

大豆－小麦－大豆の2年3作栽培の体系化技術

第1報 機械化技術体系の組立て

森行 勝也・今 克秀・小林 和太郎*

(青森県農業試験場・*五所川原農業改良普及所)

Systematized Techniques of Two Years Rotation with Triple Cropping
on Soybean - wheat - soybean

1. Basic survey of mechanized system

Katsuya MORIYUKI, Katsuhide KON and Wataro KOBAYASHI*
(Aomori Agricultural Experiment Station・*Goshogawara Agricultural
Extension Service Station)

1 はじめに

転作への対応は地域により異なるが、集団転作の場合、土地利用型作物である小麦と大豆が主となる。しかし、小麦と大豆は栽培上及び他作物との労力競合から、それぞれ単作で、かつ連作になりやすく、収益の点で問題がある。そこで、小麦及び大豆の作業と栽培技術をもとに、適期播き大豆－秋播き小麦－晩播大豆の2年3作の生産技術の体系化を図り、現地実証を行った。また、東北農業試験場が開発した転換畑農作業シミュレータによるシミュレーションの結果を参考にして2年3作体系の検討を行った。

本報では、機械化栽培体系の考え方及び現地実証試験の結果を報告する。

2 試験方法

- (1) 試験場所 青森県農業試験場(青森県黒石市)
浅瀬石水稲生産組合(青森県黒石市)
- (2) 試験年次 昭和57～60年
- (3) 試験方法 調査対象の水稲生産組合は昭和49年に設立された。水田155ha、リンゴ園155ha、組合員350人で、リンゴ作は個人対応となっている。水稲作を組織化、機械化し、リンゴ作に労力を集中している。水田のうち30haが転作小麦にむけられており、3年ブロックローテーションとなっている。

水稲作、小麦作、リンゴ作の三つの体系が確立している中に、更に大豆－小麦－大豆の2年3作体系を導入し、その確立と拡大の可能性を検討する。更に、転換畑農作業シミュレータのための基礎データの収集も行う。現地で実施できない作業条件の変更や、試験年次以外の2年3作体系の検討はシミュレーションの結果を参考にする。

3 結果と考察

- (1) 作付の基本： 1作目の大豆は、田植とリンゴの受粉作業と労力競合せず、9月中下旬に収集することを理由に早生種とし、当初ヒメユタカ、次にワセスズナリを用い

た。収穫はリンゴのスターキングと水稲の収穫前に行うこととした。

2作目の小麦は秋播き小麦である。当地区の小麦は、春播き小麦－秋播き小麦－秋播小麦の麦連作3年のブロックローテーション制なので、2年3作のための小麦作の区を設けた。

3作目の大豆は、早生種の大豆を晩播する。収穫は、水稲とリンゴの収穫後に行う。

(2) 作業条件： 当地区は、昭和49年の第二次農業構造改善事業の導入により水稲作の機械化が進められ、組合員の3分の1が農外に職を持つこととなった。大型トラクタ10台、4条用自脱型コンバイン8台等を基幹としているが大豆収穫機及び大豆脱穀機などは所有していない。乾燥調製は農協の乾燥施設を利用している。2年3作試験圃場は生産組合の転作圃場の一部、4.5haを利用した。

(3) 労力： 約30haの転作小麦は互助方式で対応し、作業は生産組合の役員が主に行っている。2年3作体系は、70馬力トラクタを基幹とする機械化体系とし、大豆作は集団化により作業を専門化して対応することとした。労力はオペレータ15人、作業員30人を基幹とした。

(4) 以上の設定条件のもとに、1回目の大豆－小麦－大豆作を実施して、2年3作体系の原型を作成した。

適期播き大豆は、10a当たり収量200kg、同作業時間27.9時間であった。収穫は刈払機を用いた。1条用歩行型刈取機1台では、4.5haの刈取に6～7日を要するが、刈払機を10台準備すれば3日で刈取り可能との判断によるものである。

秋播き小麦は10a当たり収量360kg、同作業時間5.3時間であった。

晩播大豆は10a当たり収量100kg、同作業時間22.5時間となった。小麦収穫作業のため7月20日以前の播種は不可能であった。初雪が早く、生育の遅れもあって、収穫は12月となり、脱穀時の茎莢の水分も高く、能率は低下した。

表1 大豆-小麦-大豆2年3作体系(原型)

作目	作業名	作業時間 月・半旬	作業機	組人員 人/10a	時間 時間/10a	資 材 10a当たり
適期播き大豆	排水	4・6	プラウ	3	0.18	
	土壤改良	5・1		3	0.81	熔燐60kg
	施肥	5・1, 6・2		3, 1	1.00	塩加燐安284号50kg, 尿素6.7kg
	耕起	5・1	ロータリ	1	0.34	
	播種	5・1	ロータリシーダ	3	0.96	種子6.3kg
	防除	5・2, 6・6	広幅散布機, 背負動散	4	0.88	トレファノサイド250cc, エルサン3kg
	中耕培土	6・2~3	小型管理機	3	1.89	
	収穫	9・4	刈払機	14	5.20	
	脱穀	10・4~5	脱穀機	4	16.92	
10a当たり作業時間					27.88	
秋播き小麦	排水	9・4	プラウ	2	0.12	
	土壤改良	9・4		3	0.81	熔燐53kg
	耕起	9・4	ロータリ	1	0.34	
	播種	9・5	ロータリシーダ	3	1.20	塩加燐安284号40kg, 種子7.3kg
	防除	9・5, 11・5, 12・2	広幅散布機, 背負動散	3, 4	1.61	トレファノサイド160cc, バシタック6kg
	施肥	4・4, 5・4		1	0.38	尿素9kg
	収穫	7・4	自脱型コンバイン	2	0.85	
10a当たり作業時間					5.31	
晩播大豆	排水	7・4	プラウ	2	0.12	
	土壤改良	7・5		2	0.54	熔燐60kg
	施肥	7・5, 8・4		2, 1	0.73	塩加燐安284号50kg, 尿素6.7kg
	耕起	7・5	ロータリ	1	0.34	
	播種	7・6	ロータリシーダ	3	0.96	種子5.6kg
	防除	7・6, 8・6	広幅散布機, 背負動散	4	0.88	ラッソー350cc, スミトップ3kg
	中耕培土	8・5~6	小型管理機	3	1.89	
	収穫	12・2	刈払機	14	4.34	
	脱穀	12・3~4	脱穀機	4	12.69	
10a当たり作業時間					22.49	

注. 品種 大豆 ヒメユタカ, 小麦 キタカミコムギ
乾燥調製は農協委託

4 ま と め

1回目の大豆-小麦-大豆を実施して, 2年3作体系の原案を作成した。これより, 改善点, 検討すべきことが明らかとなった。①悪条件下ではあったが, 適期播き大豆及び晩播大豆とも目標収量を下回った。単収の増加が必要である。②大豆のヒメユタカは晩播大豆として不適当であり, 裂莢も強く, ワセスズナリに変更する。③一部の作業に労力の競合があった。転作の作業を, 生産組合の役員が主に

行うことから生じた結果である。作業員の出役方法について検討する。④大豆作は, 1条用歩行型刈取機による収穫作業では, これ以上の面積拡大は困難である。大豆の刈取り・搬出・運搬は組作業であり, 大豆の面積が5~6ha以上になると, 更にもう一組の収穫作業班を編成しなければならない。今後の検討課題である。

大豆-小麦-大豆の2年3作体系は更に現地実証を続ける。結果は逐次報告する予定である。