

## 茶園と石灰窒素入り複合肥料

収量 品質 減肥 環境保全 現地圃場ですべてに好成績

熊本県農業研究センター 茶業研究所 研究参事 甲木 哲哉

### 10年以上の窒素溶脱削減技術開発

岐阜県K市における地下水の硝酸性窒素汚染に端を発して、窒素肥料の多量施用が環境におよぼす影響が指摘され野菜作を中心に窒素溶脱を削減する技術への取り組みが開始された。

茶業部門でも、生葉収量や荒茶品質を損なわない減肥技術への取り組みが始まってすでに10年以上が経過しており、いくつかの技術が開発されつつある。

茶園で減肥しても収量・品質を維持するには窒素肥料を効率よく吸収させる必要がある。

このための基本的なキーワードに

- ①茶樹はアンモニウムが好きな植物
  - ②土壌に蓄えられた窒素(有機態窒素)もよく利用する
  - ③適正な土壌pH(4~5)を保つ
- がある。

### 茶園で石灰窒素の長所を活用する

石灰窒素は、「アンモニア態窒素肥料になる」「硝酸化成を抑制できる」「有機態窒素の無機化を促進する」「土壌pHを矯正できる」という特徴を持ち、茶園では願ってもない資材のひとつと思われる。

ただ、茶園での使用を考えるうえで、ひとつだけ困ったことがある。

それは石灰窒素はカルシウムの供給量が非常に多いため(長所なのであるが)施用する量を加減しないと、土壌pHが急激に上昇して、茶樹の生育に対して悪影響をおよぼしたり、荒茶(製品となる)の品質評価上欠点となる苦渋味(にがく、しぶく感じる味)が強くなってしまうことがある。

そのため、石灰窒素単肥では利用が制限される場面が多かった。

このようなことから茶園では石灰窒素はあまり利用されなかったが、新たに、石灰窒素に尿素やようりん、硫加、苦土などを加えた石灰窒素複合肥料(D社製)の販売が開始された。

この石灰窒素複合肥料は、石灰窒素が重量比で約35~40%含まれるもので石灰窒素の長所をそのまま活用できるうえに土壌pHを過度に上昇させるカルシウム量が少なくなったことから茶園での利用が期待できるようになった。

そこで、この石灰窒素複合肥料を利用した茶園の減肥技術について現地圃場を使って検討したので、その結果を紹介する。

### 減肥してもほぼ同じ収量に

試験は2000~2003年の4年間、熊本県御船町にある生産者現地圃場(標高450m、やぶきた26年生、1区10a)でおこなった。現地の慣行的な施肥量(春肥、秋肥:有機複合肥料、芽出肥、夏肥:尿素)は窒素成分で62kg/10a/年程度であったのに対し、減肥技術試験圃場は、春肥、秋肥に有機複合肥料と石灰窒素複合肥料(T266)、夏肥は尿素と石灰窒素複合肥料(TA510)を組み合わせ45kg/10a/年程度まで減肥した(表-1)。

摘採は一番茶、二番茶までおこない(蒸製玉緑茶)、二番茶摘採後は毎年浅刈り処理をした。

石灰窒素複合肥料を利用した減肥技術試験圃場(以下、実証区と表記)の生葉収量や茶葉中に含まれる全窒素量は、年次によって多少ばらつきがみられるものの現地の慣行施肥(以下、慣行区と表記)とほぼ同等であり生葉収量への減肥による影響はみられなかった(図-1、2)。

表-1 現地圃場での施肥体系

現地の慣行施肥(慣行区)	石灰窒素複合肥料を利用した減肥技術試験区(実証区)
春肥 有機複合肥料	春肥 有機複合肥料 + 石灰窒素複合肥料(T266)
芽出肥 尿素	芽出肥 尿素
夏肥 尿素	夏肥 尿素 + 石灰窒素複合肥料(TA510)
秋肥 有機複合肥料	秋肥 石灰窒素複合肥料(T266)または
なたね油かす など	有機複合肥料
年間施肥量(kg/10a)	年間施肥量(kg/10a)
N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O : 62-15-10	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O : 45-17-15

