

桑園における雑草防除の流れ

農林水産省蚕糸試験場 小野松治

桑園の雑草防除については、本誌の第10巻9号に拙文を掲載させて頂いたが、その中では桑栽培の特徴、雑草発生の実態、雑草害および防除法などについて概説した。そこで本稿では、これとの重複をさける意味で、桑園における雑草防除の流れと研究の動向を中心に述べてみたい。

1. 人力による雑草防除

桑園の土壤管理は、清耕法を基調としたものが多く、「草を見ずして草を取る」というわが国古来の農法が依然として根強く現在に伝わっている。このことについては、さきに本誌でも採りあげたが、大規模経営を指向する昨今、ある種の不合理さを覚えることは否めない。

特に第2次大戦以前の農民は、いわゆる「草取り」は当然のことと考え、大地に汗を流した。しかし、一方で私どもの先達は、それなりに雑草を制御する方途を編みだした事例がある。そこで、雑草防除のあとを経年的に追ってみることを試みた。

筆者の手許に、1911年（明治44年）発刊された栽桑原論（吉村武三吉）という書がある。この書物は、おそらく旧制専門学校・大学の教科書として編さんされたものと思われるが、その一節に耕うん・除草という項があり、これを通して当時の雑草対策を知る手がかりが握できるように思われる。その内容を一部紹介すると、

「桑園の除草は夏季雑草の繁茂盛なるときに於てなすものにして其時期開花前を最良とする」と述べ、除草の適期は結実期前がよいと教えている。さらに草種としては、ツユクサ・カタバミ・ハコベ・ミミナグサ・スギナ・ジシバリ・ヒルガオ・イヌタデ・チドメグサ・イヌガラシ・スベリヒユ・メヒシバなど20種を優先雑草としてあげ、「けだしこれらの雑草は其の養分を土壤中より吸収し桑樹の生育要素を奪うこと少なからず」と記述し、防除の必要を強調している。

このことから70年前において、すでに識者の間では早期除草の必要性や、優先雑草による桑との競争が論ぜられていたことを知ることができる。しかしながら、雑草の生理・生態や競争の実態・機構についての実験例は皆無に近く、いわば推測の域を出ないものが多い。そのため、雑草の防除はあくまでも耕種的方法への依存度が高く、同書によれば「除草に悩むが如き地は予め桑樹を密植とするを可とす」とし、現在流に言えば光エネルギーの利用効率を高めるための密植化を提唱している。また、防除法として、青刈大豆・蚕豆など緑肥の導入をすすめ、春だけでなく、できれば夏切り後も播種・栽培することによって、雑草の発生を抑制できるなどの記述がみられる。

一方、除草の方法としては、いわゆる人力によることを当然としており、その労力は「一反歩年人夫45人にして尚ほ足らざるものなりてそ

の費用少なからず」と述べ、除草労力がいかに多かったかを物語っている。このように、明治年代の雑草防除は、耕種的方法が主体をなしていたが、この防除への概念・方法は改められることなく、大正・昭和へと受け継がれてきた。すなわち、具体的には①手で抜き取る、②除草器または鎌でかき削る、③鍬で地表面を耕しつつ取り去るなどの方法がとられ、除草剤が出現する1950年前後までこの状態が続いた(1952, 高木)。

これらの作業は、ときには人力以外に畜力を利用した時期もあったが、その多くは中耕を兼ねて行なわれ、化学的方法あるいは雑草刈取りによる草生法は皆無に近かった。

2. 雑草研究と除草剤の導入

桑および桑園を対象とした雑草の研究は、1950年(昭25)以前は極めて少なく、その内容も清耕状態を持続することを前提とした防除法の研究が多い。

例えば、遠藤(1919)、高木(1931)は、その著書の中で「雑草有害論」を唱え、田中・内田(1931)、荒俣(1931)、小沢ら(1948)は各種薬剤や石灰窒素を用い、いわゆる殺草試験を行なった。その結果、田中・内田は、有効な薬剤として石炭酸5～20%液、硫酸5～10%液(容量)、塩酸15%液(容量)、硫酸銅10～20%液、苛性カリ10～20%液、クロール石灰20%液をあげたが、桑に対する薬害については明らかにしていない。

また、荒俣は桑園雑草8種について、石灰窒素を10a当り37.5kg(10貫)を散布した結果、スギナは死滅したが、他の雑草は1～2週間抑草効果をみただけに終わったと報告している。いづれにしても、昭和初期にわずかな事例とはい

