

茶の施肥管理

福岡県農業試験場
茶業指導所

神屋 勇雄

表 2 時期別成分の増加量

成分	12~3月	4~6月	7~8月	9月	10~11月	計
N	6%	24%	31%	18%	21%	100%
P ₂ O ₅	2	49	4	38	7	100
K ₂ O	-3	26	23	33	21	100
Ca	-3	33	23	19	28	100

はじめに

茶の栽培は生葉の摘採を目的としているが、茶樹自体からみると、摘採は茶樹本来の生理作用に反することなので、出来るだけ少ないほうが好ましいわけである。

しかし、栽培の目的が生葉の摘採にある関係上、茶樹の生理を犠牲にしなければならないので、そのマイナスを管理技術で補う必要があり、今回は茶樹の管理技術の一つである施肥について考えてみる。

1. 茶樹の生育周期と肥料成分の吸収

茶樹の年間における生育過程についてみると表1に示すとおりで、地上部の生育は、平均気温が10°C前後になる3月下旬から4月上旬にかけて盛んになり、平均気温が15°C前後になる10月中・下旬まで生育を続けている。

表 1 乾物の時期別増加割合 (幼木)

部位	12~3月	4~6月	7~8月	9月	10~11月	計
根	4.9%	2.1%	1.0%	5.4%	19.9%	33.3%
茎	1.2	8.6	6.8	15.1	5.6	37.3
葉	0.9	8.3	11.2	6.5	2.5	29.4
全体	7.0	19.0	19.0	27.0	28.0	100.0

地下部の生育は、平均気温が7°C前後になる2月下旬から3月上旬にかけて盛んになり、平均気温が10°C前後になる11月下旬まで生育を続けている。

この生育期間中で、栽培の目的としている茶葉は、4~8月、茎は9月、養分吸収に重要な根は10~11月に多く生長している。

このような生育周期をとっている茶樹が、どの時期にどのような成分を必要としているかについては表2に示すとおり、窒素、加里は4~11月の間に茶樹が休むことなく要求しているが、リン酸は4~6月と9月に集中的に要求している。

このように茶樹は窒素を年間要求しているので春、夏₁、夏₂、秋の4回、リン酸を4~6月と9月の2回に集中して要求しているので春、秋の2回、加里も年間要求しているが土壤中での流亡も少ないので春、秋の2回に施用している。

つぎに、いったい茶樹はどのくらいの肥料成分を必要としているか、その吸収利用率はどうかについてみると表3に示すとおり、茶葉中の窒素含量は1.25~1.50%、リン酸含量は0.20~0.27%、加里含量は0.50~0.70%である。

養分の吸収利用率は表3のように、成木に比べて幼木での吸収利用率が非常に悪くなっている。生葉100kg当たりの施用成分量についてみると、窒素は成木では2.5~3.0kg、幼木では5.0~6.0kg、リン酸は成木では0.9~1.2kg、幼木では5.0~6.8kg、加里は成木では1.1~1.5kg、幼木では6.7~9.3kgとなり、その要求量は幼木期間の方が多くなる。

このように窒素に対するリン酸、加里の比率が、成木より幼木の方が高くなっており、成木では3要素の比率が2-1-1型であるのに対して、幼木では3要素の比率が1-1-1型であることが好ましいことを示しており、幼木におけるリン酸、加里の重要性を認識すべきである。

2. 肥料成分と茶樹の生育、生葉収量

および製茶品質との関係

このように、要求量の多いリン酸が茶樹の初期生育にどのような影響を与えているかについてみると、表4に示すとおりで、地上部、地下部の生育

表 3 肥料成分の吸収利用率

項目		成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
生葉100kg当たり含有成分量(%)			1.25~1.50	0.20~0.27	0.50~0.70
成 木	吸収利用率(%)		50.0	22.5	45.0
	生葉100kg当たりの施用成分量(kg)		2.5~3.0	0.9~1.2	1.1~1.5
幼 木	吸収利用率(%)		25.0	4.0	7.5
	生葉100kg当たりの施用成分量(kg)		5.0~6.0	5.0~6.8	6.7~9.3

