

III 植生調査の結果 Results

植生調査は植生生態学的基础資料を得るために、1991年の9～11月及び1992年11月に内子町および町界を接する同じ喜多郡の長浜町、五十崎町、肱川町、河辺村をはじめ、伊予郡の双海町、中山町、広田村、上浮穴郡の小田町そして大洲市において行われた。この結果、内子町全域及びその周辺地域において115箇所の植生調査資料が得られた。これらの植生調査資料に基づいて森林～草本植生について植物社会学的な群落および植生単位が区分、決定された。この際、四国地方に関係する既存の調査資料（藤原1981、宮脇編1982、宮脇他1980）との総合常在度表による比較が行われた。現在までに群集・群落の区分が行われた植生単位は以下の通りである。

1. 植物群落 Plant communities

内子町全域及び周辺地域における植生調査の結果、ヤブツバキクラス域の自然植生として常緑広葉樹高木林12、常緑針葉樹林1、溪谷林2、湿生林1、河辺林4、岩上・岩隙草本植物群落2、河辺冠水草原2、湿生草原1、浮葉・沈水草本植物群落1が、また代償植生として常緑広葉萌芽林1、夏緑広葉樹二次林1、陽地生夏緑広葉樹林1、常緑針葉樹二次林1、植林2、竹林2、伐採跡地植生2、二次草原1、人工草地1、路傍雑草群落1、路上雑草群落1、果樹園雑草群落1、畑地雑草群落1、水田雑草群落2など42の植生単位が区分された。そしてブナクラス域の自然植生として山地溪谷林1、岩角地低木群落1、山地岩上・岩隙草本植物群落2が、また代償植生として山地二次林1など5の植生単位が抽出された。

1-1. ヤブツバキクラス域の植生単位 Vegetation units of the *Camellietea japonicae* region

愛媛県内の標高900m（北部）～1,100m（南部）以下の山足部や低山地帯にはヤブツバキクラス域の常緑広葉樹林が発達している（宮脇編1982）。愛媛県のほぼ中部に位置する内子町は、地形的に標高900m以下にあることから、一部の稜線部を除けば内子町のほぼ全域は、気候環境的にヤブツバキクラス域に属していると考えられる。

A. 自然植生 Natural vegetation

1) 常緑広葉樹高木林 Evergreen broad-leaved forests

a. シータブ林；イズセンリョウスダジイ群団 *Castanopsis-Persea* dominated forests；*Maeso-Castanopsis sieboldii*

四国地方における自然性の常緑広葉樹高木林のシータブ林；イズセンリョウスダジイ群団は、タブノキ、ホルトノキ、スダジイが優占する林分が纏められる。これらのシータブ林の分

布は沿岸部から海拔300m前後の低地帯に限られている（宮脇編1982）。

(1) イノデータブノキ群集

Polysticho-Perseetum thunbergii Suz.-Tok. et Wada 1949 (Table 2)

群落高が25mから30m内外の高木層および亜高木層にタブノキが優占し、ときにスダジイや落葉樹のムクノキ、エノキが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には常緑低木類のアオキ、ネズミモチ、ヤブニッケイが高被度に生育する。草本層にはホソバカナワラビ、フユイチゴ、ジャノヒゲ、ヤブラン、サネカズラなどのヤブツバキクラスの植物が多数生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はタブノキ、ムクノキ、エノキ、キチジョウソウ、オオハング、イノデを標徴種および区分集とするイノデータブノキ群集に同定される。

一般的にイノデータブノキ群集は沖積低地、適湿な土壤が厚く堆積した谷部や凹状斜面などに発達する。愛媛県内子町周辺地域ではイノデータブノキ群集はより沿岸部に隣接した大洲市の柳沢三嶋神社、東宇山天満宮など丘陵、低山地帯の谷部、凹状斜面部に残存しているのが確認された。同様な立地に生育する同質の常緑広葉樹高木林として、愛媛県北西部の瀬戸内海沿岸低地にはホルトノキ群集が、愛媛県南部の沖積低地にはムサシアブミータブノキ群集が分布している。

イノデータブノキ群集の上級単位はホルトノキ群集やムサシアブミータブノキ群集と共にイズセンリョウスダジイ群団、タイミンタチバナースダジイオーダー、ヤブツバキクラスに位置づけられる。

(2) ホルトノキ群集

Elaeocarpetum elliptici K. Fujiwara 1981 (Table 3-2)

群落高が20m内外の高木層および亜高木層にホルトノキが優占し、ときにイチイガシ、クスノキや落葉樹のムクノキが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には常緑低木類のミミズバイ、サカキ、ヤマモガシが高被度に生育する。草本層は一般的に植被率が低く、ヤブラン、コヤブラン、テイカカズラなどのヤブツバキクラスの植物が低被度に散生している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はホルトノキ、ヤマモガシ、コヤブランを標徴種および区分集とするホルトノキ群集に同定される。

一般的にホルトノキ群集は年降水量が1,400mm以下と比較的乾燥した瀬戸内海沿岸の沖積低地に分布する。愛媛県では香川県に隣接した伊予三島市の中之庄町に分布している。しかし内子町をはじめ近隣の市、町、村では確認されなかった。

ホルトノキ群集の上級単位はイノデータブノキ群集やムサシアブミータブノキ群集と共にイズセンリョウスダジイ群団、タイミンタチバナースダジイオーダー、ヤブツバキクラスに位置づけられる。

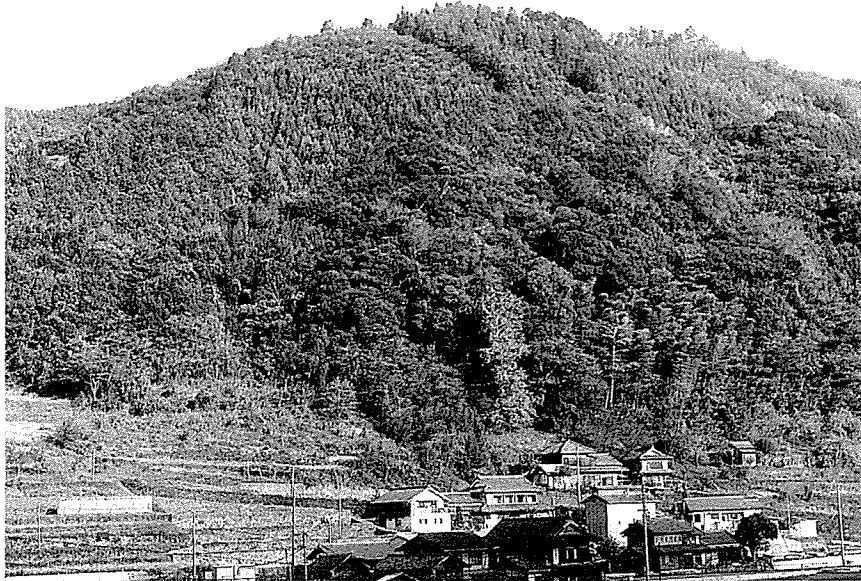


Fig. 10. 河内中組地区の山地斜面下部に残存するホソバカナワラビースダジイ群集の外観（海拔200m付近）。

Physiognomy of the remaining forest of the *Arachniodo-Castanopsietum sieboldii* on a hillside (Kawanouchi-Nakagumi).

(3) ホソバカナワラビースダジイ群集

Arachniodo-Castanopsietum sieboldii Miyawaki et al. 1971 (Table 4-2)

群落高が23mから28m内外の高木層および亜高木層にスダジイが優占し、ときにコジイ、シラカシ、ヤブツバキが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には、高木層構成種の実生のスダジイ、ヤブツバキのほか常緑低木類のヒサカキ、サカキ、ネズミモチが高被度に生育する。草本層は全般的に低被度であるがホソバカナワラビは比較的高被度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はスダジイ、シラカシ、ホソバカナワラビを標徴種および区分集とするホソバカナワラビースダジイ群集に同定される。

一般的にホソバカナワラビースダジイ群集は、沿岸部の沖積低地に接した台地や丘陵地の斜面下部など比較的適湿な土壌が厚く堆積した立地に発達する。内子町及びその周辺地域ではホソバカナワラビースダジイ群集は、内子町河内中組や大洲市柳沢三嶋神社など丘陵、低山地帯の凹状斜面下部に分布しているのが確認された (Fig. 10)。

ホソバカナワラビースダジイ群集の上級単位はイノダブノキ群集やホルトノキ群集などのタブ林と同様に、イズセンリョウスダジイ群団、タイミンタチバナースダジイオーダー、ヤブツバキクラスに纏められる。

(4) ミミズバイースダジイ群集

Symploco glaucae-Castanopsietum sieboldii Miyawaki et al. 1971 (Table 4-4)

群落高が18mから20m内外の高木層および亜高木層にスダジイが優占し、ときにアラカシ、ホルトノキ、コバンモチ、タイミンタチバナ、イスノキ、ミサオノキ、ヤマモガシなど多数の常緑高木が混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には、高木層構成種の実生のスダジイ、アラカシ、ヤブツバキのほか、ミミズバイ、カクレミノ、ヤマビワ、サカキ、ヒサカキなど多数の常緑低木類が生育する。草本層にはホソバカナワラビ、ヒトツバ、ベニシダなどのシダ類やツルクウジなどのヤブツバキクラスの植物が比較的多数生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はスダジイ、ミミズバイ、コバンモチ、タイミンタチバナ、イスノキ、ミサオノキ、ヤマモガシを標徴種および区分集とするミミズバイースダジイ群集に同定される。

一般的にミミズバイースダジイ群集は、沿岸部の沖積低地に接した台地や丘陵地の斜面下部など比較的適湿な土壤が厚く堆積した立地に発達する。内子町及びその周辺地域ではミミズバイースダジイ群集は、愛媛県では東予の新居浜市、南予の北宇和郡吉田町、南宇和郡御荘町、同郡城辺町などで分布が確認されているが、内子町及びその周辺地域では調査されなかった。

ミミズバイースダジイ群集の上級単位は、ホソバカナワラビースダジイ群集と共に、イズセンリョウースダジイ群団、タイミンタチバナースダジイオーダー、ヤブツバキクラスに纏められる。

b. カシーモミ林；アカガシーシラカシ群団 *Quercus-Abies mixed forests* ; *Quercion acutae-myrsinaefoliae*

四国地方における自然性の常緑広葉樹高木林のカシーモミ林；アカガシーシラカシ群団は、コジイ、イチイガシ、シラカシ、ウラジロガシ、アカガシ、モミなどが優占する林分が纏められる。これらのカシーモミ林は、内陸部の海拔100～1,000mの範囲にある台地、丘陵、そして低山地帯から山地帯中部にかけて分布している（宮脇編1982）。

(5) ルリミノキーイチイガシ群集

Lasiantho-Quercetum gilvae K. Fujiwara 1981 (Table 3-1)

群落高が20mから30mと比較的高い高木層にイチイガシが優占し、ときにコジイが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。亜高木層及び低木層には、高木層構成種のコジイ、イチイガシのほか、常緑低木類のイズセンリョウ、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、アオキ、サカキ、イヌガシが高被度に生育する。草本層は比較的高被度で、コバノカナワラビ、ホソバカナワラビ、ベニシダなどのシダ類や、テイカカズラ、サネカズラ、ナガバジャノヒゲなどのヤブツバキクラスの植物が高頻度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はイチイガシを標徴種とするルリミノキーイチイガシ群集に同定された。



Fig. 11. 程内地区の御調神社の社叢として残されたルリミノキーイチイガシ群集の林冠（海拔320m付近）。

Canopy of the *Lasiantho-Quercetum gilvae* preserved as a shrine forest (Hodouchi).

内子町及びその周辺地域で分布の確認されたルリミノキーイチイガシ群集はさらに、ムクノキ、チャノキ、ウラジロガシ、カゴノキ、ナキリスゲ、ヤブソテツ、ヤマヤブソテツなどの区分種により識別されるウラジロガシ亜群集と、ミミズバイ、カンザブロウノキ、アリドオシ、ヤマビワ、ルリミノキ、ハナミョウガ、ツルコウジ、コバンモチなどミミズバイスダジイ群集にも共通してみられる区分種により識別されるミミズバイ亜群集に下位区分された。

ウラジロガシ亜群集は標高180～350m前後の内陸部の低山地帯など比較的高海拔地に分布しており、内子町では境三島神社、程内御調神社にみられた。このほか小田町広瀬神社、東宇和郡野村町でも本亜群集の分布が確認されている。一方ミミズバイ亜群集は、沿岸低地に近い標高100m以下の台地や丘陵地の凹状斜面など、尾根部に生育するカナメモチーコジイ群集に隣接した比較的湿潤で土壌の厚く堆積した立地に分布している。大洲市の八幡宮ではミミズバイ亜群集の比較的近かった広さの林分をみることができる (Fig. 11)。

四国地方ではルリミノキーイチイガシ群集は、やや内陸部の沖積低地や台地、丘陵地および低山地帯など適湿な土壌の厚く堆積した平坦地や凹状斜面に生育している。

ルリミノキーイチイガシ群集は、ヤブツバキクラス域のカシ林の一つとして、上級単位は、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスに位置づけられている。

(6) カナメモチーコジイ群集

Photinio-Castanopsietum cuspidatae Nakanishi et al. 1977 (Table 4-5)

群落高が18mから27m内外の高木層および亜高木層にコジイが優占し、ときにアラカシ、シリブカガシ、ヤブツバキが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には、高木層構成種の実生のコジイ、アラカシ、シリブカガシ、ヤブツバキのほか常緑低木類のリンボク、カナメモチ、ヒサカキ、サカキ、ネズミモチが高被度に生育する。草本層は全般的に低被度であるが、テイカカズラ、フユイチゴ、シュンラン、ベニシダ、マルバベニシダなどのヤブツバキクラスの植物が高頻度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はコジイ、カナメモチ、リンボク、クチナシ、ナナメノキ、オオカグマ、ヒトツバなどを標徴種および区分集とするカナメモチーコジイ群集に同定された。

内子町及びその周辺地域で分布の確認されたカナメモチーコジイ群集はさらに、シュンラン、ヤブコウジ、シキミ、フユイチゴ、コクラン、シシガシラなどホソバカナワラビースダジイ群集やヤブコウジースダジイ群集にも共通してみられる区分種により識別されるシュンラン亜群集（宮脇編1982）と、ミミズバイ、コバンモチ、タイミンタチバナ、ヤマビワ、センリョウ、カンザブロウノキなどミミズバイースダジイ群集の主要な構成種でもある区分種により識別されるコバンモチ亜群集に下位区分された。

シュンラン亜群集は比較的乾性な立地に広く発達しており、内子町では鶴川、常久寺、和田宇都宮神社、大久保、十郎谷、江子天神宮、路木に、五十崎町では大久喜天神宮、上村宇都宮神社、只海に、肱川町では予子林客神社、小田町では京の森神社、大洲市では富谷、稲積、平野八幡宮などに比較的まとまった林分がみられた。コバンモチ亜群集は、内子町には分布せず、大洲市の八幡宮、大成宇都宮神社のほか、南予の北宇和郡津島町、南宇和郡一本松町で確認されている (Fig. 12)。

一般的にカナメモチーコジイ群集は、内陸部の台地、丘陵地および低山地帯にみられる比較的土壌の浅い尾根部、凸状斜面などの適湿～やや乾性な立地に発達する。カナメモチーコジイ群集は内子町及びその周辺地域の丘陵、低山地帯において最も広く分布しているシイ林といえる。

カナメモチーコジイ群集はヤブコウジースダジイ群集と共に、アカガシーシラカシ群団、シキミアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に属している。

(7) ヤブコウジースダジイ群集

Ardisio-Castanopsietum sieboldii Suz.-Tok. et Hatiya 1952 (Table 4-3)

群落高が18mから20m内外の高木層および亜高木層にスダジイが優占し、ときにコジイ、ウラジロガシ、イスノキ、ツクバネガシ、モチノキ、アラカシなど多数の常緑高木が混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には、高木層構成種の実生のスダジイ、コジイ、イスノキ、モチノキ、アラカシのほか、リンボク、サカキ、ヤブツバキ、カクレミノ、ネズミモチなど多数の常



Fig. 12. カナメモチーコジイ群集の林内相観（常久寺地区，海拔120m付近）。
Interior of the *Photinio-Castanopsietum cuspidatae* (Jokyuji).

緑低木類が生育する。草本層にはテイカカズラがカーペット状に密に繁茂するほか、ベニシダ、ナガバジャノヒゲ、ヤブコウジなどのヤブツバキクラスの植物が高頻度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はスダジイおよびヒメユズリハを群集区分種とするヤブコウジースダジイ群集に同定された。

一般的にヤブコウジースダジイ群集は、内陸部の台地、丘陵地、低山地帯など比較的土壌が浅く、乾性な立地に発達する。内子町内ではヤブコウジースダジイ群集は確認されなかったが、隣接する双海町戒川三嶋神社や東予の越智郡玉川町などに分布している。

ヤブコウジースダジイ群集はカナメモチーコジイ群集と共に、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に位置づけられている。

(8) シラカシ群集

Quercetum myrsinaefoliae Miyawaki 1967 (Table 5-4)

群落高が18mから28m内外の高木層および亜高木層にシラカシが優占し、ときにアラカシ、コジイ、カゴノキのほか落葉広葉樹のケヤキ、イロハモミジが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には、高木層構成種の実生のシラカシ、アラカシ、コジイのほか常緑低木類のアオキ、サカキ、ヤブツバキ、ヒサカキ、ネズミモチ、ヤブニッケイ、シュロが高被度に生育する。草本



Fig. 13. シラカシ群集の林内相観（河内西地区、海拔280m付近）。
Forest floor of the *Quercetum myrsinaefoliae* (Kawanouchi, Nishi).

層は全般的に低被度であるが、ホソバカナワラビをはじめテイカカズラ、フユイチゴ、ジャノヒゲ、ヤブコウジ、ベニシダなどのヤブツバキクラスの植物が高頻度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はシラカシ、アオキ、ホソバカナワラビ、サカキなどを標徴種および区分集とするシラカシ群集に同定された。

内子町及びその周辺地域で分布の確認されたシラカシ群集はさらに、タラヨウ、リンボク、シリブカガシ、オンツツジ、カナメモチにより区分されるタラヨウ亜群集と、シキミ、カヤ、アセビ、モチノキにより区分されるシキミ亜群集、そしてケヤキ、キチジョウソウで識別されるケヤキ亜群集の3亜群集に下位区分された。

タラヨウ亜群集は3亜群集のなかでは最も低海拔地の標高100～250mの範囲にある内陸部の丘陵、低山地帯に分布している。内子町の横平、宿茂、稲月のほか、肱川町小倉、東宇和島郡城川町にタラヨウ亜群集の林分が認められた。シキミ亜群集は標高250～600mと比較的高海拔地の山地中腹部の平坦な斜面に分布している。内子町ではシキミ亜群集は確認されなかったが、隣接地域の河辺村中居、国木、大洲市平野、大洲市一宮神社、東宇和郡宇和町、同郡城川町に分布が確認されている。ケヤキ亜群集はシキミ亜群集と同様に、標高200～600mの広い範囲の山地帯にみられる比較的土壌の湿性な凹状斜面に分布している。内子町では西に分布するほか、隣接地域では小田町田渡、肱川町中居谷、東宇和郡城川町、同郡野村町でも認められた (Fig. 13)。

一般的にシラカシ群集は、内陸部の台地、丘陵地および低山地帯にみられる比較的土壌の厚い斜面などの適湿～やや乾性な立地に生育している。シラカシ群集は、カナメモチーコジイ群集と同様に、内子町及びその周辺地域の丘陵、低山地帯において最も広く分布しているカシ林といえる。

シラカシ群集の上級単位は、ヤブコウジースグジイ群集、カナメモチーコジイ群集と共に、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスに位置づけられている。

(9) カゴノキ群集

Actinodaphnetum lancifoliae Yamanaka 1962 (Table 5-2)

群落高が18m内外の高木層および亜高木層にカゴノキが優占し、ときにアラカシ、コジイなどの常緑高木が混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には、高木層構成種の実生のカゴノキ、コジイ、アラカシのほか、ヒサカキ、シュロなどの常緑低木類が低被度ながら生育している。草本層にはテイカカズラ、ヤブコウジ、ベニシダなどのヤブツバキクラスの植物が低被度に散生している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はカゴノキを群集標徴種とするカゴノキ群集に同定された。

一般的にカゴノキ群集は、瀬戸内海沿岸部の台地、丘陵地、低山地帯など比較的土壌が浅く、乾性な立地に発達できる。内子町内ではカゴノキ群集は確認されなかったが、内陸部の肱川町正覚で南向きの陽地で乾性な山腹斜面に分布する林分が調査された。

カゴノキ群集はカナメモチーコジイ群集、ナナメノキーアラカシ群集などと共に、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に位置づけられている。

(10) ナナメノキーアラカシ群集

Ilici chinensis-Quercetum glaucae Fujiwara 1981 (Table 5-3)

群落高が10mから20m内外で高木層および亜高木層にアラカシが優占し、ときにシリブカガシなどの常緑高木が混生する3～4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には高木層構成種の実生のアラカシのほか、ヒサカキ、ネズミモチ、シュロなどの常緑低木類や、ヤブムラサキ、ナンテン、イヌビワなどの落葉低木類が高頻度に生育している。また草本層にもテイカカズラ、ヤブコウジ、ベニシダなどのヤブツバキクラスの植物が高頻度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はアラカシ、ナナメノキ、ハゼ、ササクサ、ツタを群集標徴種および区分種とするナナメノキーアラカシ群集に同定された。

一般的にナナメノキーアラカシ群集は同質の立地に分布しているカゴノキ群集と同様に、瀬戸内海沿岸から内陸部にかけての台地、丘陵地、低山地帯など比較的土壌が浅く、乾性な立地に発達する。ナナメノキーアラカシ群集は内子町内では、東、梅津、内子天神宮において小面積な林分ながら分布している (Fig. 14)。



Fig. 14. 農家の裏山に残存するナナメノキーアラカシ群集の外観（石畳、海拔300m付近）。

Remaining forest of the *Ilici chinensis* - *Quercetum glaucae* on a hill (Ishidatami).

ナナメノキーアラカシ群集はカゴノキ群集、シラカシ群集、カナメモチーコジイ群集などと共に、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に位置づけられている。

(11) ウラジロガシ群落

Quercus salicina community (Table 5-1)

群落高が15mから20m内外で高木層および亜高木層にウラジロガシが優占し、ときにヤブニッケイ、ホソバタブ、カゴノキなどの常緑高木や落葉高木のケヤキ、イロハモミジ、アカシデなどが混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層には高木層構成種の実生のウラジロガシ、ヤブニッケイ、カゴノキ、ホソバタブのほか、ヤブツバキ、ネズミモチ、シロダモ、シュロなどの常緑低木類や、常緑針葉樹のカヤ、イヌガヤが生育している。草本層にはジャノヒゲ、ヤブコウジ、キツタなどのヤブツバキクラスの植物が高頻度に生育している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林は、ウラジロガシ、ホソバタブ、ツルリンドウを群落区分種とするウラジロガシ群落に纏められる。

四国南部の海拔300～1,000mの範囲には、高木層にウラジロガシが優占するカシ林で、イスノキ、バリバリノキ、ナチクジャク、アカガシ、シキミ、ハイノキを標徴種、区分種とするイスノ

キーウラジログシ群集が分布している。しかし、愛媛県に分布するウラジログシ群集は、種組成的にも多くの種群が欠如しており同質の群集とは考えにくい。このことから愛媛県に分布するウラジログシ優占林は、とりあえず種組成の貧化したより乾性な気候環境下の瀬戸内海側に分布するウラジログシ優占カシ林として位置づけておきたい。

ウラジログシ群落は同じ常緑カシ優占林であるミヤマシキミーアカガシ群集と同様に、500～700m前後の山地帯上部にまで分布している。ウラジログシ群落は内子町内では、石畳に、周辺地域では東宇和郡野村町や上浮穴郡面河村に分布している。

ウラジログシ群落はカゴノキ群集、シラカシ群集などと共に、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に位置づけられる。

(12) コガクウツギーモミ群集

Hydrangeo-Abietetum firmae K. Fujiwara 1981 (Table 6)

群落高が20mから26m内外で高木層および亜高木層にアカガシが優占し、ときにモミ、ツガなどの常緑針葉樹や常緑高木のウラジログシの混生する4層構造の常緑広葉樹高木林。低木層にはハイノキの繁茂した林分が多くみられる。この他低木層にはヤブツバキ、ヒサカキ、シキミ、ミヤマシキミ、サカキ、イヌガシなどの常緑低木類や、常緑針葉低木のイヌガヤやカヤ、そして落葉低木のコガクウツギなどが高頻度に生育している。全般的に草本層の植被率は低く、ヤブコウジ、イヌツゲ、シシガシラなどの植物が散生している。このような相観を示す常緑広葉樹高木林はアカガシ、ミヤマシキミ、イヌガヤ、ユズリハ、カヤ、モミを群集標徴種および区分種とするコガクウツギーモミ群集に同定された。

コガクウツギーモミ群集はさらに、ケヤキ、ミズキ、イロハモミジ、カナクギノキ、イノデなどの落葉高木により区分されるケヤキ亜群集と、ヒサカキ、シキミ、サカキ、コガクウツギ、ハイノキなどの群集識別種を多数伴った典型亜群集とに下位区分された。ケヤキ亜群集は、谷に面した比較的湿潤な土壌の堆積した凹状斜面に発達している。一方典型亜群集は、尾根部斜面など土壌が浅く、乾性な立地に広く分布している。

コガクウツギーモミ群集は、四国地方の内陸部の海拔300～1,000mの範囲の山地帯中～上部に分布することが知られている（宮脇編1982）。標高1,000m付近では、山地帯上部に分布するブナクラス域の植生と接している。標高700m以上の山稜がスギ、ヒノキ植林などの人工林に置き換えられている内子町では、コガクウツギーモミ群集の分布を確認することができなかったが、隣接地域の大洲市出石寺でアカガシの優占する比較的纏まった残存林が調査された。この他愛媛県では南予の宇和島市、南宇和郡一本松町、東予の西条市にも分布している。

コガクウツギーモミ群集の上級単位はイスノキーウラジログシ群集やミヤマシキミーアカガシ群集と共に、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に位置づけられている。



Fig. 15. 麓地区の山腹凹状斜面部に発達するアブラチャンーホソバタブ群集の林床（海拔500m付近）。

Forest floor of the *Parabenzoino-Perseetum japonicae* on a cliff (Fumoto).

