

# 厳冬期の終日屋外飼育が肉用育成牛の体重増加に及ぼす影響

押部明德・小松篤司・福重直輝・池田堅太郎・大谷隆二・関矢博幸・河本英憲・田中 治  
(東北農業研究センター)

The Effect of Whole Day Outdoor Feeding in Coldest Period on Body Weight Gain of Beef Cattle  
Akinori OSHIBE, Tokushi KOMATSU, Naoki FUKUJU, Kentarou IKEDA, Ryuji OTANI, Hiroyuki SEKIYA, Hidenori  
KAWAMOTO and Osamu TANAKA

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

## 1 はじめに

温暖な地域、また、東北においても温暖な季節には飼料イネの立毛放牧、或いはイネ WCS を圃場外に持ち出さずに圃場で給与する方法が導入されつつある。同時に、水田の効率の高い活用方法として飼料作物を含む二毛作が推し進められているが、東北北部では作期の短さから二毛作ができず冬場利用されていない水田が多く存在する。梨木ら<sup>1),2),3)</sup>は寒冷地帯の冬期山林で繁殖牛の屋外飼育が可能であることを実証した。しかし、遮蔽物の少ない圃場での厳冬期における屋外飼育に関する情報はほとんどない。本実験は、寒冷地の厳冬期における牛の屋外飼育のための基礎的な情報を得る目的で実施した。

## 2 試験方法

日本短角種去勢牛6頭(5.8±0.7ヶ月齢)を3頭ずつ2群に分け、一方は屋内で個別のペンで繋ぎ飼(対照区)、他方は厳冬期に終日屋外で飼育した(屋外区)。屋外区は先ず、4週間(馴致期:2009年12月24日~2010年1月21日)は畜舎に隣接するパドックにおいて終日放し飼いし、さらに、その後約4週間(屋外期:1月22日~2月17日)は電気牧柵で囲まれた放牧地(1557㎡、周囲290m)において終日放し飼いをした。その後4週間(舎飼期:2月18日~3月17日)は対照区と同様に畜舎内で個別のペンに繋ぎ飼いをした。給与飼料は両区とも飽食量のイネ WCS と3~3.5kg(184日齢までは3kg、それ以降は3.5kg)の濃厚飼料を給与した。給与方法は屋外区はイネ WCS は1台の草架から、また濃厚飼料は3個の飼槽から自由採食させる群飼とし、対照区はペンに設置した個別の飼槽から自由採食させた。水は屋外区は屋外に設置した給水装置から自由に飲水させ、対照区は個別のウォーターカップから自由に飲水させた。屋外期の放牧地の外気温度および屋内の床付近の温度は温度記録計(Thermo recorder RT11/RT10, Espec Mic Corp.)により1時間毎に測定した。体重は馴致期初日、屋外期初日、

舎飼期初日および舎飼期終了時に測定し、各試験期の体重増加率は各期の初日の値で次の試験期の初日の値(舎飼期は舎飼期終了時の値)を除いた値として算出した。姿勢の測定は加速度センサー(Pendant G logger, Onset)により、咀嚼行動は SCRUM<sup>4)</sup>により屋外区および対照区についてそれぞれ2月17日および3月3日に行った。

## 3 試験結果および考察

対照区および屋外区の屋外期における暴露温度を図1に示す。対照区(測定できなかった2月2日10:00から2月5日15:00の期間を除く)および屋外区の温度はそれぞれ4.2±2.3℃および-1.0±5.5℃であり、積算温度はそれぞれ2466℃・hrおよび-644℃・hrであった。

馴致期および舎飼期における対照区と屋外区の体重増加率に顕著な差は認められなかった。屋外期の屋外区では体重増加率の個体差が大きく1個体では体重の増加が認められなかった。統計的な差には至らないが対照区の体重増加率の平均値15.6%に対して屋外区のそれは7.8%であった。

対照区および屋外期の屋外期の1日の横臥回数、合計横臥時間に差は認められなかった。咀嚼時間は統計的な差には至らないが、対照区の平均値5時間46分に対して屋外区は6時間38分であった(表1)。梨木<sup>1),2),3)</sup>らは日本短角種の繁殖牛を冬期間、林地で飼養した一連の実験から、最低気温がマイナス10℃前後の条件では家畜の行動や生育の点で問題はみられないと報告している。育成牛を供試した今回の実験において屋外期の屋外区において成長が停滞する個体も観察され、体重増加の減少傾向が認められた。その原因としてはエネルギー収支の差が考えられる。今回の実験で制限給与された濃厚飼料の摂取量は両区同じであり、また、イネ WCS の摂取量は測定していないが咀嚼時間に差がなかったことから両区、同等であったと推定された。姿勢測定の結果も両区間に差はみられず、両区とも1日の半分以上を横臥姿勢で過ごしている。このことから両区の運動によ

