

JNC TN4420 2002-004

高速増殖原型炉もんじゅ  
建設地点における

# 植生写真観察調査報告書

(平成 14 年度分)

平成 15 年 3 月

核燃料サイクル開発機構

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせ  
ください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松4番地49  
核燃料サイクル開発機構  
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to :  
Technical Cooperation Section,  
Technology Management Division,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute  
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184,  
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute) 2003

JNC TN4420 2002-004

高速増殖原型炉もんじゅ  
建設地点における

# 植生写真観察調査報告書

(平成 14 年度分)

平成 15 年 3 月

核燃料サイクル開発機構

## 目 次

1. まえがき	1
2. 調査概要	2
1). 調査位置	2
2). 調査時期	2
3). 調査項目及び内容	2
3. 調査結果	5
4. まとめ	9

## 資料編

### 植生写真及び模式図

## 1. まえがき

高速増殖原型炉もんじゅでは、昭和55年12月10日付け、55動燃（動燃）082動力炉・核燃料開発事業団（平成10年10月1日付け、「核燃料サイクル開発機構」に法人名称変更）高速増殖原型炉計画に係わる環境影響評価事後管理事項の実施計画に基づき、モニタリング調査の一環として、工事着工前の昭和55年より工事着工後の昭和60年、造成工事終了後の昭和63年にそれぞれ一般調査（植生調査、階層別群落構造調査、群落断面調査）及び詳細調査（毎木調査、林床調査、SDR調査）を実施し比較、解析を行っている。また、これらの調査を実施しない年度には、補足として植生写真観察調査を実施し、植生状況の記録を行ってきた。実施計画に基づいたモニタリング計画は、昭和63年をもって一応の完了となっているが、データのさらなる集積を目的として平成2年より植生写真観察調査を毎年継続して実施することとなった。今年度は伐採終了後から19年を経た調査として位置づけられる。

## 2. 調査概要

### 1). 調査位置

昭和55年度に実施した調査地点の内、事後管理事項に定められた7地点（平成2年度以降の調査地点と同様）において調査を実施した。その位置を図2-1に示す。

#### 調査位置

方形区：No. 2, 3, 5, 6の4地点（夏・秋季調査）

林縁：B, C, D方形区の3地点（夏・秋季調査）

### 2). 調査時期

平成14年度に、2回の調査を行った。

夏季調査：平成14年 8月15日～16日

秋季調査：平成14年10月2日～3日

### 3). 調査項目及び内容

#### 植生写真観察調査

各地点において、植生全体の相観的形狀が認識できるように留意した上で、これまでと同じ位置より同一方向に撮影を行った。使用レンズは人間の視野に最も近いとされる28mmを使用し、一つの林分に対して林況写真を2枚ずつ撮影した。次に、これらの写真を基に模式図を作成し、主な個体の種名を記載した上で前回との比較が行いやすいように整理した。

以上のものより、植生状況を観察し、モニタリング計画開始時より、今年度に至る林縁植生の変化状況（植物個体の出現・生長・消滅等）を観察した。また各地点における撮影位置の模式図を図2-2に示す。

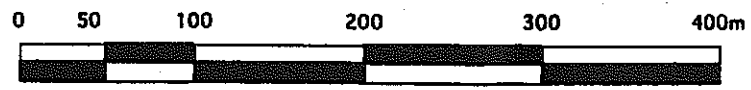
なお、NO. C方形区については、昨年度までに写真撮影地点付近の低木の密生が著しく、撮影困難な状況となってきたため、今年度より外観写真を1枚追加して撮影することとした。

発電所の全体配置図



図 2 - 1 植生写真観察調査地点図

調査地点 ● 6 - 地点番号



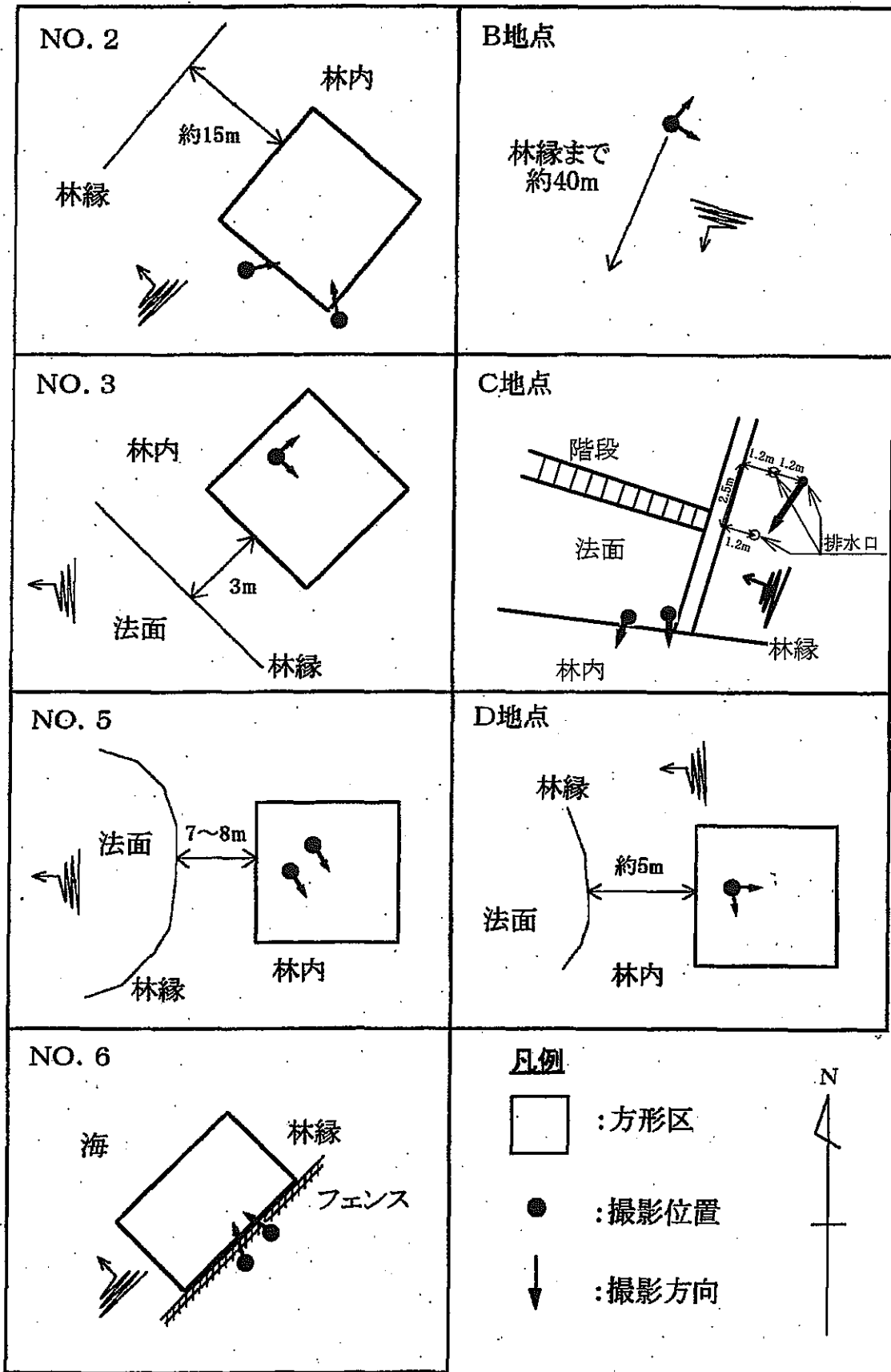


図2-2 地点別植生写真撮影位置平面図



### 3. 調査結果

#### 植生写真観察調査

各調査地点での夏季及び秋季に実施した写真撮影記録と、その模式図を資料編に示す。

全体的にみると、全調査地点とも、前年度から今年度にかけて、また夏季から秋季にかけての樹林の大きな変化は認められず、概ね順調な生育状況を示している。

各調査地点の概要は以下の通りである。

#### (No.2 方形区)

当方形区は、ミズナラーリョウブ群集を対象とする方形区で、緩斜面下部に位置している。前年度調査までの経緯として、

- ・方形区隣接地に生育するアカマツにマツクイムシの被害を確認（平成13年）

- ・遷移進行に伴う林床に生育する夏緑広葉樹の衰退及び常緑広葉樹の生長があげられる。

前年度から比較すると、亜高木層より下の層において、高さ2 m以下の夏緑広葉樹を中心として枯損した樹木が認められたが、これは林分の生長ともなっており下層の木本同士が競合状態となっており、自然淘汰により衰退しているもので、工事の影響によるものではない。

