

光脱炭酸反応による 33 および 48 員環ラク톤の合成

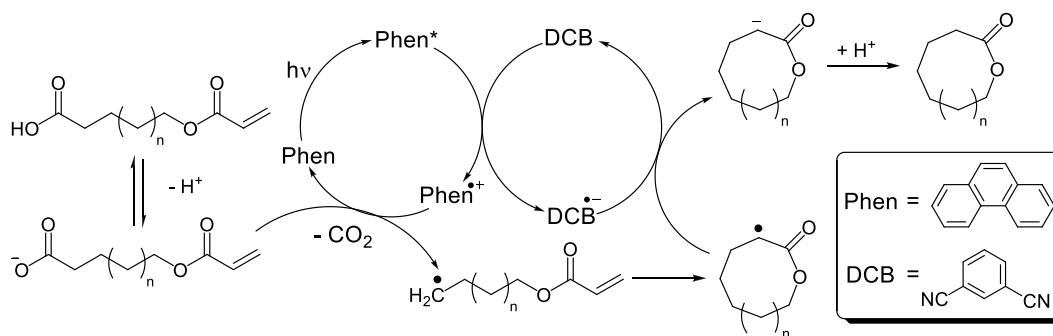
(福井大院工) ○暮澤尚熙・吉見 泰治

Synthesis of 33- and 48-Membered Ring Lactones by Photoinduced Decarboxylation
(Graduate School of Engineering, University of Fukui) ○Shoki Kuresawa, Yasuharu Yoshimi

Macrolactone is an important structure because it has specific functions such as anti-tumor activity and aromaticity. However, conventional synthetic methods require expensive metal reagents and complicated experimental procedure. Previously we have successfully synthesized macrolactones through photoinduced decarboxylation using two photoredox catalysts. The reaction proceeds with decarboxylation of the carboxylic acid by photoinduced electron transfer (PET) of Phen and DCB to form alkyl radicals and intramolecular radical addition to acceptor alkenes, resulting in cyclization to form macrolactones. In this study, we tried to increase the number of member rings and synthesize 33- and 48-membered macrolactones via photoinduced decarboxylation.

Keywords : Macrolactone; Photoinduced Decarboxylation

大環状ラク톤は、抗腫瘍活性や芳香性などの特異な機能を持ち、重要な骨格である。しかし従来の合成法では、高価な金属試薬や煩雑な実験操作が求められる。我々の研究室では、フェナントレン(Phen)とジシアノベンゼン(DCB)を光レドックス触媒として用いたカルボン酸の脱炭酸反応を利用したマクロラクトン化反応を報告している (Scheme 1)。¹ この反応は、Phen と DCB の光誘起電子移動(PET)を経由してカルボン酸の脱炭酸が進行し、アルキルラジカルが生成してアクセプター性アルケンへのラジカル環化により、大環状ラクトンが生成する。本研究では、より員環数の増大を目指し、33 および 48 員環の大環状ラク톤の合成を行った。16 員環の大環状ラクトンから合成したアルケンを含むカルボン酸に対し、塩基、光レドックス触媒である Phen と DCB を加えて光照射を行ったところ、33 員環および 48 員環の大環状ラクトンが得られた。



Scheme 1

1) T. Iwasaki, Y. Tajimi, K. Kameda, C. Kingwell, W. Wcislo, K. Osaka, M. Yamawaki, T. Morita, Y. Yoshimi, *J. Org. Chem.*, **2019**, *84*, 8019.