

農業と科学 1981 4

G H I S S O - A S A H I F E R T I L I Z E R C O . , L T D .

転作をめぐる2つの視点

① 東北地方における

小麦—大豆の輪作体系技術

全国農業協同組合
連合会技術顧問

黒川 計

1. 水田転作と畑作物

日本における米の需要は、その拡大努力にもかかわらず年々減っている。反面、10a収量は増加の傾向にある。政府はこれに対応するため、昭和53年度から本格的な稲作転換政策を初め表1の通り実施している。第1期の転換計画では391千haだったものが、第2期には、677千ha、更に第3期計画では80万ha近くにもなるとしている。

第1表 水田転換計画とその実施面積 (1,000ha)

事 項	第1期 計 画		第2期 計 画			
	昭和53年	54年	55年	56年	57年	58年
目標面積	391	391	535	631	677	677
実績面積	438	471	585	—	—	—

(注) (1) 55年の実施面積は見込面積
(2) 56年の計画面積は本来677千haであるが、55年は凶作であったので変更したもの

稲作転換は水稲の一時的な転換ではなく、日本農業の新しい方向転換である。したがって、新しい転換畑も、水稲作に近い所得があることが極めて重要である。このためには、一作だけ栽培して、米に匹敵することは困難である。北海道など農地の広い地方は別として、1~2ha程度の零細農地では、他に多少の副業があるにしても、年に2回作ることが重要なことである。その作物も、できるだけ需要が大きく、価格の高い作物であることが大切である。

この意味で現在、小麦と大豆は特用作物として最も重要とされている。この2つの作物が輪作できる地域は関東以南であり、東北、北陸以北では、現状ではできないことになっている。北陸や南東北では、ビール麦か大麦であれば、大豆との輪作ができる。しかしビール麦については、ビール会社に現在以上買わせることは極めて困

難である。大麦については、以前のように食糧としての需要がなく、現在以上に生産されれば、飼料用になるだけである。飼料大麦になればトン当り約3万円である。60kgに換算すると、1800円である。現在、飼料用大麦についても数量を制限してトン当り147千円で買上げている。財政事情の苦しい現在、この買上げ枠を拡大することは不可能である。そうすると冬作物は、小麦を作らざるをえない。

2. 東北地方の小麦—大豆輪作の試み

私は何とかして東北と北陸で、小麦—大豆の輪作が出来ないものかと考え続けてきた。

そこで夏大豆を極晩播し、密植栽培したら—と、あちこちの試験成績をみて総合的な結論として考えた。

昭和54年の早春、私は東京支所の立谷技術主管(前福島県農業試験場長)と福島県農業試験場を訪ね、私の考え方を現場長と担当部長に説明し、この試験の実施方をお願いした。この考え方は、従来の考え方とは全く異っているもので、断られるのは当然であった。私は試験区の番外区にでもよいから、7月10日に極密植に播いて下

<1981年4月号目次>

§ 転作をめぐる2つの視点..... (1)	黒川 計
(1) 東北地方における 小麦—大豆の輪作体系技術..... (1)	
(2) 水田転作作物としての 油脂用ヒマワリの栽培試験について..... (5)	
§ あとがき..... (8)	

さいと云って、夏大豆4品種を後から送った。

前場長からの頼みであったので、その時の希望設計に沿って、番外地でなく、畑で試験を実施してくれた。しかし私も完全に自信があったわけではなく、7月10日に播いた夏大豆が、何時開花し、何時成熟するか見当がつかず、気になっていた。10月中旬に成熟するところを見はからって郡山市を訪ねた。

既に北海道の2品種と九州の夏大豆2品種は共に成熟していた。その成熟期は表2の通り、夏大豆は10月5日～10であった。郡山市は標高260mで、小麦の適期播種の晩限は10月25日であるので、小麦とは充分輪作が組めるわけである。ただ県の奨励品種のシロセンナリも、この年の成熟期は10月20日であった。

表-2 極晩播における生育、収量 (福島県農業試験場54年成績)

品種・系統名	開花期 月日	成熟期 月日	栽本 植数 本/a	主 茎長 cm	主 節 茎数 節	分 枝 数	着 実 数		全 重 kg/a	子 実 重 kg/a	同 左 比 %	百 粒 重 g
							莢 / 本	莢 / m ²				
(標)シロセンナリ	8.16	10.20	3,400	53	12	0.7	19	628	43	25.6	100	24.4
九 州 76 号	8.13	10.5	4,100	41	9	0.6	17	684	34	18.1	70	15.7
九 州 88 号	8.16	10.8	2,900	38	10	1.1	20	597	34	18.2	71	18.7
ト ヨ ス ズ	8.15	10.8	4,400	47	9	0.8	14	623	45	24.1	94	26.9
キ タ ム ス メ	8.12	10.10	4,300	54	10	0.9	17	731	41	22.3	87	14.4
タ マ ヒ カ リ	8.19	10.28	3,000	56	12	0.8	19	561	48	23.6	92	30.5

