

がえられるものと考えられるが、測定値の精度や、遺伝
相関を用いた場合の問題については、さらに検討が必要

であろう。
(文献省略)

土 壤 改 良、施 肥 法 と 品 種 反 応

高 橋 精 一・若 生 松兵衛

(宮城県農試)

1. ま え が き

県下全般に広く分布し主として排水不良を伴う収量停滞
滞ぎみの沖積水田の生産力増強の一手段として、土壤改
良資材の投与による土壤改良に時期別追肥を伴う施肥手
段を組合せ、水稻の健全な生育、稔実の良化を主眼とし
た安定多収技術の確立を目的に試験した。なお、本試験
は水稻多収阻害要因とその対策試験の一環として、仙南
地方の主要沖積地帯の伊貝盆地 角田市に設置し、主と
して課題テーマにつき試験したもので別に同一地区で生
育相解析試験も併置検討した。

2. 試 験 方 法

1. 設 計

- (1) 供試品種：フジミノリ・ササニシキ
- (2) 栽植密度：3.3m²当り 66株
- (3) 供試肥料：塩安・過石・塩加
- (4) 追 肥：幼穂形成期、穂孕期
- (5) 試験区名：第1表

2. 耕種概要

- (1) 珪カル、熔燐は5月10日散布 耕耘機攪拌
- (2) 施肥期、移植期：5月23日、25日

- (3) 追肥期：フジミノリ、出穂前30日、15日
ササニシキ、出穂前30日、10日

3. 試 験 結 果

生育は6月始めより20日過ぎまで低温寡照が続ぎ全般
に停滞ぎみであった。しかも土壤改良区の生育が両品種
ともあまり進まず主に茎数における抑制が強く、さらに
初期生育時の不良天候が一層災した。しかし、その後の
好天により初期のおくれをとりもどし、7月1日の調査
ではフジミノリの改良区が対照区に比して茎数で2本程
度多くなり抑制様相から脱した。ササニシキは前者に比
し抑制期間は長く7月11日調査で漸く回復の兆をみせ品
種の早晩の差が現れたが両品種ともに抑制→回復→茎数
増の姿は確実にとったことが特記される。生育経過につ
れ追肥したが7、8および9月中旬以降ともに例年にな
く不順天候の断続が続ぎ必要日照も得られず追肥段階で
は両品種の生育は相当の違いを示した。すなわち、フジミ
ノリは後期生育良化に重点をおいて組立てられた追肥効
果があまり天候に左右されることなく発現し、とくに改
良区における粒数・有効茎確保に相当の好影響を示し
た。ササニシキは幼穂形成期追肥では一応効果を示し、
粒数確保は可能であったが粒肥大をねらいとした穂孕期

第 1 表 試 験 区 名 の 内 容

区 名	項 目	N (kg)			P (kg)		K (kg)	
		基 肥	幼 形 期	穂 孕 期	基 肥	基 肥	基 肥	基 肥
a 当り要素量	対 照	1 標 準 区	0.6	—	—	0.7	0.7	0.7
		2 〃 N追肥A区	0.6	0.2	—	0.7	0.7	0.7
		3 〃 〃 B区	0.6	0.2	0.2	0.7	0.7	0.7
	改 良	4 熔燐・珪カル区	0.6	—	—	0.7	0.7	0.7
		5 〃 N追肥A区	0.6	0.2	—	0.7	0.7	0.7
		6 〃 〃 B区	0.6	0.2	0.2	0.7	0.7	0.7

