

バイオディーゼル燃料の生産

- 触媒を用いないアルコリス反応装置の提案 -

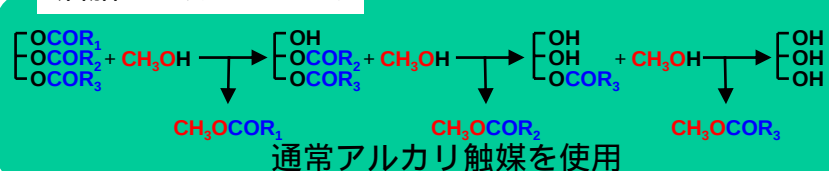
技術の特徴

常圧付近でメタノール蒸気を油脂へ送り込むことにより無触媒でのアルコリスが可能で、副生成物のグリセリンの精製が不必要。また反応生成物の洗浄等が不要なため生産コストが削減できる。

研究の内容

実用化されているバイオディーゼル燃料（BDF）の作製法はアルカリ触媒を用いた植物油のアルコリスによる脂肪酸メチルエステル（FAME）の生成のみであるが、副産物であるグリセリンを有効利用するために精製の必要があり、コスト低減の障害となっている。本課題では常圧でメタノール蒸気を連続的に油脂に吹き込むことにより、触媒を用いることなくFAMEを作製できる装置を新たに開発し、油脂のメチルエステル化に関する基礎的研究を実施した、また同時に上述の装置をスケールアップした場合を想定し、実用化が可能なBDF生産工程の確立を見据えて、その経済性についての検討も行った結果、BDF 1ℓ当りの生産費はおよそ40円となった。

油脂のアルコリス

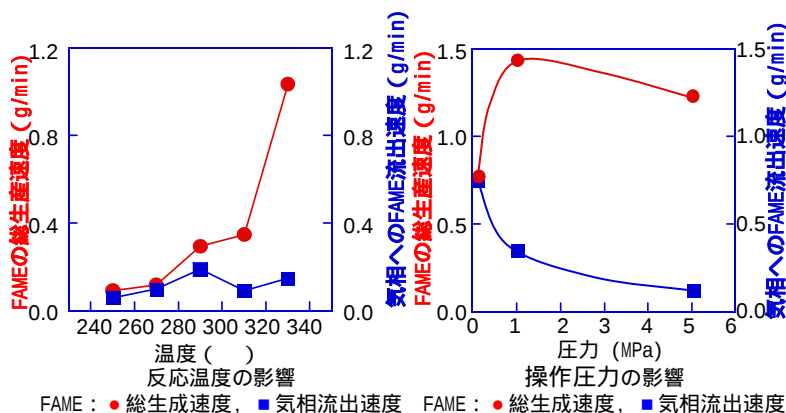
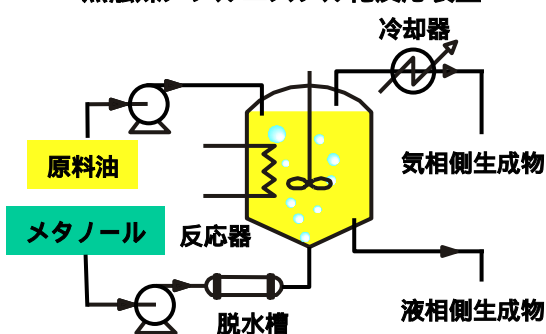


脂肪酸メチルエステル
(FAME)

グリセリン+アルカリ触媒

副生成物グリセリンの有効利用のために精製工程が必要！→コスト高（90円/ℓ）

無触媒メチルエステル化反応装置



今後の展開

- ・無触媒アルコリス機構の詳細な解明を行い、副産物として質の高いグリセリンの生成する効率的かつ汎用的なBDF生産のための基礎理論を確立し、この基礎理論をもとにBDF生産に最適な反応装置の設計を行う。
- ・BDF生産費をさらに低下させるには、原料費のコストダウンが不可欠である。今後は、これまで一部の地方自治体で行われてきた、廃食油リサイクルの報告を参考に、精製業者自らが廃食油を回収するシステムの提案も、同時に行っていく。



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者: 鍋谷 浩志
所 属: 食品工学部反応分離工学研究室
問い合わせ先: 〒305-8642
茨城県つくば市観音台2-1-12