

令和5年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業
自然毒等のリスク管理のための研究
研究分担報告書

植物性自然毒の食中毒の発生動向調査
及び「自然毒のリスクプロファイル」更新

研究分担者 登田美桜 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

研究要旨

我が国における自然毒による食中毒の傾向について理解を深め、効果的な予防策の検討に役立てることを本研究課題の目的とした。今年度は、平成4年から令和3年の30年間に厚生労働省へ報告された植物性自然毒の高等植物を原因とする食中毒事件について調査し、発生件数/患者数の経年変化、発生地域、発生時期、原因施設等の傾向を解析した。近年の発生動向と重症度の観点から、イヌサフランの誤食の予防が重要な課題であることが示唆された。本研究課題で実施したイヌサフランを含むコルヒチン含有植物に着目した傾向解析の結果を、今後の行政機関による注意喚起に反映させることが食中毒予防に有効だと考えられた。

さらに、食中毒の主な発生原因である食用キノコと毒キノコの誤認について市民に注意を呼び掛けることを目的に、パンフレット「毒きのこに気をつけて!」を作成した。食用キノコと毒キノコの誤認予防に着目して作成された詳細なパンフレットは他に例がなく、充実した、食中毒予防に非常に有効な内容となっている。今後、ウェブサイト上で公開することで広く利用可能となり、知識普及と食中毒の発生予防の一助になると期待される。

「自然毒のリスクプロファイル」のうち、キノコと高等植物について暫定的な更新版を作成した。今後さらに内容を確認のうえ、将来的には厚生労働省HPに掲載予定である。

研究協力者

畝山智香子 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部
大作晃一
酒井英二 岐阜薬科大学薬草園研究室
橋本貴美子 東京農業大学生命科学部分子生命化学科分析化学研究室
吹春俊光 千葉県立中央博物館
吹春公子
南谷臣昭 岐阜県保健環境研究所食品安全検査センター

A. 研究目的

動物や植物の中には、ヒトや動物の健康に有害な影響をもたらす成分を含むものがある。その成分を「自然毒」と呼び、厚生労働省の食中毒統計では動物性自然毒（フグ毒、貝毒など）と植物性自然毒（キノコ、高等植物の毒成分）に分類される。我が国では、自然毒が原因とされる又は原因として疑われる（推定）食中毒が毎年発生しており、重篤な症例や死亡例も報告されることから食品安全行政の重要な課題の一つになっている。そのため、本分担研究課題では、我が国における自然毒による食中毒の傾向について理解を深め、効果的な予防策の検討に資することを目的とした。今年度は次の3つの課題に取り組むこととした。

第1に、植物性自然毒を原因とする食中毒の発生動向について調査を行うこととした。1年目（令和3年度）に、平成3年から令和2年（30年間）に全国自治体から厚生労働省へ報告されたキノコを原因とする食中毒事件を調査し、発生件数/患者数の経年変化、発生地域、発生時期、原因施設等の傾向を解析した。3年目となる今年度（令和5年度）は、高等植物（有毒植物）を原因とする食中毒事件に着目して、その発生の傾向について解析することとした。さらに、症状が重篤になりやすく、近年は死亡事例が

ほぼ毎年報告されているコルヒチン含有植物（イヌサフラン、コルヒチン）による食中毒に着目して、その発生動向と残品等に報告されたコルヒチン量についてまとめることとした。

第2に、キノコによる食中毒の主な発生原因が毒キノコと食用キノコとの誤認であることから、食中毒の発生予防には、市民への毒キノコに関する徹底した正しい知識の普及と、食用キノコとの誤認を防ぐための注意喚起が不可欠かつ有効であると考えられた。そのため、市民向けの知識普及と注意喚起のためのパンフレットを作成することにした。全国自治体の中には独自にパンフレット等を作成しているところもあるが、自治体が異なると配布等がしにくいといった意見が聞かれたことから、自治体や利用者の所属に関係なく広く利用可能なものにすることを目的とした。

第3に、厚生労働省では、自然毒についての正しい知識普及と注意喚起の意味も込めて、ホームページ（HP）上に「自然毒のリスクプロファイル」を公開している。この自然毒のリスクプロファイルは、当初、平成20-21年度（2008-2009年度）厚生労働科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「自然毒のリスクプロファイル作成を目指した調査研究（研究代表者：塩見一雄）」が作成したものである。自然毒のリスクプロファイルに

は、毒成分を含む動物、キノコ、高等植物の種類毎に、その分類と特徴、写真、毒成分、中毒症状などが表形式で簡潔に記載され、その自然毒に関する概要を理解できるようにまとめられている。ただ、厚生労働省 HP で公開されてから 10 年以上が経過したが、その間、記載内容については簡単な修正等に留まっていた。そのため、公開後の新しい知見を含めた全般的な見直しが必要な状況である。本分担研究では、自然毒のリスクプロファイルの現行版の問題点（見直しの要否等）を整理し、更新作業を行うことを目的とした。

B. 研究方法

(1) 高等植物による食中毒の傾向について

厚生労働省監修（平成 10 年以前は厚生省監修）の「全国食中毒事件録」及び厚生労働省ホームページの食中毒統計資料（最終確認：令和 5 年 9 月）にて公表された食中毒事件のうち、植物性自然毒（高等植物）を原因とする事件を抽出して本研究の調査対象とした。また、下記を補足資料として参考にした。

食中毒の傾向解析にあたり、発生地域については厚生労働省へ食中毒事件の報告を行った自治体が属する都道府県とした。食中毒の原因となった高等植物については、「推定」と報告された事件も含めた。

- ・ 食品衛生学雑誌（平成 4 年 34 巻～令和 4 年 64 巻）に掲載された「食中毒等事件例」
- ・ 全国地方衛生研究所等の年報
- ・ 全国地方自治体の報道発表資料

(2) キノコによる食中毒の注意喚起パンフレット

食中毒の原因となる主な毒キノコと、それらと外観がよく似た食用キノコと誤認しないよう注意を喚起する内容のパンフレットの作成を目指した。特に、キノコは傘、ひだ、柄、つば、つぼ、肉といったさまざまな部位を丁寧に観察して種類を見分ける必要があることから、毒キノコと食用キノコの各部位の特長を比較して違いを知ることができるように留意した。

作成にあたり、毒キノコと食用キノコともに写真を多く掲載して読者に興味を持たせるようなデザインにすること、各部位の相違が分かりやすく、特徴的な見分け方を記載することにした。

パンフレットに掲載したキノコは、食中毒の発生件数が多い毒キノコと、それらと誤認しやすい食用キノコを選択した。

作成作業は、キノコの専門家（大作晃一先生、吹春俊光博士、吹春公子先生）の研究協力のもと、主に下記資料を参考に行った¹⁻⁸⁾。

- 1) 厚生労働省「自然毒のリスクプロファイル」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku_nitsuite/bunya/kenkou_iryoushokuhin/syokuchu/poison/index.html
- 2) 厚生労働省「毒キノコによる食中毒に注意しましょう」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku_nitsuite/bunya/kenkou_iryoushokuhin/kinoko/index.html
- 3) おいしいきのこ毒きのこハンディ図鑑，主婦の友社（2017）
- 4) 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ，山と溪谷社（2017）
- 5) くらべてわかるきのこ，山と溪谷社（2015）
- 6) 原色日本新菌類図鑑Ⅰ・Ⅱ，保育社（1987・1989）
- 7) 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ，（株）学習研究社（2010）
- 8) Index Fungorum
<https://www.indexfungorum.org/names/names.asp>

(3) 「自然毒のリスクプロファイル」の更新

「自然毒のリスクプロファイル」は厚生労働省 HP に掲載予定のため、1 年目（令和 3 年度）に厚生労働省の食中毒担当部署（医薬・生活衛生局食品監視安全課）と協議して決定した掲載項目等に従って更新作業を実施した。

更新は、次のキノコ及び高等植物の専門家の研究協力のもと作業を行った。

- ・ キノコの特徴・写真：大作晃一先生、吹春俊光博士、吹春公子先生
- ・ キノコの毒成分：橋本貴美子博士
- ・ 高等植物の特徴：酒井英二博士
- ・ 分析法：南谷臣昭先生

C. 研究結果及び考察

(1) 高等植物による食中毒の傾向について

1. 高等植物を原因とする食中毒

1-1. 経年変化

平成 4 年から令和 3 年（30 年間）に全国自治体から厚生労働省へ報告された高等植物を原因とする食中毒事件について調査した。当該期間の食中毒事件の報告は、合計で発生件数が 479 件、患者数が 2,258 名（うち死者数 23 名）であった。その発生件数と患者数の経年変化を図 1 に示した。東日本大震災が発生した平成 23 年に発生件数が他年より少なく、その後一旦増加傾向が見られたものの、ここ数年は減少傾向である。ただし、東日本大震災との因果関係は不明である。

図 1 に示した経年変化において患者数が突出して多い年があるが、それらの年はジャガイモを原因とする集団食中毒が患者数に影響していた。ジャガイモを原因とする食中毒は、主に小学校の授業などで栽培されたイモを生徒が食して

発生していた。ジャガイモは栽培時に何らかのストレス（例：日光が当たる、傷が付く）がかかると有毒成分のグリコアルカロイド（ α -ソラニン、 α -チャコニン）を産生する性質があることから、校内での栽培が適切に行われていなかったために高濃度にグリコアルカロイドが蓄積したイモを生徒が食したことが原因と考えられている。

1-2. 月別の発生件数

平成4年から令和3年（30年間）に地方自治体から厚生労働省へ報告された高等植物による食中毒事件について月別の発生件数を図2に示した。高等植物を原因とする食中毒事件は、有毒な高等植物の新芽や若葉を食べられる植物ととの誤認によることが多いことから、山菜採りが行われる4-5月の発生件数が多い傾向が見られた。ただし、原因となる植物によっては、他の季節でも発生しており、その代表的な例がチョウセンアサガオであった。有毒なチョウセンアサガオの根を食用のゴボウと間違えた例が多く、開花時期が終了して地中に根が残る10月から4月までに主に発生していた。地方自治体による、有毒植物と食べられる植物の誤認について注意を喚起するリスクミは春先に実施されることが多いが、有毒植物の種類によっては春以外の季節でも注意を喚起する必要があるだろう。

1-3. 原因の高等植物

平成4年から令和3年（30年間）に地方自治体から厚生労働省へ報告された高等植物による食中毒事件について、食中毒の原因として報告された高等植物のうち発生件数の上位10種を抽出し、10年毎の発生件数の経年変化を図3に示した。その結果、平成4年～平成13年ではバイケイソウ類（バイケイソウ及びコバイケイソウ）が最多で、次いでチョウセンアサガオ類（チョウセンアサガオ、キダチチョウセンアサガオ）、トリカブト類、ハシリドコロが食中毒の原因として多かった。一方、直近の平成24年～令和3年ではスイセンが圧倒的に多く、次いでイヌサフラン、クワズイモ、バイケイソウ類であった。このように、時代とともに原因となる高等植物の種類に変化が見られた。何故スイセンが急増しているのかは不明である。また、比較的近年に食中毒の原因として報告されるようになったのがイヌサフランであった。イヌサフランは、葉をギョウジャニンニク、オオアマドコロ、球根をニンニク、タマネギ、ジャガイモ、ユリ根などと誤認して食中毒になった事例が報告されていた。

また、食中毒の原因として報告され上位10種に入らなかったその他の高等植物を表1に示した。有毒成分を含むことは知られていても、国内で過去に食中毒

としての報告が希な植物としては、キダチタバコ、ウルシ、キャッサバイモなどであった。

有毒な高等植物による食中毒では死亡事例も報告されている。対象の30年間ではイヌサフランが13名と最多で、次いでトリカブト6名、グロリオサ3名、スイセン1名であった。イヌサフランとグロリオサはともに有毒成分としてコルヒチン含有しており、症状の重篤度の観点からすると、近年ではコルヒチン含有植物が最も注意すべき高等植物である。そのため、本研究課題においてコルヒチン含有植物を原因とする食中毒の詳細についてより詳細に調査を行うこととした。

1-4. 発生地域と主な原因植物

平成4年から令和3年(30年間)に地方自治体から厚生労働省へ報告された高等植物による食中毒事件について、地域別の発生件数と主な原因植物を図4に示した。平成4年からの30年間における発生件数が最多だったのは北海道の50件であり、次いで多かったのは山形県の37件、新潟県の24件、東京都の21件であった。図4の地域別の原因植物については、主な原因植物が類似している地域をグループにして示した。それらグループのうち東京都、神奈川県、愛知県については他県で採取している例も多く、さまざまな高等植物が原因とな

っていた。また、東北・北海道地方ではトリカブト類、東北南部から東海地方あたりまではバイケイソウ類、瀬戸内ではチョウセンアサガオ類、宮崎県ではクワズイモが原因として多かった。スイセンを原因とする食中毒に地域性はなく全国で発生していた。

2. コルヒチン含有植物を原因とする食中毒

2-1. 経年変化

平成14年から令和4年に全国自治体から厚生労働省へ報告された、イヌサフランが原因とされた(推定含む)食中毒の発生件数の経年変化を図5に示した。我が国において、イヌサフランによる食中毒事件が厚生労働省へ報告されたのは平成15年からであり、その後はしばらく散発的であったが、平成25年以降は毎年発生が報告されている。その件数は年に1~2件程度であるが、多い年(平成28年)では5件が報告されていた。

また、患者数の経年変化を棒グラフで図6に示し、患者数のうち死者数を赤色で、生存者を灰色で示した。その結果、平成26年以降は、令和2年を除いて死亡事例が毎年報告されている。イヌサフランに含まれる有毒成分のコルヒチンは、細胞内のチューブリンに結合することにより微小管の形成を阻害する。これにより紡錘体の形成が妨げられ、細胞の有糸分裂が阻害されることから、骨髄、

消化管、毛包などのターンオーバーが盛んな器官が影響を受けやすく、中毒症状が重篤化して致死的になる例が多いことが理由として考えられる^{9,10)}。

コルヒチン中毒の臨床症状は3段階の経過をたどると報告されており、重症だと死に至ることがある^{9,10)}。

- ・ 第Ⅰ期 消化器症状 (0-24 時間) : 吐き気、嘔吐、激しい下痢、腹痛を主症状とし、血液量減少、白血球増加がみられる。
- ・ 第Ⅱ期 多臓器障害 (1-7 日) : 呼吸困難、骨髄抑制、白血球・血小板減少、腎・肝障害などの多臓器不全などを生じ、死に至ることもある。
- ・ 第Ⅲ期 回復期 (7-10 日) : 臓器障害の回復、白血球増加、脱毛症

他のコルヒチン含有植物として、グルリオサを原因とする食中毒が、平成18年から令和4年の間に6件発生し、患者数7名、うち4名が亡くなっている。

9) Finkelstein, Y. et al., Clinical

Toxicology. 48, 407-414 (2010)

10) 上條吉人, 臨床中毒学第2版, 医学書院, 2023 (ISBN-10 : 4260052209)

2-2. 月別の発生件数と喫食部位

イヌサフランを原因とする食中毒事件の月別の発生件数を図7に示した。過去の食中毒事件の発生月と喫食部位を確認すると、発生の報告数が多いのは4、5月であり、若葉をギョウジャニンニク

と誤認していた。他に、オオアマドコロ、ギボウシと誤認した事例も報告されていた。また、5-7月には球根を、9月には蕾を誤って喫食した事例が報告されていた。

イヌサフランは春になると光沢のある若葉を出し、6月になると葉は枯れて休眠し、9~10月頃に長い花筒のみを地上に伸ばして花を咲かせる。食中毒事件で誤認した喫食部位も、このイヌサフランの生育にともなっている。

グルリオサを原因とする食中毒事件の患者の多くは、その根をヤマイモと誤認して採取・喫食していた。これまでに厚生労働省へ報告された発生件数の合計が6件のみであるため発生の時期を解析することは出来なかったが、グルリオサは非常に特徴的な花を咲かせるため他の植物と判別が容易な夏の開花時期には発生しにくいと推測される。

2-3. 発生地域

イヌサフランとグルリオサを原因とする食中毒事件の発生地域の分布(都道府県)を図8に示した。図8では、イヌサフランを緑色、グルリオサを赤色で示した。イヌサフランはヨーロッパ中南部から北アフリカ原産の多年生の球根植物である。耐寒性が強く、我が国では園芸植物として栽培されている。食中毒事件の発生は、北海道が最多で、次いで東北地方から中部地方にかけて報告され

ていた。一方、グロリオサはアジア、アフリカの熱帯地域原産の多年生のつる草であり、花が独特な形状をしている。近年、我が国では商業栽培が増加しており、切花が花束やロビー等の装花に用いられているのをよく目にするようになった。国内でも比較的温暖な地域で栽培されているため、グロリオサを原因とする食中毒事件は、静岡県、高知県、鹿児島県、宮崎県が発生地域として報告されていた。

2-4. コルヒチン濃度

イヌサフランを原因とする食中毒事件の症例報告をもとに、残品あるいは参考検体として原因植物の生育場所の付近で採集された植物について測定されたコルヒチン濃度を表 2 にまとめた。症例報告の書誌事項は表の欄外に記した。

症例数が少ないため一つの目安と言わざるをえないが、蕾/花びらでは 1.4~2.4 mg/g、球根では 0.4~0.7 mg/g、葉では 0.3~0.7 mg/g のコルヒチンが測定されていた。

臨床研究でのコルヒチン投与による急性影響として、0.5 mg/kg 体重未満で消化器症状と血液凝固障害、0.5-0.8 mg/kg 体重で骨髄形成不全と患者の致死率 10%、致死量は 0.8 mg/kg 体重以上の報告がある¹¹⁾。致死率が高くなるとされるコルヒチン投与量 0.5 mg/kg は、体重 50 kg のヒトであれば 25 mg に相

当する。従って、表 2 にまとめたイヌサフランの各部位のコルヒチン濃度をもとに換算すると、蕾/花びら 10 g ではコルヒチン量が 14~24 mg、球根 40 g で 16~28 mg、葉 40 g で 12~28 mg に相当し、その程度の少量の摂取で致死率が高くなるコルヒチン量に達することがわかるだろう。実際に、表 2 に示した蕾を誤食した事例では 5 本を喫食、葉を誤食した事例では数株程度の喫食で致命的になっていた。その他、表 2 には含まれていないが、球根 1/4 の喫食で肝機能障害を呈した事例が報告されている。ただし、臨床研究はコルヒチンのみを投与しているのに対し、植物イヌサフランにはコルヒチン以外の成分も多数含まれており、それら他の成分が中毒症状に寄与している可能性があることから、臨床研究での作用量と単純比較してはならない点には留意しておく必要がある。

11) Clinical Toxicology, 48, 407-414 (2010)

食衛誌 50(5) J328-J329 (2009)

以上の通り、本研究課題では、国内における高等植物による食中毒事件の傾向の解析結果をまとめた。その結果、重要と考えられた点は以下の通りである。

▶ 高等植物による食中毒は年間の件数は少ないものの、死亡事例も報告され食品安全行政上の重要課題の一つ

と言える。

- ▶ 高等植物を原因とする食中毒の発生は、一般的に4、5月が多い。しかしチョウセンアサガオ（根）のように他の季節に食中毒の原因となりやすい高等植物があるうえ、植生に応じて地域ごとに食中毒の原因となりやすい植物の種類も異なることから、高等植物の種類、部位、食中毒の発生時期に合わせた注意喚起が有効だと考えられる。一例として、フランス食品・環境・労働衛生安全庁（ANSES）は、有毒植物と誤認しやすい食用植物をシーズン毎にまとめたパンフレットを公開して注意を喚起している¹²⁾。

