

昭和58年度 指導上の参考事項

県南分場
経営部

県南部養蚕濃密地帯における複合化のための
良質米安定多収生産の対応技術について

1. 背景とねらい

一 関市弥栄地区は北上川下流農業地域の中でも養蚕濃密地帯であり、主要作目は水稻と養蚕、たばこ、及び畜産である。

経営類型では、稲専作が32%と最も多く、次いで水稻+養蚕の類型が18%、水稻+肉牛15%、水稻+養蚕+肉牛8%、水稻+たばこ8%の順であり、水稻養蚕を中心とする複合経営である。

近年、この地域は養蚕の多回育(6回)経営による専作化、規模拡大が進展しているが、一方、養蚕によって生ずる多量の廢条蚕沙の投棄、有機物施用量の不足による地力の停滞、労働力の季節的繁閑等の問題が生起している。水田部門では基盤整備の立ち遅れや、水田に対する生ゆら施用などで収量は低水準に止まっている。

又、トヨニシキを中心とした中苗移植栽培法のため養蚕との労働力の競合が見られ、この影響で刈取の適期作業に支障をきたし水稻の品質低下の素因となっている。

当地域全体の粗生産額について、作目別構成比率をみると水稻45%、養蚕17%、肥育牛27%で水稻の割合が圧倒的に高いことで、水田利用再編対策を契機に養蚕との労働力の競合を回避しつつ良質米の生産拡大を図るための技術開発に対する要望が高まってきている。そこで、これまでの試験から良質米の生産に焦点をせしめ、検討の結果、若干の知見が得られたので指導上の参考に供したい。

2. 技術内容

養蚕濃密地帯での年間の労働ピークは6月下旬の春蚕上簇期、7月中～下旬の夏蚕上簇と初秋蚕飼育、9月中～下旬の晩々秋蚕上簇と初冬蚕飼育の3時期がみられる。ことに水稻と養蚕とは初冬蚕飼育期と稲の収穫との労働競合が大きい。これを解消させるための養蚕を基調とした水稻良質米の安定多収生産の対応技術は次のとおりである。

1) 適用地域 北上川下流および東南部の水稻養蚕複合地帯

2) 養蚕濃密地帯における水稻の改善栽培技術体系を策定し、養蚕の多回飼育との労働力競合を回避した稚苗移植の中型機械化技術を明らかにした (表-1, 図-1・2)。

3) この地帯の産米評価向上対策として、良質米の安定多収技術の方向を打出し、廃条堆肥の地域内循環による有効利用と土壌改良剤 (珪カル) の施用による安定増収高品質の栽培法を現地実証圃により明らかにした (表-2, 表-3の1~3, 図-3の1~2)。

4) 具体的には ①良質米ササニシキの共同育苗による稚苗移植を中心とした栽培法により移植時期を早め、春の桑園管理、春蚕飼育との労働配分が合理的になる。②秋の稲の刈取適期を後方にずらすことによって刈取作業と晩々秋蚕 (上簇集けん) との労働競合が回避でき、初冬蚕飼育も無理なく可能になる (図-1, 2)。

これによって稲の収穫作業が適期に行なわれ、収量の確保 (540 kg 以上) と品質低下を防止できる。

5) 有機質の地域内循環による地力維持増強対策として廃条堆肥の施肥法を検討した結果、廃条蚕沙 → 家畜敷料 → 堆肥化・ $1\text{t}/10\text{a}$ の施用が堆厩肥の代替として安全である。(表-2)。

6) 溜池かんがい地帯では土壌中の有効態ケイ酸含量が 8.0mg と少なく、水稻収量停滞の一因となっているので、これを高めるため、珪カル $200\text{kg}/10\text{a}$ の施用が望ましい (表3の2)。

7) 今後地域の実状に即した水稻育苗センターを中心とした育苗の共同化、ライスセンターを中心とした収穫乾燥調整の効率化、廃条堆肥の地域内循環等の組織化をふかり、層地域複合化の成果を高めることが必要である。

