

## 窒素およびりん酸の施用量を異にした 草地の搾乳牛による嗜好性

宮下 昭光・手島 道明・高橋 俊 (北農試)

### 緒 論

施肥管理が不良のため低収化した草地は、施肥法の改善により、多収、高栄養化をはかることができる。窒素を多肥すれば多収となるが、蛋白質が過剰となり栄養のバランスがくずれ、嗜好性も劣化することが心配される。一方りん酸は乳牛にとって特に重要であり、牧草の嗜好性を高めるとも言われているので、両者を組合わせて高栄養で、しかも嗜好性のよい草地の管理技術を確立するため、窒素およびりん酸の施肥量の異なる草地の搾乳牛による嗜好性を検討した。

### 材料および方法

窒素およびりん酸の施肥量を多少の2水準とし、両者を組合わせて①N多P多(H-H)②N多P少(H-L)③N少P多(L-H)④N少P少(L-L)の4処理を設けた。

1区面積は2a, 乱塊法, 3反復, 合計24aに搾乳牛4~8頭を放牧し, 日中の採食行動を1984年と1985年に調査した。

施肥量(成分kg/10a)は多肥区がそれぞれ24, 少肥区は8, K<sub>2</sub>Oは各区共通に8, 4回に等量分施した。(表1)。

供試草地は造成後約10年経過したオーチャードグラスおよびケンタッキーブルーグラスが優占した草地。1984年の試験でシロクローバの嗜好性が高く, これにより調査が攪乱されることがわかったので, 1985年は除草剤によりシロクローバを枯殺した後に調査を行なった。

嗜好性は各処理区における採食時間の長さによって示した。調査は連続2日間行なった。調査時期は表2に示した通り(表2)。

表1 施肥時期

	1	2	3	4
1984	5/16	7/3	8/10	9/8
1985	4/27	6/5	7/12	9/12

表2 行動調査時期

	I	II	III	IV	V	VI
1984	6/6~7	6/27~29	8/1~3	9/6~7	10/1~2	10/16~17
1985	5/28~29	7/2~3	7/30~31	8/27~28	9/26~27	

### 結果および考察

1) 産草量(DMkg/10a) : 1984年は774~898で, Nの肥効は12~16%, Pではほとんど認められなかったが, 1985年は745~1107であり, 特にN多肥区では少肥区の134~137%で顕著な肥効が認められた。Pについても8~11%増収し, 処理区間に明らかな差が認められた(表3)。

2) 牧草中のNおよびりん酸含量：1984年の分析結果を表4に示した。N多肥区のN含量は少肥区に比べ常に高く推移した。9月には、4.6～4.8%という高い値を示した。一方、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>含量については第1回目の調査時では区間に差がなかったが、それ以降は多肥区は、0.68～0.97%、少肥区は0.54～0.83%で多肥区が常に高い値を示した(表4)。

表3 産草量

処 理		生 草 kg/10a	乾 物 kg/10a	同 指 数
84年	H-H	4,481	898	116
	H-L	4,319	866	112
	L-H	3,596	788	102
	L-L	3,563	774	100
85年	H-H	5,400	1,107	149
	H-L	4,756	1,024	137
	L-H	3,820	828	111
	L-L	3,205	745	100

表4 牧草中のNおよびりん酸含量 (乾物中%)

処 理		I	II	III	IV	V	VI
N	H-H	3.05	3.67	3.83	4.58	4.36	4.24
	H-L	3.19	3.87	3.81	4.46	4.77	4.27
	L-H	2.40	3.04	2.81	3.92	4.11	3.97
	L-L	2.95	2.82	2.89	3.62	3.88	3.44
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	H-H	0.52	0.68	0.92	0.77	0.83	0.91
	H-L	0.54	0.59	0.75	0.65	0.70	0.79
	L-H	0.54	0.68	0.97	0.72	0.82	0.93
	L-L	0.51	0.54	0.83	0.73	0.77	0.75

3) 各処理区における採食時間割合：日中の採食時間に占める各処理区における採食時間の割合を図1、図2に示した。1984年に実施した試験ではPに関しては9月以降のN多肥区以外では少肥区の滞在割合が高く、Nに関しては6月下旬および10月中旬以外の時期では少肥区が好まれた。この傾向は8月上旬および9月上旬の調査時において顕著であった(図1)。全期間の延べ採食時間はN少P少区が最も長く他の処理間には大差はなかった(図3)。

