

6. 茶園

茶園における施肥は通常うね間に施すため、茶園面積の1/4～1/6程度の固定した箇所に茶園全部の肥料を毎回、しかも数十年続けて施用することになる。このため、うね間の肥料養分は集積を続けるが、株元は施肥の影響が少なく、肥料の分配は不均衡となる。窒素・リン酸・カリの三要素は常に肥料として施されるが、その他の成分は慣行として施される機会が少ないため、特に石灰、苦土が不足しがちで長年の施肥によりほとんどの茶園土壌が強酸性を呈している。また、腐植も概して少ない茶園が多い。このように、茶園は物理性と化学性の問題点をあわせ持っている土壌条件が多く、生産性を制限する主要原因にもなっている。

土壌改良は一定の深さと全面にわたる改良を必要とするため、新・改植時における重機等を利用した抜本的な改良が理想であり効果も高い。一方、既成園でも部分的な改良は可能であり、中切等の更新時にはうね間が広く樹高も低いため、小型バックホー等を利用して深さ1 m程度の心土破碎や深耕も可能である。このような際に総合的かつ十分な改善対策を講じ、効果を長期間持続させる必要がある。

1) 排水

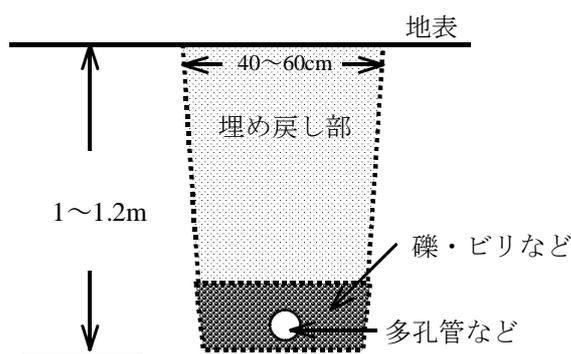
茶樹は、排水の良い土壌を好むため、排水性の良否は生育に大きな影響を与える。排水不良の主な原因は湧水や雨水の侵入、不透水層の存在、周囲より低地に茶園があることなどが挙げられる。また、排水不良は単に茶樹根の長期たん水による呼吸障害だけでなく、土壌そのものがち密で固く孔隙が少ないことが発育阻害要因になる場合が多い。

造成を行なう際に、まず主幹排水として造成地全体の排水系を組立て、そこから全体を網羅できるように各ほ場の暗きよ、明きよ等の排水設備に連絡すれば、効率的な排水が可能である。

(1) 暗きよ排水

土壌の風化が不十分でち密であると透水性が悪いため、暗きよの排水効果範囲が狭い。土塊をよく風化、破碎させ透水性を改善する必要がある。

暗きよは、深さ1.0～1.2m、巾40～60 cmの溝を掘り、その中に有孔パイプ等を入れパイプが埋まる程度に礫やビリ等を入れ土壌で埋める（図Ⅲ-6-1）。暗きよの間隔は、土質や透水性の良否、設置する深さによって異なり、重粘土質土壌



図Ⅲ-6-1 暗きよの施工例

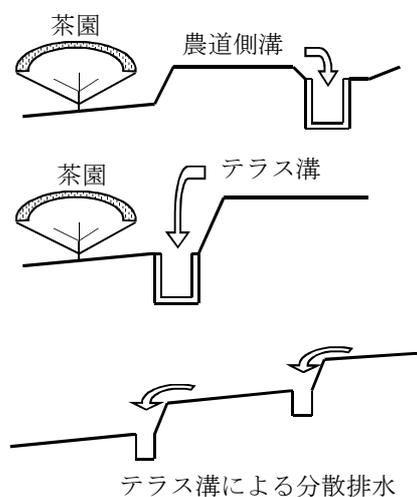
では密に設置する必要がある。暗きよを全株直下に設置すると、排水効果が高く後の踏圧害も受けにくくなり、暗きよの先端を地上に出しておくと地下部への通気が図れる。

