

## Mangrove 林の植物生態学的研究

大 野 照 好

## Plant ecological view of the mangrove vegetation

Teruyosi OHNO

## 一 緒 言

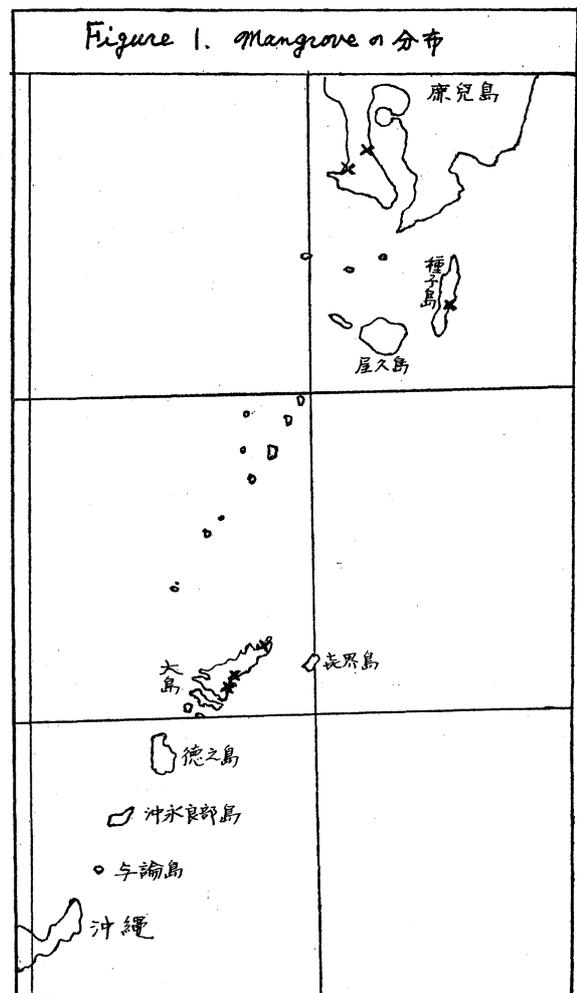
Mangrove vegetation は Pluvüfruticeta (熱帯降雨灌木林) に属し、海岸潮線に接して形成されるもので、単一の樹種でなくいろいろな植物から構成される構林である。Mangrove は塩水に対していちじるしく抵抗性強く、また支柱根を有するもの、気根を有するもの、胎生をなすものなどの特徴がある為、早くからいろいろな学者の注目するところであつた。

Mangrove は Schimper (1891) によると、9科26種(19科40種)あり、その大部分の22種は東半球に分布している。Mangrove vegetation は同じような特殊な群落型をとり、種の分布範囲も広く、東亜においては熱帯から亜熱帯に至るまで主要な種類を同じくしている。本報告は北限帯における Mangrove vegetation の植物生態学的調査に関するものであるが、単に群落学的観点に立っているもので、今後の研究をまつてその生態学的特徴を究明したい。

## 二 分 布

北限は鹿児島県指宿郡喜入村前浜であるが、本地の Mangrove は藩政時代に琉球から移植されたものと伝えられており、鹿児島県川辺郡笠砂町大浦同じく熊毛郡中種子町熊野におけるものと共に自生ではないと考えられる。しかし現在においては、その地の環境条件に適応して野性状態に発達している。これらの地の Mangrove は *Kandelia Rheedii* のみから形成されているのに対し、奄美大島においては、*Bruguiera gymnorrhiza* を混じてその北限をなしているが、*Rhizophora mucronata* は達していない。主な分布地として

