

4. む す び

登熟特性を明らかにするため、登熟と出穂後日数、積算気温、日照時数、品質推移、枝梗別等の関係についてみた。その結果、品種からは早生>中生>晩生の順に登熟の絶対値が高く、また一穂着粒数と二次枝梗数ともに少ないものほど高い。栽培法では施肥体系で

追肥重点より高い傾向となり、一方、品質の点では元肥重点より劣り低品化することが明らかとなった。以上のことから登熟を安定向上するには品種の特性を生かした栽培法(施肥)の改善が必要であり、品質からみた刈取適期の判定も外観だけでなく重要であることを確認した。

生態群と収量性に関する解析研究

吉田 善吉・高橋鴻七郎

(東北農試)

1. ま え が き

水稻の収量変動は品種と栽培技術、そのほかに環境要因によって支配されるところがきわめて大きい。

本試験は生態群と収量性の関係を品種との関連において解析し、多収性草姿養成のための栽培技術の方向性を明らかにしようとするものである。気象条件による形質の量的あるいは形質相互の変動を考慮し、1967年と1968年に同じ設計で試験した結果、両年ともほとんど同じ傾向を得たので1968年の結果について報告する。

2. 試 験 方 法

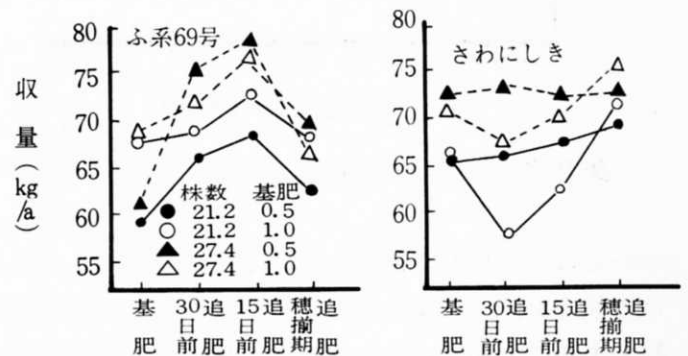
ふ系69号(穂重型)とさわにしき(偏穂数型)の2品種を供試し、5月23日移植(4月13日播、ビニール幌折衷苗代育苗)、栽植株数を21.2株/m²(27.0 cm×17.5 cm)と27.4株/m²(27.0 cm×13.5 cm)の2段階とし、ともに3本植とした。施肥量は基肥にN, P₂O₅, K₂Oともa当り0.5 Kgおよび1.0 Kgの2段階として、単肥を用い植代時に施用した。それぞれに追肥量をa当り0.5 Kgとし、追肥時期を無追肥区、出穂前30日区、同15日区、穂揃期区の4段階を設けた。試験の規模は1区面積21 m²で1区制で行なった。

3. 試 験 結 果

1. 収 量

収量と栽培法との関係を第1図に示したが、この図で

みられるように栽培法による収量変動に品種間差のあることが知られる。この関係をふ系69号についてみると、基肥の多少あるいは栽植密度の影響よりも、追肥の影響が大きく、追肥時期の間ではいずれの場合にも減数分裂期の追肥の効果が顕著に示される。したがって収量性からみて疎植より密植で減数分裂期頃の追肥の有利性が示された。



第1図 栽培条件と収量

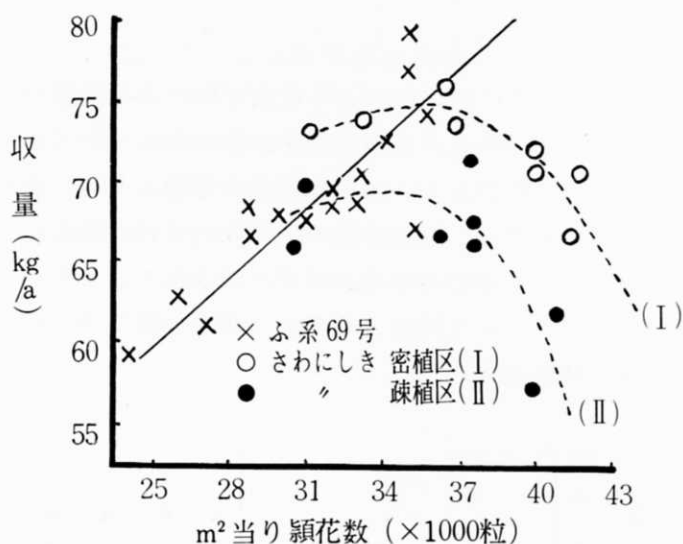
一方のさわにしきにおいては、基肥の量および追肥の時期による収量の変動は比較的わずかで、これに比べて栽植密度の影響がより大きいとみることができる。多肥疎植での幼穂分化始期および減数分裂期の追肥では収量の低下が著しく、少肥密植的栽培法で収量の高いことが明らかである。

