

## サイレージ用トウモロコシの収穫作業能率

草薙 睦雄・工藤 孝夫\*・八槻 三千代・大島 健太郎

(秋田県畜産試験場・\*秋田県畜産課)

Working Efficiency on the Harvest and Ensiling of Corn

Mutsuo KUSANAGI, Takao KUDOH\*, Michiyo YATSUKI  
and Kentaro OHSHIMA

(Akita Prefectural Animal Industry Experiment Station・\*Animal  
Industry Section of Akita Prefectural Government Office)

### 1 はじめに

水田利用再編対策の実施等によりサイレージ用トウモロコシの作付けが急速に拡大してきたが、その収穫作業は農家がそれぞれ独自の体系を組むことにより行われている。そこで適正な収穫作業体系を確立するために、若干の収穫作業体系について能率を比較検討したので、その結果を報告する。

### 2 試験方法

検討した作業体系は、A：人力刈取（トウモロコシ無倒伏）、B：人力刈取（トウモロコシ100%倒伏）、C：小型自走式ハーベスタ収穫、D：牽引式2条コーンハーベスタ収穫の4種である。供試圃場及び作物の条件は表1に、各体系の作業構成は表2に示した。

表1 供試圃場及び作物の概要

試験区	調査年月日	供 試 圃 場				トウモロコシ						
		地 目	面積 (a)	傾 斜	土壌水分	品 種	条間 (cm)	株間 (cm)	熟 期	10a当たり生草収量 (t)	水分 (%)	倒伏率 (%)
A	1982. 9. 29	飼 料 畑	80	無	半 乾	G 4321 A	71	25	糊熟	4.8	76	0
B	1981. 9. 16	水田(転換畑)	25	無	半 乾	G 4810 A	73	24	黄熟	2.6	75	100
C	1983. 9. 20	水田(転換畑)	23	無	乾	G 4689	77	18	黄熟	7.9	74	8
D	1984. 10. 2	飼 料 畑	500	無	半 乾	G 4589	76	24	黄熟	4.4	73	9

表2 作業構成

試験区	作 業 内 容						実稼働員数
A	作 業	刈倒し	運搬車積込み	運 搬	下し・細断・吹上	サイロ内均平	6
	作業人員	1~4	1~5	2	4	1	
B	作業機等	人力・草刈鎌	人 力	トラクタ 20PS (2台) トレーラ (2台)	トラクタ 48PS (1台) マウントカッター (1台)	人 力	8
	作 業	刈取・小堆積	堆積運搬・細断・運搬車吹上げ	運 搬	下し・吹上	サイロ内均平	
C	作業人員	4	4	2	2	2	5
	作業機等	人力・ナタ鎌	トラクタ 20PS (1台) マウントカッター (1台)	トラック 2t (1台) トラック 1.5t (1台)	トラクタ 40PS (1台) プロア (1台)	人 力	
D	作 業	枕地刈取	刈取・細断	運搬車積込み	運 搬	下し・吹上 サイロ内均平	2
	作業人員	1	1	1	2	1	
D	作業機等	人力・ナタ鎌	自走式コーンハーベスタ25PS1条用 (カネコ・スーパーカー-1200D)	トラック 2t (2台)	トラクタ 40PS (1台) プロア (1台)		2
	作 業	刈取・細断・運搬車吹上	運 搬	サイロ吹上			
D	作業人員	1	1	1			2
	作業機等	トラクタ 70PS (1台) コーンハーベスタ牽引2条 (1台)	トラクタ 60PS (1台) フォーレージワゴン4t (2台)	トラクタ 60PS (1台) プロア (1台)			

3 結果及び考察

各体系の作業能率を表3に示した。作業能率はD区が最も高く、以下C区、A区、B区の順に低下し、刈取作業が機械化とそれが大型化するほど高くなった。各体系の作業内容について考察すると以下のとおりである。

A区： 家族4人と協力者2名の構成で、他の作業のための人数の出入りがあったが、収穫作業中の遊休者はいなかった。主たる作業機がマウントカッターだけであったため、運搬車積込+細断+サイロ吹上げ+均平の作業時間が316分/1人・10aとなり、吹上げ作業にプロアを利用したB区の178分/1人・10aに比べ1.8倍となった。

B区： 4戸の共同作業(各戸2名)で、作業分担をあらかじめ決定していた。サイロへの吹上げ、均平作業はプロアを用いたのでスムーズに行われたが、倒伏の影響が刈

取作業に顕著に現れ、A区(254分/1人・10a)に比べて3, 4倍の時間(870分/1人・10a)を要した。これに各区の収量、すなわちA区4.8t/10a, B区2.6t/10aを加味すると、1人・1t当たりの刈取所要時間はA区の6倍となり、トウモロコシの栽培では倒伏しないようにすることが収穫作業面で特に重要であることが指摘された。

C区： ハーベスタ利用により作業能率は向上したが、圃場内作業に占める枕地刈取時間が人力によったため61%となり、A区に比べて全作業時間は約40%に減少されただけであった。

D区： 作業能率は最も高かった。しかし、1ha区画圃場の約25%に相当する枕地にトウモロコシを作付していないため単位面積当たりの収量が著しく少なく、枕地利用とその作業能率の向上が今後重要な課題になると思われる。

表3 作業能率

試験区	区分	作業内容						計	左の内刈取・細断・運搬車積込み速度	摘要
		刈倒し	運搬車積込	運搬	細断・サイロ吹上	均平				
A	作業名	刈倒し	運搬車積込	運搬	細断・サイロ吹上	均平				
	調査対象面積(a)	28	17	17	17	17				
	1人換算延作業時間(分)	710	269	80	157	110				
	1人10a当たり作業速度(分)	254	158	47	93	65	617	505		
B	作業名	刈取・小堆積	堆積運搬細断・吹上げ	運搬	サイロ吹上	均平				
	調査対象面積(a)	25	25	25	25	25				
	1人換算延作業時間(分)	2176	384	44	30	30				
	1人10a当たり作業速度(分)	870	154	18	12	12	1066	1024		
C	作業名	枕地刈取	刈取・細断	運搬車積込み	運搬	サイロ吹上	均平			
	調査対象面積(a)	2.8	16	16	16	16	16		1人10a当たり作業速度の枕地刈取時間は10a当たり枕地所要面積により算出した	
	1人換算延作業時間(分)	120	68	12	60	54	60			
	1人10a当たり作業速度(分)	81	43	8	38	34	38	242	132	
D	作業名	刈取・細断・運搬車積込み								枕地へは作付けしなかった
	調査対象面積(a)	102								
	1人換算延作業時間(分)	75								
	1人10a当たり作業速度(分)	8						8	8	

4 まとめ

サイレージ用トウモロコシの収穫作業能率を検討した。機械化及びその大型化により作業能率は向上したが、その

場合には枕地をどのように処理するかが問題であり、人力刈取では作業能率が低下し、作付しなければ単収の低下となった。また、収穫を人力で行う場合には倒伏により作業能率が著しく低下した。