

Primaff News

VOL.22 平成21年11月30日発行



バイオ燃料導入による諸効果の定量的評価

小泉武夫客員研究員講演会の報告



-バラ（日比谷公園）-
〔撮影 出田安利〕

バイオ燃料導入による諸効果の定量的評価

農林水産政策研究所 主任研究官
林 岳

はじめに

農林水産政策研究所では、プロジェクト研究「新たな農林水産環境政策の社会経済的影響評価に関する研究」において、プロジェクト研究資料『バイオ燃料導入による諸効果の定量的評価』を刊行しました。研究資料にはバイオエタノール導入による温室効果ガス削減効果と地域経済への影響を計測した研究成果が掲載されています。ここでは温室効果ガス削減効果を計測した結果についてご紹介します。

バイオエタノール生産における温室効果ガス削減効果の計測

まず、バイオエタノール生産に伴う温室効果ガス削減効果を、ライフサイクルアセスメントにより定量的に評価しました。ライフサイクルアセスメントとは、ある製品の原料生産段階から製品の廃棄段階までで発生する全環境負荷を計測する手法で、製品の環境影響を評価するのに広く使われています。分析では、北海道十勝地方での小麦生産の際に発生する規格外小麦を原料にバイオエタノールが生産され、十勝地方および道央地方でバイオエタノール3%混合ガソリン(E3)として消費されると想定した場合に、ガソリンと比べどの程度温室効果ガスが削減されるのか計測しました。

その結果、上記のようなバイオエタノール生産では、ガソリンに比べ温室効果ガスをおよそ15%削減できることが示されました。また、バイオエタノールの温室効果ガス総排出量のほとんどは、原料小麦生産とバイオエタノール自体の製造から発生していることがわかりました。このため、今後バイオエタノール生産での温室効果ガス削減効果を高めるには、原料小麦生産段階とバイオエタノール製造段階での温室効果ガスの削減が必要であると言えます。そこで、原料小麦生産段階とバイオエタノール製造段階での温室効果ガスの削減方策として、耕作放棄地を利用した原料小麦生産の場合、原料小麦生産に簡易耕起栽培を導入した場合およびふん尿スラリーを使用した場合を想定して温室効果ガス削減効果を計測しました。

バイオエタノール生産の温室効果ガス排出量とエネルギー収支

使用する農地および原料	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂ /GJ-fuel)	ガソリンから の削減率	エネルギー 収支
一般農地	62.7	15.0%	1.21
耕作放棄地・慣行栽培	63.1	14.4%	1.21
耕作放棄地・簡易耕起栽培	62.6	15.2%	1.22
耕作放棄地・スラリー投入	64.5	12.5%	1.27
耕作放棄地・慣行栽培 + バイオガス	59.2	19.8%	1.27
ガソリン	73.8	-	7.09

- 注1 エネルギー収支とは、バイオエタノールの含有エネルギー/バイオエタノール生産への投入エネルギーである。
 2 ステージ項目の()内はガソリンのステージを表す。
 3 バイオエタノールの燃焼に伴う温室効果ガス排出は、カーボンニュートラルによりゼロとカウントしている。

その結果、ふん尿スラリーを使用した原料小麦生産では、慣行栽培に比べ温室効果ガス排出が逆に増えてしまうという結果が得られました。これは、ふん尿スラリーに含まれる窒素分の一部が土壌を介して亜酸化窒素として大気中へ放出されてしまうことが原因です。

そのため、ふん尿スラリーのもう一つの活用方法として、仮にバイオエタノール製造プラントにふん尿を原料とするバイオガスプラントを併設し、バイオエタノール製造プラントに熱や電力を供給した場合の温室効果ガスの削減効果も計算してみました。その結果、ガソリンからの温室効果ガス削減率はおよそ20%まで向上することが示されました。

このような結果は、廃棄物系バイオマスであるふん尿をバイオエタノール生産に適切なかたちで利用することにより、バイオエタノールの温室効果ガスの削減効果をさらに向上できることを示すものです。

おわりに

ここではバイオエタノールの温室効果ガス削減効果に関する研究成果を簡単にご紹介しましたが、プロジェクト研究資料では、それ以外にも地域への経済効果や地域環境への影響を評価した分析結果が掲載されています。これらの分析の詳細についてはプロジェクト研究資料をご覧ください。

環境プロジェクト研究資料URL

<http://www.maff.go.jp/primag/koho/seika/project/kankyo1.html>

林 岳(はやし たかし)

農業経済学・環境経済学をベースに、主に農業環境政策の効果分析などを行っています。最近では農業分野における環境会計手法、バイオ燃料、生物多様性に配慮した農業生産などをテーマとして研究に取り組んでいます。

農を基盤とした地域の活性化

- 小泉武夫客員研究員講演会の報告 -

「農を基盤とした地域の活性化」をテーマに小泉武夫客員研究員（東京農業大学名誉教授 / 食文化論者）による講演会が、10月26日（月）農林水産省講堂にて開催されました。

当日は生憎の雨にもかかわらず、たくさんの参加者にお越しいただき、小泉先生にも時間いっぱいまで各地の様々な取組についてご講演いただきました。



- 小泉武夫客員研究員 -

1. 地域の活性化で大切なこと

地域を活性化するには、そこに住んでいる人が豊かになることが必要。農家や漁家の収入が増えれば、地元の商店街や銀行にお金が回り地域が活性化する。今の日本は地方が豊かでなくなり、若者が去ってしまったが、それを克服するための様々な活動が行われている。

2. 活性化の成功事例

北海道滝川市では、地元産の菜種から油を絞って販売したところ、菜種のまま売るより利益が大幅に上がった。これを受け、菜種の栽培が拡大した。

秋田県横手市は、市長が先頭になり、発酵の町として地元の納豆、ヨーグルトなどを売り込んでいる。また、B級グルメの全国フェスティバルも誘致した。

江戸時代、上杉鷹山は農業を振興するため、牛や鯉を導入した。これが米沢牛や米沢鯉という地域の名産となった。

福島県平田村の蓬田岳の山麓は、旭川市と同じような気候であることを活かし、酒やコーヒーの熟成を行っている。貯蔵することはただだが、熟成により商品の価値が高くなる。

神戸市では、農協、漁協、生協、消費者がグループを作り、販売方法に苦労していた農産物や水産物を消費者に届ける道筋をつけた。

大分県のあるスーパーは、農家に売り場を貸すことで、朝もぎの野菜を売っており、プロの料理人もがそれを買っていく。また、いっしょに他の商品も売れるため、売り上げを伸ばしている。

三重県のある県立高校は、地産地消の料理を提供することなどにより、生徒だけで年2億円を売り上げている。

講演会の概要は、当所HPに掲載しておりますのでご覧下さい。

<http://www.maff.go.jp/primaff/>



- 講演会場の様子 -

編集後記

最近では寒さが厳しい日も増えてきて、いよいよ冬本番という感じがしてきました。

表紙の写真は、先日、日比谷公園でバラ展が開催されていたので、その折りに撮影したものです。

バラは古くから日本で親しまれており、日本最古の歌集「万葉集」にもその記述がありますが、現在のように「花の代表」として愛好されるようになったのは明治に入ってからなのです。

Primaff News

- 農林水産政策研究だより -

VOL.22 平成21年11月30日発行

農林水産省農林水産政策研究所

企画広報室広報資料課

TEL : 03-6737-9012



バックナンバーはHPをご覧ください。

<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/news>