

(3) 質問(該当機関)

(2)で、「一部の検査は保健所等で実施している。」と回答された場合は、具体的にどのような検査がこの機関で実施されているか、記入してください。

区分	回答欄	回答例
検査目的		ノロウイルススクリーニング検査
検査方法		ELISA法
検査対象		患者便
検査機関		保健所

回答(11/10) 回答数

検査目的	検査方法	検査対象	検査機関
ノロウイルススクリーニング検査			
ノロウイルススクリーニング検査	RT-PCR法	患者便	保健所
食中毒の検査			上位自治体の衛生研究所
ノロウイルススクリーニング検査	イムノクロマト法 クイック Ex-ノロウイルス「生研」	患者便	保健所
ノロウイルス検査	不明	糞便等	民間検査機関
感染症集団事例の関係者調査	RT-PCR,リアルタイムPCR	関係者(患者家族等)便	保健所
集団感染症、食中毒、有症苦情	RT-PCR法、リアルタイムPCR	便(患者、関係者)、食品、ふきとり	保健所
ノロウイルス診断(集団感染症)/不明	LAMP/不明	患者便/医療機関で発生	保健所/医療機関(検査室、民間検査会社)
ノロウイルス定量的検査	リアルタイムPCR	患者便、調理従事者便、食品、ふきとり	中核市保健所
ノロウイルスPCR検査	リアルタイムPCR法	患者便、その他	政令市保健所(1市)
ノロウイルススクリーニング検査	RT-PCR	患者便	一部の保健所

(4) 質問(全機関):検査実施件数について

感染症発生動向調査に基づく感染性胃腸炎等の疾患および集団感染症、食中毒等の集団発生に基づくノロウイルスの検査件数等について、過去3年間の検査実績を記入してください。

感染症発生動向調査に基づくノロウイルス検査件数

	2005年	2006年	2007年
検体数	() 検体	() 検体	() 検体

集団感染症、食中毒等の集団発生に基づくノロウイルス検査件数および事例数

	2005年	2006年	2007年
患者便	() 検体	() 検体	() 検体
従事者便・関係者等便	() 検体	() 検体	() 検体
嘔吐物	() 検体	() 検体	() 検体
食品	() 検体	() 検体	() 検体
その他	() 検体	() 検体	() 検体
検体数の合計	() 検体	() 検体	() 検体
事例数	() 事例	() 事例	() 事例

回答 (73/73) 回答数

感染症発生動向調査に基づくノロウイルス検査件数

2005年

	平均	最大数	最少数
未実施または検体数=0を含む	(88.9) 検体	(651) 検体	(0) 検体
未実施または検体数=0を除く	(113.9) 検体		(1) 検体

2006年

	平均	最大数	最少数
未実施または検体数=0を含む	(113.7) 検体	(1384) 検体	(0) 検体
未実施または検体数=0を除く	(145.6) 検体		(3) 検体

2007年

	平均	最大数	最少数
未実施または検体数=0を含む	(96.9) 検体	(1022) 検体	(0) 検体
未実施または検体数=0を除く	(128.6) 検体		(1) 検体

合計

	平均	最大数	最少数
未実施または検体数=0を含む	(99.8) 検体	(1384) 検体	(0) 検体
未実施または検体数=0を除く	(129.4) 検体		(1) 検体

集団感染症、食中毒等の集団発生に基づくノロウイルス検査件数および事例数

2005年

	平均検体数	最大数	最少数
患者便	(235.9) 検体	(3017) 検体	(0) 検体
従事者便・関係者等便	(112.6) 検体	(2181) 検体	(0) 検体
嘔吐物	(5.2) 検体	(46) 検体	(0) 検体
食品	(32.8) 検体	(947) 検体	(0) 検体
その他	(14.7) 検体	(169) 検体	(0) 検体
検体数の合計	(401.2) 検体	(6334) 検体	(8) 検体
事例数	(39.7) 事例	(477) 事例	(4) 事例

2006年

	平均検体数	最大数	最少数
患者便	(362.9) 検体	(4218) 検体	(0) 検体
従事者便・関係者等便	(179.9) 検体	(3036) 検体	(8) 検体
嘔吐物	(5.2) 検体	(48) 検体	(0) 検体
食品	(39.7) 検体	(1137) 検体	(0) 検体
その他	(18.8) 検体	(224) 検体	(0) 検体
検体数の合計	(606.5) 検体	(8516) 検体	(55) 検体
事例数	(70.9) 事例	(707) 事例	(13) 事例

2007年

	平均検体数	最大数	最少数
患者便	(252.9) 検体	(2663) 検体	(0) 検体
従事者便・関係者等便	(138.3) 検体	(2268) 検体	(0) 検体
嘔吐物	(4.2) 検体	(32) 検体	(0) 検体
食品	(35.7) 検体	(895) 検体	(0) 検体
その他	(21.9) 検体	(218) 検体	(0) 検体
検体数の合計	(453.1) 検体	(5923) 検体	(29) 検体
事例数	(53.7) 事例	(523) 事例	(6) 事例

