

放牧牛の生理・生態に関する研究

I-6 改良牧野における放牧和牛の行動について (2)*

青木晋平***・加藤正信***・春本直***・武田祥***

Shimpei AOKI, Masanobu KATO, Tadashi HARUMOTO, Shyo TAKEDA

Physiological and Ecological Studies on the Grazing Cattle

I-6 Grazing Behaviours of Japanese Black Breed of Cattle grazed on Pasture (2)

緒言

改良牧野における放牧和牛の行動については、先に、年令別および子付の有無別に、三瓶山北の原放牧場内に設置されている改良牧野を用いて調査し、その結果については既に報告したが、今回は、三瓶山西の原放牧場に設置されている具有模範展示牧野の一部を利用して、放牧和牛の行動を子付の有無別に調査したので、その結果について報告する。

放牧地の概況と調査方法

調査を行なった牧野は、島根県が、1958年から1960年の3カ年にわたって造成した模範展示牧野のうちの一部(第2牧区)で、総面積12.6ha、その内訳は、草地面積10.4ha、退避林面積1.7ha、その他が0.5haとなっている。草地の約1/2が、ラジノクローバー、イタリアンライグラス、オーチャードの三種を混播した改良草地で、残る1/2は野草地のまゝ放置され、シバ、チガヤ、ウシノケガサ、アオスゲ等を優占種とし、その他29科94余種の認められるシバ型草原である。一般に、各草種の生育は不良であり、クリ、アキゲミ等の灌木類やサルトリイバラ、ハギ等が混生していた。

地形は、東から西に向かってゆるやかな傾斜を示し、(平均標高525m)、東部は三瓶山に連なり、東北端は松

を主体とした退避林で、牧区の周囲は、有刺鉄線で囲まれていた。管理施設としては、牧区内にコンクリート製の飲水場、給塩場が各1カ所設けられていた。調査対象牛は、本学付属三瓶農場けい養の成雌和牛のうちから、子付の有無別に2頭ずつ計4頭を選定した。その詳細は第1表のとおりである。

行動形の分類、観察方法等は、前報のとおりである。

調査期間は、1963年5月26日から5月29日までの4日間、この間に、24時間の連続観察を2回ずつおこなった。調査期間中の最高気温は23.5°C、最低気温は8.5°Cで、湿度は73%~96%、天候は晴または曇りであった。

調査結果および考察

各調査牛の24時間当り行動形別所要時間ならびに、同時間当り平均排糞、排尿、飲水回数および歩行距離を、個体別、区(以下 Group と記す)別に一括表示すれば、第2表のとおりである。第2表に基き、子付の有無別に、各行動形の一昼夜間に占めた時間の差異について、おもなものから検討を加えてみたい。なお、記載上の略号については、すべて前報のとおりである。

1. 採食時間(G.t)について

第2表によれば、子付の有無によるG.tの差異はほとんど認められず、24時間当りの平均G.tも従来の調査結

Table 1. Cattle on experiment

Animal No	Date of Birth	Age	Body weight	Group
		Year Month	kg	
1	S. 29. 5.5	9 · 1	377.2	not nursing
2	S. 30. 4.1	8 · 1	330.0	nursing
3	S. 31. 11.1	6 · 5	340.0	nursing
4	S. 34. 9.1	3 · 9	286.8	not nursing

* 1964年4月日本畜産学会大会において講演

*** 畜産学研究室

Table 2. Time spent in each behaviour, frequency of excretion and distance walked on the pasture

	Nursing				Not Nursing			
	Animals			as % of 24 hrs	Animals			as % of 24 hrs
	1	2	mean		1	2	mean	
Time spent (min.)								
Grazing	395	455	425	29.5	364	492	428	29.8
Ruminating	474	483	479	33.3	361	404	383	26.6
Lying	186	208	197	13.7	386	300	343	23.9
Standing	273	203	238	16.5	231	173	202	14.0
Migrating	40	38	39	2.7	42	36	39	2.7
Loafing	47	35	41	2.9	56	34	45	3.1
Nursing	23	17	20	1.4	—	—	—	—
Frequency of :								
Defecation	14	12	13.0	10	11	10.5		
Urination	13	11	12.0	15	11	13.0		
Drink	1.5	2	1.8	1.5	1.5	1.5		
Distance walked (km)	5.0	6.1	5.6		4.4	4.4	4.4	

