

3. 混層耕後の碎土を人畜力で行う場合には、特にこの方法がよいという程のものはない。

4. 一度混層を行えば以後数年間あるいは全く必要がない。

5. 混層耕と堆肥の施与は生産力向上の上に必須の要件である。

6. 混層耕によってある程度早魃を回避しうる。

稲作経営と機械化

(水田作機械化営農試験地を中心として)

驚 足 文 男

(宮城県斎藤報恩農業館)

農作業に優良農機具を効果的に導入して農業の生産技術を高度化し、農業生産力の増強と労働生産性の向上を図ることは最新農業の重点課題とされているが、その一方策として耕耘機導入による経営改善対策がある。東北地域のように稲作偏重農業であり、水田経営規模が大きく、その大部分が単作田という経営型体において、耕耘機を主体とする機械化がどうしてされ、どうして運営されるべきであろうか。この課題を解決するため水田作機械化営農試験地が本県に設置され、運営期間の4カ年を経過して一応終了したが、この試験地の成果は東北地域稲作経営機械化の一方途を示すものとして重要な意義があるので、ここにその運営の経過と成果の概要を申し述

べて見たいと思う。

1. 営農試験地の主要課題とその対策

この試験地の運営方針は駆動型深耕用耕耘機を基幹動力として水田作を可能な範囲で最高度に機械化し、労力の節減をはかるとともに余剰労力は出来るだけ機械化出来ない他部門に注入し、特におくれている畑作の集約化に重点を向けることとした。なお機械化により水稻収量が減じたのでは意味がないので、減収しないように特別に注意して指導するとともに、深耕することにより積極的な増収をもねらって見た。これらの課題と対策を要約すれば次の通りである。

課 題	対 策	改 良 事 項 及 び 技 術	実 施 要 領
1. 水田整地機械化作業の体系化	ロータリー型動力耕耘機の導入	動力耕耘機による耕耘	4月下旬平面耕1回
		動力耕耘機による代掻整地	5月中下旬代掻整地1回
2. 水田中耕除草作業の能率化	動力除草機の導入	動力除草機による中耕除草2回	1番除草及び2番除草に使用
	除草剤の導入	除草剤撒布1回	7月上旬3番除草として撒布
3. 機械化耕種法の改善	施肥法の改善	堆肥の品質改善及び追肥	堆肥原料の截断穂肥の実施
	栽植様式の改善	並木植の採用及び栽植密度の増加	39.0×13.6cm植及び27.3×18.2cm植の採用
4. 水稻生産力の増大	深耕及び増肥	動力耕耘機による深耕	初年目12.1cm 2年目13.6cm 3年目以降15.2cm迄深耕基肥2〜3割増肥
	病虫害の防除	動力防除機具による病虫害防除の励行	紋植病縮熱病の防除
	地力の増進	青刈ライ麦のすき込み	アール当り375kg
5. 余剰労力の生産化	苗代育苗技術改善	保温折衷苗代の採用及び育苗管理の適正化	
	畑作改善	蔬菜及び畑作物の適正管理	麦、大豆、茄子、胡瓜、トマトの適期播種と適正管理
	裏作導入	耕耘機利用の裏作整地作業	耕耘機による簡易整地、ライ麦作付け

以上の課題と対策は年次計画に基づいて導入されたが、個々の技術については途中で変更をよぎなくされたものもあったが、概ね計画通り実施されたものと見て良いと思う。さてこれら技術導入の効果はどのようにあらわれて来たか調べて見よう。