これを現地で見ると、私はほんとうに嬉しかった。試験場の人々も、従来は小麦一大豆の輪作体系の試験をしてきたが、明年(昭和55年)からは、小麦一大豆の輪作に切り換えたいと云っておられた。

3. 東北・北陸地方における小麦一大豆の輪作体系 確立に関する試験

福島県農業試験場がある郡山市の標高が260mであることは先に記した。ここの気候を北に引き延せば、岩手県の県南平坦地に当たりそうである。他方、農林省が昭和7年に全国に亘り稲作、麦作、豆類雑穀などに、各県内主要地域別の栽培慣行調査を行っている。この調査結果からみても、岩手県県南地方の小麦の慣行と、郡山地区の栽培慣行はよく似ている。岩手県の県南分場がある江刺市は少し無理であるが、可能性が全くないということではないように思われた。

そこで昭和55年には、福島県農業試験場とともに、岩手県農業試験場の県南分場と、できれば北陸の富山県農業試験場にも委託試験を実施したかった。

福島県農業試験場に依頼の分は、既に54年の秋に県農業試験場自から小麦一大豆の試験を実施することになっていたもので、電話でお願いするだけでよかって。

岩手県農業試験場に試験をお願いするに当っては、前年の福島県農業試験場の前例もあったので、55年3月下旬に岩手県経済連に藤巻、黒沢(両氏とも元岩手県農業試

験場)の両技管を訪ねてこの試験の経過をよく説明し、岩手県の県南では是非実施したいことをお願いし、その了承をえて岩手県農業試験場を訪問した。

場長と県南分場長に会い、前年の福島県農業試験場での試験結果から、岩手県の県南では小麦一大豆の輪作の可能性を説明して、この試験の実施方をお願いした。はじめこの試験の受諾を大分しぶっておられたが、先輩の元農試場長達の口添えもあって、岩手県農業試験場の県南分場で引受けてくれることになった。

他方、富山県農業試験場については別途、水田総合対策室から本会名古屋支所とも連絡をとり、富山県農業試験場に試験の実施方をお願いに行ったが、了承を得ることはできなかった。

次に昭和55年における福島県農業試験場および岩手県農業試験場県南分場の試験成績を記すことにする。

昭和55年は全国的に最近にない不良天候で、6月までは良

い天候であったが7月、8月および9月上旬は低温が甚しく、雨が多く、日照は何十年来の少ない年であった。米の収量も全国で900万トンであり、特に東北の減収は大きかった。したがって、夏作である大豆も著しく生育がおくれ、収量も低かった。以下、両県の成績を記すことにする。

4. 昭和55年の福島県農業試験場の試験

(1) 試験方法

- (i) 品種 第3表の通り
- (ii) 播種期 ①7月1日 ②7月10日
- (iii) 栽植密度 70cm×7cm(1株2本立) a当4000本
- (iv) 施肥量 kg/a 石灰 8.0 N 0.2 P₂O₅ 0.8 K₂O 0.8 前作に堆肥 150
- (v) 前作, 小麦(a当収量 アオバコムギ, 65.9kg トヨホロコムギ, 73.8kg)

(2) 試験の結果

昭和55年の生育は前年に比し、生育が著しくおくられている。その程度は品種により著しく異なり、標準品種シロセンナリの成熟期は昨年は10月20日であったが、本年は生育不良のため調査ができず、7月1日播で11月6日となり、著しくおくられている。ところがトヨスズは10月17日で、前年より9日おくれ、キタムスメは10月19日で、前年より9日おくれである。シロセンナリと異な

表一 3 生育状況、収量調査

播種期	項目 品種・系統名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	主茎長 (cm)	主節 莖数 (節)	分枝数 (本)	稈莢 実数 (莢)	不莢 稈数 (莢)	総量 (kg/a)	莖重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	品質
7月1日	(標)シロセンナリ	8.23	11.06	68.6	12.3	1.1	15.2	1.2	47.5	16.4	17.1	100	23.4	中ノ上
	ライコウイ	8.17	10.29	75.2	11.2	2.7	18.0	1.5	44.8	12.7	20.0	117	22.4	上ノ上
	インレン	8.19	10.30	79.5	11.3	1.9	15.0	1.6	46.3	15.0	20.7	121	27.6	中ノ上
	東山101号	8.17	10.30	86.9	11.5	2.9	26.1	1.0	45.2	12.1	15.0	88	30.4	上ノ下
	東山118号	8.18	10.24	67.4	9.8	1.3	13.7	1.7	42.1	14.1	20.0	117	30.0	中ノ上
	東北56号	8.23	10.29	62.5	11.6	1.8	13.4	0.5	44.8	15.5	20.8	122	26.6	中ノ上
	東北66号	8.20	10.28	70.0	12.4	2.7	23.6	1.1	52.1	17.7	23.2	136	23.0	上ノ上
	トヨスズ	8.11	10.11	57.8	8.7	0.5	14.1	1.3	54.1	17.0	24.9	146	31.2	上ノ下
	キタムスメ	8.13	10.11	58.9	8.9	0.8	13.2	1.0	48.9	12.5	24.5	143	30.2	中ノ上
7月10日	シロセンナリ	8.31	—	73.3	12.3	1.0	18.5	4.5	47.1	15.9	9.4	55	20.8	中ノ下
	ライコウイ	8.22	11.02	64.1	10.2	2.2	15.2	1.0	46.6	10.7	21.3	125	22.8	中ノ上
	インレン	8.24	10.30	81.1	10.4	0.8	13.7	0.7	38.9	11.8	18.2	106	25.6	中ノ上
	東山101号	8.23	11.03	81.5	10.7	2.4	19.0	2.0	42.3	12.7	13.0	76	24.8	中ノ上
	東北56号	8.26	—	66.5	12.0	0.7	15.4	3.5	52.5	17.3	17.4	102	23.0	上ノ下
	東北66号	8.26	11.02	71.5	11.0	2.0	19.3	1.9	49.3	17.1	19.8	116	23.4	上ノ下
	トヨスズ	8.18	10.17	54.9	7.6	0.1	11.0	1.7	46.4	13.0	22.6	132	28.8	上ノ下
	キタムスメ	8.19	10.19	66.5	8.6	0.2	16.2	2.5	53.0	17.7	25.9	151	32.1	上ノ下

