

令和元年度（第14回）秋田県健康環境センター研究発表会抄録

厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業（平成28～30年度）

市販アサリからのノロウイルスの検出状況

秋野和華子 斎藤博之 野田 衛*¹ 上間 匡*¹

1. はじめに

カキ等の二枚貝は、生育海域に存在するノロウイルス（NoV）等を、主に消化器官である中腸腺に取り込み蓄積することが知られている。そのため、中腸腺ごと喫食する二枚貝の生食及び調理における加熱不足は、食中毒を引き起こす原因のひとつと考えられており、カキによるNoVの食中毒事例はこれまでに多く報告されている。こうした中、2015年4月に秋田県内において、アサリが原因食品と推定された事例が発生した。当センターではこの事例を契機とし、県内で市販されているアサリについて、NoVの汚染状況の調査を実施した。今回は2016年～2018年の調査結果及び同時期におけるNoV感染症の発生状況との関連について考察したので報告する。

2. 材料と方法

2.1 材料

2016年10月～2018年3月に秋田市内で販売されている国産（県外同一産地）の殻付き生アサリを同一店舗から継続して購入し用いた。検体は1パックに入っているアサリの中腸腺をすべて合わせて1検体とした。また、一部のアサリについては、砂抜き液の検査も実施した。

2.2 方法

2.2.1 生アサリからのウイルス検出

厚生労働省通知法（平成19年5月14日付け食安監発第0514004号）「貝の中腸腺を用いた方法（超遠心法）」に準じNoVの濃縮を行い、核酸を抽出した。その後、RT-PCR法とnestedリアルタイムPCR法にて定性的に検査を実施し、陽性となった検体についてはリアルタイムPCR法で定量検査を行うとともに、capsid N/S領域遺伝子を増幅し、ダイレクトシーケンスにて遺伝子型を決定した。

2.2.2 砂抜き液からのウイルス検出

3%の食塩水で6時間程度砂抜きをした液に

ついて、超遠心法を用いて濃縮を行い、核酸を抽出した。その後、生アサリと同様にNoVの検出を試みた。

3. 結果

3.1 生アサリからのNoVの検出状況

表1に示すとおり、GII群は、2016年11月～2017年1月及び4月、12月、2018年1月に遺伝子型GII.2が検出され、定量値（単位：コピー数/g中腸腺）は 10^1 以上 10^3 未満であった。2018年2月にはGII.17が検出され、定量値は 10^2 以上 10^3 未満であった。2017年10月にはGII.4 Sydney 2012が検出されたが、ごく微量のため定量値は得られなかった。GI群は、2016年12月、2017年1月、4月には遺伝子型GI.7が検出され、定量値は 10^1 以上 10^2 未満であった。2017年12月にはGI.2、2018年1月にはGI.6、3月にはGI.9が検出され、定量値は 10^2 以上 10^3 未満であった。

3.2 砂抜き液からのNoVの検出状況

2017年2月～4月、2017年10月、12月、2018年1月～3月に検査を実施したが、すべて不検出であった（表1）。

4. 考察

アサリから検出された遺伝子型の大半を占めたGII.2は、本県における感染症発生動向調査（表2）及び食中毒・集団感染事例（表3：当センター検査実施分）からもほぼ同じ時期に確認されていた。また、検出された他の遺伝子型は、本県においては不検出あるいは散発的な検出にとどまった。しかしながら、今回供試したアサリのように県外産の二枚貝の喫食による感染（不顕性感染も含む）をきっかけとして、県内の環境中へ侵淫する可能性も考えられる。そのため、今後も遺伝子型を含めた発生動向について注視していく必要があると思われる。

