

茶園における緑肥作物の利用

鹿児島県茶業試験場 松元 順

はじめに

茶園の栽植様式は、うね幅 180 cm が一般的であり、写真 1 に示すような成木茶園では茶樹の株張りは 150 cm 程度にも達し、うね間はかなり狭いのが特徴です。通常、30~50 cm 程度のうね間が成木茶園における土壌改良および施肥の対象域で、同時に諸作業の通路ともなっています。そのため、茶園への緑肥作物の導入は、成木茶園に対してはかなり無理があるといえます。

一方、幼木茶園では茶樹の株張りはまだ小さいため、うね間はかなり広く、また、その期間は 5~7 年と長いので、幼木茶園における土壌管理は成園化を左右する肝要なものです。"地力を^{つぼ}培いながら、茶を育てる"という心構えが大切です。

新植が盛んに行われた昭和 40 年代後半に比べ、ここ 10 年間では、新植茶園は 1/4 に減少しましたが、現在、全国 6 万 ha の栽培面積のなか、改植を含めて年間約 1,000 ha の新植が行われています。したがって、幼木茶園の土壌管理技術の確立はか



写真 1 成木茶園における標準的な樹形とうね間

なり重要なことといえます。

そこで、幼木茶園での緑肥作物の利用の重要性について、これまでの研究成果と最近の利用例を紹介します。

1 幼木茶園の土壌管理

幼木茶園の土壌管理は、1) 土壌の水分の保持と通気性の改善、2) 有機物を増加させ、地力を増強する、3) 肥料や土壌の流亡を防止する、4) 雑草の発生を抑制する、5) 地温の変化を調節し、根を保護する、などを目的として、(1)敷草法、(2)草生法、(3)間作法、(4)清耕法などが行われています。

これらは、幼木茶樹の根が未発達なこと、また茶園が傾斜地に多いことなどのため、裸地となるうね間をなるべく被覆し、土壌の乾燥防止や侵食防止を図るのが大きなねらいとなっています。

(1) 敷草法

敷草法は上述の 1)~5) の目的の大半を満足できる管理法です。材料は山草類、稲わら、麦わらが多く、うね間全面を被覆する場合には 10 a 当たり 3,000 kg 程度が施用されます。

近年、材料が入手しにくく、少量を利用する場合は株元だけへ敷き、うね間は草生または清耕とする併用法もあります。

敷草材料を自給するために、茶園の周囲にラブリグラス、ベチベル、ソルゴーのような牧草を栽培するとか、傾斜地の法面にラブリグラスやトールフェスク(ケンタッキー 31フェスク)を植えて利用することも行われています。

(2) 草生法

草生法については、古くから試験が行われ、奨

励されてきましたが、わらなどの敷草材料が豊富であった時代には必ずしも十分な普及をみるに至りませんでした。草種としてはラジノクローバ、レスペデーザなどが適し、傾斜地ではラブグラスが使われてきましたが、いま一度、その効果について確認したいと思います。

表1に、傾斜度16°、25°の傾斜地ほ場におけるうね間の被覆処理と雨による流去土砂量の軽減効果についての試験結果を示しました。

うね間に敷わらを施すことにより、流去土砂量は傾斜度のいかにかわらず圧倒的に少なく、なかでも豪雨時の侵食が防止されています。

ルーピンとケンタッキー31フェスクの栽培では、うね間全面被覆の敷わらに比べて劣るものの、同じく流去土砂量は著しく軽減されています。敷わらとの効果の差異は、やはりうね間の被覆度が関係し、他の試験においても、草種の違いによりその効果が異なるようです。

表1 うね間処理による流去土砂量(高橋・森田)

傾斜度	処理区	(g)										計 (指数)
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月			
25°	ルーピン間作	310	80	450	621	2,200	200	57	105	4,023	(60)	
	敷わら	495	110	165	345	640	45	39	53	1,892	(28)	
	ケンタッキー間作	305	85	580	428	2,020	55	210	79	3,762	(56)	
	無処理	580	120	1,252	1,203	2,850	250	300	211	6,766	(100)	
16°	ルーピン間作	295	170	375	271	1,900	63	47	57	3,178	(75)	
	敷わら	300	110	215	229	410	40	20	28	1,352	(32)	
	ケンタッキー間作	80	160	100	503	1,650	60	39	47	2,639	(62)	
	無処理	410	175	475	593	2,420	63	53	55	4,244	(100)	