- ◇ 鹿児島県指宿郡喜入村前浜
- ◇ " 川辺郡
- ◇ " 熊毛郡



- ◇ 鹿児島県大島郡笠利村手花部
- ◇ " 大島郡住用村東仲間
- ◇ " 大島郡住用村西仲間

などがある。

### 三 環 境 条 件

#### 1. 気 候

Pluvüfruticeta に属する Mangrove vegetation はいうまでもなく、高温多湿な熱帯的気候に適するものであるが、第1表及び第2表の示す如く、気温 5.1°C (最低) 雨量 2,000mm ぐらいの地にも発達している。暖地性植物生育の Limited factor は冬季における最低気温であると考えるとき、最低気温 3.0°C (1月平均 5.1°C) 前後の地であつても海水の温度は気温より相当高いし、しかも海水温は気温に比し緯度による変化がいちじるしくない。Mangrove の生育を可能ならしめているのはこの海水の特性にもとづくものではなからうか。(黒潮の影響)

Table 1. 気 温

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
大 島	平均	14.3	14.3	16.1	19.1	21.7	25.0	27.4	27.2	25.9	22.7	19.4	16.2	20.8
	最低	11.0	11.8	13.6	14.5	18.1	24.5	25.8	25.4	23.9	19.7	17.1	15.1	18.4
種 子 島	平均	12.3	11.8	15.1	19.9	22.7	24.9	28.0	29.9	27.7	22.8	21.2	14.8	20.9
	最低	8.6	8.7	10.7	14.8	18.1	20.8	24.4	25.0	22.7	17.4	16.9	9.9	16.5
指 宿	平均	10.3	11.3	12.6	17.7	21.4	23.7	27.9	29.4	27.3	21.8	17.2	12.4	19.4
	最低	5.1	6.5	7.7	11.3	15.5	19.1	23.7	24.1	21.9	10.3	13.1	7.9	14.3
枕 崎	平均	10.4	10.5	13.2	18.1	21.4	23.8	27.3	28.6	27.2	22.2	17.7	12.0	19.4
	最低	5.4	5.6	7.6	12.0	15.8	19.1	23.7	23.5	21.5	15.9	11.7	7.0	14.1

Table 2. 雪 量 mm

大 島	3093.4
種 子 島	2855.8
笠 砂	2121.9
指 宿	2953.1

#### 2. 地 形・土 質

海洋が湾入して波浪がまったく絶えるような所の河口で、泥土が堆積して瀉となり、満潮時には水中に没し、干潮時には干瀉となるような遠浅の地に生ずる。

土壌は砂や礫を含まぬ粘土質で、メタンガスなどによる臭気を発生するような土壌である。今、深さ 5cm の所の土壌の  $P_h$  を測定したら第3表の如くである。

Table 3. 土 壤 P. H.

	I			II			III			III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Ph	5.0	5.2	5.6	5.2	5.2	5.6	5.0	5.6	5.6	5.4	5.2	5.4

すなわち、 $P^h$  5.6 以下の酸性強き土壌 ( $P^h$  5.4~5.0が多い) がもつとも生育に適しているものと考えられる。

四 群落の考察

第4表は群落の構成について調査したものである。各地 vegetation を3ヶ所調査した。

I. 西仲間 Mangrov vegetation

1. *Kandelia Rheedü* Ass.

*Kandelia Rheedü* の純群叢とも見られるもので、本 Mangrove vegetation はほとんどこの Assosiation からできており、*Bruguiera gymnorrhiza* は点的に混生するにすぎない。第1層は完全な Canopy をなしているし、又2層から構成されるもので、下層は *Kandelia Rheedü* および *Bruguiera gymnorrhiza* の稚樹が点在しているにすぎない。

