

化学物質及び自然毒による食中毒及び有症苦情事件例（平成26年）

木村 圭介^a, 浅倉 弘幸^a, 観 公子^a, 田端 節子^a, 笹本 剛生^a

平成26年に東京都内で発生した化学物質及び自然毒による食中毒及び有症苦情のうち、原因物質の異なる5物質6事例について報告し、今後の食中毒発生予防及び食中毒発生時の迅速な検査の参考に供することとする。ふぐによる有症事例2事例はふぐちりやふぐ刺しを喫食して口唇や手足の痺れなどを呈した事例で、ふぐ毒についてマウス単位法により分析を行った。その結果、いずれの検体からもふぐ毒は検出されなかった。ヒガンバナ科植物による有症事例1事例は、ニラと誤認して植物の葉を喫食して、吐き気や嘔吐、下痢などの症状を呈した事例で、植物鑑定と有毒成分であるリコリンの分析を行った。その結果、残品はヒガンバナ科スイセン属の有毒植物であることが判明し、また、リコリンを検出したことから、有毒植物を喫食したことによる食中毒が疑われた。ヨウシュヤマゴボウによる食中毒1事例は、認定こども園で伐採した植物の根茎を甘酢漬けにして喫食し、吐き気や嘔吐、めまいなどの症状を呈した事例で、植物鑑定を行った。その結果、残品はヤマゴボウ属の有毒植物であることが判明し、有毒植物による食中毒と断定された。キノコによる有症事例1事例は、クリタケを喫食して口腔内の痺れと手指の痺れ等の症状を呈した事例で、キノコの鑑定を行った。しかしながら、残品の状態が悪く種の同定には至らなかった。クワズイモ属による有症事例1事例は、観葉植物の根茎を喫食し、焼けるような舌の痛み、舌のしびれなどの症状を呈した事例で、植物鑑定を行った。その結果、残品はクワズイモ属の有毒植物であることが判明し、有毒植物を喫食したことによる食中毒が疑われた。

キーワード：化学性食中毒、ヒスタミン、フグ、スイセン、ヒガンバナ科植物、リコリン、ヨウシュヤマゴボウ、クリタケ、ニガクリタケ、クワズイモ属

はじめに

著者らはこれまで都内で発生した化学物質及び自然毒による食中毒及び有症苦情の事例を報告してきた¹⁻⁵⁾。平成26年1月から12月の期間内に、当科で取り扱った化学物質及び自然毒による食中毒及び有症苦情事例は27件であった。その内訳は、ヒスタミンに関するものが12件、野草などの植物によるものが3件、フグによるものが3件、牛乳によるものが3件、キノコによるものが1件、貝毒によるものが1件、その他4件であった。本報ではこれらの事例のうち、フグによる有症事例2事例、ヨウシュヤマゴボウによる食中毒1事例、ヒガンバナ科植物による有症事例1事例、クワズイモによる有症事例1事例、キノコによる有症事例1事例の計6事例について報告し、今後の食中毒発生予防及び食

中毒発生時の迅速な検査の参考に供することとする。表1に平成26年に都内で発生した食中毒及び有症事例のうち、本報で紹介する事例について示した。

化学物質及び自然毒による食中毒及び有症苦情事件例

1. フグによる有症苦情

1) 事件の概要

事例1：平成26年2月25日、医療機関から「通信販売で購入したフグちり、フグ刺し、フグの白子を自宅で喫食した1名が舌、口唇の痺れを呈して受診した」とと保健所に連絡があった。保健所の調査によると、患者は24日19時に4名で喫食し、そのうち2名が白子を食べたが、1名のみ21時頃に発症していた。

表1 平成26年に発生した化学性食中毒及び有症苦情の概要

原因食品	発生月	発症時間	患者数	摂食者数	症状	原因物質
フグ	2	2時間後	1	4	舌、口唇の痺れ	フグ毒（推定）
フグ	3	2時間後	1	2	嘔吐、手足の痺れ、呼吸困難	フグ毒（推定）
ヒガンバナ科植物	4	30分後	1	2	吐き気、嘔吐、下痢、脱力感	リコリン
ヨウシュヤマゴボウ	10	直後	1	1	吐き気、嘔吐、めまい	フィトラクカトキシン（推定）
キノコ	10	2時間40分後	1	2	口腔内の痺れ、手指の痺れ	不明
サトイモ様植物	11	直後	1	1	口、舌の痺れ、痛み、腫れ	シュウ酸カルシウム

