

【産業動物】 症例報告

## ホルスタイン子牛にみられたファロー五徴極型の1症例

齋藤 亨<sup>1)</sup> 中川 大輔<sup>1)</sup> 富田 健介<sup>2)</sup>  
古林与志安<sup>1)</sup> 松本高太郎<sup>1)</sup> 猪熊 壽<sup>1)</sup>

1) 帯広畜産大学畜産学部 (〒080-85551 帯広市稲田町西2線11)

2) 元十勝農業共済組合

### 要 約

ホルスタイン雄子牛が起立不能、努力性呼吸、チアノーゼを呈した。また、心雑音も聴取されたことから先天性心疾患を疑った。心音図検査より左側第2～3肋間の心基底部分を最強点とする拡張期雑音および収縮前期雑音が確認された。心エコー検査では大動脈騎乗と心室中隔欠損が認められ、また肺動脈領域には著しく拡張した流出路と弁の閉鎖不全が認められた。動脈血液ガス検査では、酸素分圧26.25mmHg、酸素飽和度は測定限界の60%未満という著しい低値が認められた。病理解剖により高位心室中隔欠損、卵円孔開存および右心室壁の高度肥厚が認められた。また、心臓からは左右の心室腔へ騎乗する拡張した大動脈だけが起始し、肺動脈は閉鎖していた。以上の所見から本症例はファロー五徴極型と診断された。

-----北獣会誌 56, 83～85 (2012)

### はじめに

ファロー五徴は、5つの奇形、すなわち心室中隔欠損、心房中隔欠損、右心室肥大、大動脈騎乗および肺動脈狭窄を備えたものである<sup>[1-3]</sup>。中でもとくに肺動脈が著しく狭窄または閉鎖したものはファロー五徴極型とよばれ、これまで国内でその発生報告はみあたらない。今回、ホルスタイン子牛において肺動脈の閉鎖を伴うファロー五徴極型症例に遭遇したので、その概要を報告する。

### 症 例

症例は3日齢のホルスタイン雄子牛で、胎便が出ないとの稟告にて診療し、浣腸による治療を行った(第1病日)。第2病日に自力で起立せず、心雑音が聴取されたことから、先天性心奇形を疑った。以降起立不能で予後不良と判断され、第10病日に病性鑑定のため帯広畜産大学に搬入された。

搬入時、体温38.3℃、心拍数88回/分、呼吸数64回/分で、胸部両側で心雑音が聴取され、またスリルが触知された。哺乳欲はあるが、自力での起立は困難であった。

哺乳後に努力性呼吸およびチアノーゼが認められた。また、右耳介は短小であった。心音図検査により左側第2～3肋間の心基底部分を最強点とする拡張期雑音および収縮前期雑音が確認された(図1)。心エコー検査では右側胸壁から大動脈騎乗と心室中隔欠損像が、また、左側胸壁からは肺動脈領域に著しく拡張(3.5cm)した流出路と弁の閉鎖不全像が認められた(図2)。血液検査では、赤血球数 $7.18 \times 10^6/\mu\text{l}$ 、ヘモグロビン濃度9.2g/dl、ヘマトクリット値35%、血小板数 $126.3 \times 10^4/\mu\text{l}$ 、白血球数7700/ $\mu\text{l}$ 、血小板数 $126.3 \times 10^4/\mu\text{l}$ と異常は認められなかった。動脈血液ガス検査では、pH7.430、二酸化炭素分圧42.00mmHg、酸素分圧26.25mmHg、酸素飽和度は測定限界(60%)未満であった。

### 病理解剖所見

第12病日に実施された病理解剖では、両心室腔拡張、高位心室中隔欠損および右心室壁の高度肥厚がみられた(図3)。また、心臓から起始する動脈系は大動脈1本であり、拡張し左右心室腔に騎乗していた(図4)。肺動脈は大動脈起始部の動脈管相当部より起始し、左右に

