

農機研

ニュース

No. 24

平成3年2月10日
生 研 機 構
農業機械化研究所



「園芸技術と3K型労働」

園芸工学研究部長 倉田 勇



「汚い」「きつい」「危険」という言葉で代表される3K型労働は、最近の若者から敬遠されがちである。もともと農業は3K型労働の典型であり、これを軽減することが農業機械化の目標である。稲作

では耕うん作業、田植え作業、収穫作業等のように苛酷な作業の連続であったが、機械化により、これらの労働負担を軽減することが可能となった。

しかし園芸は、稲作に比べて次のような特徴があり、それが機械化を遅らせている理由にもなっている。まず第一に園芸は、多品種少量生産で、その栽培環境も種々様々な点である。水稻は、平坦で湛水状態の比較的均一な土地条件で栽培されるのに対して園芸作物は、傾斜地や起伏のある畑も多く、土壌の状態も乾燥地、湿潤地、砂礫地等様々である。第二に園芸では、作物個体を対象に作業を行う点である。例えば、収穫作業についてみる

と稲作は作物集団を対象として一斉に刈取り脱穀を行うが、園芸作物は1個ずつ熟度を吟味して収穫するのが一般的である。第三に園芸は、豊富な経験と高度な熟練を要する篤農家的技術が多い点である。これらの技術は別の見方をすれば、作物との対話技術、作物との情報交換技術でもあり、品質の良い物を生産する上で、欠かせない技術である。しかし、その技術を短期間に習得することは困難である。このように、農作業の中でも園芸技術は、字が示すごとく芸に近い、きめ細かい作業が含まれており、これらが園芸技術の基幹となっている。

一方、我が国のように高度に工業化された社会において、国際市場での競争に耐えうる園芸産品を生産するためには、エレクトロニクス等の先端技術を導入して、若者を引付けけるような技術、すなわち「きれい」「快適」「カッコいい」という言葉で代表されるような新3K型労働を実現するための技術を開発し、趣味の園芸から産業としての園芸へ脱皮すべき時期であると考えている。

表紙写真 現地検討会「カンキツ栽培用機械開発研究の現状と問題点(中間検討会)」(静岡)

高速田植機の高性能化 — 回転式植付機構による超高速植付試験 —

田植機では、乗用化の傾向が続き、生研機構が開発した回転式植付機構をもととして、高速田植機が普及し、平成2年における市販乗用田植機の80%以上が回転式植付機構を採用している。一方、稲作の低コスト化を考えると、移植技術は直播技術に対して、育苗労力や資材の軽減技術に加え、ほ場作業を現行よりも飛躍的に進歩させる研究が重要と考えられる。そこで、田植作業の能率向上と田植機のシンプル化をねらいとして、回転式植付機構の特徴をさらに生かした植付機構の研究を行っている。なお、当研究のほ場試験においては、山形県農業試験場機械土木部のご協力をいただいた。

試験機の概要と試験方法

播取り試験：高速で播取った苗の損傷を調べるため、播取り試験機を試作した。本機は、爪軌跡間長を長くした等速円軌跡回転式の爪でマット苗を連続に播取るものである。苗の播取り速度(爪先端周速度)を2.5~15m/sにして、苗の損傷程度をもとめた。周速度は、従来のクラック式では最高約3m/s、回転式では同2m/sであることから、当試験では、その数倍以上となる。

超高速植付試験(図1)：市販乗用高速田植機(4条)の動力伝達機構を超高速植付が可能となるよう改造した。植付試験は、植付機構の速度に対応して、田植機本体の走行速度(1.0~3.4m/s)を一定とするため、農道に配置した乗用トラクタにより田植機をけん引して行い、植付精度の調査後、生育・収量等を調査した。

試験結果の概要

播取り本数や植付本数は、速度が速くなるとやや少なくなる傾向があったが、その変動係数の差は少なかった。

播取り試験では、播取り速度が速いほど、損傷苗の発生が多くなる傾向はあったが、稚苗以上の苗では問題と

なる大きな差はなかったことから、従来の播取り速度を数倍程度に高速化する可能性が確認できた。

植付試験では(図2)、植付深さの変動も少なく、設定した株間で超高速(最高3.4m/s)の移植作業が可能であった。しかし、走行速度を増すと欠株率や損傷苗の割合が高くなり、その傾向は速度2m/sを超えると顕著となった。そして、高速区においては、高欠株率等の影響で、その後の茎数は少なく経過し、1割前後の収量減となった。また、植付姿勢も同様の傾向で、大部分の苗が田植機進行方向側への傾斜となり、これは田植機の高速走行によって生じる泥流の影響が主因と考えられた。

