一酪農場で連続多発した先天性腸閉鎖事例

姫路家畜保健衛生所
○亀山　衛、名部　美琴、石井　淳、
加茂前　仁弥、鈴木　忠、小倉　裕司

はじめに

先天性腸閉鎖は、腸のいずれかの部位が閉鎖する奇形であり、宮崎大学　村上らの報告[1)]では、直腸肛門奇形、結腸閉鎖の順に発生するとされている。腸閉鎖の発生率は、牛全体では2.18%であるのに対して、ホルスタイン種では5.01%と高く、その中でも結腸閉鎖の発生率が高くなっている。発生原因は、ホルスタイン種では遺伝性疾患であるブラキスパイナが報告[2)]されている。また、人為的要因には、胎齢42日以内の胎膜触診による妊娠鑑定がある。これは、器官形成期である妊娠36日～42日に胎膜触診を行う際に、羊膜血管の損傷が起こると、腸の形成が阻害されて腸閉鎖が発生するとされている。[4)]

今回、管内の一酪農場で先天性腸閉鎖の連続多発事例に遭遇したので、その概要を報告する。

病性鑑定

１　発生状況

発生農場は乳用牛250頭を飼育し、牛舎はフリーストール牛舎であった。平成27年9月に同牧場の管理獣医師から、4頭の新生子牛が肛門の形成はあるが生後一度も排便がなく、腸閉鎖を疑うとの稟告で病性鑑定依頼があった。症例は2日齢と6日齢の交雑種（Ｆ１）のオス3頭、メス1頭で、母牛は全てホルスタイン種、父牛は同一の黒毛和種であり、母牛の産歴は2～3産目であった。

２　検査成績

4頭の臨床症状は起立困難と元気消失で、まだ腹部の膨満は目立っていなかった。

解剖所見は全頭共通であった。盲腸と結腸は膨満し、結腸は回盲部から70cm下流で盲端となり、円盤結腸や近位、遠位ワナは欠損した。また、直腸から結腸遠位側の盲端まで50cmであった。それぞれの結腸盲端は結合織内に終わり、盲端同士は接続していなかった。（図1）

Gaagらによる動物における腸閉鎖の分類[3)]では、タイプ1は膜等の隔壁で閉鎖するもの、タイプ2は盲端が線維や筋様組織で接続するもの、タイプ3は盲端が離れているもの3型に分類される。本例における4頭は全てタイプ3の盲端型の結腸閉鎖に分類された。

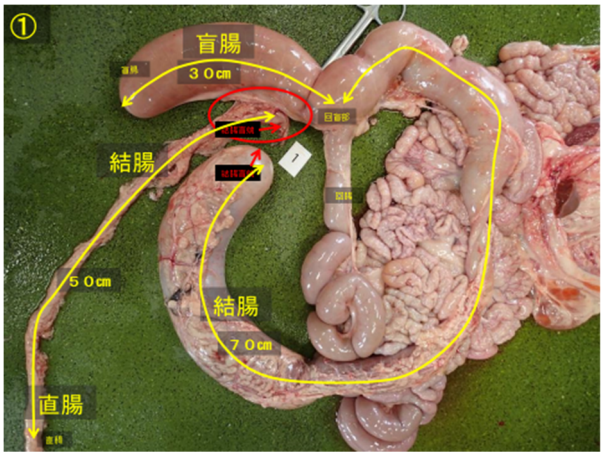

図1 解剖所見

表1　病性鑑定のまとめ

病性鑑定のまとめ

	①	②	③	④
品種	F1	F1	F1	F1
鑑定時の日齢	2	2	6	2
閉鎖部位	結腸	結腸	結腸	結腸
閉鎖のタイプ	Type 3	Type 3	Type 3	Type 3
合併奇形	心奇形		心奇形	心奇形
母牛産次	3	3	2	2
妊娠鑑定胎齢	35	36	36	35

