

岡山県前島の植生

財津一行¹・松岡憲吾¹・太田 謙²・波田善夫¹

The vegetation on Maejima Island, Okayama Prefecture, Japan

Kazuyuki ZAITSU¹, Kengo MATSUOKA¹, Ken OOTA² and Yoshio HADA¹

Abstract: We conducted phytosociologic fieldwork on Maejima Island (highest point 136.5m a.s.l.; 2.42km² in area) in the Seto Inland Sea, Okayama Prefecture. We divided the vegetation there into 20 community units, and drew a detailed vegetation map of the whole island. The map revealed secondary forests (predominated by *Pinus densiflora*, *Quercus serrata* and *Cinnamomum camphora*) cover most of the area, and the natural *Quercus phillyraeoides* forest remains only on coastal steep slopes. The eastern part of the island is predominated by *Dicranopteris linnearis* group and *Quercus serrata* group belonging to *Pinus densiflora* community. The western part is predominated by *Cinnamomum camphora* community and *Quercus serrata* community. The variation in the vegetation on the island reflects the land use and the surface geological features.

Keywords: vegetation map, vegetation on island

キーワード: 植生図, 島の植生

I. はじめに

瀬戸内海は近畿・中国・四国・九州に囲まれた日本最大の内海であり, 約700にもものぼる島が存在している。島嶼では他の陸地と海で分断されているため, 島の地形・地質・大きさなどの自然環境とともに利用のあり方などの人為的歴史を反映し, その島特有の生態系が発達する。瀬戸内海における北木島(波田ほか, 1998), 六口島(波田, 1998), 豊島(森定ほか, 2004)における研究では, 高木性樹種の欠落があり, 特にアラカシが少ないことが指摘されている。

本研究の対象とした前島は瀬戸内海東部に位置し, 本土とは約250mの海峡によって隔てられている。前島においても島嶼特有の植生が発達しているとともに, 土地利用に局在性があり, 自然環境の違いを反映して, 人間生活にも影響があることが予想された。本研究

では前島において植生調査を行い, 現存植生図を作成した。これらにより前島に発達する植生の特徴と分布を明らかにすることができたので報告する。

II. 調査地の概要

前島は岡山県南東部瀬戸内市牛窓町の沖合に位置する面積約2.42km²の島である(Fig.1)。気候的には瀬戸内海気候区に属し, 年間降水量1,220mm, 年平均気温15.7℃であり, 温暖で雨の少ない地域である(岡山県, 1988)。

前島は東西に細長い島である。尾根部は比較的緩やかであるが, 海岸部は急傾斜となり, 砂浜の発達には貧弱である。最高地点は東部の136.5mのピークである。地質は山本(2001)により報告されている。花崗岩が島の基盤になっており, 西部では基盤は花崗岩となってい

1 岡山理科大学総合情報学部生物地球システム学科 〒700-0005 岡山市理大町 1-1 E-mail: y_hada@big.ous.ac.jp

2 岡山理科大学大学院総合情報研究科数理・環境システム専攻 〒700-0005 岡山市理大町 1-1 総合情報学部波田研究室内 E-mail: i04gm01@gds.big.ous.ac.jp

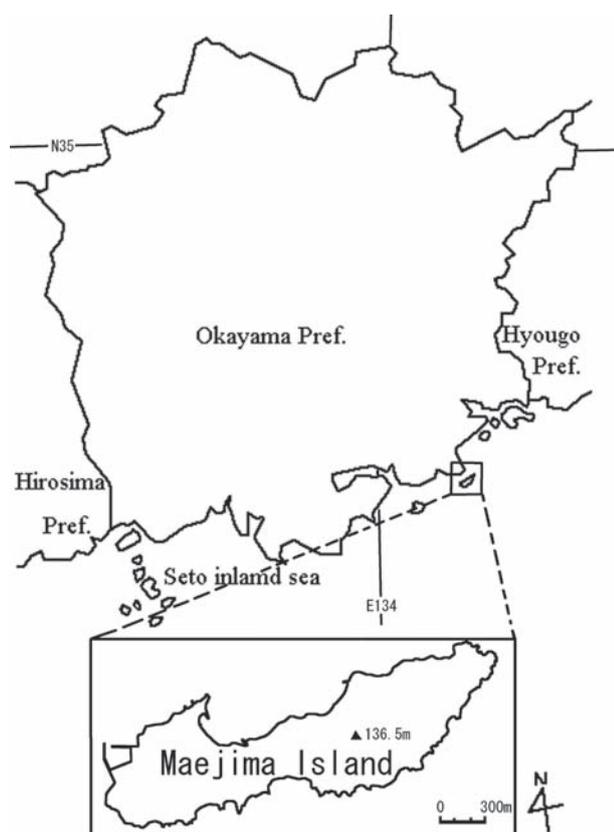


Fig. 1 調査地

るが、低地には沖積層が分布し、山頂から西の海岸付近まで砂岩や礫岩が分布している(Fig.2)。東側の山頂部には大阪城築城当時の採石跡が残っており、巨大な露岩が多く点在している。また、海岸部でも採石が行われていた形跡があり、崖地になっているところが散見される。土地利用形態は島の東西で大きく異なっている。東部では山林が広く残っているのに対し、西部は傾斜の緩いところも中心に耕作地が広がっており、秋から春にかけてはキャベツ・白菜などが、夏にはカボチャなどが栽培されている。民家はこの地域に集中している。西部は耕作地が広いために森林は断片的に残っているにすぎないが、斜面にクスノキ林やコナラ林が見られ、海岸に至る急傾斜地ではウバメガシ林が発達している。東部ではアカマツ林が大部分を占めており、谷にはコナラ林も見られる。

