

# 松林を利用した日本短角種の冬期飼養

梨木 守・成田大展・東山由美

(東北農業研究センター)

Raising of Herd of Japanese Short Horns in a Winter Forest  
Mamoru NASHIKI, Hironobu NARITA and Yumi HIGASHIYAMA  
(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

## 1 はじめに

2004年11月から家畜排泄物法が本格的に施行され、糞尿の適正な処理が求められている。糞尿の軽減は夏期には公共草地等への放牧で可能であるが、冬期でも畜舎周辺の裏山林地、耕作放棄地等への放牧による軽減化が期待される。しかし、寒冷・寡積雪条件での屋外飼養において、家畜管理に不明な点もあり、またどの程度の糞尿が屋外飼養により軽減できるかも明らかでない。そこで、冬期間の屋外飼養技術開発の一助とするため、給餌場とそれに隣接する松林のある屋外条件で、4年間の冬期(12月～4月)において、家畜体重の推移、牛群の松林の利用状況および林地への糞尿還元量などを明らかにした。

## 2 材料及び方法

(1) 対象林地、家畜、飼養形態：東北農業研究センター内の牛舎脇に設けた給餌場(25m×6.5m、コンクリート床面で03年、04年は屋根なし、05年、06年は屋根あり、吹き曝し)とその周辺のパドック(0.2ha)及びそれに隣接する松林(2.5ha、平均標高173m)を対象とし、飲水場を給餌場から直線距離で約250m離れた松林内に設けた(図1)。給餌は毎日9時および15時30分に給餌場において乾草、配合飼料(表1)、固形塩を与えた。期間は03年は11月18日～4月9日の143日、04年は12月9日～4月13日の126日、05年は12月22日～4月6日の105日、06年は12月20日～4月5日の106日とした。

(2) 調査項目：体重測定は毎週1回9時に行った。牛群の位置を5-18時に30分間隔で調べ、19-5時には随時観察とした。なお、06年には試験期間中、週に一度夕方、牛群が松林に移動した直後に松林入り口の通路付近2カ所に薄紙を敷き、翌朝に紙面あるいは積雪面の家畜踏み跡の有無から夜間給餌場に出現するかどうかを調べた。家畜の日内排泄行動を05年2月18日に繁殖牛2頭(580.0kg、584.0kg)について24時間にわたり1分間隔で調査した。最低気温は給餌場に近接する1箇所と松林内3箇所を1週間間隔で観測した。また給餌場に近接した箇所および

表1 供試家畜頭数と乾草等給与量

|       | 供試牛頭数(試験期間) a)                      |              | 乾草給与量 b)<br>(DM kg/頭/日) | 配合給与量 c)<br>(kg/頭/日と期間)                                |
|-------|-------------------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|
|       | 成牛                                  | 育成牛          |                         |                                                        |
| 2003年 | 16 (内3頭妊娠牛11月中-12月中), 15 (12月中-4月上) | 3 (11月中-4月上) | -                       | 成牛: 1 (12下-4月上)<br>育成: 1 (11下-12月中), 1.5-2.0 (12下-4月上) |
| 2004年 | 15 (内13頭妊娠牛, 12月上-4月中)              | 0            | 9.1                     | 成牛: 1 (1上-2月下および3月中-4月上)                               |
| 2005年 | 15 (内12頭妊娠牛, 12月下旬-4月中)             | 6 (12月中-4月中) | 6.5                     | 成牛, 育成: 1 (1上-4月上)                                     |
| 2006年 | 12 (12月中-1月上)<br>11 (1月上-4月上)       | 6 (12月中-4月上) | 9.1                     | 成牛, 育成: 1 (1上-4月上)                                     |

a) 全て日本短角種雌牛 b) ロールペール乾草 c) CPN ≥ 70 %

松林内において積雪深を毎週計測した。

## 3 試験結果及び考察

### (1) 最低気温

最低気温は松林内が給餌場より高く、積雪は少ない傾向がみられ(表2)、林内の方が気象条件は幾分穏やかと考えられた。

### (2) 家畜の体重推移

成牛の体重推移は年次により異なるが、16-40kg増体し、体重維持の点で問題はなく、また、育成牛の日増体量は0.38-0.49kgを示し、繁殖育成牛の増体としては許容できるものとする(図2)。また家畜の代謝エネルギーの充足率も表1に示した乾草、配合飼料の給与量により、成牛と育成牛を込みにした04-06年の3年間では、充足率は109-161%であり、寒冷条件を考慮しても充足していたと考える。