※ウイルス検査：ＢＶＤウイルス（ＰＣＲ法）：陰性

※細菌検査：実施せず

結腸閉鎖以外では、症例①③④の3例に動脈管開存の心奇形が確認された。

4頭の品種はＦ１であり、妊娠鑑定時の胎齢は35～36日であったことから、先天性結腸閉鎖の原

因は遺伝性疾患とは考えられず、早期妊娠鑑定による人為的な要因であると考えられた。（表１）

３　疫学調査

畜主から聴取りによる疫学調査を行ったところ、人工授精師である畜主が、人工授精と胎齢 35 日からの妊娠鑑定を実施していた。系列牧場で、以前から早期妊娠鑑定が実施され、その技術は、平成 23 年にこの系列牧場の管理獣医師から畜主が技術習得して開始していた。また、後継牛の大半はこの系列牧場から初妊牛で導入していた。近年の飼養管理に関する大きな変更はなく、平成 27 年 7 月からは妊娠鑑定を 42 日以降に変更していた。

分娩状況調査

同酪農場における早期妊娠鑑定の影響を調べる目的で平成 23～28 年 10 月の期間の分娩状況を調査した。分娩頭数は 6 年間で 1, 137 頭であり、受精精液はホルスタイン種が 41 頭のみで、その他は黒毛和種によるＦ１であった。

腸閉鎖の発生は、6 年間で 31 頭、2. 7%で、その中でも平成 27 年が 18 頭、8. 9%と多発していた。性別では、平成 27 年のみが雄で明らかに多い結果であった。（表 2）腸閉鎖子牛が受けた妊娠鑑定時の胎齢は、胎齢 35～36 日での発生が大半を占めていた。（表 3）月別に見た腸閉鎖子牛の発生状況では、平成 27 年はほぼ年間を通して発生していたが、その他の年では分娩頭数が多い時期に発生していた。（表 4）母牛の産次別にみた腸閉鎖子牛の発生状況では、分娩頭数の多い 2～3 産目に多く発生していた。一方、系列牧場で妊娠鑑定を受けて当該牧場に導入された初妊牛での発生は確認されなかった。（表 5）

また、腸閉鎖子牛の発生以外に流産等の影響を確認するため、各年の分娩間隔を比較したが、大きな変動は見られなかった。（表 6）

腸閉鎖子牛の発生と妊娠鑑定の関係を図 2 に示した。早期妊娠鑑定は平成 27 年 6 月末まで実施され、7 月以降は胎齢 42 日以降に変更されていた。

従って、平成 27 年 6 月末に胎齢 35 日で、妊娠鑑定を受けた母牛は、平成 28 年 2 月末に腸閉鎖子牛が発生する可能性がある。実際には、平成 28 年は 1 月に 1 頭の発生が確認されたが、その後は新たな発生は確認されなかった。（図 2）

表 2　腸閉鎖子牛の発生

腸閉鎖子牛の発生状況

年	分娩頭数	腸閉鎖	率（%）	性	
				♂	♀
２３	１５２	2	1.3	1	1
２４	１９６	1	0.5	1	
２５	２１９	6	2.7	3	3
２６	１８４	3	1.6	2	1
２７	２０３	１８	8.9	１２	6
２８	１８３	1	0.5	1	0
計	1，１３７	３１＊	２．７	２０	１１

＊　全て交雑種

表 3　腸閉鎖子牛の妊娠鑑定胎齢

腸閉鎖子牛の妊娠鑑定胎齢

胎齢	年						計
	23	24	25	26	27	28	
３５			1	2	6		9
３６		1	3	1	8	1	14
３７					4		4
３８	2						2
３９			2				2
計	2	1	6	3	18	1	31

