

沖縄県における化学物質と自然毒による食中毒および苦情事例 — 平成18年度 —

大城直雅・玉那覇康二

Food Poisoning and Consumer Complaint Cases Caused by Chemicals and Natural Toxins in Okinawa –2006–

Naomasa OSHIRO and Koji TAMANAHA

要旨：

平成18年度に発生した化学物質と自然毒による食中毒および苦情事例のうち、当研究所に検査依頼のあったスコポラミン中毒1例、シガテラ2例についてまとめた。

家庭菜園で栽培したナスが入ったスパゲティーマイトソースを摂食した夫婦が、ふらつき、ろれつ難、意識混濁の症状を呈して救急外来を受診した。このナスはチョウセンアサガオに接木したもので、食品残渣と患者血清からスコポラミンとアトロピンが検出された。

南大東村の飲食店で2日間に渡りバラフエダイの煮付けを摂食した女性が、下痢、嘔吐、ドライアイスセンサーション、徐脈、血圧低下等の症状を呈した。原因となったバラフエダイ(11kg)は南大東島南端の亀池港で漁獲されたもので、シガテラ毒の毒性は0.1 MU/gであった。

慶良間諸島海域(座間味村前島と渡嘉敷島の間)で釣ったバラハタ(3kg、黒色斑紋なし)の刺身とホイル焼きを摂食した家族4人が舌のしびれ、全身の筋肉痛、両膝の痛み等の症状を呈した。患者らの食べ残しから0.05 MU/gのシガテラ毒が検出された。

Abstract:

Food poisoning cases caused by natural toxins in Okinawa prefecture in the fiscal year 2006 are summarized as below.

Husband and wife showed symptoms including of stagger, slurred speech, and clouded consciousness, three hour after consumption of spaghetti with meat sauce. The meat sauce contained a fruit of eggplant grafted on a devil's trumpet *Datura metel*. Scopolamine and atropine were detected from the leftover and sera of patients.

Ciguatera fish poisoning occurred in Minami-Daito Island. A female, 58 years old, suffered from vomiting, diarrhea, reversal of thermoesthesia (dry-ice sensation), bradycardia and hypotension after ingestion of a red snapper *Lutjanus bohar* fished from Kameike fishery harbor. Remain of the fish showed toxicity level at 0.1 MU/g.

For family members showed symptoms of numbness around the mouth, pain in a muscle and joints, and fatigue. They consumed a yellow-edged lyretail (lyretail grouper, coral trout) *Variola louti* caught off Kerama Islands. The leftover showed toxicity level at 0.05MU/g.

Key words: 食中毒 food poisoning, チョウセンアサガオ *Datura metel*, スコポラミン scopolamine, アトロピン atropine, シガテラ ciguatera, バラフエダイ *Lutjanus bohar*, バラハタ *Variola louti*

平成18年度に沖縄県で発生した化学物質および自然毒による食中毒と苦情事例のうち、当研究所に検査依頼のあった、チョウセンアサガオに接木したナスによる食中毒事例、バラフエダイによるシガテラおよび、バラハタによるシガテラについて概要を報告する。

I チョウセンアサガオに接木した ナスによる食中毒¹⁾

1. 概要

発生日	平成18年 5月15日
発生場所	南城市
摂食者数	2人
患者数	2人
死亡者数	0人
原因食品	ナス入りスパゲティーマイトソース
原因物質	スコポラミン, アトロピン

原因施設 家庭

症 状 ふらつき、瞳孔散大、ろれつ難、意識障害
行動異常など

平成18年5月15日午後4時頃妻(62歳)がふらつき、ろれつ難、意識混濁、意味不明の話をするなどの症状を呈したため、救急外来を受診した。輸液をしながら経過観察していたところ、症状が改善したため午後7時頃帰宅となった。午後11時頃に今度は夫が同様な症状を呈して受診したが、妻と同様に自然回復した。

夫婦が時間をおいて同様な症状で受診したことで、医師が食中毒を疑い、患者らに確認したところ、両者ともに、発症の約3時間前に自家製のナスを入れたスパゲティーマイトソースを摂食したことが判明した。このナスは自宅の家庭菜園にあるチョウセンアサガオ *Datura metel* を台木に実ったものであった。

