であった。

3) 体の部位による農薬通過量の違いはきわめて大きく、特に腹部での通過量が多かった。

引用文献

- 1) 古賀初子・宮原和夫 (1974) 九病虫研会報 20 : 5-8.
2) 米村純一 (1971) 農作業研究 11 : 75-78.

(1981年5月14日 受領)

クロルピリホスの殺蟻効果について

中島 義人 (宮崎大学農学部)

Insecticidal effects of chlorpyrifos on the termite. Yoshito NAKASHIMA (The Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, Miyazaki 880)

ハウスミカンのイエシロアリ被害について1980年に発表したが、その際、農薬の中で使用できるイエシロアリ防除剤について適切なものを要求され、その後検討した結果、現在、建造物の防蟻剤に使用しているクロルデンにまさる殺蟻剤として、クロルピリホスがみつめられたので、その知見を述べたい。

材料及び方法

供試薬剤; サリチオン, CYAP, MEP, クロルピリホス (登録農薬) 及び比較対照としてクロルデン, S-5602 の6種殺虫剤について検討した。

各殺虫剤の剤型は、乳剤をろ紙、土壌処理に使用し、合板には油剤を使用した。

薬剤処理; ろ紙処理は径90mmのNo. 2ろ紙1枚당りに、所定の濃度に調整された供試剤を、1mlずつ含浸させ、室内に放置し、水分、溶剤を揮散させた。合板処理は、供試剤を㎡当たり200g塗布した。土壌処理は、砂土10ℓに対し、調整された供試剤150mlを灌注し、土壌を十分かく拌した。揮散処理は循環送風式恒温器で40, 60, 150, 180℃の温度条件で所定時間の揮散を行った。処理土壌からの薬剤の溶脱性の調査は地下水を用いて5, 10, 15ℓの3段階で行った。溶脱流水の採取は、溶脱水の流出後半に行い、また、溶脱後の土壌は100gを採集して供試した。

生物検定; 供試薬剤あるいは流出水による処理ろ紙及び処理土壌はそれぞれ径90mmのガラスシャーレに収容し、その中央に径50mmのガラスリングを置き、その中に供試虫であるイエシロアリ職蟻30頭を放飼し、一定経過時間ごとに供試虫の変化を計測し、120時間で終了した。飼育条件は、温度が28℃±1℃で湿度は80%以上とし、飼育容器内のろ紙及び土壌には直接給水を行った。

各区は3反復とし、平均値で各区の比較検討を行った。

結果及び考察

1. 薬剤の殺蟻効果; 供試薬剤4種および対照薬剤2種の処理ろ紙継続接触、30分接触、処理土壌30分接触、処理合板30分接触による結果は第1, 2表に示した。

第1表 反応虫率50%以上に要する時間^a

供試薬剤	処理ろ紙 継続接触	処理ろ紙 30分接触	処理土壌 30分接触	処理合板 30分接触
サリチオン	24	24	72	24
CYAP	24	24	24	120以上
MEP	24	24	24	120
クロルピリホス	24	24	24	24
クロルデン	24	24	120以上	120以上
S-5602	24	120以上	120以上	24

a: 表中の数字は時間を示す。

第2表 死虫率50%以上に要する時間^a

供試薬剤	処理ろ紙 継続接触	処理ろ紙 30分接触	処理土壌 30分接触	処理合板 30分接触
サリチオン	24	24	120以上	72
CYAP	72	96	96	120以上
MEP	48	72	72	120以上
クロルピリホス	24	24	48	48
クロルデン	48	48	120以上	120以上
S-5602	48	120以上	120以上	72

a: 表中の数字は時間を示す。

処理ろ紙に継続接触するといずれの薬剤処理でも、反応虫の割合は24時間で50%以上に達したが、サリチオンとクロルピリホスでは死虫の出現にも、反応虫と同程度の速効性がみられ、クロルデンよりも殺蟻性がすぐれていることがわかった。さらに処理ろ紙30分接触をみると、継続接触とほぼ同様な傾向を示した。

処理土壌30分接触において CYAP, MEP, クロルピリホスでは、反応虫の出現が24時間で50%以上に達した。

しかし、死虫率50%以上の所要時間は、クロルピリホスのみ48時間で、他の供試薬剤では48~72時間を要した。

処理合板30分接触は、サリチオン、クロルピリホス及び S-5602 の3薬剤で特異的に反応虫の出現がみられ、他の薬剤では極端に効力の低下が認められた。

以上の結果から、4薬剤の中で、殺蟻剤として効力の優れているものはクロルピリホスであると考えられる。

2. クロルピリホスの殺蟻性; クロルピリホスの殺蟻反応は、処理ろ紙継続接触でみると、第1図に示すよう

第1図 クロルピリホス処理ろ紙の殺蟻効果(継続接触)

