

第 2 表 1 水槽当面積と稼働面積及び施設償却費 (10a 当り)

12haに 対する 水槽設 置数	一 当 水 面 積 (a)	給 水 時 間 (分)	稼 働 面 積 (10a)	無動力送水の場合				動力揚水の場合			
				償 却 費		自 己 資 本 利 子	合 計 (円)	償 却 費		自 己 資 本 利 子 額	合 計 (円)
				ト ラ ク タ ー S S	水 槽 施 設			ト ラ ク タ ー S S	水 槽 施 設		
2	606.4	418.8	118.99	2,763	111	663	3,537	2,763	239	795	3,797
3	404.3	295.8	126.68	2,595	130	634	3,359	2,595	277	765	3,937
4	303.2	219.6	132.00	2,491	150	619	3,250	2,491	304	760	3,555
5	242.6	178.8	135.06	2,434	163	612	3,209	2,434	327	764	3,525
6	202.1	134.4	138.46	2,374	181	606	3,161	2,374	351	767	3,492
7	173.3	123.0	139.44	2,358	183	603	3,144	2,358	354	767	3,479
8	151.6	112.2	140.23	2,344	194	605	3,143	2,344	367	773	3,484
9	134.8	100.2	141.23	2,328	203	606	3,137	2,328	382	782	3,492
10	121.3	91.8	141.94	2,316	215	609	3,140	2,316	394	789	3,499
11	110.3	83.4	142.65	2,305	215	606	3,126	2,305	409	787	3,501
12	101.1	75.0	143.37	2,293	232	611	3,136	2,293	419	802	3,514
13	93.3	68.4	144.00	2,283	239	611	3,133	2,283	423	804	3,510
14	86.6	61.8	144.53	2,275	244	612	3,131	2,275	429	808	3,512
15	80.9	57.6	144.84	2,270	253	615	3,138	2,270	437	815	3,522
16	75.8	54.0	145.16	2,265	267	619	3,151	2,265	444	820	3,529
17	71.3	50.4	145.48	2,260	278	622	3,160	2,260	451	825	3,536
18	67.4	48.0	145.70	2,256	282	623	3,161	2,256	462	830	3,548
19	63.8	45.6	145.91	2,253	289	624	3,166	2,253	468	835	3,556
20	60.6	43.8	146.13	2,247	297	627	3,171	2,247	474	839	3,560
21	57.8	41.4	146.34	2,247	402	628	3,177	2,247	478	842	3,567
22	55.1	40.2	146.45	2,245	310	631	3,186	2,245	484	846	3,574
23	52.7	38.4	146.56	2,243	316	632	3,191	2,243	497	850	3,590

- 注 1. 550ℓ 散布の10a 当散布能率は一戸町の実態平均より 散布3.84分給水及び 薬剤調合4.05分、園内移動0.30分、事故0.55分、園地間移動1.14分、整備給油3.31分 合計 13.19分とした。但し給水及び薬剤 調合時間については1タンク当所要時間から 550ℓ 当りを比例計算した。
2. 水槽は角型、鉄筋コンクリート造りとし 水槽壁の厚さは 土圧計算と施工上の理由からコンクリート打込高さ1m 以上の場合は15cmとし、それ以下は10cmとした。建設費用は資材と労賃を見積り、耐用年数20年として償却費を算出した。なお水槽施設償却費にはビニール配管施設及び揚水施設を含む。
3. 水槽容量は12.1haに対する所要量59,600ℓ (反当平均 550ℓ の割合) を各水槽設置個数に分割した容量である。例えば7槽設置の場合は12,350ℓ 2槽12,300ℓ 9500ℓ 6,650ℓ 4,750ℓ 700ℓ 各1槽とした。
4. 自己資本利子率は 5.5%とした。

期間を2日に限定しなければならないときの水槽配置の問題。

きたが1日当り作業時間の延長(夜間作業)によって稼働面積拡大をはかる場合の水槽費用と作業労賃との代替関係についてである。

2. ここでは水槽増設による稼働面積の拡大を考えて

## 農業労働配分の現状と調整方向

——津軽のりんご・水稲作経営——

佐 藤 多 吉

(青森県農試)

### 1 ま え が き

青森県津軽のりんご・水稲作経営を対象に、農業労働配分の現状と調整方向に関する研究を昭和37年以来進め

てきたが、一応のとりまとめを完了したので、その概要(とくに個別経営内部の調整)について報告する。なおこの研究は総合助成研究費によるもので、共同研究者は神・佐々木・工藤(富)・金沢・永沼の各技師である。

