

山形県における今後の稲作

大 沼 済

(山形県農試)

1. 山形県の稲と稲作の現況

1. 概 況

山形県の稲作について収量水準からみると、昭和41年度において10a当り 514kgと他県に比してかなり高く、昭和31年から11年の増収率を示すと、年当り平均 1.4% (10a当り 6.1kg) となっており、地域的にみると、置賜 (10a当り10.5kg)、最上 (7.5kg)、村山 (7.5kg)、庄内 (4.5kg) となっている。

この増収傾向の中で第1図にも示すように、殊に昭和37年以降の増収率が顕著であるが、その要因としては、(1) フジミノリなど強稈多収品種の普及が70%以上

を占めてきた。(2) 保護苗代による健苗の育成が80%以上を占めてきた。(3) 田植期が5月中に90%となり、構成決定両要素の確保が容易になった。(4) 登熟を高める栽培改善技術が検討されつつある。(5) 集団栽培等の農家の自主的活動が積極化しつつあることなどが上げられる。

2. 生育相

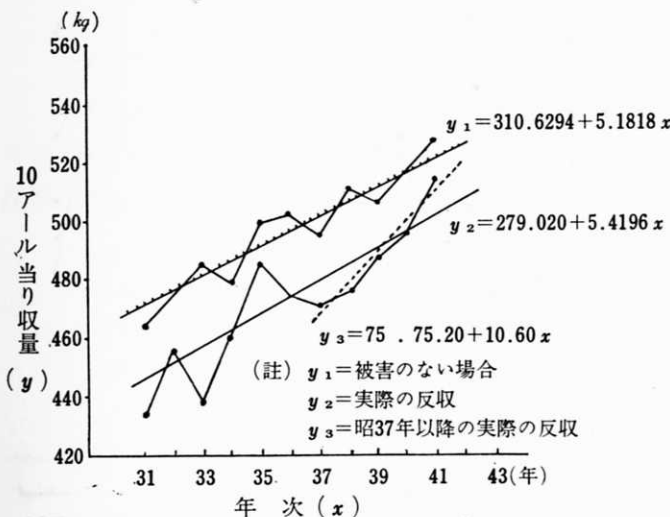
地域別に生育諸相の実態を農林統計によってみると第1表のとおりである。

これによると、多収の基本条件となる株数は漸次増加の傾向を示し、穂数としては殖えていないが、穂質の良化に役立ち、1穂粒数としても増加している。また、最上地方を除き登熟歩合は向上し、置賜地方の場合が著しく、当該地方増収の要因となっている。

3. 技術水準

概括的に述べると、品種は早中生で85%以上を占め、しかも強稈のフジミノリ・でわみのりを中心に健苗早植によって穂数の早期確保に努め、平坦でも密植の方向を辿り、偶々この条件が登熟の障害となる場合を考慮して、施肥面ではむしろ追肥重点的な対応と水管理における根の保全によって過剰生育を抑え、総合的に登熟度を高める技術改善が払われてきている。

また省力のうち、適期作業を実施するための効率的な機械利用も高まり、殊に品種団地化をベースに集団栽培による多収化の方向に進めてきている。



第1図 水稻の反収の動向とすう勢値

第1表 最近10カ年の地域別生育相および収量関係要素 (山形統計調査事務所)