2. 検体

食べ残しのミートソース 94g

妻の血清

夫の血清

3. 原因物質の検索

チョウセンアサガオに含まれるトロパンアルカロイド成分、スコポラミンとアトロピンについて、多田ら²⁾の方法を改変し、LC/MS法で分析した。

(1)分析方法

ミートソース(5g)は、0.1Mリン酸緩衝液(pH 5.5) 15 mlで3回抽出し、リン酸緩衝液で総量を50 mlに調製した。

ミートソース抽出物はリン酸緩衝液で10倍希釈し、その1mlを、血清は0.5mlにリン酸緩衝液を2ml加えた全量を、あらかじめメタノール2ml、水2mlで処理したOASIS MCX 3cc (60mg, Waters製)に負荷した。それぞれ、水2ml、メタノール2mlで洗浄後、2%アンモニア水含有アセトン2mlで溶出させた。溶出物は溶媒を窒素ガスで除去し、LCの移動相1mlに溶解させ、以下の条件でLC/MSで分析した。

装置: Agilent 1100 LC/MSD SL (Agilent technologies)

カラム: Inertsil ODS-3 5 μm (2.1 x 150 mm)

移動相: 20%アセトニトリル (0.1%TFA含)

流速: 0.2 ml/min.

注入量: 5 μl

カラム温度: 35°C

イオン化: API-ES

イオンモード: Positive SIM

フラグメンター: 150 V (アトロピン)

110 V (スコポラミン)

ネブライザーガス: 20 psi

キャピラリー電圧: 4,000 V

ドライガス: 350°C, 10 l/min

モニターイオン: [M+H]⁺ m/z 290 (アトロピン),
m/z 304 (スコポラミン)

(2)結果

	スコポラミン	アトロピン
ミートソース	14.0 μg/g	4.3 μg/g
妻の血清	31.6 ng/ml	痕跡
夫の血清	痕跡	痕跡

4. 考察

当初妻が来院時、医師は脳疾患を疑い経過を観察していたが、症状が回復したため、帰宅となった。立て続けに夫が来院したため、食中毒を疑った医師から当研究所へ照会があり、食中毒の届出となった。アトロピンやスコポラミン等のトロパンアルカロイドは、主に根の細胞で生合成され、全草に運ばれる^{3,4)}。そのため、根で生産されたアルカロイドが接木されたナスに移行したものと思われる。

チョウセンアサガオによる食中毒は沖縄県で初めてで、チョウセンアサガオを台木にした野菜を起因とする食中毒は本邦初の報告と思われる。

II バラフェダイによるシガテラ食中毒

1. 概要

発生日 平成18年 5月26日

発生場所 南大東村

摂食者数 27人

患者数 1人

死亡者数 0人

原因食品 バラフェダイ

原因物質 シガテラ毒

原因施設 飲食店(居酒屋)

症 状 腹痛、しぶりばら、水様下痢(1回)、吐き気、嘔吐、ドライアイスセンサーション、血圧低下、徐脈

5月25日午後7時頃、南大東村在住の女性(58歳)が村内の居酒屋でバラフェダイのカマの煮付けを摂食した。食事には夫と孫も同行し、一口ずつ摂食した。午後8時半頃特に異常なく就寝した。26日午前3時頃、腹痛のためトイレへ行くが便はでなかった。しばらくして、再び腹痛のためトイレへ行った(大量の水様便)ところ、腹

痛が治まったため、就寝した。午前6時頃起床時に唇の軽いしびれに気付いた。しびれは日中継続した。午後7時頃、バラフエダイのカマが美味しかったため、居酒屋へ行き前日とは反対側のカマを摂食、午後8時頃就寝した。27日未明に気分不良、吐き気のため起床したが、何も吐くことはできなかった。その後就寝し、午前6時頃起床したところ、手、頭、唇にしびれを感じた。持病の関節痛は持続しており、倦怠感、ふらつき等があった。自宅で血圧を測定したところ100 mm Hgをきっていた（普段は高血圧）。冷水を飲む際に口の中にジリジリとした刺激を感じ、入浴の際、頭や手が水に触れると痛みを感じた。7:00頃島内の診療所で受診、シガテラとの臨床診断により、本島内の総合病院へ紹介される。午前11時半頃、定期便を利用して自力で那覇へ渡り、タクシーへ乗り継いで14:00頃に総合病院の救急外来で受診。28日午前11時の調査時点では救急病棟に入院中で、唇のしびれ（+）、輸液に含まれる薬剤（下剤等）の影響で頻回の下痢、排尿が認められた。血色は悪く、担当医からの情報によると徐脈傾向がみられた。29日午後3時時点では内科病棟に移っており、唇のしびれは継続していた。

