月 15 日, 処理: 10 月 17 日, 調査: 翌年 2 月 27 日。

b) 不整地播処理 — イネ刈り: 9 月 27 日, 薬剤処理: 10 月 6 日, 播種 (穴播き): 10 月 8 日, 調査: 翌年 2 月 27 日。

第 8 図 CAT 粒剤および水和剤による水田裏作雑草防除効果

注 1) ス: スズメのテッポウ, ノ: ノミノフスマ
2) 水: 水和剤, 粒: 粒剤

試験の結果: a) 整地播処理 — 3.5g/a 処理区では粒剤の効果が劣るが, 7g/a 処理区では両剤ともほとんど差がなく, 顕著な除草効果がみとめられた。被害はまったくみとめられなかった。

b) 不整地播処理 — 整地区に比較して除草効果は若干高く, また水和剤, 粒剤間の差が少なかった。一般に不整地条件では, 土壤水分が常時高く, 表面が平坦であることから, 除草効果を発揮する上に好適条件であるが, 3.5g/a で残草をみとめたことは, 処理前の既存雑草にたいする効果が劣つたためと考えられる。

両圃場の試験を通じて, 粒剤の除草効果はきわめて高く, 水田裏作のように土壤水分の比較的高い条件では, 実用上問題は無いものと考えられる。

摘 要

CAT 粒剤の除草効果が土性, 土壤含水量, 降雨等によりいかなる影響をうけるかについて試験した。

(1) CAT 粒剤の除草効果は, 土壤水分の影響を受けやすく, 最大含水量比 22% 以下では除草効果がほとんど発現しない。

(2) CAT 粒剤の除草効果が降雨によつていかなる影響をうけるかについては,

イ) 降雨量は 5mm 以上がのぞましく, また薬剤処理後の降雨が有効である。

ロ) 総雨量が一定の場合は, 短時間よりも長期間にわたる降雨が有効である。

ハ) 粘土含量の極度に低い砂質土では, 雨量の多少によつて効果が著しく変化する。

(3) 水田裏作における適用化試験では水和剤, 粒剤間の除草効果の差は少なく, 3.5g/a で 80%, 7.0g/a で 95% の除草効果がみとめられ, 実用性がきわめて高い。

本試験は, 人工的に各種条件を設定し, CAT 粒剤の除草効果を検討したもので, 本試験の結果から直ちに実用場面と結びつけるには早計な面もあるが, この分野における研究上, 実用上の参考になれば幸いである。

今後さらに畑地除草剤の粒粉剤化の場合の問題点について, それを解決すべき試験をつづける考えである。

参 考 文 献

- 1) 竹松哲夫・近内誠彦: CMU, G 剤及其他殺草剤による本邦耕地雑草防除に関する基礎的研究, 73~100 (1956~1957). 宇大.
- 2) 竹松哲夫・近内誠彦・田口潤: 耕地除草剤の生理作用と選抜に関する基礎的研究, 161~203 (1960). 宇大.
- 3) シマジン普及会: シマジン粒剤の試験成績集 (昭和 36 年).
- 4) G. C. KLINGMAN. Weed control as a science. 92~103 (1961).
- 5) R. G. DAVIS: Herbicide movement in soil with various amounts of water. Weeds 12 (2), 101~102 (1964).

春 播 お よ び 秋 播 牧 草 に 対 す る 除 草 剤 の 利 用

東北大学農学部付属農場 酒井 博・佐藤徳雄・藤原勝見

Hiroshi SAKAI, Tokuo SATO and Katsumi FUJIWARA: Utilization of Herbicides in Spring-Sown and Autumn-Sown Pasture Grasses

1. は じ め に

牧草に対する雑草の被害は米麦のような普通作物に対

する程大きくはないが, 条播より散播される場合が多い関係から機械除草が困難であり, 多収を期待する場合その影響は軽視することはできない。また一般に秋播より

春播の方が雑草の被害が大きいが知られており、春播では牧草が雑草よりも再生力が旺盛な性質を利用して、掃除刈りによつて雑草の繁茂を抑制しているが、これは牧草の初期収量の低下をもたらすとともに、掃除刈りの時期・回数によつては、かえつて雑草の発生を招来する場合もある。そこで牧草造成に当つて一般畑作で行なうような除草剤の播種前後の全面土壌処理や生育初期の処理も若干試験されているが、除草剤の種類や散布方法についてなお検討する必要がある。

