

琉球大学学術リポジトリ

マングローブに関する研究 : IV-(1) 鹿児島県におけるマングローブの分布状況(林学科)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中須賀, 常雄, Nakasuga, Tsuneo メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4352

マングローブに関する研究

IV-(1)鹿児島県におけるマングローブの分布状況

中須賀 常 雄*

Tsuneo NAKASUGA: Studies on the mangrove community IV-(1) The distribution of the mangrove community in Kagoshima Prefecture

はじめに

マングローブとは熱帯、亜熱帯の海水や汽水の冠水する地域に生育する特殊な群落といわれているが、日本では暖帯の鹿児島県にも分布している。中須賀ら(3,4)は日本における本群落について調査し、その分布、メヒルギ、オヒルギ林の林分構造についてすでに報告した。

鹿児島県下のヒルギ林については、喜入地区のメヒルギについては古く中野(2)が、同県喜入、屋久島栗生のメヒルギ林については館脇(8,9)が、奄美大島のメヒルギ、オヒルギ林については大野(5)が報告しているが、筆者らの調査における分布状況と前出調査時の分布状況とに著しい差がみられることから、ここで現在の分布状況を記しておく必要性を認め、本報告をとりまとめた。

本調査をなすにあたり御協力いただいた関係各市町村教育委員会、琉球大学農学部大山保表教授、北海道大学農学部造林学教室春木雅寛氏、吉田守男君、本学農学部造林学教室の名護清貴、新里隆一、玉城豊春、当間健一、名城勤の諸君と金城夏子嬢に感謝の意を表す。また、川辺郡大浦町のメヒルギ調査は本学林学科池上潤君によるところ大であり、記して感謝する。

調査方法および結果

はじめに分布可能地表を作成し、分布可能地を実際に調査し、分布概況図を作成し次に樹種、樹高、胸高直径又は根元直径を測定し、着生種子についても記載した。

とりまとめにあたっては各分布地で樹種、樹高、胸高直径又は根元直径、分布状況を記し、分布概況図と写真を附加した。なお、写真番号はこの分布概況図上の位置番号と一致する。

本報告では鹿児島県内に分布するマングローブについてのみ述べたが、琉球列島のマングローブ分布についても調査を終了したので、次回に報告する。

1) 鹿児島県川辺郡大浦町(1974年12月調査)

本地のメヒルギについては中野(2)が記しているが、喜入のものに比して少数であったため詳しく述べられていない。同町教育委員会の調査によると、明治末に旅行中の師範生徒の発見とされ、古老は子供

* 琉球大学農学部林学科

琉球大学農学部学術報告 22: 679~701 (1975)

時分より知っていたがその成立年は不明で、方言名をチンコ、マンジョと呼んでいるとのことである。樹高約2mの自生株が1株あり (Fig. 1, C地) 胎生種子をつけているが、護岸工事のため移植され、枯死寸前の状態である。そのため河口近くの恵比須島周辺部に喜入より約250本の胎生芽を栽植し、これが3年生で樹高70cmですでに着花している。

本地もその歴史が不明で厳密には自生地と言いがたいが、現在、分布北限地となっているので、今後、保護の下に育成されることを望む。

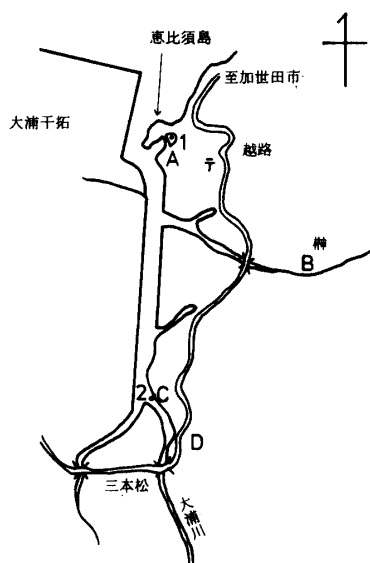


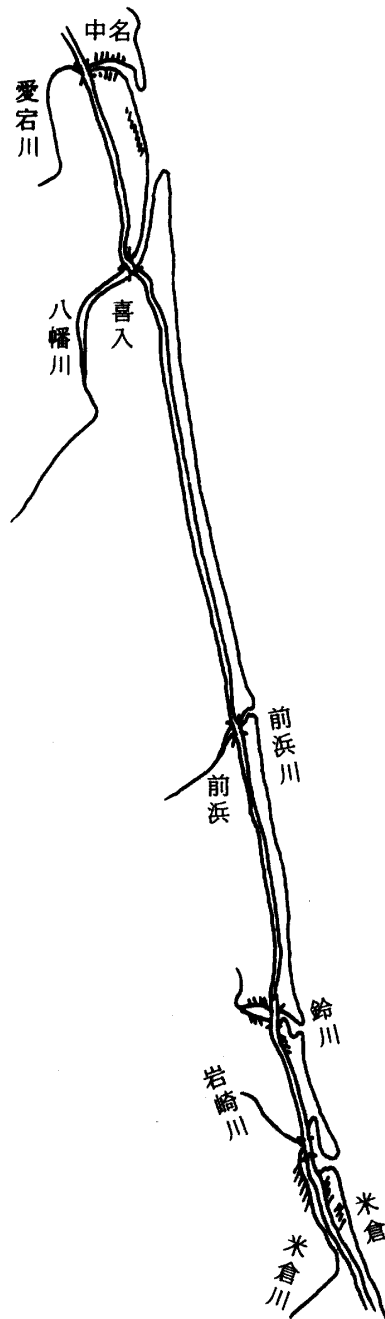
Fig. 1. Sketch of the *Kandalia candel* stand in Ooura, Kawanabe district
A, B: young planted trees C: a old tree D: dead tree
Numbers in figure show photograph no., points and arrows show
photographing points and directions

2) 指宿郡喜入町 (1973年5月調査)

中野(2)によると喜入地区には昔、愛宕川河口および愛宕川河口と八幡川河口の間にある砂洲上、貝底川、鈴川、米倉川及び岩崎川河口間に分布していたが、八幡川、貝底川河口のものは滅亡してしまい、残り3ヶ所に残っていると記している。愛宕川河口および愛宕川、八幡川両河口の中間砂洲上に約300株存在していると記しているが、現在は愛宕川河口の中名に約20本の稚樹が残存するのみである。また鈴川には県道(現在国道)の上流部に28株、下流に27株存在し、上流のもので大なるものは根廻り2尺、高さ1丈に達すると記している。現在、国道の上流左岸に国鉄架橋で両断され、幅約3mで長さ約40mに分布しているが、株数は不明である。大きいものは高さ4~4.5mで胎生種子を着生している。国道の下流には1本も残存していないが、米倉側の国道のすぐそばには高さ約3mの個体が1本残存している。この鈴川も右岸は護岸堤があり、河口は砂で埋まりつつあるので次代の生育は不可能と思われ、現存木の保護が望まれる。

現在天然記念物に指定されている群落について、中野(2)は米倉川と岩崎川両河口の中間地には約3丁に亘り繁殖し、米倉川の左岸に相当する部分に特に多く大木のみで数百本、小木を合わせると千余を数えると記している。館脇(9)の調査によるとメヒルギは樹高1.5~2mで胸高直径1.5~3.5cmのものが多くとしている。また大野(5)は本群落が2層よりなるが、1層はCanopyをなす程発達していないと記している。本地は大正10年天然記念物に指定され保護されてきたのだが国道と海岸にはさまれた狭い地域

なので、両方からの圧迫を受け消滅の一途をたどっているようである。本群落が自生かどうかは別にして今後、本地を維持していくためには砂で埋っている河口を掘りおこし、波浪が直接あたらないようにして、海水の流入をさせることが第1の手段である。このことによって、他の植生の侵入を防ぎ、上流からの泥土を堆積させ、冬期の気温低下を防止できる。もしこの様な方法をとらないとすればメヒルギの成立条件をうばっていった人間活動の見本として本地の天然記念物はその価値を見い出すであろう。



