

ローズグラス穂刈機の試作(第2報)

上 蘭 伝・福崎国隆・河辺愛宏
(鹿児島県農業試験場)

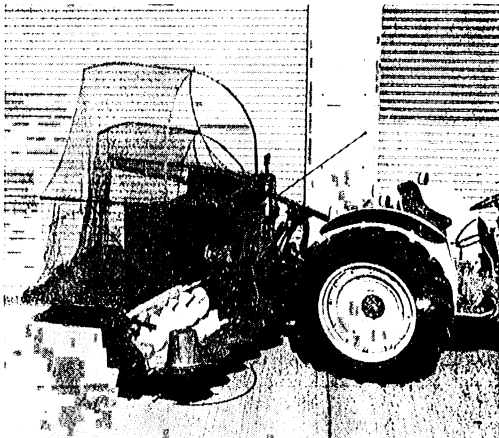
夏場の牧草として、主要な地位を占めるローズグラスの採種は、人力で行われているため、収穫作業だけで、10a当り250時間もの多くの労働時間を要している。本邦における採種栽培が、収穫作業の機械化に問題がありなかでも刈取機の開発は急務であることから、当場では48年から刈取機の試作にとりかかり、49年にトラクタ直装式の試作2号機を完成、その概要については、第1報としてすでに報告した。

今回は、51年迄に2回の改良を行い、併せて性能試験を行ったので、その概要を報告する。

1. 試作機の概要とその改良点

本機は、40Ps級トラクタの三点リンクに直装し、穂刈搬送、収納の3部門からなる全長5,550mm、幅3,270mm、運転者1名で刈取作業を行うことができる。

2号機の問題点は、①搬送オーガ駆動方式の変更、②集草箱の収容能力向上、③機体の軽量化などで、これらは、刈取速度には直接関係しないが、関連作業であるトラクタの回行、刈穂の積みかえ、運転操作の単純化などを目的として改良された。



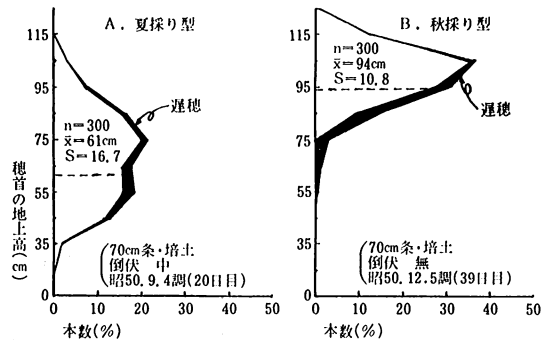
第1図 ローズグラス穂刈機(試2,改良型)

まず、オーガ駆動を油圧モータからPTOにかえ刈取部、搬送部の動力を一本化し、また、刈穂の巻付防止と詰込み強化を狙って、ミッションを装着しオーガの停止逆転ができるようにした。集草箱は金網を魚網にかえ、天井、側面を被うた。その結果、①運転席でオーガ等の

操作が可能となり、②収容力は、70kgから180kgに倍加した、③トレーラへの刈穂積みかえ回数が、10a当り6回から2回と少なくなった。とくに、オーガの回転を若干上げた効果もあって、収容力の増大、積みかえ時間短縮により、刈取り作業時間が30%少なくなった。④機体は57kgの重量軽減が図られた。

2. 試作2号機(改良型)の刈取り性能

刈取り作業では、後作業の投げ込み生脱穀をトラブルなく、順調に実施するため、穂以外の茎葉の持ち込みを極力抑えることが大切である。このため運転者は、刈取時の立毛状態を熟知し、刈高さをきめなければならない。第2図Aは、夏採り時の、Bは、秋採り時の穂首位置の状態を示し、ぬりつぶし部分は遅穂を表している。これによれば、夏採りでは、20~95cmで平均は46cmである。35cmで刈取ると20%の刈残し損失となり、秋採りでは、51~125cmで平均は94cmとなり、60cmの高刈りでも大部分を刈取ることができる。このことから、倒伏する夏採りほど刈取りが困難で、深刈りや二度刈りの必要が生じ、秋採りではその心配が少ない。



