① 水田の深耕試験(明治45年~大正2年) 犂の改良などにより畜力耕うんが本格的に行われるようになったのは明治30年頃といわれているが、本試 験は深耕の効果を実証するため耕深を3寸、4寸、6寸、8寸として収量を比較した。収量は耕深に比例して 多くなり8寸耕が最も多収であった。また深耕に対する増肥の効果は高く、8寸耕の3割増肥区が最も多収で あった。 ② 砂土機利用法(昭和7年) かった。

戸部式砕土機の利用法について試験した。その結果、砕土状態は良好であったが、けん引力はやや大き ③ 自動砕土機の利用(昭和8年)

深耕犂に自動砕土機(プリーマ)を取り付けて試験したが、抵抗力の増加が少なく容易に砕土できた。しか

第2節 研究業績 1. 水田の耕うん整地 (1) 畜力用耕うん整地機

し砕土後の畦立作業がやや困難であった。 ④ 犂に関する試験(昭和12年~13年) 本県の土壌に適した犂を選定するために6機種を供試した結果、そのうちの5機種が実用に供し得ることが

明らかになった。 (2)動力耕うん機の利用

① 動力耕うん機の比較(昭和25年) 6台を供試して実用性を検討した結果、ロータリ式ではK社の2尺幅、

F社の2尺幅、スクリュー式ではF社の2.5尺幅のものが適当であった。

② 動力耕うん機による代かき法(昭和31年) 機械利刷こよる代かきは、練り過ぎると深植えになり活着や初期生育

が不良になりやすかったが、代かき後2~3日目に田植をすれば支障 のないことがわかった。

① 乗用型トラクタによる耕起整地法(昭和36年) ホイール型トラクタ(32PS)に耕起作業機としてプラウとポリディスク、砕土用にロータリを供試した。外返し 法、内返し法および両者の組み合わせ、それに回り耕法の4つについて検討した。その結果、外返し法が整 地後の均平のための仕事量が少なく、均平状態も最もよかったことから合理的耕法と認められた。

② 中型トラクタの利用試験(昭和38年) ホイール型トラクタを供試し、作業機にボトムプラウ、ポリディスクおよびロータリを用い、1筆の面積が20aの 水田を設定して長辺と短辺の比率を変えた場合の作業能率や燃料消費率を測定した。その結果、トラクタの 作業効率は長方形圃場において最も高かった。

③ 基盤整備水田におけるトラクタの走行性(昭和45年) 土壌条件とトラクタの走行性および耕うん法について検討するため、基盤整備直後の農試新圃場でホイー

ル型トラクタを用いて試験した。作業機にはボトムプラウ、ロータリ、ワンウエイハローを用いた。トラクタの走行 性は車輪の沈下度やスリップ率によって左右された。走行車輪と同等の深さ(20~25 cm)まで一定の硬度 を持っていなければ作業が困難であった。

④ 長期休耕田の復元対策(昭和49年) 米の生産調整により放置された長期休耕田の復元法として効率的な雑草処理法と整地法を検討した。効果 的であったのは2~3月に雑草焼却後、田植前にロータリ耕1回と代かき2回がけをする方法であった。一方 民家に近い圃場で焼却時に火災の恐れのある場合は、雑草を放置し春季に20PS以上のトラクタで2回 以上

2. 畑地の耕うん整地 ① 裸麦栽培の耕深比較試験(大正3年~7年) 裸麦栽培における深耕の効果を確認するため耕深を3寸、4寸、6寸、8寸とし、施肥量を1~3割増施して 比較検討した。施肥量が少ないと浅耕区の生育および収量が高く、多肥すれば深耕区の収量がよい結果と

供試機5台を用いて実用性を検討した結果、構造・性能ともに優秀で実用に適していると思われたのは、回 転土入れ機の2機種であった。 ③ ゴボウ掘取跡地の簡易整地法(昭和54年~55年) ゴボウ栽培地帯では青田売りが慣例で、作業者は専用のトレンチャーを用いて掘り取るが、その跡地を整地 するのが農家の負担となるうえ、時期が7~8月の盛夏であるため疲労が大きく問題であった。このためトラク

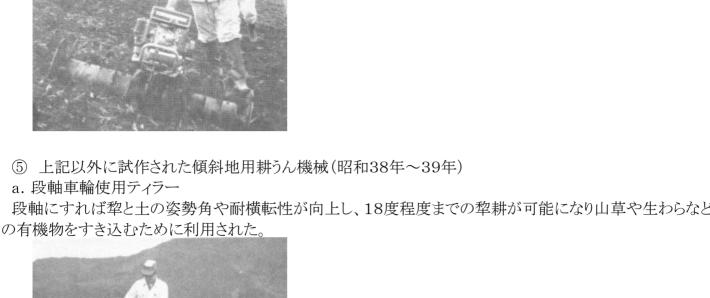
ついて試作検討をくり返し、昭和30年に試作1号機、昭和31年に試作2号機、昭和32年に試作3号機を完 成した。3号機は所要馬力が比較的少なく実用の域に達したが、10度以上の傾斜畑では操作性及び揚土性 が低下し実用化することはできなかった。 ② 傾斜地用動力揚土機の試作(昭和35年~37年)

業時間は、15度で2.3時間、20度で2.5時間であり実用性が認められた。また昭和37年には傾斜度別の実 用性を検討した。傾斜度が15度~20度の急傾斜畑における揚土性能はほぼ満足する結果が得られた。し かし農道の不備な傾斜畑では可搬性の 向上が必要と思われた。 ③ 急傾斜地用揚土機の利用(昭和38年~39年)

バーサルローターは傾斜度15度で4.4時間とやや多くの時間を要した。一方1㎡あたりの揚 土量はいずれも 30 kg 内外で差はなかった。このユニバーサルロータは歩行型トラクタのため移動が容易で傾斜地用揚土機

として県西部を中心に広く普及した。

バーサルロータと組み合わせて耕うん性能を検討した。供試機による10aあたりの耕うん作業能率は傾斜度1 0度で1.3時間、20度で1.6時間であり、砕土効果もありドラムローターは傾斜地用の耕うん用機械として実 用性が認められ、本県をはじめとする傾斜畑、特に急傾斜畑に普及した。



③ ドリル施肥播種機の籾落下量試験(昭和35年) ドリル施肥播種機に水稲(品種:ミホニシキ)を用い、開度と種子の落下量について調査した。1m間の落下

④ ドリル播種機利用による水稲直播栽培(昭和35年)

播種機(7条用グレーンドリル)、耕うん整 地機(ボトムプラウ、ポリディスクおよびロータリ)、畦畔防除機、小型 (穂刈型)コンバイン、通風乾燥機などを組み含わせて検討した。10aあたり労働時間は94時間を必要とした。 昭和37年度の本県の10aあたり平均労働時間は127.7時間であり、平担部の水田では100時間程度であっ

