

食中毒予防の重点は少量感染菌対策

2012 年 8 月、白菜の浅漬けによる腸管出血性大腸菌 O157 食中毒で、8 名が死亡するという重大事件が発生しました。白菜やキュウリなどの野菜が原料で、菌も増えるような状況でない食品で何故重大事故が起きるのか。それは少量で食中毒を起こす微生物の出現にあります。少量感染菌について考えてみます。

食中毒を起こすにはどれくらいの菌量が必要か？

表 1 は、主な病原微生物の、食中毒を起こす菌数です。人が病原微生物を取り込んで胃腸炎などの食中毒を起こすためには、一定量の菌やウイルスを取り込む必要があります。腸炎ビブリオや黄色ブドウ球菌などは 1 万個以上の菌数が必要でしたが、ノロウイルスや腸管出血性大腸菌 O157 など 10 個程度のウイルスや菌を取り込むことによって食中毒を起こします。

表 1：主な病原微生物の食中毒を起こす菌数（資料：食中毒調査マニュアル・東京都、他）

	* 感染菌量・ウイルス量	病因物質	主な原因食品等
少量感染微生物	10 個～100 個／人	ノロウイルス	二枚貝、調理従事者
	10 個～100 個／人	腸管出血性大腸菌	牛レバ、生肉、生野菜
	100 個～10 億個／人	サルモネラ	鶏卵、卵加工品、肉類
	300 個／人	ボツリヌス	真空包装食品
	500 個／人	カンピロバクター	鶏肉、牛レバ、鳥刺し
大量感染微生物	1 万～10 億個／人	腸炎ビブリオ	生鮮魚介類、刺身
	10 万～100 万個／g	黄色ブドウ球菌	弁当、おにぎり
	100 万～100 億個／人	その他の病原大腸菌	弁当、給食
	100 万～1000 億個／人	ウエルシュ菌	煮物、シチュー、
	1000 万～1000 億個／人	セレウス菌(下痢型)	チャーハン、焼き飯

* 数字は調査の結果、発病した人が取り込んだと推測される菌やウイルス数。黄色ブドウ球菌は菌が産生する毒素によって食中毒を起こすが、表は患者が食べた食品中に存在していた菌数。

少量感染微生物による食中毒発生状況

表 2：少量で感染する微生物食中毒発生状況(2009 年～2011 年)

表 2 は、少量で感染する微生物の 2009 年から 2011 年の 3 年間の食中毒の発生状況です。ノロウイルス、カンピロバクター、サルモネラ、腸管出血性大腸菌で、

原因物質	事件数(件)	患者数(人)	死者数(人)
ノロウイルス	983	33,397	0
カンピロバクター	1,042	6,639	0
サルモネラ	207	7,062	3
腸管出血性大腸菌	78	1,254	7
小計(全体に占める割合)	2,310(68.7%)	48,352(71.2%)	10(90.9%)
食中毒総計	3,364	67,837	11

事件数、患者数とも、全体の 7 割前後、死者数で 9 割を占めています。

その他の病因物質では、ウエルシュ菌が事件数 68 件、患者数 5,501 人となっています。

食品中にはどれくらいの菌が存在するのか

そもそも、食品中にはどれくらいの数の菌が存在するのでしょうか。食品の種類や、製造状況によってまったく違ってくるので、一概には言えません。そこで、どのくらいの菌がいると問題とされるのかを、指標となっている数値で説明します。

表 3 は、2008 年まで東京都で使用されていた評価の基準値です。現在この表は廃止されましたが、法律等で定められているもの以外の食品の自主検査の際の指標的な数字となっています。

表 3 東京都の保健所で検査する食品の措置基準値（2008 年夏季対策用抜粋・現在は廃止）

保健所では、検査の結果この数値以上が検出された場合は、改善措置などを行うよう指導していました。

表の細菌数とは、通常の検査で一般生菌数といわれ、一定の条件で検出されるすべての細菌を示しています。いわゆる雑菌といわれるもので、製造状況、保管状況を見る指標とされています。大腸菌群とは糞便系大腸菌とは違い、広く環境を汚染している菌で、土壌からの汚染や、加熱の際に十分に殺菌されているかを見るのに使われるものです。

対象食品	細菌数 以下の菌数を 超えるもの	大腸菌群 以下の菌数を 超えるもの	大腸菌 ブドウ球菌 サルモネラ	その他の食 中毒起因菌
加熱済そうざい	10 万/g	1,000/g	陽性	0157 陽性
サラダ 未加熱そうざい	100 万/g	3,000/g	陽性	0157 陽性
調理パン	100 万/g	1,000/g	陽性	0157 陽性
洋生菓子	10 万/g	陽性	陽性	0157 陽性
和生菓子	50 万/g	1,000/g	陽性	0157 陽性
ゆでめん類	10 万/g	陽性	陽性	
豆腐	50 万/g	300/g	陽性	
すし種・刺身	100 万/g	3,000/g	陽性	

大腸菌・ブドウ球菌・サルモネラ・0157 などの食中毒菌は検出されてはなりません、細菌数では食品 1 g 中 10 万から 100 万個、大腸菌群では 300 個から 3000 個を超えなければ、特に問題とされていません。

少量感染菌の食中毒予防対策は、持ち込まない・付けない・やっつける

人の腸内には一人当たり 100 種類以上、100 兆個以上の腸内細菌が生息しており、これらの健全な腸内細菌によって人の健康も保持されています。また、納豆菌や乳酸菌などを含め環境中にいる微生物の多くは、人にとって有用なものです。

食中毒や感染症は、一部の有害な微生物によって発生します。食中毒を予防するには、どこに有害な微生物が存在するのか理解することが重要です。ノロウイルスは二枚貝・感染者の腸内に、カンピロバクターは鶏肉・牛レバに、サルモネラは鶏卵・肉類に、腸管出血性大腸菌は牛の腸内・牛の糞便などにいます。少量感染菌の食中毒を予防するには、汚染した食材を持ち込まない（感染者は従事しない・手洗いの徹底）、有害微生物を付けない、加熱等によって殺菌（やっつける）ことです。