

## 天敵微生物によるカミキリムシ類の殺虫試験

福岡県林業試験場 大長光純・金子周平  
小河誠司

### 1. はじめに

*Beauveria* 属菌類などが各種害虫の天敵微生物として有効であることは広く知られている。ただし菌類の保存状況による活性の低下の程度や、各種天敵微生物の単独接種と複合接種との効果の違いなどは必ずしも明らかではない。このたびカミキリムシの天敵による防除法研究の一環として、3種類のカミキリムシ幼虫に対して *Beauveria bassiana* 菌の保存条件の差による効果の違いを検討し、併せてハラアコブカミキリ成虫に対して *Beauveria* 属2種と *Serratia* sp. の混用による接種試験を行った。結果を報告するにあたり菌株を提供していただいた農林水産省林業試験場天敵微生物研究室の皆様にお礼申しあげる。

### 2. 試験 I

*B. bassiana* のカミキリムシ幼虫に対する殺虫力、および菌の保存条件の差による発病程度の違いを見るための試験を行った。1982年8月に培養した胞子を約5°Cの冷蔵庫に保存しておき、これを同年10月26日に蒸留水とツイン80とで胞子けん濁液とした。胞子濃度は $10^7/CC$ に調整した。この胞子けん濁液を表-1に示した三段階の保存条件に保ち、適時接種を行った。供試虫は福岡県久山町産のマツノマダラカミキリとヒゲナガモモトカミキリ、同黒木町産のベニカミキリ各終令幼虫で、試験前に材から取り出したものである。接種方法は、各条件に保った胞子けん濁液を0.5CC取り、幼虫を1頭ずつ入れているガラス管に直接注入した。接種日はマツノマダラカミキリとヒゲナガモモトカミキリで12月7日、ベニカミキリは10月26日からほぼ4日毎に12月7日まで行った。胞子けん濁液を調合した10月26日から、12月7日までは42日間である。また接種後の幼虫は20°Cの恒常室内で死亡日や菌そう形成状況を観察した。菌そう形成日は虫体の半分が菌そうで覆われた日とした。対照区として無接

表-1 試験条件(温度は1982年10月26日~12月7日)

I 処理	冷蔵庫保存	約 5°C	通常暗黒
II 処理	室温保存	約 20°C 一定	"
III 処理	屋外保存	平均126°C <sup>最高</sup> 25.9°C <sup>最低</sup> 0.2°C	日光下

種のほかに胞子けん濁液のかわりに水道水や蒸留水を一部用いた。

試験結果をマツノマダラカミキリとヒゲナガモモトカミキリについて表-2に、ベニカミキリについて表-3、表-4に示す。

マツノマダラカミキリについて、胞子けん濁液の冷蔵庫保存(I処理)と室温保存(II処理)との間は生存日数や菌そう形成日数に差は見られなかった。しかし屋外保存(III処理)では生存日数、菌そう形成日数とも長くなった。つまり屋外保存で菌の感染力が低下したものと思われる。また対照区として水道水を使用したものは生存日数は長いがいずれも死亡し、菌そう形成も1頭について見とめられた。

ヒゲナガモモトカミキリについて、I処理とII処理の接種だけを行った。マツノマダラカミキリとはほぼ同様の結果と思われる。ただ生存日数はヒゲナガモモトカミキリの方が多少長かった。

表-2 カミキリムシ幼虫に対する *B. bassiana* の保存条件別接種試験-1982年12月7日接種-

接種菌の 処理条件	供試 頭数	死亡 頭数	菌そう 形成 頭数	生存 日数 <sup>1)</sup>	菌そう 形成 日数 <sup>2)</sup>
マツノマダラカミキリ I	3	3	3	7	13
II	3	3	3	7.3	11.3
III	3	3	3	17.7	21.7
対照(水道水)	3	3	1	52.3	16
"(蒸留水)	3	1	-	61	-
"(無接種)	5	2	1	53.5	54
カモヒミモゲキブナリトガ I	3	3	3	13	14
II	3	3	2	11	11
対照(水道水)	2	2	-	61	-

- 1) 死亡虫のみの接種日からの平均日数
- 2) 菌そう形成虫のみの接種日からの平均日数

ベニカミキリについて胞子けん濁液調合後経時的に接種し、効果の時期別の変化も併せて観察した。全体をまとめると各処理別接種間には差は見られなかった。(表-3)しかし接種時期毎の生存日数を見ると、(表-4)バラツキはかなりのあるが、III処理では接種時期

が遅れるほど生存日数が延びる傾向を示した。しかし I 処理、II 処理では生存日数の変化はあまり無かった。つまりここでもマツノマダラカミキリの場合と同様に屋外保存で菌の感染力が低下したのと思われる。また対照に水道水を用いたものは半数に菌そうの形成が見とめられた。

