

四国のウバメガシ群落

山中 二 男

The *Quercus phylliraeoides* community in Shikoku, Japan

Tsugiwo YAMANAKA

In Japan, the *Quercus phylliraeoides* community is found mainly in the coastal district within the area of the *Shiia siedoldii* alliance, and is well developed also in Shikoku. This paper deals with this community in Shikoku from the standpoint of phytosociology.

Physiognomically, the *Quercus phylliraeoides* community can be divided into two types, the Maquis-type and the Garigue-type, and the floristic composition of these two types of the community is fairly different from each other as shown in Tables 1-4. Notwithstanding such physiognomical and floristic differences, these two types of the community should be essentially included in one and the same association, and it is difficult to distinguish them from the *Quercus phylliraeoides-Pittosporum tobira* association described from Izu Peninsula by Suzuki and Hachiya.^{7,8)}

The climate of the district where the *Quercus phylliraeoides* community occurs is generally characterized by high precipitation and summer rain, although Lang's quotient may fall below 100 at some places as in the district of the Inland Sea of Japan. The physiognomical character of the *Quercus phylliraeoides* community resembles that of sclerophyllous forests and scrubs which are found in the Mediterranean Basin and California, but this community is, as already stated by Hatusima,¹⁾ Suzuki,⁶⁾ etc., quite different from them for the reason just mentioned. In Japan, the *Quercus phylliraeoides* community is an edaphic climax in the warm-temperate forest zone dominated by laurel-leaved trees, and the major environmental factors for the establishment of this community should be the topography, the dryness of the soil, and the influence of the wind.

わが国のウバメガシ群落* は硬葉樹林に近いものとして、群落学上からはしばしば論議されてきたものである。ウバメガシの分布については、すでに初島¹⁾ がくわしく報告し、そのさい分布に関係ある環境因子ならびに群落型についてもまとめている。その後、群落学的研究としては、鈴木及び蜂屋^{7,8)} が伊豆半島のウバメガシ林を調査して、これにウバメガシトベラ群集の名をあたえた。

四国地方は、わが国でもウバメガシ群落のもっともよく発達している地域で、太平洋側、瀬戸内側ともに各地に群落が見られ、高知営林局の植生調査³⁾ によるとウバメガシを優占種とした群落として、ウバメガシ—タイミンタチバナ—ヒメユズリハ群叢、クロマツ—アカマツ—ウバメガシ群叢を記述している。後になって佐藤⁵⁾ も室戸岬のウバメガシ群叢について述べ、また野本⁴⁾ は足摺岬のウバメガシ林を観察して、それがスタジイ群団内の土地的極相であり、形相の上から見たマッキー型とガリグ型の群落と環境について報告した。筆者¹⁰⁻¹⁴⁾ も今まで瀬戸内側の一部宇和島地方、室戸岬、足摺半島、沖ノ島などのウバメガシ群落について、主として組成の面から

* ケウバメガシを含む

調査結果を紹介してきた。一方、吉岡¹⁷⁾はマツ林の研究においてウバメガシを伴うマツ林の群落について論じたなか四国地方のものにふれている。

このように四国地方のウバメガシ群落は、組成、相観、環境などの面から、今までにその概要がほとんど明らかにされているが、ここにそれらの結果を筆者の調査資料をもとにして総括し、群落学的に考察したのが本報告である。この研究にいろいろと有益な御教示をいただき、また現地での調査に御支援をいただいた多くの方々に深く感謝の意をあらわしたい。

組成と相観

ウバメガシ群落は生育地の環境により、相観と組成にかなりの差が見出される。相観上から見れば、樹高の高い樹冠の密接したマッキー型と、樹高が低くやや散在した樹冠をもつガリグ型の二つになる。これは野本⁴⁾が足摺岬で観察したごとくで、前者の場合では、すでに喬木樹種としてタブ、スダジイ、ヤマモモなどのタブ林あるいはシイ林の林冠構成分子がかなりまじり、下生構成もそれらの林に似てくるものがある。一方、後者は海岸の急斜岩角地や風衝のはげしい極端な立地条件のところに見られる灌木林で、前者とは異った組成を見ることが多い。また、このようなウバメガシを中層木としたクロマツ林を海岸地方に見出すことはまれでない。ここではウバメガシ群落を喬木林、亜喬木林、灌木林、及びクロマツを上層木とした林にわけて、その組成と相観を見てゆくことにする。