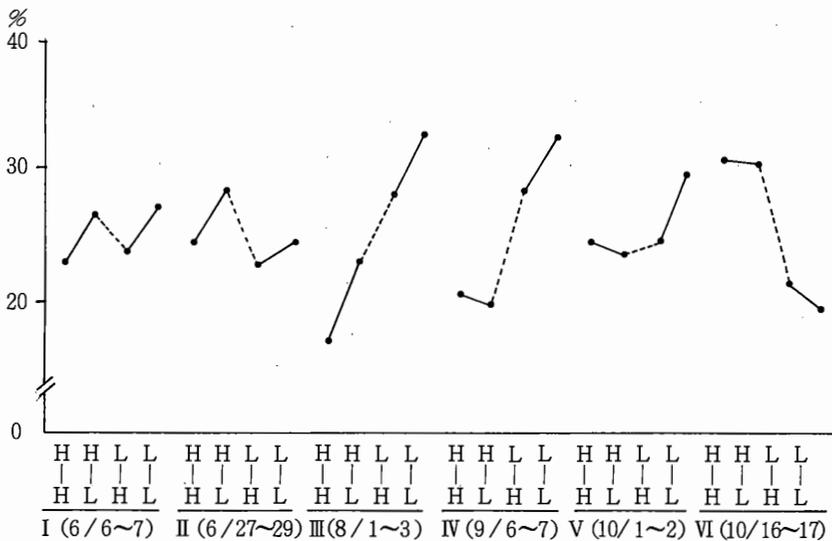


図1 採食時間割合 (1984)

1985年の試験では、Pに関しては8月下旬以外では、Nの施用量の多少とは関係なく少肥が好まれ1984年の結果と一致した。Nに関しては7月上旬を除いて多肥が好まれる傾向が認められた(図2)。

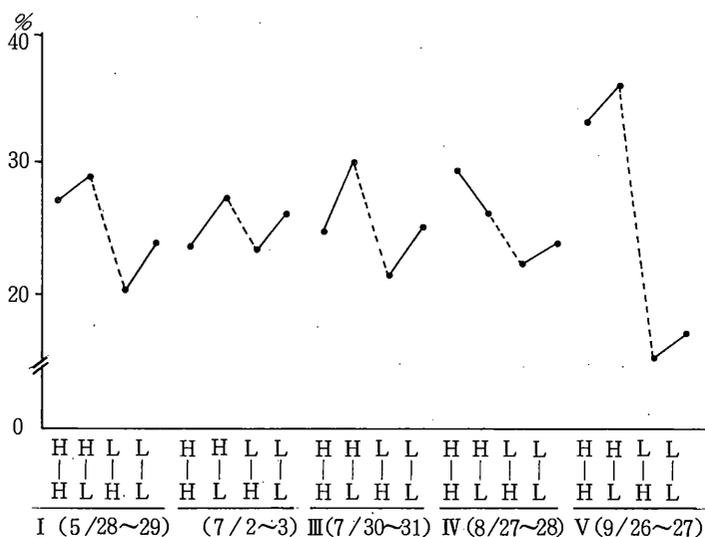


図2 採食時間割合 (1985)

全期間の延べ採食時間もN多肥区が少肥区よりも長く、Pに関してはNの施肥量が等しければ、少肥区が長い傾向が認められた。4処理中採食時間が最も長かったのはN多P少区であった(図3)。

Nの施用量に関しては年次間に一定の傾向は認められたが、Pに関しては両年とも少肥区が好まれ、とくにN少肥区ではこの傾向がより明らかであった。本試験は搾乳牛を対象に実施したものであるが、体重650kg、1日乳量20kg、乳脂率3.5%の搾乳牛のPの要求量は日本飼養標準によれば維持に18g、泌乳に38g、合計56gを必要とする。一方、体重300kg、DG=0.63kgの育成牛のそれは18gで、搾乳牛の1/2以下である。佐藤ら<sup>1,2)</sup>はホルスタイン種育成牛について、Nを多肥した草地の嗜好性は劣り、Pを多肥(20kg/10a)した草地を好むと報告しているが、とくにPに関しては要求量の多い搾乳牛を供試したにもかかわらずこれらの結果とは一致しなかった。

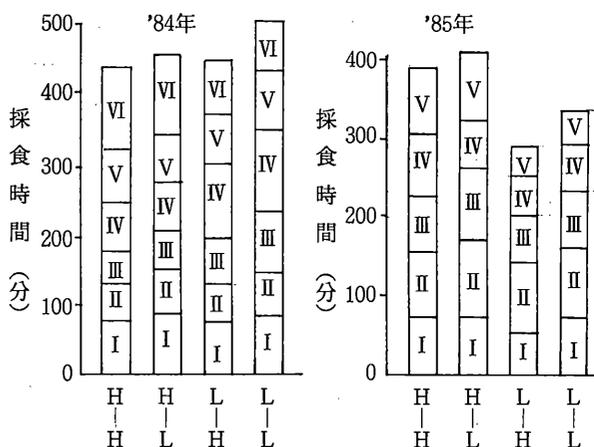


図3 全期間を合計した処理区別の採食時間

本試験は1区2aの少面積を3反復した草地で実施したが、この種の調査には1区面積が小さすぎると考えられたので、1区6a無反復で同様の試験を現在実施している。本報告は2年間の結果を速報的に報告した。

引用文献

- 1) 佐藤康夫・早川康夫 (1973) : 放牧草地の施肥管理と家畜の行動 第1報 窒素施用量の草量と選択採食性への影響, 北農試研報 104. 33~42
- 2) 佐藤康夫・早川康夫 (1974) : 放牧草地の施肥管理と家畜の行動 第2報 リン酸追肥の嗜好性への影響, 北農試研報 107. 17~25