

埼玉県における桑園雑草の実態(3)

誌名	埼玉県蚕業試験場研究報告
ISSN	03889084
著者	埴岡, 靖男
巻/号	62号
掲載ページ	p. 1-6
発行年月	1989年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



埼玉県における桑園雑草の実態

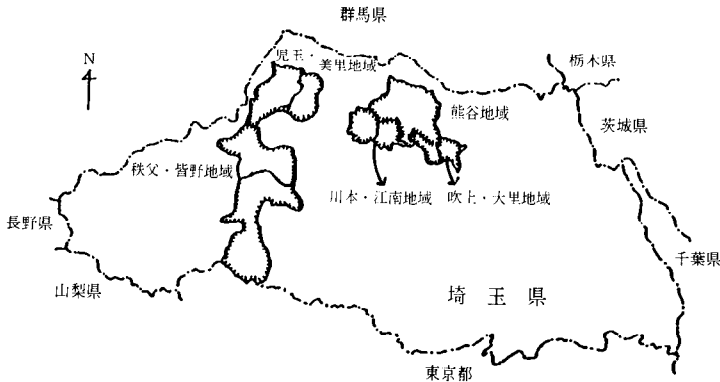
第3報 5月の桑園雑草

埴岡 靖 男

桑園の雑草防除は除草剤の普及等により省力化が進んだが、最近除草剤に強い抵抗性を有する雑草の増加傾向がみられる。中でもパラコート系除草剤の長期連用は抵抗性バイオタイプの出現を招き(渡辺ら、1982、加藤ら、1983、埴岡、1987a、1987b)、埼玉県の桑園でも急速に分布を拡げ問題となっている(埴岡、1983)。このような状況下で、雑草の実態を的確に知ることは、効果的防除を行う上で大切と思われる。桑園雑草の夏秋期、早春期の実態調査についてはすでに報告したが(埴岡ら、1981、1983)、今回は春草と夏草の交替時期である5月の桑園雑草について、埼玉県下の主な養蚕地帯5地域を選び、実態調査を行ったので報告する。

調査方法

調査対象地域は第1図に示す養蚕地帯5地域、即ち熊谷市近辺(沖積層、埴壤土～壤土)、吹上町・大里村河川敷(沖積層、砂壤土～砂土)、川本町・江南町(洪積層、埴壤土～壤土)、児玉町・美里町(沖積層、埴壤土～壤土)、秩父市・皆野町山間地(第三紀層、埴壤土～壤土)を選定した。



第1図 調査対象地域概略図(埼玉県内桑園5地域235地点)

調査時期は1986年5月、各地域内では目測により10a前後の桑園を1地点として、5地域合計235地点の桑園について実態調査を行った(第2表)。各地

点の地表で観察された雑草名を発生量の多い順に10位まで順位をつけ、それぞれの地点の10位までの種について、出現率、平均発生順位を求めた。出現率は或草種の10位以内に出現した地点数を調査地点数で除し百分率で表したが、これにより分布の拡がり示した。平均発生順位は、出現草種の発生地点における順位の平均で優占程度を示した。

草種の分類等については牧野日本植物図鑑(1978)、日本原色雑草図鑑(1968)、日本雑草図説(1969)、を参考にし、生活型の分類はRaunkiaer(1934)および日本原色雑草図鑑(1968)の方法によった。

結 果

1. 主な雑草の種類及び出現率、平均発生順位

各地点で10位以内に記録された総種類数は第1表に示すように32科80種で、キク科22種、アブラナ科、イネ科、タデ科各4種、ゴマノハグサ科、セリ科、ナス科、ナデシコ科各3種、アカザ科、アカネ科、シソ科、トウダイグサ科、ヒルガオ科、ヒユ科、マメ科、ムラサキ科各2種の順であった。出現率の最も高い草種、すなわち、最も広く分布