2) 溪谷林 Gorge forests

(13) アブラチャンーホソバタブ群集

Parabenzoino-Perseetum japonicae Ohno 1981 (Table 7-1)

群落高が20m内外で高木層に夏緑高木のケヤキ、イロハモミジ、ケンボナシなどが優占し、亜高木層および低木層にはヤブツバキ、ヤブニッケイ、ホソバタブ、アラカシなどの常緑樹が高被度に繁茂する4層構造の夏緑—常緑広葉樹混生林。低木層には常緑低木類の他、イヌガヤ、カヤなどの常緑針葉樹やヤブムラサキ、アブラチャン、コクサギ、ハナイカダなどの落葉低木類が生育している。草本層にはジャノヒゲ、テイカカズラ、キヅタなどのヤブツバキクラスの植物が高被度に生育する他、コバノカナワラビ、ジュウモンジシダ、ツヤナシイノデ、イワガネゼンマイ、オクマワラビ、ハカタシダ、キヨタキシダ、クリハランなどのシダ類や、サイハイラン、サワハコベなど好湿地生の植物が低被度ながら多数生育している。このような相観を示す夏緑—常緑広葉樹混生林は、イヌガヤ、ヤブニッケイ、ホソバタブ、ヤブムラサキ、ミヤマフユイチゴ、アブラチャンを群集標徴種および区分種とするアブラチャンーホソバタブ群集に同定される。

アブラチャンーホソバタブ群集はヤブツバキクラス域の溪谷林として近畿地方以西に分布している。四国地方では内陸部の海拔500m以下の山間にみられる日陰で空中湿度の高い溪谷沿いの、土壌が湿潤で、礫の移動の起こりやすい立地の不安定な崖錐斜面や急斜面に土地的極相林として

局地的に発達している (Fig. 15)。

ヤブツバキクラス域の溪谷地には、同質の立地に成立するイロハモミジーケヤキ群集が知られているが、イロハモミジーケヤキ群集は種组成的にヒイラギ、オオバジャノビゲを群集標徴種、区分種とすることや、ホソバタブやアブラチャンを伴わないことで区分される。

アブラチャンーホソバタブ群集は内子町では石畳の麓地区に分布している。また内子町の周辺地域では、河辺村中居、東宇和郡城川町、北宇和郡日吉村でも確認されている。一方イロハモミジーケヤキ群集は内子町内では確認されなかったが、周辺地域の東宇和郡野村町に分布することが知られている (宮脇編1982)。

アブラチャンーホソバタブ群集はイロハモミジーケヤキ群集と共にヤブツバキクラス域の溪谷林として、アカガシーシラカシ群団、シキミーアカガシオーダー、ヤブツバキクラスの上級単位に位置づけられる。

Table 8 ムクノキーエノキ群集
Aphanantho-Celtidetum japonicae

Relevé no.:	調査番号	74
Elevation (m):	海拔高度	80
Aspect:	方位	SE
Slope (°):	傾斜	10
Square size(m ²):	調査面積	100
Height of over tree layer - T1(m):	高木層の高さ	17
Cover of over tree layer - T1(%):	高木層植被率	60
Height of under tree layer - T2(m):	亜高木層の高さ	7
Cover of under tree layer - T2(%):	亜高木層植被率	70
Height of shrub layer - S(m):	低木層の高さ	3
Cover of shrub layer - S(%):	低木層植被率	20
Height of herb layer - H(m):	草本層の高さ	0.4
Cover of herb layer - H(%):	草本層植被率	40
Number of species:	出現種数	38

Character and differential species of ass.: 群集標徴種・区分種

<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	エノキ	T1	4・3
		T2	1・1
		S	+
<i>Nanocnide japonica</i>	カテンソウ	H	2・3
<i>Reineckea carnea</i>	キチジョウソウ	H	+・2

その他の種 Other companion: *Salix gilgiana* カワヤナギ T1-1.1, *Albizia julibrissin* ネムノキ T1-1.1, *Pleioblastus simonii* メダケ T2-4.4, *Phyllostachys nigra* ハチク T2-2.2, *Diospyros kaki* カキノキ T2-1.1, *Ficus erecta* イヌビワ S+, *Camellia japonica* ヤブツバキバキ S+, *Cinnamomum japonicum* ヤブニッケイ S+, *Dioscorea tokoro* オニドコロ S+, *Trichosanthes cucumeroides* カラスウリ S+, *Neolitsea sericea* シロダモ S+, *Lycoris radiata* ヒガンバナ H-2.2, *Rumex acetosa* スイバ H+, *Hedera rhombea* キヅタ H-1.2, *Ophiopogon japonicus* ジャノヒゲ H-1.2, *Kadsura japonica* ビナンツズラ H+, *Dicranopteris dichotoma* コシダ H-1.2, *Boehmeria nipononivea* カラムシ H+, *Rosa multiflora* ノイバラ H+, *Iris pseudoacorus* キショウブ H+, *Paederia scandens* var. *mairii* ヘクソカズラ H+, *Achyranthes japonica* ヒカゲイノコズチ H+, *Houttuynia cordata* ドクダミ H-1.2, *Liriope platyphylla* ヤブラン H+, *Oenanthe javanica* セリ H+, *Polygonum thunbergii* ミゾソバ H+, *Glechoma hederacea* var. *grandis* カキドオシ H+, *Rubia akane* アカネ H+, *Lycium rhombifolium* クコ H+, *Lilium cordatum* ウバユリ H+, *Salvia japonica* アキノタムラソウ H+, *Acorus gramineus* セキショウ H-1.1, *Oplismenus undulatifolius* var. *japonicus* H+, *Humulus scandens* カナムグラ H+.

調査地 Location: Nanatan 七反. 調査年月日 Date of relevé: 1991年11月14日.



Fig. 16. 小田川沿いの自然堤防上に生育するムクノキーエノキ群集の外観（七反地区，海拔60m付近）。

View of the *Aphanantho-Celtidetum japonicae* on riverbanks (Shichitan).

3) 河 畔 林 Riverside forests

(14) ムクノキーエノキ群集

Aphanantho-Celtidetum japonicae Ohno 1979 (Table 8)

群落高が15mから20m内外で高木層および亜高木層に夏緑高木のケヤキ，エノキ，ムクノキなどが優占し，林床にはハチク，マダケ，クロチク，メダケなどのタケ類が繁茂した3～4層構造の夏緑広葉樹高木林。低木層にはシロダモ，ヤブニッケイ，アオキなどの常緑樹が高被度に繁茂する他，マユミ，コマユミ，イボタノキなどの落葉低木類が生育している。草本層にはキチジョウソウ，ヤブランなどの常緑草本植物が高被度に繁茂する他，キツタ，ビナンカズラ，アケビ，スイカズラなどのツル植物も多数生育している。このような相観を示す夏緑広葉樹高木林は，エノキ，ムクノキを群集標徴種および区分種とするムクノキーエノキ群集に同定される。

ムクノキーエノキ群集は，ヤブツバキクラス域の中流域から下流域にかけての河川沿いに，微砂～砂礫質の土砂の堆積により形成された自然堤防やその背後の氾濫原などの沖積低地に発達している。愛媛県では大洲市の中央を流れる肱川沿いに，河畔林として帯状に発達したムクノキーエノキ群集をみることができる。内子町では，七反など小田川沿いに形成された自然堤防沿いに小面積ながら分布している（Fig. 16）。

ムクノキーエノキ群集の上級単位はエノキームクノキ群団に、そしてヤブツバキクラス域の湿地林を纏めたイボタノキーハンノキ群団と伴にハンノキーエノキオーダーに位置づけられる。

4) 河 辺 林 *Salix groves*

(15) カワヤナギ群落

Salix filgiana community

河辺には自然状態であれば岸辺に沿ってヤナギの高木林や低木林が発達する。しかし低地を流れる多くの河川では護岸改修などによって、これらのヤナギ林の生育立地は年々減少している。内子町においても、この種のヤナギ林は少なく、中山川と合流する付近の小田川沿いに数本列状に生育するカワヤナギの群落がみられた。

Table 9 ネコヤナギ群集
Salicetum gracilistylae

Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	60	20
Elevation (m):	海拔高度	75	110
Aspect:	方位	—	—
Slope (°):	傾斜	0	0
Square size(m ²):	調査面積	5	4
Height of shrub layer-S (m):	低木層の高さ	2	1.3
Cover of shrub layer—S (%):	低木層植被率	90	90
Height of herb layer—H (m):	草本層の高さ	1	0.5
Cover of herb layer —H (%):	草本層植被率	20	10
Cover of moss layer —M (%):	コケ層植被率	30	—
Number of species:	出現種数	13	7

<u>Character-species of ass.:</u>	群集標徴種			
<i>Salix gracilistyla</i>	ネコヤナギ	S	5・5	5・5
<u>Companion:</u>	随伴種			
<i>Phragmites japonica</i>	ツルヨシ	H	+	+・2
<i>Rumex acetosa</i>	スイバ	H	+	+

出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no. 1: *Carex curvicolis*ナルコスゲ H-1.2, *Oenanthe javanica*セリ H-1.2, *Thelypteris acuminata* ホシダ H-1.2, *Cryptotaenia japonica*ミツバ H+.2, *Athyrium japonicum*シケシダ H+.2, *Boehmeria longispica*ヤブマオ H+, *Equisetum arvense* スギナ H+, *Kalimeris yomena*ヨメナ H+, *Marchantia polymorpha* ゼニゴケ M-2.3, *Mnium* sp. チョウチングケ属の一種 M-1.2. No. 2: *Hemerocallis fulva* var. *longituba*ノカンゾウ H+.2, *Isachne globosa* チゴザサ H+.2, *Artemisia princeps*ヨモギ H+, *Kalimeris pinnatifida* ユウガギク H+.

調査地 Locations: 通し番号 Serial no. 1: Shukumo宿茂. No. 2: Ishizumi 石積.

調査年月日 Date of relevé:通し番号 Serial no. 1:1991年10月23日. No. 2:1991年9月17日.



Fig. 17. 小田川沿いに発達する河辺林としてのネコヤナギ群集（石積地区，海拔100m付近）。

Salicetum gracilistylae along a running stream (Ishizumi).

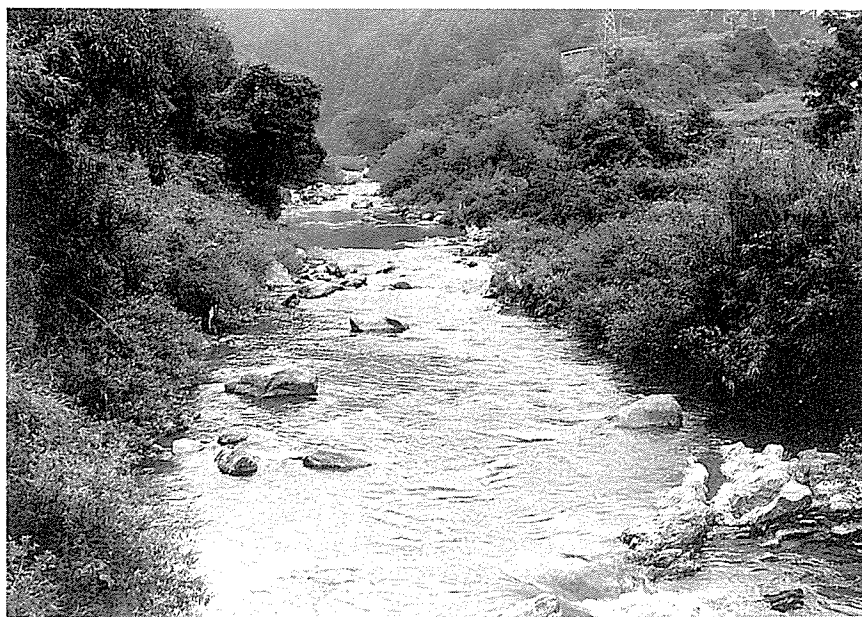


Fig. 18. 小田川沿いの河辺沿いに生育するネコヤナギ群集，カワラハンノキ群集，キシツツジ群集等の河辺植生（石積地区）。

Salix, *Alnus* and *Rhododendron* shrub community developed along stream (Ishizumi).

(16) ネコヤナギ群集

Salicetum gracilistylae Minamikawa 1963 (Table 9)

河原には立地条件に対応して様々なヤナギ属植物がすみわけて群落を形成している。ネコヤナギ群集は主に河川の中～上流域の巨礫や砂礫の多い河床に生育している。群集標徴種のネコヤナギは高さ1～2mで優占し、その強靱な幹は岩隙や砂礫地に枝葉を広げて低木林を形成している。また、隣接群落として、前縁にツルヨシ群集、背後にキシツツジ群集やカワラハンノキ群集を伴う場合が多い。内子町では小田川、中山川、そして麓川沿いに広く分布している (Fig. 17)。

(17) カワラハンノキ群集

Alnetum serrulatoidis Okuda in Miyawaki 1984

カワラハンノキ群集は群落高が2～3m内外の低木林であり、しばしば溪流辺の傾斜地に生ずる。隣接群落のキシツツジ群集にきわめて類似性が強く、両者とともにそれぞれの生育域に混生することが多い。しかし、カワラハンノキ群落は種組成的にはカワラハンノキ、ヤブカンゾウ、ツボスミレ、ノイバラ、コヤブランなどによって区分される。内子町では小田川沿いの石積地区に分布している (Fig. 18)。

Table 10 キシツツジ群集
Rhododendretum ripensis

Relevé no.:	調査番号	21
Elevation (m):	海拔高度	110
Aspect:	方位	—
Slope (°):	傾斜	0
Square size(m ²):	調査面積	4
Height of shrub layer—S (m):	低木層の高さ	1.4
Cover of shrub layer—S (%):	低木層植被率	80
Height of herb layer—H (m):	草本層の高さ	0.3
Cover of herb layer—H (%):	草本層植被率	20
Number of species:	出現種数	23

<u>Character-species of ass.:</u>	群集標徴種		
<i>Rhododendron ripense</i>	キシツツジ	S	5・4
<i>Osmunda lancea</i>	ヤシャゼンマイ	H	+・2
<i>Astilbe japonica</i>	アワモリショウマ	H	1・2
<u>Character-species of higher units:</u>	上級単位標徴種		
<i>Alnus serrulatoides</i>	カワラハンノキ	S	2・2
<i>Salix gracilistyla</i>	ネコヤナギ	S	+・2

その他の種 Other companion: *Wisteria floribunda* フジ S-1.2, *Rosa multiflora* ノイバラ S+・2, *Lycoris radiata* ヒガンバナ H-1.2, *Viola verecunda* ツボスミレ H+, *Kalimeris pinnatifida* ユウガギク H+・2, *Dryopteris lacera* クマワラビ H+, *Carex lenta* ナキリスゲ H-1.2, *Boehmeria spicata* コアカソ H+, *Dicranopteris dichotoma* コシダ H+, *Polygonum cuspidatum* イタドリ H+, *Pilea mongolica* アオミズ H+, *Agrimonia japonica* キンミズヒキ H+, *Artemisia princeps* ヨモギ H-1.2, *Geranium thunbergii* ゲンノショウコ H+・2, *Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium* テイカカズラ H-1.2, *Lysimachia japonica* コナスビ H+, *Liriope minor* ヒメヤブラン H-1.2, *Setaria viridis* エノコログサ H+.

調査地 Location: ISHIZUMIODAGAWA 石積小田川. 調査年月日 Date of relevé: 1991年 9月17日.

(18) キシツツジ群集

Rhododendretum ripensis Yamanaka et Takezaki 1959 (Table 10)

キシツツジ群集は群落高1～1.5m前後の低木群落で、溪流沿いの岸壁地で、洪水の時にはしばしば冠水する立地に生育する自然植生の一つである。低木層にはキシツツジが優占し、そのほかカワラハンノキ、ネコヤナギなどの低木類も混生する。草本層にはヤシャゼンマイ、アワモリショウマなどが生育している。内子町では小田川沿いに比較的良く発達した群落がみられる (Fig. 18)。

5) 岩上・岩隙草本植物群落 Plant communities on bedrocks and slits

(19) マルバマンネングサ群落

Sedum makinoi community (Table 11)

山村部の民家の回りにみられる古い石垣上やその隙間には多肉質の葉をもったベンケイソウ科のマルバマンネンやシダ植物のマメヅタ、そして乾いた岩地にしばしば生育するトラノオシダ、

Table 11 マルバマンネングサ群落
Sedum makinoi community

Relevé no.:	調査番号	35
Elevation (m):	海拔高度	230
Aspect:	方位	W
Slope (°):	傾斜	70
Square size(m ²):	調査面積	1
Height of vegetation (cm):	植生高	10
Cover of vegetation (%):	植被率	60
Cover of moss layer (%):	コケ層植被率	50
Number of species:	出現種数	7
<hr/>		
<u>Differential species of comm.:</u>	群落区分種	
<i>Sedum makinoi</i>	マルバマンネングサ	4・3
<u>Companion:</u>	随伴種	
<i>Asplenium incisum</i>	トラノオシダ	2・2
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	マメヅタ	1・2
<i>Pteris multifida</i>	イノモトソウ	+・2
<u>Moss and lichen:</u>	藓苔・地衣類	
<i>Bryoxiphium</i> sp.	エビゴケ属の一種	4・4
<i>Parmeria</i> sp.	ウメノキゴケ属の一種	2・2
<i>Cladonia</i> sp.	ハナゴケ属の一種	+・2

調査地 Locations: Fkuroguchi-Tani 袋口谷.

調査年月日 Date of relevé: 1991年10月21日.

イノモトソウなどのシダ類の混生する岩上・岩隙草本植物群落が発達している。

(20) ヒメカナワラビ群落

Polystichum tsussimense community (Table 12)

内子町南部の上日ノ地地区には、局地的ながら石灰岩の羊群状の露頭がみられる。これらの石灰岩上には、好石灰岩地生のヒメカナワラビの優占する岩上・岩隙草本群落が生育している。

6) 河辺冠水草原 Aquatic plant communities along streams

(21) ツルヨシ群集

Phragmitetum japonicae Minamikawa 1963 (Table 13)

内子町を流れる小田川、中山川、麓川は陸部の山岳地に深い溪谷を形成し、おおむね急流で、河床には巨礫や砂礫が堆積している。この砂礫質の河床にはツルヨシ 1 種を標徴種とするツルヨシ群集が広く生育している (Fig. 19)。

Table 12 ヒメカナワラビ群落
Polystichum tsussimense community

Relevé no.:	調査番号	23
Elevation (m):	海拔高度	410
Aspect:	方位	NW
Slope (°):	傾斜	90
Square size(m ²):	調査面積	1
Height of vegetation (cm):	植生高	20
Cover of vegetation (%):		20
Cover of moss layer (%):	コケ層植被率	30
Number of species:	出現種数	6
<hr/>		
<u>Differential species of comm.:</u>	群落区分種	
<i>Polystichum tsussimense</i>	ヒメカナワラビ	2・2
<u>Companion:</u>	随伴種	
<i>Carex lenta</i>	ナキリスゲ	+
<i>Luzula plumosa</i>	ヌカボシソウ	+
<i>Pteris multifida</i>	イノモトソウ	+
<u>Moss:</u>	藓苔類	
<i>Racomitrium</i> sp.	シモフリゴケ属の一種	2・3
<i>Hypnum</i> sp.	ハイゴケ属の一種	2・2

調査地 Locations: Kami-Hinochi上日ノ地. 調査年月日 Date of relevé:1991年9月18日.



Fig. 19. 麓川の川床に生育するツルヨシ群集（河内地区，海拔160m付近）。
Physiognomy of the *Phragmitetum japonicae* on inundated floodplains
(Kawanouchi).

Table 13 ツルヨシ群集
Phragmitetum japonicae

Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	59	54
Elevation (m):	海拔高度	75	150
Aspect:	方位	—	—
Slope (°):	傾斜	0	0
Square size(m ²):	調査面積	8	5
Height of vegetation (m):	植生高	2.5	2.5
Cover of vegetation (%):	植被率	100	100
Cover of moss layer (%):	コケ層植被率	5	—
Number of species:	出現種数	3	3

Character-species of ass.:	群集標徴種	
<i>Phragmites japonica</i>	ツルヨシ	5・5 5・5
出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no.1: <i>Cardamine flexuosa</i> タネツケバナ +, <i>Mnium</i> sp. チョウセンゴケ属の一種 1.2. No.2: <i>Artemisia princeps</i> ヨモギ +, <i>Polygonum thunbergii</i> ミゾソバ +.		
調査地 Locations: 通し番号 Serial no.1: YADOSHIGE宿茂. No.2: NAKAGUMI 中組.		
調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no.1: 1991年10月23日. No.2: 1991年10月22日.		

(22) セキショウ群集

Acoretum graminei Ohba, Adachi et Maoka 1979 (Table 14)

河川の上流域や源流近くの溪流沿いの半日陰状態にあり、常に流水やその飛沫をあびる岸辺の砂地や岩上には植生高が30cm内外のセキショウが叢生状に優占したセキショウ群集が生育している (Fig. 20)。

7) 湿生草原 Aquatic plant communities along marshy shore

(23) ヨシ群落

Phragmites australis community

四国地方は急傾斜の山地が多く低地は集約的に農耕地化が進んでいるため、まとまった湿原はきわめて少ない。低地の湿原は断片的であるが、内子ゴルフ場周辺部にみられる溜池や水田耕作放棄地にヨシ、ガマ属の優占する植分が生育している。

8) 浮葉・沈水草本植物群落 Floating or submerged aquatic plant communities

(24) ヒシ群落

Trapa japonica community (Table 15)

池沼などの水域に生育する植物群落は、常に地下部と地上部の大部分が水中にあり、特異な立

Table 14 セキショウ群集
Acoretum graminei

Relevé no.:	調査番号	6
Elevation (m):	海拔高度	270
Aspect:	方位	-
Slope (°):	傾斜	0
Square size(m ²):	調査面積	2
Height of vegetation (m):	植生高	0.3
Cover of vegetation (%):	植被率	100
Number of species:	出現種数	5
<hr/>		
Character-species of ass.:	群集標徴種	
<i>Acorus gramineus</i>	セキショウ	5・5

出現1回の種 Other companion: *Houttuynia cordata* ドクダミ 1.2, *Trigonotis peduncularis* キュウリグサ +.2, *Isachne globosa* チゴザサ +, *Mnium* sp. チョウチンゴケ属の一種 1.2, *Thuidium* sp. シノブゴケ属の一種 +.

調査地 Location: Okanonari岡の成. 調査年月日 Date of relevé: 1991年9月16日.



Fig. 20. 溪流沿いの岩上に生育するセギショウ群集（石畳地区、海拔300m付近）。

Habitat of the Acoretum gramineae on wet fringes of stream bed (Ishidatami).

地に適応した生育形態を示している。これらの浮葉植物群落として、内子町では、周辺の溜池に生育するヒシ群落が調査されている。

Table 15 ヒシ群落
Trapa japonica community

Relevé no.:	調査番号	29
Elevation (m):	海拔高度	180
Square size(m ²):	調査面積	20
Cover of vegetation (%):	植被率	90
Water depth(cm):	水深	40~50
Number of species:	出現種数	1
<hr/>		
Differential species of comm.:	群落区分種	
<i>Trapa japonica</i>	ヒシ	5・5
調査地 Location: Kiyomasa-Ike 清正池. 調査年月日 Date of relevé: 1991年9月18日.		

B. 代償植生 Substitute vegetation

9) 常緑広葉樹萌芽林 Coppice dominated by evergreen broad-leaved trees

(25) コジイ萌芽林

Castanopsis cuspidata coppice (Table 4-1)

ヤブツバキクラス域の沿岸低地から内陸部の低山地帯にかけてのシイ林域において、自然性の常緑樹林が薪炭林や農具の用材として15～25年周期で持続的に伐採されると、切り株からの萌芽更新による根元から叢生状に多くの幹が株立ちしたシイの優占する一斉林が成立する。内子町の低山地帯には、群落高20m内外の株立状に生育したコジイの優占する一斉林が広く発達している。高木層にはときにシラカシやウラジロガシが比較的高被度で混生している。コジイ萌芽林の林床には、本地域の自然林であるカナメモチーコジイ群集と同様に、ヤブツバキ、ヒサカキ、サカキ、テイカカズラ、ネズミモチ、ヤブコウジ、ベニシダなど多数のヤブツバキクラスの植物を伴っている。しかし、長期にわたる伐採の影響も強く、カナメモチーコジイ群集の標徴種および区分種であるカナメモチ、リンボク、クチナシ、ナナメノキ、オオカグマなどの種群を欠くなど種組成の貧化も認められる。

内子町では、コジイ萌芽林として、椎木駄場、大久保、高屋、宿茂、河内中組、古橋、谷等で調査されている (Fig. 21)。

10) 夏緑広葉樹二次林 Secondary forests dominated by summergreen broad-leaved trees

(26) クヌギーコナラ群集

Quercetum acutissimo-serratae Miyawaki 1967 (Table 16-1)

四国地方のヤブツバキクラス域に成立する夏緑広葉樹二次林のうち、最も広く中庸な立地を占めているのがクヌギーコナラ群集に纏められるコナラやクヌギの優占林である。その垂直的な生育域は広く、内子町及びその周辺地域では海拔100～500mの範囲に分布している。これらの夏緑広葉樹二次林は、薪炭林として10～15年周期で定期的に伐採され、切株更新により成立した群落高18m内外のコナラやクヌギが高木層に優占する一斉萌芽林である。内子町にみられた夏緑広葉樹二次林は、クヌギ、アラカシ、シュロ、フユイチゴ、キツタ、ヤマイトチシダ、ハゼ、ヤブラン、ナガバジャノヒゲを群集標徴種および区分種とするクヌギーコナラ群集に纏められた (Fig. 22)。

クヌギーコナラ群集は同じ夏緑広葉樹二次林であるクリーコナラ群集と共に、上級単位はイヌシデーコナラ群団、コナラーミズナラオーダー、ブナクラスに属している。



Fig. 21. 低山地帯の山腹斜面に発達するコジイ萌芽林(谷地区、海拔220m付近)。
Physiognomy of *Castanopsis cuspidata* dominated coppice on a hillside (Tani).

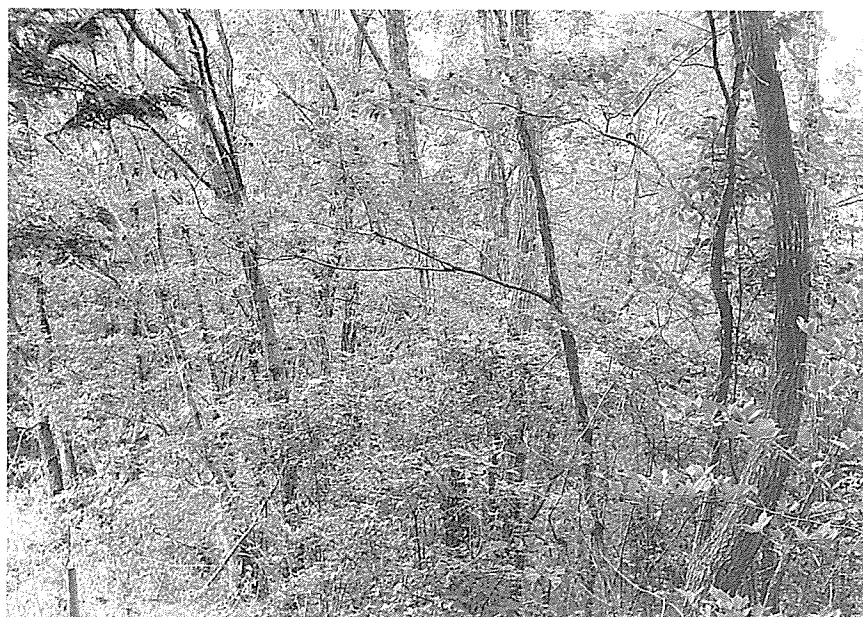


Fig. 22. 低山地帯、丘陵斜面に発達する夏緑広葉樹二次林としてのクヌギーコナラ群集(内子地区、海拔140m付近)。

Interior of the *Quercetum acutissimo-serratae*, which occurs on hills and lower mountains (Uchiko).

