

## 特別寄稿

### 私のみてきたアメリカの農業と植物防疫

上 田 勇 五

(新潟県農業試験場)

私は昨年夏、農林水産業生産性向上会議派遣の石倉植物防疫課長を団長とする「植物防疫行政および試験研究活動視察団」の一員として、ICA資金と新潟県補助とにより、約2ヶ月半にわたり北米合衆国を旅行してきた。私の渡米に際し北陸病害虫研究会その他各方面より色々とお好意をいただいたことを深く感謝する。

視察団の米国内の主な訪問先は、聯邦政府農務省(農業技術センターおよび現地研究室を含む)、州農務局、州立大学農学部(農業試験場を含む)、農業および防除器具関係会社(研究機関を含む)等で、主な公式訪問先だけで12州21ヶ所におよび、その他にも数多い所に立寄った。地域的には北米本国の中北部を大西洋岸より大平洋岸にてハワイ経由で帰国したので、南部の事情は殆んど分らなかつた。

不馴れな初めての外国旅行であり、その上相当忙しい馳足旅行であつたので、重要な見誤りや見落としも多いと思われる。又私共の視察計画は聯邦政府農務省において作成されたものに従わねばならぬので、比較的すぐれた部分のみをみてきたきらいがある。従つて私の視察結果も自ら部分的となつたり、良い点に言及することが多くなるので、敢えて「私のみてきた」という形容詞を入れて報告したいと思う。

視察の内容は非常に多岐にわたり、植物防疫という仕事に実によく広いものであることを再認識させられた程であるが、ここには私自身が興味を持ち、且つ比較的理解し得たと思うことを私見をはさみつつ、いくつかの話題について御紹介したい。

#### 1 アメリカとその農業

大体アメリカという国は50州の聯邦として成立っているが、ハワイ・アラスカを除く米本国48州についてみても、日本と比較して面積で約20倍、人口で約2倍、従つて人口密度は $\frac{1}{10}$ ということになり、土地が広いということが非常に印象的である。この土地が広く、その割に人口が少ないということを、現在のアメリカの繁栄と結びつけると、アメリカの現状というものが浮びてくるように思う。民間航空の発達、自動車の普及、高速道路の整備等もこうしたことから理解されようし、高賃金、機械化、オートメ化等も当然の結論として考えられてくる。

そこでアメリカの農業も当然この枠から理解しなければならぬ。私はアメリカ農業はアメリカ資本主義の一

部として、他産業と若干のズレはあつてもとにかくそれに追いついて発達してきた商業資本的な、言葉をかえれば「もうけるための農業」であつて、自給自足的な、「なりわいのための農業」ではないという特徴を持つていると考える。そしてその手段として機械を使つて能率をあげているが、アメリカの機械化農業というものは決つて粗放な農業ではなくて、非常に高い技術水準に達している。

一般に考えても土地が広くて人口が少ない所では、粗放な大農経営が生じるのは当然であろう。これが機械化されるに従つて就農人口が更に減少したばかりでなく、同時に機械が改良されて高度の技術を消化する迄に発達してきたというのがアメリカの大農機械化農業の現況といえる。従つて非常に集約的な農業を機械にやらせているといった感じで、生産性の向上といった点では確かに学ぶべき点が多い。色々の農耕作業を人力でいねいに行うよりも、更に良い仕事を機械にやらせているという感じである。

しかし粗放農業を機械化して、その上で機械の改良によつて農業を集約化したアメリカに比して、手労働にたよる農業が相当に集約化してしまつた段階で、これをいきなり機械化して、生産性を高めようとする日本の場合は、同じ機械化といつても相当な無理を克服しなければならぬだろう。

アメリカの農家の経営規模は、平均99haといわれるが、中部大平原地帯でトウモロコシ等の一般作物を栽培している農家は140~240haが標準で、その土地を経営者と年間雇傭の労務者で計2~3人位に若干の季節人夫を雇う位の労力でカバーしている。このような畑に行つてみると、雑草もそう生えていないで見事に生育した作物をみるができるが、これも結局非常に高い水準の機械化農業だからできることと思う。

#### 2 防除作業の近代化

病害虫の防除作業をみても、能率的であるばかりでなく、非常に効果的にもすぐれた機械が発達してきている。

例えば一般畑作用の防除機として、粉剤にも液剤にも使える機械があつた。これはトラクターによつて畑の中を通るが、薬は作物の畦をはさんで両側から吹きつけられ、その高さも調節できる。このような機械で薬をまけば、理想的に近い均一散布が可能で、背負式その他の現

在の日本の防除機でいかにていねいにまいても到底匹敵できないであろう。

又トウモロコシ専用の防除機をみた。これは非常に腰高に設計されているので、トウモロコシのように草丈の高くなる作物が、相当生育してからでも畑の中に入ってゆける。そして作物の上から粒剤を散布し、葉耳のところに薬を附着させる。こうしてアワノメイガやコーンイヤールームを防除するのである。こればかりでなく作物の形に即した夫々専用の散布機が研究され実用されつつある。こうすることによつて始めて効果が高くて能率的な散布が可能になつてくるように思われた。

