

月見だんごによる黄色ブドウ球菌食中毒について

植松香星 金子通治

Food Poisoning caused by Staphylococci in Tsukimi-dango

Kousei UEMATSU and Michiharu KANEKO

黄色ブドウ球菌はヒトの鼻腔、咽頭、手指、皮フ、毛髪などに分布しているので、食品が黄色ブドウ球菌に汚染される機会は多い。

黄色ブドウ球菌食中毒は、本菌の食品中での増殖にともなって同時に産生されるエンテロトキシンを摂取することによって発生する。本食中毒事例の報告¹⁻³⁾は多数あるがその原因食品は、おにぎり、弁当、生菓子が主なものである。県内においても、これら原因食品による黄色ブドウ球菌食中毒事例を多数経験し、一部については報告してきた^{4,5)}。1989年9月に本県では初めての原因食品である月見だんごによる黄色ブドウ球菌食中毒を経験した。

今回は、黄色ブドウ球菌食中毒予防対策上の基礎資料を提供する目的で、月見だんごによる食中毒疫学的調査の結果と過去5年間に分離された食中毒由来株について検討したので報告する。

事件の概要

1989年9月16日甲府保健所より同管内で食中毒が発生した旨当所に通報があり、同時に検査依頼があった。調査によると、9月13日午後6時ごろ某家庭において、甲府市内の販売店Dで月見だんごを購入し、19時30分ごろ家族5人が喫食した。そのうち4人が14日午前0時ごろ下痢、はき気、腹痛、嘔吐の症状を呈した。これが最初の情報であり、続いて石和保健所管内では、同じく甲府市内の販売店Dで13日に購入した月見だんごを、当日喫食した某家族5人中4人が食中毒様症状を呈し、4人全員が入院した。症状ははき気、嘔吐が主であった。

疫学調査から発症者はこれらのみでなく、16日の時点

では甲府保健所管内5名、日下部保健所管内34名の患者が報告された。これら患者は、いずれもH堂の月見だんごを喫食していることが判明した。

患者数は計113家族207名であったが、喫食者数については正確に把握できなかった。

材料および方法

1. 検査材料

表1に示したように、甲府、石和、日下部、小笠原の各保健所から搬入された月見だんご(手造り製品2検体、機械製品4検体、残品11検体)17検体、患者糞便3検体、あんこ、酵素、離型油それぞれ1検体の計23検体を検査材料とした。

2. 検査方法

食品からの黄色ブドウ球菌の分離には、7.5%NaCl加HIブイオンで増菌培養後MSEY寒天培地⁶⁾を用い、分離培養を行なった。卵黄反応陽性のコロニーについて、DNaseとコアグラゼ(以下コと略す)産生試験を行ない、両者とも陽性のコロニーを黄色ブドウ球菌とした。月見だんご、あんこ等については一般生菌数と黄色ブドウ球菌数を測定し、これらの食品から直接エンテロトキシン(以下Entと略す)の検出を試みた。

3. コ型別

市販抗血清(デンカ生研)を用い、潮田ら⁷⁾の方法に準じて行なった。

4. Ent産生性

R P L A法（デンカ生研）を用いた。食品については10%ブイヨン加生理食塩水で2.5倍希釈したものを試料とした。

分離菌株については、B H I ブイヨン（BBL）10に接種して、37℃24時間培養後10,000rpm20分間遠心し、その上清を試料とした。

5. 薬剤感受性

市販の薬剤ディスク（昭和1濃度ディスク）を用いた。ペニシリン（PC）、セファゾリン（CEZ）、ラタモキシフ（LMOX）、スルフィンキザゾール（SA）、テトラサイクリン（TC）、クロラムフェニコール（CP）、エリスロマイシン（EM）、ゲンタマイシン（GM）、ノルフロキサシン（NFLX）の9薬剤について行なった。

成 績

1. 疫学的調査結果

表2に日時別患者数を示した。患者のピークは15日の0時～4時であった。

表3に性別年齢階級別患者数を示した。性別をみると男よりも女が多く、207名の患者全体の55.6%を占めていた。年齢階級別では10歳未満が最も多く、患者全体の28.5%を占めていた。

症状別では、下痢81.2%、嘔吐72.0%、はき気73.9%、腹痛が62.3%であった。

平均潜伏時間は4.7時間で黄色ブドウ球菌食中毒の典

型的な潜伏時間であった。

発病率は、喫食者数が把握できなかったため、計算できなかった。

2. 細菌学的検査

検査結果を表4に示した。9月13日手造りの月見だんごおよび機械造り8個入りのものからは、黄色ブドウ球菌は検出されなかった。

患者自宅にあった残品から、No11, 12を除くすべてからEntAが検出された。また、黄色ブドウ球菌もそれらすべてから検出され、コ型はいずれもVIIであった。分離株12株はいずれもEntAの産性がみられた。

