

助成番号：128

## オーチャードグラス集団の 遺伝的動態に関する研究

堀 川 洋

草地学科草地生産学研究室

### 1. 目 的

他殖性作物の集団には一般に多くの異なる遺伝子型が混在しているが、時間の経過に伴いその中でも環境に適応した遺伝子型が選抜され生存していくものと考えられる。本研究は、草地の管理、利用条件の差異がオーチャードグラス集団の生育特性および変異性にいかなる影響を及ぼすかについて調査し、牧草育種における基礎的知見を得ようとするものである。

### 2. 方 法

上土幌大規模草地に1968年造成され、造成後一貫して採草または放牧に区別され利用されてきた混播草地から、オーチャードグラス（品種Masshardy）の生存株を採集し、それらを個体植して生育特

性を調査し、草地の利用方法と適応性の関係を検討した。

### 3. 結 果

1979年5月下旬に採草地および放牧地からそれぞれ約100株を採集し、各株を5cm×5cmに切断し、実験圃場に70cm×70cmの間隔で栽植した。1番草の調査は7月上旬、2番草の調査は8月下旬に行った。刈取高さは地際より10cm、乾燥は80℃48時間通風とした。出穂茎に関する形態調査は1株内の最長茎について行った。

Table 1. Comparisons of some characters in clones obtained from meadow and pasture at Kamishihoro grassland

Character	Grassland	Meadow	Pasture	Differences
Plant weight	(g)	22.7	18.5	4.2 *
Plant height	(cm)	76.6	71.5	5.2 **
No. of tillers per plant		58.8	64.0	- 5.2
Weight of a tiller	(g)	0.39	0.29	0.10 **
Max. leaf length	(cm)	39.9	40.9	1.0
Leaf breadth	(cm)	0.97	1.02	- 0.05
Height of leaf	(cm)			
Flag leaf		44.1	43.3	0.8
2nd leaf		24.7	22.2	2.5 *
3rd leaf		11.6	9.7	1.9 **
Panicle length	(cm)	13.1	12.2	0.9
Tiller angle	(°)	57.4	46.2	11.2 **
Heading date (days from June 1)		18.4	17.2	1.2 **

\*, \*\* Significant at 5% and 1% levels, respectively.

1番草の調査結果をTable 1に示した。採草地と放牧地の差が明確に認められた形質は、草高、1茎重、出穂茎の第3葉着生高、地際の分けつ角度、出穂期であった。しかし、株当り茎数、栄養茎の最大葉長および葉幅、止葉着生高、穂長には利用条件による集団間の変化は認められなかった。全体的な特徴としては、採草地の集団は1茎重が大きく垂直型(erect type)、また放牧地の集団は1茎重が小さく匍匐型(prostrate type)を呈していた。なお、いずれの形質についても集団内の変異はほぼ正規分布を示し、変異の大きさにも利用条件による差はみられなかった。

今回の調査では材料の移植から1番草の刈取までの期間がわずかに約1ヶ月半しかなかったので、両集団の形態的差異が遺伝的性質に由来するものかどうか疑問が残る。そこで、1番草と2番草の相関関係を検討したのがTable 2である。個体重については採草地の集団では $r = 0.687$  ( $n = 84$ )、放牧地では $r = 0.740$  ( $n = 82$ )、また分げつ角度については採草地では $r = 0.580$ 、放牧地では $r = 0.436$ の相関係数が得られ、いずれも1%水準で有意であった。これらのことから、両集団の差は遺伝子型の差によるものであろうと考えられる。

Table 2. Relation between 1st and 2nd cut in plant weight and tiller angle.

Character Cut	Plant weight (g)		Tiller angle (°)	
	Meadow	Pasture	Meadow	Pasture
1st	22.7 ± 11.6	18.5 ± 10.3	57.4 ± 11.3	46.2 ± 10.3
2nd	121.9 ± 39.0	114.1 ± 39.0	54.1 ± 8.0	43.3 ± 8.8
Correlation coefficient	0.687**	0.740**	0.580**	0.436**

\*\* Significant at 1% level.

#### 4. 考 察

以上の結果より、採草・放牧兼用型として使用されている Masshardy を長期間異なる利用方法によって草地管理を行っていく過程で、造成当時品種に含まれていたヘテロな個体のうち、採草地では光競合の点から垂直型の個体が有利であり、一方放牧地では家畜による被害を回避する上から匍匐型の個体が選抜され生存しているのであろうと推察される。

今後、十勝地域における造成年次を異にする草地から栄養茎を収集し、経年化に伴う集団構造の推移を調査する予定である。