

# 子牛の脾臓欠損を伴う内臓奇形の2例

村上隆之<sup>1)</sup> 中井雅晶<sup>1)</sup> 前原 智<sup>1)</sup> 戸村 太<sup>1)</sup>

宮島龍佳<sup>2)</sup> 末広俊郎<sup>2)</sup>

1) 宮崎大学農学部 (〒889-21 宮崎市学園木花台)

2) 都城地区農業共済組合 (〒885 宮崎県都城市上川東)

(平成6年1月10日受付・平成6年4月15日受理)

## 要 約

黒毛和種・雌、4日齢およびホルスタイン種・雄、5日齢の子牛2例で、先天性脾臓欠損、腹腔内臓逆位、右側相同肺、心房逆位および複雑な心大血管奇形がみられ、ホルスタイン種の肝臓は右側相同の対称肝を呈していた。

—キーワード：無脾、子牛、心大血管奇形。

日獣会誌 47, 478~481 (1994)

無脾症候群は先天性の脾臓欠損に内臓の位置異常や複雑な心大血管奇形などを合併する症候群である<sup>2,3,8)</sup>。本症候群は人では心奇形の0.9または2.5%<sup>3,5)</sup>に認められるといわれているが、牛における報告はない。著者らは2例の子牛で本症候群を認めたので、その解剖学的所見について報告する。

## 症 例 1

母牛は黒毛和種、7歳、今回が4産目で、前3子はいずれも異常なく発育していた。本例は胎齢291日で自然分娩され、自力で起立可能であったが、左膝関節が外側へ突出、左後肢で負重できず、さらに左後部の肋骨間隙が離開し、離開部の胸壁は内側へ向って手拳大で陥凹していた。本異常子牛は自力で吸乳していたが、吸乳量は乏しく、要力性の頻呼吸、頻拍、心音強勢などを示し、4日齢で廃用となり剖検された。

剖検の結果、左後肢骨に骨折や脱臼は認められなかったが、左大腿骨はやや短く、その遠位端は変形し、滑車溝は浅く、内側顆と外側顆は扁平であった。左胸壁後部の陥凹は左第10、11肋骨欠損によるもので、左第9肋骨と左第12肋骨の間は広く離開し、脊柱は第8-10胸椎位で右側へ弯曲していた。また大脳は側脳室が拡張していた。

脾臓は欠損し、痕跡的な脾臓も全く存在しなかった。肝臓は腹腔の左前部に、第1胃は右方、第2胃は前方、第3胃は左方、第4胃は左腹方に、それぞれ位置し、腹腔内臓逆位を呈していた(図1)。肝臓の肉眼的形態は正常肝臓の鏡像を呈し、胆嚢は肝臓腹縁の中央よりやや左、臍静脈は中央よりやや右、尾状葉は胆嚢の左背方に位置していた(図2)。右肺は正常であったが、左肺は右肺の鏡像を示し、左肺の肺葉は5葉であった。さらに

右肺の気管の気管支(動脈上気管支)とはほぼ同じ高さで気管から直接分岐し、左肺前葉へ向う気管の気管支が左側にも認められた。

後大静脈は肝臓尾状葉の臓側面を前走しながら肝臓左半部の肝静脈を受け入れ、横隔膜を貫いて左側の心房に流入していた。肝臓右半部の肝静脈は1本の右肝静脈に合流し、後大静脈の右側に接して横隔膜を貫き、右側の心房に流入していた(図2, 3)。前大静脈は左側の外頸腋窩、肋頸、内胸および奇静脈が左前大静脈を形成した二重前大静脈であった。

右側の心房には前背方から右前大静脈、後方から右肝静脈が流入し、心耳の外形は細長く、正常右心耳の外形に類似していた。しかし、心房中隔を構成する一次中隔は右側に存在しており、この右側の心房は形態学的左心房であった。左側の心房は心耳の外形が鈍角三角形を呈して正常左心耳の外形に類似していた。しかし、前背方から左前大静脈、後方から後大静脈がそれぞれ左側の心

