

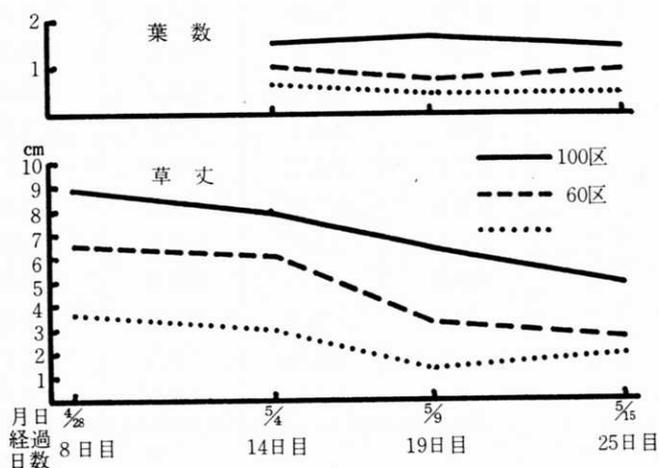
加温区では温度維持（苗生育のための最低温度確保）の効果が期待できる。

3 苗生育について

結果は第4表、第3図に示す。

第4表 苗の生育

区	4月28日	5月4日		5月9日		5月15日	
	草丈	草丈	葉数	草丈	葉数	草丈	葉数
0	3.1	6.4	1.0	10.6	1.7	13.6	3.0
30	6.7	9.3	1.6	11.8	2.1	15.5	3.4
60	9.6	12.4	2.0	13.8	2.4	16.1	3.8
100	11.9	14.2	2.5	16.9	3.3	18.4	4.4



第3図 生育の推移（無加温区との差）

これは加温区別に、播種後25日間における草丈と

茎数について生育調査し検討したものである。

この結果、生育初期ほど加温の効果が現れて、無加温区との差が大きくなっている。

その後、外気の平均気温が高くなるにつれて、加温による差は小さくなっていく傾向が見られ、その度合は加温度合に比例的である。とくに葉数は100W/m²加温区の効果が大きく、60W/m²加温区と30W/m²加温区との差は、0.5葉以内となっている。

これは、100W/m²加温区の場合は苗の生育に積極的に大きく作用したためであり、60W/m²加温区と30W/m²加温区は生育障害（最低温度）の排除的役割が強く、生育を助長する効果は、さほどではなかったものと考えられる。

これらのことから、育苗期間を短縮するための加温としては、100W/m²加温区が効果的であり、苗の生育障害防止策としては60W/m²加温区程度が適当と思われる、30W/m²加温区では発熱の絶対量が少なすぎて、前者のような効果は望めないが、生育障害の排除的な役割は期待できる。

以上、第1報および第2報では土付中苗の平床ビニールトンネル内の、電熱加温による温度環境と蒸発散量および加温による保温効果と苗の生育効果との関係について述べたが、さらに今後の課題として、床内湿度、土壌水分と苗生育（根部の生育を含む）との関係について、また、計画育苗段階における、最低必要加温熱量（生育を助長するための地温プラス必要熱量）の確保技術について検討を加えたい。

県北地域における良質多収品種の栽培法

水野 要蔵・佐々木 昭太郎・鎌田金英治

（秋田県農試大館分場）

1 ま え が き

秋田県の県北地方では、トヨニシキの出現以前は、ヨネシロが作付面積の大部分を占め、レイメイがこれに次いで多く、奨励品種の中では、早生種の比率が圧倒的であった。その後、良質米の開発によって、昭和44年トヨニシキが、次いで、キヨニシキ、サチニシキが奨励品種に採り入れられ、作付面積は急増している。これらの良質品種は、中～中晩生種であることから、県北地方では安全作季の点でも懸念されるところであり、また、ヨネシロ、レイメイとは草型や施肥反

応などで相異点があり、これらを十分解明しないまま導入された結果、初作目の農家では、いずれの品種でも混乱を生じている。これら良質品種の適切な栽培法確立のため、分場では、昭和44年から、逐次、栽植密度や施肥法に対する解析を行い、昭和46年までに得られた結果を報告する。

2 試 験 方 法

- 1 各品種、各要因すべての組合せ。
- 2 供試肥料 燐加苦土安 121号、硫酸、過石、塩加。
- 3 P₂O₅、K₂Oは基肥として各14kg、20kg/10a。

