

由はあろうが不思議な国でもある。食物は初回は珍らしく美味しいが、2回目からは油気に食欲がなく、乾燥した空気には生胡瓜のみがとくに美味しい。ウオッカは強くて、うまいコニャック、グミの果汁といわれる赤いジュースなど旅の疲れを癒す。ソ連人は昼夜食にパンと共に、蒸してバターを混ぜた焼飯のようなご飯をお茶碗1杯程度を常食化する傾向が強くなっているといわれる。ソ連は素晴らしいマスタープランはあるという人もある。しかし、広大なこの国に最も大切なことは、マスタープラン以外にないように思われる。いつかこの国がマスタープランを確定的に結果づける日を信じて人々の人生

があると思う。あるソホーズの小麦専門家は、私は自然を征服することは出来ないが、自然と友達になることで小麦作に成功したとの記事を読むことができた。苛酷な自然のなかに研究生命を燃やし続ける農業技術者の心が痛いほど感じられる。

米の増産に熱気をたぎらせる国から時差7時間、地球の表裏にあたる日本に独り旅で帰った私は、何を考えたなら訪ソの思い出を完結できるだろうか。

訪ソに8mmフィルム、スライド、写真を貸与研究文献の提供を戴いた各位、また前川商事前川昭一社長、種々お世話を戴いた諸氏に厚くお礼を申し上げて、断片を終わる。

多年生畑地雑草ヒルガオ類の 生態と防除技術

宇都宮大学農学部教授 竹 松 哲 夫

(イ) はじめに

かつて除草作業をもっぱら人力や機械力にたよっていた頃は、ヒルガオ類の防除は至難を極めたものである。しかし、いまでも開発途上の国々やヒルガオ類防除の特効薬を知らない地方では、大変駆除に苦しんでいることも事実である。

人間が有機除草剤を開発し、その中で最も古典的なホルモン型除草剤を見出したときにヒルガオ防除の問題は完全に近く解消したはずである。世界の雑草防除研究の多くの報告にも、ヒルガオ防除の研究が極めて少ないことは既に防除法が完成し、農業的には何等問題がないからといえよう。しかし、雑草防除研究者には今日

常識であっても20年以上も経過すると一般にはもう一度考え直してみる必要があるかも知れない。

(ロ) ヒルガオ類の生態と分布

(1) ヒルガオ科の重要畑雑草

いま世界的にヒルガオ科の雑草をみると重要なものに三属がある。サツマイモ属、ヒルガオ属、ネナシカズラ属である。サツマイモの原産地は南アメリカであり、ブラジル等にはサツマイモ属の畑地雑草が数多く認められる。いうまでもなく南米の原住民(インディオ)がサツマイモ属の原野雑草から選抜してサツマイモに育てたものであろう。サツマイモ属の雑草は

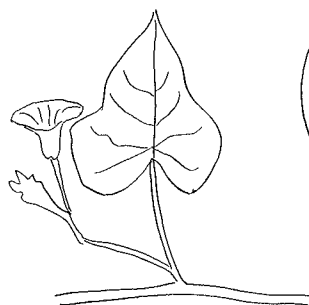
生まれた所が熱帯～亜熱帯であるから、世界的にみても地球上の暖かい地域にのみ伝播し定着をしている。例えば、わが国では沖縄や四国、九州の中でも暖かい海岸附近の耕地に入るグンバイヒルガオがそれである。決して本州の北や北海道には入ってこない。熱帯、亜熱帯のサツマイモ属の雑草は、ピンク、赤、紫、白等種類で花色が異なり、そのほとんどが種子繁殖で、しかも1年生雑草という点が特徴である(図参照)。これは日本内地で考えればアサガオと思ってよい。事実わが国南部にあるノアサガオは、サツマイモ属として分類できる。わが国の場合は、サツマイモ属の雑草は分布が極く南の一部に限られており、農耕地に入っていないため、防除上の問題はないが、世界的にみれば熱帯、亜熱帯ではヒルガオ科畑雑草中最大の害草である。不思議なことにヒルガオ科のヒルガオやヒロハヒルガオ等は、熱帯地方にはほとんど見当たらない。

