

# 日 本 の イ ワ シ デ 群 落

山 中 二 男

## The *Carpinus turczaninovii* community in Japan

Tsugiwo YAMANAKA

In Japan, *Carpinus turczaninovii* is regarded as an example of the so-called "continental" or "Korea-Manchurian" elements, occurring on rocky ridges or slopes consisting mainly of limestone or agglomerate in western Honshu, Shikoku, and Kyushu.

As the result of the phytosociological study of the *Carpinus turczaninovii* community in Japan, two associations were recognized (Tables 1 and 2). One is the *Zabelieto-Carpinetum turczaninovii* (Yamanaka 1955, excl. subass. *spiraetosum*) occurring on limestone, and the other is the *Sedeto-Carpinetum turczaninovii* (Yamanaka 1963) on agglomerate. The *Zabelieto-Carpinetum* can be divided into three subassociations, viz., the *Z.-C. viburnetosum* in western Honshu, the *Z.-C. veratretosum* at high altitudes in Shikoku, and the *Z.-C. clematidetosum* at low altitudes in Shikoku and Kyushu. The *Sedeto-Carpinetum* contains the *S.-C. pittosporetosum* on the Island of Hirado and the *S.-C. spiraetosum* on the Shimabara Peninsula and the Island of Shodoshima.

These two associations should be included in the *Spiraeto-Carpinion turczaninovii* newly proposed in the present paper. It is noteworthy that many endemic plants and calcicolous relics occurring disjunctively are found as characteristic or differential species in these associations.

### ま え が き

イワシデはわが国では本州の中国地方、四国、および九州に生ずる落葉低木または小高木で、いわゆる大陸要素または満鮮要素 (continental or Korea-Manchurian elements) とよばれる代表的な植物である。また石灰岩地帯に多く、好石灰植物 (calciphilous plants) の例としてしばしばとりあげられるものであり、その分布と生態については少なからず興味ふかい問題を含んでいる。

私は以前から石灰岩地帯の植生を研究してきたが、イワシデの群落にはとくに注意をはらい、さきごろ四国の石灰岩地帯のイワシデ群落をまとめるとともに、小豆島の集塊岩上のものについても簡単に報告した。ここではその後得られた各地の資料を加えて、わが国のイワシデ群落についての知見を整理しておきたいと考えている。

この研究には長年にわたり多くの方から御指導と御援助をたまわった。ことに鹿児島大学の初島住彦、長崎大学の外山三郎両先生からはいろいろ有益な御教示をうけ、また現地の調査に際しては黒岩和男、平松信夫両氏の御助力におうところが少なくない。さらに困難な植物の同定には大井次三郎、村田源、湯浅浩史の各位をわずらわしたものが多い。本論に入るにさきだって厚くお礼申し上げるしだいである。

### イワシデとその分布および生態

#### 1. イワシデについて

イワシデ *Carpinus turczaninovii* Hance, Journ. Linn. Soc. 10: 203 (1869) には *C. paxii*

H. Winkler in Engler, Pflanzenr. 19: 35 (1904), *C. tanakaeana* Makino, Bot. Mag. Tokyo 28: 32 (1914), *C. coreana* Nakai, Bot. Mag. Tokyo 40: 162 (1926) の異名がある。

*Carpinus turczaninowii* の分布の中心は中国北部（北支那）とみなされ、これにはトウイワシデとかヤマシデの和名がつけられたこともある。わが国では *C. tanakaeana* が高知県の横倉山から牧野によって記載され、イワシデの和名がつけられた。他方朝鮮では中井（1926 a）が咸南から *C. turczaninowii* を報告するとともに、コシデを *C. coreana* として新しく記載した。これらはのちに初島（1935）によって、同一種として学名が整理され今日にいたっている。