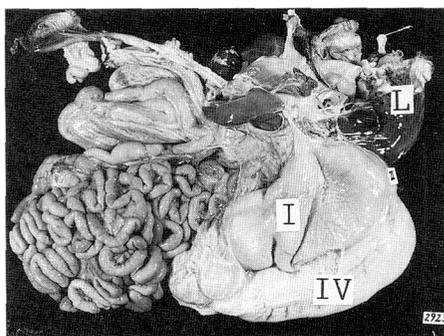


図1 先天性脾臓欠損子牛(症例1)の腹腔臓器、右側より見る。

I : 第1胃, IV : 第4胃, L : 肝臓。

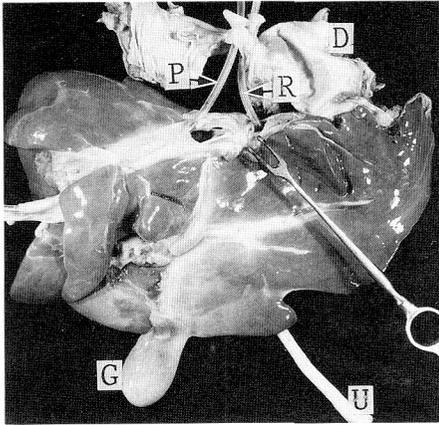


図2 先天性脾臓欠損子牛（症例1）の肝臓，臓側面。

D：横隔膜，G：胆嚢，P：後大静脈に挿入したビニール管，R：右肝静脈に挿入したビニール管，U：臍静脈。

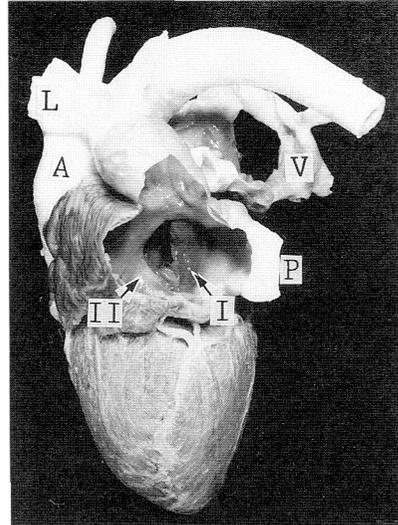


図4 先天性脾臓欠損子牛（症例1）の心臓，左側の心房壁を除き左方より見る。

A：大動脈，L：左前大静脈，P：後大静脈，V：共通肺静脈，I：一次中隔，II：二次中隔。

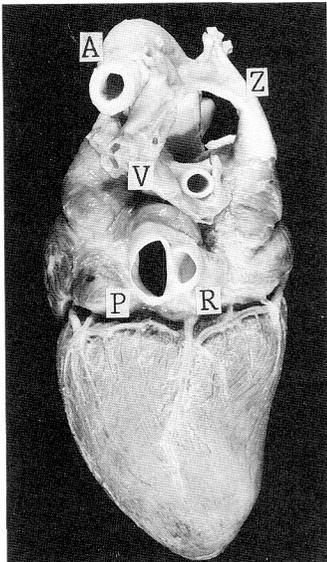


図3 先天性脾臓欠損子牛（症例1）の心臓，後方より見る。

A：大動脈，P：後大静脈，R：右肝静脈，V：共通肺静脈，Z：右奇静脈。

房に流入し，また心房中隔の二次中隔は左側に位置しており，左側の心房は形態学的右心房で（図4），心房逆位を呈していた。両心房に冠状静脈洞は存在せず，心房中隔は二次口欠損型の心房中隔欠損を呈していた。右側に位置する形態学的左心房は3枚の右房室弁を介して右側の心室に連絡していた。右側の心室は中隔面に肉柱が豊富で，形態学的右心室であった。心室中隔の膜性部か

ら，その下方の肉柱部にかけて長径23mmの上下に長い楕円形の心室中隔欠損が認められた。右心室の漏斗部から拡張した大動脈と，弁部で閉鎖した盲端の細い肺動脈が前後に並んで起始し，両大血管右室起始を呈していた。両肺の肺静脈は心房背位で1本の共通肺静脈に合流し，右奇静脈に流入していた（図3）。左側に位置する右心房は2枚の左房室弁を介して左側に位置する左心室に連絡し，左心室の流出路は心室中隔欠損のみであった。冠状動脈は左右の冠状動脈の共通幹が左大動脈洞から起始する単一冠状動脈で，心静脈は大小静脈が形態学的右心房に，中心静脈と小中心静脈は形態学的左心房にそれぞれ流入していた。

## 症 例 2

胚移植により分娩されたホルスタイン種雄子牛で，受胎牛は2産目であった。本例は出生時から前頭部が軽度膨隆し，後弓反張を呈し，起立できず，盲目のため5日齢で剖検された。大脳は終脳中隔欠損，脳梁欠損および側脳室拡張を呈し，小脳は全体的に低形成であった。

脾臓は欠損し，肝臓は腹腔の左側，第1胃は右側に位置し，腹腔内臓逆位を呈していた。肝臓は十二指腸と臍臓を囲んで輪状を呈し，その背側の半輪の腹縁ほぼ中央に臍静脈と胆嚢が左右に並んで位置していた。臍静脈と胆嚢から右側の部分は正常肝臓の右葉と尾状突起に類似した形態を示し，左側の部分は右側のほぼ鏡像を呈していた（図5）。右肺は正常で，左肺は右肺の鏡像を呈し