注. 1 熔燐珪カルはa当り各15kg, 10kg(現物)施用。

2 堆肥は対照, 改良区a当り150kg施用。

第2表 生育調査

区名	項	目	草丈 (cm)			稈長	穂長	m ² 当り 茎数 (本)			
			15/6	1/7	11/7			15/6	1/7	11/7	穂数
フジミノリ	対 照	1	33.9	58.2	70.5	88.4 ^{cm}	20.9 ^{cm}	134	354	340	304
		2	34.0	58.0	72.4	92.2	21.0	130	350	376	324
		3	34.1	57.9	72.9	92.2	22.0	126	352	386	372
	改 良	4	35.7	57.5	71.3	88.8	21.2	120	390	412	372
		5	35.9	57.0	73.0	90.3	21.1	124	400	414	372
		6	35.4	58.0	73.2	93.7	22.3	126	402	410	380
ササニシキ	対 照	1	27.9	44.2	54.8	84.4	18.0	122	496	514	406
		2	27.5	44.7	55.8	90.7	18.1	122	500	514	376
		3	28.0	45.0	56.0	88.5	17.7	124	498	536	408
	改 良	4	26.8	42.9	55.7	87.0	18.5	112	436	560	442
		5	26.3	43.0	56.1	89.0	18.5	116	424	560	414
		6	26.3	42.6	56.0	90.0	18.0	108	440	538	396

第3表 収量調査

区名	項	目	出穂 期	倒伏 状況	a 当り 収量				玄米 千粒重 (m ² 粒)	m ² 当り		登 熟 歩 合
					ワラ重	精粒重	玄米重	標準対比		粒 数 (m ² 粒)	登 熟 粒 数	
フジミノリ	対 照	1	8. 3	なし	kg	kg	kg	%	(×10 ³)			
		2	〃	〃	44.5	60.4	50.8	100.0	20.8	27.2	23.5	86.5
		3	〃	微	51.0	67.3	54.9	108.1	20.2	30.2	25.2	83.4
	改 良	4	〃	なし	52.3	68.0	55.9	110.0	20.1	31.1	25.6	82.3
		5	〃	〃	51.5	66.5	55.2	108.7	21.5	30.4	25.4	87.5
		6	〃	微	49.7	65.5	55.7	109.6	21.0	30.9	26.0	83.5
ササニシキ	対 照	1	8.13	微	52.6	70.7	57.1	112.4	21.7	31.4	26.6	84.7
		2	〃	中	53.5	61.0	48.7	100.0	19.6	29.8	23.4	78.5
		3	〃	甚	54.4	72.5	55.9	114.7	19.1	36.3	26.6	73.2
	改 良	4	〃	微	55.2	70.7	51.9	106.6	19.1	34.6	24.7	71.2
		5	〃	中	51.5	73.3	56.4	115.8	20.1	33.5	26.8	79.9
		6	〃	甚	52.9	70.6	55.5	114.0	19.7	34.6	26.4	76.3
					55.4	67.1	52.4	107.5	19.8	33.8	25.0	74.0

追肥はむしろ無効茎の多発や4, 5節間伸長, 軟弱による倒伏をきたし登熟歩合も低下した。しかし全般には改良区の生育がやや優り倒伏程度も少な目である。収量については第3表に示した。玄米収量は両品種とも改良により確実に収量水準を高め, 改良単独効果ではフジミノリ 8.7%, ササニシキ15.8%を示した。これに対し追肥は生育を反映して両品種で著しい違いをみせ, フジミノリは追肥で増収し改良ベースでは一層の増収を示し, 安定多収の足固めの可能性を批歴している。ササニシキの幼穂形成期追肥は高収を得ているものの穂孕期追肥は登熟歩合を下げ減収した。しかも改良, 対照のいずれも同様の傾向を示すことは, 改良条件も追肥発現時期や, 生育状況によっては大きく変動する要因を内在させ, 追肥のおよぼす栄養調節が大きな作用をもっている感がとくに強い。千粒重は僅差であるが改良区が重く稔実良化の

