

- and 7 Antibodies in Singapore. *Jpn J Infect Dis.* 54:128-129, 2001
- Kadoi K, Suzuki H, Nishio O : Isolation of Cosackievirus B5 from Pigs. *Microbiologica.* 24:217-222, 2001
- Kudo S, Ushijima H, et al.: Molecular characterization in the VP7, VP4 and NSP4 genes of human rotavirus serotype 4(G4) isolated in Japan. *Microbiol Immunol.* 45: 167-171, 2001
- Zhou Y, Ushijima H, et al.: Characterization of human rotavirus serotype G9 isolated in Japan and Thailand from 1995 to 1997. *J Med Virol.* 65:619-628, 2001
- Jonassen CM, Ushijima H, Grinde B, et al.: Comparison of capsid sequences from human and animal astroviruses. *J Gen Virol.* 82:1061-1067, 2001
- Ono K, Rai SK, Chikahira M, Fuzimoto.T, Shibata H, et al. : Seasonal distribution of enteropathogens detected from diarrheal stool and water samples collected in Kathmandu, Nepal. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 32(3):520-526, 2001
- 西香南子、杉山明、中山治：三重県内における Norwalk virus 動向に関する研究(2001年度)、三重保環研年報、47：41-46、2002
- 福田伸治、高尾信一、河崎智彦、山本一夫、住井賢一、正岡亮太、片平尚貴、島津幸枝、宮崎佳都夫：感染経路が解明された Norwalk virus 食中毒事例、広島県保健環境センター研究報告、10:15-18、2002
- 入谷展弘、勢戸祥介、春木孝祐、西尾治、久保英幸、村上司、菘城昇次、瀧野薫、綾田 稔、小倉壽：リアルタイム PCR 法を用いた Norwalk virus 検出法の評価、大阪市立環境科学研究所報告、64：6-10、2002
- 新川奈緒美、永田告治、有馬忠行、本田俊郎、吉國謙一郎、上野伸広、湯又義勝、西尾治：鹿児島県における海域のウイルス汚染実態調査及びウイルス性胃腸炎集団発生事例、鹿児島県環境保健センター所報、3：102-105、2002
- Adah M. I, Wade A, Oseto M, Kuzuya M, Taniguchi K: Detection of Human Group C Rotaviruses in

Nigeria and Sequence Analysis of Their Genes Encoding VP4, VP6, VP7 Proteins. J Med Virol. 66:269-275, 2002

平成 14 年度

川本歩、松本尚美、細井亮：イワガキと海水からの小型球形ウイルス調査結果、鳥取県衛生研究所報、42：64-65、2002

伊藤健一郎、松崎充宏：腸管出血性大腸菌 0157 の迅速検査法とその成績の取り扱い、日本臨床、60：1114-1120、2002

西尾治、加藤由美子：PCR 産物のマイクロプレートハイブリダイゼーションによるノーウォークウイルスの確認および遺伝子型別について、日本臨床、60:1175-1180、2002

鈴木宏、西川眞：ノーウォークウイルス集団食中毒と小児急性胃腸炎の関連性—本邦での歴史を踏まえて—、日本臨床、60:1208-1213、2002

岡藤輝夫、岡藤隆夫、岡藤みはる、藤本嗣人、近平雅嗣、西尾治：スイミングプールを介したと推定されるアデノウイルス 4 型による咽頭結膜熱の流行、臨床とウイルス、30-4：270-274、2002

入谷展弘、勢戸祥介、春木孝裕、川本尋義、西尾治、久保英幸、村上 司、菘城昇次、瀧野薫、小倉壽：河川水からの Norwalk virus の検出、生活衛生、46：137-143、2002

西尾治、新川奈緒美：ノーウォーク様ウイルスによる集団発生、日本医事新報、4105：5-9、2002

成松浩志、小林貴廣、世古庄太、後藤祐司、木元正一、尾形長彦、澗 祐一、伊藤健一郎：と畜場に搬入された豚の糞便中におけるペロ毒素産生性大腸菌 (VTEC) の分布と病原性関連因子保有状況調査、日本食品微生物学雑誌、19:21-26、2002

小林一寛、伊藤健一郎 他：下痢原性大腸菌における付着因子保有状況とそれに基づく大腸菌検査の一考察、感染症学雑誌、76:911-920、2002

福田伸治：アストロウイルス、総合臨床、51:2971-2975、2002

久保英幸、入谷展弘、勢戸祥介、村上 司、春木孝裕：感染性胃腸炎患者からのパレコウイルス 1 型および 2 型の分離—大阪市—、病原微生物検出情報、23：64、2002

勢戸祥介、入谷展弘、久保英幸、

阿部仁一郎、村上司、春木孝祐：
事業所給食によるノーウォーク様
ウイルス食中毒事例 — 大阪市 —、
病原微生物検出情報、23：64-65、
2002

古田敏彦、竹内寛行、東谷市郎、
西尾治：大アサリの喫食を原因と
するノーウォーク様ウイルスと A
型肝炎ウイルスによる食中毒事例
— 浜松市、病原微生物検出情報、
23：119-120、2002

藤本嗣人、近平雅嗣、宗村徹也、
西尾治、吉田弘、武田和子、吉田
真策：脳症患者の咽頭ぬぐい液お
よび髄液から検出された A 群コク
サッキーウイルス — 兵庫県、病原微
生物検出情報、23：174-174、2002

西尾治、秋山美穂、長谷川斐子、
古屋由美子、大瀬戸光明、杉枝正
明：輸入生鮮魚介類からの A 型肝
炎ウイルス検出状況、病原微生物
検出情報、23：274-275、2002

Sugieda M, Nakajima S : Viruses
detected in the Cecum
Contents of healthy pigs
representing a new genetic
cluster in genogroup II of
the genus Norwalk-like
viruses. V Research. 165-172,
2002

Yoneyama T, Sasagawa A, Kikuchi
M, Noda N, Shinkawa N, Yoshida
K, Miyamura T: Surveillance of
Poliovirus-Isolates in
Japan, 2001. Jpn J Infect Dis.
55:57-58, 2002

