

VI 調査結果 Ergebnisse der Untersuchung

肱川上・中流域についての現地植生調査が1977～1978年にかけて行われ、アウフナーメが得られた。室内における組成表作業により植生単位が抽出された。さらに現地で植生調査と平行して描かれた現存植生図及び潜在自然植生図は室内で1977年の空中写真を基礎に清書された。1978年度には植生自然度図が1:50 000(未印刷)で描かれ、ついで野村ダム周辺の現存植生図が描かれた(未印刷)。

I. 植生単位 Vegetationseinheiten

肱川上・中流域の植生について、自然植生8群集、12群落、代償植生9群集、4群落、その他植林2単位がみとめられた。とくに肱川上・中流域の常緑広葉樹林の特徴を把握するため、肱川下流及び松山市周辺まで含めた愛媛県西部の常緑広葉樹林の植生調査が行われ比較された。

A 自然植生 Natürliche Vegetation

a) 常緑広葉樹林 Immergrüne Laubwälder

1) サカキーコジイ群集

Cleyero-Castanopsietum cuspidatae (Tab. 3)

わが国の常緑広葉樹林の中で、スダジイ林とともに、コジイ林は最も代表的な植生単位の一つである。コジイ林は主として、わが国中部地方西南部から近畿、中国、四国地方に分布している。

優占種であるコジイは、直幹性で、比較的密に林立し、高さが20 m内外に達する。共存植物には高木層にアラカシ、サカキ、ヤブニッケイ、亜高木層にヒサカキ、カナメモチ、サカキ、ソヨゴ、ネジキ、低木層に、アセビ、シャシャンボ、ソヨゴなど、草本層にヤブコウジ、ジャノヒゲ、マルバベニシダなどが特徴的である。このような組成をもつコジイ林は、コジイ、カナメモチ、シャシャンボ、ソヨゴ、アセビ、シキミなどを標徴種または区分種としてサカキーコジイ群集にまとめられる。

肱川流域のサカキーコジイ群集は、種の結びつきによって3つの亜群集が記録された。ソヨゴ、ネジキ、ナナメノキ、イチヤクソウ、タカノツメで区分されるネジキ亜群集、特別な区分種をもたない典型亜群集およびイズセンリョウ、ジュズネノキで区分されるイズセンリョウ亜群集に下位区分される。ネジキ亜群集は野村町、城川町、肱川町の海拔100～460 m付近の斜面に残されている。典型亜群集は城川町、宇和町の内陸部の傾斜約25～50°の急傾斜地でシラカン群集移行地に分布する。典型亜群集はさらにシラカン変群集及び典型変群集に下位区分される。イズセンリョウ亜群集は大洲市で記録された。山腹より山足部や沖積地に発達するイチイガシ群集の貧化型と考えられる。

一般に、サカキーコジイ群集の生育立地は、近畿、中国、四国地方などの降水量の少ない地域

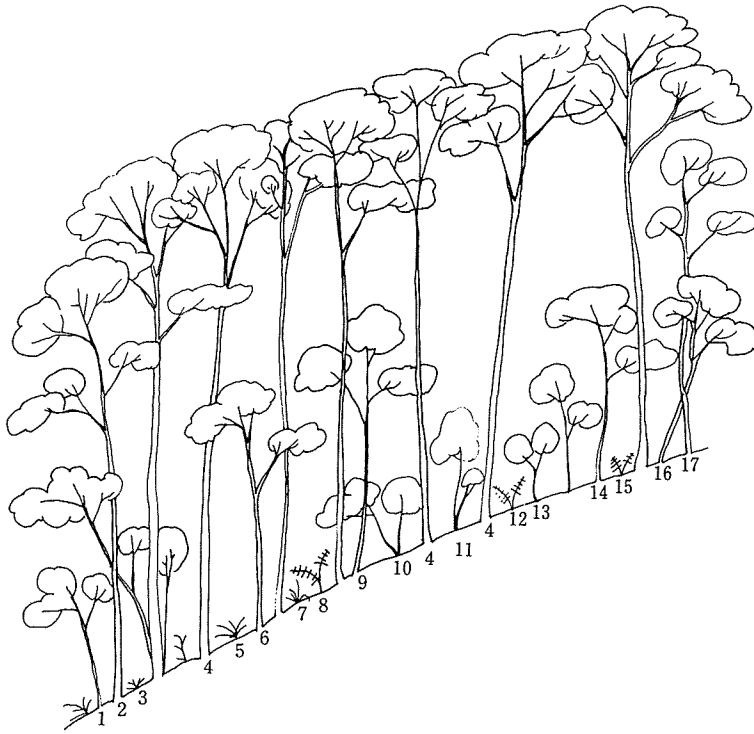


Fig. 5 サカキーコジイ群集断面模式
Vegetationsprofil des *Cleyero-Castanopsietum cuspidatae*

1. ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	10. ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>
2. シリブカガシ	<i>Pasania glabra</i>	11. リンボク	<i>Prunus spinulosa</i>
3. ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	12. シンガシラ	<i>Struthiopteris niponica</i>
4. コジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>	13. シャシャンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>
5. ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicum</i>	14. カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>
6. ナナメノキ	<i>Ilex chinensis</i>	15. ペニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>
7. シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>	16. ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>
8. キジノオシダ	<i>Plagiogyria japonica</i>	17. タラヨウ	<i>Ilex latifolia</i>
9. サカキ	<i>Cleyera japonica</i>		

(雨量 1500~1600 mm) を中心に分布している。反面、温度条件では年平均気温が 14~15°C とやや高い地方にみられる。局地的な土壌条件は、母岩の花崗岩が風化した場合や、古い堆積岩上の浅い表層土上などである。いずれにしても、サカキーコジイ群集の生育立地は悪く、生産性に乏しい。とくにネジキ亜群集は極端に乾燥した立地となっている。

肱川流域でのサカキーコジイ群集は社寺林、屋敷林、斜面林などの形態で各地に散在している。いずれの場合にも隣接群落として、アラカシ萌芽林、コバノミツバツツジ—アカマツ群集などの二次植生を伴っている。



Phot. 8 肱川上流地域に点在し残されているサカキークジイ群集。

Einer der wenigen noch erhaltener Bestände des *Cleyera-Castanopsietum cuspidatae* am Oberlauf des Hijikawa-Flusses (450m ü. NN).

肱川流域におけるサカキークジイ群集は、近畿、中国地方のサカキークジイ群集と比較してシリブカガシ、タラヨウを高常在度でもつことで特徴づけられる。またシラカシ変群集は今までの既存資料ではみられず、肱川流域がはじめてである。

2) シラカシ群集

Quercetum myrsinaefoliae (Tab. 4)

シラカシ群集はわが国の常緑広葉樹林域の中ではやや内陸的な丘陵地や盆地などに生育する常緑広葉樹林の一つである。発達した林分では高さ20~30 mに達し、階層構造も分化している。

シラカシ群集は高木層にシラカシが優占し、他にアラカシ、ウラジロガシなどのカシ類を伴う。低木層にはアオキ、シロダモ、ヒサカキ、草本層にはヤブラン、テイカカズラなどを生育させている。

舟戸川流域では海拔約300~630 m付近にシラカシが高木層に優占する林分が多くみられる。城川町、肱川町、野村町、東宇和郡三滝山に分布する。

肱川流域ではシラカシ群集はさらにカヤ、カゴノキ、サカキで区分されるカゴノキ亜群集および、特別な区分種をもたない典型亜群集に下位区分される。カゴノキ亜群集は、サカキークジイ群集の構成種を一部もった群落で、傾斜30~40°の急傾斜地に分布する。典型亜群集は傾斜25~30°の斜面にみられる。



Phot. 9 斜面下部やローム質土壤上に発達するシラカン群集。

Quercetum myrsinaefoliae auf dem unteren Teil eines Berghanges (500m ü. NN).



Phot. 10 シラカン群集の林内相観。

Bestand des *Quercetum myrsinaefoliae* (500m ü. NN).



Fig. 6 シラカン群集断面模式
Vegetationsprofil des Quercetum myrsinaefoliae

1. ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>	9. シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>
2. シラカン	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	10. シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>
3. イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>	11. テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i>
4. ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	12. ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>
5. ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	13. ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>
6. シンガシラ	<i>Struthiopteris niponica</i>	14. カゴノキ	<i>Actinodaphne lancifolia</i>
7. ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	15. ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>
8. ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>		

一般にシラカン群集の生育立地は沖積地あるいは緩傾斜地で安定し、しかも土壌条件がよく、カン林域における他の群集よりも土壌堆積が厚い。したがって土壌状態は適潤である。

肱川流域では、急斜面地に屋敷林として残されているが、このようなシラカン群集の生育立地は近畿地方の大阪府犬鳴山にみられる。多くはイロハモミジ-ケヤキ群集に隣接している。

3) ウラジロガン群落およびアカガン群落

Quercus salicina-Gesellschaft und *Quercus acuta*-Gesellschaft (Tab. 5)

海拔 625m の野村町御在所山, あるいは 640m の低山地でウラジロガンが被度 2~5 と密生する樹高 15~20m の林分が調査された。御在所山は, 石灰岩がところどころ露出する立地だが, 夏緑広葉樹のケヤキを高木層に被度 2 で混じえた, アラカン, ウラジロガン混交林である。高木第 1 層にはカヤが 20m 近くに達し生育しているのがみられる。高木第 2 層にはヤブツバキ, ヤブニッケイ, ウラジロガン, シロダモなどの常緑広葉樹が被度高く生育している。低木層は, 植被率 70% にも達し, ウラジロガン, アラカンのカン類の低木に, ホソバタブ, ヤブニッケイ, シロダモなどのクスノキ科の常緑広葉樹が生育している。草本層にはジャノヒゲ (カブダチジャノヒゲを区別していない) が被度 2 と高く, ヤブソテツ, オオバノイノモトソウ, ヒメカナワラビなどの羊歯植物をもっている。これら御在所山の山頂部の調査地の林分に対し, 山地斜面の屋敷林では, 高木第 1 層にウラジロガンが被度 5 と優占し, ケヤキやイロハモミジなどの夏緑広葉樹が混生している, 樹高 15m の比較的低い林分である。木本類の種組成は類似しているが, 草本層に, オクマワラビ, キチジョウソウなど, 湿性肥沃地指標種を一部もつことが, 後者の特徴となっている。

このようなウラジロガンを主体とした植物群落は, 今回は単にウラジロガン群落としてまとめられた。四国, 九州では, 亜熱帯性のイスノキ, ホソバタブ, バリバリノキなどを伴うウラジロガン林がよくみられ, 植物社会学的にはイスノキウラジロガン群集としてまとめられている。肱川流域のウラジロガン群落では, わずかにホソバタブが 1 回出現するのみで他の特徴となる種はみられない。構成種の常緑広葉樹, 常緑植物は広く日本の常緑広葉樹林——ヤブツバキクラス——に出現する種である。したがって今回はウラジロガン群落としてまとめられた。

肱川地域に近い出石山では, アカガンが高木層に優占した林分が調査された。出石山では樹高 18m で出現種数は 24 種ときわめて少ない, 低木層にハイノキが被度 4 を占める林分である。一般に, ミヤマシキミ, ハイノキ, カヤ, サカキを伴うこのような林分では, モミ, アセビが生育しコガクウツギ, イヌガンなどを区分種, ハイノキ, モミを標徴種として, コガクウツギーモミ群集にまとめられる。ここではモミ, アセビを欠いており, 相観的にもアカガンが優占しているので, アカガン群落としてまとめられた。

肱川流域の, 海拔 640m 付近 (400~650m) は, 現在自然植生はほとんど残されていない。その大部分はスギ, ヒノキ植林におきかえられている (現存植生図参照)。

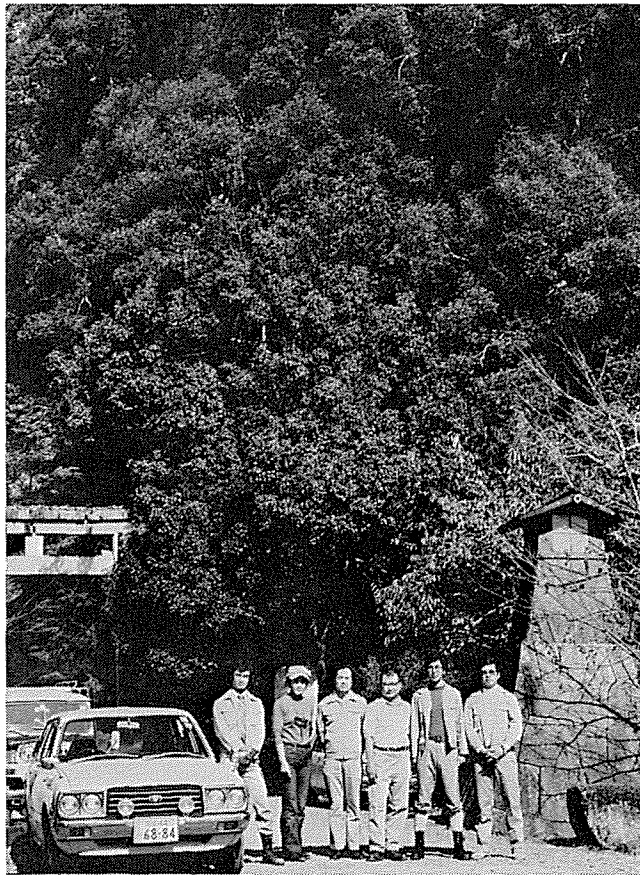
本来は, 海拔 400~750m 付近まではこのようなウラジロガン群落やアカガン群落が発達していたものと考察される。種組成的には, さらに同様な植生調査資料を得た上で検討したい。

4) ルリミノキーイチイガシ群集

Lasiantho-Quercetum gilvae (Tab.6)

大洲市大洲八幡神社の社叢には、高木層にイチイガシが被度3～4と優占した林分が残されている。野村町坂石神社には、スダジイ、カゴノキ、イスノキを伴ったイチイガシ林の社叢林がみられる。このような林分はイチイガシ、ルリミノキ、カンザブロウノキを標徴種および区分種として、ルリミノキーイチイガシ群集にまとめられる。

ルリミノキーイチイガシ群集は、四国、九州の内陸部の丘陵下部や沖積地に分布している。脇川流域では東部の沖積地や丘陵地斜面下部など、現在スギ、ヒノキ植林、あるいはモウソウチク林に利用されている立地、畑耕作が行われている立地が潜在自然植生域と考えられる。周辺部では大洲市を中心とする地域もルリミノキーイチイガシ群集域にまとめられる。ルリミノキーイチイガシ群集はさらに紀伊半島まで分布がみられる。



Phot. 11 大洲八幡に残されているイチイガシ林。
Quercus gilva-Wald am Shinto-Schrein Ozuhachiman.



Phot. 12 大洲八幡のイチイガシ林。かつては野村ダム周辺、肱川流域にも一部イチイガシ林が発達していたと考えられる。

Tempelwald des Shinto-Schreines Ozuhachiman: Hochwaldartiges *Quercetum gilvae*, das früher im Hijikawa-Flußgebiet weiter verbreitet war.



Phot. 13 イチイガシの林冠。Krone von *Quercus gilva*.

5) ヤブコウジースダジイ群集

Ardisio-Castanopsietum sieboldii (Tab. 7)

愛媛県双海町で、スダジイが優占し、特別な標徴種および区分種をもたない林分が調査された。関東地方や東北地方南部、あるいは九州北部や瀬戸内気候下の国東半島などに同様な林分がみられる。

このようなスダジイが優占した特別な標徴種および区分種をもたない林分は、ヤブコウジースダジイ群集としてまとめられる。

双海町上灘三島神社には、樹高18mで、高木第1層にスダジイが優占し、ヒメユズリハ、モッコクが生育している。高木第2層には、ヤブツバキ、スダジイが被度1~2と高く、タイミンタチバナと混生してみられる。低木層は、ヤブツバキ、スダジイ、タイミンタチバナ、ヒメユズリハ、ヤブニッケイ、カクレミノ、マンリョウ、アオキなど常緑広葉樹でおおわれている。林床は、サルトリイバラ、ミゾンダなど人為的影響に伴い侵入した植物もみられるが、他はテイカカズラ、ベニンダ、カブダチジャノヒゲ、シュロ、オオイタチシダ、シュンラン、ヤブコウジ、ヤブラン、ツワブキ、キツタ、イタビカズラ、オニヤブソテツなど常緑植物が生育している。

6) ホルトノキ群落

Elaeocarpus sylvestris var. *ellipticus*-Gesellschaft (Tab. 8)

松山市の沖積地の神社社叢林には、ホルトノキが高木層に優占している林分がきわめて多く残存している。スダジイ、タブノキなどを高木第1層に欠き、ホルトノキ、クロガネモチ、クスノキなどが高常在度で被度3~5と高く生育している。

このような林分は瀬戸内気候下の、夏季の降水量が少ない地域で、タブノキ林に代わって、発達している適潤地生の群落である。四国瀬戸内海沿岸部の沖積地より、紀伊半島紀ノ川沿いまでみられる。また瀬戸内海上の島々の沖積地にも残存林が残されている。

b) 夏緑広葉樹林 Sommergrüne Laubwälder

i) ケヤキ林 *Zelkova serrata*-Wälder (Tab. 9)

7) ウラジロウツギーケヤキ群落

Deutzia maximowicziana-*Zelkova serrata*-Gesellschaft

山地の溪谷部に夏緑広葉樹林が発達する。高木層は13mから26mに及びケヤキ、オニグルミが優占し、トチノキ、エゾエノキ、カツラ、ユクノキ、ミズキ、ケンボナシ、コナラ、カナクギノキなどの高木夏緑広葉樹を低被度で混生している。低木層ではアブラチャンがいずれの調査区でも、もっとも植被率が高く、その他にミヤマハハソ、ウラジロウツギ、チドリノキ、イヌガヤなどの常在度が高い。草本層ではラショウモンカズラ、シコクアザミ、ツヤナシイノデ、モミジガサ、フタバアオイ、ジュウモンジシダ、ヤマアイなど多くの多年生草本植物、羊歯植物が

生育し、常在度、植被率共に高く水分条件に恵まれていることを示している。

このウラジロウツギーケヤキ群落は低地に発達するケヤキの優占する渓谷林のイロハモミジーケヤキ群集（次項参照）とはウラジロウツギ、アブラチャン、シコクアザミ、ミヤマハハソ、ラショウモンカズラ、ツヤナシイノデ、チドリノキ、モミジカラスウリ、モミジガサ、ハガクレツリフネ、フタバアオイ、クルマムグラ、キヨタキシダなど多くの種群で区分される。高度的にはイロハモミジーケヤキ群集が低地から770 mまで低山地に、このウラジロウツギーケヤキ群落は780 mから1,050 mの山地で分布が認められた。標高1,100 m以上の山地ではヒカゲミツバ—サワグルミ群落に置きかわっている。

ブナクラス域下部の渓谷林であるケヤキ林はいくつかの群集、群落が知られケヤキ群団（宮脇他1978）としてまとめられている。このウラジロウツギーケヤキ群落はこのケヤキ群団の標徴種であるイヌワラビ、ヤマブキ、トラノオシダ等を欠き、むしろツヤナシイノデ、ミゾシダ、ジュウモンシダ等を多数混生することからサワグルミ群団に含まれるべきであろう。

