

第39回 山口県学校環境衛生研究大会

学校におけるノロウイルス感染対策について

～ ここがポイント！

ノロウイルスの対応及び注意点～

和歌山県学校薬剤師会

西前 多香哉

平成27年5月22日(金)

山口県教育会館 大ホール

正しく怖がり、正しく対策しましょう！

- 正しい知識を身につけてください。
- 正しい対応には準備が必要です。
- 信用×事故→信用の失墜

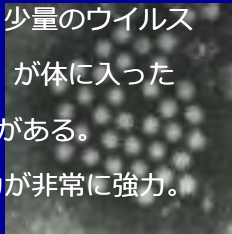
ノロウイルスのおさらい

- ①強い感染力
- ②おう吐物・糞便に大量のノロウイルス
- ③感染力の長時間保持
- ④抵抗力が強い
- ⑤アルコールや石鹼が効かない理由

特徴をおさえて、予防につなげましょう！

①強い感染力

- 世界中の胃腸炎患者からウイルスが見つかった。
- 感染力が非常に強く、少量のウイルス(数個～100個程度)が体に入っただけで、発症することがある。
- 食中毒菌に比べ感染力が非常に強力。



②おう吐物・糞便に大量のノロウイルスが存在

- 症状回復後もウイルスの排泄が、**1～3週間以上続く。**
- 発病中の患者糞便中にはウイルスが1g中1億個以上、乳幼児では100億個以上いる場合がある。



- ノロウイルスは、**トイレ**で感染することも多い。

洋式トイレの場合

排便後にフタを開けたまま流すと、**ウイルスが飛沫**となって空気中に**飛散**する。



洋式トイレであれば、**フタをして**流すことでウイルスの飛散が**抑えられる**。



- ノロウイルスは、**トイレ**で感染することも多い。

和式トイレの場合

※足元に要注意

フタがなく、便器が浅いため、飛散範囲が大きい。



流す位置がズボンの裾に近く、ズボン・靴などに飛沫がついて**ウイルスを運ぶ**ことになる。



- ノロウイルスの下痢がひどい場合は、**水様便**になる。



- 水様便**はトイレットペーパーを越え手にも付着する。
- 水様便**は粘度が低く、**広範囲**にはね、排便後のおしり全体をトイレットペーパーでしっかり拭き取ること。



水様便の際は、トイレ内には**ウイルスが拡散**していると考えた方がよい。

●こまめにトイレの消毒を！

ノロウイルスの感染拡大を防ぐためにも、次のことに気をつけましょう。

- ・トイレはフタをして流す。(洋式トイレの場合)
 - ・使用後は、適切な消毒薬で除菌をこまめにする。
(便器のフタの裏側、ペーパーホルダーやトイレの壁、ドアノブなど)
 - ・和式トイレに行く場合には、ズボンの裾をあげる。
使用後、足首などを除菌する。
上着を着てトイレを使用しない。
- ※高齢者や乳幼児がいる場合には、ぜひ心がけてください。

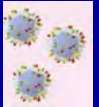
③感染力の長時間保持

④抵抗力が強い

- 自然界でも、なかなか感染力を失わない。
- 乾燥に強い。
- 70%アルコール・逆性石鹼に強い。
(アルコール消毒では効果がない)
- 酸に強く、胃(胃酸)を容易に通過
- 熱に強く、85~90℃90秒の加熱が必要

⑤ どうしてアルコールや石鹼が効かない？

- ウイルスの表面を覆う膜・・・エンベロープ
- 大部分が脂質から成るためアルコールや石鹼で溶け、ウイルスが壊れる。
- インフルエンザウイルス
・・・エンベロープあり
- ノロウイルス・・・エンベロープなし