今後の方向

さらに超高速植付試験を続け、回転式植付機構のもつ高速性の限界を求め、植付機構適応条件の拡大を図る。

(生産システム研究部 津賀幸之介)

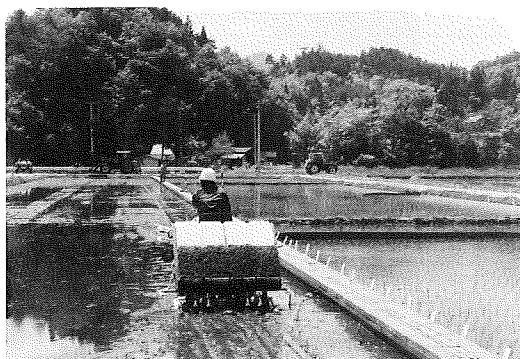
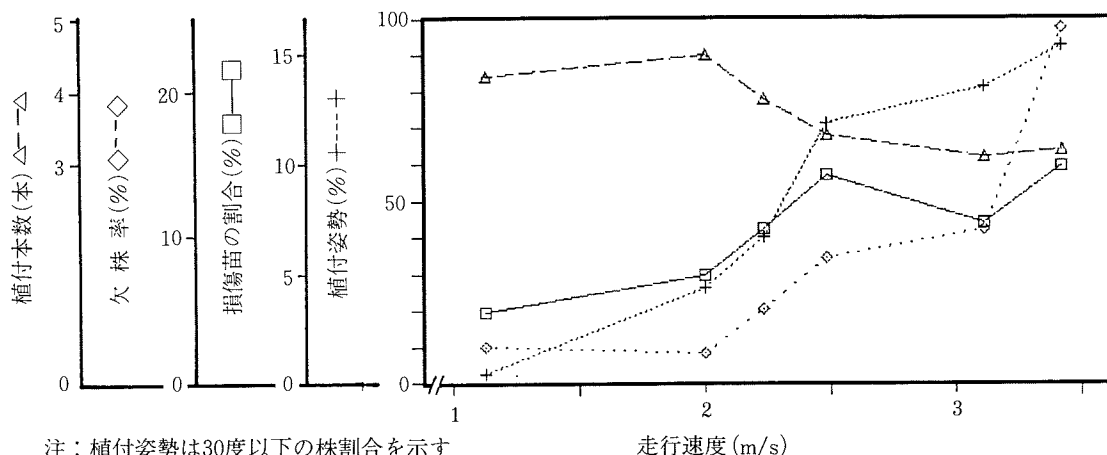


図1 超高速植付試験



注：植付姿勢は30度以下の株割合を示す

図2 植付精度の結果

乗用田植機の自動直進装置

1. はじめに

高速田植機の開発を契機として、乗用田植機の作業速度は、従来よりもかなり速くなってきたが、植付に要する時間が短くなった分、逆に回行や苗補給の占める割合が高くなり、機械の作業効率は低下している。

また、圃場条件によっては、作業者が田植機を直進させるためにかなりの神経が使われ、高速作業が出来ない場合もある。

この研究は、乗用田植機の直進走行性を改善して、作業者の負担を軽減すると共に、苗補給等に要する時間の手放し運転を可能にし、ノンストップで苗補給を行うことにより、作業能率・圃場作業効率の向上を図ろうとするものである。

2. 研究のアウトライン

まず測定省力化を兼ねて、ビデオカメラによる走行軌跡の測定方法を検討した。試験は圃場外および田植機上にビデオカメラを設置して行い、ここで得た映像からカメラと目標物間の角度を算出し、軌跡を再現して実測値と比較した。

圃場外設置方式では、実用上十分な精度での軌跡の再現を行うことができたが、カメラ車載方式では、コンクリート路面では良好であったものの、圃場内では横スベリによるずれを生じた。この結果から、機体の向きと進行方向とは必ずしも一致していないことが判明した。

