

深層追肥における品種間差異

相馬 幸穂・工藤 哲夫・吉原 雅彦

(青森県農試)

1. ま え が き

青森県では、深層追肥栽培が革新的な安全多収栽培技術として確立され、昭和41年度の普及面積は約12,000ha（全耕地面積の約15.2%）におよび、昭和42年度の実施面積は、約29,000ha（全耕地面積の約36.1%）におよんでいる。深層追肥の増収要因については栽培の見地から究明した報告が主であり、これまで深層追肥栽培における品種間の反応の差異に関する研究報告はわずかの発表があるにすぎない。そこで今回は深層追肥栽培における各品種間の反応を検討したので報告する。

2. 試験方法と生育経過

1. 耕種法

苗代様式：トンネル式ビニール畑苗代

播種期：4月12日

移植期：5月16日

栽植密度：30×15 1株2本植

第1表 施肥法

試験区	施肥量 (単位 kg)		計
	基肥量	追肥量	
標準区	10.5	0	10.5
多肥区	13.125	0	13.125
深層追肥区	5.625	11.250	16.875

2. 施肥法(量)

各施肥段階の基肥量ならびに追肥量は第1表のとおりである。基肥は全層施肥を行なった。耕深はいずれの施肥区も約18cmで、使用した肥料は基肥は各施肥区とも、ときわ化成(13:13:13)、追肥は所定の量を西洋紙にくるんで、4株に1個の割合で12cmの深さに施肥した。深層追肥の時期は、各品種ごとに、出穂前約32日に行なった。

3. 試験区の配列

1区15m²、各施肥区内で3区制 乱かい法。

第2表 施肥法の相異による主要形質の値

品種名	施肥法	稈長	穂長	穂数	a当り 玄米重	玄米 百分比	千粒重	登熟	平均1穂 穎花数	収/わら 比
		cm	cm	本	kg		g	%		
ふ系72号	標準区	75	18.5	12.2	41.5	(100)	23.6	85.9	77.7	83.2
	多肥区	88	18.7	16.7	52.7	127	21.7	82.2	90.1	82.9
	深層追肥区	90	23.2	15.4	60.5	146	23.0	68.6	102.7	101.2
フジミノリ	標準区	85	19.0	13.5	48.2	(100)	22.4	89.2	82.3	100.4
	多肥区	92	19.7	16.9	58.5	121	21.8	83.9	86.6	103.2
	深層追肥区	96	23.2	14.5	62.9	130	23.3	78.2	100.1	111.9
レイメイ	標準区	73	18.7	15.6	49.2	(100)	22.9	88.6	79.1	119.3
	多肥区	79	19.1	17.1	61.8	126	22.2	85.9	87.6	100.6
	深層追肥区	80	20.6	17.2	63.3	129	23.3	86.0	84.7	106.7
トワダ	標準区	79	17.5	12.3	45.8	(100)	23.0	85.1	87.4	116.1
	多肥区	85	18.3	17.1	62.6	134	22.2	80.2	94.3	105.5
	深層追肥区	88	20.5	17.4	63.9	140	23.8	69.8	102.4	117.7
ふ系69号	標準区	79	18.0	13.7	44.7	(100)	23.4	90.4	75.8	77.6
	多肥区	86	18.8	15.1	52.7	110	23.7	89.0	76.3	82.2
	深層追肥区	89	21.5	16.6	66.3	139	24.5	80.1	96.5	111.6
ムツコガネ	標準区	92	17.6	14.3	52.7	(100)	23.5	84.5	82.9	107.8
	多肥区	98	17.2	17.9	56.2	107	22.2	83.5	76.7	88.1
	深層追肥区	103	21.0	16.7	59.6	113	23.5	65.9	108.7	80.2