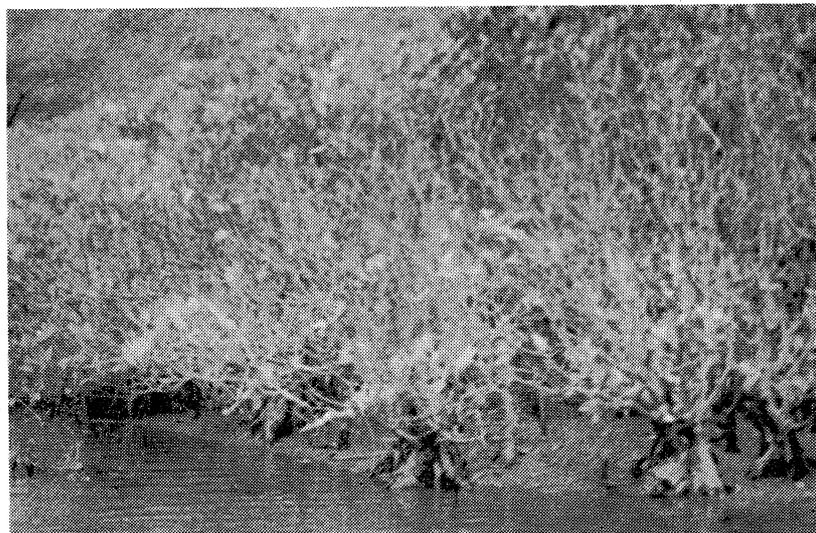
Table 4.

	I			II			III			III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Kandelia Rheedü</i>	5	3	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	+	2	+	+	+	1	0	0	0	0	0	0
<i>Barringtonia racemosa</i>	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<i>Caesalpinia Nuga.</i>	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<i>Toddalia aculeata</i>	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Duranta Plumieri</i>	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<i>Cerbera Odollam</i>	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+
<i>Pittosporum Tobira</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	+
<i>Polygonum Blumei</i>	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<i>Cyperus malaccensis</i>	0	0	0	0	1	+	0	0	0	0	0	0
<i>Panicum repens</i>	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. *Kandelia Rheedü*-*Bruguiera gymnorrhiza* Ass.

(*Kandelia Rheedü* Ass)

本 Mangrove vegetation は全般的に見て *Kandelia Rheedü* Ass. と認められるが、局部的に *Kandelia Rheedü*-*Bruguiera gymnorrhiza* Ass. を認めることができる。*Kandelia Rheedü* Ass. と同じように2層から構成されており、又下層の生育は極めて悪い。



### 3. *Kandelia Rheedü* Ass.

Mangrove vegetation の外縁部海浜樹林に接する地域のもので *Kandelia Rheedü*, *Bruguiera gymnorrhiza* のほかに, *Barringtonia racemosa*, *Caesalpinin Nuga*, *Toddalia aculeata* *Duranta Plumieri*. *Panicum repens*, *Rhaphiolepis umbellata* などが侵入して混生し, 下層は *Kandelia Rheedü*, *Bruguiera gymnorrhiza* の稚樹によつて構成される。

(*Kandelia Rheedü* の発生)



## II. 東仲間 Mangrove vegetation

### 1. *Kandelia Rheedü* Ass.

*Bruguiera gymnorrhiza* が点在する *Kandelia Rheedü* Ass. で第1層が切り揃えたように *Canopy* をなしているの下層において, *Kandelia Rheedü*, *Bruguiera gymnorrhiza* の発育極めて悪く, 点在するにすぎず, 第1層のみから構成される郡落と見なしてもよいほどである。本地

(*Kandelia Rheedü* の稚樹)



の Mangrove vegetation は西仲間の Mangrove vegetation に比し、規模が小さく、発達状態も悪くまた *Bruguiera gymnorrhiza* の量が僅少になつている。

## 2. *Kandelia Rheedü* Ass.

河口附近の河流沿いに発達しているもので、まだ完全に成長していない。本群叢中には *Cyperus malaccensis* が旺盛に侵入しており、*Kandelia Rheedü*-*Cyperus malaccensis* Ass. として認められる場合もある。本地域は初め *Cyperus malaccensis* Ass. であつたが、水中に落下した *Kandelia Rheedü*, *Bruguiera gymnorrhiza* の種子が水によつて運ばれてきて定着し、群落を形成するに至つたものではなからうか。本群落の水際には多くのこれら種子が漂着しており、又根を下しつつある事実からうかがうことができる。

(*Bruguiera gymnorrhiza* の幻樹)



(*Kandelia Rheedü* Ass.)