12) ANSES; Plantes toxiques et plantes comestibles : attention aux confusions !

https://www.anses.fr/en/system/files/2020-02_aide_memoire-plantes_toxiques.pdf

- ▶ 食中毒の原因となる高等植物の種類は時代とともに変化していた。昔はバイケイソウ類、チョウセンアサガオ類、トリカブトなどの野生種の報告が比較的多かったが、近年はスイセン及びイヌサフランなどの園芸種の報告が多い傾向が見られた。
- ▶ 特に、イヌサフランはグロリオサと

ともに毒性の強いコルヒチンを含み、近年は死亡事例がほぼ毎年報告されており、特に注意すべき高等植物と考えられた。

- ▶ イヌサフランは、葉を食用植物（ギョウジャニンニク等）と誤食した報告が最多だが、他に蕾や球根を誤食した報告もあることから、若葉が出る春のみならず、秋にかけて長期にわたり継続的に注意を喚起することが必要であると考えられた。

(2) キノコによる食中毒の注意喚起 パンフレット

パンフレットのタイトルを「毒きのこに気をつけて!」とした。掲載内容は次の通りとした。

- ・ 厚生労働省の発表をもとにした食中毒事件の発生状況
 - ・ キノコを観察する時の基本
 - ・ キノコの見分け方のポイント
 - ・ 食中毒の原因となる代表的な毒キノコと、それらとよく似て誤認しやすい食用キノコの特長と見分け方
 - ・ 注意すべき迷信
 - ・ キノコによる食中毒予防の注意点
- 作成したパンフレットの一部抜粋（全16ページのうち、1-3ページと16ページのみ）を別添1に示した。本パンフレットは、さまざまな視点でキノコの特徴を確認できる鮮明な写真を掲載し、間違いやすい複数のキノコについて見分け

方のポイントを詳細に記載した。このように、食用キノコと毒キノコの誤認予防に着目して作成された詳細なパンフレットは他に例がなく、食中毒予防に非常に有効に活用できる内容となっている。

本パンフレットは、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部のウェブサイト上に公開し、誰でもダウンロードして自由に利用できるようにする予定である。

(3) 「自然毒のリスクプロファイル」の更新

自然毒のリスクプロファイルの更新にあたり、1、2年度の分担研究において、現行版の問題点を洗い出した上で厚生労働省担当部署と協議し、更新作業の優先課題として、様式や記載項目の統一、より鮮明で特徴を捉えた写真の掲載、現行版で写真が未掲載のものについての入手・掲載、新しい知見の反映、引用・参考資料の記載、が挙げられた。それらの優先課題を踏まえて更新作業を実施し、キノコ及び高等植物について暫定的な更新版を作成した。更新版では全般的に内容を見直したが、現行版の内容をそのまま残している部分もある。本研究報告では例として次のキノコの暫定的な更新版の例を別添 2、高等植物の暫定的な更新版の例を別添 3 に示した。今後、他のキノコ及び高等植物と合わせて、さらに内容を確認し、写真及び化学構造式を追加のうえ、将来的には厚生労働省

HPに掲載予定である。

- ▶ キノコ（別添 2）：カエントケ、ツキヨタケ、テングタケ、ドクササコ、ドクヤマドリ、ニセクロハツ
- ▶ 高等植物（別添 3）：イヌサフラン、キダチチョウセンアサガオ、グロリオサ、スイセン類、チョウセンアサガオ、ハシリドコロ

一方、動物性自然毒については更新作業を行っていたが、近年、新規情報が頻繁に発表されることから引き続き更新作業を行う必要があると考えられ、今後継続する課題となった。

D. 結論

平成 4 年から令和 3 年の 30 年間に全国自治体から厚生労働省へ報告された植物性自然毒の高等植物を原因とする食中毒事件について傾向をまとめた。今回、30 年間という長期間の食中毒事件を総合的に解析したことにより、原因とされた高等植物ごとに食中毒の発地域や時期について一定の傾向を見ることができた。これは、経験から何となく理解していた食中毒の傾向を裏付けるデータとして利用できるものである。また、近年の発生動向と重症度の観点から、イヌサフランの誤食の予防が重要な課題であることが示唆された。本研究報告ではイヌサフランを含むコルヒチン含有植物に着目して傾向を解析した。その結果を今後の行政機関による注意喚起に反映させることが、食中毒予防に有効だと考えられる。

さらに、食中毒の主な発生原因である

食用キノコと毒キノコの誤認について市民に注意を呼び掛けることを目的に、パンフレット「毒きのこに気をつけて!」を作成した。食用キノコと毒キノコの誤認予防に着目して作成された詳細なパンフレットは他に例がなく、食中毒予防に非常に有効な内容となっている。今後、ウェブサイト上で公開することで広く利用可能となり、知識普及と食中毒の発生予防の一助になると期待される。

「自然毒のリスクプロファイル」のうち、キノコと高等植物について暫定的な更新版を作成した。今後さらに内容を確認のうえ、将来的には厚生労働省 HP に掲載予定である。

E. 研究発表

E-1. 論文発表

なし

E-2. 学会発表

- 1) 南谷 臣昭、谷口賢、友澤潤子、太田康介、高橋正幸、登田美桜、LC-MS/MS による有毒植物の毒成分一斉分析法、第 119 回日本食品衛生学会学術講演会、東京都、2023 年 10 月
- 2) 登田美桜：自然毒による食中毒の発生動向について、第 41 回日本獣医師会獣医学術学会年次大会シンポジウム、神戸、2023 年 12 月

E-3. 行政関係者向け説明会

- 1) 登田美桜：動物性自然毒による食中毒の発生動向について、令和 5 年度

地方衛生研究所全国協議会近畿支部
自然毒部会・教育講演、京都、2023
年 11 月

- 2) 竹内 浩、友澤潤子、野村千枝、山口瑞香、南谷臣昭、岩附綾子、谷口賢、吉岡直樹、吉村英基、阿部尚仁、鈴木敏之、登田美桜：わが国の主な有毒キノコの多成分分析法（第 2 報）、第 60 回全国衛生化学技術協議会年会、福島、2023 年 11 月
- 3) 登田美桜：自然毒による食中毒の発生動向について、令和 5 年度地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議、岐阜、2023 年 12 月

F. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

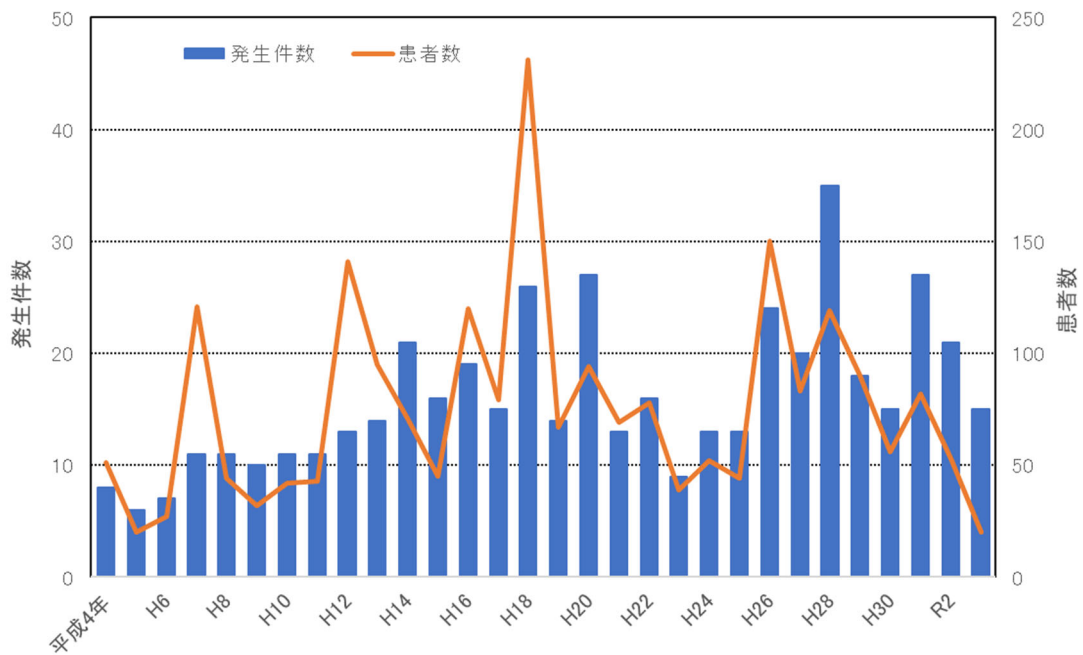


図1. 高等植物による食中毒の経年変化（平成4年～令和3年）

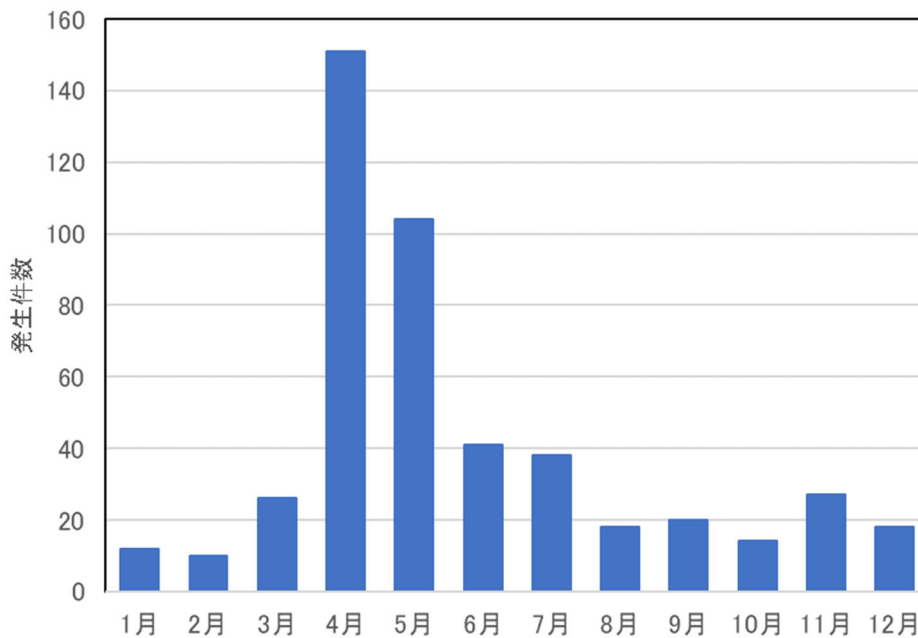


図2. 高等植物による食中毒の月別発生件数（平成4年～令和3年）

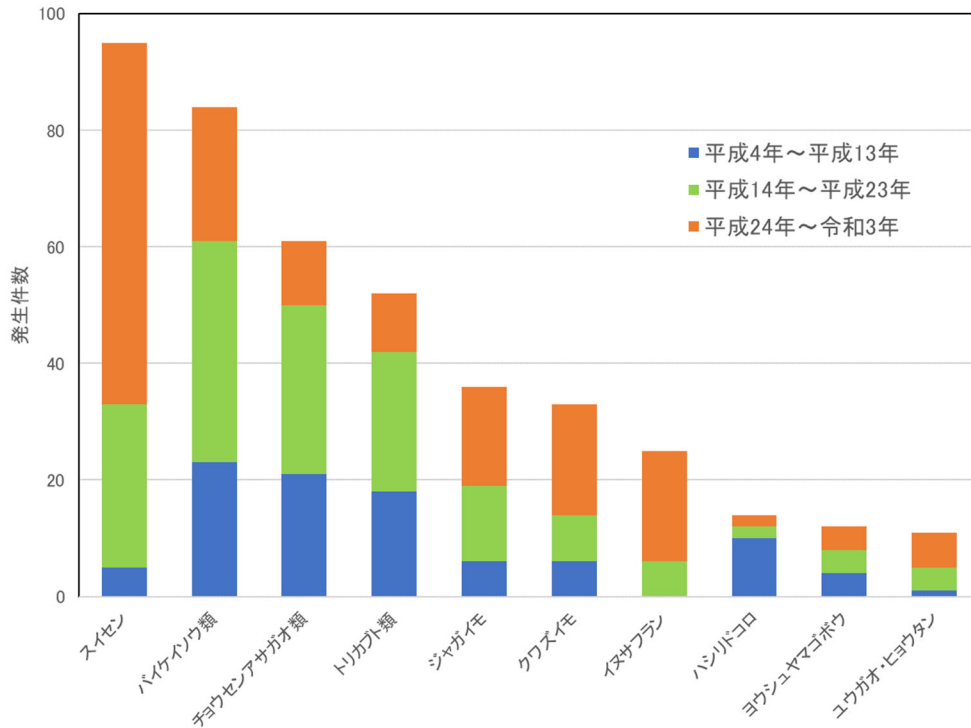


図3. 高等植物による食中毒発生件数の10年毎の変化 (平成4年～令和3年の上位10種)

表1. 過去30年間に食中毒の原因となったその他の主な高等植物

植物名	誤認した食用植物	毒成分
ドクゼリ	セリ、ワサビ	シクトキシソ
アジサイ	(料理の飾り葉)	フェブリフジソ?
シキミの実	八角、松の実、シイの実	アニサチソ
カラーの球根 テンナンショウ類 (マムシグサ) の実 ザゼンソウの若葉	イモ ギボウシ、ウバユリ	シュウ酸化合物
キダチタバコ (カラシダネ)	(譲り受けたもの)	ニコチソ類似化合物のアナバシソ
ジギタリス	コンフリー (現在は食用禁止)	ジギトキシソなどの強心配糖体
スノーフレーク ヒガンバナ	ニラ	リコリン・ガラソタミン
ドクニンジン	シャク	コニン
ウルシ	コシアブラ	ウルシオール
カロライソジャソミン	ジャソミン	ゲルセミウムアルカロイド
キャッソバイモ	(不適切な調理)	青酸配糖体のリソナマリン
シャクナゲ、レンゲツツジ		グラヤソトキシソ

