



種牛の現状と課題について①

～種牛を35年以上、のべ10,000頭以上を診てきて～

獣医師 水谷 啓司
(総務部 首席専門役)

I. はじめに

○冒頭

獣医師として種牛の現場に関わってきた期間は35年以上、診てきた種牛は延べ10,000頭以上にも及びます。当初、種牛の情報（特に疾病や治療等）は獣医系教科書でも僅かしか記載がなく、また国内でも相談できる箇所も殆どない状態から始まりました。またこの業界では明確なエビデンスが示されることが少なく、そしてその情報も新たなものも少ないことから、得てしてその経験に基づく「固定概念」が根強く（良い面もあるが）、既存の技術や慣行を変えることに対してかなりの抵抗感がある分野でもありました。

そして、このような状況下において様々な症例等に対して過去の認識（固定概念）にとらわれず、国内外の様々な研修から得られた情報を活用しながら、現場でできることを模索し、試行錯誤しながら実践してきました。そしてこれらの情報の蓄積（成功と失敗）によって、ようやく一定の「方向性」がみえるようになるまで“およそ7年近く”の時間がかかりました。

その蓄積した様々な情報をより有効的に活用するため、国内の貴重な種牛に関する相談があれば回答し、必要ならば往診という形態によって対応してきました。このような対応を続けてきた背景には、相談された対象が国内では貴重な種牛であり、今後の国内の畜産の改良に大きく貢献する役割があることに由来します。

現在、種牛ができるまでの過程はゲノミック評価の導入によって進展しました。また、種牛からの産物である精子については性選別精液の技術開発が進展しています。そして、種牛自体に対する進展では、陰茎関連疾患への診察法及び治療法などが相当しますが、まだまだ多くの問題が山積しており、そのため継続して従来からの慣例的な対応に従い、“予後不良（＝治すことができない）”として排除されている症例が未だ

に多くあると想像されます。

本稿では、このように種牛に関わる様々な情報について、獣医系教科書にも記載がない生産現場からの実践的な“生の情報”を記載することによって、種牛の様々な問題が少しでも解決への方向性がみえ、そして貴重な種牛が長きわたり、活躍できることを願うものです。

そして今後、海外のように国内でも種牛の様々な情報が共有できるようなネットワークが構築されることによって、関連する情報量が集約し、増加すれば、問題を解決するまでの時間も短縮できる可能性は高く、その結果、現在では“予後不良”としているような疾患（例えば精巢の石灰化など）の問題に対しても、その進展する速度も向上する可能性があるものと考えています。

また現在、獣医系教科書には僅かしか記載されていない種牛の情報（生理及び疾病等を含め）に関してより多くの内容（進展）が記載できるようになり、雌牛のように種牛に携わる獣医師、研究者等も増加し、また将来の獣医師となる獣医学生に対しても魅力のある業界として理解されることが期待されます。

このようなネットワーク等が構築できるための一助になれるよう、35年以上の経験値、延べ10,000頭以上の種牛から得られた生産現場における種牛の特殊な生理、疾病およびその治療法等に関する“わずかな知見”を記載することとしました。

○1990年以前の状況と課題

1. 情報不足と海外情報への依存

1990年当初でも、種牛に関しての様々な情報（飼料、生理、疾病、治療等）は、獣医学系教科書の記載では臨床的且つ実践的に対応することが外科的、内科的及び繁殖学的にも困難又は不可なもの山積していました。また、国内では問題（疾病）発生時に実践的に相談できる箇所もなく、その結果として海外情報か

ら有用な情報を入手し、対応せざるを得ない状況でした。

この海外情報に、National Association of Animal Breeders (略名してNAAB) 主催で2年毎に開催されるTechnical Conference on Artificial Insemination and Reproductionがあります。北米を中心としてArtificial Insemination (略してAI) 事業体、大学、企業等が参加して種牛に関わる様々な事柄等が多く報告される会議であり、ここからの情報には生産現場にとっても有用な情報が多く含まれていました。

