

1 食中毒とは

はじめに食中毒についておさらいをしましょう。食中毒とは、サルモネラ属菌や腸炎ビブリオなど有毒な微生物や、ヒスタミン、消毒薬のような化学物質を含む飲食物を食べた結果生じる健康障害のことを言います。多くは、急性の胃腸障害（おう吐、腹痛、下痢などの症状）を起こします。

従来、赤痢やコレラなどの感染症（伝染病）は食中毒と区別されてきましたが、1999年4月に施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（感染症新法）で、微生物の種別にかかわらず飲食を介して起きる健康障害は食中毒として取り扱われるようになりました。ノロウイルスは1997年に食中毒を起こす病因物質とされました。

ガラス片や金属片などによる健康障害は食中毒には含めず、異物混入事件として扱われます。また、同じ病因物質でも、食品を介しないで人から人へ感染するものは食中毒ではなく感染症として処理されます。表1は食中毒病因物質の一覧です。

表1: 食中毒病因物質の分類(主な感染源)

細菌	1 サルモネラ属菌(肉類、鶏卵等、うなぎやスッポン等)
	2 ぶどう球菌(手指の傷、化膿傷)
	3 ボツリヌス菌(自家製缶詰、不完全な真空パック食品)
	4 腸炎ビブリオ(鮮魚介類・刺身等)
	5 腸管出血性大腸菌(牛内臓、牛糞、牛糞に汚染された食品、野菜等)
	6 その他の病原大腸菌(不衛生な調理環境等)
	7 ウエルシュ菌(肉類、魚介類、野菜を使用した煮込み料理等)
	8 セレウス菌(米飯、チャーハン、パスタ等)
	9 エルシニア・エンテロコリチカ(豚肉、飲料水など冷蔵で増える)
	10 カンピロバクター・ジェジュニ/コリ(鶏肉、食肉、井戸水等)
	11 ナグビブリオ(鮮魚介類)
	12 コレラ菌(排泄物で汚染された飲料水や食品)
	13 赤痢菌(感染者の手指が触れる食品や生水)
	14 チフス菌(感染者の便により汚染された食品や水)
	15 パラチフスA菌(チフス菌と同じ)
	16 その他の細菌(ビブリオ・フルビアリス、リステリア・モノサイトゲネス等)
ウイルス	17 ノロウイルス(水やノロウイルスに汚染された食品、カキを含む二枚貝)
	18 その他のウイルス(サポウイルス、ロタウイルス、E型肝炎ウイルス)
寄生虫	19 クドア(ヒラメ、メジマグロ等)
	20 サルコシステイス(馬肉・馬刺し)
	21 アニサキス(アジ、サバ、サンマ等)
	22 その他の寄生虫(クリプトスポリジウム、サイクロスポラ、旋尾線虫等)
化学物質	23 化学物質(赤身の魚のヒスタミン、メタノール、洗剤や消毒剤の誤用)
自然毒	24 植物性自然毒(毒キノコ、トリカブト、スイセン、ジャガイモのソラニン等)
	25 動物性自然毒(フグ毒エンテロトキシン、シガテラ毒、貝毒等)
	26 その他
	27 不明

2 なぜ食中毒が起きるのか

<食品中で病因物質が増える>

食中毒は、食品中にもともと存在していたり、後から付着した病因物質を、一定量を取り込むことによって起きます。

1990年代まで日本で最も多く発生していた腸炎ビブリオやサルモネラは、菌が食品中で増える（食品1g中に10万～1000万個）ことが発症には必要です。黄色ブドウ球菌も菌が大量に増えることによってエンテロトキシンという毒素を作り出し、その毒素によっておう吐などの症状を起こします。菌が増えることが必要な食中毒菌は、菌の増殖に適している温度（25℃～35℃）の夏場に多く発生します。

＜加熱でも生き残る菌がある＞

一般的に菌は加熱によって死滅するので、十分加熱することによって食中毒は予防できました。ところがウエルシュ菌やセレウス菌、ボツリヌス菌などの芽胞菌は、一度の加熱では生き残ることがあります。芽胞の状態で生き残ったウエルシュ菌やボツリヌス菌は全く空気の無い所で増殖します。また、セレウス菌は空気の有るところで増殖します。ウエルシュ菌は空気の遮断された煮物やカレーやグラタンなどが原因食になり、セレウス菌は冷ご飯で作ったチャーハンなどで起きています。

＜食品中で増えなくて起きる＞

1996年に大流行した腸管出血性大腸菌は十数個～50個程度を体内に取り込んだだけで、感染し発病することが判明しました。腸炎ビブリオなどが、発症には食品1g当り10万個以上の細菌を取り込む必要があったのに比べて、格段に少ない菌数で食中毒を起こします。カンピロバクターは500個程度、ノロウイルスも10個程度で食中毒を起こします。

これによって食中毒予防の3原則のひとつ「増やさない」ことが予防にならない事態になっています。少量で感染する微生物対策は「付けないこと」が重要です。

＜鮮度が良いほど食中毒が起きるものがある＞

食材は鮮度が良いことが安全と思いがちですが、寄生虫やカンピロバクターなどは鮮度の良い食材ほど食中毒を起こしやすくなります。

ホタルイカの寄生虫である旋尾線虫は、ホタルイカが富山湾の一地方で食べられていた時代は問題になりませんでした。都市部でも食べられるようになって食中毒が起きるようになりました。その後、ホタルイカを冷凍することによって寄生虫を死滅させ、事故が起こらなくなりました。サバなどの寄生虫アニサキスは生命力が強いので、シメサバ、酢でしめる程度では死滅しませんし、内臓から筋肉に移行するので、早めに内臓を取り除く必要があります。

