

特 輯

農薬の空中散布に関するシンポジウム

農業機械化のめざましい一面にヘリコプターの利用があり、年々その計画面積はのびつつあるが、これらを一般的営農面において近代的農業に導入させるには、なお幾多の問題点を打ち越えねばならない。よつて、本年度研究会では上田勇五氏を座長としてこの問題をとらえることとした。折から米県中の石倉植物防疫課長には御多忙中にもかかわらず特に貴重な話題を提供していただき深謝にたえない。西条文太郎、佐川明、古井丸良雄、奈須田和彦、関谷一郎氏からは空中散布実施県としての農林行政または技術面を、また、藤畑孝正氏からは現況からみた将来への希望について、それぞれ話題の提供をいただき、最後に会員諸氏の自由発言によつて検討を行なつた。それらの概要は次に紹介する通りである。

(編集者)

特別話題

吾が国における空中散布の現状と将来

石 倉 秀 次 (農林省振興局植物防疫課長, 農博)

最近吾が国では各地で空中散布が行なわれているが、この技術は決して新しいものではない。今から45年前アメリカではオハイオ州で試験的な散布を行なつており、その後ドイツやイギリスでも実施している。いずれも小型飛行機から出発しているが、これはヘリコプター(以下ヘリと記す)の開発がおこなわれていたゆゑである。しかし、ヘリの前身であるオートジャイロによる散布は1931年アメリカで行なわれたが、このことは同国の文部省からの報告で吾が国の関係研究機関も承知してはいたが、当時は全く見向きもされず、戦後になつてからようやく関係者の中で問題視されたようである。すなわち、昭和24年、農技研の湯淺総務部長がアメリカで実状を視察帰朝してから、昭和26年の予算編成の際、農技研でヘリの購入を論議したことがあるが、都合で陽の目をめずに終つた。その後、元北海道農試案桑山氏もアメリカから同じアイデアをもちかえり、北日本航空との提携で試験散布を実施することとなり、昭和28年に吾が国最初の空中散布が行なわれた。また、これと同時に石川県下でも北陸航空によつて試験的散布が行なわれている。従つて昭和28年は吾が国の空中散布にとつては劃期的な年であつたといえよう。このことに刺戟されて昭和29年文部省の科学研究費により東大明日山教授を中心とする空中散布研究グループができ、昭和31年まで色々と基礎的なデータが積重ねられた。しかし、その当時はこれを受け入れる農業の基盤がなかつたため、直ちに実用化する段階には至らず、ようやく昭和33年神奈川県において穂首イモチの実際防除が行なわれた。面積は1045haであつたが、農村の労力が不足していたことも背景にあつて当初の試みとしては成功であつたと思われる。

其の後、マスコミの力によつてこれが全国に報導され

また、農村事情も特に労力の面でひつぱくしてきたことと重なり、ここ数年急速な勢いで散布面積が増加し、ここに実用化が確立し、昭和34年には4,000ha、昭和35年には18,000ha、昭和36年には10万haというように非常に勢いで伸びてきている。

空中散布の能率は現在約1時間30~35haであるが、これは将来さらに増加することができよう。普通1日5時間の稼働平均として150haというところであるが、これは投下薬量と関係があり、単位面積当りの投下量が減少すれば当然時間当りの散布能率は伸びるし、また季節的に昼間でも散布可能な地域があるが、この場合は1日当り200ha以上の散布が可能である。この点従来の共同防除による動力噴霧器~散粉器を中心とした防除は1日1人当り8時間で計算すると1ha当り最も能率よくて1~1.5人、普通0.5haどまりと考えられるので、労力節減の上からすれば比較にならない程ヘリ散布は能率的である。現在は多少人手が多くかかっているようであるが、将来は1機当りの人数は8人程度(朝の稼働5時間として40時間人)で120~150ha乃至それ以上の防除ができるようにすべきであろう。1日8時間の労力に換算すると1日1人当りの防除面積は4~5haに拡大できる計算となる。

次に価格の点では10a当り最低261~263円で非常に値びらきがあるが、これは現在ヘリが都市に集在しているため遠隔地で実施しようとする大空輸費がかかるということ、及び現在なお空中散布計画が散発的であるため1地区の防除が数百haという小規模な場合はこの空輸費が致命的な負担となつている。ヘリを1時間いくらととばせるかということの算出根拠は伸々難かしいが、一応会社としては1時間4万円という考え方の方であ

るから、1時間当り40ha出来れば1ha1,000円、10a100円という線はさして困難でないと思われる。しかし1時間4万円という価格は国際的な価格からすれば割高なので、将来は年間の稼働時間を合理化することによって価格の引き下げができるようにしたい。(国際水準は1時間当り32000円)

