

# ノロウイルス (Norovirus)について

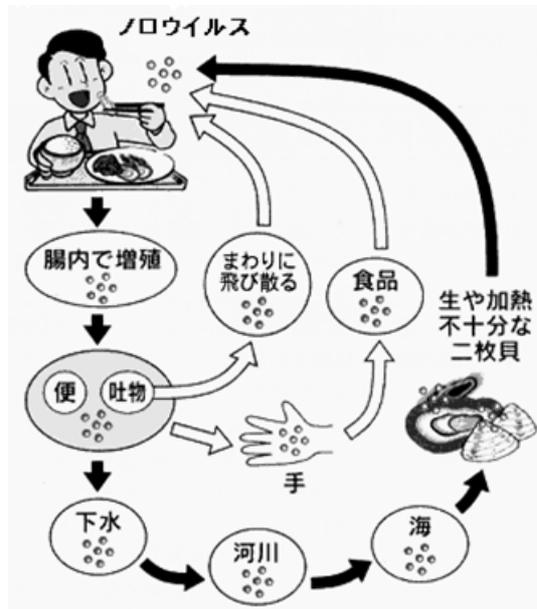
冬場のウイルス性胃腸炎の約9割がノロウイルス(Norovirus)によるものです。毎年12月頃から3月頃まで続き、1月がピークです。以前は、ノーウォーク様ウイルスとか小型球形ウイルス(SRSV)などの呼称がありましたが、最近この名称に統一されました。

一般には良く知られていませんが、冬にも食中毒が流行し、その原因の多くはこのノロウイルス(NV)が原因と考えられています。ノロウイルス(NV)はウイルス性食中毒の主要な原因ウイルスで、生カキの喫食に起因する食中毒事例がよく知られています。しかし、初冬から春先にかけて(11月~5月)、保育園や学校などの集団生活をおくる場所では、食中毒として扱うよりも感染症(ヒトからヒトへの感染や汚染された器具を介して感染する)として扱った方がよいようなNVによる急性胃腸炎の集団発生が起きていることがわかってきました。このような事例の発生時期がインフルエンザの流行時期とちょうど重なっていることから、従来はこのような事例の多くは**集団かぜ、胃腸かぜ、あるいは嘔吐症の集団発生**として取り扱われてきていたようです。

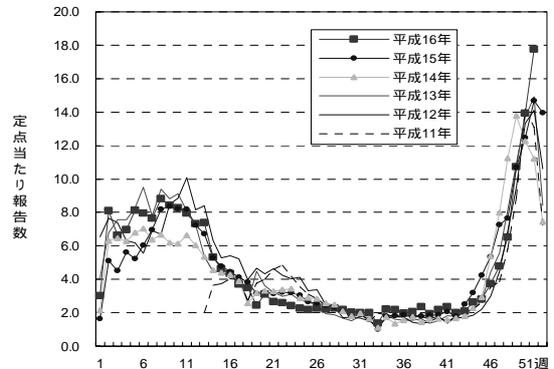
感染性胃腸炎の流行曲線は12月にみられる比較的シャープなピークと、1~3月にみられるなだらかなピークとからなるが、前者の多くはノロウイルス、後者の多くはロタウイルスによるものと考えられます。

ノロウイルスの場合にはヒト-ヒト感染によって小児を中心に流行がみられ、また、成人ではカキの生食などによる食品媒介の感染も多く、ノロウイルスを原因とする小規模および中規模集団発生事例においては、生カキ関連事例がその3~4割を占めます。しかし、大規模発生事例においては仕出し弁当や学校給食の占める割合が多いようです。

一方、ロタウイルスによる胃腸炎は単発例が多くを占めるが、時に学校などにおける集団発生も見られます。



感染性胃腸炎



## <臨床症状>

NVによる急性胃腸炎の主な臨床症状は、下痢、嘔吐、腹痛や発熱です。臨床症状からNV感染とインフルエンザウイルス感染を鑑別することは困難ですから、病因調査にはウイルス学的検査が必要となります。NVは腸管で、インフルエンザウイルスは呼吸器で増殖しますので、NVの検査には患者の糞便が、インフルエンザの検査には咽頭ぬぐい液またはうがい液が必要となります。



## <集団発生例>

感染患児の嘔吐物を長時間放置したためNVが埃と共に空気中に漂い、エアゾルによる空気感染が示唆された事例、嘔吐物の処理が不十分で教室周辺の環境汚染がNVの感染拡大を招いた事例、あるいは胃腸炎症状を呈していた児童が給食当番を努めたことに起因する急性胃腸炎の集団発生事例などが報告されています。すなわち、上に述べた様に、NV感染が食中毒としてだけでなく、感染症として発生しているといえます。

