザード等に汚染される可能性がある農畜水産物/食品の生産実態	④加工・流通段階	該当データ無し	
			⑤農畜水産物/食品の種類	該当データ無し	
			⑥国内外の生産実態、海外からの輸入実態	該当データ無し	
	⑦注目されるようになった経緯(事故や事件があった場合に記入。)		該当データ無し		
dヒトに対する健康影響	①中毒事例(国内/諸外国)	<p>(症例1)2009年4月15日に福島県いわき市の59歳の男性が市外でウルイ(オオバギボウシ)と間違えてバイケイソウを採取し、酢味噌和えにして食べたところ、めまいや嘔吐、血圧低下などの症状が現れ、市内の病院を受診し入院した。男性は回復し、16日には退院した。 (2009年いわき民報)</p> <p>(症例2)2008年4月16日午前中に東京都内の飲食店営業者が福島県でオオバギボウシと思って採取した山菜を、同日午後5時30分頃天ぷらにして客に提供。さらにその山菜の天ぷらと酢味噌和えを営業者と従業員が試食。同日午後6時頃から午後10時にかけて、山菜の天ぷら等を食べた計5名が吐き気、嘔吐、血圧低下、手足のしびれ等の症状を呈し、2ヶ所の医療機関に救急搬送され入院した。飲食店に残っていた山菜を17日に鑑別した結果、バイケイソウであることが判明した。患者の意識は明瞭で、全員回復した。 (2008年東京都報道発表資料)</p> <p>(症例3)2007年5月3日午後、埼玉県飯能市の住民が知人と群馬県内で山菜採りを行った際、「ウルイ」と判断した植物を採取した。この植物を、5月4日の夜、飯能市内の飲食店に持ち込み、従業員に調理を依頼し、油で炒めて、採取者及び友人3名(男3名、女1名、年齢36歳~58歳)で喫食した。食後30分~4時間で、4名とも吐き気、嘔吐、めまい等の食中毒様症状を呈した。採取した植物の残品を県農林総合研究センターに鑑定を依頼したところ、バイケイソウであることが判明した。患者は全員回復した。 (2007年埼玉県報道発表資料)</p> <p>(症例4)2006年6月4日(日)午前8時30分頃、知り合いからもらったバイケイソウをみそ汁の具にして家族2名で食べたところ、同日午前9時頃から吐き気、嘔吐、手足のしびれ等の食中毒様症状を呈し、2名とも医療機関に入院した。栃木県北健康福祉センターが調査し、材料の残品を確認したところバイケイソウであることが判明した。患者は全員回復した。 (2006年栃木県報道発表資料)</p> <p>(症例5)2005年5月4日から5日にかけて、東京都足立区在住の男性2名が、栃木県上都賀郡の山中で「ウルイ」と判断したものを採取した。5日夕方、山菜採りに行った男性2名を含む3名が「ウルイ」の酢味噌和えを食べたところ、同日20時頃からめまい、おう吐等の症状を呈し、2か所の医療機関に救急搬送され、入院した。6日、患者宅に残っていた「ウルイ」</p>	6-2-1		

情報整理シート (バイケイソウ)

