

# 四国地方の森林植生の概要

山中 二男

## Review on the Phytosociology of Forest Climaxes in Shikoku

Tsugiwo YAMANAKA

In Shikoku, the following forest climaxes are found:

### The warm-temperate zone.

1. *Rumohreto-Machiletum thunbergii* Suz.-Tok. et Hatiya (1951)
2. *Rapanaeeto-Shiietum sieboldii* Suz.-Tok. (1951)
3. *Symploceto-Shiietum cuspidatae* Nomoto (1953)
4. *Bladhieto-Shiietum sieboldii* Suz.-Tok. et Hatiya (1951)
5. *Sakakiето-Cyclobalanopsidetum stenophyllae* Suz.-Tok. (1954)
6. *Pittosporeto-Quercetum phillyraeoidetis* Suz.-Tok. et Hatiya (1954)

These associations are included in the *Shiion sieboldii* Suz.-Tok. (1952). Among these, the *Pittosporeto-Quercetum phillyraeoidetis* should be an edaphic climax in this zone.

### The transition zone.

The *Cariceto-Tsugetum sieboldii* Suz.-Tok. (1949) belongs to the *Tsugion sieboldii* Suz.-Tok. (1952).

The *Cryptomeria japonica* forest which occurs in the Yanaze district is mostly found in this zone, and a provisional name, the *Cryptomerietum yanazeanum*, is given here.

### The cool-temperate zone.

The *Sasamorpheto-Fagetum crenatae* Suz.-Tok. (1949) is a beech forest developed on the Pacific side of Japan and is included in the *Fagion crenatae* Nakano (1942).

The forests dominated by *Pterocarya rhoifolia*, *Aesculus turbinata*, etc. occur along streams or on alluvial fens and contain a large number of characteristic species. These forests are to be included in the *Dryopterideto-Fraxinetum commemoralis* Suz.-Tok. (1949) or the *Polysticheto-Aesculetum turbinatae* Horik. et Sasaki (1959) belonging to the *Ulmion davidianae* Suz.-Tok. (1954). This alliance is an edaphic climax in the areas of the *Fagion crenatae* and the *Tsugion sieboldii*.

The *Rhodoreto-Chamaecyparidetuem obtusae* Yamanaka (1957) is also an edaphic climax, and the *Chamaecyparis*-type forests in Japan should be included in one and the same alliance, the *Chamaecyparidion obtusae* all. nov.

### The subarctic (subalpine) zone.

The *Abietum sikokianae* nom. prov. (Yamanaka, 1959) is a climax forest of this zone and is allied to the subalpine forest in Honshū.

## I は じ め に

四国地方は比較的狭い地域に、多種多様な植生が見られ、植物群落学的に興味ふかい問題を少か

らず有している。すでに現在までに多くの研究がおこなわれ、地域的な調査報告から、総括的な論議まで見られる。ここでは主として、従来の森林植生とくに極盛相林の研究の梗概を記述し、あわせてそれらの知見にもとづいて、四国地方の森林植生の概要を総括してみることにする。ただ、いまだに未解決の問題や、細部にわたり今後の検討を加える必要の多い事柄も少くない。未調査のところも多く、疑問に思うこともあるが、それらについては他日稿を改めて論ずることにする。

## II 現在までの研究の概要

四国地方の森林が概観的にとりあげられたのは、日本列島の森林帯についての田中(1887)、本多(1912)などの研究にはじまる。本多によると、四国の低地は暖帯(櫛帯)に属し、とくに南部の海岸ぞいでは、いちじるしい亜熱帯的色彩を有し、山岳地帯には温帯(櫛帯)の森林があり、最高部では寒帯(白松・楡松帯)(現在の亜寒帯)の林が見られることが明らかにされている。しかしその後は、高知営林局のおこなった調査の報告書(1939)が出るまで、四国の森林植生全般についてのくわしい研究は見られなかった。

高知営林局の調査は、和田らによっておこなわれた国有林の植生調査で、これは植生区分やその名称などについて今日では改訂を要するところも多いが、四国森林植生の研究の基礎的なものとして、重要な資料を提供するものである。この報告では、四国の森林植生を、ホルトノキータブ(アコウ)、クロマツ、シイ、モミーツガ、ブナ、およびシラベダケカンバの6群系に区分して、それぞれに属する多くの群叢(群集)を記述している。

戦後、植物群落学が盛大になるにさきだって、佐藤(1946)の研究がある。これは西南日本の植物気候の研究の一環として、四国沿岸地区と山岳地区の代表として、室戸岬と石鎚山の森林を調査したものである。ことに石鎚山では、この山の森林の垂直分布を西日本の代表的なものとしてとりあげている。

