

黄色ブドウ球菌による食中毒の一事例について

羽賀節子 菱沼郁美 伊藤岩夫 熊谷奈々子¹⁾
会津支所, ¹⁾: 微生物グループ

要 旨

2005年8月4日、福島県会津保健所管内で発生した黄色ブドウ球菌による食中毒は、食品の保存管理も含めた衛生観念の低さが発生を見た要因になっている典型的な事例のひとつであった。原因となった黄色ブドウ球菌は、食品残品、発症者便、さらには従業員手指ふきとりからも分離され、コアグラゼIV型でエンテロトキシンA型、PFEGでも同一パターンを示すなど、食中毒の原因菌とするに疑問は無かった。しかし、生化学的性状においては、分離培地上で通常見られるマンニットの分解性がみられず、分離培地の種類によって卵黄反応の出現にも強弱があるなど、分離同定に特異性がみられた事例であった。

キーワード：黄色ブドウ球菌、マンニット非分解性、卵黄反応

はじめに

会津保健所管内において、2005年8月4日に行われた祭り打ち上げ会で食中毒が発生し、調査の結果、黄色ブドウ球菌が原因菌となった。この原因菌は、通常分解するマンニットを分解しない珍しい黄色ブドウ球菌であったので報告する。

事例の概要

2005年8月4日に会津保健所管内で行われた祭り打ち上げ会に参加した者のうち約20名が、吐き気、嘔吐、下痢、腹痛の食中毒様症状を呈した。参加者の共通食は、すべてA社の関連施設で製造・調理された食品であった。A社流通センターにおいて製造・包装されたおにぎり（梅・昆布）にA社B店舗で調理した唐揚げ（冷凍食品を揚げるのみ）を詰め合わせた「おにぎりセット」と、A社B店舗で調理（冷凍食品を揚げるのみ）された「オードブル」であった。これらの食品は、納品するまで冷蔵保存等の処置はされなく常温で保存されていた。さらに、A社他店舗で販売されたおにぎりを喫食し発症した祭り関係者以外の者も8名確認され、発症者は祭り関係者27名及び店舗購入者8名合わせて35名となった。

検査結果

衛生研究所会津支所で、食品残品3件、調理従事者手指・調理用具等ふきとり液12件、発症者便6件、調理従事者便5件計26件の食中毒菌検査を行った。また新潟市衛生試験所と、新潟県保健環境研究所でも各1件ずつの発症者便の検査を行った。当所での検査の結果、7件から黄色ブドウ球菌を検出した。疫学調査の結果から黄色ブドウ球菌が疑われていたところ、検査結果と一致したことから、原因菌は黄色ブドウ球菌と推察された。検出した黄色ブドウ球菌7株のうち3株はマンニット非分解性であり、典型的な黄色ブドウ球菌の性状を示さないことを確認中に、新潟市衛生試験所からも、検査した1件の発症者便から2株の黄色ブドウ球菌を検出し、1株がマンニット非分解であるとの情報が寄せられた。そこで、菌株の性状データの送付をお願いした。

この2株と、当所で分離した7株の黄色ブドウ球菌の性状を表に示す。菌同定は、簡易同定キットSP-18で、コアグラゼ型別については、ブドウ球菌コアグラゼ型別血清セット（デンカ生研）、エンテロトキシンは、RPLA法（A～D型：デンカ生研）、PCR法（A～E型：タカラバイオ）で実施した。

表 分離された黄色ブドウ球菌の性状

No.	エンテロトキシン	コアグラーゼ型 (デンカ生研)	エッグヨーク培地の性状		黄色ブドウ球菌数
			卵黄反応	マンニット	
1 おにぎり(梅)	A	IV	+	-	$1.1 \times 10^9/g$
2 おにぎり(昆布)	A	IV	+	-	$6.6 \times 10^9/g$
3 からあげ	-	III	+	+	$1.5 \times 10^3/g$
4 従業員手指ふきとり液(B店舗)	-	III	+	+	$1.4 \times 10^3/ml$
5 従業員手指ふきとり液(B店舗)	-	不明	+	+	$4.9 \times 10^3/ml$
6 冷蔵庫取っ手ふきとり液(B店舗)	-	III	+	+	$9.0 \times 10/ml$
7 従業員手指ふきとり液(流通センター)	A	IV	+	-	$5.1 \times 10^4/ml$
8 発症者便(新潟市衛生試験所)	A	IV	+	-	
9 発症者便(新潟市衛生試験所)	D	II	+	+	