3. 薬剤感受性

月見だんごから分離した12株の薬剤感受性は、CEZ, LMOX, TC, CP, EM, GM, およびNFLXは12株いずれも卍の感受性であった。PCは12株すべてが卍の感受性であり、SAは5株が卍、7株が卍と感受性であった。

4. 1985年～1989年に発生した黄色ブドウ球菌食中毒の発生概要、原因菌型および薬剤感受性

過去5年間に県内で発生した食中毒のうち、当所で扱った事例の発生概況を表5に示し、月見だんごによる事例を除いた薬剤感受性を表6に示した。

食中毒発生時期は6月～9月だけでなく、2月、3月にも発生している。

表1 搬入された検体内容

検体 No.	搬入日	検体名	内 訳
1	9月16日	あんこ	機械造り, 9月14日納品
2	"	月見だんご	手造り, 9月13日納品
3	"	"	"
4	"	"	機械造り, "
5	"	"	" 9月14日納品
6	"	"	" 9月13日納品
7	"	"	" 9月14日納品
8	"	"	A宅 残品
9	"	"	B宅 残品
10	"	"	C宅 残品
11	"	"	D宅 残品
12	"	"	E宅 残品
13	"	"	O店 残品
14	"	"	F宅 残品
15	"	"	G宅 残品
16	"	"	H宅 残品
17	"	"	I宅 残品
18	9月17日	患者糞便	A男
19	"	"	A美
20	"	"	A子
21	"	月見だんご	J宅 残品

搬入日 No.1～17 9月16日 No.18～21 9月17日

表2 日時別患者数

発生日時		患者数
13日	16～20	1
	20～24	0
14日	0～4	5
	4～8	0
	8～12	3
	12～16	1
	16～20	3
15日	20～24	37
	0～4	44
	4～8	6
	8～12	27
	12～16	27
16日	16～20	17
	20～24	18
	0～4	1
	4～8	0
	8～12	4
その他	12～16	4
	16～20	0
	20～24	1
計		207

表3 性, 年齢階級別患者数

年齢	～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～	計
男	29	5	4	3	13	14	14	10	92
女	30	6	6	16	15	18	16	8	115
計	59	11	10	19	28	32	30	18	207

表4 検査成績

検体No.	検体名		一般生菌数 (/g)	ブドウ球菌数 (/g)	ブドウ球菌 定性	コ型	Ent 食品/菌株	
1	あんこ	機械造り	3×10^4	$<2.5 \times 10^3$	陰性		不検出	
2	月見だんご	手造り	8.8×10^6	"	"		"	
3	"	"	6×10^6	"	"		"	
4	"	機械造り	2.7×10^6	"	"		"	
5	"	"	1.5×10^6	"	"		"	
6	"	"	1.6×10^5	1.8×10^4	陽性	VII	A	A
7	"	"	7.3×10^5	6.3×10^4	"	"	"	"
8	"	A宅	4.9×10^7	2.1×10^7	"	"	"	"
9	"	B宅	2.2×10^7	3.5×10^6	"	"	"	"
10	"	C宅	4.5×10^7	2.2×10^7	"	"	"	"
11	"	D宅	2.7×10^7	8.0×10^6	"	"	不検出	
12	"	E宅	5.3×10^7	3.0×10^5	"	"	"	"
13	"	O店	1.4×10^6	$<2.5 \times 10^3$	陰性		"	
14	"	F宅	3.3×10^7	1.2×10^7	陽性	VII	A	A
15	"	G宅	6.0×10^7	2.0×10^7	"	"	"	"
16	"	H宅	7.0×10^7	2.7×10^7	"	"	"	"
17	"	I宅	6.0×10^7	2.1×10^7	"	"	"	"
18	患者糞便	A男	NT	NT	陰性			
19	"	A美	"	"	"			
20	"	A子	"	"	"			
21	月見だんご	J宅	2.0×10^7	7.8×10^6	陽性	VII A	A	

NT: 検査せず

表5 ブドウ球菌による食中毒の発生概要

発生年月日	発生場所	喫食者数	患者数	原因食品	コ型	Ent
1985. 3. 26	山中湖村	12	11	おにぎり	III	A
					VII	A
					VII	A, B
6. 23	甲府市	不明	14	不明	VI	A
					9. 21	甲府市, 櫛形町
					VII	A, B
1986. 11. 28	甲西町	967	63	弁当	VII	A, B
1987. 8. 11	甲府市	不明	4	すし	VII	A, B
					10. 10	竜王町
1988. 2. 7	甲府市	4	3	弁当	III	A
					VII	A
7. 26	大泉村	7	4	おにぎり	VII	A
1989. 9. 13	甲府市	不明	207	月見だんご	VII	A

