

ブドウ球菌食中毒 (Staphylococcal foodborne poisoning)

1 ブドウ球菌食中毒とは

ブドウ球菌食中毒は、黄色ブドウ球菌(*Staphylococcus aureus*) に汚染された食品中で産生されたエンテロトキシン(腸管毒)^{※1}を摂取することにより起こります¹⁾。

(1) 原因微生物の概要

黄色ブドウ球菌はヒトを取り巻く環境中に広く分布し、健常人の鼻腔、咽頭、腸管等にも生息しており、その保菌率は約 40%と認識されています¹⁾。また、化膿菌の一つとしても知られており、手指等の傷口から感染して化膿巣を形成します。この化膿巣には本菌が多量に存在しているため、食品取扱者を介した食品汚染の機会は高くなっています。本菌は家畜を含むほ乳類、鳥類にも広く分布しており、牛乳房炎の起因菌の一つでもあることから、生乳又は食肉を汚染する機会も極めて高いことが知られています¹⁾。

黄色ブドウ球菌は「グラム陽性^{※2}」の「通性嫌気性の球菌^{※3}」で、5～47.8℃の温度域で増殖(至適増殖温度:30～37℃)し、エンテロトキシンが産生されるのは 10～46℃の温度域と報告されています^{1),2)}。また、食塩濃度 16～18%でも増殖し、他の条件が適当であれば食塩濃度 10%でもエンテロトキシンを産生します¹⁾。

(2) 原因(媒介)食品

我が国において発生したブドウ球菌食中毒の原因食品は、にぎりめし、寿司、肉・卵・乳などの調理加工品及び菓子類など多岐にわたっていますが、欧米においては、乳・乳製品やハム等畜産物が原因食品として多くみられます¹⁾。

我が国での食中毒の原因施設としては、飲食店(約 35～45%)、家庭(20%前後)、仕出屋、旅館などで多く発生しています¹⁾。

^{※1} 細菌の産生する毒素のうち、腸管に作用して生体に異常反応を引き起こす毒素の総称。食中毒原因菌など腸管感染症を引き起こす多くの細菌が産生。

^{※2} グラム染色法では、細菌体細胞壁の構成成分の違いによりグラム陽性菌は紫色に、グラム陰性菌は赤色ないし赤桃色(陰性)に染まる。

^{※3} エネルギー獲得のため、酸素が存在する場合には好氣的呼吸によって ATP を生成するが、酸素がない場合においても発酵によりエネルギーを得られるように代謝を切り替えることのできる細菌のうち、細菌の外形が球形のもの。固形培地に培養されたブドウ球菌は、ブドウの房状に見える。

(3) 食中毒(感染症)の症状

ブドウ球菌食中毒では潜伏期間が短く(0.5~6 時間(平均 3 時間))、^{おしん}※4・嘔吐、下痢などの臨床症状がみられます¹⁾。この食中毒では悪心・嘔吐は必発症状であり、嘔吐回数は 1、2 回から十数回となるなど、患者の感受性や摂食した毒素量の違いにより異なります¹⁾。通常、これらの症状は 24 時間以内に改善し、特別な治療の必要はないとされていますが、脱水症状や血圧の低下、脈拍微弱などを伴ったショック又は虚脱に陥る場合にあっては、速やかに医師の診察を受ける必要があります¹⁾。

(4) 予防方法

黄色ブドウ球菌自体の耐熱性は高くないものの、産生されるエンテロトキシンは耐熱性が高く、通常の加熱調理では活性を失いません³⁾。

従ってブドウ球菌食中毒を予防するには、食品中でエンテロトキシンを産生させないよう黄色ブドウ球菌による食品の汚染や食品中での本菌の増殖を防ぐことが重要です^{1),2)}。

2 リスクに関する科学的知見

(1) 疫学(食中毒(感染症)の発生頻度・要因等)

多くの食中毒事例では、原材料由来の黄色ブドウ球菌汚染によるものだけでなく、ヒト由来の黄色ブドウ球菌が手指を介して食品を汚染することによって発生していると考えられています¹⁾。我が国では、食品の製造、加工、調理、販売段階での衛生的な取り扱い及び適切な保存管理(保存温度、時間)によって、近年、ブドウ球菌食中毒事件数も劇的に減少してきました。しかし、2000 年 6~7 月に加工乳を原因食品とする最大規模の食中毒事件が発生し、その原材料の脱脂粉乳が原因であったことから、原材料を含めた衛生管理が重要であることが再認識されました^{1),2)}。

