

千葉演習林における苗畑植生調査報告

佐倉 詔夫*・糟谷 重夫*・細谷 佳代*・米本千恵子*

A Report on Vegetation of the Nurseries in the
Tokyo University Forest in ChibaTsuguo SAKURA*, Shigeo KASUYA*, Yoshiyo HOSOYA*
and Chieko YONEMOTO*

目 次

I はじめに……………	121	IV 調査結果と考察……………	122
II 調査地および調査方法……………	121	V 要 約……………	129
III 気 候 概 要……………	122	参 考 文 献……………	130

I. は じ め に

苗木を山出しする場合、経営目的に即した苗木の規格をつくる必要がある。たとえば、ある一定の形態とそれに対応した生理状態のものをつくり出すことが、山出し苗木として重要であることはいうまでもない。この山出し苗としての実生苗やさし木苗の育成期間中には、苗畑において、目的樹種と雑草との間に種間競争が絶えず行われている。従って、雑草の駆除管理の仕方いかんで苗木の品質は大きく左右される。また、最近では労力、賃金の面から苗畑の雑草駆除管理が以前よりも困難な社会情勢下にあるため、より以上合理的、効果的な苗畑除草管理をすることが必要となっている。本報告は、苗畑雑草群落の季節的な種類組成を明らかにし、同時に種類ごとに量的な観察も行った。さらに、雑草の発芽後の生育期、開花期、結実期を調べ、出現した雑草の生活型組成、雑草防除法などを考究し、除草管理のための応用生態学的な基礎資料を得ることを目的とした。

II. 調査地および調査方法

調査地は、房総半島東南部に位置する東京大学千葉演習林内の郷台、札郷、新田、武者土、中原の5箇所の苗畑である。調査期間は、1970年3月から翌年の1971年2月に至る12カ月間であった。調査回数は1カ月の間に3回、上、中、下旬別に観察した。各苗畑の調査対象面積は、30m×40mのわく内で1,200m²とした。この面積内の苗畑雑草について観察したが、苗木育成

* 東京大学農学部千葉演習林
Tokyo University Forest in Chiba.

のための苗畑除草管理が施業的に平常どおり作業が実施されていたため、今回の調査時には、すでに除草されてなくなっていることもあった。それ故、各苗畑に 1m² のわくを6個設定し、放置状態にして上記の不備を補足したり、できるだけ除草直前に調査することなどに努めた。

III. 気 候 概 要

本調査対象地域の気候は、温暖多雨で1961~1970年に至る10カ年平均降水量は2,113mm、平均気温は13.7℃である。表-1に気候資料を示した。

表-1. 10カ年間気象資料(清澄作業所, 1961~1970)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(℃)	3.5	3.4	6.7	12.5	16.8	19.3	22.8	24.5	21.1	15.5	11.4	6.7
最高気温(℃)	8.1	8.2	10.9	15.9	19.8	22.0	25.4	27.3	24.2	19.8	15.0	10.7
最低気温(℃)	0.7	0.5	3.1	8.9	13.4	16.5	20.4	22.0	18.7	13.0	8.6	3.8
地表温度(0cm, ℃)	-0.7	-0.6	2.1	7.7	11.5	15.9	20.1	21.5	18.1	12.0	7.2	2.2
地中温度(10cm, ℃)	4.3	4.8	7.3	12.5	17.2	20.1	23.6	26.0	22.9	17.2	12.5	7.4
降水量(mm)	77.4	77.7	180.0	161.0	269.4	319.4	162.6	145.7	172.8	274.0	162.4	100.3

IV. 調査結果と考察

1. 苗畑雑草生育期の季節的消長

林業苗畑における雑草の生育期と、季節による各種類の量的変化(被度として測定し、被度は雑草の生え方の程度を示す)、開花期、結実期などについて観察した結果を表-2に示した。

