

九州における 落葉果樹園の草生管理

福岡県農業総合試験場園芸研究所 濱地文雄

は じ め に

九州の落葉果樹の栽培面積は、生育初期の気温が高く、早熟であるために早期出荷が可能であるだけでなく、秋季の温度条件にも恵まれて高品質果実の生産ができることから、ミカン園転事業等で大きく伸びてきている。なお、今後モカキ・ナン等の増殖が計画されている。

近年、果樹産業は消費の多様化、貿易の自由化、生産資材・賃金の高騰等、内外ともに年ごとに厳しさを増してきている。今後、生産面では、高品質果実の増収安定生産と栽培省力化に努めなければならない。

ここでは、主として福岡県における落葉果樹の生産力と品質を向上するため、地力維持増強として導入している草生の管理について述べてみたい。

1. 土壌管理法の実態と今後

九州の落葉果樹の栽培面積は、昭和58年度で見ると、クリ 8,633 ha、カキ 4,360 ha、ブドウ 3,810 ha、ナシ 2,154 ha、ウメ 2,080 ha、そのほかキウイフルーツ・モモ・スモモ等で、果樹の種類も多い。また、作型も多様化し、ハウス（加温・無加温）、簡易被覆（屋根かけ・トンネル）等も増加している。

地勢は土地利用性の向上、排水等の関係もあって傾斜地の比率が高い。土壌は傾斜地の場合、

一般的に地力が乏しく、夏季の乾燥を受けやすいところが多い。

土壌表面の取り扱い方法には、清耕（裸地）、草生、マルチの方法がある。清耕法は、管理が単純で施肥による栄養状態の調節が容易であるため、古くから行なわれてきたが、表土の流亡、地力の減退等著しい欠点があるため、年間を通じての清耕栽培は見られなくなった。マルチ法は有機物の給源として、また、土壌の乾燥防止、地温の異常上昇防止、雑草防除、とくに有機物の搬入による地力増強として積極的に推進しているところである。しかし、材料入手が容易でなく、経営状態にもよるが、一部の園、または園内の主幹部等、部分マルチが殆んどである。したがって、草生は土壌表面取り扱い法の主体的なものである。年間を通しての草生法、主幹部または樹列等の部分マルチとし、マルチ以外は草生とするマルチ・草生法があるが、前者より後者の方法が多い。近年、ブドウ・モモ・ナシ・カキ・スモモなどのハウス等の被覆栽培が増加しているが、この栽培では、地温を高めて根の発育を促し、地上部の生育とのアンバランスを抑えるためと、室内の温度・湿度管理上、被覆期間中は清耕とし、被覆資材の除去後、マルチまたは草生とする方法が行なわれている。

近年、労働事情の影響で、せん定枝、落葉の有効利用、堆肥等の有機物の施用が少なく、ま

た、土壌深層部の改良作業も少なくなってきた。そのため、土壌構造の単粒化による劣化が進み、果樹の各種障害の多発、異常気象対応性が問題となってきた。積極的に園外から有機物を搬入し、マルチを行なうことが重要である。しかし、マルチ材料にも限度があるので、草生との組み合わせで実施することになる。その場合、マルチ実施に努力しても、草生面積の比率は相当に高いものと思われる。

九州は降雨量が多く、しかも傾斜地果樹園が比較的多いことから、雨滴・流水による表土の流亡が激しく、地力の減退が著しいが、草生栽培はこれを抑えることができ、しかも、園内における有機物増加（根群を含めて）もできるので効果的である。一方、6月から7月上旬の梅雨期を過ぎると、8月末まで急転して高温乾燥期となるので、干害が発生しやすい。それに草が生えているわけであるから、草からの蒸散が

加わって、いっそう乾燥を助長する。また、土壌水分以外にも果樹との養分の競争があって、ナシの柚肌等の果肉障害、ブドウの縮果病、そのほか収量・品質等に悪影響が現われやすい。したがって、果樹の生育と草の状態、それに気象、とくに降雨と温度の関係を考えた上で、除草・草刈り等の草管理を行わなければならない。草生栽培は、とかく手抜き粗放栽培となりやすい。しかし、草生園ではむしろ灌水回数を増やす等の管理の徹底が重要である。

