

は最北と置賜地域に多く、「ササニシキ」は庄内地域、「でわみのり」は村山地域に集中するなど、地域の自然条件や栽培条件に適合するような分化がみられる(第3表)。

特に置賜地域においては多肥多収化の方向にあり、株数の増加と相まって構成要素(籾数)は確保し易く、特性的には窒素適量の高い耐肥性の優れた品種として「フジノリ」・「でわみのり」で60%を占めている。一方、庄内地域は他の地域と異なる経営形態をもち、栽植株数が坪当たり60株前後であり、構成要素(籾数)が多くないことが特徴的であり、これら条件下においても籾数の確保し易い「ササニシキ」が主体となっている。「フジノリ」・「でわみのり」などの品種では籾数の確保が困難であり、強稈多収品種が伸びにくい状態にある。しかし、さらに多収を期待するには耐肥性の優れた窒素適量の高い品種の出現が望まれる。

4. む す び

以上の結果、高位多収の可能性をもつ稲(品種)は施肥窒素の増加に伴い、収穫物ならびに窒素吸収量が段階的に増大し、かつ稔実性の高い点に特徴がある。

したがって、高位多収性品種の育成は期待収量に見合った生育収量の構成が可能な条件で選抜が可能かどうかにかかっていると考えられる。また、品種の能力を最高度に発揮するには窒素吸収量と乾物重の増大を果し、稔実の低下を最少限に止める総合的な技術対策が肝要である。

なお、これらの試験結果から土壌改良資材の増施などによって、 a 当たり 2.0kg 以上の窒素の供給を可能にし期待収量 ($80\text{kg}/a$ 以上) に見合った生育収量の確保が可能となった。

人工培地を用いた水稻の多収生育型策定

豊川 順・大沼 济

(山形県農試)

1. ま え が き

水稻の多収量水準における構成要素と決定要素の関係について、生育型を加味して考えるために、籾耕および砂耕のライシメーターを用いて生育型の異なるいくつかの稲群落について検討したので、その結果について報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試品種：たちほなみ
2. 施設：コンクリート製ライシメーター ($2\text{m} \times 2\text{m} \times 0.45\text{m}$) 籾耕および砂耕
3. 供試条件：生育型の異なる稲群落を作るための稲生育管理は第1表のとおりライシメーター内の培養液中のNの濃度操作による。

3. 試験結果および考察

1. 草丈と茎数の消長からみた多収生育型

草丈(稈長)と茎数(穂数)の推移を玄米収量 $73\text{kg} > 74 \sim 80\text{kg}$, $81\text{kg}/a <$ の各収量ベースで階層分けして検

討すると、 $81\text{kg} <$ (とくに多収) では最高分けつ期までの茎数増加がすみやかで、量的にも多いこと(最高分けつ期が田植後35~40日ころ)、最高分けつ期以降の下位節間伸長期にNの肥効が低減することによって草丈の伸長が緩慢であり、かつ稈長が絶対的にも低いことなどの特徴がみられた。この収量階層では最高分けつ数の幅は $650 \sim 800\text{本}/\text{m}^2$ でかなり広い。

次に $74 \sim 80\text{kg}$ (比較的多収) のものでは、初期生育は草丈、茎数とも緩慢な増加を示し、分けつ期間が長びくことにより最高分けつ期はややおくれ、下位節間伸長を伴いながら茎数増がみられるのが特徴的で、最高分けつ数は $81\text{kg} <$ のベースのものより少なく、有効茎歩合は相対的に高いが、とくに稈長が高目となり分けつ後期の肥効が持続した場合長稈化をまねく。最高分けつ数の幅はこの階層では狭い。 $70 \sim 73\text{kg}$ (中収) ベースの生育型は分けつ期間の肥効を大にすることによって茎数増がすみやかであるが、分けつ後期の肥効持続によって、さらに弱勢分けつを多発し、最高分けつ数が $850 \sim 950\text{本}/\text{m}^2$ と多くなり、長稈で生育量が大きくなった。このような生育相を示したものでは有効茎歩合の低下がいちじるしく穂質

第1表 各試験区のN濃度経過 (N濃度はppm)

区 No.	区名	6/2~14	6/16~27	6/28~7/5	7/6~18	7/20~29	7/31~出穂	備考
1	初期肥効小、後期肥効大	20	30	60	60	30	30	礫 耕
2	初期肥効中	30	30	60	60	30	30	
3	初期肥効大、後期肥効中断	40	30	60	0	60	30	
4	後期肥効大	40	30	60	60	60	30	
11	初期肥効小、後期肥効中断	20	30	60	0	60	30	砂 耕
12	中	30	30	60	0	60	30	
13	大	40	30	60	0	60	30	
14	大 大	40	30	60	60	30	30	

- 注. 1. P・Kは各時期ともそれぞれ20ppm, 40ppm.
 2. 使用肥料はN (硫酸), P (第1 磷酸カリ), K (第1 磷酸カリ及び硫酸カリ)
 3. 培養液のpHは3 N—H₂SO₄を用いて5.5~6.0程度に調整
 4. 培養液は1回/週で循環
 5. 全期間3cm湛水

