

資料

ヒスタミンが原因と疑われる 有症苦情事例

脇ますみ, 甲斐茂美, 福光徹, 林孝子, 関戸晴子

Cases of histamine food poisoning

Masumi WAKI, Shigemi KAI, Toru FUKUMITSU,
Takako HAYASHI and Haruko SEKIDO

化学物質を原因とした食中毒や有症苦情事例は、全国で毎年発生しており、その主な原因物質はヒスタミンである^{1,2)}。当所管内においても、ヒスタミンが原因と疑われる有症苦情事例は毎年数件発生しており、平成23年以降は、高速液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析計(LC-MS/MS)を用いて検査を実施し、これらの事例に対応してきた。本資料では、今後の検査の参考とするため、平成23年以降に発生した有症苦情事例のうち3事例について、報告する。

事例1

「さばみりん干し(3枚入)を購入後、自宅冷蔵庫で1日保管し、翌日調理して2名で喫食したところ、うち1名は舌がピリピリして、その後腕が痒くなり、もう1名も舌への刺激を感じた。」との連絡が保健福祉事務所にあり、喫食残品及び加熱調理前残品の2検体が搬入され、ヒスタミンの検査を実施した。検体はそれぞれ細切均一化後、検査用試料とした。試料を0.1mol/l塩酸で抽出、陽イオン交換ミニカラムで精製後、試験溶液とし、LC-MS/MSで測定した(図1)。測定にはAgilent社製1100シリーズ及びApplied Biosystems社製API3000を用い、測定条件は、カラム:ZIC-HILIC(内径2.1mm×長さ150mm,粒子径3.5 μ m),移動相:0.1%ぎ酸・アセトニトリル・メタノールのグラジエント,流速:0.2ml/min,カラム温度:40 $^{\circ}$ C,注入量:5 μ l,イオン化法:ESI(positive),測定イオン:m/z112 \rightarrow 95(定量イオン)及びm/z112 \rightarrow 68(確認イオン)とした。その結果、喫食残品から177mg/100g,加熱調理前残品から137mg/

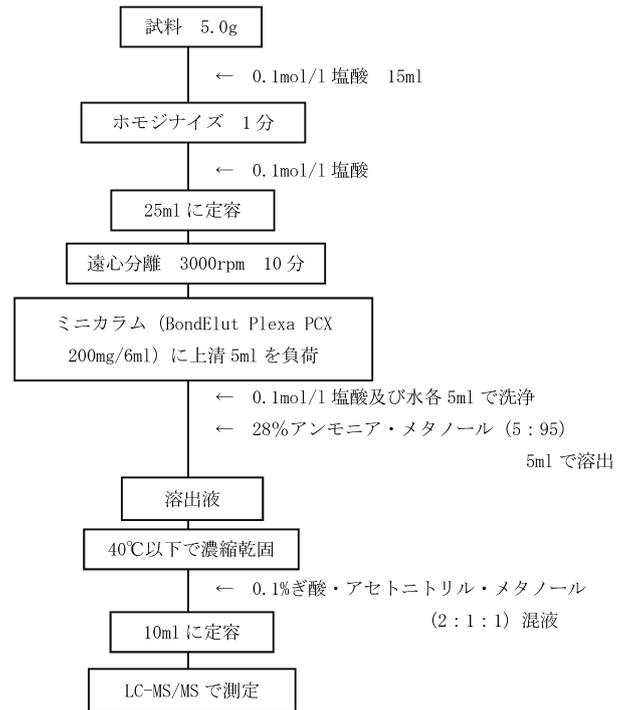


図1 ヒスタミン検査法

100gのヒスタミンが検出された。

ヒスタミンは、濃度5mg/100g以下は安全域であるが、5~10mg/100gでは感受性が高い場合には食中毒を生じる可能性、10~100mg/100gでは食中毒を生じる可能性があり、100mg/100g以上では食中毒を生じる可能性が高く、重篤な症状を呈する³⁾とされている。本事例の喫食残品及び加熱調理前残品から検出されたヒスタミンは、食中毒を生じる可能性が高いとされる濃度を超過しており、また喫食者が呈した症状からも、ヒスタミンが原因物質である可能性が高いと考えられた。

事例2

「かじき西京漬けを購入後、自宅冷蔵庫で1日保管し、翌日調理して2名で喫食したところ、飲み込んだ後、のど、口内及び胃部に熱い刺激を感じ、うち1名については、その後も違和感が続いている。」との連絡が保健福祉事務所にあり、苦情品(喫食残品)及び苦情品と同日に納入された店舗在庫品の2検体が搬入された。事例1と同様の方法で検査を実施したところ、喫食残品からは326mg/100g,在庫品からは1mg/100gのヒスタミンが検出された。喫食残品から検出されたヒスタミンの濃度は、食中毒を生じる可能性が高いとされる100mg/100g³⁾の3倍以上と高濃度であり、喫食者が感じたのどの刺激なども、ヒスタミンによる症状に類似していたことから、原因物質はヒスタミンの可能性が高いと考えられた。し