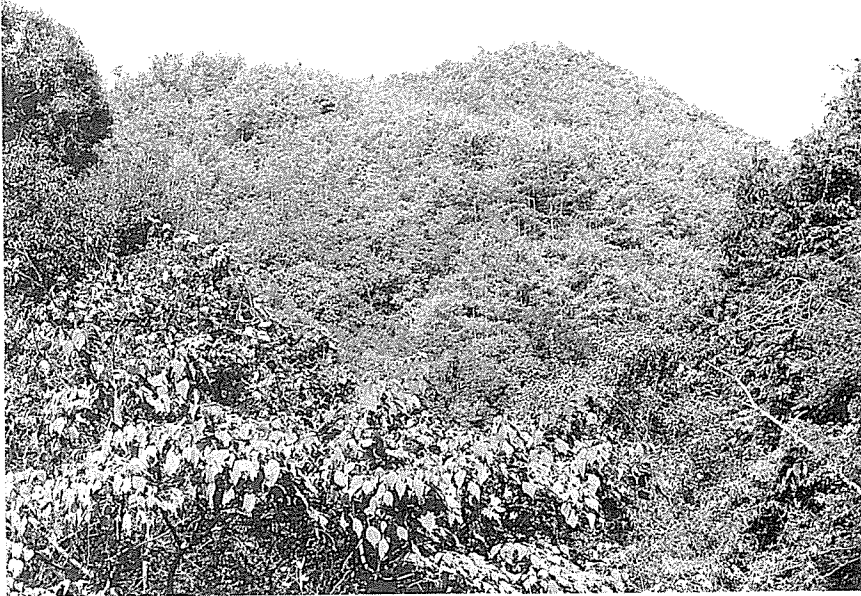


Fig. 23. 伐採跡地や崩壊斜面などに発達する先駆性二次林のクサイチゴータラノキ群集（寺藪地区，海拔450m付近）。

Physiognomy of the *Rubus hirsutus*-*Aralia*etum as a pioneer secondary shrub community (Terayabu).

11) 陽地生夏緑広葉樹二次林 Secondary forests dominated by pioneer trees

(27) クサイチゴータラノキ群集

Rubus hirsutus-*Aralia*etum Miyawaki et al. 1971 (Table 17)

暖地の山間を走る道路沿いの谷側斜面やスギ、ヒノキ植林の伐採跡地には、アカメガシワ、カラスザンショウ、ヌルデ、ネムノキなど先駆性の夏緑広葉樹二次林が生育する。これらの陽地生の夏緑広葉樹林は、キブシ、コウゾ、ネムノキ、ヌルデ、ヤマグワ、クサギ、ニワトコ、クサイチゴを群集標徴種および区分種とするクサイチゴータラノキ群集に纏められた (Fig. 23)。

12) 常緑針葉樹二次林 Secondary forests dominated by evergreen pine

(28) コバノミツバツツジアカマツ群集

Rhododendro reticulati-*Pinetum densiflorae* H. Suzuki et Toyohara 1971 (Table 18)

内子町の海拔500m内外の山地の大部分はスギ、ヒノキの植林やクヌギコナラ群集の代償植生で占められている。そのなかで土壌が浅く乾性な尾根部斜面にはアカマツの優占した常緑針葉樹二次林が小規模ながら発達している。これらの常緑針葉樹二次林はコバノミツバツツジ、ヤマツツジ、シャシャンボ、ナツハゼを群集標徴種および区分種とするコバノミツバツツジアカマツ



Fig. 24. 乾性な尾根斜面に局地的に発達するコバノミツバツツジアカマツ群集（寺藪地区、海拔450m付近）。

Rhododendro reticulati-*Pinetum densiflorae*, which occurs in spots on dry, thin soils of mountain ridges (Terayabu).

群集に同定された (Fig. 24)。

13) 植 林 Forest plantations

(29) スギ・ヒノキ植林

Cryptomeria japonica and *Chamaecyparis obtusa* forest plantations (Table 19)

愛媛県の内子町をはじめ四国の山地帯の大部分はスギ、ヒノキ植林をはじめとする代償植生で占められている。ちなみに内子町の総面積の50%近くは、スギ、ヒノキなどの常緑針葉樹の植林で占められている。スギ、ヒノキの人工林は林業的に有用材生産の場として重要である。しかし生産性を優先して、自然環境を無視した拡大造林を進めることは避けるべきである。自然環境の保全、災害防止の意味からも、急斜面、やせ尾根、土壌の崩壊しやすい沢筋などの人間の干渉に敏感な「弱い自然」の立地における植林は避けるべきである。内子町で調査されたスギ植林は20～30年生の群落高が18m内外の弱齢林で、土壌の水分条件が適湿から湿潤な立地の山腹凹状斜面や谷部にみられた林分であった。一方ヒノキ植林は、群落高20～28mに達する樹齢50前後の壮齢林でやや土壌の浅い山腹凸状斜面や尾根部に植林された林分であった (Fig. 25)。



Fig. 25. 内子町の山地に広い面積で生育するスギ植林(大瀬地区, 海拔250m付近)。
Cryptomeria japonica forest plantation widely spreads on hills and mountains of Uchiko-Cho (Ohse).

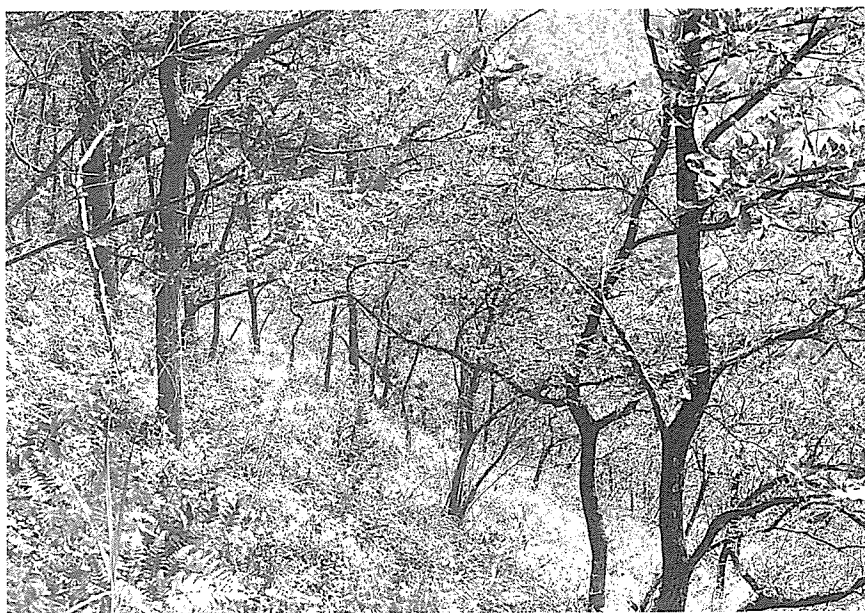


Fig. 26. シイタケ栽培や木炭生産の用材としてのクヌギ植林 (古橋地区, 海拔450m付近)。

Interior of *Quercus acutissima* forest plantation. Woods are used for the cultivation of shiitakemushroom (*Cortinellus shiitake*) and as the material of charcoal (Furuhashi).

(30) クヌギ植林

Quercus acutissima forest plantations (Table 20)

クヌギはコナラ林などの二次林構成種であるが、シイタケ栽培のほだ木や木炭の原料として有用なことから内子町の山地帯で広く植栽され、10～15年毎に伐採されている。とくに海拔400m以上の山稜付近ではクヌギ植林が比較的広い面積で見られ、内子町の山地景観を特徴付けている (Fig. 26)。

Table 20 クヌギ植林
Quercus acutissima forest plantation

Relevé no.:	調査番号	38
Elevation (m):	海拔高度	470
Aspect:	方位	S
Slope (°):	傾斜	35
Square size(m ²):	調査面積	200
Height of shrub layer-S (m):	低木層の高さ	5
Cover of shrub layer-S (%):	低木層植被率	80
Height of herb layer-H (m):	草本層の高さ	0.6
Cover of herb layer-H (%):	草本層植被率	70
Number of species:	出現種数	51

<u>Afforested tree:</u>	植栽樹		
<i>Quercus acutissima</i>	クヌギ	S	5・4
<u>Species of Miscanthetea sinensis:</u>	ススキクラスの種		
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ	H	1・2
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	H	3・4
<i>Chrysanthemum makinoi</i>	リュウノウギク	H	2・2
<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>	ノガリヤス	H	1・2
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	オオアブラススキ	H	+・2
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ	H	+・2
その他の種 Other species: <i>Quercus serrata</i> コナラ S-1.1, <i>Rubus buergeri</i> フユイチゴ H-2.2, <i>Smilax china</i> サルトリイバラ H-1.2, <i>Hydrangea luteovenosa</i> コガクウツギ H-2.2, <i>Deutzia crenata</i> ウツギ H-+2, <i>Aldisia japonica</i> ヤブコウジ H-2.2, <i>Paederia scandens</i> var. <i>mairii</i> H-+, <i>Leibnitzia anandria</i> センボンヤリ H-+, <i>Struthiopteris niponica</i> シンガシラ H-2.2, <i>Pueraria lobata</i> クズ H-+, <i>Aralia elata</i> タラノキ H-+2, <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> ノブドウ H-+, <i>Setaria viridis</i> エノコログサ H-+, <i>Aster ageratoides</i> イナカギク H-+2, <i>Dioscorea tokoro</i> オニドコロ H-+2, <i>Viburnum dilatatum</i> ガマズミ H-+, <i>Akebia trifoliata</i> ミツバアケビ H-1.2, <i>Plectranthus japonicus</i> ヒキオコシ H-+2, <i>Rubus hirsutus</i> H-+2, <i>Rhus javanica</i> スルデ H-+, <i>Clethra barbinervis</i> リョウブ H-+, <i>Artemisia princeps</i> ヨモギ H-+, <i>Euscaphis japonica</i> ゴンズイ H-+, <i>Lonicera japonica</i> スイカズラ H-+, <i>Rosa sambucina</i> ヤマイバラ H-+2, <i>Rhododendron kaempferi</i> ヤマツツジ H-1.2, <i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ H-+, <i>Mallotus japonicus</i> アカメガシワ H-+, <i>Stachyurus praecox</i> キブシ H-+, <i>Osmunda japonica</i> センマイ H-+, <i>Carex nanella</i> ホソバヒカゲスゲ H-+2, <i>Lygodium japonicum</i> カニクサ H-+, <i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ H-+2, <i>Parthenocissus tricuspidata</i> ツタ H-+, <i>Callicarpa mollis</i> ヤブムラサキ H-+2, <i>Eurya japonica</i> ヒサカキ H-+, <i>Ficus erecta</i> イヌビワ H-+, <i>Athyrium japonicum</i> シケシダ H-+, <i>Pertya scandens</i> コウヤボウキ H-+, <i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>miserum</i> H-+2, <i>Cymbidium goeringii</i> シュンラン H-+, <i>Carex lenta</i> ナキリスゲ H-+, <i>Lespedeza homoloba</i> ツクシハギ H-+, <i>Lysimachia elethroides</i> オカトラノオ H-+.			
調査地 Location:	Hotoke-Toge 仏峠	調査年月日 Date of relevé:	1991年10月22日.

Table 21 モウソウチク・マダケ林
Phyllostachys pubescens and *P. bambusoides* bamboo groves

Community type:	群落区分	a	b
Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	52	76
Elevation (m):	海拔高度	310	540
Aspect:	方位	N	NW
Slope (°):	傾斜	30	25
Square size(m ²):	調査面積	300	400
Height of over tree layer - T(m):	高木層の高さ	18	17
Cover of over tree layer - T(%):	高木層植被率	80	90
Height of under tree layer - T2(m):	亜高木層の高さ	9	—
Cover of under tree layer - T2(%):	亜高木層植被率	20	—
Height of shrub layer - S(m):	低木層の高さ	3	1
Cover of shrub layer - S(%):	低木層植被率	50	10
Height of herb layer - H(m):	草本層の高さ	0.4	0.4
Cover of herb layer - H(%):	草本層植被率	20	40
Number of species:	出現種数	40	25

Differential species of comm.:	群落区分種			
<i>Phyllostachys heterocyclus</i> f. <i>pubescens</i>	モウソウチク	T1	5・5	・
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	マダケ	T1	・	5・5
Species of <i>Camellietea japonicae</i> :	ヤブツバキクラス			
<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	S	1・2	+
<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ	S	+・2	+
<i>Neolitsea sericea</i>	シロダモ	S	+	+・2
<i>Dryopteris erythrosora</i>	ベニシダ	H	+	+
Companions:	随伴種			
<i>Helwingia japonica</i>	ハナイカダ	S	+	+
<i>Elaeagnus pungens</i>	ナワシログミ	S	+	+
<i>Carex lenta</i>	ナキリスゲ	H	2・2	+
<i>Rubus buergeri</i>	フユイチゴ	H	1・2	+
<i>Opismenus undulatifolius</i>	コチヂミザサ	H	+・2	+・2
<i>Dryopteris lacera</i>	クマワラビ	H	1・2	+・2

出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no.1: *Quercus myrsinaefolia* シラカシ T2-1.2, S+・2, *Cryptomeria japonica* スギ T2-1.2, S+, *Aucuba japonica* アオキ S-2.3, *Nandina domestica* ナンテン S+・2, *Ficus erecta* イヌビワ S+・2, *Machilus japonica* ホソバタブ S-1.2, *Trachycarpus fortunei* シュロ S+・2, *Helwingia japonica* ハナイカダ S+, *Callicarpa mollis* ヤブムラサキ S-1.2, *Celtis sinensis* var. *japonica* エノキ S+, *Cornus kousa* ヤマボウシ S+, *Cinnamomum japonicum* ヤブニッケイ S+, *Eriobotrya japonica* ビワ S+, *Carpinus tschonoskii* イヌシデ S+, *Actinodaphne lancifolia* カゴノキ S+, *Castanopsis cuspidata* コジイ S+・2, *Hydrangea luteovenosa* コガクウツギ S+, *Osmunda japonica* ゼンマイ H+・2, *Ophiopogon japonicus* ジャノヒゲ H+, *Liriope platyphylla* ヤブラン H+・2, *Desmodium oxyphyllum* ヌスビトハギ H+, *Stegnotheria chrysantha* ミツマタ S-1.2, *Deutzia crenata* ウツギ S+, *Morus bombycis* ヤマグワ S+・2, *Iris japonica* シャガ H-3.4, *Ampelopsis brevipedunculata* ノブドウ H+・2, *Polygonum cuspidatum* イタドリ H+・2, *Disporum sessile* ホウチャクソウ H+, *Dioscorea tokoro* オニドコロ H-1.2, *Osmunda japonica* ゼンマイ H+, *Boehmeria niponivea* カラムシ H+・2, *Smilax china* サルトリイバラ H+, *Wisteria floribunda* フジ H+, *Thea sinensis* チャノキ H+, *Lycoris radiata* ヒガンバナ H+.

調査地 Locations: 通し番号 Serial no.1: Nishi 西. No.2: Ikeda 池田.

調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no.1: 1991年10月22日. No.2: 1991年10月24日.



Fig. 27. 山村近くの山腹斜面下部に発達するモウソウチク林（大瀬地区、海拔250m付近）。

Physiognomy of a *Phyllostachys pubescens* bamboo grove on hillsides (Ohse).

14) 竹 林 Bamboo groves

(31) モウソウチク・マダケ林

Phyllostachys heterocycal f. *pubescens* and *P. bambusoides* bamboo groves
(Table 21)

モウソウチク林やマダケ林は、今日では日本の農村景観を象徴するように考えられている。モウソウチク、マダケ共に筍を食用に、稈は竹細工などに利用されることから、四国地方のヤブツバキクラス域の農村や山村の裏山や周辺の山腹斜面などに広く植栽されている (Fig. 27)。

(32) ハチク・メダケ林

Phyllostachys nigra and *Pleioblastus simonii* bamboo groves (Table 22)

ハチクやメダケは地下茎の発達がよく土壌保全を目的として河川沿いに護岸用にしばしば植栽されている。内子町を流れる小田川や中山川沿いに発達したハチク林、メダケ林がみられた (Fig. 28)。

15) 伐採跡地植生 Vegetation in cleared areas

(33) タラノキークマイチゴ群集

Aralio-Rubetum crataegifolii Nakagoshi in Miyawaki 1983 (Table 23)

山地帯のスギ、ヒノキ植林やクヌギーコナラ群集、クリーコナラ群集などが伐採され、2～3年後の跡地には、群落高3～4 m前後のタラノキ、クマイチゴなどの有刺植物の優占した伐採跡地植生が発達する。これらの伐採跡地植生はタラノキ、ヌルデ、クマイチゴを群集標徴種および区分種とするタラノキークマイチゴ群集に同定された (Fig. 29)。

Table 22 ハチク・メダケ林

Phyllostachys nigra and *Pleioblastus simonii* bamboo groves

Community type:	群落区分	a	b
Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	73	61
Elevation (m):	海拔高度	70	80
Aspect:	方位	SE	—
Slope (°):	傾斜	25	0
Square size(m ²):	調査面積	40	18
Height of shrub layer—S (m):	低木層の高さ	6	5
Cover of shrub layer—S (%):	低木層植被率	90	90
Height of herb layer—H (m):	草本層の高さ	0.5	0.3
Cover of herb layer—H (%):	草本層植被率	30	10
Number of species:	出現種数	34	12
<u>Differential species of comm.:</u>	<u>群落区分種</u>		
<i>Phyllostachys nigra</i>	ハチク	S	5・5
<i>Pleioblastus simonii</i>	メダケ	S	・ 5・5
<u>Companions:</u>	<u>随伴種</u>		
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	H	2・2 +・2
<i>Lycoris radiata</i>	ヒガンバナ	H	1・2 1・2
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	H	+ +・2
<i>Galium spurium</i>	ヤエムグラ	H	+ +
<i>Glechoma hederacea</i>	カキドオシ	H	+ +・2
<i>Dioscorea tokoro</i>	オニドコロ	S	・ +
		H	+・2 +
<i>Stellaria aquatica</i>	ウシハコベ	H	+・2 +
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ	S	・ +
		H	+ +・2
<i>Clematis terniflora</i>	センニンソウ	H	+ +

出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no.1: *Zingiber mioga* ミョウガ H+, *Boehmeria nipponivea* カラムシ H-1.2, *Cryptotaenia japonica* ミツバ H+・2, *Oplismenus undulatifolius* コチヂミザサ H-2.2, *Cayratia japonica* ヤブガラシ H-1.2, *Hemerocallis fulva* ヤブカンゾウ H+, *Artemisia princeps* ヨモギ H+, *Viola verecunda* ツボスミレ H+, *Ficus erecta* イヌビワ H+, *Rumex acetosa* スイバ H+, *Nandina domestica* ナンテン H+, *Cyrtomium fortunei* ヤブソテツ H+, *Amphicarpaea trisperma* ヤブマメ H+, *Smilax nipponica* タチシオデ H+, *Ardisia crenata* マンリョウ H+, *Paederia scandens* ヘクソカズラ H+, *Thelypteris acuminata* ホシダ H+, *Oxalis corniculata* カタバミ H+, *Pilea mongolica* アオミズ H+, *Boehmeria longispica* ヤブオ H+, *Dioscorea japonica* ヤマノイモ H+, *Trichosanthes cucumeroides* カラスウリ H+・2, *Gynostemma pentaphyllum* アマチャツル H+, *Setaria chondrachne* イヌアワ H+. No.2: *Equisetum arvense* スギナ H+, *Athyrium japonicum* シケシダ H+.

調査地 Locations: 通し番号 Serial no.1: Agano 吾野. No.2: Sukumo 宿茂.

調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no.1: 1991年10月24日. No.2: 1991年10月23日.

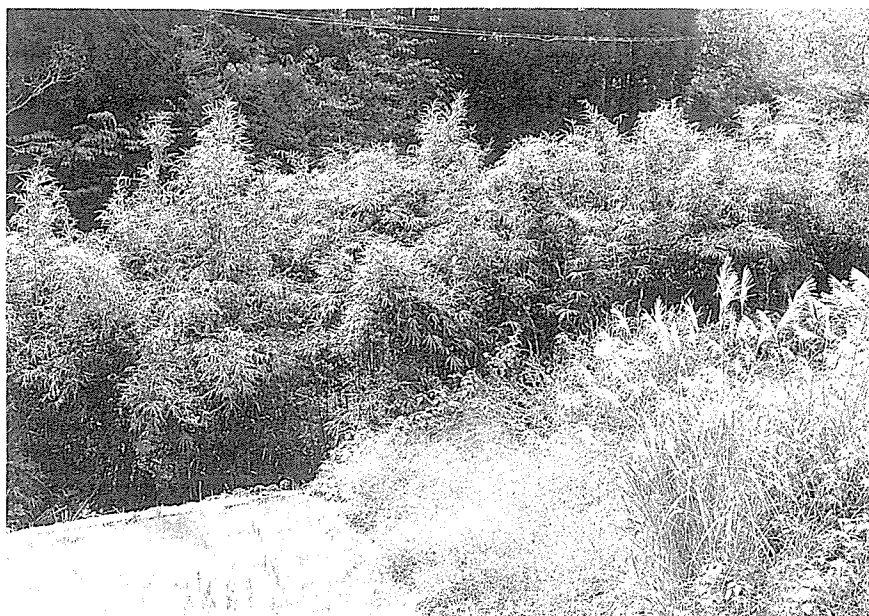


Fig. 28. 中山川の河川沿いに発達するメダケ林（宿茂地区、海拔80m付近）。
Physiognomy of *Pleiblastus simonii* bamboo grove, which occurs on stream
sides (Sukumo).



Fig. 29. 山野の伐採跡地に発達するタラノキークマイチゴ群集（桧地区、90m
付近）。
A stand of the *Aralio-Rubetum crataegifolii* in felled area (Fumoto).

(34) ベニバナボロギク—ダンドボロギク群集

Crassocephalo crepidioidis–*Erechtitum hieracifoliae* Miyawaki ex S. Suzuki in
Miyawaki 1972 (Table 24)

丘陵、低山地帯など暖地のスギ、ヒノキ植林やクヌギ—コナラ群集の伐採直後から1年目の跡地にはダンドボロギクなどの1年生草本植物の優占した伐採跡地植生が発達している。これらの伐採跡地植生はダンドボロギク、コシオガマを群集標徴種および区分種とするベニバナボロギク—ダンドボロギク群集に同定された (Fig. 30)。

Table 23 タラノキ—クマイチゴ群集
Aralio-Rubetum crataegifolii

Relevé no.:	調査番号	39
Elevation (m):	海拔高度	550
Aspect:	方位	E
Slope (°):	傾斜	20
Square size(m ²):	調査面積	50
Height of shrub layer—S (m):	低木層の高さ	4
Cover of shrub layer—S (%):	低木層植被率	80
Height of herb layer—H (m):	草本層の高さ	1
Cover of herb layer—H (%):	草本層植被率	50
Number of species:	出現種数	48

<u>Character and differential species of ass.:</u>	群集標徴種・区分種		
<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ	S	3・4
<i>Aralia elata</i>	タラノキ	S	3・3
<i>Rhus javanica</i>	ヌルデ	S	2・2
<u>Species of higher units:</u>	上級単位標徴種		
<i>Clerodendron trichotomum</i>	クサギ	S	1・2
<i>Rhus sylvestris</i>	ヤマハゼ	S	+・2
<i>Stachyurus praecox</i>	キブシ	S	+・2
<i>Albizia julibrissin</i>	ネムノキ	S	+
<i>Morus bombycis</i>	ヤマグワ	S	+
<i>Ficus erecta</i>	イヌビワ	S	+
<i>Premna japonica</i>	ハマクサギ	S	+
<i>Idesia polycarpa</i>	イイギリ	S	+
<i>Glochidion obovatum</i>	カンコノキ	S	+
<i>Fagaria aphanolobos</i>	カラスザンショウ	S	+

その他の種 Other companion: *Lysimachia clethroides* オカトラノオ H-1.2, *Oplismenus undulatifolius* var. *japonicus* コチヂミザサ H-+.2, *Hypericum erectum* オトギリソウ H-+, *Ampelopsis brevipedunculata* ノブドウ H-+, *Lindera erythrocarpa* カナクギノキ S-+.2, *Diospyros kaki* カキノキ S-+, *Acer rufinerve* ウリハダカエデ S-+, *Acer palmatum* イロハモミジ S-+, *Rubus microphyllus* ニガイチゴ S-+.2, *Callicarpa mollis* ヤブムラサキ S-+.2, *Lespedeza buergeri* キハギ S-+, *Miscanthus sinensis* ススキ H-2.2, *Carex nanella* ホソバヒカゲスゲ H-+.2, *Tripterospermum japonicum* H-+, *Paederia scandens* var. *mairei* ヘクソカズラ H-+, *Akebia trifoliata* ミツバアケビ H-+.2, *Smilax china* サルトリイバラ H-+, *Actinidia arguta* サルナシ H-+, *Eurya japonica* ヒサカキ S-1.2, *Ligustrum japonicum* ネズミモチ S-+, *Lespedeza homoloba* ツクシハギ S-+, *Zanthoxylum piperitum* サンショウ S-+, H-+, *Styrax japonica* エゴノキ S-+, *Broussonetia kazinoki* コウゾ S-+, *Quercus serrata* コナラ S-+, *Clethra barbinervis* リョウブ S-+, *Rubus buergeri* フユイチゴ H-1.2, *Dicranopteris dichotoma* コシダ H-+.2, *Carex lenta* ナキリスゲ H-1.2, *Aster scaber* シラヤマギク H-+.2, *Patrinia villosa* オトコエシ H-+, *Paraixeris denticulata* ヤクシソウ H-+, *Viola grypoceras* タチツボスミレ H-+, *Neolitsea sericea* シロダモ S-1.2, *Actinodaphne lancifolia* カゴノキ S-1.1.

調査地 Location: Hotoke-Toge 仏峠. 調査年月日 Date of relevé: 1991 年10月22日.



Fig. 30. スギ、ヒノキ植林地の伐採跡地に成立するベニバナボロギクダンドボロギク群集 (桧地区、海拔100m付近)。

Physiognomy of the *Crassocephalo crepidioidis*-*Erechtitum hieracifoliae* in cleared area (Fumoto).

Table 24 ベニバナボロギクダンドボロギク群集
Crassocephalo crepidioidis-*Erechtitum hieracifoliae*

Relevé no.:	調査番号	11
Elevation (m):	海拔高度	60
Aspect:	方位	E
Slope (°):	傾斜	45
Square size(m ²):	調査面積	20
Height of vegetation (cm):	植生高	150
Cover of vegetation (%):	植被率	90
Number of species:	出現種数	30

<u>Character and differential species of ass.:</u>	群集標徴種・区分種	
<i>Erechtites hieracifolia</i>	ダンドボロギク	3・3
<i>Phtheirospermum japonicum</i>	コシオガマ	+・2
<u>Species of higher units:</u>	上級単位標徴種	
<i>Clerodendron trichotomum</i>	クサギ	2・3
<i>Morus bombycis</i>	ヤマグワ	2・2
<i>Aralia elata</i>	タラノキ	1・2
<i>Mallotus japonicus</i>	アカメガシワ	+・2

その他の種 Other companion: *Rhus javanica* ヌルデ +.2, *Rhus succedanea* ハゼ +, *Albizia julibrissin* ネムノキ +, *Ficus erecta* イヌビワ +, *Lysimachia clethroides* オカトラノオ +, *Oplismenus undulatifolius* var. *japonicus* コチヂミザサ +, *Hypericum erectum* オトギリソウ +, *Ampelopsis* ノブドウ +.2, *Erigeron sumatrensis* オオアレチノギク 4.4, *Commelina communis* ツユクサ 1.2, *Nandina domestica* ナンテン +.2, *Mosla punctulata* イヌコウジュ +, *Solanum lyratum* ヒヨドリジョウゴ +, *Dioscorea quinqueloba* カエデコロ +, *Eupatorium chinense* var. *simplicifolium* ヒヨドリバナ +, *Boehmeria nipononivea* カラムシ +, *Setaria viridis* エノコログサ +.2, *Lysimachia japonica* var. *subsessilis* コナスビ +, *Macleaya cordata* タケニグサ +, *Lactuca indica* アキノノゲシ +, *Pueraria lobata* クズ +, *Vitis ficifolia* var. *lobata* エヒヅル +, *Pteris dispar* アマクサシダ +, *Lespedeza pilosa* ネコハギ +.

調査地 Location: Shiromawari 城廻. 調査年月日 Date of relevé: 1991 年 9 月 17 日.