III. 調査・解析方法

植生調査は2006年5月～11月にBraun-Blanquet法(1964)に基づき方形区内の出現種と、その被度及び群度を階層別に記録した。方形区の面積は高木層の高さを参考にして一辺の長さを決定した。形状はその

場に合わせ任意とし、均一な植生の場所を選び、最低面積以上となるようにした。この方法により132地点(森林101地点、湿原21地点、草地等10地点)で植生調査を行なった。調査地の立地条件を把握するため、海拔、微地形、斜面方位、斜面角度を記録した。植物の和名と学名に関しては、種子植物は佐竹ほか(1989, 1992)に、シダ植物は岩槻(1992)に従った。

解析には植物社会学表操作プログラムVEGET for Windows(渡部・波田、未発表)を用い階層別に表操作を行い、群落を区分し常在度級表にまとめた。植生図は得られた植生単位を凡例として、現地踏査により縮尺1/2,500の地形図を基図に作成した。

IV. 結果

得られた132地点の植生調査資料を階層別に表操作した結果、植生は種組成から20の植生単位に区分された。植生単位についてはTable.1に記載し、得られた植生単位をもとに、現地踏査により植生図を作成した(Fig.3)。

I. 森林植生 Forest vegetation

前島の森林植生は島の約3分の2を占めていた。主に東部に広がっており、西部では土地利用が進んでいるため断片的であった。森林植生は4～18mの低木あるいは高木林からなる。島の西部ではクスノキ群落、北斜面にはコナラ群落、沿岸部にウバメガシ群落が分布していた。東部では、アカマツ群落が多く分布しており、谷ではコナラ群落が発達している。また、尾根の突端部ではアカマツ低木林が特徴的であった。

A. アカマツ低木群落 *Pinus densiflora* shrub community

アカマツの低木が優占する群落であり種群1[ネズ(S)、アカマツ(S, H)]が優占する群落である。草本層にアカマツが生育しているので、当面はマツ林として持続すると予想される。この群落はさらにナツハゼ群とコシダ群に下位区分できる。

A-a. ナツハゼ群 *Vaccinium oldhamii* group

種群1と、種群2[ネズ(H)、ススキ(H)、クロマツ(S, H)、ナツハゼ(H)、ツクシハギ(H)、ガンピ(H)アリノトウグサ(H)]の存在で特徴づけられる常緑針葉樹の低木林である。植生高は6m程で、高木層・亜高木層を欠

く、低木にアカマツ、ネズなどがまばらに生育し、草本層にはこれらの種のほかススキ、ツクシハギなどが生育するものの裸地が多い。尾根の突端部など海岸崖の直上斜面に発達しており、土壌のほとんどが流亡している痩悪地である。

瀬戸内海沿岸地域においては降水量が少なく、特に保水性の乏しい土壌が形成されやすい花崗岩の地域では、樹木の発達が困難であり、本群のような低木林となっている場所が多く見られる。

宮脇(1983)によれば本群は、モチツツジ-アカマツ群集に同定されると考えられた。また、Toyohara(1984)によれば、痩悪林地に発達するアカマツ-トゲシバリ群集に同定されると考えられた。本群に類似する植生に関しては、北木島(波田ほか,1998)、六口島(波田,1998)、豊島(森定ほか,2004)などから報告されている。これらの植生は、前島と同様に樹木がまばらで構成種が少なく、瀬戸内海沿岸地域の最も厳しい環境に発達するマツ林であると考えられた。これらのアカマツ低木林を土地的な極相とするか、特に発達の悪い二次林とするかは判断が難しいが、当面は植生の発達が困難と予想された。注目される点としては、北木島や六口島、豊島において本群に類似する群落分布する地域は、表層地質が主に花崗岩であり、分布する地形は尾根筋であることが共通する点であった。よって表層地質と微地形が特異な植生を形成する要因の1つになっていると考えられた。

A-b. コシダ群 *Dicranopteris linearis* group

種群1と種群3[コシダ(H)]の存在と種群2を欠くことで特徴づけられる常緑針葉樹の低木林である。草本層にコシダが繁茂しており、地表は見えない。アカマツの低木が谷沿いのまばらに生育している程度であり林冠が開いている。コシダが優占するので構成種は少ない。本群は谷や谷沿いの斜面に分布しており、ナツハゼ群に比べ水分条件が良い立地に発達する群落ではないかと考えられた。

B. アカマツ群落 *Pinus densiflora* community

アカマツの高木・亜高木が優占し、種群4[サルトリイバラ(H, S)、コバノミツバツツジ(H)、ヤマウルシ(H)、ネズ(T2)、アカマツ(T1)、ネザサ(S)]の優占する常緑

針葉樹の群落である。前島の東部では、この群落が主に分布している。薪炭林として利用され、繰り返し伐採されたことにより形成された二次林と考えられた。アカマツが高木層に優占するが、亜高木層にコナラやウバメガシが混生しているところもある。また、草本層にアカマツの生育は見られず、コナラの常在度はr~IIであり多くはない。本群落はコシダ群、ウバメガシ群、典型群、コナラ群の4群に下位区分できた。

B-a. コシダ群 *Dicranopteris linearis* group

種群3、種群4と種群5[アカマツ(T2)、ワラビ(H)、モチツツジ(S)、ケネザサ(S)、アカマツ枯死木(T2)]が存在し、種群6[ウバメガシ(T2, S, H)]、種群7[コナラ(T1, T2, H)、モチツツジ(H)]が欠如することで特徴づけられる。前島の東部ではこの群が最も広く分布している。この群では松枯れ病によりアカマツの枯死が目立っている。

B-b. ウバメガシ群 *Quercus phillyraeoides* group

種群4および種群6の存在で特徴づけられる。亜高木層にはウバメガシとアカマツが混生し、低木層にモチツツジ、草本層にはアカメガシワやコバノミツバツツジが生育している。本群落は東部の南斜面や沿岸部に多くが分布していた。