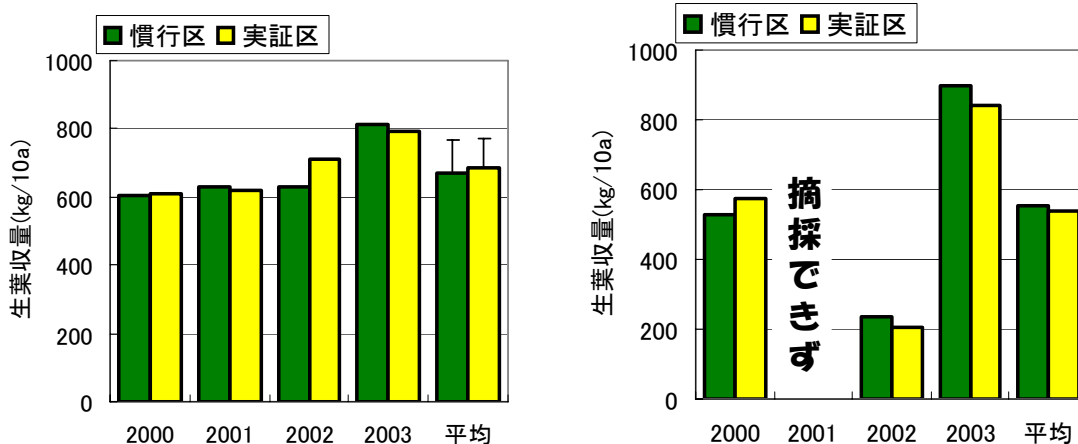


図-1 生葉収量 (左図:一番茶、右図:二番茶)

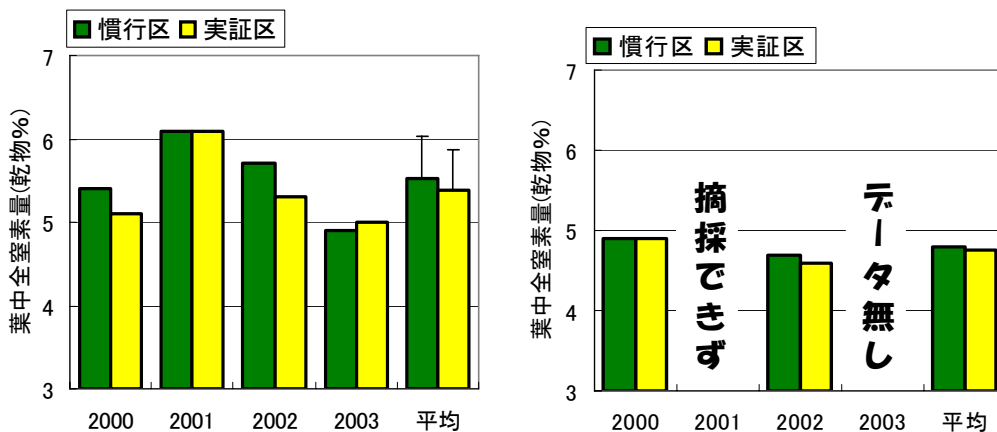


図-2 茶葉中全窒素量 (左図:一番茶、右図:二番茶)

### 官能審査も市場評価も同等以上

一番茶(荒茶)の官能審査による品質評価(4か年平均)は、石灰窒素複合肥料を利用した実証区は、慣行区と比較して外観、内質ともに同等以上であった。

特に外観では色沢、内質では水色が慣行区よりややすぐれる傾向がみられた(図-3)。

また、製造した蒸製玉緑茶の市場での荒茶入札単価は、一番茶では4か年の平均で慣行区が2,500円/kgであったのに対して実証区は2,580円/kgであり、二番茶では3か年の平均が慣行区が857円/kgであるのに対して実証区は957円/kgと同等以上の評価を得た(図-4)。

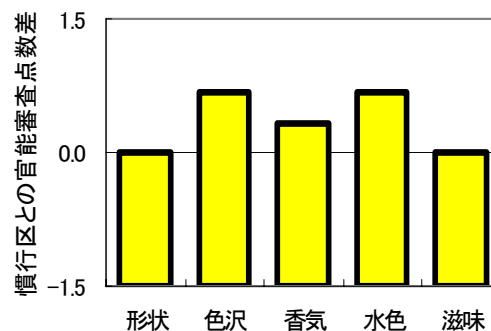


図-3 実証区の一番茶の荒茶品質評価 (慣行区との差)

### うね間土壌のpHも適正範囲に

実証区は石灰窒素複合肥料を年間で合計260kg/10a程度施用したが、これは茶園で一般的に施用されている炭酸苦土石灰に換算すると約170kg/10aに相当するアルカリ分が補給されたことになる。