林内構成種としては、前年度と同様、高木層にアカマツ、コナラ、エゴノキ等が、林床にはチゴユリ、アオヤギソウ、タガネソウ、シュンラン、トキワイカリソウ、コタチツボスミレ等多年草が多数生育する。

方形区内は、ほぼ安定した状態を呈していると考えられ、今後大きな影響変化が生じない限り、この状態は維持されるものと予測される。

ただし、前年度に方形区の隣接地に生育するアカマツにマツクイムシの被害が認められたが、今年度は方形区内のアカマツについてもマツクイムシの被害が認められた。このアカマツが衰退・枯死した場合、方形区の照度環境は大きく変化することが考えられるため、今後は、アカマツの生育状況に注目していく必要がある。

#### (No.3 方形区)

当方形区はミズナラーリョウブ群集を対象とする方形区で、法面上部に接

した山腹に位置している。前年度調査までの経緯として、

- ・ウラジロの著しい衰退（昭和60年）
- ・アカマツのマツクイムシの被害による枯死（平成13年）

が挙げられる。ウラジロの衰退は、工事の踏圧による影響や、水不足等の気象状況によるものであり、この衰退は昭和62年には止まり以後徐々に回復した。その後、前年度までは、樹林の発達に伴う林冠部の閉鎖に伴う林内照度の低下により、陽地生植物であるウラジロは、再び減少傾向が認められた。

平成13年に方形区中央のアカマツ高木がマツクイムシの被害により枯死したことで、林冠部が一部疎開し、その結果ウラジロの若干の増加が認められたが、今年度はほとんど変化は見られなかった。代わって、樹林の閉鎖によって林内照度の低下に伴い衰退傾向にあったミヤマガマズミやクロモジ等の夏緑広葉樹は、今年度はその衰退がみられず、昨年よりやや葉量が増加したか、或いは変化がみられない程度の活力向上が認められた。

ただし、この増加は一時的なものと考えられ、今後は周辺のコナラ等上層木の発達によって、再び減少していくものと予測される。

以上のように、全体としては、樹林は安定して生長しているものの、今後は林床に生育する多年草や、競合関係にある低木層・亜高木層の変化が注目される。

#### （No.5 方形区）

当方形区はミズナラーリョウブ群集を対象とする方形区で、法面上部の奥の山腹斜面に位置する。前年度調査までの経緯として、

- ・アカマツの衰退（昭和59年）
- ・ウラジロの衰退（昭和60年）

が挙げられる。アカマツ、ウラジロはその後回復している。

当方形区は、萌芽更新によって成立した林分で、アカマツの他、複数幹からなるコナラ、リョウブ、マルバマンサク、ソヨゴ等によって林冠が構成される。前年度は、樹林の発達に伴い、隣接する樹木同士が競合して、活力の低い萌芽枝が枯損している状況が認められたが、今年度は林冠木の若干の生長が認められた程度で、特に樹林全体に変化は認められなかった。

一昨年度、前年度からの経過を見る限り、今後は、当方形区の林分は、時間の経過とともに、徐々に林分は発達すると予測されるが、今後しばらくは林床照度の低下による林床植物の変化が注目される。

(No. 6 方形区)

当方形区はクロマツトベラ群落を対象とする方形区で、海に面した急崖地に位置する。前年度調査までの経緯として、

- ・工事の際の落石や土砂流出による樹木の損傷及び林床植物の流亡・衰退（昭和59年）
- ・改変後の先駆性植物（ススキ、マルバハギ等）の侵入と増加
- ・方形区周辺でのマツクイムシの被害の拡大（平成13年）

が挙げられる。

今年度調査では、前年度から大きく変化したところは、方形区内のクロマツにマツクイムシの被害が及び、梢端枯損等活力の低下が認められたことである。林縁部に生育するマルバハギは、前年度と同様旺盛に生長し、元々生育していた周辺のヒメユズリハ、トベラを覆い隠す勢いで、個体のサイズが大きくなってきている。

当方形区は貧栄養な急峻斜面で、海からの風衝も受けやすい為、現時点でも林冠の疎開した低木林の相観を呈しており、現在の先駆性植物の繁茂はしばらく続くものと考えられる。今後は、クロマツの活力状況の経過と、樹林全体の上層の生長による先駆性植物の変化が注目される。

(B 地点)

当地点は、調査地点のうちでは最も内陸部の斜面の中腹に位置しており、林縁部からは直線距離で約40m程度離れている。当地点を含む一帯は、林冠部が疎開した林床が明るい林分で、林床にはウラジロが密生している。

前年度調査までの経緯として、

- ・カラスザンショウの衰退・枯死（平成13年）

が挙げられる。

今年度では、前年度と引き続き、コナラ、ヤマモモ他高木種の旺盛な生長がみとめられた。また、前年度植被の減少が認められたウラジロは、今年度も引き続き、上層木の発達に伴う林内照度の減少により、植被が減少しており、枯れている株が目立つようになった。今後も、前年度から引き続き、周囲の樹林化に伴い、林床で密生するウラジロの変化が注目される。

(C 地点)

当地点は斜面中腹の法面側部に接したところに位置する。前年度調査までの経緯として、

- ・植生伐採、コンクリート吹付けによる植生枯損・衰退（昭和59～61年）
- ・先駆性植物（タニウツギ、アキグミ等）の侵入と生長

が挙げられる。上述の植生枯損・衰退は昭和62年以降停止しており、先駆性植物は改変後、裸地化した所に侵入したものである。

今年度は、昨年度に引き続き林縁部のアキグミの生長が著しい。

林縁部の林床では、前年度と同様キツタが多くみられる他、ウラジロがわずかにみられた。また、奥方でも前年度と同様、コナラ、ハイネズ、クロマツ\*、ネジキ、スダジイ等が順調に生育しており、林床に陽地生植物はほとんどみられないなど、安定した林内相観を維持している。

今後も、前年度と同様、アキグミやタニウツギ等先駆性植物の変化が注目される。

\*クロマツについて：昨年度報告までは誤記によりアカマツとなっていた。

#### （D地点）

当地点は尾根筋付近の北向き斜面上部に位置している。今年度調査までの経緯として、

・伐採及び工事の影響は認められないことが挙げられる。当地区は、今年度は特に変化はみられず、その他上層木のリュウブ、アオダモ、ヤブツバキについても目立った変化はみられなかった。従って、今後も何らかの外圧を受けない限りは、今後も大きな変化はなく、安定した林分を維持していくものと考えられる。

#### 4. まとめ

高速増殖原型炉もんじゅ発電所建設地点及びその周辺におけるモニタリング調査の一環として、平成14年8月（夏季）及び10月（秋季）に植生写真観察調査を実施した。本報告書は平成13年度に引き続く観察記録である。

全体的に、各方形区及び調査地点の林分は、ほぼ良好な生育状態を呈しており、順調な遷移進行が認められる。すなわち、林分の下層は上層木或いは、同層木との競合により、一部衰退・枯死しているが、これは植生遷移が順調に進行していることを示していると考えられる。特に、調査地点7箇所のうち、地点Cは造成工事により植生の衰退がみられた場所であるが、林縁植生の発達により、林内環境は安定しており、林分自体は回復したと言える。

ただし、前年度から周辺地域で認められたマツクイムシの被害が本調査地においても拡大しつつあり、方形区内のクロマツやアカマツに活力の低下が認められた。N0.6については、もともと先駆的な構成種からなる低木林であるため、マツ枯れによる樹林への影響はないと考えられるが、N0.2等高木林内に生育しているアカマツの高木が今後枯死するとすれば、林床の照度環境は一時的にしる大きく変化するものと考えられ、種組成が変化することが予測される。

