

ウシの採食・反芻時間を正確に測定する装置 (SCRUM)

反芻行動はウシの特徴的な行動であり、また、採食時間と反芻時間は粗飼料の物理性を評価する際の重要な項目の一つです。舎飼いのウシの採食時間と反芻時間を計測するには筋電計などの装置を用いた方法、或いはビデオを利用して行動観察する方法などがありますが、双方とも高価もしくは多大な労力を要します。そこで、安価で、長時間の咀嚼行動の記録ができ、自作可能、迅速に採食と反芻行動の解析できる装置 (SCRUM: Sequential Chewing and Rumination Measuring System) の開発を目指しました。

《SCRUMの開発》

SCRUMはエッジスイッチ (図1中のア)、小型データロガー (イ、Onset Computer Corporation社製 HOBO data logger) と動作確認のためのモニタとしての市販の歩数計 (ウ) で構成されます。装置を安価で開発するため装置のほとんどをホームセンターなどで市販された部品を利用し、採食と反芻、その他の行動を判別する指標として咀嚼インターバルを採用し、それを低コストな小型イベントデータロガーを利用することで、装置全体の開発費用を25千円、低コスト化を実現しました。

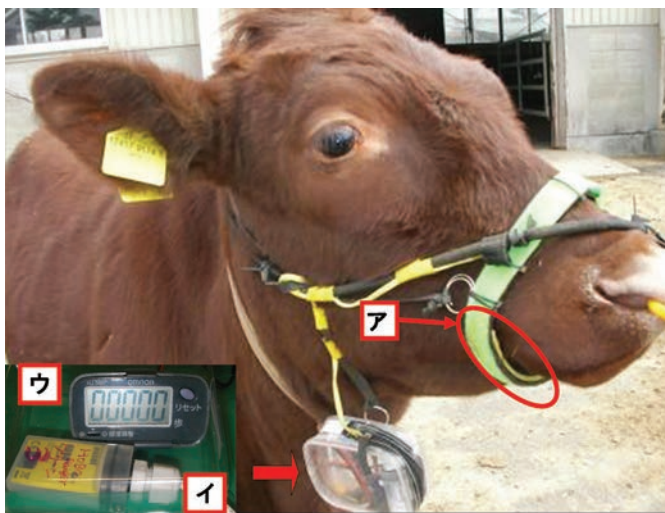


図1 / SCRUMを装着したウシ

《採食行動と反芻行動の判別》

SCRUMはウシへの装着は一人で容易にできる。頭部の繫縛用具に組み込んだエッジスイッチはウシの下顎の動きに伴い、開口時にON、閉口時にOFFとなる。小型データロガーはエッジスイッチのONになった時刻を記録します。ONになった時刻のインターバル (秒) を表計算ソフトにより計算

東北飼料イネ研究チーム

福重直輝

FUKUJYU, Naoki



処理することにより、採食、反芻および舐め行動等の判別ができます (図2)。観察法とSCRUM法による記録から、給餌後、2秒以下のインターバルが連続する波形が採食行動 (a)、2秒以下のインターバルの連続上に20秒以下のインターバルが規則的に生じる波形が反芻行動 (b)、インターバルが不連続・不規則的な波形が舐め行動等と定義しました。

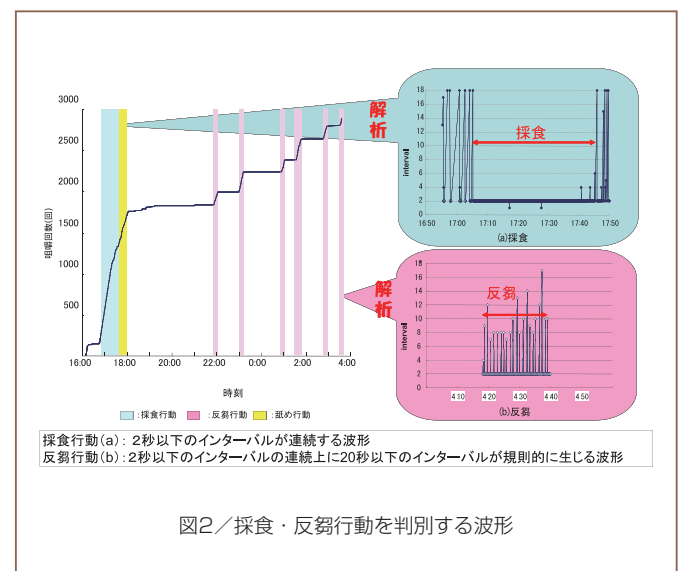


図2 / 採食・反芻行動を判別する波形

《SCRUMの今後》

将来はSCRUMにGPS、無線通信装置、加速度センサーを組み込み、ウシの位置、採食・反芻行動、姿勢等を監視できる放牧時の管理システムに改良していく予定である。

SCRUMの開発・装着・解析方法の詳細はホームページ (<http://tohoku.naro.affrc.go.jp/team/siryoin/scrum.htm>) をご覧ください。