

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ごと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。リン酸の施肥量は $3.5\text{kg}/a$ で、熔リンと過リン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。

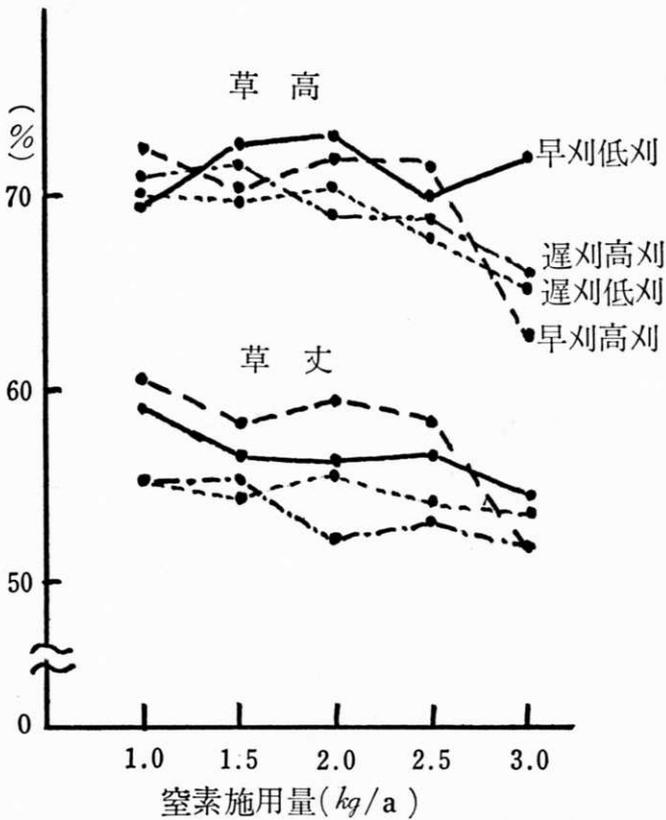
### 2. 生草収量と草種構成

(1) 処理区別年間合計収量とまめ科率

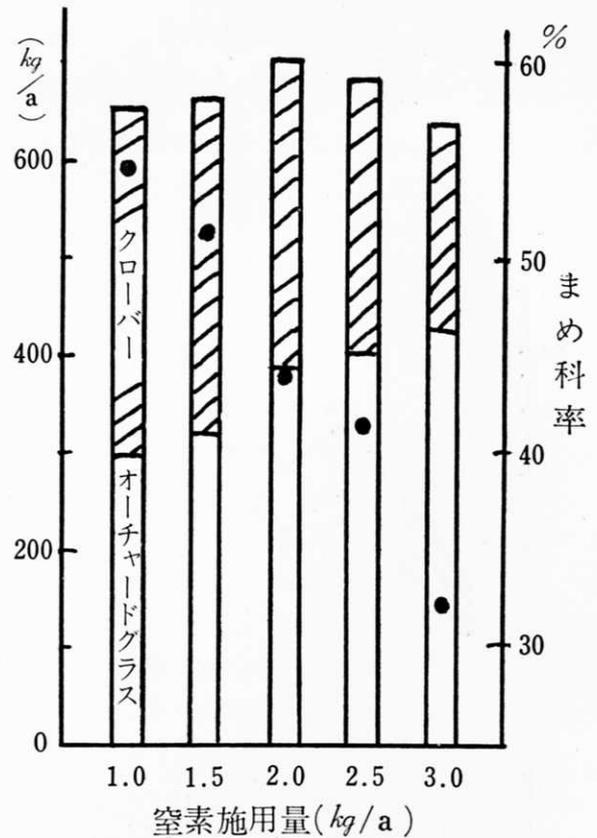
第1表に示すとおりである。オーチャードグラスの収量は高刈りの場合、窒素施用量の増加に伴ないほぼ比例的

