

とする情報の解析を十分に行い、希望する結果・内容の提供要件を満たす手段として適当であるかに対する見解と、計画しているリスクアセスメントによって求めている結果に対して、現況で想定できる提言および、それが実際の施策にどのように反映しえるかについての検討：

食中毒統計から、カキの生食と不十分な加熱調理での摂取が、原因とする食中毒事件が明らかになっている。食中毒事例のうちノロウイルスによるものが大きな割合を占めていることは明らかである。

これによるリスクは、現在までに解っている基礎実験データより、ウォッシュ・アウト期間に何らかの基準を設けることにより減少できる可能性が示唆されている。しかし、その効果は完全なものとは言えない。

現在のところノロウイルスによる下痢症発生のリスクの大きさは定量的に明確に示されておらず、検出技術の向上によってノロウイルスが報告される様になったこともあり、一般の関心も高まり、生産者、消費者双方から新しいカキの安全性の規格基準の設定の希望が出てきている。微生物学的リスクアセスメントの結果からリスクの大きさの程度、微生物学的新基準、生食用海産物の養殖や取り扱いに関するガイドラインおよび患者数減少のための対策と食品以外の原因によるノロウイルス患者の実態把握の方法などへ対する示唆、提言が期待できる。また、下水処理場におけるウイルス除去効率を上げる効果についても科学的に推定ができる。

しかし、カキ汚染は乳幼児から高齢者のノロウイルス排泄状況、下水処理場でのノロウイルス除去状況、降雨量と海域への流入量、海域での海流、養殖海域での筏の河川水の受ける影響等を総合的に研究しなければ実態の究明は困難である。

* 仮にリスクアセスメントが必要であることが確認されたとして、マネージャー側からアセッサーへ問いかける初期の質問事項及び解析を希望する事項：

ノロウイルスによる真の年間罹患者数および、集団発生における感染経路と原因の内わけが現行のシステムで十分に把握されているか？

上に挙げたマネジメントオプションの効果と効率の比較。

- 1) カキの十分な加熱調理の指導
- 2) 養殖海域、養殖過程の産物、出荷時の産物の微生物学的基準の変更および強化
- 3) UV 殺菌水等による出荷前の洗浄、さらに効果的は洗浄法の確立
- 4) 出荷前にウォッシュ・アウト期間を設けることの有効性
- 5) 下水処理場におけるウイルス除去効率を上げることの有効性
- 6) 現在の入手可能な情報と、不足している知見および情報

* この病原体・媒介食品の組み合わせに対する、既存の国家単位のリスクアセスメントの存在：

- ・ 欧州共同体より国際的リスクアセスメントの枠組みに従ったリスクの検討報告がだされている (European Commission, 2002)。

- New Zealand Food Safety Authority による Norwalk-Like Virus in Mollusca (Raw)
<http://www.nzfsa.govt.nz/science-techno...es/norwalk-like-virus-in-raw-mollusca.pdf>

* リスクアセスメントを実行することも含め、リスクマネジメント活動を促進するその他の関連した科学的知見やデータの存在：

最近の知見によれば、カキおよび養殖の二枚貝に関しては、公衆のリスクを減少し得る、生産者側とも合意しあえる「ワッシュ・アウト」期間を提示できるものと考えられる。

* Codex に準じた、リスクマネジメントのガイダンスを作成するのに役立つ情報源（研究機関、官製情報、個人研究者など）と科学者：

厚生労働省-----食中毒統計、食中毒詳報、感染症発生動向調査、病原微生物検出情報

国立感染症研究所-----ウイルス第2部（武田）、感染症情報センター（岡部、西尾）

東京都立衛生研究所-----（関根）

国立医薬品食品衛生研究所-----食品衛生管理部（山本、春日、鈴木）

東京大学工学系研究科-----都市工学専攻（片山）

海外----- David Vose, Greg Paoli

“Opinion on veterinary measures relating to public health on Norwalk-like viruses”, adopted on 30-31 January 2002 by European Commission, Health & Consumer Protection Directorate-General.

