茶園雑草防除の現状と問題点

——静岡県を中心として——

小幡兼男 静岡県茶業試験場

Kaneo OBATA*: Present Status and Some Problems of Weed Control in Tea fields

1. は し が き

わが国におけるチャの栽培面積は、1970年ころから活発な需要にささえられて増加を続けたが、近年、嗜好の多様化に伴う他飲料の台頭に影響され需要が停滞していることもあって、伸びていない。

1985年の全国の茶園面積は62,000haであり、そのうち静岡県が36%を占めている。

生産量は、1986年全国で93,600 tであり、そのうち静岡県が約50%に相当する46,400 tを生産している。

わが国で生産する茶の殆どは蒸製緑茶であり、世界的にみてこの蒸製緑茶を飲用する国は他にない。そうしたことから、わが国の茶の輸出は少なく、1,800 t程度がアメリカ等に輸出されているに過ぎない。反面、ウーロ

ン茶を始めとして紅茶、釜炒り緑茶の輸入量は増加し1985年には23,000 tに達している。ことに半醗酵茶（ウーロン茶、包種茶）の輸入量は年ごとに増加する傾向である。このような傾向はさらに続くとしても、古来から、深い文化に根づいたわが国の緑茶に取ってかわるようなことはないと考えるが、農作物輸入自由化の情勢の中にあって、茶だけがその埒外にあるものではない。加えて、価格の低迷と生産資材の高騰によって、茶業経営は極めて厳しい情勢に入ったと言わざるをえない。

今後は安価な良質茶を供給することが必要であり、そのためには、でき得るかぎり生産費低減を図るなかで、良質茶の生産が可能な経営を確立することである。幸いチャの栽培においても耕うん、施肥、気象災害防止、さらには収穫作業等の面で機械化、装置化が進んでいるが、

第1表 時期別茶園雑草発生状況（静岡県牧之原）（1949）（青野ら）

時 期	優生雑草	次優生雑草	広生雑草	散 生 雑 草	希生雑草
1～4月	スズメノカタビラ	ジシバリ、ノミノフスマ	ムラサキカタバミ	ヤブタバコ、ノボロギク、ヨモギ、ヒメジョオン、カタバミ、タネツケバナ、ハコベ	ヤエムグラ、イヌノフグリ、ノミノツズリ等22種
5～6月	タニソバ	イヌタデ	ヒメジョオン、ツユクサ、カラスビシヤク	ジシバリ、ヘクソカズラ、カタバミ、ムラサキカタバミ、ヤブマメ、メヒシバ	ヨモギ、ミミナグサ、ドクダミ等34種
7～8月	メヒシバ	イヌタデ、タニソバ、カヤツリグサ	ジシバリ、ヒメジョオン、カタバミ、ツユクサ	ダンドボロギク、ヘクソカズラ、ウリクサ、コニシキソウ、ヤブマメ、ムラサキカタバミ、ザクロソウ、ドクダミ、カラスビシヤク	ノボロギク、エノキグサ、エノコログサ等37種
9～10月	ザクロソウ	カヤツリグサ	ヘクソカズラ、ウリクサ、ヤブマメ、コニシキソウ、イヌタデ、メヒシバ	ジシバリ、ダンドボロギク、キツネノマゴ、トキワハゼ、コミカンソウ、カタバミ、カワラケツメイ、タニソバ、ツユクサ	トキンソウ、ヒンジバヤツリ、トコロ等29種
11～12月	ノミノフスマ	スズメノカタビラ	ジシバリ、ヤブタバコ、ウリクサ、ホウコグサ、カタバミ、ヤブマメ、ザクロソウ、メヒシバ	ジシバリ、ヤブタバコ、ホウコグサ、ウリクサ、メヒシバ、ザクロソウ、ヤブマメ、カタバミ	ナズナ、キランソウ、ミミナグサ等29種

* Shizuoka Tea Experiment Station

なお10a 当り作業時間は百数十時間を要し、生産費も30数万円を要しており、一層の機械化、装置化による省力化が必要である。

ここでは、今なお茶園管理作業時間の十数%を占める除草作業について、その現状と問題点について論じてみたい。

2. 発 生 雑 草

(1) 発生雑草の推移

茶園における発生雑草の草種、発生程度については1949年～1950年に青野らが、1969年～1970年に小幡が静岡県牧之原地方で行った調査結果がある。それによると青野らの調査結果では、草種は50科187種であり、その後20年を経過した小幡による調査結果では26科54種であった。青野らの調査した1950年当時は、いわゆる戦後と称された食糧難時代であったので、茶園の管理も極めて悪く、正常な茶園管理であれば発生しないであろう雑草が、数多く発生していたことによるものと思われる。そのようなことから20年の経過により雑草数は減少の傾向を示