†連絡責任者: 猪熊 壽 (帯広畜産大学畜産学部臨床獣医学研究部門予防獣医学分野)

〒080-8555 帯広市稲田町西2線11 Tel/Fax 0155-49-5370、E-mail inokuma@obihiro.ac.jp

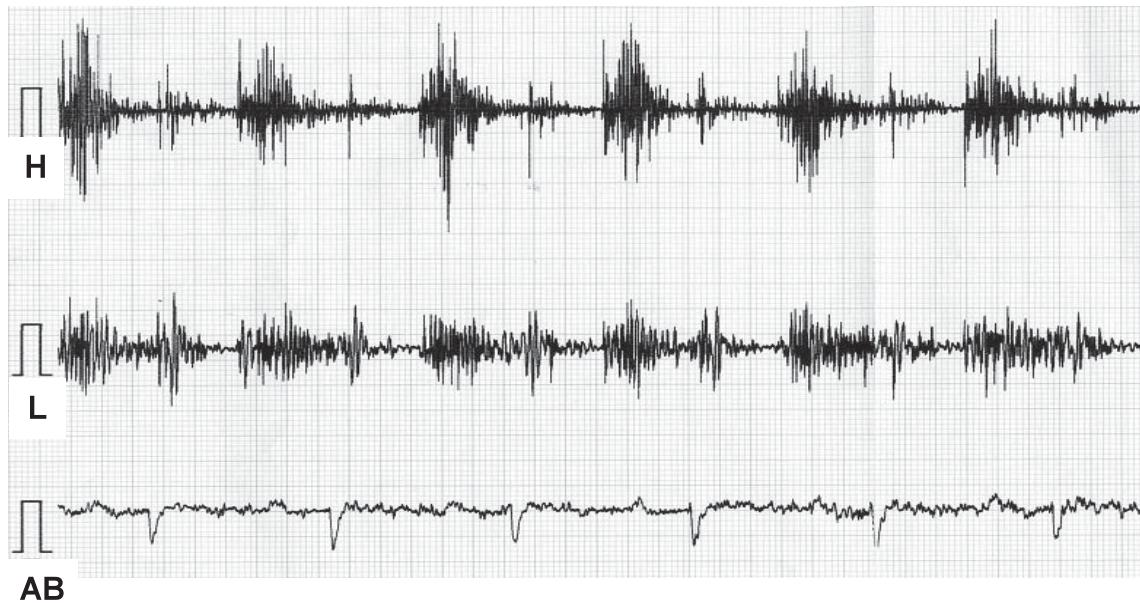


図1 左側心雑音最強点で行った心音心電図検査所見

拡張期の漸増漸減性雑音および収縮早期雑音認められた。

H：高域通過フィルター、L：低域通過フィルター、AB：AB誘導

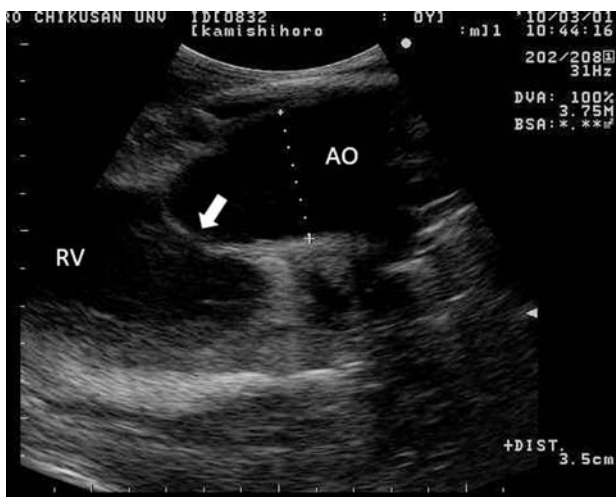


図2 左側胸壁からの心エコー検査所見

肺動脈領域に著しく拡張（3.5cm）した流出路と弁の閉鎖不全像が認められた。この流出路は病理解剖により拡張した大動脈だと判明した。

AO：大動脈、RV：右心室、矢印：大動脈弁閉鎖不全

分岐していた。さらに卵円孔開存が確認された。

## 考 察

今回の症例は病理解剖所見より肺動脈閉鎖を伴うファロー五徴、すなわちファロー五徴極型と診断された。牛における肺動脈閉鎖症例は、ファロー四徴極型または心室中隔欠損を伴う肺動脈閉鎖症例としてこれまでも報告されているが、極めてまれなものとして報告されており<sup>[4-5]</sup>、著者らの調べる限りではファロー五徴極型の国内での発生報告はない。