Iritani N, Seto Y, Kubo H, Haruki
K, Ayata M, Ogura H: Prevalence
of ' Norwalk-like virus '
infections in outbreaks of acute
nonbacterial gastroenteritis
observed during the 1999-2000
season in Osaka City, Japan. J
Med Virol. 66: 131-138, 2002

Fukuda S, Takao S, Shimazu Y,
Miyazaki K : An application of
microplate hybridization assay
for the confirmation and probe
typing of " Norwalk-like
viruses" . Microbiol Immunol.
46(7):495-498, 2002

Fujimoto T, Chikahira M, Yoshida
S, Ebara H, Hasegawa A, Totsuka
A, Nishio O : Outbreak of
Central Nervous System Disease
Associated with Hand, Foot, and
Mouth Disease in Japan during the
Summer of 2000. Detection and
Molecular Epidemiology of
Enterovirus 71. Microbiol Immunol.
46:621-627, 2002

古田俊彦、秋山美穂、加藤由美子、西尾治：ノロウイルス（ノーウォークウイルス）A型肝炎ウイルスに汚染されたウチムラサキ貝による食中毒事例、感染症学雑誌、77：89-94、2003

福田美和、川田一伸、矢野拓也、杉山明、中山治、西尾治、関根大正、櫻井悠朗：養殖カキのウイルス浄化試験、感染症学雑誌、77：95-102、2003

吉田茂、藍 祥子、今井恵介、三舛信一郎、籠ひとみ、藤本嗣人：中枢神経系症状を伴う手足口病の臨床的検討、日本小児科学会雑誌、107：473-479、2003

田中俊光、西尾治： 輸入二枚貝等からの SRSV 遺伝子検出状況、獣医公衆衛生研究、5：15-17、2003

近藤玲子、山下育孝、吉田紀美、大瀬戸光明、浅井忠男、井上博雄、西尾治、秋山美穂：愛媛県において10月から流行したノーウォークウイルス様ウイルス胃腸炎、病原微生物検出情報、24：9-10、2003

原みゆき、古屋由美子、片山丘、今井光信：ウイルス性食中毒の発生状況（平成14年度）、神奈川県衛生研究所研究報告、33：80-82、2003

入谷展弘、久保英幸、勢戸祥介、春木孝祐、西尾治、武田直和、村上 司、箕城昇次、改田厚、綾田稔、小倉壽：平成14年度に検出されたノーウォークウイルスの遺伝子型別、大阪市立環境科学研究所報告調査・研究年報、平成14年度版 第65集：29-37、2003

野田衛、西尾治、秋山美穂、国井悦子、藤井彰人、池田義文、平崎和孝、荻野武雄：市販カキにおけるノロウイルスの定量的汚染調査、広島市衛生研究所年報、22：61-66、2003

福田伸治、高尾信一、桑山勝、島津幸枝、宮崎佳都夫：小児科領域の検体から検出した Sapovirus の遺伝子学的解析、広島県保健環境センター研究報告、11：27-29、2003

新川奈緒美、伊東祐治、西尾治、他：2002年に流行したエコーウイルス13型の分子疫学的解析、鹿児島県環境保健センター所報、4：55-57、2003

Adhikary AK, Numaga J, Kaburaki T, Kawashima H, Araie M, Ikeda Y, Ogino T, Suzuki E, Ushijima H, Mukoyama A, Matsuno S, Inada T, Okabe N : Genetic characterization of adenovirus type 8 isolated in Hiroshima city

over a 15 year period. J Clin Pathol. 56:120-125, 2003

Doan LT, Okitsu S, Nishio O, Pham DT, Nguyen DH, Ushijima H : Epidemiological features of rotavirus infection among hospitalized children with gastroenteritis in Ho Chi Ming City. Vietnam. J Med Virol. 69:588-594, 2003

平成 15 年度

鈴木宏：感染性胃腸炎（ロタウイルスについて）、Infectious Diseases Report、6:2003

西川眞：ノーウオークウイルスによる急性非細菌性流行性胃腸炎と小児急性胃腸炎の分子疫学的研究、新潟医学会誌、117:251-264、2003

勢戸祥介、入谷展弘、小倉壽：ウイルスによる食中毒、医薬ジャーナル、39：1457-1461、2003

入谷展弘、勢戸祥介：ノロウイルス感染症、生活衛生、47：34-39、2003

岡藤隆夫、岡藤輝夫、藤本嗣人、近平雅嗣：アデノウイルス感染症－免疫クロマト法による迅速診断法の有用性について－、外来小児

科、6：293-295、2003

西尾治、西香南子、福田伸治、西田知子、篠原美千代、三上稔之、沖村容子、新川奈緒美、杉枝正明、古屋由美子、大瀬戸光明、鈴木宏：ウイルス性食中毒の病因、臨床とウイルス、31：163-170、2003

篠原美千代：SRSV の検査法、HACCP、9：30-33、2003

福田伸治、高尾信一、桑山勝、島津幸枝、宮崎佳都夫：ウイルス性食中毒の発生の特徴、日本食品微生物学会雑誌、20(4):203-209、2003

福田伸治、宮崎佳都夫：乳幼児感染性胃腸炎患者における Norwalk virus, Sapporo virus および Human astrovirus の検出状況と流行型、感染症学雑誌、77:965-970、2003

大瀬戸光明、山下育孝、近藤玲子、豊嶋千俊、井上博雄：ELISA 法による *Norovirus* 抗原検出キットの性能評価、医学と薬学、50:721-726、2003

植木洋、秋山和夫、渡辺徹、大村達夫：遺伝子相同性にもとづく *Norovirus* (NV) のカキへの汚染経路の解明、環境工学研究論文集、40：607-616、2003

西尾治：ノロウイルスによる食中毒の発生とその防止について、Kewpie News、357号、2003

藤本嗣人、近平雅嗣、芥川宏、西尾治：兵庫県阪神地域における妊婦および0-9歳児のコクサッキーB群ウイルスに対する中和抗体保有状況について、兵庫県立健康環境科学研究センター年報、2：103-106、2003

