

## 牛の行動が放牧草地からの水質に及ぼす影響(2)

－気象条件と牛の行動の関係－

### Effect of Behaviour of Grazing Cattle on Water Quality in Grassland(2)

-Relation of Climate Condition and Behaviour of Cattle-

○横山 大樹<sup>\*</sup> 嶋 栄吉<sup>\*\*</sup> 増村 仁美<sup>\*</sup> 堤 聡<sup>\*\*</sup> 渡辺 一哉<sup>\*\*</sup>  
H. Yokoyama<sup>\*</sup> E. Shima<sup>\*\*</sup> H. Masumura<sup>\*</sup> S. Tsutsumi<sup>\*\*</sup> K. Watanabe<sup>\*\*</sup>

#### 1. はじめに

近年、放牧草地からの流出水による水質汚濁が問題となっており、放牧が草地からの流出水の水質へ影響を及ぼしていることが報告された<sup>1)</sup>が、その詳しい要因を知るまでに至らなかった。そこで本研究では牛の行動に着目し、気象条件が放牧牛の行動にどのような影響を及ぼすか、また、水みちへの踏み入れに伴う流出水の水質変動について検討した。

#### 2. 調査地区の概要と調査方法

1) 調査地区の概要：調査は青森県上北郡横浜町に位置する青森県七戸畜産農業協同組合繁殖牧場(通称：横浜牧場)内の、庇陰林と排根線を含む標高 50m程度から陸奥湾へなだらかな傾斜地にある集水域(Fig.1)で行なった。集水面積は 3.22ha であり、土壌は黒ボク土、草種はオーチャードグラスが優先し、次いで、ペレニアルライグラス、白クローバーであった。放牧頭数は 11 頭から 51 頭であり、放牧日数は 37 日であった。

2) 調査方法：2005 年 5 月から 2006 年 9 月まで調査を行なった。牛の行動調査として、牧区図に牛群の位置、時間、行動内容、および移動経路を記した。牛群による水みちへの踏み入れが水質に与える影響をみるために、踏み入れ調査を行なった。そのときの流出水量は三角堰の越流水深を自記水位計で計測し流量に換算して求めた。気温については管理舎に自記水位計を、降水量は 0.5mm 転倒ます式雨量計をそれぞれ設置し計測した。日照時間は気象庁電子閲覧室から引用した。

#### 3. 結果・考察

##### 1) 牛の行動と気象条件との関係について

6 月 16 日の行動観察結果を Fig.2 に示す。この日は『摂食』の割合がもっとも多くみられ、『移動』はほとんどみられなかった。牛の行動と気象条件との関係を知るため、気象条件の違いによる牛の行動割合を Fig.3 に示した。まず降雨量を見ると、6 月 9 日は 17mm/day であり、6 月 16 日は 2mm/day であった。その日の行動を比較すると、摂食時間割合について前者が 53% であり後者が 72% であった。

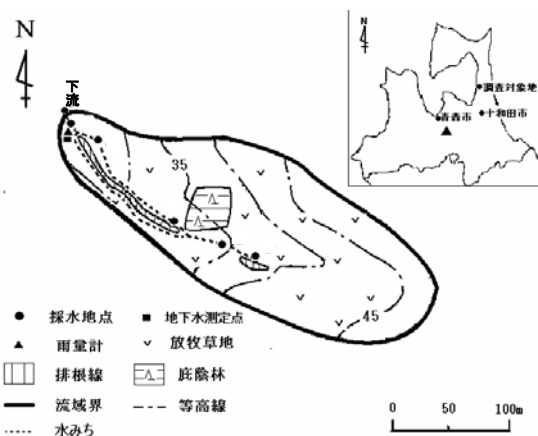


Fig. 1 調査集水域

Investigation catchments area

※北里大学大学院 獣医畜産学研究科 Graduate Course of Veterinary Medicine and Animal Sciences, Kitasato University ※北里大学獣医畜産学部 School of Veterinary Medicine and Animal Sciences, Kitasato University キーワード：放牧草地，牛，水質