たと思われることから、その省力効果は少なかった。また10aあたり収量は419kgで移植栽培なみであった。

粒数の標準が $60\sim70$ 粒とすれば、ロール幅が7mmでは開度が $3\sim4$ , 9mmでは開度 $1\sim2$ が適当であった。

45、不整地ドリル区40といずれも大幅に省力化できた。また収量でも5~6%の増収をみた。

⑤ 乗用トラクタを中心とした水稲直播栽培機械化体系の確立(昭和35年~38年)

畑用のドリル施肥播種機を水稲直播栽培に利用するための耕うん整地法を検討するため、全耕ドリル、不 整地ドリルの各直播区と慣行田植について比較検討した。労働時間は慣行時間100とすると、全耕ドリル区

月20日直播区が移植区より約10%増収したが 6月10日直播区でも移植区と同程度の収量が 得られた。倒伏は移植栽培に比べるとやや多く

初年度は麦作の省力化をはかるため、作条、播種、施肥、覆土 が一工程でできるアメりカ製の動力ドリル播種機を供試し、作業能 率などについて調査検討した。収量は慣行区(畦立手播)に比べ 増収したが、これは播種量および施肥量の増加に伴って穂数が増 加したためである。栽培管理に要した労力も慣行区に比べてドリ ル播では約26%節減できた。しかし刈取は両区とも手刈りしたた めドリル播区が多くの労力を必要とした。昭和34年は国産の施肥 播種機を供試した。 労力 は慣行区(畦立手播)に比べ37%節減

⑥ 湛水土壌中直播機による栽培法(昭和57年~59年)

新しく開発された湛水土壌中直播機は田植 機よりさらに省力化でき、従来の湛水直種に比 べ出芽や苗立がよく倒伏も少ないなどのメリット がある。供試機は4条 用直播機で、品種は日 本晴と中国91号を用いた。最高分けつ期にお ける茎数は湛水直播区が明らかに多いが、成 熟期における穂数は差が少なかった。 収量は5

これを少なく することがこれからの研究課題と

衣種子に比べ土中からの出芽率は明らかによ いが、実用的な播種深度は2cm程度と思われる。播種から本田作付までの10aあたり作業時間は、湛水土壌 中直播区は育苗労力が不要のため移植栽培に比し26.8%に省力化できた。 ⑦ ドリル施肥播種機による

でき収量でもドリル播区が多くなった。昭和35年は動力刈取機を 供試し、刈取機に適したドリル播種様式の選定について検討した。 集東型刈取機と刈倒し型刈取機を供試したが、刈取機の刈幅(35 cm) に適した播種様式は畦巾60 cm の2条播区であった。 5. 田植の機械化 (1)育苗 ① 散播苗簡易露地育苗法(昭和44年~45年) 水苗代式の簡易育苗法として、有孔ビニールマット、無孔ビニー 6я23в (6·7×4) ルマットを苗代に敷き、この上に約3cmの土を置いて育苗する方法 と室内箱育苗法について試験した。苗の生育は室内育苗に比べ

があれば1株の植付本数は4~5本となり適当であった。植付時の欠株は5%程度で箱育苗と大差はなかった。 10aあたり圃場作業時間は箱育苗区が1.25時間、露地育苗区は同程度またはやや高い値であった。以上 の結果露地育苗の実用性は高く、稚苗用田植機の育苗法として有望であった。 ③ 田植機用マット苗(中苗)の露地育苗法(昭和46年) 草丈20 cm、苗令4.O葉の中苗を目標として露地簡易育苗法を検討 した。 育苗法は揚げ床方式とし、床土に埋設する資材は有孔ポリ(孔径 2 mm)を使用 し、60cm×30 cm の木枠を組み込んで育苗した。苗の

① 根洗苗用田植機の性能(昭和40年~41年) 一般の手植用に育苗した成苗を移植する田植機が開発されたため、これの実用性を検討した。作業能率は 慣行手植に比べ約30%に省力化できたが、欠株率が高く浮苗や腰折れも多く発生した。 ② 根洗苗用田植機の作業性能(昭和41年~42年) 早期水稲を対象として耕うん整地法と田植精度について検討した。昭和41年はロータリ耕うん機による代か き回数と4.5葉苗による根洗苗用田植機の精度を調査したが、代かき回数を2~3回とすれば浮苗や腰折れ が少なくなり田植精度は向上した。昭和42年は耕うんを犂耕とし、代かきをカゴ車とレーキで3~5回、均平 はハシゴで2回行い、1日放置後に田植した。慣行手植栽培の場合の代かきは2回程度がよいが、根洗苗用 田植機では5回がけするのがよいと思われた。 ③ 土付苗用田植機(苗播機)の性能(昭和40年~41年) 2条用の供試機と慣行手植法を比較検討した。試験区の10aあたりの作業能率は苗取りが2.0時間、田植 が3.0時間、計5.0時間であった。これに対して慣行区は苗取りに7.7時間、田植に8.9時間で計16.6時間を

要したことから試験区は 1/3 に省力化できた。しかし均平が不良な場合は、水深の深 い所では浮苗が発生し

早期水稲を対象にロータリ耕うん機を供試し、水田の耕うん整地等と田植精度について検討した。この田植

半湿田の早期水稲を対象として、苗落下式田植機(苗播機)とアーム植付式田植機を用い、耕うん整地法 特に代かき回数を検討した。作業機はティラーで耕うんには犂・代かきにはカゴ車とレーキを用いた。浮苗率 は苗落下式田植機では代かき5回区が少なく、アーム式田植機では4回がけ区が最も少なかった。よって動

④ 土付苗用田植機(苗播機)の作業精度(昭和41年)

⑤ 動力式田植機に関する試験(昭和42年)

広いため均平につとめ、欠株率を低くする必要がある。

① 水田除草法(明治37年~大正2年)

6. 栽培管理 (1)水田の除草

法であった。

機(苗播機)を利用する場合、代かき回数は2回がけ程度がよいと思われた。

⑧ 中苗用田植機の作業能率(昭和51年) 2条用の機種を用いて検討した。作業能率は稚苗用田植機と同程度 であったが育苗労力およびその期間は多くを要した。植付深さは稚苗 用田植機区よりやや深く植付姿勢がよかった。また欠株も少なく実用 性が認められた。 ⑨ 水稲6条用田植機の作業性能(昭和52年) 従来は2条用田植機を中心に導入されていたが、4条用や6条用も開発され普及し始めた。本年は乗用トラ クタ用の作業機として開発された6条用について検 討した。乗用型のため長時間の作業でも疲労が少なく、1

