

ディビジョン番号	12
ディビジョン名	触媒化学

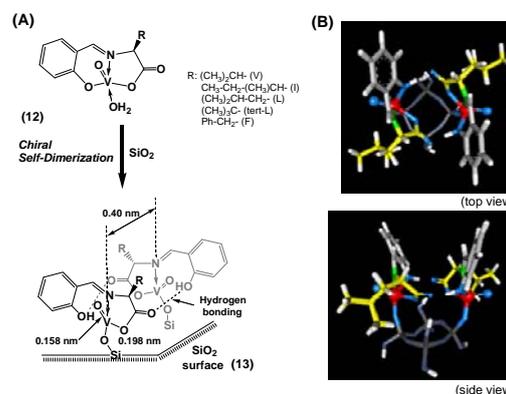
大項目	2. 触媒調製
中項目	2-4. 固定化錯体触媒
小項目	2-4-2. 自己組織化構造

概要（200字以内）

様々な有機分子が表面で自己組織化を起し秩序構造を形成することが知られている。最近、金属錯体が酸化物表面で自己2量化して不斉錯体ダイマーが形成することが発見された。

右図は、シッフ塩基V錯体がシリカ表面で自己組織的に会合して得られる不斉V錯体ダイマーを示す。元のV錯体モノマーは不斉触媒作用を示さないが、不斉2量化で形成されたV錯体ダイマーは、2-ナフトールからのBINOL合成に不斉酸化カップリング反応に高い触媒活性と不斉収率を示す。不斉触媒活性を持たない金属錯体前駆体を用いて、表面での自己組織化現象を利用して不斉錯体構造を構築することが可能であることを示している。

今後、中心金属の種類を変え、また自己組織化を起こす配位子を選ぶことにより、自己組織化現象を利用した触媒表面設計が発展することが期待される。



現状と最前線

種々の触媒作用を持つ金属錯体を利用して、自己組織的に新たな触媒表面構造が構築できることは、分子レベルの触媒設計上極めて興味深い。この方法は新たな立体選択的触媒設計法になり得るものとして期待される。現在、金属錯体の自己組織化はあるものの触媒作用を示す自己組織化現象はほとんど報告されていない。今後の展開が待たれる。

参考文献

- (1) M. Tada and Y. Iwasawa, *Annu. Rev. Mater. Res.* 35, 397-426 (2005).
- (2) M. Tada and Y. Iwasawa, *Chem. Commun.* 2833-2844 (2006). (Feature Article)

将来予測と方向性

- ・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題
- (1) 種々の金属錯体と配位子の組み合わせの系統的研究
- (2) 表面構造のキャラクタリゼーション法の開発

・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題

(1) 自在な表面自己組織触媒の設計法の確立

(2) 自己組織表面構造の分子レベル解析法の確立

キーワード

自己組織化、金属錯体、固体表面、固定化錯体触媒、活性構造、キャラクタリゼーション

(執筆者：唯美津木、岩澤康裕)