する雑草はハルジオンで86%、次いでヒメムカシヨモギ63%、メヒシバ52%、オニタビラコ51%であり、出現率50～20%の範囲ではキウリグサ、ヤエムグラ、ホトケノザ、スズメノテッポウ、イヌタデ、カントウタンポポ、ツユクサ、ハコベの順であった。5月の雑草は春草と夏草の交替時期に当たり、両者の雑草が混生し、総種類数は早春期(埴岡、1983)よりは多い傾向であったが、夏秋期(埴岡ら、1981)よりは少なかった。特徴としては

ハルジオン、ヒメムカシヨモギが極めて多く出現したこと、また出現率10%以上を示した草種は上位19種で早春期(21種)、夏秋期(22種)に比べ

第1表 全地域の出現雑草種(1986年5月)

調査地点数 235				
No.	種名	科名	出現率(%)	平均順位
1	ハルジオン	キク	86.0	3.6
2	ヒメムカシヨモギ	キク	64.3	4.8
3	メシバ	イネ	51.9	3.6
4	オニタビラコ	キク	50.6	5.2
5	キウリグサ	ムラサキ	42.6	3.9
6	ヤエムグラ	アカネ	39.1	3.8
7	ホトケノザ	シソ	36.2	3.7
8	スズメノテッポウ	イネ	31.1	3.4
9	イヌタデ	タデ	28.1	4.0
10	カントウタンポポ	キク	24.3	5.2
11	ツユクサ	ツユクサ	20.9	5.7
12	ハコベ	ナデシコ	20.0	4.7
13	ヨモギ	キク	18.7	5.7
14	シロザ	アカザ	17.9	5.9
15	コヒルガオ	ヒルガオ	17.4	3.8
16	イヌガラシ	アブラナ	17.4	6.5
17	オオイヌノフグリ	ゴマノハグサ	16.2	4.8
18	ウシハコベ	ナデシコ	12.3	5.1
19	スギナ	トクサ	11.1	4.7
20	キツネアザミ	キク	9.8	7.0
21	ハキダメギク	キク	8.9	3.8
22	ナズナ	アブラナ	8.9	4.3
23	ハハコグサ	キク	8.5	6.0
24	ノゲシ	キク	8.5	6.6
25	アキノノゲシ	キク	8.1	6.1
26	カラスビシャク	サトイモ	7.7	6.2
27	ツボクサ	セリ	7.2	4.2
28	スズメノエンドウ	マメ	6.4	2.9
29	カタバミ	カタバミ	6.0	6.8
30	ノボロギク	キク	5.5	5.0
31	ムラサキサギゴケ	ゴマノハグサ	5.1	6.6
32	クワクサ	クワ	4.3	4.3
33	アズマネグサ	タケ亜科	4.3	4.9
34	ハナイバナ	ムラサキ	4.3	6.7
35	オオアレチノギク	キク	4.3	7.3
36	ヤブガラシ	ブドウ	3.4	5.5
37	オオバコ	オオバコ	3.4	6.1
38	オオイヌタデ	タデ	3.0	5.1
39	コアカザ	アカザ	3.0	5.6
40	スズメノカタビラ	イネ	2.6	5.8
41	ヒルガオ	ヒルガオ	2.1	5.0
42	タチイヌノフグリ	ゴマノハグサ	2.1	5.8
43	ヨメナ	キク	2.1	6.4
44	ヤブタビラコ	キク	2.1	6.6
45	オキノゲシ	キク	2.1	8.0
46	スベリヒユ	スベリヒユ	1.7	5.5
47	ヘクソカズラ	アカネ	1.7	6.0
48	イヌビユ	ヒユ	1.7	6.8
49	ガガイモ	ガガイモ	1.7	7.3
50	ゲンノショウコ	フウロソウ	1.3	5.3
51	ヤブジラミ	セリ	1.3	6.0
52	ホウキグサ	キク	1.3	7.0
53	セイヨウタンポポ	キク	1.3	7.0
54	アメリカヤマゴボウ	ヤマゴボウ	1.3	7.0
55	スマレ	スマレ	1.3	7.7
56	コニシキソウ	トウダイグサ	0.9	4.0
57	エンバク	イネ	0.9	4.0
58	アオビユ	ヒユ	0.9	5.5
59	オナモミ	キク	0.9	5.5
60	ジシバリ	キク	0.9	6.0
61	アメリカセンダングサ	キク	0.9	7.5
62	カラスノエンドウ	マメ	0.9	8.5
63	ヒメジョオン	キク	0.9	8.5
64	ニワヤナギ	タデ	0.9	9.0
65	エゾノギシギシ	タデ	0.9	9.5
66	カキドウシ	シソ	0.4	1.0
67	ミミナグサ	ナデシコ	0.4	2.0
68	カヤツリグサ	カヤツリグサ	0.4	3.0
69	クサギ	クマツツラ	0.4	3.0
70	ウルナスビ	ナス	0.4	4.0
71	イヌビエ	イネ	0.4	4.0
72	センダングサ	キク	0.4	4.0
73	ノビル	ユリ	0.4	6.0
74	タネツケバナ	アブラナ	0.4	7.0
75	イヌホオズキ	ナス	0.4	8.0
76	セリ	セリ	0.4	9.0
77	ホオズキ	ナス	0.4	9.0
78	エノキグサ	トウダイグサ	0.4	10.0
79	イヌナズナ	アブラナ	0.4	10.0
80	ヤマノイモ	ヤマノイモ	0.4	10.0

