

# 秋播混播牧草の播種当年における刈取りが翌春の 生育におよぼす影響

桂 勇・熊野 誠 一

(東北農試)

## 1. ま え が き

従来の少肥条件での牧草栽培が、高位生産の要望にもなって多肥になるにつれ、究明されねばならない多くの問題が生じてきている。混播牧草畑の管理方法についても、多肥に対する生育反応が草種により異なるため、少肥条件の場合とは自から異なるものとなることは予想されるところである。

本試験も牧草の高位生産あるいは省力を目標とした土壌改良多肥や緩効性化成肥料の多施試験から生じた問題の一つを扱ったものである。多肥条件で牧草を秋季に適期播種すると生育が旺盛で年内に繁茂し、雪腐病多発による越冬障害が懸念される。対策としては、一応、薬剤の散布や排水につとめることの必要性が認められているが、年内に牧草を刈取ることの可否については明確な知見がないようである。

次に、年内刈取りによる牧草利用の問題がある。晩秋から初冬にかけての生鮮飼料として年内に刈取り利用する場合、翌春の生育を大きく阻害するものであっては、兼意味であるが、この点についても確める必要があると考えられる。

以上2つの観点から、年内刈取りの方法と翌春の牧草生育との関係について検討したので報告する。

## 2. 試 験 方 法

### 1. 試験圃場

厨川における場内で、1960年に松林地を開墾し、以後ばれいしょ——とうもろこし——大豆が作付けされていた圃場を用いた。中性火山灰土壌である。

### 2. 供試牧草の種類および播種

10a 当りオーチャードグラス 2kg とラジノクローバー 0.5kg を1965年8月23日に混播した。

### 3. 試験区の構成

下表のとおり6種類の施肥区を設け、各区に対しそれぞれ地表6cm刈り、12cm刈りの処理を施し無刈取りの場合と対比した。1区面積は2~8m<sup>2</sup>で3連制とした。

### 4. 刈 取 期

11月18日に全区一斉に刈取処理を行ない、翌春5月11日、一律に地表から10cmに刈取り調査に供した。

### 5. 管 理

圃場の周囲に側溝を掘り、滞水を防止し、また、セレンサン石灰を根雪前の11月25日および12月7日に10a 当り約3kgを散布した。

## 3. 試験結果および考察

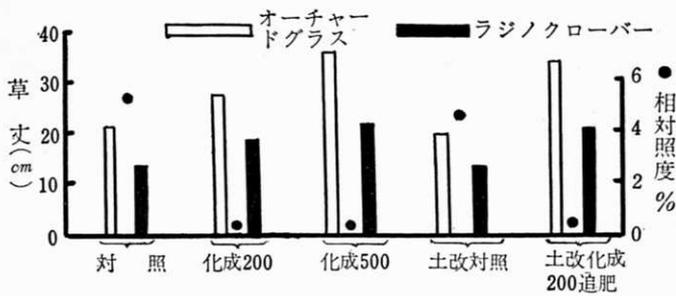
### 1. 試験期間中の気象状況

試験期間中の気象を平年に比較すると平均気温は播種翌年の2月下旬から3月上旬と4月下旬に高く、降水量は9月上・中旬と11月上旬に多いほかは平年並に経過した。また、雪腐病の発生と密接に関連するといわれる<sup>1)</sup>

施 肥 区	基 肥 (kg/10a)			翌春の追肥量 (4月5日, kg/10a)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1. 対 照 区	2	30	5	2.3	0	2.5
2. 化成 200kg区	16	30	20	0	0	0
3. 化成 200kg追肥区	16	30	20	2.3	1.3	2.3
4. 化成 500kg区	40	75	50	2.0	0	5.0
5. 土壌改良対照区	2	10	5	6.7	5.0	8.3
6. 土壌改良化成 200kg追肥区	16	30	20	2.3	1.3	2.3

