

ット試験と同様土壌還元が進んでいた。

### III 考 察

イネネモグリセンチュウの被害について川島らは、幼苗根の褐変がひどくなって生体重や風乾重が劣ることを認め、また、ポット試験によって、デンプンを加えて還元土壌に接種を行なうと生育が劣り、とくに茎数が少なくなるが、その程度は土壌還元と相まって著るしくなり、稔実に影響を及ぼすと報告している。

筆者らのポット試験結果も生育および収量が劣るほか、本種の寄生によって土壌還元が強まり茎葉は濃色で多肥症状を呈することを知った。

圃場の接種試験によれば、遊出線虫数はそれほど多くないが土壌還元が強まって生育および収量が劣った。これは稲根接種による土壌還元も関与していると考えられる。

要するにこれら一連の現象からすると、本種による水稻の被害は、線虫による直接加害のほか線虫棲息による

土壌還元のため稲の栄養生理が不均衡に導かれることに原因するものと考えられる。

### IV 摘 要

1) イネネモグリセンチュウの実害を知ろうとして、ポットおよびほ場を用いて試験を実施した結果、接種によって土壌還元の強まることがわかった。

2) 接種試験の収量調査結果ポットおよび圃場試験のいずれの結果においても収量が1割程度低減したが、圃場における被害も認めた。

### 引用文献

- 1 川島喜内ら(1962)北日本病虫研年報13:120~121.
- 2 川島喜内ら(1963)応動昆講演要旨:30.
- 3 川島喜内ら(1964)日本植物防疫協会刊,線虫に関する特殊委託試験成績:1~6(とう写)
- 4 友永富ら(1963)北陸病虫研会報12:74~76.

## イネネモグリセンチュウに対する殺線虫剤処理の影響

### 第2報 D—D処理と稲の生育

江村一雄\*・植木昭三\*\*・諸橋重郎\*\*\*

(\*新潟県農業試験場 \*\*北蒲原 \*\*\*中蒲原病害虫防除所)

前報<sup>1)</sup>(1963)では半湿田に処理したD—D, EDB, DBCPがイネネモグリセンチュウと稲の生育収量にあたる影響について報告し、とくに増収したD—DとDBC Pの増収因については、殺線虫効果以外の薬剤の副次的影響があるように思われると推論した。

今回は増収効果の大きかったD—Dについて、1964年2, 3の試験をおこない、効果の解析をこころみたのでその結果を報告する。

#### I センチュウ寄生状態での試験

イネネモグリセンチュウの棲息する水田でD—Dの処理量や方法との関係を検討した。

##### 1 半湿田における試験

方法 長岡市新潟農試本場の半湿田(沖積層, 埴塚土)において、4月30日不耕起状態でD—D油剤を30×30cm, 深さ15cmに1穴注入量を0, 1, 2, 4ccとする処理を行ない、それぞれに慣行施肥したものと、無施肥区を設けた。1区4m<sup>2</sup>, 3ブロック制乱塊法とし、

ガス抜後5月28日越路早生を植えた。

結果 生育状態を収穫時調査の結果と比較すると第1表のようである。

第1表 半湿田におけるD—D処理と稲の生育

| 処 理 区 分 |               | 穂 数<br>(本) | 穂 長<br>(cm) | 穂 長<br>(cm) |
|---------|---------------|------------|-------------|-------------|
| 施肥条件    | 注 入 量<br>(cc) |            |             |             |
| 無 施 肥   | 0             | 11.2*      | 74.9        | 11.2*       |
|         | 1             | 16.0       | 80.3        | 16.0        |
|         | 2             | 16.8       | 80.9        | 16.7        |
|         | 4             | 16.1       | 80.9        | 16.2        |
| 施 肥     | 0(C)          | 16.6       | 80.9        | 14.6        |
|         | 1             | 17.8       | 83.6        | 17.8        |
|         | 2             | 17.5       | 84.0        | 17.8        |
|         | 4             | 20.1       | 86.2        | 20.1        |

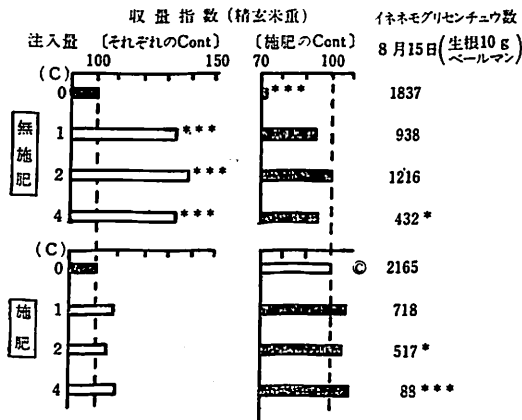
注) \*印は施肥無処理に対する有意性をしめす。

注) 江村一雄:イネネモグリセンチュウに対する殺線虫剤処理の影響(1964)北病研No.12を第1報とする。

生育経過は施肥, 無施肥とも注入量別によく似た傾向をたどった。すなわち, 初期生育は量の多いものが劣り部分的に黄変して生育停止株を生じたが, しだいに回復

し、収穫時にはむしろ旺盛な生育を示した。収穫時にはどの処理も無処理より生育がすぐれ、とくに無施肥ではその傾向が著るしかった。

つぎにイネネモグリセンチュウ数と収量の関係は第1図のようである。



第1図 半湿田におけるD-D処理と収量およびイネネモグリセンチュウ数

施肥区ではD-D処理は5~8%、無施肥の場合は34~39%増収した。しかし、注入量間には有意差がなかった。ネモグリセンチュウ数は注入したものはいずれも無処理より少なく、とくに4cc処理はいちぢるしかった。