地域	区分 年次	株 数 (3.3m ²)		穂 数 (3.3m ²)		穂 数 (株 当)		1穂粒数		稔実歩合		登熟歩合		玄 米 千 粒 重	
		前 5カ年	最 近 5カ年	前 5カ年	最 近 5カ年	前 5カ年	最 近 5カ年	前 5カ年	最 近 5カ年	前 5カ年	最 近 5カ年	前 5カ年	最 近 5カ年	前 5カ年	最 近 5カ年
		31~35	36~40	31~35	36~40	31~35	36~40	31~35	36~40	31~35	36~40	31~35	36~40	31~35	36~40
		株	株	本	本	本	本	粒	粒	%	%	%	%	g	%
庄内 最上 村山 置賜 県平均	内	57.4	60.4	1,307	1,274	22.7	21.0	67.5	70.9	84.3	88.1	78.3	80.3	23.0	22.4
	上	64.7	66.3	1,096	1,076	16.9	16.2	74.6	77.1	80.6	84.8	73.6	72.7	22.3	22.2
	山	58.4	61.1	1,178	1,158	20.2	19.0	81.1	80.8	84.5	87.1	75.5	77.0	21.3	21.9
	賜	67.3	70.0	1,146	1,208	17.0	17.3	74.6	73.8	83.6	88.1	75.7	81.0	22.1	22.1
	平均	61.1	63.4	1,208	1,188	19.8	18.9	74.5	75.7	83.3	87.0	75.8	77.7	22.4	22.2
(同上対比)		(100)	(104)	(100)	(98)	(100)	(95)	(100)	(102)	(100)	(104)	(100)	(103)	(100)	(99)

2. 10年後の収量水準と反収の予想

昭和31年以降の収量動向を示すと第1図のとおりであるが、これらから傾向線を求め、10年後（昭52）の県全体収量を試算すると、次のとおりである。

- (1) 被害のない場合の反収：580kg
- (2) 実際反収：561kg
- (3) 昭和37以降の傾向値から反収：627kg

となり、とくに昭和37年以降の傾向からは、最上地域以外はすべて600kg以上の収量水準となる。

とくに置賜地方では10カ年の傾向では実収で592kg、無被害で610kg、5カ年の傾向では実収で720kgの数値が求められているが、この中で面積の伸びは年々2.1%程度である。

3. 多収技術研究の環境と背景

1 気象背景

本県の収量はここ3カ年にわたり、年々記録を更新しているが、これを気象の面から解析してみると第2図に示すように、過去7カ年の気温（最高・最低）変動の中では、多収年（代表年次昭41）は7月中～下旬まで各気温とも下限を辿り、出穂以降上限を辿る傾向で、多収に伴うウッペイ（Over growth）に対して、低温が過剰生育の抑制効果を果している。

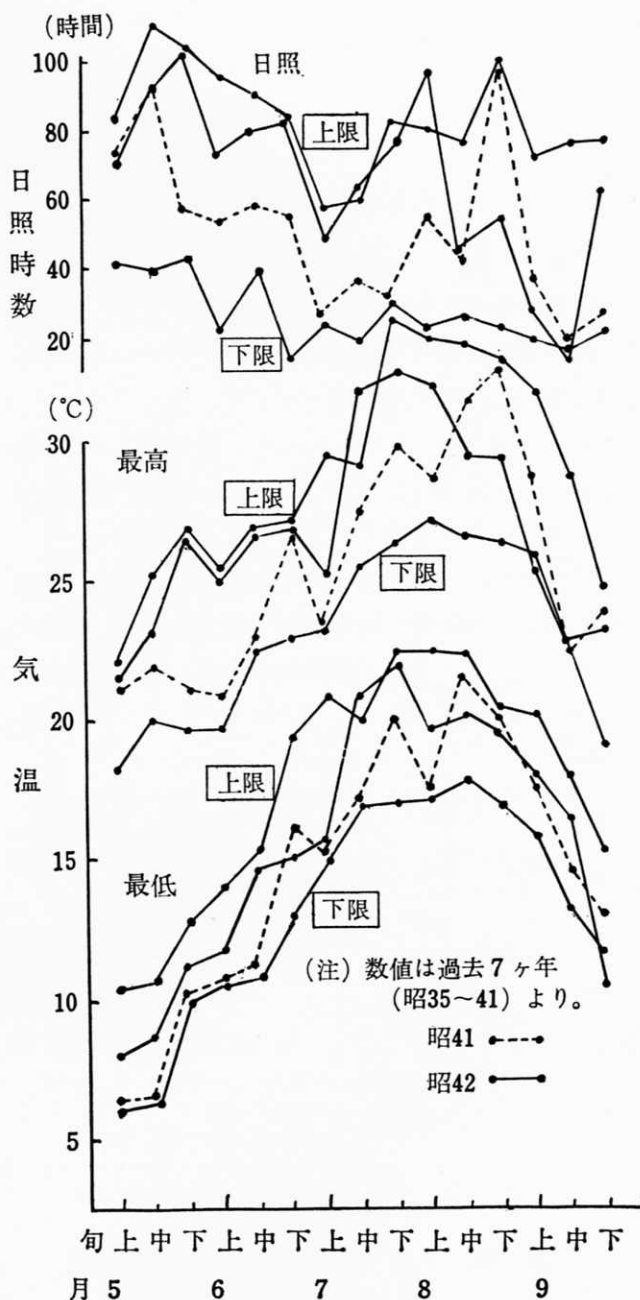
逆に、7月の高温は最近の生育相に対して有益でなく、多収稲作ではこの部分の人為的調整が必要であることが確認された。

