

カチオン性鉄触媒によるエノンへの 1-アルケニルボロン酸の共役付加反応

(山口大学) 西形 孝司・井西 司

Cationic Iron-Catalyzed Conjugate Additions of 1-Alkenylboronic Acids to enones (¹*Yamaguchi University*) Nishikata Takashi,¹ Inishi Tukasa

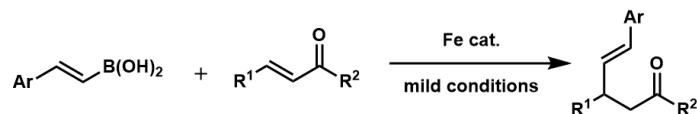
The formation of C-C bonds is one of the most important research fields in the development of organic reactions. The conjugate addition reaction of organic boronic acid to enone using a transition metal catalyst is useful as a method for forming a C-C bond under mild conditions. Therefore, many studies have been reported so far, and a method using Rh catalyst 1 is being established. However, a method using a Fe catalyst has not been reported. It is considered that this is because the transmetalation of organic boronic acid and iron is slower than that of Rh and Pd catalysts. Rh is a rare element, and the cost of reaction becomes a problem. Iron is an element that is abundant on the earth and is attractive as an alternative catalyst.

Therefore, when a study of the conjugate addition reaction of 1-alkenylboronic acid to enone was carried out using a cationic iron catalyst with high Lewis acidity, it was confirmed that the reaction proceeded efficiently.

Keywords : iron catalyst, conjugate addition, 1-alkenylboronic Acid, enone

有機反応開発において C-C 結合を形成反応は最も重要な研究分野の一つである。遷移金属触媒を用いた有機ボロン酸のエノンへの共役付加反応は、C-C 結合を温和な条件で形成できる方法として有用である。そのためこれまでも多くの研究が報告されており、Rh 触媒¹を用いた方法が確立されつつある。しかしながら Fe 触媒を用いた方法は報告されていない。これは有機ボロン酸と鉄とのトランスメタル化が Rh や Pd 触媒に比べて遅いためであると考えられる。Rh 希少な元素であり、反応に掛かるコストが問題となる。鉄は地球上に豊富に存在する元素であり、代替触媒として魅力的である。

そこで、ルイス酸性の高いカチオン性鉄触媒を用いてエノンへの 1-アルケニルボロン酸の共役付加反応を行ったところ、効率的に反応が進行することが確認された。



1) a) Rhodium-Catalyzed Conjugate Addition of Aryl- or 1-Alkenylboronic Acids to Enones. S. Masaaki.; H. Hiroyuki.; M. Norio.; *Organometallics*. **1997**, *20*, 4229. b) Potassium Alkenyl- and Aryltrifluoroborates: Stable and Efficient Agents for Rhodium-Catalyzed Addition to Aldehydes and Enones. A. B. Robert.; N. T. Avinash.; S. V. David. *Organic Letters* **1999**, *10*, 1683.