

---

## 鈴木時夫\* 西南日本の森林群集の科組成の考察

Tokio SUZUKI\* : Familienzusammensetzung der  
Waldassoziationen Südwestjapans

### ま え が き

植物社会のフロラ組成は種、属の段階では植物社会学的に重視されているが、科の段階となるとあまり重視されていない。植生単位と分類群は平行的階級体系にまとめられているが、分類群が系統的発展の歴史にしたがい、類縁関係をあらわすのに対し、植生単位は植物相互の競争と共存の結果生じたものであり、氏と育ちといった本質的相異のあることは論をまたない。しかし両者は完全に無関係といってよいであろうか。分類群と植生単位がどうしてできたかは、いまだ解決されない謎である。しかし現在から過去を推理してみると、分類群は地球の発達歴史と共に、地球上の環境の変化に応じて、上位のものからしだいに下位のものへと分化してきたものと考えられ、上位の綱や目が地質時代の代、紀

---

\* 蓮田市大字黒浜字藤の木1583-25

といった大きな区分に従って興亡の歴史をたどり、漸次下位の分類群は世またはその小区分と共に分化してきたものらしい。この関係は植生単位においても同様で、新しい分類群が分化し、環境が変化するにつれて、植生の移動を生じ、新しい環境のもとに、共存対手を相互に選択した結果、まず上位の植生単位が分化し、漸次下位のものに分化がおよび、もっとも下位の植生単位は現在共存の対手をもとめあっているとも解釈される。過去においてマツ科時代、スギ科時代といった分類群の主役の交代に応じて、植物社会にも主役をなす群団や群集の盛衰があったと考えられる。

日本列島の古地理をたずねると、アジア大陸の半島のごとき時代があり、その後現在の海岸線が確定するまで、気候の変化と共に海陸の分布が変化し、フロラおよび植生は北上、南下をくりかえしつつ、今日のフロラをつくる分類群が分化するにつれて、群団や群集が今日のすがたにまで変遷してきたと考えられる。そうならば、下位の分類群同様、下位の植生単位は近い過去からの分化の過程にあり、群集、群団と漸次上級の単位にいたるにつれて、過去の歴史の結果を示し、またその過程は分類群特に属内における生活形の進化とは特に関係が深いと結論しないわけにいかない。鈴木時夫(1976)は屋久島の森林植生の生成を考えてこの点に考えおよびにいたり、群集の科組成の考察の必要を痛感した。

#### 考察の範囲方法

群集をつくっている要素は植物の生活している個体であると共に、過去の歴史を背負った分類群でもある。普通これは種の段階で調査され、組成表にくまれているが、科の段階まで上げて考察する。その場合材料は群集組成表で、これを種数と数量関係の両面から科について計算する。数量関係は総合優占度(被度指数)、つまり TUXEN と ELLENBERG の Gruppenwert によった。

すべての科について考察をおこなうのは困難であるから、種数および数量関係の首位にある科に限った。そして便宜上、下位標高ならびに南方に重心をもち、西南日本の冷温帯から暖温帯に末端をもつ科を仮りに熱帯科、北方針葉樹林帯に重心をもち、西南日本の温帯に末端をもつ科を北方科、西南日本の冷温帯、暖温帯の間で選択を受けたらしい科を温帯科とし、アカネ科、トウダイグサ科、クワ科、ウラボシ科、ブナ科、クスノキ科、ツバキ科、ヤブコウジ科、ハイノキ科、モチノキ科、バラ科、マツ科、ツツジ科、ユリ科、イネ科、カエデ科の16科を調査し、屋久島について表1を、霧島山について表2を、日豊海岸について表3、四国について表4、北部九州について表5を得た。考察をおわってみるとカエデ科、イネ科は温帯科においた方がよいと思われるが、見掛上の数字により仮に表のごとく区分した。

アカネ科は屋久島のスグシイ・モクタチバナ群集に種数、数量関係ともに重心的に代表され、隣接する群集にも屋久島においてはかなり勢力が強いが、九州本島の各群集において微弱で、ただ四国のコジイ・クロバイ群集には、特にそのタイミンタチバナ亜群集に種数・優占度ともにやや顕著であるばかりで、北九州の各群集にはほとんど影をひそめ、この科が南アジア、東南アジアの熱帯に関係が深く、とくにスグシイ・モクタチバナ群集はこの科の植物を含むことにより熱帯的性格を示すことがわかる。

