

最近の茶の 施肥の傾向について

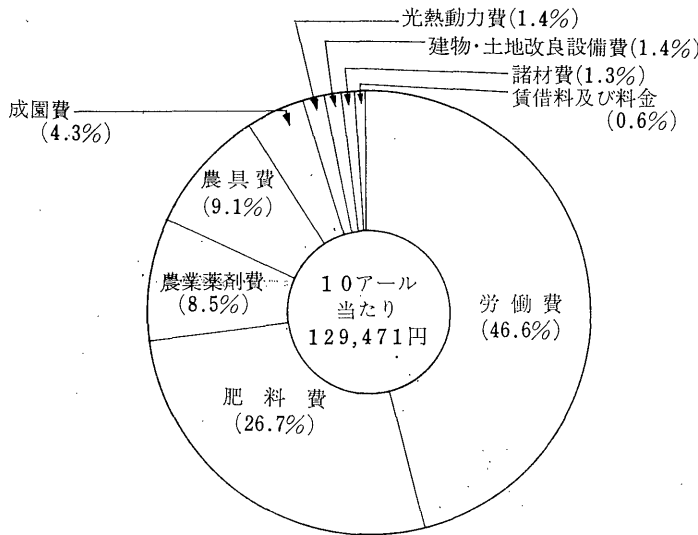
静岡県茶業試験場

向 笠 芳 郎

最近の施肥状況

数年前から生産費に占める肥料費は増加し、昭和47年度の茶統計年報によると図1のようである。

図1 昭和47年茶(緑茶)生葉生産費の費目別の割合



この数字は茶を少し栽培している農家の場合も含めているので、熱心な農家ではこれよりもかなり多い。肥料代が急速に上昇した48、49年度は、生産費に占める肥料費は、かなり大きいものとなると考えられる。

一般に肥料は秋肥(9月上・中旬)、春肥(2月下旬～3月上旬)、芽出し肥(4月上・中旬)および追肥1(5月下旬6月上旬)、追肥2(7月上中旬)の5回に分布されている。

表1 施肥設計 (単位 袋)

| 施肥期 コース | 秋肥 (9月上) | 秋肥2回 (10月上) | 春肥 (2月中) | 春肥2回 (3月上) | 芽出し肥 (3月下) | 一茶直前 (4月中) | 一茶後 (5月中) | 二茶直前 (6月中) | 二茶後 (7月中) | 三茶直前 (8月上) |
|------------|-------------|----------------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 1 | 有機配合 | 化成肥料 | 有機配合 | 有機配合 | 硫安 | 化成肥料 | 化成肥料 | 硫安 | 化成肥料 | 硫安 |
| 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | — | 3-4 | 3 | 3 | — |
| 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | — | 3-4 | — | 3 | — |

施肥量が多い場合は春肥と秋肥を2、3週間おきに2回分施し、追肥をもう1回(8月上・中旬)増施することが多い。

標準施肥法ではりん酸とカリは秋、春に半分づつ施用することになっているが、最近追肥に化成肥料を使用する茶園が多くなったので、秋春以外にも、りん酸、カリが施用されている。

施肥量は地域によってかなり変るが、静岡県で年間10 a 当り窒素 100kg 前後、りん酸、カリは30 kg 前後の茶園が多い。窒素の1回の施用量は15kg 前後として、上記のように分施している。

静岡県の管内に、牧之原茶園の大面积を所属させる農協の、50年度の施肥設計を表1に示した。

施肥上の問題点

最近、農協で茶園ごとに土壌調査を実施しているところが多い。

その結果は酸性が極めて強く、土壌中の置換性石灰、苦土が非常に少ないこととともに、有効りん酸含量が極めて高いことが目立っている。一部の茶園では壇壤土で、pH 3.0より低い例もあり、pHが3.0代の土壌は少なくない。

表2に多肥茶園(年間10 a 当り施用量、窒素100kg前後、りん酸とカリ40kg前後)20数点の土壌の化学成分含量の平均を示した。

これらの茶園は、管理も十分に行なわれている熱心な農家のものである。

有効りん酸はI層に非常に多いが、II、III層にもかなり含まれている。しかし多くの茶園では、I層には有効りん酸が多量に含まれているが、II層以下にほとんど含まれていない。