草生は、いずれの園でも年間あるいは限られた時期に行なっている。これは、今後も大きく変わらないと考えられる。草種は、クローバが導入されたこともあるが、多くは高温と乾燥の影響で永続せず、殆んど

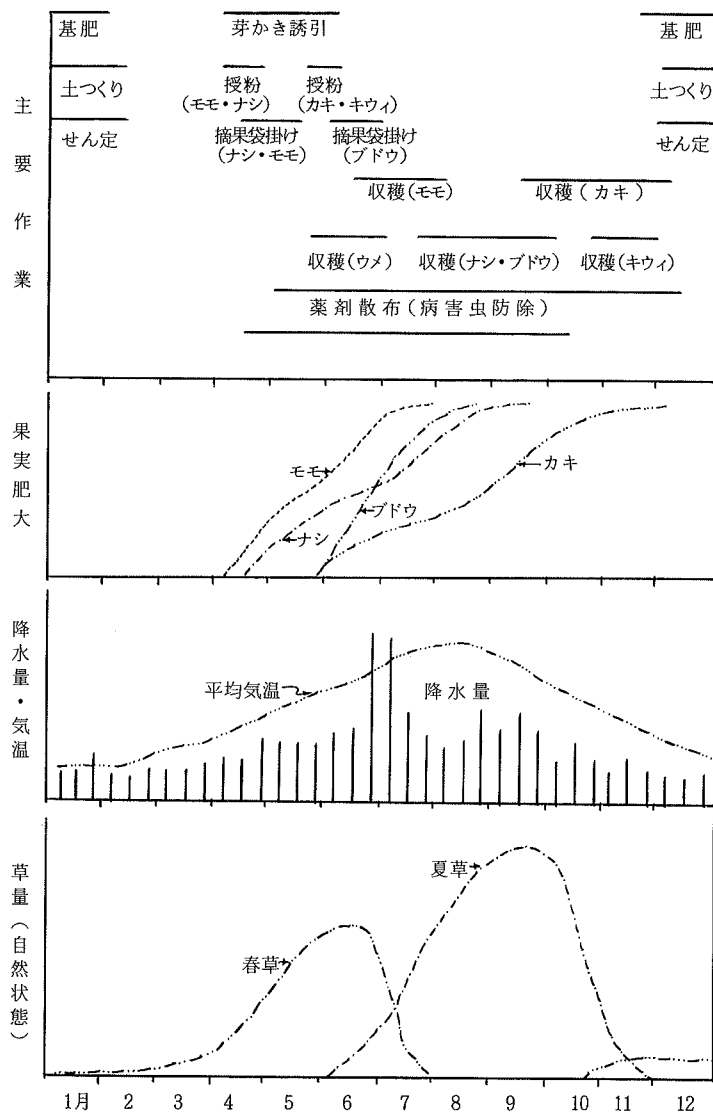


図1. 草量・果実肥大推移と気象および主要管理作業

雑草草生である。ただ、クリ園ではグリーンマルチとしてイタリアン・ライグラスを用いた草生を行ない、効果をあげている。クリ園を除いた落葉果樹園の草種は、今後も雑草草生であろう。

2. 果樹園の草種と被度

上手な草生管理をする上では、どんな草が何時どのように生えているかを知っておかなければならない。

果樹園の草種は、熟畑化の程度、土壌の肥沃度、土壌酸度、日照量等によって異なっている。最近は土づくりとして家畜糞堆肥の搬入が多くなったこともあって変化してきている。また、草生管理方法、例えば除草剤の種類と使い方、樹冠の広がりによる採光量の減少等によっても変化している。

落葉果樹園で一般的に見られる草種は、表1のとおりである。

草種は季節によって大きく異なり、春草はヨ

表1. 落葉果樹園のおもな雑草

草種 季節	1 年 生 雑 草		多 年 生 雑 草	
	イ ネ 科	広 葉	イネ科	広 葉
春	イヌビエ イヌムギ カモジグサ スズメノテ ッポウ	ハコベ アレチノギ ク ツユクサ イヌタデ チドメグサ ナズナ ヤエムグラ スズメノエ ンドウ	チガヤ	タンポポ スギナ スイバ ノアザミ ヨモギ ワラビ
夏	メヒシバ エノコログ サ イヌムギ	ツユクサ ムラサキカ タバミ キツネノマ ゴ ヤエムグラ イヌタデ	チガヤ	ヨモギ ヤブガラシ スギナ スイバ ノアザミ ムラサキカ タバミ

