食べもの文化　2023 年 11 月号

保育園給食で食中毒を起こさないために

食品衛生アドバイザー（元食品衛生監視員）
笹井　　勉

食中毒とは何か？

食中毒とは、病原微生物や毒素を飲食物と一緒に体に取り入れ（あるいは細菌が体内で毒素をつくり）、主に下痢や腹痛、おう吐などの胃腸炎症状を起こすことをいいます。

胃腸炎のような症状以外にも、アレルギー様症状やしびれ、けいれん、手足の麻痺などの神経症状等があります。

食べ過ぎや飲み過ぎ、食品中に混入したガラス，針などの異物による傷害，熱いものの摂取によるやけどなどは食中毒に含まれません。

食中毒を起こす物質　原因となる病原微生物や毒素には、次のようなものがあります。

細菌

（1）食品に付着して増えた細菌を食品と一緒に食べることにより発病する。

①感染型食中毒菌：サルモネラ属菌、腸炎ビブリオ、 カンピロバクター、その他多くの菌

③感染症型食中毒菌： コレラ菌、赤痢菌、チフス菌、パラチチフスＡ菌

(2) 食品中で大量に増えた細菌が毒素をつくり、この毒素を食品と一緒に食べることにより発病する。

①食物内毒素型：ボツリヌス菌、黄色ブドウ球菌など

(3) 細菌が生体内で毒素を作り発病する

①生体内毒素型：ウエルシュ菌、腸管出血性大腸菌など

ウイルス・・食品や手指に付着したウイルスを食品と一緒に食べることによって発病する： ノロウイルス、A 型肝炎ウイルスなどのウイルス。

化学物質・・ヒスタミンや洗剤、薬品、農薬、重金属などの化学物質を食品と一緒に食べることにより発病する

自然毒・・ジャガイモのソラニンや毒キノコやフグ毒などの毒物を摂取して発病する

寄生虫・原虫 ・・アニサキスやクドアの寄生虫など。最近は寄生虫が食中毒の病因物質別発生件数として最も多くなっています。

保育園でよく起きる食中毒

表 1 は 2013 年～2023 年までの保育園給食病因別食中毒発生状況です。ノロウイルスやサルモネラ属菌を抑えてヒスタミン（化学物資）が最も多くなっています。

表 1 保育園給食食中毒病因物質別発生件数(2013 年～2022 年)

▼ヒスタミン(化学物質)	25 件
▼ノロウイルス	23 件
▼サルモネラ属菌	15 件
▼病原大腸菌（腸管出血性大腸菌）	**5 件**
▼カンピロバクター	**4件**
▼セレウス菌	**1件**
▼植物性自然毒	**1件**

▼ヒスタミン（化学物質）

取り扱の悪いサバ、マグロ、カツオ、サンマ、イワシなどに注意！

（１）特性

食品内に異常に蓄積したヒスタミンを食べることによってアレルギー症状を起こします。これをアレルギー様食中毒といいます。アミノ酸の一種ヒスチジンを多く含むマグロ・カジキ・アジ・サバ・イワシ・サンマ・ブリなどの赤身の魚に、ヒスタミン生成菌であるモルガン菌が付着すると、菌が増殖する際にヒスチジンを分解し、ヒスタミンを作ります。ヒスタミンを１００ｇ中１００㎎（保育園では 30 ㎎でも）以上含む魚を摂取すると、アレルギー体質とは関係なく、アレルギー様食中毒症状を起こします。

（２）症状

潜伏時間は食事直後から３時間と早く、症状は吐き気、顔面紅潮、発汗、頭痛、じんましん等で、比較的軽く、6 時間から 10 時間程度で治ります。重症の場合は呼吸困難や意識不明になることもあります。

（３）原因食品

マグロ・カジキ・アジ・サバ・イワシ・サワラ・サンマ・ブリなどの赤身魚やその加工品など。増えてしまうと煮ても焼いてもダメです。

（４）予防方法

ヒスタミンは加熱しても消失しないため、仕入れ時にヒスタミンが増加していると調理しても防げないこともあります。鮮度のよい魚を選ぶこと、仕入れ時の検品や温度管理を徹底することが予防になります。

（５）ヒスタミン食中毒の対応策

●異常に気がついたらその場で使用を中止する決断が必要
●赤身の魚はヒスタミン食中毒に原因になることをしっかり理解する
●原材料にヒスタミンが蓄積している場合がある、同じような魚介で起きる可能性が高いので、他の事件の情報をできるだけ早く取り入れて、使用しないなど対策を立てる
●魚介類は信頼できる食品事業者から仕入れる、納入時の検収品温の確認も重要（安いからといって安易に仕入れない）
●魚は（特に赤身魚）常温に置く場合は、時間をできるだけ短くする。
●冷凍魚介類は必要量だけ解凍する（再凍結しない）
●赤身の魚料理は責任者が出来上がり直後に試食する（ピリッと感じる場合がある）