り、本年のような不良天候下でも、充分小麦と輪作できる。a当の予定収量も、シロセンナリは7月10日播では僅に9.4kgに対し、トヨスズとキタムスメは22.6kgと25.9kgで、前年の子実重と変わらない。シロセンナリは10月1日播でも17.1kgの収量しかない。

5. 昭和55年の岩手県農業試験場県南分場の試験

昭和54年に福島県農業試験場で予備的に実施してもらった小麦一大豆の輪作を前提とした、夏大豆の極晩播密植栽培試験の結果から、気象条件が似ており小麦の栽培慣行も似ている岩手県平坦地の宮城県に近い地域では、福島県の郡山市と似た形で、小麦一大豆の輪作は確実に成立つものと考えた。

岩手県農業試験場の県南分場に試験を依頼する時も、一ノ関市以南の平坦地の試験に頼みをかけていた。県南分場のある江刺市では少し無理かなと思っていた。しかし試験場の立場としては、場内での試験が本命となるわけである。そこで宮城県の県境に近いところに現地試験を行うようお願いした。そこで試験は県南の宮城県に接している花泉町の現地試験と、分場内の2ヶ所で実施することになった。

(ア) 現地試験

(1) 試験地 西磐井郡花泉町(宮城県との県境)

この地方の小麦の播種適期は10月25日頃で、農家によっては11月初旬に播く人もいう。小麦の収穫期は6月下旬から7月初旬とのことである。しかし現状では、小麦一大豆の輪作はできない。小麦は10a当500kg位とれ、大豆は良く

作れば300kg近くとれるという。

試験地は水稻転作3年目で集団転作の一角であり、土壌は北上川の沖積層である。

(2) 試験方法

- (i) 品種 第4表の通り
- (ii) 播種期 7月5日
- (iii) 栽植密度 60cm×8cm(1本立) a当2083本
- (iv) 施肥量(a当kg)

表一 4 生育調査

品種名	成熟期 (月・日)	莖長 (cm)	分枝数 (本)	節数 (節)	莢数(莢/本)		ウイルス	倒伏
					稈実	不稈		
1.キタコマチ	10・13	54	3.2	9.9	24.9	3.3	微	微
2.キタムスメ	・23	58	2.7	9.8	26.4	3.0	無	無
3.トヨスズ	・27	51	2.0	10.4	23.3	2.3	微	微
4.ユウヒメ	・29	41	2.2	9.2	22.5	2.8	少	無
5.白目長葉	—	59	4.5	12.2	20.7	2.9	無	〃
6.ナンブシロメ	—	59	4.1	12.4	20.6	2.9	・	微

※発芽状況は良好登熟期にカメムシの被害多し

表一 5 収量・品質調査

品種名	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	100粒重 (g)	粒揃	障害粒の程度				品質
					紫斑	褐斑	虫害	裂皮	
1.キタコマチ	29.2	12.5	28.5	やや不良	少	微	中	微	下
2.キタムスメ	37.1	15.5	33.6	中	中	無	少	〃	〃
3.トヨスズ	31.9	14.0	30.9	やや不良	〃	微	中	少	〃
4.ユウヒメ	31.9	12.9	36.7	〃	多	無	〃	微	〃
5.白目長葉	45.2	16.0	30.4	中	微	〃	少	〃	中中
6.ナンブシロメ	40.6	9.8	26.3	〃	無	〃	〃	〃	中下

虫害は主としてカメムシによる。収益・品質に少からず影響した。

N—0.2 P₂O₅—1.0 K₂O—0.5

(3) 試験成績

昨年の7月、8月および9月上旬の天候は最近になく悪く、低温で雨が多く、日照も著しく少なかった。

発芽は良かったが、生育はおくれ、第4表の通り福島県農業試験場より播種期が5日早かったが、トヨスズについてみると、福島県より9日おくれ、キタムスメは4日おくられている。しかしキタコマチは10月13日に成熟している。このような稀にみる不良天候であっても、小麦と輪作体系が成り立つことを示している。