* リスクマネジメントを行う上で障害となり得る情報の欠如の存在領域：

1) カキにおける感染を有するノロウイルス（現在組織培養が出来ないので感染性の有無は知る手段が無い）の定量の手段を有しないので、代用できる方法の確立が望まれる。

2) 確立した、高感度の定量的ウイルス同定システムの構築

3) 養殖条件（温度、期間、海域内配置、プランクトン発生等）の記載形式が統一されておらず、記録が不定期

4) 集団発生の際の原因食材のトレースバックのシステムが不完全（バッチ、ロットの記載が義務化されていない、収穫時期の記載義務が不十分、養殖海域のどの部分からの収穫か記録がない等）

5) 臨床症状の発生に必要なウイルス量が不明である。このウイルスに関する D-R カーブがほとんど存在しない

6) ノロウイルスに関する人免疫の情報が少ない（ハイリスク・グループの存在の有無も含めて不明）。

7) 加熱調理、調理手法、消毒などのノロウイルスに対する効果の情報不足

8) サーベイランスからのノロウイルス患者情報の不足（現行の感染症サーベイランスでは感染性胃腸炎の中に含まれて報告されるため、実数は不明）

7. 参考文献

Abe et al. (2000) The presumption of clinical symptoms due to causative organisms (bacteria and SRSV) from reparation for the damage by food poisoning in Japan. *宮城県保健環境センター年報* 18: 34-38.

Dedman et al. (1998) Surveillance of small round structured virus (SRSV) infection in England and Wales, 1990-5. *Epidemiol. Infect* 121(1): 139-149.

European Commission, Health & Consumer Protection Directorate-General. (2002) Opinion on veterinary measures relating to public health on Norwalk-like viruses.

Evans et al. (1998) General outbreaks of infectious intestinal disease in England and Wales: 1995 and 1996. *Commun Dis Pub Hlth* 1(3): 165-171.

Kapikian et al. (1996) Norwalk group of viruses. *In Field virology, 3rd ed.* Fields et al (eds), Lippincott-Raven, Philadelphia. Pp 783-810.

Koopmans et al. (2002) Foodborne viruses1. *FEMS Microbiol Rev* 26: 187-205.

Kumazawa et al. (1999) Geographical features of estuaries for neritid gastropods including *Clithon retropictus* to preserve thermostable direct hemolysin-producing *Vibrio parahaemolyticus*. *J Vet Med Sci* 61(6): 721-4.

Maunula et al. (1999) Confirmation on Norwalk-like virus amplicons after RT-PCR by microplate hybridization and direct sequencing. *J Virol Methods* 83: 125-134.

Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. 1999-2001. National statistics of Foodborne illness in Japan.

National Institute of Infectious Diseases and Tuberculosis and Infectious Diseases Control Division, Ministry of Health, Labour and Welfare. 2002a. *Isolation and detection report of viruses* (<http://idsc.nih.go.jp/iasr/index.html>). IASR Infectious Agents Surveillance Report.

National Institute of Infectious Diseases and Tuberculosis and Infectious Diseases Control Division, Ministry of Health, Labour and Welfare. 2002b. *Foodborne gastroenteritis outbreak, viral gastroenteritis* (<http://idsc.nih.go.jp/iasr/index.html>). IASR Infectious Agents Surveillance Report.

Ogawa *et al.* (1989) Ecology of *Vibrio parahaemolyticus* in Hiroshima Bay. *The Hiroshima Journal of Veterinary Medicine* 4:47-57.