これによって実証区はうね間土壌が適正なpHで維持できたうえ(図-5)、酸度矯正資材費が約6,000円/10a分節減できた。

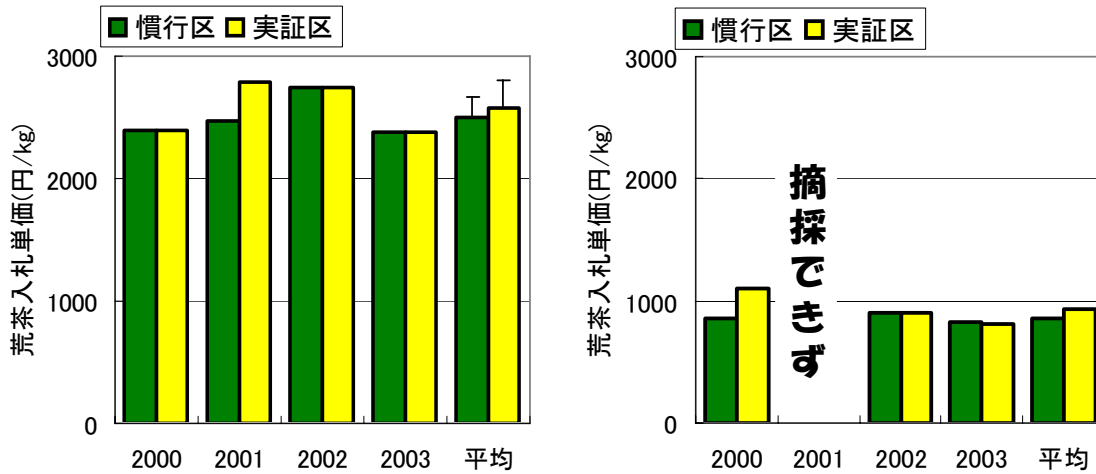


図-4 荒茶の入札単価 (左図:一番茶、右図:二番茶)

### 下層の硝酸態窒素量も減少

試験を開始してから4年目の2003年5月末、うね間土壤を深層1mまで、10cmごとに採土して硝酸態窒素量を測定した。その結果、実証区は深さ20cm～1mの硝酸態窒素量が慣行区より平均で約40%少なかった(図-6)。梅雨明け後の7月末の調査でも約20%少なくなっており石灰窒素複合肥料を利用した減肥区は、収量・品質を損なうことなく環境への窒素負荷が低減できることがわかった。

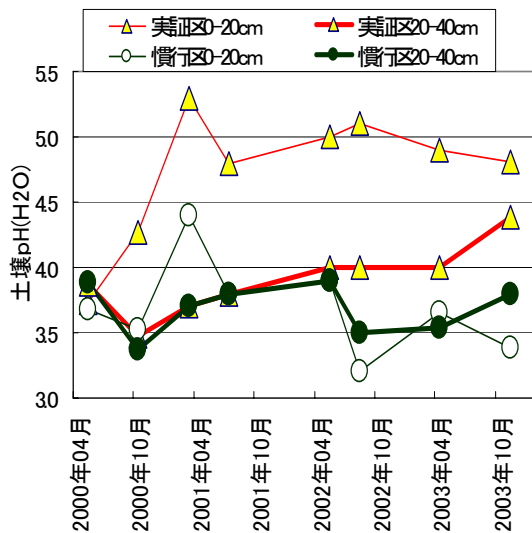


図-5 うね間土壤のpHの推移

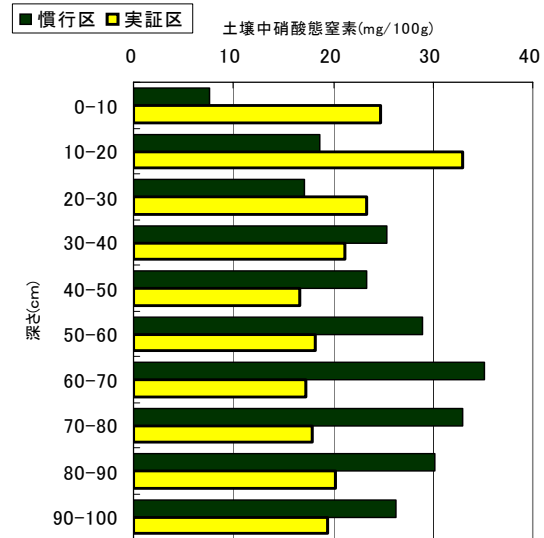


図-6 うね間土壤中硝酸態窒素量 (2003年5月28日採土)

### 施肥コストも減らせて環境保全

石灰窒素複合肥料の袋単価は有機配合肥料より少し高めであるが、窒素成分は12～15%含有しており窒素成分量で考えると有機配合肥料との差はない。

また、今回の減肥技術試験圃場の肥料代は、現地の慣行施肥よりも3,000円/10a程度安くなっており前述の酸度矯正資材代を合わせると9,000円/10a程度の経費節減につながる。

したがって、石灰窒素複合肥料を利用して減肥する技術は、環境への影響を低減できるだけでなく最近の茶価低迷による経営圧迫や石油高騰などによる資材費上昇に対してコスト低減による経営強化を図れる技術でもありと考えている。