

イネミズゾウムシ *Lissorhoptus oryzaophilus* KUSCHEL

越冬成虫の検出方法について

村 松 有*・田 尾 政 博

名古屋植物防疫所

Studies on the Detection of the Overwintering Rice Water Weevil, *Lissorhoptus oryzaophilus* KUSCHEL, from Plant Debris and Soil. Tamotsu MURAMATSU and Masahiro TAO (Domestic Section, Nagoya Plant Protection Station) *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 18: 61-64 (1982).

Abstract: Studies on the detection of the overwintering rice water weevil, from plant debris and soil were made using Berlese-funnels. The Berlese-funnel consists of a ϕ 22 cm aluminum funnel with a 5 mesh riddle. About 400 ml of the sample was placed on the riddle, and the surface of the sample was heated with a 500 w light bulb from above for 30 min. The result of this survey suggested that more than 90% of the live weevils, which moved through the riddle, were recovered, when the distance between a light source and the surface of the sample was 25 to 30 cm.

イネミズゾウムシは7月中旬頃からイネを離れて、越冬場所である畦畔、雑木林等へ移動して行くことが知られており(都築・浅山, 1978), この越冬場所における成虫の検出方法として温湯法(追い出し法)・加熱法(あぶり出し法)が試みられている(都築ら, 1978)。筆者らはさらに簡便で効率的な検出方法として土壤動物を検出するのに用いられている Berlese-funnel 装置(青木, 1976)の利用の可否について検討を行った。

材料及び方法

1. 試料の調製方法についての検討

イネミズゾウムシの越冬場所から採集してきた試料(土及び枯葉・枯葉等を含む)を Berlese-funnel 装置にかける際の前処理として試料の調整方法を第1表のとおり考案した。この手順に従って試料の調整を行う場合、各手順が検出結果に影響する程度を次の方法で検討した(3反復)。

採集してきた試料を 80°C で 24 時間加熱し、試料中の昆虫類を殺虫したうえ、試料約 400 ml にイネミズゾウムシの越冬成虫 100 頭を投入して、これを検出試料とした。

a. 検出試料を 4 メッシュ(口径 20 cm) のふるいでふるい(手順 I), ふるい上に残ったものに本虫がいるかどうかを肉眼で調べた。

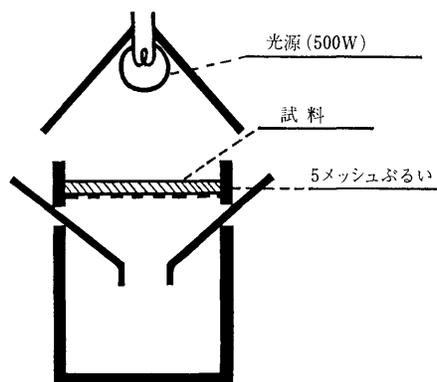
b. 4 メッシュのふるい下に落ちたものをポリ容器

(口径 22 cm, 高さ 25 cm) に入れ, 約 5 l の水を加えて水洗し, 浮上したものを 24 メッシュのふるい上に回収した。これを 3 回くり返し, テトロンゴースに包んだ(手順 II)。この際沈下したものに本虫がいるかどうかを肉眼で調べた。

c. テトロンゴースに回収したものを洗濯機用脱水機に 30 秒間かけて脱水した(手順 III)。この際の遠心力が虫体に及ぼす影響を調べた。

d. 脱水したものは土壤乾燥機に入れ, 風だけを送り込み 24 時間乾燥した(手順 IV)。風乾したものを 12 メッシュのふるいにかける(手順 V), 下に落ちたものに本虫がいるかどうかを肉眼で調べた。

