

茶の栽培と

NO₃-NとNH₄-N

京都府立茶業研究所

佐々木 禎 郎

茶の栽培諸管理のなかでも、窒素施肥は非常に重要な部分を示している。それは窒素栄養が茶の成育、とくに収穫部分である新芽の成育量に影響を与えるだけでなく、価格にして上下約20倍もの開きを生ずる、製茶の品質にも影響を与えるからである。

新芽伸育期の一定期間、^ス、^や ^わら^ゝ、^こも^ゝなどで被覆を施し、遮光することにより、渋味の少ない、うま味の濃い玉露やてん茶を生産するが、一般の露光下で生産される煎茶にくらべて、葉内窒素含有率は6~7%と、煎茶の5~6%より高い。

また、摘採時期によっても品質が上下するが、この場合もまた、品質の良い茶の窒素含有率は高いのが普通である。

このような事実があつて、今日まで茶と窒素との関係について、施肥、製茶化学、摘採時期など、多面から数多くの試験、研究が行なわれてきた。

一般に、高等植物が根から吸収する窒素の形態は、その殆んどがアンモニア態か硝酸態であるとされている。

なかでも、畑地状態下に育つ植物にあつては、硝酸態がより好適であろうと考えられてきた。その後、植物生理の探求が進むにつれて、この両形態が植物生理に及ぼす影響等についても、多くの研究が行われてきた。そして茶についてもアンモニア態のみの存在下でも、十分生育することが明らかにされている。

茶の栽培にとって、アンモニア態、硝酸態のどちらが有利か、言いかえれば、茶はどちらの形態の窒素をより効率的に利用し得るかとなると、培地の溶液のPH、他の養素との関連等によって、画一的には結論できないと言われている。

しかし、少なくとも、一番茶で、これらの条件が同じときは、露光下では硝酸態、玉露などの遮

光下ではアンモニア態の方が吸収、利用されやすいようである。

ここに示した表、図は重窒素を用いて、両形態の吸収状態の相違を試験した結果である。

第1表 両形態窒素の共存下で、新芽伸育期の一定期間に、それぞれの形態で吸収された窒素量 (乾物100g当りmg)

	露 天		遮 光	
	硝酸態窒素	アンモニア態窒素	硝酸態窒素	アンモニア態窒素
新 芽	256.4	231.8	196.9	225.5
古 葉	20.1	9.1	24.1	8.1
幹	17.4	9.7	10.7	10.2
太 根	22.6	23.0	16.7	22.5
細 根	95.5	91.9	65.7	73.2

この数値から、全般的にはいずれの形態、いずれの光線条件下であっても、この期間に吸収された窒素の大部分は、新芽と細根にとり入れられている。

これはたとえば、前年の秋に与えた窒素は、当時新芽であった部分、すなわち摘採時では古葉となっている部分に、多くとり入れられていることと合せて、与えられた窒素は、その時期に伸育の旺盛な部分に、最も効率的にとり入れられるということである。

本論にもどつて、両形態面の相違を比較、検討するに当って、各部位間、たとえば新芽と幹では窒素含有率が異なり、そのようなもつて吸収窒素の総量を論じたのでは意味がない。

そこで、各部位の蓄積窒素に対する吸収窒素の率を算出し、第2表に示した。

第2表 吸収窒素/蓄積窒素×100

	硝 酸 態 窒 素		ア ン モ ニ ア 態 窒 素	
	露 天	遮 光	露 天	遮 光
新 芽	5.57	3.42	4.68	3.86
古 葉	0.78	0.78	0.32	0.32
幹	1.83	1.03	1.36	1.15
太 根	2.93	1.70	2.78	2.84
細 根	5.45	3.57	5.27	4.74

これによると、古葉はいずれも非常に小さい値を示しており、しかも露天と遮光との間に差がなく、他の各部位とは特異的な存在となっている。先にも述べたように、新芽と細根ではほぼ同じ

位の配分になっているが、この2部位間の値を比較すると、硝酸態窒素の方がアンモニア態の場合より、新芽への集中度が高い傾向を示している。

前表の関係を、硝酸態窒素を100として、アンモニア態窒素の場合を比較してみると第3表のとおりとなり、露天下ではアンモニア態窒素は硝酸態窒素に比べ、74.3~96.7と低い値をしていて、硝酸態窒素の方が効率的に利用されることを物語っている。

しかし、これが遮光下となると96.7~132.9とあって高い値を示し、その関係は全く逆になってくる。第3表と同じように、第2表の関係を遮光条件で比較したのが第4表である。

第3表 硝酸態窒素とアンモニア態窒素の吸収窒素/蓄積窒素率の比較 (硝酸態窒素を100として)

部位	光線条件	
	露 天	遮 光
新 芽	84.1	112.6
古 葉	41.7	42.8
幹	74.3	111.3
太 根	94.7	96.7
細 根	96.7	132.9

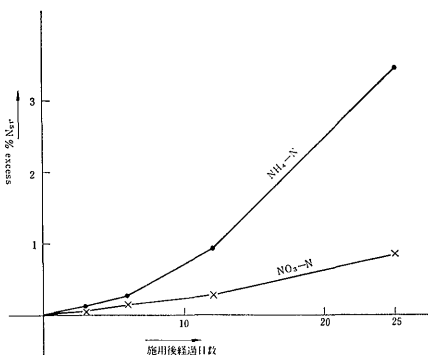
第4表 硝酸態窒素とアンモニア態窒素の吸収窒素/蓄積窒素率の比較 (露天を100として)

	硝酸態窒素	アンモニア態窒素
新 芽	61.5	82.4
古 葉	99.2	101.7
幹	56.4	84.4
太 根	57.9	102.1
細 根	65.4	89.9

これでもわかるように、先の関係は遮光下で、アンモニア態窒素が積極的に吸収されるのではなくして、いずれの形態の場合であっても、遮光によって抑制されているが、硝酸態の場合はその傾向が著しく、57~65まで低下するのに対し、アンモニアの場合はその割合が80台にとどまっております。その差が、見掛け上、遮光下ではアンモニア態窒素の方が、効率的に利用されているようにみえるに過ぎない。

第1図は、被覆茶園の新芽摘採直前(25日~3日)に両形態窒素をそれぞれ硝酸カリ、硫酸の溶液として土壤に施用した試験の結果である。

第1図 N施用後の日数と新芽への出現状況



従来、より速効的と考えられてきた硝酸態窒素の吸収は、アンモニア態より遅れているという形であらわれてきている。これもおそらく先の遮光の影響であろう。

以上について、栽培管理面から要約すると、

- ① 露天栽培下では、窒素栄養源として硝酸態の方が有利で、遮光下では逆にアンモニア態の方が有利である。
- ② 被覆方法について、遮光度が高く、時期的に長いということは、窒素吸収面からは不利である。
- ③ 従来の施肥慣行では、被覆茶の方が葉内窒素含有率が高いという理由で、露天茶園よりも窒素が多施されてきたが、被覆遮光が窒素吸収を抑制していることと、一定の限界内では、多施が良品を保障している現実とあわせ、その理由を再検討する必要がある。

ということになる。

茶の窒素生理については、茶の栽培上非常に重要な部分であるにもかかわらず、まだまだ不明の点が多い。

窒素形態についても、どちらか一形態の存在下と、両形態の共存下とでは、その吸収、分布状態が異っており、生理機構が変化するであろうことを示唆している。

しかし、これらのことが明らかになっていない今日、自然環境下におけるように、両形態窒素の存在が、最も好ましいと考えざるを得ないのである。