

ヘテロ Diels-Alder 反応による 天然有機化合物の全合成について

亀谷哲治*, 日比野 俐

Advances in Heterocyclic Chemistry, 42, 245-333 (1987)

The Synthesis of Natural Heterocyclic Products by Hetero Diels-Alder Cycloaddition Reactions

Tetsuji KAMETANI*, and Satoshi HIBINO

ABSTRACT The Diels-Alder reaction is one of the most common and elegant methods for the construction of carbocyclic six-membered ring systems. Especially for the synthesis of polycyclic natural products, it presents an unrivaled opportunity for the regioselective and stereospecific introduction of multiple centers of configuration. Moreover, it has been known that reactive species can be generated in which one or two of the atoms of the dienophile and/or the diene carbon have been replaced by hetero atoms, and that cycloaddition of these systems with dienophiles or conjugated dienes yield a variety of six-membered heterocyclic compounds. In this article, we describe the utility of inter- and intramolecular [4+2]-cycloaddition reaction using heterodienophiles or heterodienes up to 1985. Accordingly, this article is restricted to the synthesis of heterocyclic natural products. These recent disclosures have had a great impact on heterocyclic natural product syntheses.

抄録 Diels-Alder 反応は脂環式 6 員環の構築に優れた反応で、抗生物質を始めとする生理活性物質の精密有機合成に威力を発揮してきた。親ジエン、ジエンの中の炭素原子をヘテロ原子に置き換えた場合には様々な複素環を有する天然物合成が展開でき、通常の Diels-Alder 反応に平行して発展してきている。ここには、親ジエンとして C=N, C=O, N=O, N=S を利用してもの 4 項目で構成、ジエン側として、1-アザジエン、2-アザジエン、1-オキサジエン、の 3 項目に分け記述した。それぞれの反応の利用については、近年少しづつ総説が見られていたが、ヘテロ親ジエンあるいはヘテロジエンの利用を両面からとらえ、標的物質を如何に building block しているかをまとめたものである。

* Hoshi University, Institute of Medicinal Chemistry 星薬科大学