

## Q 1 ハエは「O157の運び屋」というのは

### A 1 主にイエバエを中心にO157伝播に関する全国調査を行った結果、O157陽性ハエが確認されています。

保育所で発生したO157の食中毒事件でハエが媒介したと推察されたことから、主にイエバエを中心にO157伝播に関する全国調査が行われました。15道府県の牛舎、豚舎、養鶏場、と畜場、堆肥置き場、ゴミ置き場などから採取したハエ5,128個体について検査を行った結果、26個体(0.5%)からO157が検出され、陽性ハエのほとんどが(23個体)イエバエでした。

調査地点別では牛舎140地点中11地点、と畜場19地点中4地点が陽性であり、陽性地点におけるハエのO157保有率は7.2%と高率でした。牛の飼育環境や排泄物から採取したイエバエがO157を保有していたことから、ウシの糞便を介してハエが伝播したと推察されます。

さらに、実験的にハエにO157の菌を摂食させ、脚部末端から環境への汚染菌量(寒天培地上を自由歩行させた)の調査では二日目以降はO157菌数が著しく減少しました。しかし、イエバエの消化管系(特にそ嚢)にO157が蓄積され、分裂・増殖することが観察されています。すなわち、ハエのO157保有は足や体表への汚染も無視できませんが、口器先端部位(そ嚢)でO157を長期間保有する可能性が示唆されています。O157保有ハエは至る所を飛行することにより、環境がO157で汚染されることも考慮しなければなりません。

従って、ハエの発生源対策、ハエの駆除、ハエの調理室内進入防止などの対策が求められます。特に農村地域やウシ飼育農場、あるいはと畜場が近隣にある調理場ではハエ対策は重要です。さらに、ハエの飛行距離は約30kmとされていますので、近隣に牧場がなくてもO157保有ハエが飛来してくることもあるので調理場内にはハエを侵入させないことが大切です。

#### 参考文献

安居院 宣昭：ハエ類による病原性大腸菌O157の伝播に関する調査研究、食品衛生研究、47:29-33,1977

表 全国調査によるハエからのO157検出率

調査地区	O157保有ハエ数 / 採集ハエ数 (採集月)	調査地点における O157保有率
1	1/20 (7月)、2/80 (10月)	5%、2.5%
2	1/32 (6月)	3.1%
3	1/30 (11月)	3.3%
4		
5	2/20 (8月)	10%
6		
7		
8		
9	2/36 (6月)	5.6%
10		
11		
12		
13	1/20 (5月)、2/20 (5月) 4/20 (10月)、3/20 (10月)、1/20 (10月)	5%、10% 20%、15%、5%
14	2/32 (5月)、1/35 (8月)、2/20 (10月)	6.3%、2.9%、10%
15	1/25 (10月)	4%
	26/430	7.2%

## Q 2 中心温度計の保守点検とは

### A 2 中心温度計は定期的に温度補正が必要です。

中心温度計などの測定器具は使用頻度、使用時間、使用方法などの影響を受けて精度が低下してきますので、測定器の定期的な点検や精度確認のための較正を行なう必要があります。

学校給食施設（21施設）で使用している肉用温度計、デジタル温度計、油用温度計及び棒状温度計の45本について調査した成績をグラフ1、2に示します。

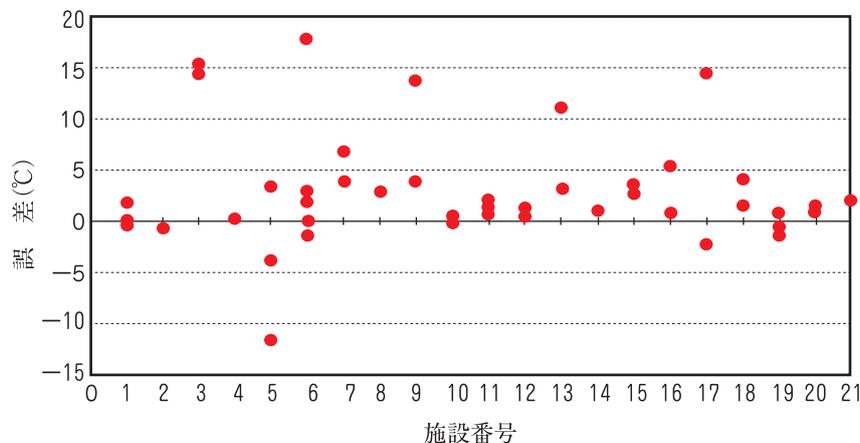
80℃に調整したお湯に標準温度計のデジタル温度計を入れて測定した結果、最大誤差範囲は-12～+18℃でした。調査した21施設中13施設ですべての温度計が最大で±5℃の誤差でした。

大幅な誤差を示した温度計も多数ありました。特に±10℃以上の高い誤差を示した温度計が6本もあったことは大きな問題です。

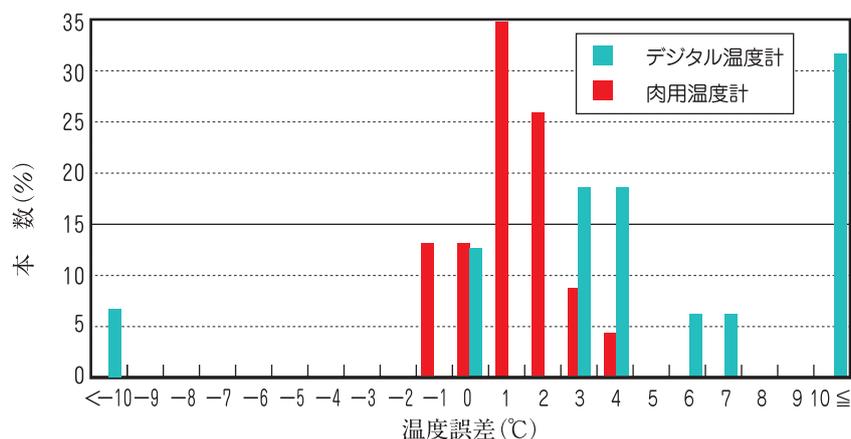
たとえ75℃を確認したとしても実際の温度は65℃以下であり、加熱不足が発生する危険性があります。