合計

	平均検体数	最大数	最少数
患者便	(283.8) 検体	(4218) 検体	(0) 検体
従事者便・関係者等便	(143.6) 検体	(3036) 検体	(0) 検体
嘔吐物	(4.9) 検体	(48) 検体	(0) 検体
食品	(36.1) 検体	(1137) 検体	(0) 検体
その他	(18.5) 検体	(224) 検体	(0) 検体
検体数の合計	(486.7) 検体	(8516) 検体	(8) 検体
事例数	(54.8) 事例	(707) 事例	(4) 事例

(5) 質問(全機関): ノロウイルスのシークエンス解析の導入について

貴施設では、ノロウイルスのシークエンス解析を実施していますか? 該当する項目ひとつに○を記入してください。ただし、ノロウイルスリファレンス活動に基づくものなど、

他の関連機関が実施するものを除きます。

回答 (73/73) 回答数

- (45) 実施している (自ら実施している)
- (4) 実施している (自ら実施する場合と業者委託する場合がある)
- (4) 実施している (業者委託している)
- (20) 実施していない

(6) 質問 (該当機関): シークエンス解析の目的

(5) で「ノロウイルスのシークエンス解析を実施している」と回答した機関のみ、回答ください。

シークエンス解析を実施する目的として該当するものに○を () 内に記入してください。(複数選択可)

回答 (53/53) 回答数

- (45) 調査研究 (年報、論文投稿、学会発表などのため)
- (27) 行政資料 (解析結果を行政に還元し、予防対策等の資料とするため)
- (33) 行政判断時における参考データ (食中毒の断定等、何らかの行政的判断を行うための資料とするため)
- (3) その他 (具体的に
 - 遺伝子型の判定
 - 感染症発生動向調査
 - 市内の他の行政機関で実施した PCR 検査の確認試験

(7) 質問 (該当機関): シークエンス解析の実施時期

(5) で「ノロウイルスのシークエンス解析を実施している」と回答した機関のみ、回答ください。

ノロウイルスのシークエンス解析 (業者委託を含む) の実施時期として最も適当なものひとつに○を () 内に記入してください。

回答 (53/53) 回答数

- (9) PCR 検査後ほぼ数日 (2~3 日) 以内に実施している
- (9) PCR 検査後ほぼ 1 週間~1 か月に実施している
- (18) シーズン中でもシークエンス解析を実施しているが、迅速な検査は難しく 1 か月~2・3 か月後に解析している
- (13) シーズン中はほぼ対応できず、シーズン終了後にまとめて解析している
- (9) その他 (具体的に)
 - 一部行政からのリクエストに対応
 - 必要に応じて実施している
 - 必要なものは早急 (数日中) に実施
 - 行政判断が必要な場合はほぼ数日のうちに、その他の場合はシーズン後にまとめて
 - PCR 検査の確認試験としては PCR 終了と同時に実施し、調査・資料作成の為に時間には余裕がある時に実施している。

- 必要に応じて
- 行政からの要請がある場合は数日以内に実施
- 行政に求められれば早期に実施している

(8) 質問 (該当機関) : シークエンスの解析部位

(5) で「ノロウイルスのシークエンス解析を実施している」と回答した機関のみ、回答ください。

ノロウイルスのシークエンスは遺伝子のどの部位を対象に解析を行っていますか？主に実施しているものに○を、たまに実施しているものに△を () 内に記入してください。

回答 (53/53) 回答数

- (53) カプシッド蛋白コード領域上流 (G1-SKF/G1-SKR または G2-SKF/G2-SKR などの増幅部位) (○:53)
- (20) ポリメラーゼ領域 (NV82/NV81, Yuri22F/R などの増幅部位) (○:4, △:16)
- (12) P2 ドメイン (超可変領域) を含むカプシッド蛋白コード領域 (○:2, △:10)
- (0) その他 (具体的に)

(9) 質問 (該当機関) : 行政判断のシークエンス解析結果の利用

(5) で「ノロウイルスのシークエンス解析を実施している」と回答した機関のみ、回答ください。

貴自治体においては、調理従事者等からの食品汚染が原因と推定された事例が発生し食中毒と断定する場合、シークエンス解析による遺伝子型別の検査結果をその判断材料のひとつとして使っていますか？最も適するものひとつに○を () 内に記入してください。

回答 (53/53) 回答数

- (9) ほとんどの事例についてシークエンス解析結果が判断材料とされている
- (14) 大規模事例など、特定の事例についてシークエンス解析結果が判断材料とされる場合がある
- (26) シークエンス解析結果が判断材料とされることはほとんどない
- (4) その他 (具体的に)
 - 困難事例に関して、参考データとして利用
 - 特定の事例の場合には判断材料が求められるが、迅速性の面から SSCP 解析で対応している。遺伝子型を聞かれることはない。
 - 食中毒の断定等、行政判断は保健所等で行っており、どの様にシークエンスデータが利用されているのか把握していない。
 - 行政が求めてくる事例

(10) 質問 (該当機関)