本試験は牧草の春播と秋播において雑草の発生とその変化を明らかにするとともに、除草剤 PCP と DNBPA を散布して牧草に対する影響と殺草効果を知る目的で実施した。

2. 試験方法

供試圃場は宮城県鳴子町にある東北大学農学部付属農場で、気温、雨量は第1表に示した通りであり、年間雨量は 1,900mm をこえる。土壌は、栗駒山噴出の火山灰に覆われているため、酸性強く、燐酸吸収係数が高い。

第2表 試験設計

項目	摘 要
供試牧草	オーチャード、ラシノクローバー、レッドクローバー、混播（オーチャード＋ラシノクローバー）、アルファルファ（秋播）
播種時期	春播 1964年4月27日，秋播 1964年9月14日
播種量	オーチャード 1.8kg，ラシノクローバー 1.2kg，レッドクローバー 1.5kg，アルファルファ 1.8kg
播種方法	散播，覆土 5mm
施肥量	基肥：N 4.5kg，P ₂ O ₅ 7kg，K ₂ O 9kg，CaO 250kg 追肥：刈取後毎 N 5kg（マメ科を除く），K ₂ O 5kg
刈取時期	1 番刈り・春播 1964年7月16日，秋播 1965年5月30日 2 番刈り・春播 1964年10月4日，秋播 1965年7月25日
除草剤	PCP水溶液 86% 1kg，DNBPA水溶液 40% 0.75kg
散布時期	PCP：播種直後，DNBPA：春播 6月8日，秋播 11月14日
区制	3.3m ² 3区制

量を測定し、また春播の場合 DNBPA 散布2週間後の6月22日に、秋播の場合翌春5月8日に植生調査を行なつて、積算優占度 SDR₂ を測定した。

3. 試験成績および考察

（1）春播と秋播における牧草と雑草との競合

春播と秋播において牧草と雑草の競合の状態が異なることはいうまでもないが、この試験では、春播では播種後約30日の5月下旬に競合を起こしたのに対し、秋播では翌年の5月上旬までは競合が認められなかった。

すなわち春播の場合、ラジノクローバー・レッドクローバーは約5日で、オーチャードは約10日で発芽し、雑草はスカシタゴボウ・ハコベ・ノミノフスマがほとん

第1表 試験期間気象表

項 目		最高气温 (℃)		最低气温 (℃)		平均气温 (℃)		降 水 量 (mm)		
		本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	
1964 年	4	16.4	15.3	4.2	3.3	10.3	9.3	133.1	122.1	
	5	20.7	20.4	9.0	8.8	14.9	14.7	177.5	131.8	
	6	22.1	23.0	13.1	13.4	17.6	18.3	147.2	171.1	
	7	26.6	26.7	18.1	18.3	22.4	22.5	318.4	275.2	
	8	28.7	27.7	20.7	19.2	24.7	23.5	261.7	196.1	
	9	21.1	24.0	14.1	15.2	17.6	19.6	326.3	185.5	
	10	15.7	18.1	6.3	8.7	11.0	13.5	73.6	160.7	
	11	11.4	12.4	2.0	2.4	6.7	7.4	106.5	110.6	
	12	4.9	6.8	-1.8	-1.3	1.6	2.8	122.4	144.8	
	1965 年	1	2.4	3.4	-4.0	-4.7	-0.8	-0.6	126.0	135.5
		2	2.0	4.5	-4.9	-3.9	-1.4	-0.4	99.0	133.6
		3	4.3	7.5	-2.6	-1.5	0.9	3.1	101.0	124.7
4		11.2	15.3	2.5	3.3	6.9	9.3	46.0	122.1	
5		20.1	20.4	8.9	8.8	14.5	14.7	172.0	131.8	
6		23.8	23.0	13.8	13.4	18.8	18.3	100.0	171.1	
7		24.2	26.7	17.2	18.3	20.8	22.5	325.0	275.2	

試験は第2表に示した設計に従つて実施し、除草剤散布の対照区として手取除草区と放任区を設定した。

調査は牧草刈取時に、牧草および雑草の植生調査と重

ど同時に発芽した。普通農場では春耕起した所は5月の雑草としてハコベが最優占するが、この試験ではスカシタゴボウがハコベより生育が旺盛で、5月下旬には牧草の生育を抑制し始めた。また5月下旬頃からタデ・アカザ・ツユクサ・ヨモギ等が目立ち、6月に入つてスカシタゴボウ・タデ・アカザ・ギシギシはラジノクローバー・レッドクローバーはもちろんオーチャードよりも草丈が高くなり、牧草の生育は雑草によつて甚だしく阻害された。7月22日牧草の刈取時における雑草量は第1図に示す通りで、牧草を倍以上も上回っている。1番刈り以後の生育は牧草が雑草を抑制するのが普通であるが、この試験では窒素の追肥が不足したためオーチャードの再生が悪く、またヒエとメヒシバが極めて旺盛に生

