

植物性自然毒 (チョウセンアサガオ) の食中毒について

黒田弘之・毛利孝明・西岡千鶴・小島俊男
 ※ ※ ※
 別所元茂・細谷保夫・松岡正信・大沢高則

I 緒 言

細菌性食中毒事故は全国各地で多数発生しているため実際に遭遇する機会も多く比較的その疫学も知られている。しかし自然毒による食中毒、中でもチョウセンアサガオによる食中毒は発生件数も少なく、昭和46年愛知県¹⁾、昭和47年群馬県²⁾で報告されているにすぎない。今回、香川県において自然毒による食中毒が発生し、その原因物質がチョウセンアサガオに含まれるアルカロイド(アトロピン)であることを確認したので、その食中毒の概要と原因物質の確認結果について報告する。

II 食中毒の概要

1) 事件の発端

昭和52年1月12日22時45分高松市M医師より高松保健所へ食中毒の届け出があった。

2) 日時

昭和52年1月12日

3) 発生の経緯

昭和52年1月12日20時頃夕食にA家6人中子供を除いた4人が五目飯、豆腐汁、姫貝(珍味)を喫食したところ30分後よりめまい、しびれ等を訴え21時30分頃M医院へ入院する。

4) 患者の症状

(イ) 神経症状

軽度の四肢の運動麻痺、腱反射亢進、眼の調節異常、瞳孔散大、対光反射の消失ないし微弱、複視、軽度の言語障害、多弁、多動(わけの判らぬ動き、あばれる傾向、立ち上ろうとしてふらつく。)

(ロ) 精神症状

見当識の誤り著明(生年月日や住所を誤る。理由なくニコニコする。)著明な錯乱状態で幻視を伴う。おちつきがない。

(ハ) その他

頭重、頭痛はあるが、細菌性食中毒の場合にみられる下痢、発熱、腹痛、吐などはない。

5) 原因食品

(i) 内容

五目飯、豆腐汁、姫貝(珍味)

(ii) 調理、製造、加工等の方法及び摂取までの経過

昭和52年1月12日夕方嫁のBさんが自作の米、葉ごぼう、人参、里芋と近所のスーパーマーケットで購入したかまぼこ、しいたけ、あげ、豆腐、わかめの材料で五目飯(米、葉ごぼう、人参、しいたけ、里芋、あげ)と豆腐汁(豆腐、わかめ、かまぼこ)を作り珍味である姫貝とともに4名が夕食として喫食した。喫食状況は表1のとおりである。以上表1の喫食状況及び患者の症状より夕食の五目飯に使用されたゴボウが疑われた。又、患者宅の調理場の汚物箱より、調理に使用した葉ゴボウの根の残りを検体として収去し、検査に供した。

表1 A家の喫食状況

月 日	年 性 職	令 別 業	55	52	27	28	4	2
			男 農 業	女 会 社 員	男 工 員	女 無 職	男	男
			発病日時 1/12 19	"	"	"	"	
			発病順位 2	3	4	1		
			精神神経定状 有	"	"	"	無	無
摂 食	一月十一日	夕食						
	一月十二日	朝食						
食	一月十二日	雑 煮	○	○		○	○	○
	一月十二日	白 飯			○			
品	一月十二日	昼食						
	一月十二日	白菜煮物	○	○	職場	○	汁のみ	汁のみ
	一月十二日	白 飯	○	○		○	○	○
品	一月十二日	夕食						
	一月十二日	五目飯	○	○	○	○	×	一口
	一月十二日	豆腐汁	○	○	○	○	○	○
	一月十二日	姫 貝	○	○	○			

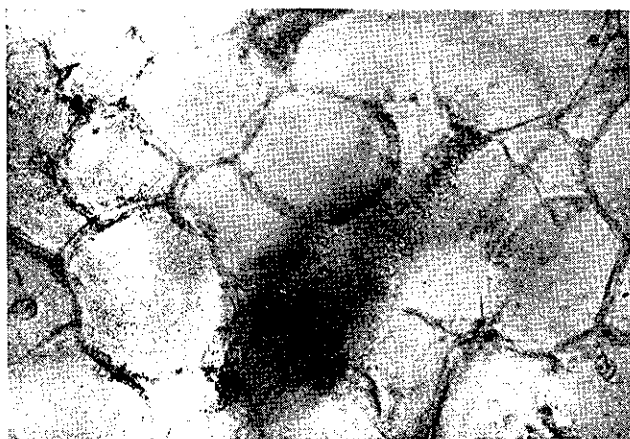
※ 高松保健所

III 実験結果

1 顕微鏡検査

i) 外観

本品は直径 0.7~1.3 cm, 長さ 5~8 cm の切断されたゴボウによく似た根茎である。臭いはゴボウと異なりやや青くさい感じのもの(以下 a と略す) 3 個, 他はゴボウとよく似た臭いもの(以下 b と略す) 12 個。



