



日本食品微生物学会

腸管出血性大腸菌 0111 について (Q & A)

2011 年 5 月 16 日

Q 1 : 0111 ってなんですか？
Q 2 : 0111 とは何を意味していますか？
Q 3 : 01 は、いつ見つかри、0111 は、いつ見つかったのですか？
Q 4 : 0157 による感染症（食中毒）は知っていましたが、0111 による感染症（食中毒）も以前からあったのですか？
Q 5 : 0111 による感染症（食中毒）は増えているのですか？
Q 6 : 海外での発生動向はどうなっているのですか？
Q 7 : 増えている理由としてどのようなことが考えられるのでしょうか？
Q 8 : 今回 0111 に感染した多くのヒトが溶血性尿毒症症候群に罹っていますが、0157 以外も溶血性尿毒症症候群の原因となるのですか？
Q 9 : 今回の 0111 の食中毒事例で、大人を含む 4 名が亡くなり、多数の重症患者が出ています。今まで言われていたことと異なるように思うのですが、どのような理由が考えられるのでしょうか？
Q 10 : 0111 を含め腸管出血性大腸菌感染症（食中毒）はどのように防げば良いのでしょうか？

Q 1 : 0111 ってなんですか？

A 1 : 0111 も 0157 と同じ腸管出血性大腸菌の一種です。厳密にいうとベロ毒素を産生する大腸菌を腸管出血性大腸菌と呼び、0 血清型の違いで 0157 や 0111 があります。

Q 2 : 0111 とは何を意味していますか？

A 2 : 0 とは大腸菌の菌体表面の抗原を指します。具体的には糖鎖の構造の違いに基づいています。111 は 111 番目に見つかったという意味です。

Q 3 : 01 は、いつ見つかリ、0111 は、いつ見つかったのですか？

A 3 : 01 は、尿路感染症を起こした患者の尿から分離された大腸菌で、最初に 0 抗原性に基づいて大腸菌を分類しようとしたデンマークの研究者によって 1944 年に報告されました。



日本食品微生物学会

0111 は、乳児の集団下痢症患者から分離され、1950 年に報告されました。

Q4 : 0157 による感染症（食中毒）は知っていましたが、0111 による感染症（食中毒）も以前からあったのですか？

A4 : 腸管出血性大腸菌 0111 による下痢症や溶血性尿毒症症候群も国内外で以前から多数の事例が報告されてきました。我が国で最初の事例は、1986 年愛媛県松山市の乳児院での集団事例があります。原因は不明ですが、22 名が感染し 1 名が溶血性尿毒症症候群（HUS）で死亡しました。1991 年には新潟の小学校（234 名）での集団事例がありました。近年では 2004 年に韓国からの修学旅行帰りの石川県の高校生での集団事例（100 名）、2008 年には、長崎市の病院での集団事例（67 名）と東京都の保育所での集団事例（61 名）があります。

Q5 : 0111 による感染症（食中毒）は増えているのですか？

A5 : 1990 年代は、分離される腸管出血性大腸菌のほとんどが 0157 でした。しかし、2000 年代に入ると徐々に 0157 以外の腸管出血性大腸菌が増える傾向が見られます。0157 の次が 026 で約 20%前後、3 番目が 0111 で 2%-10%、2009 年は 3 番目が 0121 で、4 番目が 0111 でした。

