

茶園土壤の改良

静岡県茶業試験場

向 笠 芳 郎

茶園のチッソ施肥量が多いのは定評があるが、近年は特に施肥量の増加が目立つ。中には10 a 当たりチッソ成分で年間140kg くらいの場合もある。

このような増施の可否は、茶の品質や葉の硬化への影響を含めて検討されなければならないが、増収への効果のみを考えると、100kg 以上のチッソの施用量が有効だとは考えられない。

増施の十分な効果は、土壤改良などの基盤の改善なくしては期待できない。茶園は数十年以上同一作物を栽培していることになるので、土壤にもいろいろ悪い点が出てきていると考えられる。

老朽茶園を植えかえて、新しい茶樹を定植した場合よりも、新しく山を開墾した場合の方が、茶樹の生育が極めて良好であることは、長年の栽培による土壤の悪変の結果がその原因と考えられる。

昔は手開墾であったので耕起も浅く、十分に酸性が矯正されなかったことは想像にかたくない。

茶園のような永年性作物園では、土壤改良はなかなか実施しにくい、茶栽培上、土壤改良はいろいろの点で重要なので、以下、茶園の土壤やその改善について検討してみる。

茶園と土壤の性質

茶は茨城県以西のほとんどの県で(大小の差はあるが) 営業規模で栽培されている。多いのは埼玉、静岡、三重、京都、宮崎、鹿児島などの府県である。

これらの茶園土壤を大別すると、火山性土壤と非火山性土壤に分けられる。火山性土壤は火山噴出物の風化したもので、非火山性土壤は洪積台地、三紀層の丘陵および、主として山間地に見られる古生代に生成された土壤から作られている。非火山性土壤は、さらに鉍質酸性土壤と腐植質酸性土壤に分けられる。

火山性土壤の茶園は全茶園面積の40%、腐植質酸性土壤が10%、鉍質酸性土壤50%がおおよその推定である。静岡県の場合は、近年富士地域の茶園が急速に減少している、大部分が非火山性土壤の茶園と考えてさしつかえない。

火山性土壤は地域によって多小の差はあるが、富士地方の場合は、表層は暗黄褐色で腐植や礫に富んだ粒状の植壤土で、大部分は黒褐色または黄褐色の場合が多い。生育の悪い茶園では下層土が極めて密で、通気の悪い状態の場合が多い。

生育の良、不良別の茶園土壤の化学性の一例を示すと表1 のようである。

生育不良茶園は酸度、りん酸吸収係数、塩基置換容量が高く、苦土含量が少ない傾向であった。特に苦土については、間作してあるコンニャクなどに苦土欠症状が出ている茶園もあった。

腐植質酸性土壤は部分的に分布しているにすぎない。この土壤の性質は火山性土壤に似ている。一層は深さに差があるが、黒褐色で腐植に富んでいる。二層は暗褐色、ち密な土層で、深くなるにしたがって黄褐色の土層となる。

化学的性質は他の茶園土壤と大差なく、酸性が強く塩基含量が少なかった。特に苦土とカリの少ない土壤が多かった。有効リン酸は一層には多く含まれていたが、二層以下に検出されなかった。

鉍質酸性土壤は茶園に最も広く分布し、洪積台地、中生層に属する土壤はほとんどこれである。一層は腐植を含む黒褐色で、酸性が強く、ち密である。

第1表 火山性土壤における生産良、不良別の化学的性質

生育状態	層位	酸 度			吸 取 係 数		置 換 性		
		PH (水)	PH (KCl)	置換酸度 %	チッソ 燐 酸	燐 酸	石 灰	カ リ	苦 土
良	I	5.53	4.90	0.83	71	1,849	9.3mg	0.5 ml	1.1 ml
	II	6.24	5.31	0	82	1,957	9.5	0.8	1.1
	III	6.50	5.61	0	107	2,382	15.5	0.7	2.1
不良	I	4.92	4.50	4.79	67	3,062	8.7	0.5	0.5
	II	5.31	4.91	1.11	86	3,320	10.5	0.5	0.5
	III	5.84	5.19	0	129	2,985	11.5	0.5	1.8