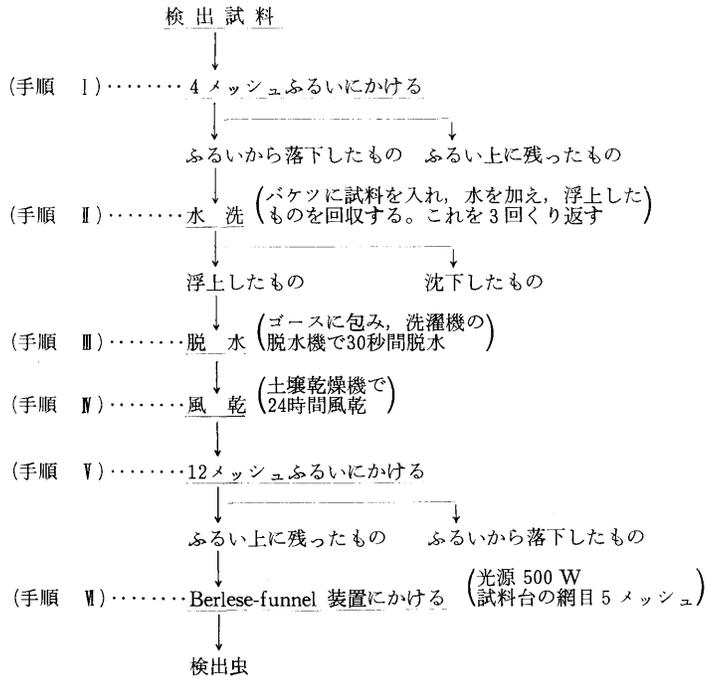
e. ふるい上に残ったものは, Berlese-funnel 装置(光



第 1 図 Berlese-funnel 装置

* 現在, 神戸植物防疫所業務部国際第二課

第 1 表 イネミズゾウムシの検出手順



源 500 W, 試料台の網目 5メッシュ, 光源と試料との距離 25cm) にかける (手順 VI), 本虫の検出を行った。

2. Berlese-Funnel 装置の光源と試料との距離

上記 1 と同様に加熱殺虫処理した試料を, 第 1 表の検出手順に基づき操作を行い, 12メッシュふるいに残った試料約 400 ml に本虫 100 頭を入れ, Berlese-funnel 装置にかけ, 光源と試料との距離を 15cm, 20cm, 25cm, 30cm の 4 区に分け, 30 分間照明し, 検出された虫数及び照明 10 分後及び 30 分後の試料表面温度の測定を行った (3 反復)。

3. 照明時間と経時的検出率

上記 2 と同様の処理を行った試料約 400 ml に本虫を 100 頭入れ, Berlese-funnel 装置の光源と試料との距離を 30cm にしたうえで検出装置にかけ, 落下してくる虫数を 2 分ごとに 30 分間調査した (5 反復)。

結果及び考察

1. 試料の調整方法についての検討

a. 4メッシュのふるいに残った試料を肉眼で調べた結果, 本虫は認められなかった (手順 I)。

b. 次に水洗を行い (手順 II), 沈下した土・砂等を肉眼で調べたが, 本虫は認められなかった。また予備的に, 水を入れたピーカーに本虫を入れて 30 分間観察し

たが, その結果でも沈下する個体は認められなかった。

c. 脱水処理 (手順 III) による死亡については, 予備試験の結果で, 脱水処理が検出に及ぼす影響はないものと考えた。

d. 脱水, 風乾すると細かい粒子状の腐敗物 (枯葉及び枯草等) がわずかではあるが生じてくる。これが Berlese-funnel 装置にかけたときに本虫が試料から脱出する妨げになるとも考えられたため, 再度 12メッシュのふるいでふるい (手順 V), 落下したものを除去することにした。この落下したものの中に本虫は認められなかった。

e. 12メッシュのふるいに残った試料を Berlese-funnel 装置に 60 分間かけて検出を行った結果, 100 頭, 97 頭, 78 頭が検出された。60 分後の試料表面の温度は, 前の 2 区は 45°C であり, あとの 1 区は 72°C であったことから, あとの 1 区は高温すぎたため検出虫数が少なかったものと考えられる。