## 2. 地理分布

上に述べたところでも明らかなように、イワシデは中国北部、ことに山東、河北地方に多く、朝鮮および日本西部に分布する。初島（私信）によると、大陸のイワシデはやや葉が広く、この型のものが朝鮮および北九州に見られるものであるという。中井（1926 a）はコシデを記載したさい、朝鮮西南部のフロラで注目すべきものであるとして、全南各地の産地をあげさらに済州島および対島をも加えているが、同時に黄海もその分布域に含まれている。

わが国では横倉山での発見後、中国地方の一部に産することが明らかにされ、その後四国および九州の各地で見出され、今ではほぼその分布域が明らかにされた。

すなわち香川県の小豆島を分布の東限として、岡山県では真庭郡（勝山町）（堀川・佐々木1962）、新見市（草間、井倉付近）、阿哲郡（哲多町）、川上郡（備中町および成羽町）、後月郡（芳井町）、広島県では帝釈峠を中心とする神石郡および比婆郡のほか芦品郡（新市町）（林1941）に知られ、香川県では上記の小豆島のほか高松市（屋島）および木田郡（牟礼町八栗山）に見られ、愛媛県では上浮穴郡（美川村）、東宇和郡（野村町）、徳島県では那賀郡（木頭村石立山）、高知県では香美郡（物部村および土佐山田町）、南国市、土佐郡（土佐山村および鏡村）、高岡郡（佐川町、越知町、葉山村、仁淀村、東津野村、および櫛原村）に多く、福岡県では北九州市、田川郡（香春町、方城町など）、熊本県では芦北郡（田浦町および芦北町）（清水1963）に知られ、長崎県では下県郡（対島）、平戸市（平戸島）、北松浦郡（小佐々町）（初島および外山による）、南高来郡（加津佐町）などの産地が標本および確実な文献などにより明らかにされている。

## 3. 垂直分布

イワシデの生育はおもに土地的要素に支配されるため、垂直的な気候帯と分布との密接な関係は認められない。今まで明らかにされた産地は暖温帯から冷温帯にわたり、分布の下限は海岸近くに達し、九州の平戸島では海拔50m前後から出現している。また四国の鳥形山および黒滝山の1460m内外が既知の産地では上限となっている。

## 4. 環 境

イワシデはおもに日あたりのよい乾燥した岩石地に生じ、急斜面の礫地や稜線の露岩地によく群落を形成している。したがってこのような場所では上層木を欠くことが多いが、もし存在するときにはマツ科およびヒノキ科の針葉樹が多い。

最も重要な環境要素として問題となるのは基岩である。はじめに述べたように、イワシデがわが国では石灰岩地帯に多いことは以前から注意されていたが、最近寺尾（1961）は生態的な立場から代表的な好石灰植物であることをあらためて確認し、また清水（1962-3）は石灰岩地帯の特徴植物として、石灰岩以外に出現するのは例外的な場合であると考えている。中国大陸や朝鮮では植生と基岩との関係についての論議がほとんどなく、ためにイワシデについてもよくわかっていないが、わが国の既知の産地に関する限り、その多くが石灰岩地帯またはその周辺部であり、このような解釈もとうぜんであろう。

しかしイワシデが石灰岩およびその周辺以外で見られる例は稀というほどではなく、今までに知られている産地でかような場合の基岩の種類が明らかにされている例は、香川県小豆島および八栗山(おもに安山岩質集塊岩)、高松市屋島(安山岩)、長崎県平戸島および加津佐町岩戸山(ともに安山岩質集塊岩)のほか、外山(私信)によると長崎県小佐々町冷水峠では玄武岩上に、また対島では第三紀水成岩や石英斑岩上に生ずることがわかっている。これらのうち小豆島や平戸島ではとくに群落の発達が顕著である。

このような点からも、イワシデの分布と群落は、植物生態・地理学的に検討すべき点が多い。ただほかの多くの例が示すように、環境としてはむしろ不適当な岩石地が、イワシデのような遺存植物の生育場所となり、それを提供するのが多くの場合石灰岩地帯であるということはいえると思う。