- 注1) 調査法: 1地点(10a前後)の桑園について発生
の多い順に10位まであげられた草種を出現とした。
2) 出現率: ある草種の出現した地点数を調査地点数で
除して求めた。
3) 平均順位: ある草種の出現地点における発生順位の
平均を示す。

やや少ないことであった。

地域別出現率を第2表に示したが、草種によっては出現率にかなりの差が認められた。その草種別傾向は次のとおりである。

ハルジオンは、どの地域においても最も高い出現率を示し、本種が県下全域に急速に広がっていることを示した。これらの増加は冬から春にかけての最近における耕うん等の省略傾向もあるがパラコート抵抗性雑草の出現が関与しているものと考えられる。

ヒメムカシヨモギはハルジオンと同様に県下に広く分布し、秩父・皆野地域を除いてはいずれの地域においても出現率は第2位で、急速に増加傾向を示している。この要因の一つに、最近やや荒廃化した桑園が多く認められるようになり、本種の繁殖場所が多くなったこと、またパラコート抵抗性バイオタイプの出現等が考えられる。

メヒシバは、この時期では生育初期のため幼小で夏期に比べると出現率は低く、地域差が大きい傾向であった。

オニタビラコは、吹上・大里地域では出現率29%とやや低いが、他地域では45~67%の範囲にあり、この時期では安定した優占雑草であった。本種も最近パラコート抵抗性バイオタイプも発現し、分布が広がるのが懸念された。

キウリグサ、ヤエムグラ、ホトケノザは、越年生雑草で夏期には自然に枯れるが、ホトケノザは一部夏期にもみられる。これらの草種はいずれもパラコートに対して強く、同薬剤を散布しても枯死せず生存する場合が多い。

スズメノテッポウは、本来は水田地帯の春先の優占雑草で、一時期麦ワラ等の桑園導入により増加したが、桑園への利用が減退した最近は、また減少する傾向にもある。

イヌタデ、ツユクサは夏期の雑草で、まだこの時期では出現率が低く、地域差が大きい。このほかカントウタンポポが吹上・大里をのぞいた各地域で出現率17~35%と比較的高い値を示した。このほか地域によって比較

