

地球温暖化防止のための資源植物栽培試験について

西日本高速道路エンジニアリング中国(株) 正会員 ○松井 爽
 (一財)進化生物学研究所 蒲生 康重、(株)ほーずい 山口 真治
 西日本高速道路エンジニアリング中国(株) 品川 武、極楽寺 隼也、小澤 徹三

1. はじめに

地球温暖化防止のための中心的な施策として原子力発電がその役割を担ってきたが、約10年前の東北地震によりその役割に変化が生じ、太陽光やバイオマス等の自然エネルギーに目が向けられてきた。また、原油価格の上昇によりエネルギー施策について再検討が行われてきた。その中で、資源植物(油糧作物)についても過去何度も検討されてきたが、油糧作物に関する知見が乏しいことから、明確な指針は示されてこなかった。そこで、様々な栽培条件下において油糧作物の代表としてジャトロファの基本的な性質を明らかにするため、インドネシアにおいて各種栽培試験を実施したので、ここに報告するものである。



図1 栽培試験地(ロンボク島)

2. ジャトロファ (*Jatropha curcas*) とは

トウダイグサ科の落葉低木で、和名はナンヨウアブラギリ、成長が早く4年程度で成木となり(樹高は約3~5m)、果実は約3cmの楕円形で実の中に約3個の1~5cmの種子(約600mg、30~60%の脂質)が生じる。

非食用で痩地や乾燥地にも生育、50年間は収穫可能、年2~4回の収穫が可能で、種子4kg程度で10搾油(A



図2 種子



図3 果実



図4 ジャトロファ(本体)

重油相当)得られるとされている。生育・結実には、年平均気温が17~28℃程度必要とされている

キーワード：地球温暖化防止、資源植物、油糧作物、ジャトロファ、栽培試験、インドネシア

連絡先：〒733-0037 広島市西区西観音町2-1 西日本高速道路エンジニアリング中国(株) 土木保全部 TEL082-532-1435

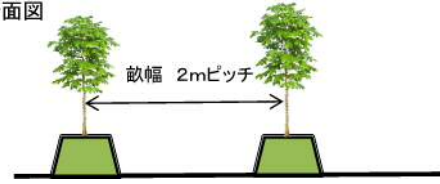
3. 栽培試験概要

4品種（BAYAN：現地在来品種、PUYUNG・PANGUTAN：BAYANからの選抜個体群、IP-3：他機関開発品種）に対して、灌水の有無及び施肥の有無の組み合わせにより、次表の通りの試験栽培を実施した（2008～2011）。

表1 生育特性試験

品種	水分条件	土壌条件	本数
PUYUNG	灌水有	施肥有	741
	灌水有	施肥無	751
	灌水無	施肥有	795
	灌水無	施肥無	736
PANGUTAN	灌水有	施肥有	192
	灌水有	施肥無	248
	灌水無	施肥有	243
	灌水無	施肥無	234
BAYAN	灌水有	施肥有	14,898
IP-3			3,670

畝の断面図



畝の平面図(植栽ピッチ)

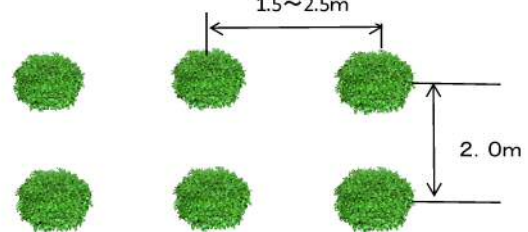


図5 栽培方法等

4. 試験結果

- ・試験圃場別では、エリア2の収穫量が多かったのは、日射及び土壌の差
- ・品種ではPUYUNGの収穫量が多い
- ・灌水や施肥により収穫量は多くなり、灌水も施肥も行ったものが最大値
- ・特に、エリア2のPUYUNGで灌水も施肥も行ったものが最大値
- ・1年後に収穫した場合に最大で1ha当たり約1t（2500本/ha）程度の収穫が可能と推定（2500l/ha）

表2 試験結果

条件別収穫量 (kg)	植栽本数 (本)	2009		2010							総計(kg)	kg/本
		12月~5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
エリア1	3,824	4.4	0.2	0.7	1.5	3.1	0.4	1.3	1.8	13.4	0.004	
エリア2	4,553	2.1	1.7	15.2	11.9	30.1	4.5	14.0	23.9	103.4	0.023	
エリア3	3,365	1.8	0.1	0.2	1.0	5.3	0.7	3.3	4.4	16.8	0.005	
エリア4	4,198	0.8	0.1	0.0	0.1	0.4	0.9	1.2	3.9	7.4	0.002	
エリア5	3,867	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	1.3	0.000	
PANGUTAN	1,180	1.7	0.3	0.2	0.9	6.6	0.2	2.2	3.4	15.4	0.013	
PUYUNG	3,704	0.3	0.6	7.3	8.1	14.7	1.5	10.8	19.2	62.3	0.017	
BAYAN	14,898	7.4	0.3	0.5	0.4	2.1	0.9	1.4	0.6	13.7	0.001	
IP-3	3,670							0.0	0.0	0.0		
灌水	有	1,932	1.0	0.9	11.8	11.1	28.1	3.0	15.2	26.9	97.9	0.051
	無	2,008	0.5	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.4	0.1	1.8	0.001
施肥	有	1,971	1.2	1.2	7.6	9.2	21.3	1.8	13.0	22.6	77.8	0.039
	無	1,969	0.4	0.0	4.3	2.1	6.9	1.3	2.5	4.4	21.9	0.011
灌水	施肥	933	0.7	0.9	7.5	9.0	21.2	1.7	12.9	22.5	76.5	0.082
灌水	無施肥	999	0.3	0.0	4.3	2.1	6.9	1.3	2.2	4.4	21.4	0.021
無灌水	施肥	1,038	0.4	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	1.3	0.001
無灌水	無施肥	970	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	0.000
エリア2水・肥	PUYUNG	124	0.4	0.5	7.2	7.2	13.4	1.1	9.0	14.1	52.8	0.426
総計		19,807	9.4	2.1	16.2	14.6	39.0	6.7	20.1	34.3	142.4	0.007

5. 今後の課題

乾燥・痩せ地で栽培可能であるが、収穫前提では灌水・施肥が必要であった。また、その他の効能についても今後検討していきたい。