

2

消化器感染症

i ノロウイルス

ノロウイルスの基本

症状：激しい下痢、水様便、嘔吐、腹痛、発熱。

潜伏期間：12～48時間（72時間）。

感染経路：接触・経口感染、飛沫感染、空気感染。

POINT

- ▶ 感染性胃腸炎患者が多数発生した場合、迅速診断キットによる診断が役立つ場合がある。
- ▶ 施設内で感染者が発生した場合、感染源を特定し、有効な感染対策を行う。
- ▶ 症状消失後も便中にウイルスを排泄しており、感染対策上注意を要する。
- ▶ 手洗い、个人防护具を適切に使用し、感染経路を遮断することが重要である。

1 感染を疑う症状

急激に下痢、嘔吐、嘔気、腹痛、発熱などの症状を呈し、時に頭痛、悪寒、筋肉痛、倦怠感などを伴うこともある。軟便、嘔気などのごく軽い症状だけの場合もある。免疫能低下患者では持続性下痢症、過敏性腸症候群の原因となることがある¹⁾。

潜伏期は12～48時間であるが、72時間と長いこともある。発症前の3日以内に外泊や外出での飲食、外部からの食事の持ち込みがあった場合には、それらの食品が原因食品である可能性がある。通常、症状は発症後1～3日間持続するが、4～6日間持続する場合もある。

2 診断のための検査

ノロウイルスの検査には、抗原検出法と遺伝子の検出法がある。抗原検出法のみが保険適用となっているが、感度的には遺伝子の検出法であるRT-PCR法のほうが優れている。

ノロウイルスの抗原検出には、ウイルス様粒子をウサギに免疫して得

たポリクローナル抗体を用いて作成されるELISAキットやイムノクロマト法(IC法)があり、迅速かつ簡便な抗原検出が可能である。感染性胃腸炎患者が多数発生した場合、このような迅速診断キットによる診断が役立つ場合がある。陽性になるためには、検体中に $10^5 \sim 10^6$ コピー/mL以上のウイルス量が必要とされているため、陰性であってもノロウイルス感染を否定することはできない。ウイルス排泄のピークは発症後48~72時間以内であるため、この時期に検査されることが望ましい。

【検査の適用外】

浣腸を使用した際の便や、嚥下補助食品や経管栄養食などのゲル化剤などを含む食事を摂取している場合は、IC法キットの使用は避ける。

3 施設内における感染経路

1) 食品、調理者からの感染

ノロウイルスに汚染された食品を十分加熱しないまま食べると、人体に感染する場合がある。汚染された貝類から、調理者の手や包丁、まな板などを介してほかの食材が汚染されたり、ノロウイルスに感染した調理者の手指についたウイルスが食品を汚染したりして、その食品を食べた人が感染する例もある。施設内で短期間に胃腸炎患者が多発した場合は、食品からの感染も考慮し、調理者の健康状態などの確認も必要となる。

2) 介護者からの感染

介護者がノロウイルスに感染している場合、介護者の手を介して感染する場合がある。ノロウイルス感染後は、症状が消失した後も3~7日間ほど便中に排出される。そのため、感染予防策は症状が改善した後も続ける必要がある。入所者がノロウイルスを発症している場合、おむつ交換時に介護者の手を介して、ほかの入所者へ伝播する場合もある。

3) 環境からの感染

ノロウイルス感染者が使用したトイレは、便座やフタ、ドアノブが汚染されている場合があり、感染者の次に入った者が手を汚染し、手から経口感染を起こすことがある。また、感染者が部屋で嘔吐した場合は、同室者が飛沫感染、場合によっては空気感染を起こすことがある。吐物が乾燥してウイルスが舞い上がり、感染した事例も報告されている。

4 感染対策

ノロウイルスの感染経路としては、接触感染が最も頻度として高いが、嘔吐物や便の処理時の飛沫感染、密室で嘔吐した場合の空気感染も起こりうる。この場合、サージカルマスクをしていても感染は防げない。また、嘔吐物あるいは下痢便が乾燥し、ウイルスが舞い上がって吸い込むことによる空気感染も起こりうる。施設にてノロウイルス感染入所者を確認した際には、その後の感染拡大を防止するために、感染源の確認が必要である。

感染対策は、感染源の封じ込めと感染経路の遮断である。しかし、感染者を個室などに隔離しても介護者は接触するため、標準予防策と感染経路別予防策などの感染経路の遮断が最も重要となる。ノロウイルス感染対策を表1に示した。