研究成果の刊行に関する一覧表

- Fukuda S, Takao S, Kuwayama M, Shimazu Y, Miyazaki K: Rapid detection of norovirus from fecal specimens by real-time reverse transcription-loop-mediated isothermal amplification assay. *J. Clin. Microbiol.*, 44, 1376-1381, 2006.
- Fukuda S, Kuwayama M, Takao S, Shimazu Y, Miyazaki K: Molecular epidemiology of subgenus F adenoviruses associated with pediatric gastroenteritis during eight years in Hiroshima Prefecture as a limited area. *Arch. Virol.*, 151, 2511-2517, 2006.
- Kiyahara T, Sato S, Totsuka A, Miyamura T, Ito T, Yoneyama T: Shifting seroepidemiology of hepatitis A in Japan, 1973-2003. *Microbiol. Immunol.* 2006;51:185-191
- Li T-C, Miyamura T, Takeda N: Detection of hepatitis E virus RNA from the bivalve Yamato-Shijimi (*Corbicula japonica*) in Japan. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2007;76:170-172.
- Li T-C, Saito M, Ogura G, Ishibashi O, Miyamura T, Takeda N: Serological evidence for hepatitis E virus infection in mongoose. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2006;74:932-936.
- Nakai I, Kato K, Miyazaki A, Yoshii M, Li TC, Takeda N, Tsunemitsu H, Ikeda H: Different fecal shedding patterns of two common strains of hepatitis e virus at three Japanese Swine farms. *Am J Trop Med Hyg* 2006;75:1171-1177.
- Mochizuki M, Ouchi A, Kawakami K, Ishida T, Li TC, Takeda N, Ikeda H, Tsunemitsu H: Epidemiological study of hepatitis E virus infection of dogs and cats in Japan. *Vet. Rec* 2006;159:853-854.
- Tsugawa T., Numata-Kinoshita K., Honma S., Nakata S., Tatsumi M., Sakai Y., Natori K., Takeda N., Kobayashi S. and Tsutsumi H. : Virological, Serological, and Clinical Features of an Outbreak of Acute Gastroenteritis Due to Recombinant Genogroup II Norovirus in an Infant Home. *J. Clin. Microbiol.* 44: 177-182, 2006.
- Tomoyuki Tanaka, Noritoshi Kitamoto, Xi Liang, and Mary K. Estes: High efficiency cross-reactive monoclonal antibody production by oral immunization with recombinant Norwalk virus-like particles. *Microbiol. Immunol.* 2006; 50:883-888
- Miyoshi T, Uchino K, Matsuo M, Ikeda Y, Yoshida H, Sibata H, Fujii F and Tanaka T. Characterization of Norovirus outbreaks during a non-epidemic season. *Jpn. J. Infect. Dis.* 2006; 59:140-141
- Uchino K, Miyoshi T, Matsuo M, Ikeda Y, Yoshida H, Teranaka Y, Sugimoto M, Sakai Y, Sibata H, Fujii F and Tanaka T. Combined genogroup I and II Norovirus infection at a nursery. *Jpn. J. Infect. Dis.* 2006; 59; 2007-272
- Okada M, Tanaka T, Oseto M, Takeda N, Shinozaki K: Genetic analysis of noroviruses associated with fatalities in healthcare facilities. *Arch Virol* 2006;151:1635-1641.
- Hansman GS, Natori K, Shirato-Horikoshi H, Ogawa S, Oka T, Katayama K, Tanaka T, Miyoshi T, Sakae K, Kobayashi S, Shinohara M, Uchida K, Sakurai N, Shinozaki K, Okada M, Seto Y, Kamata K, Nagata N, Tanaka K, Miyamura T, Takeda N: Genetic and antigenic diversity among noroviruses. *J Gen Virol* 2006; 87:909-919.
- 長谷川澄代、小原真弓、岩井雅恵、滝澤剛則、倉田 毅：富山県におけるウイルス性胃腸炎の集団発生について（平成16-17年度）、日本公衆衛生雑誌、53、889、2006。

北元憲利. 食品微生物の検出法の最新技術. *New Food Industry*. 48(3): 11-20, 2006.

田中智之、三好龍也、内野清子、武田直和. 世界的に見たノロウイルスの現状。臨床と微生物 2006; 33:385-391

田中智之、三好龍也、内野清子、武田直和. 新興・再興感染症の感染制御の実際 8. ノロウイルス. 治療学 2006; 40:79-82

小林宣道、田中智之. ノロウイルス感染症. *Pharma Medica* 2006;24:21-25

伊藤 雅、小林慎一、山下照夫、長谷川晶子、榮 賢司. 野生動物からのE型肝炎ウイルス(HEV)とHEV抗体の検出および猟師らのHEV抗体保有状況、肝臓 47(6) 316-318, 2006.

鈴木穂高、春日文子: カキ摂食によるノロウイルス食中毒のリスク評価の試み. 食品衛生研究、vol. 56(11) p25-33 (2006)