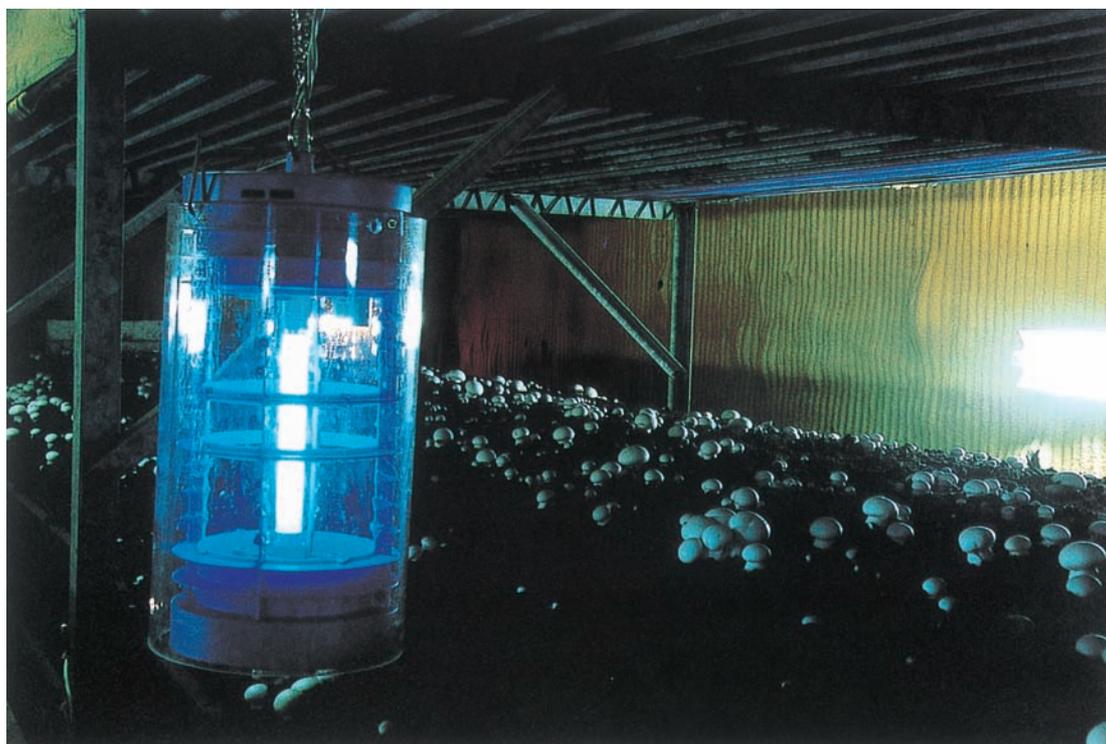


光誘引粘着捕虫器によるきのこ害虫の防除

— 菌床きのこ栽培における使用方法 —



千 葉 県
千葉県農林技術会議

ま え が き

本県のツクリタケ（マッシュルーム）栽培は国内で有数の生産量を誇っており、また、菌床による生シイタケの生産量は、年々増加傾向にある。これらの栽培施設では、菌糸などを食害し、病気を媒介するクロバネキノコバエ類の被害に長年悩んできた。

この対策として、県林業試験場は森林総合研究所等と共同研究を行い、クロバネキノコバエ類の生態と防除法を明らかとした。今回の指導資料はその成果を取りまとめたものである。

クロバネキノコバエ類の被害に悩んでいる関係者に、この指導資料が有効に活用されれば幸いである。

平成10年 3 月

千葉県農林技術会議
技術調整部会長

光誘引粘着捕虫器によるきのこ害虫の防除

- 菌床きのこ栽培における使用方法 -

クロバネキノコバエ類（写真 - 1）は、菌床きのこ栽培のツクリタケ（マッシュルーム）やシイタケなどで多発し、菌糸・子実体の食害や病気の媒介（写真 - 2）等の被害をもたらす問題となっている。この防除法として、光誘引粘着捕虫器は農薬を使用しないことから、自然食品であるきのこ栽培に非常に有効かつ安全な方法として利用できる。（森林総合研究所、千葉県、日東電工株式会社が共同で特許出願中）