16) 二次草原 Secondary meadow

(35) ネザサーススキ群集

Arundinario pygmaeae-Miscanthetum sinensis Miyawaki et Itow 1974 (Table 25)

四国地方のヤブツバキクラス域からブナクラス域にかけての道路沿いの法面や耕作地周辺の空き地などにはススキ草原が多くみられる。これらのススキ草原は火入れ、刈取りなどの人為的干渉下に成立する二次草原である。愛媛県内子町でも果樹園や耕作地の周辺の畦法面などに小規模ながらススキ草原がみられる。本地域のススキ草原は草丈1.5m内外のススキが優占するほか、セイタカアワダチソウ、ノコンギク、ヨモギなどの多年生草本が高頻度で混生している植分が多くみられる。これらのススキ草原は西日本のヤブツバキクラス域の二次草原であるネザサーススキ群集の断片的な植分と考えられる。

Table 25 ネザサーススキ群集
Arundinario pygmaeae-Miscanthetum sinensis

Relevé no.:	調査番号	72
Elevation (m):	海拔高度	160
Aspect:	方位	S
Slope (°):	傾斜	5
Square size(m ²):	調査面積	25
Height of vegetation (m):	植生高	1.5
Cover of vegetation (%):	植被率	90
Number of species:	出現種数	20

Character-species of ass.:	群集標徴種	
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	4・4
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	+・2
<i>Agropyron kamoji</i>	カモジグサ	+・2
<i>Carex leucochlora</i>	アオスゲ	+・2
<i>Lespedeza pilosa</i>	ネコハギ	+

その他の種 Other species: *Solidago altissima* セイタカアワダチソウ 2.2, *Cayratia japonica* ヤブガラシ 2.3, *Polygonum longisetum* イヌタデ +.2, *Aster ageratoides* ノコンギク 1.2, *Achyranthes fauriei* ヒナタイノコズチ +.2, *Artemisia princeps* ヨモギ 1.2, *Rumex acetosa* スイバ +.2, *Justicia procumbens* キツネノマゴ +.2, *Humulus scandens* カナムグラ 2.2, *Rumex japonicus* ギンギシ +, *Allium grayi* ノビル +.2, *Amaranthus lividus* イヌビユ +, *Clematis terniflora* センニンソウ +, *Paederia scandens* ヘクソカズラ +, *Rubus hirsutus* クサイチゴ +.

調査地 Location: Ishiura 石浦. 調査年月日 Date of relevé: 1991年10月24日

17) 人工草地 Artificial grassland

(36) シバ群落

Zoysia japonica community (Table 26)

内子町では、現在は大規模な畜産経営を行っている農家は少なく、したがって外来牧草を使った広い面積の牧草地はみられなかった。内子町内でみられる大規模な人工草地として内子ゴルフ場があげられる。ゴルフコース場には、月に1～2回の刈り込み、施肥などの管理によって持続しているシバ草地が広い面積で広がっている。これらのシバ草地にはシバのほか、ヒメクグ、ヤハズソウ、メヒシバなどが混生している。

18) 路傍雑草群落 Roadside weed communities

(37) カラムシ群落

Boehmeria nipononivea community (Table 27)

農耕地の周辺や道路の法面などには、一部1～2年生植物を伴った多年生植物を主体とする路傍雑草群落が形成されている。これらの雑草群落は、カラムシが優占し、一部クコ、カモガヤ、スズメノエンドウなどが混生している。この他ススキなど二次草原の要素やヨモギ、スイバなどの好窒素生植物も高頻度で生育している (Fig. 31)。

Table 26 シバ群落
Zoysia japonica community

Relevé no.:	調査番号	30
Elevation (m):	海拔高度	210
Aspect:	方位	-
Slope (°):	傾斜	0
Square size(m ²):	調査面積	16
Height of vegetation (m):	植生高	0.05
Cover of vegetation (%):	植被率	100
Number of species:	出現種数	6
<hr/>		
Differential species of comm.:	群落区分種	
<i>Zoysia japonica</i>	シバ	5・5

その他の種 Other species: *Kummerovia striata* ヤハズソウ 1.2, *Digitaria adscendens* メヒシバ +.2, *Cynodon dactylon* ギョウギシバ +, *Trifolium repens* シロツメクサ +, *Kyllinga gracillima* ヒメクグ 2.2.

調査地 Location: Uchiko Golf course 内子ゴルフ場. 調査年月日 Date of relevé: 1991年9月18日.



Fig. 31. 国道56号線沿いの法面に発達するカラムシ群落 (宿茂地区, 海拔80m 付近)。

Boehmeria nipononivea tall herb community on slopes along a major road (Sukumo).

Table 27 カラムシ群落
Boehmeria nipononivea community

Relevé no.:	調査番号	62
Elevation (m):	海拔高度	85
Aspect:	方位	S
Slope (°):	傾斜	25
Square size(m ²):	調査面積	10
Height of vegetation (m):	植生高	1
Cover of vegetation (%):	植被率	100
Number of species:	出現種数	10
<hr/>		
<u>Differential species of comm.:</u>	群落区分種	
<i>Boehmeria nipononivea</i>	カラムシ	5・5

その他の種 Other species: *Miscunthus sinensis* ススキ +, *Artemisia princeps* ヨモギ +, *Rumex acetosa* スイバ +, *Lycium rhombifolium* クコ 1.2, *Dactylis glomerata* カモガヤ 1.2, *Vicia hirsuta* スズメノエンドウ +.2, *Rosa multiflora* ノイバラ +, *Erigeron sumatrensis* オオアレチノギク +, *Setaria faberi* アキノエノコログサ +.

調査地 Location: Sukumo 宿茂. 調査年月日 Date of relevé 1991年10月23日.

19) 路上雑草群落 On-road weed communities

(38) カゼクサーオオバコ群集

Eragrostio ferruginei-Plantaginetum asiaticae Tx. 1977 (Table 28)

舗装されていない集落の間の道路や農耕地を結ぶ農道上あるいは公共施設の広場などは人間の歩行による頻繁な踏みつけが加えられている。この様な路上には頻繁な踏圧にも耐えうるオオバコ、カゼクサを主体とした路上雑草群落のカゼクサーオオバコ群集が成立している (Fig. 32)。

20) 果樹園雑草群落 Orchard weed communities

(39) ヒメクグーメヒシバ群落

Kyllinga gracillima-Digitaria adscendens community (Table 29)

内子町では近年、葉タバコの生産耕地を転作したり、新たに樹園地を造成したりしてカキ、クリ、ブドウなどの果樹栽培が盛んになってきている。これらの果樹園の林床は刈取り、施肥、ときに耕起されるなど頻度は少ないが畑地と同様に人為的な管理下に晒されている。この様な人為的干渉下にある果樹園の林床には、畑地雑草のほかススキ草原などの二次草原の植物やヨモギ群

Table 28 カゼクサーオオバコ群集
Eragrostio ferruginei-Plantaginetum asiaticae

Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	3	81
Elevation (m):	海拔高度	210	210
Aspect:	方位	-	W
Slope (°):	傾斜	0	5
Square size (m ²):	調査面積	4	5
Height of herb layer—H (m):	草本層の高さ	0.2	0.2
Cover of herb layer—H (%):	草本層植被率	70	80
Number of species:	出現種数	8	10

Character-species of ass.:	群集標徴種		
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	3・4	4・4
<i>Eragrostis ferruginea</i>	カゼクサ	2・2	2・2
Companion:	随伴種		
<i>Kummerovia striate</i>	ヤハズソウ	2・2	+・2
<i>Sporobolus fertilis</i>	ネズミノオ	3・3	3・3

出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no. 1: *Euphorbia maculata* オオニシキソウ +.2, *Microstegium japonicum* ササガヤ +.2, *Carex lenta* ナキリスゲ +, *Prunella vulgaris* var. *lilacina* ウツボグサ +.2. No. 2: *Digitaria adscendens* メヒシバ 2.2, *Veronica persica* オオイヌノフグリ +.2, *Cynodon dactylon* ギョウギシバ +.2, *Setaria viridis* エノコログサ 1.2, *Pennisetum alopecuroides* チカラシバ +, *Trifolium repens* シロツメクサ +.

調査地 Locations: 通し番号 Serial no. 1: Mine 峯. No. 2: Michiki 路木.

調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no. 1: 1991年9月16日. No. 2: 1991年10月24日.



Fig. 32. 農道上など頻繁な踏み圧を受ける農道上に生育するカゼクサーオオバコ群集（河内地区，海拔180m付近）。

Eragrostio ferruginei-Plantaginetum asiaticae, which occurs on roads and grounds compacted by human use (Kawanouchi).



Fig. 33. カキ園の林床に生育するヒメクグーメヒシバ群落（上和田地区，海拔250m付近）。

Habitat of the *Kyllinga gracillima-Digitaria adscendens* weed community in the persimmon orchard (Kami-Wada).

落などの路傍雑草が混生した果樹園雑草群落が形成されている。これらの雑草群落はメヒシバ、スイバ、ヨモギ、コナスビ、ヒメクグによりヒメクグーメヒシバ群落に纏められる (Fig. 33)。

Table 29 ヒメクグーメヒシバ群落
Eylingia gracillima-*Digitaria adscendens* community

Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	51	26
Elevation (m):	海拔高度	300	230
Aspect:	方位	E	S
Slope (°):	傾斜	15	5
Square size(m ²):	調査面積	25	100
Height of shrub layer-S (m):	低木層の高さ	4	3
Cover of shrub layer-S (%):	低木層植被率	70	60
Height of herb layer-H (m):	草本層の高さ	0.3	0.4
Cover of herb layer-H (%):	草本層植被率	60	90
Number of species:	出現種数	24	16

<u>Differential species of comm.:</u>	群落区分種			
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ	H	1・2	5・5
<i>Kyllinga gracillima</i>	ヒメクグ	H	+・2	2・3
<u>Cultivated plants:</u>	栽培植物			
<i>Castanea crenata</i>	クリ	S	4・4	・
<i>Diospyros kaki</i>	カキ	S	・	4・3
<u>Companions:</u>	随伴種			
<i>Rumex acetosa</i>	スイバ	H	2・2	+
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	H	+・2	+
<i>Lysimachia japonica</i>	コナスビ	H	+	+

出現1回の種 Other species: 通し番号 Serial no. 1: *Boehmeria nipononivea* カラムシ H-3.4, *Oxalis corniculata* カタバミ H-+.2, *Stellaria media* コハコベ H-2.3, *Justicia procumbens* var. *leucantha* キツネノマゴ H+, *Aster fastigiatus* ヒメジオン H-+.2, *Pueraria lobata* クズ H+, *Miscanthus sinensis* ススキ H+, *Polygonum longisetum* イヌタデ H+, *Setaria viridis* エノコログサ H-1.2, *Stegnogramma pozoi* subsp. *mollissima* ミゾシタ H+, *Ophiopogon japonicus* ジャノヒゲ H+, *Veronica javanica* ハマクワガタ H-+.2, *Oplismenus undulatifolius* var. *japonicus* コチヂミザサ H+, *Paederia scandens* ヘクソカズラ H+, *Hydrocotyle maritima* ノチドメ H+, *Thelypteris acuminata* ホシダ H-+.2, *Campanula punctata* ホタルブクロ H-+.2, *Viola mandshurica* スミレ H+. No. 2: *Setaria glauca* キンエノコロ H-1.2, *Duchesnea chrysantha* ヘビイチゴ H-+.2, *Rorippa indica* イヌガラシ H+, *Calyptegia japonica* ヒルガオ H+, *Veronica persica* オオイヌノフグリ H+, *Achyranthes fauriei* ヒナタイノコズチ H+, *Acalypha australis* エノキグサ H+, *Pleioblastus fortunei* チゴザサ H-+.2, *Plantago asiatica* オオバコ H+, *Hydrocotyle sibthorpioides* チドメグサ H+.

調査地 Locations: 通し番号 Serial no. 1: Nishi内子町西. No. 2: Wada 和田.

調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no. 1: 1991年10月22日. No. 2: 1991年9月18日.

21) 畑地雑草群落 Field weed communities

(40) カラスビシャク-ニシキソウ群集

Pinellio ternatae-Euphorbietum pseudochamaesycis Miyawaki 1969 (Table 30)

一般的に畑地などの耕作地は、耕起、施肥、除草など集約的な管理が毎年繰り返されている。このような耕作地には、畑地雑草が栽培植物と競争しながら持続的に生育している。内子町の山村集落の周辺にみられる山地の急傾斜面を開墾して造られた畑地は、葉タバコ生産耕作地を除く

Table 30 カラスビシャク-ニシキソウ群集
Pinellio ternatae-Euphorbietum pseudochamaesycis

Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	7	88
Elevation (m):	海拔高度	410	250
Aspect:	方位	NW	-
Slope (°):	傾斜	5	0
Square size(m ²):	調査面積	100	20
Height of vegetation (m):	植生高	0.4	0.05
Cover of vegetation (%):	植被率	80	60
Number of species:	出現種数	17	19

Character and differential species of ass.: 群集標徴種・区分種

<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ	2・3	1・2
<i>Veronica javanica</i>	ハマクワガタ	2・2	+・2

Character-species of higher units:

上級単位標徴種

<i>Acalypha australis</i>	エノキグサ	+・2	+
<i>Bothriospermum tenellum</i>	ハナイバナ	1・2	+・2
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	+・2	+・2

出現1回の種 Other species: 通し番号 Serial no. 1: *Brassica oleracea* キャベツ 5.4, *Portulaca oleracea* スベリヒユ 2.3, *Cyperus iria* コゴメガヤツリ +.2, *Setaria viridis* エノコログサ +, *Chenopodium album* シロザ 2.2, *Amaranthus viridis* アオビユ 1.2, *Rorippa indica* イヌガラシ +, *Equisetum arvense* スギナ +.2, *Euphorbia maculata* オオニシキソウ 1.2, *Setaria glauca* キンエノコロ +, *Echinochloa crus-galli* イヌビエ +.2, *Digitaria violascens* アキメヒシバ +. No. 2: *Stellaria neglecta* ハコベ 2.2, *Cyperus rotundus* ハマスケ +.2, *Vicia hirsuta* スズメノエンドウ +, *Poa annua* スズメノカタビラ 1.2, *Cardamine flexuosa* タネツケバナ +.2, *Calystegia japonica* ヒルガオ +, *Amaranthus lividus* イヌビユ 1.2, *Taraxacum officinale* セイヨウタンポポ +, *Aster fastigiatus* ヒメジオン +, *Youngia japonica* オニタビラコ +, *Oxalis corymbosa* ムラサキカタバミ +, *Lamium amplexicaule* ホトケノザ 3.4, *Sonchus oleraceus* ノゲシ 1.2, *Cerastium holosteroide* var. *angustifolium* +. 調査地 Locations: 通し番号 Serial no. 1: Higashi東. No. 2: Ohzu-Shi, Ichinomiya shrine大洲市, 一宮神社.

調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no. 1: 1991年9月16日. No. 2: 1991年11月19日.



Fig. 34. 山腹の緩斜面の野菜畑地に発達する雑草群落のカラスビシャクーニシキソウ群集 (石畳東地区, 海拔420m付近)。

Pinellio ternatae-*Euphorbietum pseudochamesycis* weed community which occurs on cultivated fields (Ishidatami, Higashi).

Table 31 ウリカワ-コナギ群集

Sagittario-Monochorietum

Relevé no.:	調査番号	55
Elevation (m):	海拔高度	150
Aspect:	方位	—
Slope (°):	傾斜	0
Square size(m ²):	調査面積	25
Height of vegetation (m):	植生高	0.1
Cover of vegetation (%):	植被率	60
Number of species:	出現種数	6

Character-species of ass.:

群集標徴種

<i>Sagittaria pygmaea</i>	ウリカワ	4・4
<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i>	コナギ	1・2

その他の種 Other companion: *Lobelia chinensis* ミゾカクシ +.2, *Rotala indica* キカシグサ 1.2, *Oenanthe javanica* セリ +, *Oryza sativa* イネ 3.3.

調査地 Location: NAKAGUMI 中組. 調査年月日 Date of relevé: 1991年10月22日.

ば小規模のものがおおく、栽培植物も各種野菜類が中心である。この様な野菜畑に生育する雑草群落はカラスビシャクーニシキソウ群集で、その分布範囲は海拔300～700mに及んでいる (Fig. 34)。

22) 水田雑草群落 Paddy-field weed communities

(41) ウリカワーコナギ群集

Sagittario-Monochorietum Miyawaki 1960 (Table 31)

内子町を流れる小田川、中山川そして麓川は山地に深い溪谷を形成しているが、谷底の一部には、河岸段丘や沖積低地の広がった平坦な地形がみられる。このような沖積低地は水田として古くから開墾され稲作が行われている。この様な水田にはウリカワーコナギ群集などの水田雑草群落が生育している。

(42) ミゾソバ群集

Polygonetum thunbergii Lohm. et Miyawaki 1962 (Table 32)

湧水の流れる比較的広い谷戸は、水田として古くから開墾された。近年の減反政策や、谷戸水田の生産性の効率の悪さから、その大部分は耕作が放棄されてきている。この様な放棄水田には、ミゾソバ、イ、ヤノネグサ、ミズ、コブナグサ、イボクサ、コウガイゼキショウなど好湿地生の草本植物が密生するミゾソバ群集が生育している。

1-2. ブナクラス域の植生単位 Vegetation units of the Fagetea creatae region

四国地方の西北部に位置する愛媛県では夏緑広葉樹林の成立するブナクラス域は標高900～1,000m以上の山地に限られている。内子町の最高峰である牛ノ峯が標高895.5mと内子町では標高900mを越える山地帯は存在しない。このため内子町内では、ほんとうの意味でのブナクラス域は分布せず、冷涼な気候環境の生じる山地上部や深い溪谷地、極端な気候環境に晒される岩峰や岩角地などにブナクラス域に分布の中心をもつ植生の一部が局地的かつ断片的に生育しているにすぎない。

A. 自然植生 Natural vegetation

23) 山地溪谷林 Montane gorge forests

(43) ミヤマクマワラビーケヤキ群集

Dryopterido polylepidis-Zelkovetum Ohno 1983 (Table 7-2)

群落高が20m内外でときに30mに達する高木層に夏緑高木のケヤキの優占する山地溪谷林。この他高木層や亜高木層にはイロハモミジ、クマノミズキ、エゾエノキ、イヌシデが高被度に混生

している。低木層には落葉低木のウラジロウツギが優占する他、ヤマコウバシ、エンコウカエデ、イボタノキなどが混生している。また低木層にはカヤなどの常緑針葉樹やシロダモ、ネズミモチなどの常緑樹も多くみられる。草本層にはクマワラビ、シロヨメナ、コチヂミザサなどの植物が高被度に生育する。また一部の林分ではカテンソウ、オオハング、コアカソなど好湿地生の植物が低被度ながら生育している。このような相観を示す山地渓谷林は、本来の群集標徴種であるサワダツ、ミヤマクマワラビを欠いているが、ウラジロウツギ、コチヂミザサ、ヤマコウバシ、イボタノキ、ウラジロノキ、アケビ、シロヨメナ、コマユミなどを群集標徴種および区分種としてミヤマクマワラビークヤキ群集に属する断片的な林分と考えられる。

ミヤマクマワラビークヤキ群集はブナクラス域の渓谷林として本州東北地方以南の山地帯に分布している。四国地方では内陸部の海拔500m以上の山間にみられる日陰で空中湿度の高い渓谷沿いの、土壌が湿潤で、礫の移動の起こりやすい立地の不安定な崖錐斜面や急斜面に土地的極相林として局地的に発達している。上部でヤハズアジサイーサワグルミ群集の生育立地に接している (Fig. 35)。

ミヤマクマワラビークヤキ集は、内子町では牛ノ峯から西に延びる山稜を越えて双海町に通ず

Table 32 ミゾソバ群集
Polygonetum thunbergii

Relevé no.:	調査番号	70
Elevation (m):	海拔高度	90
Aspect:	方位	—
Slope (°):	傾斜	0
Square size(m ²):	調査面積	25
Height of vegetation (m):	植生高	1
Cover of vegetation (%):	植被率	100
Number of species:	出現種数	18

Character and differential species of ass.: 群集標徴種・区分種

<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	4・4
<i>Juncus leschenaultii</i>	コウガイゼキショウ	2・2
<i>Kyllinga gracillima</i>	ヒメクグ	+

その他の種 Other companion: *Juncus effusus* var. *decepiens* イ 3.3, *Solidago altissima* セイタカアワダチソウ +.2, *Polygonum nipponense* ヤソネグサ 2.3, *Aneilema keisak* イボクサ 1.2, *Sacciolepis indica* ハイヌメリグサ 2.3, *Pilea hamaoi* ミズ 4.4, *Arthraxon hispidus* コブナグサ 3.3, *Hydrocotyle sibthorpioides* チドメグサ +.2, *Leersia sayanuka* サヤヌカグサ +, *Justicia procumbens* var. *leucantha* キツネノマゴ +.2, *Equisetum arvense* スギナ +, *Cyperus microiria* カヤツリグサ +.2, *Lycopus maackianus* ヒメシロネ +, *Scirpus hotarui* ホタルイ +.2, *Potentilla Kleiniana* オヘビイチゴ +.

調査地 Location: Nagataguchi 長田口. 調査年月日 Date of relevé: 1991年10月24日.



Fig. 35. 牛ノ峯林道沿いの凹状斜面に生育するミヤマクマワラビーケヤキ群集の林内相観（海拔570m付近）。

Habitat of the *Dryopterido polylepidis*-*Zelkovetum*, which occurs on wet gravel slope along ravines (Mt. Ushinomine).

る林道沿いの海拔600m付近の谷斜面に分布しているのが確認されている。

ミヤマクマワラビーケヤキ群集はブナクラス域の溪谷林として、サワグルミ群団、シオジーハルニレオーダー、ブナクラスの上級単位に位置づけられる。

24) 岩角地低木群落 Shrub communities on rocks

(44) イブキシモツケーアカマツ群落

Spiraea nervosa-*Pinus densiflora* community (Table 33)

内子町の北西部に位置し、双海町との町境を形成している黒山 (729.6m) の南斜面には山頂付近から垂直に切り立った岩壁がみられる。この岩壁上端の浅く土壌の堆積した岩角地には、群落高5m内外の矮生状に散生するアカマツの林床に、高さ1.5~2m前後のネズミモチ、キハギ、ヤマツツジ、イブキシモツケ、コツクバネウツギなどの低灌木を伴った岩角地低木群落が分布している。草本層にはススキ、ノガリヤス、ヌカボなどの二次草原の植物が高被度に生育している。これらの自然性アカマツ低木林はイブキシモツケーアカマツ群落として纏められた (Fig. 36)。

Table 33 イブキシモツケーアカマツ群落
Spiraea nervosa-*Pinus densiflora* community

Serial no.:	通し番号	1	2
Relevé no.:	調査番号	42	40
Elevation (m):	海拔高度	630	630
Aspect:	方位	SE	SE
Slope (°):	傾斜	30	30
Square size(m ²):	調査面積	40	3
Height of over tree layer - T(m):	高木層の高さ	5	5
Cover of over tree layer - T(%)	高木層植被率	50	20
Height of shrub layer - S(m):	低木層の高さ	2	1.5
Cover of shrub layer - S(%)	低木層植被率	60	40
Height of herb layer - H(m):	草本層の高さ	1	0.6
Cover of herb layer - H(%)	草本層植被率	70	70
Cover of moss layer - M(%)	コケ層植被率	20	30
Number of species:	出現種数	23	17

Differential species of comm.:	群落区分種			
<i>Spiraea nervosa</i>	イブキシモツケ	S	2・2	3・3
<i>Abelia serrata</i>	コックバネウツギ	S	1・2	1・2
Companion:	随伴種			
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	T	3・4	2・2
		S	+・2	・
<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ	S	3・3	1・2
<i>Lespedeza buergeri</i>	キハギ	S	1・2	+・2
<i>Rhododendron kaempferi</i>	ヤマツツジ	S	2・2	2・2
		H	・	1・2
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	H	1・2	1・2
<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>	ノガリヤス	H	3・4	2・2
<i>Viola mandshurica</i>	スミレ	H	+	+
<i>Hypnum</i> sp.	ハイゴケ属の一種	M	2・3	1・2
<i>Racomitrium</i> sp.	シモフリゴケ属の一種	M	1・2	2・3

出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no. 1: *Rosa sambucinal* ヤマイバラ S-+, *Euonymus alatus* var. *apterus* コマユミ S-+, *Rhus javanica* スルデ S-+, *Fagaria mantchurica* イヌザンショウ S-+, *Vaccinium bracteatum* シャシャンボ S-1.2, *Quercus serrata* コナラ S-+, *Eurya japonica* ヒサカキ S-+, *Chrysanthemum makinoi* リュウノウギク H-1.2, *Aster ageratoides* var. *semialexicaulis* イナカギク H-+, *Carex nanella* ホソバヒカゲスゲ H-1.2, *Smilax china* サルトリイバラ H-+, *Dicranum* sp. シッポゴケ属の一種 M-1.2. No. 2: *Agrostis clavata* var. *nukabo* ヌカボ H-3.3, *Haloragis micranta* アリノトウグサ H-+, *Cymbopogon tortilis* var. *goeringii* オガルカヤ H-+, *Hypericum erectum* オトギリソウ H-+, *Cladonia* sp. ハナゴケ属の一種 L-+, *Cetraria* sp. エイランタイ属の一種 L-2.2.

調査地 Locations: 通し番号 Serial no. 1, 2: Mt. Kuro-Yama 黒山.

調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no. 1, 2: 1991 年10月22日.

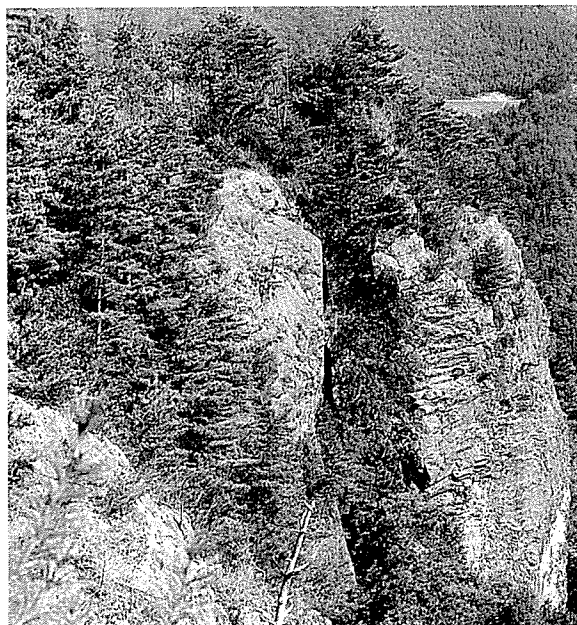


Fig. 36. 黒山の南斜面に形成された岩峰に生育するイブキシモツケーアカマツ群落（海拔680m付近）。

Habitat of the *Spiraea nervosa*-*Pinus densiflora* community on rocky cliffs (Mt. Kuro-Yama).