3. 指導上の留意点

- 1) 廃条堆肥の作り方については、畜試の昭57年指導上の参考事項参照のこと。
- 2) 廃条堆肥の使い方については、農試昭58年指導上の参考事項(水田における新南発有機物施用法)参照のこと。
- 3) 県内でも温度的には安定した地帯であるが、ササニシキのいもち耐病性は劣ることから、いもち病防除は基準に従って適期防除に努める。
- 4) グライ土壌地帯のため透水不良で湿田が多い。適正な水管理で地下部の活力維持を図り登熟良化に努める。
- 5) 農薬は飛散の少ない粒剤の使用が望ましい。
但し、パダン剤、バシタック剤、パーマチオン剤は蚕に対する残留毒性が長いので、桑園周辺での散布は避ける。

4. 残された問題点

1. 廃条堆肥の生産利用システム
2. 水稻の育苗共同化並びに刈取作業の受委託等組織化方式

5. 試験研究課題名

養蚕濃密地帯における地域農業複合化技術開発試験
(総合助成)

水稻の安定生産と養蚕との労働調整

昭54~57 - 関市弥栄現地試験

桑桑育廃条の敷料利用と堆肥化

昭54~57、県南分場

- 関市弥栄現地試験

6. 参考文献、資料

岩手農試県南分場 昭54~57年度試験成績書

岩手農試、畜試、蚕試 昭54~57年度

地域農業複合化技術開発研究成績書

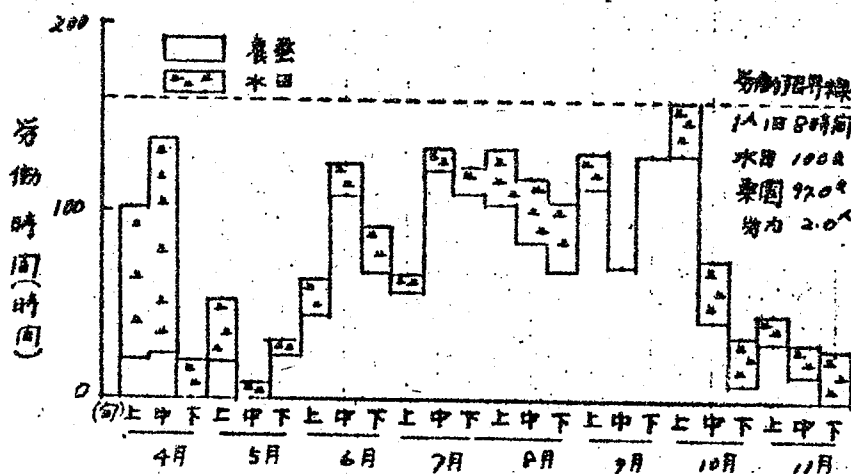
4

7. 試驗結果の概要

表-1
水稻稚苗機械移植栽培技術体系

作業の種類		目標収量 540 kg/10a		品種 ササニシキ																			
項目	作業の種類	播種準備・播種	育苗	水田補修等	堆肥散布	基肥施肥	耕起代かき	田 値	除草	追肥	防 除	灌排水	刈取・乾燥・稲ワラ収集	調整・出荷	合計								
栽培様式	技術内容 (耕種法)	①床土準備 ②種子予措 ③播 種	①苗(稚苗) ②育苗管理 緑化箱ならび 硬化灌水 被覆 温度管理 追 肥	畦畔・溜池 補修	堆肥散布 (又は糞条堆肥)	①畦加 運搬散布 ②化学肥料 運搬施肥 (N...4kg P...12" K...8")	①耕 起 秋・春耕 深さ5cm ②入水 代かき 均平 ±5cm	①苗運搬 ②植 付 密度22.2株/m ² 植付本数 3~5株/株 葉数 2.0~2.5葉	①初期除草 ②中期除草 ③ヒエ抜き ④畦畔除草 2回	化学肥料 (WK化成)	①ドロマシ ハエトリハエ防除 ②葉いもち防除 ③葉いもち・紋枯 防除 ④穂いもち防除 3回	①水見 初期毎日 後期2.3回 ②中干し ③間断落水 ④落水	①刈取 結束 ②運搬 ③火カ乾燥 ④刈取 結束	①初 摺 ②包 装 ③出 荷									
	作業可能栽培 適期の幅	①11月上旬~12月 ②? 4月上旬~5月 ③? 4月上旬~中旬	①? 4月上旬~5月 ②? 4月上旬~中旬	4月上旬~下旬	3月下旬~4月	①11月上旬~12月 上旬又は4月 上旬~5月上旬 ②4月中旬 ~5月上旬	①11月上旬~12月 上旬又は4月 上旬~5月上旬 ②4月中旬 ~5月上旬	5月上旬 ~中旬	①5月上旬~中旬 ②6月上旬~中旬 ③8月中旬~下旬 ④6月中旬 ~8月下旬	7月中旬 ~下旬	①5月上旬~中旬 ②6月下旬 ~7月上旬 ③7月下旬 ④8月上旬~下旬 ⑤9月上旬	①5月上旬 ~6月下旬 ②7月上旬~中旬 ③7月下旬 8月下旬 ④9月上旬	①10月上旬~中旬 ②? 10月中旬 ③? 10月中旬~下旬 ④10月中旬~下旬 11月中旬	①? 10月中旬~ 11月上旬 ②? 10月中旬~ 11月中旬									
