

削蹄と蹄病予防



田口 清
酪農学園大学

今年2月に岡山で開催された日本産業動物獣医学会において「削蹄と蹄病予防」と題して獣医師向けの教育講演を行った。このことは獣医師の間でも削蹄や蹄病予防に関心がとても高いことを示している。ここでは講演内容を少し改変して、削蹄や削蹄師の蹄病予防における役割や位置づけについて述べる。

なぜ蹄病予防か？

蹄病の発生は増加していると言われるが、実際に蹄病の発生を測定することはそう簡単ではない。なぜなら発生割合はある一定の期間（例えば1年間）として測定されるものであり、発生割合を算出するための分母である牛数は農場では常に出入りして変化するからである。そこで蹄病では多くは有病割合をもって蹄病頻度を測定することが多い。有病割合というのは、ある一時点での農場における蹄病牛の割合である。すなわち100頭飼っている農場で30頭が蹄病に罹患していれば有病割合30%であるという。世界の現在の集約的酪農業では約30%以上の牛に跛行がみられるようになった。そして跛行の80～90%は蹄病によると考えられている。蹄病による経済損失は英国の最新の報告では1例当たり5万円、米国では2万円を超える。損失の内訳は、乳量減少、受胎の遅れ、治療費でほとんどが占められる。治療という行為はこの蹄病による損失が生じてから行われる行為であるのに対して、予防は損失が起こらないようにする行為であり、いつの時代も予防は治療に勝るのである。近年ではさらに動物福祉という概念

が蹄病を予防すべき病気であることを示す価値判断とされている。農場動物の福祉とは、動物の機能を阻害しないこと、動物の自然行動を妨害しないこと、動物に苦痛や不快を与えないこととされている。蹄病は動物の生産という機能を損ない、歩行という行動異常を起こし、苦痛を与えるのだから、最も重大な動物福祉問題である。現代の乳牛群の蹄病予防の目標は有病割合15%以下にすることである。このことはある農家の蹄病有病割合が15%を超えるならば積極的な予防のためのアクションが必要なことを示している。

疾病の反対は健康であるから、蹄病予防は蹄の健康増進と同義であるが、実は牛群の疾病数を減らすためには、リスクの高い個体に疾病が起こらないよう予防するより、牛群全体の健康増進を図ることの方が効果が高い。なぜならリスクの高い個体の数はそれほど多くなく、これらを疾病に罹らないようにしても牛群全体の疾病を減少させる効果は小さいからである。農場の全頭削蹄が牛群蹄全体の健康増進に寄与するならば牛群の蹄病を減少させる効果は高いのである。

削蹄は生産を向上させるか？

削蹄は生産を向上させるとも、させないとも言える。われわれはすぐにするかしないかと二極化して考えてしまうが、そうではない。どちらが正しいのかを問うのではなく、それぞれはどこが正しいのかと問わなければならない。誰もが認めることは削蹄によって牛の行動が変化することによって生産に影響が及ぼすという間接的効果である。つまり削蹄によって歩様がよくなり、活動量が増え、餌を多く食べるようになり、反芻時間が長くなって、栄養が十分かつ効率よく乳生産にまわされることで乳量が増加すると考えるのである。またこれらの効果は牛の産次、乳期、蹄病や蹄病変の有無によって異なるだろう。すなわち削蹄は様々な牛自体の有する因子（産次、乳期、蹄病変など）とともに行動に与える効果によって種々の結果をもたらすといえる。しかしごく短期的には削蹄行為自体は牛の日常を阻害し、ストレスを与えるものなので乳量には負の効果があるはずである。したがってその後、この負の効果を打ち消すような生産への正の行動変化が生じれば乳量は増加するのである。しかし、一般的には削蹄効果が持続する期間はそう長くなく、とくにフリーストールでは蹄の磨耗と変形は急速に生じ、乳生産に与える正の行動変化も消失するだろう。これが常識的なシナリオだと思う。最近の研究では削蹄後の乳生産の増加は削蹄による活動量（万歩計の歩数）と反芻時間と関連するとされ、さらにこれらの効果は削蹄時の牛の産次と蹄病変の有無によって修飾されることが報告されている。削蹄すれば乳量が増える場合もそうでない場合も、実際には複雑な関連の上に成立しているのである。しかし、舎飼牛にはどちらの場合であれ、削蹄しないわけにはいかないというのが前提とする共通見解である。

