

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		低環境負荷生物農薬の新規開発—天敵糸状菌の発芽誘導とそのメカニズムの解明—			
研究テーマ (欧文) AZ		Development of a new bioinsecticide for environmental impact mitigation: Elucidation of the germination mechanism of filamentous fungus as a natural enemy.			
研究氏 代 表 名 者	カカナ CC	姓)アラキ	名)トモヒロ	研究期間 B	2006 ~ 2007 年
	漢字 CB	荒木	朋洋	報告年度 YR	2008 年
	ローマ字 CZ	ARAKI	TOMOHIRO	研究機関名	東海大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		東海大学農学部・教授			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>昆虫天敵糸状菌を害虫管理に利用することは、食の安全性や環境への配慮から普及と実用化が期待される。しかし使用効果が不安定で普及が進んでいない。この問題を解決する手段として昆虫抽出液中に、天敵糸状菌の発芽時間を大幅に短縮する生理活性物の存在を見いだした。そこで本研究では新しい低環境負荷生物農薬の開発を目指して、発芽促進物質の構造解明と糸状菌の発芽メカニズムとの関係を明らかにすることを目的とした。</p> <p>昆虫病原性糸状菌の活性成分の分離・精製、およびその構造解析を目的として、種々の精製条件の検討、および、得られた活性画分の成分解析を試みた。その結果、逆相HPLCにおいて、水—メタノール系のグラジエント溶出で活性画分を得ることができた。得られた活性画分は、¹H-NMR および質量分析によってその成分を解析した。その結果、¹H-NMR において長鎖 methylene 基、1個の β-carbonylmethylene 基と考えられるシグナルが、また、各1個のエステル酸素原子の付け根の methylene 基と methine 基由来と推定されるシグナルが検出された。これらの知見から、活性成分は構成成分として、グリセライドを有すると推察された。一方、質量分析では、m/z 534 に特異的なイオンシグナルが検出された。</p> <p>また、発芽メカニズム解明のため糸状菌の孢子と、発芽促進剤存在下で発芽した菌体のタンパク質抽出液を調製し、そのタンパク質プロファイルを2次元電気泳動で解析した。その結果、複数のタンパク質スポットが発芽に際し特異的に発現していることが明らかとなった。したがって、これらのタンパク質が発芽促進物質によって誘導された可能性が考えられた。</p>					
キーワード FA	生物農薬	糸状菌			

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	なし *下記参照							
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

The use of natural enemy for the control of insecticide is effective for environmental impact mitigation. The effective use of filamentous fungus as a natural enemy, however, is not established due to the difficulty and complication of the preparation and use. To overcome the defect of this bioinsecticide, the purification of bioactive material found in the extract of insect was established. The activity was found in the fraction of reverse phase HPLC eluted by the gradient of water/methanol. The purified fraction of the bioactive material was analyzed the structure by ¹H-NMR and detected the signal due to many methylene and one β-carbonylmethylene groups as well as one each of ester methylene group and ester methane. Combining these results, the active material contains the structure of glyceride. As the information of molecular weight, the m/z of 534 was obtained by mass spectrometry. Further, to elucidate the mechanism of the germination induced by active material, the protein extract of spore and germinated fungus were analyzed by two dement ional electrophoresis. The result showed the specific protein spots that may be the result of activity of bioactive materials during germination.

公表成果

本研究を発展させ、構造解析成果が得られたので、特許を申請計画中です。その後論文発表の予定です。