^a 東京都健康安全研究センター食品化学部食品成分研究科

事例2：平成26年3月17日、医療機関より「15日夜に飲食店でフグを食べた2名のうち、1名が吐き気や痺れなどの症状を呈して入院している」と東京都保健医療情報センター「ひまわり」を通じて保健所に連絡があった。保健所の調査によると、15日20時半頃から2名でフグ料理を喫食したところ、うち1名が22時半頃から吐き気や手足の痺れ、呼吸困難の症状を呈していることが判明した。

2) 試料

事例1：患者の血清1検体、喫食残品1検体

事例2：フグ白子1検体、フグ煮ごり1検体、フグ皮1検体、フグ身湯引き1検体、フグ口ばし1検体、フグ刺し1検体、トラフグ皮の内側1検体、計7検体

3) 原因物質の探索

いずれの患者ともフグを喫食し、口唇の痺れを呈し、医療機関によりフグ中毒と推定される旨、連絡があった。そこで、衛生試験法・注解⁶⁾のマウス単位法によりフグ毒の検査を行った。すなわち、試料10gに0.1%酢酸溶液を加え、かく拌しながら沸騰水浴中で10分間加熱後、室温まで冷却し、吸引ろ過した。残渣は0.1%酢酸溶液で洗浄し、ろ液を合わせ50mLに定容した。この溶液1mLを体重16~21gのddY系雄マウスの腹腔内に投与し、致死時間からマウス単位(MU)を求めた。その結果、事例1、事例2、いずれの検体からもフグ毒は検出されなかった。

4) 考察

本事例は、患者の喫食状況及び症状から、自宅や飲食店にてフグ料理を喫食したことによる食中毒が疑われると連絡があったことから検査を行ったものである。しかし、検査に用いた試料は患者の喫食したものと別のものであったため、フグ毒は検出されず、実際に喫食されたフグにどの程度のフグ毒が含まれていたかは不明であった。事例1で喫食したフグは中国地方で有毒部位を除去しフグちりやフグ刺し用に加工されたものであった。フグの毒性は個体差、地域差、時季差が大きいとされ、種類や部位(組織)によっても大幅に異なり、中でも卵巣と肝臓は最も高毒性の部位となっている^{6,7)}。そのため、フグの有毒部位の取り扱いについては十分な留意が必要である。東京都での過去の事例では、釣ってきたふぐを素人が調理したことによる家庭内での事例が多い⁷⁻¹⁰⁾。しかし、中には、飲食店でふぐ調理師が有毒部位である肝臓を調理提供して起きた事例もある³⁾。

なお、東京都では生産地で有毒部位を除去したふぐ加工品(身欠きフグなど)が流通するようになり、飲食店のみならず、家庭でも簡単に入手できるようになってきたことを踏まえ、平成24年10月1日より「東京都ふぐの取り扱い規制条例」を改正し、今までふぐ調理師以外は取り扱えなかったふぐ加工製品について、一定の条件を満たす場合には、ふぐ調理師以外の人でも取り扱えることができるようになった。しかし、除毒が不十分な場合や、不適切な取扱いがあった場合には、身欠きふぐなどでも中毒が起きる可能性があるため、今後も十分な注意喚起を行う必要があ



図1 残品

る。

2. ヒガンバナ科植物による有症苦情

1) 事件の概要

平成26年4月16日正午頃、昼食用に庭に植えている「ニラ」をはさみで刈り取り、水洗後、みじん切りにしてニラ玉炒めにした。午後12時30分頃、夫婦2人で食べたところ、13時頃から1名が吐き気、嘔吐(5回)、下痢、脱力感の症状を呈した。また、もう1名も30分ぐらい遅れて吐き気、嘔吐(8回)、倦怠感、脱力感等の症状を呈した。なお、同時に喫食したものは、「ヒジキ混ぜご飯」、「ウィンナー」「漬物」「サラダ(レタス)ドレッシング和え」「メカブ」であった。

2) 試料

庭に植えられていた「ニラ」と思われる球根付き葉。4検体(図1)

