

平成 27 年度第一種動物取扱業（種別「展示」）における動物由来感染症調査結果（A 動物園）

1 はじめに

動物園におけるふれあい展示については、不特定多数の利用者へのふれあい動物由来の感染症発生の危険性があり、衛生管理等についてガイドライン等が示されている。

そこで、ふれあい展示を行う動物取扱業者に衛生管理面での自主管理の考え方を普及し、動物由来感染症発生の未然防止を図る一助とするため、昨年度に引きつづき、動物園のふれあい動物の病原体保有状況調査を行った。

2 調査対象

A 動物園にてふれあい展示に用いられているヤギ、ヒツジ、ウシ及びブタの糞便を対象に病原体保有状況調査を行った。

表 1 対象動物別検体数（平成 27 年 12 月現在）

		動物種			
		ヤギ	ヒツジ	ウシ	ブタ
検体数	5 月	15	2	2	5
	11 月	18※	2	2	5
飼育動物数		18	2	2	5

※新たに誕生した子ヤギ 3 頭を、調査対象に加えた。

3 調査実施期間

平成 27 年 5 月から平成 27 年 11 月まで

第 1 回目： 5 月（24 検体）

第 2 回目： 11 月（27 検体）

4 検査項目及び検査方法

病原体保有状況調査の検査項目及び検査方法は、表 2 のとおりである。

表 2 検査項目及び検査方法

検体	検査項目	検査方法
糞便	サルモネラ カンピロバクター	分離培養法
	病原大腸菌 毒素原性大腸菌（E T E C） 病原血清型大腸菌（E P E C）※ 腸管出血性大腸菌（E H E C）	P C R 法ならびに分離培養法の併用

※ 狭義の腸管病原性大腸菌

5 実施機関

- (1) 検体採取、搬入：動物園担当者
- (2) 動物園への助言指導等：動物愛護相談センター
- (3) 検査実施機関：健康安全研究センター微生物部病原細菌研究科臨床細菌・動物由来感染症研究室
- (4) 連絡調整等：健康安全部環境保健衛生課動物管理係

6 結果

病原体保有状況調査の結果は、表 3-1（5 月）及び表 3-2（11 月）のとおりである。

5 月の調査では、ブタ 1 頭から腸管出血性大腸菌（以下「EHEC」という。）が分離された。ブタから分離された EHEC 株は、O103：H2 VT1 産生株であった。

また、11 月の調査では、ヤギ 14 頭から EHEC が分離された。ヤギ 14 頭から分離された EHEC 株は、いずれも O157：H7 VT1・VT2 産生株であった。分離された EHEC の血清型及び毒素型は表 4 のとおりである。

分離された EHEC の薬剤感受性試験は表 5 のとおりであり、ブタ及びヤギから分離された株は供試した 17 種の薬剤に対していずれも感受性を示した（表 5）。

表 3-1 病原体保有状況調査結果（5 月）

対象動物	検体数	陽性検体数（括弧内は対象動物別陽性率）				
		サルモネラ	カンピロバクター	病原大腸菌		
				毒素原性大腸菌 (ETEC)	病原血清型大腸菌 (EPEC)	腸管出血性大腸菌 (EHEC)
ヤギ	15	0	0	0	0	0
ヒツジ	2	0	0	0	0	0
ウシ	2	0	0	0	0	0
ブタ	5	0	0	0	0	1 (20%)

表 3-2 病原体保有状況調査結果（11月）

対象動物	検体数	陽性検体数				
		サルモネラ	カンピロバクター	病原大腸菌		
				毒素原性大腸菌 (ETEC)	病原血清型大腸菌 (EPEC)	腸管出血性大腸菌 (EHEC)
ヤギ	18	0	0	0	0	14 (77.8%)
ヒツジ	2	0	0	0	0	0
ウシ	2	0	0	0	0	0
ブタ	5	0	0	0	0	0

表 4 EHEC 菌株の血清型及び毒素型産生試験結果

		由来	血清型	毒素産生
EHEC	5月	ブタ	O103 : H2	VT1
	11月	ヤギ ※	OUT : H8	VT1・VT2

※14頭のヤギから分離されたEHECはいずれも同一の性状であった。

表 5 薬剤感受性試験結果

	血清型	由来	薬 剤																
			A B P C	C T X	G M	K M	S M	T C	C P	N A	S T 合 剤	F O M	C P F X	O F X	N F L X	S u	A M K	I P M	M E P M
E H E C	O103 : H2	ブタ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	OUT : H8	ヤギ ※	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