している。

(2) 草種別発生量、発生消長

1970年当時の調査によれば、時期別の草種と発生程度は第2表のとおりで、1月～2月にかけての比較的雑草の少ない時期には、ハコベの占有度が大きく、次いでスズメノカタビラ、スズメノテッポウ、ノミノフスマが多く、ホトケノザ、カタバミ、ミミナグサ、イヌタデなどが広く散見される。

5月になると、イヌタデが優生し、次いでハルタデ、タニソバなどタデ科雑草が多くなる。この頃になると、それまで優生であったハコベは次第に占有度を下げるが、依然として生存し、またカタバミ、ノミノフスマ、スズメノテッポウなど冬期占有度の高かった雑草と、メヒシバ、タニソバ、ツユクサなど夏雑草が広く散見され、冬雑草と夏雑草の交替の時期にあたる。

6月～9月にはメヒシバが優生し、とくに梅雨の明けの頃から次第に占有度を高める。次いでハルタデやハコベなど冬春雑草が少なくなってスベリヒユ、カヤツリグサ、コゴメガヤツリが占有度を高め、盛夏には春雑草の

第2表 月別茶園雑草発生状況（静岡県牧之原）(1969～1970) (小幡)

月	優 生	次 優 生	広 生
1	ハコベ	スズメノカタビラ、ノミノフスマ	ホトケノザ、スズメノテッポウ、ドクダミ、ヒメムカシヨモギ、タビラコ
2	ハコベ	スズメノカタビラ、ノミノフスマ、スズメノテッポウ	ジシバリ、カタバミ、ミミナグサ、ノグシ、ホトケノザ、タネツケバナ
3	ハコベ	スズメノカタビラ、スズメノテッポウ、ノミノフスマ	ニガナ、アレチノギク、ホトケノザ、ナズナ、カタバミ
4	ハコベ	ノミノフスマ、スズメノカタビラ	ミミナグサ、タネツケバナ、イヌタデ、スズメノテッポウ、ハルタデ、タビラコ、ムラサキカタバミ、ヒメムカシヨモギ、ホトケノザ
5	イヌタデ	ハルタデ、ハコベ、タニソバ	メヒシバ、スズメノテッポウ、カタバミ、ノミノフスマ、タニソバ、ツユクサ
6	メヒシバ	ハルタデ、ハコベ	イヌタデ、ツユクサ、カタバミ、スベリヒユ、スズメノテッポウ、スズメノカタビラ、エノコログサ
7	メヒシバ	スベリヒユ、カヤツリグサ、イヌタデ、ハルタデ	コゴメガヤツリ、ツユクサ、エノキグサ、カタバミ、ノビエ、ハコベ
8	メヒシバ	スベリヒユ、ツユクサ	ニワホコリ、カヤツリグサ、ハルタデ、カタバミ、コゴメガヤツリ、エノキグサ、エノコログサ、キツネノマゴ
9	メヒシバ	コゴメガヤツリ	ハルタデ、コシキソウ、カタバミ、エノコログサ、ニワホコリ、ツユクサ、イヌタデ、アキメヒシバ
10	アキメヒシバ	ハコベ	タニソバ、ニワホコリ、ノミノフスマ、スズメノカタビラ
11	ハコベ	スズメノカタビラ	ノミノフスマ、アキメヒシバ、ヒメムカシヨモギ
12	ハコベ	スズメノカタビラ、ノミノフスマ	スズメノテッポウ、ホトケノザ、タビラコ、ヒメムカシヨモギ

残りとなワホコリ、カヤツリグサ、コゴメガヤツリ、エノコログサ、エノキグサ、キツネノマゴなど夏雑草が広く散見されるようになるが、晩夏にはアキメヒシバが発生しはじめ夏雑草は衰弱し広く散見されるようになる。

10月にはアキメヒシバが優生し、次いで冬雑草のハコベが次優生になると同時に、ノミノフスマやスズメノカタビラがタニソバやニワホコリなど夏雑草の残りに混じって広く散見されるようになる。

11月～12月はハコベが優生し、次いでスズメノカタビラ、ノミノフスマなどが次優生となり、ホトケノザ、カタバミ、ミミナグサ、ヒメムカシヨモギなどが広く散見されるようになる。