25) 山地岩上・岩隙草本植物群落 Plant communities on bedrocks and cliffs of montane belts

(45) タカネマンネングサーイワヒバ群落

Sedum tricarpum-*Selaginella tamariscina* community (Table 34)

内子町の北西部に位置する黒山を中心とする山稜には、しばしば岩峰や岩角地の露頭がみられる。このような岩角地は常に極端な乾燥、強風に晒された生物にとって厳しい生育環境下にある。しかしこのような厳しい立地にも、岩上の窪みや岩隙に僅かに堆積した土砂の上にへばりつくようにして、多肉質の葉をもった乾燥に強いベンケイソウ科のタカネマンネングサやシダ植物のイワヒバやシノブが優占したタカネマンネングサーイワヒバ群落に纏められる草本群落が生育している。

(46) イトハナビテンツキ群落

Bulbostylis densa community (Table 35)

タカネマンネングサーイワヒバ群落が生育する岩峰や岩上に接した岩棚で、降雨時に一時的に水溜り様の浅い窪地には、水田雑草でもあるイトハナビテンツキとアリノトウグサが高被度に混生した岩上草本群落が生育している。

B. 代償植生 Substitute vegetation

26) 山地二次林 Secondary forests of montane belts

(47) クリーコナラ群集

Castaneo-Quercetum serratae Okutomi, Tsuji et Kodaira 1976 (Table 16-2)

ヤブツバキクラス域の夏緑広葉樹二次林であるクスギーコナラ群集と同様に、海拔500m以上の山地上部や山稜には高木層に樹高10~20m内外の3~4層構造を示すコナラ優占二次林が分布し

Table 34 タカネマンネングサーイワヒバ群落
Sedum tricarpum-*Selaginella tamariscina* community

Serial no.:	通し番号	1	2	3	4
Relevé no.:	調査番号	47	46	41	13
Elevation (m):	海拔高度	630	630	630	580
Aspect:	方位	SW	SW	SE	E
Slope (°):	傾斜	30	30	30	10
Square size(m ²):	調査面積	2	3	1	0.3
Height of vegetation (cm):	植生高	30	100	10	20
Cover of vegetation (%):	植被率	60	60	30	80
Cover of moss layer (%):	コケ層植被率	20	30	50	30
Number of species:	出現種数	9	13	7	10

<u>Differential species of comm.:</u>	群落区分種				
<i>Sedum tricarpum</i>	タカネマンネングサ	4・4	3・4	1・2	4・4
<i>Selaginella tamariscina</i>	イワヒバ	+・2	+・2	2・3	・
<i>Davallia mariesii</i>	シノブ	+	・	・	+・2
<u>Companion:</u>	随伴種				
<i>Belamcanda chinensis</i>	ヒオウギ	1・2	1・2	・	+
<i>Viola mandshurica</i>	スミレ	+	+・2	・	・
<u>Moss and lichen:</u>	蘚苔・地衣類				
<i>Racomitrium canescens</i>	スナゴケ	2・3	2・2	3・3	1・2
<i>Cetraria</i> sp.	エイランタイ属の一種	1・2	+・2	2・3	・
<i>Cladonia</i> sp.	ハナゴケ属の一種	+・2	・	+・2	・

出現1回の種 Other companion: 通し番号 Serial no. 1: *Hypericum erectum* オトギリソウ +. No. 2: *Artemisia capillaris* カワラヨモギ 2.3, *Cymbopogon tortilis* var. *goeringii* 1.2, *Chrysanthemum makinoi* リュウノウギク +.2, *Acalypha australis* エノキグサ +, *Polygonatum lasianthum* ミヤマナルコユリ +, *Calamagrostis arundinacea* var. *brachyrrhiza* ノガリヤス 1.2, *Mosla punctulata* イヌコウジュ +.2. No. 3: *Haloragis micrantha* アリノトウグサ +, *Polygala japonica* ヒメハギ +. No. 4: *Sedum makinoi* マルバマンネングサ 1.2, *Agrostis clavata* ヤマスカボ 1.2, *Rhododendron kaempferi* ヤマツツジ 1.1, *Rosa sambucina* ヤマイバラ +.2, *Schizophragma hydrangeoides* イワガラミ +, *Entodon* sp. ツヤゴケ属の一種 3.3.
調査地 Locations: 通し番号 Serial no. 1, 2, 3: Mt. Kuro-Yama 黒山. No. 4: Ishidatami 石畳. 調査年月日 Date of relevé: 通し番号 Serial no. 1, 2, 3: 1991年10月22日. No. 4: 1991年9月17日.

ている。これらの山地二次林はアカシデ、リョウブ、コガクウツギ、イロハモミジ、アオハダ、コツクバネウツギ、ウリハダカエデ、ケクロモジ、カナクギノキ、アワブキ等の落葉高～低木を群集標徴種および区分種とするクリーコナラ群集に纏められる。その垂直的な生育域は、内子町及びその周辺地域では海拔500～800mの範囲に分布している。これらの夏緑広葉樹二次林は、低海拔地に分布するクヌギーコナラ群集と同様に、薪炭林として10～15年周期で定期的に伐採される (Fig. 37)。

クリーコナラ群集は同じ夏緑広葉樹二次林であるクヌギーコナラ群集と共に、上級単位はイヌシデーコナラ群団、コナラーミズナラオーダー、ブナクラスに属している。

2. 現存植生図 Map of the actual vegetation

内子町及びその周辺地域における植生調査の結果、ヤブツバキクラス域からブナクラス域にかけて分布する自然及び代償植生の森林から草本群落など47の植生単位が識別、区分された。これら抽出された植生単位 (前項参照) に基づいて内子町の現存植生図作成のための凡例が決定された。この際、内子町に分布しない植生単位は凡例から除かれた他、分布域が狭く縮尺1:25,000の地形図上には示せない群落や種組成的にも、また相観的にも類似した群落は一つの凡例に纏められた (アブラチャンーホソバタブ群集とイロハモミジーケヤキ群集、キシツツジ群集とカワラハシノキ群集、タラノキークマイチゴ群集とベニバナボロギクーダンドボロギク群集、タカネマンネングサーイワヒバ群落とイトハナビテンツキ群落)。なお航空写真(1985年12月撮影。撮影縮尺

Table 35 イトハナビテンツキ群落
Bulbostylis densa community

Relevé no.:	調査番号	43
Elevation (m):	海拔高度	630
Aspect:	方位	SE
Slope (°):	傾斜	30
Square size(m ²):	調査面積	0.5
Height of vegetation (cm):	植生高	10
Cover of vegetation (%):	植被率	70
Cover of moss layer (%):	コケ層植被率	30
Number of species:	出現種数	8
<hr/>		
Differential species of comm.:	群落区分種	
<i>Bulbostylis densa</i>	イトハナビテンツキ	3・4
<i>Haloragis micrantha</i>	アリノトウグサ	3・4

その他の種 Other companion: *Selaginella tamariscina* イワヒバ +.2, *Corchoropsis tomentosa* キツネノゴマ +, *Viola mandshurica* スミレ +, *Rhacomitrium canescens* スナゴケ +.2, *Cladonia* sp. ハナゴケ属の一種 2.3, *Cetraria* sp. エイランタイ属の一種 2.2.

調査地 Locations: Mt. Kuro-Yama 黒山. 調査年月日 Date of relevé: 1991年10月22日.



Fig. 37. 海拔500m以上の山地に発達する夏緑広葉樹二次林としてのクリーコナラ群集の林内相観（うつむき山、海拔520m付近）。

Profile view of the Castaneo-Quercetum serratae as a summergreen broad-leaved secondary forest (Mt. Utsumuki-Yama).

1 : 8,000) による補正作業の過程において、常緑柑橘類の栽培された常緑果樹園の雑草群落が新たな凡例として追加された他、カナメモチーコジイ群集やシラカシ群集などの新たな分布が確認された。この結果、内子町の現存植生図作成のための植生単位の凡例は、ヤブツバキクラス域の自然植生として14の凡例が、そして代償植生も16の凡例に纏められた。またブナクラスの自然植生は3凡例が、そして代償植生は1凡例の合計34の凡例が識別された。この他、住宅地・工場敷地・道路、造成地そして開放水域など植生単位以外の3凡例がその他として加えられ合計37の凡例で描かれた（別冊着色現存植生図参照）。

2-1. 現存植生図概観 Summary of the actual vegetation map

今回作成された現存植生図から判読されることは、町域の大部分がスギーヒノキ植林、クヌギ植林、クヌギーコナラ群集などのヤブツバキクラス域の代償植生で占められていることである。スギーヒノキ植林は、特に西部の大洲市との境に位置する草屋敷（824m）の東側山麓、東部のうつむき山（536m）の北斜面そして寺藪地区に広く分布している。薪炭材の供給源となるクヌギ植林は鎌倉山（678m）山麓、陣ヶ森（565m）そして水無権現に連なる北東山稜部に纏まった林分がみられる。コハノミツバツツジーアカマツ群集は、牛ノ峯（895.5m）の南側山腹斜面、五百木地区そして寺藪地区に発達している。伐採跡地植生のタラノキークマイチゴ群集やベニバナボロ

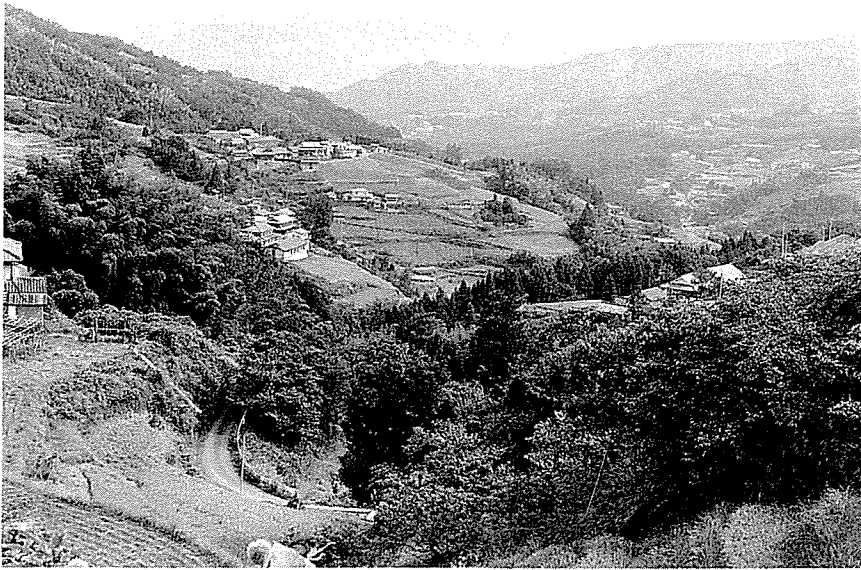


Fig. 38. 内子町の代償植生景観，丘陵，低山地帯の緩斜面は畑地として利用されている（鎌倉山山麓）。

General view of mountain villages. Various substitute vegetation widely spread in these areas (Mt. Kamakura-Yama).

ギクーダンドボロギク群集は，町内に限なく分布しているが，特に陣ヶ森周辺山麓に纏まった植分がみられる。畑地や落葉果樹園などの農耕地は中山川沿いの山腹緩斜面，大瀬地区の鵜川沿いや喜田村などに比較的広く分布している。五百木地区の標高150～200mの丘陵地では，果樹園開発を目的とした大規模造成が行われている。水田は町内を流れる中小河川沿いの河岸テラス地に主として形成されているが，海拔500m近くの山間の谷戸にも小面積ながら棚田がみられる (Fig. 38)。

一方森林性の自然植生は，神社林，土地利用の困難な岩崖地や急傾斜地などに小面積で残されているにすぎない。そのなかでも町域の西部を南北に流れる麓川流域では，ミヤマクマワラビーケヤキ群集，アブラチャンーホソバタブ群集，ウラジログシ群落，シラカシ群集，ナナメノキーアラカシ群集，カナメモチーコジイ群集，ホソバカナワラビースダジイ群集など森林性の自然植生が比較的多く残存している。この他，内子町では中山川流域の宿茂地区付近にカナメモチーコジイ群集やシラカシ群集が，そして境地区の三島神社にはルリミノキーイチイガシ群集が分布する。小田川の支流の一つである鵜川流域には，乙影山地区御調神社のルリミノキーイチイガシ群集，陣ヶ森北東斜面の上大久保地区のカナメモチーコジイ群集が分布している。内子町をほぼ東西に流れる小田川流域には，乙成，上和田地区に纏まったカナメモチーコジイ群集が分布している。小田川沿いには，河畔林としてのムクノキーエノキ群集や低木・草本性の自然植生であるネ



Fig. 39. 河川沿いに生育する自然度10のツルヨシ群集と自然度8のネコヤナギ群集（石積地区、海拔100m）。

A stand of the *Phragmitetum japonicae* (degree 10 of naturalness) and the *Salicetum gracilistylae* (degree 8 of naturalness) (Ishizumi).

コヤナギ群集，ツルヨシ群集などが発達している。ツルヨシ群集は小田川その他，中山川，麓川，鵜川などの中小河川に分布している。

3. 植生自然度 Naturalness-degrees of vegetation

内子町の植生調査及び現存植生図（1：25,000）に基づいて内子町全域の植生自然度図（1：25,000）が作成された。内子町内における自然度10～1までのランク付けは環境庁（1976）による植生自然度区分基準に拠ったが，内子町に分布する群集，群落の内容及び位置づけは本地域の実体に沿って行われた（Table 36）。今回内子町域に分布する各植生単位の植生自然度階級は以下の通りである。

1) 自然度10の植生

自然草原・湿原など自然植生のうち単層の植物社会を形成する植生単位これにあたる。ヤブツバキクラス域では，岩上・岩隙草本植物群落のマルバマンネングサ群落，ヒメカナワラビ群落，河辺冠水草原のツルヨシ群集，セキショウ群集，湿性草原のヨシ群落，浮葉・沈水草本植物群落のヒシ群落，そしてブナクラス域では，山地岩上・岩隙草本植物群落のタカネマンネングサーイワヒバ群落，イトハナビテンツキ群落が内子町に分布する（Fig. 39）。

Table 36 内子町における植生自然度一覧表
Naturalness degree of vegetation in Uchiko-Cho

植 生 自 然 度	概 要	群 集 ・ 群 落
10	自然草原（岩上・岩隙草本植物群落，河辺冠水草原，湿性草原，浮葉・沈草本植物群落）	マルバマンネングサ群落，ヒメカナワラビ群落，タカネマンネングサーイワヒバ群落，イトハナビテンツキ群落，ツルヨシ群落，セキショウ群落，ヨシ群落，ヒシ群落
9	自然高木林（極相林またはそれに近い多層の群落構造を示す天然林）	ホソバカナワラビースダジイ群落，ルリミノキーイチイガシ群落，カナメモチーコジイ群落，シラカシ群落，ナナメノキーアラカシ群落，ウラジログシ群落，アブラチャーンホソバタブ群落，イロハモミジークエキ群落，ミヤマクマワラビークエキ群落
8	単層構造の自然高～低木林，または二次林（自然林に近い半自然林を含む）	ムクノキーエノキ群落，カワヤナギ群落，ネコヤナギ群落，キシツツジ群落，カワラハンノキ群落，コジイ萌芽林，イブキシモツケーアカマツ群落
7	二次林（薪炭林，雑木林，落葉萌芽林）	クスギーコナラ群落，クレーコナラ群落，クサイチゴータラノキ群落，コバノミツバツツジアカマツ群落
6	造林地（植林，竹林）	スギ・ヒノキ植林，クスギ植林，モウソウチク・マダケ林，ハチク・メダケ林
5	二次草原（丈の高い草原），伐採跡地植生，路傍雑草群落	ネザサーススキ群落，トラノキークマイチゴ群落，ヘニバナボロギクグランドボロギク群落，トラノキークマイチゴ群落，カラムシ群落
4	二次草原（丈の低い草原），人工草地	シバ群落
3	農耕地（果樹園），耕作放棄地雑草群落	ヒメクグーメヒシバ群落，ミゾソバ群落，常緑果樹園雑草群落
2	農耕地（畑地，水田）雑草群落	カラスビシャクニシキシウ群落，ウリカワコナギ群落
1	路上雑草群落，住宅地，道路，造成地	カゼクサーオオバコ群落，ギンゴケツメクサ群落，無植生域

本凡例は，植生自然度区分は環境庁（1976）に拠るが，群集・群落の内容は地域の実情に対応させている。



Fig. 40. 丘陵地に多く残存する自然度 9 に評価されるシラカシ群集（石畳地区、海拔250m付近）。

Remaining forest of the *Quercetum myrsinaefoliae* is evaluated as degree 9 of naturalness (Ishidatami).

2) 自然度 9 の植生

自然林、またはそれに近い群落構成を示す天然林など、多層の植物社会を形成する植生単位である。内子町には、ヤブツバキクラス域の常緑広葉樹林のホソバカナワラビースダジイ群集、ルリミノキーイチイガシ群集、カナメモチーコジイ群集、シラカシ群集、ナナメノキーアラカシ群集、ウラジロガシ群落が、渓谷林のアブラチャンーホソバタブ群集、イロハモミジークヤキ群集が分布する。またブナクラス域には山地渓谷林のミヤマクマワラビークヤキ群集が自然度 9 の植生として挙げられる (Fig. 40)。

3) 自然度 8 の植生

自然林であるが単層の植物社会を形成する植生単位、または自然林に近い群落構造、種組成を示す二次林。内子町では、ヤブツバキクラス域の河畔林のムクノキーエノキ群集、河辺林のカワヤナギ群落、自然性河辺低木群落のネコヤナギ群集、キシツツジ群集、カワラハンノキ群集と常緑広葉樹萌芽林のコジイ萌芽林が、そしてブナクラス域では、岩角地低木群落のイブキシモツケーアカマツ群落が分布している。



Fig. 41. 丘陵斜面部には自然度6に評価されるスギ植林やモウソウチク林が、谷部には自然度2のウリカワコナギ群集の生育する水田が広がっている（論田）。
Cryptomeria japonica forest plantation and *Phyllostachys pubescens* bamboo grove are evaluated as degree 6 of naturalness, and the Sagittario-Monochorietum in paddy-fields as degree 2 of naturalness (Ronden).

4) 自然度7の植生

火入れ、伐採など定期的な人為的管理などにより、群落の種組成、構造が単純化した二次林。内子町にはヤブツバキクラスの夏緑広葉樹二次林のクヌギコナラ群集、先駆性夏緑広葉樹二次林のクサイチゴータラノキ群集、常緑針葉樹二次林のコバノミツバツツジアカマツ群集などの代償植生が分布する。ブナクラス域では山地二次林のクレーコナラ群集が自然度7の植生として挙げられる。

5) 自然度6の植生

下刈り、間引きなど強い人為的管理下に維持、育成されている植生単位。内子町では植林のスギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、竹林のモウソウチク・マダケ林、ハチク・メダケ林などが自然度6の植生に含まれる（Fig. 41）。

6) 自然度5の植生

火入れ、刈り取りなどより強い人為的管理下に成立する群落組成、構造ともより単純化した高茎の草本植物からなる植生単位。内子町には伐採跡地植生のタラノキークマイチゴ群集、ベニバナボロギクダンドボロギク群集、二次草原のネザサーススキ群集、路傍雑草群落のカラムシ群

落などが分布する。

7) 自然度 4 の植生

牧草地やゴルフ場のシバ群落など人工的に造られた草地が自然度 4 の植生に含まれる。

8) 自然度 3 の植生

カキ、ブドウ、クリなどの落葉果樹園雑草群落であるヒメクグーメヒシバ群落や柑橘類の栽培された常緑果樹園の雑草群落、水田などの耕作放棄地雑草群落のミゾソバ群集などが自然度 3 の植生に含まれる。

9) 自然度 2 の植生

耕作などより徹底した人為的管理下に成立する畑地雑草群落のカラスビシャク・ニシキソウ群集や、水田雑草群落のウリカワ・コナギ群集などが自然度 2 の植生に含まれる。

10) 自然度 1 の植生

農道上やグラウンドなど踏圧によるより強い人為的干渉、人為的管理下に成立、持続している草丈の低い路上雑草群落のガゼクサーオオバコ群集の他、住宅地・工場敷地・道路など人工的に裸地化した場所に生育する、植物社会学的に種組成による群落区分の困難の植生や、ほとんど植生のみられない地域（ギンゴケ・ツメクサ群集域）などが自然度 1 に纏められる。

4. メッシュ図による地域植生の生態的分析・評価

Mesh map analysis and evaluation of the regional vegetation

地域植生の生態的分析、評価を行う場合、総和群集に基づく景観分析の方法は有効である。本地域の景観分析調査では地域植生の区分および評価の基準として、植生景観を構成する群落複合の基本単位である群落団が用いられた（大野1990, Ohno 1991）。

4-1. 四国地方西部の植生域の生態的分析・評価 Ecological analysis and evaluation of the vegetation region of western Shikoku

四国地方西部における内子町の植生および自然環境の位置づけを行うために、国土地理院発行の 5 万分の 1 の地形図が使用された。本地形図はさらに 2 万 5 千分の 1 の地区割りと同じように 4 等分された。すなわち四国西部の愛媛県全域及び高知県の中西部を網羅するように横約 12 km、縦約 9 km の方形区が 129 箇所から成るメッシュ図が作成された。

本調査では、内子町だけでなく、四国地方西部における潜在自然植生を明らかにするために、本植生調査および既存の植生調査資料に基づいて、ヤブツバキクラス域、ブナクラス域そしてコ

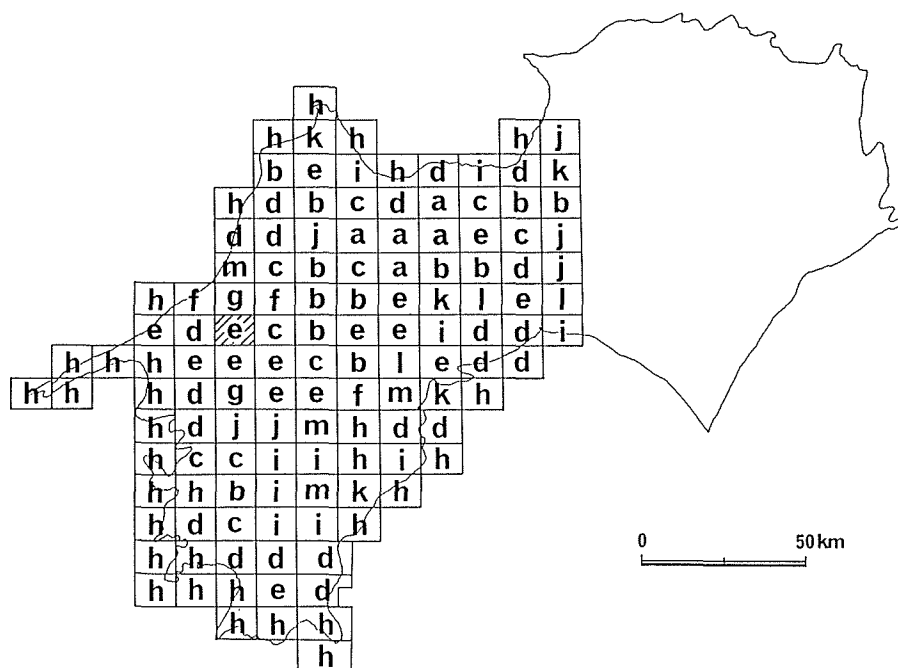


Fig. 42. 四国中西部の群落団 (a～m) の配置図。斜線部分は内子町の位置を示している。

Mesh map of mid-western Shikoku showing community (a-m). The shaded portion shows the location of Uchiko-Cho.

ケモートウヒクラス域の自然植生のうち最も分布が広く、地域の自然環境を反映している森林群落の調査地点をメッシュ図に描き、群落複合調査を行い、その結果が群落複合表に纏められた。さらに各方形区の自然環境情報として年平均気温、温量指数、年降水量(日本森林立地図に拠る)、比高(最高地点と最低地点の差)、平均海拔高(方形区の四隅の標高と最高・最低標高の平均値)、水系密度(地形図で青線で描かれている河川の数)が計測された。

植生調査地点の記されたメッシュ図の各方形区について、総和群集抽出法による群落複合調査を行った。この結果、群落複合組成表が作成され、30の群落複合単位(群落亜団)が抽出された。さらに群落亜団は、表操作により植生複合単位の基準単位である13の群落団に、そして群落団は上級の植生景観単位である4つの植生域に纏められた(Table 37)。この結果、各方形区における群落団の所属が決定された。次に森林群落の調査地点が無かった方形区については、既存の群落亜団及び群落団との間で、各種自然環境情報によるピアソンの相関係数の比較から、最も類似比の高い群落団をその方形区が所属する群落団とし、全方形区の群落亜団および群落団の所属が明らかにされた。13の群落団についてはその分布がメッシュ図に描かれ、各群落団の分布特性が明確にされた (Fig. 42)。13の群落団 (a～m) の概要については以下に示された。

1) ダケカンバーシラビソ群落団 (a)

Betula ermanii-*Abies veitchii* community group

コケモモトウヒクラス域に分布するナンゴクミネカエデーダケカンバ群集とシラビソ群集により特徴づけられる群落団。そのほかブナクラス域に分布するシラキーブナ群集、アケボノツツジーツガ群集、ヤハズアジサイーサワグルミ群集、ウラジロモミ群落やヤブツバキクラス域上部に分布するコガクウツギーモミ群集などが本群落団を構成している。

ダケカンバーシラビソ群落団は、愛媛県と高知県と県境を形成している石鎚山脈を中心とした四国西部で最も比高、平均海拔高が高く、逆に年平均気温、温量指数は最も低い地域に分布している。ちなみにダケカンバーシラビソ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は7.3~8.5℃、温量指数は65~80そして年降水量は2,600~3,100mmを示している。本地域の植生帯をみるとヤブツバキクラス域の上限は海拔600~700m付近に、ブナクラス域の上限は海拔1,700~1,800m付近、そしてコケモモトウヒクラス域は海拔1,700m以上と考えられる。

2) ツガーブナ群落団 (b)

Tsuga sieboldii-*Fagus crenata* community group

ブナクラス域に分布するシラキーブナ群集、アケボノツツジーツガ群集、ヤハズアジサイーサワグルミ群集、ウラジロモミ群落により特徴づけられる群落団。ツガーブナ群落団は、平均海拔高650m以上の四国山地や愛媛県北部の東三方ヶ森 (1,233m)、そして南予の篠山 (1,065m) など1,000m以上の標高を有する山岳地の海拔670~1,450mの範囲に分布していると考えられる。ちなみにツガーブナ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は11.6~12.8℃、温量指数は80~100そして年降水量は2,190~2,900mmを示している。

3) モミーブナ群集団 (c)

Abies firma-*Fagus crenata* community group

ブナクラス域に分布するシラキーブナ群集、アケボノツツジーツガ群集、ヤハズアジサイーサワグルミ群集、ウラジロモミ群落やヤブツバキクラス域に分布するコガクウツギーモミ群集、カナメモチーコジイ群集、シラカシ群集、ルリミノキーイチイガシ群集により特徴づけられる群落団。このようにモミーブナ群落団は、ブナクラス域とヤブツバキクラス域の異なる植生域が競合している。本群落団は平均海拔600m以上の四国山地や南予の鬼ヶ城山 (1,142m) など1,000m以上の標高を有する山岳地に分布している。本群落団域では、ブナクラス域とヤブツバキクラス域の境界は北部で海拔700~800m前後、南部で800~1,000m付近にあると考えられる。

モミーブナ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は7.9~14.3℃、温量指数は75~109、そして年降水量は2,100~2,600mmを示している。

Table 37 四国中・西部
Community complexes in central

植生域 Vegetation region:	A		B		C					
群落団 Community group:	a		b		c					
群落亜団 Community sub-group:	1	2	3	5	4	7	6	15	16	11
通し番号 Serial number:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
出現群落数 Number of communities:	6	6	3	4	8	3	7	5	4	2
<hr/>										
コケモートウヒクラス域識別群落群										
ナンゴクミネカエダーダケカンバ群集	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
シラビソ群集	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ブナクラス域識別群落群										
シラキープナ群集	2	2	2	V	2	.	3	1	.	.
アケボノツツジーツガ群集	1	2	2	.	2	2	.	.	.	.
ヤハズアジサイーサワグルミ群集	.	1	.	I	1	.	1	.	.	.
ウラジロモミ群落	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.
ヤブツキクラス域識別群落群										
コガクウツギーモミ群集	1	1	.	.	1	2	3	.	.	1
カナメモチーコジイ群集	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1
シラカシ群集	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
ルリミノキーイチイガシ群集	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.
ムクノキーエノキ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
マサキートベラ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミズバイースダジイ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホソバカナワラビースダジイ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イスノキーウラジログシ群集	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
トベラーウバメガシ群集	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
ムサシアブミータブノキ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オニヤブソテツハマビワ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アブラチャンーホソバタブ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツクバネガシーシラカシ群集	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
ナンテンーアラカシ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤブコウジースダジイ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
その他の群落										
ミヤマクマワラビーケヤキ群集	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.
ウラジログシ群落	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
ナナメノキーアラカシ群集	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
カゴノキ群集	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
ホルトノキ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イノデータブノキ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
イロハモミジーケヤキ群集	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コハクウンボクーイヌブナ群集	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.

