



資料

発症時間に差が見られた食中毒  
 疑い事例での遺伝子学的アプローチ

平井有紀<sup>1</sup>, 片山 丘<sup>2</sup>, 鈴木理恵子<sup>2</sup>,  
 佐藤 健<sup>1</sup>, 古屋由美子<sup>2</sup>

Genetic analysis of a food poisoning  
 doubt case with two different onset  
 times

Yuki HIRAI, Takashi KATAYAMA,

Rieko SUZUKI, Ken SATO and Yumiko FURUYA

近年、ノロウイルス (NV) の研究の進歩により遺伝子解析が可能になり、NVを原因とした集団感染性胃腸炎事例の発生において、感染源、感染経路を特定するためなど、関連性を判断する一つの方法として遺伝子解析が行われている。

今回、飲食店が原因施設として疑われた集団感染性胃腸炎が発生し、当該店を利用した2つのグループよりNV genogroup II (G II) が検出された。しかし、当該店を原因施設とした場合、2つのグループ間の潜伏時間に1日から2日の差があり、単一の暴露による感染ではない可能性も示唆された。そのため、両グループから検出されたNVについて遺伝子解析を行い遺伝子型の比較を試みた。さらにこの事例の発生する2週間以前に一方のグループの勤務先で集団感染性胃腸炎が発生しており、その際に検出されたNVや近郊地域で発生した集団感染性胃腸炎事例で検出されたNVについても参考に遺伝子解析を行ったので併せて報告する。

事例の概要は、藤沢市内の飲食店で喫食したAグループ5名中5名が2日後から嘔吐、下痢等の急性胃腸炎症状を呈し、その後の調査で、同時刻に同店を利用した別のBグループも9名中4名が下痢などの症状を呈していることが分かった。それぞれの潜伏時間はAグループで29.5～44.5時間で平均36.6時間、Bグループは62.5～95.5時間で平均75.6時間とグループ間で差があった。当該飲食

店では生食用のカキを提供しており、Aグループは全員生食用のカキを喫食しているが、Bグループは生食用のカキの喫食はなかった(表1)。

表1 患者聞き取り調査結果

Group	No.	生食用カキ喫食	発症	潜伏期間(時間)	平均(時間)	症状(回数等)
A	A-1	○	○	34	36.6	吐き気、嘔吐(5)、下痢(5)等
	A-2	○	○	33.5		吐き気、嘔吐(2)、発熱等
	A-3	○	○	41.5		嘔吐(4)、下痢(1)、腹痛等
	A-4	○	○	44.5		吐き気、下痢(5)、寒気等
	A-5	○	○	29.5		吐き気、嘔吐(6)、下痢(3)等
B	B-1	×	○	74	75.6	下痢(2)、吐き気、腹痛等
	B-2	×	○	62.5		腹痛、発熱(37.4℃)等
	B-3	×	○	95.5		下痢(6)、頭痛
	B-4	×	○	70.5		下痢(5)、吐き気、腹痛等
	B-5	×	×			
	B-6	×	×			
	B-7	×	×			
	B-8	×	×			
	B-9	×	×			

この事例における患者便7検体 (Aグループ4名、Bグループ3名)、従事者便7検体、施設の拭き取り8検体について食中毒菌の検査を、施設拭き取りを除く検体についてNVの検査を行った。NVはノロウイルスの検出法について(食安監発第0514004号)に準じた。またAグループの勤務先で2週間以前に発生した食中毒事例の患者2検体 (Cグループ) および今回の事例と同時期に近郊地域で発生した集団感染性胃腸炎事例の患者6検体 (Dグループ) より検出されたNV遺伝子も用いた。

患者と従事者の糞便はリアルタイムPCRを用いてNVの検出を行い、陽性検体については、PCRダイレクトシーケンスにより塩基配列を決定した。

検査の結果、全ての検体から食中毒菌は検出されなかったが、Aグループ患者4名中4名、Bグループ3名中2名の糞便からNVG II が検出された。従事者7名からはNVは検出されなかった (表2)。

表2 病原体検出結果

検体名	検体数	食中毒菌	ノロウイルス		備考
			陽性	陰性	
拭き取り	8	不検出	ND	ND	
従事者	7	不検出	0	7	
患者Aグループ	4	不検出	4	0	G II
患者Bグループ	3	不検出	2	1	G II