に、接触後4時間で供試虫は静止し、累積死虫率は第1のピークになり、その後一時的に0.5%区では10%、0.05%区では15%の供試虫がアンテナ、口器、脚を微動させるようになり、8時間後から再び静止し、死虫率が徐々に高まり、48時間で両区とも100%の死虫率に達した。

クロルピリホスの殺蟻機構には、一時的にそせい現象が現われたが、その現象にはピレスロイド系にみられるような、正常位そせいは観察されなかった。また、クロルデンにおいてはそのような現象は認められなかった。

3. クロルピリホスの土壌施薬; 処理土壌30分接触に伴う累積死虫率は第2図に示すように、0.5%区では24時間で100%に達し、処理ろ紙継続接触とほぼ同様な殺蟻効果を示した。しかし、0.05%区は120時間経過しても、10%以下の死虫率にとどまり、処理ろ紙の継続接触と全く異なった殺蟻効果を示した。

さらに、クロルピリホスの土壌からの溶脱性について生物検定をした結果を第3図に示した。溶脱土壌は、3区とも24時間で死虫率がほぼ100%に達し、クロルピリホスは溶脱性が少ないことがわかった。一方、5ℓ溶脱区において120時間で死虫率が98%に達した。しかし、10ℓ区以上の溶脱区においては、殺蟻効力が認められる濃度の流出水は得られなかつ

第2図 クロルピリホス処理土壌の殺蟻効果(30分接触)

た。しかし、5ℓ区の流出水が無処理土壌に注水し、その土壌の殺蟻活性をみた結果、流出水よりも高い殺蟻効力を示した。

以上の結果から、クロルピリホスの土壌吸着性は高く、溶脱性が少ないことを認めた。

4. クロルピリホスの耐候性; クロルピリホス処理ろ紙に暴露, pH, 温度による人為的な処理を行った。その結果第3表に示すように、暴露処理では0.05%, 0.1%の低濃度区においては差なく、48時間内に100%の死虫率を示した。また、0.5%区の1年間暴露区において

第3表 クロルピリホス処理ろ紙の耐候試験^a(暴露・pH)

濃度 (%)	処 理	24	48	72	96	120
0.05	暴露5日間	84.3	100	—	—	—
0.1	暴露5日間	82.3	100	—	—	—
0.5	暴露1年間	100	—	—	—	—
0.5	pH 6.88	93.3	97.3	100	—	—
0.5	pH 9.22	72.0	80.0	93.0	96.3	100
0.5	pH 13.0	91.0	98.7	100	—	—

a: 表中の数字は死虫率を示す。

第3図 クロルピリホス処理土壌の溶脱性

は、殺蟻効力の低下を示す傾向はみられなかった。0.5%処理ろ紙をpH 6.88, 9.22, 13.0の液に浸漬処理した結果、pH 6.88, 13.0の両区には殺蟻効力の差異は認められなかった。しかし、pH 9.22区はやや効力の低下を伺わせた。加温処理による有効成分の揮散を図った結果、第4表のように40、60℃の温度条件下では、0.05%区、0.1

向がみられた。180℃揮散処理ろ紙は、30分間揮散により72時間、1時間揮散では96時間経過することによって、100%の死虫率を示し、揮散処理時間と反比例して殺蟻効力は減退することがわかった。

以上の結果から、大気暴露、pH、低温揮散処理は殺蟻効力の減退を招くものとは考えられない。しかし、高温においては揮散時間による影響は大きく、180℃以上の高温条件下の使用は、効力低下を配慮し、使用濃度を高くすべきである。

摘 要

- 1. 4農薬（サリチオン・CYAP・MEP・クロルピリホス）の中で、殺蟻効力が最も高い農薬はクロルピリホスである。
- 2. クロルピリホスの接触による殺蟻効力濃度は0.05%以上である。
- 3. クロルピリホスの土壌施薬による有効濃度は0.5%以上である。
- 4. pH（9.22・13）60℃以下の処理条件においては、殺蟻効力の減退は認められなかった。
- 5. 180℃以上の高温処理においては、揮散時間に反比例して殺蟻効力の低下がみられた。

(1981年5月21日 受領)

第4表 クロルピリホス処理ろ紙の耐候試験^a（揮散処理）

濃度 (%)	温度 (℃)	処理 時間	経 過 時 間				
			24	48	72	96	120
0.05	40	24	100	—	—	—	—
0.05	60	24	98.7	100	—	—	—
0.1	40	24	198.7	100	—	—	—
0.1	60	24	100	—	—	—	—
0.5	150	0.5	00.	—	—	—	—
0.5	150	1	98.7	100	—	—	—
0.5	150	1	92.0	00	—	—	—
0.5	180	0.5	77.7	97.3	100	—	—
0.5	180	1	38.0	94.3	99.0	100	—

a：表中の数字は死虫率を示す。

%区において、殺蟻効力の減退は認められなかった。さらに、150、180℃の高温下における揮散処理をみると、0.5%処理ろ紙の揮散時間が30分の場合は、殺蟻活性に低下がみられず、1、2時間になるとやや低下を示す傾