(中野原図)

Fig. 2. The distributional map of the *K. candel* stands in Kiire region (quoted from Nakano 1972)

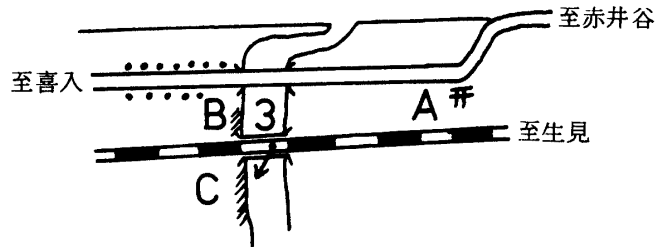


Fig. 3. Sketch of the *K. candel* stand in Suzu, Ibusuki district
A: a old tree B, C: old trees

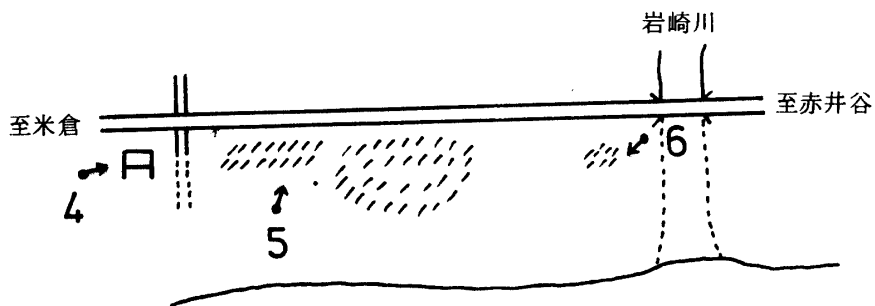


Fig. 4. Sketch of the *K. candel* stand in Kiire natural monument

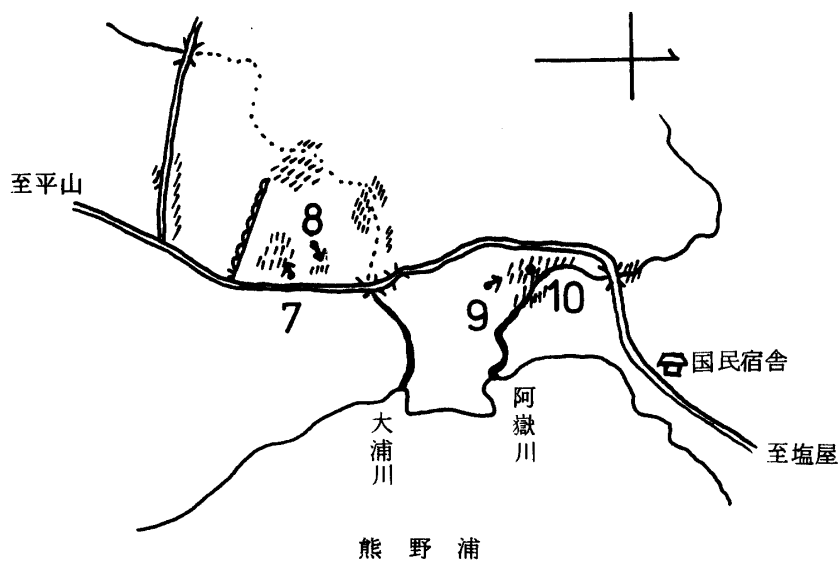


Fig. 5. Sketch of the *K. candel* stand in Ooura, Kumage district

3) 熊毛郡南種子町 (1973年10月調査)

本町には平山地区の大浦川, 阿部鋤川, 下中地区の郡川の3ヶ所に分布している。

大浦川の群落は中, 南両種子町にまたがっており, 東海岸道路と堤防間にある砂洲上の群落は中種子町に, 堤防の後の旧塩田にある群落は, 南種子町に属している。前者は海水が2ヶ所の暗渠より流入し, 堤防内の旧塩田へは水門から流入している。樹種はメヒルギのみで, 道路と堤防間の砂洲上の群は樹高1 m内外で根元径は, 大きいもので8 cmに達している。稚樹の更新も多くみられるが, 暗渠に近い場所や流入が直接あたる所では土砂の移動がはげしいようで埋没している個体もみられる。北岸の山裾の小川沿いに樹高3 m内外の大きな個体がわずかに存在する。南種子町の旧塩田地は泥土で, 海水の流入がみられるため他樹種の侵入はみられず, 旧塩田沿いの道路側に樹高2 m内外の群がみられる。本地の群落は一部に残存した成木により, 比較的新しく成立したものと考えられる。また, メヒルギの成立条件がととのっているためその発達が期待される。

次に阿部鋤川河口には橋の上流右岸に幅約5 mで長さ約100 mのベルト状に, また左岸にも少し分布している。メヒルギのみで樹高約180 cm, 胸高直径2 cm, 胎生種子を着けている。河岸が狭いため発達は望めないが, 稚樹はかなり存在するので今後の存続は可能であろう。郡川河口のものについては未調査である。

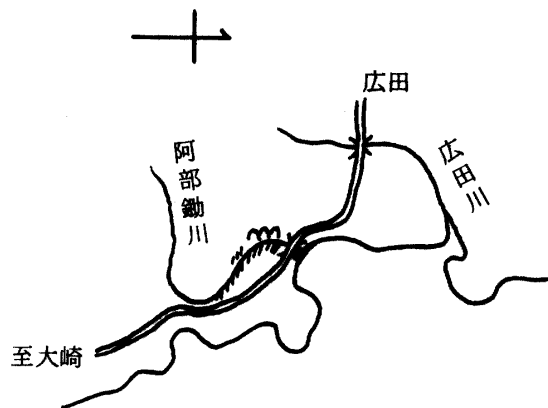


Fig. 6. Sketch of the *K. candel* stand in Hirota, Kumage district

4) 熊毛郡中種子町 (1973年10月調査)

本町には熊野川, 阿嶽川, 大浦川の3ヶ所に分布するが, 大浦川のものについてはすでに記述した。熊野川のものについては下野(7)がその分布を報告しているが筆者は未調査である。阿嶽川の群落は東海岸道路の橋より上流の両岸に列状に約20 m, 下流では右岸に流路と道路との間に, 左岸では流れが左へ曲る所に少し分布している。樹種はメヒルギのみで海水の流入する所では丈の低い個体が多く, 希にしか冠水しない場所には樹高3 m内外, 胸高直径2 cm内外の細い木が密生し, 枯死木が多くみられる。全体的に葉の少ない被害木様の個体が多く, 成立条件はよくない。本地もそう古い分布地とは考えられず, 現在の水田地帯に以前群落を構成していたものが次第に河口へ追いやられたかたちになって残存しているもの

と推定される。なお、道路下流右岸にハマジンチョウの群落が存在する。

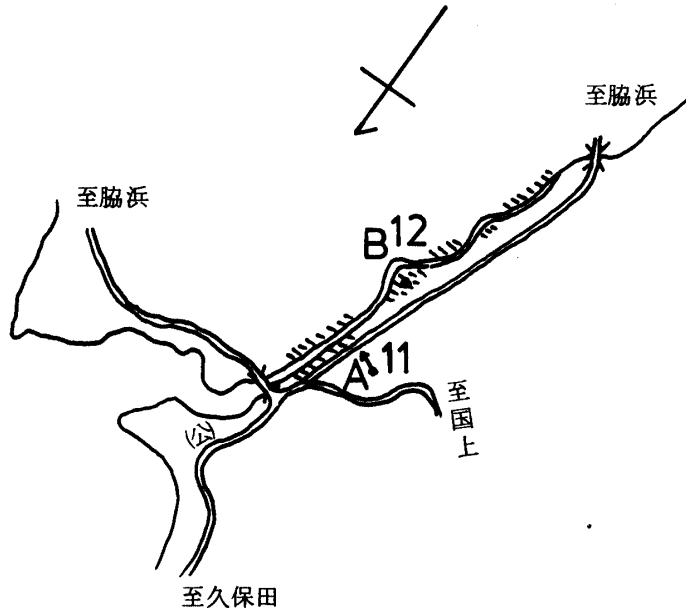


Fig. 7. Sketch of the *K. candel* stand in Minato, Nishinoomote city
A: cutted trees B: developed old trees

