

重複奇形を示した ET 産子の一例

西部家畜保健衛生所

○萱原由美、田中隆

1 はじめに

奇形とは、胎生時に発生した形態異常のことで、臨床的には単体奇形と重複奇形に大別される。単体奇形は正常に卵割して発生した個体にみられ、器官の大きさ、位置、数の異常など様々な種類がある。重複奇形は、二重体で体の一部が連絡しているものであり、牛では 10 万頭に 1 頭の割合で発生するといわれるまれな奇形である。

今回、ET 産子で重複奇形（結合体）を示す症例に遭遇したので、概要を報告する。

2 発生農場と経緯

(1) 発生農場

農場は繁殖和牛 20 頭規模で、畜主は家畜人工授精師と受精卵移植師の資格をもっている。飼料は、配合飼料、購入乾草、藁を給与し、ビタミンミネラル補給には鉱塩を与え、繁殖牛には異常産三種混合ワクチンを毎年接種している。

(2) 経緯

移植卵は、平成 20 年 3 月 3 日、供卵牛から採卵し、当日家保にてステップワイズ法で凍結している。当該卵は、A ランクで発育ステージは初期胚盤胞である。11 月 10 日家保で融解し、畜主が自家繋留の和牛に移植している。その後、ほぼ予定日の翌年 8 月 19 日に分娩したが、尾位で難産であったため、ショベルローダーで牽引し引き出している。

産子は出産時には死亡していたが、死亡変化はなく、出産直前まで生存していたと考えている。

(3) 子牛の履歴

産子の父は「安福久」、供卵牛の父は「平茂勝」母の父は「安福 1 6 5 の 9」、祖父は「平茂勝」と広く流通している種雄牛の血統である。

3 病理解剖所見

(1) 外部所見

本産子は、雌で体重は 40 キロ、双頭が認められる。肢は正常な四肢と二つの頭の間形成不全の細い寄生肢が一本あり、この肢は、副蹄がなく主蹄だけの単蹄である。(図 1, 2) その他、胴は一体、臍帯は一本、尾が二本である。



図1 外貌



図2 形成不全の寄生肢（左）

4 内部所見

開腹すると、胸腔、腹腔は一つずつで、胸腔には心臓と肺は2頭分、腹腔には肝臓が一つ、消化管は、は上部は2頭分あったが、下部で融合し肛門は一つである。(図3)

また、横隔膜は一部欠損（横隔膜ヘルニア）し、その部分から小腸が胸腔内へ脱出し、そのまま上行して1頭の舌体部実質に腸管が入り込んでいる。(図4)



図3 開いた胸腔と腹腔



図4 舌体部に入り込んだ小腸
(頭部を下顎からみたところ)

心臓は二個のうち一個は、心房心室の形成不全の状態と心臓壁が一部欠損し開放状態で頸部への脱出が認められる。肺は正常な肺が2頭分である。(図5, 6)

胃、脾臓はそれぞれ2頭分であるが、脾臓の大きさに差がある。一方、肝臓は癒合し各葉の区別が困難である。



図5 頸部に脱出した心臓



図6 脱出した心臓

脊柱は、胸椎から尾椎まで椎骨が癒合し、二本の脊柱が並走し、写真のようにY字の型を呈している。後肢帯骨も癒合している。脳は通常のとおりで肉眼的な異常は認められない。(図7)



図7 Y字を呈した脊柱

5 病性鑑定結果と診断

病理組織検査では、脱出した心臓の心筋線維の粗鬆化が認められたが、その他には、著変は認められない。細菌陰性、ウイルス分離、BVDウイルスのPCR検査も陰性である。また、遺伝的要因や栄養的問題はなく、異常産三種混合ワクチンを接種済みであることから、先天異常による重複奇形、胸腹臀複合体と診断した。

6 考察

人の重複奇形の知見では、一卵性双生児の発生過程において、受精後10日以内に受精卵が分裂した場合は完全に分離した双生児が発生するが、受精後13日目以降に分裂が起きた場合、原始結節や原始線条の部分的な分離によって重複奇形(結合体)が生じるとされている。

本事例は、移植前または後に受けたなんらかの原因で、上記の受精後 13 日目以降の分裂による発生過程を経過し、分離が不完全な状態で発育したものと推察されるが、原因は特定できていない。

牛 ET 産子の重複奇形は、平成 15 年に鹿児島県で体外受精卵移植産子の事例報告があるが、本事例も、凍結体内受精卵を融解後、一旦シャーレに取り出し凍結保護剤除去操作をしてから移植していたことから、これら一連の受精卵移植操作による外的要因が胚に影響を与えた可能性も考えられる。

参考文献

- 1 芝原 彩ほか：体外受精胚の移植を受けたホルスタイン種乳牛から産まれた正面向重複奇形子牛、第 105 回（平成 15 年 11 月）鹿児島臨床研究会