注. (1) 化成肥料：磷酸2アンモンを主体とした緩効性化成肥料で現物中のN, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>Oの成分割合は8—10—15

(2) 土壌改良：土壌の磷酸吸収係数の10%相当量の磷酸(10a 当り成分量98kg, 熔磷4:過石1)を播種前に施用。



第1図 年内刈時の草丈および相対照度

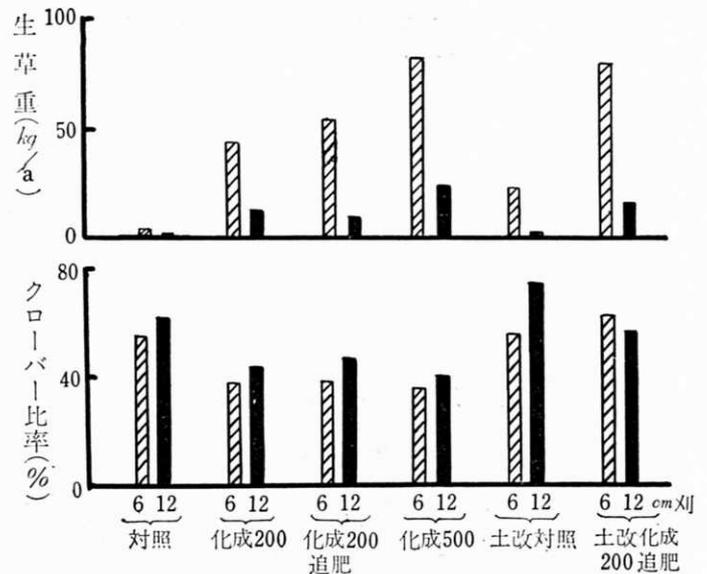
積雪期間は平年の82日に対し84日で大差なく、最高積雪量も45cmで平年並であった。

2. 播種当年における牧草の生育と収量

牧草の発芽およびその後の生育は良好で、とくに施肥量の多い化成500kg区および化成00kg区の伸長は旺盛であった。しかし、窒素施用量の少ない対照区は10月上旬頃から葉が淡緑色となり窒素不足の傾向がうかがわれた。

第1図に年内刈時の草丈および相対照度（裸地照度に対する草地内地表1cmの照度割合）を示した。この図にみられるように、草丈はオーチャードグラスが20~37cm、ラジノクローバーが14~23cmであった。相対照度は0.5~5%で、これら各区の生育量の差異はほぼ施肥量の多少に応じて生じていた。大泉らが<sup>2)</sup>、オーチャードグラスの季節的生育解析の中で、刈取適期は季節によって異なるが相対照度0.5~1%であると述べている。この結果を適用すると3施肥区が刈取期に達していたことになる。

第2図に年内刈りの収量と草種比率を示した。収量（処理区間の収量傾向が生草重と乾物重に大差がないので以下生草収量で検討することにする）には、この図にみられるように、施肥および刈り取高さによって明らかに差異が認められた。施肥区間では、多肥とくに窒素の多施用区ほど多収であり、刈取高さでは6cm刈りの収量が著しく多かった。最高収量は化成500kgでa当り83kg（乾物重17kg）であるが、刈取り以前に数回の降霜があ



第2図 年内の収量および草種比率

ったため乾物率が20~25%で、普通よりかなり高くなっていた。おそらく、刈取期を早めれば生草収量はさらに期待できたものと考えられる。

草種比率は生草収量中のクローバー比率で示した。窒素施用量の少ない対照および土壌改良の各区はクローバー比率が50~70%で、その他の区の約40%に比較して高かった。これは、窒素不足によるオーチャードグラスの生育不良が主な原因と思われる。