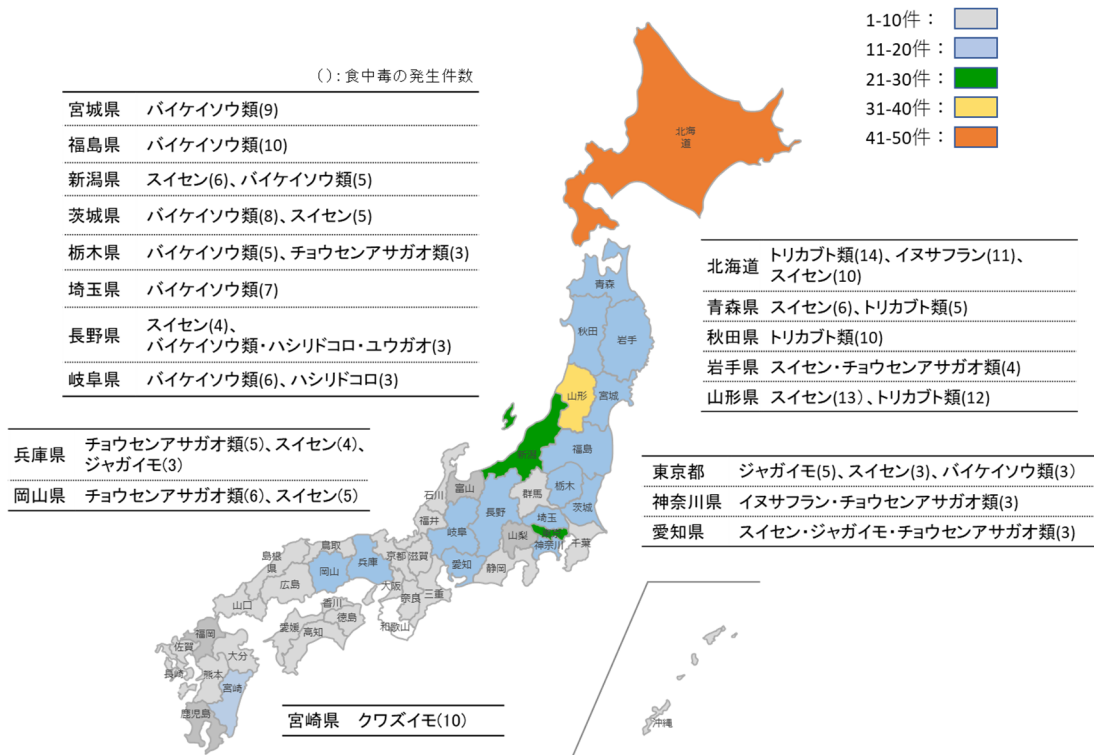


図 4. 地域別の発生件数及び主な原因植物（平成 4 年～令和 3 年）

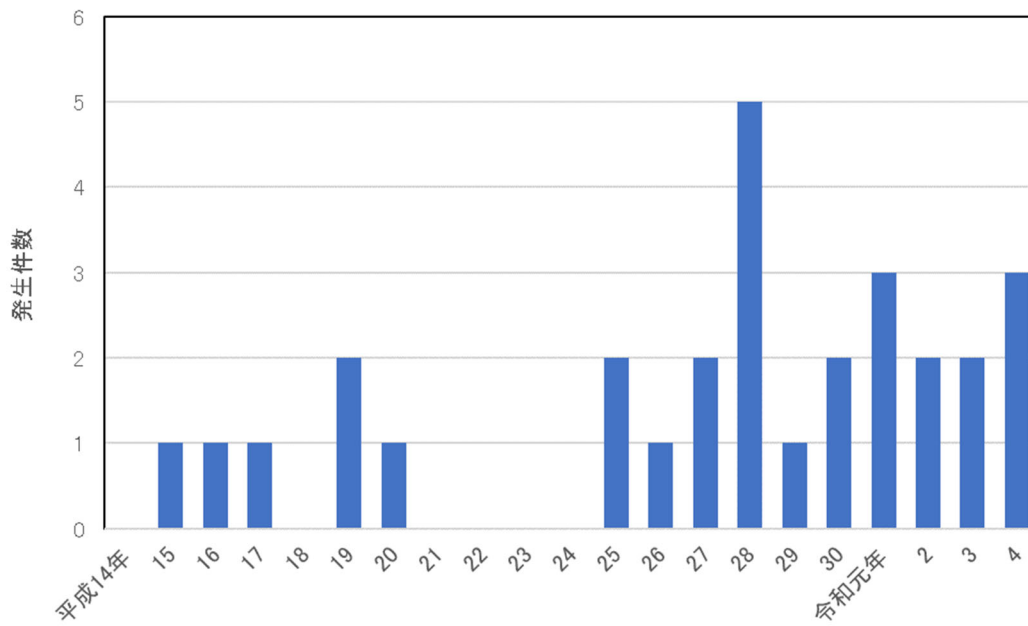


図 5. イヌサフランによる食中毒の発生件数の経年変化（平成 14 年～令和 4 年）

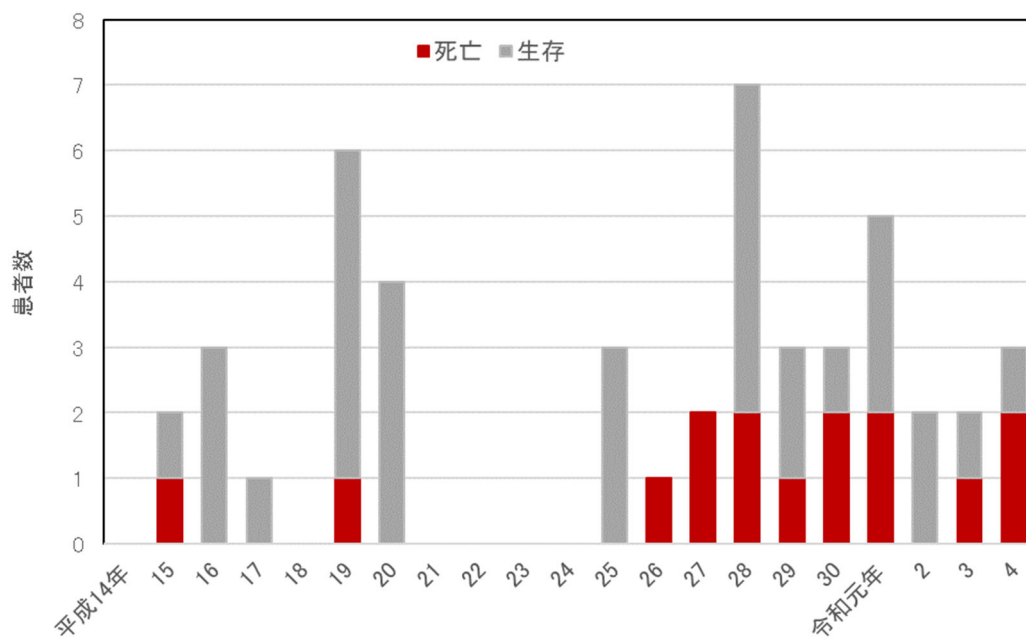


図 6. イヌサフランによる食中毒の患者数及び死者数（平成 14 年～令和 4 年）

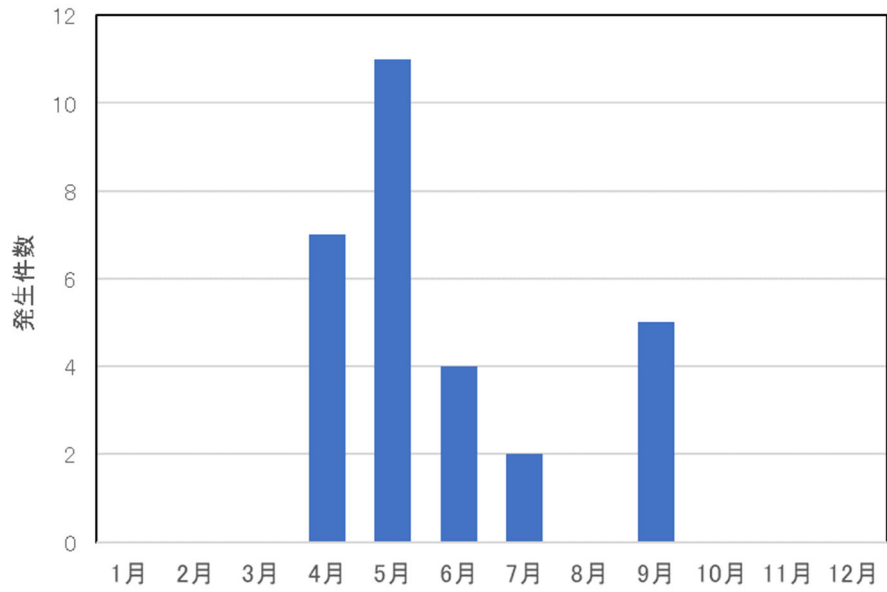


図7. イヌサフランによる食中毒の月別発生件数（平成14年～令和4年）

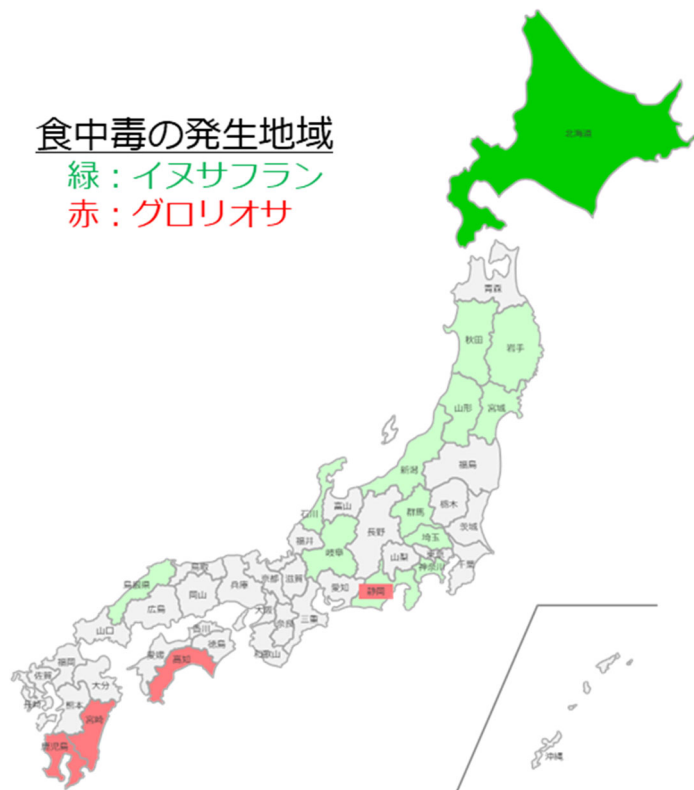


図8. コルヒチン含有植物による食中毒の発生地域

表2. イヌサフランによる食中毒事件における残品等のコルヒチン濃度

喫食部位	食べ方	患者数	潜伏時間	測定部位	コルヒチン (mg/g)	参考資料
蕾	煮物	1	喫食から約6時間後に胃痛、吐気、嘔吐の症状を呈した。約21時間後に症状が悪化し救急搬送。その後、極度の脱水、肺炎、敗血症を呈し、喫食から5日後に多臓器不全により死亡	蕾	2.4	1)
				花びら	1.4	
				球根	0.73	
球根	茹でる	1	2時間40分で腹痛、嘔吐、その後に肝機能障害等	球根 (残品)	0.4	2) 3)
葉	炒め物	2	約2時間後で嘔吐 1名が2日後に救急搬送後死亡	根元と球根 *刈取の痕跡	0.5	4)
				全草	0.91	
	2名: 1-2株 1名: 5株	3	5株を摂食した男性は肝機能障害のためICUで治療	地上部	0.3; 0.7	5)
	茹でる	1	4時間後に下痢、嘔吐で受診 24時間以降に容体悪化で、白血球数減少、腎・肝機能障害。8日間入院後に退院	地上部	0.59; 0.71; 0.74	6)
炒め物 約10株を3名で	3	30分後に下痢、嘔吐 翌日午前、救急搬送され、うち1名は喫食から2日後に死亡	地上部	0.46; 0.51; 0.54; 0.61	7)	

1) 食衛誌56(5) J177-J178 2015; 2) 食衛誌55(2) J59-J60 2014; 3) 道衛研所報 64 75-76 2014; 4) 食衛誌60(2) J37-J38 2019;
5) 道衛研所報 54 107-108 2004; 6) 道衛研所報 67 99-102 2017; 7) 食衛誌59(2) J46-J47 2018;

毒きのこに気をつけて!

食べられるきのこ確実に判断できないときは
採らない! 食べない! 売らない! 人にあげない!

きのこ狩りを楽しむために気をつけたいことがあります。

例年、食べられるきのこ、見た目がよく似ている毒きのこを誤認して食べたことによる食中毒が多数発生しています。きのこ狩りに行ったら、きのこが生えている環境やきのこの特徴をよく観察して、確実に食べられるきのこであると判別できないときは、絶対に採ったり、食べたり、売ったり、人にあげないようにしましょう。

毒きのこによる食中毒発生状況 (平成 25 年--令和 4 年)

きのこの種類	間違えやすい食用きのこの例 〔自然毒のリスクプロファイル〕より〕	事件数	患者数	死者数	本誌掲載 ページ
ツキヨタケ	ヒラタケ、ムキタケ、シイタケ	118	362	0	3
クサウラボニタケ	ウラボニホテイシメジ、ホンシメジ、ハタケシメジ	38 [※]	116 [※]	0 [※]	10
イッポンシメジ	—	4 [※]	7 [※]	0 [※]	—
テングタケ	—	17	26	0	7
イボテングタケ	—	3	5	0	7
カキシメジ	ニセアブラシメジ、チャナメツムタケ、シイタケ	9	30	0	5
ドクササコ	ナラタケ、ホテイシメジ、アカハツ、チチタケ	7	14	0	4
オオシロカラカサタケ	カラカサタケ	6	11	0	9
ニセショウロ	ショウロ	3	6	0	—
タマゴタケモドキ	キタマゴタケ	3	3	0	7
ハイイロシメジ	—	2	4	0	—
ドクツルタケ	シロフクロタケ、ハラタケ、ツクリタケ	1	1	0	8
ニセクロハツ	—	1	1	1	12
カブラアセタケ	—	1	1	0	—
ニガクリタケ	ナメコ、クリタケ、ナラタケ、ナラタケモドキ	0	0	0	11
ベニテングタケ	タマゴタケ	0	0	0	6
ドクヤマドリ	ヤマドリタケ、ヤマドリタケモドキ	0	0	0	13
カエントケ	ベニナギナタタケ	0	0	0	14
スギヒラタケ	ウスヒラタケ	0	0	0	15
その他	—	18	39	0	—
不明	—	23	55	2	—
合計		254	681	3	—

厚生労働省「毒キノコによる食中毒に注意しましょう」より食中毒発生状況を加工して作成
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_inyou/shokuhin/kinoko/index.html
 ※イッポンシメジの項は、クサウラボニタケとの混同が疑われるので、イッポンシメジ、クサウラボニタケの両方に計上しています

きのこを観察する時の基本

きのこを正確に見分けるためには、細部までしっかりと観察することが大切です。そのためには、きのこを採集したら1)きのこは壊さないよう全体を、2)幼菌から傘が開いた成菌までを採集し、3)種類ごとに分けて野外から持ち帰り、名前を調べましょう。専門家講師による観察会などを利用するのもよい方法です。

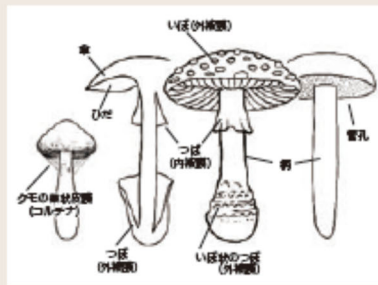
名前を調べるのに役立つのが図鑑やインターネットなどの情報です。食毒についての情報は日々更新されています。図鑑は信頼のおける出版社の、出版日の新しいものを参照しましょう。インターネットも更新日が新しく、専門家によるものを選びましょう。

日本のきのこは、半分以上しか名前がつけられていないことをご存知ですか？そのため、自分が調べたいきのこが、図鑑やインターネットに掲載しているどの分類にもあてはまらない場合もあります。そのときは不明なきのこだと判断しましょう。そして、よくわからないきのこは、絶対に食べないようにしましょう。

きのこの見分けのポイント

★傘→ひだ→柄→つば→つぼ→肉（図参照）の順に観察しましょう。

- 1) **傘の表の色や模様**（粘性・鱗片・毛・いぼ・傘縁の溝線や糸線の有無）を調べましょう。
- 2) **傘の裏の特徴**（ひだ状・スポンジ状の管孔・針状など様々）も重要です。ひだの疎・密、管孔の穴の大きさや並び方、色、変色性等は、名前を調べる際のチェックポイント。
- 3) **柄の表面の特徴**（色や模様、つばとつぼの有無と形）はどうですか。つばはひだを被っていた膜（内被膜）で、落ちやすいものもあり、また繊維状のものは消失しやすいため慎重に見極めましょう。つばは幼菌のときにきのこ全体を被っていた膜（外被膜）の名残です。種によって形（膜質、いぼ状ど）が異なるため、名前を調べる大きな手がかりとなります。
- 4) **肉の変色性や乳液の有無**なども重要です。また、なかには特徴のあるにおいをもつものもあります。図鑑には味の情報が書かれていることもありますが、生のきのこをむやみに口に入れることは、しないようにしましょう。



- ★観察するときは、幼菌から傘の開いたものまで沢山並べて特徴を調べるようにしましょう。
- ★これら観察したことは、メモしたり写真を撮ったりして記録しておきましょう！

きのこの環境と暮らしを観察する

きのこは、さまざまな環境に、それぞれ異なった暮らし方で生きています。樹木ときのこが地面の中で栄養のやりとりをおこなって暮らしているものや（外生菌根菌）、倒木や切り株を分解して生きているもの（木材腐朽菌）、地面上の落ち葉や枯れ枝を分解して生えているもの（腐生菌）、昆虫など他の生き物に寄生しているきのこ（寄生菌）もいます。また、暮らしている場所、暮らしている森の種類（針葉樹林、広葉樹林、マツ林、ブナ林など）によってもきのこの種類は異なります。きのこを探るときには、きのこが生えている環境や暮らしぶりをよく観察しましょう。

?パンフレットの見方

食毒について



食用きのこ



食用とされているが、食べ方に注意が必要なもの



毒きのこ



中毒が死に至る危険性のある、とくに注意したいきのこ



*各きのこの特徴を引き線を用いて解説しました
赤枠で囲んだ毒きのこの記述の下に、よく間違われる食用きのこの見分け点を記してあります

各ページのメインとなっている毒きのこを特定するときに役立つ観察点のまとめです

*毒きのこの配列は、一般の図鑑と同じ順としました



食中毒の原因となる代表的な毒きのこ よく似た食べられるきのこ

毒 ツキヨタケ(ツキヨタケ科)

発生時期	夏～秋（とくに秋）
発生場所	木材腐朽菌、ブナなどの枯れ立木の根幹や倒木
中毒症状	嘔吐、下痢、腹痛などの消化器系の症状を生じる



柄：太長く、側方につく

柄：つば状の隆起がある
類似は、ヒラタケ、ムキタケ、シイタケにはない

傘：割ると基部に黒いしみがある（とさ不明瞭）
黒いしみは、ヒラタケ、ムキタケ、シイタケにはない

傘：小鱗片があるがのち消失



ツキヨタケ

ツキヨタケのひだは発光するから、発光したら、暗いところで発かめてみよう。でも、発すぎたり、古くなったり、乾燥しすぎたものは光らないよ。



Check

- ① 傘を割ると、基部に黒いしみがある
- ② 柄につば状の隆起がある
- ③ 暗いところでひだが発る

食 ヒラタケ



傘：平滑

柄：つば状の隆起はない

食 ムキタケ



傘：細毛に被われ、ピロード状で鱗片はない

傘：表皮ははがれやすい

食 シイタケ



傘：絨毛状の鱗片がある

柄：明らかな柄をもつ



食べられるきのこは確実に判断できないときは
採らない! 食べない! 売らない! 人にあげない!

ここに気をつけよう!

- ❌ 食べられるきのこ、見た目がよく似ていて間違いやすい毒きのこがあることを知っておきましょう。
- ❌ 食べられるきのこも毒きのこも、それぞれの特徴を確実に覚えるようにしましょう。(迷信に注意しましょう! P.15 参照)
- ❌ きのこの種類を判断するときは、傘、ひだ、柄、つば、つぼ、肉質、におい、生育環境など、いろいろなことを観察しましょう。
- ❌ インターネットなどの画像検索の結果は参考程度にとどめ、きのこの鑑別には使わないようにしましょう。
- ❌ 傷ついたきのこや古くなったきのこは採らないようにしましょう。
- ❌ 誤って食中毒になった場合に備えて、採ったきのこの現物を残し、あわせて写真や特徴を記録しておきましょう。
- ❌ きのこを調理する前にもう一度確認しましょう。
- ❌ 食べられるきのこであっても、十分に加熱して、食べ過ぎないようにしましょう。
- ❌ 食べて具合が悪くなった時は、すぐに医師の診察を受けましょう。



参考資料

- 厚生労働省「自然毒のリスクプロフィール」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/shokuchu/poison/index.html
- 厚生労働省「毒キノコによる食中毒に注意しましょう」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/kinoko/index.html
- 書籍：おいしいきのこ毒きのこハンドブック(主婦の友社)、増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ(山と溪谷社)、くらべてわかるきのこ(山と溪谷社)、原色日本新菌類図鑑Ⅰ・Ⅱ(保育社)、増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ(学習研究社)
- 写真・資料提供者：大作晃一、下野義人、吹啓俊光、松本則行、南谷臣昭、森本繁雄
- 制作協力者：大作晃一、吹啓俊光、吹啓公子、南谷臣昭
- 監修：令和5年度厚生労働科学研究費補助金(食品の安全性確保推進事業)「自然毒等のリスク管理のための研究(21KA1005)」



カエнтаケ 暫定版

1	特徴 [1-9]	一般名	カエнтаケ
		地方名	—
		分類（科、属）	ボタнтаケ科 トリコデルマ属
		分布	日本、台湾、ジャワ、チベット
		学名	<i>Trichoderma cornu-damae</i>
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	広葉樹林
		形態	高さ：3~1 cm 形状：こん棒状～掌状、樹状など形はさまざま。地上から単生～群生するが、いずれも枝分かれしていても基部はひとつ。赤橙色～橙黄色で、子囊殻が埋没したかたく強靱な外被層をもつ。全面に光沢があるが、老成すると退色した暗色となる。表面はかたくて強靱。肉：白色、かたく締まった肉質。
	その他	ナラ枯れのあとに発生する。素手で触らないようにする（毒成分は刺激性が高く、汁に触れると皮膚障害をもたらす）。	
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	○ベニナギナタタケ：枝分かれせず、数本～数十本が束状に叢生する。もろく、折れやすい。		
写真			
2	毒成分	名称および化学構造	大環状トリコテセン類のサトラトキシン (satratoxin) H とその類縁体、ベルカリン (verrucarin) J、ロリジン (roridin) E など。[10、11]
		分析法	LC-MS/MS 法、LC-QTOF/MS 法が用いられている。[12, 13]
		作用機構	RNA ポリメラーゼ II 阻害によるタンパク質合成阻害 [14, 15]
3	食中毒事例	食中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	食後 15～30 分から、発熱、悪寒、嘔吐、下痢、腹痛、手足のしびれなどの症状を起こす。その後、腎不全、呼吸器不全、循環器不全、小脳萎縮による運動障害など脳神経障害を呈し、死に至ることもある。また、脱毛、皮膚の落屑、粘膜のびらんなどの症状を生じる。カエнтаケの汁は皮膚刺激性が高いので、皮膚につかないように注意が必要である。[6, 16]
		発生状況	直近 10 年間のキノコによる食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	(症例 1) 平成 18 年 10 月、新潟県内において自ら採取したカエнтаケを家族 3 名で味噌汁にして食べたところ、約 15～30 分で全員が嘔吐し、次いで口唇の膨張・しびれ、頭痛、発熱、倦怠感などの症状を呈した。