次にヒルガオ属の雑草では農業上問題になる

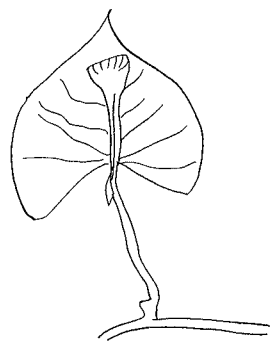
ものは三種が知られ、世界の温帯～暖帯にかけて主要な分布を示している。最も広く認められるものは、④ヒロハヒルガオで北米、ソ連邦、日本、韓国、中国、東欧、EC各国等にまたがって分布している。しかし、暖かい地方にはない。英名のCommon-Bind Weedというのがこれに相当する。この草は一見して分かるように、葉の幅が大きく5～10cmにも達するものが多い。中国では另有籬旋花(別の呼び名に籬天剣、旋花、鼓支花がある)と呼ばれていて、コヒルガオよりも発生は少ないといわれている。⑤ヒルガオは、ヒロハヒルガオと重なって分布しているが、ヒロハヒルガオよりも分布域が南の方まで延びて暖かい地域まで及んでいる。日本や韓国には随所にあるが、ソ連や東欧諸国にはみられない。⑥コヒルガオはアジアの暖帯に分布し、あまり北の方には入っていないようである。わが国でも北海道に入っていないという人もいるので、今夏調査を楽しみにしている。一般にコヒルガオはその越冬形態からみてかな



Ipomoea congesta
(ブルー色)



I. hirta
(ピンク色)



I. hederifolia
(赤色)

図1 ブラジルのサツマイモ属雑草

り北方まで入れそうに考えられるが、現在の分布は温帯北部には少ないようである。中国ではヒルガオ科雑草の代表種で、果樹園、苗圃、畑地の厄介なものとしてされている。小旋花(打碗花)とよばれている。以上3種のヒルガオ属はサツマイモ属と異なり多年生であること、他の有用植物に巻きつき這いあがること、繁殖のほとんどは栄養繁殖で種子繁殖でないこと(花は日中さくのでヒルガオと呼ばれ、朝顔、夕顔と対比されている。花は咲けども実の一つだになきものはヒルガオといえよう)。その分布も北からヒロハヒルガオ→ヒルガオ→コヒルガオと逐次南に重複しながら分布していると考えてよからう。

つぎにヒルガオ科の農業雑草では、ネナシカズラ属がある。これについては既に1, 2の論文を発表しているが、上記のサツマイモ属、ヒルガオ属とはかなり防除上の性格を異にしているので、今回はふれないこととする。

(2) ヒルガオ類の害と生態

既に述べた3種のヒルガオ類は、農業的に厄介な雑草で、地下茎の繁殖力が強大で地表から地下30 cm以上に及んで、白色の根茎を伸ばし、機械耕作では地下茎が寸断され、その各々から発芽再生するため、たちまち全圃場に拡散されて被害を大きくする性質をもっている。地上部は比較的

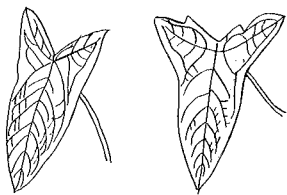


図2 ヒルガオの葉(左)とコヒルガオの葉(右)



図3 コヒルガオ

早春から発生して栽培作物にまきつき、通風採光を遮ぎり、覆いかぶさって作物が倒伏することもある。このため、中国では「需要深耕清除」が大切であるとされている。かつて30年位前に、筆者はコヒルガオを畑地に栽培し、雑草を取り除いて一年間観察したことがある。宇都宮では、地下茎から地上茎が現れるのは4月上旬頃で、その後急速に生長し、他の春雑草がまだ大きくならないうちに栽培地を埋めるほどになり、約1カ月後の5月上旬には開花が始まり、5月下旬には盛花期となった。開花終了後は、地上部はだんだん枯凋しはじめ、7月終りから8月の暑い時期には地上部はほとんど枯れてしまう。しかし、その頃地下には白い地下茎が充滿していた。