## 3. *Kandelia Rheedü* Ass.

本地 Mangrove vegetation の外縁部、沿岸附近に発達しているもので、*Kandelia Rheedü*, *Bruguiera gymnorrhiza* のほかに、海浜性及び沿水性植物の *Barringtonia racemosa*, *Caesalpinia Nuga*, *Duranta Plumieri*, *Cerbera Odollam*, *Polygonum Blumei*, *Cyperus repens* などが混入している。群落の構成は2層に分かれており、第1層が Canopy をなす程密生していないので、下層がよく発達しており、*Kandelia Rheedü*, *Bruguiera gymnorrhiza* および *Cyperus malaccensis* が密生している。

## III. 手花部 Mangrove vegetation

奄美大島北部に位する手花部 Mangrove vegetation は *Kandelia Rheedü* のみから成つており、まだ完全な発達をとげておらないし、規模も小である。これは近年人為的に移植せられたもの

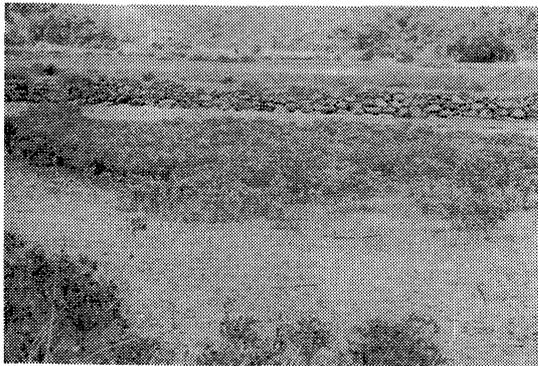
## (Kandelia Rheedü Ass の発達)



か種子が漂着して最近発達してきたものであろう。

1. は現在ようやく形成されつつあるもので、河口附近の瀉で干潮時によりやく土壤が露出する所で落下した種子が干潮時に漂着し得て成育し発達しつつあるものである。したがって本数が極めて多く密生している。この群落の縁辺部およびその附近には根を下してようやく葉が2~3枚ついているような稚樹の群落が見られ、その旺盛な発生状態をうかがうことができる。これらの群落を形成させているのは

## (Kandelia Rheedü Ass の発達)



(その内部)

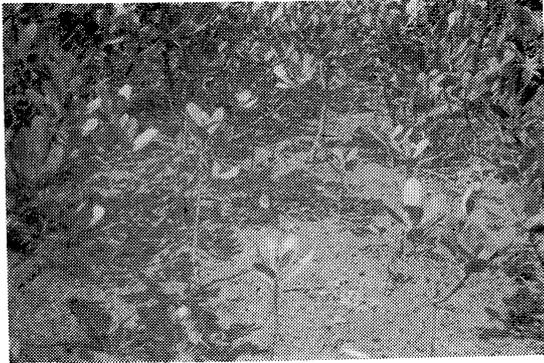


## (Kandelia Rheedüの発生)

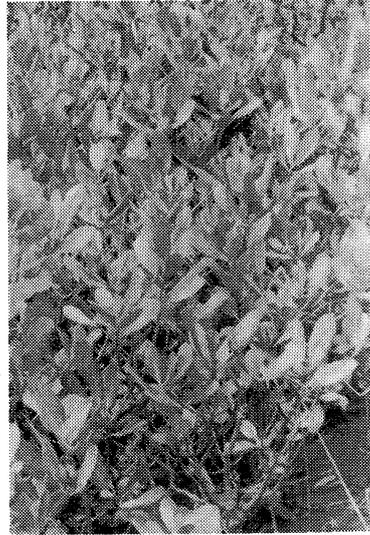


3, *Kandelia Rheedü Ass.* である。本群叢は(1)及び(2)などのやや上流河岸に接しているが、まだ十分に発達しておらず、支柱根の発達また貧弱である。群落の構成は2層に分れており、第1層が Canopy をなすほど密生していないので、第2層の幼樹稚樹の発育がやや良好である。また周縁部には *Duranta Plumieri*, *Rhaphiolepis umbellata*, *Pittosporum Tob-*