			<p>また、患者2名は医療機関での血液検査において白血球の減少が確認されている。患者は、カエнтаケが有毒であることは知らず、色が綺麗だったという理由で採取していた。[17]</p> <p>(症例2)</p> <p>平成12年10月、群馬県内において自らが採取したカエнтаケを油炒めに調理して家族2名で食した。1名は味見の時に苦味を感じて吐き出しており、もう1名は2本食した。喫食から約15分後に2名とも吐き気と嘔吐を呈し、2本食べた患者はさらに下痢、倦怠感を生じて症状が悪化したため医療機関を受診して昇圧剤投与や血液透析等の処置・治療を受けたが、腎不全、肝不全、播種性血管内凝固症候群を併発して死亡した。カエнтаケを採取した患者は、食用可能なベニナギナタタケと誤認していた。[18]</p>
4	似たキノコの特徴 [1-9]	一般名	ベニナギナタタケ
		地方名	あかめんこ [埼玉]、おおせんこうもたし [山形]、せんこうだけ [秋田]、そうめんたけ [熊本]、べにせんこ [秋田]
		分類 (科、属)	シロソウメンタケ科ナギナタタケ属
		学名	<i>Clavulinopsis miyabeana</i>
		分布	日本
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	腐生菌、林内の地上
		形態	<p>大きさ：高さ 5~1 cm</p> <p>形状：長い紡錘形～偏圧された棒状で、枝分かれせず、数本～数十本が束状に叢生する。全体が緋色～朱赤色で、基部に白色の毛がある。</p> <p>肉：もろく、折れやすい。</p>
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	×カエнтаケ：形はさまざま、いずれも枝分かれしていても基部はひとつ。表面はかたくて強靱。		
5	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・留意事項 ・諸外国の状況 ・その他 	<p>【諸外国の状況】</p> <p>韓国でもカエнтаケによる食中毒が報告されている。[19-21]</p>
6	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 ・その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大作晃一, 吹春俊光, 吹春公子. おいしいきのこ毒きのこハンディ図鑑. 主婦の友社, 2016 (ISBN-10 : 4074168413) 2. 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ. 山と溪谷社, 2011 (ISBN-10 : 4635090442) 3. 大作晃一. くらべてわかるきのこ 原寸大(くらべてわかる図鑑), 山と溪谷社, 2015 (ISBN-10 : 4635063488)

		<p>4. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 I, 保育社, 1987 (ISBN-10 : 4586300752)</p> <p>5. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 II, 保育社, 1989 (ISBN-10 : 4586300760)</p> <p>6. 長沢栄史 (監修). 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ. 学研教育出版, 2010 (ISBN 978-4-05-404263-6)</p> <p>7. IndexFungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp</p> <p>8. 奥沢康正, 奥沢正紀. きのこの語源・方言辞典. 山と溪谷社, 1999 (ISBN-10 : 4635880311)</p> <p>9. 松川仁. キノコ方言原寸原色図譜. 東京新聞出版局, 2013 (ISBN-10 : 4284202472)</p> <p>10. Saikawa, Y. et al., Tetrahedron, 57, 8277-8281 (2001)</p> <p>11. Lee, SR., J Nat Prod, 82 122-128 (2019)</p> <p>12. Ohta, H. et al., Forensic Toxicol, 39, 101-113 (2021)</p> <p>13. Choe, S. et al., Forensic Sci Int, 291, 234-244 (2018)</p> <p>14. Ueno, Y., Ann Nutr Aliment, 31(4-6), 885-900 (1977)</p> <p>15. Mycotoxins Hum. Anim. Health, Proc. Conf., 1977, 263-73</p> <p>16. 島津憲一, 山形県病薬 D.I.News, 12, 4-9 (2001)</p> <p>17. 大澤満, 食品衛生学雑誌, 48(5), J376-J377 (2007)</p> <p>18. 長井章, 食品衛生学雑誌, 42(5), J296-J297 (2001)</p> <p>19. Ahn, JY., et al., Yonsei Med J, 54(1), 265-268 (2013)</p> <p>20. Jang, J., et al., Tuberc Respir Dis (Seoul), 75, 264-268 (2013)</p> <p>21. Kim, HN., et al., Clin Exp Emerg Med, 3, 186-189 (2016)</p>
--	--	---

ツキヨタケ 暫定版

1	特徴 [1-9]	一般名	ツキヨタケ
		地方名	うしわんだけ [高知]、うんたけ [兵庫]、おめき [福島]、かたはきのご [青森]、かたはたけ [鹿児島]、かたへらたけ [長野]、くまべら [岩手、東京、山梨東部、京阪]、くまんべら [埼玉]、くまひら [広島]、くまひらたけ [鳥取]、くまびら [山梨、兵庫、四国の一部、熊本、鹿児島]、こうずる [富山、大阪]、つきよた(だ)け [青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島、茨城、東京、新潟、長野、京都、愛媛、高知]、どくもたし、どくきのこ [岩手]、つきよ [青森、岩手、秋田]、つきよんだけ [秋田]、つきよだけ [秋田]、どくあかり [秋田]、ひかりだけ [秋田]、ひかりごけ [北海道、北陸、新潟]、ひかりなば [広島]、ぶなかたは [青森]、ぶなのかたは [長野]、ぶなたけ [奈良]、ぶなたろう [石川、福井]、ぶななば [福岡、熊本]、ぶなのくさびら [和歌山]、わたり [京畿]
		分類 (科、属)	ツキヨタケ科ツキヨタケ属
		学名	<i>Omphalotus japonicus</i>
		発生時期	夏～秋 (とくに秋)
		分布	日本、朝鮮半島、ロシア極東地方
		生活型と発生場所	木材腐朽菌、ブナなどの枯れ立木の樹幹や倒木
		形態	大きさ：径 10~25 cm 傘：扇形～半円形、表面は黄橙褐色、成熟すると紫褐色～暗褐色。幼時やや濃色の小鱗片があるが、のちほぼ消失 ひだ：白色～クリーム色で幅広く、垂生しやや密。 柄：側方につき太短く中実、ひだとの境につば状の濃色の隆起帯がある。基部の断面には暗紫色～黒褐色のしみがあるが、ときに不明瞭。 肉：白色、傘の柄に近い部分は厚い。
	その他	ひだの部分は暗中で青白から蛍光緑に発光するが、光は弱く肉眼ではわからないほど。乾燥や老成したものは光らない。	
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	○ヒラタケ：晩秋～春に発生。ひだは柄に長く垂生する。		
	○ムキタケ：傘は細毛に被われビロード状で剥がれやすい。柄にも細毛がある。 ○シイタケ：傘の表面に白～淡褐色の綿毛状の鱗片がある。はっきりとした柄をもつ。		
	写真		
2	毒成分	名称および化学構造	イルジン (illudin) S, M (=胃腸系の中毒) [10-15] デヒドロイルジン (dehydroilludin) M、ネオイルジン (neoilludin) A, B (=細胞毒) など [16, 17]

		<p>(ツキヨタケ中の主要毒成分イルジン S の含量) [12]</p> <p>イルジン S : 1.9-318 m g/g</p> <p>煮物として摂取 (汁 180 ml, キノコ本体 1 本 30g として) した場合, 813 m g/g</p> <p>と推定される。イルジン S は汁中にもキノコ本体にも検出される。1 mg 程度以上で中毒が起きるのではないかと推察される, 100 °C, 15 分加熱で 15% 分解する。</p>
	分析法	<p>LC-MS/MS 法が用いられている。[18]</p> <p>また PCR-RFLP 法による同定もある。[19]</p> <p><ツキヨタケ同定の呈色反応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビーム試薬 (5%水酸化カリウムエタノール溶液) [20] <p>ツキヨタケは青緑色に呈色する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グアヤクチンキ反応 <p>グアヤク脂 1g を 70 %エタノール 5ml に溶解し、試薬を調整する。</p> <p>食用のムキタケは青緑色に変色するが、有毒のツキヨタケは変色しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硫酸バニリン反応 <p>蒸留水 3ml に濃硫酸 8ml を加え、バニリン 1g を溶解し、試薬を調整する。</p> <p>食用のムキタケは赤紫になるが、有毒のツキヨタケは変色しない。</p>
	作用機構	<p>強力なアルキル化剤として、DNA に結合する、あるいは無差別にタンパク質に結合する。</p> <p>illudin S および illudin M はシステイン (cystein) やグルタチオン (glutathione) など S 含有分子と反応すると考えられる。HL60 細胞を低グルタチオン条件下で培養すると illudin S による細胞毒性が増強される。[21]</p> <p>イルジン S は、求核体 (電子が豊富な置換基, N, S, O, C など) によるシクロプロパン環の開環と芳香環形成を経て M1, M2 の代謝物が報告されている。[22]</p> <p>【LD50】 [23]</p> <p>LD50 = 30 mg/kg (mouse, i.v. 静脈内投与)</p> <p>LD50 = 15 mg/kg (mouse, 投与方法不明)</p>

3	食中毒事例	食中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	食後 30 分から 3～4 時間 吐き気、嘔吐、腹痛、下痢などの消化器系の中毒症状を生じる。重篤な場合は、けいれん、脱水、アシドーシスなどを起こす。 [6,24] 腎臓障害や肝臓障害の報告もある。 [25-27]
		発生状況	直近 10 年間のキノコによる食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	* 現行版のリスクプロファイルから転記 (症例 1) 平成元年 10 月 19 日、惣菜店の店主が宮城県でシイタケだと思い採ってきたツキヨタケを、弁当の中にひじきと煮付けして 19 個販売した。摂食したものは 12 人。摂食後全員 2 ～ 2 時間 30 分の間に悪寒、激しい嘔吐を頻繁に繰り返した。嘔吐は多いもので 12 回、少なくとも 4 回起こし、このうち生後 11 ヶ月の乳児は摂食後 2 時間で 12 回もの嘔吐を繰り返す。3 家族 6 人は中毒症状が激しいため病院で治療を受けた。 (症例 2) 平成元年 10 月 28 日、山で採ってきたきのこを炒め物にして 3 切れ摂食。摂食 1 時間 30 分後、冷汗が出現、腹痛、軟便のため医療機関へ受診。初診時、所見は顔面蒼白、悪心、嘔吐、腹痛、鼻水、冷汗などが認められた。催吐により症状は軽快、外来処置のみで自宅療法となった。その後 4 ～ 5 日間は胃部不快感が持続したが、肝および腎機能に異常は認めなかった。
4	似たキノコの特徴 [1-9]	一般名	シイタケ
		地方名	きのこ [鹿児島]、こむにかるし [北海道]、しなだけ [秋田]、しろきだけ [秋田]、そねだけ、どようしいたけ [宮崎]、なば [大分、宮崎]、ならのこけ [新潟、石川]、にらざさ [山形]、にらぶさ [山形、新潟]、ふじまえこ [秋田]、ぺろかるし [北海道]、やましいたけ [青森]、ゆきのこ
		分類 (科、属)	ツキヨタケ科シイタケ属
		学名	<i>Lentinula edodes</i>
		発生時期	春、秋
		分布	東アジアからボルネオ、ニューギニア、豪州、タスマニア、ニュージーランド
		生活型と発生場所	木材腐朽菌、広葉樹 (ブナ科) の倒木や切り株
		形態	大きさ：径4~10 cm 傘：茶褐色～黒褐色または淡褐色、ときに深くひび割れて鱗片状～亀甲状。白～淡褐色の綿毛状の鱗片 (被膜の名残) がある。

	<p>ひだ：白色で密。古くなると褐色のしみができる。</p> <p>柄：白色。上部に綿毛状のつばがあるが、消失しやすい。下部は帯褐色で、繊維状～鱗片状。</p> <p>肉：白色で緻密、弾力性がある。柄は繊維状で強靱。乾燥すると特有の香りを生じる。</p>
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	<p>×ツキヨタケ：傘表面に幼時やや濃色の小鱗片がある。ひだと柄の境につば状の濃色の隆起帯がある。柄の基部の断面に暗紫色～黒褐色のしみがあある（ときに不明瞭）。</p> <p>○ムキヨタケ：傘は細毛に被われビロード状で剥がれやすい。柄にも細毛がある。</p> <p>○ヒラタケ：晩秋～春に発生。ひだは柄に長く垂生する。</p>
一般名	ヒラタケ
地方名	あおけ [東北地方]、あわびたけ [福島]、いしやみ、おあけ [秋田]、おわけえ [岩手]、かいたけ、かきたけ、かたはみみたけ [新潟]、かたひだもだし [岩手]、かたひらなば [九州]、かたわみみたけ [新潟]、かぬか (が) [岩手、秋田]、かのか [秋田]、か (が) んたけ [青森、福島、熊本、大分]、くろきのこ [熊本]、くろなべ [大分]、くわたけ [熊本]、しめじ [秋田]、そうじ [熊本]、そろばんだま [秋田]、つがえもだし [青森]、つきわかい [岩手]、どんころ [青森]、ふじわかい [岩手]、ぶなかのか [秋田]、ぶなわかい [岩手]、ぶなわかえ [秋田]、みずほ [広島]、むくたけ [和歌山]、やなぎなばこ [佐賀]、よのみたけ [和歌山]、わか (け) い [青森、秋田、福島、山形、新潟]、わか (け) え [岩手、秋田、山形、長野]
分類 (科、属)	ヒラタケ科ヒラタケ属
学名	<i>Pleurotus ostreatus</i>
発生時期	晩秋～春
分布	汎世界的
生活型と発生場所	木材腐朽菌、主に広葉樹の枯れ木や倒木
形態	<p>大きさ：径5~15 cm</p> <p>傘：開くと貝殻形～半円形、ときに漏斗形となる。ほぼ黒色～灰青色、のち退色して灰褐色。</p> <p>ひだ：白～淡灰色で密、柄がある場合には柄に長く垂生。</p> <p>柄：多くは柄を欠き、ある場合には側生、偏心生で基部に白色菌糸が密生。</p> <p>肉：白色で厚く、やや強靱。</p>
その他	本種の栽培品は、かつて「シメジ」の名称で広く市販されていた。
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、	<p>×ツキヨタケ：傘表面に幼時やや濃色の小鱗片がある。ひだと柄の境につば状の濃色の隆起帯がある。柄の基部の断面に暗紫色～黒褐色のしみがあある（ときに不明瞭）。</p>

		△：食べ方注意	○ムキタケ：傘は細毛に被われビロード状で剥がれやすい。柄にも細毛がある。 ○シイタケ：傘の表面に白～淡褐色の綿毛状の鱗片がある。はっきりとした柄をもつ。
		一般名	ムキタケ
		地方名	あはびたけ、かあふき [長野]、かたは (ば) [岩手、群馬]、かたわ [長野]、かぬか [岩手]、かはむき [群馬]、かわはぎきのこ [秋田]、かわむき [福島、山梨]、かわむけ [長野、兵庫]、こうむき [熊本]、こうむきなば [九州]、しなぼたし [秋田]、すべらわかい [岩手]、つけきのご [青森]、ぬきうち [秋田]、ぬきもたし [秋田]、のどやき [岩手、兵庫]、のどやけ [福島]、はしりどころ [青森]、はどご [岩手]、はどころ [青森]、はんどうご [岩手]、ぼたびら [岡山]、みずほ [広島]、みずぼう [山口]、むけ [兵庫]
		分類 (科、属)	ムキタケ科ムキタケ属
		学名	<i>Sarcomyxa edulis</i>
		分布	北半球温帯以北
		発生時期	秋～晩秋
		生活型と発生場所	木材腐朽菌、広葉樹 (ブナ、ミズナラ) の枯れ木や倒木
		形態	大きさ：径7~12 cm 傘：半円形から腎臓形、汚黄色～汚黄褐色で、ときに緑色や紫色を帯び、細毛に密に被われビロード状。表皮は剥がれやすい。 ひだ：白色～帯黄白色で密。柄に垂生しない。 柄：太短く、傘の横につき、表面に黄褐色の短毛を帯びる。 肉：白色でやわらかい。
		似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	×ツキヨタケ：傘表面に幼時やや濃色の小鱗片がある。ひだと柄の境につば状の濃色の隆起帯がある。柄の基部の断面に暗紫色～黒褐色のしみがある (ときに不明瞭)。 ○ヒラタケ：晩秋～春に発生。ひだは柄に長く垂生する。 ○シイタケ：傘の表面に白～淡褐色の綿毛状の鱗片がある。はっきりとした柄をもつ。
5	参考資料	・文献 ・総説、図書 ・その他	1. 大作晃一, 吹春俊光, 吹春公子. おいしいきのこ毒きのこハンディ図鑑. 主婦の友社, 2016 (ISBN-10 : 4074168413) 2. 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ. 山と溪谷社, 2011 (ISBN-10 : 4635090442) 3. 大作晃一. くらべてわかるきのこ 原寸大(くらべてわかる図鑑), 山と溪谷社, 2015 (ISBN-10 : 4635063488) 4. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 I, 保育社, 1987 (ISBN-10 : 4586300752) 5. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 II, 保育社, 1989

			<p>(ISBN-10 : 4586300760)</p> <p>6. 長沢栄史 (監修). 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ. 学研教育出版, 2010 (ISBN 978-4-05-404263-6)</p> <p>7. IndexFungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp</p> <p>8. 奥沢康正, 奥沢正紀. きのこの語源・方言辞典. 山と溪谷社, 1999 (ISBN-10 : 4635880311)</p> <p>9. 松川仁. キノコ方言原寸原色図譜. 東京新聞出版局, 2013 (ISBN-10 : 4284202472)</p> <p>10. Nature, 197, 292 (1963)</p> <p>11. 笠原義正, 食品衛生学雑誌, 37, 1-7 (1996)</p> <p>12. 笠原義正, 食品衛生学雑誌, 50, 167-172 (2009)</p> <p>13. Tada, M., Chem Pharm Bull 12 853-855 (1964)</p> <p>14. Matsumoto, T., Tetrahedron 21, 2671-2676 (1965)</p> <p>15. Shirahama, H. et al., Bull Chem Soc Jpn, 35, 1047-1048 (1962)</p> <p>16. Kelner, MJ. et al., Anticancer Res, 15 873-878 (1995) ネオイルジン</p> <p>17. Kuramoto, M., Chemistry Lett. , 28, 1113-1114 (1999)</p> <p>18. 笠原義正, 食品衛生学雑誌, 50, 167-172 (2009)</p> <p>19. 菅野陽平ら, 食品衛生学雑誌, 58(3), 113-123 (2017)</p> <p>20. 篠原秀幸ら, 食品衛生学雑誌, 64(3), 108-110 (2023)</p> <p>21. McMorris, TC., et al., Chem Res Toxicol, 3, 574-579 (1990)</p> <p>22. Tanaka, T., et al., Xenobiotica , 20, 671-681 (1990)</p> <p>23. CRC Handbook of Antibiotic Compounds, Vols.1- , Berdy, J., Boca Raton, FL, CRC Press, Vol. 6, Pg. 113, 1981 Antibiotics: Origin, Nature, and Properties, Korzyoski, T., et al., eds., Washington, DC, American Soc. for Microbiology, Vol. 3, Pg. 2037, 1978."</p> <p>24. 笠原義正, 中毒研究, 26, 215-218 (2013)</p> <p>25. 金丸優ら, 中毒研究, 24, 60-62 (2011)</p> <p>26. 原瀬一郎ら, 岐阜市民病院年報, 10, 123-129 (1990)</p> <p>27. 西倉健ら, Gastroenterological Endoscopy, 35 1080-1085 (1993)</p>
--	--	--	--

