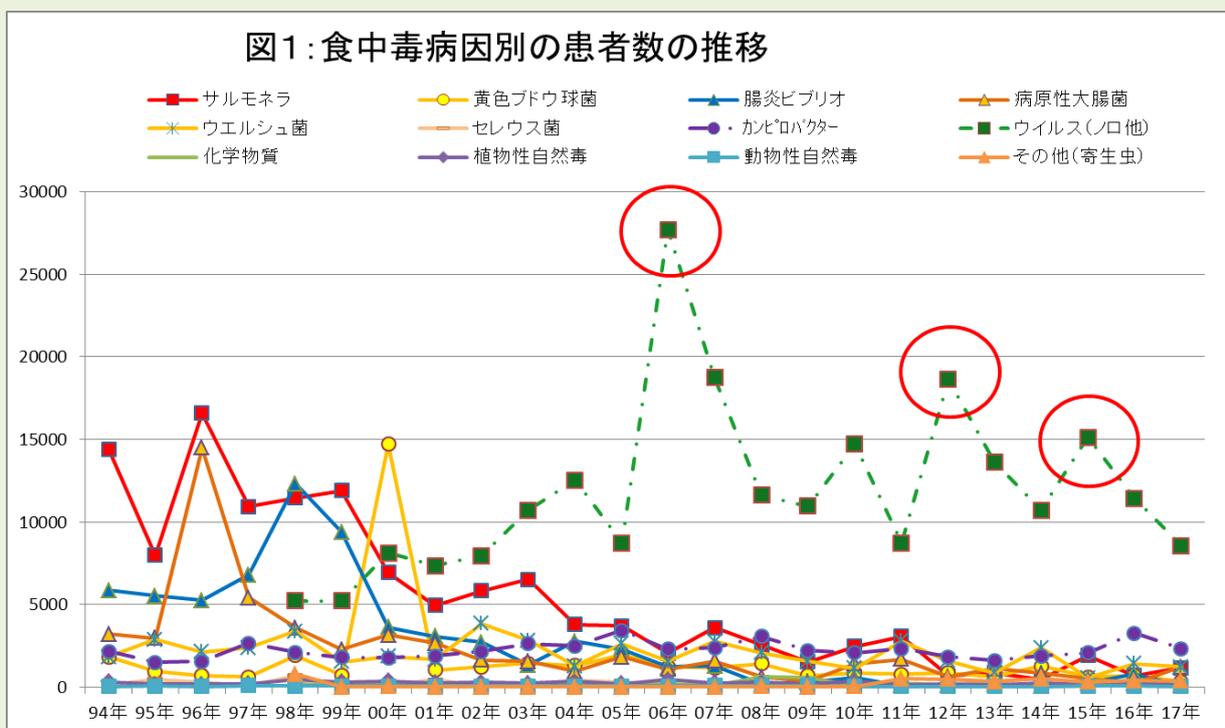


今冬はノロウイルス食中毒・感染症が大流行か？

◎ノロウイルスは周期的に大流行している

2017年のウイルス食中毒はこの10年で最低

昨年（2017年）のノロウイルス食中毒は214件、患者数8,496人で、ともにこの10年で最低数でした。ノロウイルスは遺伝子型が大きく変異すると大流行を起こすことが分かっています。図1のように2006年、2012年、2015年と遺伝子型が大きく変異して大流行を起こしました。



特に2006年はノロウイルスだけで、事件数が499件、患者数が27,616人と、患者数では前年の全病因物質の患者数（27,019人）を上回るという食中毒統計の常識を覆すほどの大流行でした。

ノロウイルス遺伝子型は2006年と2012年はGⅡ.4の変異でしたが2015年の流行はGⅡ.17の変異でした。2017年の1月～2月に起きたキザミのりによるノロウイルス食中毒の事件はGⅡ.17によるものでした。

なぜノロウイルスの遺伝子型は変異するのか

ノロウイルスは人の腸内の細胞でしか増殖できないため、人が免疫を獲得してしまうと感染することができず子孫を残せなくなるので変異すると言われています。

「赤の女王仮説」というのがあります。ルイス・キャロル作『鏡の国のアリス』の赤の女王の言葉で、「同じ場所にとどまるためには絶えず全力で走っていなければならない」というものです。

1973年に進化生物学者リー・ヴァン・ヴァーレンがこの言葉に例えて、「種や遺伝子が生き残るためには、周囲の生物が進化して生ずる環境変化に対応し、進化し続けなければならない」という仮説をたてました。

