

岩手県における小麦・大豆を基幹とする新体系化技術に関する研究

第11報 小麦・大豆1年2作体系における中型機械化作業技術

畠山貞雄・高橋康利*・折坂光臣*・岡島正昭**・長岡正道***

(岩手県立農業試験場県北分場・*岩手県立農業試験場県南分場・
岩手県立農業試験場・*岩手県立農業短期大学校)

Double Cropping System on the Basis of Wheat and Soybean in Iwate Prefecture

11. Mechanization system of double cropping system in Iwate prefecture

Sadao HATAKEYAMA, Yasutoshi TAKAHASHI*, Mitsuomi ORISAKA*,
Masaaki OKAJIMA** and Masamichi NAGAOKA***

(Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Kennen Branch,
Iwate-ken Agricultural Experiment Station・**Iwate-ken Agricultural
Experiment Station・***Iwate Prefectural College of Agriculture)

1 は し が き

従来、東北北部においては小麦、大豆の1年2作体系は困難なものとされてきていたが、岩手農試県南分場の研究成果により県南地域では極早生大豆と早生小麦の組合せで1年2作体系が可能となる見通しが得られた。そこで小麦大豆1年2作の中型機械化体系を設定し現地で技術実証した。昭和58年は大豆作を中心にその作業方法と作物切替時の作業について検討したので報告する。

2 試 験 方 法

- (1) 試験実施場所 岩手県胆沢郡前沢町古城横道後
- (2) 試験規模 30a 圃場
- (3) 調査対象作物 大豆……ワセスズナリ
小麦……ナンブコムギ
- (4) 作業体系に組み込まれている開発技術項目 (大豆)
 - 1) 極早生大豆 (ワセスズナリ) の採用
 - 2) 目標収量 (初年目) 210 kg / 10a の確保
 - 3) 栽植本数 2,000 本 / a の密植
 - 4) 播種期 (7月上旬) の厳守

3 試 験 結 果

- (1) 前作小麦の収穫期の麦稈、子実、土壌水分推移

6月下旬からの雨天続きで小麦の子実水分の低下は停滞し、6月29日49.8%、7月5日46.1%と高水分であった。麦稈の水分は6月29日70.1%でその後降雨に伴って増加し天候の回復につれて漸減した。土壌水分は若干の変動がみられたがほぼ35~36%に推移した。

- (2) 作業時間等

- ① 作業体系の延作業時間は目標値15.2時間 / 10a に対し実証圃では18.1時間 / 10a で2.9時間上まわった。
- ② 実証圃の大豆は生育良好でm²株数、着莢数が確保さ

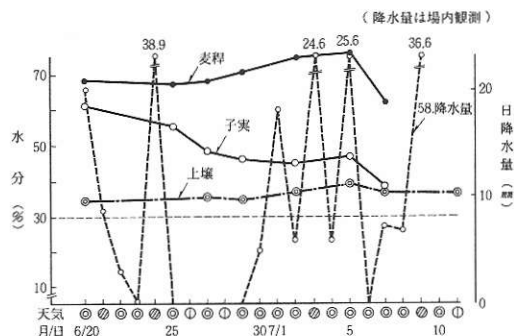


図1 6~7月の立毛小麦と土壌の水分推移

れ収量は265 kg / 10a で目標の26%増収となった。

③ 個別作業の延作業時間は中耕培土、収穫、脱穀作業で目標値より短縮されたが施肥、播種、病虫害防除、島立作業では目標値を上まわった。

④ ③の時間を多くたよし要因は、施肥が人力であったこと、播種機への麦稈の詰まりで播種作業に多く要したことによるものである。これは連日の降雨の間に大豆播種限界が迫っていたため耕起、碎土作業をロータリー耕1回掛けに簡略化したことで麦稈残渣の鋤込みが不十分であったためと思われる。乾燥方法は島立て-脱穀-仕上げ乾燥体系としたが隣接圃場に島立ての際、運搬作業時間が多かった。使用機械の違いによる能率低下が原因である。更に病虫害防除作業は当所マメシクイガ、紫斑病用薬剤の混合1回散布を計画したが、ヨトウガの食害が目立ち、3回防除となってしまった。

