



早期発見で健康な牛に 乳熱システムが 人も牛も負担軽減へ

伊藤 めぐみ 助教

乳牛の産後に起きる病気として知られるのが「乳熱」（分娩性低カルシウム血症）です。筋肉の収縮に必要なカルシウムが血液中から少なくなると、起立不能を起こしますが、発見の遅れや起立不能の長期化により、牛は二度と立てなくなってしまう。北海道では年間約4万頭の牛が起立不能を発症し、そのうち約4千頭が死亡しています。これまで様々な対策が行われていますが、この数字はほとんど変化していないのが現状です。

経験豊富な酪農家や獣医師であれば、牛が低カルシウムに陥っているかどうか判断したり、採血することもできますが、牧場で働く誰もがその判断をできるわけではありません。起立不能になった牛は搾乳ができませんから、酪農家にとって経済的、精神的にも大きな負担となります。

人の心電図の教科書を開くと、低カルシウム血症という項目が出てきます。つまり血中カルシウム濃度が低下すると心電図波形が変化するのです。この現象を利用すれば、針を刺さずに誰でも簡単に低カルシウム血症の早期発見ができるのかもしれない。帯広畜産大学に6年前に赴任する前は、北海道立総合研究機構畜産試験場にいました。その頃から研究を始め、かれこれ10年ほどかけて現在の形に至りました。

研究で、牛でもカルシウムの低下が心臓の筋肉収縮に関係し、心電図の波形を使ってカルシウムの推定値が出せるというのがわかりました。システムの開発には、北海道立総合研究機構工業試験場（札幌市）の力も借りながら、心電図に研究した計算式を入れ、測り終わると自動的に計算して出力してくれるようなシステムを構築しました。

システムを活用することで、カルシウム値が“正常”であることもわかります。実は、数値が正常な乳牛がカルシウムを打たれると、高カルシウム血症による不整脈になり、心臓がとても苦しいのです。近年はアニマルウェルフェアの考えも広がってきています。適正なタイミングで、正しく処置できることが一番だと考えています。この他にも、カルシウムを打ち、数値は改善されても立てないという牛には、次の治療をどうするかを考える一つの指標にもなります。

システムは2019年、特許査定が下りて、現在は製品化にも取り組んでいます。今後の課題は、システムのさらなる簡略化です。クリップで3点を挟み、スイッチを押すだけの作業ですが、機械の接続の不具合などは使用者のストレスになります。できればもっと簡単な作業にし、多くの人に使ってもらうことが目標です。

これまで数々の事例を見てきましたが、起立しないだけで食欲はあるという牛もいます。立つことさえできれば第一線で活躍できるのに…。そういう牛を助けたいという思いで始めた研究は、これからも継続していきます。酪農が盛んな十勝で、酪農家の負担が少しでも軽減し、1頭でも健康な牛に戻ってくれるのが私の理想です。