そのため、この有用性から国内の一部のAI事業体では早い段階からこの情報を入手している箇所もあり、家畜改良事業団 (以後、当団) においても長期海外研修の再開から、これらの情報を入手するようになりました。

この国内における情報の不足に関しては、後に様々な箇所から実践的な相談が当団に対して数多くあったことから、国内では種牛の問題に関して相談できる箇所がない又は少ないことをはかり知ることができます。

2. 一例としての飼料給与に関する問題

40年以上前の話にはなりますが、ホルスタイン種の種牛の飼料給与は、雌牛に類するような給与が実施されていました。その一例としてビートパルプの給与量では、乾物給与の目的として雌牛と同様に現在よりも多給な給与体制で実施され、そのため種牛は現在よりも腹囲膨満な体型 (= やや過肥的な状態) でした。

その結果として、様々な運動器病、消化器病等の問題が過去のカルテを参照すると多く記載されており、実際にその腹囲膨満な体型の種牛を診療した経験からも、同様の問題を確認しています。また濃厚飼料も種牛にとって過剰給与になれば、ホルスタイン種であっても黒毛和種特有の脂肪壊死症が発症したという情報もありました。このような問題があったことは当初、ホルスタイン種の種牛の飼料給与に関して明確な指針がなく、結果として牛という同一動物種から雌牛に従

った飼料給与を模したことによって様々な問題が発生していたものと考えます。つまり、種牛は雌牛とは生理的にも“異なる生き物”であるという認識が不足していた時代であったと想像されます。

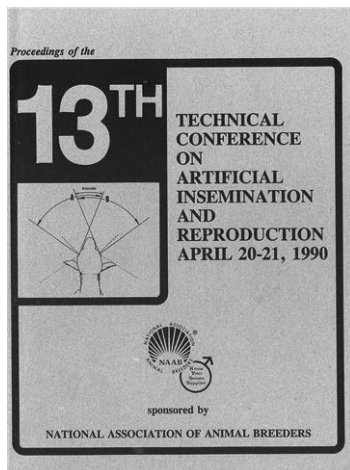
一方、黒毛和種ではさらに神話的な事柄が多く散見され、例えば、現在でも重要な疾病である脂肪壊死症に関して、その飼料給与によって現在では罹患しないような系統までも発症して死亡する事故がありました。そしてこの脂肪壊死症では系統的な要因が高いにも関わらず、死亡事故は繰り返されている状況にあったと想像されます。

この脂肪壊死症に関する栄養管理については当団にとっても大きな課題であり、また本症に関しては外部からの相談でも散発的に寄せられていたことから、黒毛和種の種牛の問題としては重大な疾病の一つであるといえます。

その後、当団ではこの脂肪壊死症に関わる集計を開始した1998年以降、本症に対する“様々な対応”の整備によって、その死亡事故は集計開始5年後の2004年以降で、ようやく0頭となりました。また本症特有の臨床症状 (食欲不振、疝痛、血便等) の発症も集計開始12年後の2010年以降で、ようやく0頭になりました。このように脂肪壊死症を発症しないようにするには“過去の認識”を変えながら10年以上という“長い時間”が必要でした。しかし、集計開始から約30年以上の時間軸では本症を経験していない時期があり、そのため一時この疾病が無くなったものという“誤解”からその栄養管理の失宜が反復し、再発した時期がありました。それ以降、基本である栄養管理の重要性を再確認し、最終的には本症の罹患した種牛も0頭という状態まで回復しました。このように脂肪壊死症による死亡事故が発生 (経験) した箇所では、従来とは異なる栄養管理 (= 飼料給与) 等を主体的に再検討し、その対応を継続した場合、当団と同様に本症による死亡事故は減少又は消失することが多く、さらに本牛に罹患する件数も大幅に減少していく傾向に変わったと推測されます。