(Kande Rheedü の幼樹群叢)



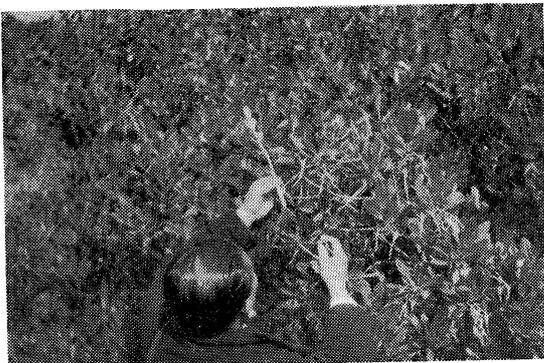
(Kandelia Rheedü Ass)



ira などが侵入していることもある。すなわち、泥土が堆積して浅くなるにつれ、だんだん下流に発達していくもので、外側ほど新しく形成されたものであると考えられる。

#### IV. 喜入 Mangrove vegetation

Mangrove vegetation の北限とされているが、本地のものは藩政時代に琉球から移植されたものと伝えられ、自生北限とはいえない。しかし現今においてはほとんど自生状態と同じように発達している。これは遺存的分布をなす暖地性植物と同じように、必ずしも本地の環境条件特に気候が Pluvifruticeta に属する Mangrove の生育に適しているのではなく、Mangrove 自身が次第に該地環境条件に適応し得て現在の發育状態を示すものではなかろうか。この地における Mangrove vegetation は *Kandelia Rheedü* のみによつて構成されており、*Bruguiera gymnorrhiza* は川辺郡笠砂町及び熊毛郡中種子町の Mangrove vegetation と共に存在しない。この2者 Mangrove vegetation も厳密な意味において自生であるかどうか疑わしい。



(1) および(2)の調査地において *Kandelia Rheedü* はまだ充分成樹に達しておらず、[群落の構成は2層と見られ、第1層は Canopy をなす程でないが根数が多く密生しているので下層の發育は不完全である。

(3) は河縁辺部における *Kandelia Rheedü Ass.* で成樹に達しており、(1)及び(2)にお

けるものには支柱根は見られないが、本 Association においてはやや発達しかけている。根数が少く Canopy をなさず、また沿海性の *Rhaphiolepis umbellata*, *Pittosporum Tobira* その他が混じている。下層における稚樹の発育ややあり、群落が2層から構成されていることがわかる。

本地は Mangrove の北限として天然記念物として指定、保護されている。

### 五 要 約

1. 本報告は Mangrove vegetation の植物群落学的調査に関するものである。
2. Mangrove の北限は鹿児島県指宿郡喜入村前浜である。
3. 指宿郡喜入村における分布は、海水の特性にもとづくものであり、しかもその後その地環境条件に適応し得たためであろう。
4. Mangrove 中 *Bruguiera gymnorrhiza* は奄美大島住用村に分布するが、それ以北においては、*Kandelia Rheedü* のみ分布する。
5. Climax に達した群落は1層のみから構成され、しかも Canopy をなす。
6. 土壌は  $P^h$  5.0~5.4 ぐらいの酸性地がもつとも多い。

絶えず御指導を賜わる広島大学教授堀川芳雄先生に深甚なる謝意を表する。

### 参 考 文 献

鹿児島県史蹟名勝天然記念物調査報告書  
鹿児島測候所 鹿児島測候所気象年報

---