藤本嗣人、近平雅嗣、秋山美穂、西尾治：ノロウイルス検査におけるRNA抽出コントロールとしてのエコーウイルス9型Hi11株の適用について、兵庫県立健康環境科学研究センター年報、2：107-110、2003

藤本嗣人、近平雅嗣、増田邦義、西尾治、吉田茂：日本において一般的に軽症と考えられている手足口病が、兵庫県において死亡例と後遺症例を含む、重症中枢神経患者を多発させたケースに関する調査研究、ひょうごの公衆衛生、18：23-24、2003

山上隆也、大屋とし子、中澤美佳子、窪田玲子、望月町子、大石陽子、嶋村博、秋山美穂、西尾治：最近2年間に小児から検出された下痢症ウイルスについて-A群ロタウイルスのG血清型別結果-、山梨

中病年報、30：80-81、2003

徳竹由美、中村友香、横内文子、村松絃一、西尾治：長野県における食中毒集団発生事例からのノロウイルスの検索、長野県衛公研報告、26：16-22、2003

藤本嗣人、近平雅嗣、岡藤輝夫、岡藤隆夫：アデノウイルスによる滲出性扁桃炎-兵庫県、病原微生物検出情報、24：136-137、2003

西田知子、野田衛、三上稔之、篠原美千代、春木孝祐、大瀬戸光明、加藤由美子、秋山美穂、西尾治：市販生食用カキのノロウイルス汚染状況、病原微生物検出情報、24：317、2003

杉枝正明、古屋由美子、大瀬戸光明、藤本嗣人、新川奈緒美、田中俊光、長谷川斐子、秋山美穂、西尾治：輸入生鮮魚介類におけるノロウイルス汚染状況、病原微生物検出情報、24：317-318、2003

近平雅嗣、藤本嗣人、池野まり子、押部智宏：2002/2003シーズンのノロウイルスの施設内流行事例-兵庫県、病原微生物検出情報、24：319-320、2003

Nishida T, Kimura H, Saitoh M, Shinohara M, Kato M, Fukuda S,

- Munemura T, Mikami T, Kawamoto A, Akiyama M, Kato Y, Nishi K, Kozawa K, Nishio O: Detection, quantitation, and phylogenetic analysis of noroviruses in Japanese oysters. *Appl Environl Microbiol.* 69(10):5782-5786, 2003
- Kimura H, Saitoh M, Miyakubo H, Yoshida H, Kato M, Nagai A, Kozawa K : Keratoconjunctivitis caused by echovirus type 13 in Japanese children. *Pediatr Infect Dis J.* 22(8):758-759, 2003
- Okame M, Yan H, Akihara S, Okitsu S, Tani H, Matsuura Y, Ushijima H : Evaluation of a newly developed immunochromatographic method for detection of Norovirus. *J J A Infect Dis.* 77:637-639, 2003
- Tran T-T Huy, Ushijima H, Ngoc TT, Ha LD, Hayashi S, Sata T, Abe K : Recombination of genotype B and C in hepatitis B virus isolated from a Vietnamese patient with fulminant hepatitis. *Jpn J Infect Dis.* 56:35-37, 2003
- Young-Hee L, Hirose K, Izumiya H, Arakawa E, Takahashi H, Terajima J, Ito K, Tamura K, Sung-Il K, Watanabe H: Multiplex polymerase chain reaction assay for selective detection of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium. *Jpn J Infect Dis.* 56:151-155, 2003
- Zhou Y, Li L, Okitsu S, Maneekarn N, Ushijima H : Distribution of Human Rotaviruses, especially G9 Strains, in Japan from 1996 to 2000. *Microbiol Immunol.* 47:591-599, 2003
- Schroder HC, Ushijima H, Krasko A, Gamulin V, Thakur NL, Diehl-Seifert B, Mueller WEG : Emergence and disappearance of an immune molecule, an antimicrobial lectin, in basal metazoa, a tachylectin-related protein in the sponge *Suberites domuncula*. *J Biol Chem.* 278:32810-32817, 2003
- Huy TT Tran, Ushijima H, Quang X, Phuong N, Li TC, Hayashi S, Lien TX, Sata T, Abe K: Prevalence of hepatitis virus types B through E and genotypic distribution of HBV and HCV in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Hepatology Research.* 26:275-280, 2003

- Komoriya T, Kohno H, Kimura A, Ushijima H : The development of sensitive latex agglutination tests for detecting astroviruses (serotype 1 and 3) from clinical stool specimen. JARMAN. 13:103-114, 2003
- Yan H, Yagyu F, Okitsu S, Nishio O, Ushijima H : Detection of norovirus (GI, GII), sapovirus and astrovirus in fecal samples using reverse transcription single-round multiplex PCR. J Virol Methods. 114:37-44, 2003
- Iritani N, Seto Y, Kubo H, Murakami T, Haruki K, Ayata M, Ogura H: Prevalence of Norwalk-like virus infections in cases of viral gastroenteritis among children in Osaka City, Japan. J Clin Microbiol. 41:1756-1759, 2003
- Huy T T-T, Ushijima H, Win KM, Luengrojanakul, Shrestha PK, Zhong ZH, Smirnov AV, Taltavull TC, Sata T, Abe K : High prevalence of hepatitis B virus pre-S mutant in countries where it is endemic and its relationship with genotype and chronicity. J Clin Microbiol. 41:5449-5455, 2003
- Sakamoto T, Ushijima H, Okitsu S, Suzuki E, Sakai K, Morikawa S, Muller WEG : Establishment of an HIV cell-cell fusion assay by using two genetically modified HeLa cell lines and receptor gene. J Virol Methods. 114:159-166, 2003
- Hirose K, Ito K, Arakawa E, Tamura K, Watanabe H: DNA-based diagnosis method for typhoid fever and paratyphoid fever, and the screening method for *Salmonella enterica* serovar Typhi and serovar Paratyphi A with decreased susceptibility to fluoroquinolones by PCR-restriction fragment length polymorphism(RFLP). Res Adv Microbiology. 3:109-121, 2003
- 西尾治:ノロウイルス検査法の改訂、食品衛生研究、54(2):9-15、2004
- 新川奈緒美、藏元強、川元孝久、吉永正夫 他:2003年の麻疹の流行ー鹿児島県、病原微生物検出情報、25:69-70、2004
- 安藤克幸、森永康裕、藤原義行:生食用カキの採取海域海水、感染性胃腸炎及び食中毒事例からのノロウイルスの検出、佐賀県衛生薬業