第2表 地域別の主な出現雑草

No.	熊谷 調査地点数 48		吹上・大里 調査地点数 42		川本・江南 調査地点数 48		児玉・美里 調査地点数 49		秩父・皆野 調査地点数 48	
	種名	出現率	種名	出現率	種名	出現率	種名	出現率	種名	出現率
1	ハルジオン	77.1	ハルジオン	97.6	ハルジオン	91.7	ハルジオン	81.6	ハルジオン	83.3
2	ヒメムカシヨモギ	75.0	ヒメムカシヨモギ	66.7	ヒメムカシヨモギ	64.7	ヒメムカシヨモギ	75.6	オニタビラコ	66.7
3	メヒシバ	66.7	ヤエムグラ	50.0	オニタビラコ	60.4	メヒシバ	73.4	キウリグサ	58.3
4	スズメノテッポウ	56.3	キウリグサ	50.0	メヒシバ	56.3	オニタビラコ	44.9	ヤエムグラ	52.1
5	イヌタデ	54.2	コヒルガオ	40.5	ホトケノザ	54.2	ホトケノザ	38.8	オオイヌノフグリ	50.0
6	ヤエムグラ	54.2	メヒシバ	40.5	キウリグサ	31.3	キウリグサ	38.8	ヒメムカシヨモギ	37.5
7	オニタビラコ	50.0	ホトケノザ	38.1	イヌタデ	29.2	スズメノテッポウ	34.7	カントウタンポポ	35.4
8	ツユクサ	41.7	オニタビラコ	28.6	スズメノテッポウ	27.1	カントウタンポポ	34.7	ナズナ	31.3
9	キウリグサ	35.4	ヨモギ	23.8	ヤエムグラ	25.0	ハキダメギク	30.6	ハコベ	31.3
10	スギナ	31.3	イヌガラシ	23.8	ハコベ	22.9	イヌタデ	24.5	ウシハコベ	31.3
11	ハコベ	29.2	スギナ	21.4	コヒルガオ	18.8	ツユクサ	24.5	ヨモギ	29.2
12	カントウタンポポ	29.2	イヌタデ	14.3	ツユクサ	16.7	シロザ	20.4	スズメノテッポウ	27.1
13	ホトケノザ	27.0	オオイヌノフグリ	11.9	ヨモギ	16.7	ヨモギ	18.4	ツボクサ	25.0
14	シロザ	22.9	ヤブガラシ	11.9	ハハコグサ	16.7	ヤエムグラ	16.3	ツユクサ	25.0
15	オオバコ	14.6	ムラサキサギゴケ	11.9	カントウタンポポ	16.7	ハコベ	16.3	スズメノエンドウ	22.9
16	コヒルガオ	14.6	ヨメナ	9.5	アキノノゲシ	12.5	クワクサ	16.3	ホトケノザ	22.9
17	イヌガラシ	14.6	シロザ	9.5	シロザ	12.5	ノゲシ	14.3	メヒシバ	22.9
18	ウシハコベ	14.5	カラスビシャク	7.1	ウシハコベ	10.4	アキノノゲシ	14.3	シロザ	22.9
19	ハハコグサ	12.5	ホウキグサ	7.1	ノボロギク	10.4	キツネアザミ	14.3	イヌタデ	22.9
20	ハナイバナ	12.5	ツユクサ	7.1	カラスビシャク	10.4	イヌガラシ	14.3	キツネアザミ	16.7
21	アズマネザサ	10.4	ウシハコベ	4.8	イヌガラシ	10.4	カタバミ	10.2	コヒルガオ	14.6
22	ノボロギク	10.4	エンバク	4.8	オオイヌタデ	8.3	スベリヒユ	8.2	カラスビシャク	14.6
23	ハキダメギク	8.3	ヘクソカズラ	4.8	コアカザ	8.3	ハハコグサ	8.2	ノゲシ	14.6
24	オオイヌノフグリ	8.3	ヤブジラミ	4.8	カタバミ	8.3	イヌビユ	8.2	ツユクサ	12.5
25	キツネアザミ	8.3	タチイヌノフグリ	4.8	ヒルガオ	6.3	ノボロギク	6.1	アキノノゲシ	6.3
26	カタバミ	8.3	ハコベ	4.8	ヤブガラシ	6.3	オオイヌノフグリ	6.1	ヨメナ	6.3
27	ムラサキサギゴケ	8.3	キツネアザミ	4.8	アズマネザサ	6.3	コヒルガオ	4.1	アズマネザサ	6.3
28	オオアレチノギク	8.3	セイヨウタンポポ	4.8	ハナイバナ	6.3	コニシキソウ	4.1	オオイヌタデ	6.3
29	ヨモギ	6.3	ハハコグサ	4.8	ノゲシ	6.3	スギナ	4.1	ジシバリ	6.3
30	カラスビシャク	6.3	エゾノギシギシ	2.4	オオアレチノギク	6.3	アオビユ	4.1	ヒルガオ	6.3

