

## 土壤線虫の消長におよぼす土壤消毒の影響について

## I クロルピクリン消毒の影響

福留信明・田中 勇

(日本専売公社鹿兒島たばこ試験場)

土壤線虫の防除の要点である線虫の密度低下として、現在実用されている幾つかの土壤消毒剤が、極めて効果的であることは明らかであるが、その持続性については判然とされていない。土壤消毒後線虫の密度が急激に低下した際、残存線虫の環境とくに生物学的環境が急激に一変することは容易に想像されるが、その状態において、残在した線虫の成長、繁殖を追跡することは線虫自体の生態的究明だけでなく薬剤防除の基礎資料として重要な点と考える。

土壤線虫の季節的消長としては従来 Godfrey (1924), 横尾 (1937), 田中 (1954) 等多くの報告があるが、筆者は、これらを参考として上述した観点から、土壤消毒剤として、第1に殺線虫、殺菌の両作用をもつクロルピクリンを選び、裸地および作物を栽培した条件下で、消毒後の土壤線虫数を調査した。現在第1段階であるが得られた結果を報告する。

## 方法および材料

3.3m<sup>2</sup>のコンクリートわく内の線虫汚染土壤(サツマイモネコブセンチュウの密度の高い)において次の各区を設けて調査した。コンクリートわくは地表から30cmあげ、地下は150cmとして他区よりの移動を防止するようつとめた。

A区。クロルピクリンで30cm間隔に2cc点注して消毒し、その後にタバコ——ソバ——ニンジン栽培した。消毒月日、1961年3月12日。

B区。無消毒。栽培作物はA区に同じ。

C区。無消毒。裸地。

線虫分離。毎月定時に各深度別に土壤を採集し、ベールマン法により3回回復し、50g当りの総線虫数を測定した。測定にあたってネコブセンチュウだけは分けて行なつた。

深度。地表~10cm, 11~20cm, 21~30cm, 31~40cm, 41~50cm, 51~60cm。

実施期間。昭和36年4月~昭和37年3月。

## 実験結果ならびに考察

総線虫数

A区：地表下60cmまでの土壤総線虫数を各月ごとに示したのが第1図である。土壤消毒後3ヶ月間は無消毒のB区およびC区に比べて著しく虫数が少なく、4ヶ月後の7月では急激に増加した。7月以降の消長は、無消毒と大体同じ傾向であつたが、これは従来からの報告と大差がない。消毒後の一定期間の虫数の低下は、おそらくクロルピクリンの殺線虫効果と推察されるが、消毒後4ヶ月目に急増したことは注目できることで、その機構は現段階では全く不明であるが、薬剤の持続とも関連が大きいものと考えられる。土壤線虫の深度別分布は、従来の報告と同様に地表下10cmまでの分布が最も多く、60cmまでに含まれる線虫の大部分は地表下30cmまでに存在するようである。

B区：第2図に示した。B区で得られた土壤線虫の消長は、従来の報告と類似するが、地域による差、土壤の理化学性、サンプリング時の気象、特に降雨、地温などによる影響等のため、幾らかの違いは考えられるが、鹿兒島地方においては秋期から初冬にかけて多くの土壤線虫が検出されるようである。

C区：(図表省略)ほぼB区と同様であるが、総線虫数においてB区より総体的に幾らか少ない傾向であつたが、これは栽培作物の有無による結果であろう。深度別分布は、A区、B区あるいは従来の報告と比べて大差はない。

## ネコブセンチュウ数

A区は第3図に示す如く、土壤消毒後1ヶ月の4月においては、全く検出されず、5月にはわずかに認め、3ヶ月後の6月ではかなり増加した。他の無消毒区であるB区、C区に比べると虫数はかなり少ないが、消毒後6ヶ月以降となると、他の2区との虫数の差異が少なくなり、10ヶ月以降では差がないが、むしろ無消毒区より増える傾向であつた。

第4図におけるB区のネコブセンチュウの消長は、無消毒区における土壤線虫の消長と大体類似するが、夏季(6月~8月)における虫数が秋期(10~12月)におけるよりも大であつた。

以上の結果をまとめ、第5図において年間における総線虫数に対する各月別%で比較した。無消毒区B、C区における土壤線虫の消長は、第5図で見られるように5月、7月、10月、12月の4期に虫数増加の山を認めたが、クロルピクリンによつて土壤消毒を行なったA区では、無消毒区で認めた最初の5月の山がなくなり、それ以降は土壤消毒区でも、同じ消長が認められた。すなわち消毒後一定期間は著しい虫数の低下を示したが、その後は急激に増加したことを示すもので、このことは土壤線虫の生態的にも、あるいは薬剤の持続効果の面からも、重要な問題を提示しているものと考え、同様にネコブセンチュウを第6図で示した。

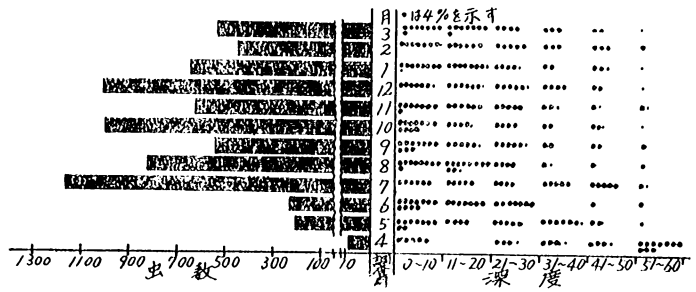
第7図は土壤深度分布である。土壤消毒剤として殺線虫のみを有するD-D、E D Bについては本年実施中である。