モギ・タンポポ等の多年生雑草とハコベ・ツユクサ・ヤエムグラ等の1年生雑草で草種が多く、一般的には広葉雑草が優占草種である。しかし、家畜糞堆肥を多く入れた園では、イネ科雑草が優占草種となっているところもある。夏草はメヒシバ・ヤエムグラ等の1年生雑草と多年生雑草が混在しているが、優占草種はイネ科のメヒシバのことが多い。

春草は前年の秋または早春から生育をはじめ、6月にピークとなり、夏に枯死する。夏草は5月頃からはじまり、8～9月にピークとなり、秋まで残る。

3. 除草剤の使用方法

草生栽培の有利性は高いが、先にも述べたように果樹との養水分の争奪が起こるので、雑草は刈り取るか除草が必要である。有機物の確保から考えると、再生の早い刈り取りの方が優れ

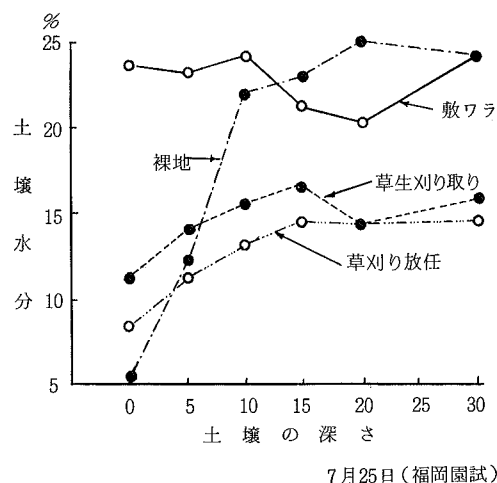


図2. 土壌の深さと土壌水分

ている。刈り取りは、草刈り機で10a当たり1回1～3時間を要し、年間6～8回は行なわなければならないので、多くの労力とその疲労も大きい。したがって、除草剤の利用が増加している。

表 2. 昭和 60 年度福岡県果樹園除草剤使用基準

(落葉果樹関係抜粋)

対象果樹など 使用時期	樹 種	使用薬剤名 (毒性・魚毒性)	作用特性	雑草の草丈	使用量(10a 当り)	
					使用量	水 量
12～1月 (春草)	カキ ブドウ ナシ	DBN粒剤 (6.7%, 普・A)	非ホルモン系 吸収移行型 (遅効性)	雑草の発芽 前	5 kg 全面処理	—
3～4月 (春草)	ブドウ ナシ	CAT水和剤 (普・A)	非ホルモン系 吸収移行型 (遅効性)	雑草の発芽 前	150～ 300 g	100～ 200 l
4月 (春草)	ナシ ブドウ	DCMU水和剤 (78.5%, 普・B)	非ホルモン系 吸収移行型 接 触 型 (遅効性)	30cm以下	100～ 150 g	200 l
		混 用 パラコート液剤 (毒・A)	非ホルモン系 接 触 型 (速効性)		150～ 200 ml	
4～5月 (春草)	ブドウ カキ ナシ モモ	DBN粒剤 (6.7%, 普・A)	非ホルモン系 吸収移行型 (遅効性)	生育初期	8～10 g/m ² 〔スポット 処理〕	—
4～5月 (春草)	ナシ ブドウ カキ ク	パラコート液剤 (毒・A)	非ホルモン系 接 触 型 (速効性)	30cm以下	300 ml	200 l
				1年生雑草 30cm前後	250～ 500 ml (400～ 200倍)	
6～7月 (夏草)	ナシ ブドウ	DCMU水和剤 (78.5%, 普・B)	非ホルモン系 吸収移行型 接 触 型 (遅効性)	30～50 cm	ブドウ 150 g ナシ 200 g	200～ 300 l
					300 ml	
6～8月 (夏草)	ナシ カキ ブドウ ク	パラコート液剤 (毒・A)	非ホルモン系 接 触 型 (速効性)	30cm前後	300 ml	200～ 300 l
				1年生雑草 30～50 cm	250～ 500 ml (400～ 200倍)	50～ 100 l
6～8月 (夏草)	ナシ カキ ブドウ ク	グリホサート液剤 (41%, 普・A)	非ホルモン系 吸収移行型 (遅効性)	多年生雑草 30～50 cm	500～ 1000 ml (200～ 100倍)	

