

肥効調節型肥料利用による水稻収量・品質向上技術

第1報 高温年次における窒素吸収と収量構成要素

若田 千秋・中鉢 富夫・佐藤 健司・鈴木よね子

(宮城県農業センター)

Use of Release Control Fertilizer to Improve Yield and Quality of Paddy Rice

1. Nitrogen absorption and yield component in high temperature year

Chiaki WAKATA, Tomio TYUBATI, Kenji SATO and Yoneko SUZUKI

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

1994年(平成6年)は高温・多照が続き、宮城県の作況指数は106の「良」となったが、秋雨前線の停滞等により倒伏や穂発芽が多く、品質の低下が目立った年であった。一方、肥効調節型被覆肥料(以下緩効性肥料と称する)は窒素成分の溶出が地温に対応して緩やかに持続し、濃度障害が出にくい等の特徴を持ち、基肥窒素利用率も高い¹⁾。また基肥のみ施用で追肥省略が可能²⁾なため省力化に有効な肥料といえる。平成6年高温年次における緩効性肥料の窒素吸収量や収量構成要素に与える影響を調査した。

2 試験方法

品種はササニシキとひとめぼれ、肥料は緩効性肥料と慣行の肥料(以下速効性肥料と称する)を用いた。試験区は速効性肥料全層施肥区と側条施肥区、緩効性肥料全層施肥区と育苗箱全層施肥区とした。施肥量は速効性肥料区で基肥5kg/10a、追肥量はササニシキが減数分裂期追肥2kg/10a、ひとめぼれは幼穂形成期、減数分裂期追肥各々1kg/10aとした。緩効性施肥区では基肥5~6kg/10aのみとした。

3 試験結果及び考察

総粒数と登熟歩合の関係をみると緩効性肥料は速効性肥料に比べて総粒数が同レベルでも登熟歩合が高い傾向がみられた(図1)ため、登熟歩合の高い原因について、窒素

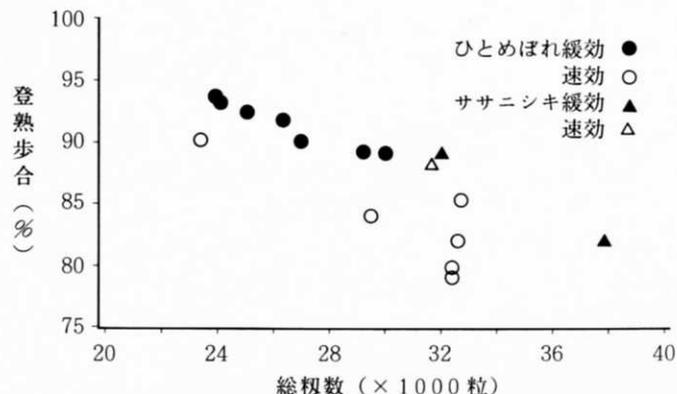


図1 総粒数と登熟歩合の関係

吸収量や乾物重の推移などから検討した。

(1) 乾物重の推移

図2はササニシキ側条施肥における穂揃期から成熟期の乾物重の推移である。穂揃期における緩効性肥料区の乾物重は速効性肥料区の8割程度であったが、成熟期には対照並となった。これは緩効性肥料区では穂揃期の茎葉重当たりの穂重増加量が多いためであった。

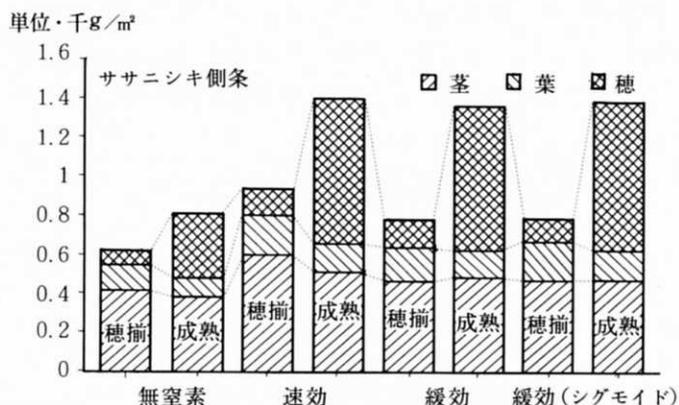


図2 乾物重の推移(穂揃期~成熟期)

(2) 時期別窒素吸収量と登熟歩合の関係

幼穂形成期まで、幼穂形成期から穂揃期まで、穂揃期から成熟期までの各時期別窒素吸収量と登熟歩合の関係を検討したところ、緩効性肥料区は穂揃期までの窒素吸収量が少なく、穂揃期以降多くなった。図3には穂揃期から成熟期までの窒素吸収量と登熟歩合の関係のみ示した。したがって緩効性肥料区においては穂揃期以降の窒素吸収量の増加