		を東京都健康安全研究センターで鑑別した結果、バイケイソウであることが判明した。患者3名のうち1名は、血圧降下の症状を一時呈したが、全員回復した。 (2005年東京都報道発表資料)		
	②中毒症状(摂取から発症までの時間・期間を含む)	吐き気、嘔吐、手足のしびれ、呼吸困難、脱力感、めまい、痙攣、血圧低下など。重症の場合は意識不明となり、死亡する。30分~1時間で発症。強い粘膜刺激作用があり、乾燥させた粉末を鼻から吸引した場合、くしゃみが止まらなくなる。	6-2-1 6-2-3	
	③治療法	該当データ無し		
	④予後・後遺症	該当データ無し		
	e汚染防止・リスク低減方法	ゆでる、炒める、天ぷらにするなど熱を加えても毒成分は分解されず中毒を起こす。 毎年のように中毒が起こるので、多くの県や市町村でパンフレットやホームページを使って山菜との見分け方を紹介し、注意を喚起している。複数のホームページの写真やイラストを見て、異なる時期の形態を参照し、採ったものを確認する。特に芽出し期はオオバギボウシと酷似しているため、少し葉が開き、葉脈や葉柄などの区別点をはっきりしたもので確認すると良い。群生して多量に採れるため、「おすそ分け」による被害がある。採取した山菜を他人に与えるのは避けた方がよい。	6-2-1	
f)リスク評価状況(国内/国際機関/諸外国)	①評価結果(最終結果または途中経過を記入。)	該当データ無し		
	②提言等	該当データ無し		
	耐容摂取量等	③耐容摂取量、摂取許容量及び急性参照用量	該当データ無し	
		④耐容摂取量、摂取許容量及び急性参照用量の根拠	該当データ無し	
		⑤安全係数	該当データ無し	
	暴露評価	⑥推定一日摂取量	該当データ無し	
		⑦推定方法	該当データ無し	
	⑧MOE (Margin of exposure)	該当データ無し		
	体内動態	⑨経口摂取における吸収及び吸収率	⑨経口摂取における吸収及び吸収率	該当データ無し
			⑩分布	該当データ無し
			⑪代謝(半減期)	該当データ無し
			⑫排出(排泄)	該当データ無し
			⑬毒性学上重要な化合物	該当データ無し
		⑭急性毒性	⑭急性毒性	該当データ無し
			⑮眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	該当データ無し
			⑯亜急性毒性	該当データ無し
			⑰慢性毒性	該当データ無し
⑱発がん性			該当データ無し	
⑲生殖発生毒性	⑲生殖発生毒性	該当データ無し		
	⑳遺伝毒性	該当データ無し		
	㉑微生物学的影響	該当データ無し		
	㉒その他	該当データ無し		

g)リスク管理状況(国内/国際機関/諸外国)	①規格・基準設定状況(基準値等)	該当データ無し	
	②その他のリスク管理措置	該当データ無し	
h参考	分子式等(複数の)	①分子式/構造式	プロトベラトリン: C ₄₁ H ₆₃ NO ₁₄

情報整理シート (バイケイソウ)

情報	関連物質がある場合は代表的なものについて記入のこと			
	②分子量	793.948		6-2-2
	③物質名(IUPAC)	4 α ,9-エポキシセバン-3 β ,4,6 α ,7 α ,14,15 α ,16 β ,20-オクタオール 6,7-ジアセタート 3-[(S)-2-ヒドロキシ-2-メチルブタノアート]15-[(R)-2-メチルブタノアート] [4 α ,9-Epoxyceveane-3 β ,4,6 α ,7 α ,14,15 α ,16 β ,20-octol 6,7-diacetate 3-[(S)-2-hydroxy-2-methylbutanoate] 15-[(R)-2-methylbutanoate]]		6-2-2
	④CAS名/CAS番号	143-57-7		6-2-2
物理化学的性状(複数の関連物質がある場合は、代表的なものについて記入のこと)	⑤性状	該当データ無し		
	⑥融点(°C)	該当データ無し		
	⑦沸点(°C)	該当データ無し		
	⑧比重	該当データ無し		
	⑨溶解度	該当データ無し		
⑩検査・分析法	LCでの分析が主流 1. Rapid Commun Mass Spectrom. 2007;21(6):869-79. Characterization and identification of steroidal alkaloids in the Chinese herb <i>Veratrum nigrum</i> L. by high-performance liquid chromatography/electrospray ionization with multi-stage mass spectrometry. 植物のメタノール抽出液をLC/MSで分析。20種類以上の標準品を単離【LC条件】 カラム: Zorbax XDBC18 (4.6 mmID, 150 mm, 5 μ m, Agilent Technologies, MA, USA) 移動相: メタノール(移動相 A)-ギ酸アンモニウム(2 mM, 0.5% ギ酸含有)(移動相 B)、グラジエント: A; 20% (v/v)~40% /20 min, 40%~80%/70 min. 流速: 0.4 mL/min カラム温度: 30°C 【MS条件】 ネブライザーガス: 窒素(35 psi, 10L/min, 350°C) HV voltage: 4000 V mass rangere: m/z 50-1300 2. J Anal Toxicol. 2008;32(9):768-73. Accidental intoxication with <i>Veratrum album</i> . 中毒を起こした人の血清から液液抽出でプロトベラトリン A とプロトベラトリン B を検出、定量。しかし、veratridine、cevadine、jervine は検出できなかった。 3. J Anal Toxicol. 2001;25(6):481-5. LC-EI-MS determination of veratridine and cevadine in two fatal cases of <i>Veratrum album</i> poisoning. 中毒を起こした人の血液から液液抽出で veratridine と cevadine を検出、定量。			6-2-1
備考	⑪出典・参照文献(総説)	該当データ無し		
	⑫その他(リスク管理機関における情報等)	該当データ無し		