喬木林 マッキー型の群落であって、樹高は8m内外、単位した樹幹あるいは株立ちながら成育よく樹冠は密集する。このような例の一つとして高知営林植生調査報告³⁾でウバメガシ—タイミンタチバナ—ヒメユズリハ群叢とした、高知県南西岸の弦場鼻¹²⁾の保護林の一部での調査結果をまとめてみると第1表のようになる。すなわち、樹高は7—10mのウバメガシの密生

Table 1 *Quercus phylliraeoides* forest at Gemba-hana, Kochi Pref. (10×10m, 5 Q)

	C. V.	F.
Ist tree layer		
<i>Quercus phylliraeoides</i>	8750	V
<i>Myrica rubra</i>	1000	V
<i>Machilus thunbergii</i>	450	II
2nd tree layer		
<i>Rapanea nerifolia</i>	8750	V
<i>Camellia japonica</i>	1500	V
<i>Eurya japonica</i>	2250	III
<i>Vaccinium bracteatum</i>	300	III
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	104	III
<i>Ligustrum japonicum</i>	200	II
Shrub layer		
<i>Cinnamomum japonicum</i>	206	V
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	352	II
Herb layer		
<i>Smilax china</i>	10	V
<i>Pittosporum tobira</i>	2	I

C.V.=coverage value, F=frequency

要約すると第2表のごとくである。

亜喬木層はウバメガシ優占、ときに少数のクロマツがまじる。林床は疎開する場合もあるが、

した林で、これにところによりタブ、スダジイなどが混じり、亜喬木層にはタイミンタチバナが非常に多く、スダジイ—タイミンタチバナ群叢の組成と似てくるが、随伴植物ははるかに少くかつ林床の発達も非常にわるい。しかし、マッキー型のウバメガシ群落が常にこのような組成であるとは限らず、さらに複雑な組成の場合も見られる。

亜喬木林 樹高は8m以下の亜喬木状のウバメガシ林で、多くは4—5本の株立ちである。樹冠は接し、あるいはやや疎開してマッキー型に近く、またガリグ型に近い場合もある。このような林は、もはやタブ林はもとよりシイ林の成立もまったく不可能な基岩の露出するところや、ときに海岸の砂地にも見られる。太平洋側の高知県野根、室戸岬¹⁰⁾、須崎、豊後水道に面した宇和島¹¹⁾、瀬戸内側の屋島及び引田¹⁴⁾で調査した資料から主要な植物について組成を

Table 2 *Quercus phylliraeoides* scrub*

	C. V.	C.
2nd tree layer		
<i>Quercus phylliraeoides</i>	7915	V
<i>Pittosporum tobira</i>	460	IV
<i>Pinus thunbergii</i>	87	III
<i>Ligustrum japonicum</i>	87	III
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	85	II
<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	292	I
<i>Myrica rubra</i>	83	I
Shrub layer		
<i>Lespedeza</i> sp.	377	III
<i>Cocculus trilobus</i>	6	III
<i>Rapanaea nerifolia</i>	294	II
<i>Eurya japonica</i>	85	II
<i>Elaeagnus pungens</i>	4	II
<i>Smilax china</i>	4	II
<i>Rhus succedanea</i> v. <i>japonica</i>	4	II
<i>Rhododendron tosaense</i>	83	I
<i>Paederia scandens</i> v. <i>mairiei</i>	83	I
Herb layer		
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	10	V
<i>Miscanthus sinensis</i>	87	IV
<i>Pyrrosia lingua</i>	2196	III
<i>Pertya scandens</i>	791	III
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	629	III
<i>Cymbidium virescens</i>	87	III
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	2	II
<i>Scutellaria parvifolia</i>	2	II
<i>Farfugium japonicum</i>	2	II
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	2	II

*6 stands in Kôchi, Ehime, and Kagawa Pref.