5) 西之表市 (1973年10月, 1974年5月調査)

本市には湊の太田川に分布している。河口にある橋の上流の両岸にみられ、河口の左岸の群 (Fig. 7, A) はカイガラムシ (ルビローカイガラムシ) の被害が大で防除のため1mの高さで切断してある。右岸の群は樹高4~4.5mでかなり密生したベルト状の林で、流路側前面に樹高1m内外の稚樹がこれもベルト状にみられる。左岸 (Fig. 7, B) 地点は本地で最も発達しており、樹高4~6mで樹冠層を形成し、胸高直径は大きいもので20cmにも達している。これより上流にも両岸に存在するが、その幅もせまくなり、次第に本数も少なくなっているが、樹木の大きさは変わらない。推定分布面積は2haと広く、群落として発達している、植栽された形跡もなく、メヒルギの自生北限と推定される。同市では天然記念物として保護しているが、若い木はカイガラムシの被害が大きいので、天敵導入などによりこれ以上の蔓延を防ぐとともに、河口、河岸の陸地化を防止するため上流地域での土砂生産を極力おさえることが保続のために要求される。なお、本地におけるコドラート調査で胸高断面積比が0.6%であったが、これは八重山地方のヒルギ林よりも大なるものであった。上記の理由で本地メヒルギ林の分布上に有する価値は大なるものがあり、より一層の管理、保護が望まれる。

6) 熊毛郡屋久町 (1973年10月調査)

屋久島には本町栗生川河口に1ヶ所分布するのみである。概況図の左岸部 (Fig. 8, B) は町文化財指定となっており、右岸の群 (Fig. 8, A) は民有地で面積は両方で、約1.5haである。樹種はメヒルギで、右岸の群落は樹高1~1.5m内外で根元径の大きい個体が点在し、その間を稚樹が密にうめてい

る。これは海水の流入があるが、シチトウイ、ツルヨシが密に生立していて胎生芽の流出を防げている結果そうなったものと考えられる。以前は大きい個体が点在していて、最近、河岸側に砂堆積地ができ上がって草本の侵入をみ、その後、稚樹が更新し密生したものと考えられる。ちなみに筆者らの調査によると、上木密度は1.12本/ m^2 であるが、稚樹密度は91.00本/ m^2 と甚しく大である。本地は海水の流入がそのまま続けばオオハマボウ、シャリンバイなどの侵入は防げるだろうが、砂利採取による堆積地の変化が考えられるので、いずれ陸地化の傾向をたどり、ヒルギ個体間の競争もおきてきて、まず細長い個体の密生した群落へ移行するものと思われる。

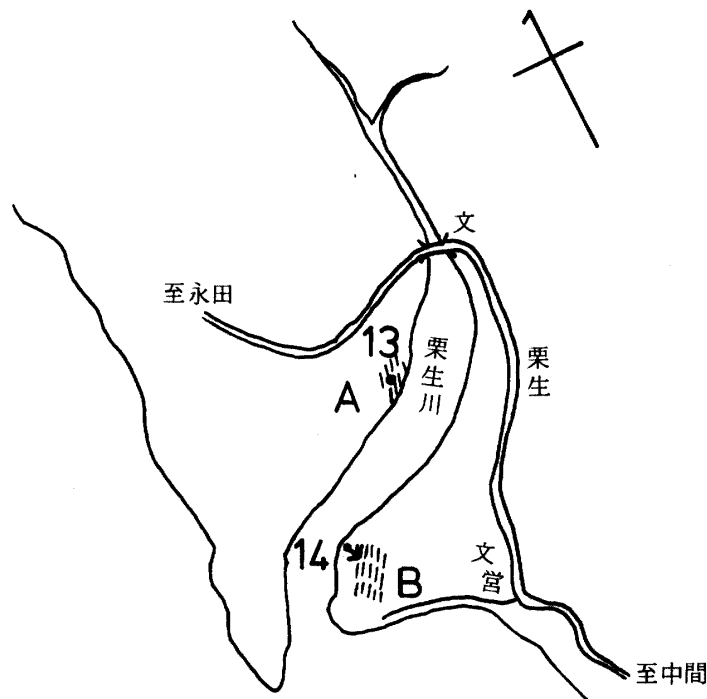


Fig. 8. Sketch of the *K. candel* stand in Kurio, Kumage district

A: young trees grown high density

B: Kurio natural monument

左岸の群落については館脇(8)の報告があり、よく純叢景観を保っていると述べている。現在は護岸堤ができ、海水の流入は河口側にある堤水門より希にしかみられないが、群落北西部にある石積みの堤近くには、いつも滞水している所が存在している。しかし、群落内の大部分は水はけが悪いので一時的に滞水するが、水の流動はないものとみえ、落葉落枝が堆積している。上層木は密にウツ閉し、一斉林的景観を呈している。分布面積は館脇らの調査時と現在とを比較しても大きな変化はみられないが、樹高、胸高直径は明らかに大きくなっており、成立本数では減少している。

本地は町文化財として保護されているが、護岸堤のため海水の流入がなく、陸地化がすすんでいるこ

と、樹冠が密であることが原因で稚樹の更新条件は極めて悪くなっている。従って今後、現群落を保護管理することは論をまたないが、河口側の水門から海水流入の法を考えるべきである。

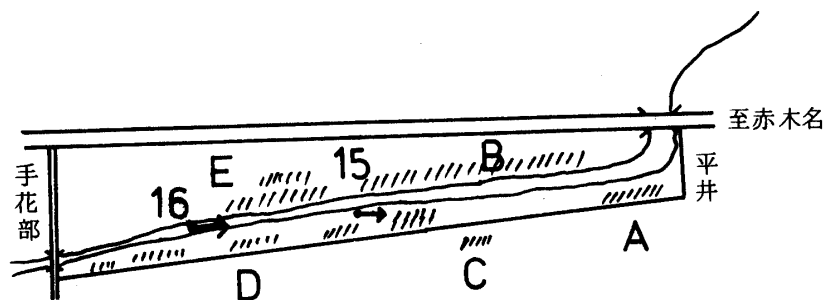


Fig. 9. Sketch of the *K. candel* stand in Tekebu, Ooshima district

A, C: young trees D: young and old trees mixed

B, D: old trees grown linelike

7) 大島郡笠利町 (1973年 8月調査)

手花部と平井との間にある河口に分布している。樹種はメヒルギのみである。本地の群落については大野(5)の報告があり、河口付近では本数が極めて多く密生し、上流河岸のものは2層から構成され、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と述べている。概況図 (Fig. 9) Aの成木で樹高160 cm, 根元周囲が32 cmで、A, B群の流路側には稚樹が多く発生している。Dには成木, 稚樹の群が点在し、Cでは橋の上流に小さな群がみられる。B, Eは本地で最大の群で巾10 mで200 mの長さにおよんでいる。この群で上流の民家近くに樹高約3.5 mの成木がみられた。また、この群は列状をなしており、河口近くでは群落を稚樹がとりかこんでいる。本地のメヒルギは護岸のために植栽されたと言われているが、流路の両側に列状にみられることから人為的なものであることはほぼまちがいないものと考えられる。

8) 大島郡住用村 (1973年 8月調査)