② 除草機の試験(昭和9年) T式コニカル除草機について試験した。本機は鉄製で製作も入念であり後部の回転車並びに舟底の調節 ができ、比較的軽く従来の機種に比べ稲株に土を寄せるということはなかった。しかし土壌の耕起および反転 は充分でなかった。 ③ 動力型水田中耕除草機の利用技術(昭和50年~52年) 新しく開発された動力2条用中耕除草機を用いて、除草および中耕の効果を確認した。作業を移植後20日 目に行えば除草、中耕の効果が高かった。株元の雑草を防除するためには除草剤を併用した。除草剤を利

く1.1~1.4%であり、選別性能も良好であった。またコンバインの走行可能限界は、SR2型 硬度計の小型矩 形板で30kg加圧の場合16cm程度で、体重70kgの人の足跡が14cmぐらい沈下する程度と考えられた。 ⑤ 水稲の収穫機別籾品質調査(昭和44年~45年) バインダ、自脱型コンバイン、普通型コンバイン等による収穫時期と籾の品質について品種はセトホナミを用 い、刈取時期を変えて検討した。収穫時期は自脱型、普通型の各コンバインとも適期収穫が品質的に良好 であり、早刈りは作業能率が低下し穀粒損失も多くなった。また遅刈りは作業能率はよくなるが損傷粒が増加

③ 湿田への動力耕うん機の利用法(昭和32年) 全国から湿田に適した動力耕うん機を集め、小松島市で比較試験を 行った。それまで動力耕うん機による耕うん整地は不可能と思われて いたが、湿田用車輪を装着すれば可能であると認められた。 ④ 動力農機具利用による深耕(昭和39年) ガーデントラクタを用いて深耕区(6寸)と普通耕深区(3.7寸)に施肥量を変え、水稲および裸麦の生育、収 量におよぼす影響について検討した結果、深耕区の4割増肥区の収量が最も高かった。 (3)乗用型トラクタの利用

きた。

雑草処理を行い、田植前に浅水で代かきを3回程度行えば復元が可能であったし、田植機も支障なく使用で

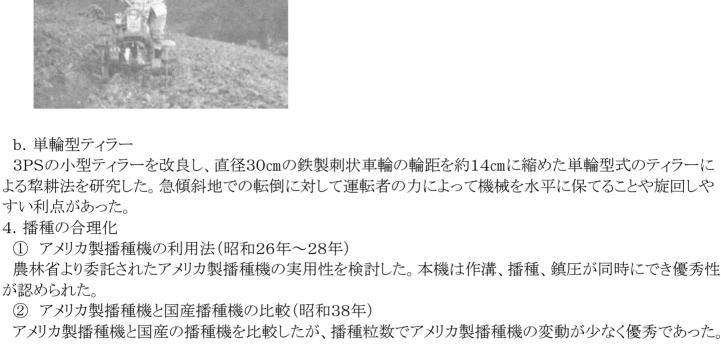
なった。この傾向は試験年数を経るにしたがって強くなり、4~5年続ければ深耕多肥区の収量が最も高く なったが、浅耕区での収量増加度は小さかった。 ② 畜力土入れ機の比較(昭和25年)

タ用のロータリと埋め戻し機、ティラー用の埋め戻し機を供試して簡易整地法を検討した。トラクタ 区は1回作 業での埋め戻し量は少なかったが、2回耕を行うことで充分な整地ができた。ティラーに中耕ロータリとラセン 犂を装着して作業を行った区も効率的であったが、トラクタ区の方が勝る結果となった。

3. 急傾斜畑における耕うん揚土作業の機械化 ① 急傾斜地用畜力揚土機の試作(昭和28年~32年) 傾斜畑における揚土作業の労力を軽減するため、畜力揚土機の跳ね上げ板の回転数と跳ね上げ土量に

畜力揚土機は10度以上の傾斜畑では使用が難しいため、急傾斜畑を対象としたけん引型(ウインチ式)揚 土機を試作し実用性を検討した。試験は傾斜度15 度および20度の傾斜畑で実施した。10aあたりの揚土作 当農試で試作したウインチ式揚土機とユニバーサルロータ(動力揚土機)について実用性を比較検討した。 10aあたりの揚土作業時間はウインチ式揚土機では傾斜度15度、20度とも1.3時間内外であった。またユニ

④ 傾斜地用耕うん機械の利用(昭和39年) 歩行型トラクタのドラムロータ(走行兼用耕うん装置)の実用性を検討するため、けん引式揚土機及びユニ



乗用トラクタと各種作業機を利用し、機械化体系基準を作成するため、トラクタ(32PS)を中心として、施肥

思われる。過酸化石灰による粉衣種子は無粉 麦の省力栽培(昭和33年~35年)

水苗代区は約7日遅れた。生育は床下に敷くビニール孔の大きさ に比例して良好となったが、苗取り労力はビニール孔が大きくなる にしたがって多くなった。これはビニール下部に根が多く張るためであった。昭和45年は畑苗による露地育 苗法として、黒色ビニールトンネルで溝灌水を行いながら育苗し、有孔ポリ及び無孔ポリを使用した。床は木 枠を用い育苗箱と同じ60cm×30cmに区切って育苗した。対照区に箱育苗法を用い戸外のビニールトンネ

ル内で育苗した。苗の生育は箱育苗に比べ有孔ポリ区がよく、無孔ポリ区は悪かった。しかし無孔ポリ区は 徒長が少なく健苗が得られた。10aあ たりの育苗時間は箱育苗の9.4時間に対し、露地育苗は5.6時間で約 40%省力化できた。苗取り抵抗は箱育苗が3.3 kg、露地育苗の無孔ポリ区が3.0kg、有孔ポリ区が4.8 kgで

昭和44年には露地で育苗した稚苗の田植機による実用性を検討した。供試機は散播苗用田植機(フロート 式2条)、苗にはセトホナミの26日苗を用いた。 育苗用床土のうち水苗代の乾土区は亀裂が生じやすいなど のため欠株が多くなった。しかし練土区は欠株が少なく箱育苗と大差がなかった。10aあたりの圃場 作業量 は、箱育苗で7.1a/h、水苗代乾土区で6.9a/h、同練土区5.3a/hであった。畑苗代で露地育苗した稚苗の 田植機適応性については昭和 45年に実用性を検討した。このときにはセトホナミの18日苗を使用した。植 付時の苗長が15~20cmであれば移植に支障はなかった。また苗床10cm³当たり400本~430本の苗立数

あり婦人でも作業が容易であった。育苗経費でも露地育苗は箱育苗より約30%安価であった。

② 露地育苗(稚苗)の実用化(昭和44年~45年)