なお、この資料は林業試験場の研究課題『きのこ害虫の防除に関する研究』（平成3～7年度）の成果をとりまとめ作成したものである。

光誘引粘着捕虫器の製作方法

1. 本体の購入

本体には、市販の円筒型の小型電撃殺虫器（蛍光管は青色のF4T5BL,4W）を使用する（写真 - 3）。

2. 改造法

- （1）光で誘引し粘着シートで捕まえるため、電撃部が不要である。そこで、光量ができるだけ多くなるように電撃部を取り外す（写真 - 4）。
- （2）光が多く外に出るように、横枠を中央部分の2本を除いて切断する（写真 - 5）。
- （3）粘着シートを本体に固定するために、あらかじめ透明なプラスチックを本体に接着剤等で取り付け、板の4隅に両面テープを貼り付ける（写真 - 6）。

3. 粘着シートの取り付け

- （1）粘着シートには透明で強力な市販のITシート（販売元：日本農林種菌株式会社）を使用する（写真 - 7）。
- （2）シートを本体の周囲の長さに切り取り、本体を包むようにして両端を取り付け板の両面テープに固定させる（写真 - 8）。
- （3）粘着面の保護紙を剥がす（写真 - 9）。

光誘引粘着捕虫器の使用法

1. 栽培舎はできるだけ密閉し、外部からのクロバネキノコバエ類の侵入を極力抑える。
2. ツクリタケ栽培では2次発酵（後発酵）終了後すぐに、シイタケ菌床栽培では袋切りの時から捕虫器を栽培舎内に設置する（写真 - 10）。
3. 設置数は1個/30㎡以上が望ましく、光が広く届くようにして施設内に均等配置する。
4. 粘着シートの交換は捕虫状況にもよるが、定期的（1週間おき等）に交換すると発生状況がかなり正確に把握できる（写真 - 11）。

光誘引粘着捕虫器の利点

1. クロバネキノコバエ類の雌成虫を強く誘引し捕獲できる（表-1、2）。
2. クロバネキノコバエ類の発生状況が簡単に把握できる。

3. 捕虫器の清掃、管理が簡単である。
4. 蛍光管を交換することで長期間使用でき、安価である。

〔参考〕

クロバネキノコバエ類の生理・生態

クロバネキノコバエ類は、体が暗褐色、羽が淡黒色の体長2～4mmの非常に小さいハエで、細長い触覚を持つ。動作は緩慢で光源の近くでも活動的でなく、壁や枠板の表面で羽をたたみ休息していることが多い。雄より雌の方が体がやや大きい。幼虫は体長1～8mmの白いうじ虫で、大きな口のある黒く光った頭部を持っている。本県で発生が確認されているクロバネキノコバエ類はツクリタケクロバネキノコバエ (*Lycoriella mali*)、チバクロバネキノコバエ (*Bradysia paupera*)、チビクロバネキノコバエ (*Bradysia agrestis*) の3種で、このうち、被害の多いものは前2種である。

ツクリタケ栽培では栽培舎の温度が20℃前後まで下がる2次発酵終了後すぐに、堆肥の発酵臭に誘引されて外部から成虫の侵入が始まる。産卵された卵は約20～30日で成虫に羽化し、産卵を繰り返す。このようにまず外部からの侵入があり、その後2～3世代が繰り返され、その度に発生量が急増していく(図-1)。

シイタケ菌床栽培では、袋切りの時から成虫の侵入が始まる。しかし、発生舎内の温度が15℃以下のような低い場合は侵入・産卵は少ない。菌床の休養などのため温度が上昇すると侵入・産卵は急増する(図-2)。シイタケの発生処理として菌床の浸水を行うと、幼虫が菌床から離脱し個体数を減少させることができる。

きのこ等への被害

1. 幼虫がきのこへ侵入し食害するため、商品価値がなくなる。
2. 幼虫が菌糸を食害するため発生量が低下する。
3. 成虫が褐斑病等の病気を伝播する。
4. 大発生すると、きのこ収穫時等、栽培者に非常な不快感を与える。