マツクイムシの被害は、発電所建設工事に伴う影響によるものではなく、建設当時の影響は現時点ではすでに終息、回復したものと考えられる。

今後は、良好な樹林形態が維持されることを課題として、マツ類の活力の経過を追跡するとともに、樹林内の階層構造及び種構成の状況を追跡していくこととする。

なお、データの集積を目的として平成2年より始めた植生調査観察調査は、毎年夏季及び秋季の2回行っているが、当調査を始めた平成2年以降、主立った変化は認められず、特に夏季から秋季への工事の影響に係わる植生の変化はほとんど確認されていない。

# 資料編

## 植生写真及び模式図

現況写真観察調査において撮影した写真及びその模式図については主な種名を付記した。

NO. 2 方形区

NO. 3 方形区

NO. 5 方形区

NO. 6 方形区

B 地点

C 地点

D 地点

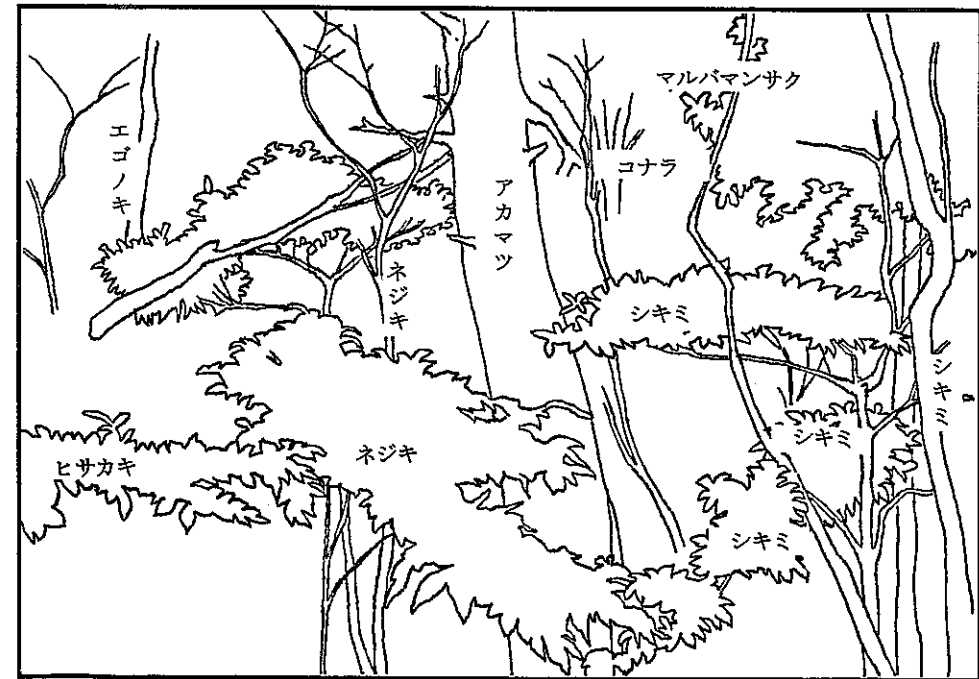


写真1

写真2



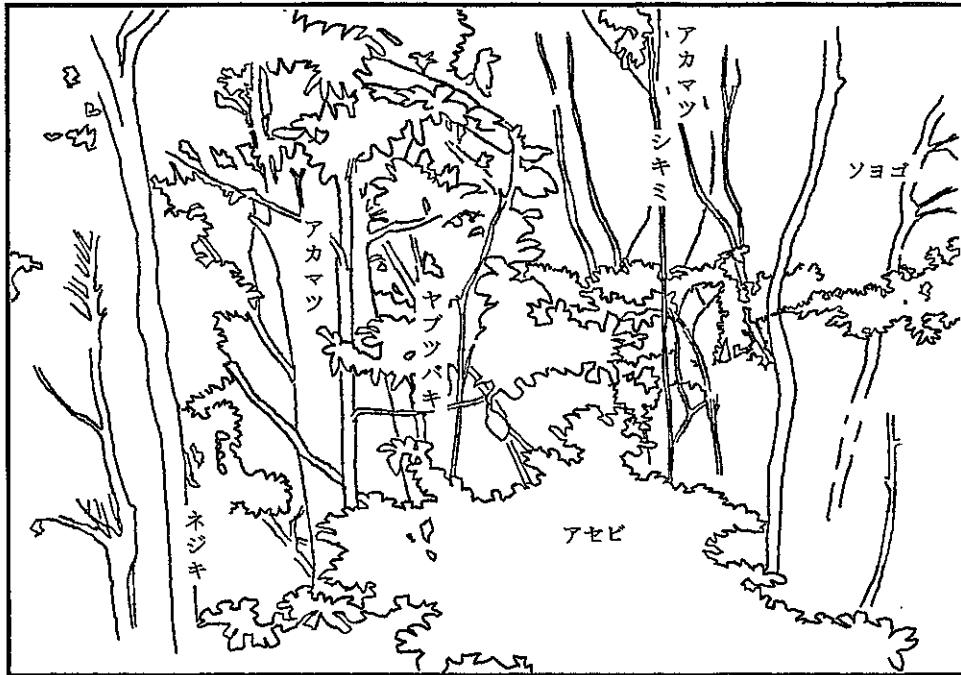


写真1

写真2



写真1

写真2



写真1



写真2

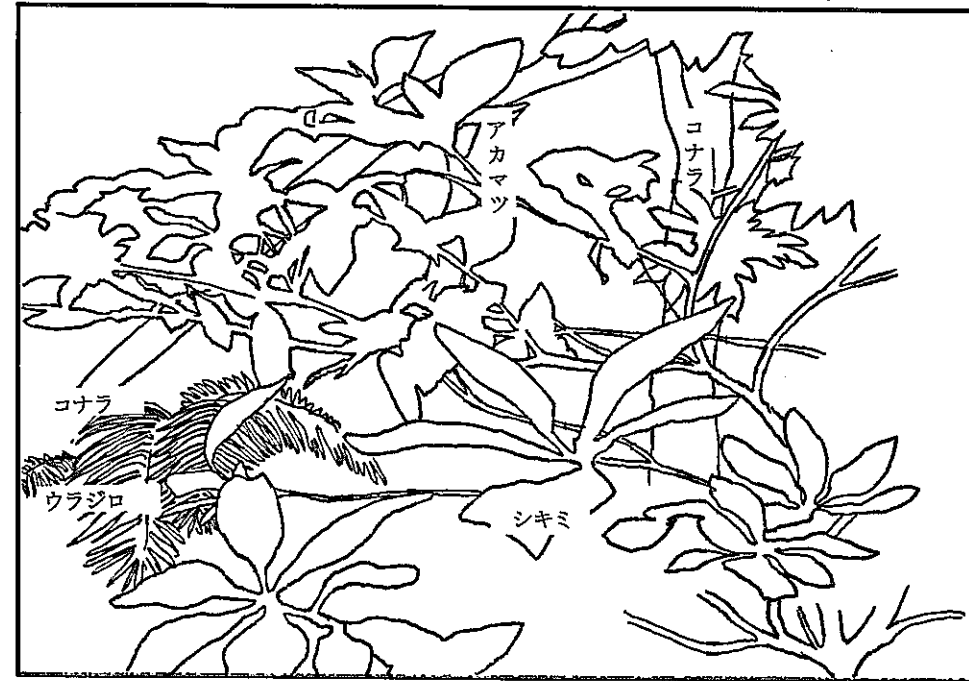
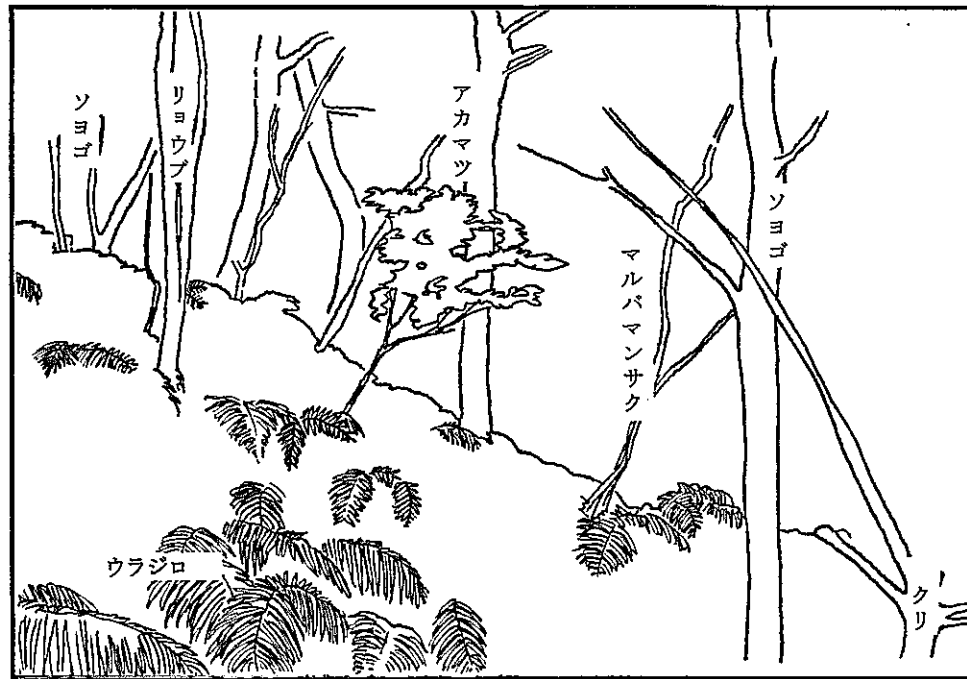
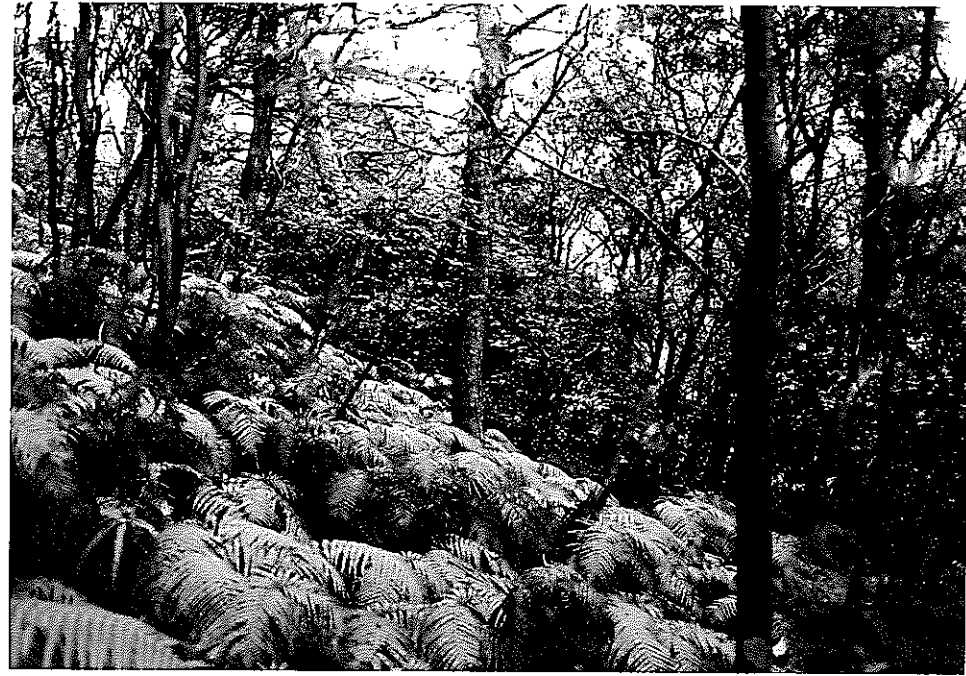


写真1

写真2



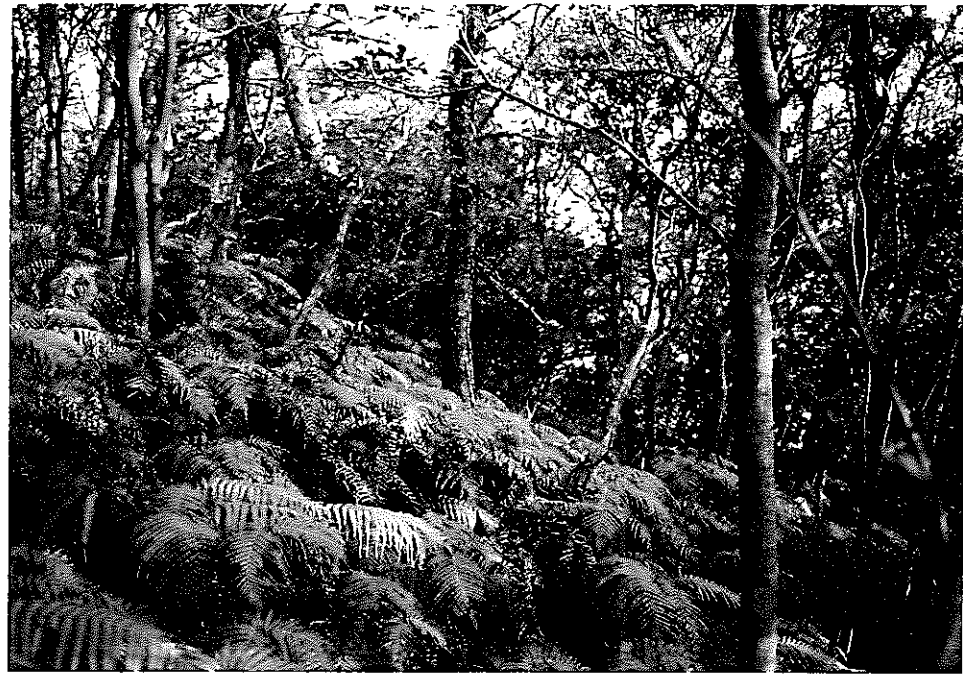


写真1

写真2

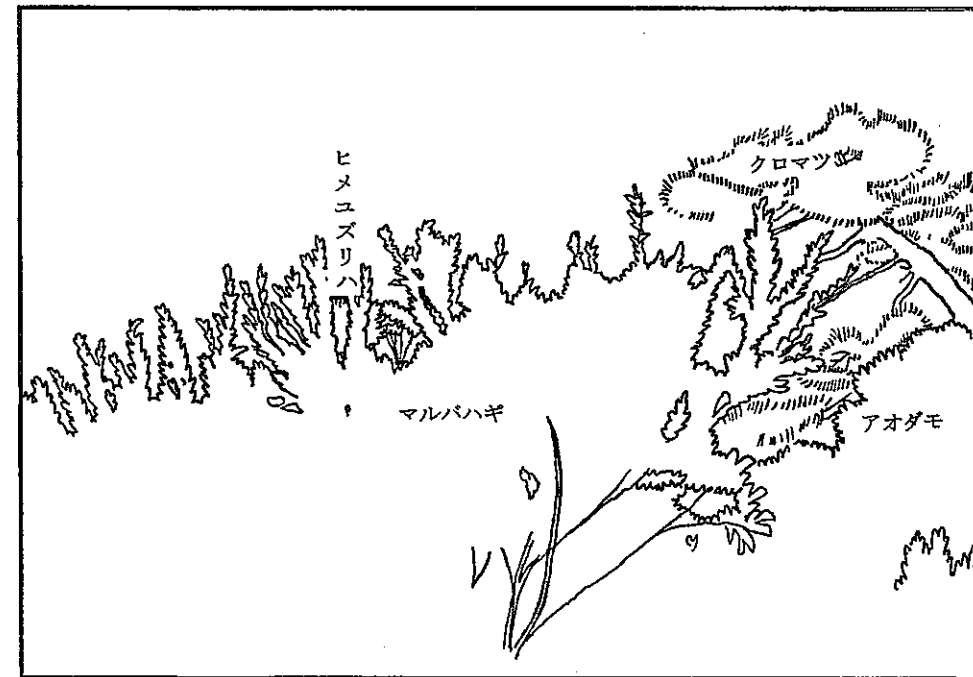
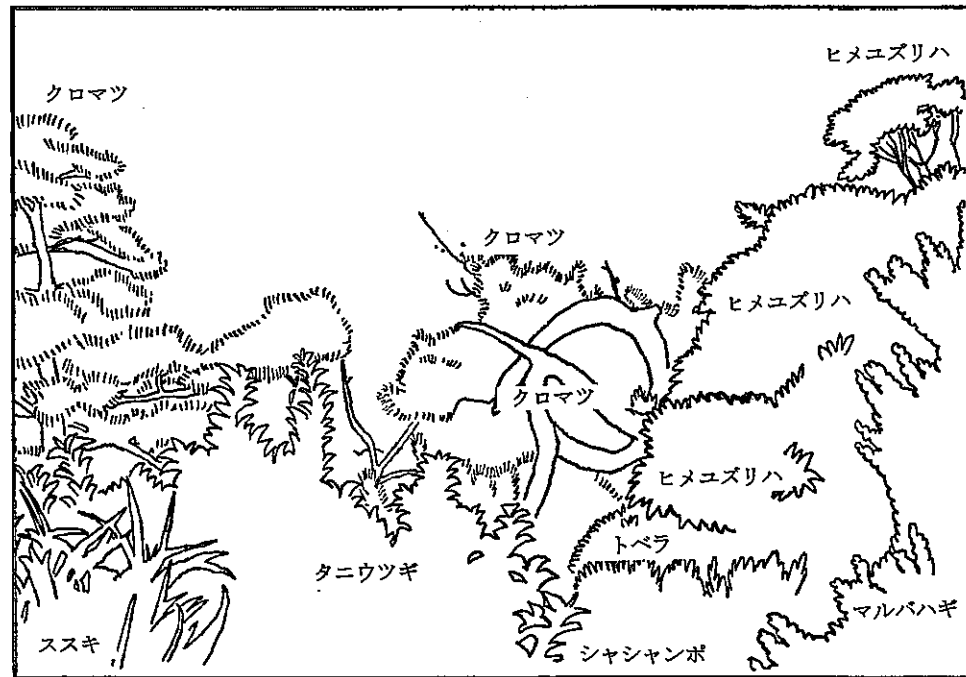