4. 調査方法

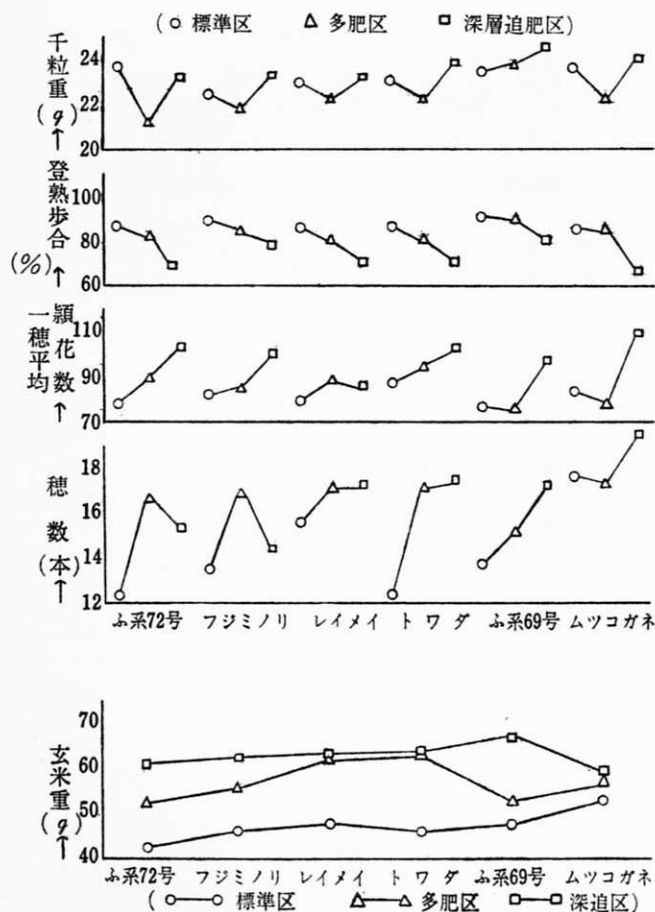
収量調査用は3.3 m^2 坪刈りを行ない、収量構成要素の調査用はランダムに20株刈取り、20株中平均穂重に近い5株を用い、各構成要素の調査は松島省三氏(1959)の方法に準じて行なった。

5. 生育経過

苗代期から異常天候にみまわれ、生育の遅延が目立った。異常低温による障害不稔の発生は、中生の早～晩品種群は時期的に回避したが、晩生種はいくらか被害を生じた。刈取後、長雨が続き乾燥不十分で品質の低下が著しかった。

3. 試験結果

深層追肥栽培における各品種の収量構成要素をみると、穂数はフジミノリが最も少なく、次いで、ふ系72号・ふ系69号・ムツコガネ・レイメイ・トワダの順に多くなっている。1穂穎花数は、レイメイが最も少なく、次いでふ系69号・フジミノリ・トワダ・ふ系72号・ムツコガネの順に多くなっている。千粒重は、ふ系72号が最も軽く、次いで、フジミノリ・レイメイ・ムツコガネ・トワダ、ふ系69号の順に重くなり、狭義の耐肥性に最も関係が深いといわれる登熟歩合に関してはムツコガネの低



第1図 施肥法の相異が品種の収量構成要素におよぼす影響

下が最も大きく、次いでふ系72号、トワダが低く、フジミノリ・ふ系69号・レイメイはほぼ80%台を保持している。収量はふ系69号が最も多収を示し、レイメイ・トワダ・フジミノリ・ふ系72号の順に少収になっている。次いで、各施肥法間の出穂期、成熟期、玄米重および収量構成要素をみると、出穂期は標準区に対し深層追肥区はほぼ同じであるが、成熟期は長くなっている。穂数は各品種とも、多肥区、深層追肥区ともに標準区より増加し、1穂穎花数は標準区に比し、深層追肥区が、かなりの増加を示している。千粒重は深層追肥区が最も重くなっている。また深層追肥技術において注目すべき登熟歩合は、標準区が最も高く、多肥区がこれに次ぎ、深層追肥区が最も低下している。収量は標準区が最も少く、多肥区、深層追肥区の順に高くなっているが、その増収率ならびに増収効果の構成要素は品種間で明らかな差異を示している。トワダとレイメイは、標準区に対し多肥区が20%前後の増収を示しているが、多肥区に対する深層追肥区の増収率は小さい。ムツコガネは標準区での収量は他品種より高いが、標準区に対する多肥区、深層追肥区ともに増収率はあまり高くない。これに対し、ふ系72号・ふ系69号・フジミノリは標準区に対し多肥区で20%前後の増収率を示し、深層追肥区では30~40%の増収率を示している。これらの結果を施肥法の差異における品種別の収量構成要素別について検討すると、フジミノリについては、穂数は標準区が最も少く、深層追肥区、多肥区の順に多くなっているが、1穂穎花数は標準区が最も少く、多肥区、深層追肥区の順に多くなっている。千粒重は多肥区、標準区、深層追肥区の順に重く、登熟歩合は標準区が最も高く、多肥区、深層追肥区の順に低下しているが、深層追肥区でもほぼ80%を保持している。ふ系69号は、穂数、1穂穎花数、千粒重ともに標準区、多肥区、深層追肥区の順に多く、登熟歩合の低下率はフジミノリ同様少ない。トワダの穂数は深層追肥区と多肥区とほとんど変わらないが、1穂穎花数、千粒重ともに標準区より高く、登熟歩合はフジミノリ、ふ系69号に比較し、低下率がやや大きい。レイメイもほぼトワダに類似した推移を示すが、登熟歩合に関しては、深層追肥区と標準区との差はあまり大きく認められない。ムツコガネは深層追肥区が多肥区に対し穂数がやや減少し、1穂穎花数および千粒重は増加しているが、登熟歩合の低下が著しく、これが収量の低下に大きく影響している。これらの結果から供試した偏穂重型から穂重型のほぼ草型を同一にする品種でも、トワダ・ムツコガネはやや耐肥性が弱くふ系69号・フジミノリは耐肥性が強く、レイメイ