一方、20年を遡った1950年当時も青野らの調査結果によれば、夏期はメヒシバが優生し、カヤツリグサ、タニソバなどが次ぎ、春にはタニソバ、イヌタデなどが優生していた。このことは、茶園の除草の対象となる強害雑草は、20年の隔たりがあっても変わっていないことを示している。しかし、1950年当時に比較して1970年当時はジシバリ、ムラサキカタバミ、カラスビシャクなど宿根性雑草が減少していること、さらに、ヤブマメ、ヘクソカズラなど蔓性雑草が減少していることは茶園の中耕、敷草など管理作業の濃密さの変化を物語るものといえよう。

3. 茶園のうね間管理と雑草害

チャの植栽間隔は、平坦地を含めて15°以内の傾斜地までは、うね間1.8m、株間0.3mの単条に植え、15°以上の傾斜地ではうね間をやや狭く植えるのが通常である。したがって、定植後4～5年目までの幼木期は、うね間の裸地部分が広く雑草の繁茂も旺盛なため、樹高の低いチャが遮蔽されて成育が阻害されるが、チャが生長し成木期に入るとうね間の裸地部分は30cm程度に狭くなって日光も入りにくくなるため、雑草の発生は比較的少なくなる。加えて、茶園には種々の目的から山草をうね間に敷いてマルチする習慣があり、さらに施肥に伴って年数回行なわれる浅耕や中耕によって成木園での雑草は非常に少なくなる。

以上のように、茶園の雑草の発生とうね間管理は深い関係を持っているので、茶園のうね間管理の状況について触れておきたい。

(1) マルチの目的

1) 土壌理化学性の改善

チャが十分生育するための土壌条件は、根群の生育を満足させるため、深さ1mにおよぶ土壌理化学性の改良が必要になる。ところが既成園においては、深層土壌の

改良は行ないにくいので、毎年8月下旬に行なわれる深耕と稲わら、山草のマルチによって徐々にではあるが表層の透水性の改良や酸性化の緩和、塩基の溶脱を防ぐことができ腐植含量、有効態りん酸等も増加する。

2) 土壌水分の調節

定植間もない幼木期においては、土壌の乾燥によって根ばりが悪くなり生育が阻害されるが、マルチすることによって、水分消費量は半分程度に減少する。

3) 地温の調節

作物の生長、光合成産物の蓄積、転流には温度条件が影響することが知られているが、チャの場合においても高気温、低地温および長日条件のもとで樹体の生長ないし炭水化物の蓄積、転流を促進することが解明されている。山草などをマルチすることによって、地温は日中低温に夜間高温に保たれることになる。

4) 傾斜地での土壌侵蝕防止

傾斜地茶園の幼木期や一部で行なわれている縦うね型式の茶園では、マルチが十分に行なわれない限り土壌侵蝕が激しく栽培が不可能となる。

5) 雑草の発生防止

茶園における稲わらや山草によるうね間マルチは、本来前述したような目的をもって行なわれるべきものであるが、雑草防止を第一義的に考えて行なわれているのが実態である。しかし、マルチによって優生雑草であるメヒシバ、ハコベ、カヤツリグサ、タデ類などの雑草は発生を大幅に減少させることができるが、いくつかの宿根性雑草やマルチのできない株元からの発生は防ぐことができず、マルチによって完全に雑草を抑制することはできない。

(2) 浅耕および中耕

茶園の施肥は、うね間に施し直ちに中耕して土と混ぜるので年数回にわたる中耕と8月中旬の深耕が行なわれ、発生している幼雑草の間接的除草が行なわれることになる。

以上のようにマルチや耕起によって、雑草発生はかなり抑えることが可能となるが、完全に防除できることにはならない。

雑草害としては、とくに幼木期の茶園で夏期メヒシバの遮蔽によって生育が阻害されたり、水分の争奪による生育障害がしばしば見受けられる。また成木茶園の場合ヘクソカズラ、ヒルガオなど蔓性の雑草が摘採面にて、摘採葉に混じることによって、茶の品質（香り）を著しく損なうことがある。さらに、新開園地の雑木林、草地、竹林などに接する圃場では周囲から侵入するササ類、チガヤ、ヤブガラシ、ヒルガオ、ヘクソカズラなどは防除