テングタケ 暫定版

1	特徴 [1-9]	一般名	テングタケ
		地方名	ごまたけ [新潟]、ごまなば [熊本]、ごまふり [新潟]、てんぐはえとり [秋田]、てんぐむたし [福島]、はいころし、はいとり [青森、長野]、はいとりきのこ [青森、岩手]、はいとりごけ [新潟]、はいとりた(だ)け [青森、岩手]、はえとり [東北、長野]、はえとりきのご [青森、岩手、秋田]、はえとりた(だ)け [山形、和歌山]、はえとりなば [広島]、はえとりもだし [青森、岩手、秋田、福島]、ひょうたけ [山形]
		分類 (科、属)	テングタケ科テングタケ属
		学名	<i>Amanita pantherina</i>
		分布	北半球温帯以北、アフリカ
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	外生菌根菌、主に広葉樹林 (ブナ、コナラ、クヌギなどのブナ科)
		形態	大きさ：径 4~25 cm 傘：灰褐色～オリーブ褐色、周辺は淡色で溝線がある。表面は多少粘性があり、白色のいぼ (つぼの名残) が多数つく。 ひだ：白色、密。 柄：白色、つばは白色膜質で落ちやすい。つばより下はささくれる。基部はふくらみ、つばは縁がリング状 (えり状) に反り返ることが多い。 肉：白色。
	その他	本種は広葉樹林に発生し、小型で華奢。針葉樹林に発生する大型でがっしりとしたものは別種のイボテングタケ。	
写真	似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	×イボテングタケ：針葉樹に発生し、大型でがっしりしている。	
2	毒成分	名称および化学構造	イボテン酸、ムシモール、スチゾロビン酸類 [6, 10-12]
		分析法	HPLC 法[13, 14]、LC-MS 法[15]、LC-MS/MS 法[16, 17]、GC/MS 法[18]が用いられている。
		作用機構	イボテン酸は NMDA 受容体の、ムシモールは GABA 受容体のアゴニストである。[19, 20]
3	食中毒事例	食中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	イボテン酸による興奮作用とムシモールによる抑制作用が併発するため複雑な中毒症状があらわれる。 食後 30 分から数時間のうちに、嘔吐、腹痛、下痢などの消化器系の中毒症状を生じる。その他、神経系の中毒症状として縮瞳、発汗、

			口渇、めまい、運動障害、痙攣、視覚・聴覚過敏、空間・時間の感覚異常、錯乱、疲労感などを生じ、重篤な場合には呼吸困難、昏睡となるが、一般的には一日程度で回復するとされている。[6, 19, 21-23]
		発生状況	直近 10 年間のキノコによる食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	(症例 1) 平成 18 年、長野県内で知人がガンタケと思い採取したキノコを譲り受け、縦に裂いてスープに調理して喫食した。直後から睡眠していたが、喫食から 5 時間半ころから嘔吐、酒に酔ったような感覚、視覚異常(物が大きく見える)、幻覚(死者に行き会う)などの症状を呈したため、医療機関へ搬送した。残されたスープのキノコの形状からテングタケと推定された。[24]
4	似たキノコの特徴 [1-9]	一般名	イボテングタケ
		地方名	※テングタケに準ずる
		分類(科、属)	テングタケ科
		学名	<i>Amanita ibotengutake</i>
		分布	日本、中国、韓国
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	外生菌根菌、主に針葉樹林(トウヒ、トドマツなどのマツ科)
		形態	大きさ：径4~25 cm 傘：灰褐色～オリーブ褐色、表面は多少粘性があり、やや褐色を帯びたいぼ(つぼの名残)が多数つく。縁には溝線がある。 ひだ：白色、密。 柄：白色、上部に白色膜質のつばがあり、つばの縁部はしばしば褐色。表面は小鱗片～ささくれ状、下方へ向かってやや太く、中空。基部は球状で、つぼは縁が反り返ったリングが多数重なる。 肉：白色でもろい。
		その他	本種は針葉樹林に発生し、テングタケよりも大型でがっしりとしている。テングタケは広葉樹林に発生し、小型で華奢。
		似たキノコ ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	×テングタケ：広葉樹林に発生、小型で華奢。
5	参考資料	・文献 ・総説、図書 ・その他	1. 大作晃一, 吹春俊光, 吹春公子. おいしいきのこ毒きのこハンディ図鑑. 主婦の友社, 2016 (ISBN-10 : 4074168413) 2. 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ. 山と溪谷社, 2011 (ISBN-10 : 4635090442) 3. 大作晃一. くらべてわかるきのこ 原寸大(くらべてわかる図鑑), 山と溪谷社, 2015 (ISBN-10 : 4635063488)

		<p>4. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 I, 保育社, 1987 (ISBN-10 : 4586300752)</p> <p>5. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 II, 保育社, 1989 (ISBN-10 : 4586300760)</p> <p>6. 長沢栄史 (監修). 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ. 学研教育出版, 2010 (ISBN 978-4-05-404263-6)</p> <p>7. IndexFungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp</p> <p>8. 奥沢康正, 奥沢正紀. きのこの語源・方言辞典. 山と溪谷社, 1999 (ISBN-10 : 4635880311)</p> <p>9. 松川仁. キノコ方言原寸原色図譜. 東京新聞出版局, 2013 (ISBN-10 : 4284202472)</p> <p>10. 竹本常松ら, 薬学雑誌, 84, 1233-1234 (1964)</p> <p>11. Onda, M., et al., Chem Pharm Bull 12 751 (1964)</p> <p>12. Chilton, WS., et al., Phytochem, 13, 1179-1181 (1974)</p> <p>13. Tsunoda, K. et al., J Food Shyg Soc Japan, 34(1) 12-17 (1993)</p> <p>14. 込山茂久ら, 分析化学 1985 34 161-5</p> <p>15. Merova, B., et al., Neuro Endocrinol Lett, 29(5), 744-748 (2008)</p> <p>16. Tsujikawa, K. et al., J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci, 852, 430-435 (2007)</p> <p>17. Gonmori, K. et al., Forensic Toxicol, 30, 168-172 (2012)</p> <p>18. Stribrny, J., et al., Int J Leg Med, 126(4) 519-524 (2012)</p> <p>19. Michelot, D. and Melendez-Howell, LM., Mycological Research, 107(2), 131-146 (2003)</p> <p>20. Jhonston GAR, Neurochem Res 39 1942-1947 (2014)</p> <p>21. 井関志保ら, 中毒研究, 26, 219-222 (2013)</p> <p>22. Satora, L. et al., Toxicon, 47, 605-607 (2006)</p> <p>23. 山浦由郎, 食品衛生学雑誌, 38(2), 110-115 (1997)</p> <p>24. 梅澤光男, 食品衛生学雑誌, 48(5), J375-J376</p>
--	--	--

ドクササコ 暫定版

1	特徴 [1-9]	一般名	ドクササコ
		地方名	ささこ [秋田]、ささしめじ、ささたけ [山形、福島、京都、大阪]、ささなば、ささもたせ、じごくもたし [秋田]、たけもたし [福島]、やけどたけ [秋田、宮城]、やけどきん、やけどはつ [秋田]、やげどもだし [秋田]、やぶしめじ [長野]、やぶたけ [山形、福島]
		分類 (科、属)	所属科未確定 ※分子系統解析の結果から現在は所属科不明とされている
		学名	<i>Paralepistopsis acromelalga</i>
		分布	日本、韓国
		発生時期	秋
		生活型と発生場所	腐生菌、タケやぶ、ササやぶ、雑木林、主に新潟県を中心とした日本海側
	形態	<p>大きさ：径 5~10 cm</p> <p>傘：はじめは中央がくぼんだまんじゅう形だが、成長すると漏斗形となり、縁部は内側に巻き込むことが多い。橙褐色から黄赤褐色で平滑。粘性はない。</p> <p>ひだ：長く垂生し、密で淡クリーム色から淡黄褐色を帯びる。</p> <p>柄：繊維質で縦に裂けやすく、中空、表面は傘とほぼ同じ色。下部がふくらむものが多く、基部は白色の綿毛状菌糸で被われる。</p> <p>肉：薄く淡黄褐色を帯びる</p>	
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	<p>○ナラタケ (広義)：傘の表面に小さな刺状鱗片があり、縁に短い条線がある。柄に白色のつばがある。</p> <p>○チチタケ：傘の表面はビロード状。傷つくと白い乳液がでる。肉はもろく、縦に割けない。</p> <p>△ホテイシメジ：とくにカラマツ林に発生する。ひだは長く垂生し逆円錐状、のち中央がややくぼんで漏斗状。柄は下方に向かってふくらむが、中実。</p> <p>○アカハツ：傘の表面に不明瞭な環紋がある。傷つくと橙色の乳液がでる。乳液は空気に触れるとワイン色となり、のちに青緑色のしみとなる。肉はもろく、縦に割けない。</p> <p>△カヤタケ：傘の中央部分に細かい鱗片がある。成長すると縁部がそりかえって漏斗形。ひだは垂生し、柄は中実。</p>		
写真			
2	毒成分	名称および化学構造	アクロメリン酸類 [10-13]、クリチジン類 [14-16]、スチゾロビン酸類 [17-20]
		分析法	LC-MS 法、LC-MS/MS 法が報告されている。[21-25]
		作用機構	アクロメリン酸類、スチゾロビン酸類：中枢神経系の興奮性アミノ酸受容体の強力なアゴニスト (中毒症状との関係は不明) [26-30]

			クリチジン類：マウスに対して弱毒性を示す（中毒症状との関係は不明）
3	食中毒事例	食中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	一般的には2、3日程度で（より遅いこともある）、手足のしびれ、発赤、膨張、激痛を生じる。手足の強い痛みは何かに触れたり、温めると増強する。冷水などで冷やすと軽減する。痛みは1カ月以上持続することもある。[31-33]
		発生状況	直近10年間のキノコによる食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	<p>* 現行版のリスクプロファイルから転記</p> <p>（症例1） 平成5年（1993）、新潟県長岡市郊外の旧家で、広い裏庭の竹林（モウソウチク）に発生していたきのこを採って、味噌汁に入れて4人が摂食。中毒を発症したのは大量に摂取した1人のみ。摂食3日後に涙、くしゃみが止まらず、顔の痛みと手足の指先が赤く腫れ、激痛が何日も続いた。人が近くを通過して空気が動いても疼痛が走り、鎮痛剤の注射を何回も受けた。17日間の入院、治療により、ようやく回復退院した。</p> <p>（症例2） 平成11年（1999）10月29日、富山県氷見市の竹林で取れたきのこをもらって、家族3人（男性1人、女性2人、53~79歳）が同日夜と翌朝に味噌汁などに入れて摂食。3日後家族全員両手足が痺れた。79歳の女性は手足先端部の疼痛、灼熱感、腫脹、運動障害などの症状が顕著であった。きのこをあげた人は家族とも（子供を含む）に食べたが発症していない。保健所の調べでドクササコ中毒と判明した。</p>
4	似たキノコの特徴 [1-9]	一般名	オニナラタケ
		地方名	※ナラタケに準じる
		分類（科、属）	タマバリタケ科
		学名	<i>Armillaria ostoyae</i>
		分布	長野県～関東以北の冷温帯林
		発生時期	秋
		生活型と発生場所	木材腐朽菌、ブナやナラなどの広葉樹、カラマツなどの針葉樹の切り株や倒木

形態	<p>大きさ：径4~10 cm</p> <p>傘：淡黄褐色～茶褐色。黒褐色の小さな刺状鱗片を密生し、縁に短い条線がある。</p> <p>ひだ：白色のち褐色のしみがでる。やや疎。</p> <p>柄：上部に白色膜質で厚く、永続性のつばがあり、つばの縁部は褐色の鱗片に縁取られる。つばより下は帯褐色綿毛状の鱗片に被われ、老成すると帯オリーブ褐色。</p> <p>肉：白色～帯黄色。</p>
その他	生食、過食に注意する
似たキノコと区別点	<p>×ドクササコ：傘は成長すると漏斗形となり、縁部は内側に巻き込むことが多い。柄は繊維質で縦に裂けやすく、中空。肉は薄い。</p> <p>○チチタケ：傘の表面はビロード状。傷つくと白い乳液がでる。肉はもろく、縦に割けない。</p>
×：毒、○：可食、△：食べ方注意	
一般名	チチタケ
地方名	あかどよう [青森、岩手]、うすうずちちたけ [新潟]、うみだし [秋田]、うるしきのご [秋田]、うるしたけ [山形、新潟]、からちち [秋田]、ちたけ [北海道、福島、茨城、栃木、埼玉、京都、和歌山]、ちだけ [青森、秋田、福島、群馬、埼玉]、ちちきのご [秋田]、ちちもだし [岩手]、ちっちだけ [岩手]、つゆふきもたし [東北地方]、どしょうきのご [岩手]、どようきのご [青森]
分類（科、属）	ベニタケ科
学名	<i>Lactifluus volemus</i>
分布	北半球暖温帯以北
発生時期	夏～秋
生活型と発生場所	外生菌根菌、広葉樹林（ブナ科）
形態	<p>大きさ：径5~12 cm</p> <p>傘：まんじゅう形から浅い漏斗状になる。表面はビロード状で、黄褐色～赤褐色。</p> <p>ひだ：白色、のち類黄色、密。しばしば褐色のしみができる（乳液の変色）。</p> <p>柄：上下同大で、随状。</p> <p>肉：もろく、縦に割けない。傷つくと白い乳液を出し、やがて褐色のしみとなる。臭気があり、乾燥すると干しニシン臭を放つ。</p>
似たキノコと区別点	<p>×ドクササコ：傘は成長すると漏斗形となり、縁部は内側に巻き込むことが多い。柄は繊維質で縦に裂けやすく、中空。肉は薄い。</p> <p>○ナラタケ（広義）：傘の表面に小さな刺状鱗片があり、縁に短い条線がある。柄に白色のつばがある。</p>
×：毒、○：可食、△：食べ方注意	
一般名	ホテイシメジ
地方名	じょうごた（だ）け [青森、岩手、秋田]、じょんご [秋田]、すす

		きうえっこ [岩手]、ちょこたけ [神奈川、長野]、よいつぶれ [東北地方]
	分類 (科、属)	ヌメリガサ科
	学名	<i>Ampulloclitocybe clavipes</i>
	分布	北半球温帯以北
	発生時期	秋
	生活型と発生場所	腐生菌、とくにカラマツ林
	形態	大きさ：径3~7 cm 傘：褐色～灰褐色、開くとひだが長く垂生するので逆円錐状、のち中央がややくぼんで漏斗状となる。縁部ははじめ強く内側に巻く。 ひだ：白色～淡クリーム色。長く垂生し密。 柄：傘よりも淡色。繊維質で下方に向かってふくらみ、中実。 肉：白色。
	その他	酒類 (アルコール) と一緒に食べると中毒する。
	似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	○ナラタケ (広義)：傘の表面に小さな刺状鱗片があり、縁に短い条線がある。柄に白色のつばがある。 ×ドクササコ：傘は成長すると漏斗形となり、縁部は内側に巻き込むことが多い。柄は繊維質で縦に裂けやすく、中空。肉は薄い。 ×カヤタケ：傘の中央部分に細かい鱗片がある。成長すると縁部がそりかえって漏斗形。ひだは垂生し、柄は中実。
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 ・その他 <ol style="list-style-type: none"> 1. 大作晃一, 吹春俊光, 吹春公子. おいしいきのこ毒きのこハンデ ィ図鑑. 主婦の友社, 2016 (ISBN-10 : 4074168413) 2. 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ. 山と溪谷社, 2011 (ISBN-10 : 4635090442) 3. 大作晃一. くらべてわかるきのこ 原寸大(くらべてわかる図鑑), 山と溪谷社, 2015 (ISBN-10 : 4635063488) 4. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 I, 保育社, 1987 (ISBN-10 : 4586300752) 5. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 II, 保育社, 1989 (ISBN-10 : 4586300760) 6. 長沢栄史 (監修). 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ. 学研教育出版, 2010 (ISBN 978-4-05-404263-6) 7. IndexFungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp 8. 奥沢康正, 奥沢正紀. きのこの語源・方言辞典. 山と溪谷社, 1999 (ISBN-10 : 4635880311) 9. 松川仁. キノコ方言原寸原色図譜. 東京新聞出版局, 2013 (ISBN-10 : 4284202472) 10. Fushiya, S. et al., Heterocycles, 34, 1277-1280 (1992)

			<p>11. Fushiya, S., et al., <i>Tetrahedron Lett</i>, 31, 3901-3904 (1990)</p> <p>12. Konno, K., et al., <i>J Am Chem Soc</i>, 110, 4807-4815 (1988)</p> <p>13. Konno, K., et al., <i>Tetrahedron Lett</i>, 24, 939-942 (1983)</p> <p>14. Yamano, K. et al., <i>Phytochem</i>, 35, 897-899 (1994)</p> <p>15. Konno, K., et al., <i>Tetrahedron</i>, 38, 3281-3284 (1982)</p> <p>16. Konno, K., et al., <i>Tetrahedron Lett</i>, 481-482 (1977)</p> <p>17. Yamano, K. et al., <i>Heterocycles</i>, 35, 125-128 (1993)</p> <p>18. Yamano, K. et al., <i>Heterocycles</i>, 34, 445-448 (1992)</p> <p>19. Yamano, K. et al., <i>Tetrahedron</i>, 48, 1457-1464 (1992)</p> <p>20. Yamano, K. et al., <i>Chem Lett</i>, 1541-1542 (1991)</p> <p>21. 石田恵崇ら, <i>食品衛生学雑誌</i>, 64(2), 89-93 (2023)</p> <p>22. 石田恵崇ら, <i>食品衛生学雑誌</i>, 63(2), 79-84 (2022)</p> <p>23. 吉岡直樹ら, <i>食品衛生学雑誌</i>, 58(5), 241-245 (2017)</p> <p>24. Bessard, J. et al., <i>J Chromatograph A.</i>, 1055, 99-107 (2004)</p> <p>25. Wurita, A. et al., <i>Forensic Toxicol</i>, 37, 378-386 (2019)</p> <p>26. Tsuji, K. et al., <i>Neurosci</i>, 68, 585-591 (1995)</p> <p>27. Ishida, M. and Shinozaki, H., <i>Br J Pharmacol</i>, 104, 873-878 (1991)</p> <p>28. Shinozaki, H. et al., <i>Brain Res</i>, 503, 330-333 (1989)</p> <p>29. Kwak, S. and Nakamura, R., <i>Brain Res</i>, 702, 61-71 (1995)</p> <p>30. Shinozaki, H. et al., <i>Methods Neurosci</i>, 7, 38-57 (1991)</p> <p>31. 登木口進, <i>新潟医師会報</i>, 762, 23-24 (2013)</p> <p>32. 登木口進, <i>中毒研究</i>, 30, 330-355 (2017)</p> <p>33. 上條吉人, <i>臨床中毒学第 2 版</i>, 医学書院, 2023 (ISBN-10 : 4260052209)</p>
--	--	--	--

