

東京都健康安全研究センター  
「ノロウイルス対策緊急タスクフォース」  
中間報告（第2報）

## 目 次

1	今年度の調査研究方針	・・・P1～P2
2	集団感染事例の疫学的解析	・・・P3～P4
3	おう吐物を介した感染経路の検証	・・・P5～P6
4	ウイルス消毒方法の検討	・・・P7～P10
5	ノロウイルス検査法の検討	・・・P11～P12

### 平成20年度ノロウイルス対策緊急タスクフォース委員名簿(敬称略)

○ 委員長

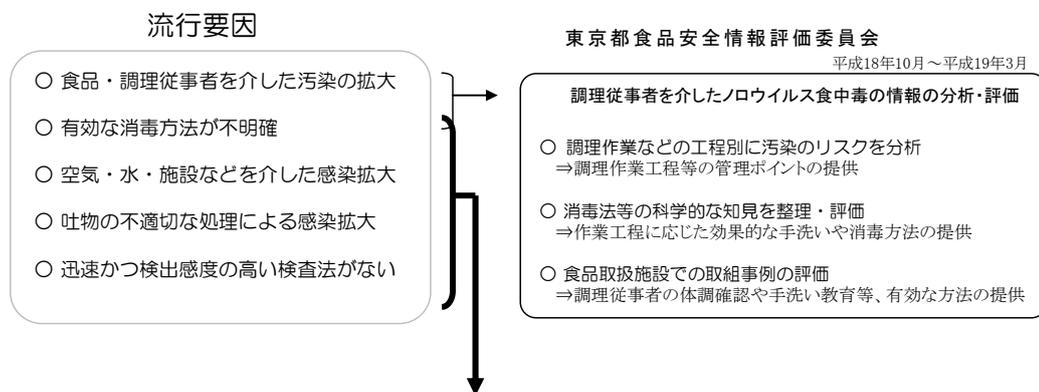
	所属(職名)	氏名
学識経験者	国立食品医薬品研究所 食品衛生管理部 第四室長	野田 衛
	産業技術総合研究所 環境管理技術研究部門主任研究員	高橋 正好
	首都大学東京大学院 人間健康科学研究科 教授	菅又 昌実
特別区保健所	板橋区赤塚健康福祉センター所長	石原 浩
東京都保健所	南多摩保健所生活環境安全課長	芦野 研治
	多摩立川保健所保健対策課長	辻 佳織
健康安全部	副参事(食品医薬品情報担当)	新井 英人
市場衛生検査所	検査課長	小川 正
健康安全研究センター	所長	○ 前田 秀雄
	微生物部長	矢野 一好
	微生物部ウイルス研究科長	仲真 晶子
	環境保健部水質・環境衛生研究科長	矢口 久美子
	健康安全部副参事(健康危機管理推進担当)	野口 かほる

平成20年11月現在

# 1 今年度の調査研究方針

近年、ノロウイルスによる感染性胃腸炎については、食品や調理従事者を介さずに感染が拡大したと考えられる集団感染が増えています。しかし、その感染拡大のメカニズムは十分には解明されておらず、科学的な実証に基づく効果的な対策が求められています。

そこで、東京都健康安全研究センターでは、集団感染を防止するため、ノロウイルス対策緊急タスクフォースを設置し（平成19年3月）、以下のような「ノロウイルス対策に関する総合的な調査研究」に取り組んでいます。



## ノロウイルス対策に関する総合的な調査研究

集団感染の疫学的調査や感染拡大のメカニズムの解明により、新たな科学的知見に基づく消毒法や検査法などの感染防止対策を構築

### ノロウイルス対策緊急タスクフォース

東京都健康安全研究センター

- |                |   |
|----------------|---|
| 1 集団感染事例の疫学的検討 | ▶ 事例検証を踏まえた感染防止策を提案<br>・ 集団感染事例のデータベース化と検索システム<br>・ 室内の換気状況等の環境要因を調査項目に加え、新たな初動対応手引きを作成 |
| 2 流行ウイルスの遺伝子解析 | ▶ 流行傾向を含めた発生動向の把握<br>・ 遺伝子型から集団感染の特徴や感染の増大等について検討                                       |
| 3 感染経路の解明      | ▶ 感染拡大のメカニズムを解明<br>・ ドアノブやカーペット等への室内汚染や、空調などによる室内飛散の可能性について検証<br>・ 感染拡大防止策を提供           |
| 4 消毒法の検討       | ▶ 施設別・目的別消毒マニュアルの作成<br>・ 熱湯を使った吐物処理など実用的な消毒方法を検討<br>・ 家庭、学校、社会福祉施設など、施設別、目的別の方法を検証      |
| 5 検査法の改良・開発    | ▶ 迅速検査システムを構築<br>・ ふん便等を対象とした検査の迅速化・検出感度の向上   |

\* 毎年、シーズン前の注意喚起に併せて、それまでの疫学的調査や試験研究に基づく初動対応策を発信

本中間報告は、昨年 11 月 1 日にまとめた中間報告（第 1 報）に続き、それ以降に実施した調査研究の結果を第 2 報としてまとめたものです。今回の調査研究の方針は以下のとおりです。

○ **集団感染事例について、疫学的・遺伝子学的に検討**

- ・ 食品を介さず感染が拡大したと推定されたノロウイルスによる集団感染事例について、おう吐の関与の視点から疫学的に検討。
- ・ 前回の中間報告では、新たな遺伝子型のノロウイルスの流行が確認され、今回も継続して流行の遺伝子型について解析。

