

# サイ・テラ 知と技の発信

【357】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

皆さんは、「ジェット燃料」を厳密な品質規格が設けられてお  
 ご存知だろうか。その名の通り、特に、成層圏の極限状況で使  
 航空機の動力に使用される石油系 用されるため、低温下での効率的  
 燃料のことで、原油中から灯油と な燃焼や凍結しにくい性質が必須  
 同時に精製されます。

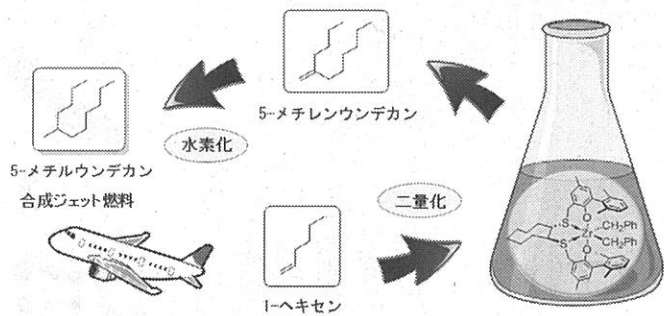
### ■植物から生産

ジェット燃料の主成分は、炭素 近年、観光やビジネスで航空機  
 数が9から15の炭化水素によって を使用する機会が世界中で増えて  
 構成されています。ジェット燃料 おり、これに応じようとして路線の  
 にはその安全性を保持するため、 拡大や格安航空会社の参入によつ



なかた、のりお 75年生。03年京都大学  
 大学院理学研究科博士後期課程修了。博士  
 (理学)。筑波大学大学院数理物質科学研  
 究科准研究員を経て、07年から現職。11年  
 から13年仏国ポール・サバチエ大学博士研  
 究員。専門は有機金属化学、有機元素化学

# 代替ジェット燃料に挑む 中田 憲男 助教授



て、航空輸送量が年々約5%ずつ  
 増加しています。そのため、航空  
 分野によるCO<sub>2</sub>排出量も輸送量の  
 増加に伴い右肩上がりが増えてお  
 り、航空業界全体でのCO<sub>2</sub>排出削

減が急務となっています。

このCO<sub>2</sub>排出削減の対策とし  
 て、植物などから作る代替ジェッ  
 ト燃料(バイオジェット燃料)へ  
 の期待が世界的に高まっていま  
 す。バイオジェット燃料は、微細  
 藻類、木材ならびに都市ごみなど  
 を原料として作られますが、生産  
 の大規模化や効率化、原材料の安  
 定供給の困難さのために、実用化  
 を視野に入れた安定的な生産体制  
 が確立されていません。

### ■次代のエネルギーに

私たちの研究室では、オレフィ  
 ン類の精密重合を達成する均一系  
 触媒の開発について研究してお  
 り、最近、独自に開発したジルコ  
 ニウム錯体が1-ヘキセンの位置  
 選択的二量化反応の有用な触媒と  
 して働いているを見出しました。

この二量化反応は極めて少ない  
 触媒量(わずか0.002から0  
 ・006モル%)で進行し、触媒  
 活性も従来の均一系触媒における  
 最高値(一つの触媒サイトにおい  
 て、1時間あたり11000分子  
 以上を交換できる)に達しました。  
 通常、1-ヘキセンの二量化反  
 応では、ビニリデンとビニレンと  
 いった二重結合の位置が異なる2  
 種類の異性体が生成しますが、こ  
 の反応ではほぼ完璧にビニリデン  
 型二量体が得られました。興味深  
 いことに、1-ヘキセンのビニリ  
 デン型二量体は、代替ジェット燃  
 料として有望視される5-メチルウ  
 ンデカンの前駆体であり、本成果  
 は均一系触媒による合成ジェッ  
 ト燃料の効率的な生産法として期待  
 できます。

私事で恐縮ですが、今夏第2子  
 が誕生予定です。将来、彼らが私  
 たちと同じような暮らしを営むた  
 めにも、現在の環境・エネルギー  
 問題に立ち向かわないといけない  
 と思います。今回紹介した自身の  
 研究を通して、微力ながらこの問  
 題の解決に挑んでいく所存です。

# 埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください  
 TEL 048・795・9161 FAX 048・653  
 keizai@saitama-np.co.jp