次に防除ばかりでなく、色々の作業を同時にやろうとする試みも中々面白い。この場合に同じ機械で施肥(液肥)と薬剤散布(液剤)とを兼ねてやらせようとする、夫々の作業の目的が異なるから無理が多く、効果的でなくなる。それに反して耕耘、施肥、播種、殺虫剤(粒剤)の播溝散布、伏土といった一連の作業機を順序よく結びつけて、夫々の目的にかなつた作業をさせると効果的で且つ能率的になる。このような機械だとトラクターを1回運転することにより、今迄は何回も運転しなければできなかった仕事を完了させてしまう。このような機械も特定作物の特定時期にのみ使う専用機なのである。

防除作業の近代化については、空中散布をぬいてしまうわけにはゆかない。アメリカ全体としては地上散布の方が多いが、カリフォルニアでは全散布面積の60%は空中散布で薬がまかされている。面積が広くて人の少いアメリカでこのような防除法が発達してきたのは当然のことで、特に軍の払下げの練習機を使い、空軍出身のパイロットに空中散布の教育をし、一般に航空が発達しているので数多くの飛行場が点在している、といった利点が多いだけに益々盛になつたのであろう。防除費用では地上も空中も大体同じ位かかるそうだが、現在では空中散布は極限迄拡張されていて、今後は地上散布の方が反つて発達するだろうという言葉をあちこちで聞いた。これは一つには地上散布に能率的な良い機械が研究されてきたことにもよるが、一つには空中散布では効果的にどうしても打破れない壁があることを物語っているように思う。

防除作業近代化の道が、アメリカでは先ず能率をあげることに始まつたのが、最近の傾向は能率も大切だが効果を高くする方向にむけられていると考えてよいのではなからうか。日本の防除作業近代化を考える場合にも、費用が低廉で能率の高い方法を考えることは大切であるが、粗雑な散布にならないように注意すべきで、少くとも現在の地上散布に匹敵するか、それに勝る効果をあげる能率的な防除方法の開発を期待したい。

### 3 その他注目すべき諸問題

発生予察も色々の形態で行われているが、日本のような組織的な仕事は行われていない。技術的には私の見聞した範囲では、気象条件よりの予察が大部分で、特に注目する程のこともなかつた。しかし情報の伝達や、普及

員のこの分野における活動には、中々面白い面もあつたが、別の機会に詳述したい。

重要病害虫、特に地域的な新病害虫の侵入を早期に発見して対策を講ずるといつた事業は中々熱心で、これは聯邦政府と州政府が共同で行つている。

州政府の農業行政はカリフォルニア州だけしか話がきけなかつたが、日本の県庁農林部とは大分趣を異にしている。特に作物関係の課の中には7つの係の中に植物防疫関係の次の5つの係があつて、夫々数十名の専門家をかかえているのには驚いた。

昆虫、植物病理、雑草と鼠類防除と種子検査、化学(農薬の登録と検査はこの係がやる)

病害虫の研究上、私の注目をひいたことがいくつかある。第1は抵抗性品種の育成を非常に熱心に行つていて、またこの成果も非常に立派なものようであつた。アメリカのような国では農薬による化学的防除法が盛んなのはよく分るが、このような農業的防除法も中々盛んで、経済的に引合ふ防除法は「もうけるための農業」には必須のことであるからだろう。特にその研究組織の点で、育種と植物病理又は昆虫の専門家が協力して一つの研究チームを作つている。この場合必要なら植物生理学者や細胞学者も、このチームに参加することがあるという。

第2にグリーンハウスの夏期における利用がうまいことである。日本では大抵空家になる例が多いが、ごく簡単な工夫で作物がよく生育していた。例えば白色の水溶性塗料を吹きつけて熱線を遮ぎつたり、送風機を使つたり乾燥した室内に水滴をたらしめて潜熱を利用して冷却する等である。アメリカでもルームクーラーで冷却しているグリーンハウスは、相当金がかかるそうで、何処でも使うわけにはゆかないらしい。

第3に圃場試験についてだが、大農機具を上手に使つて小さな試験区(約20~50m<sup>2</sup>)を運用していたのは注目に値する。それも非常に少い労力で見事な管理をしていた。日本における圃場試験法も理窟はともかくとして、その管理運営の面で近代化を必要とするのではないだろうか。

農薬については余り述べる紙数がなくなつてしまつたが、その残留毒性と許容量の点にだけふれておきたい。既にこの問題は色々で紹介されてはいるが、実際に色々ときいてみてその関心度の高いのにはいささか驚いた。私の感じでは、アメリカは神経質すぎるようにも思われるが、日本ではもつとこの点に神経を使つてよいのではなからうか。

### おわりに

紙数の関係でこの辺で擱筆せざるを得ないが、生産性向上会議より公式報告書が発刊される予定で、現在準備中なので、足りない点はそれで補つていただきたい。とにかく日本でも最近農業近代化が叫ばれているが、農業生産性向上の見地よりみて、私の報告が何等かの御参考になれば幸である。