その後山中は、高知市付近(1951, 1952a, 1953 e, 1955 b), 室戸岬・魚梁瀬地方を含む高知県東部(1952b, 1954 b, 1955a), 足摺岬・沖ノ島・宇和島地方を含む四国西南部(1953a, b, 1954c), 石鎚山・剣山・大野ガ原などの山岳地帯(1953c, d, 1954 a), 瀬戸内海地方(1957 b)などの森林植生を調査し、それらの結果を総括して、暖帯林から温帯林への移行を論じ(1956), またヒノキ林(1957 a), ウバメガシ林(1958), および亜高山帯森林(1959)などについて、群集の類別や環境との関係を論じた。

一方、野本(1953)は四国西南部の植生を研究し、この地方の暖帯林は鈴木(1952)のスタジイ群団に含まれ、タブーホソバカナワラビ、スタジイータイミンチバナ、コジークロバイ、およびウラジロガシサカキの各群集を認めた。また苅住と得居(1956)は、高縄半島のブナ林を調査して、この地方のブナースズタケ群集に、スズタケ、コックバネウツギ、およびモミジガサの3亜群集を区別した。得居(1957)はまた、松山付近のシイ林をしらべ、これをスタジイーヤブコウジ群集であると見ている。なお高杉(1958)は、野本の資料にもとづいて、極盛相群落の連続性を論じた。さらに館脇等(1959)は、四国の沿岸帯の森林植生を、多くの带状区をとって調査し、豊富な写真をそえて、日本森林植生図譜の一編として出している。

以上が、四国地方の極盛相林を対象としたおもな研究であるが、ほかにも断片的な報告や特殊地域の植生についての研究は少くない。しかしここでは、それらは一応割愛して稿をすずめることにする。

## III 暖 帯

この帯の気候的極盛相は、おもに高知営林局植生調査報告書(1939)のホルトノキータブ(アコ

ウ), クロマツ, およびシイの各群系から, マツ型の土地的極盛相および二次林を除いたものと, モミーツガ群系の一部を含み, 鈴木(1952)のスタジイ群団(*Shiion sieboldii*)に包含される。タブ型・シイ型・カシ型の常緑広葉樹林が主であるが, おもに海岸地帯では土地的にウバメ型の林が見られ, 上部ではモミ・ツガをまじえる林が多く, 上限は800~1,100m またはそれ以上に達する。

タブ林は, タブーホソバカナワラビ群集(*Rumohreto-Machiletum thunbergii*) (鈴木・蜂屋 1951)で, 太平洋側の海岸ぞいに主として見られ, 沖ノ島・足摺半島・室戸岬などの林がその代表的なものであるが, 一般に残存面積は狭い。山中(1954c)は, この林にモクダチバナおよびナギの2亜群集を認めることを予報したが, さらに林床がカナワラビ型に代ってヤブラン・ジャンヒゲなどの多い林があり(たとえば高知市浦戸湾内の玉島), このような例は四国のほかにも知られていて(鈴木 1950), ひとつの亜群集または変群集と見ることができる。瀬戸内海側では, 鈴木・森(1957)および山中(1957b)の指摘のように, タブ林の発達が変わるく, ホルトノキ・カゴノキ・モッコク・シリブカガシなどが多く, タブーホソバカナワラビ群集の亜群集または変群集とすべきものと考えられるが, このような林は本州の瀬戸内海側にも存在するので, その検討をまつまで結論はさしひかえる。

タブ型およびシイ型森林の領域内で, 第一高木層を欠いだヒメユズリハ・ヤブツバキなどの多い林がある。高知営林局の調査(1939)で, ヒメユズリハ・ホルトノキ・ツバキ群叢というのはこれであると考えられ, 山中(1953b)は足摺岬でヒメユズリハ・ヤブツバキ群落を区別したが, 独立性に乏しいものとした。しかし鈴木・森(1957)は, 近畿からヒメユズリハ群集(*Daphniphyllum teijsmanni* Ass.)を仮称として認め, ひとつの極盛相をなすのではないかと述べているが, 四国のこの型の森林についての決定的な結論には, なお資料が不足している。

シイ林には三つの群集が認められている。スタジイ・タイミンタチバナ群集(*Rapanaeeto-Shiium sieboldii*) (鈴木 1951), スタジイ・ヤブコウジ群集(*Bladhieto-Shiium sieboldii*) (鈴木・蜂屋 1951), およびコジイ・クロバイ群集(*Symploceto-Shiium cuspidatae*) (野本 1953)である(なお山中 1956 参照)。スタジイとコジイは形態的にも区別され, 地理的・生態的にも生育におおまかな差違はあるが, 実際はかなりはっきりしない場合もあり, 形態的に両者の中間のものが多いほか, 群集の類別にあたっては決しかねる場合が少なくない。今後の検討を要する問題であろう。

