



図1 発生経緯と検査牛の飼育場所

【材料と方法】 臨床症状を示す乳用牛等6頭（No.1-6）から採取した糞便を常法に従って培養した。No.6から分離された1株を用いてO群型別、H型別、*Salmonella* 特異的PCR、*Salmonella* Typhimurium（ST）特異的PCR[5]及び12剤について薬剤感受性試験（ディスク拡散法）を実施した。O群型別及びH型別には市販サルモネラ免疫血清を使用した。ウイルス学的検査として糞便でロタウイルス、コロナウイルス、トロウイルス、牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）のRT-PCRを、血清でトロウイルス、コロナウイルス、BVDVの中和抗体検査を行った。

【結果】

No.6の糞便からH<sub>2</sub>S産生コロニーが検出された。*Salmonella* 特異的PCR陽性、ST 特異的PCR陰性、O群型別ではO4群で凝集が認められた。H型別では血清型e,h及びe,n、xで凝集が認められた。血清型e,h、e,nそれぞれに対する市販相誘導用培地で培養したのち凝集を確認したところ、e,hを抑制したものはe,n及びxで凝集が認められ、e,nを抑制したものではe,hで凝集が認められた（表1）。以上の結果より、本菌株を血清型SC（O4:e,h:e,n,x）と同定した。薬剤感受性試験では12剤中4剤に感受性を示した（表2）。ウイルス学的検査のPCRは全て陰性、中和抗体検査でNo.1のみBVDV I型の抗体価の若干の上昇が認められた。

表1 H型別結果

	a	b	c	d	e,h	G	i	k	L	r	y	e,n	l	z	z4	z10	z29	x	z15
No.6	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-

	e,h相誘導				e,n相誘導	
	e,n	l	x	L	e,h	l
No.6	+	-	+	-	+	-

表 2 薬剤感受性試験結果

薬剤	濃度 ( $\mu\text{g}/\text{disc}$ )	判定(mm)			阻止円 (mm)	結果
		耐性(R)	中間(I)	感受性(S)		
アンピシリン(ABPC)	10	$\leq 13$	14-16	$\geq 17$	10	R
アモキシシリン(AMPC)	25	$\leq 14$	15-20	$\geq 21$	21	S
セファゾリン(CEZ)	30	$\leq 14$	15-17	$\geq 18$	18	S
セフロキシム(CXM)	50	$\leq 14$	15-17	$\geq 18$	18	S
ストレプトマイシン(SM)	10	$\leq 11$	12-14	$\geq 15$	10	R
カナマイシン(KM)	30	$\leq 13$	14-17	$\geq 18$	15	I
ゲンタマイシン(GM)	10	$\leq 12$	13-14	$\geq 15$	14	I
オキシテトラサイクリン(OTC)	30	$\leq 14$	15-18	$\geq 19$	18	I
コリスチン(CL)	10	$\leq 8$	9-10	$\geq 11$	8	R
ST合剤(ST)	23.75/1.25	$\leq 10$	11-15	$\geq 16$	13	I
ナリジスク酸(NA)	30	$\leq 13$	14-18	$\geq 19$	18	I
エンロフロキサシン(ERFX)	5	$\leq 16$	17-20	$\geq 21$	23	S

#### 【まとめ及び考察】

本事例は下痢を示す牛から SC が分離された初めての報告である。SC が分離された牛は1頭のみであるものの、下痢に関する他病原体は検出されていないため、症状に関与した可能性が考えられた。分離菌株は薬剤感受性試験で12薬剤中4剤しか感受性を示さなかった。特に CL に関しては牛から分離されたサルモネラが耐性を保有している率はとても低い [6]。近年世界的に多剤耐性菌感染症が問題となっているが、その治療に有用だとして CL が再承認された [7]。このように CL の治療薬としての重要性は高くなってきているため、今後同様の症状が認められた場合には使用する抗菌剤を厳選し、これ以上の耐性を獲得しないよう注意していく必要があると考えられた。本症例の畜主由来株はすでに廃棄されていたため精査できなかったが、O4 群であることから、牛と畜主の間で感染があった可能性がある。今後同様の事例があったときには罹患牛と畜主の菌株を比較し、感染経路等についても考察していきたい。

#### 【参考文献】

- [1] イカ菓子食中毒事件におけるサルモネラ汚染実態に関する疫学的考察.*Jpn.J.Food Microbiol.*,17(4),225-234,2000
- [2] Multistate outbreak of *Salmonella* Chester infections associated with frozen meals -- 18 states, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*2013 Dec 6;62(48):979-82.
- [3] *Salmonella enterica* isolates from Western Australian rangeland goats remain susceptible to

critically important antimicrobials. *Sci Rep.* 2018; 8: 15326. Published online 2018 Oct 17.

- [4] Retrospective study on the incidence of *Salmonella* isolations in animals in South Africa, 1996 to 2006. *J S Afr Vet Assoc.* 2010 Mar;81(1):37-44.
- [5] サルモネラ (4:i:-) の同定法マニュアル. 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門 .2017 10 16.
- [6] 薬剤耐性ワンヘルス動向調査 年次報告書 2018. 薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会 .2018 11 29.
- [7] コリスチンの適正使用に関する指針—改訂版—. 公益社団法人 日本化学療法学会 .2015 5.