## <主なウイルスについて>

ウイルスとは、自身の設計図と少量の蛋白質が脂質の殻に入っているだけの単純な構造をした微生物です。細菌と違って養分やエネルギー源を外から取り込んで自分自身を複製することができず、細胞に寄生して初めて増えることができます。冬季の乳幼児嘔吐下痢症はウイルスによるものが圧倒的に多く、ノロウイルス、ロタウイルス、アデノウイルス、サポウイルスなどがよく検出されます。なかでも従来、小型球形ウイルス(SRSV)と呼ばれていたノロウイルスは生カキなどに起因する食中毒の原因になるばかりでなく、少しのウイルスでも人から人へ容易に感染するために施設内感染の原因にもなっています。

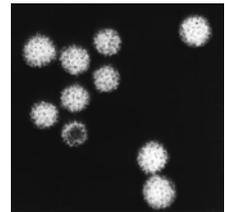
### 1. Noroviruses (ノロウイルス、以前は Norwalk-like viruses : ノーウォーク様ウイルス)

ノロウイルスはカリシウイルス科ノロウイルス属の RNA 型ウイルスの総称で、エンベロープを有しません。主に生カキによる食中毒の原因ウイルスとして注目されていますが、カキなど二枚貝の他にも汚染された様々な食品や飲料水を介して伝播することがあり、また感染症例の糞便あるいは吐物に含まれるウイルスによってもヒトからヒトへ伝播します。このウイルスは人の空腸という小腸の上の方にだけ感染(食物中では増えない)し、小児から高齢者まで幅広い年齢層で感染します。100 個以下のウイルス粒子でも感染し、酸や消毒用アルコール、熱にも強く、60 位の加熱では死なない、なかなかの強者です。感染すると 24~48 時間前後の潜伏時間を経て、嘔気、嘔吐、下痢、腹痛、頭痛、発熱などを発症し、その後 12~60 時間前後で治癒します。



### 2. Rotaviruses (ロタウイルス)

ロタウイルスはレオウイルス科ロタウイルス属の RNA 型ウイルスの総称で、エンベロープを有しません。抗原性により A~G 群に分類されますが、このうち特に A 群、時おり B~C 群がヒトに病原性を示します。ロタウイルスは乳幼児における胃腸炎の主な原因微生物であり、その症状は白色の水様便を特徴とする下痢で発熱、嘔吐などを伴います。脱水により入院が必要となる場合もあり、発展途上国においては乳幼児の重大な死因となっています。日本においてロタウイルスは、ノロウイルスと同様にウイルス性胃腸炎の主因のひとつであり、主に冬期に感染が発生します。感染経路は糞便 - 経口感染ですが、ロタウイルスによって汚染された食物を介した感染も報告されています。

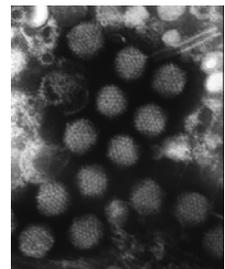


### 3. Astroviruses (アストロウイルス)

アストロウイルスはアストロウイルス科の RNA 型ウイルスの総称で、エンベロープを有しません。Human astrovirus には 1~8 型の血清型があります。Human astrovirus は胃腸炎の原因となり、下痢、嘔吐、腹痛、発熱などの症状をもたらしますが、おおむね軽症です。高リスクグループは乳幼児、老人、免疫不全者と報告されていますが、日本において Human astrovirus 胃腸炎は、ノロウイルス・ロタウイルス胃腸炎よりも低頻度で主に冬期に発生しています。感染経路は糞便 - 経口感染であり、汚染された食物を介した集団感染の可能性もあります。

### 4. Adenoviruses (アデノウイルス)

アデノウイルスはアデノウイルス科の DNA ウィルスで、エンベロープを有しません。Human adenovirus は、その DNA に基づいて A~F の 6 つの亜群に分類され、これまでに 51 の血清型が報告されています。Human adenovirus 胃腸炎症例から頻繁に検出される血清型は F 亜群の 40、41 型であり、これらを腸管アデノウイルスと呼びます。腸管アデノウイルス胃腸炎は主に乳幼児に発生し、下痢、発熱、嘔吐などの症状をもたらします。日本において腸管アデノウイルス胃腸炎は、ノロウイルス・ロタウイルス胃腸炎よりも低頻度に検出されていますが、年間を通じて発生しています。腸管アデノウイルスの感染経路は主に糞便 - 経口感染です。