ノロウイルスの遺伝子に変異（新型化）するもの「赤の女王仮説」にあてはまるようです。

今冬のノロウイルス流行の予測

ノロウイルスの遺伝子型は毎年のように少しずつ変異していますが、免疫の効力がなくなるほど大きな変異（新型化）は周期的に起きています。

図1のように、3年から4年の周期で大きく変異して、大流行になっています。この周期から推定すると、この冬（18-19年）か来年の冬（19-20年）の大流行が心配されま

す。ただし、ノロウイルス研究の第一人者野田衛氏（公益社団法人日本食品衛生協会学術顧問）は月刊HACCP 2018年9月号誌上で「昨シーズン流行したノロウイルス遺伝子型は過去に数年流行していたGⅡ.4sydney2012、GⅡ.2、GⅡ.17などが主流で、流行拡大の要因として懸念される新しい変異株の出現はいまのところ報告されていない。」と述べています。

ノロウイルスなどの感染性胃腸炎は流行時期に合わせ、毎年、第36週（8月末～9月初旬）から翌年の第35週までの1年間を感染性胃腸炎の流行シーズンとして情報提供が行われています。2017-2018年シーズンは2017年9月4日から2018年9月2日までとなっています。文末に図3：2007年-2008年以降のノロウイルス食中毒発生件数のグラフを掲載しました。

なぜ遺伝子の変異で大流行するのか

ノロウイルスに感染すると一定期間免疫力が維持され、同じ遺伝子型には罹りにくくなります。一定の期間が経過し自然と免疫力が落ちる時期と遺伝子型が大きく変異（新型化）する時期が重なると大流行になるようです。

また、変異（新型化）すると簡易検査でも検出しにくくなるようです。小児科等で使用している簡易キットで1g当1000万コピーがあっても検出されない例がありました。検出されないと、ノロウイルスに対する注意を怠るので感染が広まる恐れがあります。

ノロウイルスの生活史

ノロウイルスは環境中でどのように感染を繰り返しているのでしょうか。

① 感染者の小腸で増殖する

人の消化管に取り入れられたノロウイルスは小腸の細胞に取りついて（感染して）大量に増えます。増えたノロウイルスは糞便やおう吐物中に大量に排出されて、次の感染を引き起こします。

② 乳幼児や子どもに感染する

乳幼児や子どもたちが感染した場合、急激におう吐して服や床を汚染し、下痢便によってオムツ等を汚染します。

③ 世話した大人に感染する

子どもを世話する大人の手指を汚染し、手指を介して食品を汚染することによってさらに広がります。乳幼児や子どもの集団では環境が汚染され、手指等を介して集団感染します。

④ 環境中に排出され河川、海が汚染される

トイレ等に排出されたノロウイルスは下水から下水処理場いき、大部分は処理されますが、一部は放流水と共に河川から海に流れ出します。

⑤ 二枚貝から人に感染する

河川ではシジミ、海ではカキなどの二枚貝が有機物とともに消化管（中腸線）に蓄積します。ノロウイルスに汚染された二枚貝を生や加熱不足で喫食することによって、再び人に感染し、増殖します。

ノロウイルス感染症と食中毒

ノロウイルスは感染経路によって感染症と食中毒に分類されます。

<感染症>

ノロウイルス感染症の感染経路には、主に接触感染と飛沫感染・塵埃感染があります。

△接触感染

接触感染には、感染した人の糞便やおう吐物に触れた手指等を介してノロウイルスが口から入る場合や、感染した人の手指等に付着したノロウイルスがドアノブ等の環境を汚染し、それに接触した手指等を介してノロウイルスが口から入る場合があります。

△飛沫感染・塵埃感染

飛沫感染や塵埃感染は主におう吐物を介して起こります。患者のおう吐物が飛び散り、その飛沫（ノロウイルスを含んだ小さな水滴）が口から入る場合倍委（飛沫汚染）や、患者のおう吐物の処理が不十分で、それらが乾燥してチリや埃（塵埃）となり、空气中を漂って口から入る場合（塵埃感染）です。

