

クワズイモによる食中毒

熊野 眞佐代・石飛 栄二・石崎 修造・八並 誠

The Food Poisoning by Alocasia Odora

Masayo KUMANO, Eizi ISHITOBI, Shuzou ISHIZAKI and Makoto YATSUNAMI

Key words : Alocasia odora, Calcium Oxalate

キーワード : クワズイモ, シュウ酸カルシウム

【 事故事故の概要 】

平成12年7月15日, 県南保健所管内のAホテルに宿泊していた客2名(6名のグループの一員)が, 夕食に出された吸い物の中の「ハスイモ」2~3枚を食した10~15秒後, 口内中に激しい刺激があった。呼ばれたホテルの職員2名が別椀の「ハスイモ」を食したところ, 同様の症状を呈した。その後, 宿泊客2名は喉, 口内の痛みを訴え, 従業員を含む4名は病院で受診し, 同日, 宿泊客は入院した。7月16日, 口と喉の痛みは残っていたが, 退院するという事故が発生した。

本件の原因究明にあたり, 当所で情報収集にあたる一方, 長崎大学教養学部中西教授および同大学薬学部田中助教授との情報交換を行う中で, 「サトイモ科」に属するもので, 食用に適さないものがあり, 今回の症状が「サトイモ科」で, 地上部がよく似ている「クワズイモ」の有毒成分「シュウ酸カルシウム」による中毒に極めて類似していることがわかり, 食材として使用された「ハスイモ」は「クワズイモ」ではないかという疑いが出てきた。

そこで, 県南保健所から当所に搬入された検体が「クワズイモ」であるか否かの鑑定, 有毒成分である「不溶性シュウ酸カルシウム」の結晶が細胞内に存在するため, 顕微鏡による観察, 「シュウ酸」を確認するために, HPLCによる「シュウ酸」の分析を行ったので, その結果について報告する。

【 調査方法 】

1. 検体

- ① B青果店からAホテルが「天然ハスイモ」として, 仕入れたもの
- ② B青果店からC旅館が「栽培ハスイモ」として仕入れたもの
- ③ ①の茎を食材としてスライス後ボイルした調理後の「ハスイモ」

2. 分析方法

(1) 肉眼による鑑定

(2) 光学顕微鏡(Nikon ECLIPSEE800)による観察

検体①, ②を生のまま横断切片を作り, 検体③はうすく切り, それぞれの組織内性状を光学顕微鏡下で観察した。

(3) 官能試験

6名のパネラーに, 検体①, ②, ③を食してもらった。

(4) HPLCによる「シュウ酸」分析

前処理は吉村ら¹⁾および「薬毒物化学試験法と注解」²⁾の方法を参考にした。分析フローを図1に示す。表1にHPLC分析条件を示す。

【 結果及び考察 】

(1) 肉眼による鑑定

検体①, ②の茎や葉は極めてよく似ており, 判別が困難であったため, 長崎大学 中西教授に鑑定を依頼した結果, 検体①と②は異なる品種で, ①は「クワズイモ」, ②は「ハスイモ」であることが判明した。

(2) 光学顕微鏡(Nikon ECLIPSEE800)による観察

1) 茎中の結晶細胞および針状結晶

検体①の横断面切片顕微鏡写真を図2に示す。

検体①の細胞内に針状結晶が楕円形の結晶細胞に平行に束になって存在している。検体②には結晶は存在していない。このことより検体①と②は明らかに異なる品種であることがわかった。

「サトイモ科」の植物には全草に不溶性のシュウ酸カルシウムの針状結晶が含まれ³⁾不溶性のシュウ酸カルシウムの針状結晶は「異型細胞」と呼ばれるアンブル形細胞内にある。検体③はシュウ酸カルシウムの針状結晶で, 調理後も変化することなく観察できた。

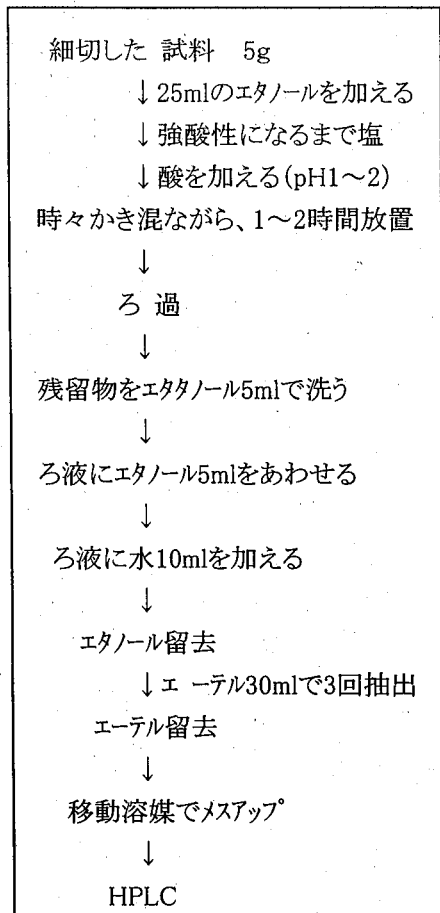


図1 シュウ酸のHPLC分析フロー

表1 シュウ酸のHPLC条件

検出器	SHIMADZU SPD-10A
カラム	InertsilC8 5μm
移動溶媒	0.1MNH ₄ H ₂ PO ₄ (pH2.5)
カラム温度	40℃
測定波長	200, 210nm
注入量	5μl
流速	0.6ml/min