※14頭のヤギから分離されたEHEC14株は、同一結果であった。

7 調査結果への対応

病原体保有状況調査の結果、病原体陽性であった場合には、「動物展示施設における人と動物の共通感染症対策ガイドライン2003 追補版 ふれあい動物施設等における衛生管理に関するガイドライン」（平成18年度厚生労働科学研究特別研究事業；以下「ガイドライン」という。）に基づき、A動物園の自主管理措置として対応することとしている。

(1) EHEC陽性個体への対応

① 陽性個体（ブタ）への対応

EHEC陽性となった個体は、検査結果後直ちに隔離し、ふれあい展示には用いず、治療を開始した。

治療は昨年度同様の除菌プログラム（※）に従い、抗菌薬（エンロフロキサシン）を皮下注射にて5日間の投与と整腸剤の経口投与を併用して行った。2回の検査（再検査）を行ったところ、VT遺伝子が検出されなかったため、隔離を解除した（図1）。

	検査	結果	治療等
1日目		ブタ1頭陽性	隔離開始
2日目			エンロフロキサシン 5mg/kg（1日1回*5日間：s.c） 整腸剤 1錠（1日2回：混餌）
6日目			投薬中止
9日目	検体採取←再検査①		
13日目	検体採取←再検査②		
14日目	再検査①②がいずれも陰性であったので隔離解除		

図1 ブタの治療経過

※ 【除菌確認プログラム】

厚生省（現在、厚生労働省）の示す「一次、二次医療機関のための腸管出血性大腸菌（O157等）感染症治療の手引き（改訂版）」に基づき、抗菌剤の投与を3～5日行い、投与終了後48時間以上経過した後に24時間以上の間隔を置いて連続2回の再検査で除菌目的の病原体を検出しないことをもって、治療終了および隔離解除とする。

② 陽性個体（ヤギ）等への対応

11月の調査の結果、陽性個体数が多く飼育環境上各個体を隔離することができないため、同区域にて飼養、展示している陰性個体（ヤギ、ヒツジ）を含めた全頭についてふれあい展示を中止し、抗菌薬投与を開始した。

陽性個体が多数確認された原因として、前回検査以降に使用し始めた土の放飼場が考えられた。そこで、この放飼場の使用を中止するとともに、石灰と逆性石けん製剤を併用して消毒を行った。

獣舎の清掃消毒を行うにあたっては、ヤギ・ヒツジ部屋専用の用具（長靴、手袋等）を使用し、出入口には踏込槽（次亜塩素酸系消毒剤）を設置した。獣舎内は通常時と同様に逆性石けん製剤による部屋全体の消毒を行った。清掃中はヤギを屋外に移動させるが、清掃後は直ぐに収容するとともに屋外周辺を逆性石けん製剤にて消毒した。この消毒作業は、すべての個体で陰性が確認されるまで継続した。

治療は除菌プログラム（※）に従い、抗菌剤（エンロフロキサシン）を皮下注射にて5日間の投与と整腸剤の経口投与を併用して行った。

投薬終了後、ヤギ及びヒツジの計20個体について2回の検査（再検査）を行った。EHEC陽性であったヤギ14頭のうち、12頭は2回の検査でVT遺伝子は検出さ

れなかった。しかし、2頭は1回目の再検査でV T遺伝子が検出されたため、3回目の検査を行いV T遺伝子が検出されないことを確認した。ヤギ、ヒツジ全頭で陰性が確認されたことで、治療を終了し、ふれあい展示を再開した（図2）。

	検査	結果	治療等
1日目		ヤギ14頭陽性	ヤギ・ヒツジ（全頭）のふれあい展示中止 （陽性個体の隔離は行わない） 獣舎消毒 抗菌薬投与（ヤギ・ヒツジ全20頭） エンロフロキサシン 5mg/kg（1日1回*5日間：s.c） 整腸剤 1錠（1日2回：混餌）
5日目			投薬中止
8日目	検体採取←再検査①		
12日目	検体採取←再検査②		
14日目	検査実施	再検査①で ヤギ2頭陽性	
19日目	検体採取←再検査③		
20日目	検査実施	ヤギ2頭陰性	
	いずれの個体について、2回連続V T遺伝子が検出されなかったため、陰性と判定。隔離解除		

