

## 無機-有機ハイブリッド型不斉光触媒の創成

著者	中垣 良一
著者別表示	Nakagaki Ryoichi
雑誌名	平成18(2006)年度 科学研究費補助金 特定領域研究 研究実績の概要
巻	2005 2006
ページ	1p.
発行年	2018-03-28
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00060210">http://doi.org/10.24517/00060210</a>



[◀ Back to previous page](#)

# 無機-有機ハイブリッド型不斉光触媒の創成

Research Project

<b>Project/Area Number</b>	17029023
<b>Research Category</b>	Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas
<b>Allocation Type</b>	Single-year Grants
<b>Review Section</b>	Science and Engineering
<b>Research Institution</b>	Kanazawa University
<b>Principal Investigator</b>	<b>中垣 良一</b> 金沢大学, 自然科学研究科, 教授 (20159057)
<b>Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)</b>	甲谷 繁 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (00242529)
<b>Project Period (FY)</b>	<b>2005 – 2006</b>
<b>Project Status</b>	Completed (Fiscal Year 2006)
<b>Budget Amount *help</b>	<b>¥4,300,000 (Direct Cost: ¥4,300,000)</b> Fiscal Year 2006: ¥1,800,000 (Direct Cost: ¥1,800,000) Fiscal Year 2005: ¥2,500,000 (Direct Cost: ¥2,500,000)

All 

**Keywords** 光機能材料 / 不斉光触媒 / 表面反応 / キラリティー / 超分子化学 / 酸化チタン / 光触媒 / 不斉反応 / アドレナリン / パナジン酸ビスマス / スーパーオキシド / 無機-有機ハイブリッド / エナンチオ選択的 / 銀担持

**Research Abstract** 光触媒に担持する助触媒には、白金などの金属微粒子がよく用いられており、水素発生還元サイトとしての役割を担っている。一方、近年シンコニジンなどのアルカロイドを白金やパラジウムなどの貴金属に修飾した不均一系の不斉水素化触媒が開発され、プロキラルな $\alpha$ -ケトエステル類の不斉水素化に優れたエナンチオ選択性を示すことが報告された。従って、還元サイトとして働く白金助触媒上にシンコニジンなどのキラル分子で修飾した光触媒は、水素ガスを使用することなく、光照射下でプロキラルな $\alpha$ -ケトエステル類をエナンチオ選択的に水素化する不斉光触媒となりうる。今年度の研究は、上記のアイデアのもと、白金を担持した酸化チタン(Pt-TiO<sub>2</sub>)と未担持のTiO<sub>2</sub>にシンコニジンあるいはシンコニンのアルカロイド類を修飾した光触媒を調製し、プロキラルな $\alpha$ -ケトエステル類の不斉水素化を検討した。

シンコニジンを修飾したPt-TiO<sub>2</sub>ならびに未担持TiO<sub>2</sub>を用いたときのビルビン酸エチルの分解とそれに伴う乳酸エチルの生成の経時変化を調べたところ、いずれの光触媒でもビルビン酸エチルの分解は1次反応速度則に従い、白金を担持していないほうが若干速く分解した。一方、水素発生量と比較すると、白金を担持したほうが約4倍の発生量があり、改めて白金が水素発生助触媒であることを示している。これらの結果から、本研究でのビルビン酸エチルの還元反応は、熱的な水素付加が主たるプロセスではなく、電子移動とプロトン付加を伴う光電気化学的な還元プロセスが重要であることが示唆された。一方、生成物の乳酸エチルに対するエナンチオ選択性を調べたところ、シンコニジンまたはシンコニンで修飾したPt-TiO<sub>2</sub>および未担持TiO<sub>2</sub>のいずれも、明確なエナンチオ選択性は観測できなかった。

## Report (2 results)

- 2006 Annual Research Report
- 2005 Annual Research Report

## Research Products (2 results)

All 2007 2005

All Journal Article

[Journal Article] Synthesis, Absorption and Fluorescence Properties and Crystal Structures of 7-Aminocoumarin Derivatives

2007 

[Journal Article] Photoreductive Defluorination of Hexafluorobenzene on Metal-doped ZnS Photocatalysts under Visible Light Irradiation

2005 URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-17029023/>

Published: 2005-03-31 Modified: 2018-03-28