思うにこの雑草は、早春から初夏の気候を好み、この時期に急激に栄養生長して早目に開花し、高温になると地上部は衰滅するタイプといえそうである。また繁殖力は、土地を耕起しないで栽培すると、1年間に倍の面積に拡大した。かつてカナダのサスカッチェン大学の雑草防除学者故パブリチェンコ博士は、ヒロハヒルガオは1年間地上部を刈り取りつづけても地下茎は生きつづけ、2年目も刈り取りつづけると著しく衰弱するが、3年目でも生きているものがあると報告している。このように通常の栽培管理方法でヒルガオ類を防除することは、非常に困難なことがわかる。

(ハ) ヒルガオ類の薬剤防除研究

大変古い話で恐縮であるが、筆者は1956~7年にかけてヒルガオ類防除の研究を試みた。

この研究は、1958年に宇都宮大学から「除草剤による本邦耕地雑草防除に関する基礎的研究」の中の第3部多年生雑草防除剤の検索に関する研究(P.104)として公表されている。

使用した薬剤は、当時のことでありDNOSBP, PCP, NaClO₃, KOCN, NaOCN, CMU, DPA, Amizol, MCPB, MCPA, 2,4-PAの11種で処理時期は生育盛期の4月下旬～5月上旬で、掘り上げ最終調査は7月末に行われた。その結果、DNOSBP, PCP, KOCN, NaOCN等の接触型で移行しない除草剤では、地上部は見事に枯れるが、間もなく再発生が行われ、防除効果は小さく、特に地下部を叩くことは不可能であった。またCMU等は地上部の打撃が少なく、対照区以上に生長した場合もある。塩素酸ソーダは、a当たり30～60g施して接触による地上部枯死と土壌移行吸収で効果の出る場合と出ない場合があり不安定。Amizolは白化がみられるが不十分。これに対しフェノキシ系

の2,4-PAやMCPAはa当たり15～30gで地上部が著しく稔転屈曲し、しばらくしてアントキアンを発生しながら黄化して、10日位で完全に地上部が枯れた。この間両薬剤は、地下根茎に転流して地下部を完全に再発芽不能に陥れた。掘り上げ調査では、地下茎の芽部は褐変し元来白色の地下茎全体が黄褐色となって、腐敗したものが大部分であった。このようにヒルガオ類の防除は、MCPA, 2,4-PAで最も効果的かつ経済的に防除することができる。いま1956～7年の成績を示すと、次の通りである(図-4, 図-5参照)。