アカマツ群落ウバメガシ群は、アカマツ群落の構成種である種群4を持つ群落であり、典型的なウバメガシ群落とは異なる群落であると考えられた。本群落はToyohara(1984)のアカマツ-ウバメガシ群集によく似た群落であると考えられ、将来的にはウバメガシ群落へと遷移すると考えられた。ただし典型的なウバメガシ群落に発達するのは急傾斜地のみと考えられ、緩傾斜地ではウバメガシに加えて、他の樹種が加わる植生に遷移すると考えられた。

B-c. 典型群 Typical group

種群4の存在と種群5~7の欠如により特徴づけられる。主に東部の山頂や尾根部に分布し、松枯れ病によるアカマツの枯損が少なく、アカマツが高木層に優占する。しかし、ヒサカキやネズミモチなどの常緑樹が低木に存在しており、草本層にネザサが繁茂しているために構成種は少ない。アカマツが健全であるため、当面はマツ林として存続すると予想される。

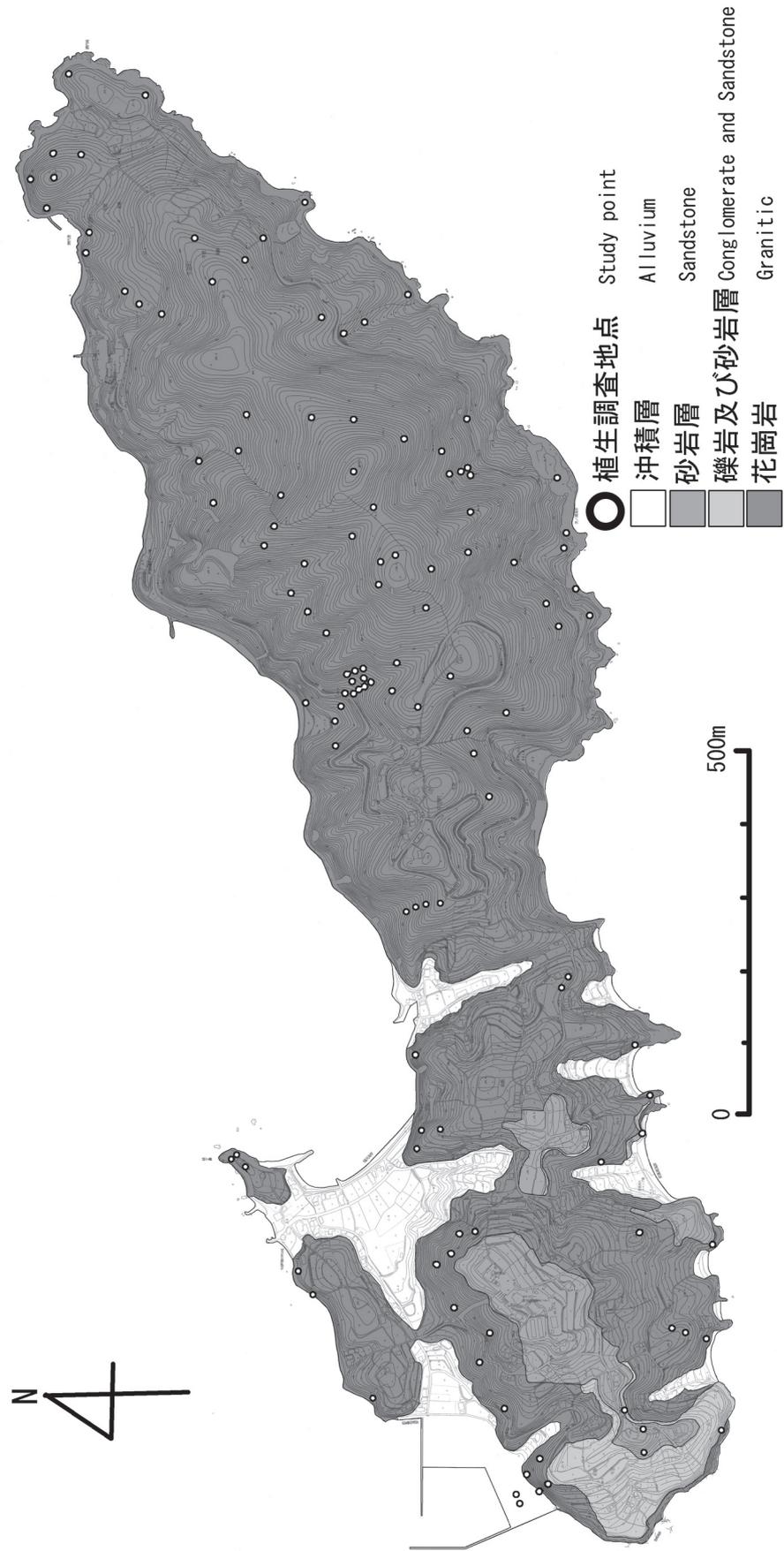


Fig. 2 前島の地質図と植生調査地点(山本,2001を一部改変)

