

冬期山林に放牧した日本短角種牛群の2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 Second 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への放牧によって糞尿処理の軽減化が期待される。しかし、寒冷・寡雪条件での屋外飼養の実態や家畜の見回りなど管理を合理的に行う上で家畜行動に不明な点が多く、また実際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、昨年初めて冬期放牧された牛群の行動調査に続き、2年目の行動を調査したので報告する。

2 試験方法

(1) 試験地、家畜：東北農業研究センター内の牛舎パドック (0.5ha) と隣接する林地 (2.5ha, 平均標高173m) を電気柵で囲い試験地とした。'02年に本研究1年目の冬期林地放牧に経験のある日本短角種繁殖牛を17頭 (内妊娠牛13頭) を供試し、'03年12月9日から'04年4月7日までを試験期間とした。試験開始時の全頭の平均体重は624±92kgであった。毎日9時および15時30分にパドック給餌場において1頭当たりロールベール乾草を10-15kg, 配合飼料を1月5日から2月23日までの厳冬期及び3月9日から4月7日までの出産前後期に1kgを給与した。水はパドック内の給餌場から直線距離で約250m離れた飲水場 (不凍飲水器：無加熱, 飲水口2箇) で与え、鉱塩は給餌場で自由摂取させた。また家畜の日内排泄パターンを知るため、日本短角種繁殖牛3頭 (平均595kg) を牛舎内で飼養し24時間にわたり排泄する糞尿量を測定した。

(2) 調査項目：行動は牛群の位置を5-18時に30分間隔で調べ、19-5時には随時観察とし、牛道はGPS等で計測した。体重測定は毎週1回9時に行った。

3 結果及び考察

林地はアカマツ、クヌギが優占する疎林で、林床はアズマネザサが優占していた。最高気温は林内がパドックと比較してやや高い～同じで推移したが、最低気温は林内が高い傾向がみられ、とくに1月、2月の厳冬期には1～2度高く推移した (図1)。積雪はパドックが林内より多い状態で推移し、最大積雪深は2月上旬のパドック周辺での58cmであり、その時の林内は30cmであった (図2)。このように最低気温、積雪から、冬期の気象条件は林内がパドックよりも穏やかであると推察された。

(1) 放牧開始時の牛群の行動の概況

1年目の放牧開始初日 ('02年11月19日) には全頭を林地の飲水場まで追い込み、また逆に林地からパドックにも誘導する必要が生じ、さらに開始後の1週間は林地で

迷う牛がみられ、パドックへの誘導を要した。しかし、2年目は全頭初日から飲水場に行き、またパドックにスムーズに戻る事が観察された。

(2) 日中行動

入牧当初から規則的なパドックと林内、飲水場を往復する行動がみられた。即ち午前6時00分～30分に林地から給餌場に移り、9時の給餌まで佇立待機し、給餌1, 2時間後の10時00分～30分に飲水場へ移動し、飲水器周辺で横臥、休息した。13時～14時に再びパドックに戻り横臥、休息し、さらに17時00分～30分に林地に戻る行動様式を示した (図3)。林地での滞在時間は冬期放牧開始当初は長いがその後はほぼ一定し、期間平均で16.6時間であった。放牧開始当初に昼間のパドック周辺での滞在時間が短く林内での滞在が長くなったのは、林地内にアズマネザサ等の植生がありこれらを採食したためと考えられた。なお夜間18-5時に林地からパドックに戻ることは観察されなかった。

これらの家畜の行動により林地内に牛道が形成された (図4)。1月下旬 (入牧7週後) ではまばらに形成されたが、2月中旬 (10週後) には網目状に密に形成された。これは当初はパドックと林地内の飲水場及び休息場との往復による牛道が主であったが、林地内への放牧後の時間の経過により家畜が広範囲に行動するようになることを示している。このように、朝の林内からパドックへの移動、午前のパドックから林地内への移動及び夕方パドックから林地内への移動時刻はほぼ一定しており、2年目においてはこのような放牧行動の日周性¹⁾ が放牧開始期から確認できた。

(3) 冬期林内放牧と家畜糞尿処理の労力軽減効果

パドックには一日平均7.4時間滞在し、残り16.6時間を林地で過ごした。排糞はパドックの給餌場、林地内の飲水場および夜間、昼間の休息場に多く見られた。図5に舎飼時の糞尿の時間帯別の排糞尿の分布を示した。どの時間帯も一定の排泄がみられるが、6-9時にやや多く、15-18時に少ない傾向がみられた。これらの時間は、本調査の朝に林地から戻り午前の給餌を待つ時間帯、および午後の給餌前後の時間帯で家畜がパドックに滞在する時間帯に該当する。午前の6-9時に排泄が多いことはできるだけ林地に還元したいという点で問題であるが、午後の15-18時の排泄量が少ないことは好ましいといえる。

図3に示した観察日の林地内での滞在時刻と舎飼家畜から得た時間帯ごとの排泄量の分布から林地内への還元割合を求めると、糞は68.5%、尿で平均71.0%と推定された (表1)。このように排泄物の約70%が林地に還元されることになり、糞尿処理労力の軽減が期待できる。

