

〈新しい米づくりと施肥〉

私 は こ う 考 え る

秋田県農業試験場長

本 谷 耕 一

1. は し が き

増産運動の盛んなころは、施肥法もはなやかに論ぜられ、多肥多収を謳歌したものであった。米の過剰にもとづく生産調整下の現在では、一転して量産より品質に向かい、自主流通米は一層銘柄米確立をかきたてている。消費者および米屋の攻勢も強く、各県とも売れる米づくり・銘柄確立へと急がざるをえない昨今である。

一方、経営規模の大きいところでは、品質やうまい米というよりも、値段で勝負との声もきかれ事実上、産地間の競争となってきた。かくして、低コスト稲作がクローズアップされてくるが、加えて、労力のかからない田植機による米づくりが、新しい方向として開発され、定着してきている。

この売れる米、低コストの米づくりを、田植機を中心として実現することが当面の課題であり、これを解決して、東北では米の供給基地の確立をまた農家では所得の向上を工夫せねばなるまい。

ここでは、このような面から変ろうとしている施肥について、ことに、米どころの多い日本海側を中心としてのべる。

2. 売れるうまい米づくり

1) 立地条件： 従来、秋田・山形などは、米どころとしてうまい米を多く供給してきたが、生産量も全国的にトップクラスである。

その要因を立地条件からひろってみると、

① 土壌の肥沃度は全国的にも高いこと。

② それに気候条件のよいことが上げられる。

前者は、粘土質で養分も多いグライ土壌であるということ、後者は、夏場の温度が稲作に適して安定しており、ことに登熟期の温度が 21~23°C で、良質多収には好適であることによる。このよい立地条件を、今後の新しい稲作にどう活かしていくかである。

2) 品種： 消費者は何といっても品種銘柄に

弱い。そんなに味には大差あるとは思われないが理屈だけでなく米屋、消費者に対応せねばならない現状である。

いまはササニシキ・ハツニシキや越路早生など4コン米の評価が高いので、各県とも導入を考えざるを得ず、そして、できうれば売れる品種に統一したい。

ところが、これらうまいといわれる品種を低温の北へもつてくると、低温抵抗性が少なく耐肥性も弱く、イモチ病を多発する。今年の低温下ではササニシキにイモチの被害が著しく高かった。

これらうまいといわれる品種は、施肥からみると大体多収向きでなく、しかも分けつ型が多く稈が細い。そのため、出穂以降の追肥には向かない性格である。

それで、栽培法で抵抗力をつけようとするのであるが、根が弱いので品質維持、倒伏防止からも穂首分化期以降の水管理を十分に行ない、病気に対しては計画防除のほか、基肥として珪カルや塩基の施肥量を多くする必要がある。

多収品種たとえばレイメイを栽培し、施肥など栽培法でうまくする方法はないかといわれるが、その前に、うまい米の系統でないと売れない。

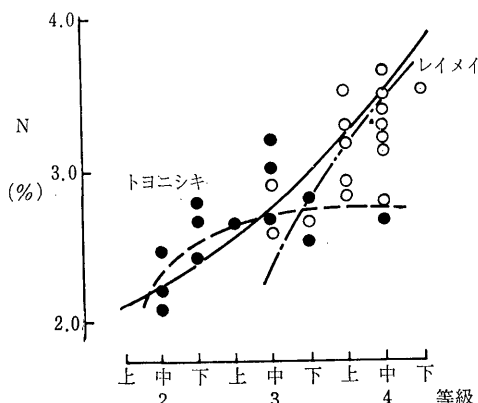
3) 栽培法： 栽培法の中で食味品質に関係する要因をいくつかひろってみると、

① 粒厚の小さいものは味・香り・粘り・硬さが劣る傾向がある。

② 第1図のように玄米の窒素や水分%が多いと、それに比例して品種等級のみでなく、貯蔵中味も低下し易い。それに第2図のように、細粒ほど乾燥させると過乾米となり、放置すると吸水して水分の多い米となる。

そして、貯蔵中にその米粒を中心として変質が始まるが、いずれにしても、水分の出入がはげしく窒素%も高い。

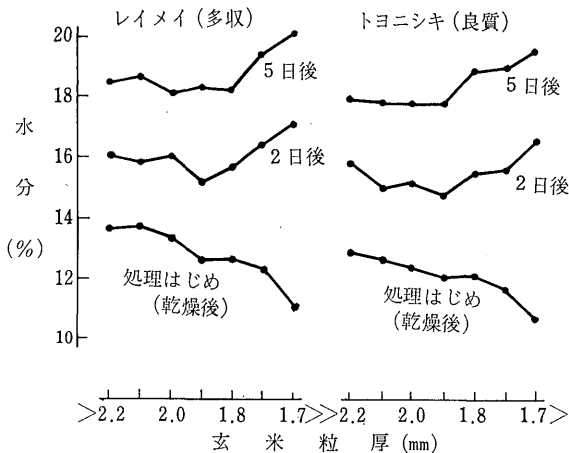
③ 出穂後の施肥は、この窒素%を直接高める



第1図 穂揃期葉身N%と検査等級
(秋田農試-三浦)