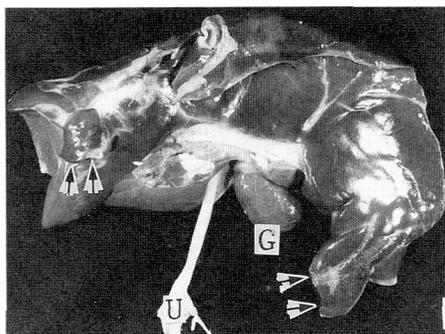


図5 先天性脾臓欠損子牛（症例2）の肝臓，臓側面（矢印は切離部）。  
G：胆嚢，U：臍静脈。

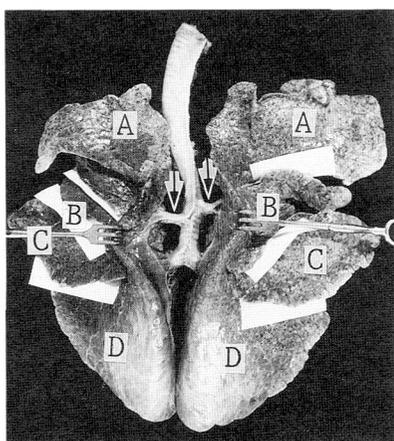


図6 先天性脾臓欠損子牛（症例2）の肺，背面（矢印は気管の気管支）。  
A：前葉前部，B：前葉後部，C：中葉，D：後葉。

ていた（図6）。

後大静脈は肝臓左上部の臓側面を前走しながら肝臓の腹側半輪部の肝静脈，続いて肝臓左上部の肝静脈を受け入れ，左側の心房に流入していた。肝臓右上部の肝静脈は合流して1本の右肝静脈となり，右側の心房に流入していた。前大静脈は左肋頸静脈と左奇静脈が合流して左前大静脈を形成した二重大静脈であった。

右側の心房は前背方から右前大静脈，後方から右肝静脈が流入し，心耳の外形は細長く，正常右心耳に類似していた。左側の心房は心耳の外形が正常左心耳に類似した鈍角三角形を呈していた。しかし，左側の心房には前背方から左前大静脈，後方から後大静脈が流入しており，この心房は形態学的右心房で，本例の心臓も心房逆位であった。両心房に冠状静脈洞は存在せず，また心房中隔

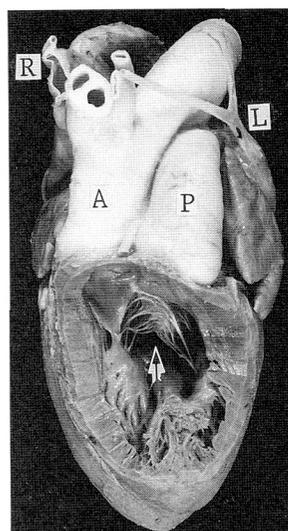


図7 先天性脾臓欠損子牛（症例2）の心臓，左側の心室壁を除き左前方より見る（矢印は心室中隔欠損）。  
A：大動脈，L：左前大静脈，P：肺動脈，R：右前大静脈。

は完全に閉鎖し，さらに卵円窩縁や一次中隔前部の網状部の痕跡も認められなかった。形態学的左心房は2枚の房室弁を介して右側の心室に連絡していた。右側の心室は中隔面が平滑な形態学的左心室で，その流出路は心室中隔上部に存在する長径13mmの横に長い楕円形の心室中隔欠損のみであった。両肺の肺静脈は心房背位で1本の共通肺静脈に合流し，右奇静脈に流入していた。形態学的右心房は3枚の房室弁を介して左側の心室に連絡していた。左側の心室は中隔面に肉柱が豊富な形態学的右心室で，Lループ心室（心室逆位）であった。肺動脈と大動脈は形態学的右心室の前上部から左右に並んで起始し，両大血管右室起始を呈していた（図7）。冠状動脈は左右の冠状動脈の共通幹が上行大動脈の後壁から起始した単一冠状動脈で，大心静脈と中心静脈が形態学的右心房，小心静脈が形態学的左心房に流入していた。

## 考 察

無脾症候群は脾臓欠損に内臓の位置異常や心大血管奇形を合併する症候群であるが<sup>2,3,8)</sup>，内臓の位置異常と心奇形を合併した人の典型的無脾症候群は先天性無脾症の37%に，内臓の位置異常または心奇形のどちらかを合併するものは33%に，また他の奇形を全く合併しないものが24%に認められるといわれている<sup>6)</sup>。今回観察した牛2例はともに腹腔内臓逆位を呈していた。また心臓は2例とも後大静脈が流入する形態学的右心房<sup>1,10)</sup>が左側

