

可搬型ライトトラップの改良 (II)

森林総合研究所九州支所 吉田 成章・佐藤 重穂

1. はじめに

前報でヒノキカワモグリガ成虫捕獲用の倉永式ライトトラップの改良をいくつか試みた¹⁾。しかし、これらの改良でもまだ可搬性、雨対策、ヒノキカワモグリガ以外の昆虫の侵入による毀損等の面で問題があったことから、全面的に発想を変えたトラップを試作した。このトラップを1989年の羽化期に試験した結果、十分に実用に耐えることがわかった。なお、野澤²⁾もトラップの形状は異なるが同様の改良を試みている。

2. ライトトラップの備えるべき要件

光りの質の問題³⁾と蛍光灯点灯装置および点灯時間設定のタイマーの設計⁴⁾についてはすでに報告されているので主にトラップ部分と全体設計を考えた。試作の過程で、ヒノキカワモグリガ成虫捕獲のためのライトトラップではどのような要件が必要かを検討し、以下に列記した条件を満足させるような設計を行った。

- ① はいり易いこと (光に誘引されたものは邪魔されず必ずトラップの中にはいること)。
- ② 出にくいこと (いったんはいった成虫がまったく外に出ることができなければ理想的)。
- ③ 目的の虫以外の侵入がないこと (捕獲された虫の毀損がないこと)。
- ④ 雨水の侵入がないこと。
- ⑤ 設置・取り扱いが容易なこと。
- ⑥ その他、構造が複雑でなく、移動携帯に便利なこと等。

①と②は矛盾しており、物理的な構造だけで同時に満足させることは難しい。はいったものを確実に殺せばこの二つの条件を満足させられることから、電撃殺虫器の利用を検討した。市販の小型の電撃殺虫器ではそのままでは飛来してきた成虫は外枠(プラスチックの不透明な鍍格子のカバー)に止まったままじっとして中にはいる場合があったので、この外枠をはずし殺虫部分である電撃用の電線がむき出しになる形で使用した。

誘引された虫はいきなりこの電線に接触し、捕獲されるが、誘引された昆虫類は電線に接触しても即死せず、大型の昆虫(コガネムシ類、大型のガ類)と一緒に捕獲されると、なかであばれ小型のガ類は毀損がひどかった(電撃自体による毀損は電撃用の電線についたまま何回もショートしない限り、そうひどいものではなかった)。短時間で回収するといった条件であれば実用的には問題ないが、1000ボルト以上の電圧がかかっているため感電の危険性もあり、電撃殺虫器は理想的とはいええない。

3. 新トラップの構造

最初外径7cmの透明円筒に横位置のスリットを明け、中に殺虫剤をいれたものを試作した。観察ではスリットが1本でも2本でも時間があれば円筒内側まで侵入した。しかし、多少でも風が吹くとスリットから空気が侵入し、殺虫剤の効きが悪かった。また、殺虫剤を忌避していったん外に出た虫がトラップの外で死亡するという例が多く観察された。このことから、最終的に円筒構造を2重にした。その詳細は次に示す通りであるが、この構造にすると殺虫成分の飛散も少なくなり、一旦はいった成虫が内側の円筒から外に出ても外側の円筒からまた外に出るといった個体は少なくなった。外側のスリットの幅を最初1cmとしていたが、この場合中型のガ類や小型のコガネムシ類の侵入があり、小型のガ類に毀損がみられた。そこでスリットの幅を5mmとしたところこれらの毀損させるような昆虫の混入はほとんどなくなった。

この新しいトラップは図-1のように大きく3つの部分からなっている。一番上は点灯・消灯時間設定装置と蛍光灯駆動装置⁵⁾が収納されている。

中間部分は光に飛来した成虫を捕獲する部分である。ここは2重構造になっており、2本のプラスチック円筒からなっている。外側の円筒はほぼ中央に横方向の5mm幅のスリットがあげられている。外径は10cmで長さは約23cmである。内側の円筒は外径が7cm、長さが25cmで外側のスリットから上5cmの位置に10mm幅のスリットがあいている。底部分の壁にも