第1図 牧草・雑草生重量（放任と手取りの比較）

注) S : 春播, A : 秋播, 左列: 放任区, 右列: 手取区

フスマ・ヨモギ等の生育を抑制し、ラジノクローバー・レッドクローバーも雑草の生育に負けず、5月30日の1番刈りでは第1図に示したように雑草量は牧草量より下回り、特にオーチャードおよび混播の場合その傾向が著しい。1番刈り以後の牧草の生育はアルファルファを除いて順調で、雑草の発生は極めてわずかであり、雑草による影響はほとんど認められていない。

次に雑草の発生によつて牧草収量がいかに低下するかは、牧草の種類・播種時期・刈取時期・その

育したため、10月4日の
2番刈りにおいても、第
1図に示すようにどの牧
草でも雑草量が牧草量を
上回っている。

秋播の場合、発芽は春播とほとんど同じ状況であつたが、播種後5日目から雨となり、その後約20日間雨の日が多かつたので、土壌水分過多が原因となつて牧草の初期生育が不良となり、殊にアルファルファの生育は極端に阻害された。雑草は10月以降スカシタゴボウ・ノミノフスマ・ハコベ・ヨモギ等が発生したが、量的には少なく、10月下旬における草丈は牧草と同様5~10cmで、牧草との競合はほとんど認められなかつた。越冬雪融け後4月下旬頃から春の雑草が目立ち始め、5月上旬から牧草との競合が認められたが、オーチャードは草丈が30cmをこえ、ハコベ・ノミノ

第2図 雑草生重量（除草剤と放任の比較）

注) S : 春播, A : 秋播

第3図 牧草乾物量（除草剤と放任，手取りの比較）

注) S 春播, A: 秋播

他環境条件によつて異なるのはもちろんであるが、この試験では第1図・第3図に示す通りで、1番刈りでは秋播のオーチャードと混播は被害がなく、ラジノクローバー・レッドクローバーは30~40%、アルファルファと春播の全牧草は約50%の低下が認められた。2番刈りでは秋播の全牧草は被害がなく、春播のレッドクローバーが40%、ラジノクローバー・オーチャード・混播は70~80%の低下が認められ、一般にいわれるように、秋播より春播において雑草の被害が大きいことが確かめられた。

(2) PCP, DNBPA 散布の効果

従来わが国では草地における雑草防除に除草剤を実際に利用している例はほとんどみられないが、試験としては各県の農試で行なわれ、PCP・MCPB等の利用の可能性が認められている。

PCPの播種直後土壌処理は、春播・秋播ともにやや発芽を害し、オーチャードよりマメ科牧草がその害が大きかった。これは覆土不十分な種子が発芽しなかつたもので、覆土1cm以上の場合は害はないと認められた。ただし発芽障害の問題は牧草の種類・除草剤の濃度・散布時期の環境によつて変わることが考えられるので、今後さらに試験する必要がある。PCPの殺草効果は牧草の発芽および生育初期における雑草の発芽を抑制し、中期以後は牧草によつて雑草の生育を抑えることにあるが、この試験では春播の場合、第2図および第3表に見られる通り、7月16日の牧草1番刈り時の雑草量は放任区7.88kgに対しPCP区4.06kgで、約50%少なくなっている。これは5月中旬までスカシタゴボウ・ハコベ・タデ・アカザ等の発芽を抑制したことに基づいている。秋播では、第2図にみられるように、牧草1番刈り時の雑草量は放任区1.94kgに対しPCP区は0.87kgで、約55%方少なくなっているが、これは秋発生するスカシタゴボウ・ハコベ・ノミノフスマの発芽を10月下旬頃まで抑えたことに原因している。次にPCP散布による雑草抑制によつて、牧草乾物重にどのような効果もたらされたかについては、春播では放任区に比較して各牧草とも約50%増となっている。秋播ではPCP区は一般に放任区より減収しているが、これは前述したようにPCPが牧草の発芽を害し、悪天候のため初期生育が不良となつたので、雑草の量とは関係なくPCP区が減収したものである。従つて秋播の場合、牧草の播種方法に注意すれば、PCPの散布によつてある程度の増収が期待できる。なおPCP散布の影響は1番刈りまでで、2番刈り以後はほとんど関係はないものと考えられる。