2. Berlese-funnel 装置の光源と試料との距離

Berlese-funnel 装置の光源と試料との適正な距離を定めるために, 平均含水率 52.3% の試料を用いて行った結果は, 第 2 表のとおりであった。

検出率は, 25cm 区が最高の 98% であり, このときの試料表面の温度は, 照明 10 分後 41°C, 30 分後 44°C であった。20cm 区では 88% の検出率で, 照明 10 分後

第2表 光源距離別検出状況

| 区 分 | | 15 cm | 20 cm | 25 cm | 30 cm |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 表面温度 | 照明10分後 | 79°C | 45°C | 41°C | 37°C |
| | " 30分後 | 97 | 48 | 44 | 41 |
| 検出虫数 | No. 1 | 68頭 | 87頭 | 98頭 | 84頭 |
| | No. 2 | 59 | 90 | 100 | 97 |
| | No. 3 | 74 | 88 | 96 | 92 |
| | 合 計 | 201 | 265 | 294 | 273 |
| 平均検出率 | | 67.0% | 88.0% | 98.0% | 91.0% |

注) 試料の平均含水率 52.3% (照明前)

第3表 経過時間別検出状況

| 区 分 | | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 | No. 5 | 平均 検出率 |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 温 度 | 10分後 | 42°C | 38°C | 46°C | 43°C | 44°C | |
| | 30分後 | 51 | 48 | — | 55 | 52 | |
| 時間(分) | 2 | 48頭 | 30頭 | 32頭 | 36頭 | 10頭 | 31.2% |
| | 4 | 25 | 15 | 54 | 24 | 26 | 28.8 |
| | 6 | 9 | 25 | 11 | 19 | 20 | 16.8 |
| | 8 | 3 | 7 | 3 | 6 | 10 | 5.8 |
| | 10 | 4 | 2 | 0 | 4 | 7 | 3.4 |
| | 12 | 6 | 1 | 0 | 3 | 6 | 3.2 |
| | 14 | 1 | 2 | 0 | 0 | 5 | 1.6 |
| | 16 | 0 | 8 | 0 | 5 | 1 | 2.8 |
| | 18 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.8 |
| | 20 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1.2 |
| | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.2 |
| | 24 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0.6 |
| | 26 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0.8 |
| 28 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | |
| 30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | |
| 合 計 | | 99 | 99 | 100 | 99 | 93 | 98.0 |

注) 試料の平均含水率 36.1% (照明前)

及び30分後の試料表面温度は、25cm区より4°C高かった。15cm区では67%の検出率を示したが、これは温度が急上昇し、試料から本虫が脱出できなかったことによると考えられる。また、30cm区では試料表面の温度推移からみて60分間検出すれば、ほぼ25cm区と同様の結果が得られるものと推察される。

3. 照明時間と経時的検出率

Berlese-funnel装置を用いて検出する場合は、照明時間30分以内でどのような検出傾向を示すかを2分おきに調べた。この試料の含水率は36.1%であったため、

第2表の結果を参考にして、光源と試料との距離を30cmとした。結果は、第3表のとおりであった。

その結果をみると、8分間で100%出てくる場合や、ただらと出てくる場合もあったが、全体の平均では6分後で約80%検出でき、照明時間30分で90%以上検出できることが判明した。

以上より、Berlese-funnel装置による検出方法は、試料の含水率と光源との距離等について更に調査すべき点はあるが、簡便にして効率的な検出方法であると考えられる。

参 考 文 献

- 都築 仁・浅山 哲 (1978) イネミズゾウムシの発生生態と防除法, 農業および園芸, 22: 1393-1398.
- 都築 仁・天野 隆・浅山 哲・大石一史 (1978) イネミズゾウムシに関する研究 (V) 越冬成虫の検出方法と越冬場所, 関西病虫研報 20: 112.
- 青木淳一 (1976) 大地のダニ, 科学ブックス32, 共立出版, 東京: 183+5 pp.