デジタル温度計の誤差は-1.2～+3.8℃の範囲でしたが、肉用温度計の誤差は大きく、-12～+18℃となっていました。

グラフ1 21施設の温度計の誤差



グラフ2 デジタル温度計と肉用温度計の誤差の比較



中心温度計は使用頻度が高いと、正しい温度を示さなくなるので、半年に1回は必ず較正をする必要があります。正確には標準温度計を使用して温度計の精度を検定します。ただし、標準温度計も較正が必要となることから3年に1回は国家検定を受ける必要があります。

日常は氷水を0℃、沸騰水を98℃と考えて、使用している中心温度計の精度をチェックします。0℃を作るには約500mlの容器に氷200gに水100mLを入れてよくかき混ぜます。通常はこのときの温度で測定しますが、より精度を高めるには、これに食塩を100g入れると水が凍り始めますのでその時が0℃です。少なくとも週1回の頻度でチェックして、記録に残し、誤差が認められたときには標準温度計で確認します。日常、煮沸した調理食品の温度は98℃程度で、温度計が100℃を示すような場合には要注意と考えてください。



デジタル温度計による測定誤差



100℃以上を示した温度計

- ・標準温度計：普段使用している温度計を較正する際、標準として用いられる温度計
- ・肉用温度計：アナログで針が回転する温度計
- ・油用温度計：アナログで針が回転する温度計、細かい目盛りはなく、測定温度範囲100～200℃で天ぷら油などの温度を測る時に用いられる温度計

#### 参考文献

松田いぶき、市川博道、福村俊之、相沢雅雄：学校給食施設で使用されている中心温度計の誤差について、食品衛生研究、52：67 - 71, 2002

### Q 3 ヒスタミン食中毒を防ぐ方法は

**A 3 漁獲、加工及び流通の全ての過程において温度管理等の取扱いが良好である信頼のおける業者から購入する必要があります。**

**調理中でも小分けして冷蔵庫（冷凍庫）から出して調理し、長時間の常温放置をしない等が大切です。**

ヒスタミン食中毒は、魚肉中に多く含まれているアミノ酸の一種である遊離ヒスチジンが、ヒスチジン脱炭酸酵素を有する細菌（ヒスタミン産生菌）によってヒスタミンが産生され、このヒスタミンによるアレルギー様食中毒です。これらのヒスタミン産生菌が付いたヒスチジンを多く含む赤味の魚を不適切な温度（20～25℃以上）に保存した場合、ヒスタミン産生菌が増殖してヒスタミンが魚肉中に蓄積します。また、最近の研究から低温増殖性ヒスタミン生成菌は5～10℃条件下でもヒスタミンを産生することが明らかにされていますので、冷蔵庫でも長期間魚を保存することは危険です。

外観や臭いの変化を起こす前にヒスタミンが産生されますので臭いでは判断できません。また、一度産生されたヒスタミンは、加熱によっても分解されないことから、次の点に注意する必要があります。

#### 【市町村教育委員会】

- ① 信頼のおける業者から購入します。
- ② 漁獲、加工、流通全ての過程で、取扱状況を把握します。
  - ・ 原材料は鮮度の良好なものを使用しているか
  - ・ 漁獲、加工、流通全ての過程で、低温管理を徹底しているか
- ③ 納入するカジキマグロ、サバなど赤身の魚については納入業者にヒスタミンの検査を求める。



#### 【調理場】

- ① 検収時、品質・鮮度・保管温度等を詳細に確認します。
- ② 保管中の低温管理を徹底します。
- ③ 冷蔵庫保存であっても、長期間の保存は避けます。
- ④ 調理時は小分けして冷凍庫（冷蔵庫）から出し、常温放置を避けます。
- ⑤ 検食実施の意義を理解し、異味、異臭その他の異常がないかなどについて詳細に確認し、唇や舌先にピリピリとした刺激を感じた場合は、速やかに給食を中止します。



マグロの竜田揚げ

#### 【学校】

学校での検食も、調理場の検食（上記⑤）と同様に行います。

## 平成8年度以降の学校給食におけるヒスタミン食中毒発生状況

番号	原因菌等	発生日	有症者等	発生原因	発生年度
1	ヒスタミン (推定)	5月14日	174名	カジキマグロの 照り焼き	平成9年度
2	〃	1月30日	41名	マグロの竜田揚 (推定)	〃
3	ヒスタミン	10月30日	25名	マグロ (唐揚げ)	平成10年度
4	〃	11月8日	34名	カジキマグロの フライ	平成11年度
5	〃	9月13日	33名	カジキマグロの 照り焼き	平成18年度
6	〃	6月3日	75名	カジキマグロ	平成20年度
7	〃	11月22日	35名	マグロの ケチャップ和え	〃
8	〃	1月21日	259名	まぐろのごま フライ	〃

## 学校給食における食中毒防止 Q&A

平成21年3月 初版発行

発行 独立行政法人日本スポーツ振興センター  
学校安全部  
〒160-0013 東京都新宿区霞ヶ丘町10番1号  
電話 03-5410-9154 (安全情報室)  
FAX 03-5410-9167  
ホームページアドレス  
(<http://www.naash.go.jp/kenko/>)

印刷 ミナトメイワ印刷株式会社  
〒652-0894 神戸市兵庫区入江通1丁目1番28号