2 強湿田における試験

方法 新発田市砂山、福島潟周辺の強湿田(泥炭地帯)の、ネモグリセンチュウ高密度ほ場で試験した。1963年10月、刈取後湛水状態のほ場にD-D油剤を30×21cm、深さ15cmに注入、'64年5月耕起して畑育苗した越菜を植えた。常時湛水し排水不能なほ場のためガス抜きは全くできなかった。1穴注入量は2、4ccとし、これを古株に注入した区と、株間に注入した区を設け、1区16m<sup>2</sup>、1区制で試験を行なった。

結果 成績は第2表のようであるが処理区の稲は矮化多けて葉色濃く、葉身の短い特有の生育型を示

第2表 強湿田におけるD-D処理と稲の生育およびネモグリセンチュウ数

| 処理区分 | 注入量 | 注入位置 | 穂数 (本) | 穂長 (cm) | 穂長 (cm) | 収量 (箱玄米重) | ネモグリセンチュウ数 (7月24日) |
|------|-----|------|--------|---------|---------|-----------|--------------------|
| 2cc  | 株間  | 株    | 23.7   | 90.9    | 17.7    | 89        | 858.5              |
|      |     | 株    | 22.7   | 90.7    | 17.7    | 91        | 1,321.4            |
| 4    | 株間  | 株    | 25.5   | 87.5    | 16.0    | 90        | 286.3              |
|      |     | 株    | 22.9   | 77.0    | 15.0    | 88        | 459.4              |
| 無処理  |     |      | 19.1   | 91.7    | 18.6    | 100       | 5,739.8            |

し、注入量の多い4cc区はとくに著るしかった。生育後期はかなり正常な草型にもどったが、穂長は短かく穂も

小さかった。ネモグリセンチュウの寄生は処理区はいずれも少なかったが、処理量では4ccが、注入位置では古株に注入したものが少なかった。しかし、収量はいずれも10%前後減収し、その程度は生育状況と同傾向であった。

II センチュウ非寄生状態での試験

D-Dだけの影響をみるため、イネネモグリセンチュウの棲息しない土壌で試験を行なった。

方法 1/2,000 a ワグナーポットにイネネモグリセンチュウの少ない水田土壌(沖積層、埴壤土)をつめ、第3表のようにD-Dを処理して生育を比較した。標準施肥、1処理3ポット品種は越路早生である。

第3表 センチュウ非寄生土壌におけるD-Dの影響 処理区分と方法

| 処理区分   | 処理方法    |       |
|--------|---------|-------|
|        | 1穴注入口の量 | 注入口の数 |
| 完全ガス抜  | 1cc     | 2/4/8 |
| 不完全ガス抜 | 1       | 2     |
|        | 2       | 4     |
|        | 4       | 8     |
| 非ガス抜   | 0.5     | 1     |
|        | 1       | 2     |
|        | 2       | 4     |
|        | 4       | 8     |
| 8      | 16      |       |
| 無処理    | 無処理     |       |

結果 収穫時にベールマン法によって調査したところ、どのポットからもネモグリセンチュウが検出されなかった。非寄生状態で試験されたものと確認した。稲の生育状況は第4表のようである。

第4表 センチュウ非寄生土壌におけるD-Dの影響 生育の比較 (3ポット6株平均)

| 調査項目    | 処理区分    | 1ポット当りD-D注入量 (cc) |      |      |      |      |
|---------|---------|-------------------|------|------|------|------|
|         |         | 0.5               | 1    | 2    | 4    | 8    |
| 穂数 (本)  | 完全ガス抜き  | —                 | 34.5 | 33.4 | 36.8 | —    |
|         | 不完全ガス抜き | —                 | 29.2 | 27.8 | 32.7 | —    |
|         | 非ガス抜き   | 16.3              | 18.5 | 13.2 | 11.5 | 6.0  |
|         | 無処理     | —                 | —    | —    | 20.3 | —    |
| 穂長 (cm) | 完全      | —                 | 77.1 | 80.6 | 71.9 | —    |
|         | 不完      | —                 | 75.2 | 77.1 | 73.0 | —    |
|         | 全非      | 63.5              | 62.3 | 54.9 | 49.5 | 31.1 |
|         | 無処理     | —                 | —    | —    | 68.1 | —    |

|            |   |   |      |      |      |      |      |
|------------|---|---|------|------|------|------|------|
| 穂長<br>(cm) | 完 | 全 | —    | 18.9 | 18.7 | 18.6 | —    |
|            | 不 | 全 | —    | 18.4 | 17.3 | 17.9 | —    |
|            | 非 | 全 | 15.7 | 16.2 | 15.7 | 15.0 | 11.6 |
|            | 無 | 処 |      |      | 16.6 |      |      |
| 穂重<br>(g)  | 完 | 全 | —    | 2.60 | 2.38 | 2.18 | —    |
|            | 不 | 全 | —    | 2.23 | 2.08 | 1.87 | —    |
|            | 非 | 全 | 1.95 | 1.79 | 1.44 | 1.31 | 1.09 |
|            | 無 | 処 |      |      | 2.04 |      |      |

