

種雄牛の健康管理－その3

水谷啓司

4. 種雄牛とは、

1) 種雄牛に関わる情報

種雄牛の健康管理について、その1では代表的な疾病又は成書には記載不足の疾病、その2ではその疾病に対する予防対策等を記載した。その一方で、国内での種雄牛に関する疾病の事例、又は栄養学的な視点（一般血液検査数値等も含み）での記述又は報告は種雄牛という稀少な存在が故、ごくわずかしかいない現状にある。

そのため、この少ない情報から実際に種雄牛を診察、そして治療しなければならない立場になった獣医師はその情報量の少なさから適切な対応が何かを迷走する実情にあると推測される。

例として、精液採取時に陰茎の粘膜裂傷が発生した後、包皮腔内での「癒着（陰茎が包皮口外へ露出でき

ない状態)」が発生した場合、積極的な治療選択として、その「癒着」した箇所の包皮の皮膚表面から切開し、その「癒着」を除去する術式を選択すると、結果としてその「癒着」した箇所は包皮のヒダ状の粘膜によって特定することは不可となり、そのオペは失敗することになる。このことも陰茎と包皮の解剖学的な構造を理解していれば、この術式の選択は熟慮され、別の選択をすることになる。

さらに情報として図1のような血管走行等まで明記した陰茎の詳細な構造に関しても国内では概略的なものしかない現状にある。

また、以下の写真は実際の包皮腔内の状態について、内視鏡によって確認した写真になる。写真1は、包皮腔内の陰茎の亀頭先端が確認され、その周囲にはヒダ状の包皮が確認されており、この写真からも包皮

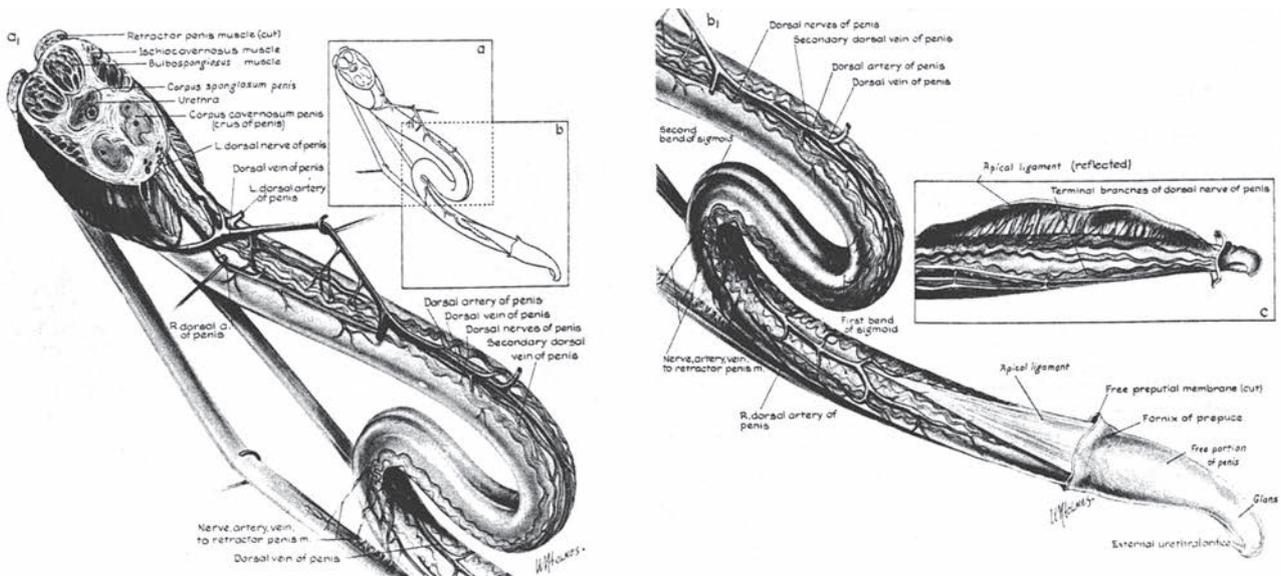


図1 The Bovine Penis (From Larson and Kitchell, 1958) [1]



