

## 試製ペースト肥料の性状とその肥効

樋口太重・内田好哉・\*甲木 章・\*木原唯幸 (九州農業試験場・\*佐賀県農業試験場)

HIGUCHI, M., Y. UCHIDA, A. KATSUKI and T. KIHARA : Composition of Fluid Mixed Fertilizers and Effects of Their Application on the Growth of Rice Plants

近年、水稻の機械化一貫作業技術は急速な進歩を示しているが、そのなかで施肥の機械化については必ずしも十分な成果が得られていないため、水稻の施肥はほとんどが依然として手作業によってなされているのが現状である。その理由としては、①施肥法の研究成果を十分に踏まえた機械の開発が行なわれなかったこと、②施肥法そのものが古くから篤農技術と密接な関係にあり、機械化による省力手法はほとんど考慮されなかったこと、③機械施肥における施肥ムラなどの問題点が未だ解決されていないことなどがあげられる。

今後、施肥の機械化を含めた一貫作業技術の確立は省力、省資源の見地から重要な課題である。

最近、施肥田植機を使った水稻の側条施肥栽培の普及が本格的に進められている。これは機械の性能や栽培技術がかなり改善され、作業の省力化、施肥量の節減、初期生育の促進などの利点を実証されたためであろう。施肥田植機で使われる肥料のなかで、固体と液体の中間的性状をもつペースト肥料については、その試験例が圧倒的に多い。とくに寒冷地では水稻の増収効果が認められる事例が多い。しかし、暖地水稻に対するペースト肥料の肥効は慣行区よりも穂数が増加するが、一穂粒数や登熟歩合を低下させるため、一般に増収効果は寒冷地水稻より劣ることが知られている<sup>2)</sup>。

そこで、暖地水稻に対する肥効改善を目的とし、市販のペースト肥料に炭素源を加えることにより窒素の肥効を調節しようと試みた。

## 1. 材料と方法

1) ペースト肥料 (12—12—12) に炭素率を変える目的でナタネ油を加え、混合したものを試製ペースト肥料とし、その炭素、窒素含量、炭素率、pH及び粘性を測定した。

## 2) 水稻に対する肥効

水稻 (ニシホマレ) の生育に及ぼす試製ペースト肥料 (C/N=6.1) の施肥位置 (全層と局所施用) の影響をポット試験によって調べた。供試土壌は九農試水田土壌、施肥量は土壌18kg当たりN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oとして各10g相当量添加した。また、佐賀農試圃場において水稻 (レイホウ) の生育に及ぼす試製ペースト肥料 (C/N=6.1) の効果を施肥田植機による側条施肥 (4×5cm) について調べた。

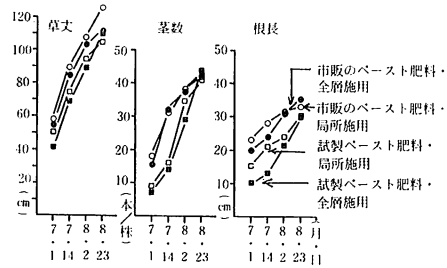
## 2. 結果と考察

## 1) 試製ペースト肥料の性状

試製ペースト肥料は炭素率が1.6~6.1、pHが5.70~5.82の範囲にあり、いずれも液の分離がみられなかった。しかし、炭素率の上昇に伴って粘性が高くなった。

## 2) 水稻の生育に及ぼす効果

試製ペースト肥料は添加したナタネ油が易分解性であるため<sup>1)</sup>、市販ペースト肥料と比較し、水稻の初期生育ならびに根の伸長を抑制し、とくに局所施用より全層施用でその抑制効果が大きかった。しかし、生育の中期では試製ペースト肥料の肥効はかなり発現することが認められた (第1図参照)。



第1図 水稻の生育に及ぼす市販のペースト肥料と試製ペースト肥料ならびに施肥位置の影響

圃場条件においても同様、試製ペースト肥料の肥効は水稻生育の中~後期に発現することが確かめられた。しかし、炭素率6.1の試製ペースト肥料は粘性が高いため、施肥田植機による施肥量は市販ペースト肥料よりおおよそ半減した。

以上のとおり、炭素率6.1の試製ペースト肥料は市販ペースト肥料に比べ、暖地水稻の初期生育を明らかに抑制したが、これが水稻の収量構成要素とどのような関係にあるのか、さらに検討を要する。また、施肥田植機によって試製ペースト肥料の側条施肥を行なう場合、肥料の粘性と機械の性能を互に調和するよう改善する必要がある。

## 引用文献

- 1) 樋口太重・栗原 淳：土肥誌，51，31-35，1980.
- 2) 日本土壤肥料学会編：施肥位置と栽培技術，pp. 139-194. 博友社，東京，1982.