▼ノロウイルス

冬場に注意、だれでも感染させる可能性あり！

（１）特性

ノロウイルスによる食中毒は、全国では 98 年にウイルスの分類がされてから 19 年まで 5000 人以上の発生があり、2001 年からは食中毒病因別発生件数で最も多くなっています。コロナウイルスが流行した 22 年も 2175 人で減ったと言え 1 位となっています。

ノロウイルスは手指や食品などを介して、経口で感染し、ヒトの腸管で増殖し、おう吐、下痢、腹痛

などを起こします。健康な方は軽症で回復しますが、子どもやお年寄りなどでは重症化したり、吐ぶつを誤って気道に詰まらせて死亡することがあります。

（２）症状

潜伏期間（感染から発症までの時間）は２４～４８時間（平均３６時間）で、主な症状は吐き気、おう吐、下痢、腹痛で、発熱は軽度です。園児等の低年齢層ではおう吐が主な症状で、成人は下痢とおう吐が主な症状になります。一般に、これら症状が１～２日続いた後、治癒し、後遺症もありませんが、高齢者などのハイリスク者は重症になる場合があります。また、感染しても発症しない場合や、軽い風邪のような症状の場合もあります。

（３）ノロウイルス感染症の感染経路

●感染者のノロウイルスが大量に含まれるふん便や吐物から、人の手などを介して感染。

●家庭や学校・保育所、高齢者施設など共同生活施設など人同士の接触する機会が多い場所で、人から人へ飛沫などから直接感染。

●家庭や飲食店などで、調理する人が感染しており、その人を介して汚染した食品を食べて感染。

●汚染されていた二枚貝を、生あるいは十分に加熱調理しないで食べて感染。

●ノロウイルスに汚染された井戸水や簡易水道を、消毒不十分で接種して感染。

（４）ノロウイルス食中毒を防ぐために

ノロウイルスに汚染された食品から感染するノロウイルス食中毒は、食品から直接ウイルスを検出することは難しく、事例のうちの約 7 割は原因食品が特定できていません。食中毒を防ぐためには、食品取扱者や調理器具などからの二次汚染を防ぐことが重要です。

●十分な手洗いを

調理を行う前には、十分に手を洗いましょう。常に爪を短く切って、指輪等ははずし、石けんを十分に泡立て、手指を洗浄します。すすぎは温水による流水で十分に行い、清潔なタオルまたはペーパータオルでふきます。アルコール消毒はウイルスが少ない時は有効です。

●二枚貝などの食品は、十分に加熱を

一般的にウイルスは熱に弱く、加熱処理はウイルスの活性を失わせる有効な手段です。ノロウイルスの汚染のおそれのある二枚貝などの食品の場合は、中心部が 85℃で 1 分以上の加熱が望まれます。

●調理台や調理器具を殺菌

調理器具等は洗剤などを使用し十分に洗浄した後、85℃以上の熱湯で 1 分以上加熱することが有効です。また、次亜塩素酸ナトリウム(塩素濃度約 200ppm)や亜塩素酸水(遊離塩素濃度 25ppm)で浸すように拭くことでウイルスの活性を失わせることができます。

まな板、包丁、へら、食器、ふきん、タオル等も 85℃以上の熱湯で 1 分以上加熱することで十分です。

●体調管理も重要。体調が悪い時には、無理をしない。

食中毒を防ぐためにも、調理をする人は下痢やおう吐などの症状があるときは、食品を直接取り扱う作業はしないようにしましょう。また、症状がなくなっても、通常では 1 週間程度、長いときには 1 か月程度ウイルスの排泄が続くことがあります。症状が改善した後も、しばらくは調理などには関わらないようにするなど、注意が必要です。

▼サルモネラ属菌

卵や鶏肉料理、うなぎ料理などに注意！

（１）特性

サルモネラは２５００種類以上の血清型に分類されていますが、これらのなかでも、特に鶏卵のＳＥ（サルモネラ・エンテリティデス）による食中毒が８０年代以降、世界的に発生しています。

卵の中に菌があったとしても、菌数は通常は１０数個といわれており、鮮度がよいものであれば食中毒を起こしませんが、古くなったものや、割り置きした卵では菌が急激に増殖します。