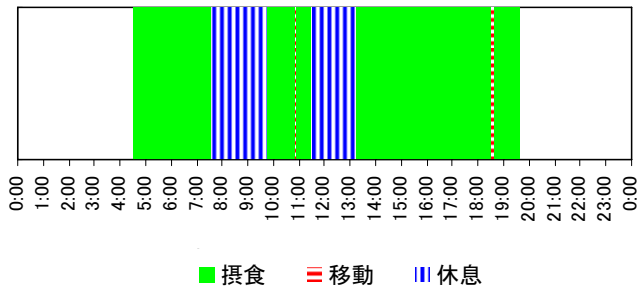


Fig.2 牛の行動変化(6月16日)  
Changes in Behaviour of Cattle

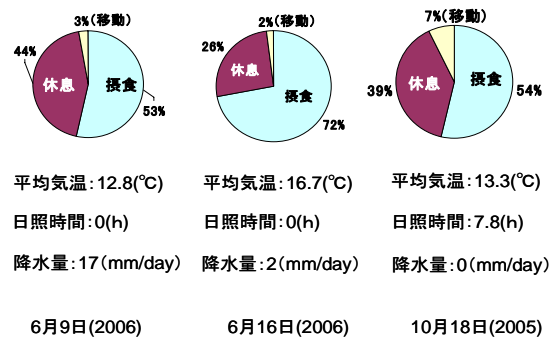


Fig.3 気象条件と牛の行動割合  
Climate Condition and Composition  
of Behaviour of Cattle

また、日照時間をみると6月16日が0hであり、10月18日が7.8hであった。その日の行動を比較すると、休息時間割合について前者が26%であり後者が39%であった。これらのことより、気象条件は牛の行動に影響を及ぼしていることが示唆された。

## 2) 水みちへの踏み入れが水質に及ぼす影響

牛群を人為的に追い込み、水みちへの踏み入れを8:00に起こさせた。同時に行なった水文・水質調査結果をFig.3に示した。SSをみると、踏み入れ時の8:00に値が高く、そこから減少していくが、10:00に急激な値の上昇がみられた。同様の傾向がTPとTNにもみられた。しかし、DTPとDTNにはそこまで顕著な値の変動はみられなかった。これらのことより踏み入れによる水質への影響は『踏み入れ時』と『時間が経過してから』の2回にわかれてみられることがわかった。また、懸濁態と比較して溶存態に反応がみられなかったことから、流亡する浮遊物質に伴って水質変動がみられることがわかった。

## 4. まとめ

青森県横浜牧場を事例に、牛の行動調査、および流出水の水質調査を行なった。その結果、気象条件は牛の行動に影響を及ぼしていることが示唆された。また、牛群の水みちへの踏み入れによる流出水の水質変動は、2回にわかれピークがみられ、変動傾向は流亡する浮遊物質に伴っていることがわかった。

### 【引用文献】

1) 横山大樹 嶋栄吉 増村仁美 堤聡 渡辺一哉「牛の行動が放牧草地からの水質に及ぼす影響(1)~牛の行動と糞の分布について~」農土学会東北支部大会講演要旨集(2006)

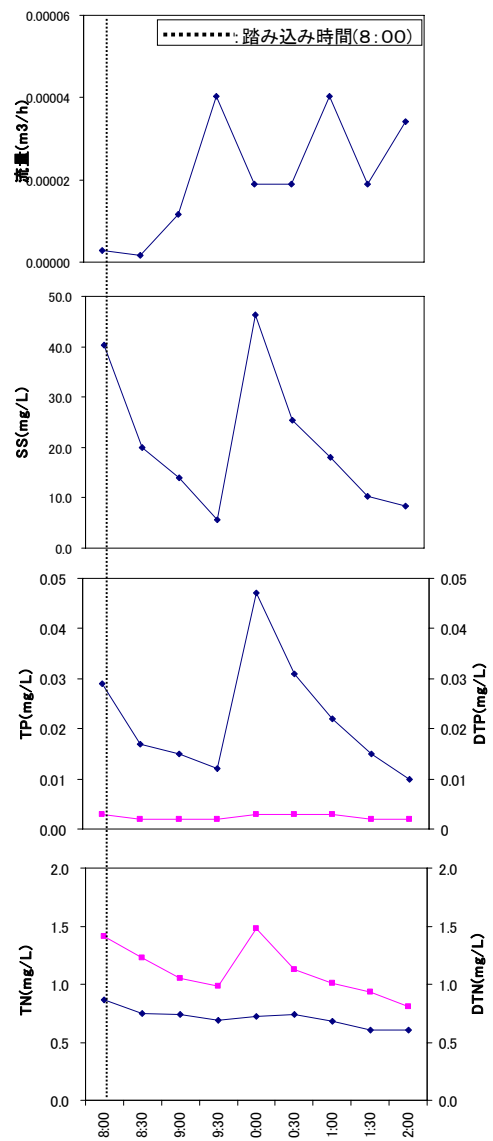


Fig.4 踏み入れによる水質変動  
Water Quality Variation by Get  
into the Water Stream