ドクヤマドリ 暫定版

1	特徴 [1-9]	一般名	ドクヤマドリ
		地方名	たへいいぐち
		分類 (科、属)	イグチ科 ウラグロニガイグチ属
		学名	<i>Sutorius venenatus</i>
		分布	日本
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	外生菌根菌、亜高山帯の針葉樹林
	形態	<p>大きさ：径 10~20 cm</p> <p>傘：淡黄褐色でややビロード状、湿時やや粘性がある。</p> <p>管孔：淡黄色で成熟すると黄褐色～汚黄褐色となる。孔口は管孔と同色で微小、傷つくと青変し、のち黄褐色から褐色のしみとなる。</p> <p>柄：幼時ほぼ白色、基部は帯黄色。のち汚黄色～淡黄褐色となる。</p> <p>網目はなく、中央に赤褐色の点状のしみが帯状にできる。</p> <p>肉：淡黄色、傷つくとゆるやかに青変する。</p>	
似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	<p>○ヤマドリタケ：亜高山帯の針葉樹に発生、柄の上部に白色で隆起した明瞭な網目がある。下部ではやや不明瞭。肉は変色しない。</p> <p>○ヤマドリタケモドキ：主に低地のブナ科広葉樹林に発生、柄全体に白色の隆起した明瞭な網目がある。肉は変色しない。</p>		
写真			
2	毒成分	名称および化学構造	ボレベニン（レクチンの一種。マウス腹腔内投与により致死毒性を示し、経口投与により下痢を引き起こす）[10, 11]
		分析法	—
		作用機構	不明
3	食中毒事例	食中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	食後 2 時間程度（より遅い例もある）で嘔吐、下痢などの消化器系の激しい中毒症状や発熱を生じる。[6, 12]
		発生状況	直近 10 年間のキノコによる食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	<p>（症例 1）</p> <p>平成 9 年 8 月、知り合いから譲渡されたきのご類を野菜炒めにして 9 名で食したところ、喫食から 1 時間 30 分～5 時間後に（最多 2～3 時間）、腹痛、下痢、吐き気、嘔吐を生じた。残っていた食材にドクヤマドリが確認できたこと、また症状の類似性からドクヤマドリを原因とする食中毒と判断された。[14]</p> <p>（症例 2）</p> <p>平成 3 年 8 月、患者自らが採取したドクヤマドリをスライスして焼いて 3 名で食した。喫食 30 分～3 時間 30 分後に嘔吐、下痢、発熱などの症状を呈した。スライスを 10 切れ以上食べた患者は腎障害</p>

			も生じた。[15]
4	似たキノコの特徴 [1-9]	一般名	ヤマドリタケ
		地方名	おおあわたけ [青森]、あわこ [東北地方]、あわた (だ) け [秋田、福島、兵庫]、あんばんきのご [青森]、おおあわこ [東北地方]、でかばん [秋田]、てんぐ [長野]、はちす ※ヤマドリタケモドキとの混同あり
		分類 (科、属)	イグチ科 ヤマドリタケ属
		学名	<i>Boletus edulis</i>
		分布	北半球
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	外生菌根菌、亜高山帯の針葉樹林 (トウヒ属、モミ属、マツ属など)
		形態	大きさ：径6~20 cm 傘：赤橙褐色～帯黄褐色。表面は平滑で無毛。湿時粘性がある。 管孔：淡黄色～帯オリーブ色。はじめ孔口は白色の菌糸で被われる。 柄：淡褐色。上部に白色で隆起した明瞭な網目があり、下部ではやや不明瞭。 肉：白色で厚い。変色性はない。
		似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	×ドクヤマドリ：亜高山帯の針葉樹林に発生。柄に網目はなく、中央に赤褐色の点状のしみが帯状にできる。肉は傷つくとゆるやかに青変する。 ○ヤマドリタケモドキ：主に低地のブナ科広葉樹林に発生、柄全体に白色の隆起した明瞭な網目がある。肉は変色しない。
		一般名	ヤマドリタケモドキ
		地方名	あかでかばん、あわこ [東北地方]、あわだけ、はちす、やまどりたけ [新潟]、てんぐ [信州] ※ヤマドリタケとの混同あり
		分類 (科、属)	イグチ科 ヤマドリタケ属
		学名	<i>Boletus reticulatus</i>
		分布	日本、中国 (?), ヨーロッパ、アフリカ (モロッコ)
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	外生菌根菌、主に低地のブナ科広葉樹林
形態	大きさ：径6~20 cm 傘：暗灰褐色～暗褐色、のち黄褐色～帯オリーブ褐色、ときに淡褐色。多少ビロード状のち無毛平滑、湿時粘性がある。成熟した表面はときにひび割れる。 管孔：淡黄色のち帯オリーブ緑色。孔口は円形で小形、はじめ白色の菌糸で被われる。 柄：淡褐色～淡灰褐色の地に、白色の隆起した明瞭な網目が柄全		

			<p>体にある。</p> <p>肉：白色で厚い。乾燥すると独特の強い香りがある。変色性はない。</p>
		<p>似たキノコと区別点</p> <p>×：毒、○：可食、 △：食べ方注意</p>	<p>×ドクヤマドリ：：亜高山帯の針葉樹林に発生。柄に網目はなく、中央に赤褐色の点状のしみが帯状にできる。肉は傷つくとゆるやかに青変する。</p> <p>○ヤマドリタケ：亜高山帯の針葉樹に発生、柄の上部に白色で隆起した明瞭な網目がある。下部ではやや不明瞭。肉は変色しない。</p>
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 ・その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大作晃一, 吹春俊光, 吹春公子. おいしいきのこ毒きのこハンディ図鑑. 主婦の友社, 2016 (ISBN-10 : 4074168413) 2. 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ. 山と溪谷社, 2011 (ISBN-10 : 4635090442) 3. 大作晃一. くらべてわかるきのこ 原寸大(くらべてわかる図鑑), 山と溪谷社, 2015 (ISBN-10 : 4635063488) 4. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 I, 保育社, 1987 (ISBN-10 : 4586300752) 5. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 II, 保育社, 1989 (ISBN-10 : 4586300760) 6. 長沢栄史 (監修). 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ. 学研教育出版, 2010 (ISBN 978-4-05-404263-6) 7. IndexFungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp 8. 奥沢康正, 奥沢正紀. きのこの語源・方言辞典. 山と溪谷社, 1999 (ISBN-10 : 4635880311) 9. 松川仁. キノコ方言原寸原色図譜. 東京新聞出版局, 2013 (ISBN-10 : 4284202472) 10. Matsuura, M., et al., Phytochemistry, 68, 893-898 (2007) 11. Horibe, M., et al. Phytochemistry, 71, 648-657 (2010) 12. 奥沢康正, 久世幸吾, 奥沢淳治. 毒きのこ今昔—中毒症例を中心に—. 思文閣出版, 2004 (ISBN-10 : 4784212159) 13. 山浦由郎, 食品衛生学雑誌, 38(2), 110-115 (1997) 14. 渡辺和子, 食品衛生学雑誌, 39(5), J390-399 (1998) 15. 田中清司, 食品衛生学雑誌, 33(5), 472-495 (1992)

ニセクロハツ 暫定版

1	特徴 [1-9]	一般名	ニセクロハツ
		地方名	—
		分類（科、属）	ベニタケ科ベニタケ属
		学名	<i>Russula subnigricans</i>
		分布	日本（おそらく関東以西）
		発生時期	夏～秋（主に夏）
		生活型と発生場所	外生菌根菌、常緑広葉樹林（スダジイなど）
		形態	<p>大きさ：径 5~12 cm</p> <p>傘：成熟すると浅い漏斗形。灰褐色～黒褐色、縁は淡色。表面は乾時ややビロード状。</p> <p>ひだ：クリーム白色。やや厚く、疎。</p> <p>柄：淡灰褐色、不明瞭な縦のしわがあり、中実。</p> <p>肉：白色。どの部分を傷つけてもゆっくりと赤く変色するが、時間が経っても黒くはならない（ときに長時間の経過で多少帯灰色。古いものや乾いているものは、変色しないこともある）。</p>
	似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	<p>×クロハツ：ひだはクリーム白色で幅広く、疎。老成すると黒色になる。肉は白色で、傷つくと赤く変色し、のち黒色となる。</p> <p>×クロハツモドキ：ひだはクリーム白色。幅狭く、密。肉は白色で、傷つくと赤変し、しだいに灰～黒色となる。</p>	
写真			
2	毒成分	名称および化学構造	2-シクロプロペンカルボン酸（マウスに対し経口投与すると極度の横紋筋融解症を引き起こし、致死作用を示す）[10]
		分析法	—
		作用機構	極度の横紋筋融解症を経て、心不全をや腎不全を起こして死亡する。横紋筋融解症発祥の機構は不明
3	食中毒事例	食中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	食後 30 分ほどで嘔吐、下痢などの消化器系の中毒症状を生じる。その後、言語障害、けいれん、縮瞳、横紋筋溶解が原因と考えられる全身筋肉痛や褐色尿、呼吸困難などの症状を示し、死亡することもある。[6, 11-14]
		発生状況	直近 10 年間のキノコによる食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	<p>* 現行版のリスクプロファイルから転記</p> <p>（症例 1）</p> <p>吸い物に入れて 2 人が摂食し、全員が摂食 10-20 分後に嘔吐、下痢をした。一人が 18 時間後、顔面、四肢に軽い痙攣、瞳孔の縮小、意識消失を認めた。強心剤、鎮痙剤カクテルを筋注し、痙攣は止まった。摂食 20 時間後、昏睡状態になり、摂食から 24 時間後に死亡した。もう一人は、摂食 28 時間後に入院し強心剤、ビタミン剤</p>

			<p>などを注射。翌日、より意識不明になり縮瞳が著明になり、入院 4 日目に死亡。</p> <p>(症例 2)</p> <p>大阪府にて採取し、塩水につけたものを翌日すまし汁にて家族 5 人が摂取。摂取 20 分後にほぼ同時に嘔吐した。うち 1 人は言語障害、血尿が現れ、心臓衰弱のため入院、後日全快した。</p>
4	似たキノコの特徴 [1-9]	一般名	クロハツ
		地方名	くろきのこ [青森]、くろぢわれ [長野]、くろじわれ [信州]、くろべにたけ、くろんべ、しちべえ [秋田]、どうようしちべえ [秋田]
		分類 (科、属)	ベニタケ科 ベニタケ属
		学名	<i>Russula nigricans</i>
		分布	北半球
		発生時期	夏～秋
		生活型と発生場所	外生菌根菌、広葉樹林 (ブナ科)、針葉樹林 (マツ、トウヒ、モミなど)
		形態	<p>大きさ：径 8~15 cm</p> <p>傘：中央のくぼんだまんじゅう形～浅い漏斗形。はじめ汚白色、のちに暗褐色～ほぼ黒色となる。</p> <p>ひだ：クリーム白色で幅広く、疎。老成すると黒色になる。</p> <p>柄：カサと同色。</p> <p>肉：白色で、傷つくと赤く変色し、のち黒色となる (個体の状態により時間がかかることもある)。</p>
		似たキノコと区別点	<p>×ニセクロハツ：クリーム白色。やや厚く、疎。肉は白色で、傷つくと赤く変色するが、時間が経っても黒くはならない。</p> <p>×クロハツモドキ：ひだはクリーム白色。幅狭く、密。肉は白色で、傷つくと赤変し、しだいに灰～黒色となる。</p>
		×：毒、○：可食、△：食べ方注意	
		一般名	クロハツモドキ
		地方名	くろじわれ [信州]、しちべえ [秋田]、どうようしちべえ [秋田] ※クロハツとの混同もあるようです。
		分類 (科、属)	ベニタケ科 ベニタケ属
		学名	<i>Russula densifolia</i>
分布	北半球一帯		
発生時期	夏～秋		
生活型と発生場所	外生菌根菌、針葉樹林、広葉樹林		
形態	<p>大きさ：径 6~10 cm</p> <p>傘：中央のくぼんだまんじゅう形、のち開いて浅い漏斗形。はじめ白色、のちに灰褐色～黒褐色。湿時粘性がある。</p> <p>ひだ：クリーム白色。幅狭く、密。</p> <p>柄：平滑で白色、のち黒みを帯びる。</p>		

			肉：白色。傷つくと赤変し、しだいに灰～黒色となる（個体の状態により時間がかかることもある）。
		似たキノコと区別点 ×：毒、○：可食、 △：食べ方注意	×ニセクロハツ：クリーム白色。やや厚く、疎。肉は白色で、傷つくと赤く変色するが、時間が経っても黒くはならない。 ×クロハツ：ひだはクリーム白色で幅広く、疎。老成すると黒色になる。肉は白色で、傷つくと赤く変色し、のち黒色となる。
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 ・その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大作晃一, 吹春俊光, 吹春公子. おいしいきのこ毒きのこハンディ図鑑. 主婦の友社, 2016 (ISBN-10 : 4074168413) 2. 増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ. 山と溪谷社, 2011 (ISBN-10 : 4635090442) 3. 大作晃一. くらべてわかるきのこ 原寸大(くらべてわかる図鑑), 山と溪谷社, 2015 (ISBN-10 : 4635063488) 4. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 I , 保育社, 1987 (ISBN-10 : 4586300752) 5. 今関六也, 本郷次雄. 原色日本新菌類図鑑 II , 保育社, 1989 (ISBN-10 : 4586300760) 6. 長沢栄史 (監修). 増補改訂フィールドベスト図鑑 日本の毒きのこ. 学研教育出版, 2010 (ISBN 978-4-05-404263-6) 7. IndexFungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp 8. 奥沢康正, 奥沢正紀. きのこの語源・方言辞典. 山と溪谷社, 1999 (ISBN-10 : 4635880311) 9. 松川仁. キノコ方言原寸原色図譜. 東京新聞出版局, 2013 (ISBN-10 : 4284202472) 10. Matsuura, M. et al., Nature Chemical Biology, 5, 465-467 (2009) 11. 奥沢康正, 久世幸吾, 奥沢淳治. 毒きのこ今昔—中毒症例を中心に— . 思文閣出版, 2004 (ISBN-10 : 4784212159) 12. 上條吉人, 臨床中毒学第 2 版, 医学書院, 2023 (ISBN-10 : 4260052209) 13. 橋本貴美子, ファルマシア, 46(2), 135-139 (2010) 14. 橋本貴美子, 化学と生物, 47, 600-602 (2009)

イヌサフラン 暫定版

1	特徴	一般名	イヌサフラン (別名: コルチカム)
		英名	autumn crocus, naked lady
		分類 (目、科)	APG: Colchicaceae (イヌサフラン科); クロンキスト: Liliaceae (ユリ科); エングラー: Liliaceae (ユリ科) [1]
		学名	<i>Colchicum autumnale</i> L.
		来歴・生育地	ヨーロッパ中南部～北アフリカ原産の球根植物。 明治時代に渡来し、室内に放置した球根からも開花するの状態でも開花し、耐寒性が強い観賞植物として広く栽培される。
		形態	多年生の球根植物。球根は径3～5cmの卵形。花期は9月～10月。葉に先立ち花茎を15cm伸ばし、アヤメ科のサフラン (<i>Crocus sativus</i> L.) に似た花をつける。翌春、オモト (<i>Rohdea japonica</i> (Thunb.) Roth) に似た光沢のある長さ20～30cmの葉を根生し、6月には枯れて休眠する。
	間違いやすい可食植物	葉: ギョウジャニンニク、ギボウシ 球根: ニンニク、タマネギ、ジャガイモ、ユリ根	
写真			
2	毒成分	名称および化学構造	アルカロイドのコルヒチン (colchicine) 種子には0.4～1.2%、鱗茎には0.2～0.5%含まれる
		分析法	HPLC法、HPLC-MS法が主に用いられている。また、PCR法による植物種の同定も可能である。[8-14]
		作用機構	コルヒチンが細胞内のチューブリンに結合することにより微小管の形成が阻害される。これにより紡錘体の形成が妨げられ、細胞の有糸分裂が阻害される。そのため骨髄、消化管、毛包などのターンオーバーが盛んな器官が影響を受けやすい。[15, 16]
3	食中毒事例	中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	コルヒチン中毒の臨床症状は3段階の経過をたどると報告されており、重症だと死に至ることがある。[15, 16] 第Ⅰ期 消化器症状 (0-24時間): 吐き気、嘔吐、激しい下痢、腹痛を主症状とし、血液量減少、白血球増加がみられる。 第Ⅱ期 多臓器障害 (1-7日): 呼吸困難、骨髄抑制、白血球・血小板減少、腎・肝障害などの多臓器不全などを生じ、死に至ることもある。 第Ⅲ期 回復期 (7-10日): 臓器障害の回復、白血球増加、脱毛症 コルヒチン投与による急性影響として、0.5 mg/kg 未満で消化器症状と血液凝固障害、0.5-0.8 mg/kg で骨髄形成不全と患者の致死率10%、致死量は0.8 mg/kg 以上との報告がある。ただし個人差があることに注

			意。
		発生状況	直近 10 年間の有毒植物による食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	<p>(症例 1) [厚生労働省発表 統計資料外, 17]</p> <p>平成 25 年 6 月、札幌市内で自宅の庭に生えてイヌサフランをミョウガと間違えて採取し、茹でた球根をスライスにして 2 名で食べた。うち 1 名はすぐに吐き出したため、体調に異常はなかったが、残りの 1 名は喫食 2 時間 40 分後から嘔吐や腹痛などの症状を呈したため医療機関に搬送された。発熱、肝機能障害等の症状も呈した。</p> <p>(症例 2) [18]</p> <p>平成 28 年 5 月、北海道内で自宅近くの空き家の花壇に生えていたイヌサフランをギョウジャニンニクと誤って採取し、茹でて 1 名で喫食した。その 4 時間後に下痢、嘔吐の症状を生じたため医療機関を受診し、その際は顔面蒼白と不整脈の症状を呈していた。一旦帰宅したが、24 時間以降に容体が悪化したため医療機関に搬送された。患者は白血球数減少、腎・肝機能障害を生じたが、8 日間の入院後に退院した。</p> <p>(症例 3) [19]</p> <p>平成 29 年 5 月、北海道内で知人宅の敷地に生えていたイヌサフランをギョウジャニンニクと誤認し 10 本程度を採取し、他の具材と油いためにして家族 3 名で喫食した。その約 30 分後から下痢、嘔吐等の症状を呈し、翌日に医療機関に搬送されたが、うち 1 名の容体が悪化して喫食から 2 日目に死亡した。</p>
4	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・留意事項 ・諸外国の状況 ・その他 	<p>【留意事項】</p> <p>・ニンニクやタマネギ、ジャガイモとの誤食は、球根が出回る秋に起こることが多い。球根は、子供や認知障害のある人の手の届くところや、台所には置かない。葉が出る春に山菜のギョウジャニンニクやギボウシなどとの誤食が報告される。観賞用の花壇と家庭菜園とは別につくり、近くに植えないこと。</p> <p>・ギョウジャニンニクは根もとに赤紫色の皮（ハカマ）があり、特有のニンニク臭があるが、イヌサフランの根もとは緑色でニンニク臭はしない。</p> <p>【諸外国の状況】</p> <p>海外では、ネギ属の植物（ラムソン <i>Allium ursinum</i>、<i>Allium polyanthum</i>）との誤認による中毒が報告されている。[20-22]</p>
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 	<p>1. YList http://www.ylist.info/</p> <p>2. 堀田満他. 世界有用植物事典. 平凡社, 1989 (ISBN-10 :</p>