3. 疾病対応と先入観

疾病に対する“先入観”的な対応例として、当初、ホルスタイン種の種牛でも原因不明で起立不能症を発症することがありました。当時も雌牛のように低カルシウム症 (乳熱?) によって起立不能症になることはなく、血液検査を実施すれば明白であったはずですが、他の原因よりも起立不能症は“種牛的な”低カル



1990年 第13回になるTechnical Conference on Artificial Insemination and Reproductionの冊子

シウム症としてとらえ、カルシウム治療をしていたものと推測されます。これには種牛における通常の血中カルシウム数値が理解されていなかったことも要因の一つですし、牛^{*} (=雌牛) が起立不能症になるのは低カルシウム症によるものという先入観的な考えにもよるものと推測されます。この考えに従って起立不能症になった症例に対して過去のカルテを参照すると、このカルシウム剤の点滴が先入観的に実施されていたが、原因が低カルシウム症由来ではないことから起立することはなく、原因不明のまま死亡していた事例があったものと推測されます。

現在では、このような起立不能症 = “種牛的な” 低カルシウム症という発想はなく、詳細な血液検査によって、まずはその病態を把握することが実施されます。そして、その原因の多くは“種牛的” な低カルシウム症ではなく、外傷系の筋肉痛由来、神経系の脊椎症由来、稀な椎体骨折由来、そして原因特定不可の起立不能症などがあり（稀な事例では腫瘍性疾患由来）、そして実際の治療では詳細な血液検査データからその原因を推測又は診断し、その治療方針をたて、必要に応じて適正な時期に吊起対応を実施し、起立させる対応を実施するようになりました。ただ、種牛の起立不能症に対して、その原因がほぼ低カルシウム症ではないため予後不良になる症例が多い傾向にはあります。

4. 「同じ牛だが、“異なる生き物”」という認識

このように種牛に対しては飼料給与と同様にある時期までは、その情報が少ないことから当団でも生理的に種牛と雌牛との相違があるにも関わらず、種牛は牛^{*}とはある面、“異なる生き物”であるという認識は少なく、種牛も牛という同品種であるという認識から雌牛に模した対応が実施されてきた経緯があります。この“異なる生き物”という一つの事例として、過去、牛^{*}の臨床経験のある獣医師によって種牛に対して治療を実施していた際、牛^{*}の感覚から実施したため種牛の死亡事故が発生した時期がありました（この程度の病態ならば牛^{*}は死なないという誤認から）。その後、種牛と雌牛との生理的な相違を再認識し、死亡事故は減少したという事例があり、このことがまさに種牛と牛^{*}との相違 (= “異なる生き物”) を示すこととなります。また種牛の治療中において筋肉疲労回復のため競走馬に実施されていたビタミンB12 (色はピンク色) の点滴を実施していた際、牛の臨床獣医師から“そのピンク色の点滴は何か”という問いがありました。このことは基本、牛^{*}には使用されない点滴であったことからの問いであり、種牛と牛^{*}との相違を示す事例にもなります。