的高い出現率を示した草種としては熊谷地域のスギナ、オオバコ、大里・吹上地域のコヒルガオ、ムラサキサギゴケ、川本・江南地域のホトケノザ、児玉・美里地域のハキダメギク、クワクサ、秩父・皆野地域のオオイヌノフグリ、ウシハコベ、ツボクサ、スズメノエンドウであった。

次に平均順位、すなわち、出現地点での優占程度を出現率の高い種でみると、スズメノテッポウ、ハルジオン、メヒシバが高く、このほかヤエムグラ、コヒルガオ、ハキダメギク、キウリグサなどが比較的上位を占めていた。ヒメムカシヨモギ、オニタビラコは出現率が高い割には、平均順位は低い値を示した。

2. 雑草の生活型

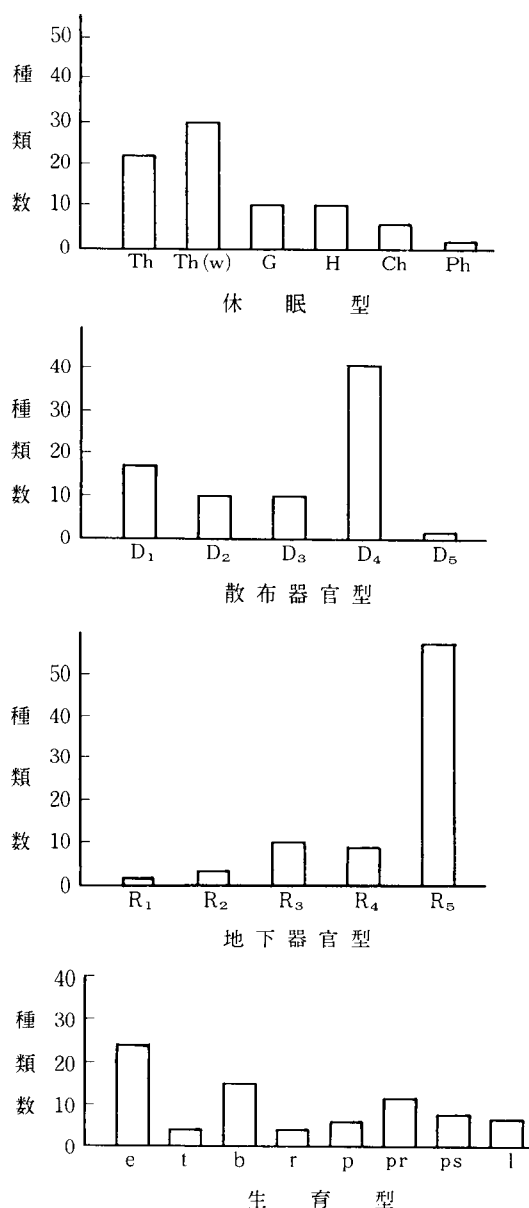
今回調査した全地域の雑草について、生活型で分類すると、第2図のとおりである。休眠型ではTh(w)型(越年生植物)ヒメムカシヨモギ、オニタビラコ、キウリグサ、ヤエムグラ、ホトケノザ、スズメノテッポウなど37%であった。Th型(一年生植物)メヒシバ、イヌタデ、ツユクサ、シロザなど28%、Th(w)型と合わせて65%を占めた。多年生雑草ではG型(地中植物)スギナ、カラスビシャク、ヤブガラシなど12%、H型(半地中植物)ハルジオン、カントウタンポポ、ムラサキサギゴケなど12%、Ch型(表植物)ツボクサ、カタバミ、ヨナメなど8%、Ph型(地上植物)アズマネザサなど3%で、全体的に越年生雑草が多かった。