ND: 検査せず

1. 藤沢市保健所 衛生検査課  
 〒251-0022 藤沢市鶴沼2131-1  
 2. 神奈川県衛生研究所 微生物部

	1	60
A-1	GTTTTCTGACTTGAGCACGTGGGAGGGCGATCGCAATCTGGCTCCCAATTTTGTGAATGA	
A-2	GTTTTCTGACTTGAGCACGTGGGAGGGCGATCGCAATCTGGCTCCCAATTTTGTGAATGA	
A-3	GTTTTCTGACTTGAGCACGTGGGAGGGCGATCGCAATCTGGCTCCCAATTTTGTGAATGA	
A-4	GTTTTCTGACTTGAGCACGTGGGAGGGCGATCGCAATCTGGCTCCCAATTTTGTGAATGA	
B-1	GTTTTCTGACTTGAGCACGTGGGAGGGCGATCGCAATCTGGCTCCCAATTTTGTGAATGA	
B-2	GTTTTCTGACTTGAGCACGTGGGAGGGCGATCGCAATCTGGCTCCCAATTTTGTGAATGA	
	61	120
A-1	AGATGGCGTCGAATGACGCCGCTCCATCTACTGATGGTGCAGCCGGCCTCGTGCCAGAAA	
A-2	AGATGGCGTCGAATGACGCCGCTCCATCTACTGATGGTGCAGCCGGCCTCGTGCCAGAAA	
A-3	AGATGGCGTCGAATGACGCCGCTCCATCTACTGATGGTGCAGCCGGCCTCGTGCCAGAAA	
A-4	AGATGGCGTCGAATGACGCCGCTCCATCTACTGATGGTGCAGCCGGCCTCGTGCCAGAAA	
B-1	AGATGGCGTCGAATGACGCCGCTCCATCTACTGATGGTGCAGCCGGCCTCGTGCCAGAAA	
B-2	AGATGGCGTCGAATGACGCCGCTCCATCTACTGATGGTGCAGCCGGCCTCGTGCCAGAAA	
	121	180
A-1	GTAACAATGAGGTCATGGCTCTTGAACCCGTGGCTGGTGCCGCCTTGGCAGCACCGGTCA	
A-2	GTAACAATGAGGTCATGGCTCTTGAACCCGTGGCTGGTGCCGCCTTGGCAGCACCGGTCA	
A-3	GTAACAATGAGGTCATGGCTCTTGAACCCGTGGCTGGTGCCGCCTTGGCAGCACCGGTCA	
A-4	GTAACAATGAGGTCATGGCTCTTGAACCCGTGGCTGGTGCCGCCTTGGCAGCACCGGTCA	
B-1	GTAACAATGAGGTCATGGCTCTTGAACCCGTGGCTGGTGCCGCCTTGGCAGCACCGGTCA	
B-2	GTAACAATGAGGTCATGGCTCTTGAACCCGTGGCTGGTGCCGCCTTGGCAGCACCGGTCA	
	180	240
A-1	CCGGTCAAACAAATATTATAGACCCTTGGATTAGAGCAAATTTTGTCCAGGCCCCCAATG	
A-2	CCGGTCAAACAAATATTATAGACCCTTGGATTAGAGCAAATTTTGTCCAGGCCCCCAATG	
A-3	CCGGTCAAACAAATATTATAGACCCTTGGATTAGAGCAAATTTTGTCCAGGCCCCCAATG	
A-4	CCGGTCAAACAAATATTATAGACCCTTGGATTAGAGCAAATTTTGTCCAGGCCCCCAATG	
B-1	CCGGTCAAACAAATATTATAGACCCTTGGATTAGAGCAAATTTTGTCCAGGCCCCCAATG	
B-2	CCGGTCAAACAAATATTATAGACCCTTGGATTAGAGCAAATTTTGTCCAGGCCCCCAATG	
	241	300
A-1	GCGAATTTACAGTCTCTCCCGTAATGCCCTGGTGAAGTGCTATTAAGTCTAGAGTTGG	
A-2	GCGAATTTACAGTCTCTCCCGTAATGCCCTGGTGAAGTGCTATTAAGTCTAGAGTTGG	
A-3	GCGAATTTACAGTCTCTCCCGTAATGCCCTGGTGAAGTGCTATTAAGTCTAGAGTTGG	
A-4	GCGAATTTACAGTCTCTCCCGTAATGCCCTGGTGAAGTGCTATTAAGTCTAGAGTTGG	
B-1	GCGAATTTACAGTCTCTCCCGTAATGCCCTGGTGAAGTGCTATTAAGTCTAGAGTTGG	
B-2	GCGAATTTACAGTCTCTCCCGTAATGCCCTGGTGAAGTGCTATTAAGTCTAGAGTTGG	
	301	338
A-1	GTCCAGAATTAATCCTTATCTGGCACATTTAGCAAGA	
A-2	GTCCAGAATTAATCCTTATCTGGCACATTTAGCAAGA	
A-3	GTCCAGAATTAATCCTTATCTGGCACATTTAGCAAGA	
A-4	GTCCAGAATTAATCCTTATCTGGCACATTTAGCAAGA	
B-1	GTCCAGAATTAATCCTTATCTGGCACATTTAGCAAGA	
B-2	GTCCAGAATTAATCCTTATCTGGCACATTTAGCAAGA	