3) 原因物質の探索

保健所の職員による患者への聞き取り調査の結果、庭に植えてある「ニラ」を喫食したと回答していた。しかし、同じ場所に、昨年友人からもらった「ヒガンバナ」の球根を放置していたことが判明した。そこで、庭から上部を切断された植物(球根)を採取し、植物の鑑別を行った。その結果、ヒガンバナ科スイセン属(*Amaryllidaceae Narcissus*)の植物であると鑑定した。また、ヒガンバナ科植物にはリコリンなどの有毒成分が含まれていることから、リコリンについてTLC法により確認を行った。試料にメタノールを加えホモジナイズした後、ろ過をしたものを適宜希釈して試験溶液とし、薄層クロマトグラフィーを行った。薄層板にはMERCK社製シリカゲルF254、展開溶媒にはクロロホルム・エタノール・25%アンモニア水(8:1:1)を、発色にはドラーゲンドルフ試薬及びヨウ素蒸気を用い

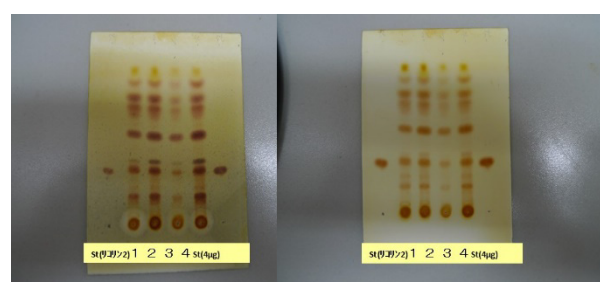


図2 TLCによるリコリンの確認

展開溶媒：クロロホルム・エタノール・25%アンモニア水(8:1:1)

た。その結果、いずれの植物からもリコリンを検出した。
(図 2)

4) 考察

スイセンやヒガンバナ等のヒガンバナ科の植物には、リコリンやガラタミンなどの有毒アルカロイドを含んでいる¹¹⁾。リコリンは特に鱗茎に多く含まれ、摂食後 30 分以内に悪心、おう吐、下痢等の症状を呈する¹²⁾。本事例においても喫食直後から嘔吐等の症状を呈しており、ヒガンバナ科植物を摂食したことによる有症事例であると推定された。また、本事例以外にもヒガンバナ科植物の誤食による事例は、都内では昭和 63 年¹³⁾、平成 16 年¹⁴⁾及び平成 17 年¹⁵⁾にスイセンの葉をニラと誤食したことによる有症事例が発生している。いずれの事例でも、自宅の庭においてスイセン等の園芸植物を自生しているニラと誤認して採取、摂食して中毒を起こしている事が多く、植えた覚えのない野草を採取することは危険である。ニラには特有の臭いがあるが、ヒガンバナ科植物には無い。また、ニラの球根は小さくシュロ毛に覆われている事から両者の鑑別は可能であるが(図 3)、種の鑑別に自信の無い植物は摂食しない事が食中毒を回避するうえで重要である。



図3 スイセン, ヒガンバナ, ニラの写真

3. ヨウシュヤマゴボウによる食中毒

1) 事件の概要

平成 26 年 10 月 2 日午前 11 時 50 分、医療機関から保健所に、「認定こども園内で採取したヨウシュヤマゴボウを食べて食中毒様症状を呈した患者を診察した」旨、連絡があった。保健所が発症者の調査を行ったところ、発症者は喫食後、吐き気、嘔吐(複数回)、めまいを呈し、病院に救急搬送された。

2) 試料

患者の調製したヨウシュヤマゴボウ(推定)の甘酢漬け(根を薄切りにして甘酢に漬けたもの)1 検体及び参考品として園に残っていたヨウシュヤマゴボウの根 1 検体の計 2 検体(図 4)。

3) 原因物質の検索

保健所による患者への聞き取り調査の結果から、子供が持ち帰ってきた植物の根を甘酢漬けにして喫食していたこ



図4 検体の写真

と、また、園への聞き取り調査の結果から、庭に生えていたヨウシュヤマゴボウと思われる根を子供が持ち帰っていることから、ヨウシュヤマゴボウによる食中毒であると推定された。参考品は長さ約 40cm のもので、地上部に近い部分に外皮が赤紫色の部分がみられた。そこで、センター敷地内にあったヨウシュヤマゴボウの根を採取して比較を行った。残品の甘酢漬けと参考品の断面を比較したところ、いずれも同心円状の成長輪が見られた。これらの結果から、発症者の喫食したものはヤマゴボウ科ヤマゴボウ属のヨウシュヤマゴボウ(*Phytolacca americana*)の根であると推定した。