これら両品種の収量水準は前年もほぼ同様であり、また栽培法による収量変動の傾向にも大きな差異は見られなかった。ただし、ふ系69号についての追肥時期の効果は前年と異なり、幼穂分化始期追肥より減数分

裂期追肥で大きかったが、このように追肥の効果は気象条件によって異なることは明らかである。しかし、前年と比較して多少の差が見られるも、品種による栽培法に対する収量変動の方向性は年次によりあまり変わらないことが知られた。

2. 収量と収量構成要素

栽培法および品種によって、それらの収量の異なることは上述したが、これを単位面積当り穎花数との関係でみると第2図に示されるとおり、ふ系69号の収量は穎花数の増加に伴って高まり、この対応関係に栽植密度、施肥法の差異は見られない。つまり穎花数を増加させるような栽培法が収量的に有利であったことがわかる。したがって、この範囲では穎花数の増大に伴う登熟形質の著しい低下がなかったものと考えられる。

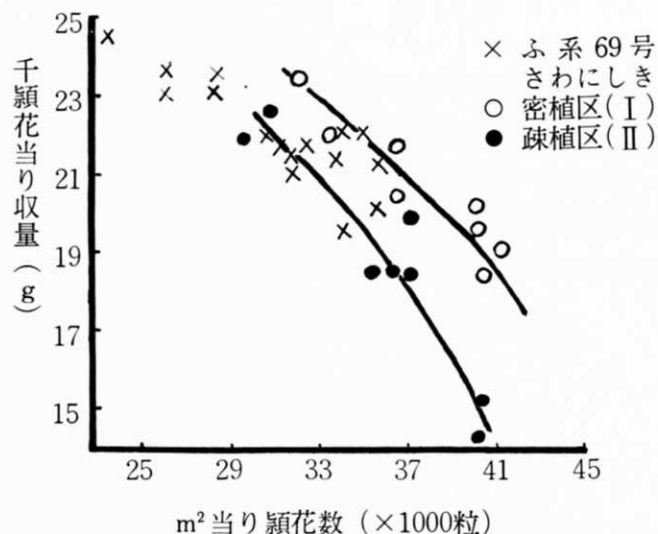


第2図 m^2 当り穎花数と収量

一方のさわにしきにおいてはふ系69号と明らかに異なる傾向を示す。すなわち単頂曲線を示し、最適穎花数のあることがみとめられる。またその対応関係は栽植密度の疎密によって異なり、疎植区より密植区が常に高い傾向を示す。

この穎花数と収量の関係は前年と全く同じ傾向を示し、それぞれ両品種によって収量増に寄与する形質に差のあることが示され、ふ系69号にあっては穎花数を増大させる栽培法がまず重点となり、さわにしきにおいては穎花数確保の過程が重要視されなければならないことを示すものと考えられる。

単位面積当り、穎花数が増大するにつれて登熟形質の低下するのが一般的現象として知られているが、いま登熟形質として千穎花当り収量を取り、それと m^2 当り穎花数の関係について図示したのが第3図である。

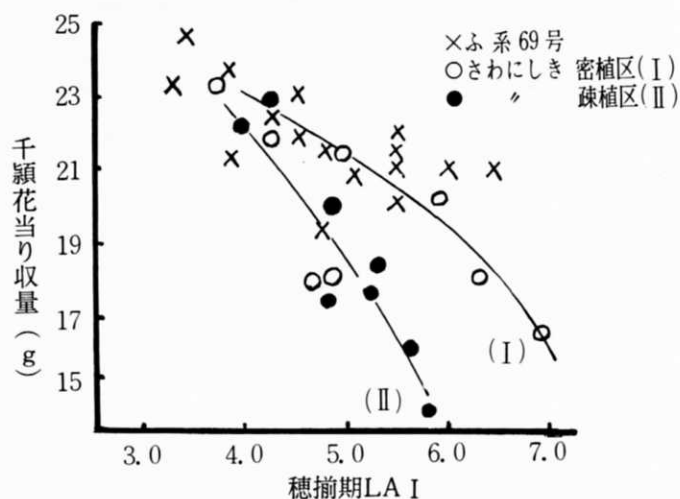


第3図 m^2 当り穎花数と千穎花当り収量

この図で明らかなように両品種とも穎花数の増加によって千穎花当り収量が低下し、特にさわにしきにおいて著しいことが知られる。また、さわにしきにおけるこの対応関係は栽植密度の疎密によって異なる。すなわち、疎植区より密植区が明らかに高い対応関係を示し、疎植区より密植区の登熟性がまさることがうかがわれる。

一方のふ系69号においては栽培法と千穎花当り収量との関係での差がみられない。ただし、ふ系69号とさわにしき両品種において穎花数の絶対数の差もあり、ふ系69号の穎花数をさらに多くした場合のこれらの関係は明らかでない。

