

助成番号

## 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		食品保存料の開発を目指した放線菌の産生するランチビオティックの探索と応用			
研究テーマ (欧文) AZ		Search for new lantibiotics produced by streptomycetes			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓)コダニ	名シンヤ	研究期間 B	2010 ~ 2011 年
	漢字 CB	小谷	真也	報告年度 YR	2011 年
	ローマ字 CZ	Kodani	Shinya	研究機関名	静岡大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		静岡大学創造科学技術大学・助教			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>現在利用されている食品保存料の中には、熱や酸に不安定で、食品に影響を与えるものがあるなど実際の利用において制約があり、新しいランチビオティックの開発は食品衛生学において重要な課題の一つとなっている。このような背景のもと、新しい放線菌ランチビオティックの発見を目的に研究を行った。筑波山土壌から新しく採取した放線菌約70株を抗菌活性試験に付した。<i>Streptomyces</i> sp.TM-59株において抽出物から抗菌活性が見られたので、抗菌物質の単離と構造決定を目的に行った。TM-59株寒天培養菌体をアセトン抽出し、抽出液を減圧濃縮後、逆相オープンカラムを用い含水メタノールによって溶媒分画した。活性の見られた100%メタノール溶出画分からODSカラムを用いた HPLC分取によって活性物質を単離した。この成分はポジティブイオンモードのESI-MS測定で<math>m/z</math> 2185にイオンピークを与えた。加水分解後のアミノ酸分析の結果Ser、Cys、Val、Leuが1mol、Asp、Ala、Pheが2mol、Gly が4mol検出された。さらに各種NMRスペクトルを用いて構造解析を進めたところインドール環が含まれていることが明らかとなった。重 MeOH中においてNMRスペクトルの解析を行い、部分化学構造を決定した。また、還元後、ESI-MSで分析を行い、Trp-Phe-Ala-Val-Leu/Ile-Ala-Tyr-Glyという部分構造を明らかにした。</p>					
キーワード FA	放線菌	抗菌物質	ランチビオティック		

(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 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要 EZ

Antibiotic is defined as a compound or substance that influences biological activity of other organisms including bacteria, fungi, eukaryotic cell and so on. It has been almost 70 years since streptomycin was found in the culture of *Streptomyces griseus*. With the emergence of various infectious diseases today, the need for new antibacterial reagent is increasing. On these circumstances, we performed the screening for new antibacterial compounds using newly isolated streptomycetes. As a result, the extract of *Streptomyces* sp. TM-59 showed potent antibacterial activity against *Bacillus subtilis*. Isolation of antibacterial compound was performed using several column chromatographies on the culture of the strain TM-59. After HPLC purification, pure antibacterial substance named TM592 was obtained with high yield. NMR spectrum and amino acid analyses indicated that the active compound had peptidic nature. Since ESI-MS analysis gave the ion peak at  $m/z$  2185 as  $[M+Na]^+$ , the molecular weight was deduced to be 2162 Da. As TM592 showed resistance to fragmentation experiment using ESI-MS, we accomplished chemical reduction on TM592 with  $NaBH_4$ . The fragmentation ions were observed on ESI-MS spectrum of the reduced TM592. As a result, the partial amino acid sequence of Trp-Phe-Ala-Val-Leu/Ile-Ala-Tyr-Gly was determined. Further experiment is ongoing to determine the complete chemical structure.