そのため、「割ってから食べるまで、また調理を始めるまでの間しばらく放置した」、「卵料理に使用した容器の洗浄殺菌が不十分なまま、そこに加熱しないで食べるものを入れた」、「卵料理の加熱が不十分だった」場合等で食中毒が発生しています。

最近は SE のほかの血清型でも起きており、2016 年 4 月に千葉市内であったサルモネラ・ナゴヤ（Salmonella Nagoya）は鶏肉を介して生野菜を原因にしたと疑われています。

（２）症状

８時間～７２時間の潜伏期の後、腹痛、下痢、発熱（３８℃～４０℃）、けん怠感等の症状が出ます。重症になると死亡することもあります。

（３）原因食品

卵焼き、自家製マヨネーズを使ったサラダやサンドイッチ、割り置きした卵かけご飯、卵納豆、半熟のオムレツ、ニラ玉、生卵入りとろろ汁、親子丼、鶏肉料理、うなぎ料理など。

（４）予防方法

卵の取扱いでもっとも気をつけることは、割り置き（卵の殻を割って置いておくこと）しないことです。まったく割り置きしないわけにいきませんので、３０分を目標に使い切るようにします。

その他、生肉等を扱った手指や器具類を出来上がりの食品に触れないことです。

① 食肉は十分な加熱を行う。
② 食材処理用の調理器具や容器を他の食材と分ける。
③ 食材を取り扱った後は必ず手を洗う。
④ 食材処理後の調理器具、容器は洗浄と消毒を行う。
⑤ 食材は信頼する業者から仕入れ、適切な温度で管理する。
⑥ ペットと触れ合った後は必ず手を洗う。

▼腸管出血性大腸菌・その他の病原大腸菌

牛糞関連の生野菜や感染者からの二次汚染、食肉の生食・生焼けなどに注意！

（１）特性、症状、原因食品

大腸菌は家畜やヒトの腸内にも存在しますが、ほとんどのものは無害です。しかし、ヒトに下痢等の消化器症状や合併症を起こす「病原大腸菌」が存在します。その中でも、毒素を生み出し、出血を伴う腸炎や溶血性尿毒症症候群を引き起こす大腸菌は「腸管出血性大腸菌」と呼ばれています。代表的なものとして O157、O26、O111 などがあります。

症状としては、全く症状がないものから軽い腹痛や下痢のみで終わるもの、さらには頻回の水様便、激しい腹痛、著しい血便とともに重篤な合併症を起こし、時には死に至るものまで様々ですが、多くの場合はおおよそ 3～8 日の潜伏期をおいて頻回の水様便で発病。さらに激しい腹痛を伴い、まもなく著しい血便となることがあります。これが出血性大腸炎です。発熱はあっても一過性です。

しかし、重症化する可能性もあります。上記の症状がある方の 6～7%が、下痢等の初発症状の数日から 2 週間以内(多くは 5～7 日後)に溶血性尿毒症症候群(HUS)や脳症等の重症合併症を発症すると言われています。激しい腹痛と血便がある場合には、特に注意が必要です。

腸管出血性大腸菌 O157 の感染事例の原因食品等と特定あるいは推定されたものは、国内では井戸水、牛肉、牛レバ刺し、ハンバーグ、牛角切りステーキ、牛タタキ、ローストビーフ、シカ肉、サラダ、貝割れ大根、キャベツ、メロン、白菜漬け、日本そば、シーフードソース、サンチュなどです。腸管出血性大腸菌は様々な食品や食材から見つかっているので、食品の洗浄や加熱等、衛生的な取り扱いが大切です。

（２）予防方法

●腸管出血性大腸菌の予防方法としては、

①生肉・生焼けの肉類は食べないようにすること。

②用便後、調理に従事する前にしっかり手洗いをすること。

③生野菜などはよく洗い、食肉は中心部まで十分加熱(目安 75℃1 分)すること。

④冷蔵庫内で生肉とそのまま食べる食品とを接触させないこと。また、調理作業中、生肉などから加熱調理済食品が二次汚染されないよう、調理器具の洗浄と殺菌を徹底すること。

⑤下痢などの症状がある場合は直接食品に触れる作業はしないこと。

●感染予防方法としては、

①家族に下痢などの患者がいる場合は、用便後や調理前の手洗いを徹底するとともに、糞便に汚染された下着類は殺菌する等、取扱いに十分注意をすること。

②保育園などでは、子どもはトイレの後の手洗いが徹底できない場合があり、園児から園児への感染が起こります。普段から手洗いの習慣を身につけさせるとともに、下痢のある園児の手洗いを徹底させるよう指導すること。