## イワシデ群落

### 1. 研究の経過

現在までイワシデ群落の研究がなされたところはほとんど四国に限られている。すなわち、山中(1953-6)および山中・森下(1956)が各地のイワシデ群落を調査し、それらにもとづいて山中(1955)が石灰岩上のイワシデ群落にイワシデーイワツクバネウツギ群集(*Zabelieto Carpinetum turczaninovii*)の名をあたえ、さらに山中(1963)は小豆島の集塊岩上のイワシデ群落を、イワシデーツシママンネグサ群集(*Sedeto-Carpinetum turczaninovii*)として報告した。

中国地方では堀川・佐々木(1959)が広島県帝釈峡でイワシデーイワツクバネウツギ群落を認めているが、くわしい組成についてはふれず、ここではイワシデをヨコグラノキーコクサギ群集の標徴種としてあげている。また岡山県勝山町神庭の滝付近のイワシデーコカンスゲ群落を調査しているが(堀川・佐々木1962)、これは石灰岩に接した粘板岩上のもので、群落学的なくわしい性質は今後の検討をまたねばならないもののひとつである。寺尾(1955)は岡山・広島両県の石灰岩地帯の植生をしらべているが、この地方に多いイワシデについては何もふれていない。九州のものについてはまとまった研究がない。

この報告では中国地方と九州での調査結果を加えたほか、四国からも新しく追加し、上記の二群集を認め、これらをあわせてイワシデーイブキシモツケ群団(*Spiraeto-Carpinion turczaninovii*)を新しくもうけた。その基礎となった組成表の資料は、原則として25m<sup>2</sup>の方形区により優占度を判定し、中歐学派におおむね準拠して整理した。

### 2. イワシデーイワツクバネウツギ群集 (*Zabelieto-Carpinetum turczaninovii*) (第1表)

今まで調査した石灰岩地帯のイワシデ群落はすべてこの群集に含まれる。イワシデは亜高木層または低木層に優占するが、ところによりビャクシンがまじり、また孤立状のアカツ、ツガ、ヒノキ、ネズミサシなどの針葉樹をまじえることもある。亜高木層と低木層の境は不明なところが多い叢林状の群落で、microphyllをもった落葉低木を多くともなうのが普通である。林床はスゲ類に代表されるところが多いが、その種類は場所により異なっている。しかしときにはギボウシ類やカタヒバの優占するところがある。

この群集は地域的に組成の差がかなり見られるが、全体にまとまりをあたえるのはイワシデとイワツクバネウツギの組合せであり、ほかに好石灰植物と考えられるものを含む多くの標徴種および識別種がある。それらはカヤ、ビャクシン、ダンコウバイ、ナンテン、ヤマブキ、ビワ、アサマツゲ、ニガキ、キビノクロウメモドキ\*、ヨコグラノキ、ナガバコウヤボウキ、イチョウシダ、クモ

\* *Rhamnus yoshinoi* var. *velvetina* を含む。

ノスシダ、トサボウフウ、ヤハズハハコなどで、なかには石灰岩地帯のほかの群集の標徴種となっているものもある。

中国地方の新見、阿哲、川上、帝釈を中心とする岡山・広島両県にまたがる地域は区系的にいちじるしく注目されているところであるが（前川1961）、それにはこの地域の広大な範囲に露出する石灰岩が果している役割が大きい。この事実はただちにこの群集の組成にも反映し、かなり明らかな組成的特徴をもっている。チョウセンヒメツゲ、タイシャクイタヤ、チトセカズラ、ヤマトレンギョウ、チョウジガマズミ、ナガバヤクシソウなどの大陸要素または固有植物の存在がそれで、この地域に関しては群集標徴種とみなしてよいものがある。これらを重視して群集をさらに小さくまとめることも不可能ではないとも思われるが、いちおうここではアベマキ、ノグルミ、チョウジザクラなどととも、イワシデーイワツクバネウツギ群集の下位単位の識別種とみなして、この地方のイワシデ群落をチョウジガマズミ亜群集 (*Zabelieto-Carpinetum viburnetosum*) としてまとめておく。