それだけでなく、近年は相対的に高くなっているし、北になるに従い多いのである。

④ 土壌が酸性であったり落水が早いと、りんの吸収や脂肪含量が少なく味が低下し易い。過湿土壌のときも同様である。適度の還元状態(グライ)がよいようである。



第2図 粒厚別玄米の吸湿速度 (25℃飽和湿度)
(秋田農試-三浦)

このようなことから施肥法を考えてみると、

① 窒素追肥は減数分裂期まで、それ以降は多くしない方が有利である。ことに穂首分化期に窒素濃度を高めると、枝梗数を増して粒数を増大させるが、穂の出方がみだれ、水分の多い米になり易く、活青米・多肥青米・白死米が多く、等級が劣る。

② りん酸の不足となることはよくない。青米未熟米の多いのみでなく、ねばりの少ない米になり易い。ことに火山灰土や冷水地帯では多い方が

よい。

③ 堆肥の施用はりん酸の吸収を促進し、かつ土壌を適度に還元とするので好ましく、酸性的な土壌に利用したい。

④ 土壌を中和する塩基の供給は、登熟をよくして品質を向上させ、ことに苦土はもう少し多く利用してもよいと思われる。

このような施肥法をとれば、一般には発病は少ない。病気にかかると玄米の粒が小さくなり、かなり米選機を強く調整しても、上位等級米になりにくいので、防除だけでなく、施肥法からも健康な稲作りをして頂きたい。

3. 田植機による米づくり

1) 稚苗田植の現状： 田植機による技術の開発もほぼ一段落し、また稚苗の育苗技術についても、おおかた利用できる段階にまで来ている。

つまり、田植機による稲作の時代が緒についたと思われるが、収量も手植方式と同等くらいまでになり、やり方では750~800kgまでも上げることが実証されている。

これからは大量育苗をいかに安くするかが問題で、いまは10aの苗が4000円位で作られているが、これを2000円程度にするため、育苗箱や床土を使わない方法が開発されねばならず、さらに育苗工場まで発展すべきだといわれる。(東北農試・木根淵部長)

さらに苗は稚苗から成苗まで拡大しようが、ともかく田植機による米づくりを身につけ、それに対応した施肥法を確立せねばならない。

2) 稚苗の育苗： さて種子は予措後、発芽—緑化—硬化—の3段階を経て育苗されるが、苗が小さいため、本質的に要望される条件としては、生育のよくそろった斉一な苗を作ることおよび、稚苗では3葉目の葉を丈夫に育てることである。

育苗箱の管理について、まとめて示すと表の通りであるが、ことに生育をそろえるには温度むら水分むらがもっとも問題であるため、発芽段階では、箱の上下左右入替を行なうことになる。水分むらがあれば、少ないところで生育がわるい。といって、発芽でも、緑化でも、温度の均一を図るため、風を強く送ると水分のむらを起し易い。

施肥であるが1箱は窒素、りん酸、加里各 1.5~2.0g 入れるのが一般的なやり方である。しか

稚 苗 の 育 苗 床 の 管 理

育苗時の条件	発 芽 段 階 (出芽ぞろいまで)	緑 化 段 階 (出芽ぞろい-1葉まで)	硬 化 段 階 (1葉-2.5葉まで)
温 度 (昼間 夜間)	32℃	25℃~ 15℃	20~25℃ 10~15℃
日 数	2日 (2.5日を越さない)	2~3日	15日程度
光 線	弱い光又は不要	必 要	必 要
灌 水	不 要	1日1回程度	苗質を向上させるためしおれない程度に灌水(朝)ただし移植4~5日前まで
施 肥 (箱当り)	成分でN, P ₂ O ₅ , K ₂ O 各1.5~2g 混和	不 要	この期の始めに N成分0.5~1.0g施用

とかなり高くなるものもあるので、矯正を要する。

3) 本田栽培：稚苗の田植は、東北では5月5日~20日頃を中心に行なわれるので、これより早いと、本田で低温-12.5℃以下にあう心配が

し生育が旺盛なため2~2.5g としているところ、りん酸を2~3g 入れている県もある。それでも不足するので、1~1.5 葉(緑化期)のときに、窒素を0.5~1g 追肥することになる。