本症例の心臓の模式図を図5に示す。肺動脈閉鎖には

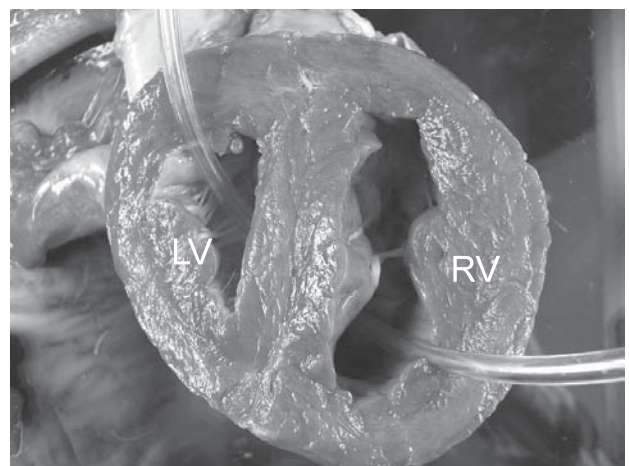


図3 心臓の横断像

高位心室中隔欠損、右心室壁の高度肥厚がみられた。

LV：左心室、RV：右心室

偽総動脈幹の型とIV型総動脈幹の型の二型が存在するが<sup>[4]</sup>、本症例は前者の型であった。本症例では心臓から起始する動脈系が大動脈だけであったため、右心室からの静脈血と、左心室からの動脈血が混合したものが全身循環へと送られていたことになる。この血液のうちごく一部が動脈管相当部から起始する肺動脈を経由して肺へと送られており、これにより一部の血液に酸素供給があったため、本症例は運動不耐性やチアノーゼを呈しながらも生存できていたものと考えられた。過去に報告されたファロー四徴極型の症例において測定された動脈血液ガスでは酸素分圧20.5~24.1mmHg、酸素濃度19.6~30.2%であった<sup>[5]</sup>。本症例でも酸素分圧は26.25mmHgと著しい低値を示し、血中酸素飽和度は測定限界の60%

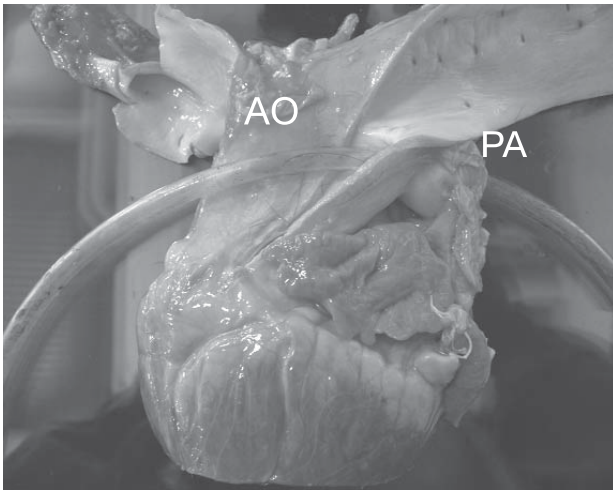


図4 心臓から起始する動脈系は大動脈1本であり、拡張し左右心室腔に騎乗していた。  
肺動脈は大動脈起始部の動脈管相当部より起始していた。  
AO：大動脈、PA：肺動脈

