

昆虫病原糸状菌 *Beauveria brongniartii* によるゴマダラカミキリの生物的防除に関する研究第1報 ゴマダラカミキリ成虫に対する *B. brongniartii* の接種菌量及び接種方法と病死率

柏尾具俊・**橋元祥一・**堤 隆文 (果樹試験場口之津支場・**鹿児島県果樹試験場・**福岡県農業総合試験場)

Tomotoshi KASHIO, Soichi HASHIMOTO and Takafumi TSUTSUMI: Studies on Biological Control of the Whitespotted Longicorn Beetle, *Anoplophora malasiaca* by an Entomogenous Fungus, *Beauveria brongniartii*.1. Effect of Different Spore Dosage and Inoculation Methods on Mortality of Adults of the Whitespotted Longicorn Beetle Inoculated with *B. brongniartii*

Beauveria brongniartii はゴマダラカミキリ成虫に対して高い病原性を有することから生物防除への利用が期待されている¹⁾。本試験では、本菌による生物防除法確立の基礎資料を得るため、接種菌量及び接種方法と本種成虫の病死率の関係を調査した。

なお、本試験の遂行にあたって種々ご指導賜った蚕糸・昆虫農業技術研究所河上清部長並びに果樹試験場口之津支場氏家武虫害研究室長に深く感謝の意を表す。

1. 材料及び方法

供試した *B. brongniartii* は蚕糸・昆虫農業技術研究所より分譲されたキボシカミキリ分離菌株 (SES-No.879) である。供試菌を酵母エキス添加サブロー麦芽精寒天培地で培養し、分生胞子を滅菌蒸留水 (Tween40を0.02%添加) に懸濁後、1分間超音波処理して菌液を調製した。この菌液を野外で採集したゴマダラカミキリ成虫 (雌雄ほぼ同数) に散布または塗布接種した。接種後の成虫は、径10cm、高さ10cmのプラスチック製容器に収容し、25℃下でカンキツ類の緑枝を与えて個体飼育し、死亡状況を毎日調べた。また、菌を培養したポリウレタンフォーム¹⁾ (日東電工株式会社) をカンキツの切枝 (径3cm、長さ30cm) の中央に巻き付けたものを準備し、枝の端からカミキリムシ成虫を放し、フォーム上を歩行させるか触角をフォームに軽く接触させた場合の感染率についても調査した。

2. 結果及び考察

B. brongniartii の接種菌量とゴマダラカミキリ成虫の死亡率の関係を調査した結果を第1表に示した。菌濃度 $10^8/ml$ と $10^7/ml$ の区では、供試虫は10日以内にすべて死亡した。 $10^6/ml$ と $10^5/ml$ 区では、死亡時期が $10^8/ml$ と $10^7/ml$ 区に比べて遅延したが、死亡率は20日後までにそれぞれ96%と71%に達した。 $10^4/ml$ 区の死亡率は低く、20日後でも20%にとどまった。20日後の死亡率から LC_{50}

第1表 ゴマダラカミキリ成虫に対する *B. brongniartii* の接種菌量と病死率

菌濃度 ^a (分生子/ml)	供試 虫数	累積死亡率 (%)				菌再検 ^b 出率 (%)
		10日後	15日後	20日後	40日後	
2.3×10^8	24	100				100
10^7	24	100				100
10^6	24	42	79	96	100	100
10^5	24	13	46	71	88	95
10^4	24	8	16	20	38	89
0	24	0	0	0	4	0

注) a: 接種は虫体全面への散布による。

b: 死亡個体のうち白色菌糸を生じたもの。

を求めると $\geq 9.5 \times 10^4/ml$ となった。

次に、ゴマダラカミキリ成虫への接種部位と感染率の関係を明らかにするため、腹部、脚、触角のみへの塗布接種を試みたところ、いずれの場合も供試虫は15日以内にすべて死亡した (第2表)。また、菌を培養したポリウレタンフォーム上を3~6秒間歩行させるか、触角をポリウレタンフォームに軽く接触させた成虫の死亡率も高かった (第3表)。なお、いずれの実験においても、菌接種区で20日以内に死亡した個体はすべて死亡後、腹部、脚、触角などの節間部に白色菌糸を生じ、本菌による病死虫と判断された。

河上²⁾ は、キボシカミキリ成虫に対する本菌の LC_{50} を調査し、No.614 ($\geq 2.1 \times 10^5/ml$)、No.465 ($\geq 1.3 \times 10^6/ml$) の値を得ている。本試験で得られたゴマダラカミキリの LC_{50} は、これらの値に比べて低いことから、本菌のゴマダラカミキリに対する病原力はキボシカミキリに対する場合に比べて強いものと考えられる。また、ゴマダラカミキリは、キボシカミキリと同様に触角や脚からも本菌の感染を容易に受けることが判明した。

第2表 ゴマダラカミキリ成虫に対する *B. brongniartii* の接種方法と病死率

接種方法 ^a	接種部位	供試虫数	累積死亡率 (%)		
			10日後	15日後	20日後
散	布	虫体全面	24	100	
塗	布	腹部	24	88	100
塗	布	触角	24	100	
塗	布	脚	24	65	100
無	処	理	24	0	0 4

a: 供試菌液の濃度は $2.3 \times 10^7/ml$ である。第3表 *B. brongniartii* を培養したポリウレタンフォームへ接触させたゴマダラカミキリ成虫の病死率

接触方法	供試虫数	累積死亡率 (%)		
		10日後	15日後	20日後
フォーム上での歩行 (3-6秒)	24	92	100	
フォーム上での歩行 (3-6秒×5回)	24	100		
フォームへの触角の 接触	24	100		
無	処	理	24	0 0 4

引用文献

- 1) 柏尾具俊・氏家 武: 九病虫研会報 34, 190-193, 1988.
- 2) 河上 清: 蚕試報 27, 445-467, 1978.