

咀嚼計と加速度計を使い ウシの行動を記録する

ウシなどの反芻動物は草を食べ（採食）、反芻しながら消化吸収し、吸収された成分により乳や肉となります。反芻は一旦胃の中に取り込んだ飼料を口に返し、再び咀嚼するという過程を繰り返すことで消化する行動です。反芻行動は胃の中の調子を整えるため非常に重要な咀嚼行動であり、稲わらや牧草といった粗飼料の物理的特性や給与量によって大きく変化します。以前、東北農研で開発された咀嚼計（SCRUM：Sequential Chewing and Rumination Measuring System）によって咀嚼行動を記録できるようになりました。今回は、この咀嚼計のデータと腰部に取り付けた小型加速度計のデータから、牛の採食・反芻・起立・横臥行動を判別するプログラムを開発しましたのでご紹介します。

《機器の取付とプログラム利用方法》

SCRUMと加速度計は写真のように取り付けます。SCRUMはウシの顎や頭の大きさによってサイズを変更することが可能です。加速度計は面ファスナーなどを利用して腰部に取り付けます。SCRUMおよび加速度計から得られるテキストデータはエクセルを利用したマクロプログラムを実行することで起立休息、起立採食、起立反芻、横臥休息および横臥反芻の5つの行動パターンに分別して判別し、各時刻における行動結果をグラフ上で容易に可視化することができます（図）。ビデオ観察による行動判別と比較して95%程度の正解率となります。

《プログラムの利用例と使用のためには》

これまでウシの行動観察は目視やビデオ撮影により行っており、多大な労力が必要でした。しかし、このプログラムの利用により給与飼料を変更したときや暑熱ストレスによる行動変化、或いは放牧地での行動を簡単に調べることができるようになりました。現在、東北農研ではウシの行動と血液、或いは反芻胃内pH変化後の関係を調べることに利用しています。プログラムは農研機構ホームページ*で無償配布しており、利用のためにはSCRUMと加速度計から得られるデータおよびマイクロソフト社製ソフト（EXCEL2010以降）が必要です。

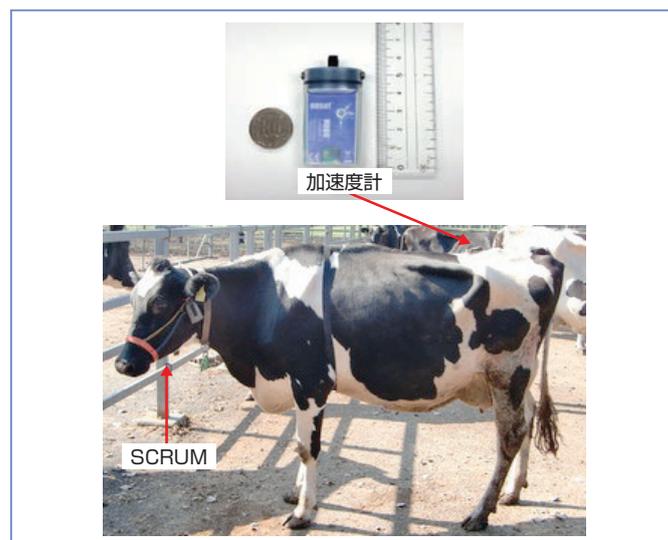
畜産飼料作研究領域

小松篤司

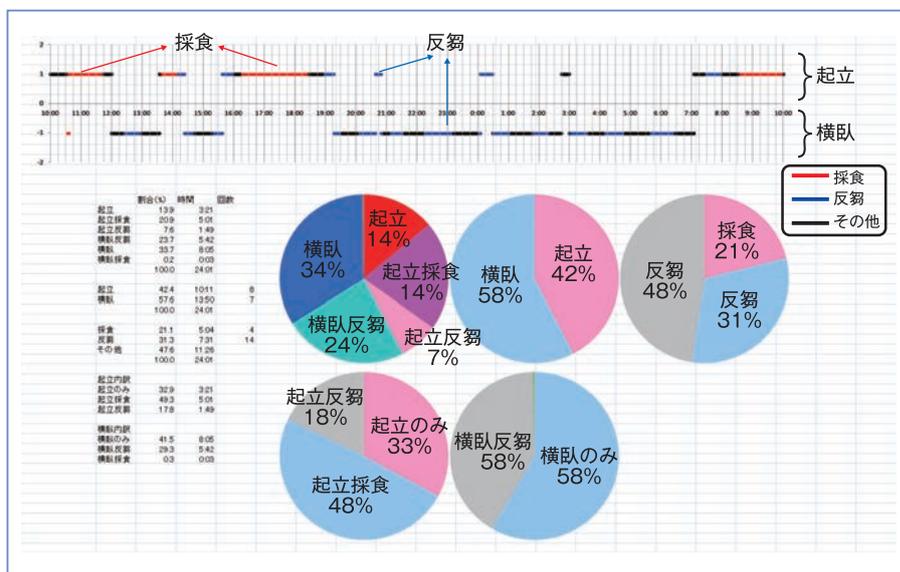
KOMATSU, Tokushi



*<http://www.naro.affrc.go.jp/patent/program/laboratory/takrc/039861.html>



写真/SCRUMおよび加速度計の装着



図/プログラムによる行動判別結果