(2) 明きょ排水

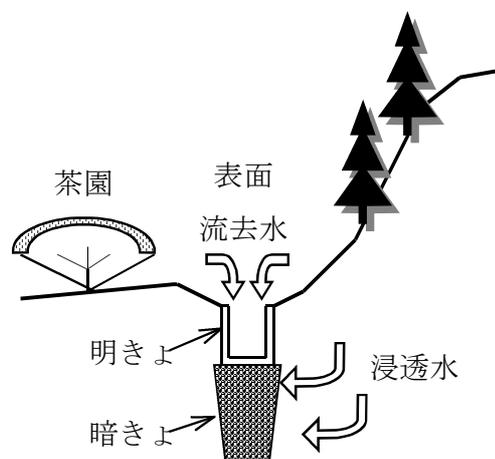
明きょは表面水を排除するため園地内への水の侵入を防ぐとともに、改良山成工やテラス工など大規模な造成の場合に土壌流亡の防止が図れる。明きょは一般にU字溝を用いるが、U字溝の下に礫などを20～30cm敷き、茶園からの浸透水を除くようにする。

改良山成工やテラス工で地形修正した造成地では、図Ⅲ-6-2のように農道側溝やテラス溝により分散排水を図る。また、道路を茶園より低く設ければ、水の侵入を防ぐと同時に道路沿部で排水性の改善が図れ、突発的な増水時にも災害防止効果がある。

茶園が山林と隣接し、山側からの地下水浸透が予想される場合には、図Ⅲ-6-3のように暗きょと明きょを併設することで、茶園への浸透を防止することができる。



図Ⅲ-6-2 明きょの設置方法



図Ⅲ-6-3 暗きょと明きょの組合せ例

2) 有機物の施用

茶園は山麓部や丘陵地に立地する 경우가多く、土壌は概してやせ地の場合が多い。また、うね間への施肥を長期間続けることで劣悪な土壌条件になりやすい。

このような条件下で安定的に生産性を上げるためには腐植の確保、増大が不可欠であり、粗大有機物の積極的な施用を図る必要がある。

従来から慣行として施用されている山草のマルチは雑草の抑制、土壌水分、地温制御、エロージョン防止にも効果があり、マルチとして利用した後は腐植源としてすき込めるので利用価値が高い。稲わらのマルチの場合は過湿・霜害を招く恐れがあるので、株元だけに施す。家畜ふん尿は肥料的効果もあり手ごろな有機素材として有用であるが、オガクズや木材チップ等を多く含むものは十分発酵した良質なたい肥を用いる。施用基準は表Ⅱ-2-6のとおりである。

3) 深耕

新・改植時や幼木茶園での深耕は、断根せずに物理性の改良が図れ、前述の有機物をすき込むことにより腐植の増大効果の持続が相乗的に働く。

一方、成木園での深耕は、強度の断根を伴うため、一時的に生育が抑制される。また、うね間のみでの処理では、深さも限定されるため株下は改善が図れず、深耕によりぼう軟になったうね間に水が集まり湿害を招く場合もある。

このように、成木園での深耕は断根による弊害と物理性改良効果が相殺され、明確な効果が現れにくいことが多い。物理性改善のためには有機物の施用と排水を併せて実施する必要がある。