Q6 : 海外での発生動向はどうなっているのですか？

A6 : 0157 以外の O 血清型による腸管出血性大腸菌感染症（食中毒）の発生件数は、米国や韓国をはじめ世界的にも増加傾向にあるようです。

Q7 : 増えている理由としてどのようなことが考えられるのでしょうか？

A7 : 腸管出血性大腸菌はもともと温血動物、特にウシの腸管の中にいる菌です。0111 を保



日本食品微生物学会

菌しているウシが増えている可能性と、検査技術の進歩が考えられます。すなわち、以前は 0157 がソルビトールを分解しないかあるいは遅く分解するという性質を利用し、0157 分離用の SMAC（ソルビトールマッコンキー寒天培地）と呼ばれる培地で培養し白色のコロニーとして得られる 0157 を目印として調べていました。最近では、検査の時に PCR（DNA 増幅）法でベロ毒素遺伝子を検出するとか、ELISA（酵素免疫測定）法でベロ毒素を検出することも並行して行われるようになり、0157 以外の腸管出血性大腸菌が見つけやすくなったと考えられます。欧州では、ソルビトールを分解する 0157 が溶血性尿毒症症候群や下痢症の患者からもしばしば分離されていた関係で、SMAC だけに頼らず血液寒天培地を用いた検査法が普及しています。この方法は腸管出血性大腸菌がヘモリシン（溶血毒素）を産生するという性質を利用し、血液寒天培地で溶血環を示す菌を分離し、O 血清型に依存せずベロ毒素の産生性を調べるという方法です。そのため欧州では、米国や我が国よりも 0157 以外の O 血清型の腸管出血性大腸菌が多数分離されています。

Q8 : 今回 0111 に感染した多くのヒトが溶血性尿毒症症候群に罹っていますが、0157 以外にも溶血性尿毒症症候群の原因となるのですか？

A8 : 南米では 0157 以外の O 血清型の腸管出血性大腸菌が多く流行しており、小児の溶血性尿毒症症候群も多く見られます。026、091、0103、0111、0121、0145、0165 等多数の O 血清型が溶血性尿毒症症候群と関わっています。中でも、0111 による事例が有名です。オーストラリアでも 0157 は分離されますが、溶血性尿毒症症候群患者から分離される株の多くは 0111 であると報告されています。欧州や米国でも 0157 以外の O 血清型では 0111 による溶血性尿毒症症候群が最も多いと報告されています。具体的な例としては、1992 年、イタリアで 0111 が原因で 9 名の子供に溶血性尿毒症症候群が発生しています。1995 年には、オーストラリアでソーセージが原因食品となる 0111 の集団事例が発生し、22 名の子供が溶血性尿毒症症候群を発症し、4 名の大人が血栓性血小板減少性紫斑病を発症しています。1999 年には、米国テキサス州で 0111 が原因の集団事例が発生し、2 名が溶血性尿毒症症候群を発症しました。2005 年、韓国で 51 才の女性が 0111 に感染し溶血性尿毒症症候群を発症しています。2008 年は、米国オクラホマ州で 0111 が原因で 341 名が発症するという大規模な集団事例が発生しています。このうち、26 名が溶血性尿毒症症候群を発症し 1 名が死亡しています。

Q9 : 今回の 0111 の食中毒事例で、大人を含む 4 名が亡くなり、多数の重症患者が出ています。今まで言われていたことと異なるように思うのですが、どのような理由が考えられるのでしょうか？



日本食品微生物学会

A9：通常、腸管出血性大腸菌感染症で溶血性尿毒症症候群が発症するなど重症化するの、10%以下（3-4%）といわれています。また、成人での死亡例はほとんど無く、重症化は小児や老人でよく見られていました。今回の事例で重症化の割合が高い理由の1つとして、ユッケを食べた時、ユッケの中で既に0111の菌数が多かった可能性が考えられます。もう1つの可能性として、今回の0111がVT2（2型のペロ毒素）産生菌であったということです。一般にVT2を産生する0111は、溶血性尿毒症症候群を発症しやすいといわれており、溶血性尿毒症症候群患者から分離される0111のほとんどがVT2産生株です。

Q10：0111を含め腸管出血性大腸菌感染症（食中毒）はどのように防げば良いのでしょうか？

A10：0111も0157も基本的に大腸菌です。加熱に弱く75°C、1分間の加熱で死滅します。これら腸管出血性大腸菌は、温血動物の腸管内に生息しています。と殺され、食肉となる過程で汚染がおこる可能性があります。腸管出血性大腸菌以外にもサルモネラやカンピロバクターが付着している可能性があります。肉の生食は常に危険が伴うと認識してください。子供さんとお年寄りの方は絶対に生肉を食べない、食べさせないでください。肉を食べる際、牛肉であれば表面をよく焼いてください。豚肉や鶏肉の場合は中まで火が通るようよく焼いて召し上がってください。ハンバーグのような加工品は、中心部が75°C、1分間となるよう加熱してください。また発症菌数も10-100個と言われていました。手洗いの励行に努めるなど、ヒトからヒトへの2次感染にも十分注意してください。

（文責：大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 山崎伸二）