○ **おう吐物を介した感染の可能性について模擬実験により検証**

- ・ 空気を介して感染が拡大する可能性について、①ウイルスを含む微小粒子が長時間空気中に滞留しているか、②床におう吐した吐ぶつから微小粒子が発生し、空気中に滞留する可能性があるかを検証。
- ・ ノロウイルスで汚染された手から、ドアノブを介して感染が広がる可能性を検討。

○ **家庭などでも実用的で実践可能な消毒方法について検討**

- ・ 低温で長時間加熱した場合のウイルス消毒効果を調査。
- ・ おう吐物の消毒に必要な塩素濃度について擬似おう吐物を用いて検証するとともに、消毒に直接用いることができる濃度に希釈した次亜塩素酸ナトリウムの長期保存条件を検証。

○ **ノロウイルス検査法の改良等**

- ・ 食品中のノロウイルスを検出することは、集団感染等の感染源を特定する上で重要。食品からのウイルス検出感度を高める方法を検討。
- ・ ノロウイルスのふん便検査には、市販キットを用いた様々な検査法があり、検査目的に応じた選択ができるよう各検査法を比較検討。

本タスクフォースでは、今後も現場情報を活かした実務的な調査研究を進め、流行シーズン前の注意喚起に併せて、新たな知見に基づく情報を提供していく予定です。

## 2 集団感染事例の疫学的解析

### ■ 感染性胃腸炎患者報告数の推移

平成 19～20 年シーズン<sup>1)</sup>の東京都内における感染性胃腸炎患者の報告数<sup>2)</sup>は、ピーク時は感染症発生動向調査が開始された昭和 56 年以来最大となった平成 18～19 年シーズンに次ぐ規模となりました。シーズン中の合計報告数は 1 医療機関当たり 303 人となり平成 18～19 年シーズンの報告数 271 人を大きく上回り、調査開始以来最大となりました。

この理由としては 1 月～3 月までの報告数が例年に比べ多かったことが考えられます。

- 1) 平成 19 年 10 月～平成 20 年 4 月
- 2) ノロウイルス以外の病原体による感染性胃腸炎の報告数を含む。

### ■ ノロウイルスによる集団感染事例

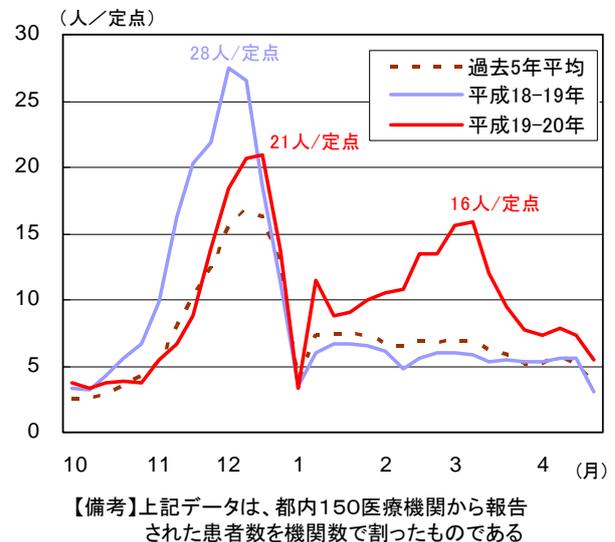
平成 19 年 10 月～平成 20 年 4 月に保健所に報告のあったノロウイルスによる感染性胃腸炎の都内における集団感染事例（患者 10 人以上の事例で食中毒を除く。）は 213 件で前シーズンの半数にとどまりました。

事例の報告数は 12 月～3 月に多くっており患者報告数の推移と同様の傾向を示しました。

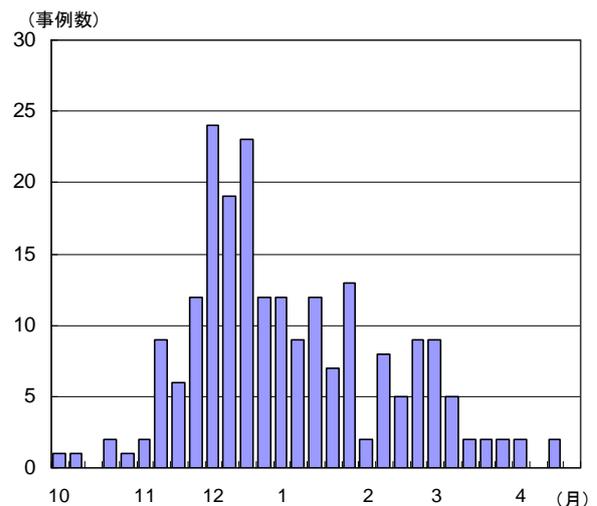
症状の記載があった 212 事例のうち 210 事例（99%）でおう吐が、208 事例（98%）で下痢の症状がありました。