収量調査についてみると、表5の通りである。このような極晩播の栽培法は初めてのことであり、栽植密度もこの地域の今まででより少し増した程度で不足しているであろう。施肥法にしても、この転換畑3年目で地力は落ちてきている。堆肥や苦土石灰などの施用による土づくりや、必要によりNの追肥なども考えられる。収量に最も大きな影響を与えたのは、昨年の不良天候であろう。

(4) 分場内での試験

当場の所在地江刺市附近の小麦の播種適期の晩限は10月20日頃であり、小麦の収穫期は7月14~15日頃という。したがって福島県郡山市より大ききびしい。ここで小麦—大豆の輪作が成立するためには、大豆は早くとも7月14日頃の播種となり、その収穫期は10月20日頃が限度となる。したがって、ここでの試験設計は、この条件を考えて組ま

れている。

(1) 試験方法

(i) 試験地

場内普通畑、北上川沖積土

(ii) 品種第6表の通り

(iii) 播種期標準播5月31日

晩播7月14日

(iv) 栽植密度

標準播60cm×10cm1本立(1666本/a)

晩播①60cm×8cm1本立(2000本/a)

②60cm×4cm1本立(4000本/a)

(v) 施肥 (a当kg)

N—0.2 P₂O₅—1.0, K₂O—1.0 厩肥 150

(2) 試験成績

この試験の生育調査と収量調査の成績は表6の通りである。

表6の成績からみると

(i) 5月31日播の場合

○成熟期

△北海道の5品種と東北70号は9月15日から同23日までである。

△岩手県の品種(ワセシロメ、白目長葉)は10月上旬である。

○子実重 (kg/a)

△北海道の品種はユウヒメ (28.3kg)を除き、31.3kgから38.1kgである。

△東北70号は35.2kg

岩手県の品種は白目長葉33.9kg、ワセシロメ37.8kg 北海道の品種でも、岩手の品種より標準播でも低くはない。

○100粒重 (g)

北海道の品種はキタコマチ (28.4g)を除き、33.6gから40.7gで大粒である。

東北70号は27.2gで小さい。

岩手の品種は北海道の品種と同じ位の大きさである。

表一6 生育調査・収量調査

区 別	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	莖長 (cm)	分枝数 (本)	節数 (節)	莢数(莢/本)			ウイ ルス	倒伏	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	100粒重 (g)	品 質	
						稔実	不稔	発育止							
標準播(5/31)	60cm×10cm1本立	キタコマチ	7.9	9.15	58	2.9	11.0	37.9	1.3	0.8	微無	63.8	33.9	28.4	中下
		ユウヒメ	16	9.18	55	3.2	11.2	26.0	0.6	1.6	" "	52.1	28.3	43.8	中中
		ヒメユタカ	11	9.18	60	2.4	9.9	34.1	1.4	1.0	" "	60.4	31.3	40.7	中下
		キタムスメ	13	9.19	82	2.6	12.4	38.0	1.3	1.5	無少	74.2	38.1	33.6	中中
		トヨスズ	11	9.23	55	2.4	10.1	33.8	3.0	1.5	中無	65.8	34.8	34.3	中上
	70×25cm2本立	東北70号	13	9.19	59	2.7	12.1	39.7	0.8	0.5	無少	63.8	35.2	27.2	中中
		標)ワセシロメ	24	10.5	58	2.4	14.2	43.9	2.4	1.9	微少	75.2	37.8	31.0	中上
		標)白目長葉	25	10.7	66	4.0	15.7	34.0	4.2	3.5	少無	72.0	33.9	36.9	"
		比)ナンブシロメ	17	10.9	73	4.8	15.8	51.6	5.4	—	無中	81.4	29.6	27.8	上下
		60cm×8cm1本立	キタコマチ	8.20	10.20	53	1.3	9.2	18.4	1.1	2.4	微微	37.1	15.1	27.6
晩播(7/14)	60cm×8cm1本立	ユウヒメ	29	11.1	47	1.0	9.5	13.8	1.4	0.5	少 "	36.6	16.1	36.3	中上
		ヒメユタカ	22	11.6	54	0.8	3.6	13.0	2.7	1.8	"無	45.4	13.9	38.7	中中
		キタムスメ	24	10.29	55	0.7	9.0	15.0	1.4	2.0	微微	39.9	14.8	30.2	中下
		トヨスズ	22	10.29	52	1.4	9.6	18.1	1.4	1.6	少 "	37.2	15.4	28.9	中中
		東北70号	21	10.28	46	1.3	10.1	17.8	1.7	1.4	無少	39.0	18.5	24.7	"
	60cm×4cm1本立	ワセシロメ	27	11.8	54	0.9	12.0	18.1	4.5	4.6	" "	38.0	11.6	25.3	"
		標)白目長葉	27	11.8	46	0.0	11.1	13.4	4.2	6.6	少無	28.3	7.8	29.6	中下
		標)ナンブシロメ	25	11.7	51	1.1	10.1	14.6	3.6	4.1	無微	31.6	10.8	26.4	中中
		キタコマチ	20	10.28	66	0.3	9.2	10.9	1.2	1.6	微少	45.6	17.7	27.7	中中
		キタムスメ	24	11.1	64	0.4	8.8	10.3	1.3	1.7	" "	50.5	18.5	32.0	"
60cm×4cm1本立	トヨスズ	22	11.1	57	0.2	8.5	8.9	1.3	1.0	少 "	45.1	16.6	28.0	"	
	ユウヒメ	29	11.4	57	0.3	8.9	10.1	1.5	1.1	微 "	45.4	16.6	35.9	中上	
	標)白目長葉	26	11.7	53	0.1	9.9	6.9	1.7	3.6	" "	36.9	12.6	29.0	中下	
	標)ナンブシロメ	25	11.7	55	0.0	9.3	7.8	2.7	4.8	無少	36.2	10.3	24.9	"	