Table 3 *Quercus phylliraeoides* scrub*

	C. V.	C.
Shrub layer		
<i>Quercus phylliraeoides</i>	8126	V
<i>Pittosporum tobira</i>	598	IV
<i>Paederia scandens</i> v. <i>mairiei</i>	5	IV
<i>Ligustrum japonicum</i>	66	III
<i>Rapanaea nerifolia</i>	439	II
<i>Euonymus japonicus</i>	221	II
<i>Elaeagnus pungens</i>	126	II
<i>Cinnamomum japonicum</i>	65	II
<i>Raphiolepis umbellata</i> v. <i>integerrima</i>	64	II
<i>Camellia japonica</i>	64	II
<i>Glochidion obovatum</i>	3	II
<i>Smilax china</i>	3	II
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	2	II
<i>Rhus succedanea</i> v. <i>japonica</i>	2	II
<i>Cocculus trilobus</i>	2	II
<i>Eurya emarginata</i>	219	I
<i>Rhododendron macrosepalum</i>	219	I
<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	219	I
<i>Eurya japonica</i>	63	I
<i>Pinus thunbergii</i>	63	I
Herb layer		
<i>Pyrrosia lingua</i>	2064	IV
<i>Miscanthus sinensis</i>	191	IV
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	129	IV
<i>Farfugium japonicum</i>	470	II
<i>Pertya scandens</i>	282	II
<i>Scutellaria parvifolia</i>	3	II
<i>Chrysanthemum shiwogiku</i>	2	II
<i>Chrysanthemum ornatum</i> v. <i>ashizuriense</i>	2	II
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	2	II
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	1094	I
<i>Dicranopteris dichotoma</i>	219	I
<i>Carex duvaliana</i>	219	I

* 8 stands in Kôchi Pref.

ときにヒトツバ、コウヤボウキなどが生ずる。すなわち、須崎ではウバメガシ—コウヤボウキ soc., 宇和島、引田ではウバメガシ—ヒトツバ soc., 屋島ではウバメガシ—テイカカズラ soc. となっている。

灌木林 樹高2—3m以下の灌木状のウバメガシ群落は、ひろく四国の海岸地帯に見られ、とくに室戸岬のごときは、このようなウバメガシ群落が非常によく発達していて、強風をうける海岸では0.5m内外の低矮な集団が多い。このような群落を室戸岬¹⁰⁾、室戸、足摺半島¹²⁾、沖ノ島¹³⁾など太平洋側の8地区で調査した結果の要約は第3表である。

灌木層はウバメガシに混じてトベラ、ネズミモチ、マサキ、マルバシヤリンバイ、ハマヒサカキなどの灌木が多く、林床植物は発達のわるい場合もあるが、ヒトツバ、タマシダ、ツワブキ、コウヤボウキなどの生ずることがある。岩上では多くウバメガシ—ヒトツバ soc.で、室戸岬にはこの型が多く、ウバメガシ—タマシダ soc.は砂の堆積したところに多く、ウバメガシ—ツワブキ soc.は岩塊の露出の少い斜面に見られ、ウバメガシ—コウヤボウキ soc.は海に近い山腹に見られ

た。また沖の島のようにコシダ、スゲ類の優占するところもある。

クロマツ—ウバメガシ林 喬木層にクロマツ、亜喬木層あるいは灌木層にウバメガシの優占する林で、このような林は四国の海岸地帯で各地に見られる営林局調査報告³⁾のクロマツ—ウバメガシ群叢である。第4表は室戸岬¹⁰⁾、足摺岬¹²⁾、宇和島¹¹⁾、屋島¹⁴⁾であわせて5ヶ所の調査結果で

