

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		東南アジア地域の絶滅危惧種「伽羅」永久保存対策としての伽羅香気物質の人工的生産法構築の提示			
研究テーマ (欧文) AZ		The innovative presentation of artificial production methods of fragrance materials for permanent preservation of the endangered species, " <i>Aquilalia malaccensis</i> " in Southeastern Asia			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓)ミヤザワ	名)ミツオ	研究期間 B	2007 ~ 2008 年
	漢字 CB	宮澤	三雄	報告年度 YR	2009 年
	ローマ字 CZ	MIYAZAWA	MITSUO	研究機関名	近畿大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		近畿大学工学部応用化学科・教授			
<p>概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)</p> <p>社会環境の急変により、絶滅危惧種指定のベトナム産出マアッカジンコウ <i>Aquilaria malaccensis</i> 等の伽羅香気成分の永久保存を目的として行う。これにより、①伽羅香気物質の人工生産 ②安価で提供 ③神経・精神医学・獣医学分野での新治療法発見等、学術的・社会的要請への様々な高等が可能となる。そこで、本研究では、ジンコウ樹に共生している「微生物」を生体触媒として用い、ジンコウ樹に含まれる代表的なテルペノイドである aromadendran 骨格を有するセスキテルペノイドの微生物変換について検討した。</p> <p>ジンコウ共生微生物 <i>Aspergillus wentii</i> を生体触媒として用いた (+)-aromadendrene (1), (-)-alloaromadendrene (2) および (+)-ledene (3) の微生物変換について検討した。その結果、1 の微生物変換においては、10 位のオレフィン炭素に対して Re 面より水酸基が導入されたトリオール体である (-)-(10S, 11S)-10, 13, 14-trihydroxyaromadendrane (1-1) に変換されることを明らかとした。2 の微生物変換においては骨格が変化した (-)-(4R, 5R, 6R, 7R) 5, 11-epoxycadin-1(10)-en-14-ol (2-1) および 1, 13 位に酸化が進行した (+)-(1S, 11S)-1, 13-dihydroxyaromadendrene (2-2) に変換されることを明らかとした。また、3 の微生物変換においては 10 位が R 体である (+)-(10R, 11S) 10, 13-dihydroxyaromade dr-1-ene (3-1)、10 位が S 体である (+)-(10S, 11S)-10, 13-dihydroxyaromade dr-1-ene (3-1)、および 2 の変換物と同様の変換物 3-3 (2-1) に変換されることを明らかとした。1-1、2-1 (3-3)、2-2、3-1 及び 3-2 は新規物質であった。</p> <p>上記の新規物質の中には、土様や酸っぱい中にも甘みのある香気等を有している物質もあり、天然伽羅香気に関与するものも含まれている可能性が示唆された。</p>					
キーワード FA					

(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}	Biotransformation of three aromadendrane-type sesquiterpenoids by <i>Aspergillus wentii</i>							
	著者名 ^{GA}	Miyazawa, M. et. al.	雑誌名 ^{GC}	<i>J. Chem. Technol. Biotechnol.</i>					
	ページ ^{GF}	431~435	発行年 ^{GE}	2	0	0	8	巻号 ^{GD}	57(8)
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}

It does aiming at the permanent repository of the "KYARA" aroma component such as Vietnam production "MAKKAJINKOU" *Aquilaria malaccensis* of the threatened species specification by the sudden change of the social climate. As a result, ① Artificial production of "KYARA" fragrance materials. ② It offers it at a low price. ③ Various advanced levels to an academic societal demand for treatment discovery in the nerve, psychiatry, and the veterinary science field etc. become possible. Then, the microbial transformation of sesquiterpenoid that had the aromadendran skeleton that was the typical terpenoid included in the eaglewood by using "Microorganism" that lived together in the eaglewood tree as a biocatalyst was examined in the present study.

The biotransformation of sesquiterpenoids, which are a large class of naturally occurring compounds, using microorganisms as a biocatalyst to produce useful novel org. compounds was investigated. The biotransformation of sesquiterpenoids, (+)-aromadendrene (1), (-)-alloaromadendrene (2) and (+)-ledene (3) has been investigated using *Aspergillus wentii* as a biocatalyst. Compound 1 was converted to (-)-(10*S*, 11*S*)-10, 13, 14-trihydroxyaromadendrane (1-1). Compound 2 was converted to (+)-(1*S*, 11*S*)-1, 13-dihydroxyaromadendrene (2-1) and (-)-5, 11-epoxycadin-1(10)-en-14-ol (2-2). Compound 3 was converted to (+)-(10*R*, 11*S*)-10, 13-dihydroxyaromadendr-1-ene (3-1), (+)-(10*S*, 11*S*)-10, 13-dihydroxyaromadendr-1-ene (3-2) and compound 3-3(2-1). The structure of the metabolic products has been elucidated on the basis of their spectral data. The compound 1 gave only one product that was hydroxylated at C-10, C-13 and C-14. By contrast, compounds 2 and 3 gave a no. of products, one of which was common. The differences in oxidation of 1-3 are due to the configuration of the C-1 position. Compounds 1-1, 2-1(3-3), 2-2, 3-1 were new compounds.

The possibility that in the above-mentioned new material, there were the compounds that had the fragrance etc. with sweetness and earthy, too and the one taking part in a natural "KYARA" fragrance was included was suggested.