

フライタケによる食中毒事例

大城善昇

A Case of Food Poisoning from *Panaeolus papilionaceus*

Zensho OSHIRO

I はじめに

1991年7月14日沖縄県読谷村字喜名で、庭の菜園に生えたキノコを油炒めにして食した家族3人が食後30分頃から幻覚症状を主訴とする食中毒を起こした。昔から沖縄では、キクラゲとシイタケ以外のキノコを食する習慣はなく、キノコによる食中毒の発生はほとんどなかった。

1972年の本土復帰を境にして、本土との人の交流、食品の流入の増大に伴ってエノキタケやシメジ等も食するようになり、野生キノコを食して中毒する事例が発生するようになった。

症状から本件の中毒成分としてシロシビン(図1参照)が疑われたので、その分離、定性、定量試験を行った。

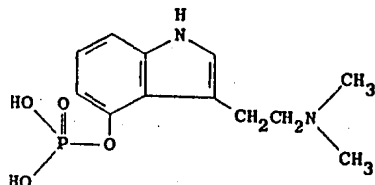


図1. シロシビン (psilocybin) の化学構造

II 試験

1. キノコの形状と胞子紋

傘の形は半球形で直径1.7-2.5cm, 表面は粘らないが湿っていて、色は灰白色を呈し附着物は特にない。柄は細長くその幅は0.2~0.3cm, 長さは4~8cm, 中は中空でツボおよびツバはない。ヒダはすみれ色もしくは黒色で、ナイフの刃のような形状をして柄に直生している。

また、柄を切り取った傘を白紙上に一晚放置して得られた胞子紋は黒色である。

2. 毒成分の試験

(1) シロシビンの抽出、精製

試料(キノコ9個, 8.8g)をメタノール抽出し、混合蛍光剤入りシリカゲルカラムを用いて暗室で紫外線を照射しながら分画、精製した(図2, Table 1)。

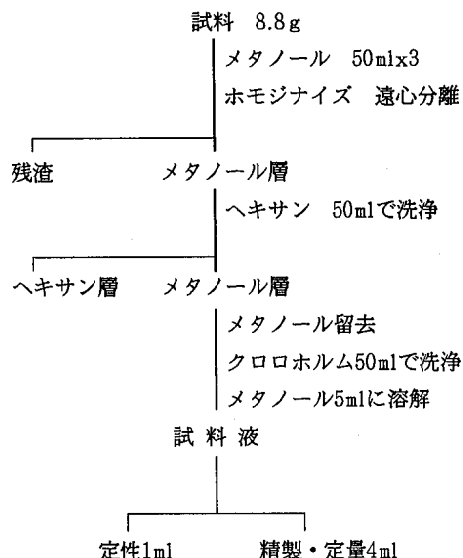


図2. 毒成分の抽出法

Table 1. Condition of Column Chromatography

Column	15mm x 300mm silica glass
Adsorbent	Wakogel C-200 FM 8g
Eluate	fr-1 CH ₃ CN : c-NH ₄ OH (100 : 1) 100ml
	fr-2 MeOH : c-NH ₄ OH (100 : 2) 20ml
	fr-3 " 45ml
	fr-4 " 50ml
	fr-5 " 35ml

(2) シロシピンの定性試験

1) TLCによる試験

Table 1 のfr-4 についてTable 2 の条件で TLC を行ったところ、表 3 のようにRf 値 0.23 にスポットが認められた。草野 (1985) によるシロシピンのRf 値は0.2である。このスポットはインドール環化合物の検出試薬であるエールリッヒ試薬で紫紅色を呈し、10% 塩酸を噴霧後加熱して放置した後、リン酸イオンの検出試薬であるモリブデン酸・アスコルビン酸・酒石酸アンチモニカルリウム混合試薬でリンモリブデンの青色を呈した。

Table 2. Condition of TLC

TLC plate	HPTLC Kieselgel 60 F ₂₅₄ (Merck Art5628)
Solvent	MeOH: 5%NH ₄ OH (5: 2)
Detection	UV Lamp, Ehrlich reagent

表 3. TLC の試験結果

物質名	Rf 値	エールリッヒ試薬	リン酸検出試薬
シロシピンの文献値	0.2	紫紅色	/
試料 (fr-4)	0.23	紫紅色	青色
トリプトファン	0.57	紫紅色	変化なし
トリプタミン	0.64	紫紅色	変化なし
リン酸	0.0	変化なし	青色

2) 紫外線吸収スペクトル

fr-4 の溶液を乾固した後メタノールに溶解して紫外線吸収スペクトルを測定した結果、220nm, 267nm, 290nm に極大吸収を認めた。これはシロシピンの文献値 (Merck, 1983) と完全に一致し、トリプトファン、トリプタミンとは異なる。(図 3)