カンピロバクターは食鳥処理場で鶏肉を汚染します。微好気性（酸素が5%～15%）菌なので、通常の20%の条件下では徐々に死滅します。しかし、鮮度が良いほど大量に菌が付着しているため、鮮度の良いレバ刺しや鳥刺しなどで食中毒が起きます。

3 加熱済み食品で起きるウエルシュ菌食中毒

＜一度の加熱で生き残る＞

ウエルシュ菌は、土壌中や健康な人の便や、家畜（牛、豚、ニワトリ）などの糞便、魚からも検出されます。食材では、食肉（牛、豚、鶏肉など）や根菜類の汚染が高くなっています。

この細菌は、酸素が少ない環境を好む菌（嫌気性菌）で、細菌にとって環境が悪くなると芽胞（が

ほう)を作ります。芽胞の状態では熱や乾燥に強く、一度の加熱では生き残ります。

＜季節に関係なく放冷の過程で菌が増える＞

至適発育温度は43～47℃と他の細菌よりも高く、増殖速度も速いため（分裂時間は45℃で約10分間と短い）、加熱調理食品が徐々に冷却していく間にウエルシュ菌は芽胞から発芽し、急速に増殖します。加熱調理した食品を冷却する際に増えるため、室温、季節に関係なく起きます。

＜空気の無い所で増える＞

煮物やカレー、シチューなどを大量に加熱調理すると、他の細菌が死滅しても、ウエルシュ菌だけが芽胞の状態生き残ります。カレーや煮物などの中心部は加熱で無酸素状態になり、食品の温度が45℃ほどに低下すると、ウエルシュ菌にとって発育しやすい環境となり、芽胞が発芽し（栄養型になり）、増殖します。

＜一挙に大量に増える＞

一般的には前日調理で加熱したものを冷却する際に増えて食中毒を起こしますが、最近の事例では当日調理でも40℃に嫌気状態で保管したことによって食中毒が起きています。それは短時間で急速に菌が増殖するためと推測されます。

●症状

潜伏期間は、約6～18時間で、ほとんどが12時間以内で発症します。腹痛、下痢が主な症状です。多くは、1～2日で回復します。

●原因となった食品

これまでに、里芋のそぼろ煮、カレーやシチュー、八宝菜、肉じゃが、スープなど、肉類、魚介類、野菜及びこれらを使用した煮物などで起きています。一度に大量の食事を調理した給食施設などで発生することから“給食病”の異名もあり、患者数の多い大規模食中毒事件を起こす傾向があります。

最新の統計は表2の通りです。ローストビーフやチャーシュー、焼きそばなど、これまでのパターンに合致しない食品や、旅館のバイキング料理などでも起きています。

3 ウエルシュ菌食中毒の予防

ウエルシュ菌は、芽胞の状態では、100℃で4時間の加熱でも生き残ります。一度に大量の食品を加熱調理したときは、ウエルシュ菌が発育しやすい43℃～47℃の温度を長く保たないようにします。2時間以内に25℃まで下げて、その後冷蔵庫に入れるようにします。

- ・加熱用食材もトリミングして汚染をできるだけ除去する。
- ・前日調理（加熱用野菜等の洗浄加工は可）は避け、加熱調理したものはなるべく早く食べる。
- ・加熱調理食品をやむをえず保管するときは、小分けして冷却すること。
- ・冷やす際は、空気が入るよう、かき混ぜること。空気が嫌いなので、増殖が抑えられる。
- ・食品を温め直す（再加熱時）ときは、中心部まで十分火が通る（75℃以上）ようにする。
- ・当日加熱済み食品でも室温で長く放置しない。2時間以内に食べる。保管する場合は、10℃以下または65℃以上にする。
- ・生の食品から調理済食品を汚染しないようにする。食肉や魚介類等に使う器具類と調理済食品に使う器具類を区分する。

表2: 原因食品が判明したウエルシュ菌食中毒2015年、2016年は11月までの統計

年	発生日	発生場所	原因食品	原因施設	摂食者数	患者数
2016年	1月5日	大阪府	鶏と根菜の煮物	老人ホーム	202	95
	2月24日	東京都	鶏肉、大根、人参の煮物	飲食店	30	29
	4月1日	愛知県	煮込みハンバーグ	仕出屋	673	71
	5月12日	神奈川県	玉子とじ	飲食店	228	72
	8月4日	滋賀県	カリフラワーとエビのくず煮	老人ホーム	54	20
	8月11日	静岡県	とろろ汁	飲食店	40	12
2015年	6月7日	福井県	弁当の煮物	飲食店	186	11
	6月24日	鳥取県	バイキング料理	旅館	16	10
	6月29日	静岡県	鶏の治部煮	飲食店	44	29
	6月30日	愛知県	ランチバイキング	旅館	81	37
	8月23日	鳥取県	バイキング料理	旅館	93	21
	9月6日	秋田県	シーフード焼きそば	飲食店	911	40
	10月31日	新潟県	チャーシュー入りラーメン	飲食店	795	48
	11月6日	大阪府	えびとブロッコリーのあんかけ	飲食店	24	21
	11月9日	東京都	合鴨のコンソメ煮	飲食店	148	53
	11月15日	大阪府	ローストビーフ	飲食店	8	8
	12月4日	埼玉県	アサリのお吸い物	事業所給食	36	23