3. 翌春における牧草の生育と収量

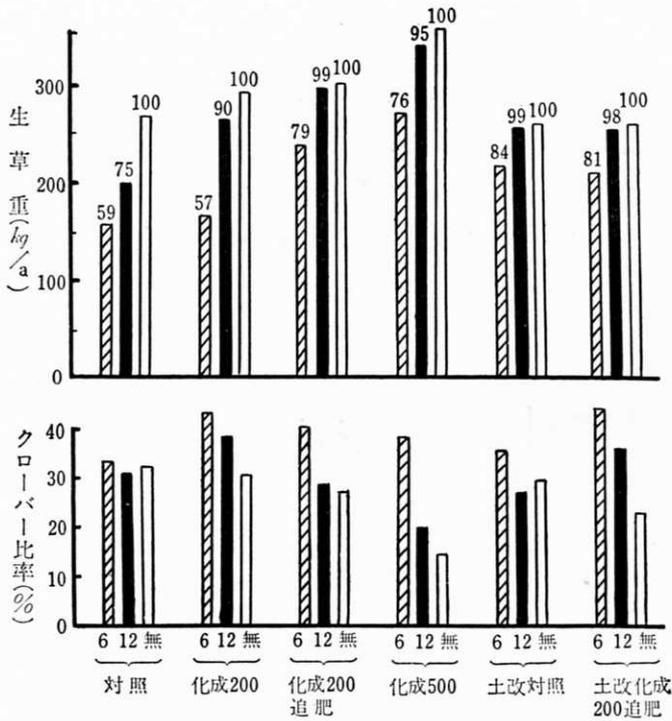
翌春の融雪直後に調査した結果、雪腐れの発生は、肥料の相違や刈取りの有無による差異は認められず、いずれの区における草生も良好に保持されていた。これは、飼料作物における雪腐病の発生環境としては、積雪50cm以上が100日内外続く場合問題になるとされている<sup>1)</sup>ところからみると、本試験では、気象条件で述べたように一応安全圏内にあったこと、また防除対策として薬剤散布や排水措置を行なったことなどにより雪腐病の発生がほとんどなかったものと考えられる。

翌春における牧草の生育には年内刈取りの影響があ

第1表 春刈時における草丈

施肥区	草種		オーチャードグラス			ラジノクローバー					
	刈取区		6 cm 刈			12 cm 刈			無刈取		
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	
対 照 区	47 (79)	50 (83)	60 (100)	27 (76)	31 (89)	35 (100)					
化成 200g 区	46 (73)	59 (96)	62 (100)	30 (81)	36 (99)	37 (100)					
化成 200kg 追肥区	50 (80)	61 (97)	63 (100)	33 (86)	36 (94)	38 (100)					
化成 500kg 区	60 (83)	66 (91)	72 (100)	35 (91)	40 (102)	39 (100)					
土改対照区	52 (85)	57 (94)	61 (100)	32 (91)	36 (102)	36 (100)					
土改化成 200kg 追肥区	49 (73)	60 (89)	67 (100)	31 (82)	37 (98)	38 (100)					

注、( )の数值は無刈取区に対する各刈取区の比率



注. 図中の数値は年内無刈取区に対する各刈取区の多量比率

第3図 翌春の収量および草種比率

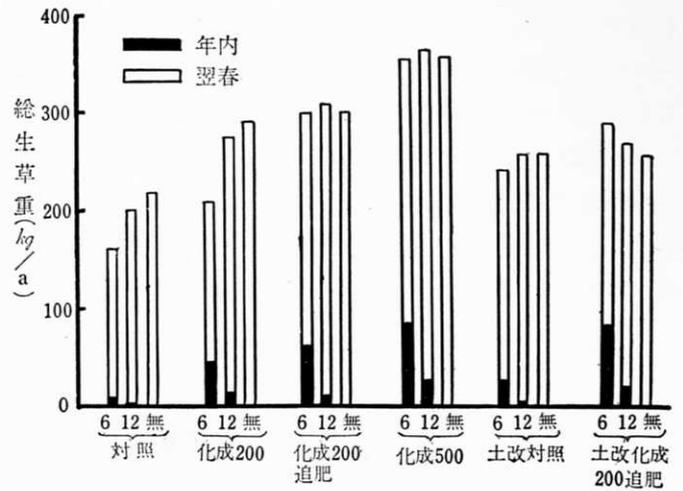
らわれ、刈取区とくに6cm刈区は無刈取区に比較して明らかに生育が遅延した。第1表に各区における春刈時(5月10日)の草丈を示したが、無刈取りに比較し6cm刈区は10~30%、12cm刈区では5~10%劣ることが認められる。