ところで施肥量を増し各3g まで入れると、濃度障害を起し易く、床土の水分が少なくなると、一層それを助長することはいうまでもない。

それで肥料としては、従来の苗代と同様、硫酸性肥料がよいが、CDU化成(粉状にする)のような緩効性肥料を併用する方法では、追肥せずすむし、濃度も上らない。

発芽時の暗所で生育期間をのばす(25日以上)と、白化した苗となることが多いので、緑化段階で生育量を大きくする(草丈は4~5cm 位になる)。

この白化は土を使わない方式では一層出やすいが、緑化段階でも昼夜温度差をつけないと出やすいので注意されたい。

このようにして育苗された苗としては草丈は12cm 程度、ことに乾物率は20%以上としたいので、硬化段階ではあまり水をかけると苗質がわるくなる。むしろ節水的に育てた方がよいようである。なお、床土のpHは5前後がよいが、代替物質を使う

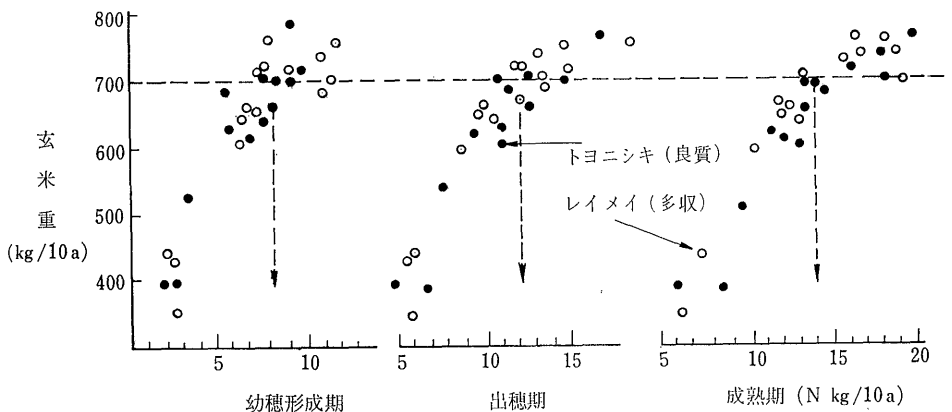
ある。

また苗は20日くらいで育苗されるため、これまでの苗より苗代日数が少ない。したがって田植時期を普通と同じくすると、出穂が5~7日くらいはおくれる。

そして8月10日以降出穂のおくれるにつれて、収量が低下し易いので、5月20日以降は大幅にはおくらせたくない。したがって、うまい品種で、かつ早生種が望ましいことになる。

次に本田であるが、稚苗移植では苗代時代が従来(45日)より短かく(20日)密植であり、加えて根数が少ないなどのため、本田初期の養分濃度を高めてやる必要がある。

全期にわたる窒素の吸収を、多くの例からみたのが第3図であるが、収量700kgの段階では幼穂形成期までに55%、その後、出穂まで30%、それ以後は15%となっており、一般手植(700~800kg程度)の40%、30%、30%と比べて初期に多く吸収している。



第3図 稚苗移植と時期N吸収量 (秋田農試一小野)

それで基肥窒素量は、うまい品質では、手植とほぼ同量が多少多い目にスタートし、活着後、早期に追肥して生育をよくしてはどうか。また追肥は、減数分裂期を中心に考えればよいようである。

品質維持上問題となるのは倒伏である。浅植となっているため、とかく倒伏を起し易い。ことに銘柄米では、できるだけ水管理により土を硬くするとともに、下層まで根を張らせること、さらにモンガレ病が出やすいので、防除を十分に行なうことが大切である。

ともかく収穫がバインダーや自脱コンバインのため、倒伏稲では能率が下ると同時に、第一、品質が著しく低下するのである。

4. 施肥の共同と肥料の効率

米作日本一などの多収の場合の収量を、窒素吸収量でわってみると（窒素kg当りの玄米生産量）60～70という値であった。最近では40位まで下がっている。つまり最近では、窒素が余分に吸収しているというか、能率がよくないようである。

この効率を上げるには、透水性をよくすることと、基肥の方がどちらかというより有利である。

加えて、施肥を集団の力をかりてやってみてはどうか。

これを実施するには、土壌区分に従い品種の統

一を図ることが先決であるが、それについて、これらに合致する肥料の配合なり組合せを行なうこと。

なぜこれを求めるか。もちろん、低コスト稲作がねらいであるが、同時に個人差をなくし、生産を高レベルにしたいためである。

今年のような低温年には、個人差が大きく表われる。加えて共同化により、新しい技術が、新しい資材とともに大幅に入りやすいからである。

5. む す び

米の過剰にもとづく生産調整により、稲作情勢は大幅に変った。技術もそれに伴い変らざるを得ず、売れる米、より品質のよいまい米でないとまず取残される。消費者パワーは大きく、それを無視することはできない。

しかも新しい機械や施設・生産資材がいろいろ提供されているし、それに伴って新しい技術がついて導入されているので、生産者も、新技術と、それに応じた施肥法を導入する必要がある。田植も稚苗による機械化がここ2、3年でかなり伸長定着すると思う。

それで、今まで積み上げてきた施肥法を、この新しく問題となる2点に合せて、新しい方式に切かえ馴れていただきたい。