

放牧利用草地におけるケンタッキーブルーグラス 優占化の1考察

— ケンタッキーブルーグラスの乾物分配様式に及ぼす刈取頻度の影響 —

高橋 俊・加納春平・手島茂樹・名田陽一*(北農試、*草地試)

Effects of cutting frequency on allocation of assimilated dry matter of
Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.)

Shun Takahasi, Shunpei Kano, Shigeki Tejima and Yoichi Nada.

(Hokkaido National Agricultural Experiment Station, Sapporo, 062 Japan)

緒 言

一般に北海道の草地においては放牧利用によって経年的にケンタッキーブルーグラスが優占することが知られている^{1,3)}。この原因を、ケンタッキーブルーグラスとオーチャードグラスにおける物質生産の観点から考察すると、2草種間に群落構造上の差異があり、これが放牧条件下における競争力の差となってあらわれるためと考えられる²⁾。

しかしながら、物質生産の観点からでは放牧草地においてみられるケンタッキーブルーグラスの茎数密度の増加や地下茎による面的な拡大のような形態的な現象に対してアプローチすることは困難である。このような現象に対しては同化産物の分配という観点から解析を行う必要がある。特に、放牧家畜による頻繁な採食がケンタッキーブルーグラスの茎葉、地下茎、根に対する同化産物の分配様式をどのように変化させるかを明らかにすることが重要である。本報では、その基礎的知見を得るために、ケンタッキーブルーグラスの乾物分配様式に及ぼす刈取頻度の影響を検討した。

材料および方法

北海道農業試験場内の放牧草地から、1988年5月2日にケンタッキーブルーグラス(コモン)の小群落を100mlの採土用円筒を用いて採取し、1/5000aのポットに移植した。施肥量(g/ポット)は、N:P₂O₅:K₂O=2.6:4.0:3.2とし、移植時に全層施用した。処理は①3回刈区と②8回刈区を設け、表1に示すスケジュールで刈取りを行った。

表1. 各処理区の刈取りスケジュール

処理	刈 取 月 日 (月/日)								
3回刈区	6/15				8/1				9/16
8回刈区	5/30	6/15	6/30	7/15	8/1	8/16	9/1		9/16

刈取高は地際より3cmとし、反復数は5とした。調査は、各刈取時に草丈及び刈取重量を、また5月2日(移植時)、6月15日、8月1日、9月16日には部位別乾物重(茎葉、地下茎、根、枯死部)、茎数、地下茎長を測定した。なお、試験期間中、ポットは屋外に配置し、適宜給水を行った。

結 果

1) 刈取時の草丈 (表2)

各刈取時の草丈は、3回刈区で15.5~20.7cm、8回刈区で6.7~16.8cmで推移した。

表2. 刈取時の草丈

処理	刈 取 月 日 (月/日)							
	5/30	6/15	6/30	7/15	8/1	8/16	9/1	9/16
	草 丈 (cm)							
3回刈区	-	15.5	-	-	20.7	-	-	18.0
8回刈区	8.1	12.8	14.0	16.8	10.6	8.7	8.1	6.7

2) 部位別積算乾物重 (図1)

各部位とも積算乾物重は3回刈区が8回刈区より大きかった。最終的な全積算乾物重は、3回刈区が48.3g/ポット、8回刈区が25.7g/ポットであった。

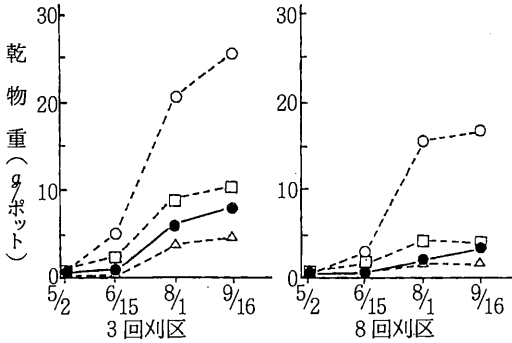


図1. 各区における部位別積算乾物重の推移 (○:茎葉, ●:地下茎, □:根, △:枯死部)

