

日本生物工学会の和文誌編集委員会は、Fuji Sankei Business i.の企画特集に編集協力をし、第3水曜日に記事を掲載しております。2015年3月18日付で、第12回「再生可能資源からの燃料生産」が掲載されました。次回は、2015年4月15日に掲載予定です。

⇒ [過去に掲載された記事一覧はこちら](#)

### 再生可能資源からの燃料生産

石油資源の枯渇や地球温暖化を回避して持続可能な社会を構築するため、燃料や化学製品（プラスチックや繊維など）の原料を石油から再生可能な資源「バイオマス」へ転換する「バイオリファイナリー技術」の開発が強く求められている。

具体的には、サトウキビなどから得られる糖蜜、トウモロコシなどのデンプン、植物の繊維質などから燃料（バイオ燃料）や化学品が生産される。

バイオ燃料は、バイオエタノールの大規模生産が行われるようになってきた。ブラジルでは

サトウキビを、米国ではトウモロコシを原料にバイオエタノールが生産されている。

トウモロコシ原料の場合は、粉砕して高温で可溶性化した後にデンプン分解酵素（アミラーゼ）処理し、デンプンをグルコースやマルトースに分解する。

酵母によって糖蜜を嫌気条件下で発酵し、エタノールを効率的に生産、蒸留で得られたエタ

増えるにつれ、原料となる穀物の使用量と価格、さらには穀物を主原料とする家畜飼料の価格が上昇。食肉や食肉加工食品の価格上昇が生じた。

そこで、食糧の供給と競合しないバイオマスの調達が求められ、セルロース系バイオマス（サトウキビ搾汁後の残渣、トウモロコシ茎葉、稲わら、まわら、もみ殻、廃材、木材チップなど）への転換が進んでいる。

バイオエタノール以外にバイオディーゼル燃料も環境にやさしいクリーンな燃料として導入が進み、国内の一部自治体はバスなどで利用している。

バイオディーゼル燃料は、植物油性油脂（菜種、大豆、パームな

ど）や動物性油脂を原料としてアルコールとのエステル交換反応で得られる脂肪酸エステルだ。発熱量や燃焼効率が高く、軽油代替燃料としてディーゼルの燃料などに使用できる。硫黄酸化物や黒煙の含量が少なく、排ガスによる環境汚染軽減できるため、欧州を中心にさまざまな国で導入が進んでいる。

(神戸大学 藤沼誠久)  
協力：日本生物工学会

企画特集 **よくわかるバイオ** 12

次回は4月15日に掲載

Fuji Sankei Business i. 2015年3月18日掲載