センター所報、28、2004

Hansman GS, Katayama K, Maneeakarn N, Peerakome S, Khamrin P, Tonusin S, Okitsu S, Nishio O, Takeda N, Ushijima H : Genetic diversity of Norovirus and Sapovirus in hospitalized infants with sporadic cases of acute gastroenteritis in Chiang Mai, Thailand. *J Clin Microbiol.* 42(3):1305-1307, 2004

Adhikary AK, Inada T, Numaga J, Suzuki E, Ushijima H, Banik U, Mukoyama A, Matsuno S : Characterization of hexon and fiber genes of a novel strain of adenovirus involved in epidemic keratoconjunctivitis. *J Clin Pathol.* 57: 95-97, 2004

Phan TG, Okame M, Nguyen TA, Maneeakarn N, Nishio O, Okitsu S, Ushijima H : Human astrovirus, Norovirus (GI, GII), and Sapovirus infections in Pakistan children with diarrhea. *J Med Virol.* 73:256-261, 2004

Huy Tran T-T, Ushijima H, Quang VX, Win KM, Luengrojanakul P, Kikuchi K, Sata T, Abe K : Genotype C of hepatitis B virus

can be classified into at least two subgroups. *J Gen Virol.* 85:283-292, 2004

杉枝正明、新川奈緒美、大瀬戸光明、徳竹由美、山口卓、秋山美穂、西尾治：Norovirus 感染により排泄されるウイルス量について、臨床とウイルス、32(印刷中)、2004

新川奈緒美、川元孝久、秋山美穂、加藤由美子、西尾治：吐物が感染源と推察されたノロウイルス集団胃腸炎事例について、臨床とウイルス、32(印刷中)、2004

Phan PG, Tuan NA, Okame M, Maneeakarn N, Nishio O, Okitsu S, Ushijima H : Human astrovirus, Norovirus (GI, GII), and Sapovirus infections among diarrheal children in Pakistan. *J Med Virol.* (in press)

Li L, Shimizu H, Doan LTP, Tung PG, Okitsu S, Nishio O, Suzuki E, Seo JK, Sim JG, Muller WEG, Ushijima H : Characterizations of Adenovirus Type 41 isolates from children with acute gastroenteritis in Japan, Vietnam and Korea. *J Clin Microbiol* (in press)

Hansman GS, Doan LT, Katayama K,

Kguyen TA, Okitsu S, Kato Y, Nishio O, Takeda N, Ushijima H :
Norovirus strains belongong to the Lordsdale virus cluster are a major cuase of acute sporadic infantile gastroenteritis in Ho Chi Minh city, Vietnam .J Clin Microbiol. (submitted)

2. 学会発表

平成 13 年度

新川奈緒美、永田告治、松野重夫、西尾治：鹿児島県における胃腸炎集団発生事例および自生カキから検出された Norwalk virus の疫学的検討、第 42 回日本臨床ウイルス学会、2001 年 6 月 6-7 日、名古屋

李蕾、清水英明、周玉梅、西尾治、杉田久美子、上田勇一、西村修一、金保珠、西村忠史、黒岩利正、中谷茂和、牛島廣治：分子疫学的方法による小児下痢症アデノウイルスの検討、第 42 回日本臨床ウイルス学会、2001 年 6 月 6-7 日、名古屋

川本歩、加藤由美子、西尾治：ヒトと環境水およびカキから検出した Norwalk virus の遺伝子解析、第 49 回日本ウイルス学会、2001

年 11 月 18-29 日、大阪

西尾治、加藤由美子、秋山美穂、辰巳正純、本間真二郎、中田修二、磯村思无：パキスタンの乳幼児からのノーウオークウイルスおよび SV 検出状況、第 49 回日本ウイルス学会、2001 年 11 月 18-29 日、大阪

李蕾、清水英明、西尾治、沖津祥子、牛島廣治：1999 年—2000 年日本での小児下痢症におけるアデノウイルスの検討、第 49 回日本ウイルス学会、2001 年 11 月 18-29 日、大阪

Hansman G, Lan D, Okitsu S, Nishio O, Kato Y, Ushijima H : Sporadic cases of Norwalk-like virus infection : ノーウオークウイルス vietnam reveal two distinct cluster in Genogroup II、第 49 回日本ウイルス学会、2001 年 11 月 18-29 日、大阪

藤本嗣人、近平雅嗣、吉田茂、長谷川斐子、近藤香邦子、西尾治：エンテロウイルス 71 型による脳炎死亡例を含む手足口病の流行、第 49 回日本ウイルス学会、2001 年 11 月 18-29 日、大阪

Doan TP, Okitsu S, Nishio O, Ushijima H : Distribution of rotavirus G serotype among

hospitalized children of Ho
Chiminh city, Vietnam、第 49 回
日本ウイルス学会、2001 年 11 月
18-29 日、大阪

大瀬戸光明、山下育孝、吉田紀美、
近藤玲子、岡田峰幸、篠崎邦子：
急性胃腸炎の集団発生例及び散発
例における Sapporo virus の役割、
第 49 回日本ウイルス学会、2001
年 11 月 18-29 日、大阪

左近直美、大瀬戸光明、山崎謙治、
大石功、奥野良信：Human
astrovirus (HastV) のエピトープ
解析、第 49 回日本ウイルス学会、
2001 年 11 月 18-29 日、大阪