注1) 各項目に該当する情報が無い場合は、「該当なし」「該当データ無し」等と記載した。

注2) 各項目名については、ハザード等の特性に合わせた適切な文言へ変更した。

情報整理シート (バイケイソウ)

引用文献

6-2-1. 厚生労働省 自然毒のリスクプロファイル:高等植物:バイケイソウ

http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/poison/higher_det_16.html

6-2-2. 日化辞 Web JST の有機化合物辞書 DB「日本化学物質辞書」検索サービス 化学構造検索、名称検索

http://nikkajwebjst.go.jp/nikkaji_web/pages/top.html

6-2-3. 奥井真司 毒草大百科 2003

6-2-4. 日本食品衛生学会 食品安全の事典 2009

※平成 22 年度食品安全確保総合調査「輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書」より抜粋 (株式会社三菱総合研究所作成)

(参考)

内閣府食品安全委員会事務局
平成 22 年度食品安全確保総合調査報告書

輸入食品等の摂取等による健康影響に 係る緊急時に対応するために実施する 各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。) に関する文献調査 報告書

平成 23 年 3 月

MRI 株式会社三菱総合研究所

I. 調査の概要

1. 調査目的

現在、食品安全委員会は、緊急事態等（注1）の発生時に把握している科学的知見をハザード概要シート（注2）に取りまとめ、国民に向けて情報提供を行っている。

一方、国民からはより迅速な情報提供を求められているが、現状においては、ハザード概要シートをゼロから作成しているため、その完成までに多くの時間を要している。

そのため、今後、緊急事態等の発生時の一層迅速な情報提供に資することを目的として、輸入食品、添加物、器具又は容器包装等（以下「輸入食品等」という。）の摂取等による健康影響に係る緊急事態等の発生の原因となることが将来的に懸念されるハザード（微生物・ウイルスを除く。）について、当該ハザードの特徴、人の健康への影響、関連食品等に関する文献を収集し、データ等を情報整理シート（注3）にまとめるとともに、あらかじめハザード概要シート（案）を作成した。

（注1）緊急事態等

食品の摂取を通じて、国民の生命又は健康に重大な被害が生じ、又は生ずるおそれがある場合であって、食品の安全性を確保するために緊急の対応を要するとき（食品安全関係府省緊急時対応基本要綱（平成16年4月15日関係府省申し合せ）の第1項に規定）。

（注2）ハザード概要シート

緊急事態等の発生時に、食品安全委員会が把握している科学的知見を取りまとめ、いち早く国民に向けて分かりやすく情報提供することを目的とするものであり、物質の科学的性質等の情報を日本工業規格A列4番（以下「A4サイズ」という。）1～2枚程度にとりまとめたもの。具体的な記載事項は、用途や使用状況等の概要、毒性の程度、国内外での評価状況、分子式等。