図1 2グループより検出されたNV遺伝子の塩基配列

陽性検体についてPCRダイレクトシーケンスを実施し338bpの塩基配列を比較したところ、A4の1検体は1bp異なった配列であったものの、その他すべての株において塩基配列が一致した(図1)。

当該事例において、2つのグループより検出されたNV 6株の遺伝子型は塩基配列がすべてG II/2で2003年にチュ

ニジアで確認されたMonastir/310/2003と近縁であった。系統樹を図2に示す。A1-A4がAグループ、B1-B2がBグループの株である。C1-C2は、この事例の2週間以前に、Aグループの勤務先で発生した事例からのもので、この2株の遺伝子型は共にG II/3で2007年に富山県で確認されたToyama/115/2007/JPと近縁であった。この遺伝

子解析の結果から、当該事例患者とは株が異なることが分かり、勤務先の事例から発生した2次感染の可能性は低いと考えられた。また、D1-D6は同時期に近郊の地域で発生した事例で、NV陽性となった6名の塩基配列はすべてG II /4で2010年に中国で確認されたCHD-032304/CHN/2010と近縁であり、これら近郊の地域でのNV株とも異なっていることが示唆された。

当該事例の場合、2グループの潜伏時間に差があることから、疫学的には単一暴露による食中毒とは断定出来ず、感染源、感染経路の特定にも至らなかった。しかしながら同時刻に同飲食店を利用した2グループの患者より検出されたNV遺伝子の6名中5名の塩基配列が一致し、

残り1名も1塩基の違いで99.7%一致していることから、何らかの関連性が示唆された。現在のところ、それが飲食店に関連しているのか、この時期に藤沢市で流行していたNV株で、たまたまこの2グループが同じ流行株に感染していたのかは不明であった。

NVによる食中毒を正確に判断し、解明を行う上で、日頃からの食中毒疑い事例や感染性胃腸炎などの症例で遺伝子解析を取り入れ、地道なデータを蓄積していくことが重要で、近郊の流行株の把握にも役立つものと思われる。

(平成23年 8 月 5 日受理)

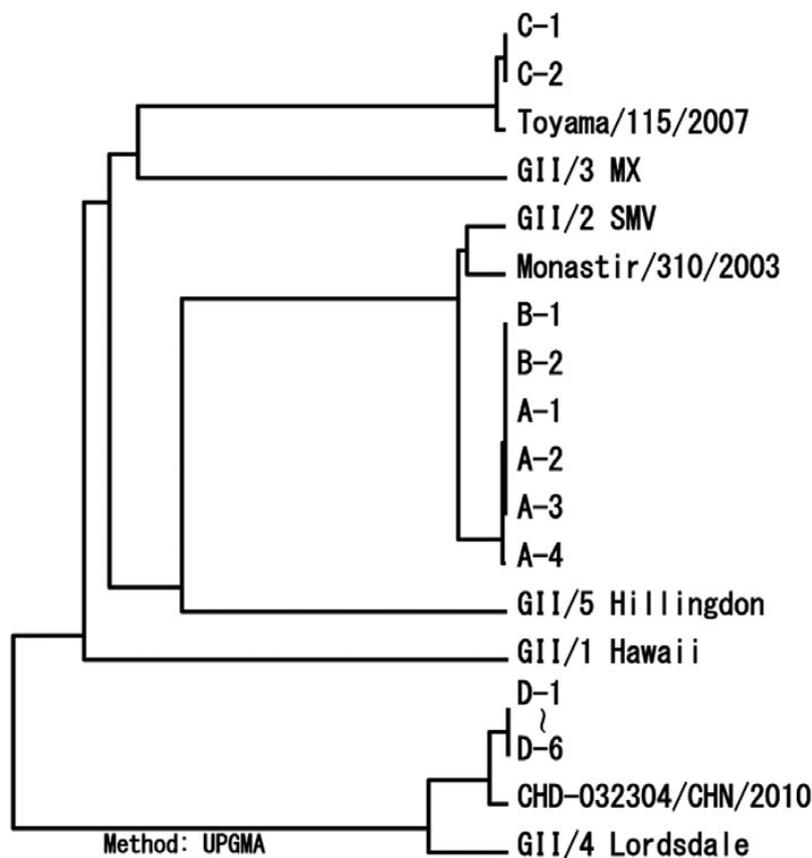


図2 検出されたウイルス遺伝子の系統樹