が困難であることから、短期間に茶園を荒廃させるなど
実害を及ぼすものである。

4. 雑草防除技術

(1) 現在までの発展経過

前述したように、茶の栽培では多面的な効用をもって
古くからうね間へわら、山草などのマルチが行なわれ、
これに手除草を加えることによって防除してきた。

化学薬剤を使つての除草は、大正末期から昭和の初期
にかけて塩素酸加里を用いての除草効果が、茶業試験場
で検討されたに過ぎない。しかし、第二次大戦後に出現
した2,4-Dは茶園にも試験され、1949年以降はフェノキ
シ系除草剤であるMCP、2,4,5-T、2,4-PS、尿素系の
CMU、DCMU、カーバメート系のIPC、CI-IPC、ト

リアジン系のCAT、或はフェノール系のPCPについて
検討がなされ、1970年ころにはパラコート、DCPA・
NAC（ワイダック）など、あるいは種々の混合剤も加
わつて除草剤の適用試験が盛んとなった。

現在、茶園用の除草剤として登録されているものは第
3表のとおりである。

(3) 現在の雑草防除技術

前項で述べたように、現在の雑草防除は成園において
は、マルチを中心に雑草の抑制をすることでおおかたの
解決をみているが、幼木園ではマルチ、除草剤散布、手
除草を組合せて行なっている。この場合マルチに必要な
わらや山草は10 a 当り成木園では500kg、幼木園では1
t に及ぶため、経営面積の全体に十分な敷草を施すこと
は困難となり、幼木園では株元保護程度に施し、裸地部

第3表 茶園用登録除草剤 (1986年11月31日現在)

一般名・剤型	対象雑草	処理時期	処理量(10 a 当り)	処理法	適用場所・注意事項
DCMU粒剤	畑地一年生雑草	雑草発生前 ～発生開始	7.5～10kg	茎葉兼土壌	
パラコート液剤	畑地一年生雑草	摘採7日前まで雑 草生育期	200～300ml	茎 葉	○パラコートの使用回数3回以内とする ○毒物につき取り扱い注意
CAT水和剤	畑地一年生雑草	雑草発生前	150～300 g	土 壌	○砂壤土～埴土 ○沖積土あるいは砂壤土の場合薬量を減らす
MCC粒剤	畑地一年生雑草	春季雑草発生前 夏季雑草発生前	4～5 kg 6～8 kg	土 壌	
トリフルラリン乳剤	畑地一年生雑草（ツ ユクサ、カヤツリグ サ、キク、アブラナ 科雑草を除く）	一番茶発芽前およ び摘採後雑草発生 前	200～300ml 300～400ml	土 壌 混 和 土 壌 表 面	
トリフルラリン粒剤	同 上	一番茶発芽前およ び摘採後雑草発生 前	4～6 kg	土壌表面ま たは混和	同 上
ジクワット液剤	畑地一年生雑草	摘採7日前まで雑 草生育期	800～1,000ml	茎 葉	

第4表 定植から成園までの除草労力 (10 a 当り) (静岡県茶業試験場富士分場) (未発表)

年	項 目	手 除 草		中耕機除草		除草剤散布		計	
		時 間	回	時 間	回	時 間	回	時 間	回
定	植 年	17.6	3	7.9	2	4.3	4	29.3	9
	2 年 目	42.1	5	2.4	1	3.5	3	47.9	9
	3 年 目	41.2	8	—	—	5.8	5	47.0	13
	4 年 目	36.6	7	2.3	1	3.5	3	42.4	11
	5 年 目	10.5	3	—	—	3.5	3	14.0	6
	6 年 目	15.0	3	—	—	3.5	3	18.5	6
	7 年 目	11.5	4	—	—	2.3	2	13.8	6
	8 年 目	10.5	3	—	—	3.5	3	14.0	6

分は除草剤散布ないし手除草により防除するのが通例である。

定植から成園に至るまでの除草方法と除草労力について一事例を第4表に示す。

これからもうかがえるように、定植年では茶園造成にあたって、深土が表層に露出されるため雑草発生は少なく、除草回数、労力ともに少なくてすむ。しかし、2年目からは草種、草量ともに増加することから除草回数、労力は急増し、チャが生長して裸地部分が少なくなる4年目ころまでつく。5年目ころになると、裸地部分が少なくなるのに伴って、除草労力は減少する。以後成園に至っても同じ程度(10a当り10数時間)となる。除草

剤散布の機会はまだ多くなく、主として農道、法面に発生する雑草に年2～3回茎葉処理剤と土壌処理剤を混合使用している。

うね間に除草剤を使用するのは定植3年目ころまで、5月下旬一番茶摘採後と7月ころの年2回程度土壌処理剤による雑草発芽抑制を主目的に茎葉処理剤を混合して散布している。