8) イロハモミジーケヤキ群集

Aceri-Zelkovetum

低地の溪畔斜面に発達する高木夏緑広葉樹林は高木層が12~28 mにも及ぶケヤキ、ミズキ、イロハモミジ、ケンボナシ、エノキ、エゾエノキ、クマノミズキ、エンコウカエデ、ムクノキ、イヌシデ、アキニレなどの多くの夏緑広葉樹によって構成される他、カゴノキ、ヤブニッケイなどの常緑広葉樹を小被度で混生することがある。亜高木層は6~14 m高で平均植被率50%（30~90%）と比較的高く、アラカシ、シュロ、イヌガヤ、シロダモ、ヤブツバキなどほとんど常緑広葉樹によって占められている。低木層も3~4 mの高さで平均植被率40%（20~75%）でネズミモチ、アラカシ、ナンテン、ヤブニッケイ、ヒサカキ、ホソバタブ、シロダモ、アオキなどの常緑広葉樹がやはり高い常在度と植被率で生育している。またイヌビワ、ハマクサギ、イボタノキ、コマユミなどの夏緑広葉樹も小被度で混生している。草本層においてもジャノヒゲ、テイカカズラ、ヤブコウジ、ヤブソテツなどの常緑性の種群が高常在度で生育し、夏緑性の草本植物ではオオハンゲ、コチヂミザサなど低被度で生育するのみである。一回出現種数を除く全出現種数のうち常緑性の種群は35%に及び、とくに亜高木層以下では常緑性の種群の植被率が高いのが特徴である。

この肱川流域の山地で発達するウラジロウツギーケヤキ群落とはイロハモミジ、コマユミ、イヌビワ、ハマクサギ、クマノミズキ、オオハンゲ、カマツカ、ヤマコウバシ、イボタノキなどの多くの夏緑性木本植物の他、ネズミモチ、ジャノヒゲ、ナワシログミ、テイカカズラ、アラカシ、ヤブコウジ、シュロ、ナンテンなど多くの常緑性種群によって区分される。さらにシロダモ、ヤブツバキなどの常緑性木本植物の常在度、植被率がとくに高いことなどで明らかに区分される。また高度的には約780 mを境にして低地に分布している（Fig.7参照）。

このように、この肱川流域におけるイロハモミジーケヤキ群集においても高木層はケヤキ、イ

ロハモミジ、ミズキ、エノキなどの夏緑広葉樹類によって占められるが、亜高木層以下はむしろ常緑性の植物種群の植被率が高く、ヤブツバキクラスの標徴種群を多数混生することから、ヤブツバキクラスに含めまとめられている。しかし、このヤブツバキクラスの標徴種群（常緑性種群）の混生の割合も、標高の差、土地条件の差で程度問題であることもある。即ち常緑性種群の混生、植被率がきわめて低い場合があり、むしろケヤキ群団（宮脇他 1978）に含めまとめられるべき植分も観察される。今後多くの調査資料から明確な所属の決定が望まれる。

イロハモミジ-ケヤキ群集ここでは以下の2亜群集にまとめられた。

i) エゾエノキ亜群集

エゾエノキ、ガマズミ、ヤマイタチンダ、アカメガシワ、ネムノキ、サルトリイバラ、オトコエシ、スイカズラ、ナガバタチツボスミレ、ホンダ、ツユクサ、スズメウリなど多くの主に夏緑性種群によって区分される。

調査区番号8を除いては、比較的標高の高い700 m前後の山地に見られ、ウラジロウツギをも低木層に混生し、常緑性種群の植被率の低い植分である。平均出現種数も62種ともっとも多い。

ii) カゴノキ亜群集

カゴノキ、ヤブニッケイ、カヤ、ヤブソテツ、ヒサカキ、ホソバタブ、ナツツタなどほとんど常緑性の種群によって区分され、標高(700)600 m以下の低地に分布し、亜高木層以下は常緑性種群、とくにカゴノキ、アラカシ、シロダモの植被率が高い。

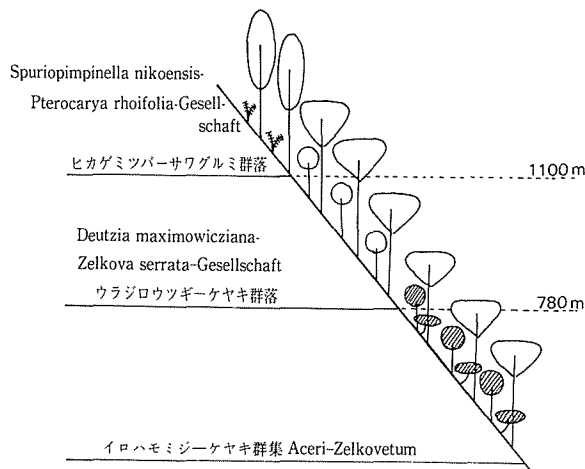


Fig. 7 肱川流域の溪谷林の垂直分布
Schematische Darstellung der vertikalen Verteilung von Bergschlucht-Waldgesellschaften im Nomura-Gebiet.

ii) ブナ林 *Fagus crenata*-Wälder (Tab. 10)

9) ニシノヤマタイミンガサーブナ群落

Cacalia yatabei var. *occidentalis*-*Fagus crenata*-Gesellschaft

東宇和郡野村町の東端，高知県との県界に四国カルストの一つである大野ヶ原（標高約1,200～1,400 m）がある。この大野ヶ原一帯は現在牧草地として高原一帯が草原化され，石灰岩の露岩が各所に現われ，いわゆるカルスト地形として観光客にも観賞できるようになっている。

この大野ヶ原の一角に約200 m×100 mの広さでこんもりした森があり，土地では“降り山”あるいは“一夜ヶ森”と呼んでいる。また周囲が草地である為にいく度かの山火事にもここだけは火が入らず“入らずの森”とも呼ばれている。

この降り山の森はカルスト地形の石灰岩上に発達したブナ林で，特異な群落組成をしている。高木層は15 mほどの高さでブナが優占し，イタヤカエデを小被度で混生している。亜高木層以下の本木層ではコバノウグイスカグラ，ミヤマクロモジ，コハクウンボク，ミヤマハハソ，コハウチワカエデ，ツリバナ，ヤマアジサイなどを混生，植被率約30%を示している。地表植生は地表面が石灰岩の露出で凹凸が大きいが植被率は90%にも及びニシノヤマタイミンガサ，シコクアザミ，ミツデコトジソウ，ヒメヨツバハギ，キヨタキシダ，モミジガサ，トチバニンジンなどの多くの多年生草本植物の他クマイザサ，スズタケなどのササ類が繁茂している。このブナ林はこの地域の他のブナ林に比較して(Tab. 10)ニシノヤマタイミンガサ，シコクアザミ，ミツデコトジソウ，ヒメヨツバハギ，オオキヌタソウ，オオバヨメナ，フタバアオイ，オニノダケなどの多くの多年生草本植物の他ウリノキ，コヤブデマリを区分種としてニシノヤマタイミンガサーブナ群落にまとめられた。ニシノヤマタイミンガサーブナ群落は群落区分種であるニシノヤマタイミンガサ以下多くの多年生草本植物の他にもキヨタキシダ，トチバニンジン，アキチヨウジ，ツヤナシイノデ，ハクモウイノデなど多数のシダ植物を含む多年生草本植物が多数混生し，全出現種数86種と他のブナ林に比較して倍近くの種数を数えると同時に，この多年生草本植物が全出現種数の49%の高い比率を示している。このように多年生植物が多く林床を占めることはむしろニレーシオジオーダーの群落構造に類似し，同オーダーの標徴種群であるウリノキ，ツヤナシイノデ，ハクモウイノデ，ヤマアジサイ，モミジガサ，キヨタキシダ，トチバニンジン，ミゾンダなどの種群をも混生している。同様のことは神奈川県丹沢山塊に発達するオオモミジガサーブナ群集についてもいえ，高木層はブナが優占することが多いが，群落組成的にニレーシオジオーダーに含めまとめられるべき植分がある。これはその山塊上部が，雲の発生域にあり，空中湿度が高い状態，また水分の蒸散が低くおさえられることによって，山地の上部（尾根部）においてすらニレーシオジオーダーの植生が成立する可能性を生じたものと考えられる。丹沢山塊においては実際に山地尾根すじにサワグルミの生育が多数認められる。

このニシノヤマタイミンガサーブナ群落はさらに石灰岩上の植生として同時にコバノウグイスカグラ，ミツデコトジソウ，ヒメヨツバハギ，オオキヌタソウなど多くの特異な種群を混生し，他の

ブナ林からも独立性が高い。しかし、この残された一夜ヶ森の面積が狭く、近くには牧場化の為に同類の自然植生がみられないため、今後の石灰岩上ブナ林の調査が期待される。

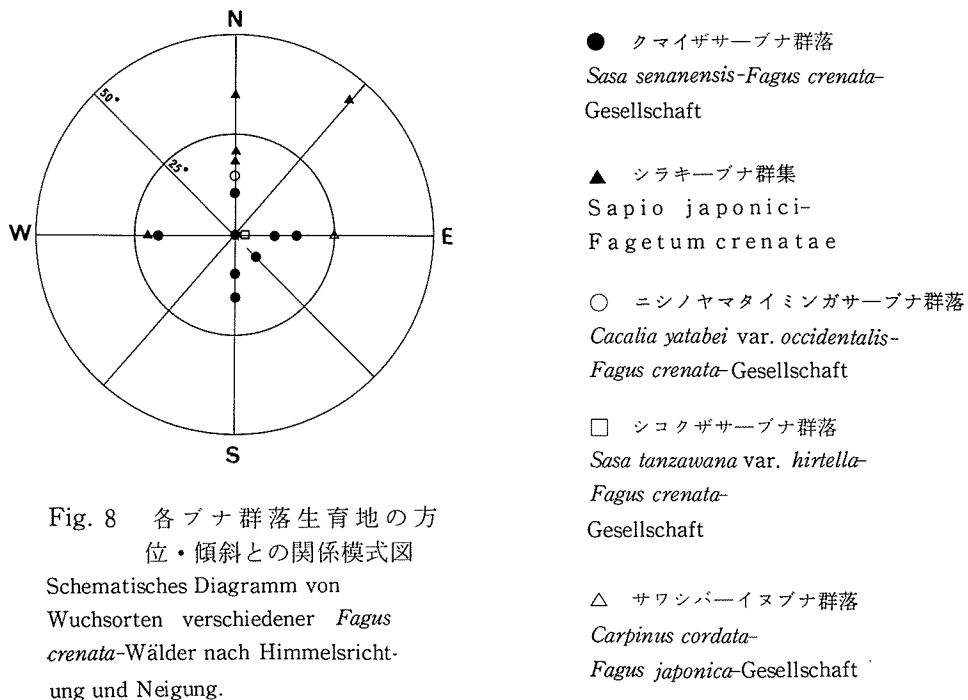


Fig. 8 各ブナ群落生育地の方位・傾斜との関係模式図

Schematisches Diagramm von Wuchsorten verschiedener *Fagus crenata*-Wälder nach Himmelsrichtung und Neigung.

10) クマイザサーブナ群落

Sasa senanensis-Fagus crenata-Gesellschaft

大野ヶ原と一つ谷を隔てた北側には丸石山1,328 mの尾根があり、ここでは山地上部が丸石山国有林として比較的自然度の高いブナ林がひろがっている。この丸石山の近くまで大野ヶ原の牧場が開けており、この牧場の周辺域ではミズナラの被度の高い二次林も多くみられる。この丸石山国有林を中心とするブナ林は群落の高さ18~30 mに及びブナが優占し、小被度でウラジロモミ、ツガ、コシアブラ、イタヤカエデ、ミズナラなどが混生している。亜高木層においても20~70%の植被率と植被率に巾があるが、平均40%近い植被率を占め、ウラジロモミ、タンナサワフタギ、コハウチワカエデ、コシアブラ、ツタウルシなどが高い常在度で生育している。低木層は平均20%の植被率と低く、タンナサワフタギ、ミヤマクロモジ、コハクウンボク、コハウチワカエデ、カマツカ、ツリバナなどが散生するに過ぎない。この低木層の植被率が低いため、逆に草本層が0.8~1 mの高さでクマイザサが密生し90%以上の植被率を占める結果となっている。この草本層はミヤコザサの他にはシシガシラ、ナガバモミジイチゴなどが低被度で散生するに過ぎない。このブナ林はクマイザサ、ウラジロモミ、クマンデ、イヌンデを区分種としてクマイザサーブナ群落としてまとめられる。このクマイザサーブナ群落は低木層の植被率が低いことから林内は比



Phot. 14 丸石山のクマイザサーブナ群落。
Sasa senanensis-Fagus crenata-Gesellschaft auf dem Berg
Maruishiyama (1,300m ü. NN).

較的開放的であり、典型的なブナ-ササ型の林相を示している。平均出現種数は31種類と少ない。土壌的には大野ヶ原が母岩が石灰岩であるのに対し、対岸のこの丸石山一帯は石灰岩以外の古生層より成り、褐色森林土壌を形成している。このクマイザサーブナ群落は尾根部の平坦部から傾斜20°までの比較的ゆるい傾斜地に多く、とくに南向きから東斜面に多いのが特徴である。(Fig. 8 参照)。



Phot. 15 クマイザサーブナ群落内のツガ。
Tsuga sieboldii in der *Sasa senanensis-Fagus crenata*-Gesellschaft (1,150m ü. NN).

11) シコクザサーブナ群落

Sasa tanzawana var. *hirtella-Fagus crenata*-Gesellschaft

東宇和郡野村町高樽，北東山地の尾根では林床にシコクザサの密生したブナ林の発達が認められた。シコクザサはクマイザサよりも背高く 120 cm 以上の高さで林床に密生している。このシコクザサの密生するブナ林は林床の低木層以下でミヤマクロモジ，コハクウンボク，ツガ，ミヤマガマズミ，マツブサ，ツタウルシなど周辺にある他のブナ林に比較して多くの木本種，草本植物を欠き，全出現種数も 21 種類ともっとも少ない。この群落構成種群の少ないブナ林は他のシラキーブナ群集などのブナ林の一型とも考えられるが，群落組成的に他群落と同一にできず，また調査区数も少ないことからここではシコクザサ，コバンノキを区分種としてシコクザサーブナ群落として独立してまとめられた。シコクザサーブナ群落は広い尾根上の平坦部に発達し，比較的疎



Phot. 16 大野ヶ原石灰岩上のブナ林（ニシノヤマタイミンガサーブナ群落）。
Buchenwald auf Kalkstein des Bergs Onoyama (*Cacalia yatabei* var. *occidentalis*-*Fagus crenata*-
Gesellschaft).

開した森林群落である。

12) シラキーブナ群集

Sapio japonici-Fagetum crenatae

野村町丸石山(1,328 m)および丸石山の尾根の西北部にある高樽地区で調査されたブナ林は、ヤマシグレ、シロドウダン、コミネカエデ、ヒノウチワカエデ、タムシバ、ホソバノトウゲシバ、ミヤマタニソバ、ヤマイヌワラビ、ウメモドキなどの多くの種群によって標徴、区分され、四国、九州地区のブナ林としてまとめられているシラキーブナ群集(佐々木 1970)に含められた。

このシラキーブナ群集は高木層が20~26 mにおよび多くはブナが優占する他、ツガ、ヨグソミネバリ、ハリギリ、ミズナラなどを低被度で混生している(調査番号16はヨグソミネバリが優占している)。亜高木層は10~13 mの高さで平均植被率30%でコミネカエデ、コハウチワカエデ、ウリハダカエデ、ブナなどが目立っている。低木層は2~4 m高で平均植被率40%で比較的高くヤマシグレ、ミヤマクロモジ、コガクウツギ、コハウチワカエデ、ヒノウチワカエデ、シロドウダン、タンナサワフタギ、コハクウンボク、イヌガヤなどの常在度が高い。草本層はササ類の植被率の違いから20~95%の植被率と差が大きく、スズタケ、クマイザサのササ類の他にヤマイヌワラビ、ホソバノトウゲシバ、マツブサ、ツタウルシ、シンガシラ、シノブカグマ、キョウタキシダ、ジュウモンジシダ、ヤマズズメノヒエ、ミヤマイタチシダ、ミヤマカタバミなどとくに羊歯植物

を含め多くの種群が生育している。平均出現種数も 49 種類と比較的多い。このシラキーブナ群集のうち調査番号 12 (スズタケ), 14 (クマイザサ) の植物がいわゆるササブナ型の林相をしているのに対し他の植分はほとんどササ類を欠いており、比較的低木層、草本層に多くの種群の生育が認められる。またこのシラキーブナ群集はクマイザサブナ群落とほぼ同地域の褐色森林土壌上に発達しており、クマイザサブナ群落が南向きから東向き斜面の尾根部に発達しているのに対して、シラキーブナ群集は北向きから西向き斜面に多く集中して分布している (Fig. 8 参照)。

シラキーブナ群集はここでは以下の 2 亜群集に区分された。



Phot. 17 丸石山周辺のシラキーブナ群集。

Sapio japonici-*Fage tum crenatae* in der Umgebung des Bergs Maruishiyama
(1,250m ü. NN).

i) スズタケ亜群集

スズタケ, アクシバ, ノブドウ, ノリウツギ, シナノキで区分される, ブナースズタケ型の植分である。

ii) ミヤマカタバミ亜群集

ミヤマカタバミ, ゴンゲンスゲ, アブラチャン, チゴユリ, ミヤマイタチシダ, トチノキで区分される他, クマイザサ, ミヤマイボタ, ツルリンドウ, ヤマアジサイ, ヒロハイスワラビ, ヒョドリバナなど多くの種群によってスズタケ亜群集より区分される。林床にはクマイザサが散生する植分もあるが, むしろササ類を欠く, 比較的湿生の植分である。

iii) イヌブナ林 *Fagus japonica*-Wald (Tab. 10)

13) サワシバーイヌブナ群落

Carpinus cordata-*Fagus japonica*-Gesellschaft

丸石山の北側の谷，仁淀川上流，黒川沿いにある上浮穴郡，小田町桶小屋で調査されたブナ林は，黒川に沿った溪畔斜面に発達したブナ林で，高木層 28 m にも及ぶイヌブナを優占種としている。高木層にはさらにサワシバ，アサダ，ブナ，ツガなどを混生している。亜高木層および低木層にはオオモミジ，イヌブナ，イタヤカエデ，タンナサワフタギ，ミヤマクロモジ，イヌガヤ，ケクロモジ，コバノガマズミ，モミなど多くの種群が生育し 30~50% と植被率も比較的高い。草本層にはイトスゲ，タガネソウ，クルマバソウ，ヤマヤブソテツ，クサアジサイなどが生育し植被率約 40% を占めている。このブナ林はイヌブナ，サワシバ，アセビ，オオモミジなどの種群で区分されサワシバーイヌブナ群落にまとめられる。このサワシバーイヌブナ群落は溪畔部斜面の急傾斜地に発達し，地表面は母岩の古生層のチャートが露出し，母岩露出部の周囲はガレ地となり不安定である。