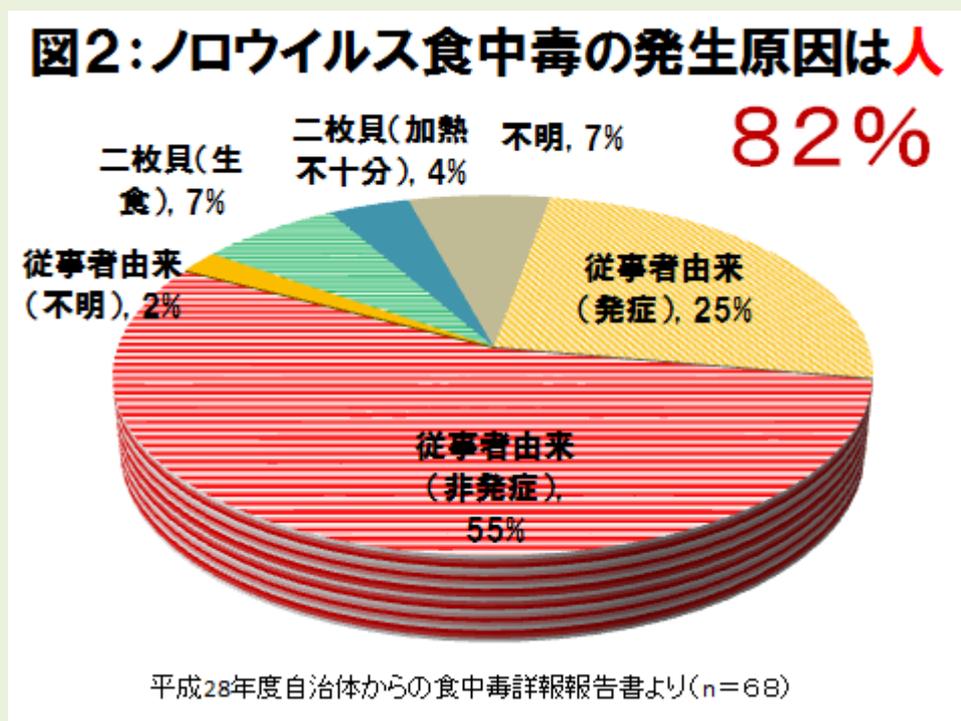
<食中毒>

食中毒は飲食物を介して感染することを言います。

△食品媒介感染・水媒介感染

ノロウイルスに汚染した食品や水を摂食することによる感染は食中毒として取扱います。食中毒は食品や水の汚染により二つに分けられます。一つはノロウイルスに汚染された食品（カキ等の二枚貝等）や飲料水を、生または加熱不十分の状態では摂食する場合、もう一つは調理従事者の手指を介して食品などを汚染し、それを摂食する場合があります。

図2のように8割は従事者の手指等を介しているとの統計もあります。



遺伝子の変異(新型化)した場合の予防はどうするのか

特別な対策はありません。次のように決められたことをしっかり実行することです。通常の取扱いで多少不備があっても事故が起らなかったものが、変異して感染しやすくなると事故に繋がる場合があるので注意します。

●調理する人の健康管理

- ▼普段から感染しないように食べものや家族の健康状態に注意する。
- ▼おう吐、下痢、腹痛などの症状があるときは、食品を直接取扱う作業をしない。
- ▼症状があるときに、すぐに責任者に報告する仕組みをつくる。

●作業前などの手洗いを確実に実施

- ▼トイレに行った後や調理施設に入る前は2度洗いします。
- ▼料理の盛り付け前や次の調理作業に入る前は1度洗いにします。
- ▼衛生手袋を適切に使用します。

●調理器具の消毒

- ▼洗浄後乾燥保管庫での保管が基本です。

▼乾燥保管庫に保管できないものは洗浄後 200ppm の次亜塩素酸ナトリウムで消毒します

▼ノロウイルスに効果のある消毒用アルコールも販売されています。塩素の使用できないものはそういったアルコールで消毒します。

ただし、多くのウイルスが残っている状況では効果が期待できませんので、十分に汚れを落とした後に使用することです。

ノロウイルス対策の重要ポイント

いろいろな対策が考えられますが、ここだけは押さえてほしいポイントです。

●洗いは時間でなく汚れの落ちにくい所を重点に 2 度洗い

忙しい調理作業で長々と手洗いすることは困難です。大便の後と調理場に入る前に、泡立ちの良い石けんで指(爪)先、指の間、親指の周り、手首を各 5 回程こすり洗いすることを 2 度繰り返し、最後はアルコールで消毒します。

一度目は油分や汚れをさっと落とし、2 度目で汚れの中に隠れていた病原菌やウイルスを洗い流すイメージです。

●洗いの不備を補う衛生手袋

手指の傷や手荒れがあると洗浄してもウイルスや菌が残る場合があります。衛生手袋を適切に使用することでノロウイルス汚染を防ぎます。調理済食品や食器に触れる際は必ず衛生手袋を着用します。

