

畑作改善とケミカル・コントロール

農林省農事試験場 畑作部長 農学博士 長谷川 新一

与えられた表題は「畑作物の生産性向上とケミカル・コントロール」であるが、それを上記のように変えたゆえんがすなわち本文の内容ということになりそうである。

まず第一に、一般畑作物の場合は、その単価が低いので、ある作物に処理を行なってその作物自体についての直接効果だけを考えると、それが余程大きなものでない限り、薬価や処理のための労賃をも考えに入れた経済効果となると、余り期待出来ないのではないだろうか。しかも我が国の場合、一つ一つの作物の作付面積は、水稻に比べて遙かに小さいから、水稻あるいは他の作物と共通の効果をもつ薬剤でないとなす量がきかず、薬価も高いということになるからなおさらむづかしい。従って、他の分野の場合でも同じであろうが、間接的な効果あるいは第2次・第3次の効果まで考える必要がある。逆にいえば、上記のような困難性があるけれども、2次の3次の効果まで考慮すれば、ケミカル・コントロールも大いに利用の途があり研究の要があるということになる。

本誌前号で刈谷調査官は、水稻の場合でさえケミカル・コントロールの実用化した例は除草剤以外には殆んどないと述べている。まして畑作においておやということになるが、最初に一部でも実用化されあるいは効果の認められた2～3の例を述べよう。

除草剤の使用も水田に比べると全般的にはまだ少ないが、作物別では陸稲の場合の効果が大きく普及も進んでいる。すなわち、PCPある

いはCAT、さらに今後は今年認定登録されたSWEPも普及するものと思われるが、これらの播種後土壌処理と、その後1～2回のDCPAの生育期処理を組み合わせた除草剤処理の効果は顕著で、時期を失せずに行えば殆んど中耕や手取り除草を必要としない程になった。その結果、従来は最も労力のかかる作物であった陸稲は、一変して最も労力のかからない作物の一つと考えられるようになった。

萌芽の抑制・促進は、その作物特性から多く馬鈴薯に利用されている。その一つは、食品として貯蔵する場合の萌芽抑制であり、もう一つは種いもとして使用するための萌芽の促進や抑制である。これは、馬鈴薯の芽には休眠があり、また種いもの薯命が直接その収量に影響するという特殊性によるものである。抑制の場合は、ナフタリン醋酸メチルエステル、メタ・ナフチールメチルエーテル、マレイン酸ヒドラジット等が用いられ、欧米ではこれらを主成分とするダウ・スプラウト・インヒビター、ドーマトン、ベルビタンK等の萌芽抑制剤が市販されている。促進の場合はジベレリンが用いられているが、東北地方ではこれによって自家採種、地元採種が可能となった所もある。すなわち、同地方では前年度のいもを種いもとして使おうとすると、収穫してから9カ月も経っていて「男爵」のように休眠期間の長い品種でも老化してしまって生産力が低い。従って、北海道あるいは暖地二期作のいもを種いもとして購入しなければならない。ところが、春植馬鈴薯を早掘り（萌芽後

50～55日目)し、直ちにジベレリンを処理して植えつけ、秋に秋穫すれば、それを翌年の種いもとして使うことが出来るようになった。

同じジベレリンであるが、コンニャクでは開花の促進と生子の着生増加に効果のあることが明らかにされている。開葉後10～20日の時期の散布は前者、それよりやや早い時期、低濃度の散布は後者の効果をもたらす。開花促進については後述するが、生子の着生数増加のもつ意義は新しい品種が育成された時の種球の増殖普及に役立つことは勿論、生産の安定に寄与していることにある。すなわち、コンニャクの増殖は専ら生子によっているが、その生子の着生数が少ないために増殖率が低く、1年に4倍位にしかふえない。そのため、例えば一度台風の襲来や病害の大発生によって被害を受けると、その後数年は栽培面積が減少、価格が高騰する等、生産・価格ともに極めて不安定である。従ってこのような災害後の緊急増殖の場合にこの方法を応用することにより生産の安定を図ることが出来れば、その効果は極めて大きいといえる。

倒伏防止については未だ試験の段階であるが、例えば麦類ではCCC(サイコセル)が、また亜麻では脱葉剤uc-20299等の効果が期待出来そうである。前者は節間伸長を抑制し稈を短かくすることにより倒伏を防止するので当然収量への影響が考えられ、後者は葉を落して雨滴の附着による倒伏を防ぐものであるから品質への影響がある。従って適用の量や時期に細心の注意が必要である。倒伏は刈取りを困難にし労力を多く要するようにする許りでなく品質を悪くする。また我が国のような多肥による多収栽培の所では、現在種々の作物で倒伏が収量の制限因子となっている。従って、倒伏防止は収量性の限界をさらに進める契機となりうるも

ので、その意義が大きい。

乾燥剤1-B-1(デシコーン)が麦類の子実あるいは稈の乾燥に効果のあることは、例えば岡山・福岡の大型機械化裏作実験農場における大規模処理においても実証されており、乾燥の促進にとどまらず、それにより整粒歩合、検等級の向上等の効果がみられている。

以上除草剤のようにかなり普及しているものから未だ試験の段階のものまで、種々の場面におけるケミカル・コントロールの例を挙げてみた。しかし、最初に述べたように収益性の低い畑作物の場合にはその作物自体に現われる直接効果のみでは普及し得る程の経済効果をもち得ることは稀である。