四国では低地と高地でかなり差違がある。ほぼ850-900mの気候的極盛相林ならば、しばしばブナとカシの接触が見られるあたりから上部では、組成的に異なった要素が見られる。その例として高知県石立山周辺と鳥形山および黒滝山地域の四国の東西の石灰岩山地があげられる。これらの地域もまた区系的に興味あるところであるが（山中1953, 1964）、この群集でもヤマシャクヤク、キリンソウ、ミヤマママコナ、キヌタソウ、リュウノウギク、ホソバシュロソウなどを識別種として、ホソバシュロソウ亜群集 (*Zabelieto-Carpinetum veratretosum*) を認めることができる。これらの地域ではほかにクロベ、ツクシクサボタン、シコクシモツケソウ、コウシュウヒゴタイ、イワギクなどを含み、北方および高山の遺存要素が少なくない。また石立山ではことにビャクシン\*の繁茂がめだっている。

四国の低地では暖温帯の要素、たとえばアラカシ、ネズミモチ、クスドイゲ、トベラなどの常緑樹種を多くまじえており、かような地域ではしばしば海岸の植物が内陸にまで分布している。常緑樹種の混生は中国地方でもおなじ傾向を示すが、四国ではチョウジガマズミ亜群集の識別種は欠いており、また好石灰植物とみなされるシロバナハンショウヅルの存在がいちじるしい。岩壁にトサノギボウシなどが多く、クロガネシダが出現するところもある。これらの群集をまとめてシロバナハンショウヅル亜群集 (*Zabelieto-Carpinetum clematidetosum*) とする。

九州の香春岳の場合もほぼおなじ組成で、ホウライカズラ\*\* やシロバナハンショウヅルが出現するが、ただ四国に見られないチョウジガマズミが一部に生じ、中国地方の群落との関係も認められる。ここではイワシデは二ノ岳に多く、三ノ岳では頂上近くまでむしろ常緑低木林の相観をなすところが多い。

### 3. イワシデーツシマンネングサ群集 (*Sedeto-Carpinetum turczaninovii*) (第2表)

相観はイワシデーイワツクバネウツギ群集とおなじで、イワシデ優占ときにアカマツ、クロマツ、またはネズミサシをまじえ、多くの落葉低木をとめない、林床にスゲの多い亜高木ないし低木林である。しかし組成的にはイワシデーイワツクバネウツギ群集の標徴種および識別種を欠いているのがいちじるしい（山中1963）。そのためツシマンネングサとイワヒバを標徴種および識別種とし

\* 石立山からはミヤマビャクシンの報告があるが、イワシデ群落内に出現するのはすべてビャクシンで、ミヤマビャクシンを見ない。石灰岩地帯でビャクシンがミヤマビャクシンと誤認されている例はほかにもある。中国・四国地方の石灰岩の露出地にはビャクシンの多いところが少なくないが、採取されて現在残っている生育地が多くの場合険阻な場所に限られているため、このような調査地を得ることは困難である。

\*\* この地域からはエイシュウカズラが報告されているが、私の調査したところでは、それにあたるものがなかった。

てこの群集をもうけた。

今までの調査では、香川県小豆島、長崎県平戸島および岩戸山のイワシデ群落はこれに含まれ、基岩はいずれも安山岩質集塊岩である。またイワシデがクロマツまたはアカマツの林下に生ずる例は屋島や岩戸山で見られ、ともにスゲの多い林床をもち、このようなマツ林の組成はむしろこの群集に近い。

標徴種のツシマンネングサは分類学的に問題があり、再検討の余地が残されている。対島の白岳ではイワシデとツシマンネングサがともに生じているが(中井1926b)、中国地方や九州でイワシデの分布域外にもその生育が知られている\*。しかしイワシデ群落とのむすびつきは軽視できず、石灰岩地帯に出てこないという生態的な理由もあって、代表的なものとしてとりあげてよいものと思われる。

