

話題提供

水系感染の可能性のある 腸管系ウイルス感染症

水道水に混入する可能性あるいは危険性があり、
健康被害を引き起こすウイルスを中心に
話題を提供する

人に水系感染する可能性のある腸管系ウイルスの代表例

ウイルス科	ウイルス属	ウイルス種
カリシ	ノロウイルス	ノーウォーク
	サポウイルス	サップロ
ピコルナ	エンテロ	ヒトエンテロA (HEV-A)
		ヒトエンテロB (HEV-B)
	ヘパト パレコ コブ ロタ レオ ヘベ	ヒトエンテロC (HEV-C)
		ヒトエンテロD (HEV-D)
		ポリオ
		A型肝炎
レオ	アイチ	
ヘベ	ロタ	
レオ	レオ	
ヘベ	E型肝炎	
アチノ	アチノ	マスタアチノウイルス

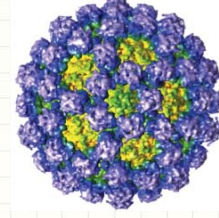
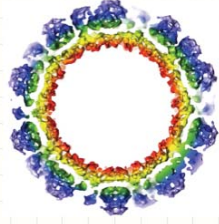
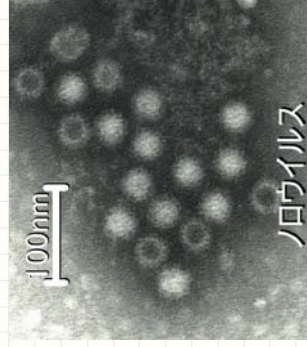
人に水系感染する可能性のある腸管系ウイルスの代表例

ウイルス科	ウイルス属	ウイルス種
カリシ	ノロウイルス	ノーウォーク
	サポウイルス	サップロ
ピコルナ	エンテロ	ヒトエンテロA (HEV-A)
		ヒトエンテロB (HEV-B)
	ヘパト パレコ コブ ロタ レオ ヘベ	ヒトエンテロC (HEV-C)
		ヒトエンテロD (HEV-D)
		ポリオ
		A型肝炎
レオ	アイチ	
ヘベ	ロタ	
レオ	レオ	
ヘベ	E型肝炎	
アチノ	アチノ	マスタアチノウイルス

カリシウイルス

ノロウイルス

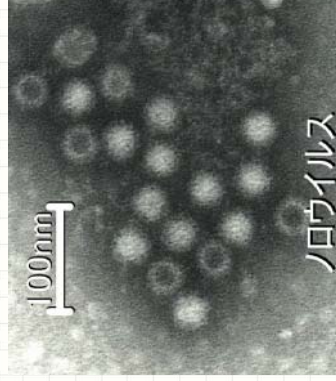
サポウイルス



ノロウイルスのルーツを探る

1972年に地名にちなんで
ノーウオークウイルスと命名

2002年に「ノロウイルス」
と正式名称決定



ノロウイルスのルーツを探る

1968年の冬

* アメリカ合衆国のオハイオ州
ノーウオークの小学校で
胃腸炎の流行



* 米国NIHのカピキアン博士が
電子顕微鏡でウイルスを確認
* 患者の回復期血清をもちいた
免疫電頭法で確定診断

サポウイルスのルーツを探る

1979年の冬

* 北海道 札幌市内 乳児院で
胃腸炎の集団発生
サッポロ因子

札幌大 千葉敏三博士等のグループがウイルスを発見
* 電子顕微鏡でウイルスを確認
ノロウイルスと異なりウイルス表面に
非常に明確なCUP用構造を有する。



* 患者の回復期血清をもちいた
免疫電頭法で確定診断

サポウイルスのルーツを探る

1979年に地名にちなんで
サッポロ因子と命名

2002年に「サポウイルス」
と正式名称決定



各論 (ノロウイルスを中心に・・・)

1. ノロウイルスによる感染性胃腸炎
2. 魚介類のウイルス汚染実態
3. ノロウイルスの感染実例
4. ノロウイルスの遺伝子解析
5. ノロウイルス感染から身を守る

各論 (ノロウイルスを中心に・・・)

ノロウイルスが引き起こす症状

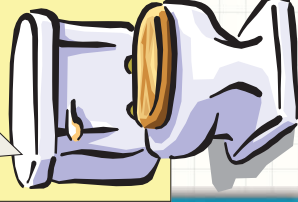
下痢、嘔吐、腹痛
(数日で快復)

大きさ:

直径30 - 40 nm

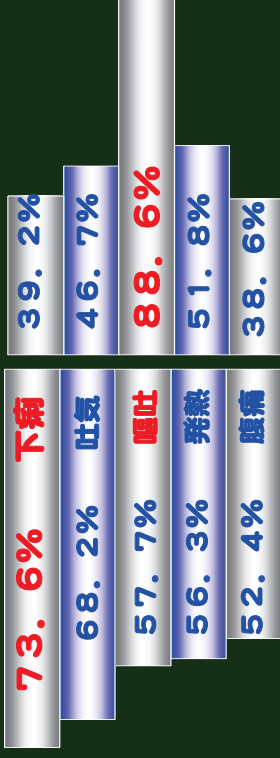
潜伏期間:

