

水稻青刈飼料化収穫法としての一試行

永井 衛・大杉八郎・伊藤一治
(静岡大学農学部)

A Trial of Harvesting Method of Rice Plant for Soiling

Mamoru NAGAI, Hachiro OOSUGI and Ichiji ITO
(Faculty of Agriculture, Shizuoka University)

緒 言

水稻の減反政策に対する県内農家の対応方法は種々みられるが、その中で比較的多いものの一つとして、出穂期前後の青刈がある。しかし、出穂期前後は、なお、夏季高温多湿気候下にあり、また、水田の土面も満水またはかなり湿土状態であるため、刈取作業、とくにその機械使用が困難であり、さらに収穫物の乾燥も容易でなく、稲ワラがそのまま放置されている場合がよくみられる。

そこで、本実験は、より容易に収穫・乾燥がなして、稲ワラの有効利用、とりわけ飼料化しうるような収穫方法を探す目的で実施したもので、その一方法として、出穂期前後には穂部のみ刈り取り、下の莖葉部は秋季に収穫することを考えた。なお、穂部の刈取りには県内農家でかなり所持されている茶刈機を使用することとした。ただ本法では飼料化にあたって収穫物の栄養価値の低下が考えられるので、作業的な難易さをみると共に栄養価値の変化に着目して実験を行った。

材 料 及 び 方 法

実験地は静岡県磐田郡豊田町内の農家水田である。栽培品種は東山38号で、当該地域の慣行法で栽培されていたものである(栽植密度は実測したところ 34 cm × 19 cm であった)。試験区として次の3区を設けた。すなわち、1978年9月13日収穫区(以下、青刈区という)、9月13日に穂部のみ剪除し、下の莖葉部を10月19日収穫した区(剪除区)、及び10月19日収穫区(普通区)である。穂部剪除に使用した作業機は落合式茶刈機水平V8 ハイカット(刃渡寸法 850 mm)である。調査として収穫物生育調査、作業時間調査及び飼料一般組成分析を実施した。分析法は粗蛋白はケルダール法、粗脂肪はソックスレー脂肪抽出法、粗繊維はヘンネベルヒストーマン法、粗灰分は灰化法、可溶性無窒素物は上記4成分を差し引いた残量とした。

実 験 結 果 及 び 考 察

第1表に9月13日剪除作業開始直前の稲の生育状況と作業後の稲体の状態を調査した結果を示した。剪除長の決定は全ての穂をとり去ることにあるため、事前に1株中の最高穂先と最低穂首の巾を調査したところ(26.3 ± 4.4) cm であったので作業目標を草丈より30cm低い位置にとった。結果は表にみられる如く、剪除後では草丈で約32cm低下したが、なお1株に残穂が3.3本あった。しかし、そのうち完全穂は0.8本で、他は一部切除された穂であった。したがって、穂を完全にとりさるにはより深刈をす

る必要もあろうが、一応、後に示す収穫物の状態(第3表)とあわせ考えると、ほぼ、その目的は達せられたものと考えた。

第2表には剪除作業の所要時間を示した。このような作業は通常は植条方向に移動する方が作業し易いが、条方向と直交する横断作業でも約1分で19mの走行は可能であった。したがって方向転換作業等を含め本水田の形状で10a当り約1時間半を要することがわかった。労働としての軽重は測定しなかったが、使用機重量は14.8kgで二人作業であるため、さ程大変なものとは感じられなかった。

第1表 剪除前及び剪除後の生育状況

調査時	草 丈 cm	1 株 穂 数	穂 長 cm
剪 除 前	95.6 ± 4.1	15.9 ± 4.8	17.7 ± 4.4
剪 除 後	63.4 ± 2.3	3.3 ± 1.2	9.6 ± 3.3

第2表 剪除作業の能率(19m×19m水田)

	植条平行作業	植条横断作業	方向転換作業
19 m 当 り (秒)	55.2 ± 3.6	61.6 ± 2.3	34.0 ± 2.6
10 a 換 算 (分)	60.5	67.5	37.3