平戸島の礫岩、屏風岳、志々伎山などの露岩地ではこの群集がよく観察されるが、ここにはダンギク、チョウセンノギク、イトラッキョウなどが生じ、いちじるしく特徴的なフロラが見られ(北村・田村1951, 前川1952)、石灰岩地帯とおなじように遺存植物の存在がいちじるしい。また小豆島の場合も寒霞溪を中心として、ショウドシマレンギョウ、チョウジガマズミ、ミセバヤ、カンカケニラなどがあり、区系的に注目されている(原1959, 前川1961, 正宗・里見1963)。イワシデ群落を対象とする場合、平戸島では比較的常緑樹の混生が多くトベラ亜群集(*Sedeto-Carpinetum pittosporetosum*)であるが、小豆島ではコウヤボウキ、イワデンダ、アオウシノケグサなどが多く、平戸島の場合よりさらに乾生的なフロラ組成が見られ、所によっては林床がネザサに占められている。したがってここでは小豆島の群落をイワガサ亜群集(*Sedeto-Carpinetum spiraetosum*)として区別した。岩戸山の場合は群落が小規模で識別種の多くを欠いているが、この亜群集に入るものであろう。

#### 4. イワシデーイブキシモツケ群団 (*Spiraeto-Carpinion turczaninovii*)

上に述べた二つの群集は、優占種および相観を同じうする乾燥した露岩地の土地的極盛相である。ただ基岩の影響がこれらの間に組成の差をもたらして、その点で影響の大きい石灰岩が、イワシデーイワツクバネウツギ群集により多くの標徴種や識別種をもたせる原因となっている。しかしいずれにしても、イワシデ優占のいわばわが国においては遺存的なこれらの群落には、多くの固有種や不連続分布をする植物ことに大陸要素が多く、組成的にも今までに報告されたとの群団にも含まれない。

しいていえばマツ型との関係が最も大きく、ことに瀬戸内地方の乾燥地のアカマツ林や蛇紋岩地帯のそれとは、多くの共通要素をもっている。しかし群団の階級でマツ林と同一のものとするのはやはり不可能で、結局はひとつの独立した群団をなすとみなされる。

この二つの群集に共通する組成要素のうち、イワシデのほかには、オオコマユミ\*\* とイブキシモツケ\*\*\* がイワシデ群落とむすびつきが強く、これらを群団標徴種として、ここにわが国のイワ

\* 平戸島のものと、岩戸山のものとは大きさが違っているが、ツシマンネングサそのものの変異内に入る。小豆島のものはこれらとは形態的にもやや異なり、花期も早い。湯浅(未発表)によると、染色体数が前者は  $2n=48$ 、後者は  $2n=64$  である。

\*\* コマユミ、オオコマユミ、およびニシキギは中間形でつらなるが、イワシデ群落ではオオコマユミとすべき型が多い。

\*\*\* ここではホソバノイブキシモツケ、キビノシモツケ、またはトウシモツケといわれるものを含む。ホソバノイブキシモツケのタイプは川岸の狭葉の型であるが、これとキビノシモツケとを区別することは困難である。また果実の大きさでトウシモツケをわけると無理である。イブキシモツケとホソバノイブキシモツケは心皮の毛の有無のみで区別されるが変異が多く、どちらともいぬ個体がある。所により両者が混生して優占度の判定に区別できないことがある(第1表)。高知県東部、小豆島、および岩戸山では、イブキシモツケはイワガサにおきかわるが、高知県物部村では両者の雑種と見られるものがある。

シデ群落をイワシデーイブキシモツケ群団 (*Spiraeto-Carpinion turczaninovii*) にまとめた。

中国大陸や朝鮮では、イワシデがしばしばアベマキ、カシワ、ナラガシワなどと混生し、またはこれらの林の亜高木層に出現しているが(中井 1935, 館脇 1945), わが国ではまだそのような林はわかっていない。むしろ既述のようにイワシデ群落は針葉樹をともなうことが多い。中国地方や四国の瀬戸内側にはアベマキの林があり、また石灰岩地帯でもときにイワシデをまじえるが、それらにはむしろ二次林的な性格がつよく(寺尾 1955, 堀川・佐々木 1959), イワシデ群落がこのようなコナラ属の落葉樹の林とともに上級単位をつくり得るかどうかは、はなはだ疑問である。このような点では、なお今後に残すべき問題も多いことはとうぜんである。