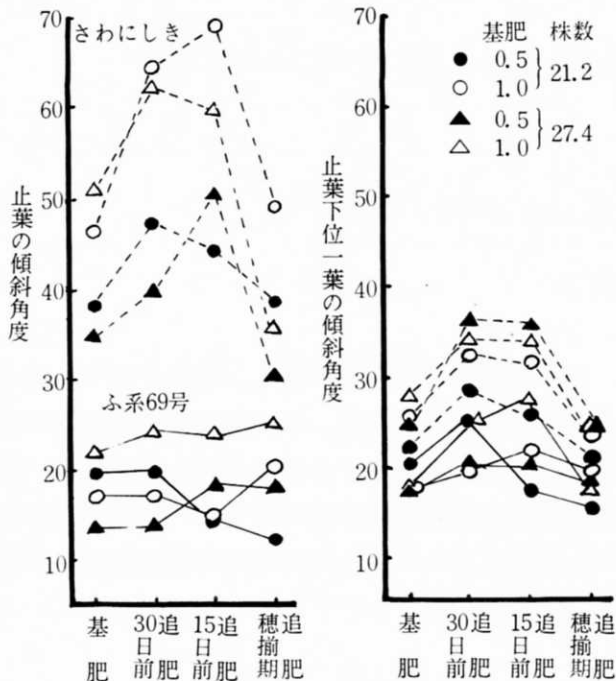
登熟に関与する形質は多様であるが、穂揃期におけるLAIの大小もその要因の一つとされるので、その関係を第4図でみるとふ系69号はLAIの増大するにつれて千穎花当り収量の減少する傾向がうかがわ



第4図 穂揃期LAIと千穎花当り収量

れるもあまり明瞭でない。しかし、一方のさわりにしきにおいてはLAIの増大に伴う千穎花当り収量の低下が著しく、またこの対応関係からも疎植区より密植区がLAIの増大に伴う登熟の有利性が示される。

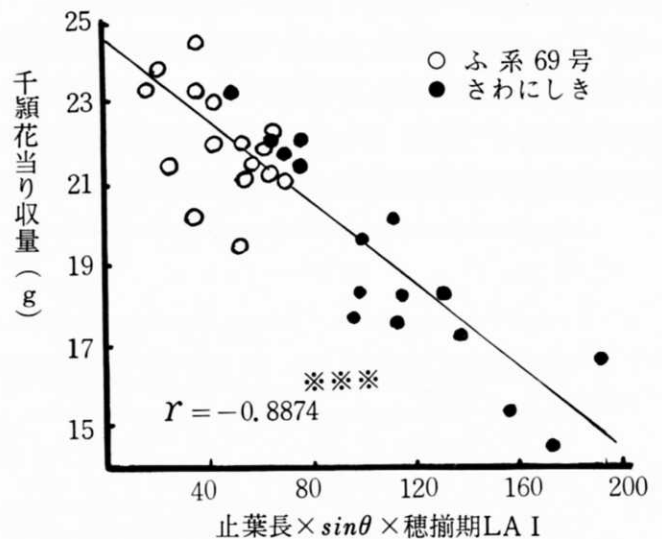
受光態勢に関係する要因として、LAIのほかに葉身の角度(直立性)が大きく関与することも明らかにされているのでその調査結果を第5図に示す。



第5図 栽培条件と止葉、止葉下位一葉の傾斜度

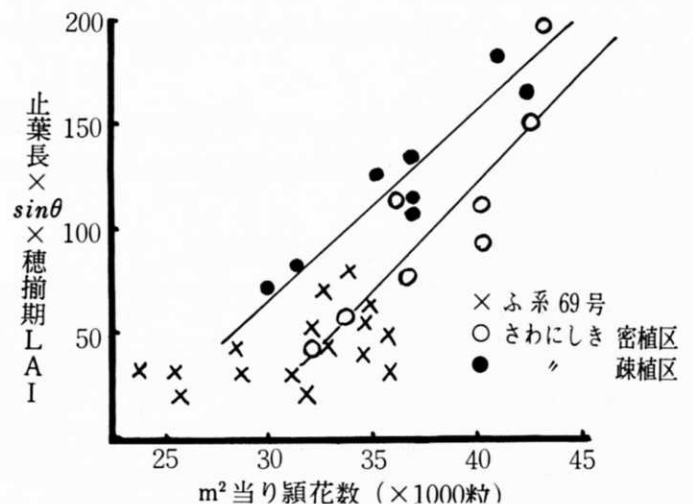
この図でみられるようにふ系69号は止葉の傾斜角度が小さく直立的で、その下位葉はそれよりやや開いた型をとり、また栽培法による変動もきわめて小さく、この品種の受光態勢の有利性が示される。これに反してさわりにしきは止葉の傾斜角度が大きく、しかも栽培法による変動もさらに大きい。すなわち多肥および追肥条件、また密植より疎植条件によって傾斜角度が大きくなる傾向が明らかに示される。なお、その下位葉の角度は止葉より著しく小さく、直立的なので受光態勢としてはきわめて不利な条件となることが考えられる。このように葉身の直立性から受光態勢を考えると、ふ系69号の有利性とさわりにしきの不利な面が対照的に示される。

