

バイオマスバランス表の改良とわが国地域別のバイオエネルギー供給可能量

背 景

1994年以來、当所と東京大学は共同で、世界地域別のバイオマスフローを網羅するためのバイオマスバランス表を開発し、システム分析の手法でバイオマス資源量の評価を行ってきた。この研究は、2002年の政府によるバイオマスエネルギー（バイオエネルギー）の新エネルギー指定に参考とされた。その後の「バイオマス・ニッポン総合戦略」の閣議決定、2003年のRPS法の施行により、バイオエネルギーの事業化も活発となった。このような状況の中、これまで開発したバイオマスバランス表の、食料バイオマス加工残渣が未評価であること、日本の地域別の資源量を評価していない、などの課題の解決が求められていた。

目 的

本研究の目的は、従来のバイオマスバランス表を改良し、次の2点を評価することである。(1) 食料バイオマスバランス表における食品の加工・流通時のロスを定量的に示すことにより、食品加工残渣および食品流通残渣の資源量を再評価する。あわせて、食料バイオマスバランス表を、最新のFAO統計を用いて再推計する。(2) わが国の地域別のバイオマスバランス表を開発し、地域ごとのバイオマス賦存量の特徴等を把握する。地域区分をわが国の一般電気事業者の供給区分として、RPS法に対応したバイオエネルギー供給可能量を評価する。

主な成果

本研究で得られた主な結論を以下にまとめておく。

- (1) 従来のバイオマスバランス表で明示されていなかった食品廃棄物のエネルギー供給可能量を、各種調査に基づき定量的に示した。併せて、厨芥の発生量についても組成等の分析結果からデータの見直しを行った。これらの変更に基づいて、食料バイオマスバランス表の改定を行った。この結果、食品系廃棄物の究極エネルギー供給可能量(食品系廃棄物の「究極」とは排出されるバイオマス全量のエネルギー換算)は、食品加工残渣 83PJ/年、食品流通時残渣 15PJ/年、厨芥 37PJ/年となった。食品廃棄物全体のエネルギー供給可能量は 136 PJ/年となり、2000年の日本の一次エネルギー総供給 (23,000 PJ/年) の 0.6%に相当する。
- (2) 地域別のバイオマスバランス表を開発し、各地域における食料および木材のバイオマスフロー、バイオエネルギーの供給可能量、資源の輸出入(移出入) 状況などを定量的に示した。その結果、一人あたりバイオエネルギーの実際的供給可能

量（「实际的」とは他用途との競合がなく技術的に収集可能な資源量。経済性は未検討）に関しては、食品系で農業の盛んな北海道やサトウキビ生産を行う沖縄、木質系では林業の盛んな四国、北海道、九州が大きいが、一次産業の比率の低い関東、中部、関西などはいずれの資源量も小さい(図 1)。また、RPS 法を考慮して、一般電気事業者の販売電力量あたりのバイオエネルギー实际的供給可能量を比較すると、最大の沖縄を 1.0 とすると最小の中部の資源量は 0.36 に留まり、約 3 倍の開きがある。

政策的含意

わが国の食品系廃棄物の究極エネルギー供給可能量は、136PJ/年と決して大きくないため、エネルギー資源として過大な期待はできない。また、バイオエネルギー(廃棄物系バイオマスを含む) 供給可能量が地域別に 3 倍程度異なることは、一般電気事業者の RPS 法に対応した再生可能エネルギーの調達戦略に影響を与える。

今後の展開

今後は、経済性を考慮したバイオエネルギー資源量の推計を行いたい。また、他の再生可能エネルギーを含めた地域別エネルギー供給可能量の評価を行うことを検討している。

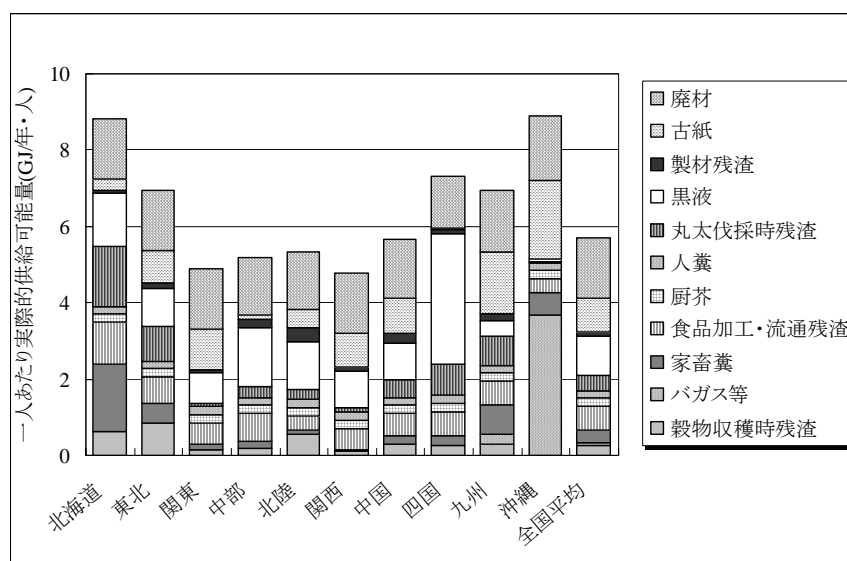


図 1 一人あたりのバイオエネルギー实际的供給可能量 a)

Fig. 1 Practical bioenergy supply potential per capita in each region

a) 实际的供給可能量とは、他用途との競合がなく技術的に収集可能な資源量であるが、経済性は未検討である。

研究報告 Y04017	キーワード：バイオマスバランス表，バイオエネルギー， バイオエネルギー供給可能量，バイオマス残渣，食料加工残渣
担当者	山本 博巳 (社会経済研究所)
連絡先	(財) 電力中央研究所 社会経済研究所 Tel. 03-3201-6601(代) E-mail : src-rr-ml@criepi.denken.or.jp