## ま と め

1. 本州西部, 四国, および九州に見られる代表的な大陸要素であるイワシデについて, その分布と生態を記述した。

2. イワシデの群落を調査し, その結果イワシデーイワツクバネウツギ群集とイワシデーツシママンネングサ群集を認めた。前者は石灰岩地帯に, 後者はおもに集塊岩などの地帯に見られ, ともに乾燥した露岩地の土地的極盛相をなしている。

3. イワシデーイワツクバネウツギ群集は三つの亜群集にわけられる。中国地方のチョウジガマズミ亜群集, 四国の高地のホソバシユロソウ亜群集, および四国と九州の低山地のシロバナハンシヨウヅル亜群集がそれで, これらは地理的および海拔高によるそれぞれまとまった分布域をもっている。またイワシデーツシママンネングサ群集もトベラ亜群集とイワガサ亜群集に区分できる。

4. この二つの群集をまとめてイワシデーイブキシモツケ群団とした。この群団に含まれる群集には多くの固有種や大陸系の遺存要素が多いことは注目に値する。

## 文 献

- Hara, H. 1959 : An outline of phytogeography of Japan. Hara and Kanai, Distribution maps of flowering plants in Japan 2 : 1-96.
- Hatusima, S. 1935 : Contributiones ad Dendrologiam Nipponiae Australis. Act. Phytotax. Geobot. 4 : 207-212.
- 林 弥栄 1941 : 日本植物新産地報知(其四). 植研 17 : 305-310.
- 堀川芳雄・佐々木好之 1959 : 備北地方の植物群落とフロラ, 特に道後山・船通山・比婆山・帝釈峽地域について。中国山地国定公園候補地学術調査報告 43-68.
- 1962 : 岡山県湯原, 勝山地方(美作西部)の植物相と植物群落. ヒコピア 3 : 46-65.
- 北村四郎・田村道夫 1951 : 平戸島の植物. 平戸学術調査報告 215-222.
- 前川文夫 1952 : 五島列島及び平戸島における種の分化. 植研 27 : 325-330.
- 1961 : 植物地理学の二, 三の問題, 地理 6 : 1030-1035.
- Makino, T. 1914 : Observations on the flora of Japan. Bot. Mag. Tokyo 28 : 31-36.
- 正宗敬・里見信生 1963 : 小豆島の植物
- Nakai, T. 1926 a : Notulae ad Plantas Japoniae & Koreae XXXI. Bot. Mag. Tokyo 40 : 161-171.
- 中井猛之進 1926 b : 対島国龍良山及び洲瀬白嶽の原始林調査報告. 天然記念物調査報告 植物の部(第五輯) 19-24.
- 1935 : 東亜植物.
- Shimizu, T. 1962-3 : Studies on the limestone flora of Japan and Taiwan. Part I & II. J. Fac. Textile Sci. & Techn. Shinshu Univ. Ser. A, No. 11 : 1-105 ; No. 12 : 1-88.
- 館脇 操 1945 : 大東亜共栄圏植物誌北方篇.
- 寺尾茂美 1955 : 石灰岩地植群の研究(1) 備中, 備後の石灰岩地. 広島大教育学部紀要 No. 2 : 73-89.
- Terao, S. 1961 : An ecological note on the calcicolous plants in Japan. J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B, Div. 2, 9 : 99-138.
- 山中二男 1953 : 四国石立山の植物相. 植物分類地理 15 : 27-29.