2 りんご水稲作複合経営の経営的性格

津軽りんご・水稲作地帯の農家は、一般的に云って、両作物ともその耕作規模は零細であるが、水稲は自給を主とし販売を兼ね、りんごは現金収入源としての性格を持っている。

りんご・水稲の複合経営の場合、両作物で商品化にしても、生産量や価格変動などの面において異なる性格を持っていることから、従来から、収量や価格変動の大きいりんご収量や価格変の大きいりんご作が水稲作によっておぎなわれりんご作の発展を助成して来た。また土地の利用上からみても、平坦地は水稲作、傾斜地、台丘地はりんご作と概ね分れており、とくにりんご生産の中心地では、この傾向が明瞭である。

すなわち、りんご・水稲の複合経営は土地利用面、商品化面、価格変動などにおいて異なる両作物の組み合わせであるので、比較的有利な経営であるといえる。

3 農業労働配分の実態

しかし、りんご・水稲の複合経営においては第1・2表および第1図にみられるように、労働の時間的競合をきたし、労働力需要上峻烈なピークを形成している。

すなわち、10a当りの水稲の所要労働量は約170時間で、りんごは473時間であるが、この月別配分をみると、水稲では5月がピークで、次いで10月と続く。5月の労働はいうまでもなく田植えを中心とし、それに耕起、整地、代かき作業が加わり、10月は稲刈りおよび脱

第1表 水稲の10a当り作業別、月別投下労働時間(昭38, 単位時間)

	1~3月	4	5	6	7	8	9	10	11~12	計	うち雇用労働
種	0.3	0.5								0.8	
子	0.6	7.9	3.0	0.1						11.6	1.3
予		1.6	3.5	0.1						5.2	0.5
措	1.2	2.6	1.7	0.1						5.6	0.4
切			4.0	0.2						4.2	0.5
起			23.0	1.7						24.7	14.7
肥				0.1	0.6					0.7	
播			0.2	14.1	12.0	1.1	1.6			29.0	4.9
植		0.1	1.4	1.5	1.0	1.1	0.4			5.5	
肥		0.8	2.2	2.5	5.3	4.5	1.0			16.6	0.8
草							15.7	0.1		16.6	
水	0.2							25.6	3.9	45.2	5.7
理								9.6	7.5	17.1	3.3
刈								1.1	2.4	3.5	0.4
き											
摺											
計	2.3	13.5	39.0	20.4	18.9	6.7	18.7	36.4	13.8	169.7	32.5

第2表 リンゴの10a当り作業別、月別投下労働時間(昭38, 単位時間)

	1~3月	4	5	6	7	8	9	10	10~12	計	うち雇用労働
剪	15.8	10.6								26.4	3.6
施		5.4	0.7	0.4	0.9	0.9	0.2	0.2		8.7	0.5
中		1.8	0.6	1.1	1.2	1.4	0.6			6.7	0.7
防	1.5	6.1	4.0	5.0	5.5	3.9	0.8	1.5		28.3	3.3
人		0.1	19.3							19.4	4.2
摘			10.1	58.4	9.9	0.9				79.3	19.7
袋			1.9	23.2	51.9	4.7	20.1	16.0		117.8	33.2
か	9.7	9.4	7.3	0.8	3.6	10.1	13.5	33.4	23.7	111.5	21.9
け				0.6	0.1	1.8	4.7	19.9	47.3	74.4	21.0
と											
除											
袋											
理											
獲											
計	27.0	33.4	43.9	89.5	73.1	23.7	39.9	71.0	71.0	472.5	108.1

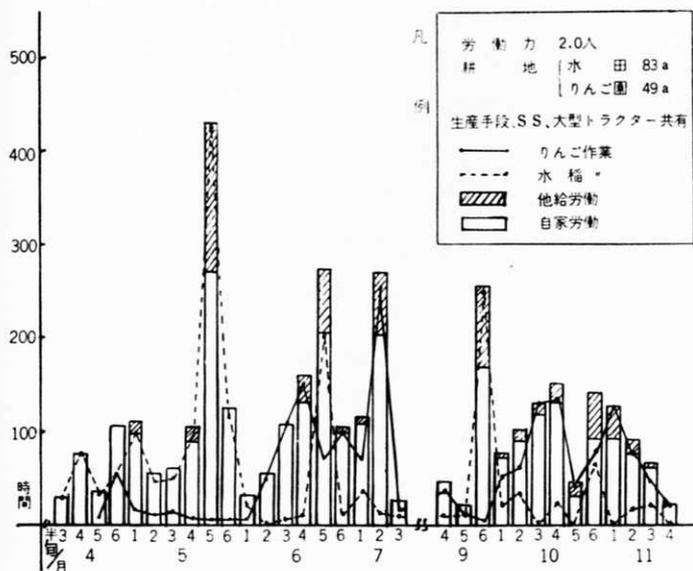
注 青森統計調査事務所 生産費調査より

穀調整の作業が主である。一方のりんごをみると、最も労働力を必要とするのは5~6月で、次いで10, 11月となっている。このように、りんご・水稲両作物とも、5~6月と10~11月の両ピークが、ほとんどそのまま重複競合するので、現行の作業体系のもとでは、雇用労力へ