	<p>・その他</p>	<p>4582115055)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 土橋豊. 園芸有毒植物図鑑. 淡交社, 2015 (ISBN-10 : 4473039595) 4. 森昭彦. 身近にある毒植物たち. SB クリエイティブ, 2016 (ISBN-10 : 4797353457) 5. 川原勝征. 毒毒植物図鑑. 南方新社, 2017 (ISBN-10 : 4861243653) 6. 秋永ら, 中毒研究, 37, 36-40 (2024)" 7. 木村康一他. 原色日本薬用植物図鑑. 保育社, 1996, p. 237-238 (ISBN-10 : 4586300396) 8. 食品衛生検査指針, 理化学編 2015, (公社) 日本食品衛生協会, 2015, p. 931-936 9. 衛生試験法・注解 2020, (公社) 日本薬学会編, 金原出版株式会社, 2020, p. 301-304 10. Taniguchi, M. et al., Chromatographia. 85(12), 1051-1063 (2022) 11. 秋永誠志郎ら, 中毒研究, 37, 36-40 (2024) 12. Carlier, J. et al., J Chromatogr B. 975(15), 65-76 (2015) 13. 寺井朗子ら, 食品衛生学雑誌, 59(4), 174-82 (2018) 14. 篠崎淳一ら, 食品衛生学雑誌. 59(3), 134-40 (2018) 15. Finkelstein, Y. et al., Clinical Toxicology. 48, 407-414 (2010) 16. 上條吉人, 臨床中毒学第2版, 医学書院, 2023 (ISBN-10 : 4260052209) 17. 金盛竜朗, 食品衛生学雑誌, 55(2) J59-J60 (2014) 18. 高橋正幸ら, 北海道立衛生研究所報, 67, 99-102 (2017) 19. 北海道岩見沢保健所, 食品衛生学雑誌, 59(2) J46-J47 (2018) 20. フランス食品・環境・労働衛生安全庁(ANSES) Plantes toxiques et plantes comestibles : attention aux confusions ! https://www.anses.fr/en/system/files/2020-02_aide_memoire-plantes_toxiques.pdf 21. Galland-Decker, C. et al., J Emerg Med. 50(1), 55-60 (2016) 22. Razinger, G et al., Clinical Toxicology. 59 493-499 (2021)
--	-------------	--

キダチチョウセンアサガオ 暫定版

1	特徴	一般名	キダチチョウセンアサガオ、エンジェルストランペット（園芸植物名）
		英名	Angel's Trumpet
		分類（目、科）	A P G: Solanaceae（ナス科）； クロンキスト: Solanaceae（ナス科）； エングラー: Solanaceae（ナス科） [1] （ダツラ属（ <i>Datura</i> ）から独立して、現在は別属として扱われる。）
		学名	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Sweet
		来歴・生育地	中南米原産。観賞用に栽培。日本には明治時代に渡来。耐寒性があり観賞用として栽培される。以前は上向きの花をつけるチョウセンアサガオ (<i>Datura metel</i> L.) と同じ <i>Datura</i> 属に分類されたが、ブルグマンシア属に分けられた。同属のベニバナチョウセンアサガオ (<i>B. sanguinea</i> (Ruiz et Pav.) D. Don) は、エクアドルやペルーでは、シャーマンが幻覚性植物として利用している。また、アサガオと呼ばれるが、ヒルガオ科 (<i>Convolvulaceae</i>) のアサガオ (<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth) とは別物。 [2, 3]
	形態	常緑小高木。茎は柔らかく、高さ3~5mに達する。葉は有柄で、葉身は楕円形で先がとがり、長さ10~20cm、幅4~8cm。花期は4~9月で、上部の葉腋に垂れ下がった長さ20~25cmのロート状の花をつける。花色は一般に淡黄色から淡紅色と変化する。白色や黄色などの園芸種もある。萼は筒形で先は5裂する。近年、5裂しないコダチチョウセンアサガオ (<i>Brugmansia x candida</i> Pers.) の栽培が増えている。	
	間違いやすい可食植物	根: ゴボウ； 蕾: オクラ [5, 6]	
	写真		
2	毒成分	名称および化学構造	(-)-ヒヨスチアミンや(-)-スコポラミンなどのトロパンアルカロイド。アトロピンは(-)-ヒヨスチアミンが抽出の過程でラセミ化したものを指す。(-)-ヒヨスチアミンの定量分析においては、アトロピンが標準物質として使用される。 [7, 8]
		分析法	TLC法、HPLC法、LC-MS/MS法などが主に用いられている。GC法やGC-MS法による分析事例もある。 [9-19]
		作用機構	トロパンアルカロイドはムスカリン性アセチルコリン受容体 (mAChR) に結合し、末梢性の抗コリン作用 (副交感神経遮断) を生じる。脳血管関門を通るため中枢作用もある。 主な末梢作用として、唾液腺、涙腺、気管支腺、汗腺からの分泌抑制、心拍数に対する効果、瞳孔括約筋と毛様体筋の弛緩、消化管運動の抑制、膀胱の弛緩性麻痺、血管の拡張がある。 中枢作用は主に興奮作用であり、低用量で軽度の情動不安を、高用量で見当識障害、幻覚、せん妄を伴う著しい興奮を生じる。また、高用

			量では中枢の興奮作用が抑制作用に転じ、昏睡に呼吸麻痺を合併することもある。運動機能の障害も中枢作用の1つと考えられる。[20, 22]
3	食中毒事例	中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	特徴的な症状として、食後 30 分程度で生じる口渇や瞳孔散大がある。その他、皮膚乾燥、動悸、頻脈、目のかすみ、胃部不快感、排尿障害、発熱、顔面紅潮、不安、興奮、意識障害、口のしびれ、体のふらつき、めまい、痙攣、昏睡、呼吸麻痺がある。嘔気、倦怠感、眠気、記憶喪失を生じる場合もある。[23-25]
		発生状況	直近 10 年間の有毒植物による食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	(症例 1) 平成 25-年年 9 月、大阪市。石垣市で購入した野草茶（マスイー茶）を飲んだ 2 名が食中毒症状を呈した。大阪市立環境科学研究所の検査により、当該野草茶からスコポラミン 10 mg/g、アトロピン 0.07 mg/g が検出された。[26] (症例 2) 2009 年、岡山県倉敷市内の医療機関から倉敷市保健所へ「自分でチョウセンアサガオの花を調理して食べた後に、四肢弛緩などの神経症状を呈した者を診察した」との通報があった。事件の概要岡山県備中保健所が調査したところ、患者は 9 月 10 日（木）昼に、自分でコダチチョウセンアサガオの花を調理して食べた後、めまい、四肢弛緩等の神経症状を訴えていることが確認された。[27]
4	その他	・留意事項 ・諸外国の状況 ・その他	園芸品種が観賞用として身近に栽培されることが多い。果実や蕾がオクラと誤認される場合もあり、間違やすい野菜などの近くでの栽培を避ける。
5	参考資料	・文献 ・総説、図書 ・その他	1. YList http://www.ylist.info/ 2. 堀田満他. 世界有用植物事典. 平凡社, 1989 (ISBN-10 : 4582115055) 3. 土橋豊. 園芸有毒植物図鑑. 淡交社, 2015 (ISBN-10 : 4473039595) 4. 大橋広好他, 改訂新版 日本の野生植物 5, 平凡社, 2017 (ISBN-10 : 4582535356) 5. 森昭彦. 身近にある毒植物たち. SB クリエイティブ, 2016 (ISBN-10 : 4797353457) 6. 川原勝征. 毒毒植物図鑑. 南方新社, 2017 (ISBN-10 : 4861243653) 7. 船山信次. アルカロイド—毒と薬の宝庫. 東京, 共立出版株式会社, 1998, p. 123-128 (ISBN 978432005504-9) 8. EFSA. Scientific report on the assessment of the conclusions of the joint FAO/ WHO expert meeting on tropane alkaloids. EFSA Journal, 2022, 20(4), 1–17. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7229 9. 横田洋一ら, 富山県薬事研究所年報, 34, 29-34 (2007) (第十八改

		<p>正日本薬局方「ロートコン」．廣川書店, 2021, 2080-2081 および 第十八改正日本薬局方解説書「ロートコン」．廣川書店, 2021, D-1063.)</p> <p>10. 食品衛生検査指針, 理化学編 2015, (公社) 日本食品衛生協会, 2015, p. 889-897.</p> <p>11. (公社) 日本薬学会編, 衛生試験法・注解 2020, 金原出版, 2020, p. 293-295.</p> <p>12. Jakabova, S. et al., J Chromatogr A. 1232, 295-301 (201)</p> <p>13. 山辺真一ら, 岡山県環境保健センター年報. 31, 127-132 (2007)</p> <p>14. 牛山温子ら, 食品衛生学雑誌. 58(2), 86-95 (2017)</p> <p>15. Caprai, E. et al., Food Control. 160, 110334 (2024)</p> <p>16. 小西友彦ら, 食品衛生学雑誌. 49(4), 266-271 (2008)</p> <p>17. Carlier, J. et al., J Chromatogr B. 975(15), 65-76 (2015)</p> <p>18. Ng, S. W. et al., J Chromatogr B. 942-943, 63-69 (2013)</p> <p>19. 山辺真一ら, 岡山県環境保健センター年報. 32, 141-143 (2008)"</p> <p>20. Krenzelok, EP., Clin Toxicol. 48, 104-110 (2010)</p> <p>21. Rang, HP. et al., ラング・デール薬理学, 西村書店, 2011. p. 150-153 (ISBN 9784890134113)</p> <p>22. 上條吉人. 臨床中毒学. 医学書院, 2009, p. 447-450 (ISBN 9784260008822)</p> <p>23. 竹島慎一ら, 臨床神経学. 57(5), 225-229 (2017)</p> <p>24. 多中良栄ら, 化学と生物. 58(7), 431-435 (2020)</p> <p>25. 内藤祐史. 中毒百科—事例・病態・治療— (改訂第2版) . 南江堂, 2001, p. 521-523. (ISBN 9784524207787)"</p> <p>26. 沖縄県 HP 「キダチチョウセンアサガオを原料としたお茶 (マスイ一茶) の回収」 https://www.pref.okinawa.jp/iryokenko/eiseiyakuji/1005320/1018554/1005852/1005855.html</p> <p>27. 金井孝裕ら, 小児科臨床. 58(2) 273-276 (2005)</p>
--	--	--

グロリオサ 暫定版

1	特徴	一般名	グロリオサ（別名：ツルユリ、ユリグルマ、キツネユリなど）
		英名	glory lily, flame lily, climbing lily
		分類（目、科）	APG：Colchicaceae（イヌサフラン科）； クロンキスト：Liliaceae（ユリ科）； エングラー：Liliaceae（ユリ科） [1]
		学名	<i>Gloriosa rothschildiana</i> O' Brien <i>G. superba</i> L.
		来歴・生育地	アフリカ、アジアの熱帯域原産の植物で観賞用に栽培される。インドやアフリカ原産の <i>G. superba</i> L.（黄色地に紅色）、アフリカ原産の <i>G. rothschildiana</i> O' Brien（橙紅色）、 <i>G. simplex</i> L.（橙紅色）や、種間雑種が育成されている。 近年、切り花用に高知県で栽培されるなど、生花や地下部（塊根）が販売が目につく。 [2]
		形態	つる性の球根植物、つるは長さ 3 m に達する。葉の先が細長い巻きひげとなる。橙紅色の花が夏に咲き、下向きに開くが、次第に 6 個の花被片が反り返って冠状になり独特である。 [3, 4]
	間違いやすい可食植物	根：ヤマノイモ [5, 6]	
	写真		
2	毒成分	名称および化学構造	アルカロイドのコルヒチン（colchicine）。 球茎には 0.6% 含まれる。 [4]
		分析法	コルヒチンの分析はイヌサフランに準ずる。その他、グロリオサについて HPLC 法の報告がある。 [7, 8]
		作用機構	コルヒチンによる作用機構は、イヌサフランに準ずる。 [9, 10]
3	食中毒事例	中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	コルヒチンによる中毒症状は、イヌサフランに準ずる。 [9, 10]
		発生状況	直近 10 年間の有毒植物による食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	（症例 1） 平成 18 年 8 月下旬に、高知市内で男性が自宅に植えてあったヤマノイモとともに誤ってグロリオサをも採取してともに すりおろして 食べ、喫食 5 時間後から下痢を呈した。一旦帰宅したが、その後に急性胃腸炎で入院となり、喫食後 20 日目にコルヒチン中毒を原因とする多臓器不全により死亡した。 [7, 11] （症例 2） 令和 4 年 4 月上旬に、延岡市内で家庭菜園の植え替えの際にヤマノイモらしき植物の根を採取し、すりおろして食したところ、下痢、嘔吐を呈した。翌日、死亡が確認され、患者の血液等の検体からコルヒチ

			<p>ンが検出された。そのため、ヤマノイモの根とグロリオサの根と誤認したものと考えられた。[12]</p> <p>その他、同様にヤマイモと誤認した症例が報告されている。[13-15]</p>
4	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 留意事項 ・ 諸外国の状況 ・ その他 	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 寒冷地では野外での越冬が困難なため、地下部を掘りあげて保存する必要がある、このものを誤食する可能性がある。掘り取ったものを野菜とは区別し、有毒であることを記し、子供や認知障害のある人の手の届くところや台所には置かないよう管理する。また、同じ場所にヤマノイモが植えられていると、間違っ掘りとられることがあるので、家庭菜園など、食べられる植物を植えている場所には混植しない。 ・ グロリオサの根をヤマイモと間違えることがあるが、ヤマイモのような粘りは無い。 ・ グロリオサは古来ヒトや家畜に対する有毒植物として知られてきた一方で、インドやスリランカでは伝統的に皮膚病や毒蛇咬傷の治療に利用するアーユルヴェーダ薬としても利用されてきた。またマレー地方では、殺鼠剤や家畜の皮膚寄生虫の駆除剤としても利用される。 <p>[4, 16]</p>
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文献 ・ 総説、図書 ・ その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. YList http://www.ylist.info/ 2. 堀田満他. 世界有用植物事典. 平凡社, 1989 (ISBN-10 : 4582115055) 3. 土橋豊. 園芸有毒植物図鑑. 淡交社, 2015 (ISBN-10 : 4473039595) 4. 木村康一他. 原色日本薬用植物図鑑. 保育社, 1996 (ISBN-10 : 4586300396) " 5. 森昭彦. 身近にある毒植物たち. SBクリエイティブ, 2016 (ISBN-10 : 4797353457) 6. 川原勝征. 毒毒植物図鑑. 南方新社, 2017 (ISBN-10 : 4861243653) 7. 宅間範雄ら, 高知県衛生研究所報告. 54, 41-45 (2008) 8. 影山知子ら, 静岡県環境衛生科学研究所報告. 50, 41-44 (2007) 9. Finkelstein, Y. et al., Clinical Toxicology. 48, 407-414 (2010) 10. 上條吉人, 臨床中毒学第2版, 医学書院, 2023 (ISBN-10 : 4260052209) 11. 齋坂雄一ら, 日本臨床救急医学雑誌. 11(5), 454-460 (2008) 12. 弓削くみ子, 食品衛生学雑誌. 64(2) J37-J38 (2023) 13. 井出直仁ら, 中毒研究. 23, 243-245 (2010) 14. 内藤宏道ら, 高知市医師会医学雑誌. 11, 123-126 (2006)

			15. 三木俊史ら, 高知県医師会医学雑誌. 27, 217-222 (2022) 16. Jana, S. et al., Fitoterapia. 82(3), 293-301 (2011)
--	--	--	--

スイセン類 暫定版

1	特徴	一般名	スイセン類
		英名	Narcissus, Daffodil
		分類（目、科）	A P G: Amaryllidaceae（ヒガンバナ科）； クロンキスト: Liliaceae（ユリ科）； エングラー: Amaryllidaceae（ヒガンバナ科） [1]
		学名	<i>Narcissus</i> spp. 代表種は, (1) スイセン (<i>N. tazetta</i> L. var. <i>chinensis</i> M.Roem.) (2) ラップズイセン (<i>N. pseudonarcissus</i> L.)
		来歴・生育地	地中海沿岸から北アフリカ原産で、観賞用に栽培され多くの栽培品種がある。 [2] 代表種は, (1) スイセン: 日本に野生化しているフサザキズイセン (<i>N. tazetta</i> L.) の一種で、ニホンズイセン（水仙）の名でも知られる。関東以西、九州の海岸に野生化している他、全国で栽培されている。 (2) ラップズイセン: 南西ヨーロッパからイギリスに分布する原種。副花冠が長くラップ状で、園芸品種の基で、観賞用に各地で栽培されている。
	形態	球根植物。葉は帯状または線形は2~5枚。内外花被片は3枚ずつで、副花冠が筒状に発達。 (1) スイセン 鱗茎は卵球型。葉は帯状でやや厚く粉緑色。長さ20~40cm, 幅0.8~1.6cmで、円頭またははなはだ鈍頭。花期は12~4月で、花茎は20~40cmに達する。花は数個あり、白色で、副花冠は黄色。芳香があり、結実しない。 (2) ラップズイセン 葉は帯状で。長さ20~35cm。花茎は葉とほぼ同長。1花茎に1花をつけ、クリーム色で、副花冠は濃い黄色。	
間違いやすい可食植物	葉: ニラ, ノビル, ニンニク; 球根（鱗茎）: タマネギ [6]		
	写真		
2	毒成分	名称および化学構造	<i>Narcissus</i> 属に含まれる主な有毒成分は、ヒガンバナアルカロイドのリコリン (lycorine)、ガラントミン (galanthamin)、タゼチン (tazettine) である。ただし、それらの含有と組成は多様である。全草に含まれるが、特に鱗茎に多い。また、シュウ酸カルシウム (calcium oxalate) も含む。 [6]
		分析法	TLC 法、HPLC-MS 法などが報告されている。また、PCR 法による植物種の同定も可能である。 [7-11]
		作用機構	リコリンは消化管の刺激作用をもつとされているほか、動物モデル（ビーグル犬）でニューロキニン1受容体に作用し嘔吐中枢を刺激することが示唆されている。 ガラントミンはアセチルコリンエステラーゼ阻害作用をもつ。 [12-15]