次亜塩素酸ナトリウム以外の消毒方法

- 紫外線殺菌灯(30分)
- イソジン
- 二酸化塩素(クレベリン)
- 過酸化水素(オキシドール)
- フェノール系消毒剤
- 過炭酸ナトリウム

丸石製薬 ウエルセプト



速乾性擦式手指消毒剤



ウイルス名	殺菌率	殺菌時間
アデノウイルス	ATCC VR-299	<30分
エンベロープウイルス	ATCC VR-299	<30分
腸インフルエンザウイルス H1N2	ATCC VR-1499	<30分
腸インフルエンザウイルス H1N1	ATCC VR-1499	<30分
腸チフス	ATCC VR-20	<30分
ボツリヌス菌	US-286	<30分
アノキウイルス	ATCC VR-9	<30分
アノキウイルス	ATCC VR-3004	<30分
ノロウイルス	ATCC VR-2193	<30分
ノロウイルス	ATCC VR-762	<30分
マウスロウイルス	PRV-9	<30分
シロウイルス		<30分



ハイターを希釈したもの(霧吹き器)

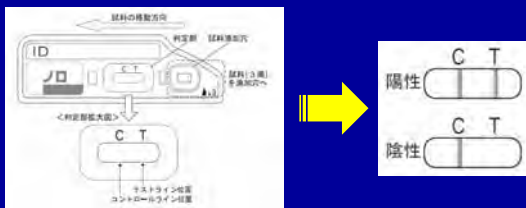


キッチン泡ハイター

潜伏期から発症、回復まで

- 潜伏期 24~48時間
(体内に入ってから症状が出るまでの時間)
 - 症状 おう吐、吐き気、腹痛、下痢、発熱 胃腸風邪の症状に酷似
(1~2日続き後遺症なし)
- ★特効薬はありません。
脱水症状を避けるため、水分補給

クイックナビ-ノロ (ノロウイルス抗原キット)



次の検体は、正常な反応とならず、正しい検査結果が得られないことがありますので使用しないでください。

- 嘔吐物(非糞便)
- 直腸から採取した糞便(直腸便)
- 浣腸液成分を含む糞便(浣腸便)
- ギル化剤等を含む食事を摂取した糞便

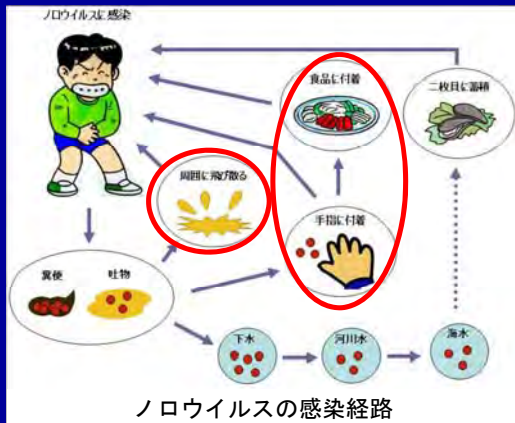
リゴサイトファーマシューティカルズのHP

● リゴサイトは多様な遺伝子型のノロウイルスのワクチンをつくる技術を持ち、欧米などで臨床試験を進めている。
武田薬品工業はワクチン関連技術をリゴサイト・ファーマシューティカルズを買収することで同社と合意したと発表した。11月までに6千万ドル(約50億円)を投じ完全子会社化する。

ノロウイルスワクチンの開発に向けリゴサイト社を買収

タケダは、2012年10月にリゴサイト社を買収しました。同社は、独自のウイルス様粒子(VLP)技術に基づく新規ワクチンの開発に特化しているバイオテクノロジー企業です。VLP技術は、市販されているヒトパピローマウイルスおよびB型肝炎ウイルスに使われており、リゴサイト社のVLPワクチンは、幅広い遺伝子型のノロウイルスに対応できるように設計されています。リゴサイト社はノロウイルスワクチンの経腸投与製剤による有効性を確認しており、この試験成績は2011年にニューイングランドジャーナルオブメディシン誌に掲載されています。現在、筋肉内投与製剤にて、臨床第1/2相試験を実施中です。