の依存なしでは、経営の能率的な運営は不可能となっている。

4 労働配分上の問題点

従来は、このタイプの経営においては、水田の田植え



第1図 りんご、水稲作農家の春秋農繁期の労働配分 (S39年)

とりんごの摘果・袋かけ作業の競合が最もはげしかった。これが最近では田植えが早まり、りんごの薬剤散布の徹底 (SSの利用, 共同防除など) による無袋の採用, 袋かけ期間の延長などから, ある程度解消され, 逆に5月の人工授粉, 薬剤散布と田植えならびに耕起, 代かきなど田植準備作業との競合が最も重要な課題として提起される。しかも人工授粉, 田植えなどの作業は, 両作物の収量を決定する重要な作業だけに問題は深刻である。

秋は, 9月下旬よりはじまる稲刈りを中心に, これに続く脱穀調整の作業と, りんごの除袋・葉つき, 紅玉, デリシャス系品種の採取の作業が競合する。作業順序としては, 一般的には紅玉の除袋, 国光の下枝の除袋, 無袋りんごの葉つみの作業が終わってから稲刈りに入るという順序を踏むが, 稲刈り中はりんご園に廻らない。しかも稲刈りは個人作業であるために, 多くの雇用労働に依存せざるを得ないばかりでなく, この作業の延長は, 次の葉つき, 除袋の作業に影響を与え, 品質の低下をきたす原因ともなっている。しかもこれらの作業は, 全くの手労働であるだけに, 能率面などから経営に与える影響も大きい。

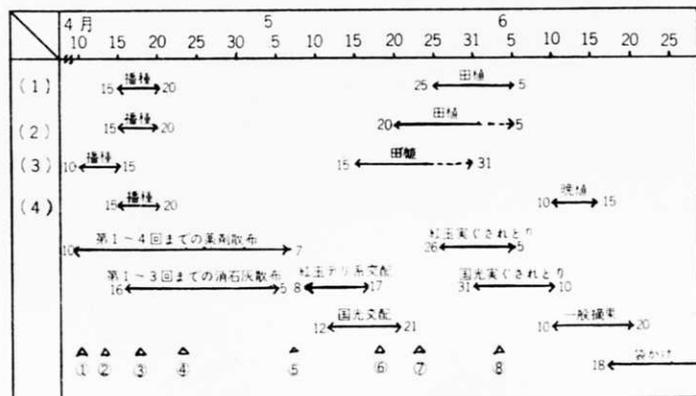
### 5 個別内での労働力調整方向

りんご・水稲複合経営農家といっても, 実際的には水田単作的な経営からりんご専門的な経営に至るまで, その様態は極めて多彩である。またこれらの経営は, 家族労働力の大小雇用労働力獲得の難易あるいは労働手段装備の面など, 経営の条件を異にするために, 画一的に考えることは不可能である。

したがってここで労働力調整の対象となる複合経営農家というのは, りんご作業の合間に副次的に水稲作業をなし得ない農家, 逆に水稲作業の合間に副次的にりんご作業をなし得ない農家をいう。

この様な農家の場合, これら両作物の競合回避の方向としては, とくに両作物の作業の可動性を, 作物の作業と生理的側面から考えてみる必要がある。水稲作では耕起, 整地・砕土・代かき・田植えなど, 一連の作業をそれぞれの時期に実施しなければならないにしても, その作業適期は, 技術的にみるとある程度の巾をもっている。これに対しりんごは, 永年作物であり, 主として開花期を中心として各品種ごとの人工授粉をはじめ, 薬剤散布・摘果 (花) など, きわめて限られた期間内において特定の作業を遂行しなければ, 減収を招くことが多い。したがってその方向は両作物とも適期作業を行なうにしても, りんご作業を中心として, これに対応して水稲作業を考えていくべきである。