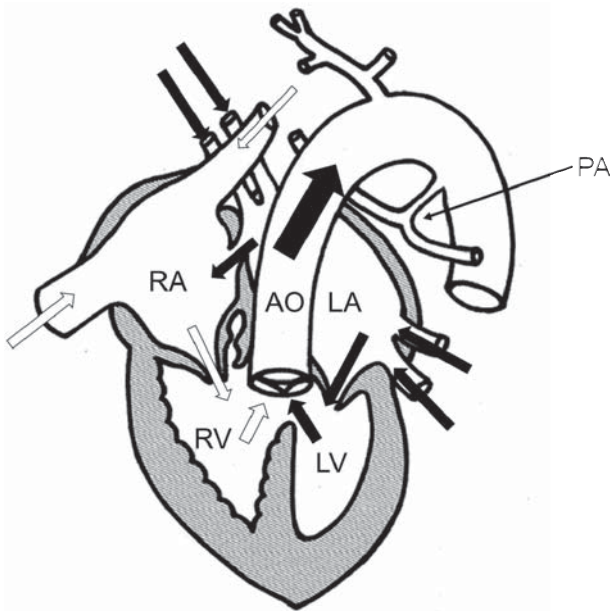


図5 本症例の心臓の模式図

RA：右心房、RV：右心室、LA：左心房、LV：左心室、AO：大動脈、PA：肺動脈、黒矢印：動脈血、白矢印：静脈血、黒太矢印：混合血液

未満と著しい低値を示していた。

今回臨床検査により、拡張期と収縮期それぞれに聴取される心雑音、流出路の著しい拡張、動脈血液中の酸素分圧と酸素濃度の著しい低値といった、単一の心奇形では認められない所見が複数得られたが、大動脈騎乗と心室中隔欠損以外の奇形については、生前に確定すること

ができなかった。上記のような、通常とは大きく異なる検査所見が得られた場合には、肺動脈閉鎖を含む稀な心奇形も鑑別診断に入れる必要があると考えられた。なお、心基底で聴取された拡張期雑音および収縮期雑音は動脈管の血流、また心尖部で聴取された収縮期雑音は心室中隔欠損部の血流から発生していたものと考えられた。また、本症例では右耳介の小耳症がみられたが、これまでもファロー四徴症例で小耳症が認められた例が報告されており<sup>[6]</sup>、心奇形と小耳症の発生に関連がある可能性が考えられた。

これまで肺動脈閉鎖症例の中には34カ月齢まで生存したファロー四徴極型も報告されているが、その大部分は生後直後より活力に乏しく、起立不能または困難、哺乳不能または困難を呈し、若齢時に死亡もしくは安楽殺の転帰をたどっている<sup>[4-5]</sup>。本症例でも起立および哺乳が困難であったことから、予後は不良であったと考えられた。

## 謝 辞

本症例報告は十勝NOSAIと帯広畜産大学の共同研究「難診断患畜の臨床病理検索」により行われた。

## 引用文献

- [1] 佐々木榮英：ファロー四徴症 獣医内科学 大動物編、日本内科学アカデミー編、34-35、文永堂出版、東京（2005）
- [2] 野村靖男、村上隆之、柵木利昭、久保正法、宇根有美、町田登：心室の異常 動物病理学各論、日本獣医病理学会編、3-4、文永堂出版、東京（1998）
- [3] 村上隆之：循環器 カラーアトラス牛の先天異常、浜名克己監修、163-200、学窓社、東京（2006）
- [4] 中原浩二、村上隆之：ウシにおける心室中隔欠損を伴う肺動脈閉鎖11例の形態学、動物の循環器、32(2)、37-41（1999）
- [5] Nakade T, Uchida Y, Otomo K : Three Cases of Bovine Extreme Tetralogy of Fallot, Jap Soc Vet Sci, 55 (1), 161-167 (1993)
- [6] 森友靖生：小耳症 カラーアトラス牛の先天異常、浜名克己監修、80、学窓社、東京（2006）