②水田転作物としての

油脂用ヒマワリの栽培試験について

1. ま え が き

転作物として重要視されているものは、麦・大豆・飼料作物、そば、北海道での甜菜、それにこのところ、あちこちの県でハトムギが重視されてきている。

これらのうち、当面需要がある程度大きく、作っても売れる心配のないものは、小麦と大豆だけである。飼料作物は、畜産と結びついて作れるもので、そばは生産技術が低く低収量であるほか需給事情の変化が大きく価格の変化が激しい。ハトムギは現在のところ需要が小さいが、生産し初めたばかりで生産が需要に追いつかない。

国内産大豆は食用向けで6~70万トンあるが、大豆は連作障害の出やすい作物とされている。大豆と輪作が組めて、その需要が大きく、また価格も飼料穀物のように安いものでないものが望ましいわけである。

そこで1昨年、私は油脂用ヒマワリを考えてみた。世界における植物油の生産量中最も多いのは大豆油であり、これに次いでヒマワリ油で約377万トン(1977年見込)である。ヒマワリ種子の生産量は1979~1980年には1480万トンで、ソ連が最も多く、アメリカは急速に増産をしている。大日本農会南加支会の竹田力氏の最近の知らせによると、アメリカ中西部の農家は、1エーカーからの収入でヒマワリは146ドル、小麦は93ドルであったという。

本誌第280号(昭和55年2月1日発行)に記した通り、日本における植物油の生産量は約109万トンで、このうち国内産原料による分は10万トンにすぎない。

また種子中の油分含有率は37~47%で、ナタネより多

少高い。またリノール酸の含量はサフラワーに次いで高く、高級な食糧油となる。

油の含有%とリノール酸の含有%は、アメリカでも北と南と差があり、種子の熟度にも大きく関係するようである。

2. 昭和55年のヒマワリに関する試験の実施概況

(1) 県農業試験場における予備試験

本誌280号に記した経過で、昭和54年に本会の平塚の農業技術センターで試作した7月9日播で10月4日に収穫したところ、10a当り320kgの子実の収量を得た。その粗脂肪含有率は42.3%であった。

この試験成績に意を強くし、ホクレンの援助により種子の手配を得、更に台湾からも育成された品種を導入して、私達が関係の県農業試験場の人々に話をしたところが、その全部が試験を希望された。

当時全農にも、この試験実施の経費はなかった。また私は、この種の新しい作物の試験は農林水産省の試験場や県の農業試験場で実施するのが本筋で、全農が行うべきではないと考えていた。しかし国や県は計画的に実施のための予算を計上しなければならず、くずくずしていると、この大切な時期を1年間無駄に過すことになる。

そこで、先ず何はともあれ、試験実施のため必要な種子を集めなければならないと考えて、ホクレンの経験者の話をきいて、アメリカの品種1種I S—903と別途、台湾の品種である台南選一号を入手することとした。ほかに1部の試験場には、ごく少量づつであるが、ホクレン

る。

(ii) 7月14日播の場合

(a) 60cm×8cmの場合

○成熟期

△キタコマチは10月20日で最も早く、不良天候下でも小麦と輪作できる。

△キタムスメ、トヨスズ、東北70号は10月28~29日で、昨年のような不良天候下では、小麦との輪作困難である。ただし平年の気象であれば、輪作可能であろう。エウヒメもこれに近い。

△ヒメユタカ、ワセンロメ、白目長葉、ナンブシロメは、11月6日~8日の成熟であり、平年の気象でも小麦との輪作は困難であろう。

(b) 60cm×4cmの場合は、前記(a)の場合より、北海道の品種で3日から8日おくれであり、岩手の品種は

おくれしていない。今後更に検討の必要があろう。

○子実重

5月31日の標準播の場合に比し、7月14日では各品種とも、子実重は約半分となっている。

同じ7月14日播でも、子実重は密植区の方が、各品種とも少しく増収している。

これらの点については、平年の気象の場合に再検討の要がある。

○100粒重

各品種とも晩播により、100粒重は小さくなっている

以上同一岩手県内でも、花京町では昨年のような不良天候でも、小麦一大豆の輪作は成立するが、江刺市では昨年のような不良天候下では困難であるが、限界地域にありと考えられ、平年なれば成立する可能性がある。更に検討を要する。