に位置する心房逆位をはじめ、複雑な心血管奇形を呈した典型的な無脾症候群であった。

無脾症候群は胎生初期の対称性器官に左右の分化が生ずる以前に起きた異常である。したがって無脾症候群では器官の対称性、または両側性が遺残し<sup>7)</sup>、成体では非対称性の器官である肝臓や肺、心房などが対称性に発育する傾向がある<sup>9)</sup>。人の無脾症 145 例中 73 例 (50%)<sup>9)</sup>、または 38 例中 25 例 (66%)<sup>1)</sup> の肝臓は対称肝で、38 例中 7 例 (18%)<sup>1)</sup> は逆位であったと報告されている。今回の牛の肝臓は症例 1 では正常肝臓の鏡像、すなわち逆位を示し、症例 2 ではほぼ中央に位置した胆嚢を境界として右側はほぼ正常な右葉と尾状突起に類似し、左側は右側の鏡像、すなわち右側相同の対称肝であった。肺は人無脾症 94 例中 89 例 (96%)<sup>9)</sup>、または 44 例中 40 例 (92%)<sup>1)</sup> で左肺の肺葉と気管支は右側と相同であったと報告され、今回の症例は 2 例とも右側相同肺であった。心房は両側とも右心房の形態を示すことが多く、人の無脾症 44 例中 32 例 (73%) の心耳は両側とも右心耳の形態であったと報告されている<sup>1)</sup>。牛では 2 例とも逆位を呈した心房はそれぞれ前背方から前大静脈を受け入れていたが、左側に位置する形態学的右心房の心耳は正常左心耳の外形、形態学的左心房の心耳は正常右心耳の外形に類似していた。大静脈も対称性に発育する傾向を示し、人の無脾症 14 例中 12 例 (86%) では左上大静脈が左側の心房に、右上大静脈が右側の心房に流入する二重大

静脈で、13 例中 2 例 (15%) では別個の心房に流入する下大静脈と肝静脈が認められており<sup>4)</sup>、牛 2 例でも同様の二重大静脈と、左側の心房に流入する後大静脈および右側の心房に流入する右肝静脈が存在していた。

#### 引用文献

- 1) 原田健二, 安藤正彦: 日小児循会誌, 3, 290-294 (1988)
- 2) 永沼万寿喜: 臨床循環器病学 1, 戸嶋裕徳ほか編, 第 1 版, 305-307, 中外医学社, 東京 (1985)
- 3) 長嶋正美: 臨床循環器病学 3A, 戸嶋裕徳ほか編, 第 1 版, 158-161, 中外医学社, 東京 (1985)
- 4) 中島一己, 今野草二, 五味春人ほか: 呼と循, 16, 287-293 (1968)
- 5) 中沢 誠, 瀬口正史, 高尾篤良: 日小児学誌, 90, 2578-2587 (1986)
- 6) Putschar WGL and Manion WC: Am J Clin Path, 26, 429-470 (1956)
- 7) Ruttenberg HD: Moss' Heart Disease in Infants, Children and Adolescent, Adams FH et al eds, 4th ed, 424-442, Williams and Wilkins, Baltimore, Hong Kong, London, Sydney (1989)
- 8) 立石一馬: 臨床発達心臓学, 高尾篤良編, 第 1 版, 249-262, 中外医学社, 東京 (1989)
- 9) Van Mierop LHS, Gessner IH and Schiebler GL: Birth Def Orig Art Ser, 8, 74-82 (1972)
- 10) Van Praagh R, Weinberg PM, Smith SD et al: Moss' Heart Disease in Infants, Children and Adolescents, Adams FH et al eds, 4th ed, 530-580, Williams and Wilkins, Baltimore, Hong Kong, London, Sydney (1989)

### Visceral Malformation with Asplenia in Two Calves

Takayuki MURAKAMI\*, Masaaki NAKAI, Satoshi MAEHARA, Futoshi TOMURA,  
Tatsuyoshi MIYASHIMA and Shunro SUEHIRO

\* Faculty of Agriculture, Miyazaki University, Gakuen-Kibanadai, Miyazaki 889-21, Japan

#### SUMMARY

A 4-day-old female Japanese black and a 5-day-old male Holstein calves showed congenital absence of the spleen, situs inversus of the abdominal viscera, isomeric right lungs, situs inversus of the atria and complex cardiovascular anomalies. In the latter case the right isomeric and symmetric liver was apparent.

—Key words: asplenia, calf, cardiovascular anomaly.

—J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 47, 478~481 (1994)