Takeda Annual Report 2013



原因食材：二枚貝について

- カキ
- カキ以外にもウチムラサキ貝(大アサリ) シジミ・ハマグリ
- 生食はカキ

★鮮度は関係ありません！
加熱が重要！
生食は控えましょう！



カキだけでない原因食材

- 原因食品のトップは貝類
しかし、患者の7割が他の食品
- 刺身・野菜サラダ・ケーキなどの生もの、加熱不十分な食品と様々
- 調理人(手指)汚染が原因大

人から人へ感染

- 旅館・学校・幼稚園・保育所などの人の集まる場所では、患者が一人でも、嘔吐物や下痢便の処理清掃が不適切であれば、感染拡大。
 - おう吐物・下痢便の処理をする場合にその処理時に感染。
- ★処理方法が重要！無防備な格好は×

予防方法

- ① 手洗いうる
- ② 加熱する
- ③ 消毒する
- ④ おう吐物等の適切な処理(実習)

最も有効な対策葉『手洗い』

- トイレの後・食事前・手が汚れたとき
- 石けんを使いましょう
- ウイルスは死滅しませんが、はがれやすくなります。
- うがいの実施はインフルエンザ等の感染症予防になるので、手洗いとセットにし、習慣づけることが重要。

★手洗いに始まり、手洗いに終わる

基本的な手洗いの手順 (大切な6つの工程)



1. 手のひらをこする



2. 手の甲をこする



3. 指先は特に入念に洗う



4. 指の間もよく洗う



5. 親指をにぎり洗いする



6. 手首も忘れずに洗う

7. ペーパータオルや清潔なハンカチなどでよく拭き取り、十分に乾燥させる

トイレに設置されている エアータオルについて



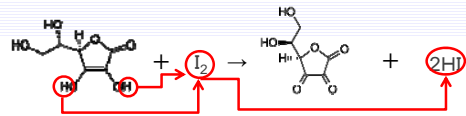
正しいうがい薬の使い方



1. まず、ブクブクうがいをする
2. その次にガラガラうがいになります。ガラガラうがいは15秒間を2回する。
3. その後、5分はそのままにする。

ビタミンC と ヨード液 の反応式

ビタミンC(アスコルビン酸)+ヨウ素→デヒドロアスコルビン酸+ヨウ化水素



31

手洗いが不十分になりがちな部分



- 指先や爪の間
- 指の間
- 親指のまわり
- 手のしわ
- 手首のまわり

アルコールのお話

- アルコールを濡れた手に付けても効果はない？
- 濃度の高いアルコールの殺滅力は？
- 濃度の低いアルコールの殺滅力は？
- 最も良いバランスはアルコール：水 = 7：3
- 細菌等のたんぱく質を壊すのに水分が必要！
- 最近は消防法の観点から引火の可能性を防ぐため50～60%になっているが、殺滅力あり！
- 50%以下は急激に殺滅力が下がるので注意！

予防方法 食品を加熱する

- 細菌性食中毒
中心部が75℃・1分間以上
- ノロウイルス食中毒
中心部が85～90℃・90秒間以上
・カキフライなら3分半が目安

市販の塩素系消毒剤

消毒剤名	原液濃度
ミルトン	1%
ピュリファンP	(10000ppm)
ハイター	5%
ブリーチ	(50000ppm)
テキサント	6%
ピューラックス	(60000ppm)
ハイポライト	10%
	(100000ppm)

★酸性の溶液と混ぜないこと

医療機関で使用されるハイター

製品外観	「花王」メディカルハイター®液6W/V%		病院用ハイター®	
	600mL	1.5L	4.5L	600g・1.5kg・5kg・10kg
薬事分類	医療用医薬品(外用殺菌消毒剤)		非医薬品(雑貨/殺菌・除菌・漂白剤)	
成分	●次亜塩素酸ナトリウム6w/v% ●添加物なし		●次亜塩素酸ナトリウム6% ●アルカリ性安定化剤添加	
使用時の製品有効塩素濃度	5.4～6.6w/v%		規格なし	
使用期限	2年		設定なし	
保存条件	避光・非金属性の気密容器に入れ、冷所保存		直射日光を避け、高温のところに置かない	