注：アラビア及びローマ数字は常存度クラスを示す (Braun-Blanquet 1964)。

D																					
d			e					f	g	h							i	j	k	l	m
12	19	18	17	13	8	9	10	14	20	21	22	23	24	25	30	27	26	28	29		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2	4	3	3	8	3	6	6	7	5	4	4	2	4	2	1	1	1	1	1		

[illegible]

4) エノキーコジイ群落団 (d)

Celtis sinensis var. *japonica*-*Castanopsis cuspidata* community group

ヤブツバキクラス域の内陸山地帯に分布するコガクウツギーモミ群集、カナメモチーコジイ群集、ルリミノキーイチイガシ群集と沿岸低地に分布するミミズバイースダジイ群集、ムクノキーエノキ群集、マサキートベラ群集により特徴づけられる群落団。このようにエノキーコジイ群落団はヤブツバキクラス域の森林群落だけで構成されている。本群落団はヤブツバキクラス域の沿岸低地から海拔1,000m前後の山地帯まで広く分布しているが、とくに海拔300m以下の範囲にその分布の中心を示している。とくに北部では、松山平野、新居浜平野そして大洲盆地周辺、南部では高知平野、中村平野などの沿岸低地にその分布領域をもつ。

エノキーコジイ群落団域の自然環境情報のうち、年平均気温は14~16°C、温量指数は92~122、そして年降水量は1,730~3,000mmを示している。

5) ホソバタブーモミ群落団 (e)

Persea japonica-*Abies firma* community group

ヤブツバキクラス域の内陸山地帯に分布するコガクウツギーモミ群集、カナメモチーコジイ群集、シラカシ群集、ルリミノキーイチイガシ群集、アブラチャンーホソバタブ群集、ツクバネガシーシラカシ群集、ナナメノキーアラカシ群集と沿岸低地に分布するムクノキーエノキ群集により特徴づけられる群落団。ホソバタブーモミ群落団はヤブツバキクラス域の森林群落が主体に構成されているが、一部ブナクラス域の山地溪谷林であるミヤマクマワラビーケヤキ群集を伴った群落亜団も含む。本群落団はヤブツバキクラス域の沿岸低地からブナクラス域と下接する海拔1,000m前後の山地帯中~上部にまで広く分布しているが、とくに愛媛県の内山盆地、高知県の高岡盆地など内陸部の丘陵、低山地地形の発達する地域の海拔300~800mの範囲を中心に分布している。ちなみに内子町は本群落団に属している (Fig. 43)。

ホソバタブーモミ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は12.1~14.2°C、温量指数は86~117そして年降水量は1,950~2,800mmの範囲にある。

6) シラカシースダジイ群落団 (f)

Quercus myrsinaefolia-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* community group

ヤブツバキクラス域の内陸部丘陵、低山地帯に分布するシラカシ群集、ホソバカナワラビースダジイ群集、アブラチャンーホソバタブ群集、ヤブコウジースダジイ群集と沿岸部に分布するマサキートベラ群集により特徴づけられる群落団。シラカシースダジイ群落団はヤブツバキクラス域の森林群落のみで構成されている。本群落団はヤブツバキクラス域の沿岸低地から海拔600m前後の丘陵、低山地帯を中心に分布しているが、四国西部ではその分布領域は限られている。

シラカシースダジイ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は14.9°C、温量指数は99、



Fig. 43. 内子町の森林生態系であるホソバタブーモミ群落団域の山村景観。農家の裏山にはナナメノキーアラカシ群集が残存している（石畳地区、海拔300m付近）。

Uchiko-Cho is located in the region of the *Persea japonica*-*Abies firma* community group (Ishidatami).

そして年降水量は1,850mmを示している。

1) シラカシーコジイ群落団 (g)

Quercus myrsinaefolia-*Castanopsis cuspidata* community group

ヤブツバキクラス域の内陸部丘陵，低山地帯に分布するカナメモチーコジイ群集，シラカシ群集，ルリミノキーイチイガシ群集により特徴づけられる群落団。シラカシーコジイ群落団はヤブツバキクラス域の森林群落を中心に構成されているが，ブナクラス域の山地溪谷林であるミヤマクマワラビーケヤキ群集もみられる。本群落団は内陸部の海拔600m前後の丘陵，低山地帯を中心に分布しているが，四国西部ではその分布領域は限られている。

シラカシーコジイ群落団域の自然環境情報をみると，年平均気温は14.5°C，温量指数は125，そして年降水量は2,400mmを示している。

8) タブノキースダジイ群落団 (h)

Persea thunbergii-*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* community group

四国西部の沿岸低地に広く分布するムクノキーエノキ群集，ミズパイースダジイ群集，ホソバカナワラビーダジイ群集，イスノキーウラジロガシ群集，ムサシアブミータブノキ群集や沿

海部に分布するマサキートベラ群集、トベラーウバメガシ群集、オニヤブソテツハマビワ群集により特徴づけられる群落団。タブノキースダジイ群落団はヤブツバキクラス域の森林群落のみで構成されている。本群落団はヤブツバキクラス域の海拔400～500m以下の沿岸低地を中心に分布しているが、四国西部では半島や岬などの海岸地形の発達した沿海部にその領域が多くみられる。

タブノキースダジイ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は14.3～16.5℃、温量指数は114～133と比較的温緩な地域であることを示している。一方年降水量は1,750～3,300mmと広範囲にあるが、全般的には2,500mmと降水量は比較的多い。

9) ムクノキーエノキ群落団 (i)

Aphananthe aspera-Celtis sinensis var. japonica community group

四国西部の海拔100m以下のヤブツバキクラス域を流れる河川の中～下流域に形成された河岸段丘や自然堤防沿いに分布するムクノキーエノキ群集により特徴づけられる群落団。ムクノキーエノキ群落団の分布する領域は四国西部では、高知県の四万十川、仁淀川などの河川の中～下流域にみられた。本地域は水田耕作など人為的破壊が比較的強く及んでいると考えられることから、他の自然性の森林群落が残存することが少ない。このためムクノキーエノキ群落団を構成するのはムクノキーエノキ群集のみで、本来の群落複合は形成されていない。

ムクノキーエノキ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は15℃、温量指数は126、そして年降水量は2,650mmを示している。

10) アブラチャンーホソバタブ群落団 (j)

Parabenzoin praecox-Persea japonica community group

アブラチャンーホソバタブ群落団はヤブツバキクラス域の渓谷林であるアブラチャンーホソバタブ群集のみにより特徴づけられた群落団。四国西部では沿岸部の低山地から内陸部の山地帯下部に相当する海拔200～500mの範囲に分布している。本地域はスギ、ヒノキ植林などの人為的破壊が比較的広く及んでおり、他の自然性の森林群落が残存することが少ない。このためアブラチャンーホソバタブ群落団を構成するのはムクノキーエノキ群集のみで、本来の群落複合は形成されていない。

アブラチャンーホソバタブ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は13.6℃、温量指数は103、そして年降水量は2,220mmを示している。

11) ツクバネガシーシラカシ群落団 (k)

Quercus sessilifolia-Quercus myrsinaefolia community group

ツクバネガシーシラカシ群落団はヤブツバキクラス域のカシ林であるツクバネガシーシラカシ

群集のみにより特徴づけられた群落団。四国西部では沿岸部の低山地から内陸部の山地帯下部に相当する海拔100～400mの範囲に分布している。本地域はアブラチャンーホソバタブ群落団域と同様に、スギ、ヒノキ植林などの人為的破壊が比較的広く及んでおり、他の自然性の森林群落が残存することが少ない。このためツクバネガシーシラカシ群落団を構成するのはツクバネガシーシラカシ群集のみで、本来の群落複合は形成されていない。

ツクバネガシーシラカシ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は14.2℃、温量指数は109、そして年降水量は2,070mmを示している。

12) ナンテンーアラカシ群落団 (l)

Nandina domestica-Quercus glauca community group

ナンテンーアラカシ群落団は、石灰岩の露頭のみられる高知県高知平野周辺の丘陵、低山地帯に分布するヤブツバキクラス域の石灰岩地に特徴的に生育するナンテンーアラカシ群集のみにより特徴づけられた群落団。四国西部では石灰岩の露頭が広く発達している高知県高知平野周辺の丘陵、低山地帯に分布している。本地域はツクバネガシーシラカシ群落団域と同様に、スギ、ヒノキ植林などの人為的破壊が比較的広く及んでおり、他の自然性の森林群落が残存することが少ない。このためナンテンーアラカシ群落団を構成するのはナンテンーアラカシ群集のみで、本来の群落複合は形成されていない。

ナンテンーアラカシ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は15.1℃、温量指数は108、そして年降水量は3,000mmと比較的高温多湿な気候条件を示している。

13) ヤブコウジースダジイ群落団 (m)

Ardisia japonica-Castanopsis cuspidata var. *siboldii* community group

ヤブコウジースダジイ群落団はヤブツバキクラス域のシイ林であるヤブコウジースダジイ群集のみにより特徴づけられた群落団。四国西部では沿岸部の低山地から内陸部の山地帯下部に相当する海拔100m前後の範囲に分布している。本地域はツクバネガシーシラカシ群落団域と同様に、スギ、ヒノキ植林などの人為的破壊が比較的広く及んでおり、他の自然性の森林群落が残存することが少ない。このためヤブコウジースダジイ群落団を構成するのはヤブコウジースダジイ群集のみで、本来の群落複合は形成されていない。

ヤブコウジースダジイ群落団域の自然環境情報をみると、年平均気温は16℃、温量指数は125と比較的温暖な地域であるが、年降水量は1,600mmと比較的雨量は少ない。

4-2. 内子町の植生域の生態的分析・評価 Ecological analysis and evaluation of vegetation regions of Uchiko-Cho

四国西部地域の植生域の生態的分析・評価によって、内子町はホソバタブーモミ群落団に位置



Fig. 44. 内子地区の沖積低地は、市街地はホソバカナワラビースダジイ群集、そして水田はイノデタブノキ群集の成立する潜在自然植生域と判定される（内子地区、海拔50m付近）。

The potential natural vegetation on alluvial lowlands is the *Arachniodo-Castanopsietum sieboldii* (Uchiko).

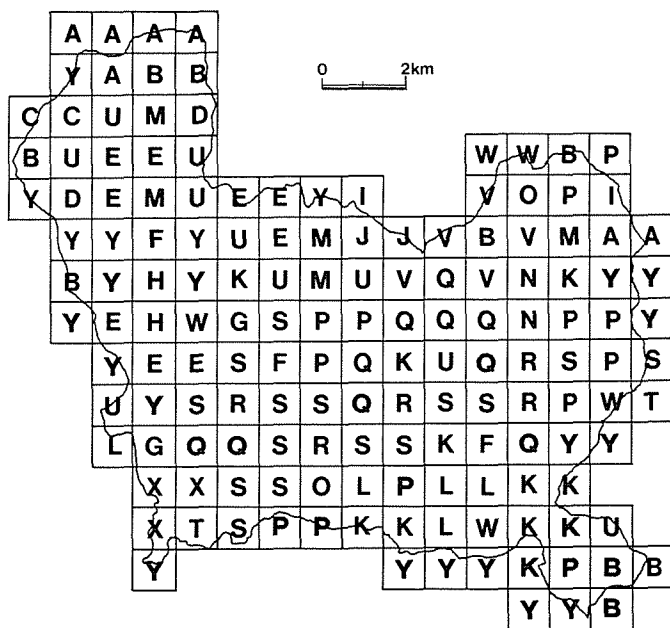


Fig. 45. 内子町の群落複合単位（群落変団：A～Y）の配置図。
Mesh map of Uchiko-Cho showing community complexies (Variations of a community group: A-Y).

づけられることが明らかになった（前項4－1参照）。さらに詳細な植生域の生態的分析・評価を目的として、同様なメッシュ図による植生生態的な分析・評価を行った。

メッシュ図は国土地理院発行の5万分の1の地形図と内子町の現存植生図（1：25,000）を基図として、それぞれ1区画が1×1kmの方形区となるメッシュ網を作成した。この結果、内子町の全域は155個の方形区に区画された。現存植生図を基図にしたメッシュでは、総和群集の概念に基づいて群落複合調査が行われた。

現存植生図に記されたメッシュ図の各方形区について、総和群集抽出法による群落複合調査を行った。調査対象は、現存植生図の凡例のうち、その他の凡例である住宅地・工場敷地・道路、造成地そして開放水域を除く34の植生単位とした。次に34の植生単位に基づいて群落複合組成表が作成され、ブナクラス域を特徴づける識別群落群として、二次林であるクリーコナラ群集、自然性渓谷林であるミヤマクマワラビーケヤキ群集、ブナクラス域に局地的に分布する自然性植生としてのタカネマンネングサーイワヒバ群落とイブキシモツケーアカマツ群落の3群が区分された。一方、ヤブツバキクラス域を特徴づける識別群落群として、自然性の森林群落であるウラジロガシ群落とアブラチャン・ホソバタブ群集（イロハモミジ・ケヤキ群集）、シラカシ群集とナナメノキ・アラカシ群集、カナメモチ・コジイ群集、ホソバカナワラピースダジイ群集、ルリミノキ・イチイガシ群集などの5群が、そして二次林のコジイ萌芽林、代償植生と自然性の低木林からなるハチクメダケ林とネコヤナギ群集（自然植生のムクノキ・エノキ群集、カワラハンノキ群集、キシツツジ群集を含む）、タラノキ・クマイチゴ群集（ベニバナボロギク・ダンドボロギク群集）、自然性の草本植物群落であるツルヨシ群集、同じく自然植生のヨシ群落そして代償植生のカゼクサ・オオバコ群集など12の識別群落群が区分された。この結果、ブナクラス及びヤブツバキクラス域のあわせて15の識別群落群によって、25（A～Y）の群落複合単位が抽出された（Table 38）。これらの25の群落複合単位に基づいて、155箇所の各方形の所属と分布が示された（Fig. 45）。

内子町の植生および自然環境の位置づけを行うために、国土地理院発行の5万分の1の地形図を使用して各方形区の谷密度、海拔高度（方形区の四隅と中心点の平均値）、比高（方形区内の最高点と最低点の差）などの地理的数値情報が測定された。さらに複合群落組成表に基づいて各方形区の積算自然度が算出された。積算自然度は、各方形区に示された総合優占度を5＝5，4＝4，3＝3，2＝2，1＝1，＋・r＝0.5の数値に置き換え、この数値と各群落単位の植生自然度（1～10）を積した値の総和値によって示した。次に、25の群落複合単位ごとの谷密度、海拔高度、比高そして積算自然度の平均値を求め、この4つの数値を変数とするクラスター分析を行った。その結果、25の群落複合単位は12の生態グループに纏められた（Fig. 46）。さらに12の生態グループの分布は、群落複合単位の分布図に対応させることによってメッシュ図に描かれた（Fig. 47）。

Table 38 内子町 (ホソバタブーモミ群落団域)

Community complexes of Uchiko-Cho,

通し番号 Serial number:	1	2	3	4	5	6	7
群落区分 Communities:	A	B	C	D	E	F	G
出現群落数 Number of communities:	7	9	2	2	9	3	2
ブナクラス域識別群落群							
クリーコナラ群集	V	V	2	1	・	・	・
ミヤマクマワラビーケヤキ群集	V	・	・	・	・	・	・
タカネマンネングサーイワヒバ群落	・	・	2	・	・	・	・
イブキシモツケーアカマツ群落	・	・	1	・	・	・	・
ヤブツバキクラス域識別群落群							
ウラジログシ群落	・	・	・	2	・	・	・
アブラチャンーホソバタブ群落 (含むイロハモミジーケヤキ群落)	・	・	・	1	I	・	・
シラカシ群集	・	・	1	・	V	3	2
ナナメノキーアラカシ群集	・	・	・	・	II	2	・
カナメモチーコジイ群集	・	・	・	・	・	3	・
ホソバカナワラビースダジイ群集	・	・	・	・	・	・	・
ルリミノキーイチイガシ群集	・	・	・	・	・	・	・
コジイ萌芽林	・	・	・	・	I	2	2
ハチクーメダケ林	・	・	・	・	・	・	・
ネコヤナギ群集	・	・	・	・	・	・	・
ムクノキーエノキ群集	・	・	・	・	・	・	・
カワラハンノキ群集	・	・	・	・	・	・	・
クサイチゴータラノキ群集	・	・	2	1	III	・	・
ツルヨシ群集	・	・	・	・	III	2	1
ヨシ群集	・	・	・	・	II	1	1
カゼクサーオオバコ群集	・	・	・	・	・	・	・
随伴群落							
スギーヒノキ植林	V	V	2	2	V	3	2
タラノキークマイチゴ群集 (含むベニバナボロギクーダンドボロギク群集)	V	V	2	2	V	3	2
クスギーコナラ群集	V	V	2	2	V	3	2
コバノミツバツツジアカマツ群集	V	V	2	2	IV	3	2
ヒメクグーメヒシバ群落	I	III	1	2	V	3	2
ネザサーススキ群集 (含むカラムシ群落)	II	III	2	2	IV	3	2
カラスビシャクーニシキソウ群集	I	II	1	2	V	3	2
モウソウチクーマダケ林	I	III	・	2	V	3	2
ウリカワーコナギ群集 (含むミゾソバ群集)	・	III	2	2	V	3	2
クスギ植林	V	IV	2	2	V	2	1
常緑果樹園雑草群落	・	・	・	・	I	・	1
シバ群落	・	・	・	・	・	・	1
カワヤナギ群落	・	・	・	・	・	・	・
ヒシ群落	・	・	・	・	・	・	・

注：アラビア及びローマ数字そして+は常存度クラスを示す (Braun-Blanquet 1964)。

belonging to the *Persea japonica*-*Abies firma* community group

8 H 2	9 I 2	10 J 2	11 K 11	12 L 5	13 M 5	14 N 2	15 O 2	16 P 12	17 Q 10	18 R 6	19 S 15	20 T 2	21 U 10	22 V 5	23 W 5	24 X 3	25 Y 22
.	+
.
.
.
1.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	1	.	.	.	.	.
.	.	2	.	.	.	.	.	.	V	V	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	2	.	V	V	V	2	2	V	V	V	V	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	1	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	2	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
1	2	.	.	V	V	1	2	.	III	III	II	1	V	V	.	.	.
.	1	.	.	.	V	2	.	.	II	V	V	1	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	2	2	V	IV	III	I	.	.	V	V	1	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
2 2	2 2	2 2	V V	V V	V V	2 2	2 2	V V	V V	V V	V V	2 2	V V	V V	V V	3 3	V V
2	1	2	V	V	V	2	2	V	V	V	V	2	V	V	V	3	V
2	1	1	V	IV	IV	2	2	V	V	V	V	1	IV	V	V	3	V
2	2	2	V	V	V	2	2	V	V	V	V	2	IV	IV	III	3	V
2	2	2	IV	V	IV	1	2	IV	IV	V	V	2	IV	V	III	3	IV
2	2	1	V	V	V	2	2	IV	V	V	V	2	V	V	IV	3	IV
2	2	2	V	V	V	2	2	V	V	V	V	2	IV	V	IV	3	V
2	2	2	V	V	V	2	2	V	V	V	V	2	IV	V	IV	3	IV
2	1	2	IV	V	V	1	1	V	IV	IV	IV	.	V	V	IV	1	V
.	.	.	+	.	I	.	.	+	+	I	II	.	+	.	I	2	+
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r
.	+	.	+
.	+

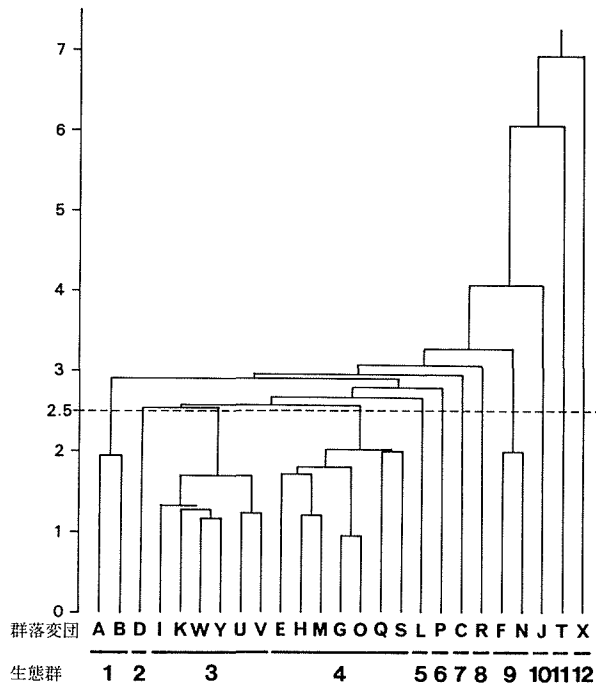


Fig. 46. 群落複合単位のクラスター分析による樹形図。
Cluster diagram of ecological groups.

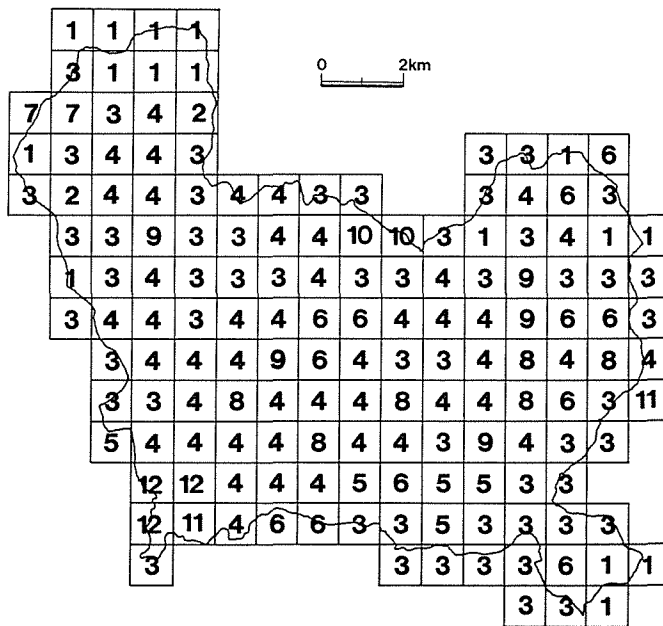


Fig. 47. 内子町の植生評価配置図（生態群：1～12）。
Mesh map of the distribution of ecological groups (1-12) in Uchiko-Cho.

5. 潜在自然植生図 Map of the potential natural vegetation

潜在自然植生単位は、一般的に現存植生の自然植生単位に基づいて推定される。しかし本報では従来の現存植生の分布からの判定だけでなく、群落複合調査に基づいた潜在自然植生域の診断を行った。潜在的な自然植生域の科学的判定を行う目的で小縮尺（基図が1:1,320,000）と中縮尺（基図が1:25,000）のメッシュ図が作成された。この結果、小縮尺のメッシュ図により四国西部地域における内子町を中心とする植生域の植生生態学的位置づけが明確にされ、内子町がホソバタブーモミ群落団に位置づけられることが明らかにされた。

次に縮尺1:25,000の現存植生図及び地形図を基図とした内子町全域を網羅した中縮尺のメッシュ図が作成され、現存植生の群落複合調査および地理的数値情報に基づいた多変量解析による分析調査が行われた。さらに、現存植生図からは34の植生単位に基づいた群落複合調査により抽出された15の識別群落群により内子町の植生景観は25の群落複合単位に類型・区分された（Fig. 45）。この結果、内子町を特徴づけているホソバタブーモミ群落団を構成している主要な識別群落群は以下の通り判明した。すなわち海拔900m以下にある内子町のほぼ全域はヤブツバキクラス域に属している。海拔100m内外の沖積低地はムクノキーエノキ群集の生育域に、海拔100～600mの範囲の低山地帯のシイ林域はカナメモチーコジイ群集、カシ林域はシラカシ群集、ルリミノキーイチイガシ群集、ナナメノキーアラカシ群集、ウラジログシ群落、そして溪谷地はアブラチャンーホソバタブ群集の生育域と考えられる。内子町の海拔600～900mの範囲には現存植生に自然性の森林群落は残存していないが、隣接地区の大洲市の海拔700m以上に分布するコガクウツギーモミ群集が本地域の潜在的な生育域と考えられる。このように内子町の潜在自然植生の大部分は、ヤブツバキクラス域の自然性の森林植生で占められ、自然性の草本植物群落は河川沿いや池沼などの水域周辺や湿地など小面積で限られた立地に分布するにすぎない。一方ブナクラス域の潜在自然植生の分布も局地的で、海拔500m以上の山地溪谷地などの一部に森林植生のミヤマクマワラビーケヤキ群集が、そして岩角地などにタカネマンネングサーイワヒバ群落やイブキシモツケーアカマツ群落などが小面積で分布している。

さらに区分された25の群落複合単位は地形図からは地理的数値情報に基づいた多変量解析により、12の生態グループに纏められた（Fig. 46）。これらの25の群落複合単位及び12の生態グループの分布の重なり状態を示した分布図が作成された（Fig. 47）。これらの小縮尺及び中縮尺メッシュ図に基づいて総合的な分析、評価を行った結果、海拔50mから900mの範囲における内子町全域の潜在自然植生域が以下の通り区分され、潜在自然植生図が作成された（別冊着色潜在自然植生図参照）。

5-1. ヤブツバキクラス域の潜在自然植生 *Potential natural vegetation of the Camellieae japonicae region*

1) イノデタブノキ群集域

Vegetation region of the Polysticho-Perseetum thunbergii

現存植生調査では内子町内でイノデタブノキ群集は確認されていないが、本群集は、沿岸低地や海拔100m以下にある河川沿いの後背湿地など現在水田として利用されている適湿からやや湿潤な土壌が厚く堆積した沖積低地の潜在自然植生と考えられる。このことから内子町で最も標高の低い内子地区の市街地の南に発達する水田地帯（群落区分T）はイノデタブノキ群集の潜在自然植生域と判定される（Fig. 44）。

2) ホソバカナワラビースダジイ群集・ルリミノキーイチイガシ群集域

Vegetation region of Arachniodo-Castanopsietum sieboldii and Lasiantho-Quercetum gilvae

ホソバカナワラビースダジイ群集・ルリミノキーイチイガシ群集域は内子町を流れる小田川、中山川、麓川及びそれらの支流沿いに形成された沖積低地や海拔300m以下にある丘陵地や山地の斜面下部など、適湿で比較的土壌が厚く堆積した立地を潜在自然植生域とする森林植生としてホソバカナワラビースダジイ群集（群落区分H）及びルリミノキーイチイガシ群集（群落区分I）が考えられる。内子町では両群集とも分布しているが、本潜在自然植生域は農耕地として適していたことから、早くから開発されたために残存する林分は少ない。この他ホソバカナワラビースダジイ群集・ルリミノキーイチイガシ群集の潜在自然植生域として、五百木地区などで行われている果樹園造成のための丘陵開発地域や谷津田など谷戸の湿地や水田などがこれに含まれる（群落区分V～Y）。

3) カナメモチーコジイ群集域

Vegetation region of the Photinio-Castanopsietum cuspidatae

カナメモチーコジイ群集は、内子町では海拔50～500mの範囲にある丘陵や低山地帯の現在コジイ萌芽林などの常緑二次林の分布する比較的土壌の浅い乾性な凸状斜面を中心に分布する潜在自然植生である。カナメモチーコジイ群集域（群落区分J～S, U）は内子町では丘陵及び低山地帯で比較的広い面積を占める潜在自然植生域である。

4) シラカシ群集域

Vegetation region of the Quercetum myrsinaefoliae

シラカシ群集は、内子町では海拔500m以下の台地、丘陵地および低山地帯にみられる適湿な土壌が厚く発達した平坦な緩斜面や凹状斜面に残存し、ナナメノキーアラカシ群集と共に本地区の



Fig. 48. 海拔300m以上の山地帯は、谷部はシラカシ群集、海拔500m以上の尾根部はウラジロガシ群落、そして海拔700m以上の山稜部はコガクウツギーモミ群集の潜在自然植生域となる(古橋地区、海拔350m付近)。Potential natural vegetation of the montane belt higher than 300 m above sea level consists of the *Quercetum myrsinaefoliae* on concave slopes, the *Quercus salicina* community on convex slopes and the *Hydrangeo-Abietetum firmae* on mountain ridges (Furuhashi).