え、薬剤を用い殺草を試みていることは特筆に価しよう。当時は養蚕の最盛時代であっただけに、桑園の新・改植も多く、雑草防除が関係者間で時の話題として浮上したことは容易に推察できる。

しかし、このような試験も俗にいうぶっかけ試験で、どちらかといえば副次的に行なわれたとみられ、雑草自体の個・群落的生態についてはほとんどが観察・調査程度に終始したくらいがあり、いわゆる基礎的研究は疎外された。したがって、その成果も実用化するまでには至らず、依然として草取り作業は農民の肩に重くのしかかった。

第2次大戦後の1948年、フェノキシ系除草剤2,4-Dがまず水田に試用され、さらにSES, CAT, DCMU, DCPAなど新除草剤の創製につれ、その使用対象は畑地・樹園地へと波及した。この除草剤の出現によって、わが国農耕地の雑草防除は、まさに革命的变化をみせ、これに触発された形で雑草の生態をはじめ除草剤に関わる研究が次々と行なわれるようになった。

桑および桑園を対象とした雑草研究も例外ではなく、この頃から急激に増加した。しかし、その内容は除草剤の効果に関するものが圧倒的に多かった。すなわち、筆者ら(1981)が1885年以降1980年までの95年間に公表された論文を収集した結果、その総数は570編に及んだ。これを内容別にみると、防除に関するものが約82%(466編)に達し、なかでも化学的防除が最も多かった(表1)。しかもこれらの調査・研究は、その多くが1955年から1965年の10年間にかけて行なわれており、当時は世をあげて除草剤ブームの感があった。

このように、除草剤への関心が高くなった背

表 1. 桑園関係の雑草研究論文概数

分 類	論文数	割 合
総 説	8	1.4 %
生 態	30	5.3
競 争	7	1.2
雑 草	6	1.0
防 除		
耕 種	58	10.1
機 械	10	1.8
化 学	398	69.7
蚕 桑 害	38	9.5
計	571	

注) 1885～1980年。

景には、重労働からの解放感だけでなく、桑園管理の省力化に大きく寄与したことがあげられよう。

一方、このような除草剤万能の陰にかくれて、雑草防除の基本と考えられる雑草の生理・生態、桑との競争関係、雑草害の実態などについての研究は、質量ともに未だしの感があり、今後の進展に期待するほかはない。

3. 雑草防除の現状と除草剤の使用

現行の桑園管理体系からみた場合、雑草の防除は耕うんと除草剤使用が主軸をなしている。

これを概

説すれば、

およそ次

のとおり 夏切り

である。

すなわち、

春切り(3

月)ある

いは夏切

り時(5

月下旬～

6月上旬)

に、整株、

病虫害防除、施肥など一連の作業が終わった後、ロータリ耕うんを行ない、そのあと株間を主体に除草剤を散布し、それ以降発生する雑草に対しては軽くロータリ耕うんを実施している。

このように、除草剤は年間2回散布が作業体系の中に組みこまれているが、特に夏切り後への期待は大きい。通常桑園は、春切りと夏切り桑園に分けられるが、これを全国的にみると夏切桑園が圧倒的に多く、全桑園の約70%を占めている。したがって、雑草防除に当っては、この夏切桑園に発生する雑草処理の良否が大きな問題となる。

夏切桑園は、5月末から6月上旬にかけて収穫が終り、桑枝条の伐採をはじめとする諸作業が行なわれる。その後、徐々に桑枝葉の生長・展開がみられ、7月下旬前後にうね間を被陰するようになる。この間およそ2か月にわたり、園地は裸地状況を呈し、温度・光・養水分に恵まれ、雑草の生育にとっては条件のよい環境が与えられ、メヒシバを中心に多くの雑草が爆発的に繁茂する。