果と大差がなかった。

G.t の日周変化の状態を、子付の有無別に、ヒストグラムで示すと第1図のとおりである。同図によれば、日周変化の様相も、G.t 同様、両 Group とも類似しており、採食期が一昼夜間に4回認められたことも、従来の報告と一致していた。両 Group の日周変化の状態が類似していたのは、4頭の牛が1 Groupとして行動したためであろう。

G.t の昼(5~20時)、夜(20~5時)別に占められる割合は第3表に示すとおりで、いずれの場合も昼間>夜間で、全G.tの78~83%が昼間に占められていた。

24時間当りのG.tの内容を、牧草の採食時間と野草の採食時間とに分けて、両者の採食割合を、子付の有無別に示すと、第2図のとおりである。

同図によれば、両 Group とも、野草の採食割合が、牧草のそれよりも大きい。もっとも、同図に示されている数値は、G.tの割合を示したもので、これが直接採食量の多少を示すものではないが、放牧和牛の食性の一端を示すものとして興味深い。

2. 反すう時間 (Ru.t) について

第2表に示されているとおり、24時間当りのRu.tは、子付のGroupが子付でないGroupのものより大きかった。前述のように、G.tについては子付の有無による差がほとんど認められなかったことから考えて、この差は、一定時間当りの採食量の多少に起因するものと思われる。すなわち、子付のものが子付でないものより一定時間当りの採食量が多いのではないかと推察

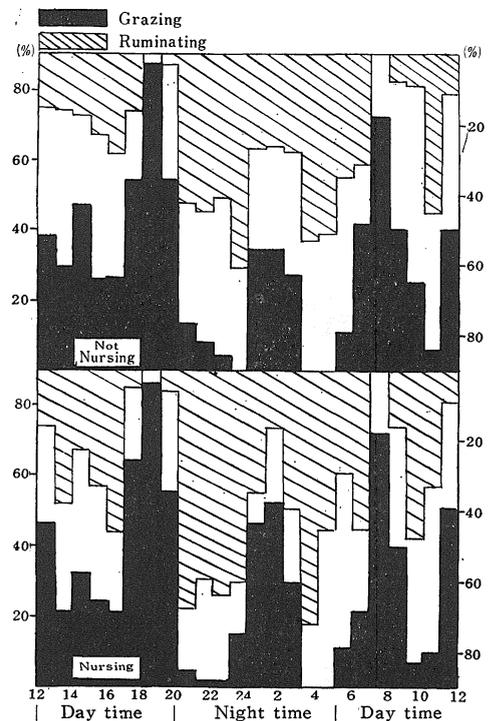


Fig. 1 Histogram showing the grazing and ruminating time for 24 hours in each group

Table 3. Percentage of grazing time for day and at night

	Nursing		Not Nursing	
	Min.	%	Min.	%
Day	335	78.2	358	83.4
Night	90	21.8	71	16.6

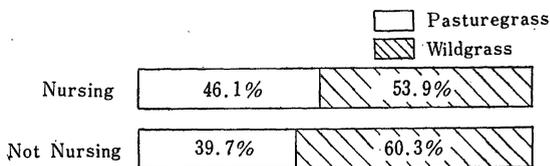


Fig. 2 Comparison of the wild grass intake with the pasture grass intake for 24 hours in each group

Table 4. Percentage of ruminating time for day and at night

	Nursing				Not Nursing			
	Lying		Standing		Lying		Standing	
	Min.	%	Min.	%	Min.	%	Min.	%
Day	136	53.5	70	31.6	114	42.2	41	36.2
Night	118	46.5	152	68.4	156	57.8	72	63.8
Total for 24 hrs	154	40.9	222	59.1	270	70.5	113	29.5