ともに3要素区が最もよく、次いで加里欠乏区、窒素欠乏区、燐酸欠乏区の順となっていた。

表4 幼木におけるN・P・Kと茶樹の生育(砂耕法)

成分	項目	総重量g	葉重g	莖重g	根重g
N・P・K		493.0	364.8	76.7	51.6
	P・K	38.0	24.8	4.7	8.5
	N・K	28.5	15.8	4.9	4.9
	N・P	162.0	116.6	22.7	22.8

窒素または燐酸のみが欠乏すると、その生育が顕著に阻害され、茶樹全体の生育が悪くなっている。従って地上部、地下部のバランスのとれた茶樹を育成するためには窒素、燐酸成分は不可欠のものである。

次に、黒ボク、赤黄色土と土壤の違いによる要素の存在が生葉収量におよぼす影響は表5に示すとおりで、黒

表5 土壤別肥料成分と生葉収量

肥料	土壤別		黒ボク	赤黄色土
	無肥料	肥料		
"	N		60	59
"	P ₂ O ₅		68	80
"	K ₂ O		94	94
"			89	100
3要素			100	100
3要素+敷わら			103	108
N 1.5倍			108	113
P ₂ O ₅	"		102	96
N, P ₂ O ₅	"		106	109

ボク、赤黄色土の両土壤とも窒素の影響が大きく、しかも、黒ボクの方が、無窒素による収量の減り方が大きく、ついで加里であるが、赤黄色土では加里の影響より燐酸の影響が大きくなっている。

窒素を増加した場合に、その増加の割合は赤黄色土の方が大きくなっており、燐酸多肥の影響は黒ボクで増収の可能性を示している。

表6 窒素肥料と生葉収量との関係(指数)

肥料の種類	一番茶	二番茶	三番茶
硫安	100	100	100
硝安	90	90	75
尿素	95	105	75
石灰窒素	75	65	65

このように窒素成分が生葉収量を左右しているが、窒素の種類が生葉収量におよぼす影響は表6のとおりで、1,3番茶では硫安、2番茶では尿素が生葉収量が多くなり、その肥効が顕著であった。

最近、品種がやかましく言われ、とくに1番茶

の品質が茶業経営上重要視され、有機質の投入が多くなっている。

その有機質肥料が生葉収量、製茶品質におよぼす影響は表7のとおりで、この表からも明らかに生葉収量、製茶品質両面で菜種油粕またはこれを含む配合肥料の効果が認められている。そ

表7 有機質肥料と生葉収量、製茶品質との関係

肥料の種類	生葉収量	指数	製茶品質	指数
硫安	418.1kg	93.3	67.6	89.3
人ふん尿	429.0	95.7	72.0	95.1
大豆油粕	406.4	90.7	68.0	89.8
げい油	413.5	92.2	71.7	94.7
菜種油粕	433.6	96.7	79.7	105.3
標準(配合)	448.3	100.0	75.7	100.0

のうえ、有機質肥料の投入は、土壤の理化学性の改善にも役立つのである。しかし、このように有機質がよいからといって、むやみにふやすのではなく、経営内容に応じた有機質の投入を行うべきである。

また、最近、茶の好況にともなって窒素肥料偏重が著しくなっているが、施肥限界をどこにおくのが茶業経営上好ましいかについて、過去の成績から総合すると、平坦部では90kg/10a、山間部では95kg/10aを越えると生葉収量の伸びが平行状態となるので、この前後を窒素肥料の施肥限界と考えるべきである。