写真1

写真2

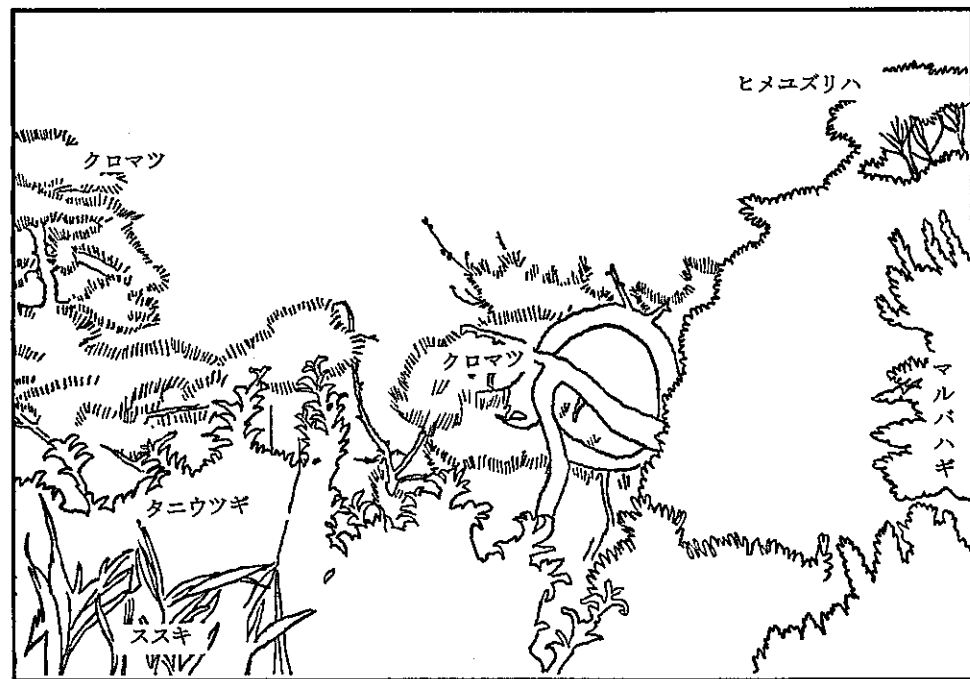


写真1

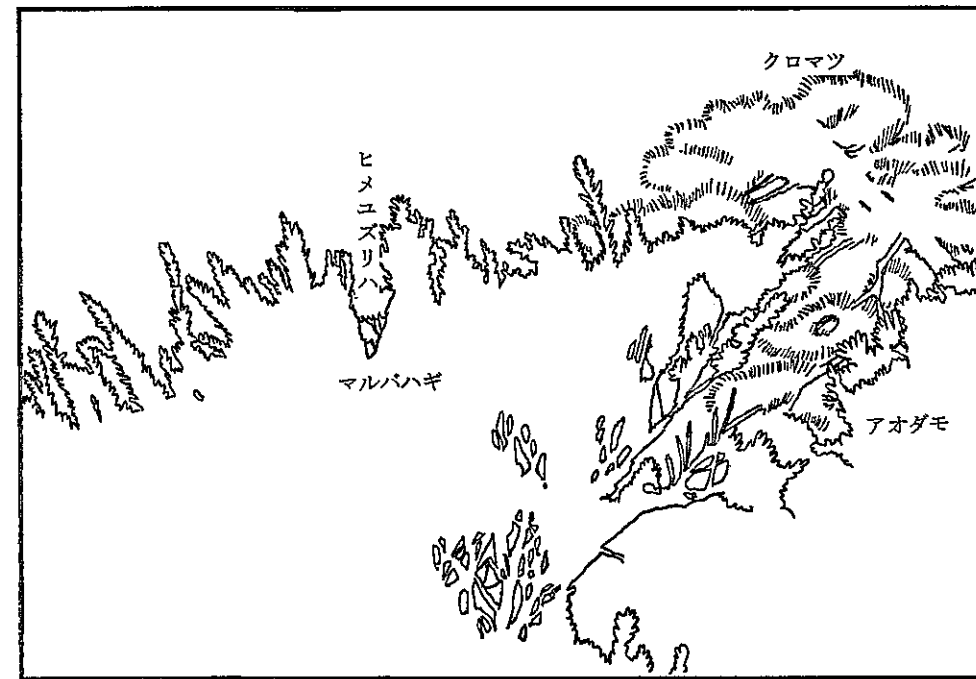


写真2



写真1

写真2



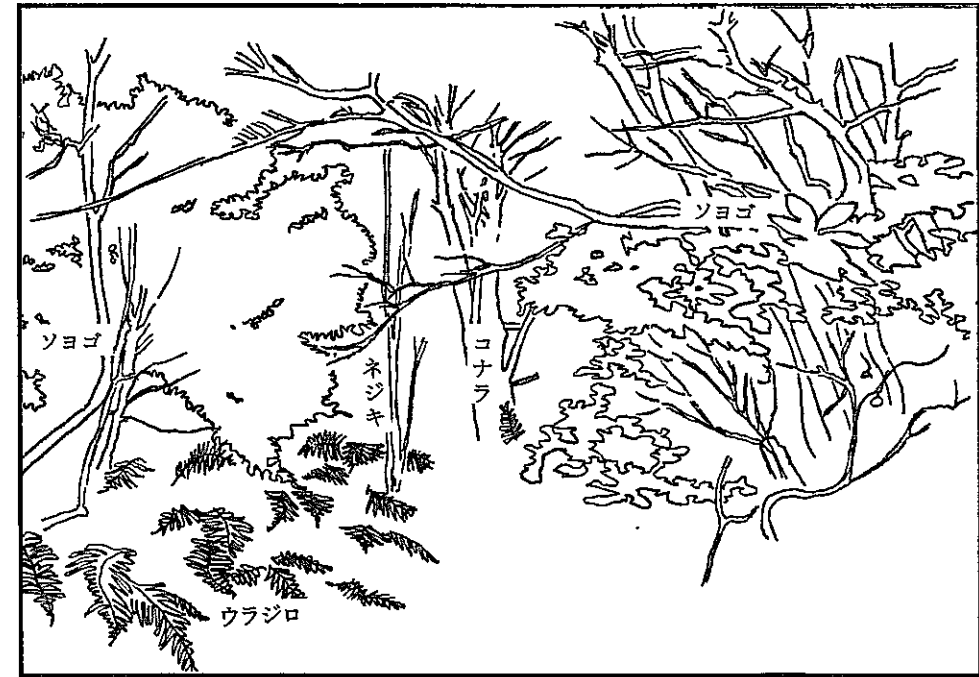


写真1

写真2

