低毒性除草剤NIPに関する研究

群馬県農業試験場 斎藤栄賢・近藤 晃

Hidekatsu Saito and Akira Kondo: Studies on the low Poisonous Herbicide, NIP

昭和37年度は全国で除草剤 PCP が約 100 万 ha、水田面積のおよそ 33% に使用され、除草効果も大きかったが、使用の不注意と天候の関係から魚毒性が問題となった。群馬県でも PCP によると思われる魚毒被害が 15 戸の養鯉業者でみられ、その被害額は約 286 万円に及んだ。

このような関係から、低毒性除草剤の開発・研究が強く要望されて、昭和38年度には静岡以西の暖地にかぎって、NIPをはじめ数種の低毒性除草剤が普及されるようになった。

NIPを普及に移すに当り、「水の縦浸透が 3cm 以上の水田、浅植 (2cm) の水田および深水の水田では使用しないこと」という注意事項がつけられていた。

そこで、筆者らは挿秧深度、NIPの散布時期、漏水の多少など、各種の条件下で水稻の生育に及ぼす影響および除草効果について検討した。

その結果、本試験の範囲内では、減水深、挿秧深度、深水などの諸条件に関係なく、かなり安全にNIPの使用が可能であることを明らかにしえた。ここにその概要を報告する。

1. 試験方法

1/2,000 a ワグナー・ポットを用い、水稻を 1 ポット 3 株、1 株 2 本植えとした。この試験はすべて室外の直射日光を受けられる条件下で行ない、試験は 2 つに分けて行なわれた。

第 1 試験：第 1 表に示すように、挿秧深を 1cm、2cm、3cm の 3 段階とし、水深 3cm の湛水状態で NIP (a 当り 21 g) を処理した。NIP の処理時期は、挿秧後 6 時間、1 日、3 日、

5 日とし、なお浅植が原因して水稻苗が転ぶのを防ぐため支柱を立てた。本試験に供試した水稻品種は農林 25 号

で、畑苗代に 5 月 24 日播種して育苗したものであり、7 月 29 日に挿秧してから試験にはいつた。

第 2 試験：第 2 表に示すように、漏水程度を縦浸透速

度 0、1cm/6 時間、3cm/6 時間、6cm/6 時間および 10cm/5 時間の 5 段階とし、PCP 粒剤を対照として、水深 10cm の湛水状態で処理した。

第 2 表 漏水の程度

縦浸透速度 cm/時間	減水深 cm/時間	供試除草剤
0	2/24	NIP・PCP
1 / 6	6/24	NIP・PCP
3 / 6	14/24	NIP・PCP
6 / 6	26/24	NIP・PCP
10 / 5	48/24	NIP・PCP
0	2/24	無

供試した水稻苗は第 1 試験と同じに育苗したもので、7 月 12 日に挿秧し、7 月 25 日 (挿秧後 13 日目) に NIP を処理した。所定の漏水条件を 3 日間継続し、毎日正午頃いずれの区も水深 10cm となるまで給水した。その後は排水用コックを閉じ、漏水しない状態とした。

この試験の供試土壌は江木本場の火山灰砂壤土で、腐植含量は約 5% である。除草剤処理後 1 週間の気温は、最低 18.4℃、平均 23~29℃であつた。

2. 試験結果

第 1 試験では、代掻き後、1 ポット当り約 250 粒のノビエ種子を播いたが、放任無除草区以外では雑草の発生は皆無であつて、除草効果は極めて顕著に現われた。無除草区の雑草の状態は第 3 表のとおりであつた。

第 3 表 無除草区における雑草の種類別数量 (1 ポット当り)

区 別	雑 草 数 (本)			風 乾 重 (g)		
	ヒ	エ	計	ヒ	エ	計
挿秧深 1cm	39	1	40	49.7	0.1	49.8
挿秧深 2cm	71	6	77	70.4	0.2	70.6
挿秧深 3cm	49	1	50	48.6	0.1	48.7

備考 9 月 12 日調査

水稻に対する影響をみると、草丈については、NIP の処理時期、挿秧深との間には明瞭な関係は認めにくい。茎数については、挿秧の深さ、除草剤処理時期のそれぞれの要因と関連して変化するものよらにみうけられ、この差異は生育の進むにつれて著しくなる傾向がある。

茎数は一般に浅植区が深植区にくらべて多い傾向を示しているが、NIP の散布時期と茎数との明瞭な関係がみられるのは深植区 (3cm) のみであつた。植苗紙による

第1図 NIP処理時期・挿秧深と茎数(8月29日)

(1) 挿秧深 1cm

(2) 挿秧深 3cm

第2図 NIP処理時期・挿秧深と生育状態

栽培, 早期作での幼苗を移植する場合は例外であるが, 一般の栽培では1~2cmの浅植となることは稀であつて3cm程度の挿秧深になる場合が前提となつてNIPの処理適期を決めるとすれば, 早くとも無処理区と大差はないが, 挿秧後3日を経過してからが安全と考えられる。

