

北上山系地域における機械化畑輪作の確立

第1報 実証農家の経営実態と輪作体系化の課題

星 野 圭 樹

(岩手県立農業試験場)

Establishment of Mechanical Upland Crop Rotation System in Kitakami Mountain Range

1. Present condition of model farmer's management and the problems of systematic crop rotation

Keiki HOSHINO

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

本県の北上山系畑作地帯においては、収益性の高い土地利用型のダイコン、キャベツ、葉タバコ等が大規模に作付けられているが、連作による病害虫発生や地力の維持増進等産地の確立が困難になっている。

また、小麦、豆類及び雑穀類は、収益性が低いことから粗放栽培になりやすく、作付面積が著しく減少してきているが、近年、需要が高まり生産拡大が求められている。

このように、畑作地帯においては、土地利用の高度化と産地の安定化を図るうえで、土地利用型の高収益作物を基幹とし、普通畑作物の大規模栽培を組み合わせた機械化輪作体系の確立が必要となっている。

ここでは、八戸平原地区国営農地開発事業（以下「八戸平原事業」という。）の受益地である軽米町の大規模畑作地帯における、葉タバコを基幹とした機械化輪作体系の導入に当たって、実証農家の経営の実態を明らかにするとともに、機械化輪作体系確立のための課題を整理した。

2 試験方法

葉タバコ+小麦という従来の輪作体系に、小麦の後作として「ソバ」を、さらに葉タバコとの労働競合が少なく、収益性の高い「アマランサス」を導入した場合の経済性を把握するため、同一集落の2戸の農家を対象に、農作業日誌を整理し、作目別・作業別労働時間等を把握した。

さらに、収穫用の高性能機械を導入した場合における、実証農家の経営に及ぼす影響を明らかにするため、経営計画モデルを作成し、その改善策について検討した。

(1) 実証農家の経営概要

実証農家は、平成7年（1995年）から借地にソバを作付けし、葉タバコ（2.1ha）+小麦（2.4ha）+ソバ（2.0ha）+アマランサス（1.8ha）の品目構成となっている。

経営面積は、昭和62年（1987年）に1.2haであったが、八戸平原事業や借地により、約9haまで拡大している。

労働力は、家族が3名、雇用が7名で、総労働時間は約7,600時間、このうち雇用労働分が約3,100時間である。

(2) 対照農家の経営概要

実証農家の経営実態を明らかにするため、作付体系が葉タバコ+小麦で、実証農家と同程度の経営規模の農家を対照農家として選定した。

対照農家の経営面積は、水田2.8ha、普通畑8.0ha（うち1.4haが八戸平原事業により増加）、すべて自作地であり、普通畑の内訳は葉タバコが1.46ha、小麦が6.3haである。

労働力は、家族が5名（基幹従事者は経営主夫婦）、雇用が6名で、総労働時間は約4,200時間、このうち雇用労働分は約350時間である。

(3) 高性能機械の性能とコスト

導入しようとする高性能機械は、比較的安価な「豆・ソバ用コンバイン」であり、これまで手作業で行っていたアマランサスの収穫作業が約91%省力できる。

岩手農試技術部における試験成績では、作業能率は、小麦が4.29hr/ha、大豆が4.29hr/ha、ソバが2.58hr/ha、アマランサスが5.15hr/ha、小豆が6.01hr/haである。

年間固定費は、取得価格5,103千円、耐用年数8年、残存価格10%として、車庫費1.5%、修理費5.0%、減価償却費11.2%、諸負担3.5%から、1,081,836円となる。

前述の対象作物から求めた稼働可能面積からha当たりの変動費（ただし、機械及び収穫物の運搬経費を含まない。）を算出すると、それぞれ21,867円、24,098円、13,151円、26,250円、30,634円となる。

3 試験結果及び考察

(1) 実証農家の経営の実態

実証農家は、平成7年に葉タバコの作付面積を130aから210aに拡大し、それにともない十分な雇用労働力を確保しているが、葉タバコの10a当たりの労働時間は337.1時間と対照農家の231.4時間に比べて多い。

したがって、実証農家が対照農家並の省力化を図ると、葉タバコの総労働時間は31.3%（約2,219時間）、雇用労働時間では75.4%、労働費に換算して1,198千円ほど減少させることが可能となる（表1）。

(2) 実証農家の経営に及ぼす影響

実証農家において必要である葉タバコ作業の省力化を前

表1 葉タバコ作業省力化に伴う所得の変化

項 目	実証農家	対照農家
物 財 費	5,597千円	4,614千円
労 働 費	1,761 (563)	198
経 営 費 計	7,937 (6,739)	4,751
粗 収 入	15,027	12,758
所 得	7,089 (8,288)	8,007

