

ハスモンヨトウに病原性を示す2種糸状菌

野田孝博・田中正美
(熊本県農業研究センター)Takahiro NODA and Masami TANAKA:
Two Kinds of Insect Pathogenic Fungus for *Spodoptera litura*

近年、環境への負荷軽減に配慮した持続的な農業技術が求められており、病害虫防除においても生態系に調和した管理技術の確立が重要な課題となっている。そこで微生物の害虫管理への利用を進めるに当たり、野外から昆虫病原性糸状菌を分離し、効果的な使用法を検討するためハスモンヨトウを対象に試験を行った。

1. 材料および方法

1) 供試菌

県内の土壌・植物葉・病死虫から *Beauveria bassiana* および *Nomuraea rileyi* を分離し、青木 (1989) の検索表に従って同定して、生物検定により病原性を確認した菌株を供試した (第1表)。

第1表 供試菌株の来歴

菌種	菌株	採集年月	分離源
<i>B. bassiana</i>	B-110	98・6	場内のヌルデ葉
<i>N. rileyi</i>	N-37	98・6	加和町のエダマメ畑で発生したハスモンヨトウ病死虫

2) 供試虫

日本農産工業製人工飼料 (インセクタ LF) を餌に累代飼育しているハスモンヨトウを使用した。

3) 菌の培養と接種法

培養は両菌株とも酵母エキス加用 Sabouraud 麦芽糖寒天 (SMY) 培地に25℃、15~20日間の静置平板で行った。

菌の接種は Tween40 を0.02% 添加した滅菌水に分生子を集菌・懸濁し、Thoma 血球計算盤で調整し、5秒間の虫体浸漬法で行った。

各試験は25℃保湿条件で実施し、菌叢の発現を確認しり病死虫とした。

4) 試験

試験1: 餌による発病の差

3齢幼虫に菌を接種して、人工飼料、キャベツ、白インゲン、桑葉の各餌に10頭の3連制で実施し、死亡率を調査した。

試験2: 虫態別力価検定

2, 4, 6, 齢幼虫および蛹の虫態を用い、分生子濃度を $10^7 \sim 10^9$ 個/mlまで5段階に10倍希釈し、各区10頭の2連制で実施した。飼育はキャベツ葉で行い、感染率は接種後7日目まで調査した。力価は各区の死亡率からプロビット法により LC_{50} を算出して比較した。

試験3: 経皮感染所要時間

1) 感染時間とり病へい死率

3齢幼虫に分生子濃度を 10^7 個/mlに調整して接種し、0~30時間後まで3時間間隔で3%ホルマリン液に3秒間、2回浸漬して虫体表面を殺菌した。十分に水分を除いた後に新しいキャベツ葉に移し、各区のり病へい死率を調査した。

2) 分生子発芽率調査

分生子の発芽率は SMY 培地および蚕蛹エキス寒天 (PEA) 培地 (1994, 島根ら) 上で培養し、3時間おきに鏡検により各菌1000個以上について調査した。

2. 結果および考察

試験1: *B. bassiana* による感染死亡率はキャベツ葉と桑葉において100%であったが、白インゲンは28.3%、人工飼料は0%と発病が抑制された。蚕では人工飼料育で糸状菌病の発病抑制が知られている (1979, 国見ら) が、*B. bassiana* の発病が白インゲンにおいて抑制され、ハスモンヨトウのような広食性の害虫においては寄主農作物により病原性の変動が予想される。そのため、天敵糸状菌の利用においては作物ごとに検討する必要があると示唆された。一方、*N. rileyi* による感染死亡率は人工飼料育では13.1%であったが、生餌の各区では100%であった。

試験2: 供試した虫態への感染は両菌とも認められるが、 LC_{50} で虫態別の力価をみると齢が進むにつれて感受性低下が認められた (第2表)。

第2表 虫態別の中央致死濃度 (LC_{50})

菌\虫態	2齢	4齢	6齢	蛹
B.b	4.43×10^4	4.49×10^4	5.30×10^4	6.65×10^4
N.r	3.09×10^4	5.40×10^4	6.34×10^4	6.33×10^4

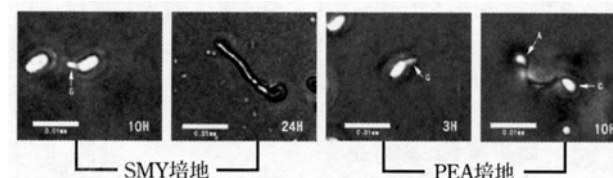
試験3:

1) *B. bassiana* は十分な分生子濃度と発芽率にもかかわらず、感染30時間経過後においても死亡率が低く、殺菌に用いたホルマリンの影響が示唆された。一方、*N. rileyi* では感染6時間後から病死虫が観察され、感染21時間経過後の消毒では無消毒と差のない高い死亡率となった。このことから、分生子発芽は早いもので感染後6時間で3%ホルマリン消毒に耐える虫体侵入が成立しているものと考えられた。

2) 分生子は *B. bassiana* では SMY, PEA 培地上ともに6~12時間で発芽した。*N. rileyi* は SMY 培地では15時間目から発芽し始めたが、PEA 培地では3時間目から発芽した。このことから、蚕蛹汁に *N. rileyi* の発芽を促進する作用があると考えられた (第1図)。

引用文献

- 1) 青木襄児: 昆虫病原菌の検索 全国農村教育協会
- 2) 島根孝典・河上 清: 蚕糸昆虫研究報告10号, 1~36.
- 3) 国見裕久・森田芳昭: 東京蚕指要報13, 56~65.

第1図 *N. rileyi* の SMY, PEA 培地上での発芽の様子