

Beauveria 菌によるカミキリムシの殺虫試験

福岡県林業試験場 大長光 純

1. はじめに

糸状菌の一種である *Beauveria* 属のカミキリムシに対する病原性について、滝口¹⁾によるキボシカミキリ、クワカミキリ、ゴマダラカミキリ等の研究と、マツノマダラカミキリに対する片桐²⁾の報告がある。今回スギカミキリ、ナガゴマフカミキリ、ハラアコブカミキリについて病原性の試験を行ったのでその結果を報告する。なお試験を実施するにあたり菌株の提供ならびに助言をいただいた農林水産省林業試験場天敵微生物研究室長片桐一正博士および同室員の方々、胞子の培養と報告をまとめるに際して助言をいただいた福岡県林業試験場の小河誠司研究員にそれぞれ厚くお礼申し上げる。

2. 材料と方法

天敵微生物研究室から提供を受けた *Beauveria bassiana* と *Beauveria tenella* を当試験場で半合成培地²⁾による一代培養を行い、生じた胞子を冷蔵庫に保管し適宜使用した。供試虫はいずれも成虫を用い、産地はスギカミキリが北九州市小倉南区のスギ、ナガゴマフカミキリ、ハラアコブカミキリⅠは福岡県上陽町のクヌギはだ木をそれぞれ当該内に運び材から羽化脱出したものを使用した。またハラアコブカミキリⅠは上陽町野外で採集したものである。なおハラアコブカミキリⅠは越冬後成虫、ハラアコブカミキリⅡは越冬前成虫である。菌の接種は胞子懸濁液中に虫体の半分を直接浸す方法をとった。濃度は1cc中の胞子数

とした。接種後の飼育は室温で行い、接種から死亡までの日数を調べ死亡後も10日程度観察し虫体外への発菌状態も調査した。その他の条件等を表-1に示す。

3. 結果と考察

結果を表-2, 4, 5, 6に示す。表のうち \bar{x} は平均生存日数、 σ は生存日数の標本標準偏差、有意差は危険率5%で生存日数に差があるものを※-※、もしくは※※-※※で区別した。

スギカミキリに対し *B. tenella* は十分な病原性と殺虫力を示した。(表-2)しかし死亡までに15日程度かかるため産卵数は対照区と較べ差はなかった。(表-3)また産卵された卵も大部分正常にふ化した。

表-2 スギカミキリの飼育

| 菌種と濃度 | \bar{x} | σ | 発菌数 | 有意差 |
|-------------------|-----------|----------|--------|-------|
| <i>B. tenella</i> | 16.8 | 1.55 | ♀4, ♂5 | ※ |
| 〃 | 15.4 | 4.62 | ♀4, ♂3 | ※※ |
| 石けん水(対照) | 27.9 | 7.86 | ♂1 | ※, ※※ |

供試頭数各区♀5, ♂5.

表-3 スギカミキリ産卵数

| 菌種と濃度 | 平均産卵数 | 産卵数の σ |
|-----------------------------------|-------|---------------|
| <i>B. tenella</i> 10 ⁸ | 30.4 | 29.59 |
| 〃 10 ⁷ | 37.2 | 26.20 |
| 石けん水(対照) | 24.6 | 25.14 |

各区♀5頭

表-1 飼育条件

| | 飼育容器 | | 飼育開始日 | ※飼育開始10日間の気温(°C) | | |
|------------|--------------|--------------------|------------|------------------|------|------|
| | え | さ | | 平均 | 最高 | 最低 |
| スギカミキリ | シャーレ | 綿にひたした水 | 1981.Ⅳ.7~ | 14.2 | 24.4 | 2.9 |
| ナガゴマフカミキリ | ポリパック 通風可 | クヌギ樹皮 対照区Ⅱはサクラ枝 | 1981.Ⅷ.1~ | 26.0 | 31.5 | 20.2 |
| ハラアコブカミキリⅠ | 〃 | クヌギ樹皮 | 1981.Ⅴ.11~ | 15.5 | 27.3 | 6.4 |
| ハラアコブカミキリⅡ | ポリ 密閉容器 | 〃 | 1981.Ⅷ.19~ | 21.6 | 30.3 | 12.8 |