(3) 除草剤による雑草防除体系

成木園における雑草防除は、茶園の生産性を大きく左右するほどのものではないが、幼木園では早期成園化の個別技術の一つとして大きな意義をもっている。特に定植当年から2年目くらいまでのチャの生育の良否が問題

第5表 茶園除草剤使用基準(静岡県, 1986年度)

対象雑草	使用薬剤および 10a当り使用量	使用時期	使用方法および注意事項
イネ科雑草 広葉雑草	CAT水和剤 (50%) 100～150g CAT粒剤 (1%) 8kg トリフルラリン乳剤 (44.5%) 300～500ml トリフルラリン粒剤 (2.5%) 4.0～5.0kg	雑草の発芽前後	1. 乳剤, 水和剤は100～120ℓの水に溶かし, 粒剤は散粒機を用いるなどして, 均一に散布する。 2. トリフルラリン粒剤, 乳剤は, 散布後なるべく早目に3～5cmに土壌混和すると効果が高い。 3. トリフルラリン粒剤, 乳剤はカヤツリグサ, タデ科雑草には効果が劣る。 4. トリフルラリン粒剤, 乳剤は, 魚毒性が強いので注意する。
イネ科雑草 広葉雑草 (ツユクサ, タデ科を除く)	パラコート液剤 (24%) 200～300ml	雑草生育期	1. 作業の際は必ずゴム製の手袋や防護メガネ, マスクを着用し, 薬液を吸わないように注意する。 2. パラコート液剤は毒物なので, 保管, 管理や取扱いには十分注意する。

第6表 除草方法別労働時間(10a当り)(1971)(小幡)

リニュロン区		トレファノサイド区		手 除 草 区	
月 日	労働時間	月 日	労働時間	月 日	労働時間
4. 7	除草剤散布 6時間36分	4. 7	除草剤散布 6時間36分 中 耕 4. 24 (計 11.00)	5. 28	手 除 草 37時間48分
6. 8	除草剤散布 7. 10			6. 29	手 除 草 37. 12
7. 21	除草剤散布 6. 30	7. 21	除草剤散布 6. 50	7. 28	手 除 草 32. 48
9. 1	除草剤散布 5. 40	9. 1	除草剤散布 5. 30	9. 9	手 除 草 26. 42
合 計	25. 56	合 計	22. 30	合 計	134. 30

であるだけに、このころの雑草防除は重要であり、しかも事例で示したように、年間10a当り40数時間を要するので、除草剤散布による省力化が必要である。現在静岡県における茶園の除草剤使用基準は第5表に示すとおりである。

第6表はいささか古い成績であるが、これらの除草剤を組合せて使用体系を実証したものであるが、手除草と比較して大幅な省力が可能となっている。

5. 雑草防除上の問題点と今後の研究課題

茶園での省力的かつ安定的な雑草防除の方法は除草剤を合理的に使用することであろう。現在除草剤使用に当って問題となることは、茎葉処理剤散布に際してチャに飛散して葉害を生ずることである。幼茶樹の場合その葉害は致命的なものであり、摘採前の新葉に付着することは言うに及ばない。そのようなことから、除草剤散布には噴口部分に飛散防止器具をつけて行なっているが、なお問題を生ずる機会が多い。

したがって、先ず選択性の茎葉処理剤の開発が必要である。さらに、宿根性雑草に対する効果的な処理剤の開発も必要である。特にササなどの周辺雑草の侵入に対し

ては、現在の茎葉処理剤をもってしても安定的な防除効果を期待することができない。

以上、茶園における雑草防除の現状と問題点について、そのあらましを述べた。茶園の性格上雑草防除は一般的には、茶業経営上極めて重要な技術とは言えないにしても、幼木園管理の場面ではかなり重要視しなければならない課題である。さらに、自立経営確立の面からは、茶園規模拡大にともなって、その省力化は重要さを増すものであると思われる。

本稿を執筆するに当ってご指導をいただき、多くの資料を提供いただいた農水省野菜・茶業試験場青野英也博士に深くお礼申し上げる。

参 考 文 献

- 1) 青野英也・中山 仰 (1949) : 茶園の雑草目録. 農林省茶試茶技研創刊号, 37~42.
- 2) 小幡兼男 (1973) : 牧之原南部地域の茶園雑草について. 静岡茶試研究報告 No. 5, 35~53.
- 3) 小幡兼男 (1971) : 幼木茶園雑草防除について. 静岡県茶業試験普及資料.

(1986年12月22日受理)