春刈りの収量および草種比率を第3図に示した。この図にみられるように、生草収量はa当り157~358kg(乾物重22~42kg)で区間に1%水準で有意差が認められた。とくに、刈取処理区間ではいずれの施肥区においても、年内に刈取った区は無刈取区に比較して収量が劣り、少肥低刈りでその傾向が顕著であった。もともと少肥条件により生育が遅滞している上に、低刈処理による貯蔵炭水化物の低下が加わりその後の生育が一層遅延したものと考えられる。

春刈時のクローバー比率は15~45%で、全般的に年内刈時に比較して、クローバー比率が低下しており、さらに施肥区間の差も少なかった。しかし、刈取処理区間には1%水準で有意差が認められ、对照区をのぞいては年内刈取りを行なった区は無刈取区に比べてクローバー比率が高く、とくに低刈でその傾向が著しかった。これは、年内刈取りの影響がラジノクローバーよりもオーチャードグラスに大きいことを示すもので、両草種の主として形態的な相違に関連しているものとえ考られる。

4. 年内と翌春の合計収量

第4図に年内刈と翌春刈の合計収量を示した。図に明



第4図 年内と翌春の合計収量

らかなように、施肥区間に差異が認められ、ほぼ施肥量に応じて多収となり、最高収量はa当り370kgであった。土壌改良による増収効果が明らかでないが、これは他の施肥区でもかなりの磷酸を施用しているため、利用の初期段階では牧草の生育に対して磷酸が制限因子となることはなく、窒素の多少が大きく影響を及ぼしたことによるものであろう。

刈取処理区間の総収量についてみると、年内に比較的収量の多い多肥条件の区では大差がないが、对照区のように比較的施肥量の少ない区では、年内収量が少ないうえに、翌春の生育におよぼす刈取りの影響が大きいため総収量では無刈取区に比較して少なかった。また、土壌改良对照区の年内収量は对照区と大差ないが、総収量では刈取処理区間にほとんど差がみられなくなった。これは早春の追肥量が他の区に比較して多いため、刈取りの影響がある程度軽減されたためと考えられる。

4. む す び

越冬歩合を直接的に支配する要因である雪腐病発生が無刈取りの場合にもほとんど認められなかったために、繁茂した牧草の年内刈取りが越冬歩合の向上に有効な手段であるか否かの検討は不可能であった。この地帯における平年の積雪量および積雪期間は、雪腐病の発生環境からみるとほぼ安全圏内にあり、排水や薬剤散布などの防除対策を励行するならば、一応年内刈取りの必要がないように思われる。しかし、積雪量や積雪期間の確実な予測が困難である今日、年内刈取りと雪腐病発生との関係についての疑問はそのまま放置されるべきではないと考えられる。

雪腐病防止対策とは別に、年内収量確保の問題がある。これは、年内の生鮮飼料価値と翌春1番刈りの飼料価値とが農家経営の上から比較されて、選択されるべき

ものであろう。本試験の例から、一応多肥条件下では年内 $a$ 当り100kg程度の生草収穫は可能であると考えられるが、この場合翌春の生育が遅延し、さらにクローバー比率が増大する傾向が明らかに認められることから、混播牧草畑の維持を重点に考えると、高刈りにすることが望ましく、さらに、翌春の生育促進や草種比率に配慮した追肥ならびに刈取管理が重要である。

