

大型機械化裏作実験農場における 麦収穫作業時間分解調査結果について

内田 昭修・井上利志榮
(福岡県農業試験場)

大型機械利用による麦作が要求する作業時間の把握は、大型機械利用の経済性追究に欠くことの出来ない要素である。第1表は実験農場約20ha当りの所要労働時間を示す。これを作業別にみると堆肥散布、施肥播種、除草剤散布、刈取脱穀、麦稈片付および子実乾燥作業などの単位作業は10a当り半日以上の労働を要している。このように多くの労力を要した原因としては、初年度であつたため機械利用による作業方法の研究が進まなかつたこと、機械が揃はなかつたこと、大型機械利用が困難な単位作業が存在すること、および耕

地や天候が機械利用に不適な条件にあつたことなどがあげられる。しかし、これらの原因は作業方法の研究が進むにつれて次第に克服し得るものであると考える。以下、作業方法の研究に資することを目的として、収穫に関する作業時間の分解調査を行つた結果について、その主なものを概述する。

麦穫の単位作業の実態

収穫作業は6月4日乾燥剤散布にはじまり、コンバインによる刈取脱穀は6月6日、8日、10～12日、15～19月の正味10日間を終了したが、その中心となつた

第1表 麦作所要労働時間 (農場 2,028.4a当り)

作業別	所要労働時間			10a当り 作業時間	作業内容の説明
	農家の 作業時間	農試職員 作業時間	計		
播種前作業	石炭撤布	45.0	2.0	47.0	2.2
	堆肥撤布	1,230.5	147.5	1,378.0	6.8
	耕起、整地	299.0	346.0	645.0	3.2
	排水	10.0	50.5	60.5	0.3
播種作業	施肥播種	656.0	356.0	1,012.0	5.0
	除草剤散布	1,109.5	36.0	1,145.5	5.7
管理作業	追踏	219.0	25.0	244.0	1.2
	病虫防除	16.5	31.0	47.5	0.4
	除草	397.5	22.5	420.0	2.1
収穫作業	乾燥剤散布	209.3	27.0	236.3	1.2
	刈取脱穀	1,197.2	220.8	1,418.0	7.0
	麦稈片付	1,029.6	20.9	1,050.5	5.2
その他の作業	子実乾燥	1,081.1	40.5	1,121.6	5.5
	包装	353.0	—	353.0	1.7
	その他	1,197.0	337.8	1,534.8	7.6
所要労働時間計	9,050.2	1,663.5	10,713.7	55.1	10a当り時間は石灰散布や路圧を全面に実施の場合

第2表 麦収穫作業期間における作業状況と作業単位間の関連(6月16日の例)

作業名	使用機械	作業人員	干前 干後											本日の作業量		
			7時	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		6	7
コンバインによる刈取脱穀作業	コンバイン	3人 0人	19号田/部5a, 18号田/部5a, 8号田/部9a, 9号田/部8.5a, 2号田/部60a											刈取脱穀 319a		
慣行法による刈取脱穀	かま、わら束 かま、自脱 モーター、丸刈	3人 4人	同											同上の補助		
脱穀考の運搬	トラック、オート三輪	4人 0人	乾燥室前道路準備											319a考		
天日乾燥(準備乾燥)考の運搬	オート三輪	5人 5人	乾燥室、公民館											シ-リ20枚分		
乾燥室作業	乾燥機、バル	3人 0人	農家の履先、公民館まで											?		
天日乾燥	シート、サル	2人 0人	道路でシートによる準備乾燥											シ-リ20枚		
麦稈片付作業	オート三輪 ホーク	5人 4人	道路で出た、三輪車で堆積場に運ぶ											7号田90a		
水稻直播作業	20号型1579 0-97、17、10	4人 5人	種子予播耕起、耕起整地作業											?		

のは15～18日の4日間であった。第2表はこの4日間を代表して16日の例を示したものである。

機械作業、人力作業別従事作業員の検討

第2表の16日の例を作業員別に分解すると終日一定の単位作業に従事する作業員とそうでない作業員とがみられたが、前者は直接間接に機械作業に関連のある作業に従事し、後者は機械作業に関連のない作業に従事している。6月16日と17日の作業員をこのような観点から分類すると第3表のとおりである。

第3表 出役者数と機械作業との関係

月日	機械作業に関連が深い作業に従事した出役者			機械作業に関連の少ない作業に従事した出役者			合計
	男	女	計	男	女	計	
6. 16	7	4	11	7	6	13	24
6. 17	9	4	13	8	8	16	29

すなわち機械作業に関連が深い作業に従事した出役者は両日も半数未満であることから、大型機械利用の作業方法が確立すれば、この表から半数以上の労働が節減できると言える。更に機械関係作業員はその多くが補助作業員であつて、これも大巾に節減が可能であることはあとの分解調査で明らかである。

作業時間分解調査結果

麦収穫期間中における各単位作業のうち、作業方法に問題がありそうなものをとらえて、いろいろな作業時間分解調査を行ったが、紙面の都合でそのうちの4つについて概要のみを述べると次のとおりである。

1) コンバイン出動時間の分解調査

コンバインが格納庫を出て圃場作業を終え、再び格

第4表 コンバイン出動時間の分解調査結果 (所要時間はha当りに換算した時間)

測定月日	圃場対番象号	測定刈取対象と穀面積	コンバインの出動開始時刻	終了時刻	天候の概要		乾燥剤の経過撤日布数	刈取脱穀(進行)ならびに子実排出に要した時間			機械導入、格納故障点検修理、せん回などに要した時間			所要時間計	
					前日	当日		刈取脱穀のみ	子実排出のみ	小計	せん回のみ	故障修理	導入格納休止		小計
6. 6	17	60	午後3.00	午後8.45	晴	晴のち曇	(無)	186 (32.5)	82 (14.2)	268 (46.7)	120 (20.9)	150 (26.0)	37 (6.4)	307 (53.3)	575 (100.0)%
6. 8	22	90	午前11.48	午後4.30	雨	曇	(無)	129 (41.1)	34 (11.0)	163 (52.1)	79 (25.2)	24 (7.8)	47 (14.9)	150 (47.9)	313 (100.0)%
6. 11	5	90	午前9.29	午後0.54	曇	曇	7日	132 (58.1)	41 (18.0)	173 (76.1)	20 (8.8)	34 (15.1)	14 (23.9)	14 (23.9)	227 (100.0)%
6. 11	4	110	午後0.58	午後7.11	曇	曇	5日	171 (50.4)	34 (9.9)	205 (60.3)	51 (15.0)	46 (13.7)	37 (11.0)	135 (39.7)	339 (100.0)%
6. 16	8	69	午前11.27	午後2.23	雨のち曇	曇のち晴	11日	129 (50.5)	33 (13.1)	162 (63.6)	19 (7.4)	57 (22.2)	17 (6.8)	93 (36.4)	255 (100.0)%

納庫に帰るまでの時間を、コンバインの出動時間と呼ぶことにし、第4表に示した5つの時間分解方法を使って計測した。6月6日はコンバイン作業の初日であつたことと、麦稈や子実の含水率が高かつたことなどの理由でコンバイン出動時間のうち刈取進行が占める時間割合は、わずか32.5%となつている。

2) コンバイン補完作業の圃場作業時間計測

圃場の隅々まで麦を作付した圃場にコンバインを導入したので、予め圃場の二割(1カ所9m×6m)を手刈によつて刈取つておく必要を生じたが、その所要時間は、1割当たり37分20秒(2カ所測定の平均)であつた。これには鎌ときや移動の時間を含めていない。

3) コンバイン補助作業員の作業内容分解計測

コンバインの刈り残しを刈つたり、圃場内の排水溝を横切つて進むコンバインを助けるためにわら束を敷くなどの作業に、7人の作業員が着いた事例を計測した結果、耕種法や作業方法の改善によつて、せいぜい1～2人で解決するであろうことが明らかになつた。そして収穫後期では4人まで減らすことができた。

4) 麦稈片付時間計測

第1表で明らかのように麦稈片付作業は10a当り5.2時間を要しているが、作業方法やその問題点を究明するために次のような時間計測を行った。測定の対象は7号田約90a、先ず麦稈を道路までかつぎ出し、オート三輪で堆積場まで往復1,050mの行程。結果はha当り42時間を要し、5人で半日の労力を要する結果になつた。コンバインでの麦稈結束が行われれば、もつと労力は節減できるであろう。