一般に茶園では、有効りん酸は10～50mg%含まれれば十分であるとされている。りん酸は茶園土

表2 多肥茶園土壌の化学成分含量 (風乾土%)

| 層位 | PH (H ₂ O) | 置換酸度 | 全窒素 % | 全炭素 % | 有効りん酸 mg | 置換容量 ml | 置換性 | | | 塩基飽和度 % |
|-----|-----------------------|------|-------|-------|----------|---------|-------|-------|-------|---------|
| | | | | | | | 石灰 ml | 苦土 ml | カリ ml | |
| I | 4.3 | 22.0 | 0.45 | 5.8 | 183.0 | 31.6 | 3.9 | 1.6 | 1.9 | 24.6 |
| II | 4.1 | 28.7 | 0.18 | 2.5 | 46.0 | 17.9 | 1.5 | 0.7 | 1.1 | 18.2 |
| III | 4.1 | 26.9 | 0.18 | 1.1 | 15.4 | 14.1 | 1.5 | 0.6 | 1.0 | 22.0 |

タンニンは苦渋味の主体で、多く含んでいる茶は味が悪いが、カフェイン含量は茶の良否と関係が少ない。これらの2成分の多少と施肥によって左右されにくいものとさ

壤では施肥後、土壌中をほとんど移動しないで、施肥位置に集積したので、表層の含量が高くなったものと考えられる。

茶は他の農産物よりも、品質の良否が極めて重要である。今後、消費拡大による需要の増加の点からも、品質向上は収量増よりも、場合によっては重要である。

施肥と茶の品質との関係については不明な点が多い。特に、りん酸とカリの施用と、茶の品質との関係については不明な点が多く、これらの成分の欠乏症が出現するくらい不足しないと、品質低下を確認できないとも云われている。

窒素と茶の品質については試験結果も多く、関係が深いとされている。表3に、全窒素含量が1%減少したために低下した審査点数、表4に、浸出液中の成分量と品質評点を示した。

表3 全窒素含量が1%減少したため低下した審査点数

| 品質 | 年度 | 昭. 29 | 昭. 31 | 昭. 32 |
|-------|------|-------|-------|-------|
| | やぶきた | | 20.1 | 7.6 |
| なつみどり | | 31.2 | 5.6 | 17.0 |
| たまみどり | | 17.8 | 11.5 | 14.8 |

表4 浸出液中の成分量と品質評点

| 産地 | 等級 | タンニン | アミノ酸 | カフェイン | 品質評点 |
|----|----|-------|------|-------|------|
| A | 上 | 7.83% | 3.1% | 1.9% | 69.5 |
| | 中 | 7.70 | 3.0 | 2.0 | 64.0 |
| | 下 | 3.96 | 1.4 | 1.4 | 52.0 |
| B | 上 | 8.69 | 2.2 | 1.6 | 66.5 |
| | 中 | 6.93 | 2.3 | 1.5 | 55.5 |
| | 下 | 5.49 | 1.7 | 1.4 | 49.5 |

ただし品質評点は100点満点

年によりかなりの変化があるが、窒素含量の低下にもなって相当大きな点数の低下がみられ、窒素含量を高めることが重要なことを示している

表4のように品質評点の高い上級茶は、タンニン、カフェイン、アミノ酸などの成分が、下級茶より多く含まれる傾向であった。

れている。

アミノ酸は茶のうま味の主体で、上級茶により多く含まれている。アミノ酸含量は窒素の供給と関係が大きく、窒素が生育期間中潤沢に供給されることが、含量を高める一方法である。

りん酸とカリは、生育に必要な量が供給されれば品質上問題はないが、窒素は生育、収量と品質の両面から、供給量が検討されなければならないこの辺に多窒素施用の原因があると考えられる。

表5に茶葉中の三要素含量、施用量を示した。この施用量は、収量に対する効果を主体としたもので、吸収率を窒素50%、りん酸25%、カリ45%として決められたものである。

表5 茶葉中の三要素含量、施用量

| 成分 | 茶葉100g中の含量 | 茶葉100kgに対する施用量 | 標準茶園の10a当り施用量 |
|-----|------------|----------------|---------------|
| 窒素 | 1.60kg | 3.0kg | 60kg |
| りん酸 | 0.20 | 1.0 | 20 |
| カリ | 0.50 | 1.5 | 30 |

土壌条件や根の生育が悪い茶園では、吸収率も悪いので、増施することが必要である。

施用する肥料の種類は時期によって異なり、追肥は窒素の施用が主体となっている。したがって、硫酸・尿素・硝安などの単肥や、窒素を多く含んだ化成肥料、配合肥料が追肥として施用されている。表6に窒素形態と幼茶樹の生育との関係を示した。