DNBPAの生育期処理は、牧草に対する薬害の関係から、クローバー類は4~5葉期が適当とされていて、播種後40日に予定した。春播の場合、4月27日牧草播種に対しDNBPAを6月8日に散布したが、この時期には雑草がやや大きくなり過ぎ、完全に枯死させることはできなかつた。しかし最優占雑草のスカシタゴボウは、草丈10cm以下のものはほとんど枯死した。またハコベも完全に枯死したが、タデ・アカザ・ツユクサ等の雑草の多くは葉に障害を生じ、一時生育を停止しただけでまた回復した。牧草の葉にも黄色の斑点を生じたが、数日後回復している。レッドクローバーの方がラジノクローバーに比較して葉に薬害が大きいが、7月16日の刈取時に雑草量は放任区の7.88kgに対し4.61kgで約60%と少なく、ことにスカシタゴボウの重量の減少が目立つた。秋播の場合、9月14日播種の牧草に対し10月下旬薬剤散布の予定であつたが、牧草と雑草の発生の状況から11月中旬に延期した。散布の結果スカシタゴボウ・ハコベ・ノミノフスマは完全に枯死したが、アカザ・タデ等は一部枯死したにすぎない。牧草に対してはレッドクローバーが、葉の大部分が枯死したため越冬後の生育が不良となり、ラジノクローバー・オーチャードも葉に斑点を生じたが、アルファルファには異常は認められなかつた。5月30日の牧草刈取時における雑草量は放任の1.94kgに対し1.13kgで約40%方少なくなっている。次にDNBPA散布による雑草抑制によつて、牧草乾物重に及ぼす影響は第3図にみられるように、春播ではPCP散布区と同じく放任に比較して各牧草とも約50%増加している。秋播ではレッドクローバーとオーチャードが薬害のためやや減収しているが、ラジノクローバーとアルファルファでは増収している。2番刈りにはほとんど影響がないのはPCP散布と同様である。

以上の結果からみて、除草剤散布によつて雑草量が半減し、そのため牧草収量が放任したものに比べて増加することは確実であるが、直ちに利用可能とはいきれないようである。除草剤使用に当つて、技術的な問題をさらに環境の変化に応じて検討するとともに、経済的な観点からなお追試の必要があろう。

(3) 植生調査 SDR₂ と雑草重量との関係

除草剤の殺草効果を知るために雑草の種類・本数・重量等を測定し、表示するのが普通であるが、重量を測定するためには採取らざるを得ず、そのため労力を必要とするし、また以後の試験にも影響があるので、雑草を採取することなく比較的簡単に除草剤の効果を判定するために植生調査を行なつて、積算優占度 SDR₂ を測定し

た。これは $(C'+H') \div 2$ で計算され、 C' は被度をあらわし、ここでは PENFOUND and HOWARD による4段階の方法で調査し、 H' は高さでともに最高のものを100として計算している。

第3表 雑 草 重 量 及 び SDR_2 (春播)

除 草 剤 雑 草	放 任						P C P						D N B P A					
	O	R	L	O+L	平 均		O	R	L	O+L	平 均		O	R	L	O+L	平 均	
スカシタゴ	2 40 98	3 17 89	3 05 97	2 75 100	2 84 96		1.51 63	1.63 58	1.46 46	0.97 44	1.39 53		0 87 53	0 79 33	0.87 40	1 07 49	0.90 44	
タ	2 20 68	1 92 67	1 71 63	1 27 66	1 77 66		0 58 40	0 42 30	0.44 28	0.69 41	0.53 39		1.54 51	1.14 33	2.18 45	1 44 46	1.58 42	
ツユクサ	0 58 59	0 58 47	0 70 58	0 44 54	0 57 55		0.56 47	0.65 43	0.60 40	0.49 40	0 57 43		0.61 51	0.64 47	0.74 39	0 63 40	0 65 44	
アカザ	0 57 67	0 53 51	0 47 62	0.47 66	0 51 63		0 41 34	0.31 41	0.37 33	0 30 41	0 35 37		0 11 26	0 24 28	0.27 30	0.21 34	0 21 30	
ヒエ	0 38 32	0 84 46	0 71 62	0.30 40	0 55 49		0 10 29	0.19 40	0 26 21	0 03 28	0 14 29		0.18 33	0.50 47	0 42 42	0.30 39	0 35 40	
メヒシバ	0 11 15	0.34 25	0 30 18	0 13 25	0 22 21		0 07 16	0 11 15	0.13 10	0 05 6	0 09 12		0 27 15	0 18 8	0.19 13	0 05 14	0.17 12	
ギシギシ	0.13 46	0 10 25	0 20 37	0 29 32	0 18 35		0 01 18	0 05 20	0.08 23	0 21 34	0 09 24		0 02 17	0 03 12	0 03 22	0 04 30	0.03 20	
その他	1 08	1 53	0 96	1 32	1 24		0 58	0 90	1.02	1 05	0.90		0.54	0.78	0.80	0.75	0.72	
合 計	7 45	9 01	8.10	6 97	7 88		3 82	4 26	4.36	3.79	4 06		4 14	4 30	5.50	4 49	4 61	