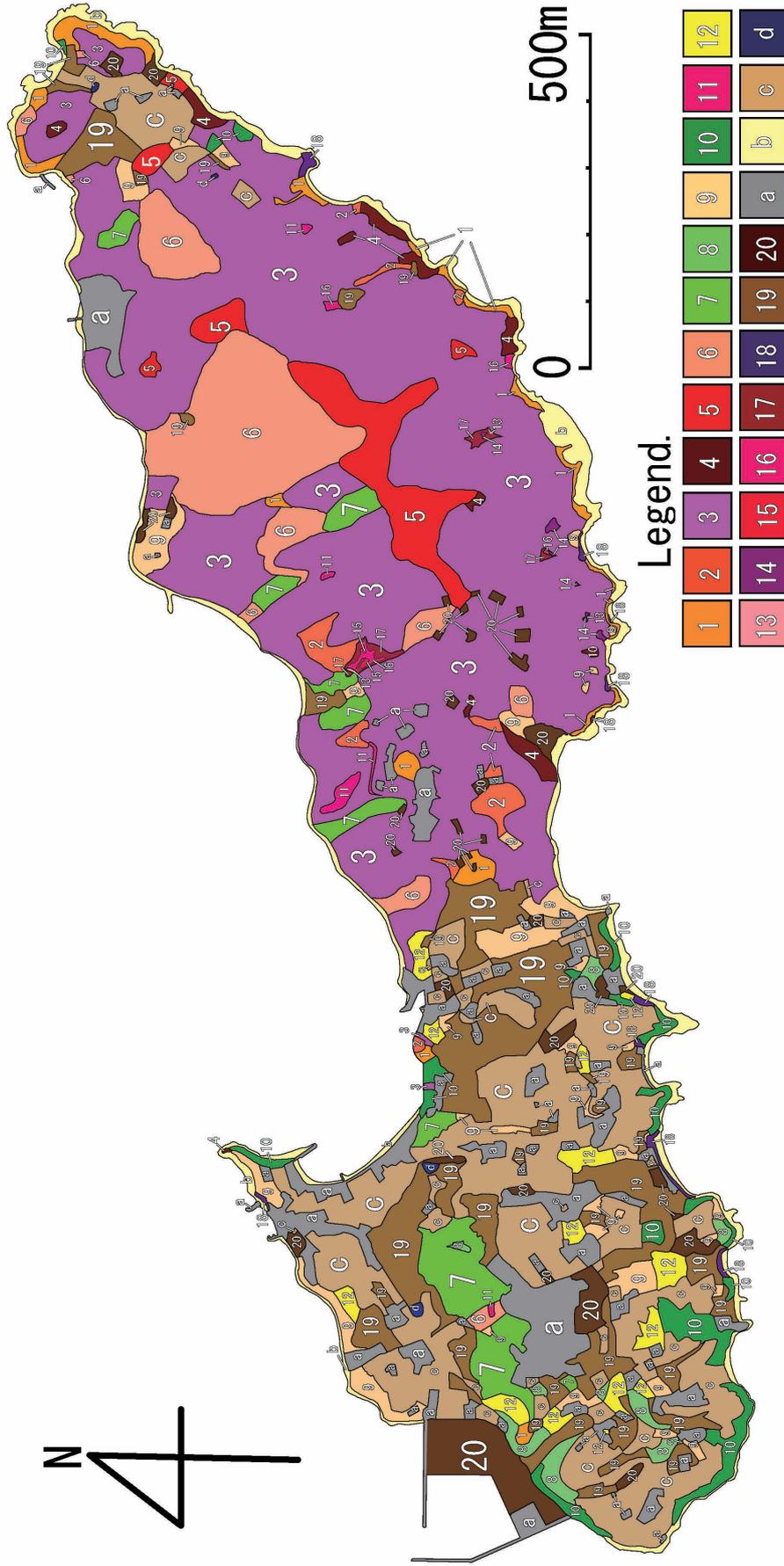


Fig. 3 現存植生図

I. Forest vegetation 森林植生

Pinus densiflora shrub community アカマツ低木群落[1: *Vaccinium oldhamii* group ナツハゼ群, 2: *Dicranopteris linearis* group コシダ群, 4: *Quercus phillyraeoides* group ウバメガシ群, 5: Typical group 典型群, 6: *Quercus serrata* group コナラ群] 7: *Quercus serrata* community コナラ群落, 8: *Cinnamomum camphora* community クスノキ群落, 9: *Celtis sinensis* var. *japonica* - *Euonymus japonicus* community エノキ-マサキ群落 10: *Quercus phillyraeoides* community ウバメガシ群落 11: *Gleichenia japonica* community ウラジロ群落, 12: Bamboo forest 竹林

II. Moor vegetation 湿原植生

Moor community 湿原群落[13: *Schoenus apogon* group ノグサ群, 14: *Rhynchospora rubra* - *Cladium chinense* group イガクサ-ヒトモトススキ群, 15: *Rhynchospora faberi* group イトイヌノハナヒダゲ群, 16: *Machaira rubiginosa* group アンペライ群, 17: *Ilex serrata* group ウメトドモ群]

III. Other vegetation and land use その他の植生・土地利用

18: Sand dune vegetation community 海浜植生群落, 19: Field weed community 放棄耕作地雑草群落, 20: Weed community 空き地雑草群落
a: Land constructed for residence and factory 民家・造成地, b: sand dune and natural bare land 砂浜・自然裸地, c: Farm land 耕作地, d: Pond ため池

B-d. コナラ群 *Quercus serrata* group

種群4と種群7[コナラ(T1, T2, H), モチツツジ(H)]の存在により特徴づけられる。本群の分布は東部の北斜面に集中している。高木層にはアカマツとコナラが混生しており、コナラ群落への移行帯である。他の群よりも水分条件に恵まれているところに発達していると考えられ、徐々にコナラが優占していくと予想された。

C. コナラ群落 *Quercus serrata* community

種群7および種群10[イヌビワ(H), ヤブニッケイ(H)]の存在、種群4の欠如によって特徴づけられる落葉広葉樹の群落である。高木層にはコナラが優占し、草本層ではイヌビワ、ヤブニッケイが出現する。本群落は西部の北斜面や東部の谷に分布している。サルトリイバラやツツジ類が高い常在度で生育しており、松枯れによる攪乱から植生が良好に回復した群落であると考えられた。