(3) 官能試験

6名のパネラーに、検体①、②、③を食してもらったところ、検体①と③は口に含んだ2~3秒後に口内や舌に刺すような、強い痛みを感じた。

(4) HPLCによる「シュウ酸」分析

図1 シュウ酸のHPLC分析フローにしたがい、検体③を分析した結果、その含有量は1,320~1,550μg/gであった。

以上のことから、検体①はサトイモ科クワズイモ属クワズイモ(学名: *Alocasia odora*)であることが判明した。

「クワズイモ」は、地上部が「ハスイモ」と非常によく似ているため、誤って食材として使用されたものと考えられるが、何故、食材の中に紛れ込んだのか、その原因は不明であった。

なお、その後、環境衛生課より、本件は「食品衛生法第4条第2項」に抵触した事例であったとの報告があったことを付記しておく。

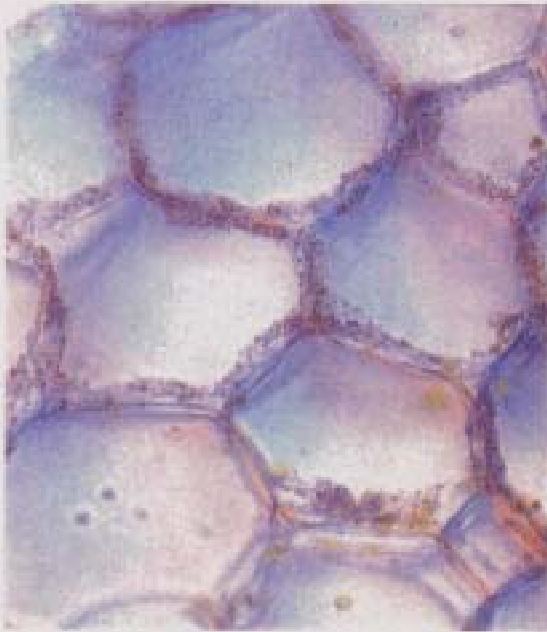
【まとめ】

1. 調査の結果、本中毒の原因物質は「サトイモ科」の「クワズイモ」で、その有毒成分「シュウ酸カルシウム」は光学顕微鏡による針状結晶の観察と、HPLCによるシュウ酸の分析により確認できた。
2. 「クワズイモ」を「ハスイモ」と誤って食材に使用したためと考えられ、口内の刺激痛や腫れなどの症状は「シュウ酸カルシウム」の中毒症状と一致した。

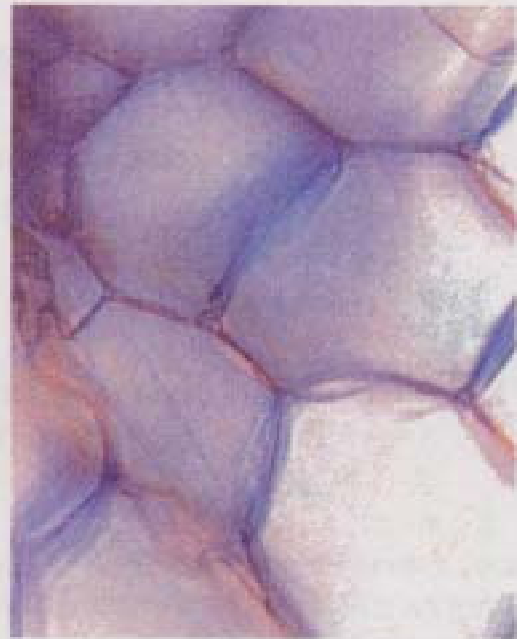
参考文献

- 1) 吉村 英敏, 他: 裁判化学, シュウ酸およびシュウ酸塩, 313~314, (1987年版)
- 2) 薬毒物化学試験法と注解: 日本薬学会編, 第4版
- 3) 財団法人 日本中毒情報センター: 第3版 急性中毒処置の手引き, 572~573

1. 検体① クワズイモ



2. 検体② ハスイモ



3. アンブル形細胞
(束になってシュウ酸カルシウムが存在している)



4. 針状結晶



図1 光学顕微鏡による観察