は両品種群の中間に位置するものと推考される。ここで
 籾／わら比が施肥法の差異による変動が少なく、しかも
 その最低ペースは非常に高い。これに対し、フジミノリ
 ・ふ系69号は、深層追肥栽培により籾／わら比率が著し
 く高くなり、特にふ系69号は深層追肥栽培によって籾／
 わら比率が高くなり、後半期の栄養増強により多収性を
 発揮し得るものと思われる。

4. む す び

従来、登熟の良好な穂重型品種が深層追肥栽培に好適
 すると云われて来たが、穂重型品種でもトワダとレイメ
 イとの差異、さらにレイメイとフジミノリ、ふ系69号と
 の品種間差は、かなりはっきりしており、収量構成要素

を異にした増収効果が認められる。以上の結果を要約す
 ると、

1. フジミノリ・ふ系69号については深層追肥栽培に
 より、登熟歩合の低下はごく少く、増収率は、特に著し
 いことが認められた。2. レイメイは多肥栽培で増収率
 が高いが、多肥栽培と深層追肥栽培との収量差があまり
 みられない。この点を次年度は究明したい。

3. トワダは深層追肥栽培で登熟歩合の低下が著し
 く、基肥多肥条件下の深層栽培には不向きと思われる。

4. 深層追肥栽培で増収効果の大きい品種ほど、全層
 基肥に対する籾／わら比率が高くなる傾向が認められ
 る。

晩 期 追 肥 に 関 す る 調 査 研 究

若 松 正 夫・斎 藤 孝 一・小 野 宗 衛

(山形県農業改良課)

1. 経 過

晩期追肥が対外的に注目をあびたのは、昭和37年度多
 収穫県一位の佐竹政一氏が、出穂後3回の追肥を行なっ
 たことについて、東北六県多収穫農家を囲む座談会の席
 上その是非について、質疑を受けたことに始まる。晩期
 追肥は山形県置賜地方の農家の中で考えられ発展したこ
 とについてはまちがいのないところであるが、誰が一番
 最初に考え、技術を完成して行ったというのではなく、
 昭和30年前後の稲作は基肥主義であり、土壌が重粘土
 で、しかも標高300米前後に位置する水田地帯のため、
 節間伸長期以降に肥効が発現し、収量が不安定になりや
 すく、これ等の改善に多くの農民が努力を払い、追肥主
 義に移向し、それに耐肥性のフジミノリ、サワニシキの
 登熟性が加わり、収量が安定拡大して行ったのが経過の

ようである。なお、昭和34年度に東北六県連絡試験で、
 山形本場、置賜分場でも穂揃期の効果が現われている。

2. 晩期追肥中心地帯の土壌

窒素的潜在地力も低く、出穂後追肥を行なわないと枯
 上りが多く、収量は拡大しにくいと地元の農家や営農技
 術員は述べている。

3. 施 肥 体 系

一農家の施肥体系であるが、当地帯は標高300mで、
 しかも重粘土のため初期生育に当っては表層施肥、活着
 直後の追肥等を主眼とし、さらに健苗と、株掻き作業等
 を行なうことによって初期生育の早期確保を行なってい
 る。P₂O₅は12.0kg～15.0kgとなっているが、活着直後
 まで投下され、K₂Oは基肥と幼穂形成期間中に投下さ

第1表 土 壌 の 理 化 学 的 性 質

(1) 場 所：川西町上小松 片倉椎次郎

土 層	土 性	腐 植	土 色	構 造	斑 鉄	粘 性	グ ラ イ	密 度
0 ~ 16 ^m	H C	2	5 Y 4/1	小 塊 2	雲 膜 4	4	+	6
16 ~ 22	H C	2	5 Y 4/1		横 膜 2	2	+	9
22 ~	H C	2	10 Y R 3/1		脈 2	2	—	12