

生理活性を有する天然物のなかには、多種類の光学活性 アシル ジヒドロベンゾフラン誘導体が発見されており、今回開発した反応はこれらの効率的な合成に有効で、目的生成物以外に副生するのは水または ブタノールのみです。極めて環境に優しい理想的な有機反応と言えます。医薬品の合成プロセス、新薬の探索研究への応用が期待されます。今回開発した反応で用いる不斉触媒は金属を含まない毒性の低い有機触媒です。今回の研究成果は、無機物であるヨウ素酸塩を触媒に用いる環境調和型酸化的エーテル環化反応を世界で初めて開発しただけでなく、その不斉触媒の開発にも成功したことが高い評価に繋がりました。亜ヨウ素酸塩は超原子価ヨウ素化合物の一種です。本研究成果は従来の触媒の核として利用されてきた金属の代替元素として、ヨウ素が有用であることを強く示すものです。本研究成果は、 年 月 日（米国東部時間）に米国科学誌「サイエンス」に掲載され、同時にオンライン版で公開されます。

本成果は、以下の事業・研究領域・研究課題によって得られました。

独立行政法人 科学技術振興機構

戦略的創造研究推進事業 チーム型研究

研究領域：「プロセスインテグレーションに向けた高機能ナノ構造体の創出」

研究総括：入江正浩 立教大学理学部教授

はこの領域で、自己組織化に代表される従来のボトムアッププロセスに、分子レベルでの精緻な機能を利用して自己構造化や自己修復などの新たな手法を取り込んで一段の高度化を図ることによって新規高機能ナノ構造体の創出を目指しています。

研究課題名：酸・塩基複合型超分子動的錯体を鍵とする高機能触媒の創製

研究代表者：石原一彰 名古屋大学大学院工学研究科教授

研究期間：平成 年 月～平成 年 月

上記研究課題では、環境に優しい精密合成技術の実現 籙瑠 + 詒なを首ポ "

等) や有機塩基 (アミン) などを不斉有機分子触媒に用いる方法が盛んに研究・開発されています

キラル第四級アンモニウムヨウ素酸塩（不斉触媒）は、相当するキラル第四級アンモニウムヨード（触媒前駆体）と共酸化剤から、常圧、室温条件下において、反応フラスコ内で調製し、その触媒溶液に出発原料の ヒドロキシフェニル エチル

触

<今後の展開>

本成果を踏まえ、今後は超原子価ヨウ素触媒を利用した様々な酸化・還元型の有機反応を開発していく所存です。従来の重金属酸化剤、遷移金属触媒の代替としてだけでなく、超原子価ヨウ素触媒の特長を活かした新反応を開拓して行ければと願っています。また、ヨウ素だけでなく、他のハロゲンも超原子価の特性を持っていますので、各々のハロゲンの特長を活かした触媒設計が重要です。今後も、省エネルギー、元素戦略、グリーンケミストリーの観点から、環境調和型高効率精密有機合成技術を開発し、医農薬・化学産業の発展に貢献できれば幸甚です。

<用語解説>

キラル第四級アンモニウムヨウ素酸塩

ヨウ素酸には、 価の次亜ヨウ素酸()、 価の亜ヨウ素酸()、 価のヨウ素酸()、 価の過ヨウ素酸()の4種類があります。今回の触媒は 価か 価のヨウ素酸のアンモニウム塩が触媒ですが、特定できていません。「第四級アンモニウム」とはアンモニウム の 上の4つの水素がすべて炭化水素基に置換されたもの()を指します。従って、今回の「第四級アンモニウムヨウ素酸塩」触媒とは または

価のアンモニウムヨウ素酸塩にし、触媒として単離することなく反応に使いました。
不斉収率