第3表 各區別収穫物の生育状態

調査項目	青 刈 区	剪 除 区	普 通 区
草 丈(cm)	95.6	69.2	96.5
穂 長(cm)	17.7	12.7	17.0
1 株 穂 数	15.9	5.5	14.4
1 株 重(g)	57.2	50.1	70.8
1 株 穂 重(g)	15.5	3.1	33.9
1 株 粳 重(g)	14.1	2.7	32.4
1 株 玄 米 重(g)	0	2.1	26.1
1 穂 粳 数	73.6	38.0	71.6
穂 実 歩 合(%)	0	85.3	93.0
ワラ乾物重/株(g)	52.9	44.0	35.3
ワ ラ 含 水 率(%)	77.4	66.7	67.0

注：単に重とあるは風乾物重をしめす。

第3表に3区それぞれの収穫物の生育調査結果(1区20株5ヶ所調査平均値)を示した。ワラ部乾物重は青刈区を100とすると、剪除区83、普通区67となり、剪除区収量は17%低下した。ただし、剪除時の剪除部乾物重が15.7gで、これを回収し加えると計59.7g(113)となり13%の増収ともいえる。一方、含水率は青刈区が他区より10%以上高く、剪除区と普通区は差がなかった。剪除区の残穂による玄米収量が株当たり2.1g得られ、これを10a当りに換算すると、33.2kg得られたことになるが、この程度ならば、脱穀等の労力を考えるとそのままワラ部と同じ目的に使用されるであろう。なお、剪除区のワラは普通区に比し、はるかに緑色を保持していた。

第4表に収穫物の一般成分組成を示した。飼料としてみる時、最も重要な粗蛋白(ワラ部の)は青刈区が最も高く、剪除区はそれより含有率で2.2%低く、含有量で株当たり1.5g少ない。それとは逆に、粗繊維・粗灰分の含有率は青刈区に比し他2区

第4表 収穫物の一般成分組成含有率と株当たり含有量

区 部分	粗 蛋 白		粗 脂 肪		可溶性無窒素物		粗 繊 維		粗 灰 分	
	率%	量 g	%	g	%	g	%	g	%	g
青 全 部	7.0	3.71	1.4	0.76	53.8	28.45	28.5	15.09	9.3	4.89
刈 ワラ部	7.0	3.71	1.4	0.76	53.8	28.45	28.5	15.09	9.3	4.89
剪 全 部	4.9	2.28	1.3	0.62	55.7	25.88	28.3	13.18	10.0	4.6
除 ワラ部	4.8	2.11	1.3	0.57	54.6	24.00	29.3	12.91	10.2	4.49
普 全 部	5.1	3.35	1.6	1.02	63.7	41.66	21.6	14.10	8.1	5.27
通 ワラ部	4.3	1.52	1.3	0.46	52.8	18.63	30.8	10.87	10.9	3.83

が少し高くなっている。一方、表には示さなかったが、可消化養分含有率を計算してみると、三区共¹⁾44%前後で殆んど差はなかった。ただ収穫ワラ量が異なるため、量としては株当たり青刈区で23.2g、剪除区で19.5g、普通区で15.6gと順次少ない。ただ上記と同じく、剪除部を加えると剪除区は計26.3gとなる。このような結果から、飼料価値としては青刈区が最も優れ、剪除区、普通区の順となるが、剪除区は普通区に優ること、夏季の剪除部を加えると剪除区はその合計値で青刈区に優る量がえられることがわかった。

以上の結果を総括すると、剪除区の収穫方法において剪除作業は可般式茶刈機を使用すれば10a当り1時間半の作業で実施しうることで、残部を秋収穫することによって稲ワラ自体の含水率の低下、気候及び水田状態あわせて、その結果収穫・乾燥が容易であって、作業的に十分実行しうる方法とみられた。上部30cm刈取りでは若干の玄米が獲得されたが、これは、刈取深等作業方法の改善によって0に近づけることは可能であろう。飼料作物収量としては夏季の青刈に比し、重量・栄養価値とも低下するが、上記作業の難易度を考えると十分受け入れられる収穫法と考えた。今後、剪除の時期と方法、収穫の時期について更に細かな検討を加えていきたい。

引 用 文 献

1. 森 本 宏 1968. 飼料学 養賢堂 594 - 631.