ンの好意によりアメリカソ連の品種とまた別途、台湾の他の品種を送ることになった。

各県別試験の種類別実施状況は、第1表の通りである。

(2) この他の試験場等における試験

以上のほか、北海道農業試験場作物部第2部特用作物研究室、北海道立農業試験場、およびホクレンにおいては、既に昭和51年から次の研究等を行っていた。

(i) 北海道農業試験場作物部第2部特用作物研究室

○導入品種の特性検定試験

○菌核病の発病程度の品種間差異試験（昭和52年から同55年）

○Foss-Let 法による油分の高能率検定法の調査
同55年

(ii) 北海道農業試験場泥炭地研究室 同55年

(iii) 北海道立農業試験場（中央農業試験場、十勝農業試験場）同55年

(iv) ホクレン

ホクレンにおいては既に昭和51年から現在にいたるまで品種試験、栽培法試験、病虫害防除試験、機械化試験などの試験を実施して、北海道における一応の栽培法や機械化法などを設定し、管内に試作圃を設けたり、またヒマワリの採油事業にも着手している。

3. 昭和55年の県農業試験場等の試験成績

第1表の通り、播種期の試験が11ヶ所で行われ、その大部分が品種試験と組み込まれている。次ぎが施肥法に関する試験であるが、基本的栽培法ははっきりしないし、施肥法もはっきりしないし、昨年ではまた異状な降雨で、肥料の流亡も激しかったわけであるので、ここでは、播種期の試験成績をとりまとめることにした。

次いで水田転換畑となれば、地下水が高めであったり、含水量が高い場合が少くない。大体ヒマワリの大産地はソ連、東欧、アメリカの北部や中西部など降水量が少く、乾燥地が多い。耐湿性の試験だけは、特に水位調節施設を持つ栃木県農業試験場に試験をお願いした。また神奈川県農業総合研究所ではたまたま地下水位の試験を行っている。これをまとめた。

(1) ヒマワリの播種期試験

昨年この試験を実施した試験場は11ヶ所であるが、このうち子実収量の高かったものが7ヶ所で、秋田県農業試験場、山形県農業試験場の本場と最上分場、福島県農業試験場、全農平塚農業技術センター、愛媛県農業試験場であった。

○子実収量の低かったもの5ヶ所で、

宮城県農業試験場、岐阜県農業試験場、福井県農業試験場、岡山県農業試験場、山口県農業試験場（山

第1表 昭和55年ヒマワリの予備試験実施一覧

（全農から試験用種子を送付した分）

試験実施地	播種期試験	栽植密度試験	品種試験	耐湿性試験	施肥法試験	機械収穫試験
秋田	○1		○5			
宮城	○2					
山形本場	○2					
同最上分場	○2					
福島	○1		○5			
栃木				○1	○1	
岐阜	○2					
福井	○10					
岡山	○5	○1		ポット○	酸度試験○1 (ポット)○	
山口					○1	
愛媛	○4					
佐賀	△5		△5		△5	
全農農業技術センター	○5	○2	○5		○2	
全農岡山講習所						○
計	11	2	4	2	6	1

(注) (1) 以上のほかに全農から種子を送った県農業試験場は青森、岩手、茨城、神奈川の4県である。

(2) ○または△印の横の数字は供試品種の数を示す。

山口県農業試験場は施肥法の試験であるが、悪天候のため低収であり、天候との関連をみるため記すことにした)であった。

○悪天候のため全く試験にならなかったものは佐賀県農業試験場

(i) 高収量の試験地における試験成績の傾向(表2, 3, 4参照)

○秋田県農業試験場、山形県農業試験場本場、同最上分場、福島県農業試験場。

この4ヶ所の成績では、秋田を除き3ヶ所では適期播種の場合。台南選一号の方が、子実収量が大幅に多く、最低で17%増、最高は2倍であり、5つの場合の平均で59%増となっている。秋田の場合だけが少し減収しており、I S-903の91%の収量であった。

○55年の播種適期は秋田県農業試験場と山形県農業試験場最上分場では、5月下旬から6月上旬、山形県本場と福島県農業試験場では6月上旬から6月中旬となっている。

○平塚農業技術センターでは6月25日播より7月5日播の方が、I S-903および台南選一号とも収量が高い

○愛媛県農業試験場では、6月6日播の方が6月24日以降に播種したものより、I S-903と台南選1号ともに4~5割も収量が高く、6月6日播の10a当子実収量は、I S-903が338kg、台南選一号が377kgであった。松山の6月、7月、8月の気温は平塚に比し、7月下旬に少し低いだけで変りない。ただ日照についてみると、松山の7月は平年の60%、8月は48%にすぎないので、これが6月下旬と7月7日