※黒木観測所の値

表-4 ナガゴマフカミキリの飼育

| 菌種と濃度 | 供試頭数 | \bar{x} | σ | 発菌数 | 有意差 |
|------------------------------------|----------|-----------|----------|--------|-------|
| <i>B. bassiana</i> 10 ⁸ | ♀5, ♂5 | 8.53 | 4.16 | ♀1 | |
| <i>B. tenella</i> 10 ⁸ | ♀5, ♂5 | 6.87 | 5.00 | ♀1, ♂3 | ※, ※※ |
| 対 照 I | ♀4 | 9.50 | 3.70 | | ※ |
| 対 照 II | ♀13, ♂16 | 10.97 | 6.63 | | ※※ |

ナガゴマフカミキリでは*B. tenella* は対照区に較べ生存日数は短く発菌数も10頭中4頭あったが、*B. bassiana* では病原性があるとはいえない。しかし対照区の生存日数も10日前後で、野外よりかなり短い日数で死亡したと思われる点に問題が残った。(表-4)

ハラアカコブカミキリIでは*B. bassiana* は病原性を示さなかった。(表-5)とところで飼育条件を考えるとスギカミキリはシャーレのため過湿状態であり、ナガゴマフカミキリとハラアカコブカミキリIは乾燥しやすい飼育条件であった。そこで過湿状態にして再度試験を行ったものが表-6である。これによると生存日数の差は*B. tenella* 区と対照区との間でしか認められなかったが、発菌数は*B. bassiana*, *B. tenella* とも多く病原性があったと考えられる。またナガゴマフカミキリと同様に飼育条件が不十分で虫が早く死亡し差がつきにくかった可能性がある。

表-5 ハラアカコブカミキリI

| 菌種と濃度 | 供試頭数 | \bar{x} | σ | 発菌数 |
|------------------------------------|----------|-----------|----------|-----|
| <i>B. bassiana</i> 10 ⁶ | ♀10, ♂9 | 8.63 | 4.42 | |
| ” 10 ⁷ | ♀10, ♂10 | 10.25 | 2.43 | |
| ツイン80(対照I) | ♀10, ♂10 | 10.40 | 3.52 | ♀1 |
| 無接種(対照II) | ♀12, ♂2 | 11.21 | 5.00 | |

表-6 ハラアカコブカミキリII

| 菌種と濃度 | \bar{x} | σ | 発菌数 | 有意差 |
|------------------------------------|-----------|----------|----------|-----|
| <i>B. bassiana</i> 10 ⁸ | 8.95 | 4.45 | ♀7, ♂8 | |
| <i>B. tenella</i> 10 ⁸ | 7.05 | 2.52 | ♀10, ♂10 | ※ |
| 対 照 | 13.90 | 5.91 | ♀1, ♂1 | ※ |

供試頭数各区♀10, ♂10

4. まとめ

スギカミキリとナガゴマフカミキリに対する*B. tenella*、及びハラアカコブカミキリの過湿状態において*B. bassiana* と*B. tenella* の病原性が見とめられた。また*B. tenella* の方が*B. bassiana* よりも病原性は強いようである。しかし病原性の発現には湿度条件が重要であり乾燥すると発菌しにくいことが示唆された。また*Beauveria* 菌の発芽、生長にあたって温度による影響も考えられるため野外応用に際しさらに具体的な温度条件の研究を続ける必要がある。

引用文献

- (1) 滝口義夫：応動昆 25, 194~195, 1981
- (2) 片桐一正, 島津光明：森林防疫 29, 28~33, 1981