作業技術	使用農機具	トラクター(25~30馬力) トレーラー(2.0t) 播種機・土締 機・催芽器	育苗機	スコップ 鉄 輪車	トラクター マニピュレーター 70cmトラクター (ライムソウ)	トラクター トレーラー ライムソウ 2.8m 520L 70cmトラクター 7m 200L	トラクター ロータリー 1.5m幅 代かきハロー 1.8m幅	トラクター トレーラー 田植機 (4条植)	パイプスター 動力草刈機 (背負式)		パイプスター トラクター スプレヤー 400L 70%/分		自脱コンバイン (3条刈、結束機 付) トラクター トレーラー 乾燥機 3t	初摺機(6.9t) 計重機 トラクター トレーラー									
	組作業人員	① 2 ③ 3 ② 1	① 4 ③ 1	1	1	2	1	① 2 ② 1	① 2 ③ ② 1 ④ 1	1	① 2 ④ 5 ③ 1	1	① 2 ③ 1 ② 1	2									
10アール 当り	機械使用時間	① 1.7 ② - ③ 1.3	① 1.6 ② -	-	1.0 (1.0)	① 0.3 ② 0.2	① 0.5 ② 1.4	① 0.1 ② 0.8	① 0.1 ③ - ② 0.1 ④ 2	-	② 0.1 ④ 0.2 ③ 0.1 x3	-	① 1.4 ③ 3.4 ② 0.3	① 0.5 ③ 0.9 ② 0.5	18.8								
	人力所要時間	① 3.4 ② 0.5 ③ 8.0 計11.9	① 6.4 ② 1.8 計8.2	3.5 計3.5	1.0 (1.0) 計1.0	① 0.6 ② 0.4 計1.0	① 0.5 ② 1.4 計1.9	① 0.2 ② 0.8 計1.0	① 0.2 ② 2.0 ③ 0.2 ④ 4.0 計6.4	0.5 計0.5	② ③ 3.0 20.4 計3.4	① 3.0 ④ 2.0 ② 2.0 ③ 3.0 計10.0	① 2.8 ③ 3.4 ② 0.3 計6.5	① 1.0 ③ 1.8 ② 1.3 計4.1	59.4								
10アール当たり 使用資材		食塩 80g 97L 160g 稚苗専用肥料 600g ベンレート 水和剤 20g 種子 4kg 育苗箱 20箱 床土(自然土)100	97L 20g 硫 窒 100g 育苗ハウス 電力 4.4		堆肥 1000kg 又は 糞条堆肥 1000kg 軽油 4.3L	畦加 200kg 3BCD55 40" 重過石 6" 塩加 3" 軽油 1.5L	軽油 6.3L サソリン 1.3L 軽油 0.5L	3070M粒剤 3kg 2070SM粒剤 3kg 混合油 156L	化成肥料 10kg	ササド粒剤 3kg 刈セキド 3kg 737 3kg キリンP乳剤 300cc 737乳剤 200cc 混合油 107L		7Lコン袋 25袋 電力 7.9kWh 灯油 3.9kWh 軽油 ① 4.61L ② 0.6L											
技術上の 重点事項		軽油 1.5L 個別育苗では 水管理に注意し 健全育成に努める。 将来は協同育苗体系とし 育苗センター(仮称)より 苗を供給する。			運搬距離 0.5km	運搬距離 0.5km	移植前3~5日 の放置期間 とする。				バグナリ、バグナリ パーマナリは虫に 対して、残留毒性が 長いので、葉口周辺 での散布は行わない。		運搬距離 0.5km	運搬距離 4.0km									