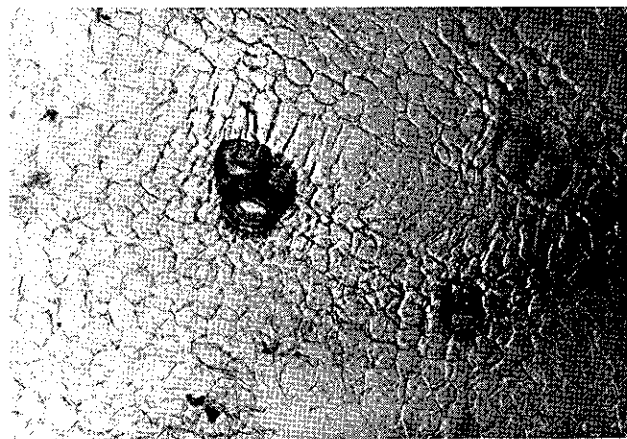
チヨウセンアサガオ根茎280倍(結晶は修酸カルシウム)

a 及び b に 10% 塩酸を滴下後, 観察すると a の砂晶は溶けてなくなったが b の結晶は溶けなかった。このことより a の砂晶は修酸カルシウムであり, これらを含む植物はナス科植物の根茎の特徴である。b はイヌリン等の結晶よりキク科植物の根茎, すなわちゴボウと認

切り口の表面は, a が b よりわずかに淡色である。

ii) 顕微鏡観察

検体の数個より切片を作り, 50倍, 70倍, 250倍で観察すると a は砂晶を多数認める。b には砂晶は認めないがイヌリンの結晶を認める。またゴボウを同様に観察したとき b の顕微鏡像と一致したが a とは著しく異った。写真 1 及び 2 の通り。



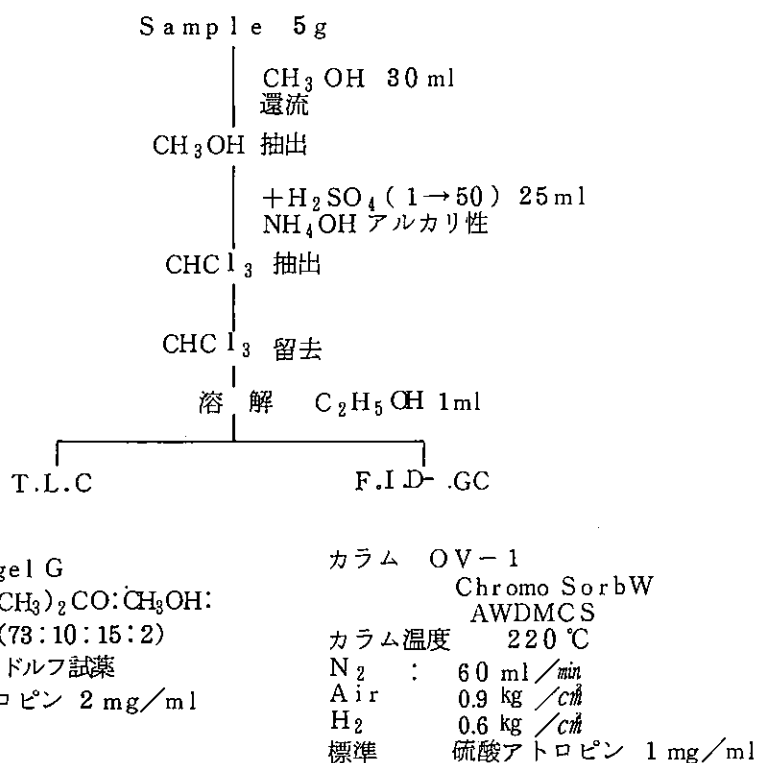
ゴボウの根茎(70倍)