(注) 注意事項は本文参照。

今まで除草剤を使用し、果樹・防風樹・付近の作物等に薬害が発生したり、あるいはまた、永久除草となって、表土流亡・土羽崩れ・ガス障害等の失敗例が見られた。これは、いずれも使用法に問題があったわけで、除草剤は上手に使用することが重要である。

除草剤の使用時期別薬剤と濃度等については、1例として福岡県果樹園除草剤使用基準より、落葉果樹関係を抜粋した。

1) 除草剤使用上の

共通の注意事項

優占草種を確かめて薬剤を選択し、薬剤に添付されている説明書等を十分に読んで、使用時期・濃度・量・使用方法を適切に守らなければならない。薬剤は、枝葉・果実等にかかると薬害が発生することは勿論、防風樹および隣接の作物にかかると薬害が発生するので、薬剤散布

にあたっては十分に注意する必要がある。傾斜地果樹園では、土壌流亡のため、除草剤の土羽法面等への使用については十分に留意しなければならない。また、使用後の機械・器具等は十分に洗浄し、残液の処分にも注意しなければならない。

2) 各除草剤の使用上の注意

① 12～1月のDBN粒剤

根から吸収されて殺草効果が発現する土壌処理剤である。草種は、ヨモギ・ギシギシ・ヤブガラシ・タンポポ等の宿根草および1年生雑草が対象である。処理法は12～1月の中耕後に散粒機を使用し、むらなく散布することが大切である。被覆栽培の果樹では、ガス障害を生じるので、使用は露地栽培に限らなければならない。また、幼木園や改植して間もない園や極端な砂質地・傾斜地では薬害を生じることがあるので使用しないこと。使用園近辺の他作物に薬害を生じる場合があり、注意することが大切である。

② 2～3月のCAT水和剤

発芽直後の雑草の根から吸収されて殺草効果を現わす除草剤で、根の浅い1年生雑草を主対象とする。使用は雑草の発芽前の土壌表面に全面処理し、マルチをする場合はその後に行なう。透水性のよい土壌や急傾斜地等で、降雨による表土流亡の恐れのある場合には使用しない。

③ 4月および6～7月のDCMU水和剤混用パラコート液剤

DCMUは根から吸収されて殺草効果を現わす非選択性の除草剤であるから、パラコートによる除草期間を長くするために使用される。散布液の調整は、DCMU剤の散布液にパラコート液剤を加えて混合する。ナシでは定植2年以後、ブドウでは成木園で使用できる。砂・礫質土壌や腐植含量の少ない土壌（1％以下）等で

は、薬害の恐れがあるので使用できない。その他、パラコート液剤の注意事項を参照すること。

④ 4月のDBN粒剤

宿根草（ヨモギ・ギシギシ・ヤブガラシ等）が部分的に生えている場合、スポット処理をする除草剤である。処理時期は、気温が高いと効果が劣るので、4月下旬から5月上旬のみに使用する。土壌が乾燥している場合は効果が劣るので、降雨の前後に使用する。その他、12～1月の注意事項を参考にする。

⑤ 4～5月および6～8月のパラコート液剤

極めて速効性を現わす除草剤で、非選択性であるが、広葉雑草よりイネ科雑草の方が効果が高い。散布は曇天または夕方の方が草体内移行があって効果が高くなる。散布に当っては、果樹の枝葉にかかると薬害が激しいので、噴霧機の圧力を下げるなど飛散しないように工夫をする。濃厚少量散布でも効果がある。