東城の城と摺勝との間にある内海と、住用川、役勝川両河川の河口地帯の2ヶ所に分布している。まず、東城の内海の群落はメヒルギ, オヒルギの2樹種からなる。大野(5)は東仲間として報告している。本地のメヒルギの分布は城と摺勝を結ぶ道路の内海側に樹高約3 m, 胸高直径約4 cmほどの成木が10 m×50 mの面積でみられ、ベルト状を呈している。その前面に根廻りが大きく、樹高約1 m内外の個体が点在し、その周囲又は近くに樹高1 mほどの幼樹が群生している。道路脇の成木と前面の幼樹には着花しているが、点在する根周りの大きい個体には着花していない。オヒルギはメヒルギ群の前面、すなわち海よりの所に列状にほぼ5 m×12 mの面積で分布し、樹高約2.5~3 m, 根周りは約6 cmである。また、メヒルギ幼樹群の中にも少数点在している。樹高1 m根周り、根廻り3.5 cmの個体に胎生芽が着いていた。

内海が一番奥にあたる川内川の河口の見里橋付近にも戦後まで幼樹が点在し、摺勝の東城小中学校前の海岸にも少数点在していたとのことである。本地は地元の話によると、護岸のため、次に述べる住用川、役勝川河口の群より胎生芽をとって昭和初期に植栽されたということである。また同じ頃、手

花部のメヒルギも植栽されたとのことである。

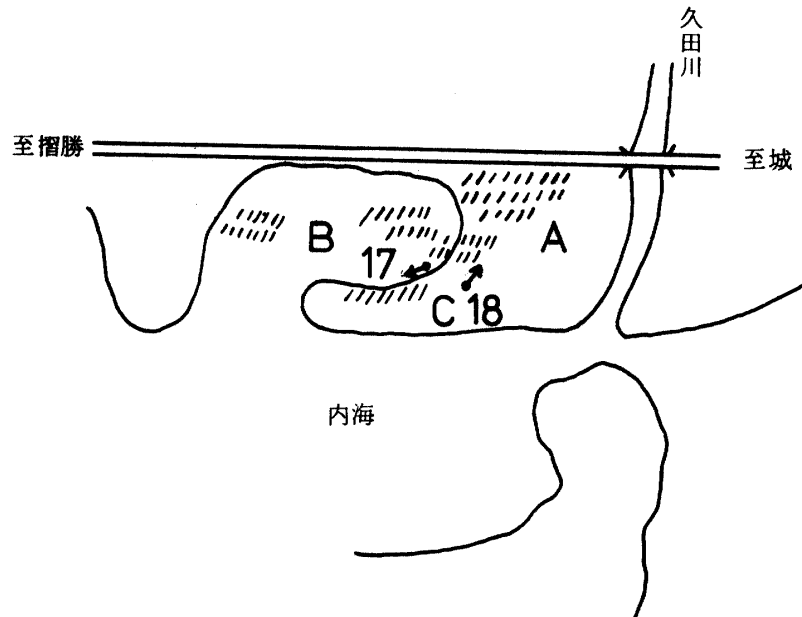


Fig. 10. Sketch of the *K. candel* and *Brugiera conjugata* stand in Higashiba, Ooshima district

A: old trees of *K. candel* B: young trees of *K. candel*
 B: old trees of *B. conjugata*

次に住用川、役勝川両河川は河口で合流した形になり住用湾の細長い入江に注いでいる。本河口にはメヒルギ、オヒルギよりなるヒルギ林とサキシマスオウ、サガリバナ、シマシラキなどからなる湿地林が存在している。本地のヒルギ群落については大野(5)、森田(1)の報告がある。筆者ら(4)の調査地は概況図 (Fig. 11.) の A, B であるが、A のメヒルギ林は樹高 3~4 m で樹冠層を形成し、そのため林内に幼稚樹は少ない。この群の前面には樹高 1~2 m の幼樹がみられる。B のオヒルギ林は樹高約 2 m で密生し、樹冠面積比は 2.5 と大きく、稚樹は全くないと言ってもよい。その他の場所では未調査であるが、C 地点よりの展望ではメヒルギは樹高約 4~5 m でカーペット状に樹冠を形成している。一般的にオヒルギはメヒルギより内陸側に分布しているが、本地ではメヒルギの前面部にみられるのが特徴である。

土地の人の話しでは下役勝部落の少し下流の水害でけずられた岸の地下 2.5 m からメヒルギの古い株が出たとのこと、以前は役勝川の下流部にも生育していたと思われ、その成立もずっと古いものと考えられる。また、河口の干潟も昔は砂浜であったが、現在は泥土が堆積していて、主にメヒルギの稚樹が侵出している。

本地はメヒルギ群落としては日本で最大のものであり、充分発達して生殖器管も豊富なこと、海水の流入がみられること、幼稚樹の更新地が広大であることから重要な群落である。

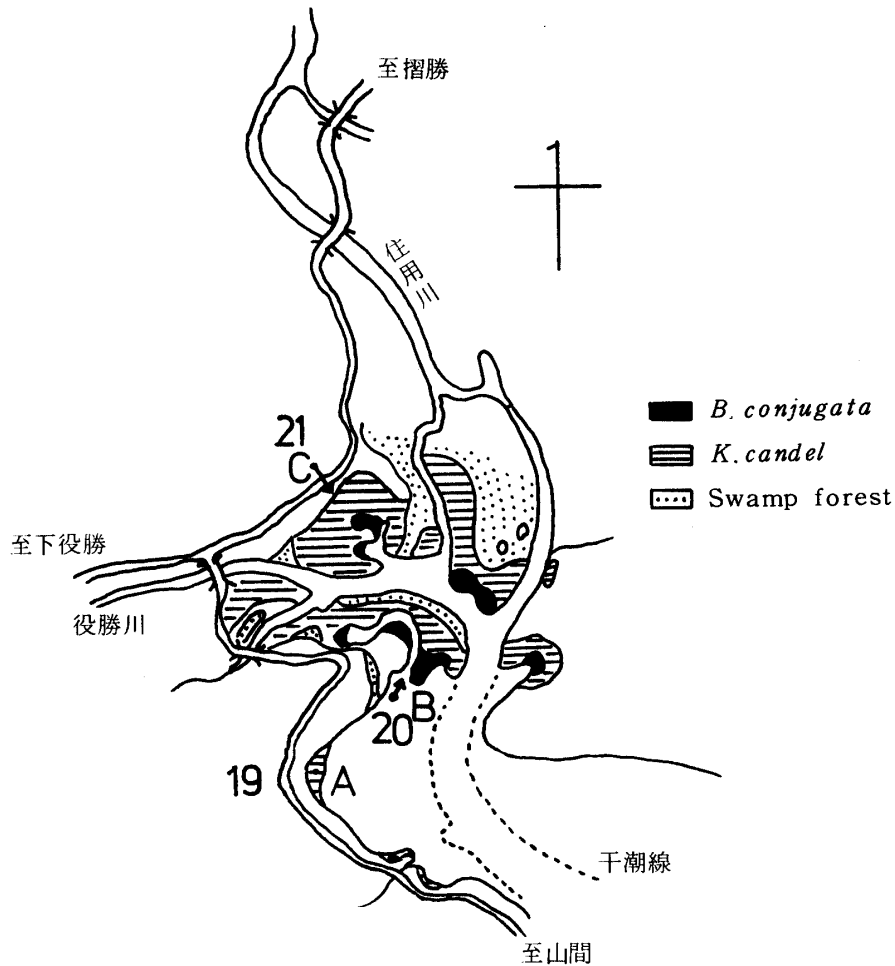


Fig. 11. Sketch of the *K. candel*, *B. conjugata* and swamp forest in Sumiyo, Oshima district (quoted from Morita)

A: investigated *K. candel* stand B: investigated *B. conjugata* stand

C: observatory

お わ り に

鹿児島県下のヒルギ林は8市町村に分布し、そのうち4つの分布地が天然記念物または文化財として指定されている。喜入のメヒルギ群落は日本における熱帯性植物の最北限地として大正10年に国の天然記念物に指定されているが、その後、道路改修、海岸の砂堆積などにより成育地がせばめられ、現在に至っている。最近、自然保護の問題とからんで本地のメヒルギ群落も再び注目されているが、河口が砂で埋った現在、昔の面影は全くないと言っても過言でない。九州本島には川辺郡大浦町とこの喜入町の