しかし，出現種類は 52 種類を数え，崖状に露出したチャート岩の表面にはクモノスダ，イワデンダ，オオフジダ，ナカミツランなどが生育している。

iv) サワグルミ林 *Pterocarya rhoifolia* - Wald (Tab. 11)

14) ヒカゲミツバーサワグルミ群落

Spuriopimpinella nikoensis-*Pterocarya rhoifolia*-Gesellschaft

ヒカゲミツバーサワグルミ群落は，丸石山 (1,328 m) の溪谷部に発達する高木夏緑広葉樹林で高木層には複葉の夏緑広葉樹であるサワグルミが高被度で生育する他，ブナ，ミズキ，ウリハダカエデなどの夏緑広葉樹類を低被度で混生する。亜高木層は 8~10 m の高さで植被率は 20~40% と比較的低く，チドリノキ，アサガラ，ミズキなどが生育している。低木層は 2 m 前後の高さで植被率 15~20% と低くおもにヤマアジサイ，アサガラ，タンナサワフタギ，ニワトコなどが生育している。草本層においては植被 80~85% とどの植分もきわめて高い植被率を占めハガクレツリフネ，ヒカゲミツバ，ウスギテンニンソウ，ミヤマタニソバ，モミジガサ，ジュウモンジダ，リョウメンシダ，ネコノメソウ，シコクアザミ，オタカラコウ，ワサビなどの多く多年生草本植物が高い植被率，常在度で生育している。全出現種数（一回出現種を除く）45 種類のうち多年生草本植物（シダ類を含む）は 32 種，71% に及んでいる。

このサワグルミ林はハガクレツリフネ，ウスギテンニンソウなどの特異な種群とヒカゲミツバ，ヤマアジサイ，ミヤマタニソバ，チドリノキ，ツヤナシノデで区分され，ヒカゲミツバーサワグルミ群落としてまとめられた。このヒカゲミツバーサワグルミ群落は中国地方の瀬戸内側山地と四国山地にみられるサワグルミ林と同様，裏日本多雪気候域の溪谷林ジュウモンジシダーサワグルミ群集の区分種であるリョウメンシダ，サワハコベ，ミゾシダをも混生するが，

種組成的には表日本気候域型のミヤマクマワラビ—シオジ群集等の組成に近く、両群集の中間的性格を示す。

c) 水生および水辺植物群落 Wasser- und Ufergesellschaften

15) ツルヨシ群集

Phragmitetum japonicae (Tab. 12)

ツルヨシ群集は、わが国の急流河川に特有な草本植物群落の一つである。

ツルヨシは高さ 1.5 m 内外のイネ科植物で、一見ヨシと類似するが、地上部に、強じて長大な走出枝を出して群落を形成する特性がある。ツルヨシの生育地は、河川の V 字谷などの大礫や小礫が堆積する不安定な立地であるが、ツルヨシは急流による水圧に耐えながら、草原を形成している。

肱川流域には、V 字状の峡谷や、巨礫の多い河原が多く、各地にツルヨシの生育地がみられる。この地方のツルヨシと共存する植物はごく限られ、セリ、ギョウギンバなどの匍匐枝をもつ多年生草本植物の他は、隣接群落からネコヤナギ、ミゾソバなどが侵入している。この種構成はツルヨシ群集と判定される。

ツルヨシ群集は、河辺環境の安定に対する寄与度が高く、水源の確保や水利調節、さらに根群による水質浄化などの具体的な災害防止、環境保全の目的に対しても重要な植物群落である。(第 V 章参照)。



Phot. 18 河辺流水辺のツルヨシ群集

Phragmitetum japonicae am fließenden Wasser (350m ü. NN).

Tab. 12 ツルヨシ群集
Phragmitetum japonicae

Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	OM	OK	SO
		10	55	16
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'77	'77	'78
		11/7	9/5	11/4
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度	—	—	290
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	1×8	2×4	1×5
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	100	110	120
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	90	90	90
Artenzahl:	出現種数	5	4	7
<u>Kennart d. Ass.:</u>	<u>群集標徴種</u>			
<i>Phragmites japonica</i>	ツルヨシ	5・5	5・5	5・5
<u>Trennarten d. Subass.:</u>	<u>亜群集区分種</u>			
<i>Salix gracilistyla</i>	ネコヤナギ	・	1・2	1・2
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	・	+	+
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>			
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	+・2	+	2・2
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ	1・2	・	・
<i>Fimbristylis miliacea</i>	ヒデリコ	+	・	・
<i>Cardamine flexuosa</i>	タネツケバナ	+	・	・
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボソ	・	・	+
<i>Cryptotaenia japonica</i>	ミツバ	・	・	+・2
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	・	・	+

調査地: Fundorte

- 1: 平治
- 2: 沖成
- 3: 下中合 (SO. LM. YM)

16) チゴザサーヌマトラノオ群落

Isachne globosa-Lysimachia fortunei-Gesellschaft (Tab. 13)

地下水位の高い低湿地は木本植物の侵入が困難となり、そこには耐湿性の特質をもつ独特な草原が形成される。低湿地は一般的にはヨシが優占するため、アシ原などと呼ばれている。本地域にはまとまった広さをもつヨシ群落はきわめて少なく、各地のため池周辺や、水田跡地などにわずかに点在するのみである。ため池は水位の変動がはげしいため、安定した水位を要求するヨシ群落は発達しにくい。

松蔭池の奥地で、かつて水田として利用されていたと思われる低湿地に湿生草原がみられる。ここにはチゴザサ、セリ、ホタルイ、イ、ヌマトラノオ、カサスゲなどのヨシクラスの種群を中心に、約20種で構成され、比較的密生した群落を形成している。ヨシはこの植分内には見られない。共存する種には、コブナグサ、ヤノネグサ、アカバナ、ミゾソバなどの水田耕作放棄直後に出現

する植物が残存している。

この植分は、植生調査資料も断片的で、所属すべき群落名がまだ不明なため、ここでは優占種の名をとってチゴザサーヌマトラノオ群落として区分された。

牝川上流域の西方の浅山地の谷部には、このような植分は、まだ多く存在しているものと考えられる。ツルヨシ群集とともに、これらの水生、湿生植物群落は、水収支の点でも重要な植物群落である。

Tab. 13 チゴザサーヌマトラノオ群落
Isachne globosa-*Lysimachia fortunei*-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme :	調査番号	OK
Größe d. Probestfläche (m×m) :	調査面積	5 5×5
Höhe d. Vegetation (cm) :	植生高	50
Deckung d. Vegetation (%) :	全植被率	90
Artenzahl :	出現種数	20
<u>Trennarten d. Gesellschaft :</u>	<u>群落区分種</u>	
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	4・4
<i>Lysimachia fortunei</i>	ヌマトラノオ	1・2
<i>Carex dispalata</i>	カサスゲ	1・2
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	サワヒヨドリ	1・2
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	1・2
<i>Scirpus hotarui</i>	ホタルイ	1・2
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	1・2
<i>Viola verecunda</i>	ツボスマレ	+
<u>Begleiter :</u>	<u>随伴種</u>	
<i>Hypericum laxum</i>	コケオトギリ	2・3
<i>Mosla dianthera</i>	ヒメジソ	2・2
<i>Polygonum nipponense</i>	ヤノネグサ	1・2
<i>Cyperus tenuispica</i>	ヒメガヤツリ	1・2
<i>Potentilla kleiniana</i>	オヘビイチゴ	1・2
<i>Epilobium pyrricholophum</i>	アカバナ	1・2
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	+・2
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	+・2
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	+
<i>Kyllinga gracillima</i>	ヒメクダ	+
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	+
<i>Eleocharis congesta</i> var. <i>japonica</i>	ハリイ	+

調査地 Fundort : 松蔭池 (海拔350m)

調査年月日 Datum : 1977. 8. 31

Tab. 14 ヨシク拉斯の群落

Phragmites-Gesellschaften			
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	OK 1	OK 2
Datum d. Aufnahme (1977):	調査年月日	9/6	9/2
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	1.5×1.5	10×10
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	100	220
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	90	90
Artenzahl:	出現種数	2	7
<hr/>			
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Scirpus triangulatus</i>	カンガレイ	5・5	・
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	フトイ	・	5・5
<i>Leersia sayanuka</i>	サヤヌカグサ	・	1・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種		
<i>Polygonum japonicum</i>	シロバナサクラタデ	+	1・2
<i>Aneilema keisak</i>	イボクサ	・	+
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	・	+
<i>Ludwigia ovalis</i>	ミズユキノシタ	・	+
<i>Mosla dianthera</i>	ヒメジソ	・	+

調査地 Fundorte: 1. 山田大池 2. 野田

17) その他のヨシク拉斯の植物群落

Sonstige Pflanzengesellschaften der Phragmites (Tab. 14)

池沼や湖の岸部にはヨシ属やフトイ属、ガマ属植物が最も広く分布し、いわゆるヨシ原を形成している。わが国においては、利根川の中流から下流にかけての後背湿地、木曾三川の河口部、淀川下流部などのヨシ原は特に有名である。

ヨシやフトイなどの生育域は一般に停滞水にひたる泥湿地であり、富栄養湖の岸部ではとくに発達し、ヨシの場合は桿高が4 mにも達する場合がある。しかもヨシの生育立地の巾はきわめて広く、海岸付近の塩沼地から高層湿原の周辺部にまで分布している。

肱川流域内における調査地内のヨシが優占する植分は各地に散見されるが、いずれも谷戸状地の水田わき等に小規模に生育している。また各地のため池の岸部には局所的にフトイ、ガマ、カンガレイなどの優占植分がみられる。これらの植分の水位はガマがもっとも水位が高く、つづいてフトイ、ヨシ、カンガレイの順序で生育している。

d) 浮葉植物群落 Wurzelnde Schwimmblattgesellschaft

18) ヒシ群落

Trapa japonica-Gesellschaft (Tab. 15)

卯之町地方にはひかくてきまとまった水田地帯が広がっているが、この水田の稲作のための水源としては周辺部の集水域はきわめて狭い。しかも降水量が少ないことから、ため池による貯水

管理が行われている。

このため池群には、最近の造成による、まだ植生の未発達なものから、古い時代に造成されたため池ですでに池沼植生が水深に対応して生育するものまでさまざまである。

造成時代が古く、しかも水位の変動巾の少ない大形のため池には、ヒシ、クロモ、ガガブタ、エビモなどによる浮葉および沈水草本植物群落が発達する。ヒシはもっとも一般的で各地の貯水池の水面に茎葉を広げている。

浮葉および沈水植物群落は水質によって富栄養湖生と貧栄養湖生のものに区分される。ヒシ群落は富栄養湖における代表的な植物群落である。本地域の丘陵地は一般的にアカマツ林におおわれた貧養立地が多い。従ってこの丘陵地間に造成され、しかも水源に富栄養化を起こす条件がなければ、貧養生の群落（ジュンサイーヒツジグサ群落）の存在も考えられるが、今回の調査では未見である。

Tab. 15 ヒシ群落
Trapa japonica-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	OK 27
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	5×5
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	90
Artenzahl:	出現種数	3
<hr/>		
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Trapa japonica</i>	ヒシ	5・5
<u>Begleiter:</u>	随伴種	
<i>Leersia japonica</i>	アシカキ	+・2
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	フトイ	+

調査地 Fundort: 野田 (1977. 9. 2)

e) 短期一年生草本植物群落 Kurzlebige annuelle Gesellschaften

19) アオテンツキ群集

Fimbristylidetum verruciferae (Tab. 16)

肱川の上流域の一つ、宇和川上流の卯之町の一帯は、低平な山稜に囲まれた盆地状を呈し、その中央部は広い水田地帯となっている。この水田耕作を支えるため、周囲の山足部には多数のため池が造成されている。

これらのため池は用水の季節的な利用によって水位が変動する。この水位変動による特殊な立地に対応して一群の植物群落が生育している。この地域のため池の下流側は一般に堤防によって直線状にしきられ、植生の発達はみられないが、上流側は、自然の地形がそのまま利用されているため、ゆるい傾斜地となり水位の変動によって、岸部の大気にさらされる時間が異なり、これに対応して1年生草本植物群落から多年生草本植物群落の帯状分布がみられることになる。

アオテンツキ群集は、このようなため池の夏季減水によって水面上にあらわれた泥土のもっとも水ぎわに生育する矮生一年生草本植物群落である。群落高は常に10~20 cmで、群落全体はカーペット状となる。出現種数は10~15であり、アオテンツキ、メアゼテンツキ、クロテンツキ、ヒデリコ、アゼナ、スズメノトウガラシなどが主要構成種であり、局所的にアメリカアゼナが繁茂するところもある。他にチョウジタデ、アメリカセンダングサ、タカサブロウなどの高茎の1年生草本植物も共存するがこの群落には随伴的である。

群落の生育地の土壌は、常に柔らかい黒色の泥土状を呈し、しかも池より上流側は殆どの場合、水田として利用され、水田からの栄養分が流入するため、きわめて富栄養状態となっている。

季節的水位変動のあるため池の植生については香室(1961)の調査報告があるが、それに記載されたクロテンツキ群集が、この群集単位に近似的にしている。しかし、アオテンツキ、アオガヤツリ

Tab. 16 アオテンツキ群集

Fimbristylidetum verruciferae

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	1	2	3	4	5
Höhe ü. Meer (m):	海拔高	240	240	230	—	240
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	1×2	1×1	2×3	0.2×2	1×2
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	10	10	8	15	0.1
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	75	60	65	90	80
Artenzahl:	出現種数	9	10	11	14	15
<u>Kenn-u. Trennarten d. Ass:</u>	群集標徴種及び区分種					
<i>Fimbristylis verrucifera</i>	アオテンツキ	4•4	2•2	1•2	2•2	4•4
<i>Fimbristylis diphyloides</i>	クロテンツキ	+•2	2•2	•	1•2	2•3
<i>Cyperus nipponicus</i>	アオガヤツリ	•	•	•	+	2•2
<u>Kennarten d. Verbandes:</u>	ヒデリコ—アゼナ群団の種					
<i>Fimbristylis velata</i>	メアゼテンツキ	2•2	3•3	4•4	•	3•3
<i>Vandellia anagallis</i> var. <i>verbenaefolia</i>	スズメノトウガラシ	+	+	+	+	+
<i>Centipeda minima</i>	トキンソウ	•	+	+	+	+
<i>Fimbristylis miliacea</i>	ヒデリコ	+•2	•	+	1•2	1•2
<i>Ludwigia prostrata</i>	チョウジタデ	+	•	+	+•2	+
<i>Lindernia procumbens</i>	アゼナ	•	+•2	1•1	1•2	1•2
<i>Eclipta prostrata</i>	タカサブロウ	•	+	•	+	+•2
<i>Lindernia dubia</i>	アメリカアゼナ	2•3	•	•	4•4	•
<i>Rotala indica</i>	キカシグサ	+	•	•	+•2	•
<i>Hedyotis diffusa</i>	フタバムグラ	•	+	•	•	+
<u>Begleiter:</u>	随伴種					
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	•	•	+	+	2•3
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギンバ	•	+	•	•	+•2

出現1回の種 Außerdem je einmal in Aufnahme Nr.1: *Cyperus difformis* タマガヤツリ, in 2: *Ludwigia ovalis* ミズユキノシタ +, in 3: *Eleocharis congesta* var. *japonica* ハリイ +, *Scirpus hotarui* ホタルイ +, *Trapa japonica* ヒシ +•2, in 4: *Mazus japonicus* トキワハゼ +, *Eragrostis multiflora* ニワホコリ +, in 5: *Ammannia coccinea* ホソバヒメミソハギ +.

調査地 Fundorte: 1, 2, 5: 大池, 3: 野田, 4: 郷内

を持つことにより Miyawaki u. Okuda 1972 のアオテンツキ群集に含まれる。

20) サワトウガラシーヒロハイヌノヒゲ群落

Deinostema violaceum-Eriocaulon robustius-Gesellschaft (Tab. 17)

調査地の西北部に位置する通称松蔭池は、アカマツ林で囲まれた谷をせきとめて作った人工の貯水池であるが、この貯水された水の水位が、農業用水として利用される盛夏には、かなり低下し、貯水池のもっとも奥部に一時的な短期一年生矮生草本植物群落が発現する。ここに見られる群落は、すでにのべられた大池のため池のアオテンツキ群集とは、相観はきわめてよく類似しているが、群落構成種は大分異なっている。

草本層の高さは5~20 cm、植被率は50~75%を示し、群落外観は一見発芽したばかりの西洋芝のは種地を思わせる。群落構成種はヒロハイヌノヒゲ、ニッポンイヌノヒゲ、ハリイ、サワトウガラシの一年生草本植物が全植被のほとんどをしめ、他にマツバイ、ミゾカクシなどの多年生の匍匐枝を生ずる両生植物（水位の変動に耐える植物）が混生している。

サワトウガラシーヒロハイヌノヒゲ群落の立地条件は、階段状を示し、かつて小規模ながら、水田として利用されていたと考えられる。土壌は周辺部のそれと同様に比較的かたく、他の貯水

Tab. 17 サワトウガラシーヒロハイヌノヒゲ群落
Deinostema violaceum-Eriocaulon robustius-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme :	調査番号	1	2	3	4
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	4	4	4	4
Höhe d. Vegetation (cm):	草本層の高さ	5	5	10	20
Deckung d. Vegetation (%):	草本層植被率	60	50	70	75
Artenzahl :	出現種数	8	6	9	11
<u>Trennarten d. Gesellschaft :</u>		群落区分種			
<i>Deinostema violaceum</i>	サワトウガラシ	+	3•3	2•3	3•3
<i>Eriocaulon robustius</i>	ヒロハイヌノヒゲ	1•2	+	4•4	4•4
<i>Eriocaulon hondoense</i>	ニッポンイヌノヒゲ	+•2	•	+•2	1•2
<u>Trennart d. Untereinheiten :</u>		下位単位区分種			
<i>Eleocharis yokoscensis</i>	マツバイ	3•3	1•2	•	+
<i>Leersia sayanuka</i>	サヤスカグサ	•	•	1•2	+•2
<i>Rotala mexicana</i>	ミズマツバ	•	•	+•2	+•2
<i>Rotala indica</i>	キカシグサ	•	•	+	1•2
<u>Begleiter :</u>		随伴種			
<i>Lobelia chinensis</i>	ミゾカクシ	+•2	3•3	2•3	2•2
<i>Eleocharis congesta</i> var. <i>japonica</i>	ハリイ	2•2	+	1•2	•
<i>Scirpus hotarui</i>	ホタルイ	1•1	+	+	•
<i>Potamogeton distinctus</i>	ヒルムシロ	+	•	•	•
<i>Eriocaulon sieboldianum</i>	ホシクサ	•	•	•	1•2
<i>Vandellia angustifolia</i>	アゼトウガラシ	•	•	•	+•2
<i>Epilobium pyrriholophum</i>	アカバナ	•	•	•	+•2

池に見られるように泥土状を示さない。また、水源にあたる部分が、殆ど貧養立地に生育するアカマツの植林でおおわれているため、栄養塩類の供給が少ない。

したがって、サワトウガラシーヒロハイヌノヒゲ群落は、種組成、群落の立地条件などから、貧養で一面的な立地に特有な短期一年生草本植物群落であると推定される。

B 代償植生 Ersatzgesellschaften

21) クヌギーコナラ群集 (夏緑広葉二次林)