そこで、横スベリも含めて、田植機の地面に対する動きを検知するセンサを試作し、田植機の前後位置に取付けた。これにより田植機の前後の2つの点が移動する向きを電気信号で取出すことができる。このセンサを取付けて通常の運転を行ったところ、センサ出力と人手によるハンドル操作角との間に相関が認められ、特に前後センサ出力の複合によって高い相関が得られた。

また、田植機本体の直進性向上をねらって、前輪大ラ

グ化、後輪ラグ取り、ビスカスカップリングの装着などにより、前輪の駆動割合を増やす改造を行ったが、通常の四輪駆動との間に大きな差がなかったため、先に述べたセンサ(トレーリングセンサと名付けた)を用いた直進制御を研究の主体とした。

3. トレーリングセンサによる直進走行制御

図1に制御装置を取付けた田植機を示す。

田植機の前後に取付けたトレーリングセンサの出力を、車載したハンドヘルドコンピュータにより処理し、電動シリンダのON/OFFにより操舵を行う。前のセンサは、上下の平行移動と左右の回転が可能な木製フロートに、後のセンサは植付け部のフロートに取付け、耕深の変動に追従させている。

前後のセンサ出力(S_f , S_r)を用いて、 $d=K_1 S_f + K_2 S_r$ を算出し、これと操舵角を用いて速度アルゴリズムによるPID制御を行った。PIDゲインなどの制御パラメータは定常旋回やプログラム操舵等の試験を通じて算出し、現場で修正した。

サンプリングプログラムは、コンピュータ内部のタイマーによって駆動し、同時にデータをメモリ内に記憶するようにして、走行後の解析を容易にした。

また、左右何れの操舵も必要としないときには、別ルーチンによって前輪をゼロ点に復帰させるようにしたため、不感帯の存在が原因で大きな弧を描くことが減少した。

走行試験の結果、走行速度約0.3m/sにおいて約30秒間、距離にして10mの間、手放し走行が可能であった。

現在は圃場条件や作業速度の違いによる応答の改善を図っているところである。とくに左右の車輪沈下深さの違いはハンドルを「とられる」もとになるので、これを予め検出して、機械が曲がる前に手を打つことなどを考えている。

(生産システム研究部 小西 達也)



図1 直進制御田植機

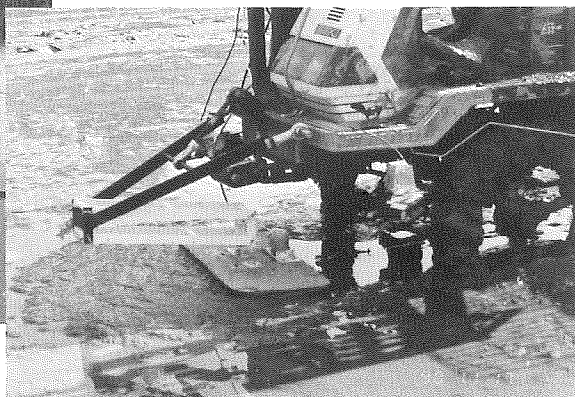


図2 前センサ取付部

各種脱臭材料の性能評価と利用

家畜ふん尿処理施設などから発生する臭気ガスは周辺の環境汚染を引起し、周りの住民からの苦情の原因となっている。発生臭気ガスの主成分は高濃度の NH_3 （アンモニア）ガスであり、そのほかにもメチルメルカプタン、硫化水素などの各種の臭気成分を含んでいる。現在用いられている脱臭対策としては、臭気発生源の密閉化を図り、発生臭気ガスを集めて送風機で強制的に脱臭槽へ送り込んでいる例が多い。脱臭槽に充填される脱臭材料としては土壌、ロックウール混合物、おが屑、穀殻、穀殻くん炭、ゼオライトなどが使用されているが、土壌やロックウール混合物以外の材料については、脱臭機序や脱臭性能の持続性等の基本的な事項が現状では明確になっていない。