我が国では、年間を通じてブドウ球菌食中毒は発生していますが、特に 5~10 月に増加する傾向があります¹⁾。

食中毒における調査で判明した原因食品中のエンテロトキシン量と当該食品の摂取量から、

※4 吐き気のこと。嘔吐に先立って咽頭やみぞおちに感じる不快感。必ずしも嘔吐を伴わない。

ヒトの発症毒素量は数 100ng^{※5}～数 μ g と推定されています¹⁾。黄色ブドウ球菌が食品中で増殖し $10^5 \sim 10^9$ /g 程度になると、その過程で産生されるエンテロトキシンが発症毒素量に達すると考えられています¹⁾。

(2) 我が国における食品の汚染実態

我が国では、1980年に生乳の約65%から黄色ブドウ球菌を検出し、そこから分離した黄色ブドウ球菌株の約40%がエンテロトキシン産生菌株であったとの報告があります。また2002年には、魚介類、肉類(豚肉、鶏肉、牛肉)及び食肉製品から分離した黄色ブドウ球菌株の10～40%からエンテロトキシン産生性菌株を検出したとの報告があります⁴⁾。

3 我が国及び諸外国における最新の状況など

(1) 我が国の状況

ブドウ球菌食中毒は、食品衛生法に基づく届出が義務づけられています。1984年までは年間200事例以上の食中毒の発生が見られましたが、1985年以降徐々に減少し、2000年以降は年間100事例未満の発生状況で事例数は減少しています^{1),2)}。

2005～2010年の報告数は、以下のとおりです⁵⁾。

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010
事例数(件)	63	61	70	58	41	33
患者数(人)	1,948	1,220	1,181	1,424	690	836

(2) 諸外国の状況

- ① 米国では、全州から食品媒介疾病集団発生サーベイランスシステム(FBDSS)を通じて収集されたブドウ球菌食中毒の集団発生事例が米国疾病管理予防センター(CDC)で集計されており、その報告数は以下のとおりです⁶⁾。

^{※5} ng: ナノグラム。10億分の1g(1ng=1/1,000 μ g=1/1,000,000mg=1/1,000,000,000g)。

年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
事例数(件)	50	39	32	24	20	11	11
患者数(人)	586	595	459	418	279	282	124

※Foodborne Outbreak Online Database(<http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/Default.aspx>)
から単一病原物質事例のみ集計

- ② EU では、加盟国から報告されたブドウ球菌食中毒の集団発生事例が欧州食品安全機関(EFSA)と欧州疾病予防管理センター(ECDC)で集計されており、その報告数は以下のとおりです⁷⁾。

年	2004	2005	2006	2007	2008
事例数(件)	35	144	235	182	52
患者数(人)	777	1,410	2,053	1,945	595

* 2004～2006 年は非加盟国からの報告も含む。
EU 加盟国数: 25 개국(2004～2006 年)、27 개국(2007 年～)

4 参考文献

- 品川邦汎. 2 黄色ブドウ球菌. 食中毒予防必携 第 2 版. p.63-71, 社団法人日本食品衛生協会, 東京(2007).
- 重茂克彦. 黄色ブドウ球菌とエンテロトキシン. 食品衛生研究. 59, p.17-23 (2009).
- 五十君静信. 1 Staphylococcus. 食品由来感染症と食品微生物. p.424-438, 仲西寿夫、丸山務監修, 中央法規出版, 東京(2009).
- 品川邦汎. 4.黄色ブドウ球菌. HACCP:衛生管理計画の作成と実践 改訂データ編. p. 72-85, 熊谷進(編集代表), 中央法規出版, 東京 (2003).
- 厚生労働省:食中毒統計
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html>
- 米国疾病予防管理センター (CDC:Centers for Disease Control and Prevention) :
OutbreakNet Foodborne Outbreak Online Database
<http://wwwn.cdc.gov/foodborneoutbreaks/Default.aspx>
- 欧州食品安全機関 (EFSA :European Food Safety Authority):The Community Summary Report

<http://www.efsa.europa.eu/cs/Satellite>

注1)上記参考文献の URL は、平成 23 年(2011 年)9 月 15 日時点で確認したものです。情報を掲載している各機関の都合により、URL が変更される場合がありますのでご注意ください。

注2)この食品媒介疾病に関する他の情報については、平成 21 年度食品安全確保総合調査「食品により媒介される感染症等に関する文献調査」報告書(社団法人畜産技術協会作成)もご参照ください。 <http://www.fsc.go.jp/fsciis/survey/show/cho20100110001>