おう吐が確認された 210 事例のうち 48 事例についてさらに詳細に調査したところ、

東京都における感染性胃腸炎の患者報告数推移



ノロウイルスによる集団感染事例数の推移



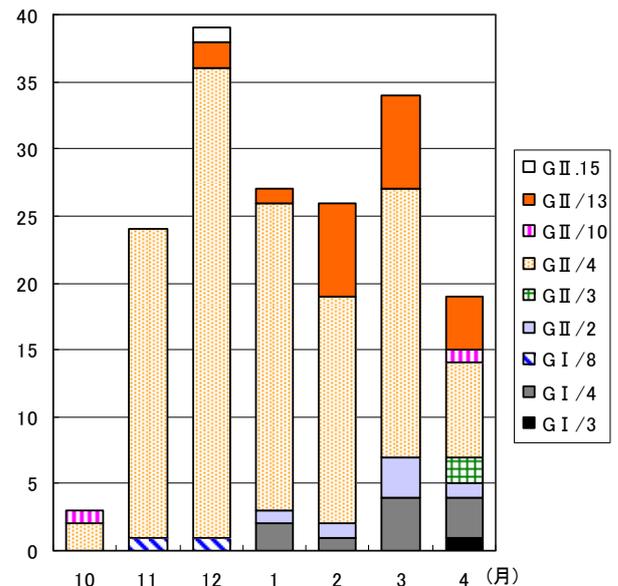
おう吐物処理方法について職員に周知・徹底をしていると回答した施設は約6割に留まり、残り4割はおう吐物処理に対する取り組みが進んでいませんでした。感染拡大を防止する上でも、おう吐物処理のさらなる徹底が求められます。

## ■ ノロウイルスの遺伝子解析

平成19～20年流行期に、健康安全研究センターが検査した集団感染172事例のうち、最も多かった遺伝子型はGII/4で、127事例(74%)を占めました。GII/4の中でも、ヨーロッパ2006b類似株が昨年に引き続き主流でした。次いで多かったのがGII/13で21事例(12%)でした。11～1月はGII/4が事例の大多数を占めていましたが、2月以降はその割合が減少し、3～4月の事例はGI/4やGII/13など他の遺伝子型の割合が増加しました。

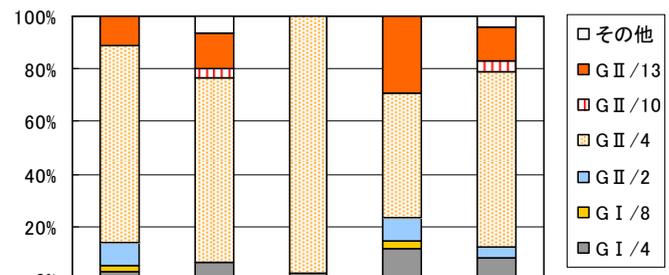
また、患者の年齢と遺伝子型に傾向が認められました。高齢者福祉施設等、利用者が成人層である施設における集団事例は大部分がGII/4でした。一方、保育園・小学校など利用者が低年齢層の施設における集団事例からはGII/4に加えGII/13など他の遺伝子型も比較的多く検出されました。

検出されたノロウイルスの遺伝子型  
(事例数) (平成19年10月～20年4月)

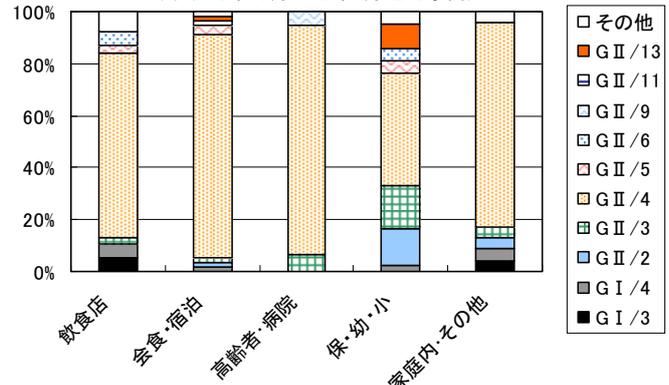


集団発生事例におけるノロウイルス遺伝子型の割合  
(施設別)

(平成19年10月～平成20年4月: 172事例)



(平成18年10月～19年4月: 218事例)



【備考】その他は1シーズンにおいて、集団発生1事例のみで分離された遺伝子型。

### 3 おう吐物を介した感染経路の検証

ノロウイルスによる胃腸炎は、食中毒やおう吐物・ふん便を介した接触感染が主な感染経路とされています。近年、集団発生事例においておう吐物が飛散し、空気を介してノロウイルスに感染したと推察された事例が報告されています。おう吐物による感染拡大を防止するために、密閉した実験室内で空気を介した感染と、間接的な接触感染の可能性を検証しました。なお、ノロウイルスは培養が困難で実験に使用することができないため、ノロウイルスと同じカリシウイルス科に属する「ネコカリシウイルス」を用いて検討しました。

#### ■ 空気を介した感染の可能性の検討

##### ○ ウイルスが長時間空気中に滞留することを確認

まず、ウイルスが空気中に滞留するかを確認するため、ウイルスの培養液をミスト状にして散布しました。その結果、空気中に滞留したほぼ $1\mu\text{m}$ 以下の微小粒子に含まれるウイルス量は、長時間ほとんど変化がありませんでした。

##### ○ おう吐時に微小粒子が発生し、空気中に滞留することを確認

床におう吐した時にウイルスを含む微小粒子が発生し、空気中に滞留する可能性があるかを検証しました。その結果、模擬おう吐物を床に落下させた時に、微小粒子が発生し、少なくとも1時間は滞留することを確認しました。