5mm幅のスリットがあいている。この円筒の内側には蛍光管の保持と返しの役割の円盤を入れる。内側の円

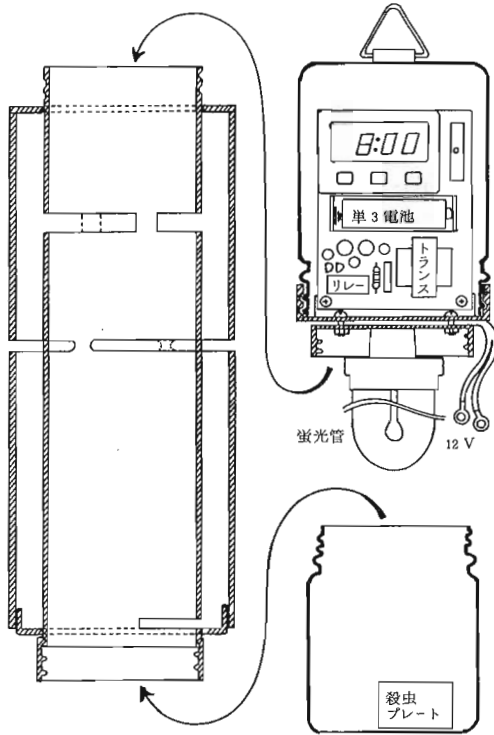


図-1 新トラップの構造 (斜線・太線は断面)

筒の上部にはねじが切っており、下には広口瓶の蓋の部分に穴をあけたものが固定されているので、上部と下の部分とは容易に分離・接続される。

一番下は捕獲した成虫を回収する部分で市販の広口ビン (CE-300) が使用できる。この部分の交換で成虫の回収が容易となる。この部分に市販の殺虫剤を入れ捕獲した成虫を殺す。トラップの主要部分はアクリル製なので有機溶剤にきわめて弱い。このため、殺虫剤には有機溶剤が含まれていないものが必要である。試験では商品名バボナを使用して良好な結果を得た。

4. 新トラップでの捕獲結果

新トラップの野外での捕獲結果を前報のU字II型との比較で表-1に示した。試験地等は佐藤ら³⁾に詳しいので、省略する。場所による密度の差が反映しているので、厳密な比較は難しいが、新トラップのA地点では定点に置いたU字II型と遜色なく捕獲されている。他の昆虫類の比較では甲虫類の捕獲が圧倒的に少ない。これはサクラコガネ大のコガネムシ類が捕獲されなかったことによるものである。ヒノキカワモグリガ以外の鱗翅類と甲虫類を除いたその他昆虫類では新トラップの捕獲数が多かった。

引用文献

- (1) 倉永善太郎：林業試験場九州支場年報, 28, 48, 1985
- (2) 野澤彰夫：40回日林関東支論, 187~188, 1988
- (3) 佐藤重穂ら：日林九支研論, 43, 145~146, 1990
- (4) 吉田成章・佐藤重穂：日林九支研論, 42, 177~178, 1989

表-1 ヒノキカワモグリガと甲虫類外の捕獲経過

捕獲日	ヒノキカワモグリガ			甲虫類			鱗翅類			その他							
	トラップ	U字II型	新トラップ	U字II型	新トラップ	U字II型	新トラップ	U字II型	新トラップ	U字II型	新トラップ	U字II型	新トラップ				
6. 22		10	16	13	17	0	0	2	5	23	27	25	29	104	80	96	77
23-25		16	93	22	18	11	4	4	7	63	167	89	66	165	489	327	390
26		22	20	7	8	14	5	3	4	32	41	27	28	53	190	233	251
27		34	43	14	19	32	4	12	29	57	61	32	71	53	138	122	168
28		18	14	5	-	15	4	4	-	33	32	13	-	15	554	253	-
7. 2		26	10	3	-	33	0	4	-	46	18	10	-	61	129	121	-
3		11	19	4	0	20	7	9	7	37	42	7	19	157	380	218	263
6		7	6	6	6	94	2	7	4	19	22	21	20	114	257	361	820
7		10	3	2	5	67	7	6	8	40	8	12	38	55	193	243	126
8-9		19	31	2	21	169	22	26	29	42	61	38	60	340	455	446	539
10-11		11	33	2	13	226	23	23	30	70	101	45	107	103	153	138	221
12-13		6	13	0	1	140	17	23	18	37	71	32	51	101	262	257	284
14-16		2	2	2	6	374	11	14	9	27	32	28	54	49	42	209	209
17-19		4	0	1	3	185	2	12	8	27	3	42	35	56	209	320	216
20-23		11	4	3	9	247	16	17	9	45	34	55	62	153	128	120	70
24-31		7	5	1	0	675	22	35	13	32	101	78	34	105	261	212	80