第1表 年合計収量と草種構成

刈取法	項目	(窒素量kg/a)					平均
		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	
早刈・低刈	全収量(kg/10a)	772.5	814.5	829.2	797.6	760.9	794.9
	オーチャードグラス	315.2	388.5	358.5	402.4	394.0	371.7
	ラジノクローバー	453.2	419.3	466.2	386.4	359.3	416.9
	雑草	4.1	6.7	4.5	8.8	7.6	6.3
	まとめ科率(%)	58.7	51.5	56.2	48.4	47.2	52.4
早刈・高刈	全収量(kg/10a)	536.1	595.6	632.9	607.3	564.1	587.2
	オーチャードグラス	276.9	314.0	370.4	373.4	503.1	367.6
	ラジノクローバー	257.7	277.6	258.5	231.3	52.1	215.4
	雑草	1.5	4.0	4.0	2.6	8.9	4.2
	まとめ科率(%)	48.1	46.6	40.9	38.1	9.2	36.7
遅刈・低刈	全収量(kg/10a)	751.9	705.0	768.6	767.0	686.2	735.7
	オーチャードグラス	292.1	287.3	427.8	418.7	349.9	355.2
	ラジノクローバー	458.3	414.2	337.6	344.8	332.4	377.4
	雑草	1.5	3.5	3.2	3.5	3.9	3.1
	まとめ科率(%)	60.9	58.7	43.9	45.0	48.4	51.3
遅刈・高刈	全収量(kg/10a)	572.5	552.5	584.4	573.7	544.3	565.5
	オーチャードグラス	313.0	288.4	396.9	408.9	461.7	373.8
	ラジノクローバー	255.9	261.5	186.1	162.7	81.6	189.6
	雑草	3.6	2.6	1.4	2.1	1.0	2.1
	まとめ科率(%)	44.7	47.3	31.8	28.3	15.0	33.5
平均	全収量(kg/10a)	658.2	666.9	703.8	686.4	638.9	
	オーチャードグラス	299.3	319.6	388.4	400.8	427.2	
	ラジノクローバー	356.2	343.1	312.1	281.3	206.4	
	雑草	2.7	4.2	3.3	4.3	5.3	
	まとめ科率(%)	54.1	51.5	44.3	41.0	32.3	



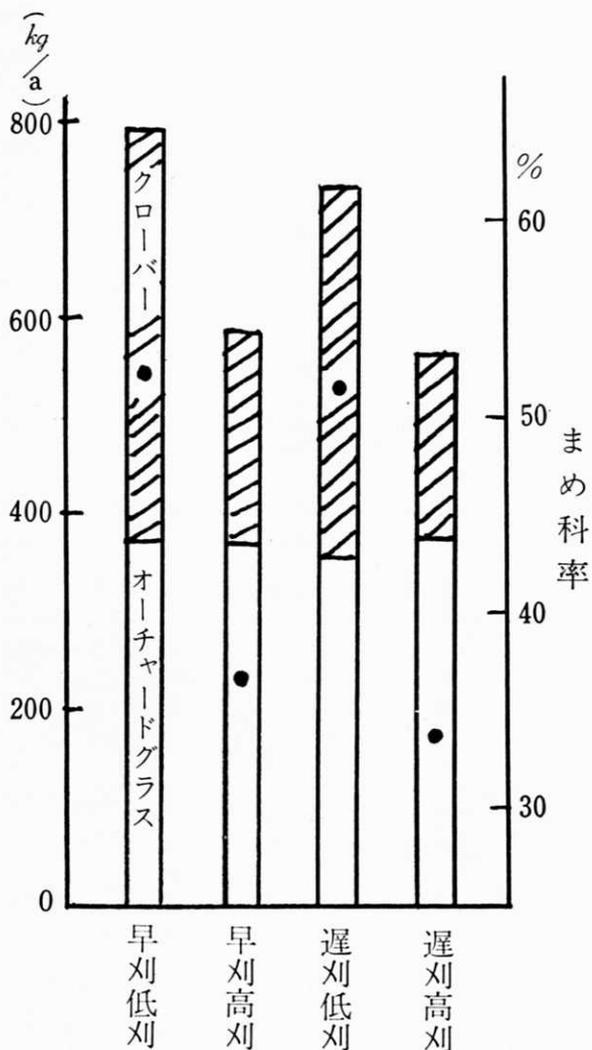
第1図 オーチャード対ラジノ比(平均)



