

## 鉾害復旧田の施肥条件と収量の経年変化と熟田化の傾向

長尾友春・田中昇一・豊田正友・西木伸一・岩野勇雄

(福岡県立農業試験場鉾害試験地)

NAGAO, T. TANAKA, S., TOYODA, M., NISHIKI, S. and IWANO, I.

Annual Change of Rice Yield affected by Application Methods of Fertilizers on Reclaimed Paddy Field.

臨時石炭鉾害復旧法に基づく基準施工法で造田した鉾害農地の復旧造田方法・種類別の熟田化に関する研究試験を作物栽培の面から実施したので、これの10カ年間の施肥条件と年次別収量の動向から鉾害復旧農地の熟田化の過程について報告する。

### 試験実施概要

(1)造田方法 2号工法田：作土20cm・心土25cm（以下同じ）ともに従来の花崗岩系水田土壌を用いた。

3号工法田：作土は従来の作土・心土は三紀層頁岩系山赤土を用いた。4号工法田：作土・心土ともに遠賀川洪水敷土を用いた。5号工法田：作土は洪水敷土・心土は三紀層山赤土を用いた。6号工法田：作土・心土ともに三紀層山赤土を用いた。

2) 試験規模 1工法10a・5工法, 1区24m<sup>2</sup> (4×6 m)。10処理 2区制

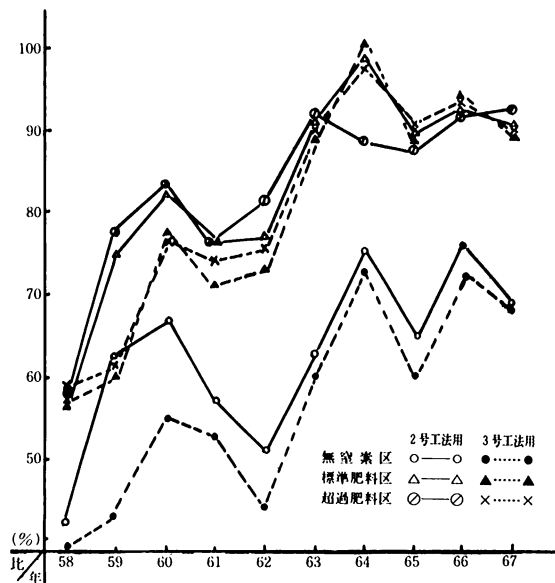
3) 供試品種 水稲ナカセングク

4) 施肥量 無窒素区：溶燐22.1kg・塩加11.3kg, タンカル67.5kg・堆肥 750kg。全量基肥。標準肥料区：(基準施肥量) 硫安37.5kg (基肥22.5・追肥7.5・穂肥 7.5kg) 他は無窒素区に同じ。超過肥料区(省令補償基準による)：2号4号工法田, 1年目標準肥料の(以下同じ)2割増, 2年目・1割増。3号5号工法田, 1年目・3割増, 2～3年目・2割増, 4～6年目・1割増。6号工法田, 1年目・15割増, 2～3年目・10割増。4年目・7割増, 5年目・5割増, 6年目・3割増。2号～5号工法田の補償期限切後は窒素肥料を2割増施した。

5) 標準田, 近傍農家の無鉾害水田で供試品種は同じで慣行栽培。

### 試験成績および考察

従来の花崗岩系水田土壌を作土・心土ともに用い



第1図 年度別標準田対比収量

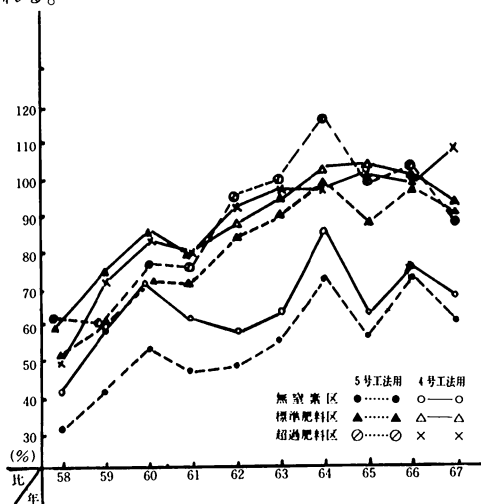
造田した2号工法田および心土に三紀層山赤土を用いて造田した3号工法田と無被害水田(標準田)との年次別収量の対比について(第1図), 造田後1年目の収量は造田直後の条件と植付時期の早魁のために特に低い。2号工法田は造田後3年目までは収量は上昇するが, 4年目収量の低下がみられる。その後徐々に収量は上昇し7年目頃に標準田より若干低い収量で一応安定する。