中名, 鈴, 米倉の4ヶ所しか分布地がないので最北限分布地として保護する必要があるが, 現在大浦町には自生株と思われるものが1株しかなく, 中名には稚樹が少数みられるだけであるから, 鈴と米倉の群落最適である。しかし, 米倉の群落は前述の如く陸地化がすすんでいるし, 鈴も河口が埋りつつあって, 次代の更新は不可能である。従って, 分後, 保護してゆく立場をとるとすれば, 何らかの人為的方法がとられなければならないであろう。

種子島では西之表市湊のメヒルギ群落が生北限と考えられ重要である。また, 中種子, 南種子両町にまたがる大浦のメヒルギ群落はメヒルギ成立の条件を充分そなえているので群落発達の過程を研究するのに最適である。

屋久島には屋久町栗生のみ分布しているので分布上, 価値が認められるとともに, メヒルギ群落としてはその発達過程と他の群落への移行過程研究地として注目される。

奄美大島において重要な分布地は住用村の住用川, 役勝川両河口の群落でメヒルギ群落としては日本最大のものであり, オヒルギ自生北限地としても重要である。また, 南方型の湿地林の存在もみのがせない。

従って, 鹿児島県下でメヒルギ群落として保護してゆかなければならない分布地は自生北限の西之表市湊・太田川河口, 群落発達最適地の中・南種子両町の大浦川河口, 日本で最大の群落である奄美大島住用村の住用川, 役勝川両河口3ヶ所である。

おわりに植物に関する天然記念物, 文化財の指定はそれに関与する種々の社会的要因を考慮することは当然のことであるが, その植物のもつ生態的特性を第一に考慮すべきである。即ち, マングローブについてはその群落が海水又は汽水の冠水する場所に限定されていること, 即ち, 土地的極盛相であること, またマングローブ群落自体の有する土砂堆積促進機能(6)による成立地の陸地化にともなう海水流入中断と乾燥によって容易に他の群落へ移行すること, 即ち, マングローブ群落の後退がみられることがその特性である。従ってマングローブ群落は前面への侵出と内陸側からの後退とのバランスのうえに成立していることになる。また, 河川による土砂運搬堆積は自然の法則であり, マングローブ成立地の陸地代は防ぐことができない。従って, マングローブ群落の保護には単に現存する分布地の保護管理では不十分で, その分布地への土砂供給をおさえることが最も大切である。このことによって前面への侵出がおさえられるが, 河床勾配の変動期間が長くなるので海水侵入の継続と陸地化の遅延が図られるので, 群落後退をおくらせることができる。また, 保護の必要がある分布地で河床上昇のため陸地化がおき, 他の群落へ移行しつつある場所でも人為的に河床勾配を小さくして海水の侵入をはかることによってその後退を防ぐことは可能である。

文 献

1. 森田豊範 マングローブ地帯の動植物, (未発表)。
2. 中野治房 蘭牟田池及琉球弁ノ産地ニ関スルモノ, 天然記念物調査報告, 植物之部, 第1輯, 78~84 (1920)
3. 中須賀常雄, 大山保表, 春木雅寛 マングローブに関する研究 I 日本におけるマングローブの分布, 日生態会誌, 24: 237~246 (1974)
4. 中須賀常雄, 大山保表, 春木雅寛, 吉田守男 マングローブに関する研究 II メヒルギ, オヒルギ林の林分構造, 日生態会誌, 25: 89~100
5. 大野照好 Mangrove 林の植物生態学的研究, 鹿児島大学教育学部教育研究所研究紀要 6: 117~124 (1954)
6. 佐藤一紘 マングローブ林内の堆積特性に関する研究 I 慶佐次川のマングローブ林における堆積表層の粒径分布, 琉球大学農学報, 22: 737~743
7. 下野敏見 タネガシマ風物誌, P 110 未来社 東京 (1969)

8. 館脇 操 日本森林植物図譜(II), 北大農演報, 18(2): 84~89 (1957)
 9. 館脇 操 日本森林植物図譜(III), 北大農演報, 18(2): 151~153 (1957)

Summary

The distribution of the mangrove community in Kagoshima Prefecture was described. In this area, following communities were important from their geographical distribution. The community of *Kandelia candel* in Kiire is the northernmost stand, in Minato is the northernmost natural stand in Sumiyo is the most extensive and developed stand in Kagoshima pref.. From the ecological viewpoints, preservation and conservation of the mangrove community were discussed.

Explanation of Photograph

Photographing points and directions show in figure by points and arrows.

- Photo 1. *K. candel* young trees, 70 cm high and put on fruits
 Photo 2. *K. candel* old trees, about 2 m high and put on fruits
 Photo 3. *K. candel* old trees, about 4.5 m high
 Photo 4. *K. candel* community of the Kiire natural monument
 Photo 5. *K. candel* old trees, about 2 m high
 Photo 6. *K. candel* old trees, about 2 m high and put on flowers
 Photo 7. *K. candel* old trees, about 1 m high
 Photo 8. *K. candel* old trees, about 60 cm high and have singular respiratory roots
 Photo 9. *K. candel* young trees, about 60 cm high
 Photo 10. *K. candel* old trees, about 3 m high and thick density
 Photo 11. *K. candel* old trees, about 4 m high
 Photo 12. *K. candel* old trees, about 6 m high and 20 cm D. B. H
 Photo 13. *K. candel* old trees, about 1 m high and put on fruits
 Photo 14. *K. candel* community, and *Pinus thunbergii* trees (rearwards)
 Photo 15. *K. candel* old trees, about 2 m high
 Photo 16. *K. candel* community on the riverbed
 Photo 17. *B. conjugata* old trees, about 3 m high
 Photo 18. *K. candel* community, young trees (forewards) and about 3 m high old trees (rearwards)
 Photo 19. *K. candel* old trees, about 3.5 m high
 Photo 20. *B. conjugata* community along the riverside
 Photo 21. Mangrove and swamp forest