第2図 窒素施用量別平均年間収量とまとめ科率

な増収傾向がみられるが、低刈りの場合は窒素の増加に伴う増収は高刈区ほど多くなく、かえって3kg区では

減収する傾向さえみられる。ラジノクローバーの収量は窒素の量がまずにつれて減少しているが、この減少の度



第3図 刈取法別平均年間収量とまめ科率

早刈りよりも遅刈りにおいて、また低刈りよりも高刈りにおいて強くあらわれる傾向を示した。

まめ科率は高刈区では窒素多肥に伴って著しく低くなっている。一方低刈りの場合も窒素の増加に応じてまめ科率は低下して行くが、高刈区の場合ほど著しくはない。また遅刈りした場合は早刈りの場合より窒素多肥によるまめ科率の低下が多少つよく現われる傾向が見られる。

(2) 窒素施用量と年合計収量

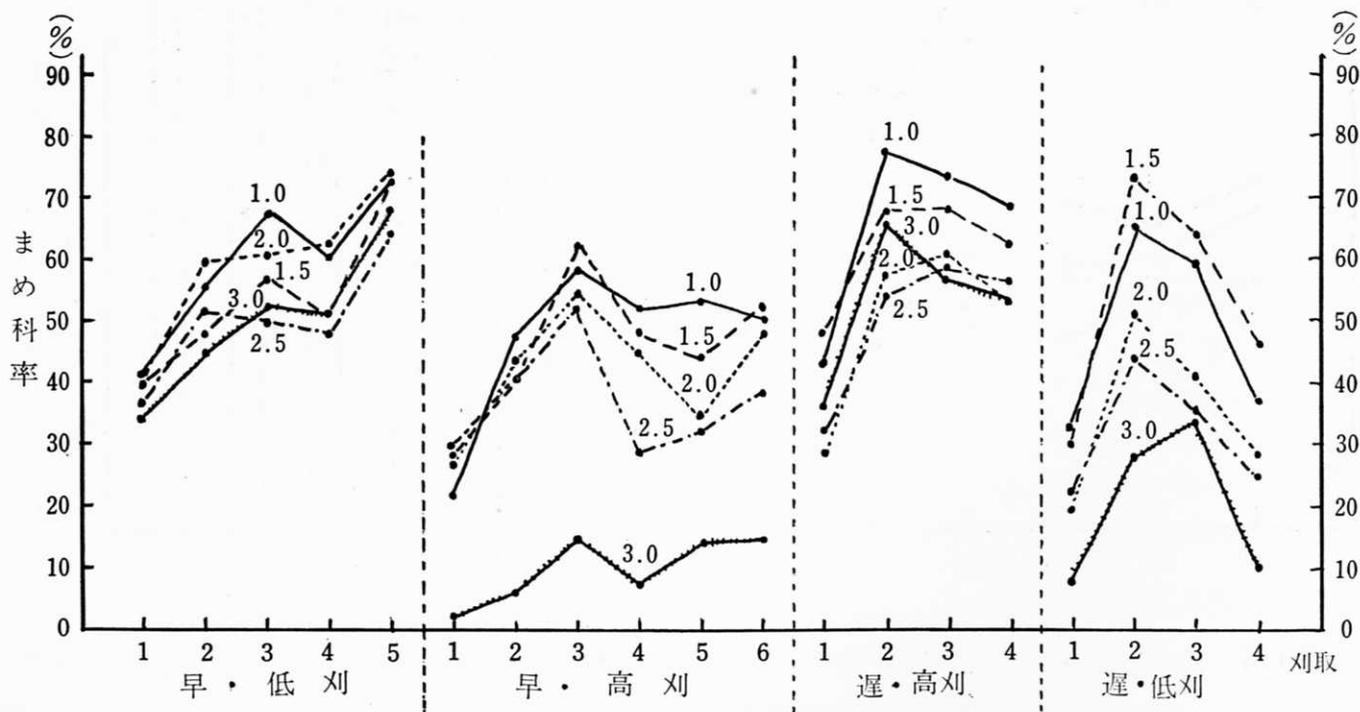
各処理を平均して求めたのが第2図で、オーチャードグラスは窒素の増加に伴って増加し、ラジノクローバーは反対に減収している。この結果、全体収量は2kg区が最も収量多く、2.5kg > 1.5kg > 1.0kg > 3.0kgの順に少なくなっている。まめ科率は窒素の増加に伴ってほぼ比例的に減少している。