表2 うね間被覆処理と茶樹の生育

傾斜度	処理区	(鹿児島茶試)					
		定植3年生時			成木時(7年生)		
		樹高 (cm)	株張 (cm)	収量 (kg/10a)	樹高 (cm)	株張 (cm)	収量 (kg/10a)
10°	全面敷わら	51	79	325	66	118	1,183
	株元敷わら	52	73	253	62	111	1,117
	クローバ草生	52	71	262	62	110	1,106
	ケンタッキー草生	54	71	160	64	103	1,068
	無処理	48	68	151	62	104	1,038
20°	全面敷わら	52	86	353	67	116	1,443
	株元敷わら	55	82	275	68	110	1,297
	クローバ草生	52	75	278	64	107	1,220
	ケンタッキー草生	58	93	203	71	113	1,243
	無処理	50	75	176	64	109	1,217

注) 品種: はつのみじ, うね幅: 150cm, 敷わら量kg/10a: 全面 750, 株元 500

なお、土壌侵食防止対策としては、土壌構造の発達が地表の被覆保護と同じく重要です。後述の間作法と共通して、これら草生作物の栽培の利点として、根の介入が土壌の団粒形成に大きく寄与することを強調しておきたいと思います。

次に紹介するのは、うね間被覆処理が土壌保全効果により幼木茶樹の生育を高め、それが成木時においても増収をもたらした試験結果です。

表2に示すように、うね間の被覆処理により、3年生時の茶樹の樹高、株張りとも、各処理区で優れ、特に全面敷わら区で優れています。幼木期における生育差は成木時まで影響し、7年生の収量は各処理区とも増収が得られ、全面敷わら区が特に多収でありました。

このように、幼木期における土壌管理が、いかに後の成木期において安定した収量を得るために大切な管理技術であるか、理解していただきたいと思います。

以上、草生法については、敷草材料の入手が困難な現在において、敷草法に代わる技術として、あらためて見直すべきであるといえます。

(3) 間作法

間作法は従来はしばしば行われてきましたが、収穫を目的とする間作物では、養分を奪う、あるいは間作物

物の管理によって茶樹の根を切断し、生育を阻害する場合が少なくなく、現在は間作緑肥を除きほとんど行われていません。

間作物を導入するとなると、豆類や野菜がよく、さといも、さつまいもなどはよくありません。

茶園の間作緑肥としては、国内では夏作にダイズ、冬作にはルーピン、セラデラが多く利用され、海外ではクロタリヤ、テフロシャ、セントラセーナなどが栽培されているようです。

また、幼木園での重要な管理技術として寒害防止があり、うね間に陸稲、エンパク、ダイズ、落花生などを栽培し、その株を冬季そのままにして防風用として利用するのも有効です。

静岡県の御前崎地方では、冬に寒風があり、しかも塩分を含んだ風を防ぐためにベチベルが植えられ、大きな効果をあげているようです。

(4) 清耕法

一般に中耕除草して敷草などは行わない方法であって、実際にはかなりの面積で行われています。

平坦地においては、表土の流亡も激しくなく、土壌の理化学性が良ければ、機械利用による管理の省力化に役立つ一つの方法として成り立ちますが、うね間土壌の地力培養という観点から望ましいものではありません。

また、もちろん傾斜地においては土壤保全的立場から不適當であり、茶樹の生育も不良となることは、前述のとおりです。

2 緑肥作物の利用

鹿児島県では大型機械の導入を前提とした大規模な平坦地茶園の造成が多く、幼木茶園の土壤管理としては、敷草法が良い管理法としてあげられますが、わらなどの敷草材料の確保が困難なことやその施用に多大の労働を要します。

そこで考えられるのが、緑肥作物のうね間栽培であります。その効果については、前述のとおりであり、あらためて積極的な導入利用を図るべきでしょう。

うね間の被覆の効果については、傾斜地ほどの侵食防止の効果は必要ではなく、土壌の乾燥防止などが主な目標となっています。有機物の供給という観点からは、緑肥作物のもつ特性から、その効果は十分期待できます。雑草発生防止や地温の調節の役目についても十分果たせると判断されます。

