

冬期山林に放牧した日本短角種牛群の3年目の行動

梨木 守・成田大展・東山由美

(東北農業研究センター)

Behavior of Herd of Japanese Short Horns Pastured in a Winter Forest for the Third Time

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る。冬期でも畜舎周辺の裏山林地や耕作放棄地等で飼養することで糞尿処理の軽減化が期待される。しかし、寒冷・寡雪条件で屋外飼養の実態や家畜の見回りなど合理的に管理する上で家畜行動に不明な点が多く、また糞尿の軽減程度も明らかでない。そこで03年、04年に林地に冬期放牧された牛群の3年目の行動を調査した。

2 試験方法

(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に設けた給餌場 (25m×6.5m, 牛舎) とパドック (0.5ha) 及び隣接する松林 (2.5ha) を対象とした。04年12月22日から05年4月6日までの104日間を試験期間とし、03年と04年に本試験の冬期林地放牧した日本短角種繁殖牛15頭と今回初めての同種育成牛6頭 (自家産4頭, 外部導入2頭) を供試した。毎日9時および15時30分に牛舎にて1頭当たりロールペール乾草現物を10-15kg, 配合飼料1kgを1月5日から4月4日まで給与した。水は牛舎から直線距離で約250m離れた飲水場で与え、鉱塩は給餌場で自由摂取させた。

(2) 調査項目：牛群の位置を5-18時は30分間隔で記録し、19-5時は随時観察とし、夜間休息場の位置は翌朝に休息跡を記録し、体重は毎週1回9時に測定した。繁殖牛2頭 (580.0kg, 584.0kg) の日内排泄行動を2月18日に24時間、1分間隔で調査した。試験地に近接する小川 (図4) の水質を調査した。

3 結果及び考察

調査地の概況として、林床の優占種アズマネザサは漸減傾向にあった。最高気温は林内と牛舎は同程度で推移し、最低気温は林内が高い傾向がみられ、積雪は牛舎が林内より多い状態で推移し、最大積雪深は3月上旬の牛舎脇で48.3cmあり、林内は36.2cmであった。このように林内は牛舎より気象条件は幾分穏やかと考えられた。

(1) 放牧開始時の牛群の行動の概況

3年目は、全頭初日から牛舎からパドックを通り林内の飲水場に行ったが、最初の1週間において、育成牛のうちの外部導入の牛2頭が、牛舎へ戻る帰りに群から外れ、林地のパドックに通じる出口を見つけられず迷うことがあり、その都度人為的に追い込んだ。

(2) 日中行動と夜間の休息場

入牧直後から規則的な牛舎と林内、飲水場を往復する行動がみられた (図1)。なお2月下旬からは15時30分までは林地に閉じ込めた。今回の調査でも18-5時の夜間に林地から牛舎に戻ることは観察されなかった。

家畜の行動により2月下旬 (10週後) には網目状に林地に牛道が密に形成された (図2)。昨年までと同様に時間の経過により家畜が行動を拡大することを示している。

(3) 家畜の健康状態

試験期間中の乾物充足率は106.3%であり、終了時の繁殖牛の平均体重は639.8kg, 入牧時に比べ平均で27kg増加した。育成牛は261kgとなり平均で52kg増加した (図3)。期間中、総数3頭の繁殖牛が蹄間に夾雑物を挟み跛行を呈したため除去し、牛舎で数日~14日間の養生後、屋外飼養を再開できた。

(4) 冬期林内放牧と家畜糞尿処理の労力軽減効果

繁殖牛2頭の行動は林内とパドック部分に平均で18.4時間滞在し、残り5.5時間を牛舎で過ごし、林内とパドック部分での排糞回数割合は71.1%, 尿は79.5%であった (表1)。04年の舎飼家畜から推定した結果¹⁾と同様に排泄物の70%以上が林内とパドック部分に還元された。またこれらの結果と既報の知見²⁾から、12月から4月までの150日間を冬期飼養期間として、林内とパドックに排泄されるN量を推定すると、ha当たり137.6kgになった (表2)。この量は公共草地等での年間施肥量に近いが、林地に対する負荷量としての多寡は不明である。さらに試験地に隣接する小川の水質には問題は認められなかった (図4, 表3)。

4 まとめ

冬期の最低気温がマイナス10℃前後で積雪が50cm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。寡雪条件で林地を所有するなど、冬期屋外飼養の与件の揃う経営条件では、屋外飼養を取り入れることにより、糞尿処理の軽労化が図れる。

引用文献

- 1) 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.
- 2) 土屋平四郎・高久啓郎. 1999. 改訂・肉牛飼養全科 (第2版). 農山村漁村分科協会. 東京. p. 284-285.

