

Graphical Abstract

Transition metal-catalyzed synthesis of organoheteroatom compounds

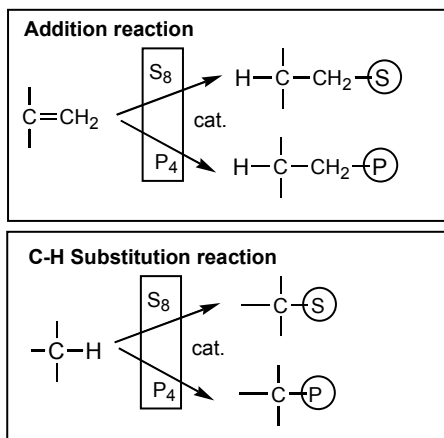
Masahiko Yamaguchi

(Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Tohoku University)

Organoheteroatom compounds of phosphorous and sulfur are important in relation to the development of biologically active substances and materials. Conventional synthesis in general employed substitution reactions of organohalogen compounds with heteroatom reagents. It was considered that the addition reaction to unsaturated compounds and substitution reaction of C-H bond would be more favorable, since the starting materials are readily available, and the reactions are atom-economical. Described here is the use of transition metal catalysis for such syntheses of organoheteroatom compounds.

Reference:

- (1) M. Arisawa, M. Yamaguchi, *J. Am. Chem. Soc.*, **2003**, 125, 6624-6625.
- (2) M. Arisawa, K. Fujimoto, T. Morinaka, M. Yamaguchi, *J. Am. Chem. Soc.*, **2005**, 127, 12226-12227.
- (3) M. Arisawa, R. M. Yamaguchi, *J. Am. Chem. Soc.*, **2006**, 128, 50-51.



有機ヘテロ元素化合物の遷移金属触媒合成

山口雅彦 (東北大学大学院薬学研究科)

イオウ、セレン、リンなどのヘテロ元素（15, 16族元素）を含む有機化合物は、合成医薬品や機能性材料として重要であることから、効率的な合成法の開発は有機化学の課題である。従来、ヘテロ元素化合物の合成で炭素-ヘテロ原子結合を生成させるためには、イオウやリン単体などから調製された様々な反応剤と有機ハロゲン化物の置換反応が用いられてきた。しかし、基質の調製に多段階を必要とし、反応剤はしばしば毒性や不快臭を有する。また、置換反応は脱離基にもなって、金属ハロゲン化物等が必ず副生する問題もある。我々は、これらを解決した有機ヘテロ元素化合物の新しい合成プロセスを開発したいと考えた。具体的には、1) 不飽和結合への付加反応、2) CH結合の置換反応を取り上げた。また、ヘテロ元素反応剤として安価で取扱いの容易なイオウ単体とリン単体を用いることも計画した。これが実現できれば、安価な原料を用いて、触媒的に反応を行い、しかも金属ハロゲン化物が生じない理想的な化学プロセスになるはずである。

<参考文献>

- (1) M. Arisawa, M. Yamaguchi, *J. Am. Chem. Soc.*, **2003**, 125, 6624-6625.
- (2) M. Arisawa, K. Fujimoto, T. Morinaka, M. Yamaguchi, *J. Am. Chem. Soc.*, **2005**, 127, 12226-12227.
- (3) M. Arisawa, R. M. Yamaguchi, *J. Am. Chem. Soc.*, **2006**, 128, 50-51.