Quercetum acutissimo-serratae (Sommergrüner Sekundär-Laubwald) (Tab. 18)

野村町舟戸川流域、城川町三滝山周辺、宇和町稲生川流域等のヤブツバキクラス域の山腹やなだらかな尾根部にはクヌギやコナラの優占する夏緑広葉樹林が比較的広い面積で分布している。これらのコナラ林は関東平野のシラカン群集域を中心に広く分布するクスギーコナラ群集と判定された。

一般にヤブツバキクラス域の常緑広葉樹林は伐採によって、高木層を形成していたスダジイやコジイなどの切株から萌芽再生し、いわゆる萌芽林の形態をとるようになる。しかし短伐期での伐採が反復されると、それらの樹種の萌芽再生力も衰え、林内の常緑植物も減少して、遂にはコナラなどの夏緑性植物を主とする夏緑広葉樹林に置き換えられていく。従ってこの群落が維持されるためには毎年または隔年で行われる下草刈や落葉かき、および15年から20年に一度の伐採により、常緑植物の侵入繁茂を抑制する必要がある。

当調査地域のクスギーコナラ群集は、シラカン群集、サカキコジイ群集の代償群落と考えられる。そして高常在度で出現するコバノミツバツツジ、カナクギノキ、ノグルミ、コガクウツギおよびナツフジなどの主に西日本から南日本に分布の中心を置く亜群集区分種群によって、クスギーコナラ群集ノグルミ亜群集にまとめられた。また当調査地域に広く見られるアカマツ植林の多くが種組成的にこの群落に含められた。

クスギーコナラ群集ノグルミ亜群集には、出現種数(38)48~87種にも及ぶ豊富な構成種群が生育し、それらは主にブナクラスの種によって占められており、他にノイバラクラス、ススキクラス、クサギアカメガシワ群団およびヤブツバキクラスなどの種が含まれている。

この群落の高木層は高さ8~17m、植被率(40)60~90%、優占する萌芽形態のコナラ、クリ、クスギ、ヤマハゼと、ネムノキ、ノグルミ、ヤマザクラなどの夏緑広葉樹により構成されている。亜高木層は上記の種群およびヤマウルシ、エゴノキ、アカメガシワなどが高さ5~9m、植被率30%前後で生育し、蔓性植物のサルトリイバラ、キクバドコロなどがからみついている。低木層は高さ2~5m、植被率(20)35~70%で、群集標徴種のヤマコウバシが高い常在度で出現し、亜群集区分種のコバノミツバツツジ、コガクウツギ、カナクギノキ、高木層、亜高木層にも生育するコナラ、ヤマウルシ、ヤマザクラ、ブナクラスの種であるウラジロノキ、コバノガマズミ、ヤブムラサキ、カマツカ、ヤマツツジ、コマユミ、アセビ、ヤブツバキクラスの種であるヒサカキ、



Phot. 19 夏緑広葉高木林のクヌギーコナラ群集
 Physiognomie des *Quercetum acutissim o-serratae* (500m ü. NN).

ネズミモチなどの夏緑広葉樹，夏緑広葉低木および常緑広葉低木が豊富に出現する。草本層は高さ0.3~0.8 m，植被率30~40% (70~80%)で，コウヤボウキ，コチヂミザサ，ミツバアケビ，ナガバモミジイチゴ，ノガリヤス，シラヤマギク等の夏緑植物，シュンラン，シンガシラ，ヤブコウジ，フユイチゴなどの常緑植物が優占し，さらにアキノキリンソウ，イチヤクソウ，ヤブレガサ，ヘクソカズラなどが高い常在度で生育している。

クヌギーコナラ群集ノグルミ亜群集は，コバノミツバツツジ—アカマツ群集に高常在度で出現するネジキ，タカノツメを区分種とするネジキ変群集，ハシゴシダ，ウツギ，ヤマムグラ，ビナンカズラを区分種とするウツギ変群集，アオハダ，エンコウカエデ，イロハモミジ，ケクロモジなどを区分種とするケクロモジ変群集に下位区分される。

ネジキ変群集は，主に西~南側斜面に広がっているアカマツ植林を含む。本来乾燥し易い立地である事と，永年に亘るアカマツ植林としての施業，およびアカマツ落葉の堆積により，この群落の中で最も乾燥かつ貧養化している。

ウツギ変群集はこの群集の中で最も広い面積を占めるもので，シイタケ栽培用原木の供給林として維持管理されている場合が多い。

ケクロモジ変群集は海拔600 m前後の山地斜面に広がり，ブナクラス域にその生育地の中心を持つ種群を区分種とする下位単位で，その上限の850 m付近でブナクラス域に接している。

クヌギーコナラ群集ノグルミ亜群集は，人為的影響の停止に伴い，コジイ，シラカン，アラカ

シ、シリブカガシなどの常緑広葉樹が侵入生育し、やがてシラカン群集、サカキーコジイ群集などに置き換えられていく。



Phot. 20 二次林を構成するコナラ。
海拔1,000m以上ではミヤコ
ザサやシコクザサが林床
をおおっている。

Quercus serrata - Bestand mit *Sasa*
nipponica, *Sasa tanzawana* var. *hirtella*
(1,000m).



Fig. 9 クスギーコナラ群集群落断面模式

Vegetationsprofil des Quercetum acutissimo-serratae

1. コナラ	<i>Quercus serrata</i>	18. ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>
2. クリ	<i>Castanea crenata</i>	19. ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>
3. クスギ	<i>Quercus acutissima</i>	20. シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>
4. ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>	21. コウヤボウキ	<i>Pertya scandens</i>
5. ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>	22. ノガリヤス	<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>
6. アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	23. シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>
7. ノグルミ	<i>Platycarya strobilacea</i>	24. イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i>
8. カナクギノキ	<i>Lindera erythrocarpa</i>	25. キンラン	<i>Cephalanthera falcata</i>
9. ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>	26. ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>
10. エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>	27. ヤブレガサ	<i>Symeilesis palmata</i>
11. コバノミツバ ツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	28. コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>
12. ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>	29. シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>
13. ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	30. ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>
14. ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>	31. シンガンシラ	<i>Struthiopteris niponica</i>
15. ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>	32. サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>
16. ウラジロノキ	<i>Sorbus japonica</i>	33. ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>
17. アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	34. ビナンカズラ	<i>Kadsura japonica</i>

22) コバノミツバツツジ-アカマツ群集 (常緑・針葉二次林)

Rhododendro reticulati-Pinetum densiflorae (Immergrüner Sekundär-Nadelwald) (Tab. 19)

野村町桂川溪谷, 竜山川上流域, 宇和町松蔭池付近などのヤブツバキクラス域の鋭尖稜線上や, 山腹の母岩の露出した乾性斜面には, アカマツ林が点在している。これらのアカマツ林は, コバノミツバツツジ, コウヤボウキ, アセビ, ソヨゴ, シヤジャンボ, タカノツメ等の標徴種及び区分種により, 中国地方, 四国の瀬戸内海沿岸部に広く分布するコバノミツバツツジ-アカマツ群



Phot. 21 自然生のアカマツ林は母岩が露出し，草本層の種組成が貧弱である。シャシャンボ，ウスノキ，コバノミツバツツジ，ヤマツツジなどツツジ科植物が多い。

Natürliche Bestände von *Pinus densiflora* wachsen auf entbloßtem Gestein, wo wenig Mutterboden entwickelt ist. Die Artenzusammensetzung ist einseitig; *Ericaceae*-Arten wie *Vaccinium bracteatum*, *Vaccinium hirtum*, *Rhododendron reticulatum* sowie *Rhododendron kaempferi* sind reichlich vertreten (350m).

集と判定された。

コバノミツバツツジ—アカマツ群集の出現種数は29～46種と比較的一定しており，主な構成種はブナクラスの種によって占められている。

高木層は高さ10～17(24)m，植被率60～80%とやや疎な林冠を形成し，優占するアカマツと，コナラ，ヤマハゼ，ソヨゴ，タカノツメなどのブナクラスの種が高い常在度で生育している。

亜高木層は高さ5～8m，植被率15～40%を示し，時に亜高木層を欠くなど必ずしも一定していない。この階層には乾性立地を指標するアセビ，ネジキ，ソヨゴ，タカノツメ，およびヒサカキなどが生育している。

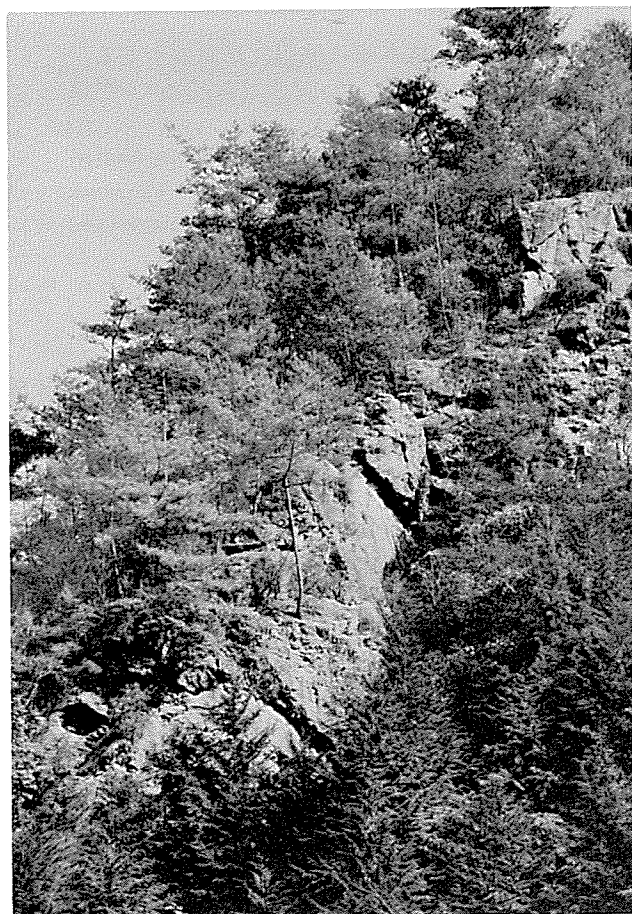
低木層は高さ2.5～6m，植被率40～85%で，コバノミツバツツジ，アセビ，ソヨゴ，シャシャンボ，ネジキ，ヤマウルシ，コバノガマズミ，ヒサカキ，ヤブムラサキなどの種群が高い常在度で出現している。

草本層は高さ0.3～0.8(1)m，植被率10～50%で概ね発達が悪く，コシダ，ウラボシ，ヤブコウジ，ツルリンドウ等の常緑植物と，コウヤボウキ，ワラビ，ススキなどの夏緑植物が散生し，時



Phot. 22 尾根部貧養立地上のアカマツ植林。

Pinus densiflora-Forst auf einem Rücken (600m).



Phot. 23 やせ尾根に発達しているコバノミツバツツジ—アカマツ群集自然林。

Auf einem schmalen Rücken entwickeltes *Rhododendro reticulati*-*Pinetum densiflorae* (700m).

にヒトツバ、タチシノブなどが生育している。

コバノミツバツツジ—アカマツ群集は、ヤブニッケイ、シロダモ、サカキ、カナメモチ等のヤブツバキクラスの種と、リョウブ、クリなどを区分種とするリョウブ亜群集と、それらの区分種群を持たない典型亜群集とに下位区分される。

リョウブ亜群集はサカキ、カナメモチをはじめ多くのヤブツバキクラスの種を含む事からサカキ—コジイ群集の代償群落の可能性が高い。

典型亜群集は、ヤブツバキクラスの種が比較的少なく、クスギ—コナラ群集と比較しても独立性が高いことなどから、自然林としてのアカマツ群落であろうと考えられる。

23) ハンノキ群落 (河辺木本植物群落)

Alnus japonica-Gesellschaft (Bruchwald) (Tab. 20)

肱川ぞいの河岸段丘の一部にハンノキが高木層に被度4と優占する林分が1ヶ所みられる。林内には、ヤブツバキ、ネズミモチ、クロガネモチ、ヒサカキ、カナメモチ、サザンカ、アラカシなどの常緑広葉樹、ハゼノキ、コマユミ、ヤマツツジ、ウツギ、ヒノキ、イヌザンショウ、クリ、アカンデなどの二次林の構成種の夏緑広葉樹、さらにハンノキ、オノエヤナギ、ヨシ、シケンダ、アシボソなどの湿生植物がジャングル状に混生している。アオツツラフジ、フジ、クズ、テイカカズラ、サルトリイバラ、ナツツタ、ミツバアケビなどのつる植物がからまり人為的攪乱がきわめて強いことを示している。

一般に、河辺や池沼周辺の沼沢地にハンノキを主体とした湿生林が発達する。林床が冠水する排水の悪い立地に多く、現在水田耕作地に利用されている地域の大部分は、このハンノキ群落によって占められていたものと推定される。現在では、ほとんどハンノキ自然林は残されていない。

24) スギ、ヒノキ植林

Cryptomeria japonica, Chamaecyparis obtusa-Forst (Tab. 21)

スギ、ヒノキ植林は肱川上流域において、アカマツ植林とともに広い面積で見られる。アカマツ植林が乾燥した立地を中心に植栽されているのに対して、スギ、ヒノキ植林は中性立地からやや湿潤な立地を中心に広がっている。

スギは日本特産の植物で、天然分布は本州、四国、九州、さらに屋久島に及び、日本全国に広く植林されている。スギは一般に、土壌が深く、地味肥沃な谷筋や緩傾斜地において最も旺盛な生育をしている。

ヒノキは福島県以南の本州、四国、九州に天然分布している。ヒノキはやや傾斜のある適潤地において最も旺盛な生育をするが、乾燥にも耐える力が強く、急傾斜地、尾根筋、岩盤上などにも生育している。

当調査地域で得られたスギ、ヒノキ植林は種組成により、キブシ、イワガネソウ、ゼンマイな

Tab. 20 ハンノキ群落
Alnus japonica-Gesellschaft

Nr. d. Aufn. :	調査番号	A
		9
Datum d. Aufn. :	調査月日	'78
		11
		4
Größe d. Probefläche (m×m) :	調査面積	10×30
Höhe d. Baumschicht-1 (m) :	高木第1層の高さ	13
Deckung d. Baumschicht-1 (%) :	高木第1層植被率	70
Höhe d. Baumschicht-2 (m) :	高木第2層の高さ	9
Deckung d. Baumschicht-2 (%) :	高木第2層植被率	20
Höhe d. Strauchschicht (m) :	低木層の高さ	4
Deckung d. Strauchschicht (%) :	低木層植被率	40
Höhe d. Krautschicht (m) :	草本層の高さ	0.3
Deckung d. Krautschicht (%) :	草本層植被率	40
Artenzahl :	出現種数	60
<hr/>		
Trennarten d. Gesellschaft :	群落区分種	
<i>Alnus japonica</i>	ハンノキ	B ₁ 4.4
		B ₂ 1.2
		S +
<i>Salix sachalinensis</i>	オノエヤナギ	S +
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	K 3.3
<i>Athyrium japonicum</i>	シケシダ	K +
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	イボタノキ	S +
<u>Sonstige Arten :</u>	その他の種	
<i>Rubus buergeri</i>	フユイチゴ	K 2.3
<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	コチヂミザサ	K 2.2
<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ	S 1.2
<i>Ficus erecta</i>	イヌビワ	S 1.2
<i>Rhus succedanea</i>	ハゼ	S 1.2
<i>Euonymus alatus</i> var. <i>apterus</i>	コマユミ	S 1.2
<i>Thelypteris acuminata</i>	ホンダ	S 1.2
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i>	テイカカズラ	S 1.2
<i>Castanea crenata</i>	クリ	S 1.1
<i>Fagora mantchurica</i>	イスザンショウ	B ₂ +•2
		S +
<i>Rhododendron kaempferi</i>	ヤマツツジ	S +•2
<i>Pleioblastus simonii</i>	メダケ	S +•2
<i>Lindera glauca</i>	ヤマコウバン	S +•2
<i>Quercus glauca</i>	アラカシ	S 1.2
<i>Trachycarpus fortunei</i>	シュロ	S +•2
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ	S +
		K +•2
<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>	ノガリヤス	S +•2
<i>Lonicera japonica</i>	スイカズラ	S +•2
<i>Akebia trifoliata</i>	ミツバアケビ	S +•2
<i>Polystichum polyblepharum</i>	イノデ	S +•2

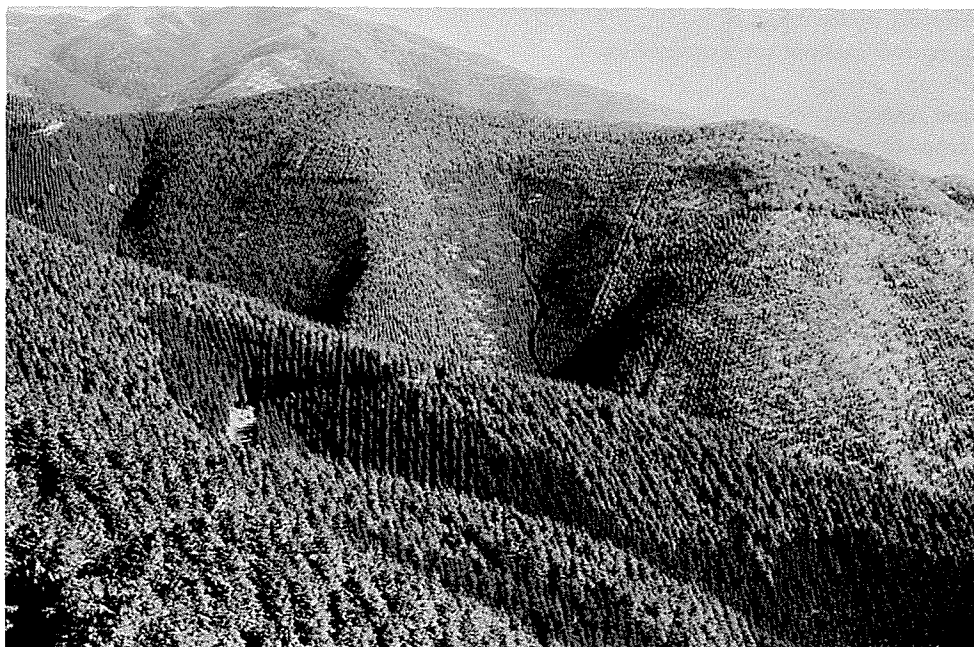
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボソ	S	+・2
<i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>miserum</i>	ヤマカモジグサ	S	+・2
<i>Cocculus orbiculatus</i>	アオツツジラフジ	B ₁	+
		S	+
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ	B ₁	+
		B ₂	+
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	B ₁	+
<i>Mallotus japonicus</i>	アカメガシワ	B ₂	+
<i>Aristolocia kaempferi</i>	オオバウマノスズクサ	B ₂	+
<i>Carpinus laxiflora</i>	アカシデ	B ₂	+
<i>Celastrus orbiculatus</i>	ツルウメモドキ	S	+
<i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	S	+
<i>Smilax china</i>	サルトリイバラ	S	+
<i>Ilex rotunda</i>	クロガネモチ	S	+
<i>Kadsura japonica</i>	サネカズラ	S	+
<i>Deutzia crenata</i>	ウツギ	S	+
<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	S	+
<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	エノキ	S	+
<i>Photinia glabra</i>	カナメモチ	S	+
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	ツタ	S	+
<i>Rhus javanica</i>	スルデ	S	+
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	S	+
<i>Clerodendron trichotomum</i>	クサギ	S	+
<i>Dioscorea tokoro</i>	オニドコロ	S	+
<i>Camellia japonica</i>	ヤブツバキ	S	1.1
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	K	+
<i>Dryopteris erythrosora</i>	ベニシダ	K	+
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i>	ヒヨドリバナ	K	+
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	K	+
<i>Carex lenta</i>	ナキリスゲ	K	+
<i>Thelypteris japonica</i>	ハリガネワラビ	K	+
<i>Thelypteris glanduligera</i>	ハシゴシダ	K	+
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	K	+
<i>Boehmeria holosericea</i>	オニヤブマオ	K	+
<i>Tritonia crocosmiflora</i>	ヒメヒオウギズイセン	K	+
<i>Ficus nipponica</i>	イタビカズラ	K	+
<i>Onychium japonicum</i>	タチシノブ	K	+
<i>Lespedeza cuneata</i>	メドハギ	K	+

調査地 Fundort: Nomura-cho 野村町



Phot. 24 アカマツ植林地の林床はコナラ、クリ、タカノツメなどの夏緑広葉樹の芽生えが多い。

Im Unterwuchs eines *Pinus densiflora*-Forstes wachsen Jungpflanzen und Keimlinge von *Quercus serrata*, *Castanea crenata* und *Evodiopanax innovans* (700m).