トウダイグサ科はアカネ科と同様の傾向をもつが、群集内の優占度はアカネ科より低く、また四国海岸に対して、九州の日豊海岸がこの科については熱帯的であるといえる。

ウラボシ科も同じ範型であるが、屋久島における重心がスダシイ・モクタチバナ群集よりもむしろスダシイ・タイミンタチバナ群集にうつり、種数の最高がイス・シキミ群集にうつるなど、山地の雲霧帯にやや偏好性が移ると共に、優占種階層よりは林床に生活の場をもつことを示している。

クワ科は熱帯的優占種階層の科として屋久島のスダシイ・モクタチバナ群集に中心をもち、高地および北方の低熱地帯には、落葉とよじのほり植物としての生活形を獲得することにより侵入をわずかに許されている熱帯的な科である。

これを要するに熱帯科の中心は屋久島のスダシイ・モクタチバナ群集にあり、その生態的特性は熱帯多雨林性の高温と多湿であって、水湿を伴わない高温はウバメガシ・トベラ群集のごとく熱帯科の生活に有利でない。なお西南日本の日本海岸に分布するハマビワ・オニヤブソテツ群集、屋久島のマルバニッケイ群集が、熱帯科を含むことの少ないのは興味あることである。

ブナ科とクスノキ科は東アジア、東南アジアの亜熱帯多雨林から照葉樹林を形成する主要な科であることは、GRISEBACH 1884, 工藤および佐々木 1931, 鈴木重良1931らもすでに着目したところであるが、温帯科の中、数量関係は特にブナ科が高い。種数はいずれの場合にもクスノキ科が高い。この2科の共存は九州本島のブナ群団に入っても保持されることは注目に価する。日本列島の範囲で、第4紀において、この両科の分類群の分化が、植生単位の分化と平行して行なわれたことを示唆し、本研究の成果目特筆すべきことである。

ツバキ科、ヤブコウジ科、ハイノキ科、モチノキ科は、ブナ科+クスノキ科の共存体に付随するもので、森林の第2高木層以下を形成し、ともに温帯科の主体をなし、常緑広葉の分類群をスダシイ群団に、夏緑落葉の分類群をブナ群団にもっている。バラ科の行動は必ずしも、ブナ+クスノキ科共存体とは同一仮りに温帯科の中に入れてが、なおその科の科と共に研究を必要とする。

北方科は日本の温帯に北方針葉樹林帯から南下してそこで分布の末端をもっている科でマツ科+ツツジ科の共存体を中心としている。その中心はツガ・ハイノキ群集にあり、地理的には屋久島と霧島山にあり、マツ科は北九州のモミ・シキミ群集と屋久島のウバメガシ・トベラ群集にもかなりの数量をもってあらわれるが、ツツジ科との共存が顕著なのは屋久島のツガ・ハイノキ群集のスギ亜群集に限られている。そしてツツジ科の中心は霧島山のミヤマキリシマ・マイズルソウ群集にあり、アカマツ・ミヤマキリシマ群集は九州本島におけるマツ科+ツツジ科共存体の中心である。

イネ科は北九州のブナ・スズタケ群集とそのコバノミツバツツジ亜群集に中心をもっていて、屋久島では表外のヤクシマヤダケ群集に中心があり、調査範囲では北に偏っているため北方科に入れたが、むしろ落葉のブナ科とのむすびつきが強いので、温帯科の北方亜型とみた方がよいかも知れない。スイカズラ科、カエデ科も北方科というよりも、この亜型に属するらしい。この問題はなお中北部日本や北部日本の資料がそろってまで保留しておく。

その他の科についても、群集の主体でなくてもヒノキ科、スギ科などの裸子植物の科の行動は重要で、たとえば北方におけるマツ科+ツツジ科の共存が、九州本島の山地、屋久島の高地においてヒノキ科+ツツジ科の共存と変換することなど、台湾の高山において亜高山帯のニイタカビャクシイ・ニイタカシヤクナゲ低木林の成立することと考えあわせると、意味がありそうであるし、キョウチクトウ科、モクセイ科、モクレン科などをどう考えるべきか問題は多く残っているが、手はじめに屋久島と九州本島を中心として、森林群集の科組成を考察してみた。

ブナ科+クスノキ科+ツバキ科という共存体は日本列島において、照葉、堅葉の落葉樹という生活形を持つ科と夏緑落葉樹の種を分化した。マンサク科は照葉樹林に常緑のブナ科植物、クスノキ科植物と同位関係にあるイスを分化していると共に、落葉のブナ群団の中に夏緑落葉のマンサク、マルバマンサクを分化している点において、これと同じ類型に入るかも知れない。モクレン科もシキミのごとく常緑樹をスグシイ群団の中にもっている反面、タムシバ、ハウノキのような落葉樹をブナ群団の中にもっている。これも同じ類型とみてよいかも知れない。