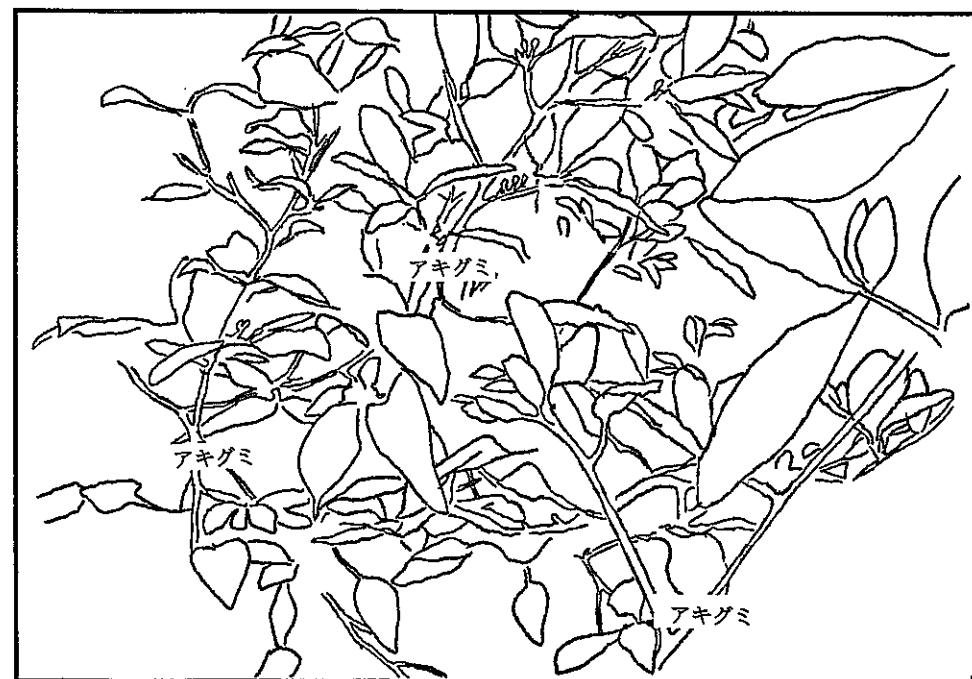
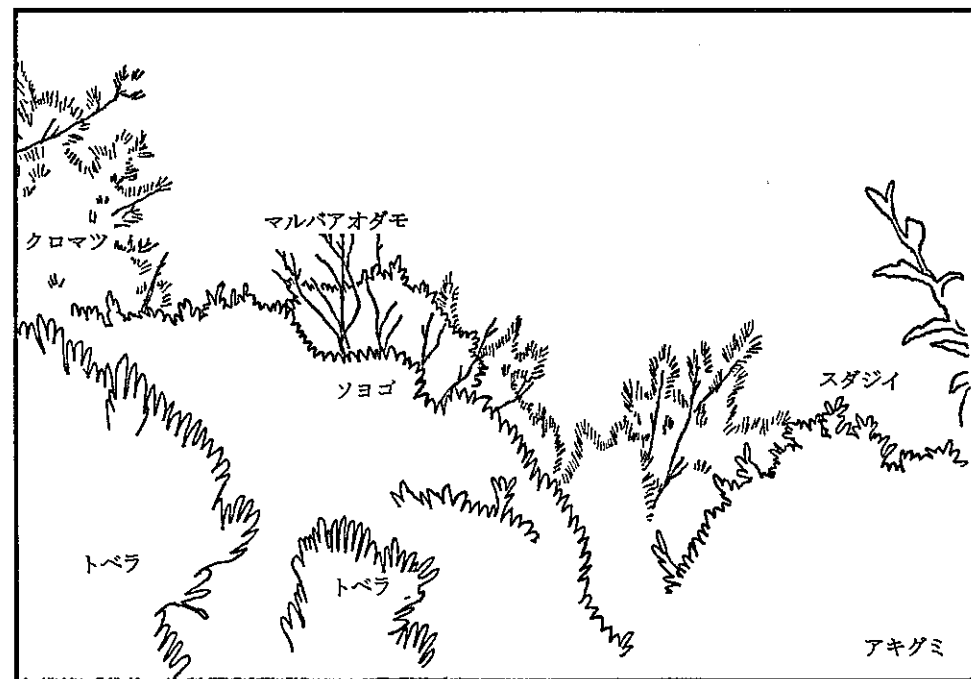


写真1

写真2

C地点 (平成14年 夏)

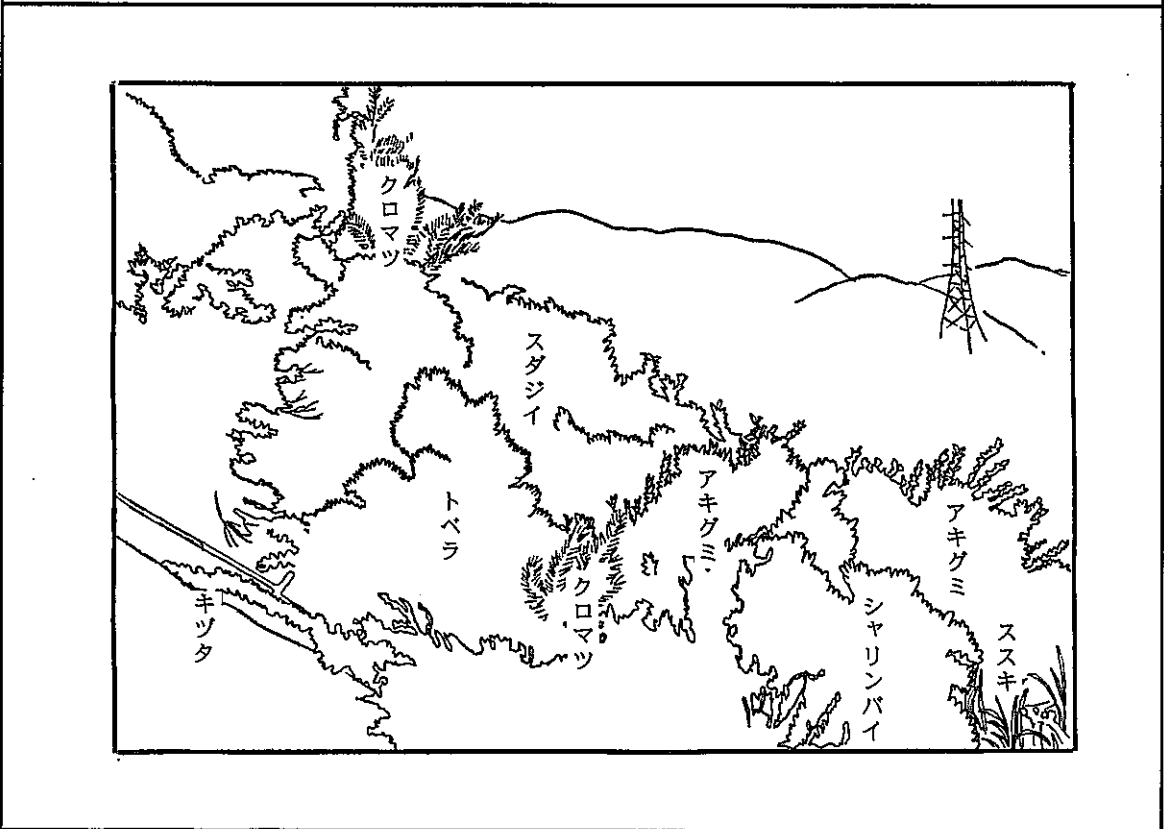
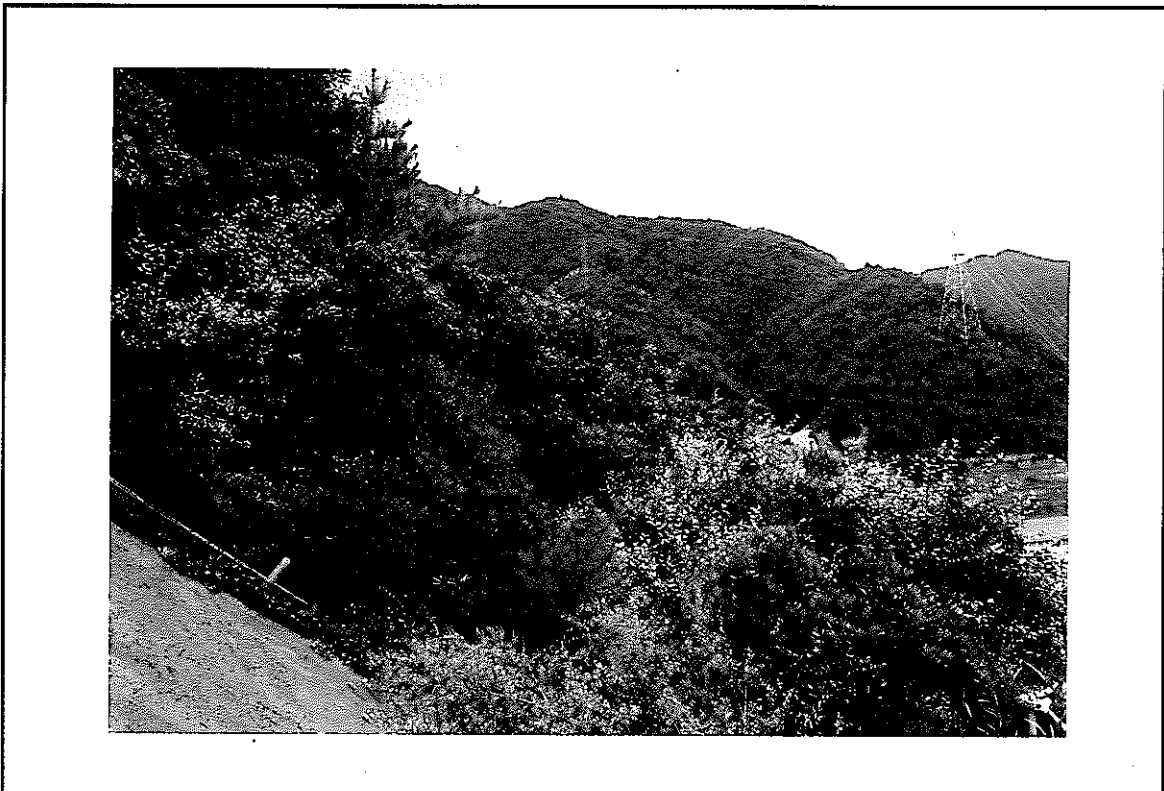