することができた。

た。

(3)田植機の作業性能

生育は1箱の乾籾播種量が110gと130gがよく30日てほぼ目標の大き さに達した。しかし 150g区はやや生育が遅れた。 苗取り労力は有孔ポ リを使用したため根がマット苗の下に入り、1箱のマット苗を取るために 9.9~12.8 kg の力を必要 とした。 ④ 稚苗移植用ひも苗の中苗化(昭和46年) ウレタン製人工培地による中苗(4葉苗)の育苗法を検討した。品種は セトホナミを用いた。1箱あたりの播種量は、初期生育をみると播種量が 多い程遅れた が、移植時には差はみられなかった。田植による欠株率は、播種量が1箱あたり150g区およ び180g区で5%以内となり問題は少なかった。 (2)本田の整地法 ① 乗用トラクタによる整地法と田植機の作業精度(昭和43年) 乗用トラクタ(32PS)の作業機としてロータリ、ボトムプラウ、水田ハローを用い田植機は土付苗用田植機の 水田車輪式(アーム植付式動力4条、苗落下式動力2条)とフロート式(回転挿爪式人力1条、クランク植付式 人力1条)を供試した。乗用トラクタによる耕うん整地法はロータリ深耕田(耕深15cm)で は耕盤が斉一なため、 各田植機とも作業が容易であった。植付精度は田植の3日前に整地した代かき3回区が最もよかった。プラウ

深耕区(耕深20cm)は耕盤が不斉一なため、水田車輪式では横振れが多く走行性が劣り、操縦者の疲労が 多く田植精度は低下した。しかしフロート式は地表面に接地して走行するため、耕 盤に関係なく容易に田植

力式田植機に適した代かき回数は4~5回と思われた。 ⑥ 苗ひもの抗張力と田植による機械的欠株(昭和44年) 田植機用苗ひもの抗張力と田植機の機械的欠株について検討した。苗ひもの抗張力は直線部よりコー ナー部が弱く、機械的欠株を少なくするためにはコーナー部を強くする必要が認められた。また苗の発根量 が多いほど抗張力は強かった。 ⑦ 水稲4条用田植機の作業性能(昭和51年) 平担部の水田地帯に4条用田植機が新たに導入され始めたので、そ の性能を検討した。 圃場作業量は2条用の約2倍であったが、4条用は 実作業時間比率が低かった。また植付深さのばらつきや機械的欠株も やや多かったが、実用上の問題は認められなかった。

Oa分の苗を一度に積載できることなどのメリットが認められた。しかし全量が重いため耕盤が安定し ていること が条件である。また大型のため小回りができず、旋回や移動に多くの時間を要した。圃場条件では作業幅が

水稲の除草法が生育収量におよぼす影響について検討した。すなわち手取区、八反取区、田打ち車+八 反取区、雁爪+八反取区などについて調査した。収量は雁爪+八反取区が最も多かったことから有効な方

八

反

打

田

車

取

用する対照区に比べ10aあたりの作業時間は差がなかったが、収量では若干増加した。特に除草剤の使用 しにくい山間部の水田や晩期栽培に利用すると効果的であると思われた。 (2) 防除および管理 ① 人力噴霧機の比較(昭和24年) 全国から有望な農機具を集めて性能や構造などの実用性について検討した。供試機は高圧型が1機種、 背負全自動型が5機種、てこ式半白動型が2機種、普通半自動型が4機種の合計12機種であった。いずれも

供試機は11台であった。性能、材質などを検討した結果5機種の実用性が認められた。

基盤が整備されていない圃場で走行式動力噴霧機の実用性を検討した。供試機は動力式横型3連(11~ 15PS)、圧力が30~35kg/c㎡、吸液量は 77 l/分、スピードノズル20m、薬液タンク400 l、巻取ホース100 mであった。防除作業はノズル係1名、ホース係6名、機械係1名など計10名で行った。対象は水稲のニカメ イチュウで圃場作業量は 125~168a/hであった。さらに能率をよくするためには、(1)吸液は散布作業と同 時に行う。(2)農薬や燃料は走行式動噴のけん引用ティラー前部 にキャリアをつけて同時運搬する。(3)散布

K式畜力稲株切断機の性能、材質などについて検討した。機体は堅牢で株切り歯や株切り位置の調節が

開発されたばかりの穂刈式コンバインの性能および問題点について究明した。試験には直播水稲を用いた。 走行車輪がゴム車輪で能率が低下しやすかったことから今後はハーフトラック(前輪ホイル型、後輪はクロー

昭和39年に導入された普通型コンバイン(刈幅2.6m、ゴム車輪)の作業性能および問題点を究明するため

できる点が長所である。しかし機体が不安定であることから車輪の構造や深浅の調節に工夫がほしい。

構造、性能とも優れたもので実用に適すると認められた。

は追風散布として有効散布幅を拡大することなどが挙げられた。

③ 走行式動噴霧機の性能(昭和37年~39年)

① 穂刈式小型コンバインの利用法(昭和37年)

② 普通型コンバインの利用法(昭和39年~40手)

④ 自脱型コンバインの作業性能(昭和43年)

ラ型)などにし能率をよくすることが望ましい。

② 人力散粉機の比較(昭和26年)

④ 稲株切断機の性能(昭和8年)

7. 刈取および収穫の機械化

(1)水稲の機械収穫

試験を行った。刈取適期は中晩生種では出穂後 50日以上経過し、籾の水分が23%以下、茎葉の水分が6 2%程度に減少した時であった。この時期は穀粒損失が少なく作業能率も高かった。これは従来の刈取り適 期より4~5日遅い時期である。利用面積を拡大するためには品種の早晩や栽培条件の組み合わせによって 刈取り時期を拡大するとよい。倒伏稲に対するリールの作用は追い刈りがよかった。 ③ 早期水稲に対する刈取機適応性(昭和41年~42年) 半湿田に多い早期水稲に適した刈取機を選定するため、ダブルタイヤの刈倒し型、同じく集束型、ベルトク ローラの1条用刈取結束機、広幅低圧タイヤの3条 用刈取結束機を供試した。いずれの機種ともスリップによ り作業能率が低下した。したがって半湿田では走行部に問題があった。このため昭和42年には走行輪 の改 良につとめ、タイヤ+ラグ付補助鉄車を使用した集束型と広幅低圧タイヤを使用した1,2,3条用の結束型刈 取機を供試した。しかし軟弱田における刈取 作業では各機種とも車輪のスリップが多く、横振れや沈下がみ

られた。早期栽培のように半湿田に使用する刈取機はさらに車輪を改良する必要があった。

して、S式H50(刈巾0.5m、クローラ型)を供試した。試験稲の倒伏も少なく、穀粒水分は25%内外であった。 作業能率は周辺の四隅の手刈および脱穀の時間を含めると3.3~3.4a/hであった。コンバインの正味作業 能率は7.7~7.8a/hであった。このことから作業能率を向上させるためには、周辺や四隅の刈取りを合理化 するためバインダと組み含わせて作業するのが よいと思われた。 自脱型コンバインの穀粒損失は極めて少な