第2表 昭和55年ヒマワリの播種期試験成績一覧 (高収量の分) その1

	秋 田 農 試						山 形 農 試 (本 場)					
	IS-903			台南選1号			IS-903			台南選1号		
	(1)播 種 期	5月28日	6.24	7.3	移植 7.3	5.28	6.5	6.16	6.25	6.5	6.16	6.25
(2)開 花 期	7月25日	8.7	8.13	8.4	7.26	8.2	8.6	8.23	8.2	8.6	8.22	
(3)取 穫 期	9月8日	9.22	9.22	9.22	9.8	9.3	9.16	9.23	9.3	9.15	9.22	
(4)1から(2)までの日数	45日	46	40	50	44	32	31	31	32	30	31	
(5)草 丈 cm	170cm	172	175	155	182	196	218	214	224	222	197	
(6)花 茎 cm	15.7cm	15.8	15.3	14.2	16.4	14.9	14.0	14.0	17.2	17.0	17.5	
(7)精 子 実 重 kg/10a	420kg	382	265	331	384	415	326	278	487	532	495	
(8)1000粒重 g	42.2g	45.4	37.0	62.6	41.2	37.3	46.7	40.2	50.5	64.8	59.6	
備 考	(1)30×70cm 714.3/a (2)N、P ₂ O ₅ 、K ₂ Oとも1.0/a						(1)60×20cm(2)N1.0(0.5) P ₂ O ₅ 、K ₂ O各1.0kg/a 堆肥200kg/a					

(注) 備考の(1)栽植密度(畦巾,株間)
(2)施肥量(a当たり)

第3表 昭和55年ヒマワリの播種期試験成績一覧 (高収量の分) その2

品 種	山 形 県 農 業 試 験 場 (最 上 分 場)										福 島 県 農 業 試 験 場			
	IS-903					台南選1号					IS-903		台南選1号	
(1)播 種 期	5月24日	6.5	6.14	6.25	7.5	5.24	6.5	6.14	6.25	7.5	6.20	7.1	6.20	7.1
(2)開 花 期	7月27日	8.1	8.11	8.23	8.31	7.26	7.31	8.12	8.22	8.30	8.18	8.26	8.16	8.27
(3)取 穫 期	9月4日	9.13	9.20	10.4	10.15	9.4	9.12	9.21	10.3	10.15	9.23		9.20	
(4)2から(3)までの日数	39	43	40	42	45	40	43	40	42	46	36		35	
(5)草 丈 cm	145	139	135	141	125	153	147	156	146	139	174	175	185	201
(6)花 茎 cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.2	13.1	18.6	13.9
(7)精 子 実 重 kg/10a	284	290	212	197	172	485	417	281	243	208	254	181	507	221
(8)1000粒重	46.9	47.7	45.4	43.3	37.0	57.3	58.0	49.1	46.0	37.7	38.6	30.8	64.1	41.3
(備 考)	(1)60cm×20cm=830本/a (2)N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O共 1.0kg/a 堆肥120kg/a 苦土石灰6kg/a										(1)70×10cm=714本/a (2)N0.5、P ₂ O ₅ 、K ₂ O共 1.0kg 堆肥150kg/a 苦土石灰8kg/a			

第4表 昭和55年ヒマワリ播種期試験成績一覧 (高収量の分) その3

試 験 地	全農平塚センター				愛 媛 農 試					
	IS-903		台南選1号		IS-903			台南選1号		
(1)播 種 期	6月25日	7.5	6.25	7.5	6.6	6.24	7.7	6.6	6.24	7.7
(2)開 花 期	8月21日	8.25	8.17	8.25	7.31	8.16	8.31	8.1	8.15	8.31
(3)取 穫 期	9月12日	9.19	9.12	9.19	9.5	9.13	9.29	9.5	9.13	9.29
(4)2から(3)までの日数	22	25	26	25	36	28	29	35	29	29
(5)草 丈 cm	172	180	166	180	193	177	182	211	197	202
(6)花 茎 cm	13.1	17.1	15.0	15.3	-	-	-	-	-	-
(7)精 子 実 重 kg/10a	268	448	394	44.1	338	238	128	377	244	200
(8)1000粒重 g	39.7	55.4	51.7	54.0	62.3	48.8	39.8	80.5	49.5	41.0
(備 考)	(1)60×20cm(2)N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O 共に1.0kg/a 堆肥100kg/a				(1)80cm×20(2)N1.0(追0.5) P ₂ O ₅ 0.8(04追)K ₂ O 1.0(0.5) kg/a					

播の収量が低い原因であろう。

(2) 低収量の試験地における試験成績の傾向(第5, 6, 表参照)

○低収の宮城県農業試験場と高収の山形県農業試験場についてみると、山形県農業試験場では6月5日播と6月16日播とは差がなく、6月25日播もある程度収量が高い。ところが宮城県農業試験場は山形県農業試験場と全く同一月日に3回にわたり播種しているが、半分の収量もない。両方とも6月の気温は平年より良いが、7月、8月の各旬の気温はいずれも