#### ■ 間接的な接触感染の可能性

ウイルスに汚染された手などでドアノブに触り、ウイルスがドアノブに付着した場合、ドアノブを介してウイルス汚染が広がっていくことがわかりました。

#### (留意点)

- おう吐時にウイルスを含む微小粒子が飛散し、室内空気中に滞留する可能性が認められました。このため、おう吐があった場所に立ち入る人を最小限にとどめる措置を講じ、部屋に窓がある場合は、窓を開け換気をするのが有効と思われます。
- 汚染された部屋で処理を行なう人は、マスク、手袋、エプロンなどを着用し自らの感染防止に努める必要があります。また、使用したマスク、手袋等は適切に処理し、周囲に汚染を拡大させない注意が必要です。

## ■ おう吐物を介した感染経路の検討

空気を介した感染の可能性と二次的な接触感染の可能性を検討しました。

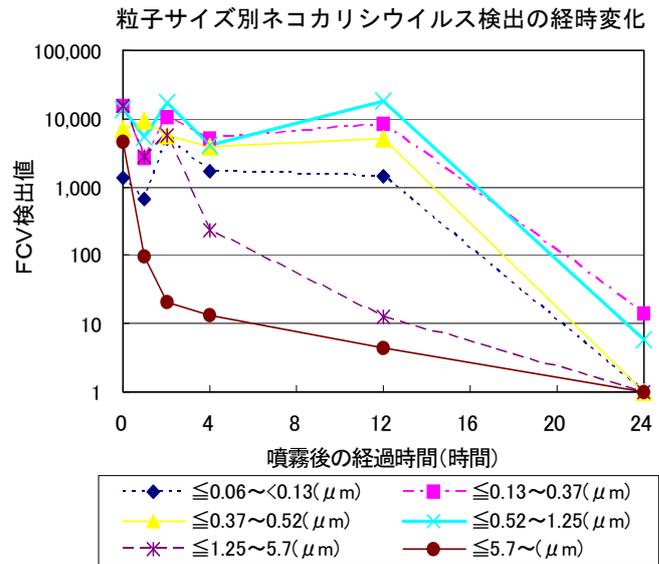
### 空気を介した感染の可能性の検討

#### ○ 空気中におけるウイルス滞留状況の把握

ネコカリシウイルス（FCV、ノロウイルス代替ウイルス）を用いて、ウイルスの空気中への浮遊及び滞留状況を調べた（右図）。

【方法】FCVの培養液をクリーンなチャンバー内にミスト状にして噴霧し、粒子径別に経時的に捕集し、ウイルスの量を測定した。

【結果】噴霧後、12時間経過においても、おおむね1 μm以下の粒子に噴霧直後とほぼ同量のウイルスが認められた。

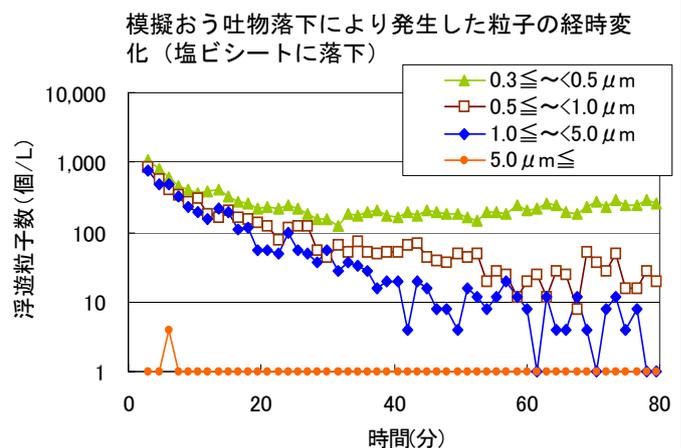


#### ○ おう吐による微小粒子発生 の検討

おう吐した時に微小粒子が発生し、空気中に滞留するかどうかを検証した（右図）。

【方法】クリーンルーム内で、模擬おう吐物を約65cmの高さから落下させ、発生する粒子数をサイズ別に計測した。

【結果】模擬おう吐物を床に落下させたとき微小粒子が発生し、減少傾向にあるものの少なくとも1時間は浮遊が認められた。



### ドアノブを介した二次感染の可能性の検証

#### ○ FCVによる実験

【実験1】FCVが両手指に付着した手でドアを開閉したのち、汚染されていない人の手でドアを開閉した結果、後から開閉した人の手からもFCVを検出。

【実験2】ドアノブを介してFCVに汚染させた手で千切りキャベツを10回取り分け、キャベツからのFCVを調べた結果、6回からFCVを検出。

【結果】ドアノブを介したウイルス汚染拡大の可能性、さらに食品汚染の可能性があったことがわかった。



ドアノブに極力さわらないように注意しても指先が汚染されてしまいます。

FCVに汚染された手によりキャベツを取り分けた場合のキャベツからのFCVの検出

キャベツ取り分け回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ウイルス回収	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×

○:キャベツからウイルス検出, ×:不検出

### 今後の研究

床に残留したおう吐物などの再浮遊によるウイルスの空気汚染の可能性を検討します。また、空気中に滞留しているウイルスの除去法について検討します。

## 4 ウイルス消毒方法の検討

家庭などで加熱によるノロウイルスの消毒を行う場合、食器や衣服は手軽に煮沸したり熱湯をかけたりできますが、床や寝具等に対しては、実用的な消毒方法を選択するための具体的な情報は限られています。例えば、布団におう吐した場合、市販の家庭用布団乾燥機を用いる消毒も考えられますが、この方法の消毒効果は不明です。そこで、低温で長時間加熱した場合のウイルス消毒効果について検討しました。