また生態的にみた受光態勢の数値化として穂揃期のLAIに止葉の投影長(止葉の長さに $\sin\theta$ を乗じたもの)を乗じた値について千穎花当り収量との関係をみると第6図のように栽培法および品種と関係なく一定の傾向が見られ、相関が高く受光態勢良否の指標の数値化としての適合度が高いことが知られた。



第6図 止葉投影長×穂揃期LAIと千穎花当り収量

この数値で示す受光態勢と m^2 当り穎花数の関係をみると第7図に示すとおり、ふ系69号はさわりにしきに比べて同じ穎花数でも受光態勢の良さを維持するのに反し、さわりにしきでは同じ穎花数を確保する場合でも疎植区の受光態勢が密植区より悪化する傾向を示している。



第7図 m^2 当り穎花数と止葉投影長×穂揃期LAI

4. 摘 要

栽培法と生態群の変異およびそれらの収量性について、熟期がほぼ同じで草型の異なるふ系69号とさわりにしきを用いて解析した結果、

1. ふ系69号は栽培法のいかにかわらず、収量は単位面積当り穎花数で支配されるが、さわりにしきは最適穎花数のあることが認められる。その対応関係では

密植が疎植に比べて明らかに高いことが示された。

2. この品種間差は、主として栽培法による受光態勢の変動の大小が関係し、ふ系69号が小さく、さわにしきで大きい。また、さわにしきでは同じ施肥量、施肥法でも疎植の場合が密植より受光態勢の悪化が大き

い。

3. 生態的にみた受光態勢の数値化としてはLAI単独よりも、それに止葉の投影長（投影長 $\times \sin \theta$ ）を乗じた数値がより適合度の高いことが示された。

山形県最上地方における稲生育に関する一考察

高橋 洋一・山崎 栄蔵・丹野 富雄

（山形県農試）

最上地方は山形県内諸地域のうち最も低収地域になっており、昭和43年度においては県内最高の置賜地域の10a当り収量590Kgに比し、最上地方は519Kgで61Kgの収量差が認められている。この原因として、まず自然条件としては、県内の最北部に位置し、多雪冷涼で特徴づけられる気象条件の不利があげられ、次いで低位生産地土壌としての黒ボク土壌が多く、収量が不安定でいもち病の被害が多い事等のほか、種々の不良条件が数えられる。

このような稲作環境にあって、最上地方の水稲収量の向上を図るには、まず当地域内における水稲生育な

り、玄米生産性の実態をは握し、特に黒ボク土壌と沖積土壌の差異と、平坦部、中山間部等の地区別の生育生態的特徴を明らかにする事が重要と考えられ、もって生産性向上対策技術確立の資とすべく本試験を実施した。本報は42, 43両年度における結果の概要である。

1. 試験方法

試験設置場所、試験地土壌の特徴、試験設計は第1, 2表のとおりである。

第1表 試験設置場所

土 壤 別	地 区 別	試 験 位 置	土 壤 別	地 区 別	試 験 位 置
黒 ボ ク	中 山 間	新 庄 市 野 中	沖 積	平 坦	新 庄 市 中 山
	中 山 間	" 小 泉		"	鮭 川 村 向 居
	平 坦	" (最上分場)	中 間	中 山 間	最 上 町 向 町

第2表 土壌型と作土の化学性

試 験 地	土 壤 型	項 目	pH		Y ₁	置 換 性			NH ₄ -N (30℃21日 inc)	P 吸 収 係 数	腐 植 (%)	T-N (%)
			H ₂ O	KCl		CaO (mg)	MgO (mg)	K ₂ O (mg)				
鮭川	灰褐色—微粒質		5.0	3.5	28.1	231	95	33.4	17.5	1191	1.9	0.21
中山	灰褐色—中粒質		5.2	3.9	6.1	174	22	8.6	16.5	1150	5.6	0.26
向町	灰褐色—細粒質		5.5	4.5	1.0	187	30	7.5	22.2	1042	11.8	0.50
小泉	黒ボク—細粒質		5.1	3.9	11.1	89	25	9.2	20.5	2190	6.7	0.29
野中	黒ボク—微粒質		5.0	4.0	6.7	101	15	10.0	23.5	1973	16.2	0.60
最上分場	黒ボク—微粒質		5.4	4.7	1.8	406	27	11.7	27.6	1915	14.1	0.44