図2 ヤギの治療経過

（2）動物と接触する人に対する注意喚起

A動物園では、日頃から利用者に対して手洗い等の徹底を注意喚起している。その一例として、動物園出入口付近の手洗い場に大手化学メーカーの協賛を得て液体石鹸の配置、注意喚起看板の設置、小さな子供も親の介助により容易に手が洗える高さや自動給水栓など、環境を整備している。

また、特に注意を要する人（妊婦、5歳以下の乳幼児人、高齢者）に対しては、場合によって動物とのふれあいを避けるよう案内をしたり、注意書きを読めない小さな子供等への対応として、保護者へ注意喚起等を実施しており、ガイドラインの示す動物由来感染症の防御法として挙げる手洗いの励行に則したものとなっている。

8 考察

ガイドラインでは、ふれあい動物は定期的に健康状態の確認を行うこと、病原体検査により明らかにEHEC等が検出された際は、ふれあいに供してはならないと記されている。しかし、定期的な健康状態の確認方法の詳細は記されておらず、EHEC等の病原体が検出された際の除菌方法を含めた対応は、ふれあい動物施設の獣医師等による判断となっている。

本調査は、平成19年度および23年～27年度実施した（表6）。今年度は5月の調査で、ブタ1頭からEHECが分離された。ブタに関しては平成25年度調査にて分離例があり、今年度分離されたものとは別の個体であった。その個体は今年度も調査対象となっていたが、検査結果は陰性であった。一方、今回陽性となった個体は、今までの検査で陰性であった。他の個体からの汚染か、または、もともと保菌していたものが今

回、糞便中に排出されるに至ったと考えられる。

11月の調査では、ヤギ14頭からEHECが分離された。分離株はいずれも同じ血清型と毒素型であった。陽性が複数確認された原因としては、年度途中に使用を開始した放飼場の土壌汚染が考えられた。土の放飼場に転換したことによって環境ストレスが加わり、集団発生につながった可能性もある。放飼場に関しては、汚染拡大を防ぐために使用を中止し、消毒を行った。また、放飼場で管理されていたヤギ及びヒツジ全20頭について、ふれあい展示を中止すると共に、除菌プログラムに基づく投薬を実施した。再検査により陰性を確認できたことから、群全体への処置による汚染拡散の防止が図られたと考えられる。

動物園におけるふれあい展示では、都民がふれあい動物を介して動物由来感染症に感染する危険性があり、その予防については、管理者(動物の所有者等)による、施設の衛生管理及びふれあい動物の健康管理のほか、利用者への普及啓発等が重要である。

今までの調査では、ヤギ、ヒツジ、ブタ、ウシと各々からEHECが分離されたこともあることから、継続した検査は必要であり、今後也得られた結果をもとにふれあい展示施設における衛生管理の充実を図るだけでなく、利用者へ動物由来感染症について普及啓発の手法についても検討していく。

表6 動物由来感染症調査事業におけるふれあい展示施設のEHEC検出状況

	ヤギ	ヒツジ	ウシ	ブタ
平成19年度	O91 : HNM (VT1, VT2)	O91 : HNM (VT1, VT2)	—	—
	OUT : HNM (VT1, VT2)		—	—
平成20年度～22年度の検査せず				
平成23年度	O91 : HNM (VT1)	—	—	—
	OUT : H11 (VT1, VT2)		—	—
平成24年度	O91 : H10 (VT1, VT2)	OUT : H10 (VT1, VT2)	OUT : H21 (VT1, VT2)	—
	OUT : H11 (VT1, VT2)	OUT : HNM (VT1, VT2)		—
平成25年度	OUT : H21 (VT2)	—	—	OUT : HNM (VT1, VT2)
平成26年度	—	—	—	—
平成27年度	OUT : H8 (VT1, VT2)	—	—	O103 : H2 (VT1)