平年より低いが、仙台では山形より低く、この間の日照時間も、山形に比し仙台は7月で78%、8月では71%にすぎない。福井県農業試験場、岡山県農業試験場、山口県農業試験場の日照時間も日照時間が著しく少なく、平年に比し福井県農業試験場は7月に60%、8月に44%、岡山県農業試験場は7月に68%、8月に39%、山口県農業試験場は7月に41%、8月32%であった。岐阜県農業試験場の低収の原因はよく解らない。

第5表 昭和55年ヒマワリの播種期試験成績 (低収量の分) その1

試 験 地	宮城県農業試験場			岐阜県農業試験場						福井県農業試験場			
	I S - 9 0 3			I S - 9 0 3 台南選一号						I S - 9 0 3 台南選一号			
(1)播 種 期	6月5日	6.16	6.25	6.25	7.5	7.15	6.25	7.5	7.15	6.2	7.1	6.2	7.1
(2)開 花 期	8月8日	8.15	8.28	8.15	8.26	9.5	8.14	8.24	9.3	7.25	8.20	7.23	8.19
(3)収 穫 期	9月16日	10.4	10.18	9.10	9.12	9.24	9.9	9.12	9.24	8.28	倒伏	8.26	倒伏
(4)(2)から(3)までの日数													
(5)草 丈 cm	183	170	141	174	187	191	157	198	191	176	倒伏	186	倒伏
(6)花 茎 cm				13.9	13.4	12.3	13.7	13.4	12.1				
(7)種子実重kg/10a	164	195	51	192	100	116	234	194	141	164	34	283	79
(8)1000粒重(g)	38.1	40.7	45.8	40.3	22.6	24.9	46.7	32.7	26.0	59.6	32.8	62.8	44.1
(備 考)	(1)60×20cm (2)N0.5、P ₂ O ₅ 0.5K ₂ O1.0/a 苦土石灰15kg/a堆肥200kg/a			(1)60×20cm (2)N1.0kg(0.5)P ₂ O ₅ 1.0kg K ₂ O1.0(0.5)/a						(1)55×20cm(畦巾110cm 2条播) (2)N1.0(0.5)P ₂ O ₅ 0.76(0.17)K ₂ O1.0(0.5)/a 堆肥50kg/a			

第6表 昭和55年ヒマワリ播種期試験成績一覧 (低収量の分) その2

試 験 地	岡 山 県 農 業 試 験 場								山 口 県 農 業 試 験 場	
	I S - 9 0 3				台 南 選 一 号				IS-903	台南選一号
(1)播 種 期	6.13	6.26	7.10	7.22	6.13	6.26	7.10	7.22	6.17	6.17
(2)開 花 期	8.5	8.18	9.1	9.14	8.5	8.17	8.31	9.13	8.7	8.7
(3)収 穫 期									9.17	9.17
(4)(2)から(3)までの日数										
(5)草 丈 cm	144	140	172	152	148	142	172	147	154	149
(6)花 茎 cm	10.0	11.5	11.8	11.6	9.0	11.8	12.2	11.7	11.9	10.3
(7)種子実重kg/10a	170	120	123	68	186	140	88	91	142	199
(8)1000粒重(g)	41.0	42.0	30.0	35.0	45.0	42.0	36.0	34.0	33.2	41.0
(備 考)	(1)60×20cm (2)N 1.0(0.5) P ₂ O ₅ 1.0K ₂ O 1.0/a								(1) 74cm×22.5cm (2) N 1.0(0.3) P ₂ O ₅ K ₂ O各 0.8kg/a 堆肥 100kg/a	

なお紙数の関係で、耐湿性試験について詳細に書けきれないが、栃木県農業試験場の試験では、子実の収量が全体として低かったが、地下水50cmの平畦区で10a当283kg、30cm平畦区で218kgであった(各品種IS-903、6月25日播)50cm区の方が少し優れている。神奈川県農業総合研究所でも病気の発生などあり、子実収量は10a当約200kgであったが、50cm、30cm区、10cm区に差がなかった。

以上のことから、ヒマワリは耐湿性もそれほど弱くない。大豆より少し弱い程度であるまいか。また神奈川県農業総合研究所の試験によると、地下水0の所でも枯れていない。不定根が出るためではあるまいか。

..... 1980年代は可能性追求の時代だと云
あとがき われます。これはあらゆる業界において云われることですが、特に、再生産がむづかしい農業界にとって、このことは痛切な響をもっております。

飛びついた「水田転換」は、今や抜きさしならぬ重みとなって、われわれにのしかかっております。

4月号は「転作をめぐる2つの視点」として、全農技術顧問黒川先生の①東北地方における小麦一大豆の輪作体系技術と②水田転作物としての油脂用ヒマワリの栽培試験について」を特集致しました。この2つのテーマがとり上げているものは、とりも直さず、農業の1つの可能性追求にほかならないと思います。ご高覧下さい。(K生)