超過肥料区は標準肥料区と同様に造田後3年目までは徐々に収量の上昇がみられるが, 4～5年目に若干の収量低下が認められた。標準肥料区と比較すると3年目頃までは標準肥料区に比し増肥の効果がみられるが, 6年目以降は増肥の効果はみられず逆に標準肥料区より収量は低下した。このことは増加施肥により標準肥料区よりも初期生育は良好となる。

がこれまで蓄積されたと考えられる土地生産力の消耗による収量の低下、また初期生育量に対する施肥量の後期不足所謂暫定補償基準による超過肥料費の不足に起因するものと考えられる。

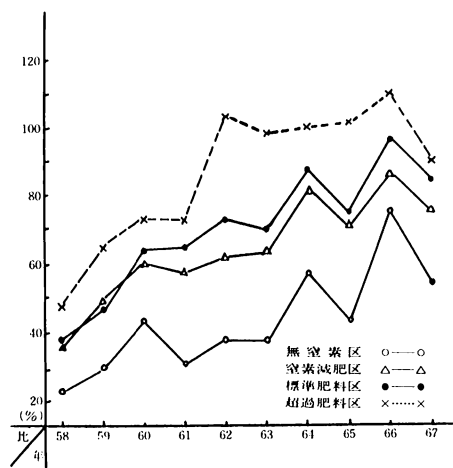
作土に従来の作土を使用し心土に山赤土を用いて造田した。3号工法田の標準肥料区の年次別収量の動向は2号工法田と同様な傾向が認められる。2号工法田と比較すると心土部分の瘠薄性を考慮し2号工法田よりも施肥量を増加しているが心土の瘠薄性が生産に影響していることが明確に認められる。

超過肥料区は造田初期施肥量を増加しても肥効は明確でないが栽培を継続すると収量は徐々に上昇し造田後7年目頃に一応安定するものと考えられる。しかし暫定補償に規定している評価基準に示す程度の超過肥料で、かつ化学肥料の増施だけでは心土部分の瘠薄性の欠陥を補足することは不十分と考えられる。



第2図 年度別標準田対比収量

作土心土ともに遠賀川洪水敷土を用いて造田した4号工法田および作土に三紀層頁岩系山赤土を用いて造田した5号工法田と標準田との収量対比での年次別収量について(第2図), 年次別収量の動向は第1図と同様の傾向で4年目頃に収量の低下が認められる。その後収量は徐々に上昇する。超過肥料区は6年目頃に或程度安定するものと考えられるが、標準田と比較すると10ヶ年を経過しても収量は安定せず年次変動が大きい。

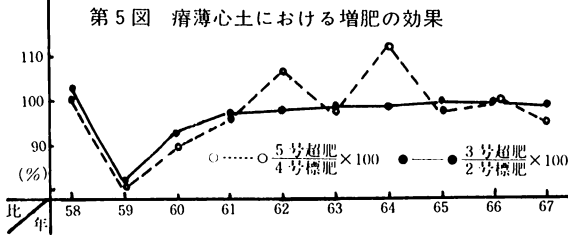
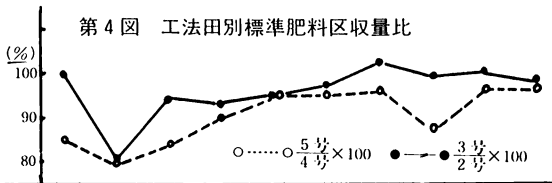


第3図 年度別標準田対比収量(6号工法田)

作土心土ともに三紀層山赤土で造田した6号工法田と標準田との収量対比については(第3図), 三紀層山赤土で造田した水田の造田初期の収量は他の工法に比してかなり低い。収量の年次傾向は他の工法田と同様に4年目頃に若干の収量の低下がみられる。その後経年とともに直線的に収量は増加する。殊に超過肥料区の収量は年々上昇し熟田化の傾向が明かに認められる。7年目に初年度補償基準施肥量の15割増・8~9年目10割増で試験を実施したところ増施の効果は顕著に認められた。特に9年目においてはこれまで土壌に残って利用出来なかった養分が好天候に恵まれて利用され、このため多収を得たものと考えられる。