また、ノロウイルスの消毒には次亜塩素酸ナトリウムによる方法が効果的です。そこで、ウイルス自体がどの程度の塩素濃度で消毒されるのか、さらに、おう吐物等で汚染された場所を塩素で消毒する際の消毒剤濃度の変化等について検討しました。

なお、実験には「ネコカリシウイルス」を用いました。

### ■ 低温・長時間加熱によるウイルス消毒方法の検討

- ノロウイルスの不活化には85℃1分間以上の加熱が必要とされていますが、これより低い温度では、50℃で2時間以上の加熱が必要でした。
- 市販の家庭用布団乾燥機は、機種や使用条件によって性能に差があり、温風を受ける場所でも50℃に達しない場合があります。寝具等の消毒を確実にを行う場合は、消毒が目的であることを十分説明したうえで、布団の洗濯・乾燥を行う専門業者に依頼することが望ましいと考えられます。

### ■ 塩素によるウイルス消毒方法の検討

- ウイルス自体は水道水程度の塩素濃度で速やかに消毒されました。しかし、塩素はおう吐物と反応して急速に消失することを確認しました。
- カーペットなどにおう吐した場合、おう吐物を十分除去<sup>1)</sup>した上で、おう吐物を拭き取った場所を0.1%次亜塩素酸ナトリウム溶液で浸すことで、消毒に必要な塩素濃度が10分間維持されることがわかりました。
- 消毒のための次亜塩素酸ナトリウム溶液は、使用の都度希釈することが原則ですが、緊急的に対応するために希釈した次亜塩素酸ナトリウム溶液(0.1%)をあらかじめ作り置く場合<sup>2)</sup>、室内温度で密栓して暗所に保存すれば、約半年間は塩素濃度を保つことが可能でした

1) 取り除いたおう吐物は、2次感染を起こさないように適切に処理する。

2) 希釈した消毒剤を作り置く場合、容器に「塩素消毒剤」、「希釈日」等のラベルを貼り、子どもの手の届かないところに保管して、誤飲・誤用を防止する。

## ■ 低温・長時間加熱によるウイルス消毒方法の検討

低温長時間熱による消毒効果と家庭用布団乾燥機による処理の可能性を検証しました。

### ○低温・長時間加熱によるウイルス消毒実験

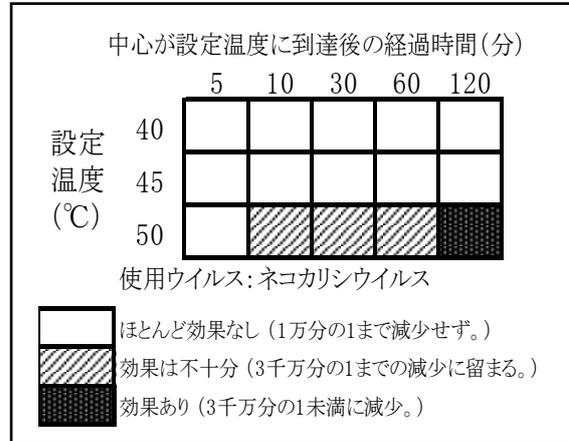
#### 【方法】

ネコカリシウイルス溶液を40～50℃の温度で5～120分間加熱した場合の消毒効果を調べた。

#### 【結果】

- ・50℃で120分の加熱後、ウイルスの感染力は3千万分の1未満にまで減少し、ウイルスの感染力は検出されなくなった（右図■）。
- ・低温・長時間の加熱によるウイルスの消毒には、少なくとも50℃で2時間の加熱が必要と考えられた。

低温・長時間加熱によるウイルスの消毒効果



### ○家庭用布団乾燥機2機種による布団の加熱実験

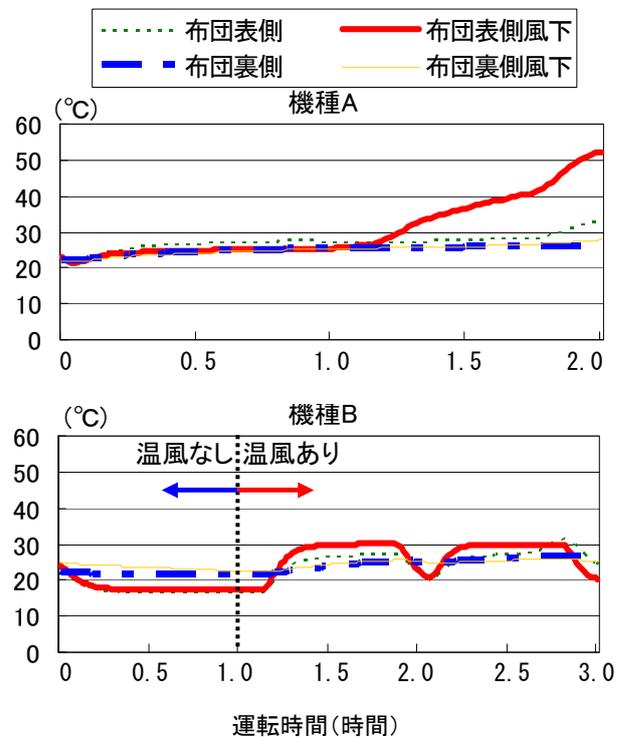
#### 【方法】

- ・敷き布団におう吐した場合を模して、水100mLをまき、その上に布団乾燥機をセットして運転した（右図）。
- ・敷き布団の表側と裏側及び布団乾燥機の風上と風下に位置する場所で、温度を測定した。