4) 考察

患者の子が通園している認定こども園では、1 週間程前に草むしりを行い、園庭に生えていたヨウシュヤマゴボウを抜き、この根を、園職員の了承のもとで園児が自宅に持ち帰っていた。子供が「ショウガ」と言って持ち帰ってきたことに母親は疑問を感じながらも、持ち帰ってきた子供の気持ちを考え廃棄せず、自宅で甘酢漬けに調製したものを喫食したために起きた事例であった。なお、他にヨウシュヤマゴボウを持ち帰った園児はいないことが確認されている。

ヨウシュヤマゴボウの根や果実にはフィトラッカトキシン(フィトラッカゲニンをアグリコンとする配糖体)が含まれ、食べると、腹痛、嘔吐、下痢等の消化器症状を起こし、ついで延髄に作用し、けいれんを起こして死亡すると言われている^{16, 17)}。

東京都でも平成 24 年 10 月に、子供がヨウシュヤマゴボウの実を食べて代謝性アシドーシスなどの重篤な症状を起こした事例がある⁴⁾。赤紫色に熟した果実は甘く、得られる赤紫色の液体を絵の具代わりにして遊ぶこともあるが、有毒成分を含むため注意が必要である。

なお、「ヤマゴボウ」と称し、しょうゆや味噌漬けなどが売られているが、これはモリアザミ(キク科)の根で、食用可能なものである。「ヤマゴボウ」の名が付いているが、ヨウシュヤマゴボウは全草に有毒成分を含むため注意が必要である¹⁸⁾。

4. キノコによる有症苦情

1) 事件の概要

平成 26 年 10 月 30 日、医療機関からキノコを喫食し体調不良を訴えている患者を診察したと保健所に連絡が入



図5 検体の写真

た。保健所の調査によると、患者は10月25日に都内で行われていた直売会でクリタケ（産地不明）と表示されたキノコを購入し、29日21時30分頃に白菜とサバ缶と煮て喫食した。30日0時10分頃から口腔内の痺れと左手手指の痺れを自覚したため救急車で病院に搬送され経過観察のため入院した。

2) 試料

クリタケと表示されたキノコ（図5）。

3) 原因物質の探索

患者はクリタケと表示されたキノコのうち、中くらいのものを3本と小さめのものを1本喫食していた。食感はギシギシし、アクのようなものを感じておいしくなかったとのことであった。搬入されたキノコは長さ約5~10cmで褐色に変色し、腐敗した状態であった。光学顕微鏡や電子顕微鏡で観察したところ、胞子や担子器は確認できたが、状態が悪いため、種の鑑別は出来なかった（図6）。

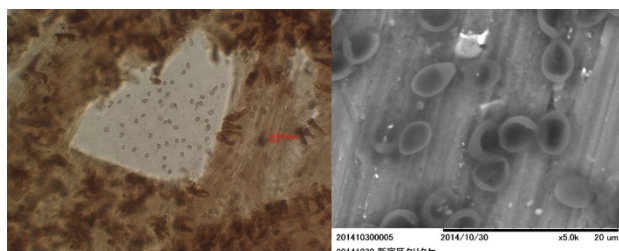


図6 胞子と担子器の写真

4) 考察

患者は店頭の立て札にてクリタケと表示されているのを確認して購入していた。クリタケと誤認しやすいキノコとしてニガクリタケがあるが、ニガクリタケは噛むと強い苦みを感じ、喫食20分から1時間後に嘔吐や下痢などの消化器症状を主体とし、過去には死亡事例もある毒キノコである¹⁷⁾。その有毒成分として、ファシキュロール類やムスカリンなどが知られている。一方、本事例ではニガクリタケの中毒症状である、悪心、嘔吐、下痢などの消化器症状が無く、痺れ等を主訴としていたことから、喫食したキノコはニガクリタケではないと思われた。しかし、検体搬入の時点で購入から6日が経過していたため、全体的に褐色になり、ぬめりや腐敗臭がするなど、検体の状態が悪く鑑別は不可能であった。

東京都では平成22年10月に墨田区内で行われたイベントでクリタケとして販売されたキノコにニガクリタケが混入し、回収されるという事件が発生している。このときは幸いにも中毒が発生することがなかったが、毒キノコによ

る食中毒を防止するためには

1. 確実に鑑定された食用キノコ以外は絶対に食べない。
2. キノコ採りでは、有毒キノコが混入しないように注意する。
3. さまざまな「言い伝え」は迷信であり、信じない。
4. 図鑑の写真や絵にあてはめ、勝手に鑑定しない。
5. 食用のキノコでも生の状態で食べたり、一度に大量に食べたりしない。