D. クスノキ群落 *Cinnamomum camphora* community

種群8[クスノキ(T1, T2), ムクノキ(H), ツタ(H), ナツフジ(H), ツククサ(H), イヌマキ(H), ヒヨドリジョウゴ(H)]および種群10の存在、種群7の欠如により区分される常緑広葉樹の群落である。高木層にクスノキが優占しており、落葉広葉樹の生育は少ない。草本層はツタやナツフジなど落葉性のツル植物が生育している。西部の斜面上部～中部に分布していた。

E. エノキ-マサキ群落 *Celtis sinensis* var. *japonica* - *Euonymus japonicus* community

種群9[キツタ(S, H), シュロ(S, H), マサキ(S, H), エノキ(T2), オニヤブソテツ(H)]の存在と種群7の欠如で特徴づけられる落葉広葉樹の群落である。亜高木層にエノキが優占し低木にはマサキやシュロが生育している。本群落は放棄された畑や民家の近くに分布しており、過去に耕作された履歴を持つ立地に発達した群落である可能性が考えられた。

F. ウバメガシ群落 *Quercus phillyraeoides* community

種群6, 種群11[トベラ(S, H)]の存在と種群1と種群7の欠如の存在により特徴づけられる常緑低木林である。植生高は8m程度である。亜高木層にウバメガシが優占し、低木層、草本層にウバメガシとトベラが出現

する群落である。本群落は西部の海岸の崖地や急傾斜地に多く分布していた。

前島に発達しているウバメガシ群落やアカマツ群落ウバメガシ群については、今後ウバメガシが優勢となり、ウバメガシ林として発達すると考えられる。

G. その他の森林群落 Other forest community

G-a. ウラジロ群落 *Gleichenia japonica* community

種群12[ウラジロ(H)]の存在で特徴づけられる群落である。ウラジロが繁茂するため、構成種は乏しくアカマツ(T2)が僅かに生育している程度で見通しがよい。ウラジロの植生高は2mにも及ぶ。マツ林中に点々と分布し、特に湿った谷に多かった。

G-b. 竹林 Bamboo forest

種群13[モウソウチク(T1, T2)]が優占する群落であり、民家や放棄耕作地の近くに見られる。下層にはヒサカキ、トベラ、キツタ、ヤブコウジなどの常緑植物が生育していた。

II. 湿原植生 Moor vegetation

H. 湿原群落

島内の一部に湿原植生が見られた。湿原は主に谷に分布し、常に過湿な環境が保たれる場所に発達していた。比較的、良好かつまとまった広さで発達する場所は島の北側の谷の1箇所のみであり、他は小規模なものが島の東部に散在し、カモノハシやミミカキグサなどが高い常在度で出現した。また危急種のヒメタヌキモや準危急種のイヌセンブリが出現した(岡山県, 2003)。

H-a. ノグサ群 *Schoenus apogon* group

種群14[ノグサ(H), カリマタガヤ(H)]の存在で特徴づけられる群落である。主に道路の切り土法面に発達するごく小規模の群落である。常に水が浸み出している場合にのみ発達していた。主にノグサが優占して密な植被を作り、カリマタガヤ、コモウセンゴケ、アリノトウグサが混生していた。前島東部の、周回道路の道端に所々発達していた。

H-b. イガクサ-ヒトモトススキ群 *Rhynchospora rubra* - *Cladium chinense* group

種群15[イガクサ(H), コモウセンゴケ(H), トラノハナヒゲ(H)]の存在で特徴づけられる。前島の南側の斜

面に発達する湿原の植生である。イガクサとヒトモトスキが優占する群落であるが、トラノハナヒゲ、アンペライがよく混生し、優占種がはっきりしない場合もある。トダシバ、カモノハシ、コイヌノハナヒゲが混生することも多く、草丈が80cm程度になり、植被はやや密であった。アンペライ群落と区別の難しい場合もあったが、アンペライの被度が低く、構成種が豊富であることから別の群落とした。

H-c.イトイヌノハナヒゲ群 *Rhynchospora faberi* group

種群16[コイヌノハナヒゲ(H)、イトイヌノハナヒゲ(H)]の存在で特徴づけられる。前島の北側の谷に発達する湿原の植生である。前島に見られる最も良好な湿原の植生であり、イヌノハナヒゲ類が優占する。主に、コイヌノハナヒゲ、イトイヌノハナヒゲが優占し、モウセンゴケが特徴的に見られる。所々にある水溜りの水中にはヒメタヌキモがみられた。

さらに、この群落は2つに細分することができ、1つはイトイヌノハナヒゲ小群である。遷移の最も初期段階と考えられる群落で、イトイヌノハナヒゲ、モウセンゴケ、ミミカキグサなどごく小型の植物が生育し、コイヌノハナヒゲやカモノハシが侵入していない部分である。この群落は、草丈が20cm程度でごく低く、植被もまばらである。湿原の中心付近の平坦な場所と、流路沿いに発達していた。イノシシなどの泥浴びで時々攪乱される場所や、流水により時々侵食される場所に発達するものと考えられる。

2つ目はコイヌノハナヒゲ小群で、イトイヌノハナヒゲ小群に比べてやや発達した段階と考えられる群落である。コイヌノハナヒゲ、イヌノハナヒゲが優占し、カモノハシやサワヒヨドリ、トキソウが混生する。この群落は、草丈が50~80cmまで発達し、植被もやや密な群落である。

しかし以上の2つの群落は微細な環境に合わせて発達しており、相観としては見分けがつくものの、群落として明確な区分が困難であったため、1つにまとめイトイヌノハナヒゲ群落とした。

H-d.アンペライ群 *Machaerina rubiginosa* group

種群17[アンペライ(H)]の存在で特徴づけられる。アンペライの密生する群落であり、やや特異な相観を

有する群落である。アンペライが優占し、トダシバ、カモノハシが混生するものの、比較的出現種数が少なく、単調な植生である。高さは1m程度になり、非常に密な植被となる。泥質の土壌の堆積する緩傾斜地の場所に発達していた。