引用文献

- (1) 石谷栄次・新島溪子・伊藤雅道：44回日林関東支論、175～176、1993
- (2) ———・笹川満廣：日林論105、71～72、1994
- (3) ———・伊藤雅道・大河内勇：46回日林関東支論、137～138、1995
- (4) ———：平成7年度試験研究成果発表会資料 - 新しい農林業技術、3～9、1995
- (5) ———・後藤忠男・川崎隆志：応動昆41(3)、141～146、1997
- (6) 農林水産省農林水産技術会議事務局：きのこ菌床栽培の病原菌と害虫、41～54、1995
- (7) 農林水産省農林水産技術会議事務局：きのこ病害虫発生機構の解明と生態的防除技術の開発、76～88、1997



写真 - 1 クロバネキノコバエ類の1種 ツクリタケクロバネキノコバエ



写真 - 2 クロバネキノコバエ類が媒介するツクリタケの褐斑病



写真 - 3 市販の小型電撃殺虫器
(以下はオーム電器株式会社製の改造例)

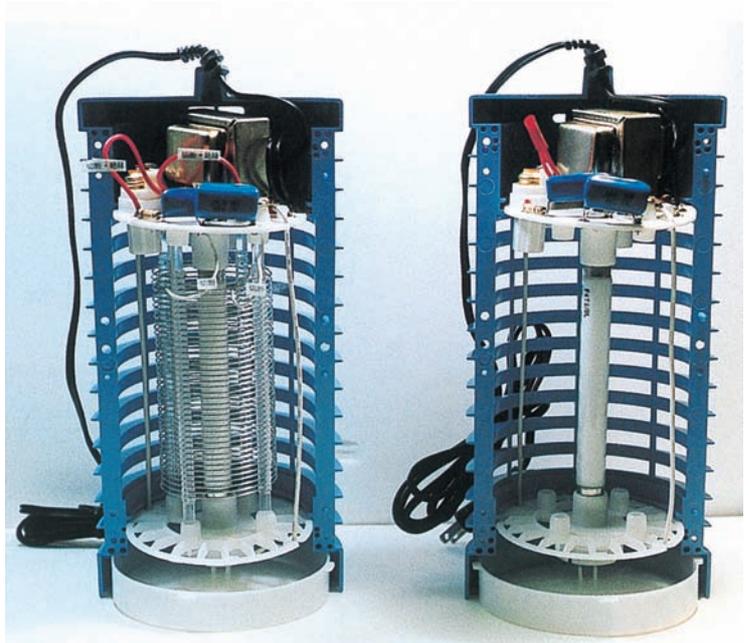


写真 - 4 電撃部を取り外す (左 : 改造前、右 : 改造後)

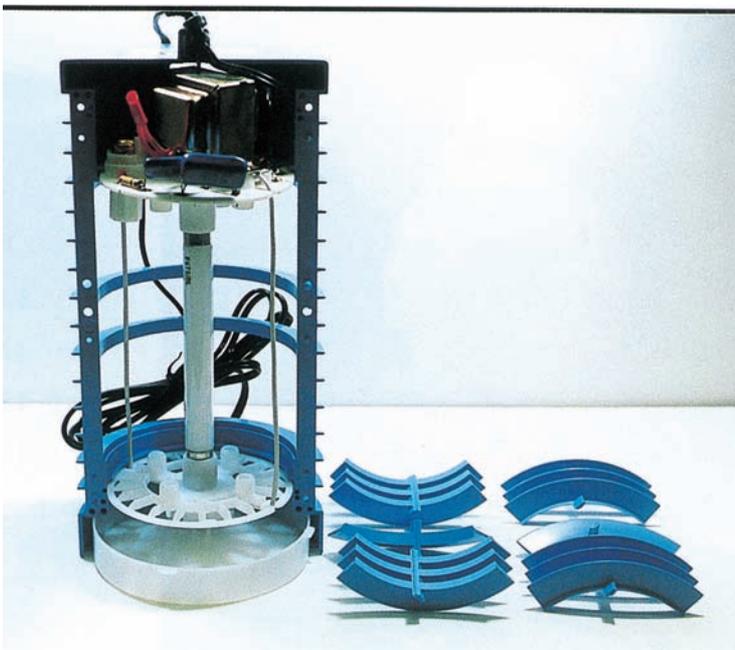


写真 - 5 横枠を中央部分の2本を除いて切断する



写真 - 6 透明なプラスチック板を取り付け
両面テープを4隅に貼り付ける



写真 - 7 市販の透明な粘着シート (ITシート)