注. ()内は、対照農家並に省力化が図られた場合の経費及び所得で、労働費の単価を540円/時間・人とした。

提に、地域輪作実現の可能性とその場合の実証農家の経営に与える影響について、1区画約1haと高い作業効率を期待される八戸平原事業受益地を対象に検討した。

なお、平成7年における八戸平原事業受益地の作付状況は、葉タバコが27.8ha、普通畑作物が20.1ha、このうち小麦が16.5ha、大豆が1.6ha、ソバが2.0haである。

1) 現在の作目構成を固定する場合

a. シミュレーションの前提条件

葉タバコ作業の省力分を最大限農作業受託に振り向けることとし、葉タバコの作業労働時間を5%ごとに減少させ、その割合ごとの作業受託可能面積及び所得を試算した。

なお、高性能機械を購入した場合におけるha当たりの固定費は、小麦、ソバ、アマランサスを受益作物とした負担可能面積42.7haから算出した。

さらに、労働力は平成7年実績のとおりとし、労働時間は作業日誌データから半旬ごとに設定した。

また、試算は、高性能機械を購入した場合とオペレーターとして作業した場合の二通りで行った。

b. 試算結果

高性能機械を購入し受託面積を拡大する場合、10%以上の省力により現時点並の所得が得られるようになり、15%程度の省力割合で八戸平原事業受益地の普通畑作物作付面積と同じ20.1haの農作業受託が可能となる(表2)。

これに対し、オペレーターとして作業する場合は、試算される所得がいずれの省力割合においても高性能機械を導

表2 葉タバコ作業の省力割合別受託作業面積と所得(試算)

受託作業	5%省力	10%省力	15%省力	20%省力
小麦収穫	2.7ha	5.4ha	8.1ha	10.8ha
ソバ収穫	3.3	6.5	8.8	5.0
アマランサス収穫	1.1	2.2	3.3	4.3
購入時所得	6,551千円	7,024千円	7,450千円	7,584千円
オペ時所得	7,226	7,326	7,499	7,636

注. 1) 「購入時所得」とは、高性能機械を購入して作業受託を行った場合の所得で、ha当たりの固定費は41,134円である。

2) 「オペ時所得」とは、オペレーターとして作業した場合の所得で、オペレーター賃金の単価を1,200円/時間・人とした。

3) 高性能機械及び収穫物の運搬経費は未計上。

入した場合を上回り、実証農家の経営に与える影響は少ないといえる(表2)。

2) 農作業受託地が確保されている場合

a. シミュレーションの前提条件

八戸平原事業受益地の普通畑作物の作付面積20.1haを受託することを前提に、実証農家の普通畑作物面積6.2haを加えた26.3haをもとに作業受託料金を設定した。

葉タバコ作業の省力割合、労働力及び労働時間は前述と同一条件とするが、受託作業については平成7年の作業期間全般に渡って作業を行うと仮定した。

なお、輪作体系は、葉タバコ+小麦(後作ソバ)+アマランサスとした。

b. 試験結果

まず、現在の作目構成を見直すことにより、583千円ほど所得を増加させることができる(表1, 3)。

高性能機械の購入は、固定費約1,082千円の増加をもたらすため、収益性の高い葉タバコの作付面積を増加させることが必要となるが、葉タバコの作業時間を10%程度省力することによって、試算した現状の所得を上回ることができる(表3)。

表3 葉タバコ作業の省力割合別作付・受託作業面積と所得(試算)

	現 状	5%省力	10%省力	15%省力	20%省力
葉タバコ作付	1.9ha	1.7ha	1.8ha	1.9ha	2.1ha
小麦作付	4.6	3.9	3.8	3.7	3.6
ソバ作付	4.6	3.9	3.8	3.7	3.6
アマランサス作付	2.2	3.0	3.1	3.0	3.0
小麦収穫受託	—	7.2ha	7.3ha	7.4ha	7.3ha
ソバ収穫受託	—	12.9	12.8	12.7	12.8
アマランサス収穫受託	—	—	—	—	—
所得(千円)	7,672	7,549	7,781	8,037	8,348

注. 1) 収穫の受託作業面積は、八戸平原事業受益地のうち普通畑作物作付面積20.1haを上限とした。

2) 所得は、現状の所得(表1)をもとに高性能機械に係る変動費、固定費相当分を差し引いて求めた。なお、高性能機械及び収穫物の運搬経費は未計上。

4 ま と め

実証農家にとっては、葉タバコの作業労働時間を減少させることが必要であるが、この余剰労働力を利用して20ha程度の機械化輪作を想定した場合、高性能機械を導入したとしても、10%程度の省力化を図ることにより現在の所得が確保されることを明らかにした。

しかし、八戸平原事業受益地を対象とした地域輪作を成立させるためには、受益者の意向を取りまとめるなど、町、農協等における支援体制の強化を図らなければならない。

今後は、対照農家の省力技術を反映させるとともに、輪作作物の高品質安定生産技術の開発を行う必要がある。