このため、臭気ガスの主成分である NH_3 ガスを指標とし、これらの脱臭機序・性能などを明らかにするために以下の試験を実施した。

1. 試験方法

表1に示した各種脱臭材料を脱臭試験容器（内径10cm）に1斗（材料堆積高さ約13cm）詰め、鶏ふんを入れた三角フラスコを定温器（120℃設定）内で加温し、鶏ふんから発生した臭気ガスを試験容器下部から100斗/時・回（脱臭材料と臭気ガスとの平均接触時間36秒）の割合で1時間送り込んだのを1回とし、通過前後の NH_3 ガス濃度を飽和ホウ酸溶液を用いた中和滴定法で測定した。送入した NH_3 量に対して脱臭材料によって除去された NH_3 量の比率を除去率として表わした。また、この操作を毎日1～2回程度継続的に繰返し行った。そして材料通過後の NH_3 ガス濃度が通過前とほぼ等しくなった時点で脱臭試験を終了し、その材料中の NH_3 -N（アンモニア態窒素）、 NO_3 -N（硝酸態窒素）、pHなどの測定を行った。また、試験前の各材料中の NH_3 -N、 NO_3 -N量も同様に測定したが、各材料にはほとんど含まれていなかった。

表1 各種脱臭材料のアンモニアの吸着量

番号	供試材料名	水分 (%)	見掛け密度 (kg/m ³)	NH_3 吸着量 (mg/100g DM)
①	おがくず乾材	10.0	200	300
②	おがくず湿材	64.0	400	550
③	もみがら乾材	17.6	110	320
④	もみがら湿材	60.1	250	600
⑤	もみがらくん炭	49.1	380	140
⑥	ゼオライト	15.0	940	700

脱臭試験後の材料の分析値に基づく

2. 試験結果

各種脱臭材料は試験開始当初は NH_3 ガスを100%除去したが、試験回数の経過とともに除去率は低下しほぼ0%になった。脱臭試験終了後に各材料を分析した結果、 NH_3 -Nは検出されたが NO_3 -Nなどは検出されず、その結果を表1に示した。このことは、対照区として設けた微生物脱臭材料である土壌やロックウール混合物は継続して NH_3 ガスを100%除去できていることから、これ

らの脱臭材料には土壌やロックウール混合物などでみられる硝化菌などの微生物の働きによる脱臭作用はなく、ただ単に材料の吸着作用や材料中の水分への溶解により臭気成分が除去されており、永続的な NH_3 ガス除去能力がないことを示した。

また、各材料中に含まれていた NH_3 量から、各脱臭材料を1m堆積して送入臭気ガスの脱臭材料内を通過する見掛け風速を2mm/秒とした場合、脱臭槽における送入 NH_3 ガスの平均濃度とその除去限界日数との関係を計算し、その結果を図1に示した。この図より、送入する NH_3 ガス濃度に応じた材料毎の使用限界日数を知ることができる。

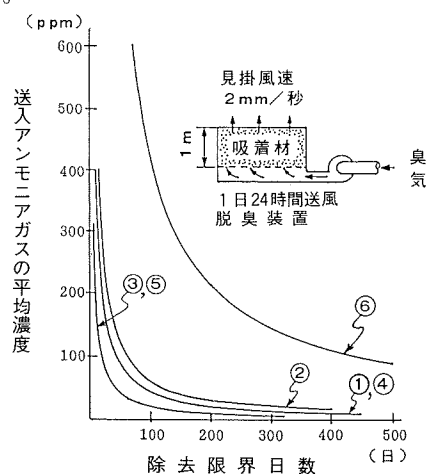


図1 送入アンモニアガスの平均濃度と除去限界日数の関係

注) 図中の①～⑥は表1の番号に対応する。

3. 成果の活用と留意点

- (1) おが屑、穀殻、穀殻くん炭、ゼオライトは NH_3 ガスを主成分とする家畜ふん尿の乾燥・堆肥化施設などからの排気ガスの脱臭に有効である。微生物脱臭材料のように永続性がないので、除去限界日数に達すれば材料の交換が必要である。
- (2) 現状のふん尿処理施設での送入 NH_3 ガスの平均濃度は、臭気発生源である処理施設の密閉化を図り、毎時その密閉空間容積の8～10倍程度を強制換気した場合、養鶏・養豚の堆肥化施設では100～300ppm、ハウス乾燥装置では100～200ppm程度、牛の堆肥化施設では50～200ppm、ハウス乾燥装置では50～150ppm程度に抑えられる。ただし、これらの値は種々の条件で変化するため、実際の運転時には NH_3 ガス濃度の測定が望まれる。
- (3) 脱臭材料の水分によっても NH_3 ガスの除去能力が異なる。降雨などで水洗され除去能力が回復することがある。また、 NH_3 の溶解した排水が流出する場合があるので、その排水処理に留意する必要がある。

