

光学活性なエチル 4-(2-ベンジルアルキルオキシ)ベンゾエート類および  
関連化合物の合成と抗幼若ホルモン活性

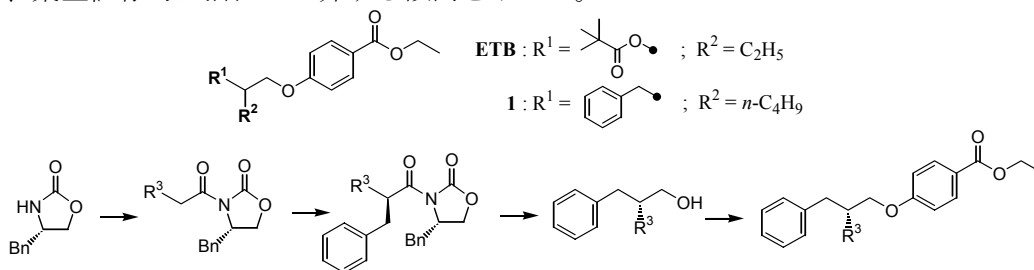
Synthesis and anti-juvenile hormone activity of optically active  
ethyl 4-(2-benzylalkyloxy)benzoates and related compounds

芦邊希代、白橋浩光、山下春菜、古田賢次郎、西川誠志、  
山田直隆、桑野栄一（九大院・農）

Kiyo Ashibe, Hiromitsu Shirahashi, Haruna Yamashita, Kenjiro Furuta, Seiji Nishikawa,  
Naotaka Yamada, and Eiichi Kuwano  
(Graduate School of Bioresource and Bioenvironmental Sciences, Kyushu University)

セスキテルペノイドである昆虫幼若ホルモン(JH)は、脱皮・変態のほか、生殖腺刺激、卵発育、  
休眠、フェロモン生合成、階級分化等の調節に関与していることが知られている。しかし、JH  
レセプターが未だに単離・同定されておらず、JH の分子レベルでの作用機構は明らかでない。  
JH が昆虫特異的なホルモンであるため、その阻害剤は選択性の高い昆虫成育制御剤となるだけ  
でなく、JH 作用機構の解明に有効な分子プローブになると考えられる。当研究室では、これま  
でに唯一、JH 拮抗阻害作用が報告されている ethyl 4-[2-(*tert*-butylcarbonyloxy)butyloxy]benzoate  
(ETB)の構造改変を行い、より高活性な抗 JH 活性物質 **1** を見いだしている。本研究では、**1** とそ  
の類縁体の光学活性体を合成し、構造と活性の関係を検討した。

Evans の不斉アルキル化法により、光学活性なアルコールを合成し、目的化合物を 98%ee 以  
上の光学純度で得た。(S)-オキサゾリジノンを使用した場合、R 体のアルコールが生成した。生  
物検定は、カイコ 3 齢幼虫の胸部背面に供試化合物のアセトン溶液を局所施用し、4 齢期に JH  
欠乏により誘導される早熟蛹化の有無によって評価した。アルキル鎖がブチル(**1**)やペンチル基の  
場合、S 体は低薬量で活性が強く、高薬量では逆に活性は低下した。一方、R 体は低薬量で活性  
は弱く、薬量依存的に活性が上昇する傾向を示した。



<参考文献>

(1) N. Fujita, K. Furuta, H. Shirahashi, S. Hong, T. Shiotsuki, and E. Kuwano, *J. Pestic. Sci.*, **30**,  
192 (2005)

発表者紹介

氏名 芦邊 希代 (あしべ きよ)

所属 九州大学大学院 生物資源環境科学府  
生物資源開発管理理学専攻

学年 M2

研究室 植物保護防疫学講座 農業薬剤化学分野

E-mail be205008@s.kyushu-u.ac.jp