フェノキシ系のMCPBが効果が小さかったことについては、今後再検討を要すると思われる。

DPAはヒルガオ科に全く無害であったことから、Dowponのサツマイモ畑への適用(1年生～多年生イネ科防除)が次の年度から試みられるヒントとなった。

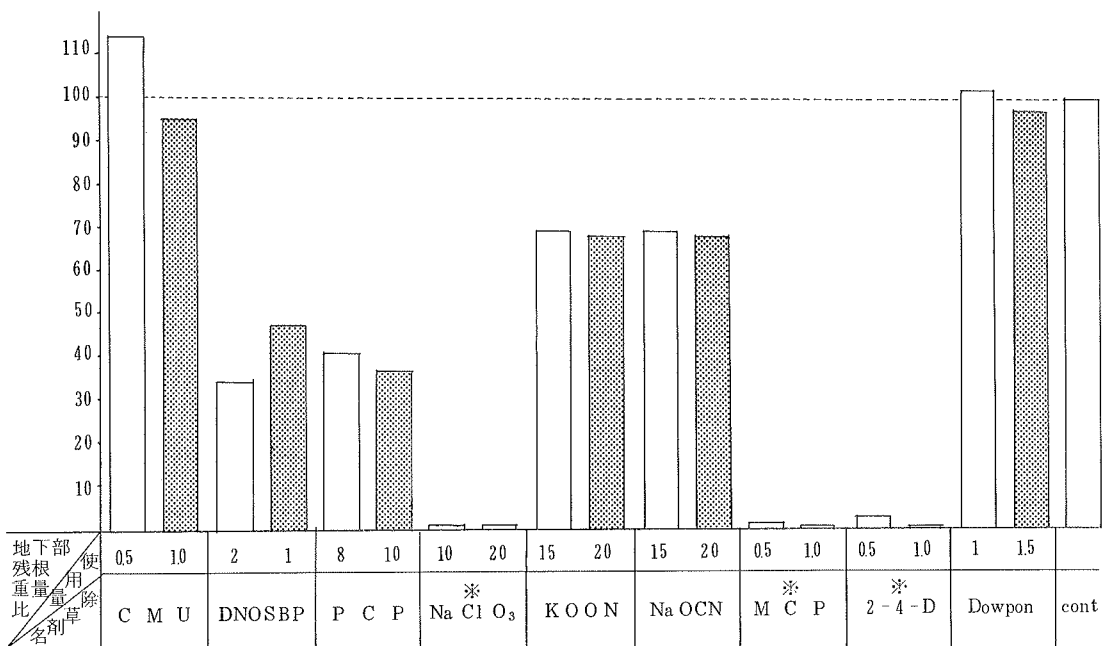


図4 各種除草剤によるコヒルガオ防除区における残根量(1956)

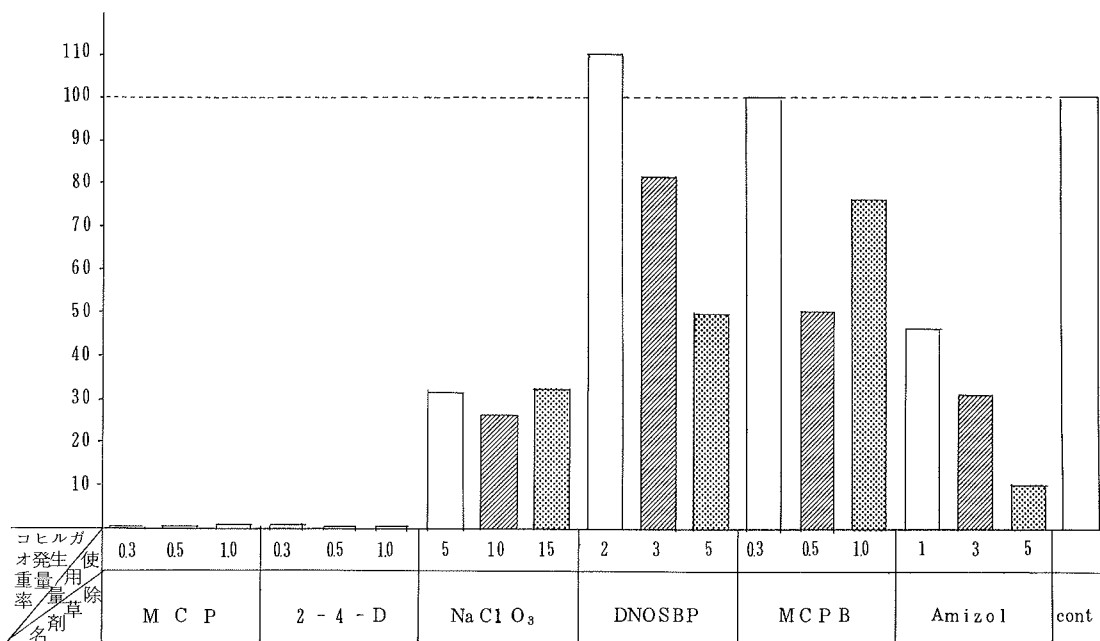


図5 各種除草剤処理によるコヒルガオ防除試験（1957）
（再発生重量比）

さて、前述のようにヒルガオ類は人力や機械力で防除しようとするれば極めて厄介極まる雑草であるが、最も古いホルモン型除草剤で安価に完全に近い防除ができるわけである。もちろん、亜熱帯や熱帯に多い同じヒルガオ科のサツマイ