カシ林は多くの場合, ウラジログシ・サカキ群集(*Sakakieto-Cyclobalanopsidetum stenophyllae*) (鈴木 1952, 鈴木・和田 1949)に含まれるが, 純粋のカシ型林冠の林は少く, ほとんどツガ・カシ型またはモミ・カシ型という針葉樹とくみあわさった形となっている。高木層における代表的な樹種は, ウラジログシ・ツクバネガシ・アカガシ・イスノキ・ツガ・モミである。この群集は野本(1953)により, イスノキおよびツガの両亜群集に分けられたが, 今後は伊豆半島のウラジログシ・サカキ群集, 九州のイスノキおよびツガ・ハイノキの各群集などと対比して研究する必要があると思われる。

カシ型の林には, もうひとつアラカシ林がある。太平洋側の極盛相林では, アラカシは従属的であるが, 瀬戸内海側ではしばしばアラカシ林が発達している(山中 1957b)。しかし, 全域を通じてアラカシ林がシイや他のカシ林に比して発達のわるいことは事実である。これには, 低地において利用度の高いことも原因のひとつとなっており, 故にアラカシ林は多くは矮林である。アラカシ・ナンテン群集(*Nandineto-Cyclobalanopsidetum glaucae*) (山中 1955c)というのは石灰岩地帯のもので, 低木層に生活力のすぐれたナンテンの優占する点などで, 一般のアラカシ林とは, 四国では明らかに区別される。

最後に暖帯の土地的極相とみなされるものに, ウバメガシの林がある。この林は相観的には二つの型があるが, 本質的な組成上の差を認めがたいので, ウバメガシ・トベラ群集(*Pittosporo-*

*Quercetum phillyraeoidetis* (鈴木 1954 b, 鈴木・蜂屋 1951) に一括してよいと考えられる (山中 1958).

#### IV 暖帯から温帯への堆移帯

日本列島の森林の垂直的分布でもっとも問題になる地帯であり、これを認める立場が多い現在でも、いろいろの名で呼ばれている (吉良 1949, 吉岡 1953, 山中 1956, 佐々木 1958 参照). 多くの場合指摘されるように、西南日本ではこの地帯はモミ・ツガの針葉樹林に代表され、クリ・コナラ・シデ類などは、極盛相林では優占種とならない. そして四国では、一般に発達地域が狭く、ためにこれを欠くという論議もあり (野本 1953), 事実カシとブナのつながりは各地で見られる (山中 1953 e, 1956).

鈴木 (1952) のツガ群団 (*Tsugion sieboldii*) はこの帯のものであり、高知営林局 (1939) のモミーツガ群集の一部が含まれる. 四国では、ツガーコカンスゲ群集 (*Cariceto-Tsugetum sieboldii*) (鈴木 1949) は、山岳地帯のブナ林の下方について各地に見られるが、モミーツガ群集 (*Illicieto-Abietum firmae*) (鈴木・蜂屋 1951) のはっきりした林はよくわかっていない (野本 1953, 山中 1956).

ここで注意したいのは、高知県東部の魚梁瀬地方を中心に見られるスギの多い林である. この林の見られる地域は暖帯から温帯におよび、モミ・ツガのほか、下方ではウラジロガシやツクバネガシをまじえ、上部ではブナをともなっている. このような林は、前田 (1952) の報告した立山のスギ林などとは、明らかに同一とはみなしえず、また屋久島のスギ林 (館脇 1957 参照) とは組成に共通した点はあるが、なおかつこれとも異っている. ここでは仮に、魚梁瀬のスギ群集 (*Cryptomerietum yanazeanum*) と称しておくが、組成的には伊豆半島のモミーツガ群集ときわめて似たものがあり、この亜群集またはこれと対比すべきひとつの群集と見るのが妥当かも知れない. この森林の組成の詳細はすでに報告されているが (山中 1954 b), 群集としての総括的な考察は、別稿で述べることにする.