Phot. 25 大野山のヒノキの一斉植林地。

Eintöniger Forstbestand von *Chamaecyparis obtusa* auf dem Berg Onoyama (850m).



Phot. 26 密植されているスギ植林地は林内が暗く、林床植物が乏しい。
Dicht gepflanzter Forstbestand von *Cryptomeria japonica*. Die Bodenschicht erhält wenig Licht und der Unterwuchs ist sehr spärlich (650m).



Phot. 27 下草刈りが2～5年間停止された、生長したスギ植林地は林床に低木がきわめて豊富に繁茂している。
Cryptomeria japonica-Forst mit reichem Unterwuchs (500m).

どで区分される下位単位と、マルバウツギ、ナガバモミジイチゴ、カナクギノキなどで区分される単位の2つの下位単位に区分された。キブシ、イワガネソウなどで区分される下位単位は、調査されたスギ、ヒノキ植林の中では最も湿潤な土壌条件とされる。一方、マルバウツギ、ナガバモミジイチゴなどで区分される単位は、上記の単位に比較してより乾性である。この単位はさらに、ミツマタ、ハナイカダなどの単位と、コウヤボウキ、カゴノキなどの単位の2つに下位区分され



Phot. 28 植林地は、植林後5～15年まで立地が落ちつかず不安定である。集中豪雨時などに災害を起しやすい。

Aufforstungsflächen mit Nadelholz sind labil. Taifune oder sehr starke Regengüsse erzeugen oft Bergrutsche und andere Katastrophen (600m).

た。さらに、コウヤボウキ、カゴノキなどの単位は、イヌツゲ、コ克蘭などで下位区分された。これら下位単位の中で、ミツマタ、ハナイカダなどの単位は、コウヤボウキ、カゴノキなどの単位に比較して、その生育立地がやや湿性であると考えられる。イヌツゲ、コ克蘭などで下位区分された単位は、今回調査されたスギ、ヒノキ植林の中では最も乾性な立地であると考えられる。上記の結果と植栽樹種を比較してみると、より湿性な立地にはスギの植栽の比率が高く、より乾性な立地にはヒノキの植栽の比率が高くなっていて、立地にあった植林が行われていることが理解される。

今回調査されたスギ、ヒノキ植林は、ほとんどの林分が亜高木層を欠いた3層群落である。これは最近まで人為的管理の程度が大きかったと考えられる。しかし、低木層には、潜在自然植生構成種である常緑植物が多く復元していることは、現在では人為的管理が少なくなったと考えられる。



Phot. 29 植栽直後のスギ植林地。
Zustand nach der Aufforstung mit *Cryptomeria japonica*
(700m).



Fig. 10 スギ植林断面模式

Vegetationsprofil des *Cryptomeria japonica*-Forstes

1. スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	9. コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>
2. アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	10. ビナンカズラ	<i>Kadsura japonica</i>
3. ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>	11. ナキリスゲ	<i>Carex lenta</i>
4. シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>	12. オニカナワラビ	<i>Polystichopsis simplicior</i> var. <i>major</i>
5. ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	13. フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>
6. エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>	14. ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>
7. ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	15. キヅタ	<i>Hedera rhombea</i>
8. アラカン	<i>Quercus glauca</i>		

25) モウソウチク林

Phyllostachys heterocyclus f. *pubescens*-Bestand (Tab. 22)

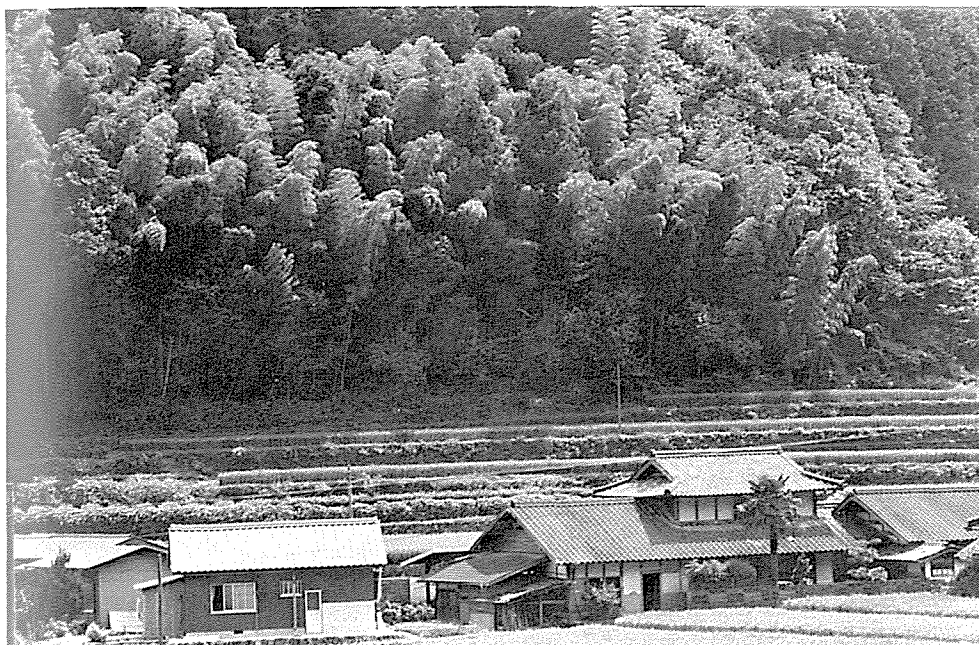
モウソウチクは中国南部の原産で、我国には江戸時代に渡来したといわれる。モウソウチクは幹の表面が軟く、光沢がなく、材は良質とはいえない。もっとも一般的な利用方法はたけのこを食用にすることである。

モウソウチク林の大部分は山地の中腹以下で、谷ぞいの凹状地にそい、厚い腐植土と年間を通じて空中湿度の高い場所によく発達した竹林が存在している。脇川上流域においても、山地下部の谷ぞいの凹状地や山足部、屋敷林などに多くみられた。

モウソウチク林は種組成的には、この竹林と結びつく固有種はなく、主に人為的管理の程度や、

その立地の潜在自然植生によって出現する種が異なってくる。今回得られた2つのモウソウチク林の資料でも、シュロ、リンボク、ナンテン、フユイチゴ、ビナンカズラ、ヤブコウジ、ペニシダなどのヤブツバキクラス域の常緑植物の生育が多くみられた。またイヌビワ、ササクサ、ミズヒキ、ヘクソカズラなどのマントやソデ群落の構成種も多くみられた。野村町伊勢井谷で調査された林分には、草本層にミズヒキ、ヌスビトハギ、ドクダミなどが高被度で見られた。このモウソウチク林はやや湿性で、しかも人為的影響が相当加わっていると考えられる。一方、宇和町東多田で調査された林分は、スダジイ、ヤブツバキ、アラカンなどのヤブツバキクラス域の潜在自然植生構成種が多く復元しており、前者より人為的影響が少ないと考えられる。

以上のようにモウソウチク林では、人為的管理の程度や、その立地の潜在自然植生によって出現種が異なってくる。しかも出現種によってその立地の潜在自然植生が理解される。



Phot. 30 斜面保全の機能も果すモウソウチク林

Phyllostachys heterocyclus f. *pubescens*-Bestand, der für den Hangschutz eine bedeutende Rolle spielt (250m).

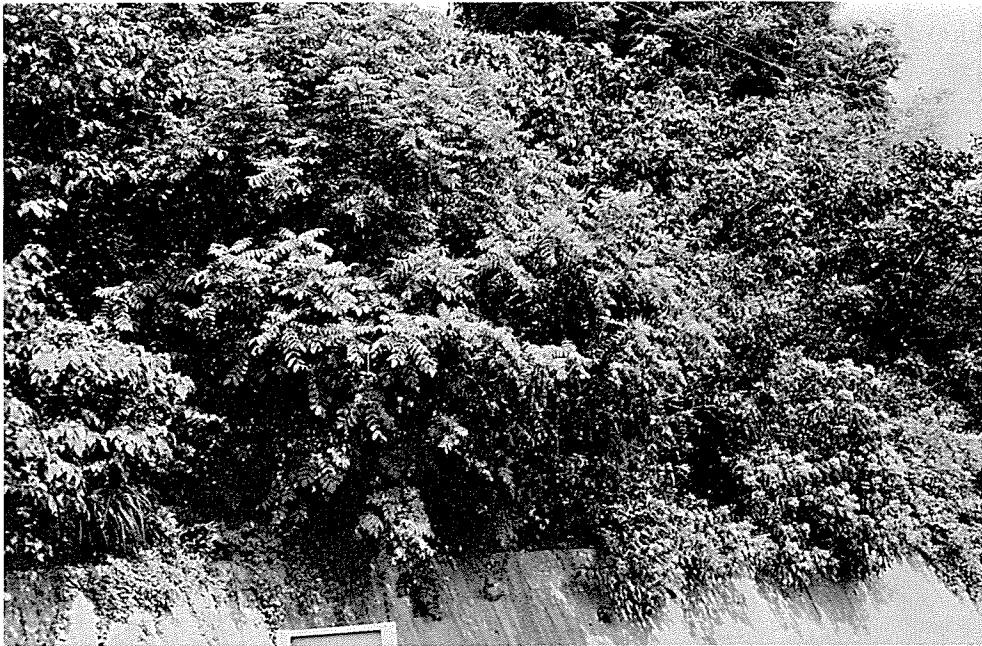
26) クズーウツギ群落 (林縁植物群落)

Pueraria lobata-Deutzia crenata-Gesellschaft (Mantel-Gesellschaft) (Tab. 23)

森林が裸地や草原と接する林縁部や、数年を経過した伐採跡地には、陽生低木やそれに巻きつく植物を主な構成種とするマント群落が生育する。野村町の山足部では、大きな三小葉が目だつくズヤ、ナツフジ、ヘクソカズラ、ミツバアケビ、スイカズラ、ヤマノイモなどの多数のつ

る植物と、ウツギ、ノイバラなど林縁部に多く出現する低木で区分されるクズーウツギ群落が見られた。群落内には、ナキリスゲ、アラカシ、ビナンカズラ、フユイチゴなど、常緑広葉樹林域に広範囲に見られる種群が生育している。

マント群落は成立年数によって種組成が異なる。たとえば通し番号1は、ヒメミカンソウ、オオアレチノギクなど好窒素性の一年草、越年草や、ヤマハッカ、イナカギクなど山地の開放地に出現する多年生植物で占められ、低木類はわずかである。一方、遷移の進んだ通し番号2は、クサギ、アカメガシワなどの陽生低木やナガバモミジイチゴが2 mに達する低木層を形成している。



Phot. 31 道路のり面の先駆植生の一つ、スルデーアカメガシワ林

Rhus javanica-*Mallotus japonicus*-Bestand, als Pionier-Vegetation am Hang längs eines Weges (200m).

Tab. 23 クズーウツギ群落
Pueraria lobata-Deutzia crenata-Gesellschaft

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	SO	
		12	164
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'78	'77
		11	11
		4	17
Höhe ü. Meer (m):	標高	211	290
Exposition:	方位	SE	S
Neigung (°):	傾斜	45	15
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	2×5	3×10
Höhe d. Strauchschicht (m):	低木層の高さ	—	2
Deckung d. Strauchschicht (%):	低木層植被率	—	90
Höhe d. Krautschicht (m):	草本層の高さ	0.8	0.5
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率	90	70
Artenzahl:	出現種数	28	31
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	<u>群落区分種</u>		
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	<u>S</u> •K	5•4 <u>3</u> •3
<i>Deutzia crenata</i>	ウツギ	<u>S</u> •K	1•2 <u>3</u> •3
<i>Akebia trifoliata</i>	ミツバアケビ	<u>S</u> •K	+ <u>2</u> •3
<i>Millettia japonica</i>	ナツフジ	<u>S</u> •K	+ <u>2</u> •2
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ	<u>S</u> •K	+ <u>1</u> •2
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	<u>S</u> •K	1•2 <u>+</u> •2
<i>Lygodium japonicum</i>	カニクサ	K	1•2 •
<i>Lonicera japonica</i>	スイカズラ	S	• 2•2
<i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	S	• 2•2
<i>Akebia quinata</i>	アケビ	S	• 1•2
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	ノブドウ	S	• 1•2
<i>Dioscorea quinqueloba</i>	カエデドコロ	S	• +
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>		
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	K	2•2 +•2
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ	<u>S</u> •K	+•2 <u>1</u> •2
<i>Carex lenta</i>	ナキリスゲ	K	+ •
<i>Quercus glauca</i>	アラカン	S	• 1•2
<i>Kadsura japonica</i>	ビナンカズラ	S	• 1•2
<i>Thea sinensis</i>	チャノキ	S	• +•2
<i>Rubus buergeri</i>	フユイチゴ	K	• 1•2

出現一回の種

Außerdem je einmal in Lfd.-Nr. 1: *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* ワラビ K-2•3, *Aquilegia adoxoides* ヒメウズ K-1•2, *Rubus parvifolius* ナワシロイチゴ K-1•2, *Artemisia princeps* ヨモギ K-+•2, *Oxalis corniculata* カタバミ K-+•2, *Justicia procumbens* var. *leucantha* キツネノマゴ K-+•2, *Microstegium vimineum* var. *polystachyum* アシボソ K-+•2, *Sceptridium ternatum* フユノハナワラビ K-+•2, *Osmunda japonica* ゼンマイ K-+, *Smilax china* サルトリイバラ K-+, *Erigeron sumatrensis* オオア

レチノギク K-+, *Plectranthus inflexus* ヤマハッカ K-+, *Phyllanthus ussuriensis* ヒメミカンソウ K-+,
Erigeron annuus ヒメジョオン K-+, *Lolium* sp. ドクムギ属の一種 K-+, *Aster ageratoides* var. *semi-*
amplexicaulis イナカギク K-+, *Lespedeza tomentosa* イヌハギ K-+, *Cirsium suffultum* (?) ツクシアザミ
 K-+, in 2: *Mallotus japonicus* アカメガシワ S-1・2, *Boehmeria spicata* コアカソ S-1・2, *Clerodendron*
trichotomum クサギ S-+, *Rhus succedanea* ハゼ S-+, *Rubus palmatus* ナガバモミジイチゴ S-1・1,
Oplismenus undulatifolius var. *japonicus* コチヂミザサ K-2・2, *Thelypteris acuminata* ホンダ K-2・2,
Lycoris radiata ヒガンバナ K-+・2, *Salvia japonica* アキノタムラソウ K-+, *Petasites japonicus* フキ
 K-+, *Houttuynia cordata* ドクダミ K-+, *Aster scaber* シラヤマギク K-+, *Agrimonia japonica* キンミ
 ズヒキ K-+, *Cirsium* sp. アザミ属の一種 K-+・2.

調査地 Fundorte: 1. Nomura-cho in der Präfektur Ehime 愛媛県野村町, 2. Setagawa, Nomura-cho in
 der Präfektur Ehime 愛媛県野村町瀬田川.

