

水田畦畔雑草防除試験

工藤 富夫 ・ 古川 栄一

(青森県農試)

1. ま え が き

近年ますます水田の大規模化と省力化が望まれ、畦畔雑草についても草刈機が2〜3種開発されている訳であるが、除草剤によって畦畔雑草の過繁茂を防除しようと試みた。本年もまだ試験中であり、土壌の種類と畦畔強度、畦畔の高さと殺草効果など種々の疑問点が残っているが試験開始後3年目であり、除草剤の殺草効果および残効性、選択性と稲体への薬害、温度と殺草傾向、除草剤の薬量と畦畔強度等を検討したのでその結果を報告する。

2. 試 験 方 法

昭和42年から試験を開始し、翌43年とでもって除草剤の殺草効果および残効、稲体への薬害を主体に調査を行なった。苗の移植期は5月19日(42年)、5月16日(43年)、除草剤の処理時期は7月12日(42年)、7月17日(43年)で畦畔際3条の稲体にも畦畔と同量の薬量を散布した。供試品種は圃場の関係上、陸稲の清野1号、オイラセ(一部)を使用し、柄式手押加圧噴霧器で処理した。

昭和44年度の試験設計は次のとおりである。

1. 処理月日

(1)田植前処理 5月12日

(2)田植後処理 7月5日, 7月14日

2. 供試苗

・田植前処理 4月9日播 トンネル折衷苗代
(薬剤で異なる) 農林22号 水野黒糯

4月17日播 畑苗代

レイメイ

・田植後処理 7月17日播 畑苗代

レイメイ, ムツミノリ, サカキモチ

3. 移植月日 5月23日

4. 供試薬剤(※印は田植前処理のみ)

(1)非ホルモン接触型

グラモキソン液剤, ※レグロックス液剤

D C P A 乳剤, デンコーン水溶剤

(2) 非ホルモン移行型

スエップ水和剤, カーマックス水和剤

ロロックス水和剤, ハイパーX水和剤

※ダウボン水溶剤, A T A 水和剤

※カリアトール水溶剤, ポミカル水和剤

※キルジン水溶剤

これらの外にSK432乳剤, M&B 5097乳剤, AS 32液剤をも本年7月から試験検討中

5. 1区面積 田植前処理 4m²
田植後処理 1m²

6. 散布器具

柄式手押加圧噴霧器

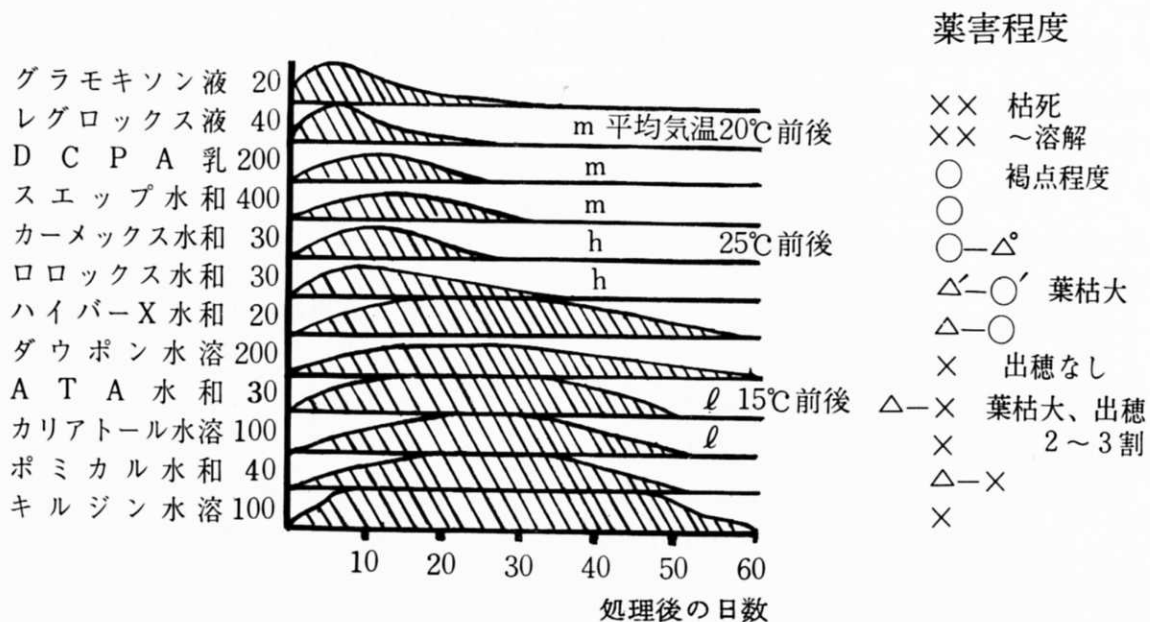
噴口(改良噴口, Teejet, Para-jet)