Table 4 *Pinus thunbergii-Quercus phylliraeoides* forest*

	C. V.	C.
Ist tree layer		
<i>Pinus thunbergii</i>	6250	V
<i>Pinus densiflora</i>	100	I
2nd tree layer		
<i>Quercus phylliraeoides</i>	6750	V
<i>Pittosporum tobira</i>	2102	IV
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>	452	III
<i>Ligustrum japonicum</i>	452	III
<i>Rhus succedanea</i> v. <i>japonica</i>	102	III
<i>Camellia japonica</i>	700	II
<i>Ternstroemia japonica</i>	700	II
<i>Machilus thunbergii</i>	352	II
<i>Wisteria floribunda</i>	100	I
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	100	I
<i>Juniperus rigida</i>	100	I
Shrub layer		
<i>Smilax china</i>	10	V
<i>Euonymus japonicus</i>	702	III
<i>Elaeagnus pungens</i>	452	III
<i>Paederia scandens</i> v. <i>mairii</i>	452	III
<i>Eurya emarginata</i>	354	III
<i>Cinnamomum japonicum</i>	104	III
<i>Lespedeza</i> sp.	200	II
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	100	I
<i>Rapanea nerifolia</i>	2	I
<i>Raphiolepis umbellata</i> v. <i>integerrima</i>	2	I
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	2	I
Herb layer		
<i>Miscanthus sinensis</i>	804	V
<i>Farfugium japonicum</i>	1452	IV
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	204	IV
<i>Pyrrosia lingua</i>	1700	III
<i>Pertya scandens</i>	2500	II
<i>Ardisia japonica</i>	450	II
<i>Cymbidium virescens</i>	4	II
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	100	I
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	2	I
<i>Dicranopteris dichotoma</i>	2	I

*5 stands in Kôchi, Ehime, and Kagawa Pref.

あるが、室戸岬ではクロマツ—ウバメガシ—ヒトツバ soc., 足摺岬附近ではクロマツ—ウバメガシ—トベラ—ツワブキ soc., 宇和島及び屋島ではクロマツ—ウバメガシ—コウヤボウキ soc. であった。その他に吉岡¹⁷⁾は室戸岬でクロマツ—ウバメガシ—ツワブキ soc. を、宿毛ではクロマツ—ウバメガシ—ヒトツバ soc. を報告している。このように上層にクロマツをともなったマツ型の林であるほかは、林内の組成と相観はウバメガシの亜喬木層あるいは灌木層と本質的にまったく相違はない。

上に述べたようなウバメガシ群落の相観と組成、ならびに今までわが国の他の地方から知られている群落構造をたがいに比較した場合、相観的にも二つの型があり、组成的にも地域により環境により多少の差はもちろん認められるが本質的に群集を区別するにたる資料は、いまだに見出し得ない。鈴木及び蜂屋^{7,8)}のウバメガシ—トベラ群集を組成の上からは、四国地方のウバメガシ群落にあてることが、現在までの調査結果からは無理を生じないものと思われる。また、鈴木⁷⁾はこの群集をスダジイ群団に入れているが、やはりウバメガシ群落をスダジイ群団からきりはなすことは、考慮の余地が大いにあると思う。おそらくこれらについては、今後

の問題となる点が多いと思われ、またさらに、吉岡¹⁷⁾のクロマツ—タブ群叢のウバメガシ異相にあたるマツ型の喬木層をもつ林についてもあわせて考える必要があると思われる。

環 境

わが国のウバメガシ群落は、地中海あるいはカリフォルニア地方の硬葉樹林とよく比較せられるが、その成立環境としては、わが国のウバ

メガシ群落は夏に雨の多い温暖な地方に見られるのに対し、後者は降雨が冬に多い地方に見られる環境の上からはこれらは性質を異にしていると考えられている^{1,6)}。したがって、ウバメガシ群落の成立に気候の影響はもちろん無視できないが、一面土地的な環境因子の重要性は、わが国のウ

バメガン群落の場合には、大きくうかびあがってくる問題である。

気候的には、ウバメガシのわが国における分布は暖帯に限られていて、しかもスダジイ群団の領域内でさらにその範囲はせまくなって、年平均気温 15° — 20° の間の日本海側を除く地域である。しかし、現実にウバメガン群落の発達には乾燥が非常に問題になる。ラングの雨量係数100は喬木林の成立限界とされ、そこにウバメ型の林がスダジイ群団の領域内に見られる可能性はあり、現に瀬戸内側では雨量係数100を下り、宇和島でも100に達しない。しかし一方、室戸、足摺のように太平洋側で年間2000mmをこす降雨があり、雨量係数100をはるかにこす地域にも、ウバメガン群落が旺盛に発達していることは、気温と降水量のみからは説明することはできず、やはり土地のなものの重要性を考えなければならぬが、この土地的要因とあわせて気候的因子としての風の影響が無視できない^{1), 2)}。風が湿性な空気を乾性的にするとともに、風による機械的な植物群落への働きかけは大きく、群落の形相にも重要な影響がある。室戸岬のようにウバメガン群落の異状に発達した地域を例にとるまでもなく、常に強風にさらされる海岸ではガリグ型のウバメガン群落となり、その背後で風の影響の緩和されたところではマッキー型の林となっている。もしも気候的要因のなかで、ウバメガン群落に直接重要なものと考えたとすれば、局地的な風の影響を指摘することは、けっして誤ってはいないと思われる。