H-e.ウメモドキ群 *Ilex serrata* group

種群1、種群3、種群18[ウメモドキ(H)]で特徴づけられる。湿原の周辺に発達するアカマツの低木が優占する群落である。生長不良なアカマツが低木でまばらに成育し、ウメモドキが草本層や低木層に特徴的に生え、林床にはコシダが密生する。アカマツ低木群落のコシダ群と同様の相観であるが、アンペライなどの湿原の構成種が混生し、ノギランやイヌセンブリなど湿った草原に生育する草本が混生する。湿原植生とアカマツ林の境界の部分の群落であると考えられた。

近隣の島嶼部における湿原植生の報告は鹿久居島(波田,1985)がある。イトイヌノハナヒゲ群落は、Hada(1984)のイヌノハナヒゲ群集のイトイヌノハナヒゲ亜群集とよく似た群落であった。本群落は前島における湿原植生の最も良好な部分であり、小規模ながらもコイヌノハナヒゲなどを交えながら発達していた。また、本研究のイガクサ群落は、Hada(1984)のトラノハナヒゲ群落によく似た群落であった。前島において本群落は広く分布することは無く、湿原の周辺部の乾湿の変動が大きいと考えられる立地にわずかに発達しているのみであった。前島の湿原植生の特徴は、アンペライが単独で優占するアンペライ群落が存在し、湿原群落のうちノグサ群を除くすべての群落にアンペライが高い常在度を示す点であった。アンペライは、岡山県の島嶼や海沿いの湿地に点々と見られ、山口県(Hada,1984)などで湿原に混生することが報告されている。アンペライが優占する群落については報告が見当たらず、筆者らにより香川県豊島において確認した例が知る限りである。アンペライ群落の位置づけはさらに今後検討する必要があると考えられるが、海岸近くの湿地の植生の1つのタイプと考えられた。

III. その他の群落 Other vegetation

I. 海浜植生群落 Sand dune vegetation community

種群19[ハマボッス(H)、ハマナデシコ(H)、ツルナ

(H)、ハマゴウ(H)、ヒトモトススキ(H)、イソヤマテンツキ(H)、ハマナタマメ(H)]の存在により特徴づけられる。海岸沿いに発達する主に草本とツル植物からなる群落である。

前島は周囲を海に囲まれているものの、基盤の花崗岩類が露出した岩場と、入り江に小規模な砂浜が見られる程度であり、塩生湿地は存在せず、海浜植生の発達はごく貧弱であった。細かな立地に合わせていくつかのタイプの群落が発達するが、いずれも小規模なため1つの群落にまとめた。細かな概要は以下のとおりである。

砂浜の奥まったところには、高さが30cm程度のツルナやハマゴウの優占する密な群落があり、時おりコウボウシバやハマナデシコが混生していた。しかし砂浜の奥行きが小さいため、波浪による破壊が激しく、発達の規模や構成種は変化が激しいようであった。湧水や小川の流入で湿地となっている場所では局地的にヒトモトススキの群落が見られた。よく発達すると高さ2mに達し、ツワブキなどがわずかに混生していた。岩場の植被はまばらであるが、岩の割れ目や窪みにハマボス、イソヤマテンツキなどが群落を形成していた。

J.放棄耕作地雑草群落Field weed community

種群20[セイタカアワダチソウ(H)、クズ(H)、メリケンカルカヤ(H)]が優占する。耕作されなくなった水田や畑で様々な多年草が繁茂していた。

K.空き地雑草群落Weed community

種群21[ヌカススキ(H)、コマツヨイグサ(H)、カヤツリグサ(H)、コニシキソウ(H)]が存在することで特徴づけられる。植生高は30cm程度である。港の埋立地などでみられる群落である。

V.考察

1.島内の植生

前島は東部と西部で森林植生と土地利用形態が大きく異なっていた。西部では耕作地や民家が大部分を占めるが、東部は山林が広がっており、明らかに大きな違いがあった。植生についても、西部はクスノキ林が特徴的であり、コナラ群落は谷筋に加えて斜面部

にも広がっていた。一方、東部ではアカマツ林が大部分を占め、コナラ群落は谷筋のみに分布していた。他に尾根筋の突端などに裸地の目立つアカマツ低木林が分布し、谷の一部に湿原植生が発達しているのが特徴であった。

この要因については、表層地質の違いが影響を与えているのではないかと推察された。前島の表層地質(Fig.2)は、西部は基盤の花崗岩の上位に堆積岩類の砂岩、礫混じり砂岩層が分布しているが、東部は全域が花崗岩となっていた。クスノキ群落やコナラ群落が比較的広く発達していた西部の地域の堆積岩類は、風化して生成される土壌の粒径が適度に細かく、保水力が高い。そのため森林が発達しやすかったのではないだろうか。土地利用の面でも、保水力や地力が高いため、カボチャやキャベツ・白菜の生産に向いていたのではないかと考えられた。

一方、東部は花崗岩の地域であるため、保水力の低い真砂土が形成される。そのため耕作には向いておらず、薪炭林などとして利用されてきたのだろう。そのため頻りに伐採された結果、アカマツ林が大部分を占めるようになったのだと考えられた。また貧栄養な湿地に発達する湿原植生が発達していることは、地力の低さが関係しているのではないかと考えられた。しかし、今回は土壌や地力に関する調査は行なっていないので、具体的な検討は今後の課題としたい。