(9) で、「ほとんどの事例についてシークエンス結果が判断材料とされている」と回答しなかった機関のみ、回答してください。

貴施設では、行政判断にシークエンス解析結果が判断材料として利用されていない理由として該当するものひとつに○を () 内に記入してください。

回答 (42/44) 回答数

- (15) 行政側はシーケンス解析結果を必要とし、検査側もその必要性を認めているが、検体数や検査体制のため、判断時にシーケンス解析結果を出すことが困難である
- (3) 行政側はシーケンス解析結果を必要としているが、その意義には疑問があるので、対応していない
- (17) 行政側がシーケンス解析結果を必要としていない
- (7) その他 (具体的に)
- 複雑なケースでは塩基配列の異同を聞かれるが遺伝子型や系統樹は要求されない。
 - 原因究明に必要と判断された場合は実施する体制をとっているが、現在までに実施例はほとんどない。
 - 予算の都合上、必要なものだけ解析
 - クローニング後、遺伝子解析を実施しているため、行政判断時までに解析結果を出すことが困難であるため
 - NV 食中毒においてはその検出結果を待って行政処分されているが、シーケンスの結果を待っていると処分に間に合わない。このため複数の感染源が推定されるなど疫学調査のみでは感染源を特定されない場合にシーケンスの結果を待って処分が行われる。
 - 必要としているのか否か把握していない。
 - 行政側がどの程度必要としているか不明。要求される事例は稀である

(11) 質問 (該当機関)

(9) で、「ほとんどの事例についてシーケンス結果が判断材料とされている」と回答しなかった機関のみ、回答してください。

今後、シーケンス解析結果を行政判断に利用できる検査体制を構築する予定ですか？
該当するものひとつに○を () 内に記入してください。

回答 (42/44) 回答数

- (38) 現状の検査体制では対応できないので、当面は予定していない
- (0) 検査体制の構築に向けて、関係機関を含め調整を行っている
- (4) その他 (具体的に)
- 行政機関にシーケンス解析結果の有用性をアピールして、行政判断に利用していくように働きかけている
 - シーケンス結果の意義と解釈について行政側への研修等を行い、十分な理解を得ることが第一段階と考えている。また実施するにしても検査体制の上から、すべてについてのシーケンスは考えていない。
 - すでに構築済み
 - 検査体制は整っている

(12) 質問 (該当機関) : シーケンス解析を行っていない理由

(5) で、「ノロウイルスのシーケンス解析を実施していない」と回答した機関のみ、回答ください。

貴施設でシーケンス解析を実施（業者委託を含む）していない理由として該当するものを次の中から選び、ひとつの場合は○を、複数ある場合は重要な順に 1 から順に番号を（ ）内に記入してください。

回答（ 19/20 ）回答数

- （ 2 ） 必要性がない（○:1、 1:1）
 （ 7 ） 必要性はあるが、人的に余裕がない（○:1、 2:3、 3:3）
 （ 9 ） 必要性はあるが、予算的に余裕がない（○:2、 1:2、 2:4、 3:1）
 （ 13 ） 必要性はあるが、検査機器が整備されていない（○:4、 1:7、 2:2）
 （ 4 ） その他（具体的に）
- 解析可能なようにシーケンスは導入しましたが、実績がありません
 - 今年度から実施
 - 業者委託の場合、結果判明までに約 1 週間かかり、行政判断の材料とするには遅いため
 - PCRの結果により判定しているため

（13） 質問（全機関）

今後、シーケンス解析を行政判断に利用できる体制を構築するための取り組みとして最も重要と考えられるものをひとつ選び、○を（ ）内に記入してください。

なお、「検査体制の見直し」あるいは「検体数の制限」を選択した場合、それぞれの具体例についても同様に最も重要と考えられるものをひとつ選び、○を（ ）内に記入してください。

回答（ 73/73 ）回答数

- （ 28 ） 検査体制の見直し
- 具体的に（ 6 ） 保健所でスクリーニング検査を実施
 （ 11 ） 検査法の見直し
 （ 11 ） その他（具体的に）
- 人的、予算の拡充
 - 機器整備、導入及び人的強化を伴った迅速な遺伝子解析を可能とする検査体制強化
 - 自動化機器の導入。簡易精製キットの使用。
 - 機器及び技術の向上
 - 機器の整備
 - シークエンサー等、機器の整備
 - 検査機器の整備、人員の配置
 - 人員配置等
 - 保健所で患者便のみスクリーニングを実施
 - 検査担当者の増員及び相応の予算措置が必要

（ 20 ） 検体数の制限

- 具体的に（ 13 ） 患者便の制限
 （ 4 ） 従事者便の制限
 （ 5 ） 食品検体の制限
 （ 2 ） その他（具体的に）

- 疫学調査から考えて検査の必要度の高い検体を厳選する
- 行政と協議

(29) その他

具体的に ()