3) シロシピンの定量試験

シロシピンは麻薬に指定されているため、標準品の入手が困難である。そこで文献 (Merck, 1983) に記載されている分子吸光

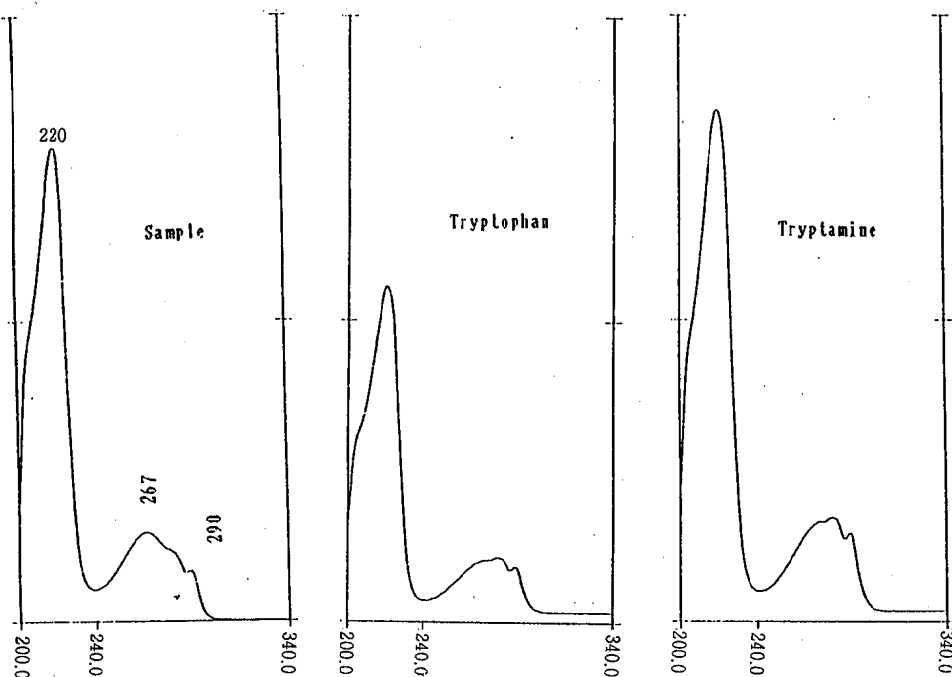


図 3. 紫外線吸収スペクトル

係数 (ϵ) の対数値を用いて計算した。即ち $\text{fr}-4$ をメタノール250mlに溶かして測定した吸光度から算出した(表4)。

表4. シロシビンの定量結果

波長nm	log ϵ	E	log E	C	補正係数	シロシビンmg
220	4.6	1.85	0.267	4.65×10^{-9}	5/4	4.1
290	3.6	0.21	-0.678	5.27×10^{-9}	5/4	4.7

計算式 $\log \epsilon = \log E - \log CD$

E:吸光度 C:モル濃度 D:測定セルの層長1cm

III 結果と考察

本件キノコは、外観、形状、生育場所(大谷, 1981)等からワライタケと判断する。ワライタケは強力な幻覚作用を有するトリプタミン誘導体のシロシビンを含有すると言われ(草野, 1985), 人間に対する最小中毒量は0.057mg/kgである(化学物質毒性データ総攬, 1976)。従って、体重50kgの成人では2.85mgで発症することになる。本件中毒の当事

者である成人男性は15~20個のキノコを食したと話しており、6.8~10mgのシロシビンを摂取したものと推定され、本件中毒が説明できる(表5参照)。

IV まとめ

本件のキノコはワライタケ (*Panaeolus papilionaceus*) で、幻覚作用を有するシロシビン (Psilocybin) が含まれ、その量はキノコ9個(8.8g)中に4.1~4.7mgと推定する。

V 参考文献

- 米国労働安全衛生研究所編(1976)化学物質毒性データ総攬。日本メディカルセンター刊。
- 草野源次郎(1985)キノコの毒成分。遺伝, 39(9): 32-36.
- Merck Index 10ed. (1983) Merck.
- 大谷吉雄(1981)きのこーその見分け方。北陸館,

表5. ワライタケ摂食者の中毒症状

摂食者	摂食量	発症までの時間	中毒症状	持続時間
♂ 34歳	15~20個	30分	しびれ 笑い出す 麻痺 呼吸困難(入院) 幻覚(光る物体 幾何学模様 魚に食われる 湾岸戦争に参加)呼吸を忘れる程愉快	12時間
♂ 12歳	1個	40分	しびれ 笑い出す	2時間
♂ 11歳	1個	40分	しびれ 笑い出す	2時間