識別群落群を形成している(群落区分E～G)。丘陵地や山地など海拔300m以上の緩斜面部にみられる現存植生の大部分は、畑地や果樹園などの農耕地であるが、これらの農耕地もシラカシ群集の潜在自然植生域とみることができる。シラカシ群集域は鎌倉山(標高678m)の南東山麓、陣ヶ森(標高565m)の西山麓そして大瀬地区の喜田村周辺地域などに広く分布している。ちなみに丘陵地を造成して造られた内子ゴルフ場もシラカシ群集域として示されている(Fig. 48)。

5) ナナメノキアラクシ群集域

Vegetation region of the Ilici chinensis-Quercetum glaucae

ナナメノキアラクシ群集は、内子町では海拔500m以下の丘陵、低山地帯の急傾斜地や岩角地など土壌が浅く、比較的乾性な立地に局地的に分布している。ナナメノキアラクシ群集はシラカシ群集と共に識別群落群を形成している(群落区分E, F)。ナナメノキアラクシ群集の潜在自然植生域は、カナメモチーコジイ群集域やシラカシ群集域に比較して、面積的にも分布的にも限られていると考えられる。

6) ウラジログシ群落域

Vegetation region of the *Quercus salicina* community

ウラジログシ群落の潜在的な生育地は現存植生図から診断して、海拔500～700m前後の山地帯の尾根部や凸状斜面部を中心に分布するものと推定される。一部の地域ではウラジログシ群落はアブラチャンーホソバタブ群集及びイロハモミジーケヤキ群集と識別群落群を形成している（群落区分D）。ウラジログシ群落域は、鎌倉山山麓をはじめ、北西部の町界となる船ヶ迫岳（標高631m）、牛ノ峯、黒山、草屋敷（標高824m）などの山麓、北東部の町界を形成している水無権現（標高703m）、石立峠に至る山稜の南側山麓に、そして鎧掛山（標高789m）の北側山麓に集中して分布している。

7) コガクウツギーモミ群集域

Vegetation region of the *Hydrangeo-Abietetum firmae*

コガクウツギーモミ群集は、現存植生図では内子町に分布を確認されなかったが、本群集が四国地方の内陸部の海拔300～1,000mの山地帯尾根部に分布することが知られている（宮脇編1982）。内子町では海拔700m以上の山地尾根部や凸状斜面そして山稜部などクレーコナラ群集とミヤマクマワラビーケヤキ群集から成る識別群落群（群落区分A、B）とタカネマンネングサーイワヒバ群落とイブキシモツケーアカマツ群落から成る識別群落群（群落区分C）の分布する高海拔地は、ヤブツバキクラス域の植生であるコガクウツギーモミ群集の分布する潜在自然植生域と判定される。コガクウツギーモミ群集域は内子町では標高700m以上の山稜を有する牛ノ峯、草屋敷、鎧掛山などの山麓部に分布している。

8) ムクノキーエノキ群集域

Vegetation region of the *Aphanantho-Celtidetum japonicae*

ムクノキーエノキ群集は、現存植生図では小田川沿いの自然堤防上に局地的に分布するにすぎないが、現在河川沿いに代償植生のハチクメダケ林が生育し、河床にネコヤナギ群集やカワラハンノキ群集の発達する河岸テラス及び堤防などの立地はムクノキーエノキ群集の潜在植生域と判定される（群落区分R～T）。ムクノキーエノキ群集域は、内子町では小田川沿いの河岸に分布が限られている。とくに小田川と中山川との合流点を中心とした地域に集中的に分布している。

9) アブラチャンーホソバタブ群集・イロハモミジーケヤキ群集域

Vegetation region of *Parabenzoino-Persectum japonicae* and *Aceri-Zelkovetum*

内子町では海拔700m以下にあるウラジログシ群集域やシラカシ群集域の溪谷地や河川沿いの崖斜斜面など土壌が湿潤で不安定な立地はアブラチャンーホソバタブ群集及びイロハモミジーケヤキ群集などの発達する潜在自然植生域と判定される（群落区分D、E）。

10) カワヤナギ群落・カワラハンノキ群集・ネコヤナギ群集・キシツツジ群集域

Vegetation region of *Salix filigiana* community, *Alnetum serrulatoidis*, *Salicetum gracilistylae* and *Rhododendretum ripensis*

小田川など現存植生図で描かれたカワヤナギ群落，カワラハンノキ群集，ネコヤナギ群集，キシツツジ群集などの河辺植生の分布する領域は，そのまま潜在自然植生域としてのカワヤナギ群落・カワラハンノキ群集・ネコヤナギ群集・キシツツジ群集域と判定される（群落区分R～T）。

11) ツルヨシ群集・セキショウ群集域

Vegetation region of *Phragmitetum japonicae* and *Acoretum graminei*

小田川，中山川，麓川など内子町を流れる中小河川の中～上流域で，現存植生図でもツルヨシ群集として示されている河床部は，ツルヨシ群集・セキショウ群集の潜在自然植生域と判定される（群落区分E～G，I，M，N，Q～T）。

12) ヨシ群落域

Vegetation region of the *Phragmites australis* community

本来の自然性のヨシ群落が生育するのは池沼周辺の水湿地（群落区分Q，X）で，山間谷地の水田放棄地にみられるヨシ群落は二次的な草本植物群落である（群落区分E～G，N～S，V～X）。

13) ヒシ群落域

Vegetation region of the *Trapa japonica* community

自然性及び人工的に造られた池沼の開放水域には，時に浮葉・沈水草本植物群落のヒシ群落が分布している（群落区分Q）。

5-2. ブナクラス域の潜在自然植生 Potential natural vegetation of the *Fagetea crenatae* region

14) ミヤマクマワラビーケヤキ群集域

Vegetation region of the *Dryopterido polylepidis*-*Zelkovetum*

現存植生図で示された海拔700m以上の山間溪谷地にブナクラス域のミヤマクマワラビーケヤキ群集の分布する地域は，ブナクラス域の潜在自然植生域と判定される（群落区分A）。

15) タカネマンネングサーイワヒバ群落・イブキシモツケーアカマツ群落域

Vegetation region of *Sedum tricarpum*-*Selaginella tamariscina* community and *Spiraea nervosa*-*Pinus densiflora* community

海拔500m以上の岩角地や岩峯など，タカネマンネングサーイワヒバ群落，イブキシモツケーアカマツ群落が局地的に生育する立地は，ブナクラス域の潜在自然植生であるタカネマメネングサーイワヒバ群落・イブキシモツケーアカマツ群落域と判定される（群落区分C）。

6. 重要群落及び貴重植物 Ecologically important communities and endangered plants

現存植生調査を通じて，内子町内の群落の状況及び植物の分布を把握した。すなわち植生学，また植生生態学など学術上貴重と考えられる重要群落（植生自然度9～10の群落）及び貴重植物

Table 39 内子町に分布する重要群落一覧表
Ecologically valuable communities in Uchiko-Cho

凡例 番号	群 集 ・ 群 落	分 布 地 点
1	ホソバカナワラビースダジイ群集	中組
2	ルリミノキーイチイガシ群集	程内御調神社，境三島神社
3	カナメモチーコジイ群集	鶴川，常久寺，和田宇都宮神社，大久保，十郎谷，江子天神宮，路木
4	シラカシ群集	横平，宿茂，稲月，西
5	ナナメノキーアラカシ群集	東，梅津，内子天神宮
6	ウラジロガシ群落	麓
7	アブラチャンーホソバタブ群集	麓
8	ミヤマクマワラビークヤキ群集	牛ノ峯
9	キシツツジ群集	石積
10	イブキシモツケーアカマツ群落	黒山
11	セキショウ群集	藤の瀬
12	タカネマンネングサーイワヒバ群落	黒山

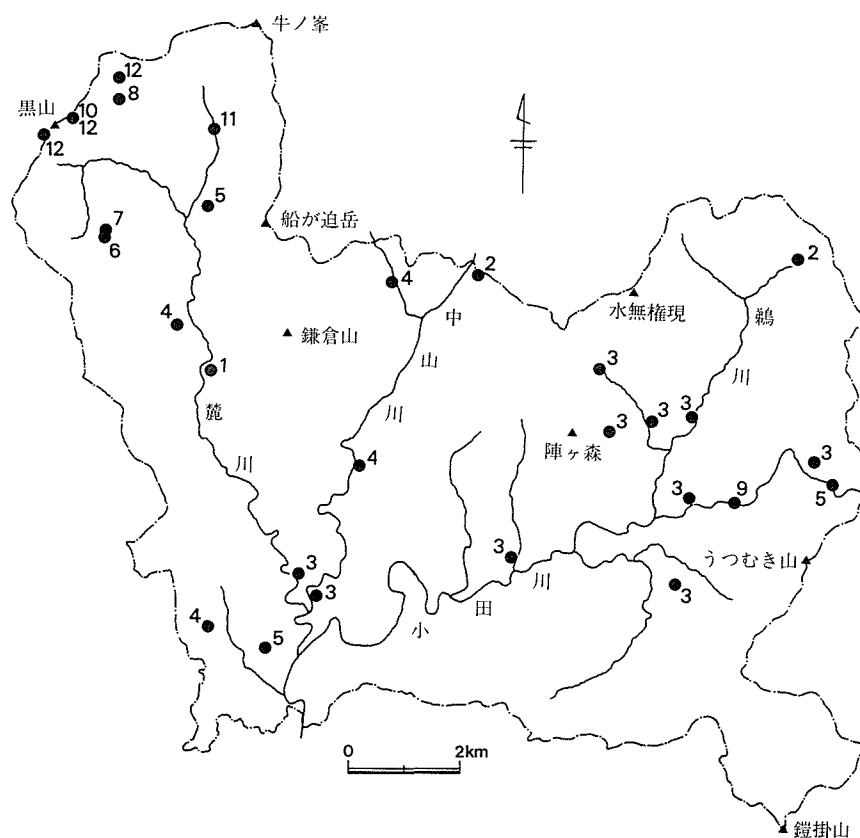


Fig. 49. 内子町に分布する重要群落 (●: 1~12, Table 39 参照)。
Distribution of ecologically important communities (Numbers 1-12, as in Table 39).

のいくつかが内子町内に分布することが明らかにされた (Table 39, Fig. 49)。これらの群落、植物とも本来、自然の生態系の主要な構成要素として、かつては内子町内に広く分布、生育していたが、古くから行われてきた伐採、火入れ、開墾などの人為的破壊によりその生育立地が狭められてきた。これら残存する重要な自然植生や貴重な植物を保護、保全していくためにも、内子町の開発計画を進めるにあたっては生態学的観点に立った自然植生の管理計画の策定、新たな自然環境の創造などが望まれる。

6-1. 貴重植物の分布 Distribution of endangered plants

1) キシツツジ (ツツジ科)

Rhododendron ripens Makino (Ericaceae)

ツツジ科の半夏緑低木。関西以西の中国，四国，九州地方の河岸岩上に群生する。キシツツジ群集の標徴種。内子町では，小田川流域に分布している。とくに大瀬・石積地区河岸に比較的大きなキシツツジの群生地がみられる (Fig. 50)。

キシツツジの立地は河川中流域にみられる砂土の堆積した岩上，岩隙にあり，そこに根を張り生育している。河川の氾濫時にはしばしば冠水する河床にある。近年，治水目的や道路拡張に伴う河川の護岸改修によりキシツツジの生育立地が破壊され年々減少しつつある。キシツツジは移植が困難であることから，本地域の貴重植物として河川改修にあたってはキシツツジの群落を破壊しないよう配慮した開発計画や保護策をとる必要がある。

2) タカネマンネングサ (ベンケイソウ科)

Sedum tricarpum Makino (Crassulaceae)

ベンケイソウ科の多年生植物。関西以西の中国，四国，九州地方の高山岩上，岩隙に群生する。5～7月に黄色の花をつける (Fig. 51)。

タカネマンネングサの立地は海拔600m前後の山稜付近のみられる強風や陽光に晒される岩峰や岩角地にあり，極端に乾燥する生物にとって厳しい生育環境下にある。

タカネマンネングサは高山植物として採取され易いことから，貴重植物として採取禁止等の保護策が必要である。

6-2. 重要群落の分布 Distribution of ecologically important communities

A. 森林群落 Forest communities

1) ホソバカナワラビースダジイ群集

Arachniodo-Castanopsietum sieboldii

ホソバカナワラビースダジイ群集は，内子町の西部地区を流れる麓川の中流域にある河内中組地区の集落の川に面した急傾斜地に小面積で分布するのが確認された。ホソバカナワラビースダジイ群集の生育する地域は内子町内では河内中組だけであり，本地区では数少ない植生自然度9の自然植生として保護，保全されるべき森林群落の一つに挙げられる (Fig. 52)。



Fig. 50. 小田川沿いの河辺に発達するキシツツジ群集を構成する貴重植物としてのキシツツジの近影（石積地区、海拔100m付近）。

Close-up of the *Rhododendretum ripensis*. *Rhododendron ripensis* as a character-species of this association is an endangered plant (Ishizumi).



Fig. 51. 海拔600m以上の岩上、岩隙に生育するタカネマンネングサーイワヒバ群落を構成する貴重植物のタカネマンネングサの近影（黒山、海拔650m付近）。

Close-up of the *Sedum tricarpum* - *Selaginella tamariscina* community which includes rare and endangered plants (Mt. Kuro-Yama).

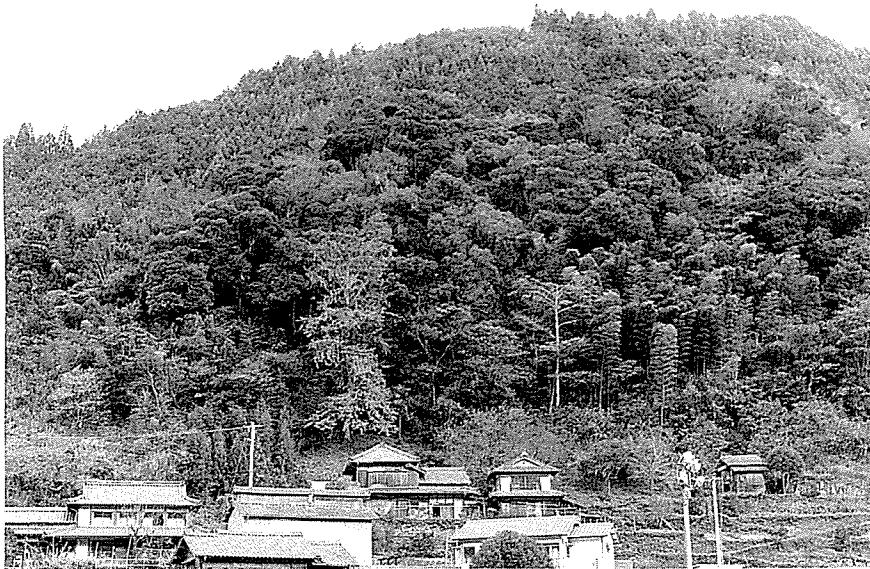


Fig. 52. 河内中組地区の民家の裏山には、ホソバカナワラビースタジイ群集が残存している（海拔230m付近）。

The *Arachnido-Castanopsietum sieboldii*, an ecologically important natural forest remaining on a hillside (Kawanouchi, Nakagumi).

2) ルリミノキーイチイガシ群集

Lasiantho-Quercetum gilvae

ルリミノキーイチイガシ群集は、内子町では大瀬・乙影山西山麓にある御調神社と中山町との町境付近の境地区にある三島神社の2箇所分布している。そのうち御調神社に生育するルリミノキーイチイガシ群集は町の天然記念物に指定されている見事な社叢で、樹高30m前後、胸高直径110～150cmに達するイチイガシが数本群生している。

御調神社の社叢は比較的広い面積で残されているが、将来神社の改築や周辺部での土地造成に伴う破壊や林床部の下刈りなどによる人為的干渉などが心配される。このため林内の立ち入りは極力禁止し林床を保護すると共に、林縁部にはイチイガシ、ウラジロガシなどの幼樹を補植して林地の拡大を計る。さらに将来の環境緑地帯として保全する開発計画を策定する必要がある。御調神社のルリミノキーイチイガシ群集の林床には貴重植物であるナガバジュズネノキが生育しており、これらの貴重植物を保護、保全する上でもルリミノキーイチイガシ群集を極力残すことが肝要である。

3) カナメモチーコジイ群集

Photinio-Castanopsietum cuspidatae

カナメモチーコジイ群集は内子町にみられる自然性の常緑広葉樹林のなかで最も広く分布す

る。内子町では神社社叢，民家の裏山などとし鶴川，常久寺，和田宇都宮神社，大久保，十郎谷，江子天神社，路木地区に比較的まとまった林分が生育している。

和田宇都宮神社の社叢など一部の林分では，シイタケ栽培のため林床が下刈りや落葉掻きが行われており，林床植物は貧弱な状態になっている。本地域の植生景観も特徴づけているこれらのカナメモチーコジイ群集の林分を保護，保全していく意味でも，自然林の林内の立ち入り，下刈り等の人為的破壊を停止すると同時に，林内や林縁部にコジイ，ヒサカキ，ヤブツバキ，カナメモチ，サカキ等の自然林の構成種を補植し，林地の保全，拡大を計る必要がある。

4) シラカシ群集

Quercetum myrsinaefoliae

シラカシ群集は内子町にも数カ所自然性の高い林分が分布している。内子町では神社社叢，民家の裏山などとし横平，宿茂，稲月，西地区に比較的まとまった林分が生育している。シラカシ群集の林分は集落から離れた地域に生育していることから林床の人為的攪乱は少なく比較的安定した林分が多い。

シラカシ群集は内子町のカシ林域の自然景観を構成する主要な自然性森林群落として学術的に重要である。

5) ナナメノキーアラカシ群集

Ilici chinensis-Quercetum glaucae

ナナメノキーアラカシ群集は内子町にも民家の裏山などの土壌の浅い急傾斜面などに数カ所自然性の高い林分が分布している。内子町では東，梅津，内子天神宮に比較的まとまった林分が生育している。

ナナメノキーアラカシ群集は内子町のカシ林域の自然景観を構成する主要な自然性森林群落として学術的に重要である。

6) ウラジロガシ群落

Quercus salicina community

カシ林のなかでは，比較的高海拔地に分布するウラジロガシ群落は，石畳・麓地区の山腹北斜面の尾根部に小面積で分布している。

ウラジロガシ群落は内子町のカシ林域の自然景観を構成する主要な自然性森林群落の一つとして学術的に重要である。

7) アブラチャンーホソバタブ群集

Parabenzoino-Perseetum japonicae

ヤブツバキクラス域の溪谷林であるアブラチャンーホソバタブ群集は内子町西部地区の石畳・麓地区の山腹の谷筋に比較的纏まった林分として分布している。林内にはブナクラスの山地溪谷林の植物であるカツラが数本混生している。

アブラチャンーホソバタブ群集は内子町のヤブツバキクラス域の溪谷地の自然景観を構成する主要な自然性森林群落の一つとして学術的に重要である。

8) ミヤマクマワラビーケヤキ群集

Dryopterido polylepidis-Zelkovetum

ブナクラス域の山地溪谷林であるミヤマクマワラビーケヤキ群集は双海町との町境を形成している牛ノ峯に続く山稜の南側斜面の谷筋に小面積な林分として分布している。

ミヤマクマワラビーケヤキ群集は内子町のブナクラス域の山地溪谷地の自然景観を構成する主要な自然性森林群落の一つとして学術的に重要である。

B. 低木群落 Shrub communities

9) キシツツジ群集

Rhododendretum ripensis

キシツツジ群集は内子町では、小田川流域に多く分布している。とくに大瀬・石積地区河岸に比較的大きなキシツツジ群集の群生地がみられる。

10) イブキシモツケーアカマツ群落

Spiraea nervosa-Pinus densiflora community

イブキシモツケーアカマツ群落は、内子町西部に位置する黒山の南斜面の岩壁上端の岩角地に生育する自然性のアカマツ低木林である。イブキシモツケーアカマツ群落は、岩峰などの特殊立地に成立する自然性の低木群落として学術的に重要である。

C. 草本植物群落 Herbaceous plant communities

11) セキショウ群集

Acoretum graminei

谷戸を流れる小流沿いには、流水辺草本植物群落のセキショウ群集が帯状に分布している。流水辺植物群落は河川の水質浄化などの生態的機能を有する自然河川では重要な役割を果たしている。

セキショウなどの多年生草本植物は、地下茎や根系による栄養生殖により繁殖することから、



Fig. 53. 黒山（標高766m）の南側山稜部の岩角地に生育するタカネマンネングサーイワヒバ群落。

Habitat view of the *Sedum tricarpum*-*Selaginella tamariscina* community, an ecologically important natural vegetation.

比較的移植は容易である。

12) タカネマンネングサーイワヒバ群落

Sedum tricarpum-*Selaginella tamariscina* community

タカネマンネングサーイワヒバ群落は、内子町ではイブキシモツケーアカマツ群落と同様に黒山およびその周辺山稜にみられる岩峰の岩上、岩隙に生育している。

タカネマンネングサーイワヒバ群落は、岩峰などの特殊立地に成立する自然性の低木群落として学術的に重要である（Fig. 53）。

7. 植生生態学的环境保全林創造のための提言 Vegetation-ecological suggestions for creating environmental protection forests

7-1. 自然や緑に囲まれたまちづくりのための基本理念 Basic ideas for the creation of green towns

従来の造園的手法による刹那的な緑化から脱却した、将来にわたって人間の健全な生活環境を保障する自然や緑に囲まれたまちづくりの一環として、植生生態学の理論に基づいた、より科学的手法による環境保全林の創造を目指している。植生生態学的に造られた環境保全林には、防風、

防音、空気浄化機能などの多様な生態的緑地効果があるばかりでなく、風致、保健・休養機能などアメニティー効果も併せてもっている。このように多彩な生態的機能を有し、かつ将来にわたって持続する環境保全林を創造するためには、植生生態学的知見に基づく総合的な立地診断が必要である（宮脇1970, 1982, 1983, 1991）。

その土地の自然環境や立地に則した植生、すなわち自然植生（故郷の緑）は、生態的に最も安定した持続的な植物群落である。このため自然植生は、単に自然保護や保全の対象としてばかりでなく、多くの生態的機能を有し、将来にわたって持続しうる環境保全林創造のための生きた教材、手本として重要な緑の資源であり、新しい緑の環境造りに際しては、これらの自然植生を積極的に活用する必要がある。

現存植生調査に並行して行われた潜在自然植生調査は、現在その土地が支えうる最も安定した自然植生は何かを、植物群落を指標として判定する科学的な立地評価法である。その土地の潜在自然植生に基づいて造られた環境保全林は、その多彩な生態学的機能と相まって、確実に人間の健全な生活環境を保障するであろう。

7-2. 緑化植栽のための基本事項 Basic procedures for creating the environmental protection forests

ある地域における現存植生並びに潜在自然植生調査の結果、植生生態学的環境保全林の創造のための基本的手順が以下に示された（Fig. 54）。

1) 植栽適性樹種の選定

自然植生は、その土地の気候、土壌などの自然環境に最も適応し、かつ安定した植物社会である。従って植生生態学的手法による環境保全林の創造にあたっては、多様な自然環境に適応し、持続的な生存能力のある自然植生か、科学的に導かれる潜在自然植生の構成種の中から選定されなければならない。すなわちその土地固有の自然環境と調和した自然植生あるいは潜在自然植生の創造を目指した環境保全林の創造こそ、多くの生態的機能を有し、かつ恒久的な故郷の森の回復、再生であり緑豊かな生活環境の形成を可能にする。

内子町は海拔50～900mの範囲の低山地帯にある。すなわち気候環境的には、コジイ、アラカシ、シラカシ、イチイガシなどの常緑広葉樹の生育するヤブツバキクラス域に位置している。また内子町およびその周辺地域の植生調査の結果、本地域はコガクウツギーモミ群集、カナメモチーコジイ群集、シラカシ群集、ルリミノキーイチイガシ群集、アブラチャンーホソバタブ群集、ツクバネガシーシラカシ群集、ナナメノキーアラカシ群集、ムクノキーエノキ群集により特徴づけられるホソバタブーモミ群落団域に属している。この結果本地域の植栽適生樹種はカナメモチーコジイ群集、シラカシ群集、ルリミノキーイチイガシ群集などの常緑広葉樹林の構成種を中心に選定し、一部はアブラチャンーホソバタブ群集やミヤマクマワラビーケヤキ群集の主要構成である

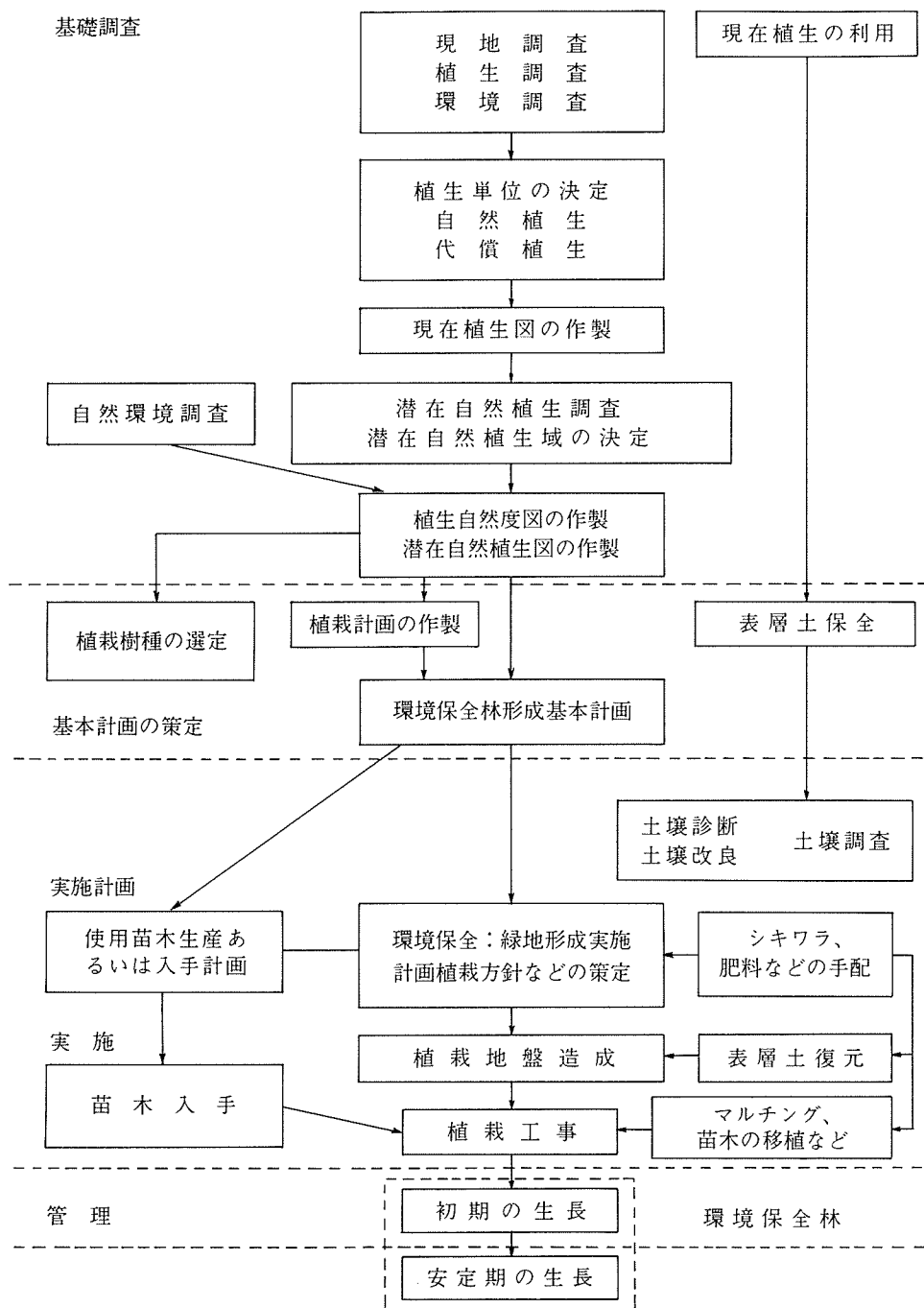


Fig. 54. 環境保全林形成のための植生学的調査および実施行程。

Schema of steps for the phytosociological survey and creation of environmental protection forests.