患者が摂食したバラフエダイ（11 kg）は5月23日に南大東島南端の亀池港で村民により釣り上げられたもので、居酒屋の店主が購入した。

2. 検体

バラフエダイ（患者が摂食した個体の頭部、1.8 kg）

3. 原因物質の検索

医療機関での臨床診断および、バラフエダイの摂食歴よりシガテラ毒の検査を実施した。

(1)魚種の同定

搬入された個体の画像をもとに、外部形態による同定を琉球大学理学部吉野哲夫博士に依頼し、バラフエダイであることを確認した。

(2)分析方法

検体から肉の部分の削ぎ落とし、食品衛生検査指針⁵⁾に従い、マウス毒性試験法を実施した。

(3)結果

0.1 MU/g

4. 考察

南大東島ではバラフエダイが高級魚として食されていたようである。同じ個体の摂食者27人中、発症者は本事例の1人のみであった。その他の摂食者の摂食量については不明である。なお、原因施設の居酒屋に対し、営業停止5日間の行政処分がとられた。

発生日 平成18年 6月29日

発生場所 読谷村

摂食者数 4人

患者数 4人

死亡者数 0人

原因食品 バラハタ

原因物質 シガテラ毒

原因施設 家庭

症状 麻痺（口唇、舌端）、倦怠感、筋肉痛、関節痛

慶良間諸島海域（座間味村前島と渡嘉敷島の間）で6月25日に釣った魚（3kg、黒色斑紋なし）の刺身を6月27日午後7時頃、ホイル焼きを28日午後7時半頃に家族4人（父38歳、母34歳、6歳女兒、2歳男児）で摂食した（父は26日にも刺身を摂食）。28日～29日にかけて舌のしびれ、全身の筋肉痛、両膝の痛み等の症状を呈したため、子供2人は医療機関で受診し、臨床症状および摂食歴からシガテラと診断された。刺身摂食後に発症したのは男児で発症日時は28日午後4時であった。その後、母が29日午前1時、女兒が午前4時、父が午前6時にそれぞれ発症した。なお、保健所による聴き取り調査時（30日）から下痢の症状が発現した。

2. 検体

魚のあら（1.2 kg）。

3. 原因物質の検索

医療機関での臨床診断および、バラハタの摂食歴よりシガテラ毒の検査を実施した。

(1)魚種の同定

外部形態の特徴が①体表の地色が黄色みを帯びた赤色である②体表に地色よりも薄い色の斑紋が散在している③鰭の縁部が黄色であることから、バラハタと同定した。

(2)分析方法

検体から肉の部分の削ぎ落とし、食品衛生検査指針⁵⁾に従い、マウス毒性試験法を実施した。

(3)結果

0.05 MU/g

4. 考察

バラハタによる食中毒は毎年発生しており、県民への普及啓発や、営業者に対する販売自粛の指導等の対策が必要と思われる。特に、大型の個体はシガテラ毒を含有する割合が高くなるため、注意を要する。

謝 辞

各事件例に関して情報を提供していただいた、山内努氏（沖縄県福祉保健部薬務衛生課）に深謝いたします。

III バラハタによるシガテラ食中毒

1. 概要

V 参考文献

- 1) 大城直雅・国吉和昌・中村章弘・新城安哲・玉那覇康二(2007) チョウセンアサガオに接木したナスによる食中毒事例. (投稿中).
- 2) 多田裕之・白木康一・吉田勲・中屋謙一・飯沼宗和(2001) 固相抽出によるハシリドコロ及びヒト血清中のアトロピン, スコポラミンの分析法. 岐阜県保健環境研究所報, 9, 29-34.
- 3) Cromwell, B. T. (1943) Studies on the synthesis of hyoscyamine in *Atropa belladonna* L. and *Datura stramonium* L., *Biochem J.*, 37 717-722.
- 4) Warren Wilson, P. M. (1952) Formation and transport of alkaloids in solanaceous grafts. *New Phytologist*, 51, 301-316.
- 5) 佐竹真幸(2005)シガテラ. 厚生労働省監修. 食品衛生検査指針理化学編 2005, 社団法人日本食品衛生協会, pp. 691-695.