3. 試 験 結 果

本年は田植当時の例年にない低温と強風、さらにその後の低温のために移植苗の活着が遅れ代枯の被害も著しく、畦畔除草剤の田植前処理の移植苗に対する薬害(畦畔際1.5mに畦畔と同量の薬量を散布)の判定は困難であったが、低温下における除草剤の殺草効果と残効期間の判別には好都合であった。試験圃場の土壌は沖積の灰褐色埴壌土であり、おもな雑草は場所によって多少異なるが、イネ科ではノビエ、シバ類、オオアワガエリ、スズメノテッポウ、広葉雑草ではチドメグサ、クローバ、ミゾソバ、タデ、セリ、ヨモギ、オオバコ、ギンギン、アメリカセンダングサ、カヤツリグサ、スギナ等である。

1. 殺草効果と残効性

各除草剤の適量と思われるa当りの製品量と殺草効果の動向および稲体に散布した場合の薬害の状態を示したのが第1図である。温度によってもかなり左右される薬剤もあり、図中mは日平均気温20℃前後、同じくhは25℃前後、lは15℃前後の温度条件下での結果であり、条件を付記していない薬剤は温度にあまり影響されないことを意味する。接触型のグラモキ

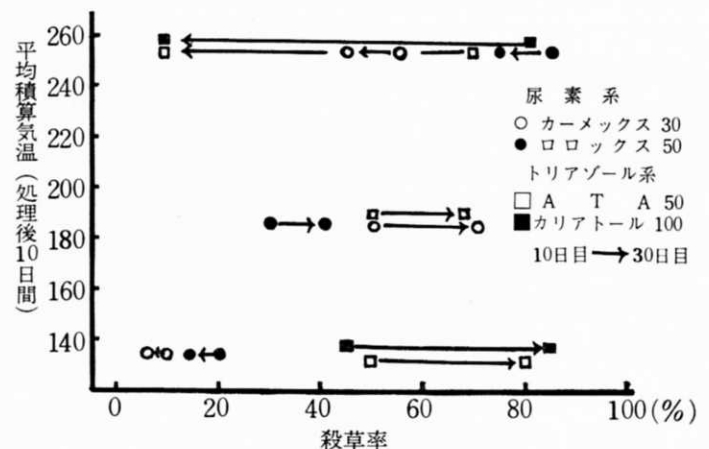


第1図 殺草効果の動向及び薬害程度

ソン液剤, レグロックス液剤は処理後3~5日で効果の極限に達しほとんど全雑草の地上部を枯死させるが20日前後で再生し残効が短い。D C P A 乳剤は相当の薬量でも効果が少ない。移行型ではスエップ水和剤, カーメックス水和剤, ロロックス水和剤と稲に薬害の少ないものは20~25℃の高温で効果が発現し, 残効期間も短い。同じ移行型でもA T A 水和剤やその混合剤であるカリアートル水溶剤, キルジン水溶剤は低温でも効果があり残効性もやや長い, 稲体に薬剤が飛散した場合薬害が大きい。ハイバーX水和剤, ポミカル水和剤は温度に極端には左右されず, あらゆる雑草に効果が大きく, 残効期間も長い, A T A 水和剤等と同様薬害がやや大きく, 効果が発現し最高に達するまで10日から2週間を要する。ダウボン水溶剤は草丈の長いイネ科の雑草にのみ効果があるという選択性があり残効も非常に長く, クローバ・チドメグサなど稲の生育に影響しない雑草は残すという点で畦畔強度の維持の面からも注目されるものと思われる。

2. 積算気温と殺草傾向

温度条件と殺草効果についてはすでに述べたが, 供試薬剤の中で尿素系(ロロックス水和剤, カーメックス水和剤)とトリアゾール系(A T A 水和剤, カリアートル水溶剤)除草剤に温度差による影響が顕著に認められた。処理後10日間の平均積算気温を基準とした場合, 尿素系については140℃では, 処理後10日目, 30日目とも効果が少なく, 250℃では10日目で殺草率にして60~70%, 30日目でも50~70%



第2図 積算気温と殺草傾向

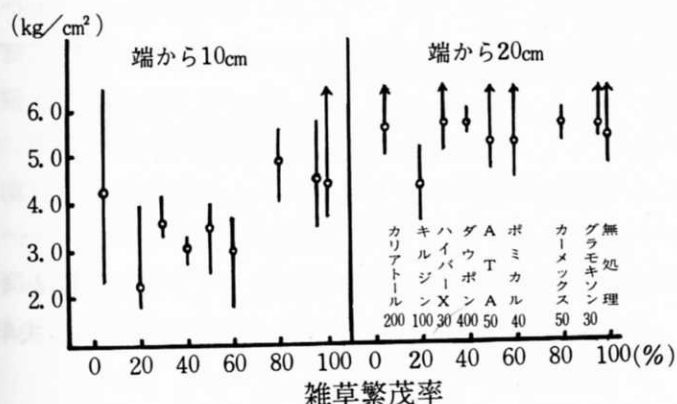
を維持し高温で効果があることが認められ, また, カーメックス水和剤は残効性から言って180℃以上で除草効果が大きいものと思われる。トリアゾール系については260℃では10日目で殺草率70~85%を示すが30日目で10%前後と残効力が極度に劣り, 140℃では逆に50%程度から30日目に80~85%に除草効果が増大し残効期間が長くなる。この結果と生育中では稲に対する飛散薬害の大きい点から, トリアゾール系除草剤は田植前処理としての有望薬剤である。