- 保健所(現場)と研究所(検査)が疫学データを共有し、それに基づき綿密に協議を行い、検体を絞り込む
- シークエンサー購入時の補助金
- GII/4のように同一シークエンスばかりでは使いようがない
- 全体的にマンパワー不足。麻疹や H5N1 などの他の感染症にも対応しなければならず、ノロウィルスのみを重点的に扱うのは地方機関にとっては現実的ではない。全事例に対して迅速なシークエンスを行う必要があるか疑問。
- マンパワーの充実、設備の充実
- 機械、人員の配置
- 患者便検体の搬入が少ない。1事例につき最低 10 検体は必要である。
- シークエンス外注もしくはシークエンサー導入のための予算確保
- 食品、ふきとりなどの試料からの検出法のマニュアル化
- シークエンス解析の委託費の確保
- ①シークエンサー導入のための厚労省等による補助 ②検査要員と検査経費の確保 ③シークエンサーを用いた公定法の整備
- 予算がつかない
- シークエンス解析を実施していないため判断困難
- 解析結果が判断に使用できるような検体のとり方の向上など、行政側の能力の向上が必要で、また判断する基準となるようなデータの蓄積が必要
- 予算措置(キャピラリー式シークエンサー購入費用及び検査試薬費用)
- 予算
- シークエンス解析は食品衛生法上の措置・処分の根拠として不可欠か?より確かな意義を持つ部位についてのデータ蓄積
- 国等からの地研へのシークエンサー整備の為の援助あるいは集団発生時のシークエンス実施を明記する
- シークエンス検査が行政判断として必要不可欠であるといった共通認識が必要
- 疫学調査結果がまずあって、シークエンス解析が患者と調理関係者それぞれ複数検体あり、塩基配列も 100%一致した場合は行政判断に利用可能と考えられる。しかしながら、調理従事者が 1 名で、疫学調査の結果、原因食品との因果関係が不明の場合は、たまたま同じノロウィルスを患っていたことも考えられます。そこで現場では保健所の疫学調査の補完の意味で用いることが適していると思われます。
- 多量の検体を迅速に解析することのできるシークエンサーの導入
- 冬場はインフルエンザとノロウィルスの検査が重なり多忙となるため、人員増がないと対応できない
- 機器整備か業者委託を行うかする
- 検査体制未整備のため具体的なことは未定
- 増員
- 機器導入もしくは予算措置、データ解析に関する関係者の統一した知識
- 担当者の増員

(14) 質問 (全機関)

ノロウイルスの散在型広域食中毒事例 (Diffuse outbreak) の早期探知に有用と考えられる実験室内解析手法は次のどれですか? その重要性に従い、1 から順に番号を () 内に記入してください。(2 個以内)

回答 (70/73) 回答数

- (61) シークエンス解析 (1:51、2:10)
(15) PCR 産物の SSCP (1:2、2:13)
(6) PCR 産物の融解温度 (TM) 分析 (1:4、2:2)
(9) 有用な解析手法はない (1:9)
(7) その他 (具体的に)
- 疫学調査が最重要。検査に頼っても明確にはならないだろう。
 - わからない
 - 手法そのものからは離れるが、実験室内解析のためには、まず疫学調査の徹底と情報の共有が重要
 - 解析手法を実施していないため判断困難
 - one-step リアルタイム PCR
 - 事例発生の疫学情報の集積と、自治体間での相互作用
 - 実験室内解析として早期に Diffuse outbreak を探知するのは難しい。共通食の聞き取り、共通食の早期情報提供 (共有化) があれば、食品などの検査で対応できるかもしれない。感染症としてのノロウイルスもあるため、1 つの genotype が流行する場合、特定は困難。ヒトの体内での複製中の変異など不明で、同一発生内でも 1 ~ 2 塩基変異は認められることがあると、SSCP、シークエンスにも限界がある。

2 ノロウイルス遺伝子情報のデータベース化について

(15) 質問 (全機関): ノロウイルス遺伝子情報データベースの必要性

貴施設(あなた)は、ノロウイルスの遺伝子情報のデータベース化が必要と思いますか? 最も該当するものひとつに○を()内に記入してください。

回答 (73/73) 回答数

- (14) ぜひとも必要である
- (47) なくてもよいが、あるほうが望ましい
- (8) DDBJ などの既存のデータベースがあるので必要ない
- (1) 利用することがないので、必要性はない
- (3) その他 (具体的に)
 - 内容によるが、FBVE ネットワークのようなデータベースがあれば有用かもしれない。
 - 実施していないため判断できない
 - シークエンスを実施していないため判断困難

(16) 質問 (全機関)

ノロウイルスの遺伝子情報のデータベースとしてどのようなものが望ましいと思いますか?

回答 (72/73) 回答数

- (28) DDBJ (*1) を利用する
- (17) Eurosurveillance のノロウイルス遺伝子型別データベース (*2) のような独自のデータベースを構築する
- (9) Eurosurveillance のノロウイルス遺伝子型別データベースのような既存のデータベースに参加する
- (17) 病原微生物検出情報にシークエンスデータやプライマーデータなどの入力項目を追加し、遺伝子データベースの機能を持たせる
- (3) その他 (具体的に)
 - CaliciWeb (札幌医大 三瀬先生の作成) 上のデータベースに参加してはどうでしょう。
 - シークエンスを実施していないため判断困難
 - 単にシークエンスデータを登録利用するだけであれば、既存のデータベースで充分。新たに構築するのであれば、プライマーや疫学情報等を取り込んだものにすべき。

参考

(*1) DDBJ について

DDBJ (DNA Data Bank of Japan)、欧州の EBI/EMBL および米国の NCBI/GenBank との密接な連携のもと、『DDBJ/EMBL/GenBank 国際塩基配列データベース』を構築する三大国際 DNA データバンクのひとつで、国立遺伝学研究所 生命情報・DDBJ 研究センター内で運営されている。あらゆる生物の遺伝子情報が登録され、遺伝子情報に関する検索・解析のプラットフォームとなっている。登録に際し、その内容に関して審査(チェック)が行われ、

