

# マングローブ樹種の育苗に関する研究

琉球大学農学部 中須賀常雄  
 沖縄国際マングローブ協会 岸本 司  
 厦門大学 楊 盛昌

## 1. はじめに

マングローブ林とは、熱帯及び亜熱帯の海岸や河口の一部の海水や淡水に冠水する所に生育する常緑低木または高木の一群とされており、構成種は90種にも及ぶといわれている。マングローブ林は陸域生態系と海域生態系との両方にまたがる特異な生態系であり、エコトーンとして極めて重要な役目を果たしている。しかし、近年急速にその質及び量の両面で衰退している。本研究では、マングローブ林の造林に必要な苗木養成の基礎的研究として、沖縄に分布するヒルギ科3樹種の初期生長に及ぼす日陰と塩分濃度の影響について実験を行なった。

## 2. 材料及び方法

実験に供した樹種は、ヒルギ科のメヒルギ (*Kandelia candel* (L.) DRUCE)、オヒルギ (*Bruguiera gymnorrhiza* (L.) LAMK.) 及びヤエヤマヒルギ (*Rhizophora stylosa* GRIFF.) の3種である。メヒルギは、1991年5月沖縄本島金武町億首川のメヒルギ林で、オヒルギとヤエヤマヒルギは、1990年10月、西表島船浦で採集した胎生芽を使用した。1/5000aのワグネルポットにパーミキュライトと腐葉土を2:1で混合した培地を入れ、上記の各胎生芽を1ポットに3本植栽し、温室内で、ホグランド液を10~15日毎に施し、1992年11月の実験開始まで管理した。

日陰試験は、1.5m × 2.0m × 1.5mの木枠に寒冷沙を張った箱を用いて行なった。日陰度は光量子計を用いて測定した。

塩分処理区は上記の各日陰処理区で0%塩分区 (S<sub>0</sub>区) 及び2%塩分区 (S<sub>2</sub>区) の2処理を設けた。従って、各樹種とも日陰区が3処理区、塩分区が2処理区計、6処理区で、1処理区に3ポット (9個体) を使用した。実験開始後は、ホグランド液を10~15日毎に施し、塩分区はホグランド液に市販の自然塩を溶解させて2%濃度として用いた。実験期間は、1991年11月20日より1992年11月20日間の1ヶ年である。

測定項目は、実験開始前に、地上部胎生芽長、主軸長、葉数、節間長及び節数を測定し、ポット毎の平均主軸を基に各処理区で有意差がないように配分した。

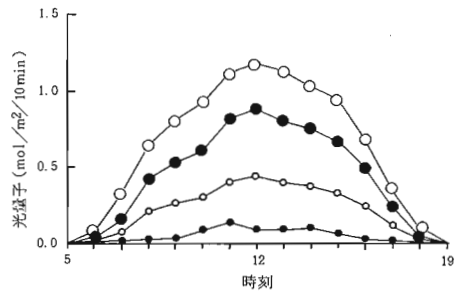


図-1 日陰区の光量子日変化  
 ○戸外 (100%) ●A区 (70%)  
 □B区 (35%) ■C区 (10%)

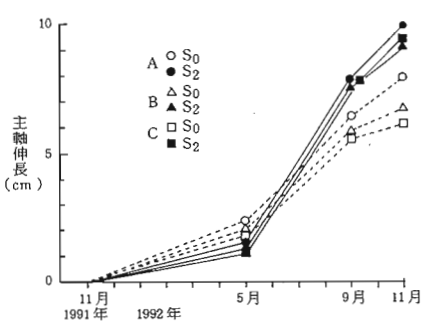


図-2 各処理区の主軸伸長(ヤエヤマヒルギ)

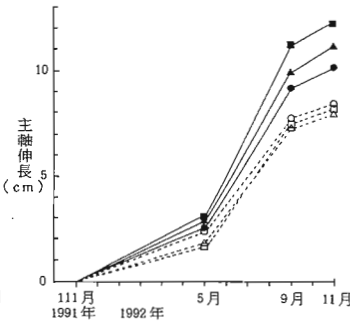


図-3 各処理区の主軸伸長(オヒルギ)