## 引用文献

- (1) 飯田 格. 1964. 飼料作物の雪ぐされ病の防ぎかた 農及園39(12):1853~1856
- (2) 大泉久一・渡辺潔・関村栄. 1964. オーチャードグラス生育の季節的变化. 東北農試研究報告 30:95~104

# 草地の草種構成におよぼす刈取法の影響

小 針 久 典

(岩手県畜試)

## 1. ま え が き

混播草地における草種構成、とりわけいね科牧草とまめ科牧草の割合は家畜に対する飼料給与の面並びに草地の維持管理の面で重要な意味をもっている。混播草地の草種構成は諸種の条件によって変動し、これを維持することはなかなか困難なことである。この変動要因の一つである刈取法の差が、草種構成にどのような影響をおよぼすものであるか試験した。

## 2. 試 験 方 法

1. 供試草地：イタリアンライグラス $0.07\text{kg}/a$ 、オーチャードグラス $0.2\text{kg}/a$ 、ラジノクローバー $0.05\text{kg}/a$ 、昭和38年4月20日散播の混播草地。

2. 試験区の配列と区別：乱塊法3反覆

3. 小区面積： $2\text{m} \times 2\text{m}$

4. 試験区の種類：刈取期は早刈区と遅刈区の2処理、刈取高さは低刈りと高刈りの2処理、年間窒素施用量を成分で $a$ 当り $1\text{kg} \cdot 1.5\text{kg} \cdot 2\text{kg} \cdot 2.5\text{kg} \cdot 3\text{kg}$ の5段階とし、それぞれを組合わせた20処理区を設けた。なお早刈りは透光率を参照しつつ刈取適期に比べ早目に刈取り、遅刈りは適期よりやや遅い刈取りとした。低刈りは地上 $5\text{cm}$ 、高刈りは地上 $15\text{cm}$ とした。

5. 施肥条件：窒素の施肥量は試験区分どおりとし尿素を用い、早春に半量、残り半量をさらに1番刈後と3番刈後に2分して施した。磷酸の施肥量は $3.5\text{kg}/a$ で、熔磷と過磷酸石灰を半々に用い、早春に全量を施した。加里は $4\text{kg}/a$ 施用し塩化加里を用い、早春に半量、残りを1番刈後と3番刈後に分施した。石灰は $2\text{kg}/a$ を炭カ

ルをもって早春施した。

6. 試験期間：昭和40年4月~10月

7. 調査項目：草丈、草高、透光率、生草重、乾物重、草種構成

## 3. 試験結果並びに考察

### 1. 生育調査

(1) 刈取回数：早刈低刈区は5回、早刈高刈区は6回、遅刈区は低刈、高刈両区とも、4回刈取った。

(2) 刈取時での草丈の年平均を比較すると、オーチャードグラス・ラジノクローバーともに、早刈低刈<早刈高刈<遅刈低刈<遅刈高刈の順に草丈が高くなっている。

(3) オーチャードグラスの生育に対するラジノクローバーの生育割合を見ると第1図のとおりである。草丈での比較をすると、窒素の施用量がまずにつれてオーチャードグラスに対するラジノクローバーの割合は小さくなって行く傾向がみられ、また草高での比較では、早刈りではほぼ同一割合を示し、はっきりした傾向はみられないが、遅刈区では、窒素施用量の増加に伴ないラジノクローバーの生育割合は小さくなっている。概観して、窒素施用量の多くなるにつれて、草丈草高の点で、オーチャードグラスの方が優勢になり、オーチャードグラスはラジノクローバーの上に覆いかぶさる状態を示して行き、しかも遅刈りになるほどこの状態が現われやすいものと考えられる。

### 2. 生草収量と草種構成

(1) 処理区別年間合計収量とまめ科率

第1表に示すとおりである。オーチャードグラスの収量は高刈りの場合、窒素施用量の増加に伴ないほぼ比例的