食品残品(おにぎり・昆布)については RP LA 法だけの実施であるが、エンテロトキシン A 型が検出された。

原因食品として疑わしいおにぎり梅・昆布 (No. 1, 2), 流通センター従業員手指ふきとり液 (No. 7) 及び、発症者便 (No. 8) から分離した黄色ブドウ球菌がコアグラーゼ IV 型、エンテロトキシン A 型を検出して一致したことから、この菌株を原因菌とした。原因となった黄色ブドウ球菌は、分離培地(エッグヨーク培地)の性状で卵黄反応は見られたが、マンニット非分解性を示した。コロニーの黄色色素も薄く、黄色ブドウ球菌の典型的な性状を示していなかった。

原因菌としてのさらなる確証を得るため、表に示した 9 株について、制限酵素 *Sma* I を用いて PFGE による DNA 解析を実施した。電気泳動条件はパルスタイム 5.3 ~ 34.9 秒、電圧 6 V/cm、泳動時間 19 時間である。結果を図に示す。発症者便由来株(図中 8)の DNA 切断パターンがおにぎり梅・昆布及び流通センター従業員手指ふきとり液由来株(図中の 1, 2, 7)の切断パターンと一致し、これら 4 株は同一である可能性が高いことが支持された。PFGE による DNA 解析上からも原因食品がおにぎりであることが強く支持され、DNA 解析も食中毒原因究明の有効な裏付けとなった。

また、本事例に直接関与した訳ではないが、「おにぎりセット」に添えられた唐揚げ(B店舗で冷凍製品を揚げるのみ)とこれらの作業に従事した B 店舗従業員の手指のふきと

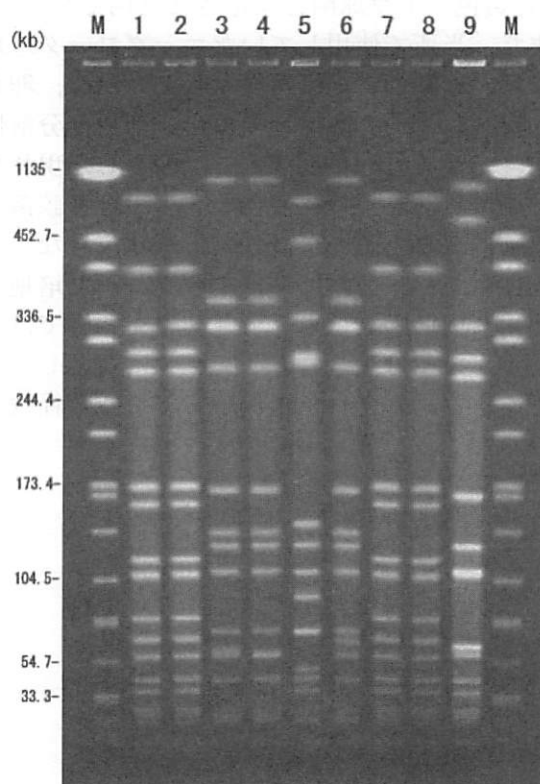


図 PFGEによる黄色ブドウ球菌の DNA 切断パターン

- 1 おにぎり(梅)
- 2 おにぎり(昆布)
- 3 唐揚げ
- 4 従業員手指ふきとり液(B店舗)
- 5 従業員手指ふきとり液(B店舗)
- 6 冷蔵庫取っ手ふきとり液(B店舗)
- 7 従業員手指ふきとり液(流通センター)
- 8 発症者便(新潟市衛生試験所)
- 9 発症者便(新潟市衛生試験所)

※ 8, 9 は同一発症者

り検査からコアグラゼⅢ型である別の黄色ブドウ球菌も検出された。前にも述べているが納品まで、夏の暑い時期に常温で保存しておくなど、全般的な衛生観念の低さが本事例の発生を見た要因になっていると思われた。

考 察

黄色ブドウ球菌を分離するための性状のひとつにマンニット分解性があり、通常、このマンニット分解性が見られなければ黄色ブドウ球菌として分離しない可能性もある。今回は、純培養的に出現していることから食中毒の原因菌として疑われ確認試験をしたところ、黄色ブドウ球菌と同定された例であった。また、当所で使用していたエッグヨーク培地では、卵黄反応がはっきりしていたが、卵黄加マンニット食塩培地ではマンニット分解性だけでなく、卵黄反応がごく弱くしか現れない場合もあり、検体が便などの場合当該菌が優勢に発育していなければ、分離できない可能性もある。分離培地にエッグヨーク培地を使用していたことも、分離できた要因ではあるが、細菌は生き物として柔軟に対応していくべきと思われた事例として貴重な経験であった。