定量値に関しては、胃腸炎を発症し得るカキ

*¹ 国立医薬品食品衛生研究所

のNoVの汚染量が 10^3 コピー数/g程度であったとする報告がある¹⁾。今回検査に使用したアサリの中腸腺は1個当たり0.1~0.2g程度であり、得られた定量値から推定すると、アサリ1個の喫食では感染の可能性は低いと考えられる。しかし、料理によってはアサリ数十個が使用されるため、その喫食により感染が成立することは否定できないと思われる。また、アサリを加熱した際の殻開口時の中心温度が85℃未満であったとの報告がある²⁾。殻の開口を目安に調理を終了した場合には、加熱不足のためNoVの不活化が十分になされない状態で食卓に提供されることも危惧される。実際、秋田県内で発生したアサリによる食中毒事例では、アサリを使用した炒め物の加熱不足が原因と推定されている。本来、アサリは加熱を前提とした食材であるが、調理によっては加熱時間にも注意が必要と思わ

れた。

5. まとめ

生カキを原因とするNoVの感染については、近年の報道等によりその危険性が広く認識されつつあるが、カキ以外の二枚貝による感染の可能性については、未だ社会的な認識が不足しているように思われる。今回の結果は、注意喚起を促すデータとして重要であると考えられた。

参考文献

- 1) 野田衛:二枚貝を介するノロウイルス食中毒の現状と対策, 食品衛生学雑誌, **58**, 1, 2017, 12-25.
- 2) 山田拓也, 他:二枚貝の加熱終了の目安の検討について, 食品衛生研究, **67**, 11, 2017, 83-90.

表1 市販アサリからのノロウイルスの検出状況

購入月	加工日	個数	ノロウイルス				砂抜き液
			GII		GI		
			遺伝子型	コピー数/g中腸腺	遺伝子型	コピー数/g中腸腺	
10月	2016年10月16日	26	(-)	NT	(-)	NT	NT
11月	2016年11月25日	29	GII.2	6.27×10^2	(-)	NT	NT
12月	2016年12月17日	24	GII.2	4.64×10^2	GI.7	3.89×10^1	NT
1月	2017年1月19日	20	GII.2	9.82×10^2	GI.7	2.61×10^1	NT
2月	2017年2月13日	28	(-)	NT	(-)	NT	(-)
	2017年2月13日	29	(-)	NT	(-)	NT	(-)
3月	2017年3月13日	31	(-)	NT	(-)	NT	(-)
4月	2017年4月18日	21	GII.2	4.45×10^2	GI.7	3.29×10^1	(-)
5月	2017年5月15日	25	(-)	NT	(-)	NT	NT
6月	2017年6月14日	21	(-)	NT	(-)	NT	NT
7月	2017年7月18日	25	(-)	NT	(-)	NT	NT
8月	2017年8月21日	29	(-)	NT	(-)	NT	NT
9月	2017年9月13日	24	(-)	NT	(-)	NT	NT
10月	2017年10月18日	34	GII.4 Sydney 2012	0.00	(-)	NT	(-)
11月	2017年11月20日	27	(-)	NT	(-)	NT	NT
12月	2017年12月12日	28	GII.2	7.94×10^1	GI.2	6.43×10^2	(-)
1月	2018年1月15日	23	GII.2	1.33×10^2	GI.6	4.86×10^2	(-)
2月	2018年2月19日	18	GII.17	1.85×10^2	(-)	NT	(-)
3月	2018年3月12日	32	(-)	NT	GI.9	6.37×10^2	(-)

(-) : 不検出 NT: Not tested (未実施)

表2 感染症発生動向調査において検出されたノロウイルスの遺伝子型

遺伝子型	2016年			2017年												2018年			計
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
GII.2		3	10	6	1	3	2	1									1	5	32
GII.3		1																	1
GII.4 Sydney 2012			2				2	4	6	1	1				1		2	2	22
GII.17																1		1	2
GI.5																2			2
GI.6																1			1
GI.7								1											1
計	0	4	12	6	1	3	4	6	6	1	1	0	0	0	1	5	3	8	61

(株数)

表3 食中毒・集団感染事例において検出されたノロウイルスの遺伝子型

遺伝子型	2016年			2017年												2018年			計
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
GII.2	1	6	12	1	4	1				1									26
GII.4 Sydney 2012							3	2	1	1						2	1	1	11
GII.6		1																	1
GII.17									1						1			1	3
GI.4						1													1
計	1	7	12	1	4	2	3	2	2	2	0	0	0	0	1	2	1	2	42

(株数)