多くの学術雑誌において塩基配列の解析等を記載する場合、DDBJ/EMBL/GenBank への登録が論文採択の条件となっている。

DDBJ ホームページ:

<http://www.ddbj.nig.ac.jp/Welcome-j.html>

(#2) Eurosurveillance のノロウイルス遺伝子型別データベースについて

欧州 13 国 26 研究機関が参加する FBVE (Food-borne Viruses in Europe) ネットワークの活動の一環として構築されたノロウイルス遺伝子型別用のデータベース。ノロウイルスのポリメラーゼあるいはカプシド領域の塩基配列データを入力することにより、簡便に遺伝子型を決定することができる。一般に公開されており、だれでも利用可能。登録されている塩基配列データベースの利用などは参加機関に限定されている。

ノロウイルス遺伝子型別用のデータベースについての説明:

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18867>

FBVE ネットワーク (ノロウイルス遺伝子型別用のデータベース):

<https://hypocrates.rivm.nl/bnwww/Divine-Event/index.html>

(17) 質問 (全機関): DDBJ への登録について

貴施設 (あなた) は、ノロウイルスのシーケンス結果を DDBJ に登録していますか? 最も適当なものひとつに○を () 内に記入してください。

回答 (73/73) 回答数

- (1) 解析した場合すべて登録している
- (1) 同じ配列の株は除外するなどして、解析した株の多くは登録している
- (10) 珍しい配列が見つかった場合など、特別な場合のみ登録している
- (42) シークエンス解析は実施しているが、ほとんど登録することはない
- (19) シークエンス解析は実施していないので、登録することはない

(18) 質問 (該当機関)

(17) で、「珍しい配列が見つかった場合など、特別な場合のみ登録している」または「シーケンス解析は実施しているが、ほとんど登録することはない」と回答した機関のみ、回答ください。

貴施設 (あなた) が、DDBJ に登録を (あまり) 行わない理由として適切なものを選び○を () 内に記入してください。(複数回答可)

回答 (50/52) 回答数

- (21) 登録する時間的、人的余裕がない
- (11) 登録作業が煩雑で、登録するのがめんどくさい
- (14) 登録の仕方を知らない
- (15) 登録する必要性を感じない
- (10) その他 (具体的に)

● 完璧なシーケンス解析 (クローニングなど) を行っていない為

- クローニングしてシーケンスをしているわけではないので、データに一個一個の配列まで責任が取れないから
- 同じものをただただ登録するのは無駄だと思う
- 同じ配列が数多く登録されていると検索時に煩雑となる
- 論文などでシーケンスに関する情報を示す場合に登録。シーケンスだけの登録にはあまり意味がない
- どのような場合に登録するのが適切か不明
- 検出した配列が完全に正しく読まれたという確証がないため
- DDBJ への登録は「特別な場合」のみでよいと考える。PCR 産物のダイレクトシーケンスによる（サブクローニングを行っていない）精度の劣るデータを登録してよいものかためらいがある。
- 解析領域が短いため、有用性が低い
- 論文を書く場合に登録する

(19) 質問（全機関）：遺伝子データベースの登録

もし、ノロウイルスの遺伝子データベースが構築されたら、貴施設（あなた）はその遺伝子データベースに登録しますか？該当するものにひとつに○を（ ）に記入してください。

回答（ 73/73 ）回答数

- (4) 積極的に登録したい
- (57) 条件によっては登録したい
- (7) ほとんど登録しない
- (5) その他（具体的に _____)
 - シーケンス解析を行う場合は登録したい
 - 現時点では判断できない
 - シーケンスを実施していないため判断困難
 - 当所にてシーケンスを行うことが可能となれば登録したい
 - シーケンス解析を実施していないため登録することはない

(20) 質問（該当機関）

(18) で、「条件によっては登録したい」と回答した機関のみ、回答ください。

登録したいと思う条件として最も重要なものひとつに○を（ ）内に記入してください。

回答（ 57/57 ）回答数

- (39) 登録方法が簡単である
- (5) 機能が充実している
- (11) データが豊富である
- (6) その他（具体的に _____)
 - 解析精度の向上
 - データの利用条件が明確化されるなら考慮
 - 登録データの検証機能がある

- 他県のデータとの比較が簡便であること
- 利用規程が明確

(21) 質問 (全機関) : 遺伝子データベースの利用

ノロウイルスの遺伝子データベースが構築されたら、貴施設 (あなた) はそのデータベースを利用しますか？

回答 (73/73) 回答数

- (24) 積極的に利用したい
- (43) 条件によっては利用したい
- (4) ほとんど利用しない
- (2) その他 (具体的に)
 - 現時点では判断できない
 - シークエンス解析は実施していないため利用予定なし

(22) 質問 (該当機関)

(21) で、「条件によっては利用したい」と回答した機関のみ、回答ください。

利用したいと思う条件として最も重要なものひとつに○を () 内に記入してください。

回答 (44/43) 回答数

- (22) 利用方法が簡単である
- (7) 機能が充実している
- (16) データが豊富である
- (2) その他 (具体的に)
 - データの利用条件による
 - 無料で利用できる

(23) 質問 (全機関)