27) ケネザサーススキ群集 (刈取草原)

Arundinario pygmaeae-Miscanthetum sinensis (Streuwiesen) (Tab. 24)

火入れや刈取りで持続するスキの優占する草原は、古くからカヤトと呼ばれ、屋根ふきや牛馬の飼料のため、集落周辺に確保されていた。肱川地区では、現在、集落周辺の小規模な草原以外は、本来の郷土種による大規模な草原は見られない。大野ヶ原や赤森山地方における草地は殆ど外来牧草のは種による人工的な草地造成によるものである。

本地域においてはこの種の草原はむしろため池の周辺部の堤防に見られる。堤防は少なくとも年一回の刈取りや火入れなどの管理が行われるため、あたかも採草地と同様な立地条件となっている。4地点における調査資料によれば、この地方のスキ草原は21~40種で構成され、スキ、トダシバ、ネコハギ、ヤマハギなどが高い被度・高常在度で出現している。スキクラスの種としてはミツバツチグリ、ノアザミ、オミナエシ、ヒヨドリバナ、ワラビ、アキノキリンソウなどがあげられる。これらの植物の生活形はすべて多年生草本植物であり、生育形は叢生するイネ科植物を主に、広葉直立型、分枝型などが優占し、群落全体としては粗放的な刈取り管理に対応した相観を示す。

刈取りの回数に応じて種組成はきわめて変りやすく、管理が粗放になると、ヘクソカズラ、ナツフジ、テリハノイバラ、サルトリイバラ、クズなどのつる植物や、ネムノキ、アカマツなどの高木の芽生えが生じてくる。

群集の所属は調査資料の不足のため、決定的ではないが、関東地方のアズマネザサーススキ群集に対応する関西地方のケネザサーススキ群集として扱っておく。

なお、森林伐採のあと植林地の幼苗時期にも一時的にスキの草原が形成される。その分布は植生図にも示されて山地の各地に点在している。この草原はスキが優占するが、他のスキクラス構成種は殆ど出現しない。

Tab. 24 ケネザサーススキ群集 Arundinario pygmaeae-Miscantheum sinensis
(Miscanthion sinensis)

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3	4
Datum d. Aufnahme (77):	調査月日	8/31	9/1	9/2	9/4
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度	345	150	240	250
Exposition:	方位	E	NE	E	NW
Neigung (°):	傾斜	30	45	30	30
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	100	60	130	80
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率	90	90	95	80
Deckung d. Moosschicht (%):	コケ層植被率	—	—	—	30
Artenzahl:	出現種数	21	25	27	40
<u>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</u>	<u>標徴種および区分種</u>				
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	3・3	3・3	4・4	4・4
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ	2・3	4・4	2・3	1・2
<i>Lespedeza pilosa</i>	ネコハギ	1・2	2・3	+	+・2
<i>Lespedeza bicolor</i> f. <i>acutifolia</i>	ヤマハギ	3・3	1・2	2・2	・
<i>Patrinia villosa</i>	オトコエシ	1・2	+	1・1	・
<i>Potentilla freyniana</i>	ミツバツチグリ	・	+・2	2・3	+・2
<i>Patrinia scabiosaefolia</i>	オミナエシ	2・2	1・2	・	・
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	・	+	+・2	・
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i>	ヒヨドリバナ	・	+・2	・	+・2
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ	2・2	・	・	2・2
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ	2・3	・	・	+
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>				
<i>Albizia julibrissin</i>	ネムノキ	+	+	+	+
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairiei</i>	ヘクソカズラ	1・2	+・2	・	+
<i>Cocculus orbiculatus</i>	カミエビ	1・2	・	+	+・2
<i>Hypericum erectum</i>	オトギリソウ	・	+	+	+
<i>Millettia japonica</i>	ナツフジ	・	+	+・2	・
<i>Rosa wichuraiana</i>	テリハノイバラ	3・3	・	1・2	・
<i>Osmunda japonica</i>	ゼンマイ	・	+・2	・	2・2
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	・	+	・	+・2
<i>Viola grypoceras</i>	タチツボスミレ	・	+	・	+
<i>Smilax china</i>	サルトリイバラ	・	+	・	+
<i>Lespedeza cuneata</i>	メドハギ	・	・	1・2	+
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	・	・	+	1・2
<i>Lygodium japonicum</i>	カニクサ	・	・	+・2	+・2
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	・	・	+	+
<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	1・1	+	・	・

出現 1 回の種

Außerdem je einmal in Lfd. -Nr. 1: *Pinus densiflora* アカマツ 1・2, *Rhododendron kaempferi* ヤマトツジ 1・2, *Wikstroemia ganpi* コガンピ 1・2, *Vaccinium oldhamii* ナツハゼ +, *Pieris japonica* アセビ +, *Macleaya cordata* タケニグサ +, *Spodiopogon sibiricus* オオアブラススキ +, *Haloragis micrantha* アリノトウグサ, in 2: *Eupatorium lindleyanum* サワヒヨドリ 1・2, *Aeginetia indica* var. *gracilis* ナンバンギセル 2・2,

Aster scaber シラヤマギク 1・2, *Andropogon brevifolius* ウシクサ 1・2, *Kummerovia striata* ヤハズソウ +, *Mallotus japonicus* アカメガシワ +, *Fagara manchurica* イヌザンショウ +, in 3: *Themeda japonica* メガルカヤ 3・3, *Dunbaria villosa* ヒメクズ 1・2, *Pleiblastus distichus* var. *glaber* ネザサ 2・3, *Artemisia japonica* オトコヨモギ 2・2, *Imperata cylindrica* var. *koenigii* チガヤ 2・2, *Viola ovato-oblonga* ナガバタチツボスミレ 1・2, *Dianthus superbus* var. *longicalycinus* カワラナデシコ +・2, *Plectranthus inflexus* ヤマハッカ +・2, *Phtheirospermum japonicum* コシオガマ +・2, *Carex nervata* シバスゲ +, *Artemisia feddei* ヒメヨモギ +, in 4: *Pueraria lobata* クズ 1・2, *Ampelopsis brevipedunculata* ノブドウ 1・2, *Salvia japonica* アキノタムラソウ +, *Wisteria brachybotrys* ヤマフジ 1・2, *Liriope minor* ヒメヤブラン 1・2, *Rosa wichuraiana* テリハノイバラ 1・2, *Polygonatum odoratum* var. *pluriflorum* アマドコロ +, *Clematis terniflora* センニンソウ +, *Lonicera japonica* スイカズラ 1・2, *Akebia trifoliata* ミツバアケビ +, *Struthiopteris niponica* シシガシラ +, *Polygala japonica* ヒメハギ +・2, *Aster ageratoides* var. *ovatus* ノコンギク +, *Thelypteris acuminata* ホンダ +, *Deutzia crenata* ウツギ +, *Oxalis corniculata* カタバミ +, *Akebia quinata* アケビ +, *Parthenocissus tricuspidata* ツタ +, *Carex lenta* ナキリスゲ +, *Dioscorea tokoro* オニドコロ +, *Hypnum* spec. ハイゴケ 3・3.

調査地 Fundorte: 1. Shoin-ike 松陰池, 2. 4: Shirokawa-cho 城川町, 3. Uwa-cho 宇和町.

28) ユウガギク—ヨモギ群集 (路傍植物群落)

Kalimerido-Artemisietum principis (Wegrand-Pflanzengesellschaft)

(Tab. 25)

人家周辺の空地や農道の路傍、林縁、または果樹園内などにおいて、ヨモギを主とする植物群落が見られる。群落高は50~100 cmであり、10数種の主として広葉多年生草本植物より構成されるが、1年生草本植物も多かれ少なかれ共存する。植被率は90%以上に達し、密生している植物が多い。

肱川流域の各地において調査されたヨモギ群落は、ヨモギ、ツユクサ、アシボソ、イスタデ、スイバ、キツネノマゴ、カラムシ、ヒナタイノコズチ、ゲンノショウコ、チカラシバなどの植物によって構成されている。これらの種群は、本州に広く分布する路傍植物群落のチカラシバ—ヨモギ群団の標徴種である。関東地方におけるユウガギク—ヨモギ群集とは、標徴種であるユウガギクが欠けているため、同群集にあてるとはなほ多くの資料との比較が必要であるが、今回はユウガギク—ヨモギ群集の一断片として扱っておく。

ユウガギク—ヨモギ群集の立地は不定期な人間の立入り、刈取り、または時に火入れなどによって群落の遷移が停滞し、これらの管理や干渉が継続することによって存続している。生育立地が耕作地や道路に接するため間接的に栄養分の供給を受け、シバ草原やススキ草原よりは富栄養な状態にある。しかも沖積地においては水分条件にも恵まれ、過湿かあるいはやや乾性な状態にあり、広葉植物の生育を支えている。

ユウガギク—ヨモギ群集の下位群落としてチカラシバ亜群集とカキドオシ亜群集が記録された。前者は日の当る路傍に広く分布する。カキドオシ亜群集はクリ園で記録され、半陰地生の群落単位である。

群落の季観は、ヨモギやゲンノショウコの早春の芽出しがとくに目立つ。多くの植物は秋季に開花する。冬季にはヨモギの黒褐色の枯枝が、隣接群落のススキの黄褐色と対照的である。

Tab. 25 ヌウガギク—ヨモギ群集 (チカラシバ—ヨモギ群団) Kalimerido-Artemisietum principis (Pennisetum-Artemisietum principis)

Nr. d. Aufnahme :	調査番号	1	2	3	4	5	6	7
Höhe ü. Meer (m) :	海拔高	177	150	250	230	790	330	330
Größe d. Probefläche (m×m) :	調査面積	0.5×5	0.5×5	0.3×20	1×5	0.5×5	10×10	5×8
Höhe d. Strauchschicht (m) :	低木層の高さ	—	—	—	—	—	8	6
Deckung d. Strauchschicht (%) :	低木層植被率	—	—	—	—	—	80	70
Höhe d. Krautschicht (cm) :	草本層の高さ	30	100	60	50	40	30	50
Deckung d. Krautschicht (%) :	草本層植被率	90	90	100	90	90	60	80
Artenzahl :	出現種数	27	23	20	21	19	28	30
<u>Kennarten d. Ass. u. Verbandes :</u>	群集および群団標徴種							
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	4・4	2・3	2・2	3・3	3・3	1・2	1・2
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	+・2	+・2	+	+	・	2・3	・
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボソ	1・2	1・2	1・2	1・2	・	・	1・2
<i>Polygonum longisetum</i>	イスタデ	2・2	+・2	・	1・2	+・2	・	+
<i>Rumex acetosa</i>	スイバ	1・2	・	・	+	1・2	+・2	2・2
<i>Justicia procumbens</i> var. <i>leucantha</i>	キツネノマゴ	+・2	・	2・2	+・2	・	1・2	・
<i>Boehmeria nipponnivea</i>	カラムシ	・	・	1・2	2・2	・	2・2	+
<i>Achyranthes fauriei</i>	ヒナタイノコズチ	・	3・3	・	1・2	・	+	・
<i>Amphicarpaea trisperma</i>	ヤブマメ	・	・	+・2	+・2	・	2・2	・
<i>Geranium thunbergii</i>	ゲンノショウコ	・	・	・	・	2・2	+・2	1・2
<i>Allium grayi</i>	ノビル	・	・	・	・	1・2	1・2	1・2
<u>Trennarten d. Subass. :</u>	亜群集区分種							
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	チカラシバ	1・2	1・2	4・4	+	+	・	・
<i>Setaria glauca</i>	キンエノコロ	1・2	1・2	1・2	+	+	・	・
<i>Setaria faberi</i>	アキノエノコロ	1・2	+・2	+	+・2	・	・	・
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	・	+・2	2・2	+・2	+・2	・	・
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	1・2	1・2	+・2	・	・	・	・
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	チガヤ	1・2	1・2	2・3	・	・	・	・
<i>Castanea crenata</i>	クリ	・	・	・	・	・	5・4	4・3
<i>Lonicera japonica</i>	スイカズラ	・	・	・	・	・	2・2	2・2
<i>Festuca parvigluma</i>	トボシカラ	・	・	・	・	・	1・2	1・2
<i>Glechoma hederacea</i>	カキドオシ	・	・	・	・	・	2・2	+・2
<i>Salvia japonica</i>	アキノタムラソウ	・	・	・	・	・	+・2	1・2
<u>Begleiter :</u>	随伴種							
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	1・2	3・3	・	1・2	2・2	・	2・2
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	+・2	・	+・2	+	・	・	+
<i>Stellaria aquatica</i>	ウシハコベ	+・2	・	・	+	+・2	・	1・2
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	・	・	+	+	・	+	+
<i>Paspalum thunbergii</i>	スズメノヒエ	+・2	1・2	・	・	+・2	・	・
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	・	+	+	・	+・2	・	・
<i>Kyllinga gracillima</i>	ヒメクグ	・	+	・	・	+	+	・
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	・	+	・	・	・	2・2	+
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	・	・	+	・	・	1・2	+
<i>Rubus hirsutus</i>	クサイチゴ	・	・	・	+・2	・	2・2	1・2

<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	+・2	+	・	・	・	・	・	・
<i>Erigeron sumatrensis</i>	オオアレチノギク+		+	・	・	・	・	・	・
<i>Vicia angustifolia</i>	ヤハズエンドウ	1・2		・	・	・	・	+	・
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ		・	1・2	+・2	・	・	・	・
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ		+	・	・	1・2	・	・	・
<i>Microstegium japonicum</i>	ササガヤ		・	・	・	・	・	3・3	2・2

出現1回の種 Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 1: *Rubus parvifolius* ナワシロイチゴ 1・2, *Rubia akane* アカネ 1・2, *Eragrostis ferruginea* カゼクサ +・2, *Eragrostis curvula* シナダレスズメガヤ +・2, *Festuca arundinacea* オニウシノケグサ +・2, *Euphorbia maculata* オオニシキソウ +, *Panicum bisulcatum* スカキビ +, *Trifolium pratense* アカツメクサ +, in 2: *Rumex japonicus* ギシギシ +, *Houttuynia cordata* ドクダミ 1・2, *Kalimeris pinnatifida* ユウガギク? +・2, *Impatiens noli-tangere* キツリフネ +, in 3: *Potentilla kleiniana* オヘビイチゴ +, *Kummerovia striata* ヤハズソウ +・2, *Hydrocotyle raniflora* オオチドメ +, in 4: *Bromus catharticus* イヌムギ 1・2, *Agropyron kamoji* カモジグサ +, in 5: *Agrimonia japonica* キンミズヒキ 1・2, *Clinopodium gracile* トウバナ 1・2, *Geum japonicum* ダイコンソウ 1・2, *Ranunculus quelpaertensis* var. *glaber* キツネノボタン 1・2, *Pilea mongolica* アオミズ 1・2, in 6: *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* ワラビ 1・2, *Cryptotaenia japonica* ミツバ +・2, *Scilla sinensis* ツルボ +・2, *Duchesnea indica* var. *major* ヤブヘビイチゴ +・2, *Dioscorea japonica* ヤマノイモ +, *Liriope platyphylla* ヤブラン +・2, *Lygodium japonicum* カニクサ +・2, in 7: *Rosa multiflora* ノイバラ +・2, *Ixeris debilis* オオジシバリ +・2, *Akebia quinata* アケビ 1・2, *Achyranthes japonica* ヒカゲイノコズチ +, *Clinopodium chinense* var. *parviflorum* クルマバナ 1・2, *Hedera rhombea* キヅタ +・2, *Ophiopogon japonicus* ジャノヒゲ 1・2, *Sedum bulbiferum* コモチマンネングサ +, *Pueraria lobata* クズ +, *Hemerocallis fulva* var. *longituba* ノカンゾウ +, *Ulmus parvifolia* アキニレ +.

調査地 Fundorte: 1. 野村町, 2., 3., 6. 城川町, 4. 中通, 5. 高樽, 7. 松尾瀬.

29) ベニバナポロギクーダンドポロギク群集 (伐採地草本植物群落)

Crassocephalo crepidioidis-Erechtitetum hieracifoliae (Kahlschlaggesellschaft) (Tab. 26)

森林が伐採された跡の有機物の多い開放地には、直ちに好窒素性の1年草が侵入し、伐採跡地に特有な草原を形成する。これは、ベニバナポロギク、ダンドポロギク、オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ、ヤクシソウなどのキク科の風散布植物や、ヒヨドリジョウゴ、ハダカホオズキなどのナス科植物、タケニグサ等で特徴づけられ、常緑広葉樹林域に広く出現するベニバナポロギクーダンドポロギク群集としてまとめられている。

調査区域内においても標高にかかわらず、上記した種群が群集標徴種・区分種として認められる。本群集はさらに、コウゾ、ネムノキ、ヤクシソウ及びキランソウで区分される亜群集と、クマイチゴ、ナガバモミジイチゴ、ハウロクイチゴ、カナクギノキ、ヤマグワ、オカトラノオ等で区分される亜群集に細分される。

また草原の中には、亜群集区分種にあげられた植物をはじめとして、多数の低木類の芽生えが混生している。たとえば、イヌザンショウ、タラノキなどの有刺低木植物や、スルデ、クサギ、アカメガンワなどの陽生低木、クサイチゴ、バライチゴなど *Rubus* (キイチゴ属) などである。これらは数年の後、ベニバナポロギクーダンドポロギク群集に代わって陽樹林を形成する。



Phot. 32 切跡群落。ベニバナボロギク—ダンドボロギク群集の生育地。
Bestand der Kahlschlag-Gesellschaft *Crassocephalo crepidioidis*-*Erechtitetum hieracifoliae* (800m).



Phot. 33 森林伐採後1年目に生育するベニバナボロギク—ダンドボロギク群集。
Dichter Bestand des *Crassocephalo crepidioidis*-*Erechtitetum hieracifoliae*, ein Jahr nach dem Kahlschlag des Waldes (450m).

30) カゼクサーオオバコ群集 (路上植物群落)

Eragrostio ferrugineae-Plantagininetum asiaticae (Trittrasen) (Tab. 27)

耕作地間の農道や登山道, また市街地内の公園, 学校校庭などの平坦地にオオバコで特徴づけられる踏跡群落が見られる。踏跡群落は, 人間によってたえずくり返される, 踏圧という特殊な立地条件下に持続して生育し, 低平で, まばらな開放的な群落相観を示す。

本調査地域内にも集落や農道ぞいに踏跡群落が見られ, オオバコ, カゼクサを標徴種とし, 本州に広く分布するカゼクサーオオバコ群集に一致する。共存する種にはアキメヒシバ, キンエノコロ, ヤハズソウなどが見られる。出現種数は6~11種ときわめて少ない。カゼクサーオオバコ群集の土壌は踏圧によって固結し, 一般的に乾生である。しかし沖積地や流水辺においては, 土壌は排水不良で湿生状態がつづき, クサイ, カワラスゲなどが生じ他の群集となる。

また, 踏圧の程度によっても種組成が微妙に変化し, 踏圧が強くなるとオヒシバ, アキメヒシバなどの1年生草本植物の被度が増し, 踏圧が弱まれば, しだいに他の高茎の多年生草本植物が侵入しはじめ, カゼクサーオオバコ群集は崩壊する。



Phot. 34 ベニバナボロギク—ダンド
ボロギク群集を標徴するベニ
バナボロギク

Crassocephalum crepidioides, eine Charakterart
der *Crassocephalo crepidioidis-Erechtitetum hieracifoliae*

Tab. 27 カゼクサーオオバコ群集
Eragrostio ferrugineae-Plantaginetum asiaticae

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	1	2	3	4	5	6
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度	190	200	230	230	250	790
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	0.3 ×4	0.5 ×2	1 ×10	0.5 ×4	0.5 ×5	1 ×0.8
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	40	20	20	6	30	5
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	80	70	70	60	70	70
Artenzahl:	出現種数	7	7	11	7	6	11
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種						
<i>Eragrostis ferruginea</i>	カゼクサ	2・2	2・3	2・2	3・3	4・4	+・2
<u>Kennart d. höheren Einheiten:</u>	上級単位の種						
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	・	・	2・2	2・2	1・2	4・4
<u>Begleiter:</u>	随伴種						
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ	4・4	4・4	1・2	2・2	1・2	1・2
<i>Eleusine indica</i>	オヒシバ	2・3	1・2	3・3	+	・	・
<i>Setaria glauca</i>	キンエノコロ	2・3	・	+	+	+・2	・
<i>Kummerovia striata</i>	ヤハズソウ	・	・	・	+	2・2	+
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ	・	+・2	+	・	・	・
<i>Vicia angustifolia</i>	ヤハズエンドウ	+・2	+	・	・	・	・
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	・	・	+・2	・	・	1・2

出現1回の種 Außerdem je einmahl in Aufn. Nr. 1. *Euphorbia maculata* オオニシキソウ 1・2, *Paspalum thunbergii* スズメノヒエ 1・1, in 2: *Setaria faberi* アキノエノコログサ +, *Digitaria adscendens* メヒシバ +, in 3: *Polygonum aviculare* ミチヤナギ 1・2, *Echinochloa crus-galli* イヌビエ +, *Cyperus rotundus* ハマスゲ +, *Zoysia japonica* シバ +, in 4: *Kyllinga gracillima* ヒメクダ +, in 5: *Equisetum arvense* スギナ +, in 6: *Juncus tenuis* クサイ 2・2, *Sagina japonica* ツメクサ +, *Agrimonia japonica* キンミズヒキ +, *Sporobolus fertilis* ネズミノオ +, *Agrostis clavata* var. *nukabo* ヌカボ +・2, *Microstegium japonicum* ササガヤ +・2.

調査地 Fundorte: 1, 2: Nomura-cho 野村町(78, 11, 4), 3: Sakado-cho 坂戸町, 4: Nakadori-gawa 中通川, 5: Shirokawa-cho 城川町, 6: Takadaru 高樽.