杉枝正明、中島節子：ブタから検
出した Norwalk-like virus 遺伝
子の ORF1 3' 末端及び ORF2 の塩
基配列の解析、第 49 回日本ウイル
ス学会、2001 年 11 月 18-29 日、
大阪

坂井胤、鈴木 宏：GIS の感染症疫
学調査への応用、第 1 回新潟小児
感染症研究会、2001 年

新川奈緒美、本田俊郎、吉國謙一
郎、上野伸広、有馬忠行、永田告
治：1999-2000 年のロタウイルスの
G 血清型、第 43 回鹿児島県公衆衛
生学会、2001 年、鹿児島

入谷、春木他：Real time PCR を用
いた Norwalk virus の検出、近畿
地区ウイルス疾患協議会研究会、
2002 年 2 月、京都

平成 14 年度

西尾治、秋山美穂、加藤由美子：
リアルタイム PCR 法による A 型肝
炎ウイルスの検出について、第 76
回日本感染症学会、2002 年 4 月
11-12 日、東京

隈元星子、森屋一雄、諸石早苗、
伊藤健一郎：散発下痢症患者及び
健常乳幼児由来大腸菌における局
在性及び凝集性付着大腸菌関連遺
伝子の保有状況について(第 2 報)、
第 76 回日本感染症学会総会、2002
年 4 月 11-12 日、東京

西尾治：ウイルス性食中毒の病因、
臨床ウイルス学会、第 42 回日本臨
床ウイルス学会、2002 年 6 月 6-7
日、秋田

Ushijima H, Zhou Y, Okitsu S, Zhu
L, Ishihara K, Nishio O :
Molecular epidemiological study
of diarrheal viruses in Japan
from 1996-2000 and gene analysis
of rotavirus serotype G9. 4th
China-Japan International
Congress of Virology , 2002,
26-28, Jun, Kun Ming, China

森屋一雄、増本喜美子、隈元星子、藤原義行、山口博之、寺嶋淳、田村和満、渡辺治雄：保育園における腸管出血性大腸菌 O121:H19 の集団事例について、第 6 回腸管出血性大腸菌シンポジウム、2002 年 6 月、東京

岡田峰幸、篠崎邦子、大瀬戸光明：Sapporo virus の検出及び分子疫学的解析、第 43 回日本臨床ウイルス学会、2002 年 6 月、秋田
藤本嗣人、近平雅嗣、岡藤輝夫、西尾治、吉田弘：兵庫県において 1993 年 10 月～1994 年 10 月に無菌性髄膜炎と発疹症の流行を引き起こしたエコーウイルス 9 型の分子疫学、第 43 回日本臨床ウイルス学会、2002 年 6 月、秋田

宗村徹也、七種美和子、川上千春、野口有三、藤本嗣人、近平雅嗣、吉田弘：近年日本で分離されたコクサッキーウイルス A6 の分子系統学的手法を用いた解析、第 43 回日本臨床ウイルス学会、2002 年 6 月、秋田

吉田智子、大内好美、林賢一、横田陽子、藤本嗣人、松浦久美子、山田明、吉田弘：滋賀県で分離されたエコーウイルス 18 型の VP1 および VP4-VP2 領域の遺伝子解析、衛生微生物技術協議会第 23 回研究

会、2002 年 7 月、奈良

Ushijima H, Kono H, Zhou YM, Lan DTP, Peerakome S, Maneekarn N, Okitsu S, Nishio O : Recent trend of rotavirus infection in Japan, Thailand and Vietnam. VII International Congress of Virology, 2002, July, Paris

Kawamoto A, Matsumoto N, Hosoi T, Nishio O : Epidemiology investigation of Norwalk virus detected in humans, environment and oysters. VII International Congress of Virology, 2002, July, Paris

Ushijima H, Li L, Lan DTP, Okitsu S, Nishio O, Seo, JK, Sim JG. : Molecular epidemiology of adenovirus among children with diarrhea in Japan, Vietnam, and Korea. 36th Joint Meeting Conference on Viral Disease, 2002, 16-18, Aug, Matumoto

西尾治：ウイルス性食中毒、第 134 回日本獣医学会学術集会、2002 年 9 月 19-21 日、岐阜

大瀬戸光明、近藤玲子、山下育孝、吉田紀美、杉枝正明、古屋由美子、藤本嗣人、長谷川斐子、加藤由美子、秋山美穂、西尾治：輸入魚介

類のウイルス汚染実態調査、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 10 月 16-18 日、札幌

古屋由美子、原みゆき、片山丘、今井光信、加藤由美子、秋山美穂、西尾治：イカ塩辛が原因の Norwalk virus による食中毒事例、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 10 月 16-18 日、札幌

西田知子、三上稔之、沖村容子、篠原美千代、西香南子、川本歩、木村博一、杉枝正明、大瀬戸光明、春木考祐、鈴木宏、西尾治：国内産および韓国産カキのノーウォークウイルスおよび A 型肝炎ウイルスの汚染状況、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 10 月 16-18 日、札幌

藤本嗣人、近平雅嗣、宗村徹也、西尾治、吉田弘：脳炎患者の咽頭拭い液および髄液から検出されたコクサッキー A 群ウイルス、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 10 月、札幌

勢戸祥介、入谷展弘、名取克郎、武田直和、久保英幸、綾田稔、小倉壽、春木孝祐：大阪市内で検出した Alphanon type NV の遺伝子解析および抗原性の解析、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 10 月 16-18 日、札幌

入谷展弘、勢戸祥介、久保英幸、春木孝祐、名取克郎、武田直和、瀬戸俊之、服部英司、綾田稔、小倉壽、：乳幼児における Norwalk virus 感染にたいする免疫応答、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 10 月 16-18 日、札幌

勢戸祥介、入谷展弘：リアルタイム PCR 法を用いた NV 検出法の評価、第 14 回ウイルス性下痢症研究会、2002 年 10 月 16-18 日、札幌

新川奈緒美、中山浩一郎、伊東祐治、西尾治：Norwalk virus による胃腸炎集団発生患者から排泄されるウイルス量と遺伝子型について、第 50 回日本ウイルス学会、2002 年 16-18 日、札幌