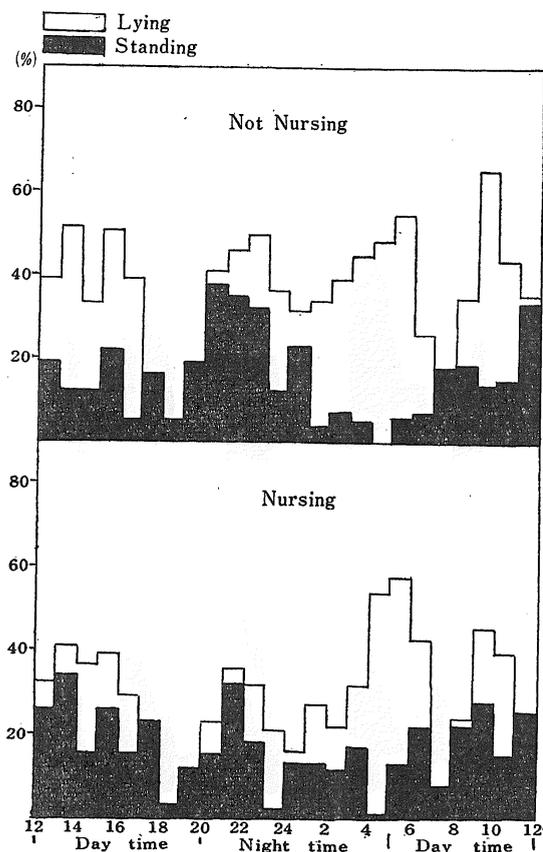


Fig. 3 Histogram showing the lying and standing time for 24 hours in each group

され、この傾向は、従来の調査結果と一致していた。^{(1) (2)}

Ru.t の日周変化の状態は第1図に示されているとおりで、G.t の場合と同様、両 Group の間に特記するような差異は認められなかった。

Ru.t の昼夜別に占められる割合を、佇立 (Standing)、横臥 (Lying) の両形に分けて Group 別に示すと、第4表のとおりである。

同表によれば、横臥形での Ru.t は、子付の Group では昼間 > 夜間、子付でない Group では夜間 > 昼間で、両 Group 間には反対の傾向が認められ、佇立形での Ru.t は、両 Group とも夜間 > 昼間であった。従来の調査結果によると、両形とも夜間 > 昼間となっており、この点、今回の調査結果は若干その様相が異なっていた。^{(1) (2)}

3. 休息时间 (Re.t) について

第2表に示されているとおり、24時間当りの平均 Re.t は、子付でない Group の方が子付の Group より大きかったが、この結果は前報と一致していた。⁽²⁾

Re.t の日周変化の様相を、Group および横臥、佇立形別にヒストグラムで示すと第3図のとおりである。

同図によれば、反すう割合の時間的推移の傾向は、両 Group とも類似しているが、24時から4時にかけては、子付 Group の St.t の割合が子付でない Group のそれに比べて高いことが注目される。これは、子付 Group での夜間授乳等が原因しているものと思われる。また、夜間の横臥形での休息は、前半より後半に多かったことが示されている。

Re.t の昼夜別割合を、Group および佇立、横臥形別

Table 5. Percentage of resting times for day and at night

	Nursing				Not Nursing			
	Lying		Standing		Lying		Standing	
	Min.	%	Min.	%	Min.	%	Min.	%
Day	105	53.3	170	71.4	196	57.1	127	62.8
Night	92	46.7	68	28.6	147	42.9	75	37.2
Total for 24 hrs	197	45.3	238	54.7	343	62.9	202	37.1

に表示すると、第5表のとおりである。

同表によれば、昼夜別に占められる時間は、両 Group とともに、昼間>夜間で、全 Re.t の60~62%が昼間に占められていた。佇立、横臥形別に占める割合も同様な傾向を示していた。

4. 移動時間 (M.t) と彷徨時間 (Lo.t) について

第2表に示されているとおり、24時間当りの平均 M.t と Lo.t は39~45分で、両 Group 間に大差が認められなかった。日周変化の様相をヒストグラムで示すと、第4図のとおりである。

同図によれば、両 Group とともに、M.t, Lo.t の割合が大きいのは、朝、夕の採食期およびその前後で、夜間は Lo.t が多かった。全体的な推移の傾向は両者とも類似していたと言えよう。

5. 排糞、排尿および飲水回数

第2表に示されているとおり、両 Group の24時間当り平均排糞、排尿回数は10~13回で、両 Group 間に大差が認められず、飲水回数も1.5~1.8回で類似していた。なお、子付 Group の24時間当り平均哺乳時間は45分であった。

6. 歩行距離について

前報⁽³⁾同様の測定方法で求めた24時間当りの平均歩行距離は、第2表に示されているとおりで、子付 Group の歩行距離が子付でない Group のものより若干大きくなっている。前述のとおり、両 Group とともに大体一団となって行動したのであるが、子付 Group では、子探し等のための余分な行動が、歩行距離の増加をもたらしたと思われる。