められた。

2 化学試験

上記顕微鏡観察で異った a 及び b について表 2 の方法により抽出³⁾し以下の試験に供した。

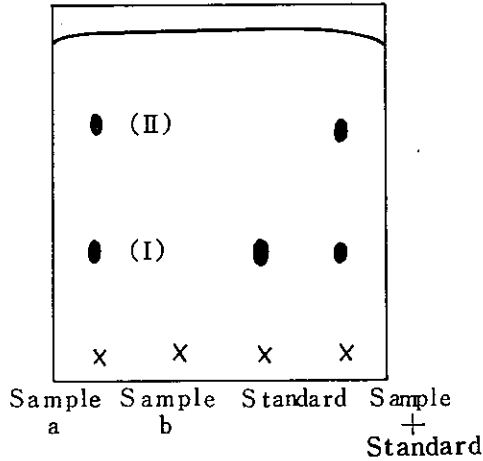
表 2 抽出方法



i) 薄層クロマト

a, b及び硫酸アトロピンのエタノール溶液を常法により薄層クロマトを行い展開した結果は図1の通りである。

図1 薄層クロマト展開図



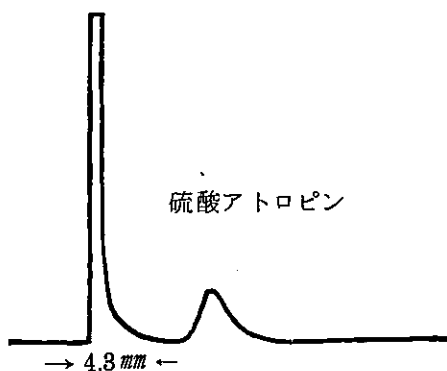
aよりRf = 0.5, 0.8の2つの赤色スポットを認めたがbからは認めなかった。aのRf = 0.5のスポットは硫酸アトロピンのスポットと完全に一致した。このことから検体aがアルカロイドのアトロピン(dl-Hyoscyamine)を含有していたことが確認された。

スポット(II)のアルカロイドの種類は確認できなかった。

ii) ガスクロマトグラフ

上記抽出物を表2に示した条件でガスクロマトグラフを行い試験したところ、アルカロイド0.11%(硫酸アトロピン)を検出した。図2にそのときの標準クロマトグラフを示す。

図2 F.I.Dガスクロマトグラフ



IV 考 察

今回の事件は届出者であるM医師が最初にチョウセンアサガオによる食中毒と推定したのは昨年冬、M医院近くの主婦Cさんがチョウセンアサガオの根茎をゴボウと間違えて、てんぷらを作って喫食し、食中毒になった時の症状とよく似ていたため、直ちに患者宅の調理場の汚物箱からゴボウの残りを収去することができたので、原因食品、病因物質を追求することができた。

又、今回の食中毒の試験結果から考えてみれば中毒ゴボウの摂取量を1gと仮定すれば1.1mgの硫酸アトロピンを最低摂取したことになり、硫酸アトロピンの極量1回1mg(日本薬局方による)と比較しても十分中毒症状が発生するものと推定される。香川県内ではチョウセンアサガオの花がきれいなため、畑等に生えていても観賞用として残している農家もあり、冬になると葉は枯れて根茎だけになり、ゴボウと間違えられて喫食されるおそれがあり今後十分に指導する必要がある。

V 結 論

以上の結果より、本食中毒の原因は、ナス科植物のアルカロイド含有(アトロピン、ヒオスチアミン等)の根茎であり、ゴボウと誤用して五目飯として喫食したために発生したものである。

なお、原因植物の根茎はチョウセンアサガオと推定されるが根茎だけからは種の固定は困難である。しかし、本実験結果や香川県各地に野生していること等より考えてチョウセンアサガオによる食中毒と考える。

また、本実験中顕微鏡観察の有益な助言を頂いた国立衛生試験所佐竹技官に感謝します。

文 献

- 1) 河隈孝之, 山田隆, 福島保男, 河村典久, 荒川幸夫, 橋府直大, 大谷誉, 上村彰: 気ちがいゴボウによる食中毒事故例, 食衛研, 21, 747~757 (1971)
- 2) 原善彦, 樋口洋一郎, 狩野和雄, 滝島常雄, 福島一郎: ヨウシュチョウセンアサガオによる中毒, 食衛誌, 14, 616~617 (1973)
- 3) 日本薬局方(第9改正): 1420~1424 (1976)