次に防除の対象となつている病害虫は現在甚だしく限られている。すなわち、穂首イモチ、ニカメイチュウの第1化期、葉イモチ、苗代期から本田初期に起るウンカヨコバエ類の防除という水田においては稲のウッペイ前期において発生する病害虫に限られている。これは稲のウッペイ後では稲の下半部に薬剤を附着させることが困難であろうと考えられたためである。しかし、モンガレのように減収防止という点からみると本病害の稲上部に対する進展を抑えることでかなり効果を出しているデータがあるし、またニカメイチュウの場合においてもこれまでの試験散布の結果ではかなり有望な結果を出しており、今後は従来の偏見にとらわれず、あらゆる面の病害虫防除を開発していくことが大切である。

最後に現在残されている問題点について述べると、第1にはヘリの供給と散布希望のアンバランスがある。大体ヘリの民間企業における採算ベースは年間400時間の稼働とされているので、現在の267時間の利用度では専従的稼働は困難である、現在約70機の農薬散布用ヘリがあり、これらは報道、送電線パトロール、遊覧などいろいろな面とからんで農薬散布を行なっているが、農薬散布の占める割合は全業務の1/3であり(本年度はこれが、2/3近くに増加してはいるが)、年間400時間を農林水産業のために専従させることは、将来いろいろな面を開発しないと困難である。そこで1日5時間の作業はパイロットの疲労その他からみて一応の限界であると考えられるから年間400時間は年間80時間の稼働ということになる。従つて、水田に限つてこれをあてはめると、水稻の栽培は約150日程度であるから、2日に1度ヘリコプターを飛ばすことができるヘリ業務体系が実際面で組め立てられると、ここに水田地帯だけで、ヘリを持つことが可能であるが、これはいささか無理があるので、ヘリは水稻病害虫の防除のみでなく、さらに森林、牧野、水産業における各方面の利用開発を行ない、年間400時間の稼働を可能にする必要がある。このようにヘリの利用について

の組め立てが打ちたてられれば当然ヘリも自動的に増加し、需給もバランスがとれてくると思われる。そのためには需要の地域的、季節的分布をめて能率的な運行計画をたてるべきでこれは当分の間関係者の大きな課題となろう。次に第2には価格の是正である。是正にはヘリの都市集中を地方に分散する必要があり、そのためには地方における需要の開発が必要となる。要は新規利用面の開発であるが、農薬散布としては投下農薬について検討することが問題となるが、将来粒剤散布が広く行なわれるとすれば能率を高めることができるので、これによって価格を制限することも可能である。なお、液剤散布の場合は当然濃厚少量散布になるが、これでは1a当り30lであるので今後国際的な技術水準である1a当り10~15lまでもつて行くことが可能となればこれまた価格に反映してくることは当然である。しかし、このような高濃度のものを均一に散布することになると粒型、基剤が小さくなるので落下中における蒸発の問題もあり、単に薬剤をうすめたら良いという問題だけでなく、特に空中散布用の特殊な製剤研究が必要であらう。また、粒剤散布についてはPCP、BHCその他土面施用をしたり、多少浸透移行性のある薬剤の場合にはこの点を充分検討しておく必要がある。

吾々の最後の目標はヘリを農機具にすることである。水田地帯においては播種から刈りとり、また、脱穀時期においては地上走行農業機械の使用が可能であるが、堪水期間はこれが大きく制約されて殆んど機械類の使用が不可能となる。この点、水田では管理作業について機械の入りこむ余地がこれまでなかつたが、将来は空中からこれをコントロールできることが考えられてよい筈である。すでにイギリスにおいては、ジャガイモの栽培管理特に生育中の管理にトラクターを使つた場合とヘリを使つた場合の比較が行なわれ、トラクターの場合エーカー当り1トンの減収になるという事実を報告している。

以上のように集約農業の1つの武器としてヘリを使用することはヨーロッパでも目下大きな問題となつており、EECがこれをとりあげて本年は第2回国際農業航空会議がフランスで行なわれるといつた状況である。このような情報から、ヘリは将来吾が国農業の各方面において使用されると判断される。

(テープレコーダーより要約紹介——田築者)

第1話題

新潟県における空中散布の現状

西 条 文 太 郎 (新潟県庁農林部農産課技師)

新潟県での空中散布は昭和35年に初めて行なわれ、この時は2,040haを対象とした。次いで昭和36年には2,800haを計画的に防除したが、8月に集中豪雨があつたため、その後緊急防除ということで蒲原地区12ヶ町村を対

象に8,600haの空中散布を実施した。従つて、昭和36年の合計実施面積は12,000haとなる。また、昭和37年は20,000haを対象に計画をすすめており、逐年増加の傾向にある。現在、農業構造改善に基く総合計画を立案中で