●その他の病原大腸菌の予防方法は

①生肉などの食材や汚れとともに持ち込まれるので、食材、器具類の洗浄殺菌、調理場内の整理整頓清掃の徹底、しっかりした手洗い、十分な加熱など基本的な衛生管理を徹底します。

②水からの感染もあるので、井戸水やタンク水を使用する場合は、定期的に検査を受け、飲用に適していることを確認することです。

▼カンピロバクター

加熱不十分の鶏肉に注意を、未殺菌の井戸水、沢水なども原因に！

（１）特性

カンピロバクターの食中毒は、毎年５月から７月にピークとなりますが、真夏はやや減少し、秋にまた小さいピークがあり、季節を問わず冬場にも発生します。

家畜、家禽、ペット等の腸管に存在しており、食肉（特に鶏肉）を生や加熱不十分のまま食べたり、動物（鳥類など）の糞による汚染がある飲料水、二次汚染されたサラダなどが原因で食中毒を起こしています。

微好気性（５～１５％の酸素）という特殊な条件下で増殖し、常温の空気中では徐々に死滅しますが、４℃以下の温度ではかなり長い間生きています。数百個から数千個程度の少量の菌で感染します。

鶏肉は食鳥処理場でカンピロバクターに汚染されるため、鮮度が良いほど高濃度に汚染されています。鮮度が良いので生食できるというのは誤りです。

（２）症状

潜伏期間は１日から７日（平均２日から３日）で、下痢、腹痛、発熱、頭痛、吐き気、倦怠感が主な症状です。重症化することはまれで、予後は良好といわれています。しかし、まれにカンピロバクター食中毒の治癒後、手足のしびれや、顔面麻痺、歩行困難などを起こすギラン・バレー症候群を発症する場合があります。

（３）原因食品

飲食店で、鶏の生食等が原因と推定されるカンピロバクター食中毒が多発しています。市販されている鶏肉の２割～８割がカンピロバクターに汚染されているとの報告があります。

これまで原因なった食品は、焼き鳥、鶏のササミの湯通し（あぶり肉)、鳥わさ、鶏レバ刺、ササミ（胸肉）のカルパッチョ（湯通し)、バーベキューなどです。保育園ではササミ（鶏肉）を扱った料理で起きています。

また、鳥類の糞などからの汚染により、未殺菌の井戸水、沢水なども感染源となります。

毎年のように、鶏肉を使用した学校の調理実習の食事で発生しています。

（４）予防方法

①加熱不十分な食肉（鶏肉）や、レバなどの臓器あるいは食肉等を生で食べない。

②熱や乾燥に弱いので、調理器具は使用後洗浄した後、熱湯消毒・乾燥させる。

③調理実習では、手洗いを徹底し、まな板や包丁等の器具類を、生肉用と加熱済みの食品用とに区分すること。

④生肉からサラダ、和えもの等への二次汚染を防ぐため、次の点に注意すること。

◎生肉を取り扱う調理台と調理済み食品を置く調理台は離して設置する。

◎生肉を取り扱った後は、十分に手指を洗浄する。

◎生肉は相互汚染を防止するため、生肉専用のふたつきの容器に入れるかラップを掛けること。

◎盛付け作業は、使い捨ての手袋を使用すること。

⑤未殺菌の飲料水・井戸水・沢水を飲まないこと。必ず塩素消毒や煮沸消毒すること。

⑥ペットや動物に触れた後は、石けんでよく手を洗うこと。

▼セレウス菌

冷めたご飯でチャーハンに注意、スパゲティー、オムライス、焼きそばなどでも！

（１）特性

この菌は自然界に広く分布し、芽胞の形で存在して、農作物や食品を汚染します。米に付いてきて、炊飯しても芽胞状態で生き残り、ご飯が冷めると増殖します。この菌は、食品中で増殖する時にいくつかの種類の異なる毒素（エンテロトキシン）を作ります。

食中毒はこの毒素の違いによって、おう吐を主症状とするタイプと、下痢を主症状にするタイプに分類されます。日本ではおう吐型の食中毒が多く発生しています。

エンテロトキシンは耐熱性があり、炊飯や軽く炒める程度では殺菌することや毒素を壊すことができません。

（２）症状

潜伏時間は３０分から５時間、症状は吐き気、おう吐、腹痛、下痢です。

（３）原因食品

原因食品が判明した事例では、炊いた後、常温放置した米飯で作ったピラフやチャーハン、オムライス。茹でて長時間置いたスパゲッティーや焼きそばなどです。

（４）予防方法

ご飯やスパゲッティーなどは茹で置きせず、必要量をそのつど準備すること。保管する場合は調理後速やかに冷蔵庫などに低温保管することです。

▼植物性自然毒（ジャガイモ、スイセン）

●ジャガイモ

家庭菜園や、学校などの植物園で収穫したジャガイモで、時々食中毒を起こします。ジャガイモの毒素成分のソラニンは、イモの皮の部分や芽の部分などが日光によって緑化した部分に、多くあります。