ノロウイルスのシークエンスデータのデータベース化に関し、ご意見がありましたら、ご記入ください。

回答 (19) 回答数

記入欄

- カリシネットを活用できないか
- 全て検出されたノロウィルスを登録すべきか。その時の事例でポイントとなる株を登録した方が良いのでは。全ての株を登録していたら莫大な数になる。
- 当機関ではカプシッド領域をシークエンスしているが、データベースへの登録にはクローニング後の解析などが必要。現在の DDBJ データベースで充分。
- データベースが細分化されていくと、DDBJ、EMBL、GenBank などの存在意義が薄れ、検索する側も、それぞれのデータベースを検索しなければならなくなる為不便である。なるべくデータベースは細分化せず、DDBJ など WorldWide なものを利用すべきと思う。
- DDBJ との差別化、あるいは並列化をどうするのか。たとえば、両方のデータベースに二重登録が必要になるのか。DDBJ に加えて新たにノロ専門のデータベースを作るメリット等を明確にしてほしい。
- データベースが構築された場合、シークエンス業者委託したのち利用することも検討したい
- 食中毒事例等で広範囲に亘って患者が発生した場合、同一事例と判断できるような事例 ID の名称統一化が必要である。また、後で同一事例であると判明した場合、規模、広がりなどが統一化され、且つ簡単にアクセスできるようにしてほしい。
- プライマーの情報なども入れてほしい（配列、位置、産物長、感度、適用される遺伝子群又は型等）
- 各検出株の時期的・地域的特異性を比較することが容易となるデータベースなら意義があると思う。
- 遺伝子型別の全国的な流行の傾向が速やかに把握できることが期待できる。
- 登録をしたことがないの方法や意義、仕組み等の基本的な部分から教授してもらえたい機会が欲しい。今まではないが、珍しい配列が見つければ登録すべきだと考えるが、どの程度から '珍しい' のかわからない。ノロウィルスは毎年たくさん検出され、またそのほとんどが同じ様な配列なので、全てを登録するのは手間を考えても意義を考えても難しいと思う。なので、登録すべきところの基準を教えてくださいと積極的に聞いていけると思う。
- シークエンサーを保有しておりませんので、具体的な回答がしにくかったのですが、当機器を有効に検査に活かそうと思えば、データベース化が最も望ましいと思います。
- 珍しい配列データだけの登録ではなく、同一の配列データでも必ず登録もしくはカウントしてもらい、どこで、どれだけ、どのタイプが検出されているかが一目でわかるデータベースができれば良いと思います。
- 初期はポリメラーゼ領域、カプシッド (SKR/F) 領域から始めて、領域を広げてほしい。(ポリメラーゼ⇔ORF2 末まで) 最終的には、全塩基配列が目標となる。
- 我所にはシークエンス機器がまだ整備されてません。予算・人員補充の為に、シークエンス解析の必要性・検査法を法令、通知化していただきたいです。
- Calici Web でもデータベースを作成している様ですが、その住み分けは？(同じ様なデータベースが国内に2つ必要あるかどうか疑問です)
- 疫学情報や原因究明のため、遺伝子解析はとても有用であり、遺伝子データが豊富なデータベースは、遺伝子解析には大変役立つと思います。
- 現在 Calici net があるが、あまり利用していないので、利用しやすさ(具体的にあまり浮かびませんが)、重要なかもしれません。DDBJ には変わった配列のときだけ、あるいは論文化のとき登録するが、登録しないデータがたくさん眠っているので、ベース化はよいかと思います。
- 部分長のシークエンスデータが主体になると思われるが、どの部分をシークエンス解析するべきかを検討する必要があると考える。

3 病原体検出情報に関すること

(24) 質問 (全機関) : 集団発生病原体票に関する疫学情報の入手時期について

集団発生病原体票で登録する疫学情報は主にいつ得られますか? 該当するものがひとつの場合は () 内に○を、複数ある場合は頻度が高い順に 1 から順に番号を記入してください。

回答 (69/73) 回答数

- (12) 検体搬入と同時に担当部局からタイムリーに情報が得られる
(○:5、1:4、2:3)
- (30) 検体搬入後、担当部局からおおむねタイムリーに情報が得られる
(○:16、1:10、2:4)
- (6) 検査結果を返した後、当該事例に関して担当部局から情報が提供される
(○:3、1:2、2:1)
- (26) 当該事例に関して担当部局に問い合わせた後、情報が提供される
(○:12、1:4、2:9、3:1)
- (8) 疫学情報は得られているが、行政的な理由等により集団発生病原体票に登録できない
(○:3、1:1、2:3、3:1)
- (10) その他 (具体的に)
 - 当該事案が行政的に最終判断された後に、担当部門から情報が得られるか、または情報提供されない場合は担当部局に請求する
 - 発生月の翌月 20 日までに提出
 - 概要は検体搬入前後に得られるが、確定情報は担当部局に問い合わせた後に提供される
 - 集団発生病原体票を当所では入力していない
 - 集団発生情報の外部への提供については、保健所あるいは本庁の権限であるため、衛生研究所では登録できない。
 - 速報については検体搬入時に得られるが、詳細については後日問い合わせた後に得られる
 - 集団発生時の対応は保健所にて行っているため、特に得ていない
 - 保健所の検査課が提出するため、検査を担当しない NV については報告されない
 - 搬入前に概要、毎火曜に結果とともに患者数などが報道提供されるので、その情報を活用している。問い合わせにより、発生一覧が送られる。