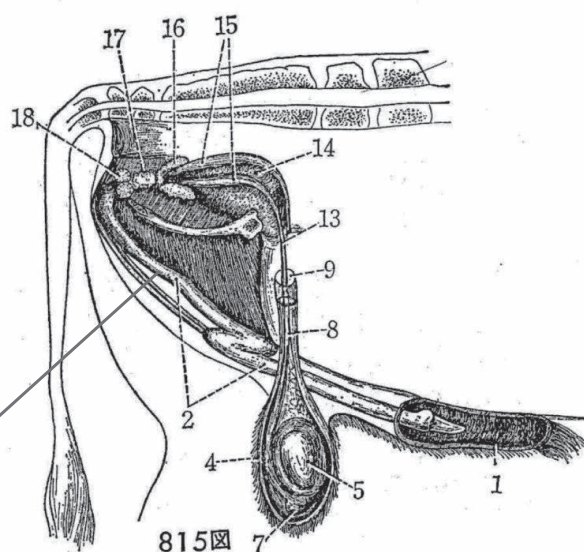
5. 種牛特有の生殖器疾患と特異的な外科的疾患

(1) 生殖器疾患

この種牛の問題では、さらに種牛特有なものがあります。それは解剖学的に雌牛にない器官として、包

参照 種牛 (雄牛) 生殖機能解剖図

1	包皮
2	陰茎S状曲
4	陰囊
5	精巣
7	精巣上部尾部
8	精管精索部
9	鼠径輪
13	精管骨盤部の開始
14	尿生殖ヒダ
15	精管膨大部
16	精囊腺
17	前立腺
18	尿道球腺
19	陰茎後引筋



家畜比較解剖図説 (1983年) より

皮、陰茎（陰茎後引筋）、陰囊（精巢）、精囊腺、前立腺、尿道球腺等、主に生殖器器官があり、そしてこれら種牛特有な器官由来の疾病において、従来よりその症状的なものとして理解はされていましたが、その明確な治療法が示されることなく、“予後不良（=治すことができない）”として判断されてきたものが多くあったと推測されます。

(2) 特異的な外科疾患

1) 例1として陰茎粘膜裂傷への対応

雌牛にはない生殖器器官の一つである陰茎に対して外傷的な疾患として精液採取時に発生する陰茎粘膜裂傷があります。この疾患に対しては獣医系教科書にも、その治療法の記載がないため当団でも同様に外科的な処置等の選択（手法）はなく、裂傷した陰茎粘膜が癒合するよう対処療法的な考え方で実施されてきました。その結果、裂傷した陰茎粘膜の多くは癒合することはなく、精液採取時に精液中に出血が混入することとなり、その結果、精液生産が不可のため、その種牛は十分に利用されることなく、“予後不良”とされてきた事例があったものと推測されます。

その対処療法的な手法しかできなかった要因として、通常、陰茎が包皮内に入っているため直視下になく状態をどのようにすれば、陰茎を直視下にできるかという手法が見つからなかった、又は実践されてこなかったことによると考えられます。



症例写真 陰茎粘膜裂傷

※掲載 種雄牛の健康管理その1 P15 図7 岩獣会報 (Iwate Vet.), Vol. 47 (No. 1), 13-15 (2021)

2) 例2として鼻鏡断裂裂傷への対応

種牛特有ではないが、同様に外傷的な疾患にはなる鼻鏡断裂裂傷を発症した場合、種牛では雌牛とは異なる

り、安全に牽引するためには鼻環によって種牛をコントロールする必要があります。そのため、この鼻環が装着できなければ、ある面、管理する上では安全に種牛をコントロールすることができず致命的な疾患にもなります。

この断裂した鼻鏡を整復する外科処置が不可（失敗）又は不明の場合、海外では上唇等に鼻環を装着した事例もあります。しかし、種牛を安全にコントロールする上では、種牛の性格上、困難な場合もあるため、最終的には先の陰茎粘膜裂傷と同様に完治困難又は不可という判断から、その種牛は利用されることなく、予後不良とされてきた事例もあったものと推測されます。

そこで、この裂傷した鼻鏡では直視下にあるため外科的な縫合処置を試みられてはいたと想像されますが、種牛の鼻鏡の“強さ”に対する理解が不足し、その縫合処置等の固定法が不十分であったため完治できなかったものと考えられます。



症例写真 鼻鏡断裂裂傷

6. 固定概念と進展の遅れ

これらのように種牛特有な問題に関しての治療法では、同一品種である牛である雌牛ではその対応法がないため多くは困惑した状態で推移してきたものと想像され、またその多くが報告（公開）されることなく、経過してきたことから、その進展がない状態で継続してきたと想像されます。そのため同様な問題が発生した場合、解決されることなく固定概念的に同様な対応（=予後不良）が繰り返してきたものと推測されます。

次号「1990以降」のお話につづく