2.植生の現状と今後の遷移

難波ほか(1997)によるとアラカシやヤブツバキに代表される典型的ヤブツバキクラスの種は、岡山県の中中部から南部に広く分布するが、年間降水量1,200mm以下では欠落することを報告している。しかし、岡山県沿岸の島嶼部については十分なデータが含まれていないため、前島へ適用するのは慎重に行う必要があると考えられる。前島ではアラカシは数個体しか生育が確認されず、シイ・カシ類の欠落は顕著である。近隣の北木島(波田ほか,1994)、六口島(波田,1994)や豊島(森定ほか,2004)においても、アラカシなどのシイ・カシ類が欠落したり、ごく少なかったりすることが報告されている。よって瀬戸内海の小さい島々では、シイ・カシ類が欠落したり、ごく少ないのが特徴であると

指摘できるだろう。難波ほか(1997)は、アラカシやヤブツバキが欠落する原因について、降水量の少なさにあるものとしている。前島の年間降水量は1,220mmであり、欠落する地域の降水量に非常に近い。瀬戸内海の小さい島々でシイ・カシ類が欠落する原因としては、降水量が少ないことに加えて、瀬戸内の島嶼部の森林が歴史的に何度も伐採されたことなどが影響しているのではないだろうか。欠落した後は、島嶼であるため他の地域から種子が供給されることは容易でないだろう。さらに、生き残った個体から散布された種子や、新規に侵入した個体についても、降水量が少ないため生育が難しく、定着・分布拡大が困難なのではないかと考えられた。

前島のアカマツ低木群落のナツハゼ群は尾根の突端部などの痩せ地に発達する植生である。これに類似する植生は、北木島、六口島、豊島などから報告されており、花崗岩の地域を特徴付ける植生の1つである。このような立地では、当面土壌の発達が進行するとは考えにくく、土地的な極相のアカマツ林として維持されると考えられる。

島の東部に広がるアカマツ群落(ウバメガシ群を除く)では、高木になり得る後継木の樹種は少なく、ブナ科ではアラカシ・コナラ・アベマキの分布を確認できたが、コナラの個体数は多いものの、アラカシ・アベマキの個体数は極めて少ない。今後松枯れが進行すると、コナラが優占する森林へと変遷することは確実であるものの、それ以降に遷移して発達する森林を推定することは、現段階では困難である。

島の西部の一部にはクスノキやヤブニッケイなどのクスノキ科の樹木の優占する群落広がっている。クスノキ群落は将来的にも維持・発達するものと考えられるが、コナラ群落では後継高木種が明確ではない。強いて名前を挙げれば、モチノキ科のクロガネモチや、ヤブコウジ科のタイミンタチバナがまばらであるが生育していた。そのほかでは、ムクノキ、イヌマキ、モッコク、ハゼノキなどの名前が挙げられる。将来の植生としては当面はコナラがその生育を拡大するが、ウバメガシ、クスノキ、クロガネモチ、タイミンタチバナ、モッコクなどが混生する森林が発

達すると考えられるが、発達には相当な年月がかかると考えられた。

VI.まとめ

- 1.岡山県前島において、植物社会学的手法で調査を行った。その資料をもとに、踏査による詳細な植生図を作成し、植生の現況の把握を行った。
- 2.前島に分布する森林・湿原植生はアカマツ低木群落ナツハゼ群・コシダ群、アカマツ群落コシダ群・ウバメガシ群・典型群・コナラ群、コナラ群落、クスノキ群落、エノキマサキ群落、ウバメガシ群落、ウラジロ群落、竹林、湿原植生のノグサ群落、イガクサーヒトモトススキ群落、イトイヌノハナヒゲ群落、アンペライ群落、ウメモドキ群落、その他の植生として海浜植生群落、放棄耕作地雑草群落、空き地雑草群落の20の植生単位に区分できた。
- 3.前島は東部と西部で土地利用形態と森林植生が大きく異なっていた。西部では耕作地や民家が大部分を占めるが、東部は山林が広がっており、明らかに違いがあった。植生についても、西部はクスノキ林が特徴的であり、コナラ群落が谷筋に加え斜面部に広がっていた。一方東部には、アカマツ林が大部分を占め、コナラ群落は谷筋のみに分布していた。他に尾根筋の突端などにアカマツ低木林が分布し、谷の一部に湿原植生が発達しているのが特徴であった。湿原植生の一部には、アンペライの優占する特異な群落がみられた。
- 4.前島ではアラカシは数個体しか生育が確認されず、シイ・カシ類の欠落は顕著である。近隣の北木島、六口島や豊島においても、同様の報告がされている。よって瀬戸内海の小さい島々では、シイ・カシ類が欠落したり、ごく少ないのが特徴であると指摘された。
- 5.アカマツの低木群落ナツハゼ群は北木島や六口島、豊島においても類似する群落が分布している。表層地質が主に花崗岩であり、分布する地形が尾根筋と、いずれも共通する点であった。よって表層地質と微地形が特異な植生を形成する要因の1つになっていると考えられた。

6. 瀬戸内海島嶼部では潜在自然植生としてウバメガシ・コジイ・アラカシなどの林が発達すると考えられている。しかし前島ではウバメガシ以外の後継高木となる種が乏しかった。よって、これらの森林への遷移するのは困難と考えられた。
7. 将来の植生としては後継木がウバメガシしかない。当面はウバメガシ、コナラ、クスノキ、クロガネモチ、タイミンタチバナなどからなる森林が発達していくと考えられるが、それにも長い年月がかかると考えられた。

VII. 要約

瀬戸内海の東部、岡山県瀬戸内市前島において、植物社会学的手法を用い、植生調査を行ない、20の植生単体に区分した。これらをもとに、島全体の詳細な植生図を作成した。前島は自然林としてウバメガシ林が海岸の急傾斜地にあるのみであり、あとは二次林であった。東部ではアカマツ群落のコンダ群とコナラ群が広がっていた。西部ではクスノキ群落、コナラ群落が広がっていた。この東部と西部における植生の違いの要因として、前島の東部と西部での土地利用及び表層地質が異なっていることなどが挙げられる。