写真1 包皮腔内：龜頭先端

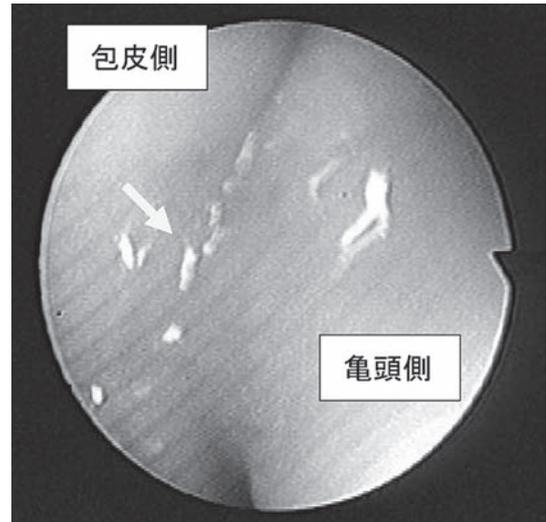


写真2 包皮腔内：包皮蓋の箇所

の皮膚表面からの切開ではヒダ状の粘膜が障害になることが想定される。また写真2では、解剖学用語としての「包皮蓋」に相当する箇所であり、陰茎の龜頭と包皮との境界であり、この箇所が精液採取時に発生する陰茎の粘膜裂傷での好発部位に相当する。

2) 2000年以降、種雄牛に関わる疾病で報告又は掲載された事例

① 2006年2月 掲載 臨床獣医 巻24号:2 p.43-49
 題目「黒毛和種種雄牛の脂肪壊死症におけるイソプロチオラン製剤の予防および治療効果」

著者 水谷 啓司
 ※ (一社) 家畜改良事業団

本掲載では、脂肪壊死症は種雄牛に限った疾病ではないが、肉質重視傾向の系統になれば、種雄牛自身も本症に罹患してしまい、最悪、斃死する。本症に対しては以前よりヨクニン末、ハトムギ、植物性フィトステロール等を投与し、予防又は治療が行われてきた。このイソプロチオラン製剤が新たに販売された当初では一定の治療効果としてはあるものの、その一方でその副作用（特に精子活力の低下等）が大きな問題でもあった。そこで、このイソプロチオラン製剤がリニューアルされたことから、その予防および治療についての効果に関して再度、検証した。その結果、使用書の規定量以下の少量投与であっても本症には有効であり、さらに以前、問題となった副作用の発生もこの少量投与によって抑制できるという内容になる。

② 2007年8月 報告 日本獣医師会雑誌
 60巻8号 p.573-578

題目「陰部神経伝達麻酔による種雄牛の陰茎白膜裂傷の外科的治療法の検討」

著者 窪田 力¹⁾、山口 浩²⁾、轟木 淳一³⁾、溝下 和則⁴⁾、
 田原 則雄²⁾、水谷 啓司⁵⁾

※ 1) 鹿児島大学農学部、2) 鹿児島県肉用牛研究所、3) 鹿児島県肝属家畜保健衛生所、4) 鹿児島県南薩家畜保健衛生所、
 5) (一社) 家畜改良事業団

本報告では、陰茎白膜裂傷（この当時は粘膜ではなく白膜の表現）は、その1,2でも記載しましたが、本症は精液生産を行う種雄牛にとっては致命的な疾病になる。そのため、以前では発症後、陰茎に軟膏を塗布するなどの対処療法的な治療によって裂傷した粘膜が癒合することを期待するしかなかった。特に、このように精液生産が実施できない種雄牛の疾病の情報は公開されることなく、多くが予後不良として処分されてきたものと推測される。しかし、この報告にある陰部神経伝達麻酔という特殊な局所麻酔法を実施すれば、陰茎は包皮口外へ露出することができ、直下にて裂傷した陰茎白膜（粘膜）を外科縫合し、確実に治癒の転機となり得る。このことは過去、この疾病で処分されてきた貴重な種雄牛が治癒できたことを示す内容にもなる。