食器等に使用する濃度

★ 食器・まな板・ドアノブ・便座・おもちゃ・テーブル・床

	0.02% (200ppm)
ハイター 原液5% (50000ppm)	8ml 250倍希釈

消毒薬 2L調製時に必要な原液量と希釈倍数

おう吐物等に使用する濃度

	0.1% (1000ppm)
ハイター 原液5% (50000ppm)	40ml 50倍希釈

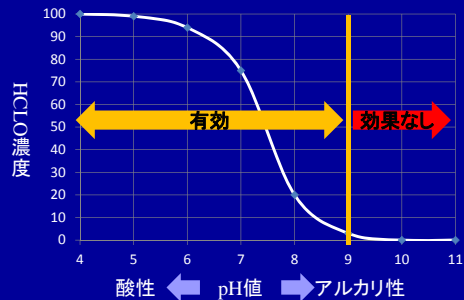
消毒薬 2L調製時に必要な原液量と希釈倍数

●原液ではほとんど効果がありません。
⇒直接、嘔吐物にかけると塩素ガス発生



●ハイター、キッチンハイターも有効塩素濃度は同じ。

HClO(次亜塩素酸)濃度とpHの関係



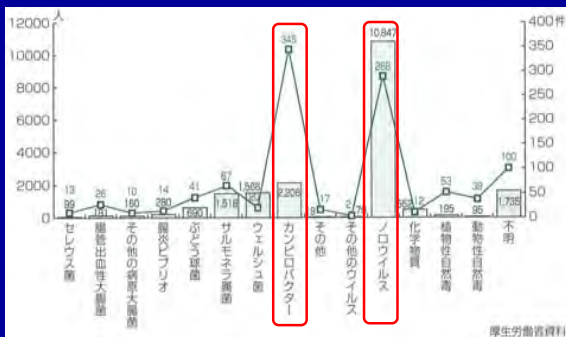
スチームアイロンによる加熱

1か所あたり2分間程度加熱すれば、カーペット表面の消毒が可能です。



実例から学ぶ・・・

平成21年食中毒発生状況



ノロウイルス事件ファイル1

- 1997年 滋賀県内小学校で餅つき大会
- 有症者 50名
- 原因食品 あんこ餅・きな粉餅
- 多人数の手作業によるウイルス伝播拡大



ノロウイルス事件ファイル2

- 2003年 学校給食のパンによる食中毒
- 有症者 661名
- 原因食品 きな粉ねじりパン
- 1名の調理人からノロウイルスが伝播拡大



ノロウイルス事件ファイル3

- 2001年 長野県内のホテル
- チーズケーキによるノロウイルス食中毒で6日間の営業停止後、再開直後に309名の急性胃腸炎の有症者



停止期間中の消毒が不十分
環境中でノロウイルスは生き残る

ノロウイルス事件ファイル4

- 2005年 小学校にて371名が嘔吐下痢
- 体育館のモップからウイルス検出



ノロウイルスが体育館の床を汚染し、モップによる掃除の際、塵芥とともに空中に拡散

ノロウイルス事件ファイル5

- 平成24年4月 和歌山県立高校での食中毒事件



- ① 体調不良の調理員がノロウイルスに感染していると知らずに無理をして出勤、調理を行った。
(休めない環境)
- ② 衛生的な手洗いを行っていなかった。
爪ブラシ、ペーパータオル・消毒用アルコール等がなかった。
⇒ 施設の設定が不十分
⇒ ノロウイルスを手指に付着したまま調理