33時間前後



ノロウイルス性胃腸炎の臨床症状

成人 (患者462名) 小児 (患者334名)



ノロウイルスの弱点

- 清掃、消毒によって除去・死滅
- 加熱によって死滅する (と考えられる)
- 消毒剤によって死滅する (と考えられる)
- 食品などに付着しても増えられない
- ヒトにしか感染しない (宿主限定)

ノロウイルスの強み

- 実験系で培養できない: 研究の進歩が遅い
- 少量 (10-100個) でも感染する
- 環境条件に強い (と考えられる)
- 抗生物質が効かない
- 遺伝子型が多い(GI;1~15、GII;1~18)
- 子供や高齢者を攻撃する



水系感染による患者発生数と致死率

疾病/病原微生物	患者数	致死率(%)
全水系感染	940,000	0.1
カンピロバクター症	320,000	0.1
Escherichia coli	150,000	0.2
下痢症	10,000	1.0
Salmonella (非チフス)	60,000	0.1
Shigella	30,000	0.2
腸チフス	60	6.0
Vibrio (除;真性コレラ)	1,000	4.0
Yersinia (除;ペスト)	1,800	0.05
ノロウイルス	300,000	0.0001
ジアルジア	70,000	0.0001

(Oxford, 1987) (金子、水の消毒、1997)

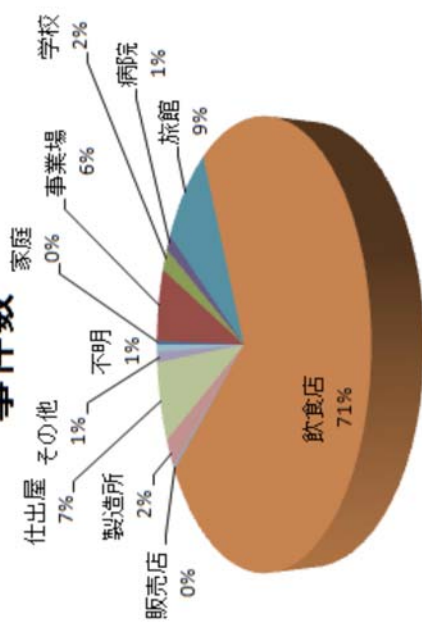
ノロウイルスによる食中毒発生状況

発生年次	事件数	患者数	食中毒患者 総数比
平成10年	123件	5,213名	12.1%
11	116	5,217	14.8
12	238	7,772	18.2
13	269	7,358	28.5
14	267	7,746	28.3
15	278	10,604	36.1
16	267	12,565	43.5
17	274	8,728	32.3
18	499	27,616	70.8
19	344	18,520	55.3