(3) 刈取法と年合計収量とまめ科率

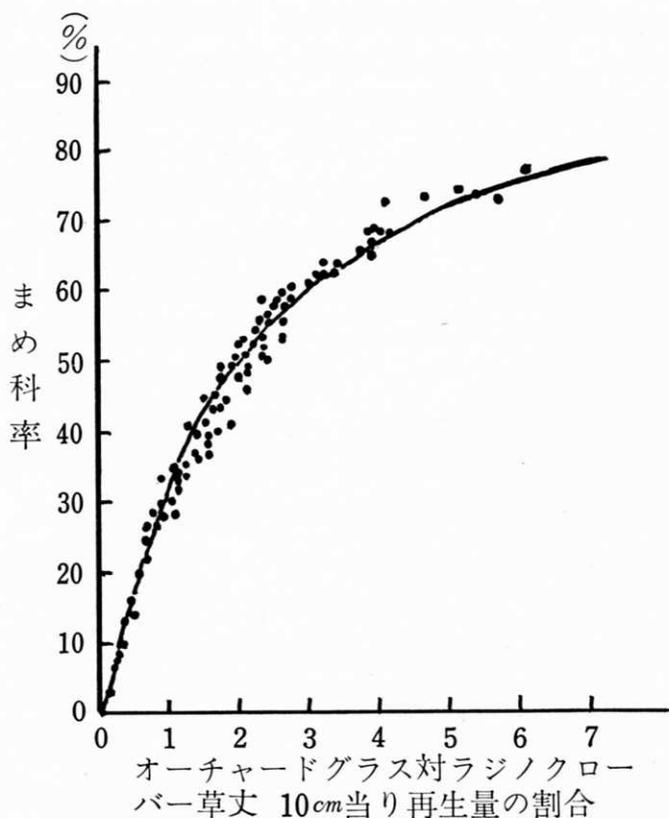
第3図に示すとおりで、オーチャードグラスは刈取法による収量差は小さく、このため全体収量の順位はラジノクローバーの収量差によってきまり、早刈低刈 > 遅刈低刈 > 早刈高刈 > 遅刈高刈の順に少なくなっている。このためまめ科率も同様の順序に低くなっている。刈りは高刈りより、早刈りは遅刈りよりまめ科率は高く低、しかも刈取りの早晚より刈取高さの方が、まめ科率の高低に大きな影響を与えていることがわかる。

(4) まめ科率の時期別推移 (第4図)

高刈りでは窒素多肥に伴ってまめ科率の低下は著しく、低刈りでは窒素を増加しても、まめ科率の低下はさほど大きくない。また遅刈りは早刈りより多肥によるまめ科率の低下がやゝつよく出ている。早刈低刈りの場



第4図 処理区別まめ科率の推移 (図中の数字は窒素施用量 kg/a)



第5図 まとめ科率と草丈1cm当り再生量の割合

合、窒素施用量の多少はまめ科率に大きな影響を与えず、施肥量の差による変動の巾は狭いが、遅刈低刈、早刈高刈、遅刈高刈の順に、窒素施用量が多くなるにつれて、まめ科率の時期別変動巾は大きくなっていく傾向がみられる。