2. 営農試験地における技術体系の効果

この営農試験地における技術体系の効果の判定は次の3点に要約されると思う。

1. 労働手段改善の効果
2. 耕種技術改善の効果
3. 余剰労力の生産化による総合生産の向上

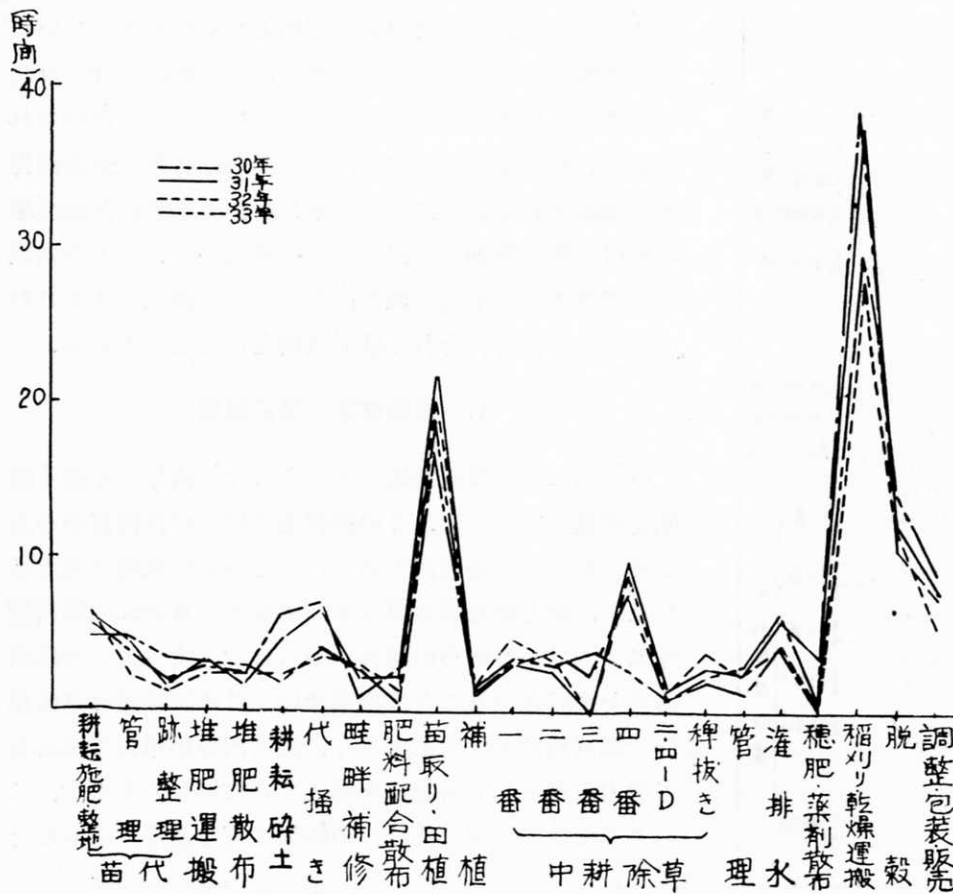
この試験地で取り上げた労働手段の改善対策は前述の通り、動力耕耘機を導入して水田の耕耘・代掻作業を単純化して能率化することと、動力除草機・除草剤を利用して中耕除草作業の労働を軽減して能率化することの2項目である。この結果慣行の作業体系と改善の作業体系との間では、作業行程や能率の点で次表の通りの差異が

耕耘代掻整地作業体系とアール当り所要時間

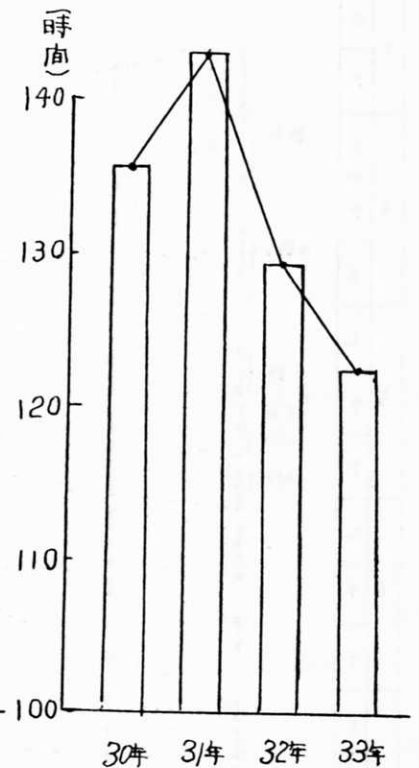
作業体系別	作業行程				代 掻 作 業			平均 作業	計
	耕 起	小 割 り	砕 土	砕 土	荒 代	中 代	植 代		
慣行作業体系(畜力)	2時間30分	1時間30分	50分	50分	1時間30分	1時間20分	1時間20分	30分	10時間20分
改善作業体系(耕耘機)	1時間20分				30分			30分	2時間20分

中耕除草作業体系とアール当り所要時間

作業体系別	一 番 除 草		二 番 除 草		三 番 除 草		四 番 除 草		計
慣行作業体系	二丁押人力	3時間	二丁押人力	3時間	二丁押人力	3時間	手取り	10時間	22時間
改善作業体系	動力除草機	20分	動力除草機	20分	手取り	10時間	除草剤撒布	30分	11時間10分