写真 - 8 粘着面が外側になるように粘着シートを取り付ける



写真 - 9 粘着面の保護紙を剥がす

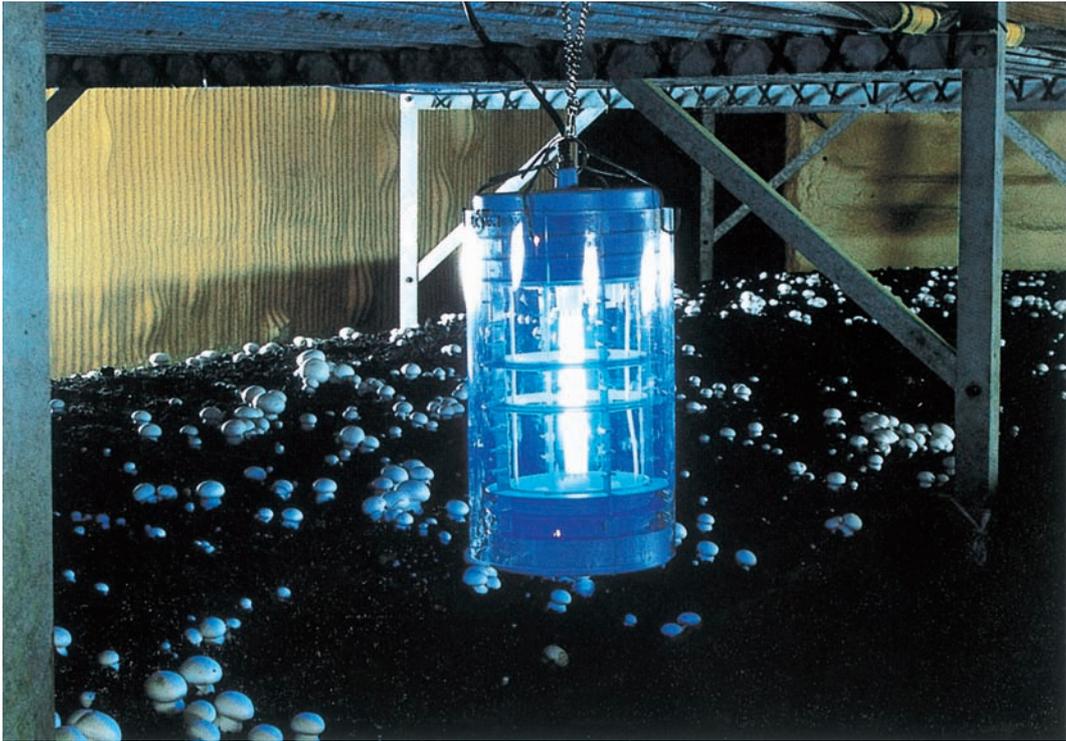


写真 - 10 光が広く届くように光誘引粘着捕虫器を設置する

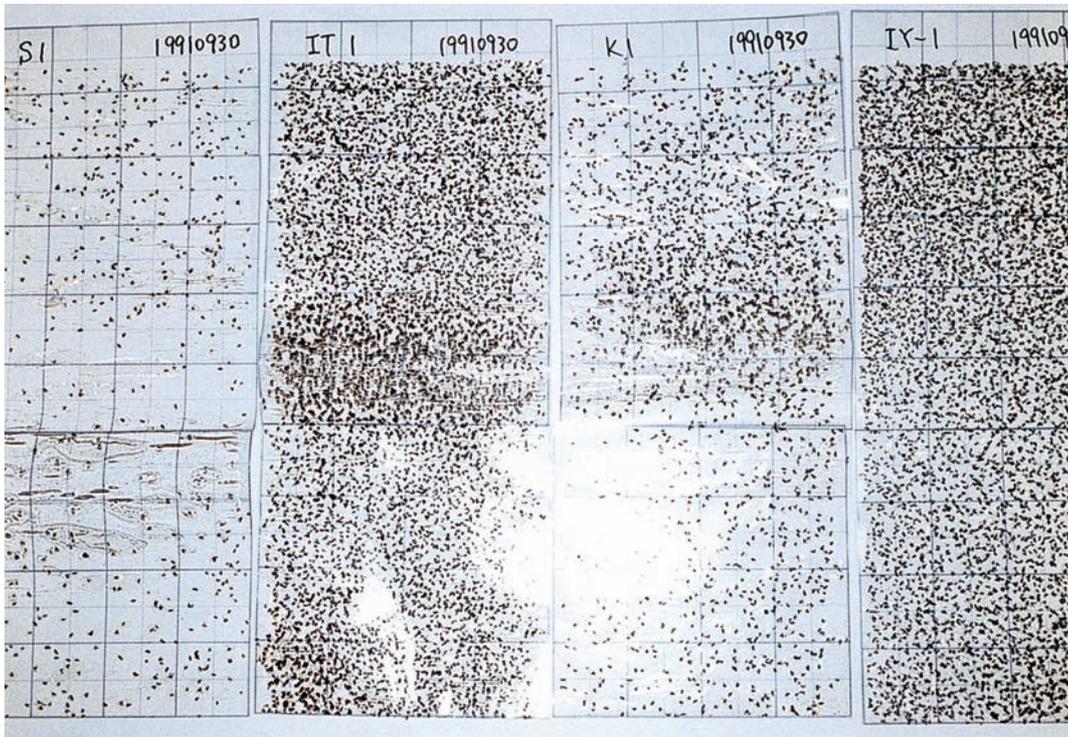


写真 - 11 粘着シートに付着した成虫（1週間）
（左から 少ない、多い、中程度、多い）

表 - 1 光源の種類による誘殺数の違い
(ツクリタケ栽培での試験結果)

光源	設置場所			合計	平均	
	入口	中	奥			
ツクリタケクロバネキノコバエ						
雌	青色灯	379	467	452	1298	432.7 ± 27.2a
	白色灯	116	111	71	298	99.3 ± 14.2b
	無点灯	7	6	2	15	5.0 ± 1.5c
雄	青色灯	13	5	22	40	13.3 ± 4.9a
	白色灯	6	8	8	22	7.3 ± 0.7a
	無点灯	4	6	8	18	6.0 ± 1.2a
チバクロバネキノコバエ						
雌	青色灯	842	641	597	2080	693.3 ± 75.4a
	白色灯	124	84	109	317	105.7 ± 11.7b
	無点灯	7	5	7	19	6.3 ± 0.7c
雄	青色灯	88	46	18	152	50.7 ± 20.3a
	白色灯	10	8	8	26	8.7 ± 0.7b
	無点灯	18	13	9	40	13.3 ± 2.6ab

ツクリタケクロバネキノコバエは24時間、チバクロバネキノコバエは5時間の捕獲数平均の後のアルファベットはTukeyの多重比較結果で、違う文字は有意(95%)

表 - 2 光誘引粘着捕虫器の改造による誘殺効果の向上
(ツクリタケ栽培での試験結果)

栽培舎番号	区分	雌		合計	雄(%)
		抱卵(%)	その他		
1	改造後	588(41.6)	826	1414	42(2.9)
	改造前	269(42.6)	363	632	18(2.8)
2	改造後	2152(67.0)	1060	3212	408(11.3)
	改造前	971(70.2)	412	1383	247(15.2)
3	改造後	2510(57.2)	1878	4388	749(14.6)
	改造前	1768(58.1)	1273	3041	417(12.1)
4	改造後	2110(58.8)	1479	3589	712(16.6)
	改造前	627(59.3)	430	1057	436(29.2)
5	改造後	560(58.9)	391	951	352(27.0)
	改造前	192(51.9)	178	370	227(38.0)

