

茶と肥料の 濃度障害について

鹿兒島県茶業試験場

吉 田 徳 重

はじめに

全国の茶の栽培面積は、昭和35年で49千ha余であったが、現在では約53千haに増加し、昭和50年においては60千haの栽培面積を目標に増殖が計画されて、増反の一途をたどっている現状である。

茶価もここ数年らい高騰を続け、この高価は増産に反映し、多収穫が望まれて施肥量も益々増加する傾向にある。

今までも茶農家の間では、茶況に応じて施肥量が極端に変化する慣習があり、甚しく多肥されることもあった。しかし、肥料の大半は有機質肥料が用いられ、濃度障害には配慮がなされ、実害に至らなかった。

最近、無機質肥料（化成肥料）の普及が漸次増加する方向にあって、濃度障害が幼木、成木園に現われ、多量の肥料が一回に施用されることを指摘されている。

良質多収と施肥量

茶の収量および品質向上の効果に、窒素肥料が占める比重は大きい。市販茶の化学成分を調査したことがあるが、その窒素含有量について記すと上級品には6%近く全窒素が含まれ、中級品は5.1~5.2で、下級品は3.9~4.8%で、品質がよいとされる商品ほど窒素含有量が多いことを示した。

また、窒素の施用量の増加によって収量、品質を向上した試験結果が数多く報告されている。現実に茶農家においては多肥栽培されている。

その一例として実態調査の結果を示すと、10a当りの窒素の施用量は年間平均97.7kgで、甚しく多くの窒素が施用されて、その収量は10a当り平均2,162kgであった。この収穫量から窒素の吸引利用率を概算すると25%前後となり、利用率は著しく低い。ここいらに問題がありそうである。施肥量をいくら増加しても、吸引利用率を向上する施肥法をとらなくては、意味をなさない訳である。

施肥量にも当然限界が生ずるのである。この限界量については気象条件、土壌条件など種々の要因があり、決定が困難であるが、火山灰黒ボクに対する窒素の施用量試験の結果は、1ポット $\left(\frac{1}{2000} \text{ a wagner}\right)$ 当り窒素5gの施用は葉が枯れ落葉する現象を示し、窒素10gの施用によっては枯死したと報告されている。これらの成績などを基にして、10a当りの窒素の施用量は1回に15kg程度が安全とされている。

成木園に対する標準施肥量は、10a当り生葉（本茶）2,000kgを生産する目標の場合には年間窒素50~60kgの施用が多い。従って、これ以上の高収量を得るには、肥料の利用率の向上と施肥量の増加による方法が考えられる。

このために、従来は有機質肥料が多く使用されてきた。この有機質肥料の一つの長所は、土壌中で徐々に分解するので、緩効性という面ですぐれ、施肥量を増加できるし、利用率も高く、茶樹に対しては理想的な肥料として活用されている。しかし、資材の不足や、低成分であり、単位成分当りの値段が高いなどの欠点があって、使用量は減少する方向にある。

そこでこれらの欠点をなくし、長所をのこした緩効性肥料につき試験した結果を第1表に示す。

第1表 緩効性肥料の施肥回数と収量

(対照区を100とした指数)

処 理	一番茶	二番茶	三番茶	年 間
対 照 区 (秋、春、夏 硫安)	100	100	100	100
緩効性複合 秋1回施用	93	75	85	83
春1回 "	73	97	85	86
秋春2回 "	107	86	84	92
秋夏2回 "	105	95	96	98

この試験は施肥の省力を目的としたので、緩効性肥料の分施肥回数を2回にしたが、慣行の4回分施したものと同等の収量が得られた。緩効性肥料区の一回当りの窒素施用量は、慣行区の2倍量が施されたにもかかわらず、この結果が得られたので、緩効性肥料を使用すれば一回の施肥量を増加できる可能性が十分に考えられた。

良質多収の茶を生産するには、やはり窒素をいかにして吸収させるかが、大切ではなからうか。

茶葉中の窒素含有量が増加すると、緑茶の滋味に関係のある窒素化合物が多くなる。

すなわちアミノ酸態窒素の増加をもたらし、テアニン、グルタミン酸等の含有量がふえて、味が良い。また、養分の不足をきたさない新葉が収穫できて、色の良い茶が生産できる。