### (3) 家畜の松林での滞在時間

給餌場での滞在時間が冬期屋外飼養の経験年数が経過するにつれ短くなり、松林での滞在時間が長くなる傾向がみられた(図3)。なお06年の調査で18-5時の夜間に松林から給餌場に戻ることは観察されなかった。家畜の行動は飲水場の位置に強く依存することが知られている<sup>1)</sup>。本試験も松林内のしかも給餌場から最も離れた奥深い位置に飲水場を設置しており、このことが家畜の松林の利用を促進していると考えられる。

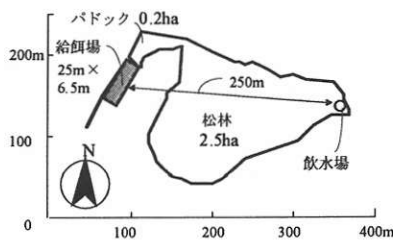


図1 試験地の様子

表2 月別の最低気温と最大積雪深(4年間平均)

|       |     | 12月  | 1月    | 2月    | 3月   |
|-------|-----|------|-------|-------|------|
|       |     | (°C) |       |       |      |
| 最低気温  | 給餌場 | -6.2 | -12.2 | -12.1 | -8.0 |
|       | 松林内 | -6.1 | -11.1 | -11.2 | -8.0 |
|       |     | (cm) |       |       |      |
| 最大積雪深 | 給餌場 | 13.1 | 42.3  | 54.6  | 40.4 |
|       | 松林内 | 8.7  | 28.5  | 40.6  | 27.5 |

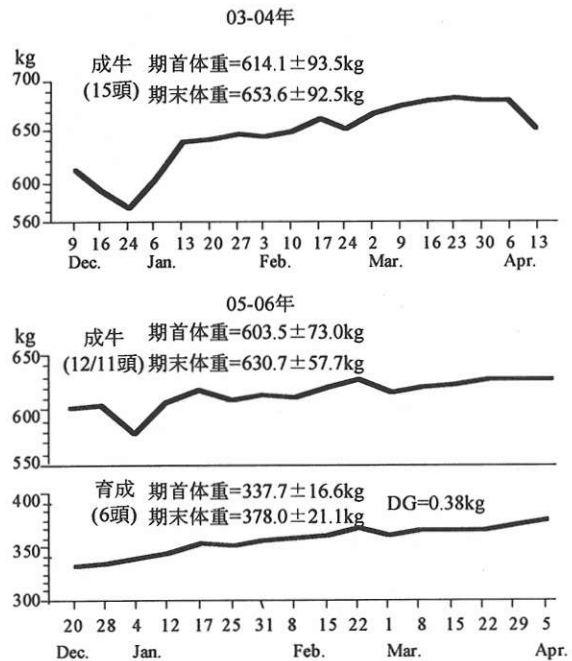
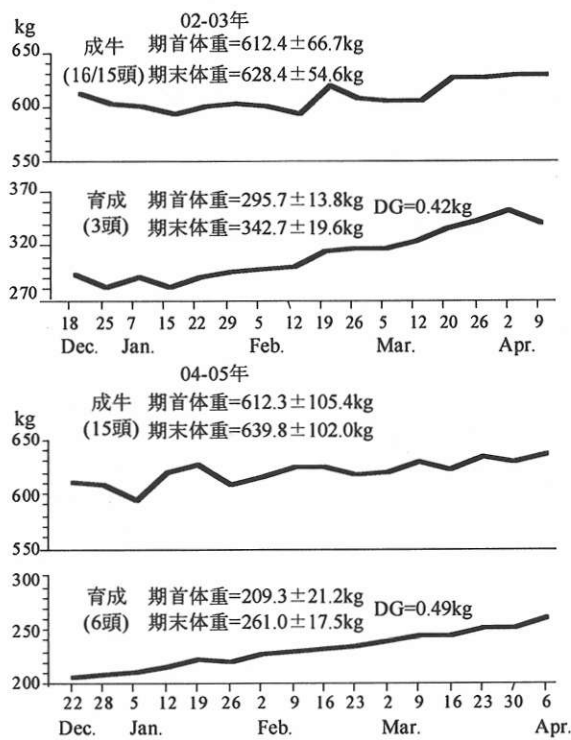