散布器官型で分類すると、最も多いのがD₄型(特別な散布のためのしかけをもたぬもの)メヒシバ、キウリグサ、ホトケノザなど51%。ついでD₁型(風散布、水散布のためのしかけをもつもの)ハルジオン、ヒメムカシヨモギ、オニタビラコなど21%。D₂型(人・動物に付着して散布)ヤエムグラ、オオバコなど13%。D₃型(自動的にはじくもの)ハハコグサ、スズメノエンドウなど13%。D₅型(原則として種子をつくらぬもの)アズマネザサなど2%であった。

地下器官型の分類では、R₁型(地下や地上に連絡体をつくらず単立しているもの)ヒメムカシヨモギ、オニタビラコ、キウリグサなど71%と大部分を占め、ついでR₃型(地下で短く分枝し、近接した連絡をもつもの)ヨメナ、オオバコなど13%。R₄型(地表にほふく茎をのびし、ところどころに根をおろし連絡体をつくるもの)メヒシバ、ハコベなど11%。R₂型(地下茎が横にのび、やや広い範囲に連絡をもつもの)ヤブガラシなど4%。R₁型(地下茎が横に長くのび、方々から芽を出して広範囲にわたって連絡をもつもの)

の)スギナ1%であった。

生育型の分類では、e型(直立型)イヌタデ、シロザなど30%、ついでb型(分枝型)ホトケノザ、ハコベなど19%。pr型(部分ロゼット型)ヒメムカシヨモギ、ヨモギなど15%。ps型(にせロゼット型)ハルジオン、オニタビラコなど10%。l型(つる型)コヒルガオ、スズメノエンドウなど9%。p型(ほふく型)ツボクサなど7%。t型(そう生型)スズメノカタビラなど5%。r型(ロゼット型)カントウタンポポなど5%であった。



第2図 生活型組成 (全地域)

考 察

埼玉県の桑園雑草については、埴岡ら(1981)が夏秋期の雑草(7月上旬、9月上旬)として41科122種を、また早春期の雑草としては18科7種を報告(埴岡、1983)している。今回の調査時期は丁度春草と夏草の交替の時期であるが、32科80種であった。このうち早春期の出現雑草のみと共通したものの15種、夏秋期のみと共通したものの36種、両時期ともに共通したものの24種で、今回新たな草種は5種であった。すなわち、各地点で10位以内に出現した総種類数は、早春期、夏秋期を含め155種であった。桑園雑草については宇佐美が1955～1977年に1都、1府、18県、44地点の桑園で調査し38科145種をあげており(1980)、埼玉県の桑園だけでもほぼ同じ種類数が観察されたことになる。また、笠原(1954)は畑地雑草の種類について302種あげているが、これらの多くは桑園にも侵入可能と考えられる。しかし、桑への雑草害として問題となる草種は、上位に出現した十数種類に限られると思われる。

この時期の特徴としては、夏秋期のメヒシバのように極端に優占する雑草はないが越年生雑草が比較的多く、またハルジオン、ヒメムカシヨモギ、オニタビラコなどパラコート系除草剤に強い雑草が上位を占めているのが注目され、今後の防除対策上、検討が必要と考えられる。

主な草種の実態をみると、ハルジオンはパラコート抵抗性バイオタイプが埼玉県吹上町の荒川河川敷の桑園で発見されて以来(渡辺ら、1982)、急速に増加傾向を示し問題となっている。特にこの時期が開花時期でもあり、桑園内で目立っている。ヒメムカシヨモギは本来桑園では早春期に個体数が多いが、従来は春の耕うん、除草剤散布等で比較的簡単に防除でき、ほとんど問題とならなかった。しかし、最近の耕うんの省略傾向、パラコート抵抗性バイオタイプの出現は、本種を増加させる要因の一つとなったものと考えられる。夏期の一年生雑草は5月ではすでに発生は認められるが、まだ全体として出現率は低い傾向で、夏切後に急速に生育するものと思われる。このほかカントウタンポポが各地でやや多くなっているが、これらの中にはパラコート系除草剤にかなり強い抵抗性を持つ個体も認められるので今後において注意が必要と思われる。