注 1) O: オーチャード, R: レッドクローバー, L: ランノクローバー

2) 上段 3.3m² 当り重量 (kg), 下段 SDR_2 , その他と合計は雑草重量

春播の場合の調査結果は第3表に示した通りである。植生調査は DNBPA 散布後 14 日目の6月22日に実施し、雑草重量はさらに 24 日後の7月16日で牧草1番刈り時の数値である。 SDR_2 と重量との相関について、スカシタゴボウ・タデ・ツユクサ・アカザ・ヒエ・メヒシバ・ギシギシ・計7種類の相関係数は0.79で、正の相関が認められ、回帰直線は $X=28Y-478$ であら

わされる。しかし雑草の種類によつて相関係数および回帰直線は異なり、スカシタゴボウは $r=0.93$ $X=33.6Y-442$ と相関の度は高く、アカザは $r=0.83$ $X=7.7Y+27$, タデは $r=0.74$ $X=32.8Y-283$, ヒエは $r=0.74$ $X=15.7Y-278$ と相関が認められるが、ギシギシは $r=0.67$, メヒシバは $r=0.46$, ツユクサは $r=-0.15$ と相関は明らかでない。

第4表 雑 草 重 量 及 び SDR_2 (秋播)

除 草 剤 雑 草	放 任						P C P						D N B P A					
	O	R	L	A	O+L	平 均	O	R	L	A	O+L	平 均	O	R	L	A	O+L	平 均
スカシタゴボウ	0 42 25	0.78 33	0.68 33	0.68 32	0.44 17	0 60 28	0.04 14	0 16 16	0 08 14	0.18 14	0.04 11	0 10 14	0.14 18	0.36 26	0.22 17	0.22 18	0.10 15	0.20 19
ハコベ	0.60 43	1.26 42	0.96 40	0.82 40	0 60 37	0 84 40	0.12 24	0.34 27	0 38 24	0 34 25	0.12 24	0.26 25	0 24 25	0 38 27	0.34 18	0.24 22	0.10 19	0.26 22
ノミノフスマ	0 22 17	0 34 27	0.60 24	0 66 32	0 20 17	0 40 23	0.04 15	0 12 15	0 14 10	0.18 19	0 04 12	0 10 14	0 04 11	0.30 16	0.20 14	0.14 15	0 04 11	0.14 13
ギシギシ	0 02 20	0.02 15	0.02 15	0.10 24	0 02 17	0.04 18	0.04 18	0.02 13	0.02 16	0 06 20	0 02 19	0.04 17	0.02 21	0.04 22	0.04 14	0 06 18	0.04 19	0.04 19
ヨモギ	0 04 21	0 32 26	0.14 21	0 18 23	0.10 15	0.16 21	0 06 19	0.18 18	0 10 18	0 04 18	0.08 16	0 10 18	0.06 19	0.26 22	0.16 17	0 06 17	0.06 14	0.12 18
その他	0.02	0 04	0.12	0 24	0 10	0.11	0.02	0.02	0.02	0 04	0.04	0 02	0.02	0 04	0	0 04	0.02	0.03
合 計	1.32	2 76	2.52	2.68	1.46	2 15	0.32	0.84	0.74	0 84	0 34	0.62	0.52	1.38	0.96	0.76	0 36	0.79

注 1) O, R, L は第3表 注1) 参照, A: アルファルファ

2) 上段 3.3m² 当り重量 (kg), 下段 SDR_2 , その他と合計は雑草重量

秋播の場合の調査結果は第4表に示した通りであつて、植生調査は播種翌年の5月8日に行ない、同時に雑草重量を測定した。主要雑草スカシタゴボウ・ハコベ・ノミノフスマ・ギシギシ・ヨモギについて相関係数と回