(畜産工学研究部 福森 功)

海外技術協力について

生研機構は、海外との技術協力として、開発途上国を対象に研修生を受入れ指導する業務と、職員を海外に派遣して技術指導を行う業務を行っている。

平成2年度(4月～12月末：以下同様)の海外からの研修生は、平成元年度の4名に対し6名と増えている。うち5名の研修生は、日本政府が開発途上国に対して行っている技術援助の一環である、農業機械化技術協力プロジェクトにおける技術移転対象者として日本政府が招いたもので、我が国の進んだ施設、機材を使用し、高度な技術を習得させることを目的としている。

平成2年度の海外への出張者は7名で、開発途上国への技術指導が5名、国際会議への出席、留学が各1名であった。

その他、海外からの見学者に対しては、機構業務の紹介、施設見学の案内等の業務を行っている。平成2年度の海外からの見学者は、254名(36回)であり、その地域別見学者数を表1に、見学者数の上位10カ国を表2に示す。見学者の内訳は、日本政府の受入れたアジア、東欧、アフリカからの研修生が大部分であるが、そのほか、国際学会のため来日した機会を利用して訪問した研究者、企業が招待した政府機関又は民間人等であった。なお、今年度は欧米から訪問した研究者による2回の講演会及び意見交換会が行われた。

(企画部 金光 幹雄)

表1 地域別見学者数

地 域	見学者数
ア ジ ア	179
ヨーロッパ	50
ア フ リ カ	16
中 南 米	4
北 米	3
オセアニア	2
計	254

(平成2年12月末現在)

表2 見学者上位10カ国

国 名	見学者数
1.韓 国	30
2.中 国	29
2.フィリピン	29
4.インドネシア	26
5.マレーシア	23
6.タ イ	20
6.ポーランド	20
8.ハンガリー	10
9.エジプト	6
10.台 湾	5
10.イギリス	5

アメリカ・カナダにおける 管理用機械の研究・開発の動向調査

1) 調 査 者 生産システム研究部主任研究員
戸 崎 紘 一

2) 調 査 国 アメリカ、カナダ

3) 調査期間 平成2年6月26日～8月6日

〔調査目的〕

農産物の高生産性、高品質化等が要請される現在、生育中の作物を効率良く管理するための機械の開発は重要である。そこでアメリカ・カナダにおける薬剤の散布技術を中心とした管理用機械の研究・開発の動向を調査することを目的とした。

〔主な訪問先〕

(1)カリフォルニア大学、(2)フロリダ大学、(3)カンキツ研究・教育センター、(4)ミシシッピ大学及び農業試験場、(5)カナダ農業試験場及びインディアンヘッド試験場、(6)国際園芸機器見本市、(7)その他(農機製造メーカー、農家等)

〔調査結果の概要〕

両国においては我が国と同様、低コスト化等を目的とした散布薬剤量の低減技術やドリフトの抑制技術すなわち高精度散布の技術開発研究が目立つ課題であり、総合

的には既存機械の性能向上のための研究が多かった。

今後の課題として上記のほか防除のバイオコントロール、リモートセンシング、予察システム、組織培養等が示唆された。

訪問先における主な研究は次のとおりであった。

①カリフォルニア大学：静電散布用ブームスプレーヤ、二流体ノズル、シロッコファン付果樹用防除機、空散用ノズル、ゲルコーティング播種機、吸引式播種機、果実品質判定装置等。②フロリダ大学：インテルサット利用による病害虫・作物生育状況把握システム、不耕起播種機、前年度までのデータを基にしてその年の農業・肥料散布の量を推定するシステム、組織培養、果実収穫ロボット等。③カンキツ研究・教育センター：定粒径噴霧ノズル、カンキツ選果装置、カンキツ加工用機械等。④ミシシッピ大学他：少量散布ブームスプレーヤ、散布量制御装置、液剤注入ノズル付サブソイラ、防除情報提供システム等。⑤カナダ農業試験場他：ドリフト防止除草剤散布機、不耕起播種機、種子・肥料散布機等。

(生産システム研究部 戸崎 紘一)