早期栽培地帯において歩行型自脱型コンバインとしてI式HD50R(刈巾0.5m、クローラ型)、M式MC751 (刈巾0.75m、クローラ型)、S式 H50(刈巾0.5m、クローラ型)を供試した。また、乗用型自脱型コンバインと

伏による損失量が多くなるので適期刈に留意する必要がある。 (2) 麦類の機械収穫 ① 全面全層播ビール麦の収穫法(昭和48年~50年) 自脱型コンバインの適正な使用法を検討するため、2条用の自脱型コンバイン(I式)を供試した。扱胴回転 数を400 rpm(周速度12.4m/s)以下 とし、出穂後41~45日目の穀粒水分が24~25%以下になってから 収穫しないと検査規格に適合しなかった。 損傷粒の増加や発芽率の低下は高水分時収穫 や扱胴の回転数 を速くした場合に生じやすかった。

県西部の採種圃地帯での収穫作葉を改善す るため、新しく開発された採種用の自脱型コンバ イン(Y式TC1350T)を供試し性能を調査した。 水稲の供試 品種に日本晴とミネユタカを用いた が、立毛状態がよく穀粒水分も23~24%に低 下していたため作業精度に支障はなかった。収 穫した籾の発芽率は98%以上となっており良 質であった。麦の場合、ビール麦(さつき2条)は 収穫時の穀粒水分が30%以下、裸麦(ユウナギ ハダカ)では38%以下、小麦(シラサギ コムギ) で30%以下になってから収穫すれば、基準値で ある90%以上の発芽率が得られた。しかし、 ビール麦および裸麦の遅刈り区は稈折れや倒

② 自脱型コンバインによる麦類の収穫法(昭和51年~53年) 全面全層播栽培の裸麦およびビール麦を自脱型コンバインにより効率的に収穫するため、収穫時期と収穫 法について検討した。裸麦は穀粒水分が35~36% 以下になると抜歯周速度15.4m/sの高速回転でも能率

⑥ 種子用自脱型コンバインの作業性能(昭和55年~56年)

的に作業できた。ビール麦は収穫時期を遅らせ穀粒水分が27~28%程度に低くなっていないと発 芽率に 支障が生じた。周速度は遅いほど発芽率が高くなった。 (3)大豆刈取の機械化 ① 大豆刈取の機械化(昭和45年~47年)

稲作転換により大豆栽培が増加し、収穫の省力化が問題となってきたため、1条刈バインダを使用して検討 した。供試機はI式、K式の2機種であった。両機とも大豆の茎長が30~48cmでは結束部への搬送が難しく、 平均茎長が60cm程度であればI式は刈取りが可能であった。このときの10aあたり刈取り作業 能率は1.7時 間~2.0時間で、人力作業の 1/7~1/8 に省力化できた。また全面全層播大豆の刈取り適応性について検討 したが、実用性はなかった。 ② 水田転換畑大豆用刈取機の性能(昭和53年~54年)

結束型刈取機2機、集束型3機の計5機種に ついて作業精度および作業能率を調査した。点 播区における各機種の作業能率は5a~7a/hで あったが、集束型の1機種は能率が高く10a/h であった。全面全層播区での刈取りは往復刈り ができないため、一方向刈りとしたが能率は低く  $2.5a \sim 4.0a/h$ で あった。 (4)牧草刈取の機械化 ① 牧草刈取機の比較(昭和35年)

酪農の振興に伴って草刈り作業の機械化が要 望された。このため市販の刈取機の実用性と改 良上の問題点を検討した。実施場所はレンゲ畑 で、回転刃式7台、往復動刃式2台、高速回転

刃式(背負型、肩掛型)4台を供試した。10aあ たりの刈取時間は回転刃式で0.4~1.4時間、高速回転刃式で1.8~2.7時間、往復動刃式で0.6~1.4時 間であった。なお改良すべき問題点としては①刈り高さの調節、②草の回転軸への巻き付き、③精度の向上 などであった。 ② 急傾斜放牧草地余剰草の機械化処理法(昭和47年~48年) 山地酪農における急傾斜草地から生ずる余剰草の貯蔵を前提とした収穫法を確立するため、傾斜度が2~ 25度の草地で冬型牧草のトールフェスクほか2種、夏型牧草のバヒアグラスほか2種をバラ播きした集約草地 において試験を行った。刈取機械としてウニモクトラクタ+レシプロモーアを利用した。運搬にも同じウニモク トラクタを利用した。10aあたりの作業能率は緩傾斜畑(5~10度)で0.9時間、急傾斜畑(20~23度)で1.3

時間であり、急傾斜畑は緩傾斜畑の1.5倍の作業時間を要した。10aあたりの積込み運搬には緩傾斜畑2.9 時間、急傾斜畑3.4時間を要した。また急傾斜地余剰草の収穫法を確立 するため、傾斜度5~20度の混牧 林草地を対象に検討した。余剰草を乾燥して収穫する手段として、ウニモク用のレシプロモーア→改良ウィー

ダ→ダンプ荷台 を用いたが、傾斜度20度まで作業が可能であった。10aあたり作業能率は傾斜度5~15度 では7時間、15~20度では15.2時間であった。 (5)野菜類掘取作業の機械化 ① レンコン掘取作業の実態調査(昭和35年) レンコンの掘取機を試作するため、現地の実態調査を行った。その結果、レンコンの位置は地表から28~4 0 cm であり、この位置までの土を機械で除去できることはわかったが、レンコンを損傷なく掘り取ることは困難 であった。 ② タケノコ掘取機の試作(昭和48年~50年)

タケノコの生態や形状を調査した資料をもとに振動貫入式、円筒ラセン式、ドリル式、チェーンソー式等の掘 取機を試作検討したが、急傾斜地で礫の多いタケノコ園では動力機による掘り取りは困難であった。このた めスコップの長所を生かした人力用のハンマー式掘取機を完成したが、これはスコップ型のものであり汎用 利用ができる実用的な機具であった。 8. 脱穀 (1)水稲の脱穀 ① 脱穀機の性能比較(大正11年~昭和9年) 水稲品種の神力を用い、足踏式脱穀機5機種について性能を比較検討した。また足踏式の2機種に1.5馬 力のモーターをセットして稲扱ぎをしたが、1日に1町2反の稲を扱ぎ落とすことができた。千歯稲扱きの能率

1日1反に比べ非常に省力化できた。また経済性からみても動力稲扱きは60銭/反であり、千歯扱 きの1円2 0銭/反の約半分の経費であった。 ② 人力脱穀機の脱穀法(昭和11年) M式、C式の2機種を供試し、普通扱ぎと扇状扱ぎとして80kgの稲を供試して比較検討した。この結果普通

た。 ③ 動力脱穀機の比較(昭和24年) 本県の奨励農機具選定試験として実施した。供試機の中では下扱単胴型の8機種と上級式の2機種が材 質・構造・能率・性能・取扱いなどの点から実用に適していると認定された。 ① 麦脱フ機利用試験(大正13年~15年)