※補足として本症例では発症後約6ヶ月程度経過していたため、損傷した陰茎は過度に増生した粘膜下織の肉芽組織によって、その陰茎の径は通常の約2倍近くまで腫大した状態にあった。又この疾病での学会報告は国内初となる。

③ 2007年10月 掲載 臨床獣医 巻25号:10 p.48-54
 題目「黒毛和種種雄牛の陰茎損傷における不正な肉芽組織増生によって変形した陰茎の治療例」

著者 水谷 啓司、壺岐直史、古館 誠
 ※ (一社) 家畜改良事業団

本掲載では、陰茎損傷（粘膜裂傷）を発症し、その後、陰部神経伝達麻酔によって裂傷した陰茎粘膜



写真3 一部、腫脹（術後2週間後）



写真4 血行障害（写真3の8日後）



写真5 一部、壊死した粘膜組織（写真4の3日後）



写真6 再手術にて整復した陰茎（写真5から7週目）

を外科的に治療した。しかし、術後2週間後の乗駕検査時に陰茎の一部に腫脹があり（写真3）、その後、陰茎粘膜下織より肉芽組織が急激且つ過剰に増生し、その結果、陰茎の血行障害を併発し（写真4）、一部の陰茎粘膜組織が壊死するまで悪化した（写真5）。そこで再手術にて壊死した粘膜組織、また過剰に増生した肉芽組織を除去し、陰茎の形状を整復した内容になる（写真6）。

この内容が示すことは、陰茎粘膜下織は過剰に増生することがあり、その増生した肉芽組織を除去することによって陰茎を正常な形状へ整復でき、その結果、正常に精液採取が実施できることを示している。つまり、陰茎粘膜裂傷後、1回目の外科治療によって陰茎粘膜に癒合不全が発生した場合であっても粘膜下織から増生した肉芽組織を除去し、陰茎を正常な形状へと再手術することができる。

④ 2019年9月 報告 日本獣医師会雑誌
72巻9号 p.539-544

題目「ホルスタイン種雄牛に発症した精巣萎縮による精子減少症の1症例」

著者 伊藤 陽輔¹⁾、高橋 健一¹⁾、岡本 実²⁾、登石 裕子³⁾、
角田 修男³⁾、田谷 一善³⁾

※1)（一社）ジェネティクス北海道、2) 酪農学園大学附属動物医療センター、3) 社台スタリオンステーション

本報告では、希に発生している精巣萎縮についてはあるが、このような報告は過去、殆ど報告されたことはなく、症例も希なものになる。しかし、実際に種雄牛を診ている場合、その原因及びその治療法は困難ではあるが、症例としては存在していることから、このような情報に関しても種雄牛を診ている獣医師にとっては貴重な情報になる。

3) 最後に

種雄牛の健康管理として今回を含め3回、掲載することとなった。実際に種雄牛を常時、診察、治療している獣医師は、多くが国内でも限られた場所（家畜人工授精所等）でしかいない。そのため、その人数は雌牛に関わる獣医師と比較すれば、はるかに少なく、こ

これらの疾病等の情報が表面にでるのは皆無に等しい状況にある。さらに種雄牛の特殊な疾病について成書に記載された内容では実際の治療現場で適応できるものは少ない現状にある。

その一方で、雌牛と比較すれば、優秀な種雄牛の1頭に対する畜産業界への影響力は非常に高い現実がある。しかし、種雄牛に関する疾病的な知見は獣医学教育を始め国内では進展していない現状にある。そこで、少しでも種雄牛の特殊な疾病の知見を共有するため一部、症例資料として成書に提供してきた。

一方、種雄牛の栄養管理をみれば、ホルスタイン種の場合、1989年版 Nutrient Requirements of Dairy Cattle には Large-Breed Growing Male, Small-Breed Growing Males, Maintenance of Mature Breeding Bulls の区分にて必要な栄養度が体重毎、又は DG 毎に記載されていた。しかし、12年ぶりに改訂された2001年版には Male 又は Bull の記載はなくなっていた。このことは種雄牛が一律的な方法ではなく、個別的な対応が必要であることを示しているとも推測される。

