

BINAP を含む二核イリジウムヒドリド錯体上における光を駆動力とするアルコール類との反応

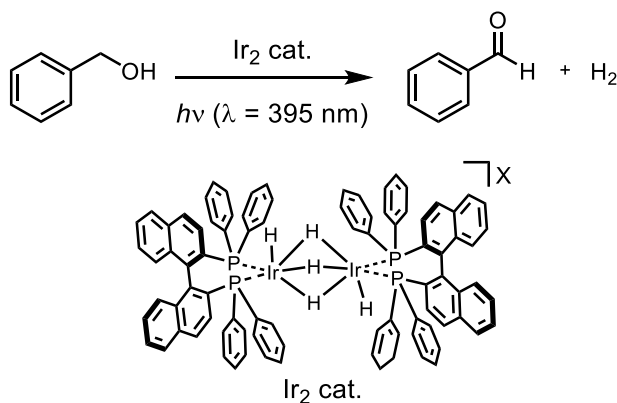
(都立大理) ○吉池 大河・野村 琴広・稲垣 昭子

Reaction of alcohols under light irradiation on dinuclear iridium hydride complexes containing BINAP ligands. (*Faculty of Science, Tokyo Metropolitan University*) ○Taiga Yoshiike, Kotohiro Nomura, Akiko Inagaki

We have succeeded in synthesizing a dinuclear iridium pentahydride complexes with a light-harvesting BINAP ligand and found that they catalyze formic acid decomposition efficiently under visible light irradiation. In the present study, we investigated the reaction of dinuclear iridium complexes with alcohols in order to control the molecular transformation reaction by the dinuclear complexes with light-harvesting ability. The reaction of the dinuclear iridium complexes with various alcohols was investigated, and it was found that the reaction proceeded catalytically under light irradiation to produce aldehyde and hydrogen selectively. This reaction is a dehydrogenative oxidation and does not require a strong oxidant. In the reaction with benzyl alcohol, the reaction proceeds only under visible light irradiation, and the reaction can be switched by turning the light on and off. In this presentation, we report the comparison of the reaction conditions and the results of the investigation of the mechanistic studies.

Keywords : *Ir complexes; BINAP ligand; Alcohol dehydrogenation*

これまで光捕集能を有する BINAP を配位子に用いた二核イリジウムペンタヒドリド錯体の合成に成功し、その反応性調査の中でギ酸分解反応が可視光照射下で効率的に進行することを見出している。本研究では光捕集能を有する二核錯体による分子変換反応とその制御を行うことを目的として二核イリジウム錯体とアルコール類との反応調査を行った。種々のアルコールとの反応を検討したところ、光照射下で触媒的に進行しアルデヒドと水素が選択的に生成することを明らかにした。この反応は、脱水素化的酸化反応であるため強い酸化剤を必要としない。また、ベンジルアルコールとの反応(Scheme 1)では可視光照射時のみに反応が進行し、光の on, off により反応をスイッチングできることも実験から明らかになった。本発表で反応条件の比較や反応機構について検討した結果を報告する。



Scheme 1. Catalytic reaction of benzyl alcohol by Ir₂ catalysts.