土地的要因のうち、地質はまず問題ない。ただここに興味あることは、徳島県那賀川ぞいの地域にウバメガシの群生するところのあることで^{9, 15, 16)}、一部には蛇紋岩が露出し、そこにもよくウバメガシが茂っているが、この場合も蛇紋岩上のみとは限られていない。ただ蛇紋岩地帯に内陸分布をする植物の見られることは事実であるが、これも主として土地の乾燥その他の物理的環境が重要視されなければならないと思う。急峻な地形や乾燥しやすい土地条件の場所では、ウバメガシはかなり海岸からはなれた内陸分布をすることは稀でなく、香川県地方や愛媛県岩屋山の場合などもその例であり、直接地質及び母岩の化学的性質との関係を深く考慮しなくてもよいと考える。したがって残る問題は地形と土壌である。

地形が急峻で基岩の露出する浅土のところ、断崖などでは、喬木林の成立はまったく阻まれてウバメガン群落が見られる。またしばしば乾燥しやすい砂地にも発達する。このような環境のところでは、それにとまって風の影響も大きく、けっきよくこうした地形と浅い土壌と土地の乾燥が、風の影響ともあいまって、ウバメガン群落の成立に重要な因子となっていると思われ、ことに太平洋側に発達するウバメガン群落の場合はこの事実をつよく考えざるを得ないことであり初島¹⁾、野本⁴⁾、鈴木等⁸⁾の考察と同じである。また瀬戸内海地方で、ある程度の乾燥気候の影響を認めることはできても、なおかつこの地方でも気候的に常緑広葉樹林の成立することは⁴⁾、ウバメガン群落の土地的極相としての性格をつよく意味するものと考えてよいであろう。

要 約

四国地方の海岸には、ウバメガン群落がよく発達しているが、現在までの調査資料をまとめて群落学的考察をおこなった。このウバメガン群落は、相観の上からはマッキー型とガリグ型が認められ、またしばしば喬木層にクロマツをともなう。組成の上からは、ウバメガシトベラ群集と本質的には区別できなかった。

環境要因として重要なのは土地的条件で、特に地形の影響と土地の乾燥が問題となり、またそれとあいまって風の影響を重視すべきであると思われる。要するにウバメガン群落が、スダジイ群団の領域内での土地的極相であることをあらためて確認したが、これとスダジイ群団との関係は、今後の検討を要する問題が残っている。

文 献

- 1) 初島住彦 1948. 生態学研究 **11**, 101—106 2) 河田杰 1932. 森林生態学講義 3) 高知営林局 1939. 管内国有林植生調査報告 4) 野本宜夫 1953. 東大演報 **45**, 121—143 5) 佐藤和韓鵠 1946. 金沢高師理科紀要 **1**, 61—71 6) 鈴木時夫 1953. Jap. J. Bot. **14**, 1—12 7) —, 1954. Vegetatio **5-6**, 361—372 8) 鈴木・蜂屋 1951. 東大演報 **39**, 145—169 9) 山中二男 1952. 高知大教育研報 **2**, 59—74 10) —, 1952. 植物生態学会報 **2**, 51—61 11) —, 1953. 同上 **2**, 156^a—161 12) —, 1953. 高知大教育研報 **3**, 57—65 13) —, 1954. 日生態会誌 **4**, 104—109 14) —, 1957. 高知大学術研報 **6** (6), 1—10 15) 吉永虎馬 1935. 高知林友 No. 184, 1—10 16) —, 1936. 同上 No. 195, 7—13 17) 吉岡邦二 1958. 日本松林の生態学的研究

(昭和33年7月21日受理)