#### 【結果】

- ・機種Aでは布団乾燥機の温風を受ける表側の風下で2時間後に50℃に達したが、その他の場所では30℃程度に留まった。
- ・機種Bでは温風なしで1時間運転後、温風ありで2時間運転したが、布団の表側でも30℃程度に留まった。
- ・今回検討した家庭用布団乾燥機では、ウイルスの消毒に必要な温度や加熱時間を確実に得ることは困難であることが解った。

家庭用布団乾燥機による加熱実験結果



おう吐物等で汚染された寝具等を確実に消毒する場合は、ウイルスの消毒が目的であることを十分説明した上で、高温での加熱技術を持つ専門の布団洗濯・乾燥業者に依頼することが望ましいと思われます。

## ■ 塩素によるウイルス消毒処理に関する基礎実験

ウイルスの塩素耐性と消毒時の塩素の残存状況等を検討しました。

### ○塩素によるウイルスの消毒効果に関する検討

ノロウイルスがどの程度の塩素濃度で消毒されるかを検討した。

#### 【実験 1】ウイルスの塩素耐性の検討

##### 【方法】

- ・ネコカリシウイルスを用いて、塩素消費量が少ない試験液を作成して塩素消毒実験を行った（右表）。

##### 【結果】

- ・おう吐物のような有機物が無い条件では、ウイルスは水道水程度の残留塩素で速やかに消毒され、30秒後には検出されなくなった。

次亜塩素酸ナトリウム液による  
ネコカリシウイルスの消毒効果

初期塩素 濃度*	接触時間(分)		
	0.5	2	6
0.7	不検出**	不検出	不検出

\* 実験終了時に0.4 mg/L程度の塩素が残存。

\*\* ウイルス感染力は元の約3万分の1未満に減少。

### ○おう吐物の塩素消毒を想定した塩素濃度確保に関する検討

次亜塩素酸ナトリウムによる消毒では、十分な消毒効果を得るために塩素濃度を一定時間維持する必要があるため、おう吐物を塩素消毒した場合の塩素の残留について検討した。

#### 【実験 2】おう吐物による塩素消費に関する検討

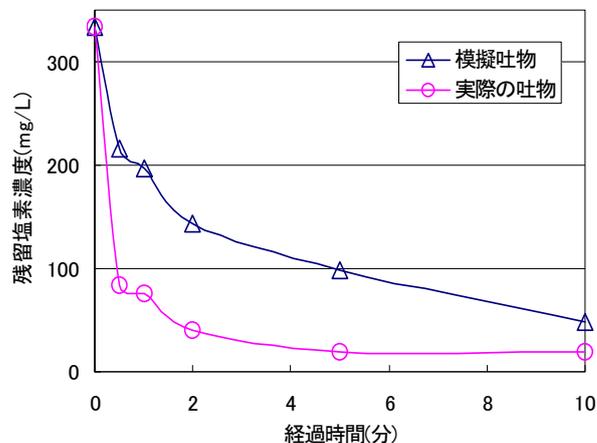
##### 【方法】

白飯で作製した模擬おう吐物及び実際のおう吐物を0.1% (1,000mg/L) 次亜塩素酸ナトリウム溶液と反応させた（右図）。

##### 【結果】

- ・白飯の模擬おう吐物では当初330mg/Lの塩素濃度が10分後に約50mg/Lに減少した。
- ・実際のおう吐物では塩素消費がさらに早く、5分後には20mg/Lまで減少した。

おう吐物による塩素消費の推移



- ・ウイルス自身は低濃度の塩素で消毒されますが、おう吐物が多いと塩素は急速に消費されるため、有効な塩素濃度の維持が困難になります。
- ・おう吐した場所を塩素で消毒する場合は、おう吐物をなるべく取り除いて塩素の消費を少なくした後に、塩素消毒することが重要です。

以上の実験結果に基づき、「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）」（東京都福祉保健局<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shokuhin/micro/image/zenbun.pdf>）に従って、カーペットにおう吐した場合の消毒処理を模擬的に実施し、塩素濃度の推移について調査しました（結果は次ページ）。

## ■ 塩素によるウイルス消毒処理に関する応用実験

消毒時の塩素の残存状況等を検証しました。

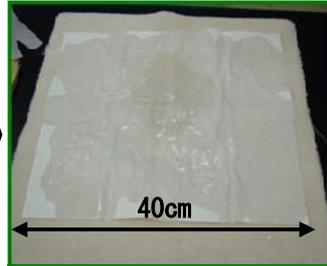
### 【実験3】カーペットにおう吐した場合の塩素消毒方法に関する検討

#### 【方法】

3種類のカーペットに模擬おう吐物100gをまいてペーパータオルで拭き取り、その後、おう吐場所に塩素濃度 1,000 mg/Lの次亜塩素酸ナトリウム溶液を注ぎ、塩素濃度の変化を調べた。



