

平成18年 2月22日

氏名 島田宝宜 

21世紀COEプログラム

拠点：大学院工学系研究科
応用化学専攻、化学システム工学専攻、
化学生命工学専攻、マテリアル工学専攻

“化学を基盤とするヒューマンマテリアル創成”

平成17年度リサーチ・アシスタント報告書

ふりがな 氏名	しまだ たかよし 島田宝宜	生年月日
所属機関名	東京大学大学院工学系研究科西郷研究室	
所在地	東京都文京区本郷7-3-1工学部5号館	
申請時点での 学年	博士課程三年	
研究題目	コングロメレート塩の探索	
指導教員の所属・氏名	東京大学大学院工学系研究科 西郷和彦教授	

I 研究の成果 (1000 字程度)

(図表も含めて分かりやすく記入のこと)

結晶状態にある種々のラセミ体は、その単結晶内のエナンチオマーの配列により、コングロメレート、ラセミ化合物、ラセミ固溶体の三つの状態に分類される。このうち、単結晶が単一のエナンチオマーにより構成されるコングロメレートは有用な光学分割法である優先晶出法に利用できるが、その割合は全体の 10% 以下である。ただし、カラム状水素結合ネットワーク(2₁-column 構造)が形成される塩ではその存在確率が上昇することがわかっている。一方で、当研究室で開発されたジアステレオマー塩法における分割剤によって分割される組み合わせのうち高効率を達成できる塩では、その難溶性塩の結晶構造では強固な 2₁-column 構造が形成される。このため、この組み合わせのラセミ体同士の塩を調製しても、2₁-column 構造が達成され、50% 程度の確率でコングロメレートとなることがこれまでに判明している。そこで、より広い範囲の酸塩基対についても同様の現象が見られるか検討した。図 1 に示す 1~29 の酸・塩基のうち、ジアステレオマー塩法での分割成績の良い組み合わせについてラセミ体同士の塩を調製し、X 線結晶構造解析により検討を行なった。

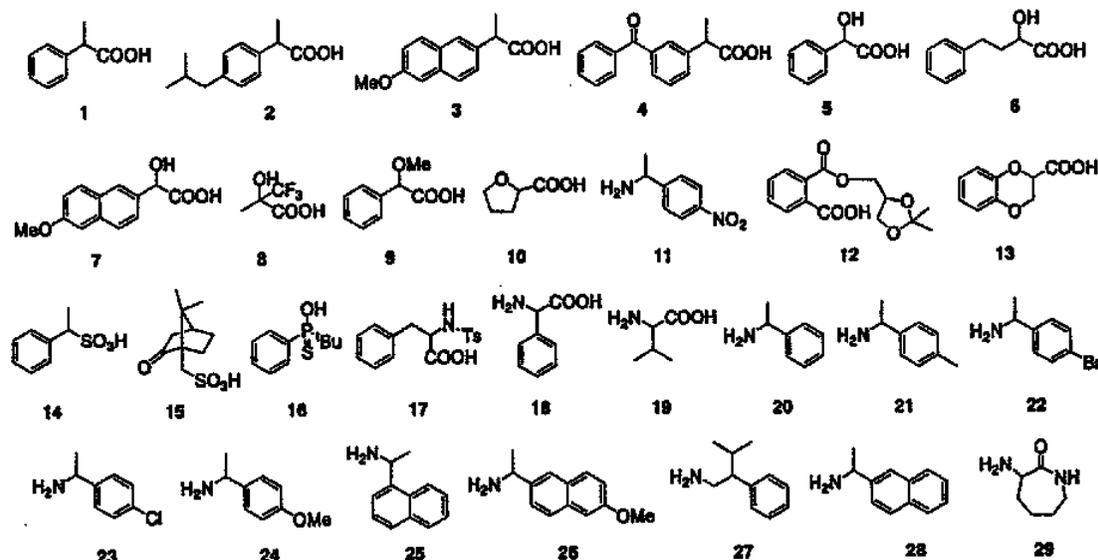


図 1. 検討に用いたラセミ酸・ラセミ塩基

多くの酸塩基対において、2₁-column 構造が形成され、そのうちの半数がコングロメレート塩結晶として確認された。その結果、今回検討した酸塩基対の組み合わせにおけるコングロメレート塩の存在確率は約 40% であった。

氏 名
鳥田 宝直

II (1) 学術雑誌等に発表した論文A (掲載を決定されたものを含む.)

共著の場合、申請者の役割を記載すること.

(著者、題名、掲載誌名、年月、巻号、頁を記入)

Synthesis of enantiopure 6-methoxy-2-naphthylglycolic acid and its application as a resolving agent, *Tetrahedron Asymm.*, Shimada, T.; Kobayashi, Y.; Saigo, K. 16, 23, 3807 (2005).

氏 名
島田 宝宜

Ⅱ (2) 学会において申請者が口頭発表もしくはポスター発表した論文
(共同研究者(全員の氏名)、題名、発表した学会名、場所、年月を記載)

[1] 島田宝宜

「コングロメレート塩の探索」

第2回東京大学 COE(化学・材料系)合同シンポジウム, 2005年6月3日, 東京大学

[2] 島田宝宜, 小林由佳, 西郷和彦

“Probability of spontaneously resolvable conglomerates for racemic acid/racemic amine salts predicted on the basis of the results of diastereomeric resolutions”

21st century COE program 3rd international symposium, 2005年10月3日, 東京大学

[3] 島田宝宜, 小林由佳, 西郷和彦

「ラセミ体酸塩基対におけるコングロメレート塩の探索」

日本化学会第86春季年会, 2006年3月28日, 日本大学