### 3. 乾物収量とまめ科率

年合計乾物収量は、早刈高刈<遅刈高刈<早刈低刈<遅刈低刈の順に多収を示し、生草の場合とことなり遅刈区のほうが多収である。これは遅刈区のほうが乾物率が高いことによると思われる。処理ごとのまめ科率は生草の場合と同様の傾向を示したが、その値が生草の場合より低い率を示した。これはラジノクローバーの乾物率がオーチャードグラスの乾物率より低いためである。

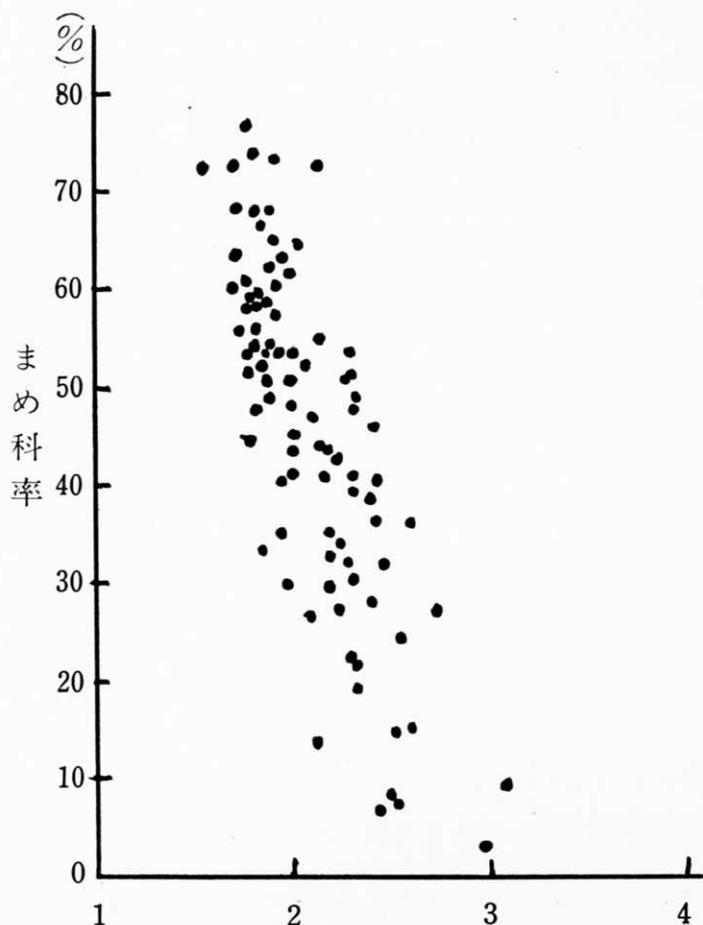
### 4. 再生速度

まめ科率の変動はまめ科牧草といね科牧草の再生速度のちがいが生ずるので、再生量の構成要因を、草丈再生速度と草丈1cm当り再生量とに分けて、それらとまめ科率との関係を求めてみた。

#### (1) 草丈1cm当り再生量比とまめ科率

オーチャードグラス、ラジノクローバー両草種の再生草丈1cm当り再生量を求め、オーチャードグラスに対するラジノクローバーの草丈1cm当り再生量の比とまめ科率との相関図を求めたのが第5図である。

#### (2) 再生草丈比とまめ科率



ラジノクローバーに対するオーチャードグラスの再生草丈比

第6図 まとめ科率と再生草丈比

ラジノクローバーに対するオーチャードグラスの草丈比とまめ科率との相関を示したのが第6図である。草丈比が大きくなるにつれてまめ科率は小さくなる傾向がみられる。これらの相関図から、まめ科率の変動は両草種の草丈1cm当りの再生量の割合の変化、いかえれば再生密度の相対的变化に起因するところが大きいものと考えられる。