Ushijima H, Zhou, Y, Okitsu S, Zhu L, Nishio O : Molecular epidemiology of rotaviruses, especially G9, in Japan(1999-2000). 1st Asian Congress of Pediatric Infectious Disease, 2002, 10-13, Nov, Pattaya, Thailand

Doan TPL, Okitsu S, Nishio O, Pham TD, Nguyen HD, Ushijima H : Epidemiological features of rotavirus infection among hospitalized children with gastroenteritis in Ho Chi Minh

City, Vietnam. 1st Asian Congress of Pediatric Infectious Disease, 2002, 10-13, Nov, Pattaya, Thailand

新川奈緒美、伊東祐治、西尾治、他：ノーウォークウイルスによる食中毒事例と排泄されるウイルス量について、第44回鹿児島県公衆衛生学会、2002年、鹿児島

新川奈緒美、中山浩一郎、湯又義勝、西尾治：Norwalk virusによる集団発生事例の疫学と患者から排泄されるウイルス量、第28回九州衛生環境技術協議会、2002年、宮崎

入谷展弘、勢戸祥介、久保英幸、村上司、綾田稔、小倉壽、春木孝祐、西尾治：市販生カキからのノーウォークウイルスおよびA型肝炎ウイルスの検出、39回近畿地区ウイルス疾患協議会、2003年2月、神戸

平成15年度

古川友子、伊藤健一郎他：病原血清型大腸菌の*eae*、*tir*、*cest*遺伝子多型、第76回日本細菌学会総会、2003年4月、奈良

伊豫田淳、伊藤健一郎他：LEE遺伝

子群非保有型志賀毒素産生性大腸菌に存在する病原性遺伝子の解析型、第76回日本細菌学会総会、2003年4月、奈良

新川奈緒美、秋山美穂、西尾治：吐物による感染が推察されたNorovirus集団胃腸炎事例、第44回臨床ウイルス学会、2003年6月26-27日、鹿児島

杉枝正明、新川奈緒美、大瀬戸光明、西尾治：Norovirus感染により排泄されるウイルス量について、第44回臨床ウイルス学会、2003年6月26-27日、鹿児島

森伸生、砂川富正、多屋馨子、谷口清州、西尾治、岡部信彦：2002年に感染症発生動向調査へ報告されたA型肝炎のまとめ、第44回臨床ウイルス学会、2003年6月26-27日、鹿児島

宗村徹也、七種美和子、川上千春、野口有三、藤本嗣人、近平雅嗣、吉田弘：分子系統学的手法によるエンテロウイルス同定のためのクラスタリング尺度の設定、第44回日本臨床ウイルス学会、2003年6月26-27日、鹿児島

藤本嗣人、近平正嗣、西尾治：コクサッキーB群ウイルスに対する小児および妊婦の抗体保有調査、

第 44 回臨床ウイルス学会、2003 年 6 月 26-27 日、鹿児島

勢戸祥介、入谷展弘、久保英幸、春木孝祐、名取克郎、武田直和、綾田稔、小倉壽：Alphatron type NV について、衛生微生物技術協議会第 24 回研究会、2003 年 7 月

野田衛、西尾治、国井悦子、藤井彰人、池田義文、平崎和孝、荻野武雄：市販カキにおけるノロウイルスの定量的汚染調査、全国公衆衛生獣医師協議会平成 15 年度調査研究発表会、2003 年 9 月 5 日、東京

入谷展弘、久保英幸、勢戸祥介、春木孝祐、西尾治、武田直和、村上司、簗城昇次、改田 厚、綾田稔、小倉壽：平成 14 年度に検出された Norwalk virus のプローブ型別および遺伝子型別、平成 15 年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部ウイルス部会総会、2003 年 9 月

徳竹由美、中村友香、横内文子、村松紘一、西尾治：Norovirus が検出された非発症従事者の糞便中ウイルス量、第 18 回地研全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会、2003 年 9 月

顔海念、柳生文宏、沖津祥子、西尾治、牛島廣治：下痢症ウイルスの迅速診断法の開発—RT-multiplex PCR 法を用いた糞便検体からのノロウイルス (GI, GII)、サポウイルス、アストロウイルスの同時検出、第 51 回日本ウイルス学会、2003 年 10 月 27-29 日、京都

影山努、小嶋慈之、高井玲子、星野文則、福士秀悦、篠原美千代、内田和江、岡智一郎、武田直和、片山和彦：Norovirus の多様性およびその疫学的な意義について、第 51 回日本ウイルス学会、2003 年 10 月 27-29 日、P295 京都

新川奈緒美、吉澄志磨、福田伸治、西香南子、杉枝正明、古屋由美子、三上稔之、西田知子、牛島廣治、秋山美穂、岡部信彦、西尾治：全国各地で発生したノロウイルス (NV) による食中毒事例について、第 51 回日本ウイルス学会、2003 年 10 月 27-29 日、京都

西田知子、野田衛、三上稔之、篠原美千代、春木孝祐、大瀬戸光明、秋山美穂、西尾治：市販生食用カキのノロウイルスおよび A 型肝炎ウイルス汚染状況、第 51 回日本ウイルス学会、2003 年 10 月 27-29 日、京都

西香南子、福田伸治、篠原美千代、大瀬戸光明、植木洋、西尾治：カキ及び養殖海域のNV汚染調査とカキ筏における水平垂直分布調査、第51回日本ウイルス学会、2003年10月27-29日、京都

勢戸祥介、入谷展弘、久保英幸、改田厚、春木孝祐、西尾治、綾田稔、小倉壽：平成14年度に大阪市で検出された Norwalk virus の遺伝子型別、第51回日本ウイルス学会、2003年10月27-29日、京都

杉枝正明、古屋由美子、大瀬戸光明、藤本嗣人、新川奈緒美、田中俊光、山口卓、長谷川斐子、西尾治：輸入生鮮魚介類におけるウイルス汚染状況について、第51回日本ウイルス学会、2003年10月27-29日、京都