VIII. 引用文献

- Braun - Blanquet, J (1964). "Pflanzensoziologie" 3. Aufl. 865pp. Springer - Werlag.
- Hada, Y. (1984). Phytosociological Studies on the Moor Vegetation in the Chugoku District, S.W. Honshu, Japan. Bull. Hiruzen Res. Inst. Okayama Univ. Sci. 10: 85-87, 87-88, 113.
- 波田善夫(1985). 赤穂・日生地域における湿原植生. 中西哲編, 「赤穂及びその周辺地域の土壌・植物相と植生」: 151-160. 関西総合環境センター.
- 波田善夫・高橋和成・坂本弘明・田戸淳・藤原佐智子・長谷川直大・中尾茂樹(1998). 北木島の植生. 岡山県編, 「自然保護基礎調査報告書(鹿久居島・北木島・六口島)」: 96-101p.
- 波田善夫(1998). 六口島の植生. 岡山県編, 「自然保護基礎調査報告書(鹿久居島・北木島・六口島)」: 169-171p.
- 岩槻邦夫(1992). 「日本の野生植物 シダ」 平凡社.
- 環境庁自然保護区(1994). 第4回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書: 43-55.
- 宮脇昭(1983). 常緑針葉樹二次林. 宮脇昭編, 「日本植生誌 中国」: 231-236pp.
- 森定伸・波田善夫(2004). 香川県豊島の植生. *Naturalistae*, 9:20.
- 中西哲・武田義明・服部保 (1985). 赤穂及びその周辺地域の植生. 中西哲編, 「赤穂及びその周辺地域の土壌・植物相と植生」: 182-185pp. 関西総合環境センター.
- 難波靖司・波田善夫(1997). 岡山県における植物分布要因の解析-特に森林構成樹種の分布とその気候的要因-. 岡山県自然保護センター研究報告, 5: 19-20.
- 岡山県(1988). 「岡山県メッシュ気候図 資料編・地図編」 北海道地図(株).
- 岡山県(2003). 「岡山県版レッドデータブック-絶滅のおそれのある野生生物-」: 302p, 321p. 財団法人岡山県環境保全事業団.
- 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫(1989). 「日本の野生植物 木本編 I・II」 平凡社.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫(1982). 「日本の野生植物 草本編 I・II・III」 平凡社.
- 豊原源太郎・吉野由紀夫(1980). 黒鉄山の崖鍾上に発達する森林植生. 岡山理科大学蒜山研究所研究報告, 4・5: 16-18.
- Toyohara, G. (1984). A phytosociological Study and a Tentative Draft on Vegetation Mapping of the Secondary Forests in Hiroshima Prefecture with Special Reference to Pine Forests. J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B,

Div. 2, 19: 142-143.

渡部一樹・波田善夫(2003未発表).植生解析プログラ

ムVEGET2.0(Visual Basic版)の開発.岡山理科大学総

合情報学部生物地球システム学科卒業論文.

山本裕雄(2001).岡山県牛窓町前島に分布する第三系

の浅海古環境.人と自然, 12: 16.

Table 1. (Continued)

Community types	I												II					III																										
	A			B			C			D			E			F			G			H			I			J			K													
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b
Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	11	12	13	14	15	16	17	18																								
Average no. of species	19	14	22	28	31	34	27	33	25	23	7	38	13	13	13	13	19	6	4	2																								
Group 21																																												
<i>Alra caryophylla</i>																																												
<i>Oenothera laciniata</i>																																												
<i>Cyperus microiria</i>																																												
<i>Euphorbia supina</i>																																												
Companions																																												
<i>Pleiblastus chiro</i> var. <i>viridis</i>	H	II 3																																										
<i>Eurya japonica</i>	S	21-2																																										
<i>Paederia scandens</i>	H	I +																																										
<i>Ligustrum japonicum</i>	H	I 1																																										
<i>Eurya japonica</i>	H	III +																																										
<i>Dendropanax trifidus</i>	S																																											
<i>Dendropanax trifidus</i>	H	I +																																										
<i>Mallotus japonicus</i>	H	I +																																										
<i>Ligustrum japonicum</i>	S	I 1																																										
<i>Dendropanax trifidus</i>	T2																																											
<i>Akebia trifoliata</i>	H																																											
<i>Ardisia japonica</i>	H																																											
<i>Rhododendron reticulatum</i>	S	21-2																																										
<i>Eurya japonica</i>	S	II +																																										
<i>Rhus trichocarpa</i>	S	I +																																										
<i>Smilax china</i>	H																																											
<i>Elaeagnus pungens</i>	H																																											
<i>Pleiblastus fortunei</i> forma <i>pubescens</i>	H																																											
<i>Raphiolepis indica</i> var. <i>umbellata</i>	H																																											
<i>Ilex crenata</i>	H																																											
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i>	H																																											
<i>Ophiopogon japonicus</i>	H																																											
<i>Vaccinium bracteatum</i>	H																																											
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	H																																											
<i>Ficus erecta</i>	H																																											
<i>Rosa paniculigera</i>	H																																											
<i>Ilex rotunda</i>	H																																											
<i>Coccoloba tribulus</i>	H																																											
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H																																											
<i>Liriope platyphylla</i>	H																																											
<i>Pinus densiflora</i> (deth)	S	II 1-2																																										
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	H	II +																																										
<i>Drosera rotundifolia</i>	H																																											
<i>Rhynchospora rugosa</i>	H																																											
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	H																																											
<i>Vaccinium bracteatum</i>	S																																											
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	S																																											
<i>Paederia scandens</i>	H																																											
<i>Farfugium japonicum</i>	T2																																											
<i>Prunus jamaesakura</i>	S																																											
<i>Elaeagnus pungens</i>	H																																											
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	S																																											
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	S	I +																																										