Plate I



Photo 1

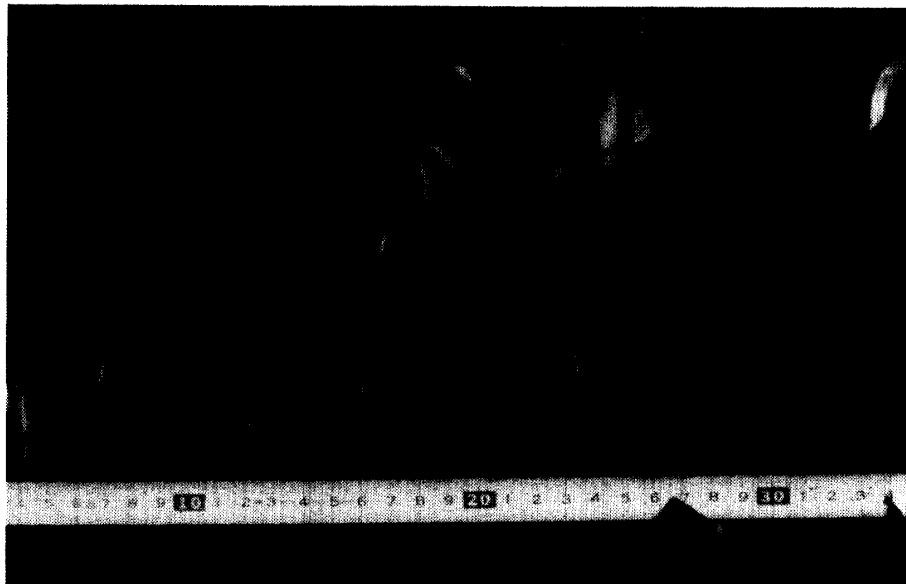


Photo 2

Plate II

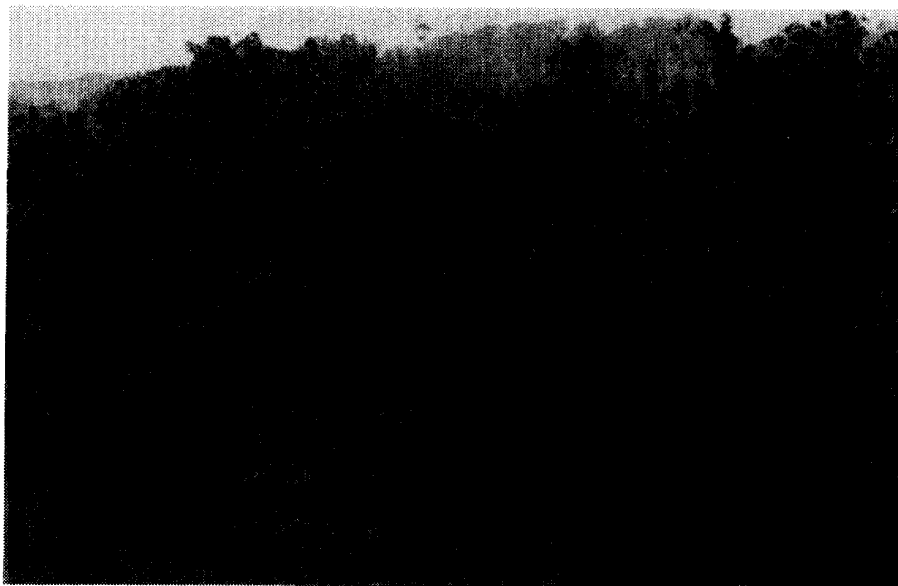


Photo 3

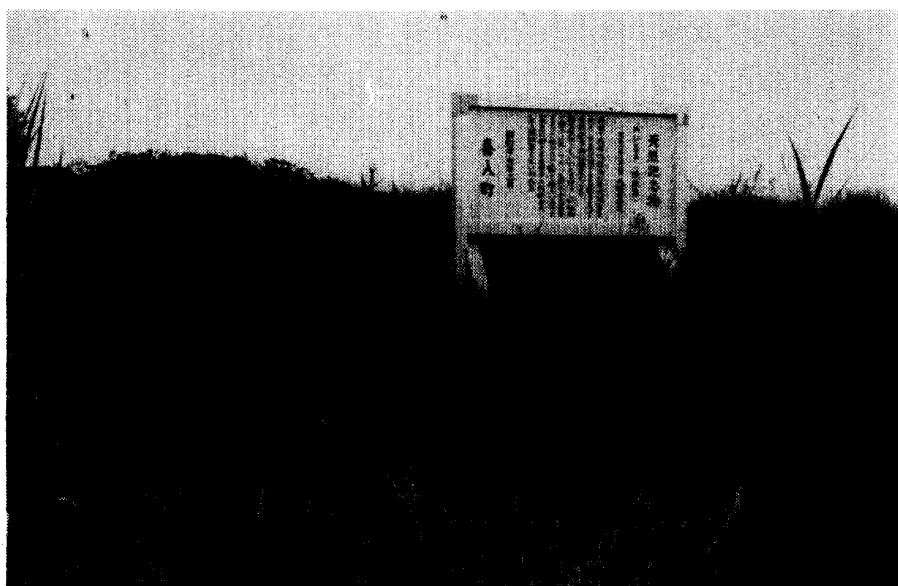


Photo 4

Plate III

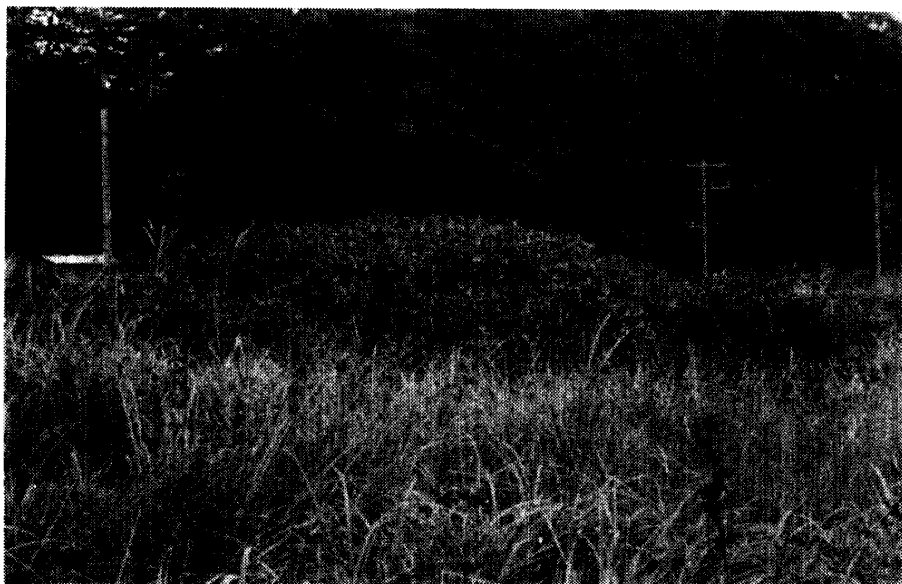


Photo 5



Photo 6

Plate IV

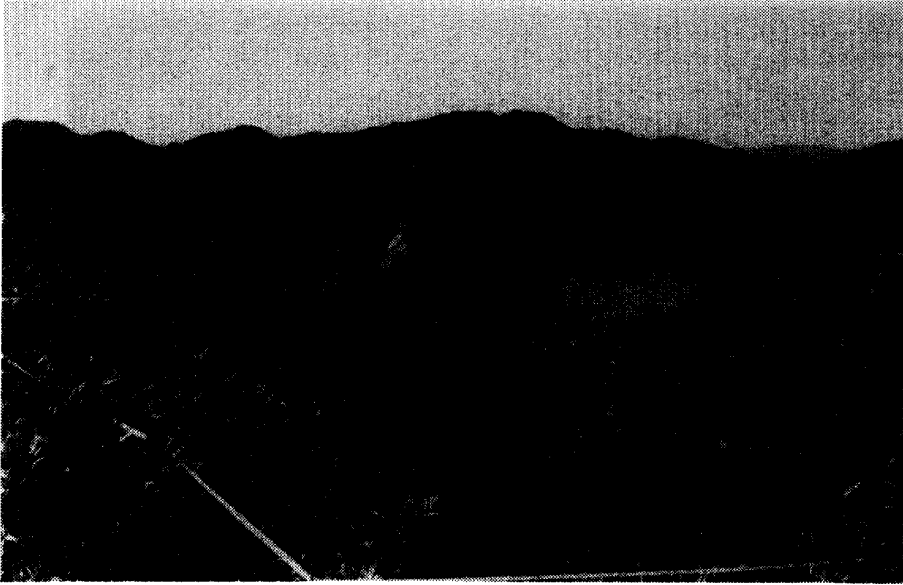