扱ぎの所要時間が短く能率は大であった。しかし穂切れや屑重は扇状扱ぎが少なく後始末の時間は短かっ

N式脱フ機と発動機を使用して麦打ちと比較検討した。麦打ちでは1日10時間で5石が限度と思われたが、 供試機は1日100石の麦を脱フすることができた。1石あたりの脱フ経費も約1/10に節約できた。

① 籾乾燥法(明治43年~大正2年)

9. 乾燥調製 (1)水稲の乾燥

② 籾の火力乾燥法(昭和3年~5年) 蚕室を利用した簡易火力乾燥法並びにM式火力乾燥機、K式籾乾燥機などについて籾の乾燥法を検討し た。この結果火力乾燥法の有利性が実証された。 ③ 籾のムシロ干し乾燥法(昭和4年~5年) 外温と籾温の関係、水分の減少率と胴割れ米の関係について検討し具体的な数値を得た。

品質はよくなった。しかし最も良好な米を得るためには、架干しを行う必要があることが明らかになった。

刈取後に地干ししたものはムシロ干しを長くしても晶質は劣るが、刈取時に3株ずつ穂を重ねて乾燥すれば

ラ積10cm区では48時間ぐらいであった。

① 高水分裸麦の乾燥法(昭和51年~53年)

一辺が1.2mの 立体型のものである。底辺およ び側面の一部は鉄板張りであるが、側面の大部 分はクリンプ網張りとした。乾燥はバインダ結束 大豆をコンテナに圧密堆積した状態で室内で3 0℃加温乾燥を行ったが、乾燥状況は良好で品 質の劣化はみられなかった。10aあたり作業能 率は、慣行法では刈取集束した大豆の島立て に 1.8時間、これを大東にして運搬するために 5.2時間で合計6.8時間が必要であった。一方 コンテナを使用すれば延時間が1.7時間ですみ 1/4%の 労力で作業ができた。このように刈取

豆作にとっては 有望な技術と思われた。

④ 畜力用籾摺機の比較(昭和8年~9年)

⑧ 裸麦の精白促進物質試験(昭和10年)

⑨ 小麦精白試験(昭和9年)

② 製粉機の性能(昭和7年~8年)

③ 製麺機に関する試験(昭和9年)

ことが明らかになった。

⑤ 雑穀製粉法(昭和9年)

⑤ 米選機の利用法(昭和5年~8年)

試験の結果特によかったのは土臼型籾摺機であった。

の初期のもので、当時としては縦線が切断すれば修理が難しいと思われた。

行った。その結果細縄専用機の3機種と普通縄専用機の4機種を選定した。

割合は63~70%となり、品質も比較的良好なものが得られた。

④ 小麦製粉における加水量と加水放置時間(昭和9年)

は粉と水の混合割合に注意すれば良い製品ができることがわかった。

の目が大きくしかも1枚篩であったため、小麦の製粉よりはるかに能率が高かった。

⑥ 玄米の精白および搗精促進物質試験(昭和10年~11年)

り選別もよくなった。

馬力の差は少なかった。

(2) 麦・大豆の乾燥

⑧ 短期貯蔵を目的とした籾通風乾燥試験(昭和45年~46年)

普通水稲(品種シオジ)も刈取り直後に動力脱穀機で脱穀した籾を用いて試験した。乾燥前の籾の含水率 は16%であった。乾燥機の床下温度を25~26℃ に加温(常温+7℃)し、6時間後の胴割れ米の増加率を 調査した。しかし胴割れ米の発生は少なく4.0%前後で実用上問題はなかった。(昭和34年)

した。供試籾は5,600 kg、堆積高さは各層3m、乾燥前の籾の含水率は21.6%であったが、乾燥後は12. 8%に減少した。乾燥後の運転時間は11.3時間で、玄米150kgあたりの総燃量費は 6.81(バーナー5.01、 トラクタ1.81)であって経費は204円であった。

⑦ 自脱型コンバイン収穫籾の簡易貯留法(昭和45年~46年) 早期栽培水稲を自脱型コンバインで収穫したのちの貯留方法としてコンバイン袋、麻袋、ビニール袋、カマ ス、ムシロバラ積などの方法を設定して検討した。貯留中にカビが発生し始めるのはビニール袋、コンバイン 袋で24時間目頃、カマスでは36時間目頃であった。カビ粒の発生率5%以下を安全日数としてみると、ビ ニール袋、コンバイン袋は1日、麻袋は1.3日、カマスは1.5日程度と思われた。なおムシロ上のバラ貯蔵区は 100時間後もカビの発生はみられなかった。また午前中にコンバイン収穫した籾を圃場に放置できる許容時

間の試験を行った結果では、4~5時間が限界と認められた。 堆積生籾をカビの発生から 防ぐ許容限界はコ ンバイン袋、ムシロのバラ積50cm区の場合は10時間、カマス、ムシロのバラ積30cmでは12時間、ムシロのバ

予備乾燥を行って安全貯留日数を長くし、乾燥機の稼動率を高めるため、普通水稲の東海33号を用いS 式通風乾燥機と通風方式貯蔵乾燥装置を供試した。収穫時の籾は穀粒水分が23%であった。これを18% 程度に予備乾燥しカマスに入れて貯留限界を検討した。 貯留を始めて40日目の被害粒の発生は 6.4~7.

自脱型コンバインにより早刈りされる高水分麦の乾燥法について検討した。品種はユウナギハダカを用いた。 穀粒水分が40%以上の高水分麦を循環式乾燥機 に満量にして乾燥すれば循環に支障を生じ品質の低下 を生じた。しかし穀粒水分が23~24%の場合は満量にして乾燥しても支障はなかった。また穀粒水分が30

4%であった。予乾時間は常温通風乾燥で23時間を要したが、加温通風乾燥では6時間と短かった。

が11.3mとなり移動が難しいため、風胴部と乾燥部を2分割し風胴部に車輪をつけて分割搬送できるように

~33%であっても張込み量を60%程度にすれば乾燥は順調に行われた。一方静置式乾燥機を使用した一 時貯留法試験では、穀粒水分が40%程度のものを20cm程度に堆積するのであればカビの発生が少なく良 好な乾燥ができた。 ② 転作大豆の拾い上げ予乾法(昭和54年~56年) 小型の試作予乾用コンテナを用いて大豆束の 収集、運搬、予乾という一連の刈取後作業の省 力化をはかった。コンテナはキャスタ付可動型で

