

# 琉球大学学術リポジトリ

Self-thinning process and its effects on  
aboveground mass dynamics and stand structure  
in overcrowded mangrove *Kandelia obovata*  
forest

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2015-05-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: モクタール, カマラ メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/30814">http://hdl.handle.net/20.500.12000/30814</a>

(様式第5-2号) 課程博士

平成27年2月13日

琉球大学大学院  
理工学研究科長 殿

論文審査委員  
主査 氏名 久保田康裕  
副査 氏名 土屋誠  
副査 氏名 傳田哲郎



### 学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名 海洋環境学 氏名 Mouctar Kamara 学籍番号128608B
指導教員名	久保田康裕
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格 最終試験 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	Self-thinning process and its effects on aboveground mass dynamics and structure in overcrowded mangrove <i>Kandelia obovata</i> forest (メヒルギ林の自己間引き過程と、それが地上部現存量動態と森林構造に及ぼす影響)
審査要旨(2000字以内) 1. 研究の背景と目的 植物個体群の動態は、時系列における個体密度と個体重量の関係性を通して記述される。また、個体密度と平均個体重量の両対数の関係は、傾きが一定の値を示すことから、生態学では一つの法則として古くから着目されてきた。この分野の研究では、日本の植物生態学者が、現象の発見及び、パターンを説明するメカニズムの解明までを行ってきた経緯がある。具体的には、ある空間における植物の個体密度と平均個体重量の両対数の関係の傾きが $-3/2$ を示すことから、植物個体群動態における $-3/2$ 乗則と定義された。さらに、その現象を説明する機構として、自己間引きが指摘されてきた。申請者は、マングローブにお	

けるメヒルギ林を材料にし、自己間引きの過程を明らかにし、そのプロセスが群落の地上部現存量と森林構造に及ぼす影響を検証した。

## 2. 研究内容

申請者の学位（博士）論文では、沖縄島のマングローブのメヒルギ林を長期間にわたって野外調査し、時系列における個体密度、個体サイズ、林分レベルの現存量とサイズ構造の変化様式を明らかにした。そして、時系列の森林構造の変化をアロメトリーモデルとメタボリックモデルに基づいて分析し、メヒルギ林の動態がどちらのモデルで尤もらしく説明できるのかを検証した。その結果、メヒルギ林の個体密度と平均個体重の関係は、アロメトリーモデルに従うことを明らかにした。

## 3. 研究成果の意義と学術的水準

申請者の研究の新規的な点は、以下の2点である：1) マングローブという特異な立地環境におけるメヒルギ林の自己間引きの過程を長期モニタリング研究で明らかにしたこと；2) メヒルギ林の自己間引きの過程が、アロメトリーモデルに従うことを明らかにしたこと。冒頭の研究の背景でも述べたように、植物個体群動態の法則性に関する研究には長い歴史があり、そのメカニズムの解明には未だ検証の余地が残っている。特に、最近では、メタボリックモデルによる現象の説明が支持を集めつつある。申請者の博士論文は、長期モニタリングから得られた高精度の動態データを用いて、主要な二つのモデル（アロメトリーモデルとメタボリックモデル）の当てはまりを検証し、アロメトリーモデルの当てはまりのよさを結論として導いた。これは、植物個体群動態の研究分野において評価される成果と考えられる。実際、申請者の研究結果は、複数の国際雑誌に掲載され、国際的に評価されている。

## 4. 審査会の審査経過及び結論

申請者の学位（博士）論文の最終試験を平成27年2月13日に行い、それを受けて審査会も同日に行った。審査会では以下の点を議論した：1) マングローブを材料にした植物個体群動態の研究の意義、2) 物質生産を担う個葉レベルの光合成特性の影響。申請者の研究は、マングローブ生態系の維持機構を理解する上でも貴重な情報を提供しており、応用生態学的にも意義がある。以上のような審査会の議論の結果、申請者の学位（博士）論文は、学術的意義の高さ、発表した論文の成果の点において、学位（博士）授与に相当すると見なし、合格と判定した。