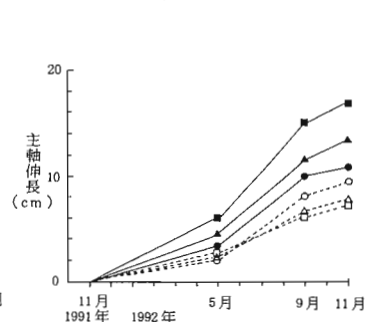


図-4 各処理区の主軸伸長(メヒルギ)

Tsuneo NAKASUGA (Col. of Agric., Univ. of the Ryukyus, Okinawa 903 - 01), Tsukasa KISHIMOTO (Okinawa Inter. Assoc. for Mang. 903 - 1) and Sheng-Chang YANG (Xiamen Univ. Fujian China 361005)  
 Studies on cultivation of seedlings of mangrove species in Okinawa

3. 結果及び考察

1) 環境要因

日陰処理区の日陰度を決定するため晴天日(1992年5月13日)の測定例を図-1に示した。この測定結果より、日陰度をA区:70%, B区:35%, C区:10%とした。各処理区の年間平均気温(°C)は、A区:26.4±5.7, B区:26.2±5.8, C区:25.5±5.5で処理区間に有意差はみられない。なお、最低気温は各区とも2月の13°C, 最高気温は各区とも8月にみられ、A, C区で38°C, B区で39°Cであった。湿度は年平均でA区で70.4±8.3%, B区で71.5±7.5%, C区で76.6±6.3%で、C区のみ1%レベルで有意であった。

2) 苗木の生長

a) 主軸伸長

各樹種の主軸伸長経過を図2~4に示した。メヒルギでは、いずれの日陰区でも2%塩分区分が0%区より大きく、塩分区分では日陰度が増すと伸長も大となっているが、0%ではその逆の結果を示している。オヒルギでは、メヒルギと同様にいずれの日陰区でも塩分2%区分が0%区より大で、塩分区分ではメヒルギと同様に日陰度が増すにつれて伸長量も大となっているが、塩分0%区では

日陰区間に差はみられない。ヤエヤマヒルギでは、上記2種と同様に塩分2%区分が0%区よりいずれの日陰区でも伸長量は大きであるが、日陰処理区間の差は明瞭でないが、塩分0%区では日陰度が増すにつれて伸長量は減少している。

b) 葉の性質

表-1に各樹種の処理区別の葉の比葉面積(SLA), 葉寿命(LS)及び葉緑素計値の測定結果を示した。メヒルギでは、日陰により陰葉型が強くなる傾向が見られたが、塩分はそれを打ち消す作用が見られた。オヒルギでは、日陰効果はメヒルギより弱く、10%区でのみ効果が見られ、塩分はメヒルギとは逆の作用が見られた。ヤエヤマヒルギでは、メヒルギとほぼ同様であったが、その効果はより弱い傾向が見られた。

c) 苗木の性質

表-2に苗木の性質を示す指標を示した。メヒルギでは、日陰70%以下では塩分を加えても指標値は大きく成らなかった。オヒルギでは、日陰10%でも苗木としての性質はかなり良好であったが、塩分を加えると伸長生長が特に大であった。ヤエヤマヒルギでは、日陰35%以下では苗木の性質は良くなかったが、日陰35%以上では塩分を加えると各指標が大きくなる傾向を示した。

表-1-1 葉の性質(メヒルギ)

処理区	項目	SLA (cm <sup>2</sup> /g)	L. S. (月)	SPAD
A区	S <sub>0</sub>	89.9 ± 2.6	6.1 ± 1.4	62.2 ± 2.7
	S <sub>2</sub>	95.3 ± 5.0	5.8 ± 0.9	62.5 ± 3.9
B区	S <sub>0</sub>	131.2 ± 28.2	3.7 ± 0.7	64.6 ± 4.6
	S <sub>2</sub>	89.3 ± 2.9	4.5 ± 3.1	68.3 ± 4.5
C区	S <sub>0</sub>	148.5 ± 24.9	5.7 ± 1.5	62.7 ± 7.1
	S <sub>2</sub>	115.9 ± 2.1	6.5 ± 1.8	72.4 ± 2.7