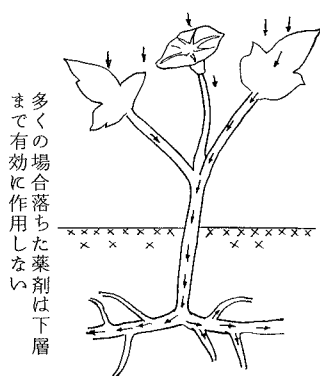


図6 茎葉に吸収体内移行処理法

薬剤は地上部茎葉から吸収されるが、直ちに枯死せず、薬剤は体内を下降して地下部に動き、地下茎をも枯死させる。例—MCPによるヒルガオ。

モ属の雑草も同様に防除できることはないし、サツマイモ属の場合は種子発生が多いので、接触除草剤や土壌処理剤の適用も可能である。

ところで、フェノキシ系の2, 4-P AやM C P Aが極めてヒ

ルガオ類の防除に卓効を示すのは、①ヒルガオ類はいずれも草質が軟らかく多汁で葉が広く、ほとんど葉面が無毛でフェノキシ系の附着吸収され易いこと（コヒルガオ、ヒロハヒルガオ無毛、ヒルガオのみ僅かに有毛）、②ヒルガオ類は短期間（3カ月内外）の間に地上部で同化物質を造成して地下根茎に送りこむため吸収したフェノキシ系除草剤を効率良く地上部から地下部に転送できること、③つぎにフェノキシ系の適量はヒルガオの茎葉に散布後形態的变化（稔転屈曲等）は起こすが直ちに枯殺しないで若干の日数があるためにフェノキシ系の転流が円滑に無駄なく行われること、④ヒルガオ類は多年生のために早春に一斉に地上茎を出して眠っているものがない。このため、生育盛期には全圃場のヒルガオ類は顔を出しており、一度の処理で根絶に近い効果をあげることができる。⑤ヒルガオ類は地上茎と地下茎が完全につながっており（地下に芋をつくるものは、時に分離して

いたり連結が細い組織のため、薬剤の種類や濃度によっては連結が切断されて逆に転流を妨げることがある）、とくに乳管が地下から地上までつながっていることもフェノキシ系で卓効をあげる原因と考えられよう。

(二) ヒルガオ類の防除技術

(1) 適剤の選定

今日いろいろのすぐれた除草剤があるが、あらゆる点で最も有効適切な除草剤は、フェノキシ系の代表とされる2,4-P A, MCPAである。これは確実に効くこと、ヒルガオの生態に適合していること。価格が著しく他剤に比較して安いことであろう。新しい除草剤がいつもすぐれているとはいえない。2,4-P A, MCPA等を活用することが、ヒルガオ防除の第一のコツである。

(2) 適量の使用

いかに適剤といっても過量に施用すれば、ヒルガオの地上枯殺が早すぎて薬剤も無駄になるし、円滑な地上→地下への転流を妨げることになる。細目の如露でまくときは、10 a 当たり2,4-P A, MCPAは有効成分で150 gが

必要である。如露散布では、300 l / 10 a位の水量がないと素人には均一にまけない。噴霧機の場合は、薬量90 g / 10 aで充分であり、水量も著しく少なくてよい。必ず展着剤を加用する。

(3) 適期に使用

ヒルガオ類は、比較的早春から発生がはじまり、4月下旬～5月上旬にはほとんど発生してくるので、完全に出揃って或る程度生育してから処理することが肝要である。これは、ヒルガオの地下茎は広くかつ深く地中に蔓延しているので、地上部附着の除草剤の量が地下部枯殺に見合う量を必要とするからである。このような意味合から、早すぎても好ましくないし、地上部が衰退して転流を妨げる条件になってからも不適当である。また、地上部茎葉に充分附着させるために展着剤の加用は大切である。

(4) その他

作物を栽培しながら広汎にひろがったヒルガオ類を防除するには、トウモロコシ等のイネ科作物を栽培しておき、適期に上記フェノキシ系除草剤を散布すれば収穫を維持しながらヒルガオ類を選択的防除することが可能である。

昭和50年度カンキツ関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

昭和50年度カンキツ関係委託試験成績検討会は、昭和51年2月18日に東京（薬業健保会館）にて、農林省果樹試験場関係官はじめ試験場関係者42名、委託者（会社）関係者45

名、植調3名の出席のもとに、除草剤13薬剤、生育調節剤6薬剤について検討が行われたが、その判定結果は別表の通りである。