(I) 雑草生育期と被度

本調査対象苗畑で1年中どの月においても生育している雑草は、種類も量も多い。主なものとして、ハコベ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、ノミノフスマ、ヌカボ、スズメノカタビラ、ツメクサ、ホオゴクサ、スイバ、タネツケバナ、ヨモギ、トキワハゼ、カタバミ、コナスビ、ヒメスイバ、ニワゼキショウなどであった。すなわち、苗畑の所在位置が、温暖多雨の地帯に属しているため、房総東南部地域の苗畑の雑草は、各季節においても種類的、量的に比較的豊富であるといつてよいであろう。また、雑草防除の立場から、1年を通じて量的測定を被度として種別別に観察した。苗畑に現われた雑草のうちで優勢なもの(V)として、ハコベ、メヒシバ、アキメヒシバ、ヒメスイバ、ザクロソウ、コニシキソウなどをあげることができた。これらについて、豊富なもの(IV)として、スギナ、ミミナグサ、スズメノカタビラ、ハマスゲ、ニワホコリ、スベリヒユなど。また、苗畑でたびたび出てくるもの(III)として、ナズナ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、ノミノフスマ、オオイヌノフグリ、ツメクサ、カモジグサ、カラスビシヤク、カタバミ、イヌビユ、コケオトギリ、カヤツリグサ、ヒメミカンソウ、ウリクサ、カラスノエンドウなどがある。以上これらは、本地域の代表的な苗畑雑草であることを観察した。

次に季節別（月，旬に分けた）の測定結果を述べると，苗畑の床替，播種作業が行われる春季（2～4月）に，量的に多くて目立つ雑草は，ハコベ（Ⅲ～Ⅴ），ヒメスイバ（Ⅳ～Ⅴ），ミミナグサ（Ⅳ），ナズナ（Ⅲ～Ⅳ），ノミノフスマ（Ⅲ～Ⅳ），スズメノカタビラ（Ⅲ～Ⅳ），ヒメジョオン（Ⅲ），カラスノエンドウ（Ⅱ～Ⅲ），カモジグサ（Ⅱ～Ⅲ），ツメクサ（Ⅱ～Ⅲ），オオイヌノフグリ（Ⅱ～Ⅲ），ヌカボ（Ⅱ～Ⅲ），ヒメムカシヨモギ（Ⅱ～Ⅲ）などである。床替，播種作業の終了とともに気候的には，初夏となり，この頃になると夏型雑草としてのメヒシバ，アキメヒシバ，コニシキソウ，スベリヒユ，ザクロソウなどが主として一斉に芽生えてくる。初夏（5月）から初秋（9月）に至る間の夏期は最も繁茂し，種類の，量的に多い。また，苗木に対する雑草害の影響がきわめて大きい。主なものとして，メヒシバ（Ⅲ～Ⅴ），アキメヒシバ（Ⅳ～Ⅴ），コニシキソウ（Ⅲ～Ⅴ），ヒメスイバ（Ⅲ～Ⅴ），ザクロソウ（Ⅳ～Ⅴ），スベリヒユ（Ⅱ～Ⅳ），ハコベ（Ⅰ～Ⅴ），スギナ（Ⅱ～Ⅳ），ニワホコリ（Ⅳ～Ⅴ），ハマスゲ（Ⅲ～Ⅳ），カラスビシャク（Ⅲ），カタバミ（Ⅲ），イヌビユ（Ⅱ～Ⅲ）などが現われる。気温の低下とともに秋（10月）から冬期（1月）に目立つ種類は，ハコベ（Ⅲ～Ⅳ），ヒメスイバ（Ⅳ～Ⅴ），ヒメジョオン（Ⅲ～Ⅳ），ヒメムカシヨモギ（Ⅲ），ミミナグサ（Ⅱ～Ⅲ），ノミノフスマ（Ⅱ～Ⅲ），スズメノカタビラ（Ⅱ～Ⅲ），ツメクサ（Ⅱ～Ⅲ），カタバミ（Ⅱ～Ⅲ），カラスノエンドウ（Ⅱ～Ⅲ）などであった。