この様な重粘な土壌を用い造田した水田は他の工法田と比較して初期生育は若干劣るが有効茎歩合は高く登熟は良好で稔実歩合は高い。施肥量を増加することにより増収は期待出来るが農作業面でかなり労働力を要する欠点がある。

同じ作土で心土の相違が経年とともに生産に如何におよぼすかについて(第4図), 3号工法田の収量を2号工法田の収量比率でみると, 造田後2年目の3号工法田の収量は2号工法田の80.7%でその後収量は徐々に上昇し7年目以降に2号工法田相当の収量を得た。また5号工法田については造田後5年目まで収量は上昇の傾向にあるが, その後収量の上昇はみられない。このことは心土部分の影響による



収量停滞と思考される。

3号工法田は心土の瘠薄性を考慮し2号工法田の標準肥料区より施肥量の増加施用が規定してあるが瘠薄心土の欠陥が増肥する事で補足できるかを2号工法田の標準肥料区の収量比でみると(第6図)4年目までは増肥する事により収量は直線的に増加しているが、その後の収量の伸びは少く8年目で2号工法田相当程度までの収量を得或程度熟田化の傾向は認められる。また4号工法田と5号工法田については、5年目まで収量は急速に上昇するが、その後は多収年の翌年には収量の低下が認められ隔年毎に波が認められる。

施肥量を増加することにより或程度収量を高め得ると思われるが、化学肥料の増施だけで熟田化を計ろうとすることは若干不都合があると考えられる。また評価基準に示す程度の超過肥料では心土部分の瘠薄性の欠陥を補足することは不十分と思考される。

各工法田に減収防止のために、それぞれの土壤に応じた暫定補償基準に超過肥料額が定められているが、3号5号工法田の超過肥料は心土部分の瘠薄性を考慮して2号4号工法田の超過肥料区よりも施肥量は増加している。しかし心土の影響はこの程度の施肥料のみにては除去出来ない事がこの成績により明かに認められる。造田後継続耕作をすることにより、7～8年を経過すると或程度生産性は安定して来るが、3号5号工法田の初期生育は、2号4号工法田に若干優る傾向がみられる。しかし分けつ終期頃より根の伸長に伴って心土部分の影響が草丈・茎

数等に観られる。この傾向は出穂期以降に顕著で心土に瘠薄土壤を使用し造田した工法田は、下葉枯が激増するとともに成熟期には収量構成要素は低下し粗/ワラ比は良質心土を使用した工法田に明かに劣る。また熟田化の可急な方法として適正な施肥量・適当な土壤改良資材の施用が痛感される。このことは6号工法田の超過肥料区で造田後7年目にヘイロサイ等を投入し、補償基準第1年目の施肥量に戻して施用し以後基準に従って繰返し増施したところ、7年目以後標準田以上の収量を得たものが多い。このことからしても瘠薄土壤では施肥量の不足が効用回復にかなり支障を来しているものと思される。

## む す び

鉦害復旧田の減収防止という省令の趣旨から超過肥料の妥当性を経年の試験結果より要因別に収量と年次変動差を取捨整理してみると造田後3年目頃までは収量は増加の傾向が明瞭に認められる。しかし造田後4～5年を経過すると生育収量の停滞傾向が認められる。この頃からすき床層が出来て減水深量は一応安定する。省令補償基準によると超過肥料の補償期限後は効用回復するとの見解で対処されているがこの程度の施肥量では鉦害なかりせばの状態に復するとは考えられない。このことは標準田収量指数からも明かである。また6号工法田の7年目以降において補償基準第1年目からの施肥量に戻した条件で栽培を行った成績からも歴然と認められる。

施工法・工事方法・使用土壤等の相違によって造田後の土地生産力の不安定性が推察される。また心土部分に良質な土壤・心要資材の投入・心土部分の改良等が必要であると考えられる。このことについては3号工法田における経年後の収量の停滞、5号工法田における隔年毎の収量の不安定性などの成績によってもうかがえる。

なお鉦害復旧田の生産効用回復の可急な方法の要求が切実となり、これらの成果に基づいて昭和42年度に大巾な暫定補償基準の改正が行われたが未だに不充分なところが残されていることを附記する。