収穫したジャガイモを窓際に置いて日光が当たっていたものを食べて食中毒を起した例があります。症状は下痢、おう吐、発熱、重症な場合は頭痛、意識不明に陥ることがあります。

＜学校・保育園菜園や家庭菜園で収穫したじゃがいもの注意点＞

（１）あまり小さいじゃがいもはソラニン類の含有量が多いため、食べないようにします。

（２）収穫後のじゃがいもは冷暗所に保管し、日光が当たらないようにします。

（３）芽や皮はあらかじめ取り除いて調理し、特に、緑化した部分は厚くむきとります。

●スイセン

スイセンを誤って食べてしまうと、おおよそ 30 分以内に吐き気やおう吐、頭痛などの中毒症状を起こします。厚生労働省による過去 10 年間のまとめでは、1 人の死亡例が確認されています。

スイセンはニラやタマネギと間違えやすいために、有毒な植物が混生している場合もあるので、採取の際にはよく確認して採るとともに調理前にも再確認すること。

スイセンを玉ねぎと間違えてカレーにして食べた例がありなす。

食中毒事故を発生させないために

●原材料の衛生

原材料は直接食べるものと取り扱いが異なり、汚染にさらされていることがあり、注意する必要があります。

原材料はよく洗い、直接食べるものとは別に扱います。

●食材の納入

食材を納入しても当日しない場合は、納入した日付を記入し、定められた温度で保管しましょう。缶詰などの切り口は念のためアルコールなどで消毒しましょう。

●果物の洗い方

果物は、普通は衛生的であるが、たまに取り扱いが悪いものがありそれを防ぐために洗います。

表皮を除去する場合を除いて生で食べるものは、洗浄回数を増やす（3 回を 4 回にするとか）のが良いでしょう。

●調理器具の使い分け

料理を作るということは、最初にいっぱい雑菌がいたものを、それを無くして美味しいものに仕上げてゆく作業です。それぞれの段階で使う器具は違うはずです。同じ器具を使う時は良く洗って（殺菌し）次の段階に合わせます。

●ドライシステム

最近の調理現場は、水に何でも流すウエットシステムから、水をほとんど流さないドライシステムに変わっています。調理場で水を流すと、残った汚れから湿気で菌が繁殖します。これを防ぐために調理場を変更しドライシステムにします。

●食洗機を使用

食洗機を使用できれば十分です。

食洗機に入りきれない時は煮沸消毒をしましょう。直接口に入るものを扱う物かどうかを考え、子ども優先にして取り扱ってください。

●使用水の管理

使用する水（食品製造用水）は安全なものでなければなりません。1 日 1 回以上、蛇口から出る水の状態を確認し記録しましょう。濁りがあるなどの異常が認められる場合は、使用を中止して、水道を管理する部署に確認してください。

水道水の場合の水質検査は、どのように行えばいいでしょうか。

①水道直結の場合、コップに入れて様子を見る・・濁りがないかを確認する。

②貯水槽を設置している場合や井戸水等を殺菌・ろ過して使用する場合・・コップで確認し、さらに残留塩素濃度を確認する。

●エプロンなどの給食室で使用するものの洗濯等

給食室と保育室で使う物と分けて洗濯しましょう。事務室・保育室に行く時は脱いでゆくなど、白衣は調理室専用にしましょう。

●調理器具は正しく使う

近くに乾燥するものがあるといって、ふきんなど布製のものを乾燥機に入れないこと。調理器具は目的に沿って正しく使いましょう。

●手洗いの効果は３つ

手洗いには、次の3つの効果があります。

①持ち込まない＝厨房に入る前

②拡げない＝トイレの後・ごみ等に触れた後

③付けない＝清潔作業開始時・取扱う食品が変わった時や作業の変わり目

手洗いを確実に実行して安全な給食を提供しましょう。

●安全な給食を提供するために

保育園給食の衛生管理は給食室だけで守れるものではありません。ヒスタミンや腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌のように仕入れ業者、あるいは取扱うすべての人が衛生に気を付けてゆかなくてはなりません。

参考

厚生労働省食中毒統計