第1表 試験設計

年度	品 種	栽植密度 株/m ²	窒素施用量 N kg/10 a			
			基	中間	首分	減分
44	1) ヨネシロ	1) 21.7	1) 6	2	3	3
	2) レイメイ	2) 24.2	2) 8	0	3	3
	3) トヨニシキ	3) 27.2	3) 10	0	2	2
45	1) ヨネシロ	1) 21.7	基		幼形-減分	
	2) レイメイ	2) 27.2	1) 8	1) 0 - 0		
	3) キヨニシキ		2) 10	2) 0 - 2		
	4) トヨニシキ			3) 2 - 2		
46	1) ヨネシロ	1) 21.7	基	幼 形	減 分	
	2) キヨニシキ	2) 27.2	1) 8	1) 0	1) 0	
	3) トヨニシキ		2) 10	2) 2	2) 2	

- 4 堆肥 2t, 珪カル120kg, 燐90kg/10aは共通。
- 5 苗代様式 畑苗代。
- 6 播種および移植の時期

	昭和44年	昭和45年	昭和46年
播種	4月11日	4月11日	4月13日
移植	5月22日	5月22日	5月20日

3 試験結果

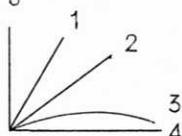
1 トヨニシキ 昭和44年の概要は次のとおりで

ある。
 穂数, 粒数確保は, ヨネシロ, レイメイよりも容易である。密植や多肥で粒数は増加しやすいが, 収量は, 24.2株/m², および窒素基肥量 8kg/10a (ヨネシロと同等, レイメイの2kg減) が優れた。検査等級は1等級上であり, 密植は品質向上の要因とみられ, 収量が上がっても品質の変動が少ない。秋季早冷でも登熟性が良かった。

第2表 昭和45年度調査成績 (栽植密度・基肥は6区平均, 追肥は4区平均)

品種	要 因	水 準	最 高	穂 数	有効	稈 長	倒 伏	穂 長	一 穂	全粒数	登 熟	玄米重	玄 米	検 査
			茎 数											
			/m ²	/m ²	%	cm		cm		×10 ⁴ /m ²	%	kg/a	g	
キヨニシキ	栽 植 密 度	標 密	656	488	74	86	2.3	18.8	85	4.15	76	75.2	22.4	3下
			724	555	77	86	2.0	18.4	80	4.46	73	77.5	21.9	4中
	基 肥	8	605	481	80	82	1.0	18.6	81	3.94	81	77.0	22.3	3下
		10	775	563	72	89	3.3	18.6	83	4.67	69	75.7	22.0	4中
	追 肥 (幼形-減分)	0-0		519	74	84	2.0	18.0	83	4.34	78	73.9	22.1	3下
		0-2		525	74	87	2.5	18.6	78	4.09	70	75.6	22.5	4上
2-2		522	79	86	2.0	19.3	87	4.49	75	79.5	21.8	4上		
トヨニシキ	栽 植 密 度	標 密	618	457	74	82	1.0	19.1	75	3.45	84	71.1	22.3	3中
			778	561	72	87	2.8	19.3	78	4.37	77	74.0	22.1	3下
	基 肥	8	610	470	77	83	1.8	19.5	80	3.77	84	74.8	22.1	3中
		10	795	549	69	86	2.0	18.9	73	4.04	77	70.4	22.3	3下
	追 肥 (幼形-減分)	0-0		464	72	80	1.3	18.6	72	3.34	86	68.6	22.3	3中
		0-2		500	70	85	1.8	19.5	78	3.90	80	76.4	22.6	3下
2-2		564	76	88	2.8	19.5	80	4.49	77	72.8	21.7	3下		
レイメイ	栽 植 密 度	標 密	463	388	84	73	0	19.5	90	3.50	76	68.6	22.1	4中
			490	401	82	73	0	19.1	90	3.65	75	69.5	21.7	4下
	基 肥	8	427	366	86	71	0	19.2	84	3.10	79	66.9	21.9	4中
		10	523	423	81	76	0	19.3	96	4.05	73	71.1	21.8	4下
	追 肥 (幼形-減分)	0-0		373	81	71	0	19.2	87	3.23	79	66.6	21.7	4下
		0-2		371	82	72	0	18.9	89	3.32	80	66.9	21.8	4中
2-2		440	86	76	0	19.7	94	4.18	70	73.6	22.0	4下		

注. 倒伏度



第3表 昭和46年度調査成績(8区平均)