表6 1985～1989年分離株の薬剤感受性

PC	CEZ	LMOX	SA	TC	CP	EM	GM	NFLX	株数
■	■	■	■	■	■	■	■	■	18
+	■	■	■	■	■	■	■	■	13
+	■	■	+	■	■	■	■	■	12
■	■	■	+	■	■	■	■	■	9
+	■	■	+	■	■	■	■	■	8
+	■	■	■	■	■	■	+	■	2
+	■	■	■	■	■	■	■	■	2
+	■	■	+	■	■	■	■	■	1
■	■	■	+	■	■	■	■	■	1
計									66

5年間に発生した9事例のうち患者数が最も少ないものは3名、最も多い事例は月見だんごによるもので207名であった。原因食品が判明したうち、おにぎりによるものが3例と最も多かった。コ型はⅦの事例が最も多く、しかもいずれもEnt A型であった。

薬剤感受性については、9パターンの分けられたが、いずれも感受性で耐性菌は検出されなかった。

考 察

食中毒の原因となる黄色ブドウ球菌のコ型は善養寺ら⁹⁾によるとⅡ、Ⅲ、ⅣおよびⅦの4種に限定されるとしている。過去5年間に県内で発生した食中毒分離株はそれと一致した。

入倉ら⁸⁾は、食品取扱者の鼻前庭および手指について、黄色ブドウ球菌の保菌状況を調査しているが、鼻前庭が平均21.1%、手指が17.1%と報告している。また、善養寺ら⁹⁾は、まな板9.3%、食器類が5.4%と報告している。このことから、調理環境から食品が黄色ブドウ球菌に汚染されることが充分考えられる。

黄色ブドウ球菌食中毒は、わが国では腸炎ピブリオ食中毒について多く、原因食品は穀類によるものが多い。

本菌による食中毒は、1986年～1988年の3年間に年平均約150件、約400名の患者発生をみている。^{10)～12)}

今回月見だんごによる食中毒を初めて経験した。県内で製造される月見だんごは中にあんこが入っているので、黄色ブドウ球菌に汚染される機会が多い。

今回の食中毒では、疫学的調査結果から、潜伏時間が約5時間であること、および細菌学的検査の結果、患者宅の喫食残品の月見だんごからEnt Aを直接検出したこと、さらに、分離された黄色ブドウ球菌もコ型はⅦでEnt Aを産生していたこと、また製造元であるH堂から収去した機械造りのだんごからは、コ型Ⅶ、Ent A産生の黄色ブドウ球菌が検出されたことから、H堂が原因施設と考えられ、黄色ブドウ球菌Ent Aを病因物質とした。また、その後の調査で機械の消毒が不十分で、黄色ブドウ球菌に汚染される機会が多かったことがうかがえた。

黄色ブドウ球菌は、鼻前庭、手指、調理器具等に分布することから食品等が本菌に汚染される機会が多く、調理従事者等の十分な衛生教育が必要であろう。

手指、調理器具等の洗浄、食品の低温管理、加工後はできるだけ早く食するという食品衛生の基本を守ることが重要である。

ま と め

- 1) 1989年9月13日甲府、日下部、石和、小笠原各保健所管内で発生した食中毒は、月見だんごが原因食品で黄色ブドウ球菌Ent Aが病因物質であった。
- 2) 1985年～1989年に県内で発生した黄色ブドウ球菌食中毒は、コ型Ⅶ、Ent Aが最も多く、原因食品は、おにぎりによるものが最多であった。
- 3) 1985年～1989年に分離した79株の薬剤感受性では、耐性株はみられなかった。
- 4) 月見だんごによる食中毒の患者は207名と過去5年間の事例では最も多い患者数であった。

文 献

- 1) 藤野訓男、吉田容章：岩手衛研年報，25，61～64（1982）
- 2) 吉田容章ら：岩手衛研年報，26，93～96（1983）
- 3) 寺山 武：食中毒，332～334，中央法規（1981）
- 4) 金子通治，金丸佳郎，春日徳彦：山梨衛公研年報，25，51～55（1981）
- 5) 金子通治ら：食衛誌，25，450～451（1984）
- 6) 善養寺浩ら：食衛誌，12，311～314（1971）
- 7) 潮田 弘ら：都衛研年報，26-1，1～6（1975）
- 8) 入倉善久ら：都衛研年報，38，145～149（1987）
- 9) 善養寺浩ら：食衛誌，12，501～505（1971）
- 10) 中嶋 茂，滝本浩司：食品衛生研究，37，62（1987）
- 11) 藤井恭治：食品衛生研究，38，70（1988）
- 12) 藤井恭治，温泉川肇彦：食品衛生研究，39，74（1989）