率が低く選別もやや劣った。S式は小型で材質はよいが能率が低く風速も弱いため選別が悪かった。 ② 籾摺機の比較(大正11年~14年) 籾摺機の優良なものを知るために試験を行った。供試機は人力用が在来田臼など3機種、動力用4機種で あった。動力源には3PSの石油発動機を使用した。1時間の籾摺量は人力用で1.0~1.5石、動力機で4.3 ~9.8石であった。人力用の田臼および動力用のS式は砕米が多かったが、その他は少なく良好であった。 ③ 自動籾摺選別機比較(昭和5年) 自動籾摺機の性能を検討するため、3つの機種を供試した。F式は156貫の籾を約21分で籾摺した。籾摺 後の玄米1升重は406匁で3機種の中で最も重く選別もよかった。N式は277貫の籾を約30分で籾摺した。

畜力の利用率を向上させるため、畜力用籾摺機の各型式を用いて試験し一般業者の使用上の参考にした。

昭和5年はS式選穀機、昭和7年にはSA式米選機について選別状態や取扱いなどを検討し、実用化でき ることを認めた。昭和8年には農具依頼試験として2 種類の米選機について試験した。これらは縦線米選機

昭和10年には米の選別程度と精白度について調査したが、選別程度の良いものが搗精時間が短く、砕米 等も少ないことが明らかになった。昭和11年には玄 米を精白する場合に使用する搗精促進物質について検

を用いた。小麦を精白するには原料小麦を十分乾燥し、混砂(石粉)を多くして作業時間を長くする必要が あった。しかしこの方法は実用性に乏しかった。 10. 加工用農機具 ① 人力製縄機の性能(昭和11年・昭和26年) 昭和11年は人力用製繩機の性能および製品の良否を検討するため、H式とT式を供試した。2機種とも太

26年には本県の奨励農機具選定試験として、市販されている12機種について機構検査および性能検査を

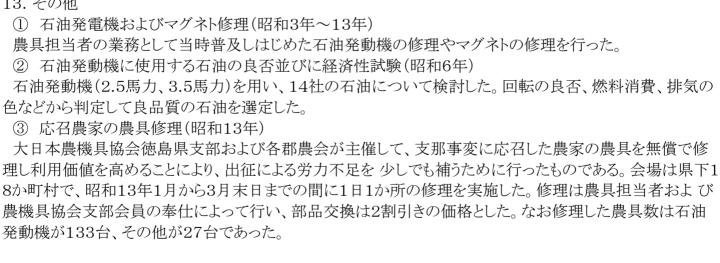
小型動力製粉機の性能を知るためN式製粉機1号型を供試した。1斗の小麦の製粉時間は1.5時間、製粉

人力用のM式製麺機を供試して、農村で使用されていた小型製麺機の使用方法を研究した。この製麺機

N式製粉機1号型を供試し、小麦15kgを用いて試験した。加水量2合までは製粉量が増加した。それ以降 3合までは製粉量は少なくなるが製粉の質は良好となった。加水後の放置時間は長いほど製粉量が多くなる

動力用小型製粉機を供試した。製粉原料はトウモロコシ、大豆粕など13種類を混合したものであったが、篩

方向固定用 園芸用運搬車の構造 11. 運搬 ① ハウス園芸用運搬車の開発(昭和43年~44年) ハウス栽培で多労を要する運搬作業を改善するため、小型運搬機を試作してハウスキュウリの運搬作業改 善のための試験を行った。能率は簡易容器利用の人力運搬区に比べ44%の省力化ができた。この運搬車 は20 kg 入りの箱が2個載せられるものであった。また収穫しながら選別も同時に行うことができた。



④ 籾乾燥の経済性比較(昭和5年) ムシロ干し法で籾8石を乾燥する場合1石あたりの労賃は27銭でムシロ代を含めた籾の乾燥経費は71銭で あった。一方練炭を使用した棚乾燥は1石あたりの労賃が8銭と安く、1石の籾を乾燥するに必要な経費は2 4銭で、ムシロ干しより約34%に経費を節減できた。火力乾燥の利点は天候に左右されないこと、砕米や胴 割れ米が少なく米の品質がよいことなどである。 ⑤ 籾の通風乾燥試験(昭和33年~34年) 早期米は胴割れ米の発生が多く、しかも乾燥が充分でなく長期貯蔵に耐えにくいなどの問題があり、一般 に品質が劣るとされていた。そこで通風乾燥機を供試して乾燥法を検討した。供試籾には刈取り直後に動力 脱穀機で脱穀した農林17号を用い、雨天・曇天・晴天下で試験した。湿度の高い雨天や曇天日でも火炉を 併用し、床下温度を5~15℃高くして乾燥すれば胴割れ米等による品質の低下は認められないことが明らか となった。(昭和33年) 大型通風乾燥機が県下3農協に設置され、さらに増加する気運がみられたためその性能を究明した。供試 機は16㎡の乾燥室を持った大型通風乾燥機を用い、供試籾は早期稲の農林17号を刈取り直後に脱穀した 籾で穀粒水分は18.5%であった。籾重2, 120kgのものを7時間で含水率13.5%まで乾燥する ことができた。 これに要した電気代等の費用は玄米150kgあたり25円であった。(昭和34年) ⑥ 移動式循環型乾燥機に関する試験(昭和39年、昭和42年~43年) a. 利用法試験(昭和39年):普通型(中型)コンバインで収穫した籾を、N式573E型移動式循環型乾燥機 に搬入して乾燥性能を検討した。試験場所は阿波町の機械化実験集落である。供試機の乾燥室は12,96 01(4,3201×3室)で送風機は軸流型、熱源は石油バーナー、運転動力はトラクタ(37PS)のPTOを利用 b. 実用化のための改良(昭和42年~43年) (a) 籾の循環部の改良: N式移動式乾燥機は大量の籾を乾燥するために設計されている。 わが国では大量 の籾を集めるには異なる品種を集める必要があり、品種の混合や乾燥後の分配が問題となったため、乾燥 室を6分割して各室の籾を個別にとり出せるように改良した。これにより20a分程度の少量籾でも乾燥できる ようになり実用性が向上した。 (b)分割搬送法の改良:供試乾燥機はコンバインとともに現地へ移動するが、トラクタでけん引するとき、全長

(3)水稲・麦の調製 ① 唐箕の利用法(昭和6年、昭和10年) 昭和6年は市販の4機種について乾燥籾1石を供試して比較検討した。昭和10年は当時販売されていた5 機種を比較し、優良なものを選定した。供試籾は 160kg (1石)を準備して試験した。T式は大型であり、H式 は小型であったがいずれも材質および製作が良く能率、選別とも良好であった。Y式は極小型で 風選の能 籾摺後選穀機に1回がけしたところ1升重は410匁となり選別もよくなった。Y式は187貫 の籾を51分で籾摺 した。 籾摺後の玄米1升重は402匁で3機種中長も軽かったが、選穀機の1回がけで玄米1升重は408匁とな