Photo 7

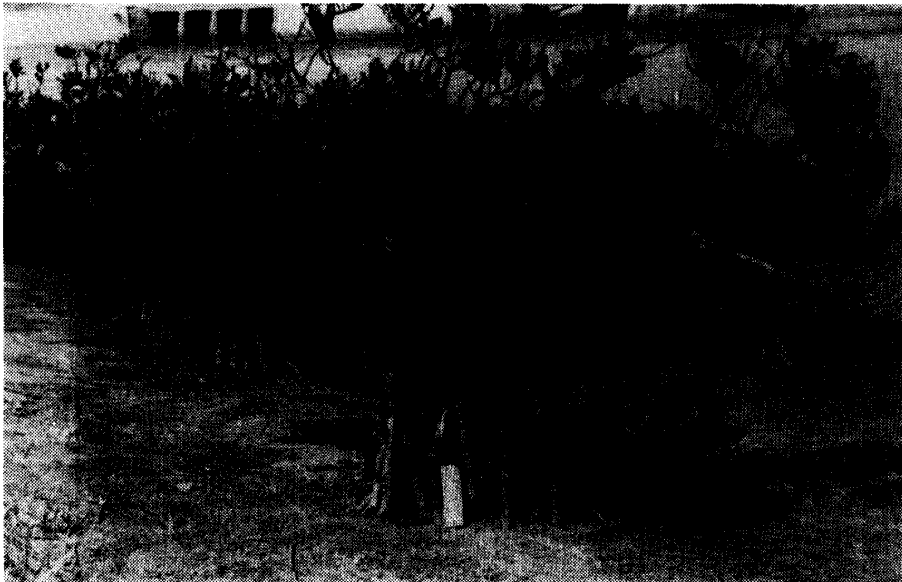


Photo 8

Plate V

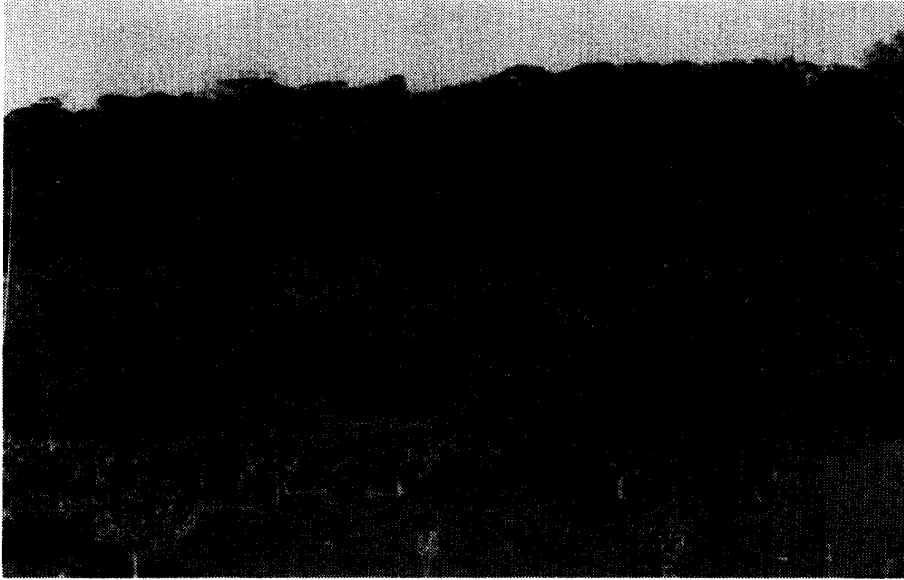


Photo 9



Photo 10

Plate VI

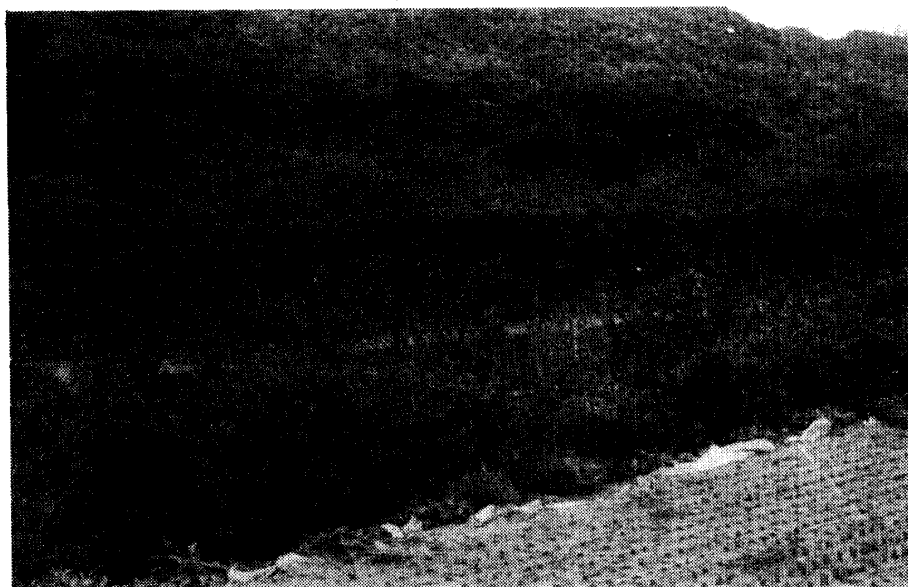


Photo 11



Photo 12

Plate VII

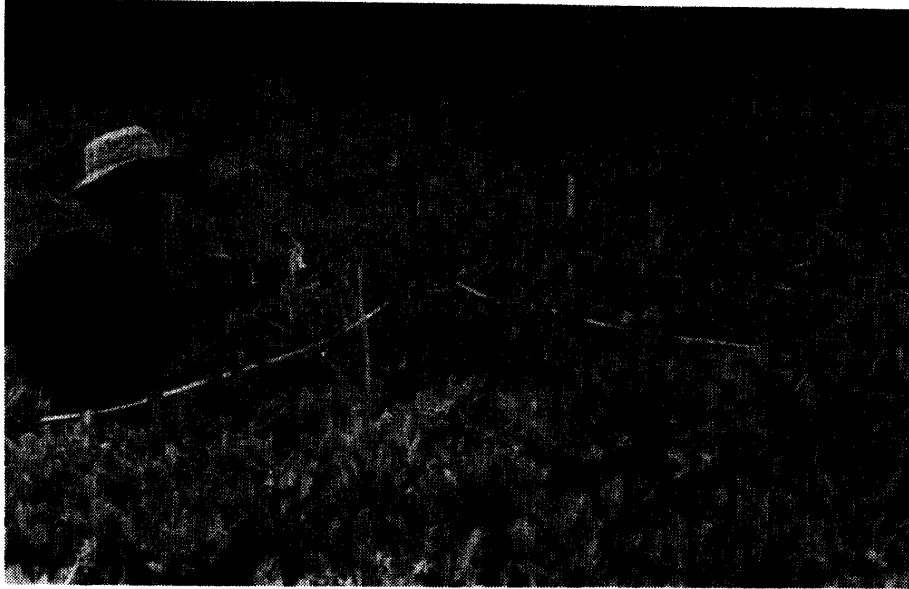


Photo 13



Photo 14

Plate Ⅷ