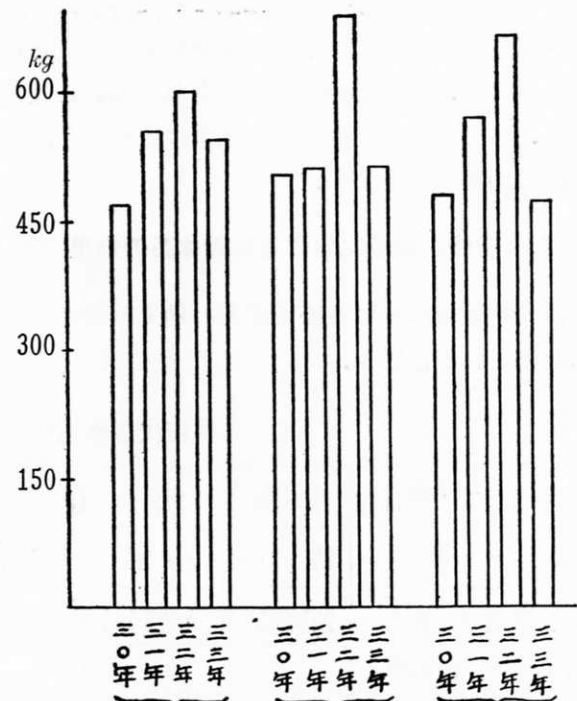
作業別アール当り労働時間の年次別変化



アール当り総労働時間の年次別変化

あることが認められ、この改善作業体系が経営全園場（6エーカー）に実施された結果、労力節減の効果は莫大なものがある。

作業別では耕耘・代掻の時期と中耕除草の時期に顕著にあらわれているが、アール当り総労働時間も年次的に減少して来ており、最終年度においては122時間となり機械化の効果を如実に示してくれた。この結果春期の作業構造が大きく変化して来ており、それぞれの作業時期もはやめられて来て早期栽培を可能にさせた事実は次の図表であきらかに認められる。また苗代育苗に相当量の労力が投下され、苗代は保温苗代の外畑苗代も採り入れられ、苗代が二本立て、三本立てとなったので田植期の労働配分が合理化される結果となった。畜力は運搬作業以外利用することがなくなったので、役牛は乳牛あるいは肥育牛に転換されて来ている。雇傭労力は田植と稲刈に臨時に雇傭するが、それ以外はほとんど家族労働で間に合わされており、年雇も節減された。これらはすべて労働手段改善の効果である。次に耕種技術改善の効果であるが、施肥技術の改善と深耕は年次的アール当り収量の増加となってあらわれて来ている。これはもちろん深耕の効果だけによるものではないが、機械化により労働



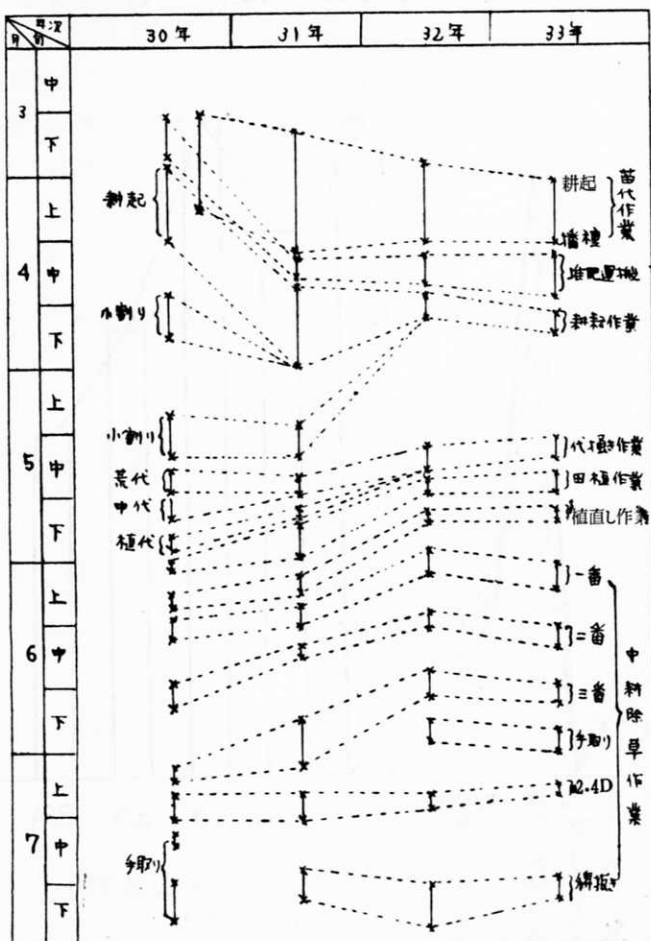
担当農家Ⅰ号 担当農家Ⅱ号 担当農家Ⅲ号
担当農家の年次別収量の変化

配分が改善されて、保温苗代や畑苗代による健苗の育成がされ早植された等の総合結果であるが、耕耘機導入によりこのような技術的処置が可能となった事実は見逃すことの出来ない耕種改善の効果と思われる。

さて余剰労力が経営内部でどのように生かされているかを考察して見ると、一部は育苗技術改善に向けられたことは前述の通りであるが、一部は畑作改善に向けられて園芸作物の促成化が進み、また一般畑作物の適期適作業が実施されるようになって来たが、その外に換金蔬菜の作付面積の増加が特に目立って来ている。以上の効果は担当農家それぞれの経営内容に応じて適正に生かされて来っており、それぞれの経営改善をなしとげている。

3. 技術体系の適応範囲

最後にこの営農試験地で実施された技術体系の適応範囲を考察して見たい。この試験地ではこの技術体系があやまりのない改善方向であったことはこの試験で立証されたが、動力耕耘機を導入する場合その目的には経営型体によっていろいろの場合があるので、すべてこの技術体系を適応させることは出来ない。この試験地は水田単作で経営規模が比較的大きく、経営内容が単純で主として労力対策として耕耘機を導入された場合のもので、このような地帯においてはこの結果は充分適応するものと思う。



作業体系の変化