収量変動からみた生育特徴：第3図から知られるように、出穂までの生育相も、気象に関連して、初期に草丈茎数の上限を辿るような中からは多収は求め難く、むしろ後期生育の良化こそ多収稲の生育想として望ましいことも知られている。

4. 研究成果から求めた多収基幹技術

現在、試験研究の重点は多収を第1の目標として本分

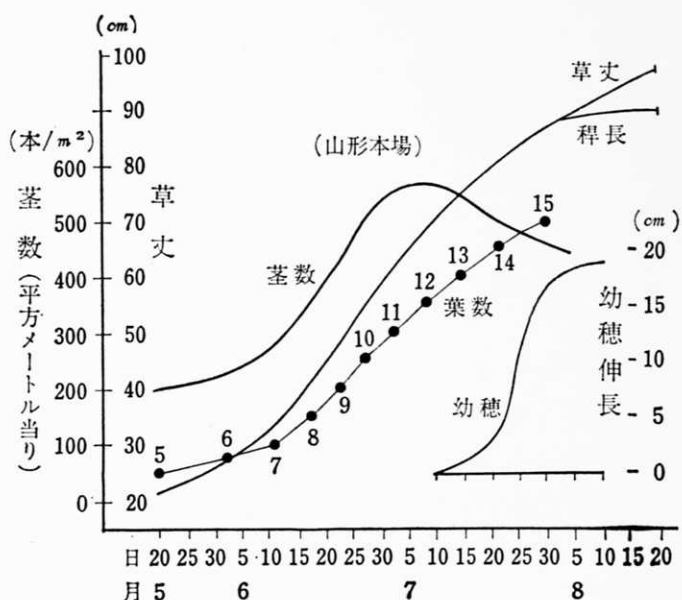
場とも積極的に技術の確立をはかり、着々実績をおさめつつあるが、その結果を参考として、一部を県民増産運動の資料にとりまとめている。



第2図 過去の気象（気温・日照）の変動

第2表 多収稲の期待生育相（山間・中山間の資料は省略）

地域	項目	目標	最高	穂数	平均	完全	完全	玄米	m ² 当り	摘 要			
		収量	茎数		1穂 粒数	歩合	歩合	千粒重		品種	苗	土	壤
庄内	北部平坦地	660	525	450	77	85	65	22.5	34.6	ササニシキ	保折	強グ.	強粘還
	南部平坦地	660	570	480	73	85	62	22.5	35.0	ササニシキ	保折	強グ.	壤土
最上	平坦地	600	395	335	96	85	82	22.0	32.1	フジミノリ	保折	黒ボク.	埴壤土
村山	平坦地	700	545	440	95	83	83	22.5	41.3	たちほなみ	畑	酸化.	埴土
置賜	平坦地	600	395	335	96	85	82	22.0	32.1	フジミノリ	保折	酸化.	強粘土