#### V 温帯

この帯では、高知営林局 (1939) のブナ群系、中野 (1942) のブナ群団 (*Fagion crenatae*) が、気候的極盛相をなしている. いうまでもなく、この群団に属する四国のブナ林はブナースズタケ群集 (*Sasamorpheto-Fagetum crenatae*) (鈴木 1949) であり、通常 1,000~1,200m 内外から 1,700~1,800m 付近までの間によく発達する. 下部ではモミ・ツガなどがしばしばブナよりも優占し、上部ではウラジロモミが多くときに純林状をなす. また、やや初期的な群落ではミズナラが多い. しかしいずれも、組成的にはもとより変りは少い. 林床にスズタケをともなう林は下部に、ササ類を有するものは上部に多いのは事実であるが、これは必ずしも海拔高のみに支配されない. この両者の間には、はっきりした識別種による区別はなく、それぞれフェースと見るべきであろう. ほかにいくつかの亜群集や変群集を認め得ると思うが、それらについては十分に検討すべきである.

この地帯を中心に谷筋や沢ぞいでは、サワグルミ・トチノキ・カツラ・イタヤカエデなどの高木を主とした林が見られる. このような林は温帯以下にも見られ; 地域的にフロラ組成に多少の異同はあるが、全体を通じてスズタケやササ類をほとんど欠き、多くの多年草が林床に繁茂する. かかる林は本州・九州の各地に見られ、いくつかのものが群集として区別されており、それらはすべてハルニレ群団 (*Ulmion davidianae*) (鈴木 1954 a) に編入されている. 西南日本で、四国のものと比較の対象となるのは、シオジーミヤマクマワラヒ群集 (*Dryopterideto-Fraxinetum commemoralis*) (鈴木 1949) とトチノキージュウモンジシダ群集 (*Polysticheto-Aesculetum turbinatae*) (堀川・佐々木 1959) がある. 四国の林はシオジを欠いているが、鈴木はやはりシオジーミヤ

マクマワラビ群集を拡大して、これに含ませるべきであるとしている。堀川・佐々木 (1959) は、中国山地のトチノキ・ジュウモンジシダ群集は、太平洋側のシオジー・ミヤマクマワラビ群集とは、標徴種を異にするとしている。しかし、組成表の比較によると、中国地方の林と四国のそれとは、密接な関係があると思われる。いずれにしてもこの林は、ブナ林からはまったく独立した、多くの標徴種を含む群落であることは明らかである。ここでは新しい命名はさけて、上述の二つの群集のいずれかに含まれるものであろうことを明らかにして、詳細は後に論ずることとする。

温帯を主とし暖帯の上部にまで見られる土地的極盛相に、ヒノキ型の林がある。これは山中 (1957a) によりヒノキ・ツクシ・シャクナゲ群集 (*Rhodoreto-Chamaecyparidetum obtusae*) とせられた。ヒノキ型の森林の成立には、樹種に相違はあっても、何らかの形で土地的な要因の影響が大きい。このような森林は、日本の北と南で組成的にずれはあるが、共通の標徴種や同位種を含み、ヒノキ群団 (*Chamaecyparidion obtusae*) に統合できるものであろう。

## VI 亜寒帯 (亜高山帯)

この帯の極盛相は、本州のアオモリトドマツ・シラベなどの林と共に、ひとつの群団をなすもので、高知営林局 (1939) のシラベ・ダケカンバ群系のうち、ブナ・ウラジロモミ・ダケカンバ群叢を除いたシラベ・ダケカンバ群叢である。山中 (1959) は、本州のシラベ林の性質との異同を明らかにするまで、これをシコクシラベ群集 (*Abietum sikokiana*) と仮称した。四国の亜寒帯林はこの群集で代表され、海拔1,700m内外以上の小区域に出現し\*、トウヒを欠き、コメツガ林も一部を除きほとんど発達していない。

## VII ま と め

四国の極盛相林について、今までの研究のあとをたどり、それらに筆者の現在の見解を加えて、概要を記述した。本稿では、中欧学派の立場にしたがって、群落をおもに群集の段階でまとめ、その組成について論じたため、これとは異った見解もあり、森林帯や環境の論議にはあまりふれていない。なお、今後の研究にまつべき問題や新しい見解については、本稿の性質上あまりくわしくふれられなかったもので、それらは稿を別にして述べることにする。ともかく、四国にはどのような極盛相林が発達し、今までどこまで調査され、今後いかに研究すべき問題があるかという輪郭だけは不十分ながらまとめたつもりである。