かし、店舗在庫品からは食中毒を生じる可能性のある濃度のヒスタミンは検出されず、また保健福祉事務所によるその後の調査において、同様の健康被害の発生が確認されなかったことから、ヒスタミンの関連は疑われたものの、原因の特定には至らなかった。

事例3

「夜に子供2名の唇が腫れてきたが、翌日も1名の症状が改善されず、医療機関を受診したところ、アレルギーではないかと言われ、抗アレルギー剤の内服薬と塗り薬を処方された。本人は前日の給食を食べた際にひりひりしたと感じ、その旨を担任に申し出たと言っていた。」との連絡が保健福祉事務所にあった。給食を提供していた学校の教諭及び児童に対し、保健福祉事務所が調査を実施したところ、教諭では給食に異常を感じた者はいなかったが、児童145名が給食を食べた際にひりひりと感じたと回答し、うち15名には症状の継続が確認されたことから、給食で提供された食品のうち、原材料4品目（こんにゃく、ほうれんそう、ごぼう及びさといも）、調理品2品目（おひたし及びけんちん汁）、調理せずに提供された食品3品目（納豆、納豆のたれ及びカット済みバナナ）について、ヒスタミンを含む不揮発性アミン類の検査を実施した。納豆のたれを除く検体はそれぞれ細切均一化後、納豆のたれはそのままを検査用試料とした。試料を0.2%ぎ酸で抽出、陽イオン交換ミニカラムで精製後、試験溶液とし、LC-MS/MSで測定した（図2）。測定にはWaters社製H-class及びXevo TQ MSを用い、測定条件は、移動相：0.1%ぎ酸及びアセトニトリルのグラジエント、その他は事例1と同様とした。その結果、ほうれんそうからは1mg/100g、おひたしからは2mg/100g、納豆のたれからは3mg/100gのヒスタミンが検出された。しかし、いずれも安全域である5mg/100g未満³⁾であり、児童が感じた症状の原因物質がヒスタミンである可能性は低いと考えられた。本検体については、ヒスタミンのほか、不揮発性アミン類であるカダベリン、チラミン、トリプタミン、フェネチルアミン及びプトレシン、喫食時に口内の痛みの原因となるシュウ酸カルシウムについても併せて検査を実施したが、いずれも問題となる量は検出されず、また、洗浄剤や次亜塩素酸ナトリウムの取扱いも適正に行われており、これらの取り違えなどによる事故が発生する可能性も低いと考えられ、原因の究明には至らなかった。

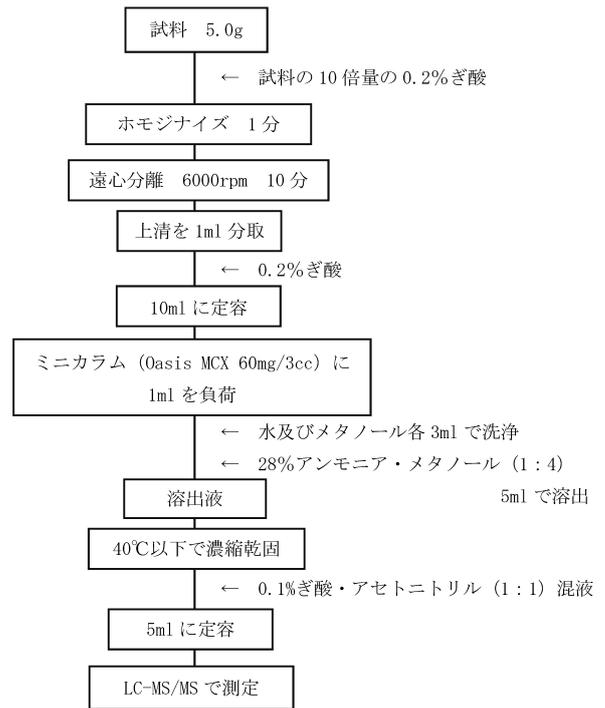


図2 不揮発性アミン類検査法

今回の報告では、食中毒を生じる可能性が高い濃度のヒスタミンが検出されたが、原因の特定に至らなかった事例や、ヒスタミンによる症状に類似の症状を呈していたが、問題となる濃度のヒスタミンや化学物質は検出されず、原因不明となった事例があった。今後は、さらに検査体制を強化するとともに、保健福祉事務所と協力しながら有症苦情事例や食中毒に対応し、原因究明に努めていきたい。

文献

- 1) 厚生労働省：食中毒統計資料
 <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html#j4-3>
- 2) 厚生労働省：ヒスタミンによる食中毒について
 <<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000130677.html>>
- 3) 登田美桜, 山本都, 畝山智香子, 森川馨：国内外におけるヒスタミン食中毒, 国立医薬品食品衛生研究所報告, 127, 31-38 (2009)