(25) 質問 (全機関) : 集団発生病原体票に関する疫学情報の提供元について

集団発生病原体票で登録する疫学情報は主にどこから提供されますか? 該当するものがひとつの場合は () 内に○を、複数ある場合は頻度が高い順に 1 から順に番号を記入してください。

回答 (71/73) 回答数

- (25) 本庁 (○:6、1:6、2:13)

- (63) 保健所 (○:43、1:14、2:6)
- (1) 地方感染症情報センター (3:1)
- (1) 医療機関 (2:1)
- (4) その他 (具体的に)
- 食中毒の場合は本庁、それ以外の集団発生の場合は保健所
 - 集団発生病原体票を当所では入力していない
 - 集団発生時の対応は保健所にて行っているため、特に得ていない
 - 食中毒に関しては保健所から搬入時のみの情報。国への報告事例については半年毎くらいにメールにて連絡。

(26) 質問 (全機関): ノロウイルス検査対象

ノロウイルスの検査検体の採取理由として該当するものに○を () 内に記入してください。(複数選択可)

回答 (72/73) 回答数

- (56) 病原体定点
- (11) 定点以外の散发事例
- (69) 食中毒事例
- (61) 有症苦情事例
- (65) その他の感染症集団発生事例
- (6) その他 (具体的に)
- カキの保有状況検査
 - 依頼によるもの
 - 当市以外での発生事例における関係者への検査依頼
 - 研究目的で依頼している医療機関からの検体
 - 市内学校給食調理従事者について、ノロウイルス感染が疑われた場合
 - 調査研究

(27) 質問 (全機関): ノロウイルスの検査方法について

ノロウイルスの検査方法として、貴研究所でほぼ日常的に実施している検査法に○、日常的には実施していないが対応可能な検査法に△を () 内に記入してください。

回答 (73/73) 回答数

- (37) 電顕 (○:6、△:31)
- (46) PCR (○:34、△:12)
- (29) PCR+ハイブリ (○:5、△:24)
- (49) PCR+シーケンス (○:28、△:21)
- (66) リアルタイムPCR (ハイブリ法) (○:60、△:6)
- (16) リアルタイムPCR (サイバークリーン法) (○:2、△:14)
- (29) LAMP (○:6、△:23)
- (4) TRC (○:1、△:3)
- (9) NASBA (△:9)
- (26) EIA (ELISA) (○:2、△:24)

(33) イムノクロマト法 (○:4、△:29)

(1) その他(具体的に

- PCR+SSCP

(28) 質問(該当機関): シークエンスとリアルタイム PCR の導入時期

(27) でシークエンスまたはリアルタイム PCR を導入していると回答した機関のみ、回答ください。

それぞれの機種名およびそれらをノロウイルスの検査に導入した年(西暦)を表内に記入してください。

回答

検査法	メーカーおよび機種名	導入年
シークエンス		西暦()年
リアルタイム		西暦()年

回答(73/73) 回答数

シークエンス検査およびリアルタイム PCR 検査の導入年

シークエンス導入年	地研数
1996	1
1997	2
1998	3
1999	5
2000	4
2001	3
2002	12
2003	7
2004	4
2005	3
2006	2
2007	3
2008	1
なし	23
合計	73

リアルタイム PCR 導入年	地研数
1997	1
2001	5
2002	12
2003	11
2004	8
2005	14
2006	8
2007	7
2008	3
なし	4
合計	73

シーケンサーの種類	導入台数	会社別	合計
ABI 300	1	ABI	47
ABI 310	26		
ABI 377	1		
ABI 3100	9		
ABI 3130	9		
ABI	1		
Amersham pharmacia Gene Rapid	2	Amersham	3
Amersham オープンジーンシステム ロングリードタワー	1		
BECKMAN COULTER CEQ 2000	1	BECKMAN	3
BECKMAN COULTER CEQ 8000	2		
LI-COR LIC4200C	1	LI-COR	1
合計	54	合計	54
なし	23		
合計	77		
2 台	2		
3 台	1		

リアルタイム PCR の種類	導入台数	会社別	合計
ABI 5700	1	ABI	59
ABI 7000	16		
ABI 7300	2		
ABI 7500	21		
ABI 7700	3		
ABI 7900	15		
ABI Step One Plus	1		
Roche Light Cycler	11		
Roche Light Cycler 480	1		
Takara Smart Cycler	1	Takara	1
Bio-Rad iQ Cycler	1	Bio-Rad	1
合計	73	合計	73
なし	4		
合計	77		
2 台	4		

.....
ご協力ありがとうございました。

平成 20 年度厚生労働省科学研究費補助金（食品の安心安全確保推進研究事業）
食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究
（研究代表者 岡部 信彦）