第2図 ローズグラス刈取期における穂首地上高

性能試験は、供試面積50aを用い、夏採りで倒伏したローズグラスについて、水稻の調査要領に準じて試験を行った。作業は第1表に示すように、地上43cmの刈高さで2畦づつ穂刈りを行い、往復2回で(8畦)穂刈機からトレーラへ積みかえ、積みかえ2回(12.4a)で満載でき、脱穀場へ運搬する作業の繰返しである。作業時間は、10a当り一度刈り33.5分、二度刈り22.8分合計55.3分であった。なお積みかえ作業を合せた時間では、それぞ

れ58.0, 35.8分合計1時間33分となり、改良前に比し、回行とトレーラへの積みかえ作業が大幅に縮小された。

夏採りでは、登熟期中位の降雨や風によって容易に倒伏し、第2図Aに明らかなように、下穂が多くなるため、一度刈後、再度刈取る方が無難である。

ローズグラスは、脱粒が極めて易であり、引起し装置の装置は困難と考えられ、そのため二度刈りの目的は、深刈りでは、無理な下穂の刈取りを容易にするためである。ただ、このような下穂は、刈取り後6日間位で起きあがって、刈取面から表れることはほとんどないので、早目に刈取り、秋採りに備えるべきである。

ほ場損失のうち、刈残し損失は、一度刈り14.7%、二度刈り3.5%となり、二度刈りすることによって刈取り精度が良好となった。刈残しの多少は、刈高さに左右されるが、本機による刈取りでは、深刈りをさげ、ある程度刈残しがあっても作業能率を上げ二度刈り時に入念に

刈取る方が、刈取り、生脱穀作業を通じて、トラブルの発生が少なく得策であろう。さらに、倒伏したものは向刈法11.7%に対し、追刈法では16.1%と刈残し損失が多く認められた。作付時から、作条の向きを考慮すると同時に、倒伏方向をみて作業すべきである。

刈取り損失は、刈刃やオーガの回転による飛散粒であり、一度刈り8.5%、二度刈り3.1%で、二度刈り合計で11.6%となり、全体のほ場損失は、15.1%で刈取り精度はよい方ではなく、現在の穂刈機を（ロータリモーフ）を使用する場合、損失を10%以下に抑えることは無理ではないかと考えられる。

3. 問題点

夏採り時の刈取り損失を少なくするため、早朝刈取りと損失の関係。穂刈機の作業始め並に終了時の刈刃セットの際に無理があるので、油圧装置を検討する必要がある。

第1表 試作穂刈機の作業能率と精度

試験期日	昭和51.9.1	昭和51.9.2	2度刈合計	
試験場所	鹿児島県串良町細山田(大隅支場)			
土壌と含水比	黒色火山灰, 63.1%			
畦長×畦幅×畦数	102m×76cm×47畦=36.4a	102m×76cm×64畦=50.0a	約50a	
作物条作	品種・栽植法	ガンソングズ・76cmの条播・軽培土		
	草丈・草冠高 cm	150・80	(同左 度刈)	
	10a当り生草・子実重 kg	3500・40.6		
	倒伏の程度と脱粒	多・中		
	含水率 %	茎葉76.7・子実47.1		
出穂期後日数 日	23	24	24	
運転条件	エンジン回転数 r.p.m	1200	1200	1200
	変速位置	L-2	L-2又はH-1	L-2又はH-1
	刈取高さ cm	43	30	30
	作業人員名	1	1	1
作業能率	作業幅×速度	152cm×0.52m/S	152cm×0.95m/S	152cm×0.74m/S
	圃場作業効率 %	62.8	53.0	26.7
	圃場作業量 a/h	17.9	27.5	10.8
	作業時間 min/10a	33.5	21.8	55.3
作業精度	刈取子実重割合 %	60.2 (73.2)	8.1 (8.5)	68.3 (81.7)
	刈残し損失 %	14.7	3.5 (4.2)	3.5 (4.2)
	刈取り損失 %	8.5 (10.3)	3.1 (3.8)	11.6 (14.1)
機械刈前圃場損失 %	16.6	0 (推定)	16.6	

注) 作業精度の()内数字は機械刈取りによる結果を示す。