⑥ 4～5月および6～8月のグリホサート液剤

茎葉散布で体内に吸収され、根まで移行し、草全体を枯らす除草剤である。非選択性であるが、草種により使用薬量（散布濃度）が異なるので草種に注意する。また、散布量が少ないので、散布ムラがないよう均一に散布する。他の除草剤との混用は、効果が低下するために単用散布とする。なお、調整に当っては、濁水を使用すると効果が劣るので注意する。散布後6時間以内に降雨があると効果が劣るので、降雨が予想される場合には散布しない。ヤブガラシ・ヒルガオ・ササ類などの強害草に対しては、50倍液を散布すると効果がある。殺草効果が高いので、永久除草とならないように注意する。また、階段畑の土羽に散布すると、土羽崩れなど

の発生が起こるので注意する。

C型は除草剤中心であるが、年2～3回の散布である。

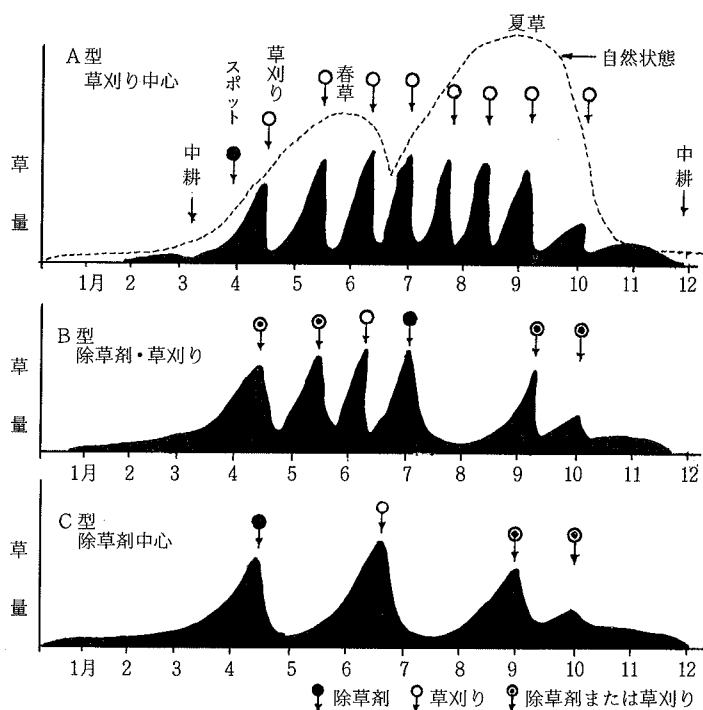


図3. 生育期の草管理と草量の例

3) 使用例

A型は草刈り中心で、年8回の草刈りと春先に軽い中耕を加えたものである。草刈りが容易な地形で高性能草刈機のある園に適している。宿根草などの強害草に対しては、春先に除草剤のスポット処理を行なうとよい。

B型は除草剤と草刈りを組み合わせた方法で、草刈りの代用ができる。とくに梅雨後に抑草期間の長い除草剤を使用する。

そのほか、休眠期使用との組み合わせなどがある。

おわりに

土壌中の腐植含量の増加と表土の流亡を防ぐ手段として、草生栽培の草管理について述べた。除草剤の使用は、草管理作業の省力化として効果が高いが、使用方法によっては果樹園が裸地劣化し、草生の初期目的が達成されなくなるので、薬剤の選択と使用濃度等をそれぞれの園で適切に行なうことが重要である。

落葉果樹は、カンキツ類

より一般的に除草剤による薬害が発生しやすいので、特段の注意が必要である。除草剤の上手な使用で、果樹の順調な生育を促すとともに、節減された労力でより果樹管理の徹底をはかり、増収と品質を向上することを期待したい。

最後に除草剤の使用法の項では、福岡県果樹園除草剤使用基準を利用させて頂いた。厚くお礼を申し上げます。

— 帰化植物ノート メリケンギャツリ *Cyperus eragrostis* LAM. —

キャツリグサ科の多年生。沖縄や四日市・岡山・京都などで採集された記録はあるが、関東での分布は記載がない。1983年10月に、神奈川県相模原市相模川の川原でかなり広い範囲で見られた。葉は長さ40～90cmと大形で、縁には細かい鋸歯があり、逆になでるとざらざらする。茎は1株から多いものでは10本以上も出て高さ30～80cm。茎先に長い包葉(長いものでは50cmもある)を5～7枚つけ、10本前後の花柄を伸ばして先に小穂が集まった球形の穂をつける。径1cm前後、一見タマガヤツリの大形のように見える。