表6 窒素形態と幼茶樹の生育及び三要素含量

| 形態 | 項目 | 全枝延長 | N | P ₂ O | K ₂ O |
|------------------------|------------------------|-------|-------|------------------|------------------|
| NH ₄ -N区 | | 3.32m | 4.02% | 0.67% | 2.59% |
| | NO ₃ -N区 | 2.19 | 3.72 | 0.67 | 2.41 |
| NH ₄ -N50%区 | | 4.28 | 5.60 | 0.71 | 2.88 |
| | NO ₃ -N50%区 | | | | |

表に示されるように、NH₄-N と NO₃-N の両方が保給された場合、生育がよい。

図2, 3に、追肥時期に施用した窒素質肥料の

土壤中における $\text{NH}_4\text{-N}$ と $\text{NO}_3\text{-N}$ の消長を示した。上層は肥料の混合した部分を除いて、10cmの深さまで、下層はそれより10cm深い部分である。

図2 5月下旬における消長

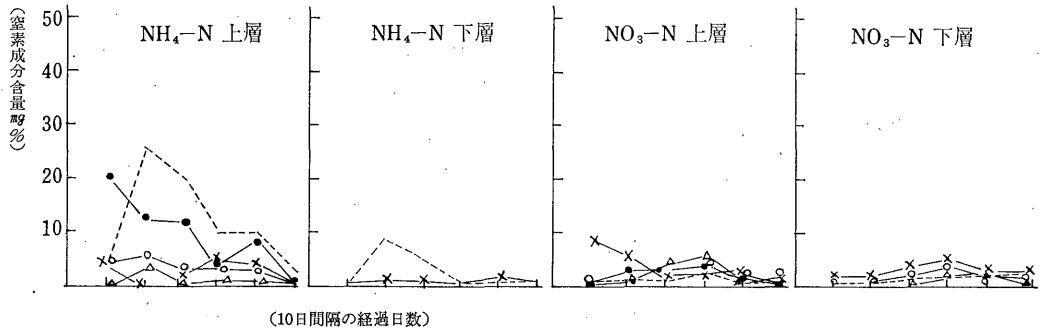
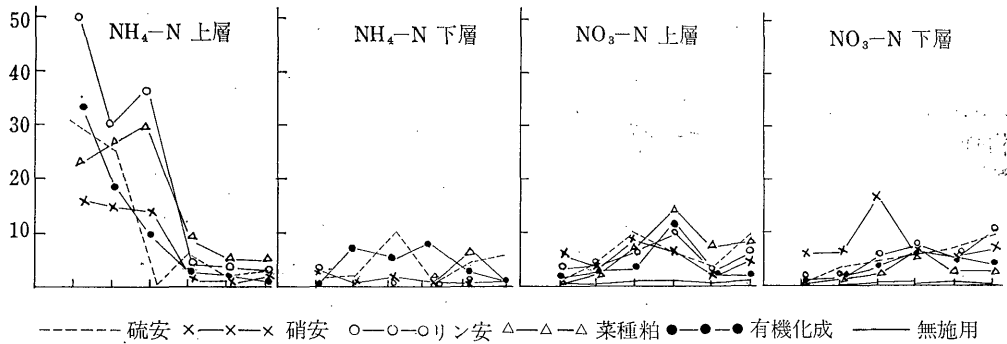


図3 7月上旬における消長



肥料の種類により、 $\text{NH}_4\text{-N}$ の消長は若干の変化はあるが、施肥後20—30日で、大部分が上層から流出する傾向であった。下層で $\text{NH}_4\text{-N}$ は、いずれの肥料でも上層より極めて少なかった。

$\text{NO}_3\text{-N}$ は $\text{NH}_4\text{-N}$ に比べて上層では少なかったが、下層では多い傾向であった。

$\text{NH}_4\text{-N}$ は土壤中で $\text{NO}_3\text{-N}$ に変化するが、茶園では時期によっては $\text{NO}_3\text{-N}$ の不足が懸念される。

以上、主として窒素質肥料について述べたが、りん酸は近年土壤中に非常に増加し、過剰が心配されるので、今後施用量を減らす方が合理的である。

カリは茶葉中の含量も高く、流亡もしやすい成分であるので、分施により、時々供給する方がよいと考えられる。しかし、標準施用量以上に施用しても害はあっても、効果を期待できないと考えられるので、過剰施用はひかえるべきである。