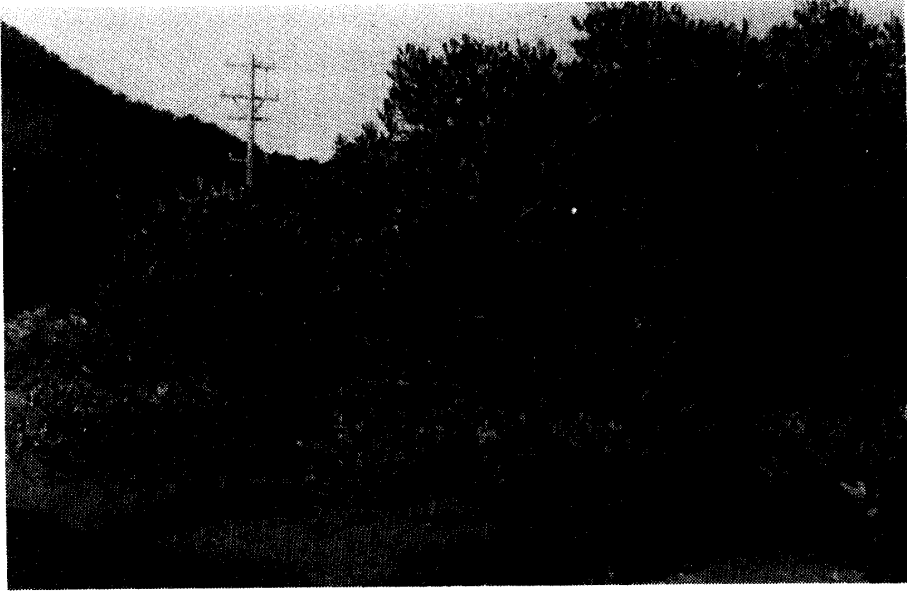


Photo 15



Photo 16

Plate IX

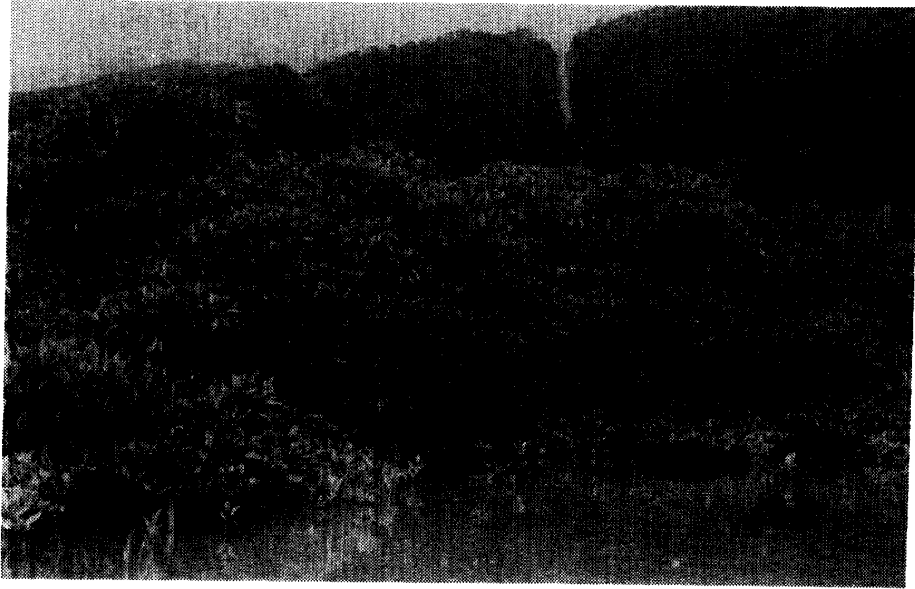


Photo 17

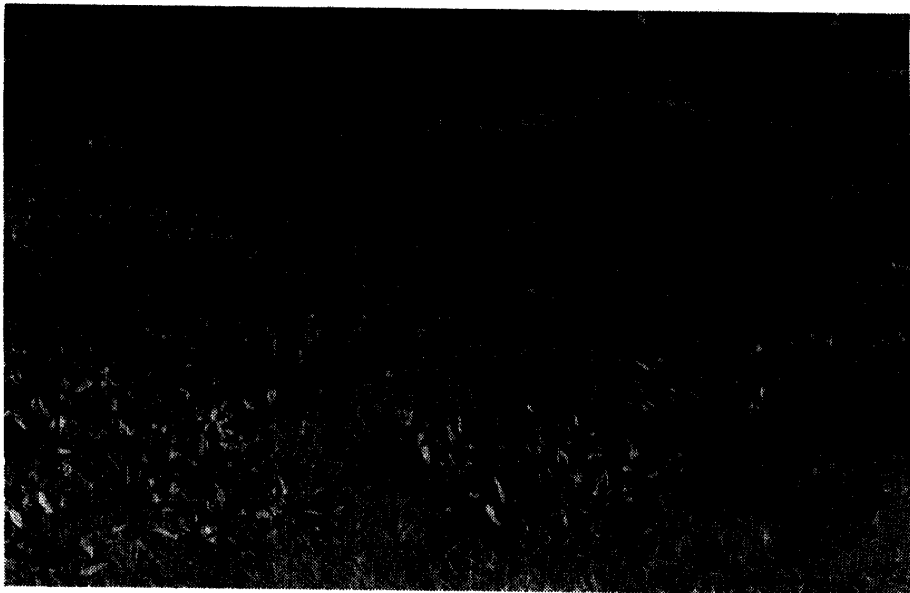


Photo 18

Plate X



Photo 19

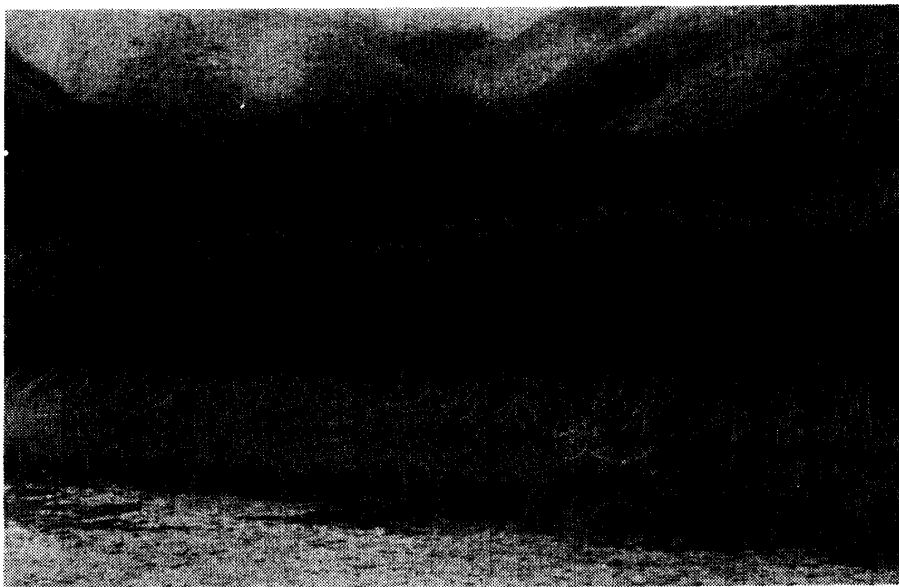


Photo 20

Plate XI

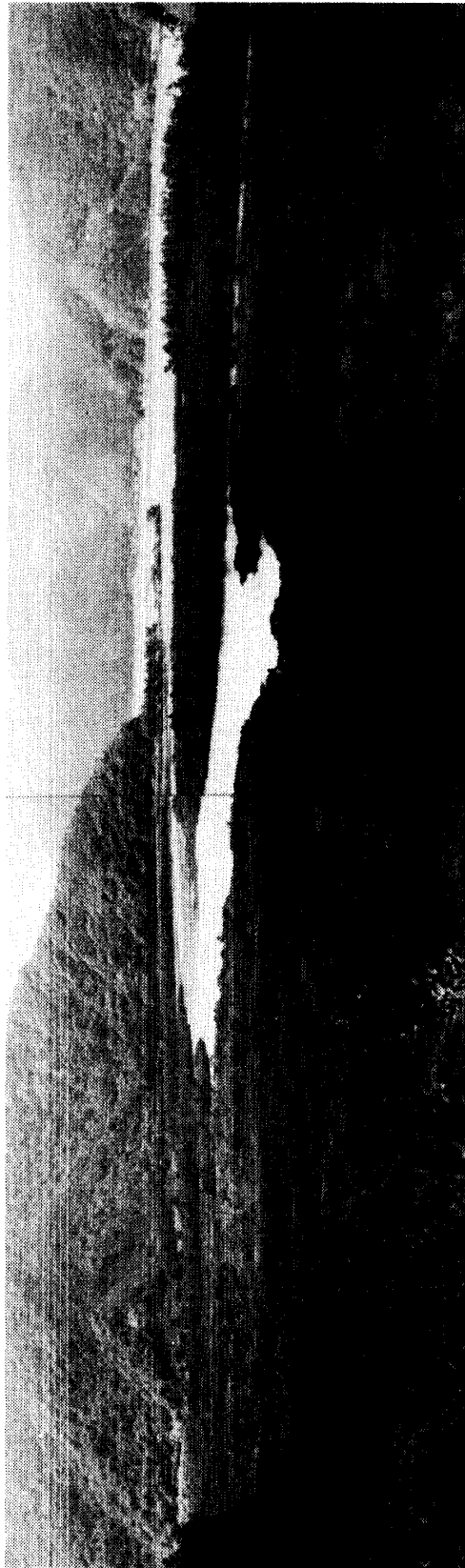


Photo 21