蹄病予防の方法論

あらゆる疾病の原因は遺伝的であるとも、環境因子によるとも言うことができる。遺伝的因子が大きければ、育種によって（すなわち蹄病にならない牛を繁殖して行くことで）大きな蹄病予防効果が得られるはずである。牛群肢蹄の改良もこの論理によって進められており、現在ではさらに蹄病と関連する遺伝子の研究も行われている。しかし残念ながら蹄病は遺伝より環境に多く依存して起る疾病なのである。現在のところは農場の環境（一般に飼養管理という）改善によって牛群の蹄病を防ぎ、健康維持を図ることが本道である。それではその本道とは何かといえば、次の4項目の飼養管理項目が挙げられる。

- ①跛行の早期発見と早期治療
- ②農場の感染圧の低減（牛舎衛生と蹄浴）
- ③牛蹄の形状と性状の健康維持（栄養と削蹄）
- ④牛蹄への機械的作用の低減（カウコンフォート）

農場の蹄病を減らすためには、農家と技術者は牛群の跛行の有病割合とともに、上記4項目に問題がないかを定期的に監視を続けて行くのが原則である。①では1ヵ月に1回は農場を見廻って、跛行牛を発見し、記録するようにする。多くはミルクングパーラーの出入り時および飼槽への給餌時の牛の歩行や接近順序を観察する。発見した跛行は獣医師または削蹄師に連絡して早期治療や早期削蹄処置を受ける。牛群の蹄病有病割合が15%を超える場合には必ず4項目中の内容に問題があるはずなので、それを的確に把握し、解決法を考案し、実行する必要がある。また常に①の跛行の早期発見と早期治療を出発点とするべきである。またこの時、注意しなければならないことは、蹄底潰瘍などの角質の疾病が増加する原因は2, 3ヵ月以前にあ

るということである。すなわち蹄底潰瘍の原因探求では2、3ヵ月前の問題を摘発しなければならない。②は趾皮膚炎や趾間ふらんなどの皮膚感染による蹄病変を予防する項目で、フリーストール牛舎では牛舎通路の除糞頻度、牛舎消毒、蹄浴さらには牛群密度の問題と捉えられる。今回は紙面で紹介できないが、削蹄師も蹄浴の標準的な方法や費用効果を正しく理解しておく必要がある。それは全頭削蹄をすれば蹄浴がうまく効果をあげているかが一目瞭然だからである。③は蹄底潰瘍や白帯病を予防する項目であり、蹄形状は削蹄で制御され、蹄性状は飼料に依存する。削蹄技術に関しては施設や環境の異なる各農場や各々の牛にどのような削蹄が適しているかを削蹄後の蹄病発生量から判断することが削蹄の課題として残っている。蹄性状は飼料問題が主要であり、濃厚飼料の多給やミネラルやビタミン不足が問題となる。飼料と栄養に関しては専門家に任せるべきであるが、削蹄時に蹄病変が多かったり、蹄があまりに軟らかければその情報が農家や栄養専門家に伝達される必要がある。また栄養問題は分娩直後の問題として生じやすい。分娩時には牛がストールに十分座っていただける環境、適切な蹄形状＝蹄の荷重配分、適切な飼料変換（濃厚飼料の増給）の3要素が蹄病予防する起点となることは重要な概念である。④は主に施設の問題で、牛床や通路の寸法や表面性状が牛にとって快適で、ストールには敷料が十分あり牛が安楽に休息できる必要がある。また通路やパーラー待機室に蹄に機械的傷害を与える構造が存在しないことも重要である。牛体に存在する飛節の腫れや頸部の腫瘤は牛舎施設の不備を示す所見である。これら①～④までの蹄病予防項目を眺めると、その中で削蹄がどの位置にあり、どのような意味を含んでいるのかを考えることができる。つまり削蹄は直接的には正しい蹄形状の維持を介して荷重配分を正常に保つことで牛側因子としての蹄病原因を除くのである。一方、削蹄時に蹄病