31) カラスビシャクーニシキソウ群集 (畑耕作地雑草群落)

Pinellio ternatae-Euphorbietum pseudochamaesyce (Acker-Unkrautgesellschaft) (Tab. 28)

畑耕作地には畑作物の害草としての雑草群落が生育している。この畑雑草群落は、人間による長い間の一定の管理がくり返されることによって淘汰された特殊な一群であり、畑作管理における耕起、施肥、中耕、除草、収穫などの人為的干渉に対し、きわめてよく適応している。

脛川上中流域においては、畑耕作地は低地の平坦地よりもむしろ、山地の主として南面する斜面部のひかくてき緩傾斜地に、小面積で散在している。耕作作物にはタバコが多く、他に葉菜類や根菜類もみられる。またクワの栽培も広く行われ、よく中耕された耕地には、畑地と同様の雑草群落がみられる。

耕作地雑草には、メヒシバ、クワクサ、イスビエ、シロザ、エノキグサ、ザクロソウ、ツユクサ、オオイヌノフグリ、ノゲシ、ヒメジョオンなどがみられ、その組成は本州に広域的な分布をもつ畑地雑草のカラスビシャク-ニシキソウ群集とよく一致している。

一般に栽培される作物の種類は土壌の乾湿や栄養分さらに、市場性などによって決定されるが、畑地雑草もその作付作物の種類によって多少の質的变化がみられる。とくに作物の生育期間との関係は雑草の生活サイクルとの関係において重要である。

32) ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落 (耕作放棄畑地雑草群落)

Erigeron canadensis-*Erigeron sumatrensis*-Gesellschaft (Brachacker-Unkrautgesellschaft) (Tab. 29)

調査区域において、畑地として利用されているのは野村周辺の段丘や、山麓、山間緩斜面である。耕作が放棄された畑はこのうち山間部や山麓部に集中しているが、より粗放に経営されるクワリ園に転換されることがあり、余り多くない。

一般に、畑が放棄されると、初年次には1年生の畑雑草が密生し、次第に好窒素性の越年草が侵入して畑地とは相観、種組成とも非常に異なった群落を形成する。調査された放棄地では、高茎のヒメムカシヨモギ、ヒメジョオン、オオアレチノギク、ケナシヒメムカシヨモギなどのキク科の越年草が1.7 mに達し、下層部にはコミカンソウ、クワクサ、ザクロソウ、ヒメミカンソウなどの畑雑草として普通な一年草が多数生育している。また、アキメヒシバ、アキノエノコログサ、キンエノコロ、キツネノマゴなど、周辺の路傍から侵入したものも多い。このヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落は放棄後2~3年を経過したもので、更に数年後にはススキ、ヨモギなどの多年草を主とする群落に交替していく。

33) ホウキギク-コブナグサ群落 (耕作放棄水田雑草群落)

Aster subulatus-*Arthraxon hispidus*-Gesellschaft (Brachreisfeld-Unkrautgesellschaft) (Tab. 30)

水田には、古くから定期的な管理が持続される結果、イネの生育期間および人為的な干渉に対応して、独特な雑草群落が発達している。この雑草群落にはコナギ、ウリカワ、タマガヤツリなどの1年生で、草丈の低い、しかも好窒素性の共通した特徴をそなえる種が生育している。

Tab. 29 ヒメムカシヨモギ—オオアレチノギク群落
Erigeron canadensis-*Erigeron sumatrensis*-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme :	調査番号	54
Datum d. Aufnahme :	調査年月日	77
		9
		5
Höhe ü. Meer (m) :	海拔高度	170
Exposition :	方位	L
Neigung (°) :	傾斜	—
Größe d. Probestfläche (m×m) :	調査面積	5×5
Höhe d. Krautschicht (m) :	草本層の高さ	1.7
Deckung d. Krautschicht (%) :	草本層植被率	70
Artenzahl :	出現種数	22
<u>Trennarten d. Gesellsch. :</u>	<u>群落区分種</u>	
<i>Erigeron canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	4・4
<i>Erigeron annuus</i>	ヒメジョオン	2・3
<i>Erigeron sumatrensis</i>	オオアレチノギク	1・2
<i>Erigeron canadensis</i> var. <i>levis</i>	ケナンヒメムカシヨモギ	1・2
<i>Siegesbeckia glabrescens</i>	コメナモミ	+
<u>Kenn- u. Trennarten d. Chenopodieta :</u>	<u>シロザクラスの標徴種及び区分種</u>	
<i>Phyllanthus urinaria</i>	コミカンソウ	2・3
<i>Fatoua villosa</i>	クワクサ	2・2
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ	1・2
<i>Cyperus microiria</i>	カヤツリグサ	1・2
<i>Mollugo pentaphylla</i>	ザクロソウ	1・2
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	1・2
<i>Phyllanthus ussuriensis</i>	ヒメミカンソウ	1・2
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	+
<i>Polygonum longisetum</i>	イヌタデ	+
<u>Begleiter :</u>	<u>随伴種</u>	
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ	3・3
<i>Setaria faberi</i>	アキノエノコログサ	1・2
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	1・2
<i>Setaria glauca</i>	キンエノコロ	1・2
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	+・2
<i>Perilla frutescens</i> var. <i>acuta</i>	シソ	+
<i>Justicia procumbens</i> var. <i>leucantha</i>	キツネノマゴ	+
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	+

調査地 Fundort: Onari, Nomura-cho in der Präfektur Ehime 愛媛県野村町大成

Tab. 30 ホウキギク-コブナグサ群落
Aster subulatus-*Arthraxon hispidus*-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme :	調査番号	1
Höhe ü. Meer (m) :	海拔高度	172
Größe d. Probestfläche (m ²) :	調査面積	1×1
Höhe d. Vegetation (cm) :	植生高	60
Deckung d. Vegetation (%) :	全植被率	100
Artenzahl :	出現種数	26
<hr/>		
<u>Trennarten d. Gesellschaft :</u>	群落区分種	
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	1・2
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	1・2
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	1・2
<i>Aster subulatus</i>	ホウキギク	2・2
<i>Panicum bisulcatum</i>	ヌカキビ	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	ヤナギタデ	1・1
<u>Begleiter :</u>	随伴種	
<i>Setaria glauca</i>	キンエノコロ	4・4
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ	2・3
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	1・1
<i>Amaranthus viridis</i>	ホナガイヌビユ	1・1
<i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>praticola</i>	ヒメイスビエ	1・2
<i>Justicia procumbens</i> var. <i>leucantha</i>	キツネノマゴ	+・2
<i>Amaranthus patulus</i>	ホソアオゲイドウ	+
<i>Rumex japonicus</i>	ギンギン	+
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	+
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボソ	+・2
<i>Crassocephalum crepidioides</i>	ベニバナボロギク	+
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	+
<i>Acalypha australis</i>	エノキグサ	+
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	+
<i>Potentilla kleiniana</i>	オヘビイチゴ	+
<i>Kyllinga gracillima</i>	ヒメクダ	+
<i>Cyperus iria</i>	コゴメガヤツリ	+
<i>Lespedeza tomentosa</i>	イヌハギ	+
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	+
<i>Setaria faberi</i>	アキノエノコロ	1・2

調査地 Fundort. u. Datum : 卯之町明間 (1977. 11. 2)

この水田雑草群落は、耕作が停止された直後、群落の様相は一変し、それまで侵入をさまたげられていた種群が直ちに生育をはじめ、いわゆる水田放棄地雑草群落が形成される。群落構成種にはミゾソバ、アカバナ、ケキツネノボタン、アシボソなどが多く、時にコブナグサも常在度が高い。これらはすべて好窒素性植物であるが水田に残存する栄養分が持続するまで生育をつづける。

調査地内での植分ではセリ、スギナ、イグサなどの多年生水田雑草が多数出現するが、これら

は水田のそれまでの管理が比較的粗放であったことを示している。

さらに、水田耕作を放棄したあとに、埋立が行われた場合には、ホウキギク、キンエノコロ、イヌビエ、メヒシバ、ホナガイヌビユ、ヌカキビなどが侵入繁茂し、密生した群落を形成している。

34) トキンソウーウリクサ群集 (一年生矮生植物群落)

Centipedo-Vandellietum crustaceae (Einjährige Zwerggesellschaft) (Tab. 31)

沖積地や台地上などの人為的な干渉による一般的な平坦地においても、耕作地の畦の間の凹状地や建築物の軒下など、凹状で水が季節的に停滞し、その後干上がる立地には前記の植物群落とよく類似した短期一年生草本植物による群落が成立する。

調査地域内の城川町竜沢寺の中庭で観察されたウリクサ、コスミレ、スズメノトウガラシなどの矮生の草本植物によるまばらな群落はトキンソウーウリクサ群集と判定される。群落内にはカタバミ、ミゾカクシ、イヌガラシ、ノチドメなど匍匐性多年生草本植物も多く、この点で、

Tab. 31 トキンソウーウリクサ群集

Centipedo-Vandellietum crustaceae

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	OK13
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	1×1
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	5
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	40
Artenzahl:	出現種数	13
<hr/>		
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種	
<i>Vandellia crustacea</i>	ウリクサ	3・3
<u>Kennart d. Verbandes:</u>	群団標徴種	
<i>Vandellia anagallis</i> var. <i>verbenaefolia</i>	スズメノトウガラシ	1・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種	
<i>Viola japonica</i>	コスミレ	2・2
<i>Euphorbia supina</i>	コニシキソウ	2・2
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	1・2
<i>Gnaphalium japonicum</i>	チチコグサ	+・2
<i>Lobelia chinensis</i>	ミゾカクシ	+・2
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	+
<i>Rorippa indica</i>	イヌガラシ	+
<i>Trigonotis peduncularis</i>	キュウリグサ	+
<i>Hydrocotyle maritima</i>	ノチドメ	+
<i>Eragrostis multicaulis</i>	ニワホコリ	+
<i>Spiranthes sinensis</i>	ネジバナ	(+)
Moose spp.	コケ植物	3・3

調査地 Fundort: Shirokawa-cho 城川町駄場竜沢寺境内 (海拔 230m) (1977. 9. 1).

水田畦の植生とも近似している。

トキンソウウリクサ群集は、盛夏、気温の上昇に従って群落が発達するが、その活動期間はきわめて短かく、わずか3～4ヶ月内外である。

35) ウリカワーコナギ群集 (水田耕作地雑草群落)

Sagittario-Monochorietum (Reisfeld-Unkrautgesellschaft) (Tab. 32)

肱川上、中流域は一般に山地地形が大部分をしめているため、卯之町周辺部の低地の水田地帯が対照的である。他に桜峠に発して東方に流れる支谷にそう水田地帯の他は、谷底部に狭い帯状

Tab. 32 ウリカワーコナギ群集
Sagittario-Monochorietum

Lfd.-Nr.:	通し番号	1	2	3	4
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	OK	OK	M	M
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度	37	39	18	14
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	190	250	250	175
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	5	25	100	100
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	100	100	80	80
Artenzahl:	出現種数	80	90	90	90
Artenzahl:	出現種数	5	8	12	13
<u>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</u>	群集標微種および区分種				
<i>Sagittaria pygmaea</i>	ウリカワ	2•2	2•3	2•3	•
<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i>	コナギ	•	+	+	1•2
<i>Anilema keisak</i>	イボクサ	•	+	+	+
<i>Dopatrium junceum</i>	アブノメ	•	•	+	+•2
<i>Gratiola japonica</i>	オオアブノメ	•	+•2	•	•
<i>Ottelia alismoides</i>	ミズオオバコ	•	+	•	•
<u>Trennarten d. Subass.:</u>	亜群集区分種				
<i>Scirpus hotarui</i>	ホタルイ	2•2	+•2	•	•
<i>Lemna paucicostata</i>	アオウキクサ	•	•	1•2	2•3
<i>Spirodela polyrhiza</i>	ウキクサ	•	•	2•3	1•2
<i>Eleocharis yokoscensis</i>	マツバイ	•	•	+•2	1•2
<i>Elatine triandra</i> var. <i>pedicellata</i>	ミゾハコベ	•	•	+	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>praticola</i>	ヒメイヌビエ	•	•	+	+
<u>Kennarten d. Klasse:</u>	上級単位の種				
<i>Oryza sativa</i>	イネ	5•5	5•5	5•4	5•5
<i>Rotala indica</i>	キカシグサ	+	+	1•2	+
<u>Begleiter:</u>	随伴種				
<i>Vandellia angustifolia</i>	アゼトウガラシ	+	•	•	•
<i>Ludwigia epilobioides</i>	チョウジタデ	•	+	•	
<i>Lindernia procumbens</i>	アゼナ	•	•	•	+
<i>Eclipta prostrata</i>	タカサブロウ	•	•	•	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	ヤナギタデ	•	•	•	+

調査地 Fundort: 1. Kakio 嘉喜尾, 2., 3. Uwa-cho 宇和町, 4. Higashitada 東多田.

を示すのみである。卯之町周辺部は周囲 300~500 m の浅い山々に囲まれ、集水域として、この広い水田をまかなうことは困難とみられる。しかし、各支谷が低地に移行する付近には、ため池が数多く造成されており、これらによって水田の灌漑管理をまかなっている。

水田には、イネと共存し、しかも稲作の管理につり合って生育する 10 種内外の植物によって構成される水田雑草群落が成立する。主要な構成種にはウリカワ、コナギ、イボクサ、キカシグサ、アブノメ、オオアブノメなどがあげられ、これらの種群で構成される群落はウリカワ-コナギ群集と呼ばれている。この種群は夏季に生育期をもつ 1 年生草本植物で、すべて草丈が低く、イネの株間に生育して除草管理を回避している。

イネの収穫後は土壌が排水によって干上がり、そこには立地の変化にともなって他の水田雑草群落が成立する（ノミノフスマ-ケイツネノボタン群集など）。

水田は梅雨期から盛夏にかけて湛水状態がつづくため、貯水の役割を果たすと同時に、流量の調節にもつながっている。一方、多量の肥料が施されるため、栄養塩類が水に溶解して流去し、下流に富栄養化の現象を起こす、しかし、本地域においてはその程度はあまり大きくはないと推察される。

36) アオウキクサ群団（浮水植物群落）

Lemnion paucicostatae (Wasserlinsen-Decke) (Tab. 33)

ウキクサ類は高等植物としてはもっとも単純な形態を有し、水面に浮遊して生活を行っている。ウキクサ類は初夏水面に出現し、気温の上昇とともに個体数をまし、水面全面に緑色の栄養葉を広げて群落を形成する。

ウキクサ群落の構成種にはアオウキクサの常在度が最も高く、ついでウキクサ、サンショウモ、イチョウウキゴケ、ヒメウキクサなどが見られる。群落構成種数は 3~4 種であるが、³⁵ 1 種あるいは 2 種の植分も少なくはない。

肱川流域では宇和町にあるため池より流出した水田灌漑用の用水路において調査資料が得られた。アオウキクサが水面の大部分をおおい、その中でウキクサが点在している。このような植分

Tab. 33 アオウキクサ群団

Lemnion paucicostatae

Lfd.-Nr.:	調査番号	1
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	70
Artenzahl:	出現種数	2
<hr/>		
<u>Kennart d. Verbandes:</u>	群団標徴種	
<i>Lemna paucicostata</i>	アオウキクサ	4・4
<u>Kennart d. Klasse:</u>	クラス標徴種	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	ウキクサ	1・2

調査地 Fundort: Uwa-cho 宇和町 (1977. 9. 6)

はわが国の水田および周辺域においてしばしば見られる。

植物社会学的な群集への所属はこのような断片的な資料では困難であるが、アオウキクサーサ
ンショウモ群集の、標徴種であるサンショウモが欠けた植分とみるのが妥当と考えられる。

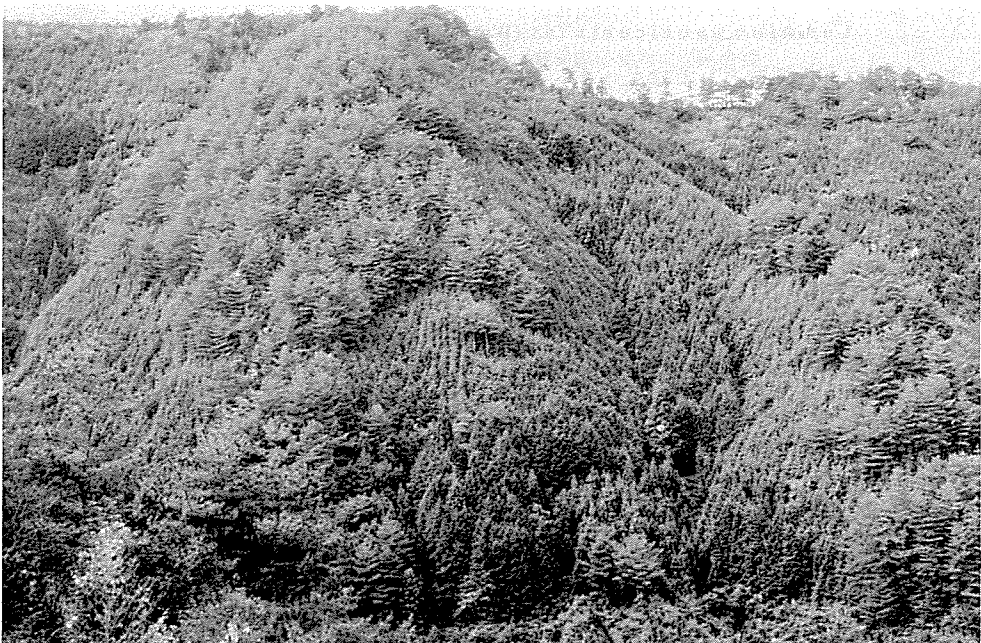
ウキクサ群落は、一般に水位が安定し、しかも栄養塩類が富むほど発達する。したがって肥料
を大量に投入する水田付近の灌漑用水等でしばしば出現している。同時にこれらの群落の出現量
は、水質の判定にも役立てうる。

2. 植生図 Vegetationskarten

a) 肱川上流現存植生図 (1:25 000) Karte der realen Vegetation am Oberlauf des Hijikawa-Flusses

肱川上流域(鹿野川ダムより上流域)における現存植生図は1978年3月現在において、縮尺2
万5千分の1で描かれた。

完成された現存植生図によれば、肱川上流域の現存植生は、きわめて細くモザイク状に配分し
ていることがわかる。



Phot. 35 肱川上流域における一般的な植生配分。尾根部にアカマツ植林、谷部にスギ
植林が行われている。

Übliche Verteilung der Forsten im Oberlauf-Gebiet des Hijikawa-Flusses. Auf den Rücken
wurde *Pinus densiflora*, in den Tälern *Cryptomeria japonica* gepflanzt (450m).