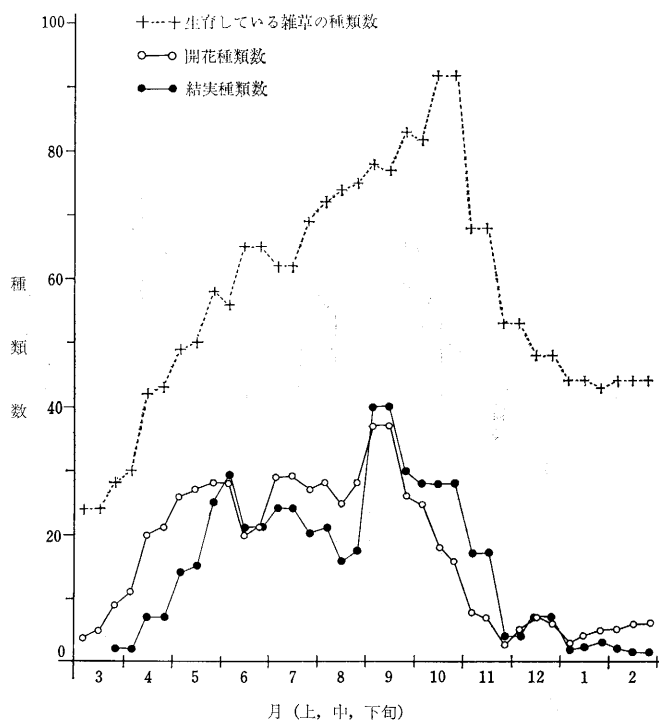


図-1. 苗畑雑草の種類数ならびに開花・結実数の季節的变化

表-2. 苗畑雑草生育期の季節的变化 (つづき)

項目 月(上中下旬)	生育期(+) と 被度												1年を通じて の被度	開花期(O) と 結実期(●)											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
アイナエ					+	I	I	I					I					○	○	○	○				
ニワゼキショウ	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I					○	○	○	○				
イヌビエ						+	+						+												
ウリクサ				+	I	IV	III	II	+			+	III					○	○	○	○	○	○	○	
センナリホオズキ						+	+	+					+						○						
ヒナガヤツリ						+	+	+					+						○	○					
クロテンツキ							+	+					+												
スズメノヒエ								+	+				+												
カラスノエンドウ	II	II	I	+	+		+	II	III	III	III	III	III					○	○	○	○				
マツヨイグサ			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							○	○				
ヒルガオ		I	+	+	+		+	+					+							○	○				
ムラサキカタバミ			+	+	+	+	+	+					+							○					
ミゾソバ			I	+	+	+	+	+				+	I						○	○					
クルマバザクロソウ				I	+	I	I	I	+			+	I							○	○				
ハシカグサ						+	+	+					+												
キラソウ						+	+	+					+												
ツルボ	+	+	+	+			+	+					+								○	○			
メナモミ						+	+	+					+								○	○			
ロブナグサ						+	+	+					+								○	○			
シソ			+	+	+	+	+	+					+								○	○			
スズメウリ						+	+	+					+								○	○			
チドメグサ						+	+	+					+								○	○			
メアゼテンツキ							+	+					+												
ノボロギク	+	+	+	+			+	+				+	+							○	○	○	○	○	
ロハコベ	+	+	+	+			+	+				+	+							○	○	○	○	○	
イヌムギ	+	+	+	+			+	+				+	+							○	○	○	○	○	
ナギナタガヤ	+	+	+	+	+		+	+				+	+							○	○	○	○	○	
ヤエムグラ	+	+	+	+			+	+				+	+							○	○	○	○	○	
ハタガヤ				+	+	+	+	+				+	+							○	○	○	○	○	
マルバツユクサ							+	+				+	+												
ヨツバムダラ							+	+				+	+												
スズメガヤ								+				+	+								○	○			
チヂログサモドキ								+				+	+											○	
ツボクサ												+	+											○	
ホトケノザ												+	+											○	

合計 109 種

注 1 被度の判定は次のようにした V 優勢なもの, IV 豊富なもの, III たびたびあるもの, II ときたまあるもの, I まれにあるもの, + きわめてまれにあるもの

注 2 +++ は (下段)上, 中, 下旬の観察時に生育が見られたもの (現われていたもの)

(2) 苗畑雑草の開花期、結実期

苗畑雑草の開花期、結実期について月別の上、中、下旬別に分けて観察したものを表-2 に示した。また、図-1 には、開花、結実したものの種類数について各月の上、中、下旬別に分けて、季節的变化として図示した。苗畑全体の開花、結実種類数は、両者とも9月上・中旬にそれぞれ最大値に達する。開花種類数は、2月頃から増加し始め4月になると急激に増す。また、結実種類数も4月中旬頃から同様な傾向となる。晩秋の11月頃になると開花、結実種類数は減少し12月～3月中旬に至る期間は、一年中でそれらの種類数は最小値となる。生育している雑草の種類数の最大値は、10月中・下旬である。気温の低下とともに生育しているものの種類数は、減少し、12～3月に至る期間は種類数が最も少ない。しかし、温暖多雨の地域に属しているため、全国的には冬期の雑草種類数は、比較的多い地域とみてよい。冬期の雑草種類数が約40種類もある割には、開花、結実種類数はきわめて少ない。冬期(1月中旬)～春期(5月中旬)の期間は、開花種類数に対して結実種類数は少ない。これに対して、9月上旬～11月下旬にかけては、開花種類数に対して結実種類数は比較的多い傾向である。