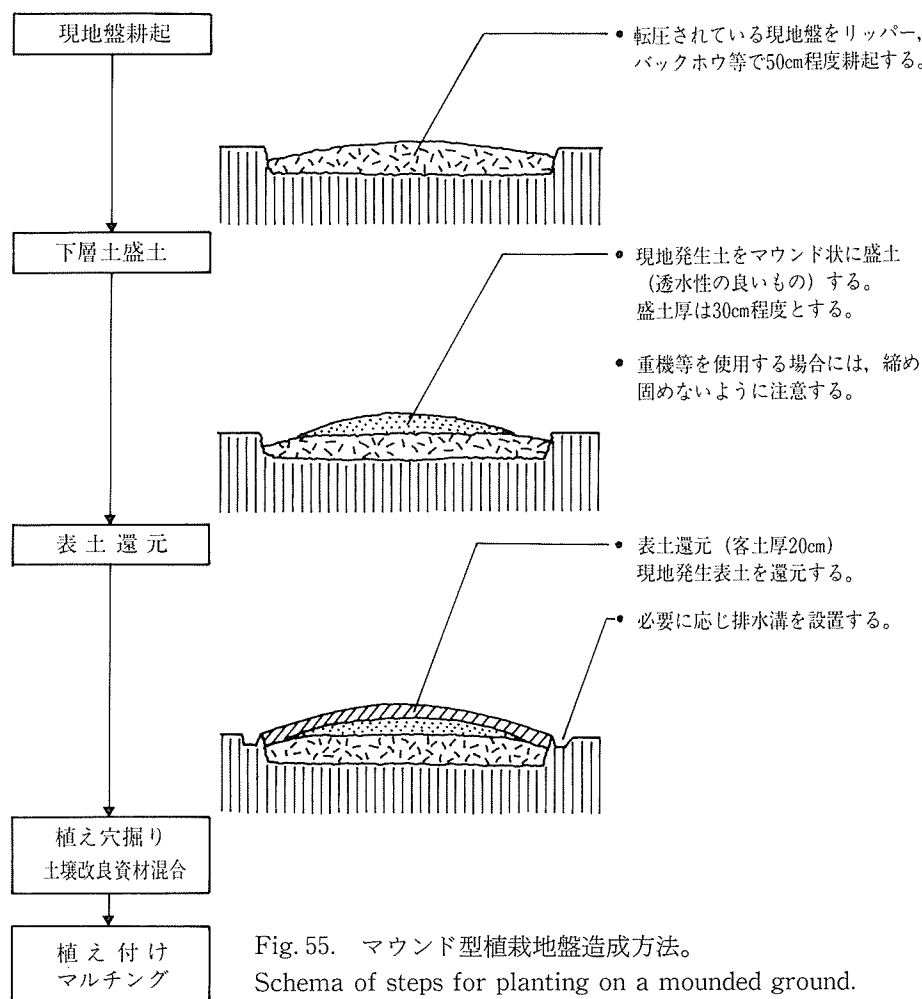


Fig. 55. マウンド型植栽地盤造成方法。

Schema of steps for planting on a mounded ground.

夏緑広葉樹林の構成種の中から選択される。本地域に植栽可能な将来高木になる樹種と林縁性低木種を一覧表に示した（Table 40）。

2) 植栽マウンドの構築

すべての環境保全林の形成にあたっては、環境保全林の持続的な生育環境を保障する植栽立地造りが重要である。土壌の排水対策と共に潜在自然植生に対応した環境保全林創造のための必須条件として、造成地、土捨て場などの不良地では、マウンドの造成と有機質に富んだ表層土の還元が必要である。土壌の排水を良好にし、地下水の影響を少なくするといった植栽立地の改良対策として盛土によるマウンドの構築が最も効果的である。マウンド造成の際に、雨水等が停滞しない様に必ず一定方向に素掘側溝を造ったり、下層土の土壌改良を行う。マウンドの基盤となる下層土は植物の根系に悪い影響を及ぼさなければ、瓦礫などの含まれた造成残土でもよい。一方、

Table 40 内子町における緑のまちづくりのための主な潜在自然植生域の植栽適性樹種一覧表
Adequate tree species to be planted in major potential natural vegetation regions of Uchiko-Cho in creating a green town

形態	潜在自然植生域		
	カナメモチーコジイ群集	シラカシ群集	ルリミノキーイチイガシ群集
高木になる常緑広葉樹種	コジイ, スダジイ, アラカシ, アカガシ, ツクバネガシ, シラカシ, イチイガシ, ウラジロガシ, タブノキ, クスノキ, イスノキ, ホルトノキ		
亜高木・低木になる常緑広葉樹種	シリブカガシ, カゴノキ, ヤブツバキ, サザンカ, オガタマノキ, クロガネモチ, コバンモチ, モチノキ, ヤブニッケイ, クロガネモチ, イヌツゲ, シロダモ, カナメモチ, ヤマモモ, カクレミノ, サカキ, ソヨゴ, アオキ, シキミ, ヒイラギ, チャノキ, シャシャンボ, クチナシ, ヒサカキ, アセビ, リンボク, イズセンリョウ, ルリミノキ, ネズミモチ		
高木になる夏緑広葉樹種	コナラ, クヌギ, イヌシデ, アカシデ, ケヤキ, ムクノキ, エノキ, コシアブラ, ヤマボウシ		
亜高木・低木になる夏緑広葉樹種	ヤマツツジ, モチツツジ, コバノミツバツツジ, オンツツジ, ムラサキシキブ, ヤブムラサキ, イロハモミジ, コマユミ, ミヤマガマズミ, ガマズミ, コバノガマズミ, マユミ, ネジキ, リョウブ, ツクバネウツギ, ウツギ, ウラジロウツギ		
街路樹に適した樹種	<p>[常緑樹]</p> <p>シラカシ, ホルトノキ, クロガネモチ, ヤマモモ, イスノキ</p> <p>[落葉樹]</p> <p>ケヤキ, ムクノキ, トウカエデ, ニワウルシ, プラタナス, ユリノキ, イチョウ</p> <p>[花木]</p> <p>ナツツバキ, ユリノキ, アメリカハナミズキ, ヤマザクラ, オオシマザクラ, ヤエザクラ</p>		
生垣植栽に適した樹種	<p>[常緑樹]</p> <p>サザンカ, ヤブツバキ, マルバシャリンバイ, マサキ, ウバメガシ, アセビ, サンゴジュ, ジンチョウゲ, イヌツゲ, チャノキ</p> <p>[落葉樹]</p> <p>アベリア, アジサイ, トサミズキ, サツキ類, ツツジ類, ウツギ類, チョウセンレンギョ</p>		

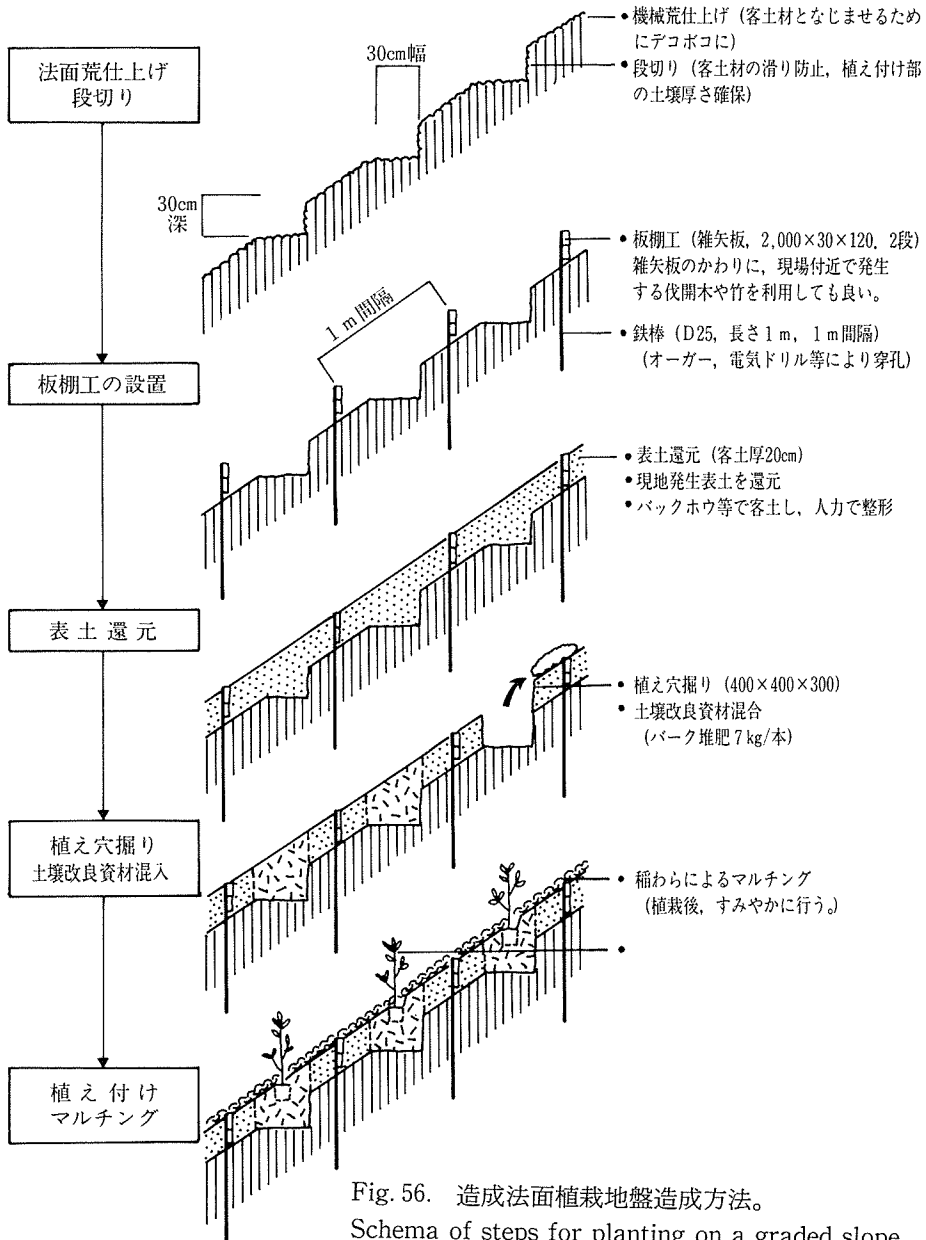


Fig. 56. 造成法面植栽地盤造成方法。

Schema of steps for planting on a graded slope.

表層土の還元方法として、構築したマウンドの上面に厚さ20～30cm程度で有機質に富んだ表層土を客土するのが良い。必要な場合、各種土壌改良剤を加えた人工的な表層土を客土するのも良い（Fig. 55）。

マウンドの造成は、狭い場合での緑地面積の拡大を可能にするだけでなく、将来にわたって生態的緑地効果や修景・風致効果を増大させるなどの効果がある。マウンドの形状はなるべく傾斜をつけ雨水等が停滞しないようにする。できるだけ斜面仰角が20～40度程度の自然勾配に盛土す

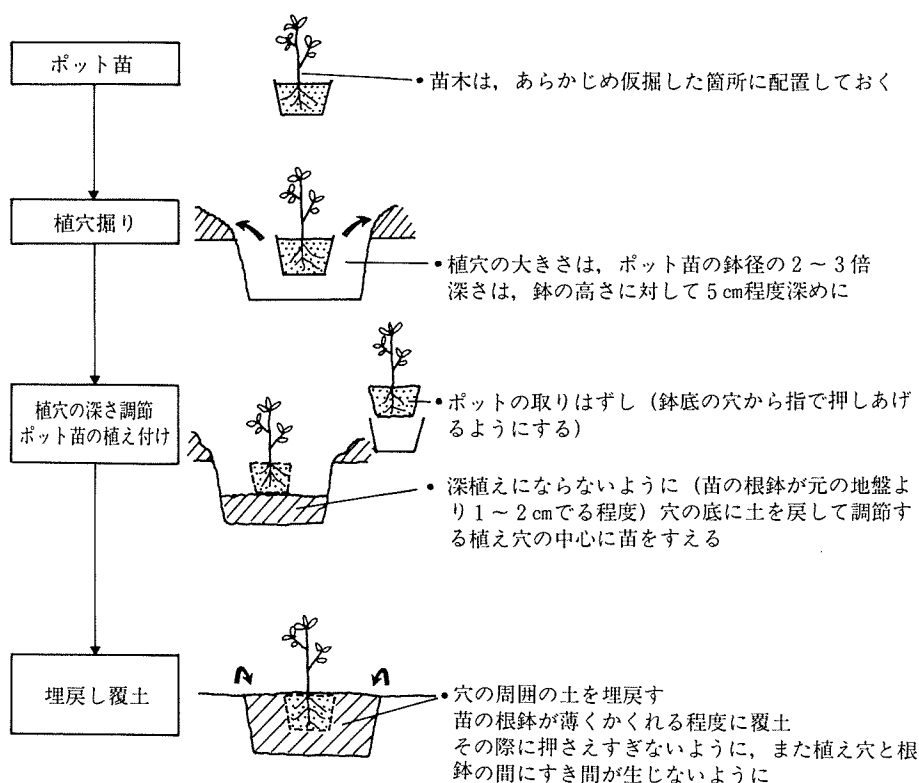


Fig. 57. 苗木（ポット苗）植えつけの手順。
Schema of steps for planting potted seedlings.

るのがよい。またマウンドの傾斜が40度以上の急勾配である場合には、杭や編棚を用いて土壌の流失や崩れを防ぐ必要がある。とくに固い岩盤や地層の露出した切り取り法面など盛土の不可能な急傾斜面では、1～2mの高差で段付けし、各段に幅40～50cmの犬走を設ける。つくられた各段の表層を50cm程度掘削し、その上にマウンドの場合と同様の表層土を被覆する。また各段の端は杭や編棚を用いて土壌の流失や崩れを防ぐ（Fig. 56）。

3) 植栽樹種に係わる基本事項

環境保全林形成のための植栽方法には成木植栽とポット苗などによる苗木植栽がある。成木植栽は従来の造園的修景植栽に用いられる方法で、植栽後すぐに修景効果が必要な場合に都合がよい。とくに短期間に見た目によい緑地を形成する必要がある時に行われる。しかし成木植栽では、大きな成木を移植植栽する際に根系を傷めたり、場合によっては樹勢の衰え、活着不良などにより枯死される危険性が高い。また成木植栽では長期間、経費のかかる維持管理が必要となるなどの難点がある。

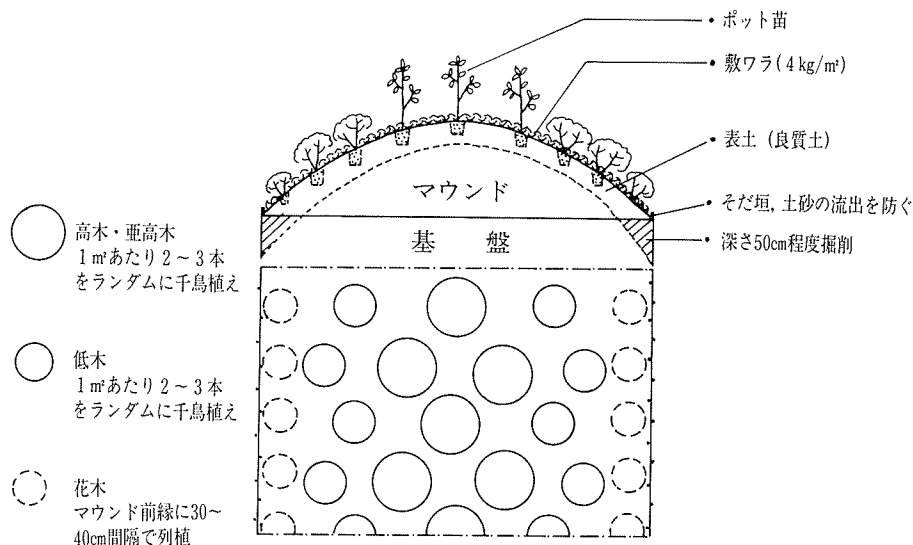


Fig. 58. マウンド植栽におけるポット苗配植 (千鳥状) の一例。

A sample of planting seedlings on a mound.

一方、生態学的にうらづけされ、将来森林の高木層を形成しうる能力をもった苗木（主としてポット苗）植栽は、少ない経費での大面積の緑地帯の形成方法として最適である。また苗木植栽では植栽初期の1～2年間は施肥、草取りなどの育成管理を必要とするが、植栽後3年目以降ではほとんど人為的維持管理を必要としない利点がある。苗木植栽では一般的に密植が行われるため、活着後は苗木の急速な成長に伴って生態学的緑地効果の増大や修景的にも地域の風土に適し、優れた植生景観を形成することなどが期待される。

ここでいうポット苗とは、ビニールポット仕様の苗木のことで、成木植栽と異なり移植時に根系の切断を行わないため、植栽後の苗木の活着率が極めて高い。また良質のポット苗は、鉢（ビニールポット）の中で苗木の細根が良好に発達、充滿している。さらに地上部は幹が太く、健全な樹形のポット苗が最良である。

4) ポット苗の植栽方法

実際のポット苗の植栽方法およびマウンド造成、植栽時における注意事項を Fig. 57～61 に示した。また植生生態学的知見に基づいた具体的なポット苗植栽のための基本的事項を以下に記した (Fig. 57)。

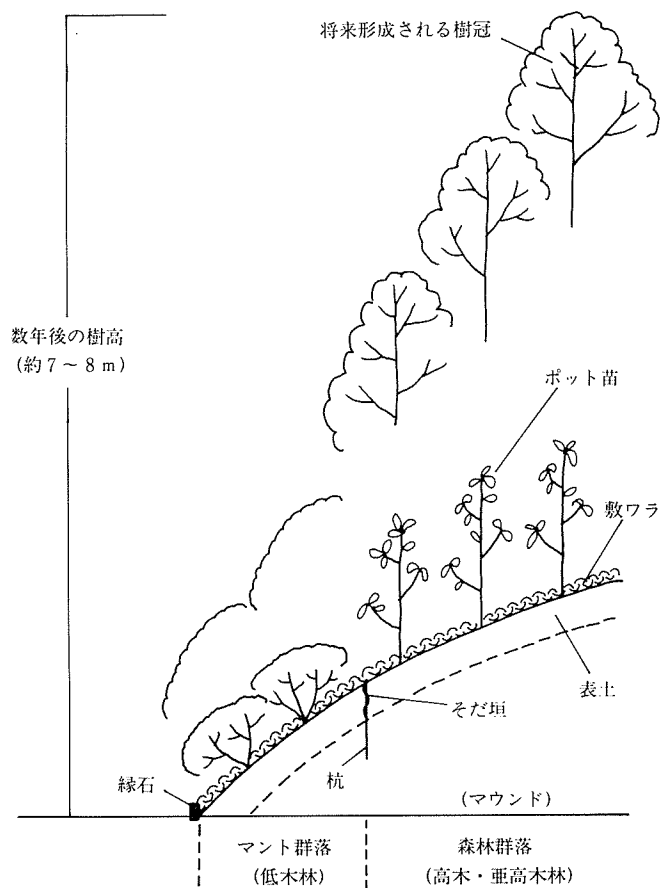


Fig. 59. ポット苗植栽による緑地形成の一例。

A sample of creating an environmental protection forest by planting potted seedlings.

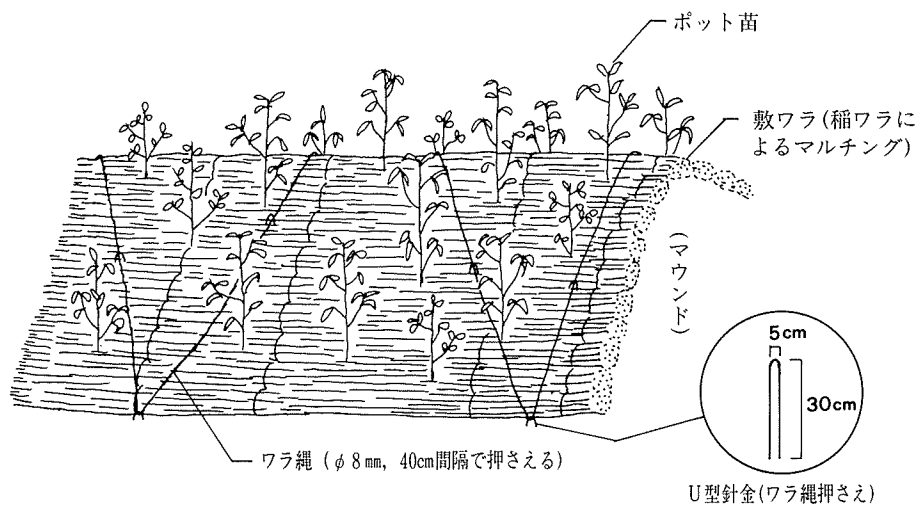


Fig. 60. マウンド (盛土) 面の敷ワラによるマルチングの施工方法。

A sample of planting seedlings using mulch to cover the mound.

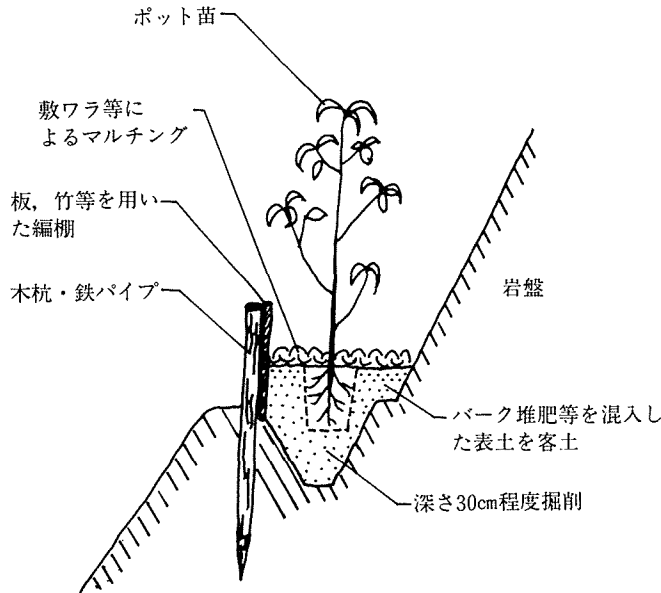


Fig. 61. 急斜面及び岩盤地における杭，ソダ（編棚）を用いた土留植栽の一例。
A sample of a method used to retain the earth when planting on a steep slope or a bedrock.

(1) 配植方法

将来森林の高木層を形成する能力をもった自然植生あるいは潜在自然植生の構成種の中から選ばれた苗木（ポット苗）は，可能なだけ密植する。また苗木は限定せず，植栽適性樹種の中からできるだけ多くの種類を選定し，これらの苗木をランダムあるいは千鳥状の配置になるように混植するのがよい（Fig. 58）。

自然の森の林縁部を縁取る低木類（マント群落）は，森林内への風や陽光の進入を防御し，森林内の環境を安定に保つ生態的役割をもっている。このマント群落の生態的機能を活かす意味でも，将来大きくなる植栽樹種の周囲には，自然の生け垣となりうる低木類（造園用の花木類を含む）を帯状に植栽するのが望ましい（Fig. 59）。

(2) マルチングによる苗木の保護

若い苗木は根系が活着するまでの1～2年間は弱体であることから，マウンド表層土の水分蒸散，乾燥の軽減，雑草などの進入防止の意味から敷ワラによるマルチングを行うのが望ましい。敷ワラは後日腐朽分解して苗木の肥料となるが，分解時に土壌中の窒素分が減少することがあるので，この時期には追肥を行う必要がある。敷ワラ施工後，事前に有機質（鶏フン他）の肥料を散布しておくのも良い（Fig. 60）。

内子町は常緑広葉樹林域（ヤブツバキクラス域）のアカガシ・シラカシ群団域にあり，気候環境的にみて夏季に著しい高温，強い乾燥もみられるが，常緑樹のポット苗の植栽に適した生育環

境下にある。このため夏季の乾燥防止効果を高めるためにも、密植植栽や敷ワラによるマルチングを徹底させることが望ましい。

(3) 急傾斜地及び岩盤地における土留植栽

客土した土が崩れる恐れがある急傾斜地や岩盤など固い地盤の露出した造成法面では、法面全面の客土が困難である。このような造成法面では編棚や杭を用いた部分的な客土による土留植栽が行われる。固い地盤や岩盤の露出した造成法面では、まず段切りする方法と同様にして、一定間隔で深さ30cmほど掘削する。出来た穴の下斜面に鉄パイプ等を用いて高さ30cm程度の編棚を設ける。そこにパーク堆肥等の混入した表土を客土する。後は通常のポット苗植栽方法と同様に行えば良い (Fig. 61)。

7-3. 緑のまちづくりのための具体的計画 Detailed plans for the creation of green towns

内子町において将来予想される緑のまちづくり、具体的な緑化植栽計画のための方策が以下に記された。また環境保全林および水辺林の植栽樹種選定のための具体的な提案がなされた。

1) 植栽樹種の決定

緑のまちづくりのための緑化植栽計画地となる内子町の大部分は気候環境および周辺地域の潜在自然植生調査の結果から常緑広葉樹林域にある。本地域の潜在自然植生として、台地、丘陵地の凸状斜面部の適潤～乾性な立地はカナメモチーコジイ群集域に、やや高海拔地の低山地斜面の凸状斜面部の適潤～乾性な立地はシラカシ群集域に、斜面下部から沖積低地に接した土壌の厚く堆積した立地はルリミノキーイチイガシ群集域に、日陰で比較的土壌の湿潤な溪谷斜面はアブラチャンーホソバタブ群集域に、そして河川沿いの自然提防地や後背湿地などの湿潤～適湿な立地はムクノキーエノキ群集域に属すると判別された。

この結果、本地域の緑のまちづくりのための植栽適性樹種として、カナメモチーコジイ群集、シラカシ群集の主要構成種である常緑カシ類を中心としてヤブツバキクラスの植物が選定された (Table 40)。