

## 新しい溶媒を用いた有機合成

S&amp;T出版 新しい溶媒有機合成 検索

2013年2月14日発刊	A4判上製本 350頁	価格 本体 60,000円+税 (STbook会員:56,952円+税)	STbook会員とは当社ホームページの登録会員 (ログイン機能)です。(無料)
ISBN978-4-907002-10-7 C3058			

## 著者

■碓屋 隆雄 東京工業大学	■西山 靖浩 奈良先端科学技術大学院大学	■米山 賢 群馬大学
■榎木 啓人 東京工業大学	■垣内 喜代三 奈良先端科学技術大学院大学	■上村 明男 山口大学
■葭田 真昭 宇都宮大学	■井上 佳久 大阪大学	■櫻庭 英剛 関東学院大学
■藤田 進一郎 北海道大学	■仙北 久典 北海道大学	■山口 有朋 (独)産業技術総合研究所
■芳田 嘉志 北海道大学	■大久保 政芳 神戸大学名誉教授	■佐藤 剛史 宇都宮大学
■荒井 正彦 北海道大学	■澤口 孝志 日本大学	■松原 浩 大阪府立大学
■川波 肇 (独)産業技術総合研究所	■朱 睿 日本大学	■楠田 旭弘 名古屋工業大学
■白井 誠之 (独)産業技術総合研究所	■星 徹 日本大学	■柴田 哲男 名古屋工業大学
■日吉 範人 (独)産業技術総合研究所	■横山 千昭 東北大学	■水野 真盛 (財)野口研究所
■松田 知子 東京工業大学	■伊藤 敏幸 鳥取大学	■濱本 博三 名城大学
	■岸本 憲明 近畿大学	■松儀 真人 名城大学

## 目次

## 第1章 低環境負荷有機合成の概要

## 第2章 超臨界二酸化炭素を用いた有機合成

- 1節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-水素化反応
- 2節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-付加反応
- 3節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-置換反応-
- 4節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-カルボキシル化-
- 5節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた溝呂木-Heck 反応
- 6節 超臨界二酸化炭素存在下でのヒドロホルミル化反応
- 7節 超臨界二酸化炭素を用いたRobinson環化反応
- 8節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた酸化反応
- 9節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた還元反応
- 10節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いたエステル化反応
- 11節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた置換反応
- 12節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた酵素反応
- 13節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた有機光反応
- 14節 超臨界二酸化炭素中での有機電解合成
- 15節 超臨界二酸化炭素流体中での高分子微粒子の合成
- 16節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いたMMAの含浸重合

## 第3章 イオン液体を用いた有機合成

- 1節 イオン液体を用いたマイクロ波加熱反応
- 2節 イオン液体を溶媒に用いた光学活性アルコールの合成
- 3節 イオン液体中で微生物酵素を用いた桂皮酸関連化合物の酵素合成
- 4節 イオン液体を溶媒に用いた芳香族ポリアミドの合成
- 5節 イオン液体による固定化触媒による反応
- 6節 イオン液体とマイクロ波照射によるプラスチックの解重合

## 第4章 水を溶媒として用いた有機合成

- 1節 水を溶媒とするシクロデキストリンによる不斉合成
- 2節 高温水・高圧二酸化炭素を用いた有機合成
- 3節 超臨界水中でのフェノールの有機合成
- 4節 超臨界水を含む高温高圧水中でのテトラヒドロフランの合成
- 5節 水・マイクロ波反応による連続有機合成

## 第5章 フッ素系溶媒を用いた有機合成

- 1節 フッ素系溶媒の特徴と有機合成
- 2節 ソルカンを溶媒に用いる有機反応
- 3節 フルオラス法による糖鎖合成
- 4節 フッ素系アルコールを溶媒に用いた有機合成

## 書籍申込用紙

書籍名：A091 (新しい溶媒を用いた有機合成)

購入冊数

冊

DM

会社名 団体名				※左記ご記入の上、 <b>FAX 03-3261-0238</b> までお申込みください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。	
部署・役職				■お申込み方法 必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。 または当社ホームページからお申し込みください。	
ふりがな	住所	〒			
氏名			FAX		
TEL					
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。			振込予定日	
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み		※E-mailアドレスが必須です。 ※左に✓印をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。		月 日	
今後、弊社からのご案内が不要な方は以下に✓印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要		通信欄			

目次

第1章 低環境負荷有機合成の概要

1. グリーンケミストリーの考え方
2. 有機合成における反応媒体改善の取り組み
3. 反応媒体としての超臨界流体
4. 反応媒体としての水
5. 反応媒体としてのイオン液体
6. 反応媒体としてのフッ素系有機溶媒