入谷展弘、久保英幸、勢戸祥介、春木孝祐、村上司、改田厚、綾田稔、小倉壽：小児急性胃腸炎患者から検出されたノーウォークウイルスの分子疫学的解析、第51回日本ウイルス学会、2003年10月27-29日、京都

原みゆき、古屋由美子、片山丘、今井光信：2002年～2003年に発生したウイルス性食中毒について、第49回神奈川県公衆衛生学会、2003年、横浜

藤本嗣人、近平雅嗣、西尾治、岡藤輝夫、岡藤隆夫：平成15年に兵庫県で発生した過去10年間で最大規模の咽頭結膜熱の流行時におけるウイルス検索結果および臨床現場におけるアデノウイルス迅速診断キットの有効性に関する検討、平成15年度兵庫県公衆衛生協会中央研究会、2003年、神戸

西香南子、山内昭則、杉山明、中山治、西尾治：2002/2003シーズンに三重県で検出された Norovirus の解析、第24回日本食品微生物学会学術総会、2003年、岡山

新川奈緒美、伊東祐治、西尾治、他：ノロウイルスによる食中毒と乳幼児下痢症の発生及び海域汚染について、第45回鹿児島県公衆衛生学会、2003年、鹿児島

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

Ⅲ

厚生労働科学研究費補助金

(食品安全確保研究事業)

食品中の微生物汚染状況の把握と安全性の評価に関する研究

平成 15 年度 分担研究報告書

平成 15 年度 厚生労働科学研究費補助金(食品安全確保研究事業)
分担研究報告書

食品中の微生物汚染状況の把握と安全性の評価に関する研究
分担研究項目 市販カキにおけるノロウイルス及び A 型肝炎ウイルス汚染状況の
把握と安全性評価に関する研究

研究協力者 野田 衛 広島市衛生研究所
主任研究者 西尾 治 国立感染症研究所
分担研究者 大瀬戸光明 愛媛県立衛生環境研究所

研究要旨

2002 年 12 月から 2004 年 2 月に採取した市販カキのノロウイルス(NV)及び A 型肝炎ウイルス(HAV)の汚染状況を調査し、ウイルス学的安全性を評価した。定量 PCR 法で供試 95 ロット 285 検体のうち、28 ロット(29.5%)、41 検体(14.4%)から 100 コピー/個以上の NV 遺伝子が検出され、そのうち 8 ロット(8.4%)、9 検体(3.2%)は 1000 コピー/個以上の NV 遺伝子が検出された。HAV は 1 検体が低値を示した以外、すべて陰性であった。2003/04 流行期は、2002/03 年流行期と比較して NV 汚染率、NV 汚染量とも低く、同流行期の NV 関連胃腸炎集団発生が極めて少なかった事実と一致した。生食用カキは加熱調理用カキと比較し、NV 汚染率、NV 汚染量とも少ない傾向を示したが、明瞭な違いは認められなかった。カキにおける G1 及び G2 検出の有無及びそれぞれの定量値に関連性が認められた。NV 汚染率及び NV 汚染量に経時的变化が観察された。同一ロットに含まれるカキの NV 汚染レベルは約 40%のロットで 10^2 オーダー以上の差が認められた。

A. 研究目的

カキ等を介したノロウイルス(NV、ノーウォーク様ウイルス)による胃腸炎集団発生の多発や輸入二枚貝の A 型肝炎ウイルス(HAV)汚染による肝炎発生の危惧など、近年食品媒介性ウイルス感染症による健康被害が社会問題となっている。わが国において、貝類の生食が行われるのはカキがほとんどであることから、カキの衛生対策は NV や HAV による健康被害を予防するために極めて重要な位置を占めていると考えられる。そこで、本研究では市場に流通しているカキについ

て NV および HAV の汚染状況を調査し、それらのウイルス学的安全性を評価した。

B. 研究方法

2002 年 12 月から 2004 年 2 月に 2 食料品店(3 製造業者)で購入した生食用カキ 52 ロット(包装パック)156 検体、加熱調理用カキ 43 ロット 129 検体、計 95 ロット 285 検体(1 ロットにつき 3 個)について検査を行った。

カキからのウイルスの濃縮は厚生労働省通知に従い実施した。すなわち、カキから中腸腺部分を切出し、PBS(-)で 10%乳剤にし

た後、10,000rpm, 30 分粗遠心を行い、その上清を 40%ショ糖液に重層し 27,000rpm, 180 分超遠心分離した。沈渣を遺伝子解析用蒸留水 100 μ l に再浮遊したものを濃縮材料とした。濃縮材料からのウイルス RNA 抽出は、全量を抽出材料とし QIAamp Viral RNA Mini Kit(Quiagen)を用い、説明書に従い実施した。抽出 RNA は 30 μ l の溶出液に回収した。回収 RNA 全量を DNase 処理した後、ランダムヘキサマー (Amersham Pharmacia) および Superscript II (GibcoBRL) を用い cDNA を合成した。NV 検出は COG1F/COG1R(プローブ: RING1-TP(A), RING1-TP(B)), COG2F/COG2R(プローブ: RING2-TP)を用いた real time PCR(定量 PCR 法)で行い、NV 遺伝子 1 群(G1)および NV 遺伝子 2 群(G2)に属するウイルスをそれぞれ特異的に増幅し、検出・定量した。HAV 検出は HAV+449/HAV-557(プローブ: HA+482-P-TET)を用いた定量 PCR 法で行った。ウイルス RNA 定量値(コピー数)は全てカキ中腸腺 1 個当たりのコピー数に換算して示した。

また、全ての供試ロットのカキ残品を通常の調理法でカキフライに調理後喫食し、また 2003/04 流行期には生食用カキについて各ロットにつき 2 個程度のカキを酢ガキにして喫食し、発症の有無を調査した。