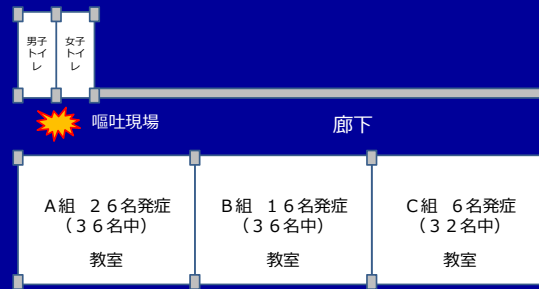
原因として・・・

「食中毒は滅多に起こらない」
「自分の施設に限って起こらない」



根拠のない安心感が大変な事
につながる！

学校の廊下でおう吐した場合



嘔吐物等の処理準備物 (処理キット)

- 使い捨て手袋
- 使い捨て白衣
- 使い捨てキャップ
- 使い捨て靴カバー
- 使い捨てマスク
- 新聞紙
- 空きペットボトル
- 次亜塩素酸ナトリウム (ハイター)
- 表示テープ
- ゴミ袋 (大) 2枚
- トレイ (50cm角) 2個



市販のノロ対策用の商品



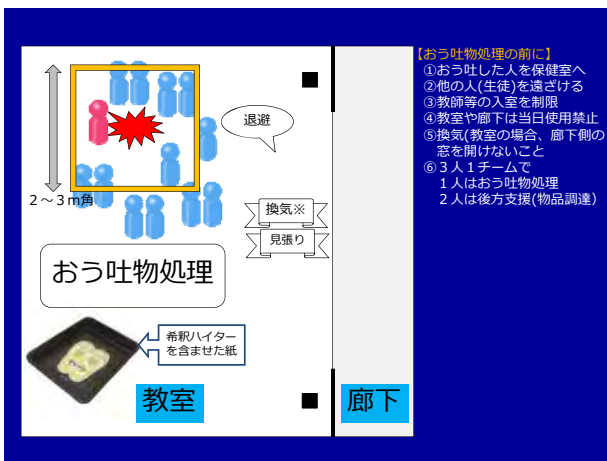
おう吐物等の処理方法 (手順)

- キットを予め用意しておき、緊急時にはチームで対処できるようにする
- チームは3名
- 2名は嘔吐物処理キットの運搬
- 1名は処理用着衣の着て、処理に当たる
この人は感染の可能性大
- 一人で処理する理由は感染者数を最小限にするため (養護教諭は外すべき)

嘔吐物処理チーム

10月	1週目	2週目	3週目	4週目	5週目
処理実行者	A先生	B先生	C先生	A先生	B先生
後方支援者1	B先生	C先生	A先生	B先生	C先生
後方支援者2	C先生	A先生	B先生	C先生	A先生

11月	1週目	2週目	3週目	4週目	5週目
処理実行者	D先生	E先生	F先生	D先生	E先生
後方支援者1	E先生	F先生	D先生	E先生	F先生
後方支援者2	F先生	D先生	E先生	F先生	D先生