3	食中毒事例	中毒症状	<p>摂取後 30 分程度</p> <p>吐き気、嘔吐、下痢などの消化器系症状のほか、流涎、発汗、めまい、頭痛、昏睡などを生じる。また茎や鱗茎から滲出してくる液に触れると接触性皮膚炎を起こすことがある。[12, 16, 17]</p>
		発生状況	直近 10 年間の有毒植物による食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	<p>*現行版のリスクプロファイルから転記</p> <p>(症例 1)</p> <p>2009 年 4 月 29 日に兵庫県の施設において、ニラと間違って食事に入れられたスイセンの葉を食べたの男女計 8 人が、嘔吐や下痢などの食中毒症状を訴えた。うち 5 人が病院で手当てを受けたが症状は軽く、回復した。施設の職員が自宅の畑で栽培していたスイセンの葉をニラと勘違いして施設に持ち込み、28 日の昼食として卵と一緒に調理し施設利用者らに提供。12 人が食べ 8 人が間もなく発症した。</p> <p>(症例 2)</p> <p>2008 年 12 月 5 日に茨城県の小学校で、調理実習で作ったみそ汁を食べた児童 5 人が吐き気や嘔吐の症状を訴えたと発表した。全員軽症。みそ汁に、校庭の菜園で栽培していたスイセンの球根をタマネギと間違えて入れた。5 日午前、みそ汁に入れて 3 年生と 4 年生の児童 11 人と教諭 1 人が食べた。</p> <p>(症例 3)</p> <p>2007 年 5 月 9 日青森県の女性 2 人がスイセンをニラと間違えて食べて食中毒になった。2 人は 4 月 19 日、十和田市の道の駅直売所でニラとして販売されていたスイセンを購入。5 月 7 日に酢味噌和えにして食べ、吐き気を訴えて病院の治療を受けた。スイセンは販売者が山でニラと間違えて採取し、販売していた。</p> <p>(症例 4)</p> <p>2008 年 4 月岩手県の老人福祉施設の利用者と職員計 5 人がスイセンを誤って食べ、嘔吐や下痢などの食中毒症状を訴えた。2 人が通院したが、全員回復。同施設の職員、利用者らは 27 日夕、散策の最中に食用のノビルと間違えてスイセンを採取。施設に帰り自分たちで調理し、10 人がみそ汁に入れて食べた。食べた 10 人のうち、職員 1 人と利用者 4 人が下痢や嘔吐などの食中毒症状を訴えた。</p> <p>(症例 5)</p> <p>2006 年 5 月 16 日北海道美瑛町で、スイセンをニラと間違えて食べた女性 9 人が、嘔吐や頭痛などの食中毒症状を訴え一時入院した。</p>
4	その他	<p>・留意事項</p> <p>・諸外国の状況</p>	<p>【留意事項】</p> <p>・葉が細いタイプのスイセンは、ニラに似ているため、花が咲いていないと間違える例が多い。鱗茎はタマネギに似ている。ニラがもつニ</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・その他 	<p>ンニク様において区別できるが、スイセンと混生している場合や、調理時に混ざってしまった場合には判断が難しい。</p> <p>【諸外国の状況】</p> <p>海外ではラッパスイセン (daffodil) の葉をニラ、鱗茎をタマネギと誤食したことによる中毒が報告されている。</p> <p>スイセンの球根業界や花屋では接触性皮膚炎が職業病として知られている。[17-19]</p>
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 ・その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. YList http://www.ylist.info/ 2. 堀田満他. 世界有用植物事典. 平凡社, 1989 (ISBN-10 : 4582115055) 3. 大橋広好他. 改訂新版 日本の野生植物 1. 平凡社, 2015 (ISBN-10 : 4582535313) 4. 大井次三郎, 新日本植物誌顕花編, 至文堂, 1983 (ISBN-10 : 4784301216) 5. 週刊朝日百科植物の世界 110 号, 朝日新聞社, 1996 6. 土橋豊. 園芸有毒植物図鑑. 淡交社, 2015 (ISBN-10 : 4473039595) 7 食品衛生検査指針, 理化学編 2015, (公社) 日本食品衛生協会, 2015, p. 928-931 8. 衛生試験法・注解 2020, (公社) 日本薬学会編, 金原出版株式会社, 2020, p. 299-301 9. Taniguchi, M. et al., J Pharm Biomed Anal. 192, 113676 (2021) 10. Taniguchi, M. et al., Chromatographia. 85(12), 1051-1063 (2022) 11. 篠崎淳一ら, 食品衛生学雑誌. 59(3), 134-140 (2018) 12. 上條吉人, 臨床中毒学第 2 版, 医学書院, 2023 (ISBN-10 : 4260052209) 13. Regenthal, R. et al., Res Vet Sci. 160, 11-17 (2023) 14. Kretzing, S. et al., Arch Toxicol. 85(12), 1565-1573 (2011) 15. 田中千香子, 加藤隆一 (編集), NEW 薬理学 改訂第 6 版, 南江堂, 2015, p. 322 16. 佐竹元吉 (監修). 日本の有毒植物. 学研教育出版, 2012 17. Lee, KP., Cutis. 111(1) 41-45 (2023)" 18. Matulkova, P. et al., Clin Toxicol (Phila). 50(8), 788-90 (2012) 19. Hussein, A. et al., Isr Med Assoc J, 16(2), 125-6 (2014)

チョウセンアサガオ 暫定版

1	特徴	一般名	チョウセンアサガオ (ダツラ, マンダラゲ)
		英名	hairy thorn apple, hindu datura
		分類 (目、科)	A P G: Solanaceae (ナス科); クロンキスト: Solanaceae (ナス科); エングラー: Solanaceae (ナス科) [1]
		学名	<i>Datura metel</i> L.
		来歴・生育地	東南アジア原産の植物で、江戸時代前期に薬用として導入。現在の栽培はあまりない。 かわって、熱帯アメリカ原産のヨウシュチョウセンアサガオ (<i>Datura stramonium</i> L.) が広く栽培され野生化しているほか、ケチョウセンアサガオ (<i>Datura wrightii</i> Regel) も野生化している。 <i>Datur</i> 属から分かれたキダチチョウセンアサガオ (<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Sweet) の仲間も広く栽培される。 [2]
	形態	一年草。茎は直立し、多くの枝にわかれ、高さ 1.5 m になる。全草はほぼ無毛。葉は有柄で、葉身は卵形で長さ 8~18cm, 幅 4~9cm, 先はとがり、基部は楔形。花期は 7~9 月で、葉腋に上向きの花をつける。花冠は漏斗形で長さ 15~20cm, 径 8~10cm。果実は球形で、細かい刺に覆われ、熟すと不規則に割れ多数の扁平な種子をだす。 [3]	
間違いやすい可食植物	<ul style="list-style-type: none"> ・根：ゴボウ ・開花前のつぼみ：オクラ ・葉：モロヘイヤ, アシタバ ・種子：ゴマ 		
	写真		
2	毒成分	名称および化学構造	(-)-ヒヨスチアミンや(-)-スコポラミンなどのトロパンアルカロイド。アトロピンは(-)-ヒヨスチアミンが抽出の過程でラセミ化したものを指す。(-)-ヒヨスチアミンの定量分析においては、アトロピンが標準物質として使用される。 [4, 5]
		分析法	TLC 法、HPLC 法、LC-MS/MS 法などが主に用いられている。GC 法や GC-MS 法による分析事例もある。 [6-16] トロパンアルカロイドは全草に含まれるが、部位ごとに含有量が大きく異なる。特に花と茎の含有量が高く、花期に最も多くなる [9]。また、アトロピンとスコポラミンの含有比は、種間で著しい相違があり、同一種であっても生育環境や発育段階により個体ごとに変動があるため注意が必要である [9, 12, 15]。
		作用機構	トロパンアルカロイドはムスカリン性アセチルコリン受容体 (mAChR) に結合し、末梢性の抗コリン作用 (副交感神経遮断) を生じる。脳血管関門を通るため中枢作用もある。

			<p>主な末梢作用として、唾液腺、涙腺、気管支腺、汗腺からの分泌抑制、心拍数に対する効果、瞳孔括約筋と毛様体筋の弛緩、消化管運動の抑制、膀胱の弛緩性麻痺、血管の拡張がある。</p> <p>中枢作用は主に興奮作用であり、低用量で軽度の情動不安を、高用量で見当識障害、幻覚、せん妄を伴う著しい興奮を生じる。また、高用量では中枢の興奮作用が抑制作用に転じ、昏睡に呼吸麻痺を合併することもある。運動機能の障害も中枢作用の1つと考えられる。[17-19]</p>
3	食中毒事例	中毒症状	<p>特徴的な症状として、食後 30 分程度で生じる口渇や瞳孔散大がある。その他、皮膚乾燥、動悸、頻脈、目のかすみ、胃部不快感、排尿障害、発熱、顔面紅潮、不安、興奮、意識障害、口のしびれ、体のふらつき、めまい、痙攣、昏睡、呼吸麻痺がある。嘔気、倦怠感、眠気、記憶喪失を生じる場合もある。[20-22]</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ・発症時間 ・症状の特徴 	
		発生状況	直近 10 年間の有毒植物による食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	<p>*現行版のリスクプロファイルから転記</p> <p>(症例 1)</p> <p>2011 年 4 月、兵庫県。親子 3 人がゴボウ畑に生えたチョウセンアサガオの根を食べ、しびれやめまいなどの症状を訴えた。畑では以前、チョウセンアサガオを観賞用として栽培していたことがあるという。</p> <p>(症例 2)</p> <p>2010 年 7 月、北海道。中国野菜の種子を購入し、家庭菜園で栽培しており、収穫した物をおひたしとして食べたところ、脱力感、のどの渇きを呈した。家庭菜園近くにはアメリカチョウセンアサガオ類似の植物が自生しており、畑に種子が紛れ込んで混生したと考えられる。</p> <p>(症例 3)</p> <p>2009 年 3 月、愛知県。50 代女性が近くの畑を借りて家庭菜園でゴボウの栽培をしており、そこからゴボウに似た根を持ち帰って炒めて食べたところ、脱力感と眩暈で救急搬送された。翌日、残っていた調理済みの物を食べて救急搬送された。</p> <p>(症例 4)</p> <p>2006 年 5 月、沖縄県南城市において、自宅菜園でチョウセンアサガオを台木として、ナスを接木し、収穫したナスを使ってミートソースを作り、スパゲティにかけて食べたところ、家族 2 名が発症した。まず午後 0 時半頃妻 (62) が摂食し、午後 4 時頃にふらつき、ろれつがまわらない、意識混濁、意味不明の話をするなどの症状を呈したため、夫に伴われて午後 4 時半頃医療機関を受診、治療を受けた。このとき輸液による経過観察のみで、症状が改善したため、7 時頃帰宅した。同日 8 時頃、夫 (67) は残りのスパゲッティミートソース</p>

			<p>を摂食したところ、午後 11 時頃に同様の症状を発症、翌 16 日午前 2 時頃再度来院した。</p> <p>残されていたミートソースを検査したところ、スコポラミン 14.0 μ g/g、アトロピン 4.3 μ g/g、妻の血清からスコポラミン 31.6ng/mL を検出した。[23]</p>
4	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・留意事項 ・諸外国の状況 ・その他 	<p>【諸外国の状況】</p> <p>EU ではさまざまな穀類製品、ハーブ製品に含まれるアトロピンおよびスコポラミン（単独または合計）について最大基準値を設定している。[24]</p>
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・総説、図書 ・その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. YList http://www.ylist.info/ 2. 堀田満他. 世界有用植物事典. 平凡社, 1989 (ISBN-10 : 4582115055) 3. 大橋広好他, 改訂新版 日本の野生植物 5, 平凡社, 2017 (ISBN-10 : 4582535356) 4. 船山信次. アルカロイド—毒と薬の宝庫. 共立出版株式会社, 1998, p. 123-128 (ISBN 978432005504-9) 5. EFSA. Scientific report on the assessment of the conclusions of the joint FAO/ WHO expert meeting on tropane alkaloids. EFSA Journal, 2022, 20(4), 1–17. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7229 6. 横田洋一, 高橋敏, 寺崎さち子, 田中彰雄, 村上守一. チョウセンアサガオ属のアルカロイドの分析について, 富山県薬事研究所年報, 2007, 34, 29-34. (第十八改正日本薬局方「ロートコン」. 東京, 廣川書店, 2021, 2080-2081. および第十八改正日本薬局方解説書「ロートコン」. 東京, 廣川書店, 2021, D-1063-1069.) 7. 食品衛生検査指針, 理化学編 2015, (公社) 日本食品衛生協会, 2015, p. 889-897. 8. (公社) 日本薬学会編, 衛生試験法・注解 2020, 金原出版, 2020, p. 293-295. 9. Jakabova, S. et al., J Chromatogr A. 1232, 295-301 (2012) 10. 山辺真一ら, 岡山県環境保健センター年報. 31, 127-132 (200) 11. 牛山温子ら, 食品衛生学雑誌. 58(2), 86-95 (2017) 12. Caprai, E. et al., Food Control. 160, 110334 (2024) 13. 小西友彦ら, 食品衛生学雑誌. 49(4), 266-271 (2008) 14. Carlier, J. et al., J Chromatogr B. 975(15), 65-76 (2015) 15. Ng, S.W. et al., J Chromatogr B. 942-943, 63-69 (2013) 16. 山辺真一ら, 岡山県環境保健センター年報. 32, 141-143 (2008) 17. Krenzelok, EP., Clin Toxicol. 48, 104–110 (2010) 18. Rang, HP. et al., ラング・デール薬理学, 西村書店, 2011. p. 150-153 (ISBN 9784890134113)

		<p>19. 上條吉人. 臨床中毒学. 医学書院, 2009, p. 447-450 (ISBN 9784260008822)</p> <p>20. 竹島慎一ら, 臨床神経学. 57(5), 225-229 (2017)</p> <p>21. 多中良栄ら, 化学と生物. 58(7), 431-435 (2020)</p> <p>22. 内藤祐史. 中毒百科—事例・病態・治療— (改訂第2版) . 南江堂, 2001, p. 521-523. (ISBN 9784524207787)</p> <p>23. 大城直雅ら, 食品衛生学雑誌. 49(5), 376-379(2008)"</p> <p>24. Commission Regulation (EU) 2023/915 of 25 April 2023 on maximum levels for certain contaminants in food and repealing Regulation (EC) No 1881/2006 https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/915/oj</p>
--	--	--

ハシリドコロ 暫定版

1	特徴	一般名	ハシリドコロ (地方名 : オメキグサ, サワナス)
		分類 (目、科)	APG : Solanaceae (ナス科) ; クロンキスト: Solanaceae (ナス科) ; エングラー: Solanaceae (ナス科) [1]
		学名	<i>Scopolia japonica</i> Maxim.
		来歴・生育地	本州から四国、九州の山地のやや湿り気のある林床や沢沿いに自生。朝鮮半島にも分布。根茎をロートコン (莨菪根) といい、鎮痛薬などに用いるが、有毒のアルカロイドを含むため劇薬に指定されている。[2]
		形態	多年草。根茎は肥大し、横にはい、節を生じる。茎は無毛で直立して 30~60cm に達する。や葉は有柄で、無毛で柔らかく、葉身は長楕円形で先がとがり、長さ 6~18cm, 幅 2.5~6cm。花期は 4~5 月。葉腋に 1 花を付ける。花冠は外面が暗紅紫色で内面が黄緑色で長さ 2cm。果実は球形で径 1 cm, 種子は約 3mm。[3]
	間違いやすい可食植物	芽生えをフキノトウ (ごく若い芽生えは有毛, ハシリドコロは無毛), 柔らかい葉をギボウシなどの山菜と誤認しやすい。	
	写真		
2	毒成分	名称および化学構造	アルカロイド ((-)-ヒヨスチアミン, (-)-スコポラミン) など。有毒成分はチョウセンアサガオ類やブルグマンシア (園芸植物名 : エンジェルストランペット) と類似する。[4]
		分析法	TLC 法、HPLC 法、LC-MS/MS 法などが主に用いられている。GC 法や GC-MS 法による分析事例もある。[5-14] 一般的に根茎のロートコン (莨菪根) に含まれるスコポラミンの量は、アトロピンに比べて 1 桁小さくなるが、含有比は一定ではない [5]。また、春先のハシリドコロの地上部 (葉, 茎およびつぼみ) ではスコポラミンの量がアトロピンを上回る個体も報告されている [9]。
		作用機構	チョウセンアサガオやキダチチョウセンアサガオと類似する。
3	食中毒事例	中毒症状 ・発症時間 ・症状の特徴	食後、早くて 15 か 30 分、長い事例で 1 時間半から 2 時間程度で発症。口渇、瞳孔散大、嘔気、倦怠感、顔面紅潮、目のかすみ、排尿障害、口のしびれ、体のふらつき、めまい、興奮、意識障害、痙攣、呼吸麻痺などが報告されている。[15, 16]
		発生状況	直近 10 年間の有毒植物による食中毒発生状況は、こちら
		発生事例	(症例 1) 平成 20 年 4 月、神奈川県内の 60 歳代の夫婦が前日に東京都内の山の散策中に、名称が不明だが食べられると思った山野草を採取した。昼食におひたしとして夫婦で喫食し、約 1 時間 30 分後にめまい、意識混濁、痙攣等の症状を呈し病院へ搬送された。症状が重篤だった夫は約 50g、軽かった妻は約 5g を食していた。その後回復し、退院した。

			<p>[17] (症例 2) 平成 8 年 4 月、長野県内の林道でのハイキングの昼食時に川辺に自生したハシリドコロを食べられる山菜と思って 3~4 本採取し、油炒めにして夫婦で喫食した。妻は苦みを感じて 1~2 箸をやめた。夫は残りを全て食べ、その 10 分後頃から行動の異常を呈し病院へ搬送された。瞳孔散大、吐き気、けいれん、狂騒、幻覚痙攣などの症状が観察されている。 患者らは引越してきたばかりで、山菜に関する知識はなく、食べられそうだと思っただけで採取した。[18]</p>
4	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 留意事項 ・ 諸外国の状況 ・ その他 	<p>有毒成分はゆでる、炒める、天ぷらにするなど家庭における調理程度の加温処理では分解されない。植物の特徴をよく確認し、安易な思い込みは避けた方がよい。</p>
5	参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文献 ・ 総説、図書 ・ その他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. YList http://www.ylist.info/ 2. 堀田満他. 世界有用植物事典. 平凡社, 1989 (ISBN-10 : 4582115055) 3. 大橋広好他, 改訂新版 日本の野生植物 5, 平凡社, 2017 (ISBN-10 : 4582535356) 4. 船山信次. アルカロイド—毒と薬の宝庫—. 共立出版株式会社, 1998, p. 123-128 (ISBN 978432005504-9) 5. 第十八改正日本薬局方「ロートコン」. 廣川書店, 2021, p. 2080-2081 および 第十八改正日本薬局方解説書「ロートコン」. 廣川書店, 2021, D-1063-1069 6. 食品衛生検査指針, 理化学編 2015, (公社) 日本食品衛生協会, 2015, p. 889-897 7. (公社) 日本薬学会編, 衛生試験法・注解 2020, 金原出版, 2020, p. 293-295 8. 山辺真一ら, 岡山県環境保健センター年報. 31, 127-132 (2007) 9. 井戸美子, 食品衛生学雑誌. 53(2), J-256-257 (2012) 10. 小西友彦ら, 食品衛生学雑誌. 49(4), 266-271 (2008) 11. Carlier, J. et al., J Chromatogr B. 975(15), 65-76 (2015). 12. Ng, SW. et al., J Chromatogr B. 942-943, 63-69 (2013) 13. 多田裕之ら, 岐阜県保健環境研究所報. 9, 29-34(2001) 14. 山辺真一ら, 岡山県環境保健センター年報. 32, 141-143 (2008)" 15. 内藤祐史. 中毒百科—事例・病態・治療— (改訂第 2 版). 東京, 南江堂, 2001, p. 521-523. (ISBN 9784524207787) 16. 上條吉人. 臨床中毒学. 東京, 医学書院, 2009, p. 447-450 (ISBN 9784260008822)

			17. 鷺谷則子, 食品衛生学雑誌. 50(2) J195-J196 (2009) 18. 判野順二, 食品衛生学雑誌. 38(2) 188-189 (1997)
--	--	--	--