第2章 超臨界二酸化炭素を用いた有機合成

- 1節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-水素化反応
  1. 超臨界二酸化炭素の水素化によるギ酸合成
  2. 超臨界二酸化炭素の水素化によるギ酸エステル合成
  3. 超臨界二酸化炭素の水素化によるホルムアミド合成
  4. 近年の触媒開発の動向
- 2節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-付加反応
  1. 超臨界二酸化炭素中におけるカルバミン酸生成
  2. カルバミン酸類の炭素-炭素間不飽和結合への付加によるウレタン合成
  3. 不飽和アミン類の環化カルボキシル化反応
  4. 不飽和アルコールの環化カルボキシル化反応
  5. エポキシドやアジリジンのカルボキシル化反応
- 3節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-置換反応-
  1. 二酸化炭素と窒素との結合生成反応-ウレタン合成-
  2. 二酸化炭素と酸素との結合生成反応-カーボネート合成-
- 4節 超臨界二酸化炭素を用いた二酸化炭素固定-カルボキシル化-
  1. 超臨界二酸化炭素中DBUを用いた活性水素化合物のカルボキシル化
  2. 超臨界二酸化炭素中のアルコキシカルボニル化反応
  3. 超臨界二酸化炭素を用いたカルボキシル化の触媒反応
- 5節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた溝呂木-Heck 反応
  1. 二酸化炭素親和性を示すパラジウム錯体
  2. 超臨界二酸化炭素中における溝呂木-Heck反応
  3. 超臨界二酸化炭素中における触媒のカルボニル化反応
  4. その他のパラジウム触媒反応
- 6節 超臨界二酸化炭素存在下でのヒドロホルミル化反応
  1. scCO<sub>2</sub>均一相中でのヒドロホルミル化
  2. CO<sub>2</sub>溶解膨脹液相(CXL)でのヒドロホルミル化
  3. 多相系でのヒドロホルミル化
  4. CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>によるヒドロホルミル化
- 7節 超臨界二酸化炭素を用いたRobinson環化反応
  1. 自己縮合反応(アルドール反応)
  2. ロビンソン環化反応
- 8節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた酸化反応
  1. 超臨界二酸化炭素中でのポリエチレンおよびポリプロピレンのNO<sub>2</sub>酸化
  2. 架橋ポリエチレンの選択的酸化による熱可塑性-マテリアルリサイクルへ-
  3. 有機溶媒も水も用いず二酸化炭素を媒体とした高選択的なアルデヒド合成
  4. 二酸化炭素中でのオゾン酸化
- 9節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた還元反応
  1. 芳香族化合物の立体選択的水素化反応
- 10節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いたエステル化反応
  1. エステル合成法
  2. 超臨界二酸化炭素中のエステル化触媒
  3. 超臨界二酸化炭素における簡易溶解度試験
  4. エステル化反応の平衡制御
  5. エステルの精製
  6. 触媒のリサイクル
  7. 難溶解性エステルの精製
- 11節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた置換反応
  1. 脂肪族求核置換反応
  2. 芳香族求核置換反応
  3. 芳香族求電子置換反応
- 12節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた酵素反応
  1. 溶媒として水のかわりに超臨界二酸化炭素を用いるメリット
  2. 超臨界二酸化炭素中に存在する微量の水の反応への影響
  3. 酵素の種類
  4. 超臨界二酸化炭素への酵素の可溶性
  5. 添加物による超臨界二酸化炭素/水の二層系での酵素の安定性の向上
  6. 酵素の固定化による超臨界二酸化炭素/水の二層系での酵素の安定性の向上
  7. 固定化酵素をフロー系の超臨界流体反応装置で利用する光学活性体の大量合成
  8. 酵素と化学試薬を両方用いる反応
  9. 高分子合成
  10. 食品分野への応用
- 13節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いた有機光反応
  1. 光異性化反応
  2. 光二量化反応
  3. カルボニル化合物の光反応
  4. 光カルボニル化反応
  5. 光誘起電子反応と光増感反応
  6. 光誘起ラジカル連鎖反応
- 14節 超臨界二酸化炭素中での有機電解合成
  1. 超臨界二酸化炭素中での電気化学
  2. 有機溶媒中常圧の二酸化炭素の固定化によるカルボン酸の合成
  3. 超臨界二酸化炭素中での電解還元によるカルボン酸の合成
- 15節 超臨界二酸化炭素流体中での高分子微粒子の合成
  1. scCO<sub>2</sub>媒体中での通常のラジカル重合(Conventional Radical Polymerization:CRP)
  2. scCO<sub>2</sub>媒体中での制御/リビングラジカル重合 (CLRPP:Controlled/Living Radical Polymerization)