写真3

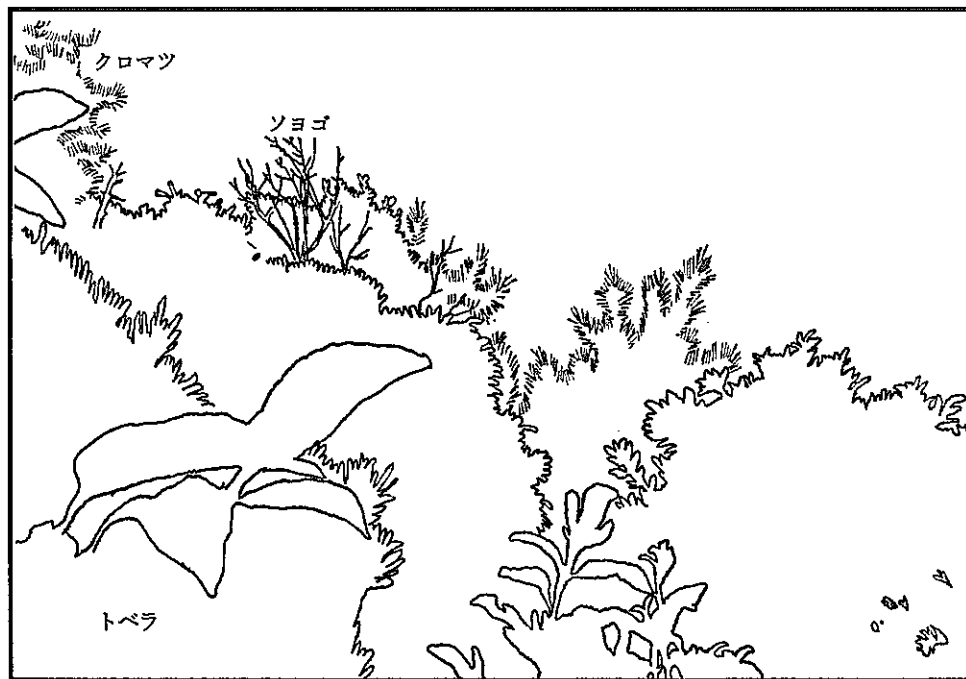
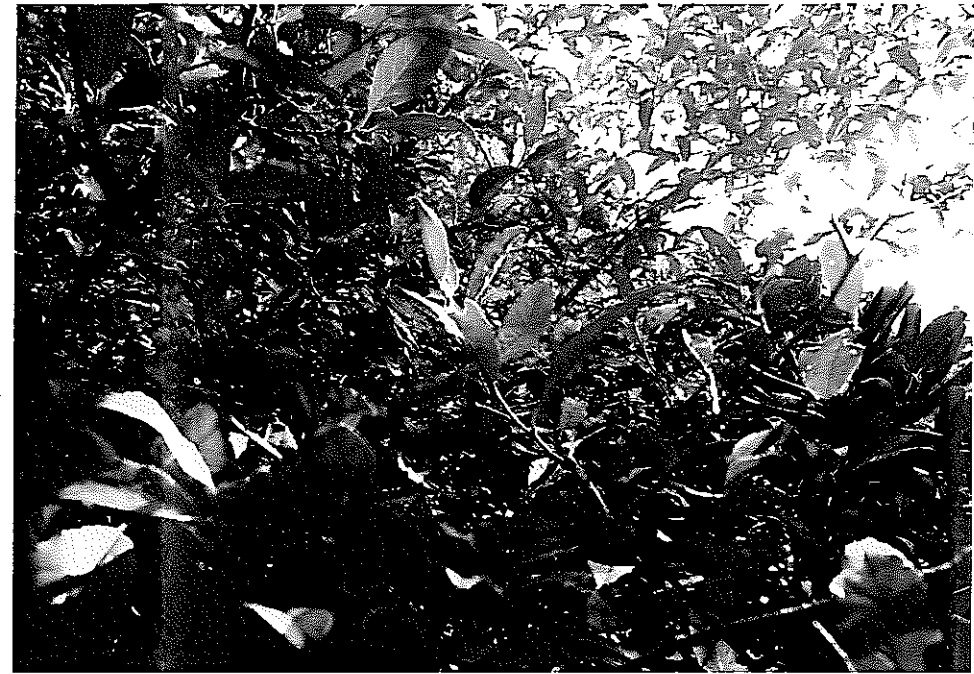


写真1

写真2

C地点 (平成14年 秋)