るエネルギー消費も大きな差はなかったと推定された。これらの結果から、屋外期の屋外区においては寒冷暴露に対する体温維持のためのエネルギーが対照区よりも多く必要とされ、その差は、粗飼料の自由採食では埋められず体重増加の減少傾向の原因になったと推察された。今後検討を行う必要があるが、適切な濃厚飼料を選択して増給を行えば、寒冷地帯の冬期圃場においても肉用育成牛の飼養は可能であると推察された。

#### 4 ま と め

寒冷地の厳冬期における牛の屋外飼育のための基礎的な情報を得る目的で、育成期の日本短角種を1月下旬から約4週間、終日屋外飼育し、体重増加率、横臥時間および咀嚼時間を屋内飼育牛と比較した。終日屋外飼育期間の屋外飼育および屋内飼育の積算暴露温度はそれぞれ $-644^{\circ}\text{C}\cdot\text{hr}$  および  $2466^{\circ}\text{C}\cdot\text{hr}$  であり、屋内飼育に比べて屋外飼育の体重増加率に減少傾向が見られた。両飼育環境下での横臥時間

および咀嚼時間に大きな差はみられなかった。

#### 引 用 文 献

- 1) 梨木 守, 東山由美, 菅野 勉. 2003. 初めて冬期山林に放牧した日本短角種牛群の行動. 東北農業研究 56, 113-114.
- 2) 梨木 守, 成田大展, 東山由美. 2004. 冬期山林に放牧した日本短角種牛群の2年目の行動. 東北農業研究 57, 125-126.
- 3) 梨木 守, 成田大展, 東山由美. 2005. 冬期山林に放牧した日本短角種牛群の3年目の行動. 東北農業研究 58, 109-110.
- 4) 福重直輝, 小松篤司, 大谷隆二, 河本英憲 押部明徳. 2009. 小型データロガーを利用したウシの採食・反芻時間測定装置. 平成20年度 東北農業研究成果情報.

<http://tohoku.naro.affrc.go.jp/seika/jyouhou/H20/souchi/H20souchi004.html>

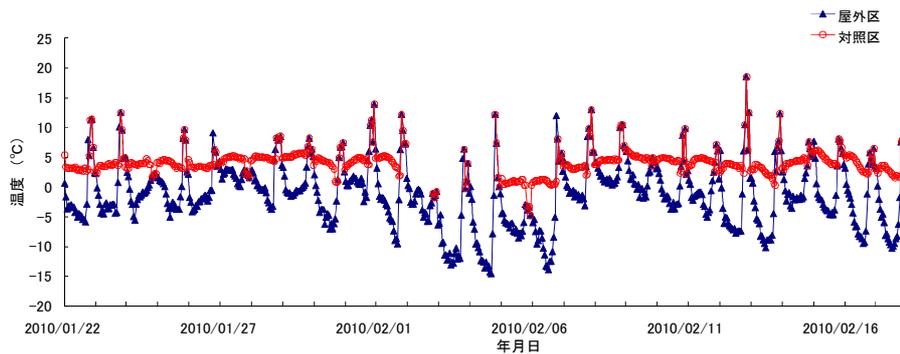


図1 屋外期の暴露温度

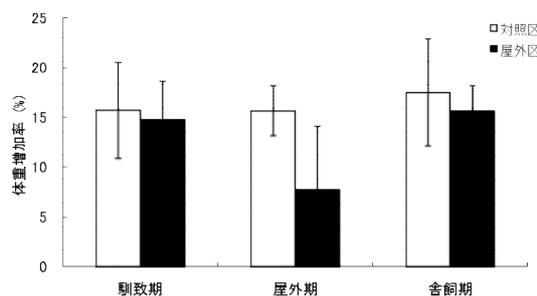


図2 体重増加率

表1 横臥回数、合計横臥時間および咀嚼時間

	対照区	屋外区
横臥回数(回)	8.7±0.6	8.0±2.6
合計横臥時間(時間:分)	13:17±00:18	12:26±01:39
咀嚼時間(時間:分)	05:46±01:47	06:39±03:18