摘 要

改良牧野（一部野草地を含む）における成雌和牛の放牧行動を子付の有無別に調査した。結果を要約すると次のとおりである。なお、次に示す各行動形別の時間は、いずれも24時間当りの平均時間である。

1. 採食時間は、425~428分で、子付の有無による差はほとんど認められなかった。また、昼夜間の分布状態も類似していた。

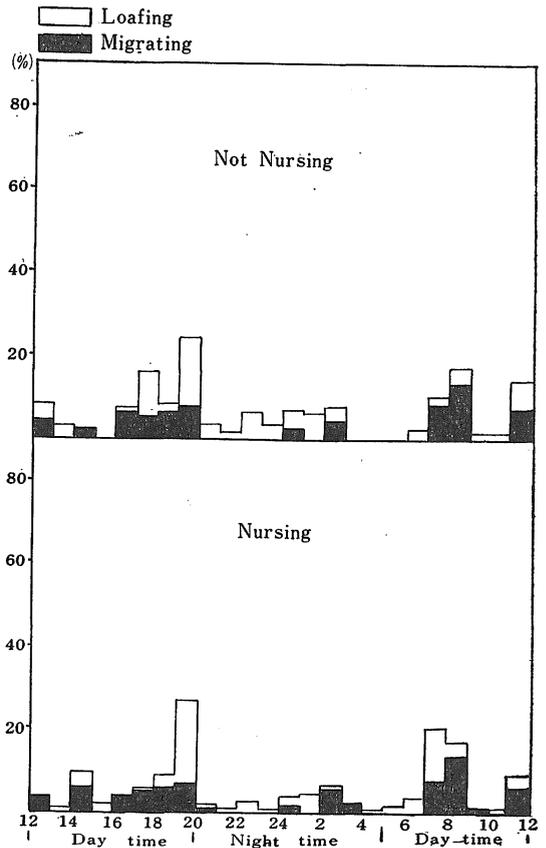


Fig. 4 Histogram showing the migrating and loafing time for 24 hours in each group

2. 反すう時間は、子付 Group 479分で、子付でない Group の383分より若干多かったが、これは、一定時間当りの採食量の差異に基くものではないかと推察される。また、反すう時間の昼夜別割合は夜間>昼間であった。

3. 休息時間は、子付 Group 435分で子付でない Group の545分より若干少なかった。昼夜別に占める割合は、いずれも昼間>夜間であった。

4. 移動、彷徨時間、排糞、排尿および飲水回数等につ

いては、Group 間に大差が認められなかった。

5. 歩行距離は、子付 Group が子付でない Group より若干大きかった。

謝 辞 本調査を行なうに当たり、終始協力を惜しまなかつた本学畜産学研究室の専攻学生、ならびに、調査上種々便宜を供与された県家畜衛生試験場三瓶分場職員各位に対し、深甚の謝意を表するものである。

引用文献

1. 青木晋平・加藤正信・藤光正昭・武田 祥：島根農大研報 10 (A)：49～56, 1962
2. 青木晋平・加藤正信・藤光正昭・武田 祥：島根農大研報 11 (A)：35～39, 1963

Summary

In order to study the effect of nursing on the grazing behaviors, two groups of Japanese Black Breed of cattle, 2 prime cows (4-9 years old), 2 prime nursing cows (6-8 years old) were used in this study under constant observation on pasture for 24 hours in May 26 to 29, 1963. The results obtained are summarized as follows :

1. The grazing time on pasture per head for 24 hours was 428 minutes in prime cow and 425 minutes in prime nursing cow.

The grazing time in day-time was longer than that at night in both groups.

2. The ruminating time on pasture for 24 hours per head was 383 minutes in prime cow and 479 minutes in prime nursing cow.

The ruminating time at night was longer than that in day-time in both groups and the ratio of ruminating time to grazing time was higher in the nursing group than in the not-nursing one.

3. The resting time on pasture per head for 24 hours was 545 minutes in prime cow and 435 minutes in prime nursing cow.

The resting time in day-time was longer than that at night in both groups.

4. The total time spent in migrating and loafing on pasture for 24 hours per head was 84 minutes in prime cow and 80 minutes in prime nursing cow.

5. The frequency of defecation, urination and drinking per head per day showed a similarity in both groups.

6. The distance walked on pasture per head for 24 hours was 4.4 km in prime cow and 5.6 km in prime nursing cow.

7. The grazing time of wild grass per head for 24 hours was higher than that of pasture grass in both groups.