16節 超臨界二酸化炭素を溶媒に用いたMMAの含浸重合

1. scCO<sub>2</sub>を用いたiPP/PMMAブレンドの調製方法
2. iPP/PMMAブレンドの特徴
3. LLDPE/PMMAブレンド:PIPN構造の形成

第3章 イオン液体を用いた有機合成

- 1節 イオン液体を用いたマイクロ波加熱反応
  1. はじめに
  2. イオン液体を加熱助剤とする研究
  3. イオン液体を溶媒とする反応
  4. 溶媒であるイオン液体を、同時に基質もしくは触媒として利用する反応
  5. 触媒もしくは触媒担体とする反応
  6. 環状カーボネート合成およびHMF合成
- 2節 イオン液体を溶媒に用いた光学活性アルコールの合成
  1. ケトンの不斉水素化反応
  2. 不斉求核付加反応によるキラルアルコール合成
  3. 酵素触媒不斉アンリ化反応を利用するキラルアルコール合成
  4. 酵素触媒不斉還元反応を利用するキラルアルコール合成
- 3節 イオン液体中で微生物酵素を用いた桂皮酸関連化合物の酵素合成
  1. 5-Caffeoylquinic acidからmethyl caffeateの酵素合成
  2. Methyl caffeateからcaffeic acid ester類の酵素合成
  3. イオン液体を用いた5-CQAから3-cyclohexylpropyl caffeateへの連続酵素変換
- 4節 イオン液体を溶媒に用いた芳香族ポリアミドの合成
  1. イオン液体を用いる重合
  2. イオン液体中での芳香族ポリアミド合成
  3. イオン液体を用いる芳香族ポリアミドの加工
- 5節 イオン液体による固定化触媒による反応
  1. イオン液体を用いた触媒の固定化法
  2. シリカゲル担体を用いた反応
  3. シリカ+ポリマーコアシェル粒子を用いた反応
  4. イオン液体+スチレン共重合体を用いた反応
- 6節 イオン液体とマイクロ波照射によるプラスチックの解重合
  1. ナイロン6を初めとするポリアミドのイオン液体中での解重合反応
  2. イオン液体とマイクロ波を用いた不飽和ポリエステルとFRPの解重合反応
  3. イオン液体とマイクロ波照射を使ったセルロースの変換反応

第4章 水を溶媒として用いた有機合成

- 1節 水を溶媒とするシクロデキストリンによる不斉合成
  1. 付加反応
  2. 還元反応
  3. 酸化反応
  4. アルドール縮合反応
  5. 光化学反応
- 2節 高温水・高圧二酸化炭素を用いた有機合成
  1. 高温水による多価アルコール脱水反応と二酸化炭素添加効果
  2. 多価アルコール脱水反応機構
  3. 多価アルコール脱水反応の立体選択性制御
- 3節 超臨界水中でのフェノールの有機合成
  1. フェノールのアルキル化
  2. アルキルフェノールの脱アルキル化
  3. アルキル化,脱アルキル化反応の制御
- 4節 超臨界水を含む高温高圧水中でのテトラヒドロフランの合成
  1. 高温高圧水を用いた有機合成
  2. 高温高圧水を用いたテトラヒドロフランの合成
- 5節 水・マイクロ反応による連続有機合成
  1. 高温高圧水のマイクロリアクターによる制御
  2. 高温高圧水-マイクロリアクターを用いた有機合成

第5章 フッ素系溶媒を用いた有機合成

- 1節 フッ素系溶媒の特徴と有機合成
  1. フッ素系溶媒の特徴
  2. フッ素系溶媒を用いる有機合成
- 2節 ソルカンを溶媒に用いる有機反応
  1. ソルカン365mf(1,1,1,3,3,3-pentafluorobutane)
  2. トリフルオロメチル化反応
  3. 不斉トリフルオロメチル化反応
  4. フリーデルクラフツ反応
  5. Glaserカップリング反応
  6. 鈴木・宮浦カップリング反応
  7. エステル化およびエステル交換反応
  8. その他の反応
- 3節 フルオラス法による糖鎖合成
  1. フルオラスケミストリー
  2. フルオラス溶媒
  3. フルオラス糖鎖合成
  4. ユニット合成
  5. マイクロリアクター
- 4節 フッ素系アルコールを溶媒に用いた有機合成
  1. フッ素系アルコールの性質
  2. フッ素系アルコールを使う超原子価ヨウ素試薬による酸化反応
  3. フッ素系アルコールを使う過酸化水素による酸化反応とフッ素分子の性質に着目した応用
  4. フルオラス分離テクノロジーにおけるフッ素系アルコールの利用