化学的性質は表2、3 のようである。生育良好な園では酸性が弱く、置換性石灰、苦土が多目の傾向であった。

表3 の中生層に属する土壤は一層が暗褐色または黄褐色で、細粒状の植壤土または壤土の場合が多く、全般に礫含量が高い。化学的性質は鉍質酸性土壤と大体同様である。

第2表 鉍質酸性土壌茶園の化学的性質

試料 番号	層 位	酸 度			有 効 リン酸	吸 収 係 数	置 換 性		
		P (H ₂ O)	P (KCl)	置換酸度			石 灰	カ リ	苦 土
I 生 育 良 好	I	5.5	4.4	5.4	10.7mg	1,448	6.8mℓ	1.2mℓ	0.4mℓ
	II	5.0	4.2	13.3	0	1,527	4.2	0.7	0.6
	III	4.9	4.2	13.2	0	1,311	2.3	0.5	0.6
II 生 育 や や 良 好	I	4.3	3.9	30.5	16.1	1,121	1.7	0.5	0.3
	II	4.4	4.1	29.5	0	1,169	0.6	0.3	0.2
	III	4.6	4.2	25.9	0	1,086	0.6	0.2	0.3
III 生 育 や や 不 良 好	I	4.2	3.4	27.5	57.0	1,085	1.5	0.7	0.2
	II	4.1	3.7	31.6	1.6	1,404	1.7	1.0	0.6
	III	4.5	4.0	12.0	21.1	1,374	4.3	0.5	0.6
IV 生 育 や や 不 良 好	I	4.7	4.0	20.1	9.0	1,630	1.3	0.9	0
	II	4.6	4.1	25.6	0	1,840	1.2	0.5	0.2
	III	4.6	4.1	22.5	0	1,860	1.2	0.5	0.2

第3表 中生層に属する土壌の化学的性質

試料 番号	層 位	酸 度			リン酸 吸 収 係 数	置 換 性		
		P (H ₂ O)	P (KCl)	置換酸度		石 灰	カ リ	苦 土
I 生 育 良 好	I	4.4	3.7	6.0	260	3.4mℓ	0.6mℓ	0.62mℓ
	II	4.4	3.7	7.5	390	3.6	0.7	1.1
	III	—	—	—	—	—	—	—
II 生 育 や や 良 好	I	4.5	3.7	14.4	525	2.1	0.2	0.1
	II	4.9	3.9	6.7	572	4.0	0.1	1.4
	III	4.9	3.9	10.2	610	3.2	0.2	2.2
III 生 育 不 良	I	3.9	3.4	20.7	306	1.4	0.3	0.2
	II	4.2	3.5	25.9	361	1.0	0.3	0.3
	III	4.2	3.5	22.5	232	0.8	0.5	0.4
IV 生 育 や や 不 良	I	5.0	3.8	32.2	948	0.34	0.2	0.3
	II	4.9	3.7	50.8	952	0.2	0.1	0.2
	III	5.0	3.6	32.3	1,342	0.3	0.2	0.4

茶園土壌の改善

土壌改善は、それによって土壌の生産力を高めることがねらいである。

生産力は地力と肥沃度と気候因子の3者によって支配されるので光、空気、温度、水分、養分の適当な補給と、有害因子がない条件で高い生産力が保たれるとされている。

茶園でもこのような土壌条件が望ましい。対策としては排水改善、有機物の施用、酸性矯正、苦土や石灰の補給などが一般的に勧められている。

茶樹は排水の良、否に対して極めて敏感で、排

第4表 土壌管理

傾斜度	処 理	流出土砂量 指数(4~10月)
16°	マメ科間作	75
	敷 わ ら	32
	牧草間作	62
	無 処 理	100
26°	マメ科間作	60
	敷 わ ら	28
	牧草間作	56
	無 処 理	100

水が悪い状態では生育しない。

有機物の施用は、茶園では敷草として今まで行われていたが、近年は敷草は施用しにくい環境となった。有機物の施用は次のような役割をはたしている。

- (1) 土壌の乾燥、肥料流亡防止、
- (2) 腐植の増加、
- (3) 土壌の理化学的性の改良、
- (4) 雑草防止
- (5) 地温調節、
- (6) 栄養の補給。

近年はわら、山草などの資材が入手しにくくなったので、代用資材として樹皮、おがくず、チップなどの堆肥や製紙かすが使用されている。

酸性矯正や石灰、苦土の補給も重要で、特に苦土は表1、2、3に示されるように、生育不良茶園では少ない。酸性矯正や石灰、苦土の補給として苦土石灰や水酸化苦土肥料が施用されている。

これらの施用に際して注意しなければならないことは、これらの成分は施用しても、その位置より極めて移動しにくいことである。したがって、これらの最も効果な補給は、改植や開園の際の耕起や整地の時に施用することである。

第5表 おがくず堆肥の施用例 (10a当り一番茶収量)

施肥期	おがくず堆肥区			堆肥無用区	
	リン硝安 カ	硫 安	おがくず 堆 肥	リン硝安 カ	硫 安
秋 肥	80kg		2,000kg	100kg	
春 肥	80			80	
芽出し肥		40kg			40kg
収 量 指 数	130			100	

第6表 施用石灰の移動

施用石灰の 種類	項目 深さ	P H		置換性 石 灰
		水	KCl	
苦土石灰 400kg/ 10a	0~5cm	6.65	5.60	27.2mg%
	5~20	5.13	3.95	4.7
	20~40	4.60	4.02	1.5
無 施 用	0~5	4.90	4.02	7.8
	5~20	4.03	3.15	4.3
	20~40	4.19	3.66	2.0