要 約

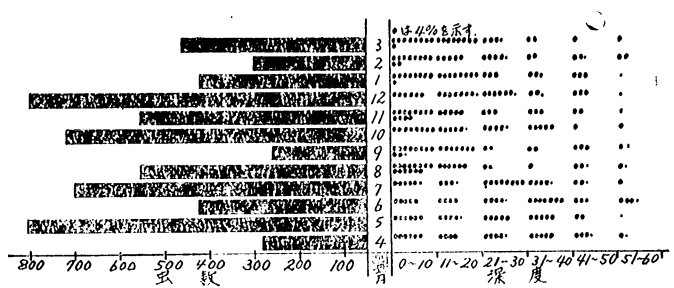
クロルピクリンで消毒した後の土壤線虫の消長を無消毒区と比較した。

土壤消毒後の3ヶ月間は著しく虫数が低下したが、4ヶ月後には急激に増加し無消毒区より多くなった。その後は無消毒区と同様の傾向であったが、その総数においては最高を示した。すなわち土壤線虫の消長として、虫数増加の山が5月、7月、10月、12月の4期に認められたが、土壤消毒によつて、最初の5月の山がなくなり、それ以降は無消毒区と大差がなかった。土壤線虫のうち、ネコブセンチュウについては、消毒後2ヶ月間は、極端に虫数が少なく3ヶ月目でかなり増加した。その後は増加の傾向がみられ11月にピークに達した。虫数を無消毒区と比較すると、消毒後6ヶ月間は、かなり少ないが、それ以降

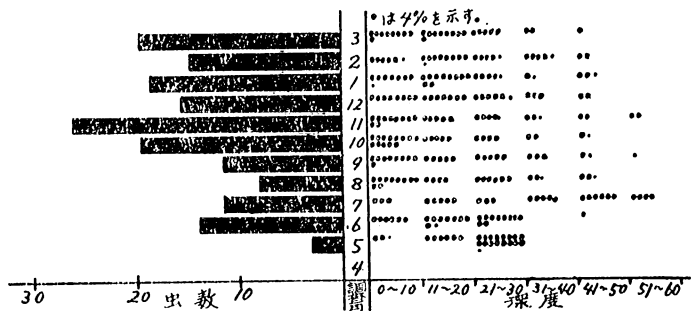
第1図 A区における月別の総線虫数および深度別%



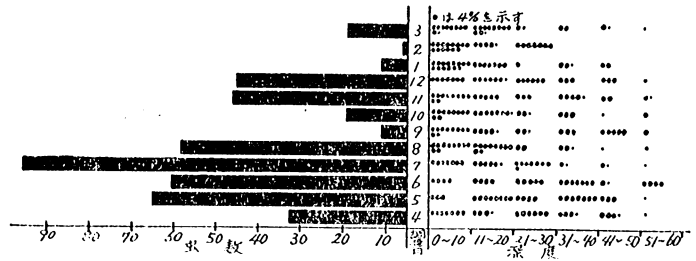
第2図 B区における月別総線虫数および深度別%



第3図 A区におけるネコブセンチュウの月別虫数および深度別%

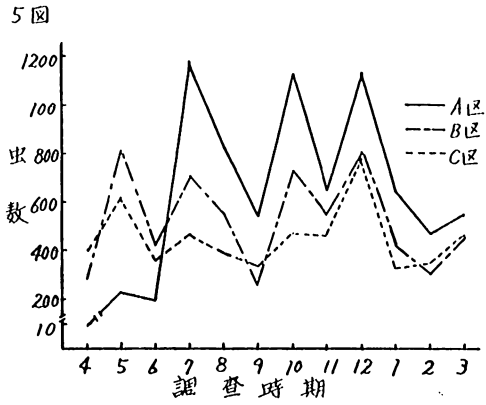


第4図 B区におけるネコブセンチュウの月別虫数および深度別%

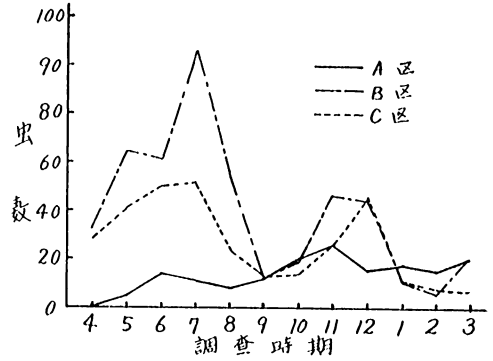


は差異が少なくなり10ヶ月以降となると差がないか、むしろ多い結果となった。年間における消長は、その他の線虫を含めた総線虫と、大体同様の傾向であったが、総線虫で示された9月から10月にかけての虫数増加が判然でなかった。

第5図 総線虫数に対する月別%



第6図 ネコブセンチュウ数



第7図 年間総線虫数の深度別%