表 4　腸閉鎖子牛の発生状況（月別）

腸閉鎖子牛の発生状況（月別）

年	／ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	分娩	15	13	8	15	10	9	7	10	10	15	19	21
	腸閉								1		1		
24	分娩	25	15	13	10	15	14	12	13	10	29	21	19
	腸閉									1			
25	分娩	19	18	21	19	13	11	14	20	16	24	21	23
	腸閉	1		1	2						1		1
26	分娩	21	9	11	15	13	18	13	10	14	18	20	22
	腸閉										1	2	
27	分娩	12	16	19	18	7	17	19	18	13	13	23	28
	腸閉			1	1	1	1	1	2	4	3		4
28	分娩	19	19	24	17	13	15	15	12	21	28	－	－
	腸閉	1											

表５　腸閉鎖子牛の発生状況（産次別）

腸閉鎖子牛の発生状況（産次別）

年	産	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	不明	合計
23	分娩	51	36	20	16	11	7	9		1			1	152
	腸閉			1									1	2
24	分娩	37	60	34	25	16	10	6	8					196
	腸閉		1											1
25	分娩	74	35	44	20	21	10	5	4	5			1	219
	腸閉		1	3				1					1	6
26	分娩	38	59	25	25	12	13	7	2	1	1		1	184
	腸閉		2				1							3
27	分娩	60	32	51	20	19	10	7	2	1	1			203
	腸閉		6	8	2	2								18
28	分娩	45	42	22	29	12	19	7	5	1		1		183
	腸閉		1											1

表６　腸閉鎖子牛の発生と分娩間隔

腸閉鎖子牛の発生と分娩間隔

年	腸閉鎖	最頻値		中央値	
		当該	全国*	当該	全国*
２３	2				
２４	1	356	361	391	409
２５	6	365	364	388	411
２６	3	371	365	389	409
２７	１８	348	360	385	407
２８	1	332	－	410	－

＊乳用牛群能力検定成績速報　平成27年度

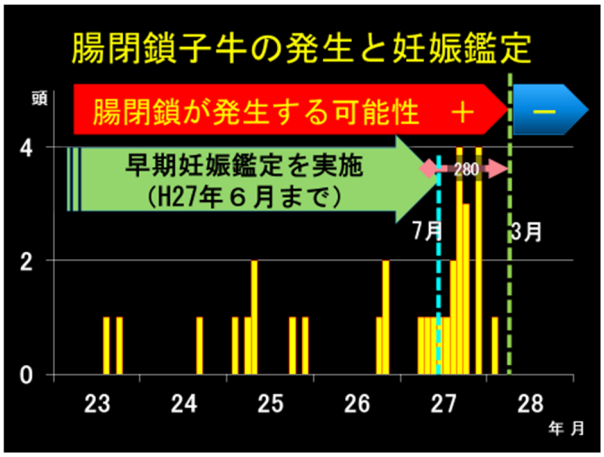

図2 腸閉鎖子牛の発生と妊娠鑑定

考察

同牧場で、連続多発した腸閉鎖子牛の品種は全てＦ１であったことから、ホルスタイン種で報告のある遺伝性疾患とは考えられなかった。さらに、腸閉鎖子牛は胎齢 35～39 日に妊娠鑑定を実施されていたこと、妊娠鑑定の胎齢を 42 日以降に変更してからは発生がないことから、先天性腸閉鎖の原因は、早期妊娠鑑定技術の不備であると考えられた。

今後は、腸閉鎖症例の病性鑑定時には、遺伝的要因だけでなく、早期妊娠鑑定技術の不備による影響を疑う必要があり、母牛の妊娠鑑定胎齢や手法を確認する必要があると考えられた。

参考文献

1)村上隆之　：牛の腸閉鎖の解剖学的検討、日獣会誌、61、613-616(2008)

2)荻野敦：ブラキスパイナについて、LIAJ News、139、18-19

3)I.VAN DER GAAG and D.TIBBOEL：Intestinal Atresia and Stenosis in Animals:A Report of 34 Cases、Vet.Pathol.、17、565-574、(1980)

4)Jacob BRENNER and Uri ORGAD:Epidermiological Investigations of an Outbreak of Intestinal Atresia in Two Israeli Dairy Herds、J.Vet.Med.Sci.、65(1)、141-143、(2003)