地域別多収稲の指標：試験結果から多収稲の期待生育を主要地域について示すと第2表のとおりで、とくに村山地域（本場）における期待生育と多収稲の生態、形態的特徴は第4図のとおりで、かなり具体的な指標を求めることができる。

第 3 表 多収目標に対する接近技術

地域	基 幹 技 術 と 期 待 効 果
村 山 地 域	健苗×適期早植×栽植密度+区分施肥+水管理 計画穂数(茎数)の早期確保 枯上り防止と根の保護 過剰生育抑制 登熟向上
置 賜 地 域	{熟苗・適期植×区分施肥×密植並木×水管理+分施×防除}品種後期栄養+防除 初期生育安定 中期生育安定 出穂安定 後期生育向上障害の防除 生育量の安定拡大と登熟向上
最 上 地 域	{健苗×早植×地水温上昇×密植+施肥改善}品種 防除×水管理 初期生育促進 生育の安定拡大 出穂安定 決定要素向上 生育の促進と拡大 安定多収
庄 内 地 域	適品種+適期適令植×密度確保+水管理×適正分施+水の管理 早期穂数確保 後期生育良化 生育調整 登熟向上

第4表 後期栄養関係試験結果概要 (昭41. 県内本・分場)

区分 場所 品種 区別			施肥区分								合 計	割合		穂 数	有効 茎歩 合	面積 当 歩 合	収 摺 歩 合	玄 米 重	玄 米 重 比	千 粒 重	
			田 植 前	田 植 直 後	穂 首 分 化 期	幼 形 期	穂 孕 期	穂 揃 期	出 穂			元 肥	追 肥 (出 穂 10日後)								
									10 日 後	15 日 後											20 日 後
本 場	たちほ みなみ	A B C	6			2		2	2			8	75	25	本/畝 445 382 364	% 67.2 71.2 74.2	千粒/畝 41.9 38.0 36.4	% 81.3 82.2 82.3	kg/a 66.2 71.3 68.4	100 108 103	22.5 22.8 22.9
			4			2		2			2	40	60								
			4			2		2		2	40	40(20)									
置賜分 場	フジミ ノ	A C C	5			2		2	2			7	70	30	331 321 371	79.6 90.4 82.6	21.3 35.6 37.6	82.8 82.9 82.9	60.5 65.0 76.0	100 108 126	22.8 23.0 23.2
			5			2		2	2			11	46	36(18)							
			3	2		2	2	2	2		2	33	40(27)								
尾花沢分 場	たちほ みなみ	A B C	6.5			2.5						9	72	28	397 454 402	72.3 81.3 77.6	32.1 36.7 32.8	83.3 82.8 84.0	67.2 68.0 68.6	100 101 102	24.2 24.1 24.2
			6.5		2.5			2.0			11	60	40								
			6.5		2.5			2.0	2.0	2.0	13	50	20(30)								
最上分 場	さわに き	A B	7.5			2.5						10	75	25	372 349	73.7 79.8	31.6 29.0	82.7 82.7	55.4 54.4	100 98	23.1 23.4
			5.5	2.0	2.5						10	75	25								
庄内分 場	たちほ みなみ	A B	5			2						7	70	30	386 374	70.7 70.0	28.3 31.5	83.3 83.3	61.2 60.0	100 98	24.7 24.2
			4		2	1					7	57	43								

注. 区別欄中 A: 標準 (慣行), B: 追肥重点 (出穂揃まで), C: 追肥重点 (出穂10日以降) を示す。

近技術を試験結果をもとに策定すると第3表のとおりである。

とくに、多収においては現水準の構成要素に対し、登熟向上の強化が問題であり、区分施肥試験関係から第4表のように、参考となる結果も得ているので、さらに地域環境別に検討し、推進する必要がある。

5. ま と め

10年後の稲作の見透しは明るいが、しかし現状において機械化と積極的多収とは必ずしも両立しているとはいえない、一方で10a 当り 800kg以上の多収化を安定確立するには、用水管理の研究をより重点的にとり上げ、類型化して技術体系の確立をはかる必要があると思われる。