表1 施設におけるノロウイルス対応

隔離	<ul style="list-style-type: none"> ・原則個室管理（室内トイレを使用） ・個室が用意できない場合：大部屋を個室化する（ポータブルトイレ使用の検討） ・胃腸炎症状が完全におさまってから2日間が経過した後は、個室隔離の解除が可能 ・発症後1～4週間はウイルスが継続的に排泄されるため、この期間、流水と石けんを使った手洗いを遵守するよう指導
トイレ	<ul style="list-style-type: none"> ・共同トイレ使用后、0.1%次亜塩素酸ナトリウムガーゼで毎回清拭 ・排泄処置後の患者及び職員は、十分に手を石けんで洗い、流水で流す
環境（清掃）	<ul style="list-style-type: none"> ・次亜塩素酸ナトリウムによる除菌清掃
吐物などの処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ビニールエプロン（ガウン）、マスク、手袋を着用。直接皮膚や粘膜と接触しないように処理
リネン類	<ul style="list-style-type: none"> ・ビニール袋に「ノロウイルス疑い」と明記
汚染物の洗濯前消毒	<ul style="list-style-type: none"> ・付着物を除去後、0.02%の次亜塩素酸ナトリウムで30分浸漬後洗濯 または ・85℃1分以上の熱湯消毒
清潔	<ul style="list-style-type: none"> ・症状がある者は入浴を避ける ・症状が落ち着いたらシャワー浴とし、最後に実施 ・風呂使用後は風呂用洗剤で清掃し、熱いお湯で洗い流す
食事	<ul style="list-style-type: none"> ・食器をディスポ容器とし、食後は容器ごと感染性廃棄物とする
X線	<ul style="list-style-type: none"> ・原則病棟でポータブルレントゲン撮影 ・撮影室で実施する場合：順番は最後。用便をすませ手洗い、予防衣、マスク、手袋を着用
検査、治療、手術	<ul style="list-style-type: none"> ・必要不可欠な場合：順番は最後。用便をすませ手洗い、予防衣、マスク、手袋を着用
面会	<ul style="list-style-type: none"> ・面会は最小限。面会時、感染の危険性を十分説明し手洗い、マスク着用
カーテン類	<ul style="list-style-type: none"> ・大部屋の場合：転室・転棟・退院時に室内のベッド周囲のカーテンを交換、洗濯する ・個室の場合：転室・転棟・退院時にベッド周囲のカーテンを交換、洗濯する ・患者の吐物、便汁などで汚染した場合、速やかに交換、洗濯する

1) 感染源の封じ込め (入所者の配置)

感染性微生物の伝播の可能性を考慮し、入所者を配置する必要がある。特に、環境を汚染する可能性がある者は個室に隔離し、ほかの者への感染の伝播を防ぐ必要がある。複数の感染者が発生した場合、個室隔離が困難な際には、大部屋に集めてコホートすることが勧められる²⁾。

2) 感染経路の遮断

標準予防策

患者は何らかの感染症に罹患しているという前提で、患者の汗を除く体液、血液、分泌物、排泄物(尿、便、髄液、胸腹水など)や傷のある皮膚、粘膜は感染の可能性のあるものとして取り扱う。下痢、嘔吐を認めない者に対しても、便中にノロウイルスが排泄されている可能性を考え、標準予防策で対応する。

手指衛生

ノロウイルスにはアルコール消毒は無効であり、石けんと流水による手洗いが基本である。20秒以上かけて、十分に手洗いすることが必要である¹⁾。手袋に穴が開いている場合や、はずす際に手が汚染される場合があり、入所者の吐物、便などに触れた際には手袋を取りはずした後も、必ず手洗いを行う。

個人防護具

ウイルスにより手が汚染されることを防止するために、吐物、便などの湿性生体物質を処理する際には、手袋やガウン、プラスチックエプロンを使用する。ガウンの表面は汚染されている可能性があり、手で触れないように取りはずす必要がある。

入所者が嘔吐している際などで飛沫曝露の可能性がある場合、サージカルマスクを装着する。嘔吐時にウイルスがエアロゾル化した可能性がある場合、空気感染の可能性を考えて、N95マスクを使用する。

環境の維持管理

病原体に汚染されやすい環境表面(ベッド柵、床頭台、ドアノブ、手すり、水道のコックなど)は、頻回に清掃する。特に汚染されやすいトイレの洗浄・消毒の手順を表2に示した³⁾。

ノロウイルスは、乾燥した室温の環境下で28日以上生存し、洗浄しても20日以上カーペット内で生存が可能であったと報告されている²⁾。吐物などで環境が汚染された場合、次亜塩素酸ナトリウムを用いて消毒しないかぎりウイルスは残存し、乾燥するとウイルスは舞い上がる⁴⁾。