### < 感染性胃腸炎患者からのウイルス検出状況 >

感染性胃腸炎の診断を目的として搬入された 127 検体のうちの 56 検体(44.1%)からノロウイルス、2 検体(1.6%)からサポウイルスおよび 8 検体(6.3%)から A 群ロタウイルスが検出されています。一方、非細菌性胃腸炎の集団発生事例の患者からもノロウイルスが検出されていますので、特に食品取り扱い者は手洗いを励行し、食品の取り扱いには注意する必要があります。また、胃腸炎患者の吐物からもノロウイルスが検出されており、吐物から発生した飛沫などによる空気感染、ドアの取っ手等を介した感染も考えられるとして、ウガイや手洗いの励行が感染予防に重要だと指摘されています。

### < 消毒 >

嘔吐物に NV が含まれることがあるので、嘔吐物は感染性の廃棄物として処理する必要があります。また、処理に使用した用具や嘔吐物の跡も消毒が必要です。消毒に関して注意しなければならないのは、NV は比較的消毒薬に強く 70%アルコールでは完全に消毒することはできません。従って 0.25%~1%の次亜塩素酸ソーダで処理することが必要となります。

NV は経口感染するウイルスですが、口に入るまでの感染経路には接触が原因であったり、エアゾールが原因であったり等、多様な形態が想定されますので、集団発生の原因究明にはウイルス学的検査とともに詳細な疫学情報の収集が必要となります。

#### ウイルス性胃腸炎症例における消毒例

次亜塩素酸ナトリウム液には金属腐食性があり、その環境適用は小範囲にとどめる必要があります。

- ・手指衛生は石けんと流水による手洗いの後、速乾性手指消毒薬を適用。またはポビドンヨードスクラブと流水で手洗い
- ・糞便は水洗トイレに流す。失禁のある場合は紙おむつを適用し焼却処理
- ・患者の使用したベッドパンは、フラッシュディスインフェクター（ベッドパンウォッシャー）で 90 1 分間の蒸気による熱水消毒。熱水消毒できない場合には、洗浄後に 1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム液に 30 分間浸漬、または 2%グルタラルに 30 分~1 時間浸漬
- ・患者の使用したトイレの便座、フラッシュバルブ、ドアノブなど直接接触する部分を、アルコールまたは 1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウムで清拭
- ・患者が使用した寝衣、リネンは熱水洗濯（80 10 分間）。熱水洗濯できない場合は、1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウムのすすぎ水への 30 分間浸漬
- ・患者は原則としてシャワー浴により入浴し、なるべく浴槽に入らない。浴槽に入る場合にはその日の最後とし、入浴後浴槽内の水を流して十分に水洗いする
- ・患者が使用した給食食器などの洗浄は通常どおり熱水と洗剤にて行う
- ・汚染されている可能性が高い場合には、患者周辺の直接接触する床頭台、オーバーテーブル、洗面台などをアルコールまたは 1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウムで清拭
- ・床など直接接触しない環境の消毒は通常必要ないが、排泄物で直接汚染された場合には排泄物を念入りに拭き取り、1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム液で清拭

#### 【学校保健法での取り扱い】

本疾患は、学校において予防すべき伝染病の中には明確に規定はされていない。しかし、ウイルス性疾患を念頭においた「流行性嘔吐下痢症」が、学校で流行がおこった場合にその流行を防ぐため、必要があれば、学校長が学校医の意見を聞き、第 3 種学校伝染病としての措置を講じることができる疾患に挙げられている。この中で、条件によっては出席停止の措置が必要と考えられる伝染病として扱われている。登校登園については、急性期が過ぎて症状が改善し、全身状態の良いものは登校可能となっており、流行阻止の目的というよりも、患者本人の状態によって判断すべきであると考えられる。もちろん、病原体診断により、腸管出血性大腸菌感染症、腸チフス/パラチフスなどの特異的な診断がなされた場合には、それぞれの疾患の規定に従う。