帰直線の数値を求めると、5種類合計について $r=0.84$ $X=28.2Y-353$ となり、正の相関が認められる。しかし春播の場合と同様に、雑草の種類によつて相関の度が異なり、スカシタゴボウは $r=0.93$ $X=30.9Y-318$,

ハコベは $r=0.85$ $X=33.1Y-501$, ノミノフスマは $r=0.87$ $X=26.9Y-242$ と相関が認められるが、ヨモギ $r=0.67$, ギシギシ $r=0.56$ はやや低くなっている。従来 SDR_2 と重量との相関について植物生態の面から実験調査が行なわれ、植物の種類によつて異なることが指摘されているが、この試験の結果からみると、除草剤散布による牧草と雑草の競合の変化を示す場合、重

量測定の代りに SDR_2 の数字をもつて示しても差支えないものと思はれる。

引用文献

- 1) 沼田 眞：生物実験講座、岩崎書店（1957）。
- 2) 東北農試農業技術部・牧草地除草剤試験成績書（1963）。
- 3) 北海道農試：牧草に対する除草剤利用試験（1963）
- 4) 三井計夫・西山太平・牧草講座 第1巻 朝倉書店（1960）
- 5) 三井計夫・嶋田匡俊：草地における雑草防除、雑草研究 1（1962）。

除草剤による野草地の改良

第1報 TCBA 散布によるススキ-ワラビ型草地植生の動態

東北大学農学研究所 嶋 田 饒

Yutaka SHIMADA : Ecological Studies on the Improvement
of Native Grassland by Herbicide

I. Dynamics of Communities by Spreading of Sodium
Salt of 2,3,6-Trichlorobenzoic Acid (TCBA) in
Miscanthus-Pteridium Type Grassland

1. はじめに

わが国の野草地は、家畜飼育のために古くから放牧、採草に利用されてきているが、その維持管理は、灌木の生長抑制あるいは採草を容易にするために火入れを行なう程度のことしか行なわれていない。また飼草生産が低下した場合には、放牧・採草・火入れ等の人為的攪乱を一時停止して、草類の回復をはかることが慣行として行なわれてきている。この野草地での植生遷移は、生重量を指標としてみると、東北地方では人為的な攪乱圧が加わるにしたがつて、ススキ型→ワラビ型→シバ型へと後退遷移をする¹²⁾。この遷移系列の途中相に出現するワラビ型草地は、ワラビが家畜にとり有害³⁾であり、飼草生産は極めて低く、利用価値はほとんどない。このように野草地の飼草生産が低下した場合には、一般に施肥、かんがい、飼肥料木の植栽、優良野草の追播、有害・有毒草種の除去、火入れの中止^{1,2,5,6,9)}等の改良方法があげられている。

筆者は、野草地群落の構造・機能の破壊によつて、飼草生産の向上を考えた。すなわち、家畜の不嗜好性の草種および有害・有毒草種を駆除し、嗜好性の草種を残して群落内での草種間競争を除いて生長促進をさせるか、さらに群落内での種間協同（すみわけ）的な嗜好草種の

播種を行なうならば、かなりの生産力の向上が期待できるであろうと考えた。この論拠は、つぎのようである。

ススキ型、ワラビ型、シバ型のように優占する草種の明らかな群落では、その階層構造における草種の生育階層がかなりはつきりしている。すなわち、階層ごとに出現する草種数の全出現草種数にたいする割合の分布は、対数正規型へのあてはまりがよい¹³⁾。これは出現する多くの種が、それぞれの群落の階層内を空間的に占有する位置づけが定まっていることを意味し、遷移の途中相における一時的な「すみわけ」現象と解される。また階層別の生重量をみると、ススキ、ワラビ、シバがきわめて高く、その他の草種のそれは低い。したがつて、ワラビのような有害な優占草種や、好ましくない草種を選択的に除去することができれば、残つた草種は空間の拡大によつて生長がさかんになると考えられる。さらに除去された草種の生育階層を、他の嗜好草種の導入によつて利用することも可能となる。もちろんこの生育空間へ導入する草種は、地上部および地下部の生活型を十分に考慮したうえでなされなければならない。

以上のことは、混播牧草地への草種の組合わせや、普通作物の混作、耕種法の基本的な考え方にもあてはまるだろう。さらに雑草の防除という点からみると、作物-雑草群落の構造と機能を解明しておくことが雑草防除体