（注3）情報整理シート

各ハザードについて、その概要とハザード概要シートを作成する際に使用した引用文献を整理したもの。

2. 調査項目

2.1 調査対象ハザードの選定

農薬、動物用医薬品、食品添加物の各分野については厚生労働省が毎年公表している「輸入食品監視指導計画に基づく監視指導結果」の過去3か年度（平成19年度、平成20年度、平成21年度）の検査内容別の違反事例から、自然毒（植物性自然毒）については厚

※平成22年度食品安全確保総合調査「輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書」より抜粋 (株式会社三菱総合研究所作成)

生労働省が毎年公表している「食中毒統計」の過去3か年次(平成19年次、平成20年次、平成21年次)の食中毒発生事件事例から、調査対象ハザードを選定した。選定したハザード数を以下に示す。

分野	対象	選定数
農薬	残留農薬に係る違反事例	30
動物用医薬品	残留動物用医薬品に係る違反事例	13
食品添加物	指定外食品添加物の含有に係る違反事例	20
自然毒 (植物性自然毒)	食中毒発生事例のうち原因物質が自然毒 - 植物性自然毒できのこに関する事件事例 (ツキヨダケ、ドクササコ等)	16
	食中毒発生事例のうち原因物質が自然毒 - 植物性自然毒で高等植物に関する事件事例 (アジサイ、トリカブト等)	10
自然毒 (動物性自然毒)	下痢性貝毒、麻痺性貝毒、記憶喪失性貝毒、神経性貝毒、アザスピロ酸、フグ毒、シガテラ毒、パリトキシン及び関連毒、テトラミン	9
かび毒	オクラトキシンA、ステリグマトシスチン、パツリン、ゼアラレノン、T-2 トキシン、HT-2 トキシン、フモニシン	7
汚染物質	水銀(総水銀、メチル水銀)、鉛、有機スズ化合物、ダイオキシン類(注4)、ヒ素、フタル酸エステル、臭素系難燃剤、カルバミン酸エチル	9

(注4) ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法(平成11年7月16日法律第105号、最終改正:平成22年5月19日法律第34号)第2条に規定のダイオキシン類のことで、ポリ塩化ジベンゾフラン、ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン、コプラナーポリ塩化ビフェニルをいう。

2.2 専門家の選定

ハザードの各分野(農薬、動物用医薬品、食品添加物、自然毒、かび毒、汚染物質)に関する有識者であって調査対象ハザードに係るリスク評価及びリスク管理に関する調査・研究等に関わった経験を有する専門家を各分野それぞれ2名以上選定した。

2.3 ハザード概要シート(案)等の作成

ハザード概要シート(案)等の作成を行った。それに合わせて以下を実施した。

※平成 22 年度食品安全確保総合調査「輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書」より抜粋 (株式会社三菱総合研究所作成)

(1) 文献の収集

情報整理シートに記載すべきデータが記載されている国内外の文献等の収集を行った。

(2) 関連データの抽出・整理

収集した文献から情報整理シートの項目に関連する記述・データを抽出し、主要な文献ごとに要約を作成した。

(3) 情報整理シートの作成

要約したデータ等を、情報整理シートの該当項目に簡潔に記載し、各専門家による確認を受けた。

(4) データベースの作成

収集した文献について、データベースにとりまとめた。

(5) 概要の作成

特に①ハザード等の概況とヒトに対する健康影響、②汚染防止・リスク低減方法、③リスク評価状況④リスク管理状況について要約を記載し、各専門家による確認を受けた。

(6) ハザード概要シート(案)の作成

抽出、要約したデータからハザード概要シートの原案を作成し、各専門家による確認を受けた。

なお、ハザード概要シートは、国民に対する情報提供を目的とするものであるため、原案作成に当たっては、平易な言葉を用い、また国民が得たいと考える情報を正確に提供できるように工夫して作成するよう特に留意した。

調査方法についての詳細は、下記 URL を御参照ください。

http://www.fsc.go.jp/sonota/h22mri_houkoku.pdf