表-3 ベニカミキリ幼虫に対する *B. bassiana* 菌の保存条件別接種試験 (取りまとめ表)

接種菌の 処理条件	供試 頭数	死亡 頭数	菌そう 形成 頭数	生存 日数 <sup>1)</sup>	菌そう 形成 日数 <sup>2)</sup>
I	13	13	13	10.5	14.1
II	13	12	11	10.5	14.1
III	13	12	12	11.5	15.1
対照(水道水)	6	3	3	23.7	24.7
"(蒸留水)	6	2	-	42.5	-
"(無接種)	13	2	-	54.5	-

- 1) 死亡虫のみ、各接種日からの平均日数  
2) 菌そう形成虫のみ、各接種日からの平均日数

表-4 ベニカミキリ幼虫に対する *B. bassiana* 菌の接種時期別平均生存日数

接種時期と 各供試頭数	10月下旬 2頭	11月前半 4頭	11月後半 4頭	12月上旬 3頭
処理 条件				
I	9.5	14.3	8.0	9.5
II	11.5	(12.3)	8.8	10.3
III	7.5	(10.7)	12.8	14.0

( ) : 死亡虫のみの平均値、各3頭

### 3. 試験 II

ハラアコブカミキリ越冬成虫に対して、*B. bassiana*, *B. brongniartii* (= *B. tenella*)、および *Serratia* sp. の各菌を単独で、また *Beauveria* 菌2種と *Serratia* sp. の混用でそれぞれ接種試験を行った。供試菌は1982年4月に培養し、同年5月11日に接種用に調整した。*Beauveria* 菌では試験Iと同様の方法で孢子けん濁液をつくり、*Serratia* sp. では培養液を蒸留水で薄めて接種に用いた。また混用区では、蒸留水のかわりにそれぞれの *Beauveria* 菌の孢子けん濁液で *Serratia* sp. の培養液を薄めて用いた。接種は孢子けん濁液の調合後ただちに行い、接種方法は虫体の半分を直接その液に浸した。接種後は一頭ずつフードバックに入れ、飼としてクヌギの枯枝を与えて室内で飼育

を続け、生存日数や菌そう形成の有無を記録した。

結果を表-5に示す。ハラアコブカミキリの室内飼育記録は今まであまり良くなく、今回も対照区の生存日数は長くなかった。また前報<sup>1)</sup>に述べたように、今回のような乾燥気味の飼育条件で *Beauveria* 菌による発病が押えられたことも考えられる。いずれにせよ特に効果があると認められる天敵菌はなかった。ただし *Serratia* sp. を加えた区では加えなかった区に較べいずれも生存日数が延びた。このことから少くとも今回の飼育条件では、*Serratia* sp. はハラアコブカミキリ成虫に対し病原性はあるとは言えなかった。なお菌そうはいずれの虫体からも発生しなかった。

表-5 ハラアコブカミキリに対する各種天敵菌の接種試験  
1982年5月11日接種、接種日からの日数

接種菌(濃度)	平均生存日数	同標準偏差
<i>Beauveria bassiana</i> (10 <sup>7</sup> /cc)	♀ 13.2	4.6
	♂ 15.0	6.5
	平均 14.1	5.4
<i>B. brongniartii</i> (10 <sup>7</sup> /cc)	♀ 15.8	4.8
	♂ 8.8	5.6
	平均 12.3	6.1
<i>Serratia</i> sp. (100倍)	♀ 19.8	6.1
	♂ 21.4	5.9
	平均 20.6	5.7
<i>B. bassiana</i> + <i>S.</i> sp. (10 <sup>7</sup> /cc) (100倍)	♀ 13.8	6.8
	♂ 15.0	3.5
	平均 14.4	5.1
<i>B. brongniartii</i> + <i>S.</i> sp. (10 <sup>7</sup> /cc) (100倍)	♀ 15.0	6.0
	♂ 10.4	7.0
	平均 12.7	6.6
対 照 区	♀ 16.6	2.6
	♂ 11.2	4.6
	平均 13.9	4.5

1982年4月下旬福岡県上陽町野外で採集した虫を使用。各区♀♂各5頭。

### 4. まとめ

*B. bassiana* の孢子を水にけん濁した状態でも、暗黒下ならば5℃もしくは20℃で40日間保存していても活性は保たれた。しかし屋外の日光下では、40日程度の保存でマツノマダラカミキリ、ベニカミキリ幼虫に対する活性の低下が見とめられた。また *Serratia* sp. はハラアコブカミキリ成虫に対して病原性があるとはいえなかった。

### 引用文献

- (1) 大長光純：日林九支研論，35, 153-154, 1982