品種	要因	水準	最茎高数	穂数	有効茎歩合	稈長	倒伏	穂長	一粒穂数	全粒数	登歩熟合	玄米重	玄米千粒重	検査等級
			/m ²	/m ²	%	cm		cm		×10 ⁴ /m ²	%	kg/a	g	
サチニシキ	栽植密度	標密	632	489	78	91	2.3	19.8	74	3.61	84	63.1	21.8	3上
		密	704	512	73	90	3.0	18.9	71	3.65	83	61.8	21.6	4上
	基肥	8	630	477	76	88	1.9	19.3	73	3.48	84	63.5	22.0	3下
		10	706	524	75	92	3.4	19.4	72	3.79	83	61.5	21.4	3上
	幼形追肥	0		491	75	88	2.6	19.1	72	3.55	86	62.5	21.7	3下
		2		509	76	92	2.6	19.6	74	3.71	81	62.6	21.7	3上
	減分追肥	0		512	76	90	2.3	19.2	71	3.63	82	62.5	21.5	3下
		2		489	75	90	3.0	19.5	75	3.63	85	62.5	21.9	3上
キヨニシキ	栽植密度	標密	573	429	75	85	1.1	18.8	91	3.89	86	66.9	22.3	3中
		密	686	472	69	85	1.3	18.5	89	4.19	87	69.4	22.3	3上
	基肥	8	591	420	71	83	0.9	18.8	89	3.71	90	67.7	22.5	3上
		10	668	481	73	87	1.5	18.5	91	4.37	83	68.5	22.2	3中
	幼形追肥	0		442	73	84	1.0	18.6	92	3.95	89	68.8	22.5	3上
		2		459	71	86	1.4	18.7	88	4.12	84	67.7	22.2	3中
	減分追肥	0		449	72	85	0.9	18.6	87	4.02	87	66.6	22.1	3上
		2		451	72	85	1.5	18.7	93	4.06	86	69.7	22.5	3中
トヨニシキ	栽植密度	標密	634	479	76	91	1.3	19.5	86	4.06	79	65.6	21.9	4上
		密	719	483	68	89	1.0	19.5	79	3.82	83	67.3	22.1	3中
	基肥	8	645	456	72	87	0.8	19.5	86	3.87	81	65.0	22.2	3下
		10	709	506	72	92	1.5	19.4	79	4.01	81	67.9	21.8	3下
	幼形追肥	0		471	75	89	0.9	19.2	84	3.95	82	66.4	22.0	3中
		2		491	69	91	1.4	19.7	81	3.94	81	66.5	22.0	3下
	減分追肥	0		476	73	88	0.9	19.3	83	3.93	80	65.1	21.9	3下
		2		486	72	91	1.4	19.6	82	3.96	82	67.8	22.0	3中

昭和45, 46年の結果は第2表, 第3表のとおりである。45年は高温年, 46年は低温年として考察を加えたい。

密植は茎数増をもたらすが, 高温年は穂数, 粒数を増して, 登歩熟合低下してもやや増収, 低温年は有効茎歩合を減じて粒数増にならないが, むしろ登歩熟を高めて増収の傾向がみられた。多基肥は茎数増がそのまま粒数増となり, 高温年は登歩熟不良で減収, 低温年はむしろ増収の傾向にあったが, 倒伏の要因となり, 幼穂形成期追肥を加えた場合, 品質低下を招く。すなわち, 粒数増を期待した密植と多基肥とでは, 後者が不安定要因であり, 両者とも, 粒数が4万/m²を超える時, 高温年でも品質低下の方向となる。

幼穂形成期追肥は, 高温年は有効茎歩合を高めて粒数を増すが増収度小さく, 低温年は生育遅延と重なって, 粒数増, 増収にならず, 倒伏を招き, 品質を下げた。

減数分裂期追肥は, 粒重を増して増収するが, 基肥量中庸または幼穂形成期追肥なしの場合に効果が大きい。

以上から, トヨニシキは, 密植が収量, 品質向上の方向であり, 本試験では27.2株/m²であるが, 他試験の収量水準から, 24.2株/m²以上は必要と考えられ, 一般的には,

密植+標基肥(ヨネシロ並み)+幼穂形成期追肥なし+減数分裂期追肥

の組合せが安全と考えられる。密植で粒数を著しく増した場合(昭和45年)でも, 幼穂形成期追肥なしで, 品質低下を防いだことから, 上記組合せが良いと考えられる。

2 キヨニシキ トヨニシキよりも出穂が早い点の外に, 着粒の様相や倒伏性に差がみられ, これらは栽培条件による変動が大きい。トヨニシキに比べて, 密植や多基肥とくに後者によって粒数が変動しやすい。また, 粒数増による登歩熟合の低下や品質劣化の度合が, 密植で小さく, 多基肥で大きいことはトヨニシキと同じであるが, 低下要因を含む場合の影響は大きい。

幼穂形成期追肥は, 高温年には粒数増がそのまま増収となり, 密植で倒伏を伴う場合は800kg/10aを超えたが, 品質の低下は免れない。低温年は効果がみられなかった。