3) 部位別乾物分配率 (表3)

乾物分配率は、ある期間の全乾物増加量に対する特定の部位の乾物増加量の比率(%)として定義される。春(5月2日~6月15日)においては、各部位への乾物分配率とも処理間にほとんど差がみられなかった。夏(6月15日~8月1日)においては、栄養繁殖に関連する茎葉及

表3. 部位別乾物分配率の変化

部位	期 間 (月/日)				理 理	
	5/2 ~ 6/15	6/15 ~ 8/1	8/1 ~ 9/16	3回刈	8回刈	
	3回刈	8回刈	3回刈	8回刈	3回刈	8回刈
	乾 物 分 配 率 (%)					
茎葉	72	72	51	71	53	52
地下茎	6	3	17	8	21	57
根	22	22	21	14	15	-9
枯死部	0	3	11	7	11	0

注) 乾物分配率(%) = (部位別の乾物増加量/全乾物増加量) × 100

び地下茎への乾物分配率を合計すると、3回刈区(68%)よりも8回刈区(79%)が大きかった。秋(8月1日から9月16日)においても茎葉及び地下茎への乾物分配率の合計は3回刈区(74%)よりも8回刈区(109%)が大きかった。夏、秋とも根ならびに枯死部への乾物分配率は8回刈区が小さかった。秋における8回刈区では根への乾物分配率が-9%となり、根から茎葉または地下茎へ同化産物が再移動したことが示唆された。

4) 地下茎長/地下茎重 比 (表4)

表4. 地下茎長/地下茎重 比 の変化

処理	調 査 月 日 (月/日)			
	5/2	6/15	8/1	9/16
	地下茎長/地下茎重 比 (cm/g)			
3回刈区	281	459 a ¹⁾	218 a	195 a
8回刈区	281	442 a	307 b	269 b

注1) 同文字間に5%水準(1sd法)で有意差無し。

地下茎長/地下茎重 比は地下茎の乾物重1gが何cmの地下茎を形成しているかを示す指標となる。6月15日では処理間に有意差が認められなかったが、8月1日及び9月16日では8回刈区が有意に大きく、3回刈区の約1.4倍の値を示した。

5) 茎数/積算茎葉重 比 (表5)

茎数/積算茎葉重 比は積算茎葉重1gが何本の

表5. 茎数/積算茎葉重 比 の変化

処理	調 査 月 日 (月/日)			
	5/ 2	6/15	8/ 1	9/16
	茎数/積算茎葉重 比 (本/g)			
3回刈区	95	35 a ¹⁾	17 a	17 a
8回刈区	95	47 b	23 b	22 b

注1)同文字間に5%水準(lsd法)で有意差無し.

茎数に相当するかを示す指標となる。6月15日以後いずれの調査においても8回刈区が有意に大きく、3回刈区の約1.3～1.4倍の値を示した。

考 察

ケンタッキーブルーグラスにおいて刈取頻度を高めると、栄養繁殖に関連する器官(茎葉・地下茎)に対してより多くの同化産物を供給する方向に、分配率が変化することが明らかになった。また、地下茎長/地下茎重 比が大きくなったことは、地下茎に分配された同化産物によって、より長く・細い地下茎が作られる方向に

形態形成が変化したことを示唆している。同様に、茎数/積算茎葉重 比が大きくなったことは茎葉に分配された同化産物によって、より多数で・小さい茎葉が作られる方向に形態形成が変化したことを示唆している。ケンタッキーブルーグラスは同化産物の分配においてこのような可塑性"plasticity"を有しており、このことが放牧草地における茎数密度の増加や地下茎による面的な拡大を促進しているものと考えられる。

引用文献

- 1) 高橋 俊・佐藤康夫・名田陽一(1989) 日草誌35(別), 207-208.
- 2) 高橋 俊・小山信明・佐藤康夫・名田陽一(1989) 日草誌35(別), 209-210.
- 3) 北海道立天北農業試験場(1983) 天北地方におけるオーチャードグラス主体草地の肥培管理と植生変遷. 昭和57年度北海道農業試験会議資料.