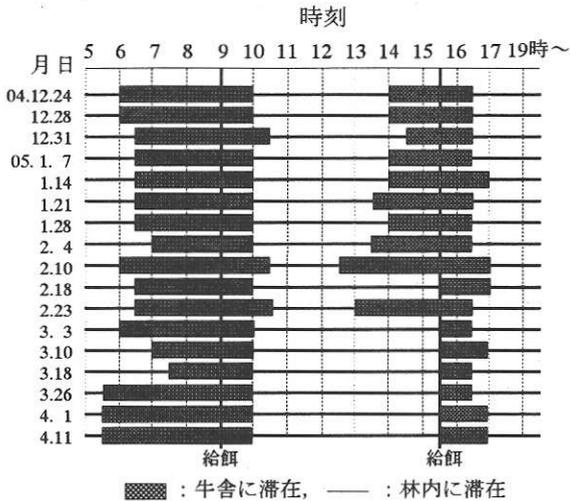


図1. 冬期間の家畜の動き

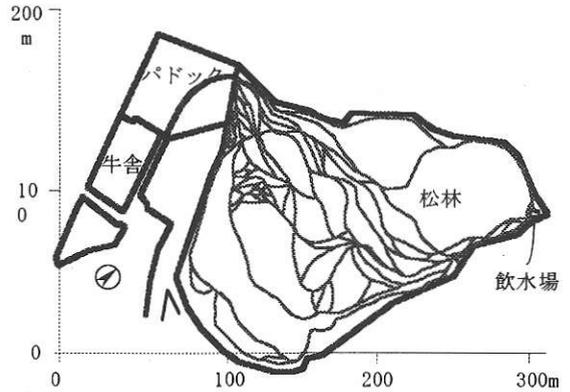


図2. 松林内の牛道の様子 (05.2.22)

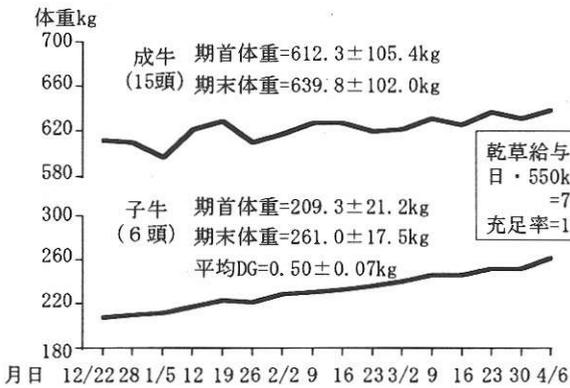


図3. 家畜体重の推移

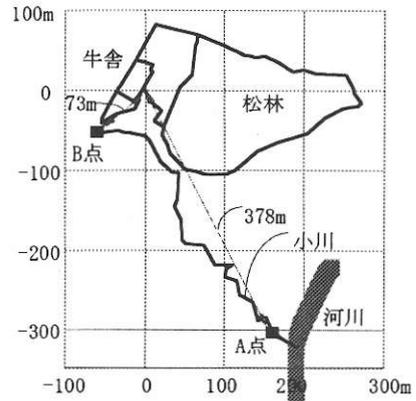


図4. 隣接小川の採水場所

表1. 林内+パドックと牛舎における1日の滞在時間及び排泄回数 (05.2.18)

牛番号	滞在時間(時間, (%))		糞回数(%)		尿回数(%)	
	林+パドック内	牛舎	林+パドック内	牛舎	林+パドック内	牛舎
002	17.8(74.2)	6.2(25.3)	7(63.6)	4(36.4)	5(71.4)	2(28.6)
003	19.2(79.7)	4.9(20.3)	11(78.6)	3(21.4)	7(87.5)	1(12.5)
平均	18.4(77.0)	5.6(23.1)	(71.1)	(28.9)	(79.5)	(20.5)

表2. 林内への窒素排泄量

試算の仮定	
1) 期間平均体重	: 514kg
2) N排泄量 (g)	: 体重kg×0.34
3) 頭数 (頭)	: 21
4) 冬期間 (日)	: 150 (12月~4月)
5) 対象地面積 (ha)	: 3.0 (林地2.5ha+パドック0.5ha)
6) 牛舎外滞在時間割合	: 75%

ha当たり137.6kgの窒素排泄量となる ; 514×0.34÷1,000×21×150÷3.0×0.75=137.6kg

表3. 河川水の水質

	A点(河川流入口)					B点牛舎上流				
	SS	BOD	DO	NO ₃ -N	大腸菌	SS	BOD	DO	NO ₃ -N	大腸菌
	(mg/ℓ)					(MPN/ℓ)				
02.11.6	1未満	1.4	11	-	49	-	-	-	-	-
03.11.7	1未満	0.5未満	5	-	33	1未満	0.5未満	11	-	110
05.1.7	1未満	0.5未満	12	-	23	1未満	0.5未満	10	-	11
05.4.11	17	1.5	9.8	3.2	33	1未満	0.5未満	11	4.5	13