《 》の作業は技術開発試験の成果による。



注.
水稻養蚕の改善
技術体系からの
試算

図-2. 月別・旬別の労働配分

産年推肥の肥効(水田)

表-2 収量調査

渠南分場(昭.55)

区名	項目	わら重	精初重	もみ わら	しいな 重	もみすり 歩 台	精 玄 米 重	同 左 指 数	く ず 米 重	くず米 重歩合	検 査 等 級
1.	化学肥料単用	kg/a 54.6	kg/a 69.7	128	kg/a 0.7	% 81.5	kg/a 55.3	% 100	kg/a 1.5	% 2.7	1-下
2.	" + 堆 肥 (1000kg/10a)	57.8	69.1	120	0.9	82.0	54.9	104	1.8	3.2	2-上
3.	" + 牛糞肥A (1000kg/10a)	60.0	75.7	126	0.7	81.6	(59.7)	108	2.1	3.4	1-下
4.	" + " B (2000kg/10a)	69.3	78.5	113	1.2	81.9	(61.6)	111	2.6	4.1	1-下
5.	" + 腐葉堆肥 (1200kg/10a)	64.1	77.8	121	1.0	81.6	(61.3)	111	2.2	3.5	2-上

珪カルの施用効果

表-3/1 本田生育調査

渠南(昭.55)

区 名	草 丈 (cm)			茎数 (本/m ²)			成熟期調査			出穂期 月 日
	6/17	7/8	7/25	6/17	7/8	7/25	稈 長	穂 長	穂 数 本(本/m ²)	
1 ササニシキ 珪カル 稚苗 200	245	542	665	529	738	511	70	158	(511)	8. 9
2 " 0	259	526	649	532	637	469	67	166	(469)(221)	8. 10
3 中苗 200	254	521	648	630	540	410	66	172	410(209)	8. 6
4 (参考) 0	243	535	650	535	501	390	62	175	390(199)	8. 6
5 (参考) トヨニシキ (中苗)	270	559	701	484	566	355	65	176	(355)(184)	8. 6
6 (参考) (ノ)	268	581	719	497	659	370	79	181	(370)(252)	8. 10
7 ササニシキ (ノ)	251	565	715	530	671	445	78	181	445(215)	8. 6

表-3の2 収量調査

秋米(昭.56)

区名	当					収/ワラ	玄米		品質
	全重	ワラ重	精粒重	精玄米重	くず米重		容積重	千粒重	
	kg	kg	kg	kg	kg	%	g/g	g	
1 ササニシキ 注カル 稚苗 200	1331	619	668	(541)	11	107.9	19	822	1の中
2 " 0	1264	611	604	(483)	16	98.9	32	830	1の中
3 中苗 -200	1043	478	525	425	08	09.8	18	808	1の中
4 " 0	1004	470	486	396	05	03.4	14	826	1の中-上
5 (冬考) トヨニシキ (中苗)	1166	633	477	(390)	02	75.4	06	840	1の中
6 (冬考) (〃)	1407	732	623	(500)	07	85.1	14	813	1の中
7 (冬考) ササニシキ (〃)	1250	621	588	472	10	94.7	21	810	1の上