カーペットにまいた模擬おう吐物をペーパータオルで拭き取る。



おう吐箇所をペーパータオルで覆い、塩素消毒液を十分浸す。



実験終了。カーペットが一部変色。(写真は長毛カーペットの例)

#### 【結果】

- いずれのカーペットからも、模擬おう吐物を約80%回収できた。
- 10分後の塩素濃度は、548 mg/L (ゴム裏張り)、768 mg/L (長毛)と消毒に十分な塩素濃度を維持した(右表)。

- カーペットなどにおう吐した場合は、おう吐物をよく拭き取り、感染の危険がないように処理する。
- その後、おう吐箇所を塩素消毒剤で浸せば、消毒に必要な塩素濃度を十分維持できた。

カーペットから模擬おう吐物ふき取り後に塩素消毒した場合の塩素の残留状況

カーペット種類	カーペットからの模擬おう吐物回収率 (%)	残留塩素濃度(mg/L)	
		5分後	10分後
ゴム裏張り	87.2	692	548
長毛	81.3	832	768
ループ状*	78.6	—	—

初期塩素濃度 1,000 mg/L

\* ループ状のカーペットでは消毒液がしみ込み、消毒効果を確認できなかった。

### 【実験4】塩素消毒液の保存性に関する検討

#### 【方法】

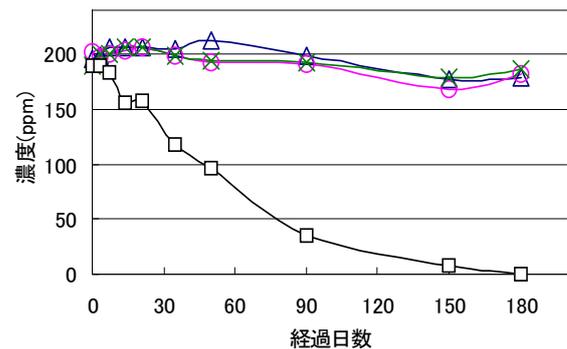
市販の塩素系漂白剤を水道水で希釈して塩素濃度200mg/Lの消毒液を作り、透明な容器に密封後、長期保存中における塩素濃度の低下を調べた。

#### 【結果】

- 遮光しないで室内に置いた場合は、45日目まで塩素濃度が半減し、180日目に塩素が消失した。遮光すると室内温度で約半年間は塩素濃度を維持した。
- 塩素濃度1% (10,000mg/L)の場合や、容器の半分程度に液量を入れた場合、界面活性剤が含まれる場合でも、遮光すれば塩素濃度を維持した。

希釈した塩素消毒液を保存するときは、容器をしっかり密栓し、室温で暗所に収納して下さい。

次亜塩素酸ナトリウム(200mg/L)の保存試験結果



△ 4°C遮光      ○ 25°C遮光  
× 30°C遮光      □ 室温(約26°C)遮光せず



戸棚など内部が暗所で、子どもの手の届かないところに保管。



容器には、塩素消毒剤・希釈日のラベルを貼り、誤飲・誤用を防止。

## 5 ノロウイルス検査法の検討

ノロウイルスの検査は、集団感染発生時の感染源究明や従事者の健康管理等において実施され、感染の拡大防止・感染予防をする上で重要な役割を担います。

集団感染や食中毒の調査時において、食品中のノロウイルスを検出することは、感染源を特定する上で重要です。しかし、食品中の成分が検査を妨害することから高感度の検査は容易ではありません。そこで、食品からのノロウイルス検出感度を高める方法を検討しました。

また、ふん便の検査法には、市販キットを用いた様々な検査法があり、各検査法の特徴（感度、検査所要時間、コスト等）をふまえて、目的に応じて適切な検査法を選択することが重要です。昨年度に引き続き、ノロウイルスの検査キットについて比較検討しました。

### ■ 食品から高率にノロウイルスを検出する検査法を開発

細菌の生物活性を利用する方法について、遺伝子型 GI、GII のウイルスを用いて検討しました。カキに添加した場合、厚生労働省の通知法と比較して、ウイルスの回収率の平均値を GI で 29 倍、GII で 23 倍高めることができました。

この方法を用いて市販の二枚貝 36 検体を検査したところ、通知法ではノロウイルスは検出されませんでした。今回開発した方法では 6 検体からノロウイルスが検出されました。現在、例数を増やして実用化を検討中です。

### ■ 市販キットを用いた検査法の比較

当センターのリアルタイム PCR 法を用いた検査法でノロウイルス陽性となったふん便を、市販キットを用いた検査法（7 種類）で検査したところ、以下に示すように検査法の原理の違いによってウイルス検出率に顕著な差がありました。

- ・核酸増幅法のウイルス検出率：73～87%（総検体数：84 検体）
- ・抗原検出法のウイルス検出率：31～42%（総検体数：85 検体\*）
- ・検出感度が高くなるほど、検査の作業工程及び所要時間が増大する傾向。

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ウイルス検出率:リアルタイムPCR法による検出率を100%として算出した<ul style="list-style-type: none"><li>* 比較的ウイルス量の多い検体(ふん便 1g 当たり <math>10^6</math> 個以上)について実施した場合</li></ul></li><li>・核酸増幅法:ウイルスの特定遺伝子(核酸)を人為的に増幅し、大量に増えた遺伝子を検出する検査法</li><li>・抗原検出法:ウイルス(抗原)とウイルスに対する抗体が結合する原理(抗原抗体反応)を利用した検査法</li></ul> |
|--|