マックス=アイト協会及びバイオシステム技術研究所について

筆者は平成2年11月上旬に、ボローニャクラブ会議出席の前後ドイツに寄り、農機関係3機関を訪れた。ここでは標記2機関の概要をトピックスとして報告する。

1. マックス=アイト協会 (Max-Eyth Gesellschaft für Agrartechnik; MEG). Max Eyth (1836—1906) という人は西南ドイツの出で、英国の蒸気ブラウのFowler社に入り、その社員としてエジプト・米国・インド等で普及・売込に努め、46才で帰国してからは、英国Royal Agricultural Society of Englandに倣ってDLG (ドイツ農民協会) を組織 (1885) し、その事業の一環として農機具の利用試験を導入 (1887) した後、60才からは、豊富な海外経験を基に旅行記を書き、さらには、小説家、詩人、画家として名をなした人だそうである。彼の名を冠した当協会は、DLGが農業全般に亙る協会であるのに対して農機関係のみの戦前からの協会で、会員は法人と個人、収入は専ら会費と出版物収入に依る登記民間法人である。七つの事業分野〔後継者養成、国際共同研究推進、農機技術史編さん、研究・教育の関連教授等による相互調整、専門高校の教育・応用研究への助言、マックス=アイト記念メダルの授与 (日本の農機学会賞に相当か)、国際農業工学会CIGRのドイツ窓口〕をもっている。専任職員数は驚くかなれゼロで、下記KTBLの職員1名がいわば事務局長的に事務を処理している。VDI (ドイツ技術者協会) との共催による国際会議の開催、KTBL刊のLandtechnik誌の共同編集、「私の体験した農業機械技術史」とでも訳すべきMiterlebte Landtechnikの本 (2冊既刊で興味

深い記事多し) の刊行等、かねてから知っていたMEG諸活動の体制が上記のようなものであることに、本当に驚いた。なお、KTBLはダルムシュタット市にある農林省出資の公益法人で、農業技術の普及・経営の改善を目的としているものであり、第3帝国成立直前からの歴史、業績には興味深い事項があるが紙幅の関係で紹介を割愛する。

2. バイオシステム技術研究所 (Institut für Biosystemtechnik) は、ブラウンシュヴァイク市にある農林省研究機関群 (FAL; 10数機関、敷地総計442ha) の1機関で、従来周知の基礎研究のための研究所 (Institut für Grundlagenforschung) を1987年4月に改組したもの。情報技術利用、作業安全と環境保全、未利用資源とエネルギー利用の3研究分野を設定し、衛星リモセンによる圃場利用状況把握、畜舎からのNH₄放出低減法、土中における除草剤等の気象条件変動に伴う動態シミュレーション等を現行課題としている。研究対象の変更に伴い、農林省終身雇職員としての機械工学出身者だけでは対応が困難となり、現在は情報処理、化学、電子工学、システム工学、農業機械等の出身者を、他機関から5年程度の契約で入れている。ドイツの農業研究推進については、同研究所、農林省、KTBL、MEG、LAV (トラクタ農機工業会) の5者協議・調整による。また、同研究所の既定研究方針と農林省行政需要が合致すれば、特別研究費を受入れた研究も行う由。

(基礎技術研究部 三浦恭志郎)

■ 現地検討会

「カンキツ栽培用機械開発研究の現状と問題点」(中間検討会) 開催

●開催期日 平成2年9月26日

●開催場所 静岡県柑橘試験場

当日雨天にもかかわらず、農林水産省関係部局、静岡県、関係団体、関連企業13社に当機構の役職員併せて約150名の出席を得、機械の実演のあと右記三つの話題提供があり、活発な意見交換が行われた。

1) 静岡県におけるカンキツ栽培機械化の現状と問題点

静岡県柑橘試験場 谷口 哲微

2) 今後のカンキツ栽培の方向

農水省果樹試験場興津支場 岩垣 功

3) カンキツ用機械開発研究の現状

生研機構 長木 司

■ 現地検討会

「大豆のコンバイン収穫の現状と問題点」 開催

●開催期日 平成2年10月26日

●開催場所 栃木県小山市農協

農林水産省関係部局、栃木県を始め、豆類基金協会、当機構の役職員併せて約60名の出席を得、大豆の生産集団を見学したあと、右記三つの話題提供があり熱心に質疑応答が行われた。