成木園での深耕は、断根による被害の最も少ない8月中～下旬に行うのが適当である。

4) 理化学性の改良

茶園土壌の改良基準は表Ⅲ-6-1に示すとおりである。

表Ⅲ-6-1 茶園土壌の改良基準

物 理 性		化 学 性		
有効土層	60cm以上	項 目	赤黄色土	腐植質火山灰土
ち 密 度	20mm以下		褐色森林土	黒 ボ ク
仮 比 重	粗粒質 1.5以下	p H (H ₂ O)	4.0～5.0	4.0～5.0
	中粒質 1.2以下	(KCl)	3.5～4.5	3.5～4.5
固 相 率	細粒質 1.0以下	腐 植	5%以上	8～15%
	粗粒質 40%以下	C E C	20me以上	20me以上
気 相 率	中粒質 35%以下	置換性塩基		
	細粒質 30%以下	CaO	100～200mg/100g	100～150mg/100g
透 水 係 数	10 ⁻⁴ cm/sec以上	MgO	20～40mg/100g	25～50mg/100g
		CaO+MgO塩	30～40%	30～40%
適 水 分 域	pF1.5～2.3	基飽和度		
		K ₂ O	25～75mg/100g	25～75mg/100g
有 効 水 分 量	50mm以上	可給態リノ酸 (Truog)	20～50mg/100g	10～30mg/100g
		E C	1.0dSm ⁻¹ 以下	1.0dSm ⁻¹ 以下
排 除 要 因	深さ1m以内の溝水層排除。地下水は1.5m以下となるよう暗きよまたは明きよを設置。	注) 陽イオン交換容量20me未満の土壌では、CaOは60～100mg/100gする。		

(1) 酸度きょう正

茶樹における土壌酸度の適正值はpH 4.0～5.0とされている。通常、株下は施肥等の影響をうけにくいですが、うね間は施肥の影響で強酸性を呈する場合があります。

これは主に施肥と降雨による溶脱によるもので、生理的酸性肥料の使用により、硫酸根等の酸根が土壌中に集積する一方、石灰、苦土が降雨により年々溶脱するためである。

茶樹は酸性土壌下でもリン酸吸収能力に優れる特性をもち、またうね間への集中施肥により肥料吸収率の不良な条件でも栄養分を補なえるため、一定の生育をすることができる。しかし、強酸性土壌下では微生物活性の低下、化学性の悪化により細根が生育できず、保肥力も低下し、施肥効率は著しく不良となるため、高い生産性は望めない。

このため、土壌診断により、ほ場の酸度をは握し、苦土石灰等のアルカリ資材を用いて酸度きょう正を図ることが重要である。

酸度きょう正としてのアルカリ資材の施用は、秋肥の2週間以上前に行い、施用量は、毎年ほ場から溶脱する石灰量(50kg/10a程度)の補充ときょう正用に50～100kg/10a程度とする。なお、石灰質肥料は一度に多量を施すと急激なpH上昇によりアルカリ障害を生ずる場合があるので既成園での一回の施用量は200kg/10a程度までとする。

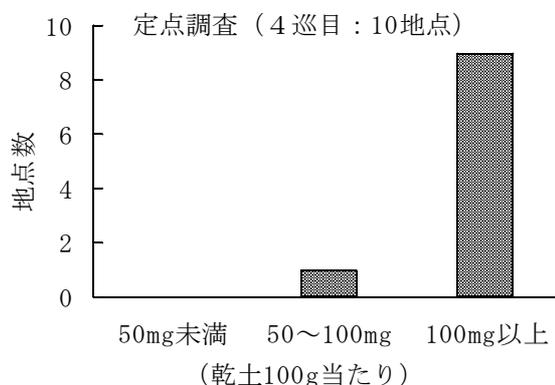
(2) 土壌診断に基づくリン酸資材の施用

リン酸の茶葉中含量は窒素の二割程度である。酸性土壌ではアルミニウムや鉄と結合して不可給態となり一般作物では吸収できないが、茶樹はこのような形態でも吸収する。

また、茶園ではリン酸が流亡しにくいいため、恒常的に施している茶園ではうね間に相当蓄積されている場合が多い。このことは、本県茶園においても例外ではなく、図Ⅲ-6-4のように可給態リン酸が乾土100g当たり100mgを超える茶園が多くなっている。

従って、リン酸資材の施用に当たっては、土壌診断に基づく施用を基本とし、過剰施用の防止を図る必要がある。

また、リン酸は移動性がないため施肥時に深く幅広く土と混合しておく必要がある。



図Ⅲ-6-4 本県茶園における土壌中可給態リン酸含量の現状 (滋賀農試 1995年)

表Ⅲ-6-2 茶園土壌におけるリン酸の改良基準

土壌の種類	改良基準
赤黄色土・褐色森林土	20～50mg
腐植質火山灰土・黒ボク	10～30mg

注) truog法：乾土100g当たり