の食中毒防止5ヶ条¹⁹⁾を守ることが重要である。

しかし、今回の事例のように、産直や道の駅等で販売された野生のキノコに毒キノコが混入している場合もあるため、採取する側にも十分な普及啓発が必要とも考える。

5. クワズイモによる有症苦情

1) 事件の概要

平成26年11月26日11時頃、飲食店のまかないの材料として準備してあったサトイモの中に1つだけ硬く、皮の剥きにくいものがあり、この塊の0.5cm四方ほどを毒味したところ、直ちに（2~3秒）、口や舌の痺れと針で刺されたような痛みを感じ、腫れが発症した。塊は飲み込まずにすぐに吐き出したが、腫れなどの症状は治まらず、救急車で病院に搬送され一晩入院した。

2) 試料

喫食残品の塊（図7）

3) 原因物質の探索



図7 検体の写真

保健所の調査によると、この塊は青森県の道の駅で販売されていたものを喫食者の知人がサトイモと一緒に送付してきたものであった。皮を剥く段階で硬いことに気が付き、皮付きのまま洗って蒸したが硬いままであったため、一部を切ってかじったところ、直後に口や舌の痺れと刺すような痛みを感じていた。塊は長さ約35mm、直径約30mmで、表面は褐色で、輪状の皮が付いていた。内部は白く、断面はサトイモに類似していた。その組織の一部をとり、光学顕微鏡で観察したところ、多数のシュウ酸カルシウムの針状結晶を認めた（図8）。これらの結果から、この塊は、サトイモ科クワズイモ属（*Araceae Alocasia*）と鑑定した。

4) 考察

本事例は、根茎中に多量のシュウ酸カルシウムの針状結晶が確認されたことから、有毒なクワズイモ属の根茎を喫食したことによる有症事例と推定された。

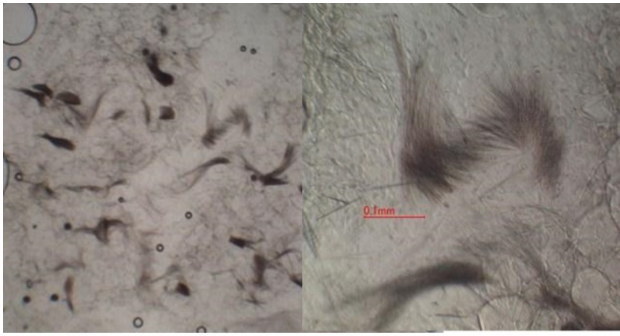


図8 シュウ酸カルシウムの結晶

クワズイモは四国南部～九州南部、琉球などの暖帯から亜熱帯に分布し、全体の高さが1m以上になる多年草で、観葉植物として鉢植えで栽培されている。毒成分はシュウ酸カルシウムで、喫食後すぐに悪心、嘔吐、下痢、麻痺などの中毒症状を起こすことが知られている¹⁷⁾。東京都では過去にもクワズイモ属による食中毒^{5,20)}やいもがらによる有症苦情^{21,22)}が起きている。本事例では、知人が青森県の道の駅で購入し送付したサトイモと、観賞用のクワズイモを誤食したことにより起きたものであった。送付した知人はクワズイモには注意書きを添えて送付していたが、その注意書きが見落とされたため、硬いサトイモと誤認されたことにより発生した事故であった。

ま と め

平成26年に当科で取り扱った化学物質及び自然毒による食中毒及び有症苦情事例は27件のうち、フグによる有症苦情2事例、ヒガンバナ科植物による有症苦情1事例、ヨウシュヤマゴボウによる食中毒1事例、キノコによる有症苦情1事例、クワズイモによる有症苦情1事例の計6事例について報告した。その他、本報では紹介できなかったが、ヒスタミンによる食中毒ではサバの味噌漬けから270 mg / 100 g 検出した事例や、サバみりん干しから170 ～330 mg / 100 g 検出し、大規模な回収となった事例があった。

なお、これらの調査は東京都福祉保健局健康安全部食品監視課、各関連の保健所及び東京都健康安全研究センター広域監視部食品監視各課と協力して実施したものである。

文 献

- 1) 下井俊子, 田口信夫, 観 公子, 他: 東京健安研七
年報, 61, 267-271, 2010.
- 2) 下井俊子, 田口信夫, 観 公子, 他: 東京健安研七
年報, 62, 205-208, 2011.
- 3) 下井俊子, 田口信夫, 観 公子, 他: 東京健安研七
年報, 63, 189-192, 2012.
- 4) 下井俊子, 田口信夫, 観 公子, 他: 東京健安研七