図2 家畜の体重推移

(4) 冬期林内放牧と家畜糞尿処理の労力軽減効果  
松林内への糞尿還元率は75%と推定され(表3), 糞尿処理の軽減化が期待できる。なお, この率から求めた冬期間の松林内への窒素還元量は, 本供試飼養頭数(21頭, 期間平均体重514kg)では152.9kg/haと推定される(表3)。

(5) 試験期間中の家畜の健康状況  
03年は12月中旬に他の牛の乗駕により腰を傷めた1頭は放牧を中止し, また, 合計3頭が蹄病や捻挫を発症し治療のため1~2週間屋外飼養を中断した。なお妊娠予定の全3頭は4月上旬に出産した。04年は1頭捻挫, 2頭が蹄病を発症し, 治療のため1~8週間, 屋外飼養を中断した。妊娠予定の13頭は4月上旬~6月上旬に総て出産した。05年は総数3頭が蹄病治療のため数日~14日間, 屋外飼養を中止した。また06年は試験開始直後に1頭が腰を故障し試験から外した。このように松林での冬期飼養では, 樹

表3 一日の松林内での排泄回数と冬期間の窒素還元量<sup>a)</sup>

|                                                                          | 糞回数(%)                                        |            | 尿回数(%)     |            |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                                                          | 松林                                            | 給餌場        | 松林         | 給餌場        |
| 平均 (n=2)                                                                 | 9.0 (71.1)                                    | 3.5 (28.9) | 6.0 (79.5) | 1.5 (20.5) |
| 松林内への家畜の糞尿還元率: 75% ≒ (71.1+79.5)÷2                                       |                                               |            |            |            |
| 松林内への窒素還元量<br>152.9kg/ha (試算値) = (514kg×0.34÷1,000×0.75×21頭×150日)÷2.7 ha |                                               |            |            |            |
| 試算の<br>仮定                                                                | 1) 期間平均体重 (kg) : 514                          |            |            |            |
|                                                                          | 2) 窒素排泄量 (kg) : 体重kg×0.34÷1,000 <sup>b)</sup> |            |            |            |
|                                                                          | 3) 林内への糞尿還元率 (%) : 75                         |            |            |            |
|                                                                          | 4) 頭数 (頭) : 21                                |            |            |            |
|                                                                          | 5) 冬期間 (日) : 150 (12月~4月)                     |            |            |            |
|                                                                          | 6) 対象地面積 (ha) : 2.7 (松林2.5ha+パドック0.2ha)       |            |            |            |

a) 2005年2月18日調査, b) 土屋・高久: 肉牛飼養全科 (2版, 1999) 農文協, p.285より算出

木から落下した枝が蹄間に挟まることによる蹄病の発生が問題として残る。跛行等の異常は発見次第, 速やかに処置することが重要である。

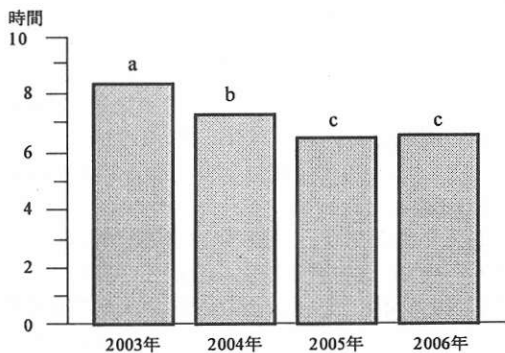


図3 家畜の給餌場での滞在時間の推移

注) 調査は12月中下旬~4月上旬まで, ただし2005年は2月23日までの結果である。異文字間に5%水準で有意差あり

以上の結果から, 蹄病には注意を要するが, 冬期の最低気温がマイナス10℃以下で積雪が50cm前後の条件でも, 寒さや積雪による家畜の体重維持や行動に問題はみられなかった。

特に寒冷地の冬期の排泄物の処理は多労である。しかし, 寡雪条件で林地を所有するなど, 土地条件の揃う経営では, 屋外飼養により冬期間でも家畜の生産に支障なく, 糞尿処理の軽労化が図れると考える。

引用文献

- 1) 杉本安寛, 松岡陽平, 守屋和幸. 2005. 水飲み場の移動が林内放牧牛の行動圏に及ぼす影響. 日畜会報 76: 39-49.