この意味において、緩効性肥料の施用量について、現在試験し検討している。

肥料の形態、施肥法と障害

畑作物は一般に、アンモニア態窒素より、硝酸態窒素を好んで吸収して、生育も良いとされるのが通説であるが、茶樹の試験結果によると第2表のように、アンモニア態窒素が、硝酸態窒素の施用より生育が優れることが報告されている。

第2表 窒素の形態別肥効と施肥量

(硫安区2gを100とした指数)

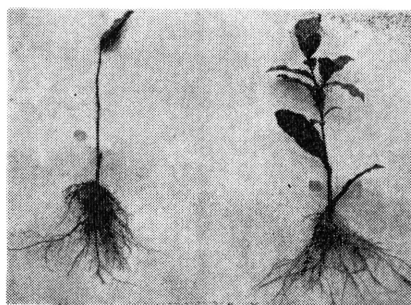
1ポット当り N施用量	アンモニア態(硫安区)			硝 酸 態(硝酸石灰)		
	生育量	全 乾 物 重	根重量	生育量	全 乾 物 重	根重量
1 (g)	73	79	91	70	71	76 *
2	100	100	100	78	88	88 *
5	76	51	34**	78	85	74
10	—	—	—**	—	—	—**

(注) ※は葉色黄化, **は枯死

しかし、施肥量に伴った過剰障害において、硝酸態窒素はアンモニア態窒素より著しく軽いことが報告されている。これは植物生理の面から、硝酸態窒素は過剰に吸収されても、作物体内に多量に貯えられる能力をもつが、アンモニア態窒素は多量に集積することなく、他の形態に変化して貯蔵される。また、過剰に吸収された場合はその過程で、呼吸作用、光合成作用などを阻害して、代謝活動を低下し生育が劣るとされている。このことを考慮すれば、窒素肥料の増施は、一部を硝酸態で施用することが望ましいのではなからうか。

定植前の施肥は活着後の生育が優れることが認識され、これが実施されているが、条件によっては逆に濃度障害を受け枯死することが多い。この問題を解決するため、硫安とCDUで比較検討した。

硫酸アンモニアの施用は、活着せずに枯死した



11月22日植込み

硫安施用 CDU 施用

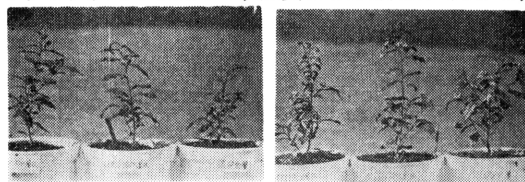
のに対し、CDUの施用は健全な生育を示し、濃度障害も見られず、その後の生育は順調であった。定植後活着したら普通25日~1カ月の間隔で窒素の追肥がなされる。これは生育促進に著しい効果をもたらしている。しかし、栽培方式と労力の不足はその実施を困難にしている。この追肥を省く意味でCDUを定植前に施し、その効果を検討した。

第3表 硫安追肥とCDU基肥施用 (定植一年後の生育状況)

処 理	樹 高	幹 径	分枝数
分 施 (硫安)	39.2 cm	7.2 mm	13.3 本
CDU - 10 kg	37.1	7.6	14.8
” 20 kg	38.4	7.4	13.1
” 30 kg	38.1	7.1	13.7

第3表の結果では、CDUを10a当り窒素成分で20kgを基肥に施すことによって、分施肥に劣らない生育を示して、追肥の省略が可能と思われた。定植後に、根の付近の塩類濃度が高くなっていると、発根した根は褐変して、機能を失ない樹は枯死する。従って施肥位置が問題となってくる。

これについて CDU と硫安を比較した試験結果は、写真、2,3の通りで、硫安は根部付近に施すと、



(注) 定植1年後の生育

著しく生育を阻害したが、肥料を深く施して根と肥料の接触を避けると、障害を軽減した。

CDUは根部付近に施しても、生育に影響が現われなかった。これはCDUの分解速度が遅く、土壌の塩類濃度が高くならず、緩効性肥料の利点を発揮したもので、濃度障害に対しては安全で、理想的な定植時の肥料ではなからうか。