このように夏緑広葉樹と常緑広葉樹を同一の科にもっている植生単位が隣接して存在することは日本列島の特異性であって、ヨーロッパの照葉樹林にはクスノキ科のゲッケイジュがあるが、*Quercus ilex* 林や、*Fagus silvatica* の林にはクスノキ科は全くみられない。このことも、地球の植生単位生成の謎を解くには、もっと注意すべきであろう。

## 文 献

- Del MOREL, R. & M. E. DIETON 1977. Analysis and classification of vegetation based on family composition. *Vegetatio* 34 (3) : 155-165.
- GRISEBACH, A. 1884. (1. Aufl. 1871) *Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung* 2. Aufl.
- 福岡県高等学校生物研究部会 1975. 福岡県植物誌
- KUDO, Y. & S. SASAKI 1931. An ecological survey of the border of Lake Jitsugetsutan. *Ann. Rep. Taihoku Bot. Gard.* 1 : 1-50.
- 須股博信・真柴茂彦・鈴木時夫 1969. 日豊海岸の植物, 日豊海岸自然公園候補地学術調査報告書 41-55, 付表
- SUZUKI, S. 1931. *Florula taihezanensis*. *Ann. Rep. Taihoku Bot. Gard.* 1.
- 鈴木時夫 1969. 霧島山の植物社会概観 霧島山総合調査報告書 145-175.
- SUZUKI, T. 1976. *Vegetation der Insel Yaku*. 薄井宏: 森林生態学論文集 1-75.
- TÜXEN, R. u. H. ELLENBERG 1937. *Der systematische und ökologische Gruppenwert. Ein Beitrag zur Begriffsbildung und Methodik der Pflanzensoziologie*. *Mitt. flor. - soz. Arbeitsgem. Niedersachsen* 3.
- 山中二男 1958. 四国のウバメガシ群落. 高知大学学術研究報告 7 (9) : 1-6.
- YAMANAKA, T. 1962. Warm temperate forests in Sikoku. *Res. Rep. Kochi Univ.* Vol. 2 (Nat. Sci. I No. 1) : 1-6.

山中二男 1975. 四国南部のシイ林とタブ林. 高知大学教育学部研究報告 3 (27): 9-15.

### Zusammenfassung

Die Familien zusammensetzung der Pflanzengesellschaften ist bisher nicht so beachtet wie die Arten- und Gattungs-zusammensetzung in der Vegetationsforschung. Wenn man jedoch die Entstehung der Syntaxa und Phytotaxa berücksichtigt, sollten sie parallel miteinander beeinflusst haben, um heutigen Zustand zu erreichen.

Der Verfasser hat die Familienzusammensetzung der Waldassoziationen südwest Japans vergleicht. Zum ersten Versuche wurden nur die wichtigen Familien betrachtet. Die Rubiaceen, Euphorbiaceen, Polypodiaceen und Moraceen sind tropische Familien, die im Ardisio-Shiitum der Insel Yaku am meist mäßig konzentrieren. Die Fagaceen, Lauraceen, Theaceen, Myrsinaceen, Symplocaceen, Aquifoliaceen und Rosaceen sind über das ganze Areal wohl verbreitet. Besonders erhaltet sich die Vergesellschaftung, Fagaceen + Lauraceen in beiden Verband vom Siion und dem Fagion. Sie sind temperierte Familien. Die Pinaceen, Erikaceen, Gramineen, Liliaceen und Aceraceen sind im Symploco-Tsugetum und dem Sasamorpho-Fagetum konzentriert. Die Vergesellschaftung von Pinaceen + Ericaceen ist in den Waldassoziationen der Vaccinio-Piceetea japonica konstant. Diese Familien sind boreale-Familien.

Die Fagaceen und die Lauraceen bilden keine Vergesellschaftung in Europa. Die Vergesellschaftung von Fagaceen + Lauraceen sollte in Ostasien eigentümlich.