おう吐物処理の基本的な考え方

一般的におう吐物は『汚い』という認識ですが、いかなる環境でも、まず、『危険な物』として取り扱うことが不可欠です。

①窓を開け、十分な換気を行う。

理由：床等に落ちた際に一部が霧状になり、ウイルスを含んだおう吐物は一定時間浮遊する。

注意：学校の教室内でおう吐した場合は廊下側の窓は開けない。

②使い捨てマスク、手袋(二重)、白衣、キャップ、靴カバーをつける。

※一式1回当たり
740円

ツナギ仕様

※一式1回当たり
824円

③ビニール袋は2枚、予め口を開けておく。

④嘔吐物を新聞紙で広め(2~3m)に覆い0.1%次亜塩素酸ナトリウムをたっぷりかけ、10分間放置する。

⑤新聞紙を外側から内側に向けて、静かに拭き取りながら小さくし、一次回収袋に入れる。膝は着かない

注意：目に見えるおう吐物は必ず拭き取ること。

⑥二重にした外側の手袋を一次回収袋に入れる。

注意：この手袋の汚染度は高い！

処理に関して良い例・悪い例



良い例



悪い例



良い例



悪い例

- ⑦一次回収袋の中に0.1%次亜塩素酸ナトリウムを適量入れ、空気を抜きながら口を結ぶ。



- ⑧更に、もう一度おう吐した場所を新聞紙で覆い、0.1%次亜塩素酸ナトリウムをたっぷりかけ、10分間放置後、⑤と同様に処理をする。

注意：この作業が重要！



- ⑨二回目の新聞紙と一次回収袋を二次回収袋に入れる。

次に、中側の手袋で靴カバーを外し、二次回収袋に入れる。

内側の手袋(裏返し脱ぎ)、キャップ、マスク、白衣(裏返し脱ぎ)の順で脱ぎ、二次回収袋に入れる。

二次回収袋の中にも0.1%次亜塩素酸ナトリウムを適量入れ、空気を抜きながら口を結んで廃棄する。

一次回収袋の中に…

- 1.一回目の新聞紙(汚染度高)
- 2.外側の手袋(汚染度高)

二次回収袋の中に…

- 1.一次回収袋
- 2.二回目の新聞紙
- 3.靴カバー
- 4.内側の手袋(裏返し脱ぎ)
- 5.キャップ
- 6.マスク
- 7.白衣(裏返し脱ぎ)



★二次回収袋は口を縛り、廃棄する。

- ⑩処理後は速やかに手、手首、腕を洗う。

注意：石鹸をつけ、衛生的に2回行う。アルコールは無効です！



【重要】

処理をする人は一人に！
処理する人以外はおう吐物に近づかない！
学校においては養護教諭が最後の砦なので、養護教諭以外の方が担当すること。

【おう吐物処理の実習】

- 実際に疑似的おう吐物を用いて、適切な処理を実習しましょう！

実習の様子



実習の様子



実習の様子



実習の様子



おう吐物処理報告書

嘔吐物・下痢便処理報告書	
報告日	報告日：平成 年 月 日
報告者	報告者： 氏名
処理日時	平成 年 月 日 () 処理開始時間 AM・PM () 終了時間 AM・PM ()
処理対象物	嘔吐物・下痢便
発生場所	場所名 () 1. 器具も含む 数量(量・個) () (個)
処理担当者(氏名)	
報告内容	① 嘔吐・下痢便の発生 ② 嘔吐・下痢便の発生 ③ 嘔吐・下痢便の発生 ④ 嘔吐・下痢便の発生 ⑤ 嘔吐・下痢便の発生 ⑥ 嘔吐・下痢便の発生 ⑦ 嘔吐・下痢便の発生 ⑧ 嘔吐・下痢便の発生 ⑨ 嘔吐・下痢便の発生 ⑩ 嘔吐・下痢便の発生
備考	
処理担当者への指導事項	
指導者	指導者 氏名
指導内容	指導内容

【最後に】

- 感染リスクを抑えるために、処理は一人で行いましょう！
- 学校や薬局で大規模な感染を防ぐためには、
『みなさんの初動にかかっています。』
- いざという時にパニックにならないように、校内研修の一環として、リハーサルを年1回は行ってください。

よく出る質問

- ・ 授業中に嘔吐した場合
 - ・ 運動場で嘔吐した場合
 - ・ 遠足のバスの中で嘔吐した場合
 - ・ 嘔吐物が付着した洋服・教科書は？
 - ・ 嘔吐した教室はいつから使用可能？
 - ・ 希釈したハイターの有効期限は？
 - ・ 嘔吐物の入った回収袋の処理は？
- ※ 1 教室ごとにバケツを配置 (袋付)

ご清聴ありがとうございました。

和歌山県学校薬剤師会
西前多香哉