や蹄病変を記録することで、どんな蹄病がどのような量で、さらにどの牛に存在するかを知ることができる。このことは削蹄によってのみ知ることができる重要な情報である。この情報を用いて農場では何が起きているか、起こりつつあるかを知ることができ、蹄病予防対策を計画する基礎情報となる。しかし、削蹄師が熱心に削蹄記録を取っても、それが適切に使用されなければ何の意味も持たない。ではどのように使用されるとよいのだろうか。

削蹄記録の使用方法

削蹄記録を利用して蹄病を減らすためには2つの仕組みが必要となる。それは農場内の仕組みと農場外の仕組みである。まず削蹄記録は農場内にはどのような蹄病がどんな頻度で、どのような産次と乳期の牛に、農場内のどんなグループの牛に存在するかの情報に加工する必要がある。この加工した情報によって農場内のどのような牛のどのような問題をターゲットにして要因を探索するべきかがわかる。このことを当初からすべて農家自身で行うことは無理なので、農場外の専門家（NOSAIや開業獣医師、削蹄師、普及所、コンサルタントなど）や組織の関与と助言の仕組みが必要になる。一方、農場内では削蹄情報に基づいて、いつ、誰が、どのように問題探索を行い、解決策を実行して行くのかという仕組みが必要になる。農場内の仕組みは数人の家族労働で切り回している農家から複数の従業員によって運営されている大規模農場まで様々なはずである。そして農場内と農場外の仕組みがうまく噛み合って、削蹄情報→問題探索と認識→解決策の決定と履行→評価というように蹄病予防と健康増進の歯車が持続的に回ることが理想である。もちろん主体は農家であるが、全体の仕組みを運営管理、助言して行く地域組織も必要になる。現在の牛と農家を取り巻く様々な組織（例えばJA、NOSAI、家畜衛

生保健所、農業改良普及所、乳検組合、農業試験場、家畜改良センター、行政、様々な研究所や公益団体など)の中で牛疾病予防に特化して直接目的とする組織が見当たらないのが残念である。またこの種の専門家が決定的に不足している向きもあるだろう。何れにしても蹄病に関しては農家に最も近くに存在する削蹄師と獣医師が現行の仕事内容(すなわち獣医師の診療行為や削蹄師の削蹄行為)を集団の跛行予防に拡張して行けるような協力関係の構築が必要である。飼養家畜の疾病予防と健康増進による生産利益の向上こそが畜産技術者の責務であり、家畜と人(生産者と消費者の双方)の健康と幸福を産み出す力になるはずである。

おわりに

削蹄時に削蹄師が作成する個々の削蹄牛の情報 が最も重要な蹄病予防の起点である。正しい削蹄記録の作成は削蹄師の当初の向き合うべき責務である。また削蹄師は本稿で説明した蹄病予防の方法に関して自らの仕事における蹄病予防と健康増進の役割の鳥瞰的理解が求められる。さらに今後、削蹄師の中から農家に頼りにされる蹄病予防の専門的知識を有する者が育って欲しい。削蹄師は蹄を健康に保ち、蹄病を半減させる目標を持たなければならない。日本装削蹄協会では平成27年度からこのことに関連する事業に取り組む計画を立てている。いつの時代も技術者は仏の偈にあるように雲を離れた月のように世の中を照らす存在であって欲しい。

第18回護蹄研究会開催案内(第1報)

日 時：平成27年6月27日(土) 13時～17時

6月28日(日) 9時～12時

場 所：東京大学農学部2号館 化学1番教室

内 容：

6月27日(土)

I 「セミナー：馬の装蹄から考えるフットケア」

1. 馬の蹄葉炎の研究的な近況：桑野睦敏(競走馬総合研究所)
2. 牛の蹄葉炎－馬とはここが違う：田口 清(酪農学園大学)
3. 馬の蹄葉炎の最新装蹄療法1：竹田信之(JRA美浦TC競走馬診療所)
4. 馬の蹄葉炎の最新装蹄療法2：齋藤重彰(大和高原動物診療所)
5. 装削蹄の原理原則－幼駒から競走馬まで－：田中弘祐(日本軽種馬協会)
6. 総合討論

II 総会

6月28日(日)

一般口演 (現在一般演題募集中です。)

一般演題お申し込み先およびお問い合わせ先

護蹄研究会事務局 大下克史(NOSAI広島北広島家畜診療所廿日市分室)

E-mail:oochan@krf.biglobe.ne.jp 携帯電話：090-7999-1734