後のハンドリングはコンテナ利用の予乾法によって省力化できた。刈取後の各作業に多くの労力が必要な大

討した。混砂(石粉)は搗精時間が短かったが、砕米や減量歩合が高かった。また籾殻は砕米や減量度は中 間的であった。鋸屑は搗精時間が最も長かったが砕米は少なかった。以上のように一長一短があったが所要 ⑦ 裸麦包皮粒の調製法(昭和51年~53年) 早刈りした高水分裸麦を乾燥した後、商品価値を高めるため包皮粒を除くための調製法を検討した。供試 した麦は4~7%の包皮粒割合であった。自動籾摺機を使用する場合主軸回転数を1100 rpm および1300 rpm とし、ロール間隙を1mm程度に調整すれば機械的損傷もなく包皮粒を0・1%~0.6%に低くすることがで きた。脱穀機で調製する場合は主軸の回転数を増加させるにしたがって包皮粒は少なくなったが損傷粒も増 加した。したがって脱穀機による調製能力は自動籾摺機よりかなり劣った。 K式精麦機を用いて促進物質(混砂、籾殻、麦糠、鋸屑)を比較した。 搗精時間は混砂(石粉)が短く、籾殻、 麦糠はやや長かった。砕麦歩合は鋸屑区が最も多かったが籾殻、麦粉区は少なかった。以上の結果混砂 (石粉) 搗精の代用として利用できるのは籾殼と思われた。 精白小麦を白米に混入し、麦飯用として用いるため小麦精白について検討した。供試機としてK式精麦機 縄、普通縄の製造能率が高く、縄の品質も良好であった。しかし細縄の製造能率は低く品質も劣った。昭和

② 露地野菜収穫物の搬出法(昭和49年~51年) シロウリ栽培の収穫は盛夏であるため労力負担が大きく、栽培上のあい路となっていた。このため人力1輪 車を対照とし、動力運搬車(1輪、2輪、4輪、単軌道1輪)を使用して作業能率や投資効果について検討した。

② 石油発動機に使用する石油の良否並びに経済性試験(昭和6年)

運搬効率の点では、人力1輪車に比べて動力運搬車は畦間旋回ができないため不便であった。しかし動力 車の中で2輪車は1回あたり運搬量が多く疲労も人力1輪車より少なかった。運搬車に合わせた畦巾にすれ ばさらに能率はよくなると思われる。 ③ 傾斜地における堆肥運搬の省力化(昭和55年) 傾斜地果樹園への堆肥散布労力の省力化をはかるため動力運搬車を供試して検討した。堆肥の10aあた り散布量を400kgとすれば、人力一輪車は1回2袋 (40kg)として40回運搬する必要がある。しかし動力運搬 車の積載量は15袋(300kg)で2回の運搬回数でよかった。袋入り堆肥は積込みやすいが、園 内の袋の配 置や散布には多くの労力を必要とした。これに対して、バラ積区は積込みに多くの労力を要したが運搬車が ダンプ式のため荷下ろしの労力は少なかった。 12. 作業体系 ① 稚苗移植栽培と湛水直播栽培の比較(昭和50年) 権苗移植区は床土準備、育苗、移植などの作業が必要なため、10aあたり総作業時間は29.1時間となり湛 水直播区より多くなった。しかし移植後の管理が容易で倒伏も少なく収量も高かった。これに対して湛水直播 区は播種作業が容易で移植作業が不要なため、総作業時間は23.3時間と、稚苗移植区より少なかった。し かし播種むらや倒伏しやすいなどの問題点があったうえ、収量も約5%少なく品質も劣った。 ② 転換畑大豆の機械化栽培(昭和48年、昭和54年~56年) 昭和48年は播種から収穫作業までの省力化をはかるため、動力播種機、歩行型耕うん機、1条用バインダ、 脱粒機(自動脱穀機、飼料用カッター改良型)、調製機(唐篩、米選機改良型)を使用し各作業の省力化を 検討した。昭和54年~56年は、転作大豆栽培の全作業にわたっての機械化体系を組み所要時間を求めた。 供試機は脱粒にスレッシャを新しく導入した。また乾燥作業には予乾用として試作コンテナと仕上げ用に静置 式乾燥機を併用した。この機械化作業体系による10aあたり作業時間は30時間以内であった。なおこの試 験で防鳥用としてマネキン人形などを利用して効果をあげた。 ③ 転換畑大豆の機械化実証試験(昭和56年~57年) 現地(脇町)に転換畑大豆用機械を供用し地域に適した機械化作業体系を確立すべく試験した。10aあた りの延作業時間は、慣行作業体系で54.8時間、小型機械化体系は29.7時間、中小型機械化体系は29.3 時間となり、適当な機械を導入することにより大幅な省力化が可能なことが実証された。 ④ 傾斜地タバコ作の機械化(昭和41年)

傾斜地におけるタバコ作の植床耕うん整地法としてドラムロータに偏心培土板をつけて検討したが、傾斜度 10度ぐらいまでは実用性が認められた。また大塔 土作業用の作業機を選定するため、歩行用トラクタに装着 する作業機について検討した。作業機としてはバーチカルロータ2枚刃およびバーチカルロータ4枚 刃+偏 心培土板が良かった。しかしいずれも傾斜度が10度以内に適応できるものであると思われる。作業能率は10

露地野菜の連作障害と農薬公害の防止をはかるとともに省力化を目指して乗用型トラクタ利用による一工 程作業法を検討した。10aあたり作業能率は、慣行法の6.8時間に対して試作機では2.7時間となり、約40%

aあたり1.0時間であり、慣行作業の46.4時間に比べ大巾に省力化できた。 ⑤ 砂質畑における土壌消毒、マルチングの一工程技術(昭和52年~54)

標高800m~1,000mの水の丸地区などの傾 斜畑で栽培されているダイコンに、昭和53年頃 から萎黄病の発生が多くなり、その防除の確立 が要望された。このためH社の歩行型トラクタに よる一工程作業機(畦立、土壌消毒、マルチン グ)を試作検討した。試作3号機てほぼ実用化の 目途がついた。この作業機 の10aあたり作業能

⑥ 傾斜姻における土壌消毒、マルチングー工程作業技術(昭和56年~58年)

に省力化できた。

率は2.3時間であり、傾斜畑への適応性は高い。 ⑦ 傾斜採草地の中小型機械利用方式(昭和 47年~48年) 省力生産方式を確立するため、中小型機械と ウニモクトラクタを用いてローズグラス、イタリアン ライグラスを栽培した採草地で試験した。牧草跡 地の簡易耕うん法はウニモクトラクタ+ツースハ ローによる浅耕が有利であった。また施肥、播種 は背負ダスターが能率的であった。刈取については乗用型や歩行型のレシプロモーアについて傾斜度別の 作業限界を明らかにした。 13. その他 ① 石油発電機およびマグネト修理(昭和3年~13年)