すなわち, 春の作業では, とくにりんごの結実が開花期の気象状態によって大きく左右されるから, 極力人工



- 注 1. 図の(1)~(4)は苗代様式を示す  
 (1) 水苗代  
 (2) 保温折衷苗代  
 (3) ビニール畑苗代  
 (4) 晩植用苗代  
 2. △①~⑧は防除回数を示す  
 ① 芽出7日前頃マシン油散布  
 ② 芽出当時ジクロンチウラム剤散布  
 ③ 芽出1週間前後ジクロンチウラム剤散布  
 ④ 芽出2週間後デナポン加用ジクロンチウラム剤散布  
 ⑤ 開花直前水和硫黄剤散布  
 ⑥ 落花直後水和硫黄剤散布  
 ⑦ 落花10日後水和硫黄剤散布  
 ⑧ 落花20日後水和硫黄剤散布  
 3 田植期の点線で示した期間はのぼし得る期間である

第2図 りんご、水稲の春季農繁期作業の進め方 (黒石平年)

授粉を行ないうるように、時期に応じた方法をとらなければならない。したがって経営の基本的な態度は、りんご結実確保におくべきである。とくに田植えは、トンネル式畑苗代や保温折衷苗代の利用により比較的長期（5の15日～6月5日）にわたって行ないうるから、当初から計画を立て、その実施可能期間において、りんご作業上余裕をつくり得る時期に随時行なう方法をとる。

ただこの場合、水田の田植準備作業には、社会的条件、自然的条件が強く関与するので、簡単に解決のつく問題は少ないが、まず田植作業の古い慣行である「結」制度を解消するとともに、水利慣行を早、晩植できるように改善すべきである（このためには土地条件、とくに区画整理が先決となる）。

また基本的に労働力競合を解消させるためには、条件の許すところでは、水稲の直播栽培法を採用することも大切である。この栽培法によると、5月上旬に本田に種籾を播種するので、完全にりんご作業に集中可能となる。

次に秋の作業であるが、従来はりんごの除袋は9月15日過ぎでないとな行なわれないが、紅玉、国光の下枝、デッシュス系では9月10日頃よりはじめ、9月25日頃までに終えるようにする。また水稲の刈取りがおけると、

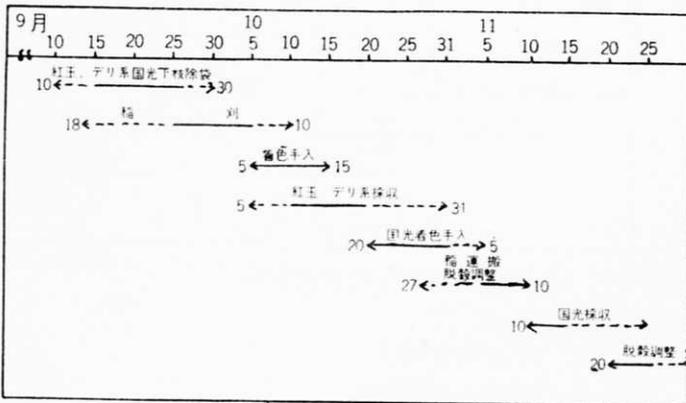
後の作業に影響するので、適期（平年は9月25日頃～10月5日頃まで）に行なう。稲刈りに続いて着色手入れの作業を急ぐ。無袋の場合は稲刈りに入る前に着色手入れを終るようにする。また水稲の脱穀調整は国光の採取前に水田で行なうか、運搬だけ行なって採取後に行なう。脱穀調整を急いで、乾燥度の劣る米を出すより、むしろ十分乾燥させ米質をあげた方が効果的である。

### 6 む す び

以上、労働配分の現状と個別経営内での労働力調整方向について述べたが、さらにこの調整効果を発展拡大させるには次のことが解決されなければならない。すなわち個別経営内における作業の省力化、能率化をはかるために、水稲作では田植機の実用化か、直播栽培の実用化、さらに稲刈機の実用化と刈取り脱穀調整過程の単純化、能率化。りんご作業では人工授粉の能率化と薬剤摘果の実用化、さらに薬剤摘葉などによる着色手入れの能率化、採取の能率化を急ぐ必要がある。しかしこれらはいずれも機械化ということに連なり個別経営の枠を越えるものであるので、必然的に機械化栽培体系の確立が要求される。

### 引用文献

- 1) 労働配分の合理化に関する調査研究：青森県農試
  - 第1報 青森県における農業労働力事情
  - 第2報 津軽（水田・りんご作）地帯における生産技術と労働配分
  - 第3報 水稲・りんご作農家における労働配分の実態分析
  - 第4報 農業労働力事情の実態に関する調査報告
  - 第5報 労働力調整例と対策上の諸問題
- 2) 稲作・リンゴ指導要領：青森県



注 点線のはし得る期間である。

第3図 りんご・水稲の秋季農繁期作業の進め方 (黒石平年)