の不揃いがとくに特徴的である。また、分けつ初期の肥効が大で、多茎数のものを分けつ後期において極端にNの肥効を下げて生育調節した場合にも茎数の激減による穂数低下をきたす生育型となった。

2. 稲の形態的な特徴

多収を示した11区, 12区, 14区とその下の収量ベースの1区, 2区, 4区では葉身長および節間長に大きな相違がみられ, 最高分けつ期以降のN肥効のちがいにによって一定の反応を示している。各区の葉令指数が約77に至った時期から穂孕期までの期間, Nの肥効をある程度下げた場合は確実に上位4葉の短縮がみられ, かつ, 第4, 第5節間の伸長も抑制され, 長稈うっぺい型の害を回避した生育相をとることができる。後述するように葉身長は穂長, 登熟歩合と密接な関係があるが, とくに特定の葉身の大きさではなく上位4葉身長を重視する必要がある。

3. 構成要素と玄米収量

m^2 当り穂数460~570本, 収量72~87kg/aの範囲においても概括的に多穂数で収量増の傾向が確認され, 穂数の増加に伴い1穂穎花数の減少も同時にみられることから, 玄米収量81kg/a以上の収量では多穂数(500本/ m^2 <)短穂化(70~80粒)が一つの特徴と考えられる。

一定の玄米収量には一定の穎花数が対応しているとみられ, 最適穎花数が予想されるがこのカーブの上向線, 下向線を動かしているのは, それぞれの穎花数段階での登熟歩合であり, この試験の範囲では4.1万程度の m^2 当り穎花数までは登熟歩合80%以上の高いレベルで穎花数の増加にともなって収量拡大が得られた。

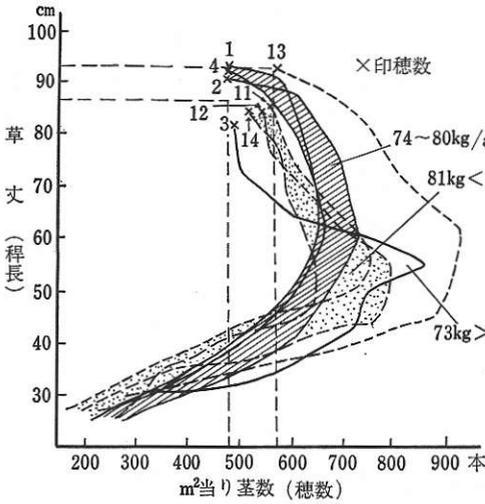
しかし, 4.1万以上の穎花数から下向をたどりはじめ

ると同時にある穎花数の範囲で, それぞれの登熟歩合の水準ごとに穎花数の増大で消極的な収量増が可能であることがうかがえる。したがって, m^2 当り穎花数と玄米収量の関係から描かれるカーブの上向線はある穎花数の範囲では登熟歩合が一定の水準を保っている状態を示している。この意味では, 登熟歩合の水準が変ればまた別のカーブが予想され, それぞれの関係が新たに存在すると考えた方がよい。この試験の範囲では, 85%以上の登熟歩合と70%以下の水準との間は連続的ではなく, 断絶に近い形で登熟歩合の低下が起きているが, このときの稲の生育相(生態または稲の姿)を重視すべきであると考えられる。

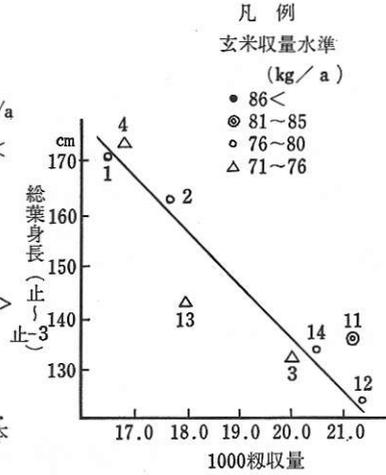
4. 決定要素と収量にみられる生育型

1000粒収量(m^2 当り精玄米重/ m^2 当り穎花数)は穎花数の増加によって, 一般的には低下する傾向がみられるが, この試験でも1穂穎花数を多くすることは m^2 当り穎花数の増加期待も大であるが1000粒収量の低下をはなはだしくしている。