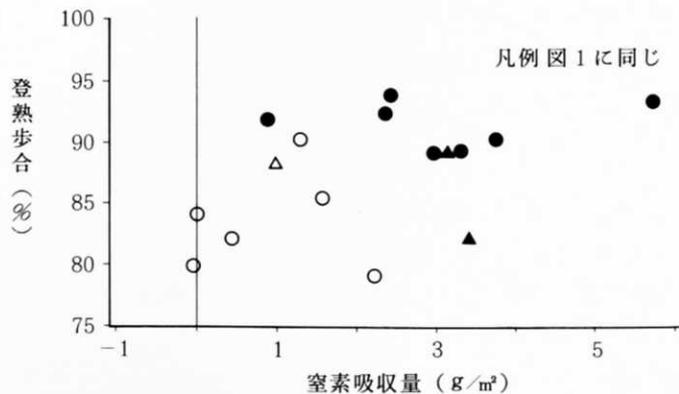


図3 窒素吸収量と登熟歩合(穂揃期~成熟期)

が穂重の増加に結びつき、登熟にも好影響を与えていると考えられた。

(3) 成熟期稲体窒素濃度と玄米窒素濃度及び登熟歩合

図 4 は成熟期稲体窒素濃度と登熟歩合の関係を検討したものである。緩効性肥料は速効性肥料に比べて成熟期稲体

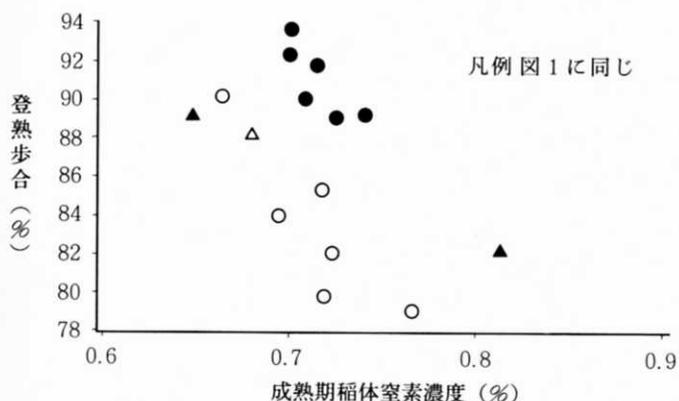


図 4 成熟期稲体窒素濃度と登熟歩合

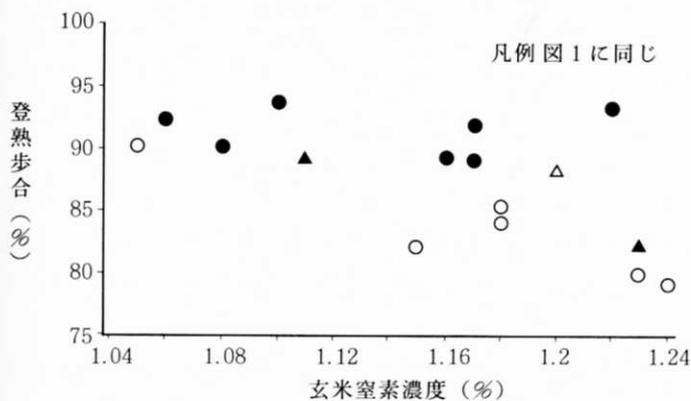


図 5 玄米窒素濃度と登熟歩合の関係

窒素濃度が同じでも登熟歩合が高い傾向がみられた。また、成熟期稲体窒素濃度の値は速効性肥料に比べて緩効性肥料が高いというわけではなく、したがって玄米窒素濃度も高くはならなかった(図 5)。緩効性肥料を施用した場合、穂揃期以降の窒素吸収量が増加するが、高温年次下で稲体窒素濃度を高めないのはこの期間の乾物生産が大きいためと考えられた。また、肥効調節型肥料は穂揃期以降の窒素吸収量の増加が登熟にも好影響をもたらしたが、速効性肥料を用いて穂揃期追肥をした場合とは事情が異なると考えられる。つまり速効性肥料区では穂揃期以降の乾物生産割合が緩効性肥料区ほど多くないので、稲体窒素濃度が高くなり、結果的に登熟歩合も下がると予想されるためである。

4 ま と め

- (1) 緩効性肥料は速効性肥料と同総糞数レベルにあっても、登熟歩合は高くなった。
- (2) 緩効性肥料では穂揃期の茎葉重当たりの穂重増加量が多かった。
- (3) 時期別窒素吸収量は緩効性肥料で穂揃期以降の窒素吸収量が多かった。また、成熟期稲体窒素濃度、玄米窒素濃度はそれほど高くならなかった。

引 用 文 献

- 1) 金田吉弘. 1995. 水稻の育苗箱全量施肥・不耕起移植栽培法. (庄子貞雄編, 新農法の展開), 博友社. p.203.
- 2) 上野正夫, 熊谷勝巳, 富樫政博, 田中伸幸. 1991. 土壌窒素と緩効性被覆肥料を利用した全量基肥施肥技術. 土肥誌 62: 647-653.