Tab. 1. Familienzusammensetzung der Waldassoziationen Südwestjapans  
1. Insel Yaku

Assoziation	Pittosporo- Qercetum	Cinnamometum daphnoides	Ardisio- Shiitum Insel Yaku	Rapanaeo- Shiitum Yaku	Disylio- Illicietum	Symploco- Tsugetum
Gegend						
Zahl der Aufnahmen	20	6	12	12	43	15
Totalsumme der Gruppenwert	57943	15000	34403	78-30870	96-26707	48-38095
Tropische Familien						
<i>Rubiaceae</i>	7-1608	9-27	13-4855		5-1313	
<i>Euphorbiaceae</i>	5-539	3-3	2-1440	4-1104	5-	
<i>Polypodiaceae</i>	7-8109	3-625	14-4559	1-38		
<i>Moraceae</i>	2-	2-	2-1550	15-4623	17-2287	3-7035
				3-875	2-644	
Temperierte Familien						
<i>Fagaceae</i>	2-6700	1-3	2-5505	3-2237	3-1827	1-292
<i>Lauraceae</i>	7-7803	4-4613	2-55	4-705	2-2592	1-288
<i>Theaceae</i>	2-	3-3083	3-709	4-1275	3-7262	
<i>Myrsinaceae</i>	4-541	2-1779	3-709	4-1275	3-7264	
<i>Symplocaceae</i>	3-	1-	2-2	2-1825	2-1713	3-4340
<i>Aquifoliaceae</i>	3-		5-7	1-	2-	2-
<i>Rosaceae</i>	3-8175	2-1570	3-6			1-1300
Boreale Familien						
<i>Pinaceae</i>	1-889	1-875				1-3333
<i>Ericaceae</i>	2-195	1-		1-263	2-2126	2-5081
<i>Gramineae</i>	4-515	1-	1-			3-95
<i>Liliaceae</i>	2-1	3-6	2-5505	3-2257	1-1	
<i>Caprifoliaceae</i>	1-		1-		1-1	

Tab. 2. Familienzusammensetzung der Waldassoziationen Südwestjapans  
 2. Kirisima-Gebirge

Assoziation	Sakakio- Cyclobalanopsetum	Symploco- Tsugetum	Sasamorpha- Fagetum	Rhododendro- kiusiani-Pinetum	Maianthemo- Rhododendretum
Zahl d. Aufnahmen	9	21	10	18	5
Totalsumme des Gruppenwerts Gegend	18674	27136	21434	17715	6084
Kirisima-Gebirge					
Tropische Familien					
<i>Rubiaceae</i>					
<i>Euphorbiaceae</i>	2-10				
<i>Moraceae</i>		1-45	1-52		
<i>Polypodiaceae</i>					
<i>Moraceae</i>	3-256			3-213	3-20
Temperierte Familien					
<i>Fagaceae</i>	4-9660	3-708	3-4352	1-335	1-
<i>Lawraceae</i>	6-1375	2-364	2-56	2-281	2-453
<i>Theaceae</i>	4-3689	1-441	3-20	1-28	
<i>Myrsinaceae</i>	2-833				
<i>Symplocaceae</i>	1-111	2-2183	2-2797	1-329	1-35
<i>Aquifoliaceae</i>	2-55	1-102	2-63	2-754	1-10
<i>Rosaceae</i>	2-362			4-933	3-1392
Boreale Familien					
<i>Pinaceae</i>		2-8048	2-1752	1-7042	2-6
<i>Ericaceae</i>	1-1	2-202	2-153	2-1148	1-3450
<i>Gramineae</i>		1-1931	1-7535	3-1965	3-320
<i>Liliaceae</i>	1-58	1-1	1-1	3-1343	2-1380
<i>Caprifoliaceae</i>	1-46	2-3	3-796	3-796	3-10
<i>Aceraceae</i>	1-196	2-6682	2-331	1-87	

 Tab. 3. Familienzusammensetzung der Waldassoziationen Südwestjapans  
 3. Nippö-Küstengebiet