このように情報の乏しい現状にある種雄牛に関しては、過去の経緯から「こうすべき」という固定観念が強く、そのため、情報の稀有さから貴重な種雄牛を処分又は斃死してしまうことがある。

その1, 2でも記載したとおり、種雄牛における2大疾病としてみれば、一つは精液採取時等の陰茎損傷(陰茎粘膜裂傷等)、もう一つは黒毛和種の脂肪壊死症が考えられる。

陰茎損傷(陰茎粘膜裂傷)では精液生産に直接影響をするため、その治療には特定の情報が必要になる。そのため、本症にとって重要な局所麻酔法である陰部神経(伝達)麻酔法は、手技図解 家畜外科診療(1985)のI.局所麻酔 19.雄牛の陰部神経の麻酔(p41)でLARSON(1953)創案による方法を参考にし、それに術式ではBovine and Equine Urogenital Surgery(1980) D.F.WALKER, J.T.VAUGHANによるものを参考とし、実施してきた。そしてこの外科治療によって現在、この情報を入手できれば、陰茎損傷(陰茎粘膜裂傷)は処分対象の疾病から除外できるようになる。

もう一つの黒毛和種種雄牛における脂肪壊死症では、固定観念として種雄牛の外貌から「こうあるべき」という視点、さらに日本飼料標準に準じた飼料設計を実行していた場合、特に肉質系の系統ではその発育は推奨する成長曲線にそってできる一方で脂肪壊死症に罹患する確率が同時に非常に高くなり、最悪、斃死す

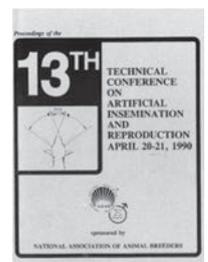
ることになる。

この脂肪壊死症では、臨床症状として食欲不振、下痢、血便、疝痛を発症し、その後、直腸検査での脂肪壊死塊の触知の過程となり、その予後では壊死塊の発生部位によって大きく左右される。壊死塊が触知できる領域として円盤結腸、回盲部等、また触知できない領域として第4胃壁、十二指腸周囲に発生していた場合、その予後は半々になる確率が高いと考える。この疾病では腸管を巻き込むような脂肪壊死塊を外科治療にて除去することは困難のため、内科治療が主体となり、そのため、その治療経過は長くなる傾向となり、上記、臨床症状を発症している進行した本症では病状が改善せず、斃死する可能性が高い。そこで最も重要な対応としては、その発症前における栄養管理が基本となる。ここに固定観念である「こうあるべき」という視点を排除し、本来の精液生産における適正且つ必要な栄養管理を如何に行えるかが、この疾病をコントロールする上で最も重要なことになる。

さらに、この2大疾病以上に、現在もその治療法が困難な疾病としては、俗に言う「精液性状不良」に属するものになる。成書に記載された代表的な病名としては、精子無力症、無精子症、精子減少症、精子死滅症等がある。原因的には先天的な要因、後天的な要因と大きく区分はされるが、これらに対する治療法では、一部、成書にはホルモン療法等の記載はあるものの、実際には治癒することがほばないため、種雄牛にとって重大な疾病に相当する。従って、今後、種雄牛にとっての重要な役目である精液生産を行う上で、精子のみの視点ではなく、種雄牛からの治療的アプローチによって、この重大な疾病が一步でも進展することを願う次第です。

4) 補足として

右の写真のように国外、特に北米では National Association of Animal Breeders (略名 NAAB) 主催で2年毎に開催される Technical Conference on Artificial Insemination and Reproduction がある。



ここでは北米を中心とした AI 事業体、大学等によって種雄牛に関わる様々な事柄等が多く報告される会が開催されており、ここからの情報には貴重な情報も入手できることがある。

引用資料

[1] D.F.WALKER, J.T.VAUGHAN : Bovine and Equine Urogenital Surgery, p.10, (1980)