雑草の生活型を過去の早春期(埴岡、1983)、夏期(埴岡ら、1981)の結果と比較すると、休眠型ではTh(w)、Th、G、Ch、Ph順で、越年生雑草Th(w)と一年生雑草Thとの合計比率は65%と過去の調査と変化していない。しかし、早春期はTh(w)が多く夏期はThが多くなっているが、今回の5月調査では中間的傾向を示した。

多年生雑草では早春期においてはG型が少なくH型が多くなっているが、多年生雑草全体の比率では35%と、時期による差は少ないことが認められた。

散布器官型ではD₄、D₁が多く両者で70%以上を占め、多少の差違があるが早春期および夏期調査との傾向は類似している。

地下器官型はR₅が78%を占め、他の型は少なく、この傾向は早春期、夏期調査と類似した結果であった。

以上、今回は5月の桑園雑草について実態調査を行ったが、出現率は全体的に広葉型の越年生や多年生雑草が上位を占め、薬剤に強い抵抗性を有する雑草が増加していることが認められ、今後の防除にあたっては、薬剤の的確な選択、同一薬剤の長期連用の回避、また薬剤と耕うん等の組み合わせによる防除等を十分考慮して防除体系を考える必要があると思われる。

摘 要

埼玉県の主な養蚕地帯5地域を対象に合計235地点の桑園において、5月の雑草発生実態を調査した。

1. 各調査地点で10位以内に記録された種類数は32科80種であり、科別種類数の上位はキク科22種、アブラナ科、イネ科、タデ科各4種、ゴマノハグサ科、セリ科、ナス科、ナデシコ科各3種の順であった。
2. 出現率の高い草種は、ハルジオン、ヒメムカシヨモギ、メヒシバ、オニタビラコ、キウリグサ、ヤエムグラ、ホトケノザ、スズメノテッポウ、イヌタデ、カントウタンポポなどであり、このほか地域によっては比較的高い出現率を示した草種としてコヒルガオ、スギナ、オオイヌノフグリ、ナズナ、ウシハコベ、ツボクサなどがあげられた。
3. 出現した草種80種について生活型で分類すると、休眠型ではTh(w)37%、Th型28%とあわせて65%を占めた。多年生雑草はG型12%、H型12%、Ch型8%、Ph型3%であった。散布器官型ではD₄型51%、D₁型21%、D₃型13%の順

であった。地下器官型ではR₅型が71%を占め、次いでR₃型13%、R₄型11%、R₂型4%の順であった。

生育型ではe型30%、b型19%、pr型15%、ps型10%の順が多かった。

文 献

- 埴岡靖男・中島悦雄(1981): 埼玉蚕試研報、(54)、9-17
- 埴岡靖男(1983): 埼玉蚕試研報、(56)、1-5
- 埴岡靖男(1983): 雑草研究、28(3)、213-215
- 埴岡靖男(1987a): 雑草研究、32(別)、137-138
- 埴岡靖男(1987b): 雑草研究、32(別)、139-140
- 笠原安夫(1954): 農学研究、42、97-113
- 笠原安夫(1968): 日本雑草図説、養賢堂、東京、518pp
- 加藤彰宏・奥田義一(1983): 雑草研究、28(1)、54-56
- 牧野富太郎(1978): 牧野新日本植物図鑑、北隆館、東京、1060pp
- 沼田真・吉沢長人編(1986): 日本原色雑草図鑑、日本植調研、東京、334pp
- Raunkiaer, C.(1934): The forms plants and statistical plant geogouraphy. Oxford.
- 宇佐美洋三(1980): 蚕糸試験場 報、110、1-14
- 渡辺泰・本間豊邦・伊藤一幸・宮原益次(1982): 雑草研究27(1)、49-54