- 1954—6, 1964 : 四国地方の石灰岩地帯の植物相, 1—3, 9. 植物分類地理 15 : 149—156 ; 16 : 29—32 ; 91—95 ; 21 : 29—33.
- Yamanaka, T. 1955 : Studies on the limestone vegetation in Shikoku, Japan. Res. Rep. Kochi Univ. 4 (2) : 1—12.
- 1963 : The *Carpinus turczaninowii* community on the Island, "Shodoshima". Sci. Rep. Tohoku Univ. Ser. 4, 29 : 195—200.
- 山中二男・森下和男 1956 : 四国地方の石灰岩地帯の植物相, 4—6. 植物分類地理 16 : 120—125 ; 155—159 ; 191—193.

### 付表の説明

1. 階層は左端に亜高木および低木層はS, 草本層はHで示した。LおよびEはそれぞれつる植物および着生植物である。括弧でつづんだものは草本層のみに見られる木本植物である。
2. 調査地の番号は次のとおりである。

#### 第1表

中国地方：岡山県 1. 新見市草間羅生門, 2. 新見市棚ガ瀬, 3—7. 新見市井倉, 8—9. 阿哲郡哲多町万才泉, 10—11. 川上郡備中町用瀬, 広島県 12—16. 神石郡神石町帝釈峽。

四国地方：高知県 17—23. 香美郡物部村石立山, 24—28. 香美郡物部村西谷, 29—31. 高岡郡仁淀村鳥形山, 32—36. 香美郡土佐山田町新改, 37—40. 南国市白木谷, 41—44. 土佐郡土佐山村, 45—47. 土佐郡鏡村, 48—51. 高岡郡越知町横倉山, 52—53. 高岡郡仁淀村矢筈峠, 54—56. 高岡郡東津野村郷, 愛媛県 57—58. 上浮穴郡美川村御三戸。

九州地方：福岡県 59—63. 田川郡香春町香春岳。

#### 第2表

四国地方：香川県 1—10. 小豆郡内海町寒霞溪。

九州地方：長崎県 11. 南高来郡加津佐町岩戸山, 12—16. 平戸市礫岩, 17—21. 平戸市志々伎山。

3. 常在度の低い偶生種の多くは、この表から除外してある。すなわち、イワシデーイワツクバナエウツギ群集では320, イワシデーツシマンネングサ群集では125 (ともに変種および品種を含む) から、それぞれ164, 72の植物について要約表を作った。

### Explanation of Tables

#### 1. Stratification

S, shrub and lower tree strata ; H, herb stratum ; L, lianes ; E, epiphytes.

The figures in parentheses indicate the occurrence only in the herb stratum.

#### 2. Locality

##### Table 1

Western Honshu : Okayama Pref. 1. Rashōmon, Niimi ; 2. Tanagase, Niimi ; 3—7. Ikura, Niimi ; 8—9. Izumi, Tetsuta ; 10—11. Yōse, Bitchū ; Hiroshima Pref. 12—16. Taishakukyō.

Shikoku : Kochi Pref. 17—23. Mt. Ishidate, Monobe ; 24—28. Nishidani, Monobe ; 29—31. Mt. Torigata, Niyodo ; 32—36. Shingai, Tosa-Yamada ; 37—40. Shirakidani, Nankoku ; 41—44. Tosayama ; 45—47. Kagami ; 48—51. Mt. Yokogura, Ochi ; 52—53. Yahazu Pass, Niyodo ; 54—56. Higashitsuno ; Ehime Pref. 57—58. Mimido, Mikawa.

Kyushu : Fukuoka Pref. 59—63. Mt. Kawara.

##### Table 2

Shikoku : Kagawa Pref. 1—10. Kankakei, Isl. Shodoshima.

Kyushu : Nagasaki Pref. 11. Iwatoyama, Kazusa, Shimabara Penn. ; 12—16. Tsubuteiwa, Isl. Hirado ; 17—21. Mt. Shijiki, Isl. Hirado.

#### 3. Total number of plants

*Zabelieto-Carpinetum*, 320 ; *Sedeto-Carpinetum*, 125.

(昭和39年8月31日受理)