●従事者の排便管理

ノロウイルス食中毒は、調理従事者が原因となる事件がほとんどで、下痢等の症状のある者や不顕性感染で症状の無い従事者の排便後の手洗いが不備で食品に付着させたことが原因と推定されています。

トイレは下痢便などで汚してしまうとその後の処理に手間がかかります。個室を大使用と小用に分けることや、できれば排便は自宅で済ませ、出勤前にシャワーなどで身体を洗って出勤できるような生活習慣を身に付けるようにします。

●おう吐物の処理の訓練を

おう吐物を処理する用具は用意されていると思いますが、使い方に慣れておく必要があります。繰り返し訓練してください。

今から準備してノロウイルスシーズンを乗り切ってください。

<資料>

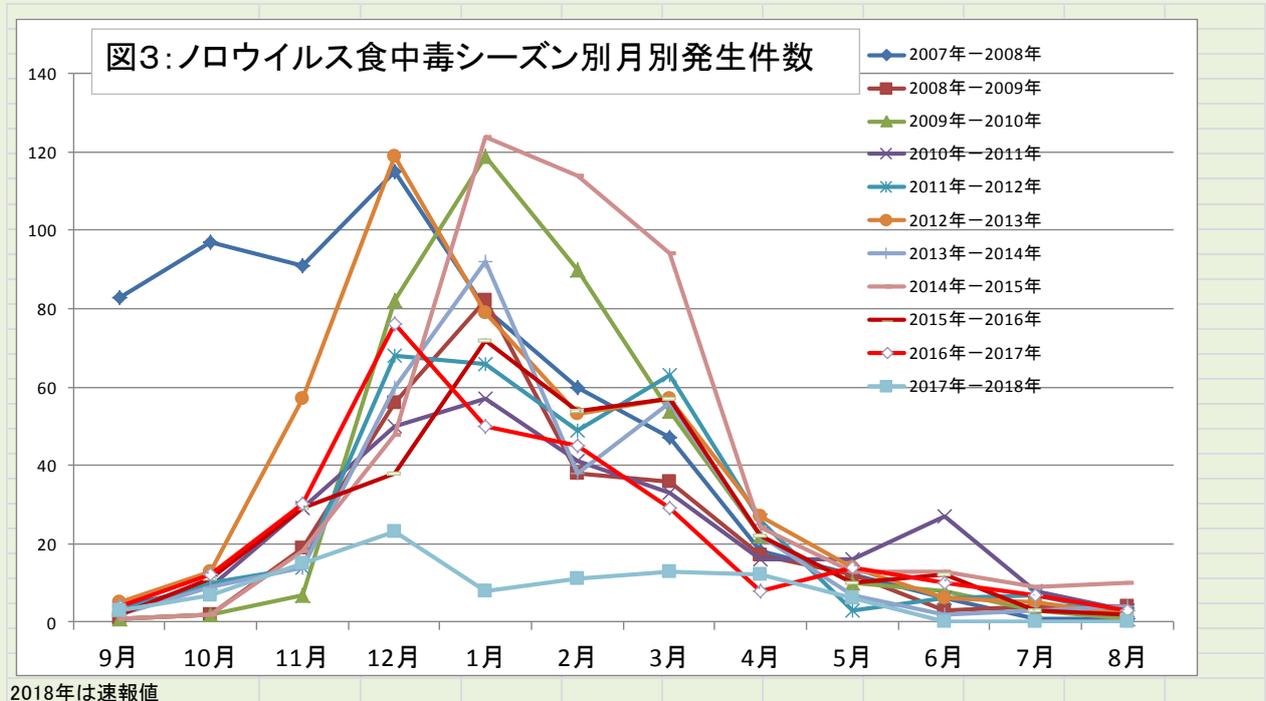
厚生労働省食中毒統計

国立感染症研究所・感染症疫学センター病原微生物検出情報

ノロウイルス食中毒・感染症からまもる（公益社団法人日本食品衛生協会発行）

月間HACCP2018年9月号「ノロウイルス食中毒の細菌の傾向と対策」(発行所(株)鶏卵肉情報センター)

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食中毒部会(2017年3月16日)配付資料



文責 食の安全と公衆衛生 主宰 食品衛生アドバイザー
 笹井 勉 (元 東京都 墨田区食品衛生監視員)