1) 栃木県における大豆栽培とコンバイン収穫について

栃木県農政部 前波健二郎

2) 大豆の栽培技術に関する試験研究の現状

農水省農業研究センター 国分 牧衛

3) 各種コンバインの概要と稼働実態について

生研機構 杉山 隆夫

モニター農家との懇談会開催

「野菜栽培の現状と問題」と題した懇談会が12月11日に開催された。野菜関係の懇談会は初めてであるため、従来からのモニター農家4人に、新しく野菜生産農家5人をモニターに委嘱した。

まず、農水省野菜振興課林哲司専門官から野菜生産の

現状と課題についての話題提供があり、引き続き意見交換が行われた。耕うん・整地から収穫・調製までの各作業について活発な意見がだされ、その中で特に、定植と収穫の実用的な機械の開発に対する強い要望がだされた。

平成2年度諸会議開催日程

- 平成2年度事業報告及び平成3年度事業計画(案)の
所内検討会
期 日 平成3年1月22日(火)～25日(金)
場 所 生研機構本部(大宮) 大会議室
- 評議員会及び拡大理事会
期 日 平成3年2月14日(木)
場 所 明治記念館(東京)
- 技術委員会
期 日 平成3年2月22日(金)
場 所 麹町会館(東京)
- 研究報告会
期 日 平成3年2月26日(火)
場 所 埼玉県産業文化センター(大宮ソニックシティ小ホール)
報告課題
 - 1) 自律走行システムに関する研究(第1報)
基礎技術研究部 主任研究員 行本 修
 - 2) 蛍光検出装置による農業付着分布測定
生産システム研究部 研究員 深澤 秀夫
 - 3) 非接触センサを備えた果樹園用作業機の開発
園芸工学研究部 研究員 小川 幹雄
 - 4) トラクタ性能試験結果のデータベース
評価試験部 研究員 重田 一人

- アメリカ・カナダにおける管理用機械の研究・開発動向
生産システム研究部 主任研究員 戸崎 紘一
- 農業機械開発改良試験研究打合せ会議(全国会議)
期 日 平成3年2月27日(水)～28日(木)
場 所 埼玉県産業文化センター(大宮ソニックシティ市民ホール)
日 程 1日目 全体会議(10:00～16:30)
2日目 分科会(9:10～15:30)
分科会テーマ
 - 1) 水田・畑作分科会
田畑輪換圃場の耕盤管理、二段施肥田植機、乳苗の育苗移植、水田用作業車利用による管理作業等に関する試験研究成績の検討
 - 2) 園芸・特作分科会
園芸・特用作物に関する試験研究成績の検討、ならびに「園芸・特作用の管理・収穫用機械の現状と今後の課題」の検討
 - 3) 畜産分科会
草地飼料作及び家畜飼養管理に関する公立試験研究成績の検討、国立試験研究機関の試験研究等の紹介ならびに「ロールバールサイレージ調製・給与作業の機械化の現状と問題点」の検討

《人の動き》

(平2.9.11～12.20現在)

発令年月日	氏 名	異動事項	新 所 属	旧 所 属
平2.9.30	谷垣 孝次	退 任		監事
"	梶山 道雄	退職(定年)		生産システム研究部(生育管理システム研究)
"	林 延行	退 職	農水省蚕糸・昆虫農業技術研究所 総務部長	総務部長
"	岩田 章	"	農水省農林水産技術会議事務局 総務課課長補佐(庶務班)	調査役
"	田村 正勝	"	農水省食品総合研究所総務部会計課課長補佐	総務部経理課課長補佐
"	村谷 安雄	"	農水省農林水産研修所 庶務課施設係長	総務部総務課庶務係長
"	横関 英一	"	農水省農林水産技術会議事務局 連絡調整課連絡調整第1班受託研究係長	総務部経理課経理1係長
"	高田 幸一	"	農水省農業研究センター 総務部用度課用度係長	総務部用度課用度係長
"	中野 剛	"	農水省農林水産技術会議事務局 連絡調整課総務班(連絡係)	総務部資金管理課(資金管理1係)
2.10.1	湊 清和	就 任	監 事	
"	成毛芳治郎	採 用	総務部長	農水省農林水産技術会議事務局 整備課課長補佐(総括・総務班)
"	梅本 俊雄	"	総務部調査役	農水省熱帯農業研究センター 沖縄支所庶務課長
"	橋本 壽	"	総務部経理課課長補佐	農水省農業研究センター 総務部用度課用度係長