C. 研究成績

1 市販カキの NV 及び HAV 汚染状況

市販カキ 95 ロットのうち、NV 検出定量 PCR 法で NV 遺伝子 1 群(G1)及び NV 遺伝子 2 群(G2)に対し 3 個とも全て 0 コピー/個を示したのは 26 ロット(27.4%)で、他の 69 ロット(72.6%)は 3 個のカキのいずれかが G1 あるいは G2 に対し 1.25 コピー/個以上の値

を示した(表 1-1)。カキ個体別にみると、G1 及び G2 ともに 0 コピー/個を示した個体は 285 検体中 139 検体(48.8%)で、他の 146 検体(51.2%)は G1 あるいは G2 に対し 0.085 コピー/個以上の値を示した(表 1-2)。そのうち 100 コピー/個以上の NV 遺伝子が検出されたのは 28 ロット(29.5%), 41(14.4%)検体、1000 コピー/個以上の NV 遺伝子が検出されたのは 8 ロット(8.4%), 9 検体(3.2%)であった。ロットごとの G1 あるいは G2 の定量値分布(各ロットの最大値を用いた)を表 2-1 に、カキ個体ごとの分布を表 2-2 に示した。HAV については 91 ロット 272 検体について検査した結果、1 検体が 8.1 コピー/個の低値を示した以外、271 検体は 0 コピー/個であった。

2 供試カキ残品喫食による胃腸炎発症調査結果

全てのロットのカキ残品をカキフライに調理し 1 家族 3 名(血液型: 0 型 1 名, B 型 2 名)で喫食したが、下痢、嘔吐、発熱等の症状を呈することはなかった。また、2003/04 年流行期の生食用カキについては各ロットにつき 2 個程度を別の 1 名(B 型)が酢ガキにして喫食したが、同様に胃腸炎症状を呈することはなかった。

3 流行期別 NV 汚染状況

流行期別に NV 汚染状況をみると、3 個とも全て 0 コピー/個を示したのは 2002/03 年流行期では 4 ロット(9.8%), 2003/04 年流行期では 22 ロット(40.7%), 一方、100 コピー/個以上の NV 遺伝子が検出されたのは 2002/03 年流行期では 21 ロット(51.2%), 2003/04 年流行期では 7 ロット(13.0%)であった(表 1-1)。個体別の検査結果も同様の

傾向を示し(表 1-2), 2003/04 年流行期は 2002/03 年流行期と比較して検出率, 汚染量とも低い値を示した。

4 生食用カキと加熱調理用カキとの NV 汚染状況の比較

生食用カキ(156 検体)と加熱調理用カキ(129 検体)に区分し NV 汚染状況を比較した(表 3)。G1 及び G2 の定量値がともに 0 コピー/個を示したのは生食用カキが 78 検体(50.0%), 加熱調理用カキが 61 検体(47.3%)であった。一方, G1 または G2 の定量値のいずれかが 0 を越えたのは生食用カキが 78 検体(50.0%), 加熱調理用カキが 68 検体(52.7%)で, そのうち 100 コピー/個以上は生食用カキが 22 検体(14.1%), 加熱調理用カキが 19 検体(14.7%), 1000 コピー/個以上は生食用カキが 4 検体(2.6%), 加熱調理用カキが 5 検体(3.9%)であった。また, それぞれから検出した G1 あるいは G2 の定量値の平均値及び最大値はすべて加熱調理用カキが高い値を示した(表 5)。

月別の汚染状況をみると(表 5), 2002/03 年流行期では 12 月前半からすでに NV 汚染が認められ, 加熱調理用カキは 12 月後半, 生食用カキは 1 月前半が汚染量のピークとなり, それ以降減少傾向を示し, 2 月前半まで汚染が継続した。1 月後半採取の加熱調理用カキ 9 検体はすべて 1 コピー/個以上の値を示した。2003/04 年流行期では, 11 月前半からすでに NV 汚染が認められ, 翌 1 月後半まで汚染率が継続したが, 2 月はほとんど汚染が認められなかった。11 月後半採取の加熱調理用カキ 1 検体は G1 定量値 7150.0 コピー/個, G2 定量値 4993.8 コピー/個と極めて高い値を示した。

5 同一ロット中の各カキの NV 定量値分布

同一ロットのカキ 3 個における NV 定量値分布をみると(表 4), G1 あるいは G2 の定量値が 3 個とも同じレベルであったのは延 190 ロット中 75 ロット(39.5%), 1 個のレベルが異なるのは 82 ロット(43.2%), 3 個ともレベルが異なるのは 33 ロット(17.4%)であった。0(定量値 1 未満), 10^0 (1~<10), 10^1 (10~<100), 10^2 (100~<1000), 10^3 (1000~)の 5 レベルで見ると, 同一ロットのカキ 3 個における定量値の最大値と最小値との差が 10^1 オーダー以内であったのは 113 ロット(59.5%), 10^2 オーダー以上は 77 ロット(40.5%)で, そのうち 23 ロット(12.1%)は 10^3 オーダーの差が認められた。1000 コピー/個以上の NV に汚染したカキが含まれていた 11 ロットのうち, 7 ロットは NV 陰性(0 コピー/個)のカキも含まれていた。

6 同一カキ中の G1 定量値と G2 定量値の相関性

同一カキ個体における G1 定量値と G2 定量値は, G1 陰性(0 コピー/個)G2 陰性(139 検体), G1 陰性(0 コピー/個以外)G2 陽性(43 検体), G1 陽性 G2 陰性(19 検体), G1 陽性 G2 陽性(84 検体)の 4 群に大別され, G1 と G2 が陽性の検体では G1 定量値が高くなると G2 定量値も高くなる傾向を示した(図 1)。G1 定量値と G2 定量値との相関係数は全体(N=285)で $r=0.89$, G1 と G2 が陽性の検体(N=84)で $r=0.89$ で, 高い相関性を示した。

7 養殖海域別の NV 汚染状況

供試カキの包装パックに表示されている養殖海域に区分し, 月別の NV 検出状況を比較した(表 6-1, 表 6-2)。いずれの海域のカ