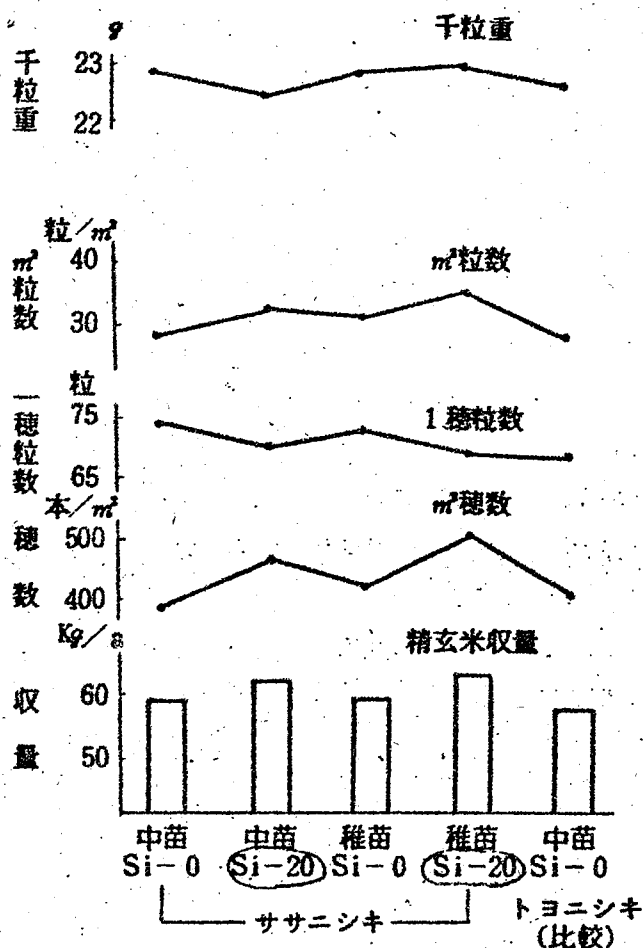


図-3の3 収量及び収量構成要素, 秋米(昭.56)

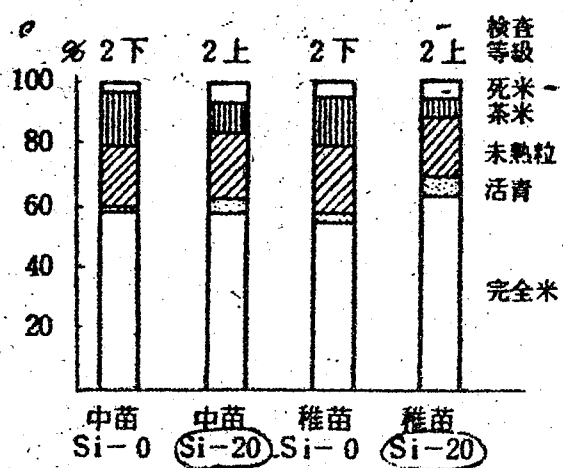


図-3の4 品質調査・検査等級格付 秋米(昭.56)

表-3の3 跡地土壌の化学性

秋米(昭.56)

区名	pH		置換性塩基(mg)			塩基置換容量 me	リン酸吸収係数	有効態リン酸		全炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N	可給態窒素 N(mg)	有効態ケイ酸 SiO ₂ (mg)
	H ₂ O	KCl	CaO	MgO	K ₂ O			Bray2	Dyer					
1 無ケイカル	5.64	5.17	354	50	18	19.7	760	44.0	25.2	2.23	0.24	9.3	10.8	(8.0)
2 ケイカル200	5.97	5.50	400	59	21	19.2	740	44.5	20.5	2.23	0.23	9.7	11.3	(20.1)

(凡単位土100g当)