また、これ以上肥料を施す場合、増した施肥量いわゆる増した肥料代と、増えた生葉価格が同じになった時点を施肥限界とすべきである。

3. 緩効性肥料について

速効性肥料の弱点を補ない、天然の有機質肥料と同等の肥効を示す緩効性肥料が茶樹の生育、生葉収量、製茶品質におよぼす影響についてみる。

まず、当所で育苗の省力施肥について、CDUを用いた試験結果は表8のとおりで、地上部、地下部の生育はCDU区が対照区よりよく生育している。

活着率はCDU区が対照区より4.8%劣っていたが、活着率が90%以上あるので育苗に当たって問題はなく、施肥の省力化ができるうえに、均一の苗が生産できる利点があった。

次に、茶園における施肥回数の省力化について、CDU(S600)を用いた試験結果を示すと表9

表 8 育苗の省力施肥(さし木6カ月後の調査)

項 目	活着率 (%)	新梢長 (cm)	葉数 (枚)	地上部乾重 (g)	根長 (cm)	根数 (本)	根乾重 (g)	1 m ² 当たり成分量(g)	備 考
CDU区	90.9	13.2	7.1	0.72	19.0	31.5	0.64	N ₃₆ , P ₁₈ O ₅ , K ₂₇ O	元肥に追肥の2回分をCDUで
対照区	95.7	10.5	7.5	0.63	16.5	31.8	0.62	N ₃₆ , P ₂₄ O ₅ , K ₁₆ O	元肥に鶏糞, 追肥1, 2に硫酸, 過石, 硫加

表 9 施肥回数 (指数)

区	施肥割合 春 夏1 夏2 秋	項 目	生 葉 収 量				製 茶 品 質			肥 料 の 種 類	10 a 当り年 間施用成分 量(kg)
			1番茶	2番茶	3番茶	年 間	1番茶	2番茶	3番茶		
1区	対	30-20-20-30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	硫 過 硫	N = 70kg P ₂ O ₅ = 25 K ₂ O = 25
2区	CDU	50-0-0-50	97.6	98.8	96.4	97.7	101.4	99.1	95.5	CDU(S600) 31.0CDU	"
3区	CDU	60-0-0-40	102.9	98.5	96.9	99.4	99.6	99.3	97.0	"	"
4区	CDU	40-0-0-60	104.0	102.6	103.2	102.3	101.5	99.7	97.4	"	"

のとおりで、これによると、春40%、秋60%の秋肥重点区が慣行法と同等か、それ以上の生葉収量、製茶品質を維持できる可能性が認められた。最後に、くみあいCDU複合燐加安(S600)を中心とした施肥設計を示すと表10のとおりで、この場合の10a当たり目標生葉収量は3,000kgとしている。

以上のように、茶の施肥について述べてきた

表10 施肥例 (10a当り kg)

時期 種類	春肥	芽出 し肥	夏肥1	夏肥2	秋肥	成分量kg	
						N	K ₂ O
菜種油粕	100	-	-	-	200	91.0	28.0
CDU(S600)	80	-	50	-	90	25.0	25.0
硫 安	-	40	50	90	-	25.0	

が、これが今後の施肥設計に少しでも役立てば幸いである。

<参考> 日光苺の栽培型事例

株冷蔵によるいちご(ダナー)早出し栽培基準

月	8			9			10			11			12			1			2			3																	
	旬	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下																
生育	有効ランナー生育期			育苗期						低温処理期 0℃±1℃			茎葉生育期						収穫期																				
主な作業	仮種床つくり			ランナー仮種床灌水			古葉摘葉 肥切れ、乾燥防止			移植床つくり			古葉摘葉 移植			冷蔵準備			冷蔵庫入庫			定種床施肥			ハウス建設			定種床作り			出庫定種灌水 マルチを行ない地温確保			出蕾、開花、果実の肥大期			選果 果実取扱いに注意 (規格の厳守)		

高冷地育苗によるいちご(ダナー)早出し栽培

月	5			6			7			8			9			10			11			12			1			2			3		
	旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
生育	ランナー養成期						育苗期(平地)			育苗期(高冷地)						生育促進期						出蕾開花果実肥大期			収穫期								
主な作業	親株の植付						ランナーの仮種			苗の山上げ						苗定保 の温 山 下 開 げ植始																	