Assoziation	Pittosporo- Quercetum	Rapanaeo- Shiïetum	Symploco- Shiïetum	Cyrtomio- Litsetum	Pinus thunbergii- Wald
Zahl d. Aufnahmen	33	39	8	15	20
Gegend		Nippö-Küsten-	Gebiet,	Ostkyûsyû	
Totalsumme des Gruppenwerts	11146	17116	13112	14237	12763
Tropische Familie					
<i>Rubiaceae</i>	2-50	5-286	3-22	1-225	1-35
<i>Euphobiaceae</i>	1-31	2-128	1-3	2-53	3-203
<i>Moraceae</i>	1-196	2-612	1-5	1-186	3-237
<i>Polypodiaceae</i>	4-706	8-2566	3-331	4-363	1-51
Temperierte Familien					
<i>Fagaceae</i>	3-3965	2-6355	2-7127	3-5066	2-194
<i>Lawraceae</i>	2-214	10-1117	3-621	2-668	5-1047
<i>Theaceae</i>	3-470	4-528	3-824		3-1437
<i>Myrsinaceae</i>	3-239	6-364	5-1292		3-842
<i>Symplocaceae</i>	1-16	2-124	4-94		
<i>Aquifoliaceae</i>		2-55	1-226		
<i>Rosaceae</i>	1-116	4-417	1-7	3-155	2-415
Boreale Familien					
<i>Pinaceae</i>	1-2388				1-5187
<i>Ericaceae</i>	1-46	1-1			2-53
<i>Liliaceae</i>	4-336	3-1234	2-130	3-1921	2-292
<i>Caprifoliaceae</i>	1-2				

Tab. 4. Familienzusammensetzung der Waldassoziationen Südwestjapans  
4. Sikoku

Assoziation	Rumohro- Machiletum	Actinodaph- netum lancifoliae	Rapanaeo- Shiietum	Symploco- Shiietum rapanaetosum	Symploco- Shiietum*	Bladhio- Shiietum
Zahl d. Aufnahmen	12	13	10	27	14	13
Gegend			Insel	Sikoku		
Totalsumme des Gruppenwerts	41632	29805	28472	28095	20207	25935
Tropische Familien						
<i>Rubiaceae</i>	4-848	2-42	3-835	5-3876	3-552	3-1420
<i>Euphorbiaceae</i>	2-899	1-174	1-104	1-186		
<i>Moraceae</i>	3-2985	1-252	1-553		1-2	1-270
<i>Polypodiaceae</i>	10-4390	11-4167	6-1517	8-2487	8-2484	10-2059
Temperierte Familien						
<i>Fagaceae</i>	1-1346	4-1385	2-7408	5-8119	3-9150	6-9080
<i>Lauraceae</i>	6-6922	4-6108	3-760	8-628	3-259	5-628
<i>Theaceae</i>	3-2900	4-4185	5-2818	3-1161	4-1283	4-4708
<i>Myrsinaceae</i>	4-4606	3-1828	4-4273	3-4993	3-1702	3-835
<i>Symplocaceae</i>	1-44	1-1212	5-1709	3-1059	4-1435	2-361
<i>Aquifoliaceae</i>	1-229		2-405	2-392	4-4283	4-983
<i>Rosaceae</i>	3-1258	1-485	1-51	2-182	3-1258	2-84
Boreale Familien						
<i>Pinaceae</i>					2-717	
<i>Ericaceae</i>		12288	4-	1-21	2-80	2-118
<i>Liliaceae</i>	2-238	4-1690		1-4	2-80	3-165
<i>Caprifoliaceae</i>	1-188				1-4	

Tab. 5. Familienzusammensetzung der Waldassoziationen Südwestjapans  
5. Nordkyusyū

Assoziation	Skimmio- Cyclobalanopsetum	Illicio- Abietum	Sasamorfo- Fagetum	S. - F. rhodo- dendretosum
Zahl d. Aufnahmen	6	10	6	6
Lokalität	Seburi	Hōmanzan	Syaka-Gozen	Raizan
Totalsumme des Gruppenwerts	12259	16050	23502	30171
Tropische Familien				
<i>Rubiaceae</i>				2-4
<i>Euphorbiaceae</i>	1-1			1-83
<i>Moraceae</i>				
<i>Polypodiaceae</i>	2-9	2-6		1-10
Temperierte Familien				
<i>Fagaceae</i>	4-6752	1-6050	3-9529	3-10757
<i>Lauraceae</i>	4-177	2-237	1-545	3-1546
<i>Theaceae</i>	2-983	1-1050		
<i>Myrsinaceae</i>	1-8	1-4		
<i>Symplocaceae</i>	2-714	2-4679	1-9	1-170
<i>Aquifoliaceae</i>	2-86	2-690	2-169	2-717
<i>Rosaceae</i>	2-3	1-3	2-84	1-3
Boreale Familien				
<i>Pinaceae</i>		1-6050		
<i>Ericaceae</i>	3-86	2-5	2-296	4-6764
<i>Liliaceae</i>		2-8	1-1	4-8
<i>Gramineae</i>		1-2	1-8750	2-5086
<i>Caprifoliaceae</i>	1-1		5-108	1-83
<i>Aceraceae</i>	1-1	1-154	1-1150	2-1414