さらに、敷草法にない利点として、緑肥作物の根による土壤構造の発達があり、次に紹介するキマメでは、根による穿孔が土壤の排水性の改善にも期待され、現在、新植園において試験を実施中であり、また、防風の効果が寒害防止や潮風害防止に認められ、ソルゴー利用による台風の潮

風害回避の事例を紹介します。

3 排水不良園におけるキマメの利用

近年、茶園の造成において、重機を搬入しての整地が多く、混層により土壤の構造は破壊され、さらに踏圧により、いわゆる「ブル盤」の形成が問題となっています。

茶樹は深根性の作物であり、下層土の物理性と共に排水性が生育を大きく制限し、茶園の造成にあたっては、排水対策が必須条件となっています。しかしながら、暗渠などの排水対策を講じて、土壤の構造が破壊され粗孔隙の発達してない土壤では、埋設暗渠までの透水性が不良のため十分な排水効果が上がらず湿害の発生をみえています。

ここに紹介するキマメはインド産のマメ科作物で、ICRISAT（国際半乾燥熱帯作物研究所）の研究者と農業環境技術研究所の久保田徹氏らにより、特性が評価されたものです。キマメ根は物理性の不良な土壤に対しても強い貫入力を示し、その穿孔は停滞水の排除に機能すると評価されました。

鹿児島茶試における栽培例から、その栽培は容易で、5～9月の期間で人の背丈程度に生育し、根は深さ50～70 cmの位置の盤層を貫通して下層にまでよく伸長していました。

写真2には、排水不良の新植園でのうね間栽培の模様を示しました。右4例がキマメで、ソルゴーとの比較を行なっています。

写真3はキマメ根の貫入状況で、礫や岩盤の出現が根の伸長を阻害しているのが観察されましたが、直径2 mm程度の直下根が下層にまで伸長し



写真2 新植茶園でのキマメのうね間栽培



写真3 キマメ根の買入状況

ているのが分かるかと思えます。また、深さ30~40 cmの根には多くの根粒菌の着生が見られました。

現在、2年目の栽培を続けているところで、排水効果の確認とともに茶樹の生育に好影響がみられるのを期待しているところです。

4 ソルゴー利用による潮風害の回避

台風常襲地の鹿児島県では、写真4に見られるような潮風害回避のための防風対策として、ソルゴーのうね間栽培が沿岸地帯を中心に進められています。幼木期に受けるこのような痛手は、後々の成園化に大きく尾をひくためです。

写真5は、昭和62年の台風12号襲来による潮風害をソルゴーのうね間栽培により回避できた事例です。60aの新植園では、風上側ではいくらか被害を受けた株もありましたが、中心部はもとより大部分において被害は認められず、その後も順調な生育を続けています。

む す び



写真4 潮風害の被害状況



写真5 ソルゴーうね間栽培による潮風害回避

以上、茶園における緑肥作物の利用は5~7年間の幼木期間に限られる面はありますが、幼木園の管理のいかに、成園化に要する年月の短縮および成園において安定した収穫を得るために重要なものであり、そのために、うね間土壌の地力培養や土壌保全とともに、排水や防風対策などに緑肥作物のもつ特性を生かした積極的利用を推奨していきたいものです。

雪たね同友会のご案内

会員の特典

- 毎月1回「牧草と園芸」誌をお送りします。
- 酪農・畜産・園芸に関する質問にお答えします。
- 研究農場、あるいは現地試験ほ場での研究成果を希望によってご紹介します。
- モデル栽培農家選定に際し、できるだけ優先します。

入会方法

- どなたでも、今すぐ入会できます。
- 入会ご希望の方は、1か年会費1,200円を添えて、弊社札幌本社「雪たね同友会」係あるいはお近くの弊社各事業所宛お申し込み下さい。
- 振替による送金が便利です。
札幌本社 小樽3-18248番 東京支社 東京1-56434番。
- 会費が入金になりますと会員名簿に登載し、「牧草と園芸」「会員証」をお送りします。

●お願い 「雪たね同友会」の会員期間が終了している方は、引継ぎ会費ご送金の上、ご愛読下さいますようお願い申し上げます。