なお理想的な殺草率は畦畔崩壊防止の面からも考慮して70~80%が望ましくチドメグサ, クローバ, オオバコなど小葉雑草がある程度残ることである。

3. 薬害程度

直接問題となるのは田植後、稲の生育期間中に処理する場合であるが、無風の日を選び極力稲体に飛散しないよう注意しなければならない。稲に飛散した場合を想定し畦畔と同量を処理した結果では、グラモキソン20, レグロックス30, ダウボン200, カリアートル100, キルジン100 (a当り製品量,g又はcc)等は枯死から不時出穂で田植後処理は不適当と思われる。最も葉害の少ないのはD C P A乳剤,スエップ水和剤で茎葉に褐点が出る程度であるが効果が劣る。田植後処理には葉害の最も少ない時期と思われる幼穂形成期以前の気象条件から考慮して尿素系のカーメックスおよびロロックス水和剤が比較的効果も大きく、葉害も少なく適当である。殺草効果が大きく使用量によっては比較的葉害の少ないものとしてハイパーX水和剤, ポミカル水和剤があるがハイパーXは30g, ポミカルは40gがa当りの使用限界量と思われる。葉害に対する品種間の抵抗性差異としては清野1号がロロックスに対し他の水稻品種に比較して強く, トリアゾール系に対し水稻品種(レイメイ, ムツミノリ, サカキモチ)間においてはレイメイが若干強いように思われた。稲体への飛散を防止する目的で扇状に噴出する2〜3の改良噴口試験をした結果では, teejet が噴出角度, 出水量とも適当であった。田植前処理の移植苗に対する影響の判定は前述のとおり困難であったが, その後の生育の回復状況, シャーレー試験等から判断して, 湛水代掻後の移植苗に対して, 薬剤間の葉害の差はないものと思われた。しかし, キルジン水溶剤200g, ダウボン水溶剤400g, A T A水和剤60g, カリアートル水溶剤200gが使用限界量(a当り製品量)と思われ, 処理面積を拡大した際の畦畔際の葉害をさらに検討する必要がある。

4. 畦畔強度



第3図 畦畔強度

除草剤処理後45日目にS R II型の土壌硬度計で, 畦畔の端から10cmと20cmの場所数点について, 畦畔が崩壊する瞬間の重量(Kg)を測定しcm²当りで表わしたのが第3図である。線は測定値の範囲を示し○印がそれぞれの平均値である。端から10cmの結果では無処理や接触型除草剤4.5Kg/cm²で崩れるのに対し, 移行型のダウボン水溶剤400g, ポミカル水和剤40g, A T A水和剤50g, ハイパーX水和剤30g等が3.0〜3.5Kg/cm²とやや低く, 最も移行性の大きいキルジン水溶剤が100gでも2.2Kg/cm²とおよそ半分の圧力で崩壊した。端から20cmの測定ではほとんどが5.5Kg/cm²に平均されるのに対し, キルジンは4.5Kg/cm²と1Kg/cm²程度低い結果であった。使用した畦畔の高さは35〜40cm, 幅は40〜50cmである。

4. む す び

1. 畦畔除草剤の田植前処理用としては稲に対し葉害の危険性が少ないので残効が長く, 極度に畦畔を軟弱にすることなく, 畦畔雑草の過繁茂を長期間抑制するものが望ましく, 次の除草剤が田植前処理剤として有望と考えられる。

ダウボン水溶剤〔D P A 85%〕	200〜400g
ハイパーX水和剤〔80%〕	30〜50g
ポミカル水和剤〔A T A 37.5% DCMU 37.5%〕	40〜80g
カリアートル水和剤〔A T A 28% 2.4-D 60%〕	100〜200g
A T A水和剤〔90%〕	30〜60g
キルジン水溶剤〔A T A, D P A 2.4-D〕	100〜200g
グラモキソン液剤〔24%〕	20〜40g
(大型雑草用, 移行型との混合用にも適当, 葉量はいずれもa当り製品量)	

2. 田植後の処理剤としては作物に飛散した場合, 葉害が少なく雑草も抑制するという条件に従って次のものが有望と思われる。

カーメックス水和剤〔DCMu 40%〕	30〜50g
ハイパーX水和剤〔80%〕	20〜30g
ポミカル水和剤〔A T A 37.5% DCMu 37.5%〕	30〜40g
ロロックス水和剤〔50%〕	30〜50g

なお, 畦畔の高低や水田の落差によって殺草効果が異なり, 畦畔が低く雑草に対する給水量が増大することによって殺草効果が劣る点, 水稻の生育時期と処理時期, 処理量, 草種などについても今後さらに検討を要する。