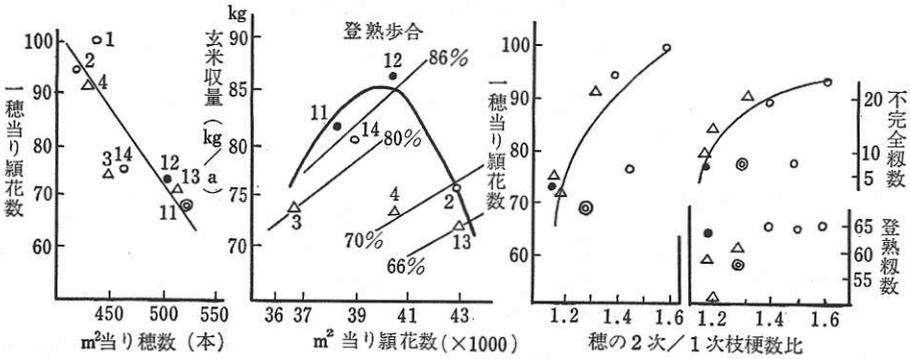
この要因は穂揃期の上位4葉身長の和(総葉身長)と1穂穎花数との関係からも明らかのように, 総葉身長と1000粒収量の関係は判然と負の相関を示し, 長稈, 多粒の穂相は葉身長と結び合って登熟期間の受光体制を悪くしていることによる。かつ, 総葉身長の異なるいくつかの生育型の変動ほどに1穂登熟粒数の差が大きくないことは, 逆に云えば, 短穂化が有利であるといえよう。これらのことから, 低い登熟条件では2次/1次枝梗数比が強く働き登熟歩合の高低に影響するが, 登熟条件がよい場合には2次/1次枝梗数比がある程度大きくととも2次枝梗着生粒の完粒化がすすみ, 登熟歩合は向上する。



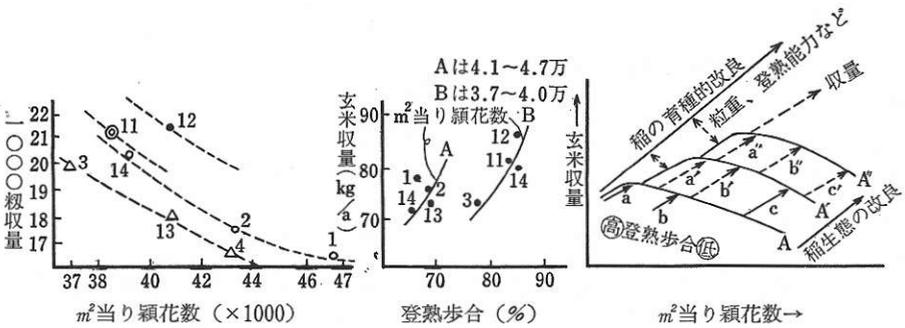
第1図 草丈、茎数の推移



第2図 葉身長と1000穂収量



第3図 構成要素と収量



第4図 収量の階層化

第5図 収量拡大の方向(模式図)

この場合は玄米重の飛躍的な増加が得られるものと考えられる。

5. 要 約

人工培地を用いNの肥効を調節しながら生育型の異なるいくつかの稲群落を作り、比較的高い収量水準で生育型と構成要素、決定要素間の動きを検討した結果、多収の生育型は、初期生育旺盛、茎数の早期確保、多穂数、短穂、短稈化、小型の葉群配置の特徴をもち、 m^2 当り穎花数の増加と1000籾収量の向上が主要因であることが示された。

さらに、構成要素と収量との間に見られる一定の山

(ピーク)のもつ意味はきわめて重要であり、この変化が連続的なものではなく、ある段階の構成要素量と生育型で断絶しているとみるべきである。収量と穎花数、登熟歩合についていえば、ある水準で相互の関係がくずれ、質的に別な水準に発展すると考えられ、この意味では玄米収量の水準は生育型に対応した「累層的なもの」であると考えられる。

このように生育型と収量の階層分けつをしてゆくことが技術の改善方向を検討するのに都合がよいと考えられる。

稚苗移植栽培に関する研究

第1報 育苗法および施肥法・栽植密度について

高橋 周 寿・武 田 昭 七

佐々木 亨・山 崎 慎 一

(宮城県農試 古川分場)

ま え が き

田植機械の開発が進み、機械化苗播稲作法が確立されて久しいが、いまだ普及面積は少ないようである。宮城県においても、昭和42年から土付稚苗田植機利用による水稲移植栽培が普及に移されているが、実施農家は一部に限られている現状である。育苗法の不慣れさ、本田における収量性などの問題が普及を遅らせている要因と考えられるので、これらの点を解明すべく、1966年に育苗法・本田における施肥法と栽植密度の試験を行ない、その知見をえたので報告する。

1. 施肥条件およびCO₂処理が苗素質におよぼす影響

1. 試験方法

- (1) 試験区の構成
- (2) 供試品種：ミヨシ
- (3) 耕種概要

播種期と量：4月25日、1箱当り乾燥籾で200g

苗播期：5月10日

栽植様式：30cm×15cm (m^2 当り22.2株) 1株4～

5本、人力植

本田施肥量：a当りN. P. K 各650g

2. 試験結果および考察

1965年に行なった試験ではCO₂処理によって苗質は

第1表 施肥およびCO₂処理条件

区 名	1箱当り施肥量(成分g)					
	N		P		K	
	基肥	追肥	基肥	追肥	基肥	追肥
標準区	1		1		1	
CO ₂ 区	1		1		1	
基肥+追肥区	1	1	1	1	1	1
追肥のみ区		1		1		1

注. 1. CO₂処理は5倍量とし、5月1日～9日まで毎朝6時30分から実施した。

2. 施肥はすべて硫酸、過石、塩加を用い、追肥は5月2日に水溶液として施用した。
3. 出芽は室内育苗器で行ない、5月1日から畑苗代で育苗した。
4. 種籾は十分吸水させたものを使用した。