最後に試験終了時の家畜の平均体重は $581 \pm 84\text{kg}$ となり開始時より 57kg 増加し、妊娠牛全頭が4月上旬～6月上旬に出産し、家畜の健康状態に問題はないと思われた。

4 まとめ

冬期山林に放牧した2年目の牛群は、林地とパドック間を放牧開始初期からスムーズに行動し、その行動に日周性が観られ、10週後には林地内に牛道を密に形成した。林地滞在の平均時間は16.6時間であり、林地への糞及び尿の還元量は、それぞれ68.5%、71.0%と推定された。寒冷・寡

雪条件では冬期山林を利用した屋外飼養は可能で、糞尿処理の軽劣化も期待できる。

引用文献

- 1) 鈴木慎二郎, 北原徳久, 吉村義則, 須山哲男. 1984. 家畜庇陰林の機能と配置に関する調査研究. 草地試研報 29: 1-20.

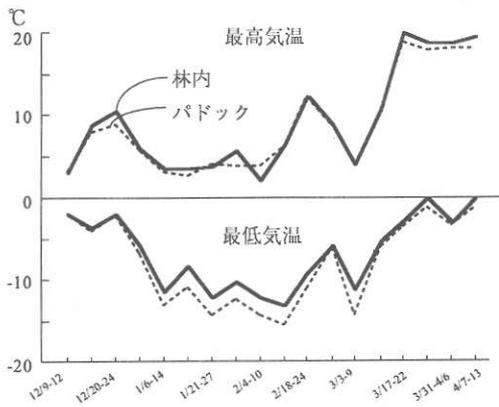


図1. 最高, 最低気温の推移

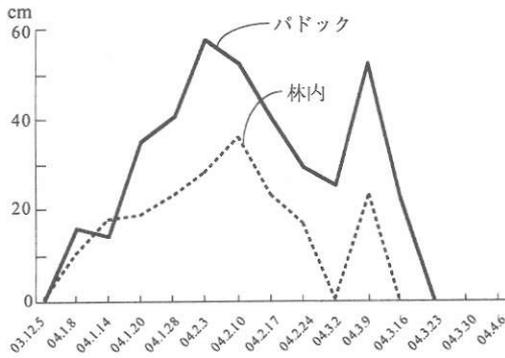


図2. 積雪深の推移

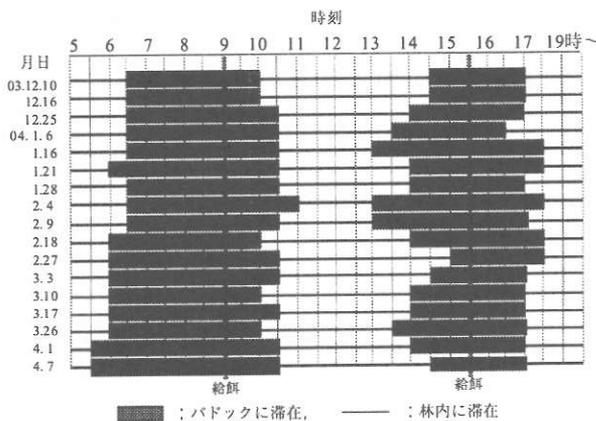


図3. 冬期間の家畜の動き

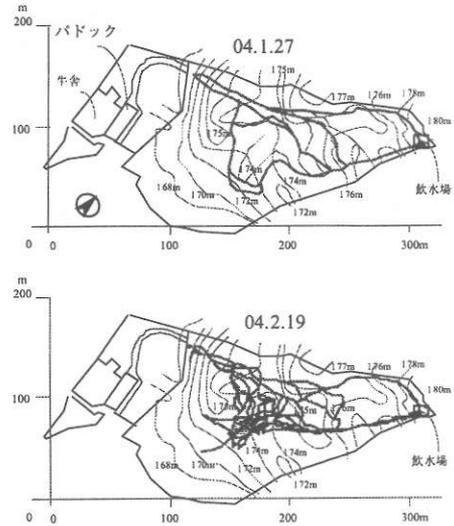


図4. 松林内の牛道の様子

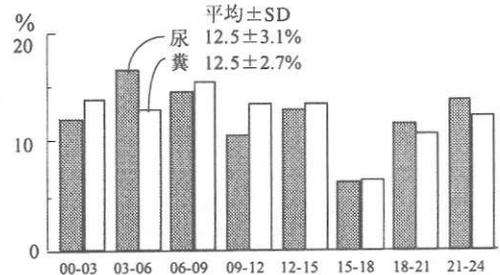


図5. 家畜の排糞尿の時間別分布

注) 日本短角種成牛3頭, 2反復の舎飼で全量回収により求めた平均値

表1. 林地に還元された糞尿の推定割合

月日	糞 %	尿 %
03.12.10	74.6	77.1
12.16	74.6	77.1
12.25	70.1	73.0
04. 1. 6	68.4	71.3
1.16	64.8	67.8
1.28	66.8	69.3
1.21	70.1	73.0
2. 4	62.6	66.0
2. 9	65.5	68.4
2.18	69.0	71.1
2.27	71.4	74.0
3. 3	69.8	72.3
3.10	69.7	71.7
3.17	67.5	70.0
3.26	67.4	69.4
4. 1	65.1	66.8
4. 7	67.4	69.1
平均±SD	68.5±3.2	71.0±3.2