減数分裂期追肥の効果はトヨニシキと同じである。

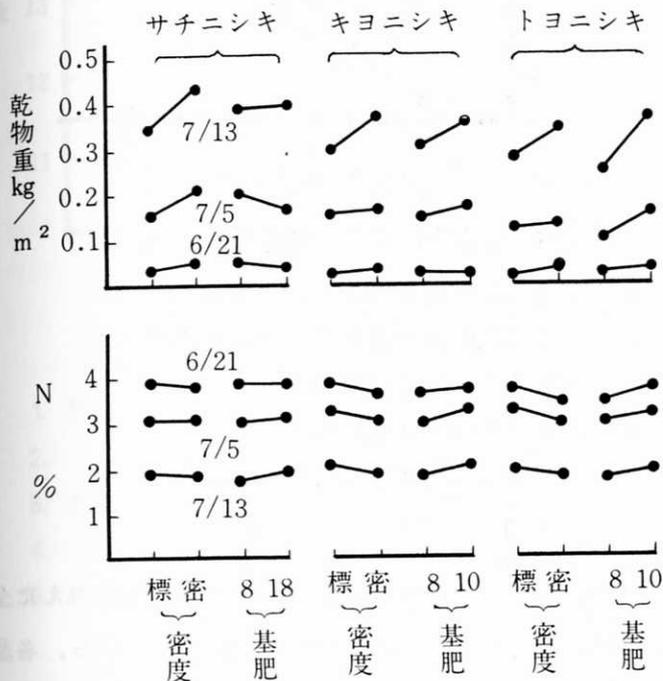
以上から, 栽培法はトヨニシキとほぼ同様とみてよい。しかし, 収量や品質の年次や栽培条件による変動が大きいことを考慮して, 追肥施用の有無を決定する。

3 サチニシキ 昭和46年のみの結果であるが, 前記2品種とは草姿や栽培条件に対する反応が異なる。最終的に草丈はトヨニシキ並みであるが, 分けつ増加

が速く、穂数が多い。一穂粒数が少なく、総粒数がやや少ない。葉身が長く、倒伏しやすい。

密植条件は、極端な茎数増になり、無効茎多く、一穂粒減で、総粒数、収量は増加せず、むしろ、品質を著しく下げた。

多基肥は粒数を増すと同時に、著しく倒伏して減収したが、品質への影響は密植よりも小さかった。



第1図 乾物重と窒素含有率の推移(昭.46)

幼穂形成期追肥は、他2品種と異なって、登熟歩合を高め、増収した。第1図に示したように、出穂期が同じキヨニシキに比べて、初期生育量が大きいため、窒素の吸収が速く行われ、土壤中の窒素の消失を早めて、幼穂形成期追肥の効果の現れやすい条件を生じたものとみられる。減数分裂期追肥は登熟良化の方向に

働いているが、さらに検討を要する。

以上から、サチニシキについては、

標植+標基肥+幼穂形成期追肥+減数分裂期追肥なし

の組合せが良いとみられるが、確実に倒伏を回避し得る基肥量の設定が要点である。

トヨニシキとキヨニシキは、穂数、粒数確保のため、多基肥によるよりは密植の方向が有利であり、これは、有効茎決定の遅速に起因するものと考えられ、品質を整えるためにも有効に働くものであろう。また、以上の条件で、穂数、粒数確保が可能になった場合、最高分けつ期と幼穂形成期と接近している県北地方では、幼穂形成期追肥の効果のない年が多いと考えられ、無施用の場合の減数分裂期追肥の効果が大きく現れるものであろう。これに対して、サチニシキでは、初期生育、分けつが旺盛である特性を考え、標植、少基肥で出発し、幼穂形成期追肥の効果期待するのが良く、これは、倒伏の回避にもつながると考えられる。

4 要 約

秋田県県北地方の良質米3品種の栽培法について検討した。

トヨニシキ、キヨニシキは、密植(24.2株/m²以上)が収量、品質の安定条件である。基肥量はヨネシロ並みで良い。幼穂形成期追肥は、晩生種程、または、生育遅延の年程、効果が少ない。減数分裂期追肥の効果はおおむね顕著である。

サチニシキは、必ずしも密植を必要としない。基肥量は前期2品種よりも減じて、倒伏を回避し、初期生育量が大きい特性に応じて、幼穂形成期追肥の効果期待できる。減数分裂期追肥については、なお検討を要する。

水稻品種の選抜目標と新品種

斎藤 正一・山口 邦夫・須藤 孝久

(秋田県農試)

1 ま え が き

米の生産を取り巻く情勢は、量から質への転換が強く迫られており、また一方では技術の省力化をねらう機械化栽培がますます迫られてきている。

これに対応して進められている品種選抜の目標も、良質と多収性の両立を前提としながら省力技術への適

応性に重点が置かれるようになってきた。

秋田県ではこれらの目標を具体的に設定して選抜に努めてきた結果、最近選定したトヨニシキ、キヨニシキ、サチニシキは品質改善への期待は大きい。

ここでは、さらにその広域適応を期するため、諸条件に対する特性、とくに良質多収のための収量構成について検討を試みた。