畑状態の土壤に注入して完全ガス抜きしたものは、生育がきわめて旺盛で、穂数、稈長、穂長、穂重いずれも無処理より多く、とくに穂数の増加がいちぢるしかった。注入量による差はあまりなかった。これに対し、湛水状態で注入し、全くガス抜きしなかった非ガス抜き処理はいずれも無処理より生育が劣り注入量の多いものほどその傾向がはげしく、8 ccでは生育停止となって明らかに重い薬害症状を呈した。畑状態に注入してガス抜き処理しなかった不完全ガス抜き処理は、前記2者の中間的結果であった。

収量については、穂数×穂重で比較すると第2図のようである。完全ガス抜きは無処理の2倍前後の驚異的増

理すると、明らかにセンチウ寄生数が減少する。このことは、水田でもD—Dがある程度の殺線虫効果をあげうることを示している。同時に処理位置や量によって減少の差が大きいことは、水田での殺線虫効果の不安定さを考えさせる。

一方、稲の生育、とくに収量については半湿田ではプラスの結果がえられたが、強湿田ではマイナスとなった。また、収量がセンチウ数の減少との間にそれほど密接な関係がないところから、前報で推論した殺線虫効果以外の要因の存在が考えられる。

そこで、センチウ非寄生土壤でD—Dが稲にあたえる影響を試験したところ、処理状態で大きな差があり、畑状態で処理し充分ガス抜きしたものでは驚ろくべき増収をしめし、ガス抜きしなかった場合でも収量増となった。完全ガス抜きは乾田状態に近く、不完全ガス抜きは半湿田ほ場ともみることができようから、これまで各地の試験で高い増収をしめた例が乾田地帯に多いことを説明づけているようにも思われる非ガス抜きは強湿田での試験例と同傾向をしめたものと考えられる。

このようにD—Dの水田処理が稲の生育にあたえる副次的影響はかなり大きく、それがプラスに作用するかマイナスとなるかは土壤条件や処理方法などによるところが大きいようである。

増収の原因については不明であるが、D—Dそのものの直接的刺戟効果、土壤微生物や肥料の分解にあたえる間接的な影響、D—Dの化学変化による生育助長物質の出現などが想像される。これらについては今後作物生理の立場での追求が必要で、作物のケミカルコントロールという面からも興味深い問題であろう。

以上の結果はイネネモグリセンチウの被害解析や査定のみずかしさを強く感じさせることにもなる。しかし、本センチウが稲の生育にあたえる影響の解析は非常に重要な問題と考えられるので、今後、殺線虫剤の影響と切りはなして研究を続ける必要がある。

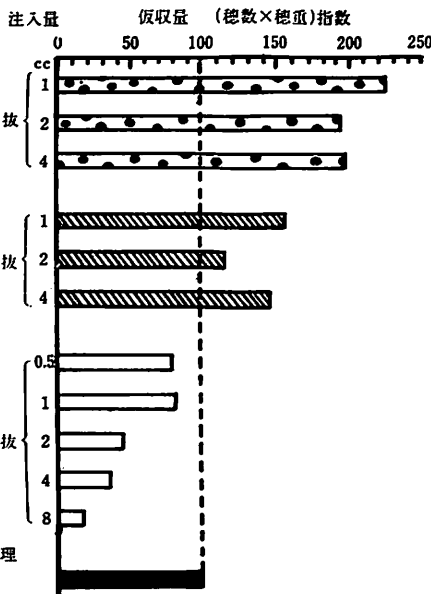
#### IV 要 約

水田処理すると増収する例の多いD—Dの増収原因は、イネネモグリセンチウの防除効果のほかに、薬剤そのものが稲にあたえる副次的影響の大きいことが明らかになった。

副次影響の解析は作物生理面で興味深い、イネネモグリセンチウの被害解析や査定は殺線虫剤処理の影響とは別な立場から検討すべきであろう。

#### 引用文献

1 中田他(1961)植物防疫15(9). 2 川島(1962)植物防疫16(2). 3 気賀沢他(1962)関東東山病研9. 4 藤村他(1963)中国農研35(9). 5 一戸(1963)農業技術18(8). 6 川島(1964)農業技術19(2). 7 線虫に関する特殊委託試験成績(1963)日植防. 8 江村(1964)北陸病研12.



第2図 センチュウ非寄生土壤におけるD—D処理と稲の収量

収をしめし不完全ガス抜きも20~60%の収量増となった。これに対して非ガス抜きはいずれも減収し、その程度は葉量に比例的で、8 cc処理では無処理の16%の収量しかなかった。

#### III 考 察

イネネモグリセンチウの棲息する水田をD—Dで処