栽培舎ではいずれもツクリタケクロバネキノコバエのみ発生
捕獲期間は48時間

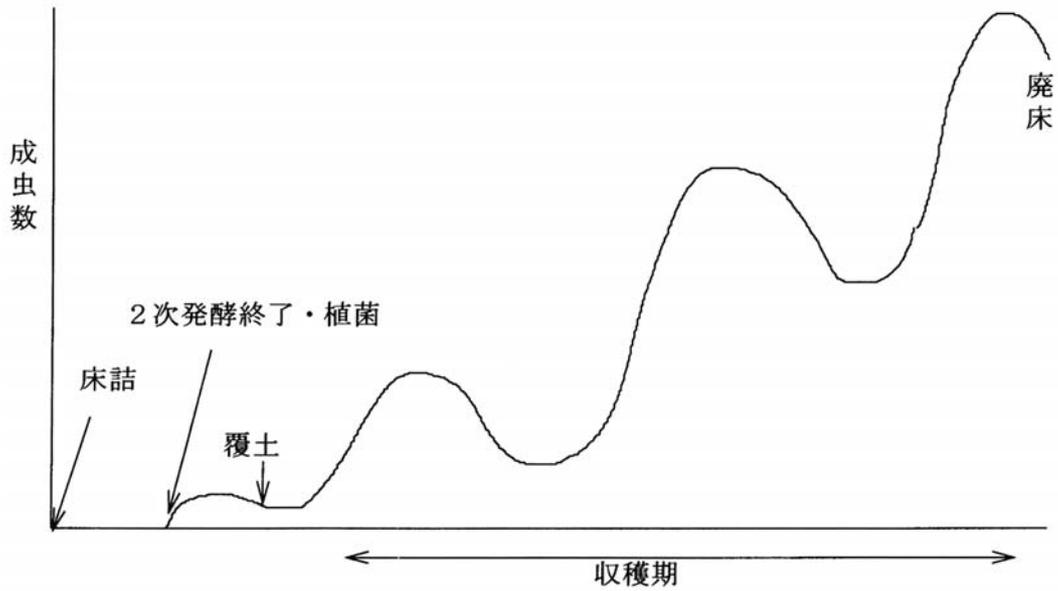


図 - 1 ツクリタケ栽培におけるクロバネキノコバエ類の発生パターン

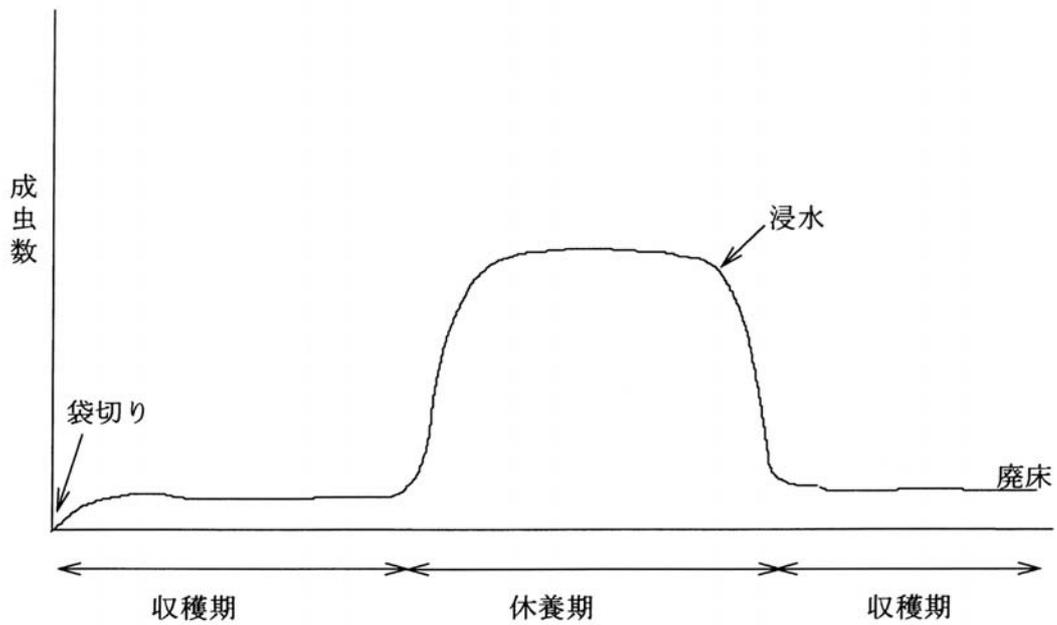


図 - 2 菌床シイタケ栽培におけるクロバネキノコバエ類の発生パターン
(浸水処理による2回発生の例)