- 年報, 64, 101-106, 2013.
- 5) 下井俊子, 田口信夫, 観 公子, 他: 東京健安研七
年報, 65, 167-172, 2014.
- 6) 日本薬学会編: 衛生試験法・注解 2010, 294-301, 2010,
金原出版, 東京.
- 7) 観 公子, 冠 政光, 新藤哲也, 他: 東京衛研年報, 47,
105-112, 1996.
- 8) 牛山博文, 観 公子, 新藤哲也, 他: 東京衛研年報,
52, 159-162, 2001
- 9) 牛山博文, 観 公子, 新藤哲也, 他: 東京衛研年報,
53, 144-148, 2002.
- 10) 日本食品衛生協会: 食中毒予防必携第2版, 431-
438, 2007, 日本食品衛生協会, 東京
- 11) 小学館編: 中薬大辞典, 1424-1426, 1998, 小学館, 東
京.
- 12) 石沢淳子, 辻川明子, 黒木由美子, 他: 月刊薬事, 36,
155-157, 1994.
- 13) 真木俊夫, 観 公子, 永山敏廣, 他: 東京衛研年報,
40, 163-168, 1989
- 14) 牛山博文, 観 公子, 下井俊子, 他: 東京健安研七
年報, 56, 243-246, 2005.
- 15) 観 公子, 牛山博文, 下井俊子, 他: 東京健安研七
年報, 57, 289-292, 2006.
- 16) 岡田 稔: 新訂原色 牧野和漢薬草大図鑑, 59, 2002, 北
陸館, 東京.
- 17) 厚生労働省, 自然毒のリスクプロファイル
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/poison/index.html (2015年7月16日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 18) 中村 将善: 毒草100種の見分け方, 50-52, 1995, 金園
社, 東京.
- 19) 東京都報道発表資料: 毒キノコにご注意を!
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/OSHIRASE/2010/10/20ka4600.htm> (2015年7月16日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 20) 牛山博文, 観 公子, 新藤哲也, 他: 東京健安研七
年報, 54, 214-219, 2003.
- 21) 真木俊夫, 観 公子, 橋本秀樹, 他: 東京衛研年報,
42, 147-151, 1991.
- 22) 真木俊夫, 観 公子, 橋本秀樹, 他: 東京衛研年報,
44, 162-165, 1993.

Outbreaks of Poisoning due to Chemicals and Naturally Occurring Toxicants in Tokyo during 2014

Keisuke KIMURA^a, Hiroyuki ASAKURA^a, Kimiko KAN^a, Setsuko TABATA^a, and Takeo SASAMOTO^a

We investigated five incidents of food-borne poisoning caused by chemicals and naturally occurring toxicants in Tokyo during 2014. This study aimed to facilitate the prevention and rapid analysis of food poisoning. Case 1 involved puffer fish toxin: numbness of the lips and hands were reported following ingestion of puffer fish. Puffer fish toxin analysis using mouse units (MU) methods was performed, but the toxin was not detected in the puffer fish muscle. Case 2 involved plant poisoning: nausea, vomiting, and diarrhea were reported following the ingestion of narcissus. Lycorine was analyzed by qualitative methods using thin-layer chromatography, and it was detected in the rhizome. This incidence of food poisoning was reported as being caused by *Amaryllidaceae Narcissus*. Case 3 involved plant poisoning: nausea, vomiting and dizziness were reported following ingestion of a rhizome in sweet pickles. The plant rhizome was identified as that of the poisonous *Phytolacca americana*. In conclusion, this case was caused by a plant poisoning. Case 4 involved poisonous mushrooms: numbness of the mouth and fingers were reported following the ingestion of mushrooms. As the mushrooms were decayed, they could not be identified. Case 5 involved plant poisoning: burning pain and numbness of the tongue were reported following the ingestion of a plant rhizome. The plant rhizome was identified as that of a poisonous *Araceae Alocasia* sp. This incidence of food poisoning was reported as being caused by a poisonous plant.

Keywords: chemical food poisoning, histamine, puffer fish toxin, *Amaryllidaceae*, *lycorine*, *Phytolacca americana*
Araceae Alocasia sp.

^a Tokyo Metropolitan Institute of Public Health,
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan