ホールクロップサイレージ用3毛作体系の機械化生産技術
第2報　小型トラクタ作業体系

須藤　允・内田　信（九州農業試験場）

Makoto SUDO and Makoto UCHIDA : Mechanization of the Triple Cropping System Consisted of Corn, Sorghum and Barley for whole Crop Silage.
2. A Small-Type Tractor System in the 30a Field

この3毛作体系の問題点の一つは，前作の収穫から次作の播種までが一連の作業となり，作業量も多く，作業許容日数が短く，労働ピークを形成することである。このピークは1作のトウモロコシと2作のソルガムの間が特に大きく，これを解消することが重要で，栽培方式の変更，作業機の大型化が必要となる。

そこで，2作目のソルガムの播種作業を省略すると共に，8月上旬の干ばつ条件下での苗立数の確保を目的にトウモロコシとソルガムの混播方式を採用し，その分機械の性能を小さくした小型トラクタ体系について時間研究を行った。

その試験の概要を報告する。

1．試験方法

1）作付体系　第1作トウモロコシ(P3352)・ソルガム（ハイグレンGS401），第2作ソルガム（再生），第3作大麦（西海皮24号）。2）作業機　トラクタ（22ps），ライムソワ，ブロードキャスタ，ロータリ，2条用コーンプランタ，ブームスプレヤ，コーン刈取機，コーンハーベスタ，農用運搬車，トラック（2t）。3）圃場　九州農試（植木），腐植質火山灰土，100m×30m（30a）。4）栽培技術　地域慣行による。5）測定　各作業工程ごとに，所要時間をプリンタ付ストップウォッチで計った。圃場外作業は除いた。

2．試験結果と考察

作業別実作業時間と割合は第1表に示した。1）全作業時間は第1作が11.5h，第2作4.2h，第3作13.4hとなり，大麦が大きいのは耕起3.5hと麦踏の2.3hが加わったためである。2）第1作の播種時間はソルガムを播種した後、トウモロコシを播種する重復作業となるため，単播の約2倍となる。3）トウモロコシとソルガムの割合は1対3で，10a当たり苗立数は7,000本と22,000本であった。4）ソルガムの再生本数は1m当たり40本（24～66本）で，1本から約3本の再生となり，10a当たり56,000本となった。5）収量は第1作が7tで，トウモロコシが85%を占め，第2作は4.6t第3作は3.5tであった。6）コーンハーベスタで3作とも収穫が可能であった。しかし，収量が多いと，作業速度が遅くなり，トラックの伴走が困難となる。7）収納ロスはトラックや補助者を付けることで小さくできる。8）3作物全部を完全に適期収穫することは困難である。9）3作物とも同一作業機で作業が可能である。なお，雨天での作業も必要になろう。

第1表　作業別実作業時間と割合

作業名	トウモロコシ		ソルガム		大麦	
	分	割分	分	割合	分	割合
耕起	—	—	—	—	211.6	26.3
石灰散布	28.4	4.1	—	—	29.7	3.7
熔燐散布	5.2	0.7	—	—	5.6	0.7
耕転	156.3	22.6	—	—	110.0	13.7
播種	74.8	10.8	—	—	57.4	7.1
鎮圧	—	—	—	—	42.2	5.2
除草剤散	—	—	—	—	15.4	1.9
薬剤散布	11.7	1.7	—	—	—	—
除草	68.2	9.8	—	—	—	—
追肥	8.7	1.2	37.9	15.1	—	—
麦ふみ	—	—	—	—	47.3	5.9
麦ふみ	—	—	—	—	47.0	5.8
麦ふみ	—	—	—	—	46.1	5.7
収穫 枕地	121.3	17.6	95.9	38.2	88.5	11.0
収穫 通畦	215.6	31.2	117.1	46.7	103.1	12.8
収穫小計	336.9	48.8	213.0	84.9	191.6	23.8
全作業	690.2	100.0	250.9	100.0	804.0	100.0
10a当たり	230.1	—	83.6	—	268.0	—

第2表　主要作業の作業精度

作業名	項目	実数	10a当たり
第1作	C・S		
耕転	深さ（cm）	9.6 ± 0.40	
播種	深さ（C：cm）	2.5 ± 0.60	
	深さ（S：cm）	3.3 ± 0.87	
	苗立数(C：本/m)	4.9 ± 1.56	6,860
	（S：本/m）	15.8 ± 3.19	22,120
収穫	刈取高さ（cm）	12.0 ± 2.09	
	刈残し（本/m）	0.0	
	収納率（%）	98.0	
	生重(C：kg/10a)	6.006	6,006
	（S：kg/10a）	1.155	1,155
	（T：kg/10a）	7.161	7,161
	TDN(C：kg/10a)	1.444	1,444
	（S：kg/10a）	167	167
	（T：kg/10a）	1,611	1,611
第2作	ソルガム再生		
再生	再生数（本/m）	40.1 ±12.00	56,140
	再生幅（cm）	14.0 ± 2.54	
収穫	刈取高さ（cm）	12.2 ± 2.39	
	刈残し(本/m)	0.0	
	収納率（%）	100.0	
	生重（kg/10a）	4,585	4,585
	TDN（kg/10a）	633	633
第3作	大麦		
耕起	プラウ耕深（cm）	19.9 ± 1.34	
播種	苗立数（本/m）	59.4 ±13.35	83,160
	深さ（cm）	1.6 ± 0.77	
収穫	刈取高さ（cm）	12.9 ± 1.77	
	刈残し（本/m）	0.0	
	収納率（%）	100.0	
	生重（kg/10a）	3,500	3,500
	乾重（kg/10a）	980	980
	TDN（kg/10a）	662	662

注）収納率は30aの圃場　4畦