分担研究報告書

「鹿児島県における腸管出血性大腸菌感染症の疫学的特徴と
感染症発生動向調査データの再評価」

研究分担者 徳田浩一 鹿児島大学医学部歯学部附属病院 医療環境安全部

研究要旨

食品由来感染症の代表として腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症を選択し、調査研究を実施した。初年度は、2003 年～2007 年の鹿児島県における EHEC 感染症の疫学的特徴を把握すること、また、感染症発生動向調査データと実際の患者発生状況および患者情報（合併症や予後）との差異を調査・検討することを目的とした。データの比較は、15 歳未満の溶血性尿毒症症候群（HUS）および脳症を合併した小児患者を対象として実施した。

今回の調査では HUS 発症率 17.9%、脳症発症率 0.7%との結果であったが、前者は全国データ 6.6%より有意に高値であった。年齢中央値と男女比は全国データと同様であった。感染源は食品由来が最多であったが、不明の患者が約 60%と、全国データ 40%との大きな差がみられた。感染症発生動向調査データでは HUS 発症率 13.8%、脳症発症率 0%であったのに対し、今回の調査結果からは HUS 発症率 17.9%、脳症発症率 0.7%と算出された。

鹿児島県における HUS と脳症の発症率、および感染源不明とされる患者割合が全国データより高値であることが判明し、医療機関と行政のさらなる連携による要因解明が必要と考えられた。現行の感染症発生動向調査は合併症や予後に関する情報集約が不十分であり、疾患重篤性を過小評価している可能性が示唆された。

A. 目的

腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症は、感染症法における 3 類全数届出疾患であり、年間 3000 人～4000 人の感染者が報告されている。2007 年の感染者数は 4,606 人と、過去 9 年間で最多であり、15 歳未満の小児が全体の 44%を占めた^{1, 2)}。

EHEC は、 $10^2 \sim 10^3$ 個という微量の菌数で感染が成立するため、食品由来感染をはじめ、環境由来感染や接触感染（ヒト-ヒ

ト二次感染）を起こしやすい感染症として知られている。さらに EHEC 感染症は溶血性尿毒症症候群（HUS）や急性脳症などの重篤な合併症をとともう感染症としてもよく知られており、感染症法に基づく感染症発生動向調査における 2007 年の発症率は、HUS 7.1%、急性脳症 0.4%との結果であった。しかし EHEC 感染に起因する HUS および急性脳症には報告義務規定がないため、合併症に関する情報が十分集約されないこ

とにより、疾患重篤性が過小評価されている可能性が推察される。

本研究は、鹿児島県における EHEC 感染症の疫学的特徴を把握すること、また、発生動向調査データとの差異を検討することにより、EHEC 感染症に関する現行のサーベイランスシステムを再評価することを目的とした。

B. 方法

調査対象期間は 2003 年～2007 年とした。入院施設を有する県内医療機関の小児科医を対象として、15 歳未満の HUS 患者に関する質問紙調査を実施した。まず一次調査として、EHEC 感染後に限らず、全ての HUS 患者について、1) 生年月日 2) 初診日 3) 起炎菌 4) 脳症の有無に関する質問紙調査を行った。次に二次調査として、1) 感染源 2) 胃腸炎、HUS、脳症の発症者に関する疫学的・臨床的情報 3) 治療・予後 などに関する質問紙調査を実施した。結果については、2006 年第 12 週～2007 年第 52 週における 15 歳未満の小児患者 2,951 人に関する感染症発生動向調査データとの比較を行い、発生動向調査にない項目については、過去の文献データと比較した。

さらに保健所への届け出に関して、EHEC 感染者としての報告とともに、HUS および脳症など合併症に関する情報提供も行ったかどうかの調査を行った。

C. 結果

(1) 疫学

23 施設の小児科医師に質問紙を送付し、回収率 100%であった。一次調査で報告さ

れた HUS 患者は、すべて EHEC 感染症に起因して発症したものであった。鹿児島県では、5 年間で 145 人の EHEC 感染患者が報告され、うち HUS 発症者は 26 人 (17.9%)、脳症発症者は 1 人 (0.7%) との結果であった。また 2 年間の全国データからは、HUS 発症率 6.6%、脳症発症率 0.4% と算出され、鹿児島県における HUS 発症率は全国データより有意に高値であった (表 1)。

HUS を合併した患者については、本県では年齢中央値 4 歳、男女比 0.86 であり、全国データと同様であった。感染源としては食品由来が 38.5%、その他 61.5%が不明であり、全国データと比較して、接触感染と判断される例が少ない傾向が認められた。起炎菌については、O157 が最多で 80.8%、次いで O111 が 7.7%とこの 2 つの血清群が全体の 9 割を占めた。全国データについては、最多が O157 の 55.9%、次いで O111 が 2.6%との結果であったが、不明をはぶいて算出した場合 (表 2 におけるカッコ内の数値)、O157 と O111 で全体の 9 割を占め、鹿児島県と同様の傾向がみられた。また毒素型についても、本県のデータは全国データと同様であり、VT1VT2 あるいは VT2 のいずれかに大別されるという傾向がみられた (表 2)。

(2) 鹿児島県における HUS 臨床像

胃腸炎症状出現から HUS 発症までの期間は、中央値が 5 日間 (幅が 2～8 日間) であった。初発症状としては、浮腫あるいは顔色不良で始まる例がともに 36.4%ずつみられ、血尿で気付かれる例 (18.2%) の 2 倍の頻度であった。治療に関しては、輸血を要した例が 60%、透析を要した例が 38%であ