《人の動き》 つづき

発令年月日	氏 名	異動事項	新 所 属	旧 所 属
平2.10. 1	高橋 康浩	採 用	総務部資金管理課資金管理1係長	農水省農業工学研究所総務部会計課(主計係)
"	阿部 政彦	"	総務部用度課用度係長	農水省果樹試験場総務部会計課(主計係)
"	名見耶秀明	"	総務部経理課(経理2係)	農水省北陸農業試験場 総務部庶務課(人事第1係)
"	木村 道人	"	総務部総務課(庶務係)	
"	三井 勝幸	配 置 換	総務部経理課経理1係長	総務部経理課経理2係長
"	高橋吉五郎	"	園芸工学研究部(試作工場)	生産システム研究部 (乾燥調製システム研究)
"	中根 幸一	"	評価試験部作業機第2試験室	園芸工学研究部(試作工場)
"	堀尾 光広	勤 務 換	生産システム研究部 (土壌管理システム研究)	生産システム研究部 (栽植システム研究)
"	市来 秀之	"	生産システム研究部 (乾燥調製システム研究)	生産システム研究部 (土壌管理システム研究)

《海外出張》

氏 名	出 張 先	期 間	目 的
森 芳 明	中 国	2.10.15～2.10.29	農業機械の試験評価に関する講演及び技術指導
三浦 恭志郎	イタリア、ドイツ	2.11. 4～2.11.15	第2回ボローニャ会議出席及びドイツ農機関連機関調査
久保田興太郎	インドネシア、 フィリピン	2.11.27～2.12.14	穀物の収穫後処理技術協力調査
小野田 明彦	タ イ	2.12. 9～2.12.16	第三国研修講義及び技術指導

《研 修 生》

氏 名	所 属	期 間	目 的
林 恒 夫	福井県農試	2.10. 1～3. 3.30	農産物の調製作業の機械化
JESUS ALFREDO CLEMENTELLI OJOPI	ボリビア熱帯農業研究センター (CIAT)	2.10. 8～2.11. 9	農業機械化
朴 雨 豊	大韓民国農業機械化研究所	2.11.15～2.12.13	農業機械(田畑輪換耕地上における耕耘作業技術)
AKRADET ARTACHINDA	カセサート大学工学部 兼カセサート大学研究開発機構	2.12. 3～2.12.21	農業機械(脱粒機、脱穀機、ポンプの性能試験法)
季 範 斐	大韓民国国立農業資材検査所	2.11.22～3. 4.25	農業機械の検査及び試験方法

《特許・実用新案》

種別	名 称	公告・公開 ・登録日	公告・公開 ・登録番号
(公開)			
特 許	粉・粒状物散布装置	2. 8.13	2-203707
"	サイロ用サイレーン取り出し装置	2. 9. 4	2-221026
"	穴播き式施肥播種機	2. 9. 5	2-222605
"	ロータリックアップ装置	2. 9.13	2-231011
実用新案	農用オフセット式牽引作業機の 操向操作装置	2. 9.14	2-115078
(公告)			
実用新案	集草装置	2.10. 3	2-36347
特 許	自脱型コンバイン	2.11. 7	2-51564
(登録)			
特 許	コンバイン	2. 1.31	1540813
"	コンバイン	2. 1.31	1540814
"	球根類の姿勢制御方法および その装置	2. 3. 9	1548446

《特許・実用新案》 つづき

(登録)			
特 許	球根類の姿勢制御方法およびその装置	2. 3. 9	1548447
”	トラクタから作業機への動力伝達装置	2. 6. 12	1563269
”	農用作業車の車輪懸架方法	2. 6. 25	1566472
実用新案	果樹園等の穴掘装置	2. 5. 10	1814999
”	コンバイン	2. 7. 11	1821966
”	コンバイン	2. 7. 11	1821058
”	ロータリカッタ	2. 9. 6	1830012
”	い草移植機における苗載せ台	2.10.23	1836316

《出版案内》

農業機械化研究所報告 第25号	(2.7)	1,250円
(論文「野菜残渣収集機の開発研究」 「穀穀加熱ガス利用システムの開発に関する研究」)		

農機研ニュース No.24

平成3年2月10日

編集・発行

生物系特定産業技術研究推進機構
〒331 埼玉県大宮市日進町1-40-2
電話 048(663) 3901-5