このような結果からみて, NIPは, 浅植であつても水稻に著しい葉害の発生はないものと考えてよいようである。

第2試験では, 漏水の多少に関係なく, NIP およびPCPのいずれも顕著な除草効果を示し, 残存雑草は皆無であつた。

この試験では, 除草剤の処理を挿秧後13日, 代掻き後15日目に実施したので, 除草剤処理時の雑草は4~5葉期のアブノメ, アゼナなど, 第4表および第5表に示すとおりであつた。

第4表 除草剤処理直前(7月25日)の雑草の状態
(ポット平均 100cm²当り雑草数)

区番号	1	2	3	4	5	6
PCP粒区	73.0	77.5	63.0	67.0	55.0	-
NIP粒区	79.0	59.0	57.5	54.0	67.5	-
放任区	-	-	-	-	-	55.0

第5表 放任区(9月12日)における雑草の状態

雑草の種類	アブノメ	アゼナ	キカンサ	カヤツリ	ミズマツバ	マツバイ	その他	合計
個体数(本)								
ポット No.1	114	31	2	0	4	0	31	192
ポット No.2	40	4	2	2	2	2	125	177
合計	154	35	4	2	6	2	156	369
風乾重(g)								
ポット No.1	0.60	0.10	0.05	0	0.05	0	0.20	1.00
ポット No.2	0.15	0.05	0.15	0.05	0.05	0.00	0.20	0.65
合計	0.75	0.15	0.20	0.05	0.10	0.00	0.40	1.65

水稻の生育に及ぼす影響は, 草丈・茎数のいずれについても認められない。1株の穂数では, NIPで縦浸透速度3cm/6時間, PCPで6cm/6時間以上の区で若干減少する傾向が認められた。1株の総粒数も穂数に併行して減少する傾向を示していた。

この試験はPCPとNIPを対応させて2回反復で実施したので, PCPとNIPとの処理による1株当り総粒数の差のF検定を行なつたが, 漏水速度の大小, 反復のいずれについても有意差があるとはいへなかつた。

3. 考 察

小規模の実験ではあるが, 結果からみて, NIPは浅植えや漏水田の特殊条件下でもとくにPCPと異なることはないようであつて, 漏水田であつても, 水稻の肥培管理の面で留意して, 単位面積当り植付本数を増すと施肥

第3図 縦浸透速度と1株穂数・総粒数との関係

肥の方法によつて、NIPはかなり広範囲にわたつて安全に使用することができるものと考えられる。

参考文献

- 1) 荒井正雄・千坂英雄：水稻作除草剤の使い方。農及園 **38**, (5), 775～780 (1963)。
- 2) 荒井正雄・片岡孝義：FW-925 の作用特性に関する試験。農試雑草防除研究室成績書 41～58 (1963)。
- 3) 片岡孝義・宮原益次：各種除草剤の化学的性質および作用特性と適用場面。雑草研究 **1**, 106～122 (1962)。
- 4) 農林水産技術会議事務局：昭和37年度水田作関係試験中央打合せ会議概要報告 **76** (1963)。
- 5) 農林水産技術会議事務局：昭和38年度除草剤夏作関係試験研究中央打合せ会議総合要録 **6**, 47, 60 (1964)。
- 6) スタム・ニップ普及会：ニップ粒剤試験研究者専用技術資料(1962～1963)。
- 7) 滝島英策：強選別的除草剤NIP乳剤の作用特性と使い方。農及園 **39** (3), 502～506 (1964)。
- 8) 吉沢長人：除草剤の利用動向と今後の問題点。雑草研究 **2**, 1～4 (1963)。

接触型除草剤NaCNOの殺草性に関する2,3の考察

中外製薬株式会社総合研究所 富樫邦彦・白川憲夫・渡辺都留子

Kunihiko TOGASHI, Norio SHIRAKAWA and Tsuruko WATANABE: Some Considerations on the Killing Activity of a Contact Herbicide, NaCNO

まえがき

NaCNO除草剤は非選択的な接触型除草剤として実用化されているが、その殺草作用は速効的であつ強力である。また人畜や魚類に対する毒性は比較的低く、土壤中において急速に分解し不活性化するので、果樹、茶園地の下草除草剤として、また前作あと地の雑草処理剤として用いられ、とくに畑地においては、残効性の大きい除草剤よりも、輪作体系上からみて有利に使用できる一面がある。

さらにその急速な分解によつて $\text{NH}_4\text{-N}$ が生成するの

で、栗原³⁾、加藤ら¹⁾の指摘しているように、N質肥料としての肥効も期待できる除草剤兼N肥料としても注目されている。

筆者らはこのような特長をもつNaCNO剤について、とくにその殺草性を中心にして検討を続けているが、ここに現在までに得られた知見をとりまとめて報告し、大方の参考に供する。

本文に入るに先だち、終始懇篤な御教示を頂き、原稿の御校閲を賜つた農業技術研究所松中昭一博士に対し深甚なる謝意を表する。また本研究の遂行にあたり御指導、御鞭撻を賜つている当研究所所長秋葉朝一郎博士、