このような場合には、感染を防御するために手袋、マスク、ガウンを着用する。床やドアノブの消毒には、次亜塩素酸ナトリウムを0.02～0.1%の濃度で使用する。金属などに使用する場合は、腐食する可能性があるため、一定時間消毒後に水で拭きとる(表3)³⁾。

リネンと洗濯

ノロウイルスに汚染された寝具、タオル、寝衣などのリネン類は、次亜塩素酸ナトリウムを用いて消毒する。汚物を下洗いした後、0.02%に浸漬してから洗濯機で洗浄する。また、ノロウイルスは85℃で1分以上の処理で死滅するため、熱水での洗浄やスチームアイロンでの処理も

表2 ⑦ トイレが汚染された場合の洗浄・消毒の手順

準備する物品：使い捨て手袋、マスク、ガウンやエプロン、拭き取るための布やペーパータオル、ビニール袋、次亜塩素酸ナトリウム、専用バケツ、その他必要な物品

使い捨ての手袋とマスク、ガウンあるいはエプロンを着用する



便などで汚染された便座や床は、使い捨ての布やペーパータオルを使い0.1%次亜塩素酸ナトリウムで浸すように拭く
量が多い場合は使い捨ての布やペーパータオルで拭き取り、その後、次亜塩素酸ナトリウムを染み込ませた布やペーパータオルなどで浸して拭く



使用した使い捨ての布などは、すぐにビニール袋に入れ処分する(この際、ビニール袋に0.1%次亜塩素酸ナトリウムを染み込む程度に入れて消毒することが望ましい)。その後、手袋をはずして(外側を内にする)、同じように処分する。終了後、手洗いをする

表3 ⑦ 嘔吐物の処理の手順

準備する物品：使い捨て手袋、マスク、ガウンやエプロン、拭き取るための布やペーパータオル、ビニール袋、次亜塩素酸ナトリウム、専用バケツ、その他必要な物品

汚染場所に関係者以外の人近づかないようにする
処理をする人は使い捨て手袋とマスク、エプロンを着用する



吐物は使い捨ての布やペーパータオルなどで外側から内側に向けて、拭き取り面を折り込みながら静かにぬぐい取る



使用した使い捨ての布やペーパータオルなどはすぐにビニール袋に入れ処分する(ビニール袋に0.1%次亜塩素酸ナトリウムを染み込む程度に入れておく)



吐物が付着していた床とその周囲を、0.1%次亜塩素酸ナトリウムを染み込ませた布やペーパータオルなどで覆う(10分程度たった水拭きする)



処理後は手袋をはずして手洗いをする。手袋は、使った布やペーパータオルなどと同じように処分する

有効である。

おむつ交換

便中にはノロウイルスが多量に存在しており、おむつ交換時に高濃度のウイルスにより曝露される危険性がある。このため、交換したおむつは速やかに次亜塩素酸ナトリウムが入ったビニール袋に処分する。おむつの交換手順を表4に示す³⁾。

表4 ④ おむつ交換の手順

準備する物品：使い捨て手袋、マスク、ガウンやエプロン、お尻拭き、ビニール袋、次亜塩素酸ナトリウム、専用バケツ、その他必要な物品

使い捨ての手袋を着用し、使い捨ての布・お尻拭きなどで汚染物を拭き取る



交換したおむつや汚染された布などは床に置かず、ビニール袋あるいは汚染物入れに直接入れて処分する（汚染された布などを入れたビニール袋には、0.1%次亜塩素酸ナトリウムを染み込む程度に入れ消毒する）



おむつについた便を落とす場合は、汚物を捨てるシンクで行う。作業時にはマスクと使い捨て手袋、ガウンやエプロンなどを着用する



汚物入れの保管場所は、利用者が触れない場所を選ぶ



手袋をはずして（外側を内にする）処分した後、手洗いをする

文献

- 1) Division of Viral Diseases, et al : Updated norovirus outbreak management and disease prevention guidelines. MMWR Recomm Rep. 2011 ; 60 (RR-3): 1-18.
- 2) MacCannell T, et al : Guideline for the prevention and control of norovirus gastroenteritis outbreaks in healthcare settings. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011; 32 (10): 939-69.
- 3) 東京都福祉保健局：社会福祉施設等におけるノロウイルス対応標準マニュアル（第3版）[<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shokuhin/noro/files/zenbun.pdf>]
- 4) 吉田徹也，他：塵埃感染の疑われたノロウイルスによる集団感染性胃腸炎事例．感染症誌．2010；84（6）：702-7.