以上の草種構成におよぼす刈取法並びに窒素施用量の影響から考えて混播草地の混在比率を適当に維持しコントロールするため、例えば、まめ科率の増加を抑えるためには、早刈りでしかも低刈りを続けているという条件では窒素を多肥するのみではあまり効果なく、高刈りをし、窒素を多肥することが一つのポイントになると考えられる。またまめ科率を高めるには遅刈高刈りをしている状態では窒素を少なくしてもまめ科率を上げることは難しい。すなわち混在比率をコントロールするためには単に一つの要因のみでは困難で、2, 3の要因を組合わせて、はじめて可能になる場合があるといえよう。

## 4. 要 約

1. オーチャードグラス、ラジノクローバーの混播草

地において刈取期の早遅、刈取高さの高低並びに窒素施用量の多寡を組合わせて、それぞれの条件が生育、収量、草種構成におよぼす影響を追究した。

2. 刈取法と年平均まめ科率との間には、低刈りは高刈りより、早刈りは遅刈りより、それぞれまめ科率を高め、しかも刈取りの早遅よりも刈取高さのほうがまめ科率の高低に大きな影響を与える傾向がみられた。

3. 窒素施用量をまずにつれて、まめ科率は低下して行くが、低刈りするより高刈りした方が、その低下が著るしく、また早刈りするより、遅刈りした方がその低下が強くあらわれた。

4. 年合計生草収量はラジノクローバーの収量の多い区ほど多収となっており、遅刈高刈<早刈高刈<遅刈低刈<早刈低刈の順に多収を示した。

## 牧草の無機組成におよぼす各草種の品種および 系統間差異について

佐藤 春治・斎藤 孝夫・高玉 精一  
竹内 正治  
(宮城県農試)

### 1. ま え が き

牧草の無機組成は、いろいろな条件によって変化する。その組成の変化は、各成分の相互関係に影響するとともに、生産向上のための植物栄養学からも、家畜にたいする飼料価値の見地からも重要と考える。

ことに乳牛の粗飼料給与は(主に牧草)50~70kg/日にも達するので、与える粗飼料の無機組成の働きかけは軽視することはできないであろう。これら組成と (1) 各草種における生育期別の変化 (2) 各草種における品種・系統間差異について (3) 各草種の地域差について検討したのでその結果を報告する。

### 2. 試 験 方 法

#### 1. 各草種における生育期別の変化

##### (1) 調査品種・系統名

ラジノ系(オレゴン)・ホワイト系(S 100)・アルファルファ(デュプエイ)・オーチャードグラス(那系4号)・イタリアンライグラス(鳥取系)・ペレニアルライグラス(ビクトリアン)

##### (2) 試 験 地

宮城県岩出山町 種畜場圃場内  
仙台市原町 宮城農試圃場内

##### (3) 耕種条件

イネ科牧草は 昭和36~37年、マメ科牧草は 昭和38年に播種した。いずれも単播で播種量・施肥量は場内の慣行によった。

#### 2. 各草種における品種・系統間差異について

##### (1) 調査品種・系統名

ホワイト系(S 100・カナダホワイト, ニュージーランドホワイト)

ラジノ系 (オレゴンラジノ, カリホルニアラジノ)  
アルファルファ(ライマゾーム, アフリカンデュプエイ・グリム)

レッドクローバ(合成2号, ケンランド, ペンスコット, メデウム)

オーチャードグラス(S 143, 那系3号, 那系6号, 雪印, 北海道在来)

チモシー(S 48, S 51, ニュージーランド, 在来種)

ペレニアルライグラス(ビクトリアン, S 23, S 24, ニュージーランド)

イタリアンライグラス(コモンライグラス, ニュージーランド, 那系3号, 那系5号, H<sup>1</sup>ライグラス※:鳥取系, 那系3号, 那系5号, ニュージーランド, コモンライグラス)※※

※春まき ※※秋まき

##### (2) 試 験 地

玉造郡岩出山町 種畜場圃場内

##### (3) 耕種条件

ホワイト, ラジノ系は, 昭和38年 アルファルファ, レッドクローバは 昭和35年, オーチャードグラスは 昭和35年, チモシーは昭和34年, ペレニアルライグラスは, 昭和37年, イタリアンライグラスは, 春まき昭和