SLA: 比葉面積 L. S.: 寿命 SPAD: 葉緑素計値

表-2-1 苗木の性質(メヒルギ)

処理区	項目	比較苗高	弱さ度	TR率
A区	S <sub>0</sub>	31.6 ± 2.3	9.5 ± 0.9	1.44 ± 0.18
	S <sub>2</sub>	42.4 ± 1.6	8.5 ± 0.7	1.34 ± 0.16
B区	S <sub>0</sub>	46.1 ± 0.3	13.5 ± 5.7	2.08 ± 0.30
	S <sub>2</sub>	50.1 ± 3.2	13.4 ± 0.4	1.33 ± 0.03
C区	S <sub>0</sub>	53.4 ± 0.8	23.0 ± 5.1	2.32 ± 0.47
	S <sub>2</sub>	51.9 ± 5.6	19.1 ± 4.2	2.06 ± 0.25

表-1-2 葉の性質(オヒルギ)

処理区	項目	SLA (cm <sup>2</sup> /g)	L. S. (月)	SPAD
A区	S <sub>0</sub>	71.7 ± 6.5	12.9 ± 6.5	68.5 ± 7.6
	S <sub>2</sub>	68.3 ± 1.6	12.9 ± 2.1	67.8 ± 5.1
B区	S <sub>0</sub>	82.6 ± 3.4	12.1 ± 3.6	75.0 ± 4.4
	S <sub>2</sub>	86.1 ± 4.0	15.0 ± 3.0	65.9 ± 3.5
C区	S <sub>0</sub>	101.2 ± 2.6	13.1 ± 2.0	74.9 ± 2.4
	S <sub>2</sub>	109.4 ± 9.7	14.9 ± 2.1	68.7 ± 4.2

表-2-2 苗木の性質(オヒルギ)

処理区	項目	比較苗高	弱さ度	TR率
A区	S <sub>0</sub>	43.5 ± 4.5	6.4 ± 0.7	1.91 ± 0.34
	S <sub>2</sub>	44.0 ± 2.5	7.3 ± 0.2	2.04 ± 0.18
B区	S <sub>0</sub>	44.7 ± 2.4	7.4 ± 0.4	2.59 ± 0.30
	S <sub>2</sub>	46.5 ± 5.5	8.7 ± 1.0	2.54 ± 0.88
C区	S <sub>0</sub>	60.4 ± 6.2	8.6 ± 0.2	2.95 ± 0.57
	S <sub>2</sub>	72.6 ± 1.3	10.3 ± 0.4	3.38 ± 0.37

表-1-3 葉の性質(ヤエヤマヒルギ)

処理区	項目	SLA (cm <sup>2</sup> /g)	L. S. (月)	SPAD
A区	S <sub>0</sub>	56.1 ± 9.1	12.1 ± 2.7	66.0 ± 5.5
	S <sub>2</sub>	62.9 ± 4.2	10.6 ± 1.9	74.1 ± 4.4
B区	S <sub>0</sub>	64.3 ± 11.8	12.1 ± 2.0	70.6 ± 4.6
	S <sub>2</sub>	64.6 ± 1.0	13.4 ± 1.5	74.6 ± 2.4
C区	S <sub>0</sub>	69.2 ± 1.2	17.2 ± 0.7	71.2 ± 4.4
	S <sub>2</sub>	90.2 ± 5.8	14.4 ± 1.5	76.3 ± 3.3

表-2-3 苗木の性質(ヤエヤマヒルギ)

処理区	項目	比較苗高	弱さ度	TR率
A区	S <sub>0</sub>	33.3 ± 1.4	6.5 ± 0.6	2.94 ± 0.77
	S <sub>2</sub>	44.9 ± 4.4	8.1 ± 0.2	2.17 ± 0.10
B区	S <sub>0</sub>	33.0 ± 4.6	9.1 ± 0.1	4.24 ± 0.12
	S <sub>2</sub>	24.5 ± 1.1	10.1 ± 0.4	2.07 ± 0.30
C区	S <sub>0</sub>	38.9 ± 1.6	9.1 ± 2.7	3.68 ± 0.69
	S <sub>2</sub>	53.7 ± 1.8	14.8 ± 2.7	4.10 ± 1.62