馬鈴薯の萌芽促進にしても、それによって単に作期が何カ月かずれるということだけでは普及しにくい、上記の東北の例のごとくそれによって自家採種が可能となり、従来の10アール当り3,000～4,000円も掛っていた種いも代の負担をなくし得るから普及を見たのである。コンニャクの生子増殖のごとき使用法は、新品種の普及や生産の安定のため、県なり国なりが行政施策として考慮すべきであろう。倒伏防止剤や乾燥剤の使用は、麦や亜麻の現状ではとても普及は考えられない。しかし、今後経営の大規模化なり、集団化や協業等が進み、これらの薬剤の処理によりコンバインやブーラー(亜麻収穫機)の導入・使用が可能ということになれば、その普及も大いに進もう。この点現在最も普及している除草剤についても同様である。勿論除草剤の場合には薬価が比較的安く、労賃の高騰した今日除草労力の節減あるいは作業が楽になったことだけでも充分評価され得るものである。しかし、効果はそれにとどまらず、それによって労力集約的でより収益の高い作物や

部門の導入が可能となり、最近における園芸作物や労力の導入にこのような一般畑作物の除草労力の節減が裏方さんの役割を果たしていることを見逃してはならない。

さらに顕著な例は、最近茨城・千葉等の諸県で作付の増加している畑作水稻の場合である。もともとこれは除草剤利用による除草方法の確立があって栽培可能となった作物といっても過言ではない。すなわち、水稻は畑で作る場合その生理生態的特性からドリル播形式のような密植栽培によらなければ反収をあげることが出来ない作物である。ところが、このような密条播栽培では従来の鍬・鎌あるいはホーなどによる除草はとても不可能で、先に陸稲について述べたような各種除草剤による除草技術がなかったとしたら、栽培自体が不可能であったと考えられる。勿論除草剤以外の播種機やスプリングラーもこの栽培を可能にした要因であって、3者何れを欠いても不可能であったと思われる。効果はそれに止まらない。千葉県下園芸地帯においては技術的には水稻、そさいとともに線虫類の加害を主因とする連作障害の大きい作物であるために、これらを組み合わせた輪作が相互に扶け合う形となり作付が伸びつつあるが、さらに最近では才2次のあるいは経営的ともいうべき次のような発展を示している所があり注目される。すなわち、これらそさい地帯の一部に西瓜が主体となっている所があるが、その西瓜は当り外れの大きな作物で、よい年には極めて高い収益性を示すが、外れた年にはその傷手も大きい。従って、これ迄はその作付面積はそうふやすわけにはいかなかったが、比較的高い価格でしかも安定した水稻が導入されてからは、これがある程度作っていれば、あとは安心して西瓜の作付を拡大することが出来、悪くいえば大

きなバクチが打てるようになって来たということになるが、うまく行った年にはそれだけ高収益をあげ得るようになって来たということである。

因果関係をそこまで深追いすることもあるまいと思われるかも知れないが、最初にも述べたように畑作の場合は処理した作物に生ずる直接的な効果だけに限って見れば、経済的效果なしとして捨て去られ、普及を見ずに終わることが多いのではないと思われる。この水稻の場合等は、初めからこのような結果が見通せての話ではなかったことは勿論で、どのように発展するかの予測は非常にむづかしい。殊に才2段階として述べたような事は、経営者として利潤を追う農家のそれこそ生活のかかっている真剣な立場が生んだ智恵であって、残念ながら試験場の圃場からも、行政に当るお役人の机の上からも見通せることではないような気がする。だから、せめてブレーキをかけるような真似はしないで、才2次・才3次の発展の契機となり得るような機会を数多く与えることが大切と考えられる。

このような実際栽培の場面以外にケミカル・コントロールに期待するところの大きなものに育種の場面での応用がある。先に述べたジベレリンによるコンニャクの開花促進は実生や生子から育てて開花までには数年を要する作物で、複交配や戻し交雑による育種を行なう場合の大きな福音であるが、その外い草のように普通栽培では品質上着花数の少ないことが望まれる作物で育種一交配一の場合のみ着花数を多くしたい場合の花芽分化の促進、花の小さな作物の交配や雑種強勢利用育種で一代雑種を安く量産するためのFW-450のような花粉を殺す薬剤の利用・開花期の異なる品種間の交配や世代促進のため

の花芽分化や開花の調節等期待される場面が多い。これらは、需要に限られ、量も多く必要としないので、開発しても儲からないということ

になるが、その効果は極めて大きいので、薬剤を製造供給される方々の御協力を願ってやまない。

暑中お伺い申し上げます

昭和四十二年盛夏



石原産業株式会社

営業本部 東京都港区西新橋3丁目20番4号(第8森ビル)
電話 東京(03) 434-3111 (代表)



日本農薬株式会社

東京都千代田区神田鍛冶町2丁目8番地
電話 東京(03) 256-2251 (代表)

日本化薬株式会社

農薬部 東京都千代田区丸の内1丁目6番地
電話 東京(03) 216-0461 (代表)



日産化学工業株式会社

農薬事業部 東京都中央区日本橋本町1丁目2番地
電話 東京(03) 270-5211 (代表)



三井化学工業株式会社

農医薬部 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
電話 東京(03) 270-8411 (代表)