

オイルパーム廃棄木搾汁液からのエタノール生産におけるエネルギーの効率

Net energy ratio on the ethanol production from sap that squeezed from old oil palm trunk.

オイルパーム廃棄木のトランク(幹)より発酵糖を含んだ樹液を搾汁するシステムを開発し(村田ら、国際農林水産業研究成果情報 第17号)、ベンチスケールの搾汁装置を製作している。本装置を用いた際のエネルギー効率を評価するため、搾汁に関わる全エネルギーを見積もり、投入エネルギーとして計算する。またエタノール生産に関わるエネルギーを求め、エタノール生産に関わるエネルギー効率を計算する。

オイルパーム廃棄木より樹液を効率よく搾るために開発したシステムにおいて、樹液からのバイオエタノール生産のための投入エネルギーおよび産生エネルギーを計算すると、投入エネルギーよりも産生エネルギーが大きい。

The bench scale of shredder and compressed mill developed to squeeze the sap contains fermentable sugars from oil palm trunk. The input and output energy for squeezing sap are estimated while squeezing trial, and net energy ratio (NER) is calculated.

In the developed system for sap squeezing from oil palm trunk, we estimated the net energy ratio between input and output energy for ethanol production from oil palm trunk. Consequently, total output energy is larger than total input energy.

表1 トランクコア(20cm x 1.2m)からの搾汁における投入エネルギー

Table 1. Table1 Input energy involved in squeezing sap (core: 20cm in diameter, 1.2m in length)

	Core、コア		Core、コア
Peeling、皮むき機、kWh	0.24	Sum energy、エネルギー合計、kWh	0.64
Shredder、シュレッダー、kWh	0.17	Sum energy、エネルギー合計、MJ*1	2.3
Mill、ミル、kWh	0.23	Total sum energy、全投入エネルギー、MJ *2	5.8

*1. Conversion kWh to MJ: Wh x 3,600s h⁻¹, *2. MJ = (Sum energy: 2.3MJ) x (100/40)

*1 WhからMJへの変換式: Wh x 3,600s h⁻¹、*2 計算式: MJ = (エネルギー合計: 2.3MJ) x (100/40)

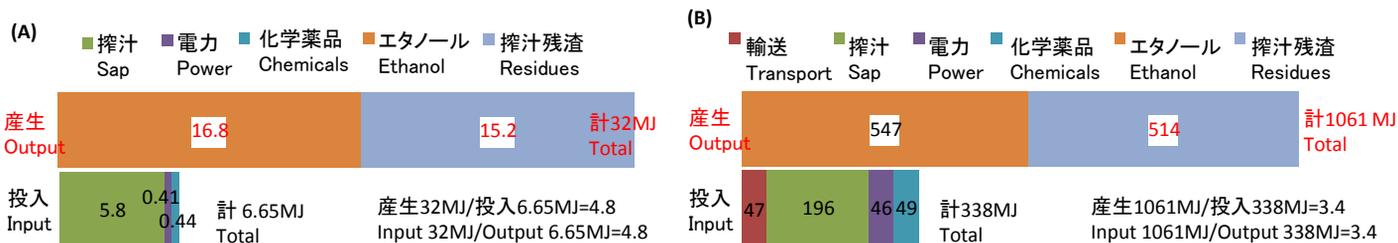


図2 搾汁に関わるエネルギー (A)トランクコア (20cm x 1.2m) (B)全トランク(40cm x 10m)

Fig.2 Total input and output energy that involved in squeezing sap

(A)Trunk core (20cm in diameter, 1.2m in length) (B) Total trunk (40cm in diameter, 10m in length)

独立行政法人 国際農林水産業研究センター

〒305-8686 つくば市大わし1-1

<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

1-1 Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki, 305-8686

<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.html>