## 引用文献

- 本多静六 1912: 改正日本植物帯論。  
 堀川芳雄・佐々木好之 1959: 芸北地方 (三段峡及びその周辺) 植生の研究。三段峡と八幡高原 85—107。  
 菊住昇・得居修 1956: 高縄半島のブナ林。日林誌 38, 263—268。  
 吉良龍夫 1949: 日本の森林帯。  
 高知営林局 1939: 高知営林局管内国有林植生調査報告書。  
 前田禎三 1952: 立山のスギ林成立に関する群落学的考察について。みどり 4 (4), 1—14。  
 中野治房 1942: 本邦森林群落ノ組成。植雑 36, 186—190。  
 野本宜夫 1953: 四国西南部の暖帯林植生。東大演報 No. 45, 121—143。  
 佐々木好之 1958: 三徳山 (鳥取県) における森林植生と植物群落の生態学的研究。広島大学生物学会誌 8, 16—28。  
 佐藤和韓鶴 1946: 日本西南部の植物気候の研究 II—III。金沢高師理科紀要 1, 61—87。  
 鈴木時夫 1949: 天龍川上流の温帯林植生に就いて。技術研究 (東管局) No. 1, 77—91。

\* 笹ガ峰の場合は、北側の途山路にそって、シコクシラベは1,600m付近から出現するが、群落としては1,720m内外からおおく見られる。さきに (1959) 1,800mとしたものをここに訂正する。

- 1950 : 東海地方の森林植生 (予報). みどり 2 (4), 12—20.
- 1951 : 大隅半島の暖帯林植生. 東大演報 No. 41, 57—73.
- 1952 : 東亜の森林植生.
- 1954 a : Forest and Bog Vegetation within Ozegahara Basin. Sci. Res. Ozegahara Moor 205—268.
- 1954 b : L'Alliance du Shiion Shiiboldi. Vegetatio 5—6. 361—372.
- · 蜂屋欣二 1951 : 伊豆半島の森林植生. 東大演報 No. 39, 145—169.
- · 森 尚 1957 : 六甲山の極盛相森林. 大分紀要 (自然) No. 6, 29—58.
- · 和田克之 1949 : 房総半島の暖帯林植生. 東大演報 No. 37, 117—134.
- 高杉欣一 1958 : 暖帯の極相群落の連続性について. 日林誌 40, 505—508.
- 田中 壤 1887 : 校正大日本植物帯報告.
- 館脇 操 1957 : 日本森林植生図譜 II 屋久島の森林植生. 北大演報 18, 53—148.
- · 辻井達一 · 梅沢 彰 1959 : 同上 V 四国南部沿岸帯. Ibid. 20, 511—596.
- 得居 修 1957 : 松山周辺のシイ型群落. 日林誌 39, 371—379.
- 山中二男 1951 : 高知附近の植物群落 (I) 宇佐町青龍寺樹相. 植物生態学会報 1, 71—75.
- 1952 a : 同上 (II) 高知市附近の植群. Ibid. 2, 30—32.
- 1952 b : 室戸岬の植物群落学的研究. Ibid. 2, 51—61.
- 1953 a : 四国宇和島市の植物群落. Ibid. 2, 156—161.
- 1953 b : 渭南地方の植物群落 I—II. 高知大学教育学部研報 No. 3, 57—65.
- 1953 c : Studies on the Vegetation of Mt. Ishidzuchi, Shikoku. Res. Rep. Kôchi Univ. 2 (14), 1—11.
- 1953 d : 四国剣山の植物群落 特に森林植物群落について. 植物生態学会報 3, 53—59.
- 1953 e : 土佐檜山峠の植群 特にブナーモミーカシの混生群落について. 高知大学教育学部研報 No. 4, 51—54.
- 1954 a : 四国大野ヶ原 · 小田深山の植物群落. 植物生態学会報 3, 143—152.
- 1954 b : 四国魚梁瀬地方森林の群落学的研究. 高知大学学術研報 3 (10), 1—12.
- 1954 c : 四国沖ノ島の植物群落. 日生態会誌 4, 104—109.
- 1955 a : 高知県東部の暖帯林. Ibid. 4, 148—151.
- 1955 b : The Forest Vegetation of the Shôryûji near the Usa Marine Biological Station. Rep. Usa Mar. Biol. Stat. 2 (1), 1—5.
- 1955 c : Studies on the Limestone Vegetation in Shikoku, Japan. Res. Rep. Kôchi Univ. 4 (2), 1—12.
- 1956 : 四国地方における暖帯林から温帯林への移行について. 高知大学学術研報 5 (20), 1—6.
- 1957 a : 四国地方のヒノキ林について. 日生態会誌 6, 149—152.
- 1957 b : 四国の瀬戸内海沿岸地域の森林植生. 高知大学学術研報 6 (6), 1—10.
- 1958 : 四国のウバメガシ群落. Ibid. 7 (9), 1—6.
- 1959 : 四国の亜高山帯森林植生について. 植雑 72, 120—125.
- 吉岡邦二 1953 : 東北地方森林の群落学的研究 第3報 モミ北限地域の安定相と森林帯. 植物生態学会報 3, 38—46.

(昭和35年9月8日受理)