2. 各苗畑の雑草群落の特徴と雑草防除

調査した5つの苗畑のうちで最も海岸よりの中原苗畑(汀線より約1km, 標高7m)は、砂質土で表土近くは乾燥気味の苗畑である。この苗畑で量的に多いものとしてメヒシバ、アキメヒシバ、ニワホコリなどが目立った。また、乾いた砂浜や海岸に生ずるナギナタガヤ、ハマスゲ、ハタガヤなども見られた。この他に帰化植物のノボロギク、イヌムギ、チチゴグサモドキが時々あるのを観察した。さらに、荒地など日当りの良い場所に見られるスズメガヤ、カラスノエンドウなども時々あった。海岸の汀線から約3.5km内陸の方へ入った標高163mの位置には、武者土苗畑がある。この苗畑付近からは、モミの天然分布が始まり、より以上標高が高まるに従ってモミの分布密度は、大きくなっている。この苗畑ではハコベ、ハマスゲ、メヒシバ、ヒメスイバ、スズメノカタビラなどが量的に多い主な種類でもある。武者土苗畑は中原について奥山の苗畑よりやや温暖な気象であるため、冬期でも雑草量が多く種類のには特にハコベが目立つ。また、海岸付近の砂浜によく見られるハマスゲは、武者土苗畑において春季～夏季の期間にかけて量的にきわめて多かった。最近、帰化植物としてケナシヒメムカシヨモギが本苗畑で目につくようになってきた。次に、奥山地域に属する札郷苗畑(標高209.2m)では、メヒシバ、スギナ、ヒメスイバ、アキメヒシバ、ニワホコリが量的に多い種類である。海岸より最も奥山といえる郷台苗畑(標高220.4m)では、量的に多いものとしてメヒシバ、ヒメスイバ、アキメヒシバ、スギナ、ナズナ、ザクロソウ、ニワホコリが目立つ。郷台苗畑に程近くやや標高の下がった位置に新田苗畑がある。この苗畑では、メヒシバ、ハコベが主な雑草であるが、以前(1950年頃)には、畑の一部は天水による水田であったことや現在、畑の周囲は湿地であり、その上の台地が苗畑(調査地)となっているため、水田、湿地に見られる植物も多く観察した。これらには、スズ

メノテッポウ、アカバナ、チョウジタデ、タカサブロウ、アゼトウガラシ、ナズナなどがあつた。特にスズメノテッポウは、早春に優勢で、アゼトウガラシもたびたび出現しているものとして認められた。以上、5 苗畑全体で総種類数は、109 種出現していた。このうち 17 種類 (15.6%) は、帰化植物であつた。これら調査対象苗畑は温暖多雨の気候下に位置しており、種類数は、非常に多く冬期においても豊富さを認めることができた。

最近、耕運機の使用とともに畑地全面にわたる耕耘がなされることによって、郷台苗畑を主として、札郷、武者土、新田苗畑等でヒメスイバ、スギナなどが急激に繁殖増加し、現在、苗畑害草として猛威をふるいつつある。これらはいずれも根茎植物であるため、機械による耕耘によって根茎が方々に切り離れて、切られた根茎などから幼苗が生育して個体数が増える。また、これらの雑草について武者土苗畑で観察したが、除草剤シマジン、クサトールなどを使用すると、シマジンの発芽直後の除草効果やくサトールの成長した地上部の茎葉への接触除草効果などによって地上部は枯れるが、地下器官は葉害を受けないため、すぐに幼苗の生育がみられる。このため最近、農業、園芸方面で広く普及されている黒色のマルチングにより土壌表面を被覆し、陽光をさえぎってきわめて良好な除草効果を得ることができた。この場合、チガヤ、ハマスグなどはやや生育を抑制されるものの、マルチングを突き破って芽が出てしまい防除効果は認められなかった。

