

市販生カキのノロウイルス汚染実態調査  
－中腸腺及びパック内浮遊水を対象に－

熊谷 邦彦<sup>1)</sup> 石川 和子<sup>1)</sup> 三上 稔之<sup>1)</sup>  
阿部 幸一<sup>1)</sup> 畑山 一郎<sup>1)</sup> 田中 智之<sup>2)</sup>  
武田 直和<sup>3)</sup>

1) 青森県環境保健センター

2) 堺市衛生研究所

3) 国立感染症研究所ウイルス第2部

Key Words : ①ノロウイルス (NV) ②生カキ中腸  
腺 ③生かきパック内浮遊水

## I. はじめに

ノロウイルス (以下NV) は、嘔吐や下痢を主症状として、食中毒及び感染症の原因病原体となっている。

2006年の食中毒事件の患者数は、70%が大流行したNV感染によるものであった<sup>1)</sup>。以前はカキを含む2枚貝の中腸腺に濃縮されたNVを原因とした食中毒が多発していたが、2006年7月から2007年6月にかけては、カキを原因としたNV食中毒は全体のわずか2.3%であり、食品取扱者からの直接的、間接的な二次汚染によるものが大半を占めていた<sup>2)</sup>。NVは100粒子程度でも感染が成立すると考えられ、NV食中毒の予防・制圧には原因となった食品が汚染されるまでのウイルスの伝播経路を明らかにする必要がある。

## II. 目的

NV食中毒の原因の1つとして、NV汚染生カキの喫食が推察され、市販生カキのNV汚染実態調査については多くの研究機関等で中腸腺を対象に行われ報告されている。今回我々は、中腸腺に加えてパック内浮遊水からNVの検出を試み、パック内浮遊水がNV汚染源となる可能性について検討した。

## III. 材料と方法

材料は、2006年10月から12月の市販生カキ6パックの中腸腺52個及びパック内浮遊水6検体を用いた(表1)。各検体の中腸腺1つずつから乳剤を作成し、遠心上清をポリエチレングリコールならびに塩化ナトリウムを加え、パック内浮遊水についても同様にを行い、遠心濃縮し沈渣からNV RNA抽出を行った。検出はSemi Nested PCRにより行い、陽性となった検体についてリアルタイムPCRで定量すると同時に、塩基配列をダイレクトシーケンス法により決定した。得られた塩基配列はCLUSTALW (<http://clustalw.ddbj.nig.ac.jp/>)により、分子系統樹を作成した<sup>3)</sup>。

## IV. 結果

生カキ中腸腺については6パック中4パック、計8個から、パック内浮遊水については6パック中1パックからNV Genogroup II (G II) が検出された(表1)。中

腸腺から検出されたNVはリアルタイムPCRにより、定量値が1.6～4.5コピーであり、中腸腺1個につき85～241コピーの粒子が存在していた。一方、パック内浮遊水はリアルタイムPCRにより、NV定量値が2.9コピーで、200ml中155コピーの粒子が存在することが確認された。また、塩基配列を決定し、いずれもG II /4 Bristol株に分類された。注目すべき点として、パック内浮遊水から検出されたNV塩基配列は同一パックのカキ中腸腺から検出されたNV塩基配列と完全に一致した。

## V. 考察

パック内浮遊水からNVが検出された理由としては、塩基配列の解析から、パック内のカキ中腸腺に蓄積されていたNVが漏出したものと考えられた。市販生カキのパック内浮遊水については、NVの汚染源となり、ロケット状に包装されたものを開封する際には調理場内に飛散し、ヒト及び食品に伝播する可能性が示唆された。NVは極少量でも感染することから、飲食店や家庭内における生カキパックの調理時の取扱いについては、十分な注意が必要である。

## VI. 文献

- 1) 厚生労働省ホームページ (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/>)
- 2) 野田衛：2006/07シーズンのノロウイルス食中毒事例の疫学的特長，病原微生物検出情報，28(10)，6-7，2007.
- 3) Kageyama,T.,et.al: Coexistence of Multiple Genotypes,Including Newly Identified Genotypes,in Outbreaks of Gastroenteritis Due to Norovirus in Japan, J. Clin. Microbiol., 42 : 2988-2995, 2004.

## VII. 発表

第61回日本細菌学会東北支部総会(平成19年8月23日～24日)

表1 材料およびNV検出結果

パック番号	購入日	中腸腺の個数	中腸腺検体陽性番号	パック内浮遊水からの検出
1	06.10.31	6	1-1 1-3 1-5 (G II)	+ (G II)
2	06.11.7	11	2-7 2-10 (G II)	—
3	06.11.14	11	3-10 (G II)	—
4	06.11.22	8	—	—
5	06.11.23	7	5 - 5 (G II)	—
6	06.12.16	8	—	—