吉田正樹

補足

平常時の環境の整備

施設内の環境の清潔を保つことが重要である(表1)。整理整頓を心がけて清掃を行う。床の消毒は必要ないが、1日に1回湿式清掃を行い、乾燥をさせることが重要である。使用した雑巾やモップは、こまめに洗浄・乾燥し、できる限り入所者1人ごとに交換する。

また、床に目視しうる血液、分泌物、排泄物などが付着しているときは、使い捨て手袋を着用し、0.1%の次亜塩素酸ナトリウムで清拭後、湿式清掃し乾燥させる。

施設内の衛生管理の基本として、手洗い場、うがい場、消毒薬の設置、汚物処理室の環境の充実を図ることが重要である。手洗い場では、水道カランの汚染による感染を防ぐため、肘押し式、センサー式、または足踏み式蛇口を設けるとともに、ペーパータオルや温風乾燥機の設置

表1 環境整備

対象	実施方法	留意点
施設全体(換気)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ちり、ごみ、ほこりがたまらないよう清掃作業を心がける ・ 午前、午後各1回換気を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境の清潔を保つことが重要 ・ 整理整頓を心がけ、清掃を行う ・ 冬場の加湿器は清潔にする
床	<ul style="list-style-type: none"> ・ 床の消毒は特に必要ない ・ 1日1回湿式清掃し、乾燥させることが重要 ・ 血液、分泌物、排泄物などが付着しているときは、使い捨て手袋を着用し、0.1%の次亜塩素酸ナトリウムで清拭後、湿式清掃し乾燥させる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 完全な消毒は不可能 ・ 菌やウイルスのすみかとなるほこりやぬめりを少しでも減らす ・ 使用した雑巾やモップは、こまめに洗浄・乾燥
ドアノブ、手すり、ベッド、棚、テーブルなど頻繁に手で触るところ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水で汚れを取る ・ アルコール、次亜塩素酸ナトリウムなどによる消毒も有効 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通常は家庭用洗剤での拭き取りでよい(噴霧ではなく拭き取る)
手洗い場、うがい場、消毒薬の設置、汚物処理室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水回りの清掃で湿気を抑え家庭用洗剤を用いてぬめりを除去する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 整備と充実を図る
浴槽、浴室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浴槽洗剤で清掃 ・ 汚染された場合のみ消毒する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ お湯の交換、浴室の清掃 ・ 消毒などをこまめに行い、衛生管理を徹底
洗濯について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汚れのある場合は、汚れを落とし、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した後よくすすぐ。ほかのものと別に洗う ・ 熱湯に浸すのも有効 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通常は、洗濯機でよい

が望まれる。

来客者への対応としては、体調不良者への呼びかけなどの張り紙に加え、消毒薬（速乾性手指消毒薬）やマスクを設置し、感染対策への協力を得る。来客者に対しても手洗い、うがいを奨励する。差し入れなどへの対応は施設利用者へ周知し理解を得る。

清掃について

施設全体の清掃はちりやほこり、ごみがたまらないように専門業者などに依頼し定期的に行うようにする。

日常の清掃は表1のとおり、部屋の清掃は換気を行いながら汚れのひどい所から少ない所へ行き、頻回に人の手が触れる場所（ドアノブ、電灯のスイッチ、ベッド柵、手すりなど）などはアルコール剤、次亜塩素酸ナトリウム（ハイターなど）を用いて行うことも有効である。清掃しやすい環境に整えるため、日頃より部屋の整理整頓に努める。

使用後のモップや拭き布は雑菌の温床や悪臭の原因にならないよう、家庭用洗剤でよく洗い十分に乾燥させる。必要に応じて次亜塩素酸ナトリウムなどを使用し消毒する。洗面所は使用後に家庭用の洗剤で洗い、ごみはその都度取り除き、洗浄用のスポンジなども水切りをし、シンクは殺菌の繁殖を抑えるため時間を設け乾いた状態にする。

浴室も使用後に家庭用の洗剤で洗い、換気を行い乾いた状態にする。また、風呂用品や掃除用のスポンジなども水気をよく切り乾燥させる。

清掃用具のモップはトイレ、洗面所、汚染場所用と居室用に区別して使用し保管する。

嘔吐物・排泄物の処理

嘔吐物・排泄物は感染源となるため不適切な処理によって感染を拡大させないよう、十分な配慮が必要である。

入所者の嘔吐物・排泄物を処理する際には、処理する人が感染しないように手袋やマスク、ビニールエプロンなどの防護具を着用し、汚染場所及びその周囲を適正な濃度の次亜塩素酸ナトリウム液で消毒を行う。処理後は防護具除去時の再汚染に注意し、十分な手洗いや手指の消毒を行う。迅速かつ正確な処理方法で行うために、処理用のキットの準備や定期的な処理方法の確認作業も必要である。