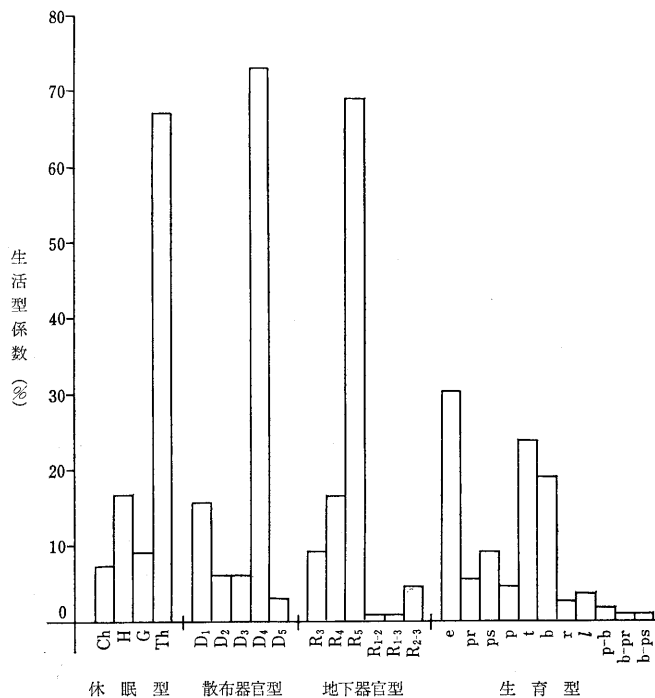


図-2. 苗畑雑草群落の生活型

3. 苗畑雑草群落の生活型^{1,2,4)}

調査した苗畑での雑草群落について生活型組成を示したのが 図-2 である。苗畑雑草群落において、各生活型の占める種類数の全体に対する割合を % で示したものが生活型係数である。この生活型係数についてみると、休眠型において、一年生植物 (Th) はずば抜けて数値が高く、67.0% であった。ついで、半地中植物 (H)、地中植物 (G)、地表植物 (Ch) の順となっていた。散布器官型においては、種子や果実が重力によって落下散布する型 (D_4) が、73.0% というきわめて高い生活型係数を示した。ついで風散布型 (D_1) の 15.6% であった。地下器官型においては、単立植物 (R_5) 68.9%、ほ伏茎植物 (R_4) 16.5% を示し、根茎植物全体 ($R_1+R_2+R_3$) では 6.4% となっていた。生育型は、地上部の生育形態の外形的特徴を類型化したものであるが、そのうちで、地上部の主軸のはっきりした直立型 (e) は、30.3% と最も高い数値を示した。これについて、イネ科などに相当する叢生型 (t) 23.9%、地上部の主軸のはっきりしないものとしての分枝型 (b) 19.0% などの順になっていた。以上今まで述べたことから、スギ、ヒノキ、マツ類を主とする山出し苗木育成苗畑において、生活型組成で表わした雑草群落のタイプをあげると Th— D_4 — R_5 —e となる。このタイプは、農耕地的²⁾な性格とよく一致していることがわかった。

V. 要 約

房総東南部地域に位置する東京大学千葉演習林内の5つの苗畑における雑草群落について調査を行った。調査は、雑草生育期の季節的消長として雑草生育期と被度(生え方の程度)、開花期、結実期、各苗畑の雑草群落の特徴と雑草防除、苗畑雑草の生活型組成などについてであった。

1) 雑草生育期の季節的消長としての生育期と被度、開花期、結実期は表-2に示した。雑草の開花、結実種類数は、ともに9月上・中旬に最大値を示した(図-1)。

2) 耕運機の使用開始とともに害草であるヒメスイバ、スギナ等が量的に多くなってきた。これらは、いずれも根茎植物であった。

3) 苗畑雑草全体のうちで帰化植物の種類数は15.6%を示していた。

4) 海岸からの距離、標高によって各苗畑の群落種類組成において違いがあった。

5) 苗木育成苗畑における生活型組成で表わした雑草群落のタイプは、Th— D_4 — R_5 —eとなり、農耕地の性格とよく一致していた。

6) 今後、苗木に対する雑草害についての生態学的な状態診断に基づき雑草防除の方法を究明していく必要がある。

参 考 文 献

- 1) 沼田 真・吉沢長人：日本原色雑草図鑑，全国農村教育協会，1968
- 2) 沼田 真・浅野貞夫：日本植物生態図鑑 1,2，合弁類，築地書館，1969，1970
- 3) 牧野富太郎：牧野新日本植物図鑑，北隆館，1961
- 4) 沼田 真：草地の状態診断に関する研究 I—生活型組成による診断・日草地誌 11：20~33，1965
- 5) 北村四郎・村田 源・堀 勝：原色日本植物図鑑，草本編（上），保育社，1957
- 6) 北村四郎・村田 源：原色日本植物図鑑，草本編（中），保育社，1961
- 7) 北村四郎・村田 源・小山鉄夫：原色日本植物図鑑，草本編（下），保育社，1964

(1973年6月28日受理)