

琉球大学学術リポジトリ

マングロープの炭素固定能

メタデータ	言語: 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 金城, 一彦, 川満, 芳信, 佐藤, 一紘 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016657

マングローブの炭素固定能

琉球大学農学部 ○金城一彦、川満芳信、佐藤一紘

1. 緒言

石炭、石油、天然ガス等の化石燃料の燃焼から大気中に大量の二酸化炭素が放出され、これらの温室効果ガス（メタン、オゾン、フロン等）による地球温暖化が大きな問題となっている。温室効果ガスの濃度の上昇によって、地球の平均気温が上昇し、海面の上昇、海流の変化、気象条件の変化等様々な問題が起こることが予測されている。

大気中の二酸化炭素は植物の光合成によって酸素と有機物に変換され、二酸化炭素の濃度を減少させるとともに、炭素として陸上生物圏、海洋圏に蓄積される。陸上生物圏での二酸化炭素の吸収は大部分が森林によっておこなわれ、二酸化炭素の固定能は森林の種類によって異なり、日本の森林では1ヘクタール当たり年間5~30トンの二酸化炭素が吸収され、11~23トンの酸素が放出されると言われ、熱帯雨林ではこの量はもっと多いと考えられている。大気中の二酸化炭素の削減対策として、温室効果ガスの排出の規制、熱帯雨林の保全、新たな森林の造成などが考えられる。

ここでは、マングローブ林の二酸化炭素吸収量を推定する目的で、現存するマングローブ林の炭素固定量を測定した。沖縄産マングローブ6種類（オヒルギ、メヒルギ、ヤエヤマヒルギ、ヒルギダマシ、マヤプシキ、ヒルギモドキ）を用いて、各樹種の炭素固定能について検討した。

2. 実験方法

試料のオヒルギ (*Bruguira gymnorrhiza* (L.) Lam) は竹富町古見、船浦、メヒルギ (*Kandelia candel* (L.) Druce) は東村慶佐次、名護市潟原、沖縄市泡瀬、静岡市、ヤエヤマヒルギ (*Rhizophora stylosa* Griff) は竹富町船浦、平良市島尻、ヒルギダマシ (*Avicennia marina* (Forsk.) vierh) 平良市島尻、マヤプシキ (*Sonneratia alba* J.Sm) は竹富町古見、ヒルギモドキ (*Lumnitzera litorea* (Jack) Willd) は平良市島尻の各場所で採集した。6種類の樹種を地際から伐採し、樹高、胸高直径を計測後、幹、枝、葉の各部位に分け、それぞれの重量を測定した。葉については枚数、面積も測定した。

各樹種の乾燥重量（乾物重量）を求めるために、各部位の水分量を測定した。水分量は各部位を小片にし、105℃の乾燥器で恒量になるまで乾燥し水分量を求め、これから樹種全体の乾燥重量を計算した。

炭素量の測定は、試料を60~70℃で乾燥後、ウイレーミルで微粉末にし、CNコーダー（柳本）を用いて行った。

3. 結果と考察

各樹種の樹高、胸高直経、乾燥重量（枝+葉+幹）、炭素量を表1に示した。乾燥重量についてみると、乾燥重量は各樹種間でかなり差があり樹高より胸高直経の大きい樹種が乾燥重量も大きくなる傾向が見られた。また、各部位ごとの乾燥重量は幹が最も大きく、枝、葉の順であった。

水分量についてみると、メヒルギの湿重量（枝+葉+幹）16940 gに対して水分量8478 gで、湿重量の約50%が水分量である。各部位の水分量は葉が約70%と最も多く、幹、枝は50%であった。

各樹種の炭素量についてみると、乾燥重量と同様の傾向を示し、胸高直経の大きい樹種で大きな値となる。各部位では幹が最も大きな値を示した。また、6種類の樹種で炭素量は乾燥重量の約50%であった。

表1 各試料の樹高、胸高直経、乾燥重量、炭素量

樹種	樹高 (m)	胸高直経 (cm)	乾燥重量 (g)	炭素量 (g)	
オヒルギ	1	3.8	6.0	6861.9	3088.4
	2	6.8	7.5	12750.1	6066.9
	3	5.3	10.1	28116.4	13424.2
メヒルギ	1	2.2	2.5	4941.0	2285.7
	2	6.3	6.2	8461.9	4173.3
	3	5.2	5.0	4872.9	2559.7
	4	7.2	7.5	17981.6	5921.3
	5	1.5	1.9	796.5	388.6
ヤエヤマヒルギ	1	3.6	4.1	4190.2	1852.7
	2	0.9		173.4	77.8
	3	3.0	3.3	2946.6	1323.0
	4	6.6	7.7	14418.1	6436.9
マヤプシキ	1	3.0	4.4	6397.7	2887.0
	2	3.6	4.5	4929.0	2451.9
ヒルギダマシ	1	0.9		432.1	184.8
	2	1.2		1014.3	435.5
ヒルギモドキ	3.1	3.2	2652.3	1233.3	

葉の面積はオヒルギが約40cm²、メヒルギ22~30cm²、ヤエヤマヒルギ30~40cm²、マヤプシキ15~17cm²、ヒルギダマシ10~12cm²であった。

本研究は中小企業総合事業団創造基盤技術研究事業の「マングローブによる沿岸・沖合い構造物の緑化・修景のための技術化」のプロジェクトの一環として行った。

ヤエヤマヒルギ