方向にある。穂相調査の結果追肥による登熟歩合の低下はまぬがれず, とくにササニシキで甚しく一応3万台の粒数は優に確保し得ても従来よりややもすれば登熟歩合, 千粒重の低い難点が本試験でも低収因となっており, いわゆる後期栄養改善が重要視されるゆえんでもある。無機養分吸収状況についての数値は, 省略するが, N含有率は対照に比し改良は生育抑制期間はともかく, 回復につれて高くなり追肥により急激に高まる傾向にある。出穂期の葉身は両品種とも追肥区は2%以上を示した。Pは改良区の含有率は高く熔磷中のPの吸収と考えられるが, 施用の割合ほど吸収量は高くなく基肥磷酸で必要充分量は供給されていると考えられる。また, Ca, SiもPと同様傾向で施用の割合ほどは吸収量は高くない。Kは対照, 改良間にそれほどの開きはなく, むしろN追肥による含有率の高まりが認められる。したがって

第4表 時期別N吸収割合

区名	時期	出穂形成期		出穂期	収穫期
		1	2	3	4
フジミノリ	対照	1 2 3	3 3 3	4 4 4	3 3 3
	改良	4 5 6	3 3 3	4 5 5	3 2 2
ササニシキ	対照	1 2 3	4 4 4	3 3 4	3 3 2
	改良	4 5 6	4 4 4	3 4 4	3 2 2

資材施用は養分吸収に与える影響より、土壤の塩基補給など土壤基盤の改善の方向に働く方がより大きいと解される。養分吸収量は乾物生産量に支配されるところが大きく、N吸収量も改良区は初期生育抑制のため少なかったがフジミノリで7月始め、ササニシキで7月中旬に到り対照区を上廻り、その後着実に吸収量を増加させ追肥により一層増加した。ササニシキは幼穂形成期追肥はともかく穂孕期追肥は前述のように生育様相のため吸収量は多くなったが、このことが却ってマイナス面の因ともなっている。一応N吸収量につき時期別吸収割合を算出したのが第4表である。フジミノリでは総じて3:4:3を示しN追肥によってもそれほどの変動は認められず、改良+追肥においてはじめて3:5:2を示し、土壤改良に伴ない出穂期に到るまでの吸収が高まる傾向にあり、かつ初期生育期間中あまりN吸収のウェイトは大きくない。ササニシキでは4:3:3が主であり、穂孕期追肥によってはじめて4:4:2となるようである。

改良の場合は幼穂形成期追肥でもこの範囲に入っており、土壤改良を前提とした場合の追肥は出穂期までのN吸収にウェイトがかかりすぎる反面、出穂期～収穫期はむしろ吸収がにぶくなり、この点後期栄養改善、根の活力維持などに問題があると考えられる。P、Kの吸収量はNと同様の傾向を示している。Ca、Siは改良資材投入のため吸収量は改良区で相当に上回っている。土壤分析結果では改良区はpHおよび土壌中のNH₃-N濃度が高く室内実験でも裏付けられている。

4. 摘 要

土壤改良および時期別追肥と品種反応を試験したが、得られた結果はまず対照に比し改良は、初期茎数抑制著しく品種間差も認められたが、結局抑制→回復→茎数優位の形をとり改良単独効果ではフジミノリ8.7%、ササニシキ15.8%を示し土壤改良効果は確認された。

一方、追肥はフジミノリはほぼ所期の成果を達し増収を裏付けているが、ササニシキでは粒増をめぐり穂孕期追肥は、N過剰ぎみとなり倒伏し、登熟歩合を下げ無追肥をやや上回る収量に止まった。品種の生育様相比較のため同一施肥量としたが、施肥量を勘案した場合ササニシキはN減肥でのぞむべきが妥当であったと考えている。養分吸収面では土壤改良とN時期別追肥による影響が品種で異なり、ササニシキでは全般に出穂までのN吸収が多となり、生育全体のバランスをくずす傾向を示し、N施肥の適正化に一層の検討を要する結果を得た。以上沖積田に対する改良資材投入による生産力向上を目指しその動向を解析したが、本試験は単年だけであり引き続き試験を進め検討を重ねたい。