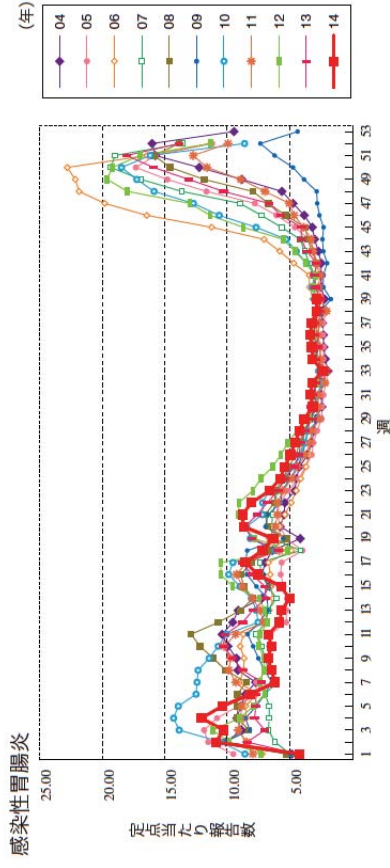
全国集計

ノロウイルスによる食中毒事件数

事件数



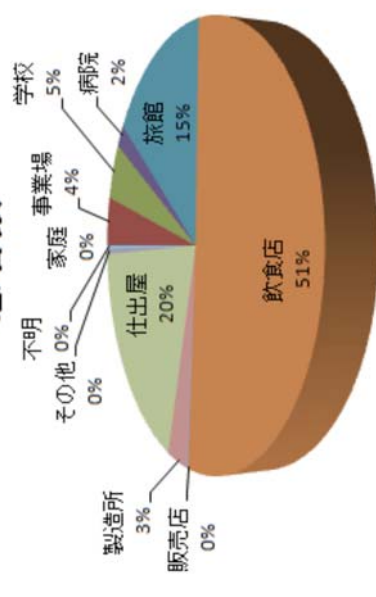
感染性胃腸炎患者数の定点報告



2004年～2014年

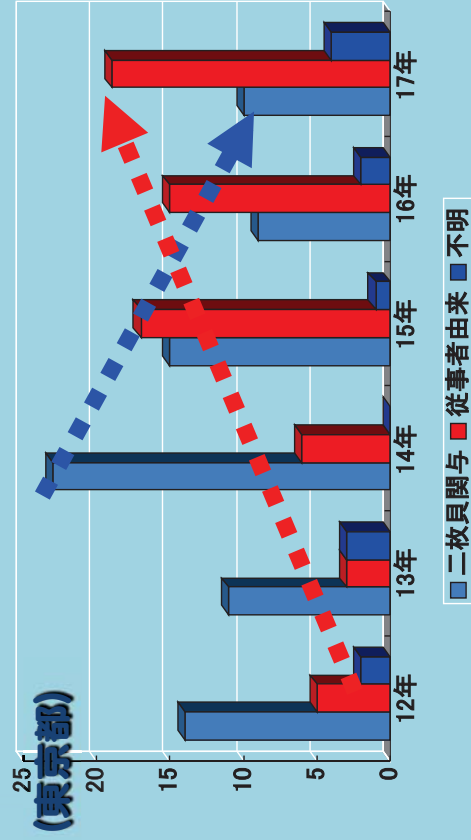
感染性胃腸炎患者発生関連場所

患者数

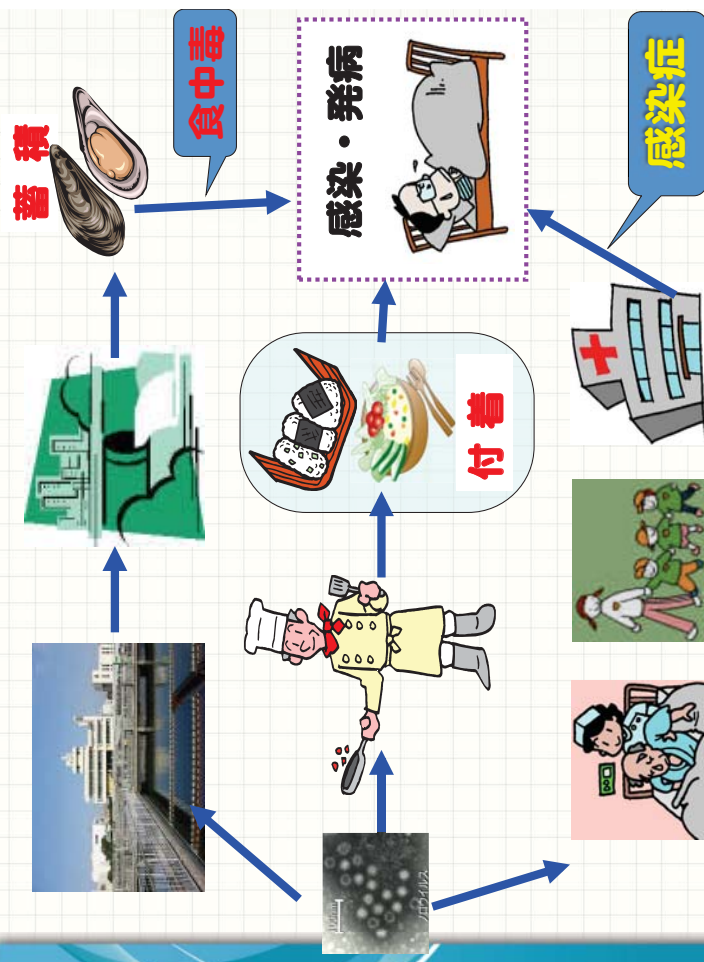


ノロウイルスは、
食中毒原因の
首位となった！

ノロウイルスによる食中毒発生要因



感染経路も
複雑になってきた！



下水および河川水からのノロウイルス検出事例

試料水	地域	検出件数/試料数(%)
流入下水	北海道	14/14 (100)
	秋田	5/12 (41.7)
	静岡	9/13 (69.2)
	福井	9/12 (75.0)
	愛媛	16/26 (61.5)
二次処理水	沖縄	44/44 (100)
	大阪	5/2 2(22.7)
河川水	青森	0/18 (0.0)
	東京	8/24 (33.3)
	大阪	0/25 (0.0)

報告：1999年：川本ら

魚介類のウイルス汚染実態

ウイルス汚染海域で
生息・養殖される魚介類は、
ウイルスを濃縮・蓄積
させられている！

1時間に
20リットル
吸ったり吐いたり
するよ！



す〜っう
はあ〜あ

輸入魚介類からのNVY検出状況

貝の種類	試料数	陽性数	検出率%
アカガイ	264	49	18.6
ハマグリ	251	42	16.7
カキ	55	4	7.3
アサリ	40	10	25.0
タイラギ	42	8	19.0
その他	12	2	16.7
エビ類	40	4	10.0
合計	704	119	16.9

市販貝類からのウイルス検出率



30%以上

シジミ 58%
マテガイ 50
ウバガイ 43
タイラギ 43
カキ 39
ナミガイ 30

30%未満

アサリ 27%
アカガイ 27
ハマグリ 21
ホタテガイ 21
バカガイ 14
イガイ 13