## <注意事項>

### 1. 手洗いは石けんと大量の水で十分に！

NVは消毒薬に強い

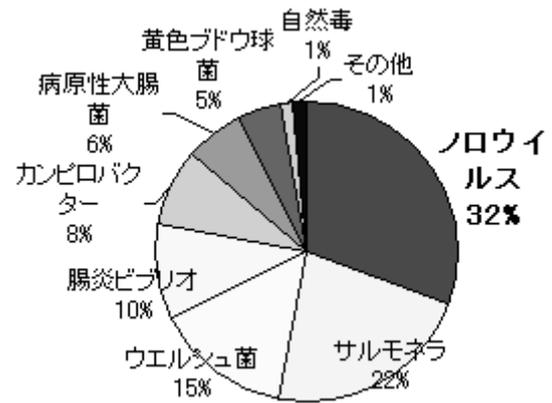
石けんは十分に泡立て、ブラシを使い、十分な流水で洗浄する  
消毒薬を用いる

### 2. 調理器具・施設の消毒

次亜塩素酸Naで浸すように拭く  
80℃以上5分以上の加熱

### 3. 二次汚染の防止

食材と調理済み食品の分別管理  
手袋・マスクの使用  
トイレでの白衣・履き物は必ず交換する



<食中毒の主な病因物質>

### 4. 十分な加熱調理

生食はできるだけ避ける、特に貝類は中心部まで十分に加熱  
二枚貝類には特に注意

### 5. 下痢・嘔吐等の症状のある人は調理業務、配膳等に從事しない。

吐物での感染例あり（手、雑巾、洗い場等を汚染）  
感染者は二週間ウイルスを排泄する  
飛沫感染を疑う事例あり

## <おわりに>

一般に生カキによる食中毒として捉えられているノロウイルス胃腸炎が、しばしば病院において集団発生していることは注目に値することです。ノロウイルス胃腸炎は主に成人である患者や医療従事者において嘔吐を伴い発生するため、病院感染の発生を把握することは比較的容易と思われませんが、一方、ロタウイルス、アストロウイルス、アデノウイルス胃腸炎は主に乳幼児において下痢症として発生するため、病院感染の発生を把握するには注意が必要と思われます。

排泄物に対する標準予防策を日常的に確立し、嘔吐・下痢症例の発生に注意を払い、必要に応じていつでも接触予防策を追加できるようにすることが望まれます。

さらに一般的には2～3日で軽快するノロウイルス感染症ですが、重篤化する危険の高い病人や高齢者、それに小さな子供達との接触機会が多い医療関係者や関連施設の人達だけでなく、下痢症患者のお世話をされる方は、徹底した「手洗い」により感染予防・感染拡大防止をこころがけてください。

## < 参 考 >

- Q 1 ノロウイルスは吐物や便などが衣服に付き、それが乾燥した場合はどの位その状態で生存し続けるのでしょうか？
- A ノロウイルスは培養細胞で増やすことができないウイルスですので、現時点ではノロウイルスの乾燥状態での安定性に関するデータはありません。しかし、ノロウイルスで室内環境が汚染されたホテルに宿泊した客に、5ヶ月間にわたりノロウイルス感染症が発生した事例や病棟での集団感染が終息した13日後に病室のカーペットを交換した職人がノロウイルスに感染した事例が海外では報告されています。また、ノロウイルスと同じ科に属するネコカリシウイルスが20の乾燥環境表面で3~4週間生存することなどの報告を考え合わせますと、ノロウイルスは環境中で比較的長く生存していると思われます。従って、吐物や便で汚染された衣服はウイルス感染の危険性があるものとみなして直ちに交換することが必要です。
- Q 2 入浴について  
当施設では感染していない人から入浴し、次に発症したが既に症状のない人を石鹸で洗体してから入浴して頂き、最後に下痢が少々残っている人はシャワー浴又は清拭にしております。浴槽から出た後、再度シャワーでよく流しています。全員終了後、塩素系で浴槽や諸々洗浄しています。この方法で問題はありますか？
- A 老人ホームには易感染性の人が多く、また、感染症に対する重症化率が高い集団であること等を考慮しますと、下痢症状の残っている患者さんに関しては原則禁止の方がよろしいかと思えます。
- Q 3 現在職員全員が常時マスク着用となっています。吐物にウイルスが含まれているということから、唾液も危険という考えのようです。空腸で増殖するということを読みましたが、激しい嘔吐のある時は理解できますが、全く嘔吐もなくなった状態で唾液にノロウイルスは存在し、会話などによって唾液が他人の口に入り感染することは2週間もの間現実にあるのでしょうか？
- A ウイルスは空腸で増殖しますが、嘔吐の際には空腸から逆流して胃の内容物と一緒に口から排泄されます。嘔吐後しばらくは口の中にウイルスは存在しますが、常に排泄されているわけではありません。嘔吐が収まれば、口の中にウイルスが出てくることもありません。
- Q 4 免疫について、半年~2年間ありという情報があります。今回入居者や介護職員の中で、約4~5日空けて同症状を繰り返した者がいます。これはノロウイルスに2度感染したのではなく、別ものと思った方が良いでしょうか？
- A ご質問のウイルス感染に関しては3つの可能性が考えられます。
- ノロウイルスに対する抗体が産生される前に、再び多量のノロウイルスに暴露されたことで発症した可能性
- ノロウイルスの血清型には大きく分けて2つのグループ(G)...G型とG型...があり、更にG型には9種類、G型には約20種類の血清型があるといわれています。毎年、数種類の血清型のウイルスが検出されますので、2回目に別の血清型のノロウイルスに感染した可能性
- 冬季に下痢を起こすウイルスには、サポウイルス、ロタウイルス(A群は幼児で、C群は小児や成人で)アデノウイルス40、41型などがありますので、ノロウイルス以外のウイルスに感染した可能性