- (3) 作物切替時の作業体系

- 1) 前作小麦収穫と大豆播種作業

前作小麦の収穫と跡作大豆播種作業の時期が7月上旬の梅雨の最中であり、晴天確率が30~40%と低く、したがって作業可能日数が縮小される。また小麦収穫と大豆播種と

表1 実証圃の作業体系と作業時間

大豆機械作業体系（目標値）							実証圃における作業体系						
項目 作業名	作業月／日	作業内容 使用機械材 （10a当）	圃場作業時間				作業月／日	作業内容 使用機械材 （10a当）	圃場作業時間				作業負担 可面積 （ha）
			機時 械利 用間 （時間）	人時 力作 業間 （時間）	組人 作 業員 （人）	延時 作 業間 （時間）			機時 械利 用間 （時間）	人時 力作 業間 （時間）	組人 作 業員 （人）	延時 作 業間 （時間）	
耕起	7/上	ロータリー 耕深10cm以上	0.6	0.6	1	0.6	7/11	ロータリー 耕深13cm	0.6	0.6	1	0.6	3.3
基肥施肥	7/上	ライムソー 大豆化成50kg	0.2	0.2	1	0.2	7/11	耕起前全面散布 人力	—	0.4	1	0.4	
砕土整地	7/上	ロータリー 2回掛	0.8	0.8	1	0.8	—	省略	—	—	—	—	
播種	7/上	点播2粒まき ティラー用播種機	0.5	0.5	2	1.0	7/11	2条2粒点播 ティラー用播種機	0.9	0.9	2	1.8	
除草 （除草剤散布）	7/上	ラッソ乳剤 クロックス水和剤	0.1	0.1	2	0.2	—	中止	—	—	—	—	13.6
中耕培土	8/上	開花前1回 （培土機）ティラー	0.8	0.8	1	0.8	7/23	培土機V-3型 開花前	0.6	0.6	1	0.6	
病虫害防除	8/下	スミチオン乳剤 トップジンM水和剤	0.2	0.2	3	0.6	8/23 9/30 9/10	バイジット スミトップ トップジン バイジット	0.3	0.3	3 4	1.0	
収穫	10/中	ビーンハーベスター 1条刈	1.5	1.5	1	1.5	10/25	ビーンハーベスター 1条刈	0.9	0.9	1	0.9	
島立	10/中	圃場外島立 人力	2.0	2.0	2	4.0	10/25	一輪車 圃場外運搬	4.0	4.0	2	8.0	
脱穀	10/下	自走式スレッシャー	1.0	1.0	3	3.0	12/3	大豆専用脱穀機	0.7	0.7	3	2.1	4.2
運搬	10/下	トラック （0.35～2t積）	0.5	0.5	1	0.5	12/3	トラック （0.5t積）	0.5	0.5	1	0.5	
乾燥	10/下	仕上乾燥 静置式乾燥機	0.7	1.2	1	1.2	1/3～	仕上乾燥 静置式乾燥機	0.8	1.4	1	1.4	16.0
調整・包装	11/下	大豆専用選別機	0.3	0.3	1	0.3	1/20	大豆専用選別機	0.5	0.5	1	0.5	
出荷	1/上～下	トラック （0.35～2t積）	0.5	0.5	1	0.5	1/20	トラック （0.5t積）	0.3	0.3	1	0.3	27.0
合計	（時間/10a）		15.2				合計	（時間/10a）		18.1			
目標収量	（kg/10a）		21.0				収量	（kg/10a）		26.5			

の作業が競合し労働力が強化され一連の作業を全て遂行するには厳しさが予想された。しかし昭和58年は降雨日数、降雨量が多く大豆播種期が晩限となった。しかし期間内作業は可能であった。今後小麦収穫・大豆同時播種作業体系等の検討により、作業精度の向上並びに体系の能率化を図り、より適期作業の安定化が可能となると考えられる。

2) 大豆収穫と小麦播種作業

10月中～下旬の年間晴天確立は40～50%，降水量0～3mmの日別出現頻度は80%で7月上旬より気象条件的に安定している。昭和58年のこの間の無降雨日数が10日，降水量

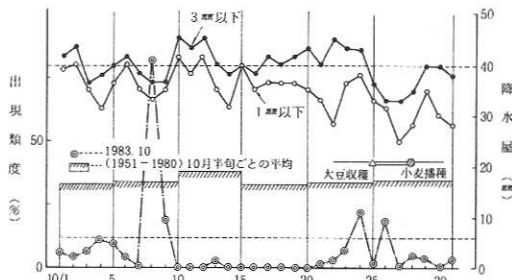


図2 10月の降水量と降水量別出現頻度 (1951～1980)

0～3mm日数が17日(85%)であり実証圃での大豆収穫と小麦播種作業は計画作業内に実施された。しかしこの期間の作業工程が多いことと、昭和58年のように他作物の登熟が遅れた場合、作業が10月中～下旬に集中し労働競合が激化されることが懸念される。使用機械を含め労働競回避のための作業体系の検討が必要である。

4 ま と め

① 小麦・大豆1年2作の中型機械化体系を30aの現地圃場で技術実証した。

② 大豆作作業体系の延作業時間は18.1時間/10aでは目標値どおりで実証できた。

③ 施肥・播種・病虫害防除・島立て等の個別作業時間では目標値を上まわった。耕起砕土と好適土壌条件、排水対策等についての検討を要する。

④ 小麦収穫と跡作大豆播種並びに大豆収穫後の小麦播種の作物切替時は不安定な気象条件と期間内の作業工程も多い。そのため作業の進行が厳しいことが予想されるが、今後作業工程の一層の短縮化と能率化を図ることによって本作業体系のより一層の安定化が可能となる。