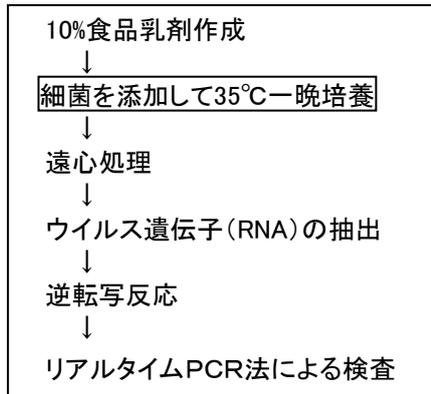
#### (市販キットを用いる場合の留意点)

- ・発症者の経過観察時や、調理従事者の日常健康管理には、感度のよい核酸増幅法を用いることが望まれます。
- ・集団発生初期では、その迅速性・簡便性から抗原検出法が利用できます。

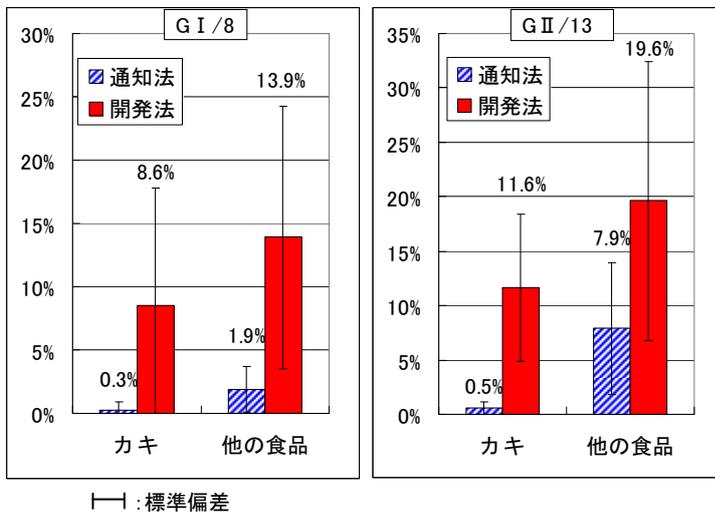
## ■ 食品からのノロウイルス検出法の開発

- 厚生労働省の通知法に、細菌を添加・培養する工程を追加した検査法を開発した（開発法\*）。
- 食品乳剤にノロウイルス液を添加し、通知法と開発法により検査を実施してウイルスの回収率を比較したところ、通知法と比べ回収率を高めることができた（図表1）。
- 今回開発した方法を用いることにより、市販の二枚貝からノロウイルスを検出することができた（図表2）。

◇今回検討した検査法（開発法）



図表1 通知法と開発法によるノロウイルス回収率の比較



図表2 市販二枚貝からのノロウイルス検出状況（2008年5月～9月）

	検体数	陽性数	
		通知法	開発法
冷凍生カキ	10	0	5
岩ガキ	7	0	0
シジミ	8	0	0
アサリ	4	0	0
ハマグリ	4	0	0
ホンビノスガイ	3	0	1
合計	36	0	6

※食品衛生学雑誌 第49巻第6号：2008年12月に掲載予定

## ■ 検査法の比較 リアルタイムPCR法でノロウイルスの存在を確認したふん便検体を用いて検討しました。

- 核酸増幅法は検査精度が高く、抗原検出法は迅速性・簡便性に優れる傾向があった。

各検査法の原理、ウイルス検出率及び検査所要時間\*1

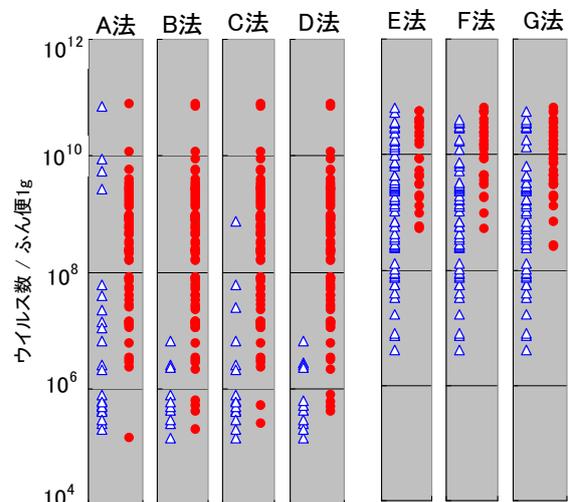
検査方法	原理	ウイルス検出率	所要時間 / 10検体 (h) *2
リアルタイムPCR法	核酸増幅	—	6
A法	核酸増幅	73%	3.5
B法	核酸増幅	87%	5.5
C法	核酸増幅	82%	4
D法	核酸増幅	87%	3
E法	抗原抗体反応	31%	3
F法	抗原抗体反応	37%	1
G法	抗原抗体反応	42%	1

\*1 これらの結果は市販キットの性能を示すものではない。

\*2 当センターで実施した場合の検査所要時間（核酸抽出時間を含む）

リアルタイムPCR法でウイルス陽性となったふん便検体のウイルス検出状況

核酸増幅法(84検体) 抗原検出法(85検体)



●：ウイルス陽性と判定できた検体  
△：ウイルス陽性と判定できなかった検体