その結果、桑との間に競争関係を生じ、雑草

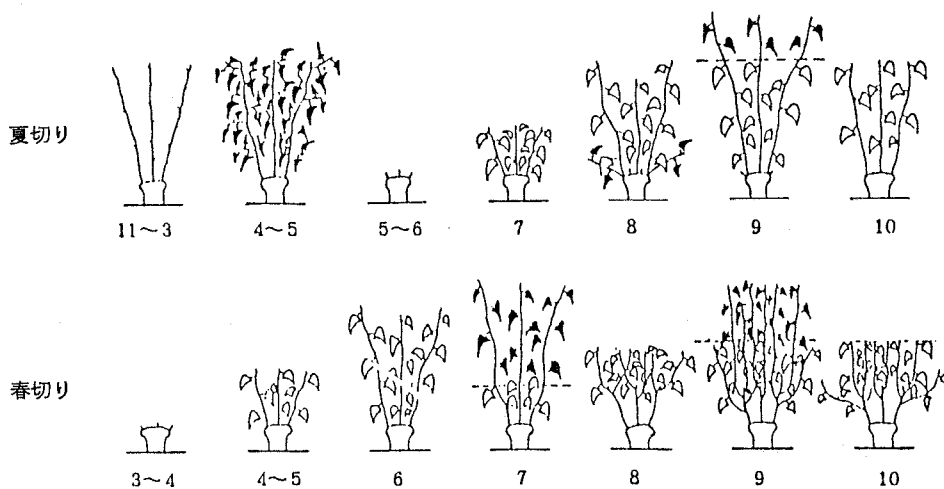


図 1. 桑 の 収 穫 形 式 略 図

害を招くことになる。なかでも植付け1～2年目の幼樹に対する雑草害は、その後の生育に致命的な影響を及ぼす(1971, 小野)。もともと桑園雑草の発生・消長は、うね間の照度と深い関係があることから、桑枝伐採後早期にうね間を被陰できる栽培技術の確立が雑草防除の要点と考えられる。

そこで、夏切り後の雑草害を排除し、園地における優位性を確保するため、除草剤の使用は有効な手段となり得る。これまで桑園においては、数多くの除草剤が使用されてきたが、最近の傾向としては土壌処理剤と茎葉処理剤の混用方式が定着しつつある。つまり、両剤の混用によって、夏切り後2か月以上にわたる効果の持続を期待している。この長期にわたる持続効果は、除草剤を選択する場合、一つの目安とみられ、持続効果の短いものは桑園用としては敬遠されることになろう。

わが国の桑園面積は約11万7千ha(1981, 農水省)であるが、これらのうち除草剤の使用割合は延面積で約90%と推定され、かなりの桑園で除草剤が使用されていることがわかる。また、桑園用として登録されている除草剤は、現在20余種に達しているが、各都道府県が掲げている使用基準の例数をみると、パラコート(液)が32都府県に及び、DBN(粒)が31でこれに次ぎ、トリフルラリン(粒)29, CAT(水)26, アメトリン(粒)18の順を示している。この順位が直ちに使用面積の多少に結びつくとはいえないが、除草剤使用の動向を知る一つの手がかりにはなる。

このような結果からみると、従来の液剤・水和剤使用から、粒剤への移行が徐々に進行していると思われる。これは、水の搬入・利用が不自由な山間傾斜地の桑園に対する利用が唱導さ

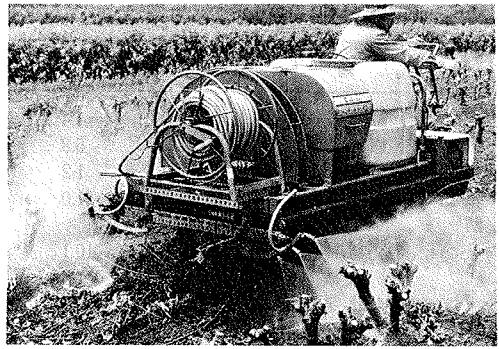


図2. 夏切り後の除草剤散布状況

れていることを暗示しているといえよう。

また、最近では春・夏の繁忙期にさけ、除草剤の長期にわたる持続効果を保持するため、落葉後粒剤を用い、いわゆる秋冬処理が試みられており、遠からず広く普及することが予想される。

む す び

桑園の管理労力は、上繭100kg当り約40時間を要し、全養蚕作業のうち17%程度を占めている。これを1965年(昭40)に比較すると、労働時間で半分以下の47%を示し、大幅な省力化が行なわれたことになる。これは、管理作業用機械の導入と除草剤の使用によることが大きい。特に除草剤の使用は、草取りの重労働から農民を解放した功績は計りしれないものがある。

したがって、除草剤の使用に当っては、さきにふれた耕種や農業的方法と併行する形で、適期を失することなく、有効的に使用することが望ましい。

お わ び

本誌第16巻第10号2頁「総合研究の成果に期待する」の執筆者名に誤りがありましたので、岸周平を岸国平と訂正下さるよう、お願い申し上げます。執筆者をはじめ、読者の皆様にご迷惑をおかけいたし、深くおわびを申し上げます。