

豊橋技術科学大学長 殿

平成 11 年 5 月 28 日

審査委員長 西山久雄

論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	渡邊 勝宏	学籍番号	第 923533 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機能材料工学専攻
論文題目	不斉修飾したアリルホウ素試薬を用いたイミン類への エナンチオ選択的求核付加反応		
公開審査会の日	平成 11 年 5 月 25 日		
論文審査の期間	平成 11 年 4 月 28 日~平成 11 年 5 月 28 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 11 年 5 月 25 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨
本論文では、光学活性アミン類が複雑な天然物等の光学活性物質の基本合成原料としての重要性、光学分割剤、または不斉合成におけるキラルリガンドとして近年ますます注目されている物質であることに着目し、その効率的合成法の確立を目指したものであり、次の6章から構成されている。第1章では、光学活性アミン類のなかでホモアリルアミンの重要性を述べ、その合成的アプローチについて議論している。第2章では、イミンに対するアリル化反応に関する基本的知見を得るために種々のイミンに対するアリル化反応を検討した結果を述べ、アリルホウ素試薬の有用性を証明した。第3章は光学活性ホモアリルアミンを得るための試みとして、N-シリルイミンのアリル化について、いくつかの不斉修飾したアリルホウ素化剤を検討し、高反応性かつ高立体選択性を示すアリル化剤を見出すことに成功している。第4章では、さらに N-アルミノイミン、N-ボリルイミンを基質として不斉アリル化反応を行い、対応する第一級ホモアリルアミンの合成に成功した。第5章は、この反応を架橋高分子に担持したアリル化剤を用いることで、反応の操作性を飛躍的に改善することを可能にするるとともに、固体である高分子担持型反応剤を用いても反応性、選択性は全く阻害されないことも確認している。以上の結果を6章で総括している。

審査結果の要旨
本論文は、光学活性アミンの重要性に比べその効率的な不斉合成法の開発が遅れていることに着目し、イミンのアリル化反応を取り上げ、その不斉反応について詳しく検討したものである。不斉修飾したアリル化剤によるイミンの不斉アリル化反応は、これまでに全く研究されていなかったが、本研究でそれが十分可能な反応であり、高選択的に光学活性ホモアリルアミンを合成する方法として極めて有効であることを明らかにした。特に第3、4章で N-シリルイミン、N-アルミノイミン、N-ボリルイミンのメタロイミンがアリルホウ素試薬に対して高反応性を示し、対応する光学活性第一級ホモアリルアミンを容易に与えたことは重要な発見であり、今後のアミン類の不斉合成法に大きなインパクトを与える結果となった。また架橋高分子に不斉アリル化剤を結合した不溶性の反応剤の開発も行い、有機溶媒中の固体反応場であるにも係わらず均一溶液系に比べて全く遜色のない反応系の実現に成功している。これを使うと反応後、濾過するだけで、生成物と反応剤の分離を完全に行うことができる。また回収、再使用も可能であり、貴重な不斉反応剤を無駄なく何度でも反応に利用できることを明らかにしている。
以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員
西山久雄 伊藤浩一 岩佐精二
伊津野真一

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。