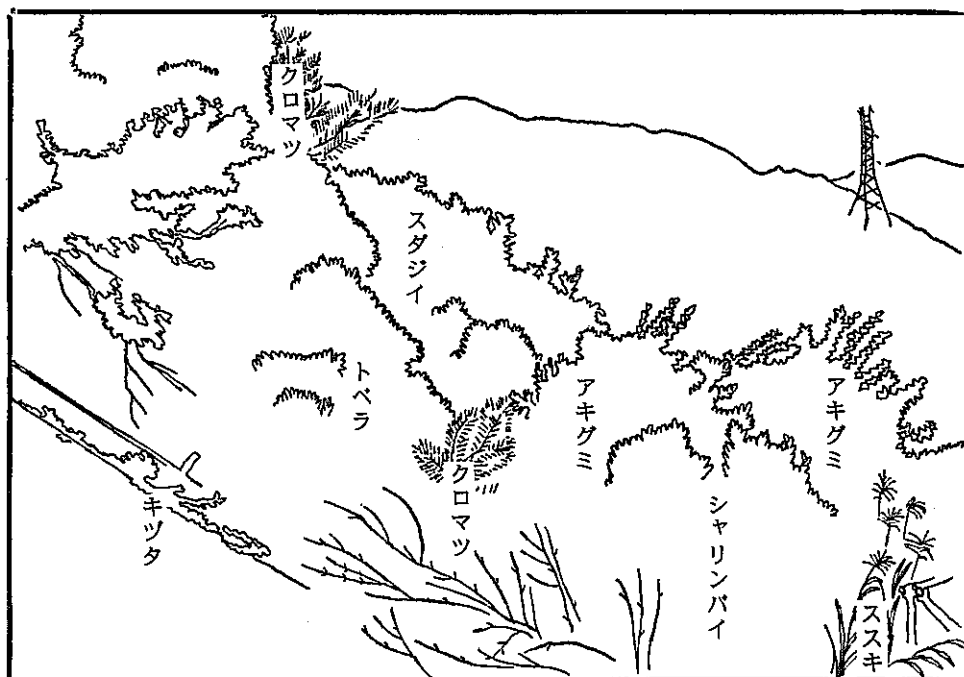


写真3



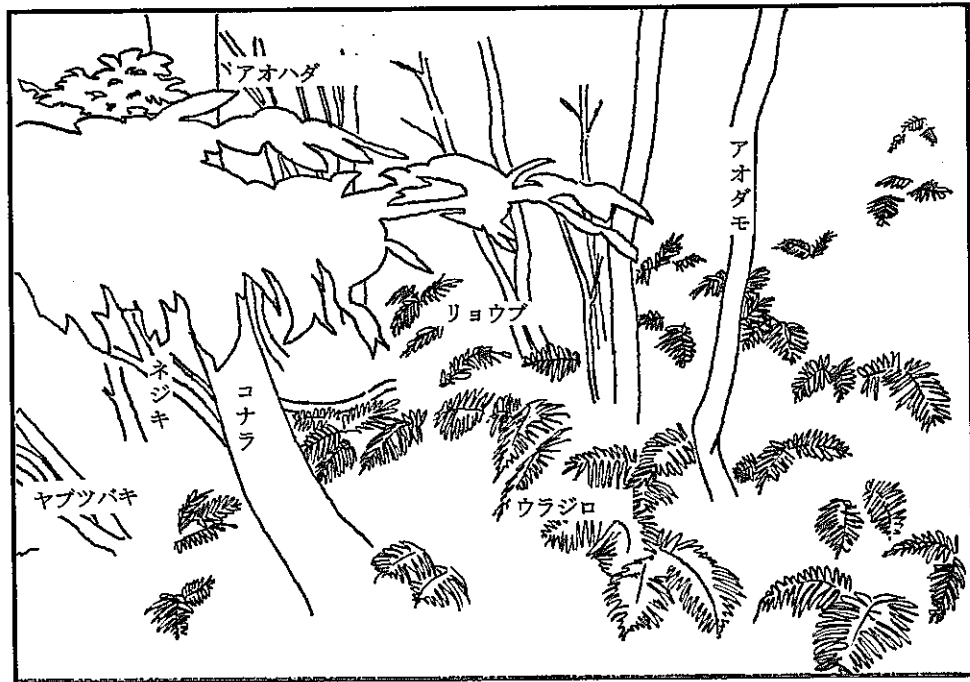
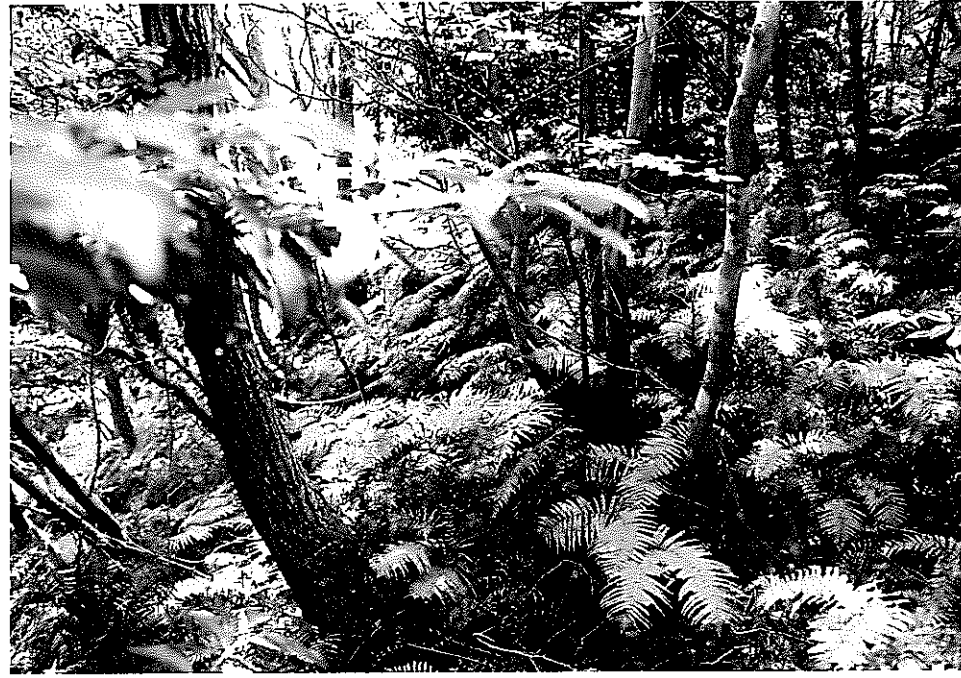


写真1

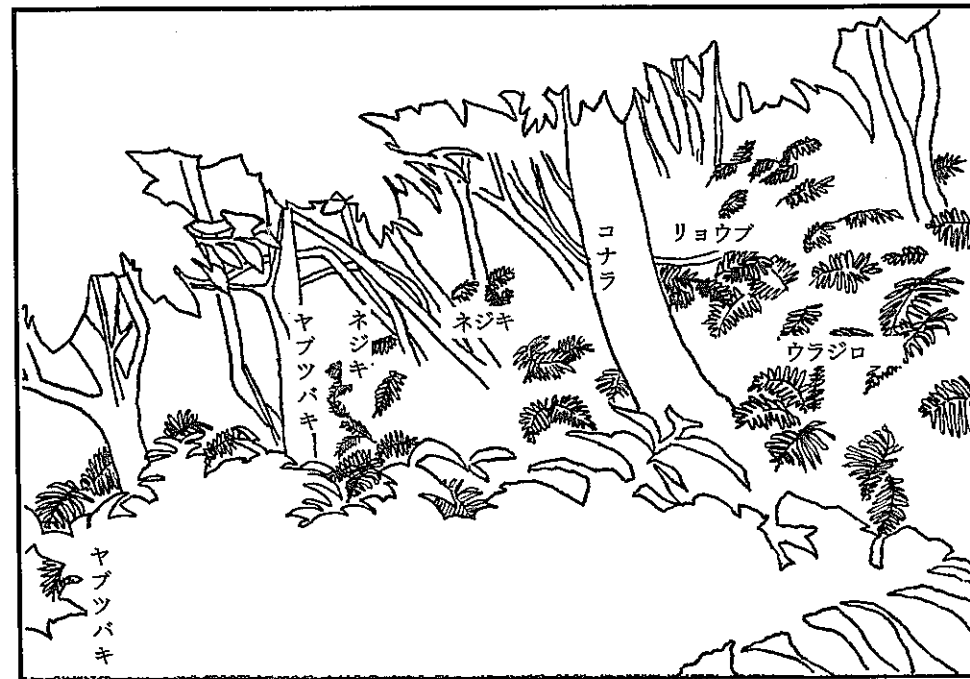


写真2



写真1

写真2