Standort	Natürliche Vegetation	Ersatzgesellschaften				
		Sekundäre Wälder	Forsten	Dauerwiesen	Einjährige Bestände	
乾 trocken	薄い mächtig	Distylio- -Cyclobalanopsietum	〔Regelmäßiger Kahlschlag〕 Rhododendron reticulatum- -Pinus densiflora -Gesellschaft	Unterwuchs gemäht Pinus densiflora- -Forst	Miscanthus sinensis-Wiesen Mähen, Brennen	Crassoiephalum crepidicides- Erechtites hieracifolia -Ass. 〔Kahlschlag〕
↑	↑					
水分状態 Wasser- zustand	表層土の厚さ Mächtigkeit des Mutter- bodens	Pasania glabra- Gesellschaft	Castanopsis cuspidata, Quercus glauca Verjüngungswald	Chamaecyparis obtusa- -Forst	Zoysia japonica -Rasen Eragrostio ferrugineae- Plantaginetum	Dactylis glomerata- -Wiesen Säen, Beiweidung
↓	↓	Cleyero- Castanopsietum cuspidatae	Quercetum acutissimo- serratae	Cryptomeria japonica- Forst	Artemisia princeps- Gesellschaft 〔Mähen u. Tritt〕	Pinellia ternata- Euphorbia pseudochamaesyce -Ass. 〔Pflügen, Düngung, u. a.〕
湿 feucht	厚い dünn	Quercetum myrsinaefoliae		Pueraria lobata- -Gesellschaft 〔Unregelmäßiger Schlag〕		Sagittario- -Monochorietum 〔Pflügen, Düngung, Jäten, Überschwemmung〕 Chenopodio-Xanthietum strumarrii 〔Zu viel Stickstoff〕
		Polysticho-Machiletum thunbergii		Phyllostachys heterocyclus f. pubescens-Bestand		

立地	自然植生	代償植生			
		二次(薪炭)林	植林	多年生草原	1年生草原
乾 ↓ 薄い ↓ 水分状態 ↓ 表層土の厚さ ↓ 湿 ↓ 厚い ↓	イスノキ -ウラジロガシ群集	〔定期的伐採〕 コバノミツバツツジ -アカマツ群落 コジイ, アラカン萌芽林	〔植林, 下刈り〕 アカマツ植林 ヒノキ植林	ススキ草原 刈取り シバ草原 火入れ	ダンドボロギク -ベニバナボロギク群集 〔伐採〕 カモガヤ草地 〔播種, 放牧〕
	(シリブカガシ群落)				
	サカキ -コジイ群集	クヌギ -コナラ群集	スギ植林	カゼクサーオオバコ群集 〔踏圧〕	カラスビシャク -ニシキソウ群集 〔耕起, 施肥, 除草〕
	シラカシ群集		クリ園 〔植栽, 下刈り〕 クズマント群落 〔不定期な伐採〕		ウリカワ -コナギ群集 〔耕起, 湛水, 施肥, 除草〕
	イノデータブ群集		モウソウチク林	ヨモギ群落 〔刈取り, 踏圧〕	コアカザ-オオオチモミ群集 過窒素化

Fig. 11 脇川中流部, ヤブツバキクラスの自然植生とその代償植生の関係

Verteilung der natürlichen Vegetation (am Mittellauf des Hijikawa-Flusses) nach Standorten und ihren Ersatzgesellschaften untr verschiedenen menschlichen Einwirkungen.

ヤブツバキクラス域についてみると、自然植生の残存はきわめて少なく、わずかに社寺林、屋敷林、斜面林の形態で生育する程度である。その中で自然林や自然林に近い植生としては、人為的な干渉のとどきにくい斜面林がひかくてき目立ち、サカキーコジイ群集やシラカン群集がこの斜面部に残存している。シラカン群集としては天神部落に屋敷林の形態を示す発達した植分をみることができる。また石灰岩の御在所山周辺にはツクバネガシの多い植分がみられる。

またイロハモミジーケヤキ群集の残存林分は溪谷にそって帯状に生育している。

森林以外の植物群落としては、溪谷流水辺のツルヨシ群集や、ため池周辺に湿生草本植物群落の植分がみられる。

代償植生としては植林地がその広がり的大部分をしめ、尾根部の乾生立地にアカマツ、谷部にスギの配分が一般的である。とくにアカマツ林は、完全な植林のタイプから、岩角地の自然のアカマツ群落までいくつかの群落が認められる。アカマツの林分は宇和川上流に多く、海拔 500 m 以下の浅山に多い。一方スギ植林は舟戸川や黒瀬川流域に卓越している。

二次林のクスギーコナラ群集は大判山(798 m)の東西地域に比較的多い。

集落周辺部にはクリ園が多く、この地方の特徴とも言える。モウソウチクは小規模に、山足部に植栽されている。

伐採あと地のベニバナボロギク群集やその後続群落のススキ群落は山地部に小規模に時にまとまった広さで散在している。ケネザサーススキ群集はため池の堤防にそって、刈取りによって持続している。

宇和川上流の卯之町周辺部の平坦地は、地下水位の高い水田地帯となり、水田雑草群落が広がっている。元来肱川上流域には水田地帯が少なく、したがって流域内でとくに目立っている。他に黒瀬川支流の旭町付近にもまとまった水田地帯がある。

卯之町周辺に多いため池の周辺部には、短期1年生雑草群落が生育する。さらに、年々富栄養化の進む鹿野川湖の岸部にはオオオナモミの密生した好窒素性植物群落が水位に対応して帯状に生育している。

ブナクラス域は海拔 850~900 m を境とする高海拔地に分布し、上流域の東北部に狭い範囲に分布している。ブナクラス域の自然植生としては、本地域の最も奥まった角ぜん峠(1,280 m 内外)およびその周辺域にシラキーブナ群集(太平洋岸型ブナ林)のまとまった植生域がある。またニシノヤマタイミンガサーブナ群集の残存林分が大野ヶ原のカルスト台地にみられる。谷部にはウラジロウツギを伴うウラジロウツギーケヤキ群落が生育し、流水辺のツルヨシ群集まで連続している。

ブナクラス域の代償植生は、ブナ林の二次林としてのクリーミズナラ群落が比較的まとまって残存するが大部分はスギ、ヒノキの植林地でしめられている。カルスト台地で有名な大野ヶ原は、外来牧草による人工草地となり、一部はススキ草原やカラマツ植林なども見られる。

以上のように肱川上流域は、古くから、人間による無理のない自然利用の結果、奥地の一部を残し、大部分の地域で代償植生化が進んでいることが言える。

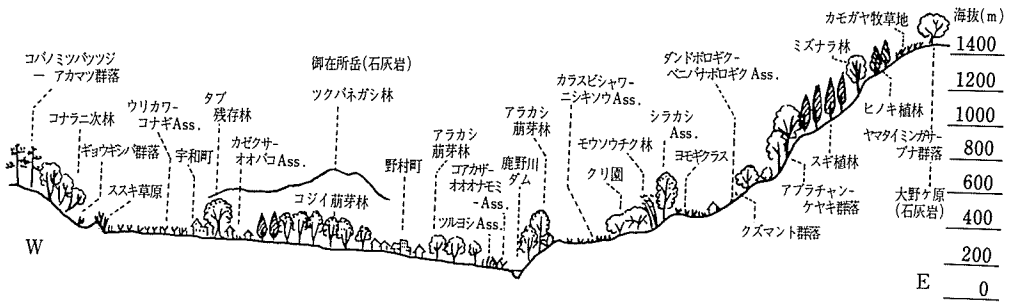


Fig. 12 肱川上～中流域の植生配分模式図

Verteilung der Vegetation im Gebiet des Mittel- und Oberlaufes des Hijikawa-Flusses.

b) 肱川上流域の潜在自然植生図 (1: 25000) Karte der potentiellen natürlichen Vegetation am Oberlauf des Hijikawa-Flusses

肱川上流域は、鹿野川ダムの建設の他は、古くから、無理のない自然利用により、立地の根本的な変更が行われないままに、安定した土地利用形態を示している。したがって、この地方の立地の潜在自然植生維持能力は、代償植生からでも比較的確実に判定が可能である。

肱川上流域において、現存植生と同縮尺による潜在自然植生図が作製された。肱川上流域ではヤブツバキクラス域は全体のほぼ 95%をしめ、ブナクラス域は海拔 850 m を境界とする高海拔地に見られるにすぎない。

ヤブツバキクラス域

社寺林に残存するサカキ-コジイ林を基礎とし、代償植生のアラカシ萌芽林や、コバノミツバツツジ-アカマツ群集内における、コジイ、カナメモチ、リンボク、シリブカガシ、シャシャンボ、イスビワ、コ克蘭などの種群の存在によってサカキ-コジイ群集と判定された。サカキ-コジイ群集は主として海拔 300~400 m 以下の乾生な尾根や台地などに分布し、この流域の大部分をしめる。

山足にそって沖積低地に接した土壌の堆積の厚い適潤立地はイノデータブノキ群集と判定される。降水量が全体的に不足するこの地方ではタブノキの成立は困難と考えられるが、卯之町を中心にタブノキの大きな個体の残存木や小林分の存在から判定される。イノデータブノキ群集の潜在立地における現存の代償植生は、モウソウチク、スギ、ヒノキ植林、耕作地雑草群落となり、一部に見られる、斜面部における水田雑草群落地もイノデータブノキ群集域と考えられる。代償植生のうち森林植生においてはイノデ、キチジョウソウ、フユイチゴなどが指標植物となる。イノデータブノキ群集の潜在立地の高度による上限は、サカキ-コジイ群集をやや下まわり、海拔 200~300 m 内外である。

主としてコジイ林域 (サカキ-コジイ群集他) から一部ウラジロガシ林域 (イスノキ-ウラジ

ロガン群集他)にかけて、基岩が裸出する地域が各所に存在する。この部分は、土壌の堆積がきわめて不良で、しかも強く乾燥し、保水力に欠けるため、立地の潜在維持力が常緑広葉樹林を支えきれない。したがってこのような岩角地はコバノミツバツツジーアカマツ群集(自然植生としての)の形態をとっている。

海拔 450~800 m の範囲における低山地の上部の乾生立地はウラジロガン、カゴノキ、ホソバタブ、アカガン、イスノキなどの存在と、コジイ、サカキ、クロガネモチ、イヌビワなどが欠けることによってイスノキーウラジロガン群集域と判定される。今回の調査においては、同群集の現存林分はきわめて少なく、決定的な資料に乏しい。しかし、隣接群落であるシラカン群集やイロハモミジーケヤキ群集の断片の存在からも補足的に指摘される。また、コバノミツバツツジーアカマツ群集、クスギーコナラ群集、スギ、ヒノキ植林などの種組成からも判定された。

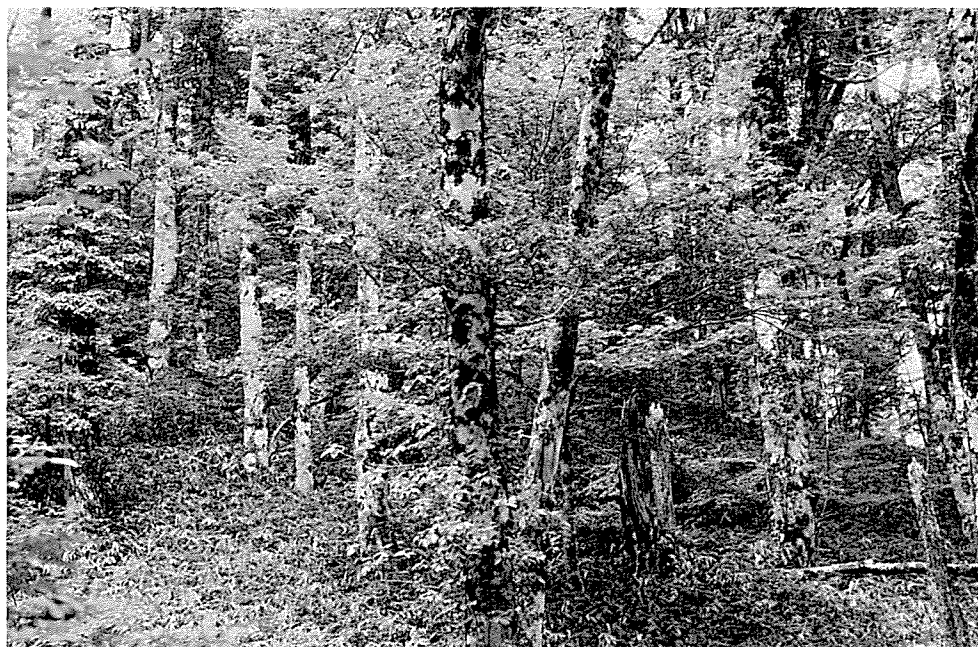
シラカン群集の潜在立地は舟戸川流域において、きわめてゆるい斜面部に限り、さらに黒瀬川流域における谷底部などの残存林によって確認された。南面する斜面部では深い土壌上は畑耕作地として集約的に利用されている。

イロハモミジーケヤキ群集はイスノキーウラジロガン群集に接した溪谷にそって見られ、集水域の広い舟戸川、黒瀬川支流域に広く分布している。

現在水田雑草群落として広がっている水田地域の大部分はハンノキクラス域となっている。ハンノキは野村ダム付近に小規模ながら存在することでその可能性が裏づけされている。



Phot. 36 石灰岩地に発達するニシノヤマタイミンガサーブナ群落。
Cacalia yatabei-*Fagus crenata*-Gesellschaft auf Kalkgestein (Onogahara 1350m).



Phot. 37 丸石山に見られるシラキーブナ群集

Physiognomie des *Sapio japonici-Fagetum crenatae* auf dem Berg Maruishiyama (1300m).

流水辺などの自然地形における潜在自然植生はそのまま河辺のヤナギ群落（ネコヤナギ群集など）がツルヨシ群集に平行して発達している。

ため池や貯水池における開放水域は排水などの人為的干渉の停止によって、ガガブターヒシ群集（ヒルムシロクラス）、岸部でヨシクラスの群落と考えられる。

ブナクラス域

海拔 850 m を境にブナを主とする夏緑広葉樹林域となる。自然植生としてのシラキーブナ群集は舟戸川源流の角ゼン峠一帯に残存している。また周辺部におけるクリーミズナラ群落やヒノキ植林などの代償植生からも、この付近一帯の中生立地はシラキーブナ群集と判定される。

大野ヶ原の石灰岩一帯は局所的に存在するニシノヤマタイミンガサーブナ群落から、同群落や潜在地域が推定された。石灰岩は風化によって粘性の強い褐色土壌を形成する。さらに北面という立地条件のため、土壌は比較的湿潤性を保っている。

シラキーブナ群集、およびニシノヤマタイミンガサーブナ群落の領域に接する溪谷部分には湿生林が生育し、海拔 900~1,100 m 内外でウラジロウツギーケヤキ群集、1,200 m より高い地域でサワグルミ林の存在が現存植分から判定される。

c) 野村ダム周辺域の現存植生図(縮尺1:5 000) Karte der realen Vegetation in der Umgebung des Nomura-Staudammes

相 観

ダム周辺には自然植生あるいは自然に近い種組成の植分はきわめて狭い面積で残されているにすぎない。肱川およびその周辺の支流稲生川、倉谷川などの川ぞいにネコヤナギ群集及びツルヨシ群集他の河辺植生が発達している。神社あるいは急傾斜の、母岩が露出した尾根部などでは、コバノミツバツツジーアカマツ群集の生育が点状、あるいは帯状にみられる。

代償植生は、ダム周辺のほとんどの地域に分布している。肱川のダム近くには北岸斜面にカラスピシャクーニシキソウ群集で代表される畑地雑草群落、斜面は南岸、北岸とも、ゆるやかな尾根部に広くアカマツ植林が行われ、谷部にはスギ植林地がわずかにみられる。面積は少ないながら文治ヶ駄場南にアラカシーコジイ群落で代表される常緑の萌芽林やクスギーコナラ群集が面積狭く分布している。薪炭林利用の停止から植林地の面積の拡大が考えられる。肱川流域はダムサイト周辺より上成、赤川付近まで水位にあわせ森林下部が刈りとられ、低木林のヌルデーアカメガシワ群落やクズーウツギ群落が帯状に河川沿いを彩っている。アカマツ植林は倉谷川、谷川など支流や上流では少なくなり尾根部に細く植林されているにすぎない。スギ植林地は各地の斜面に広くみられる。稲生川周辺は一部尾根部に天然アカマツ林のコバノミツバツツジーアカマツ群集が局地的に生育し、集落周辺にはモウソウチク林やアラカシーコジイ群落で代表される常緑萌芽林がみられる。畑放棄地ではヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落が発達し、カラスピシャクーニシキソウ群集に代表される畑地雑草群落が小面積に分布している。原石山が位置する倉谷川周辺では、とくに倉谷部落周辺にカラスピシャクーニシキソウ群集、クワ畑、クリ果樹園が広い面積で形成されている。また集落周辺にモウソウチク林が点在するものこの地域の特徴である。原石山周辺にはクスギーコナラ群集が谷部や斜面に夏緑広葉樹林を形成し、尾根部に天然のアカマツ林を含め、自然あるいは二次的なコバノミツバツツジーアカマツ群集が分布する。肱川上流に近い松林、中組付近ではクリ園、クワ畑、あるいは斜面に段々状につくられたウリカワーコナギ群集に代表される水田雑草群落など耕作地雑草群落が比較的多い。山地斜面にはスギ植林が広い面積でみられ、斜面下部の谷状地の伐採跡地ではクズが侵入したマント群落クズーウツギ群落を形成している。アカマツ植林は細く尾根部にのびている。

一般にダム周辺の植生は、下流部ではアカマツ植林やアカマツ二次林が多く、上流部にスギ植林や落葉二次林がアカマツ植林、アカマツ二次林よりも面積が広く発達している。

凡例解説

I. 自然植生

自然植生は河辺の流域や山地尾根部、あるいは明聞神社など社叢林として残されている。

1) サカキーコジイ群集

肱川流域に点在するコジイ林は、ダム周辺では明聞神社および原石山近くの倉谷の集落の裏山に15 m前後の林分が残されるにすぎない。高木層にコジイが優占し、亜高木層にサカキ、ヤブツバキ、ソヨゴが時に混生する。カナメモチ、ヒサカキなどがシャシャンボ、コバノミツバツツジなどのツツジ科植物とともに低木層に生育している。

2) コバノミツバツツジ-アカマツ群集

(天然のアカマツ林)

やせ尾根や母岩露出地に天然のアカマツ林がみられる。ダムサイト周辺域では、原石山付近、稲生川流域斜面などに点在してみられた。

3) ネコヤナギ群集

河辺に一般にイヌコリヤナギ群集やネコヤナギ群集などの低木ヤナギ林が先駆群落を形成する。肱川では稲生川の鮎婦り橋付近にわずかに狭い面積で発達している。また肱川本流流域に帯状に発達している。

4) ツルヨシ群集

肱川流域に先駆植生として河辺植生のツルヨシ群集が発達している。稲生川、倉谷川、谷川などの肱川支流にも流水ぞいにみられる。

II. 代償植生

ダムサイト周辺は大部分の植生が人為的影響によりおきかえられた代償植生である。人為的影響の加わり方により様々なタイプがみられる。

5) アラカシーコジイ群落(常緑萌芽林)

集落の周辺、文治ヶ駄場の南斜面には、常緑広葉樹のアラカン、コジイを主体とした萌芽林が発達している。常緑広葉樹を主とした萌芽林は15~25年生のコジイ林を伐採した時に再生しやすく萌芽形態をとる。スダジイ、アラカン、マテバシイなど日本各地に萌芽林がみられる。

6) クスギーコナラ群集

原石山周辺、四道や肱川上流の山地斜面に比較的広い面積で発達している。再生のきかない常緑広葉樹林を伐採後、復元した夏緑広葉樹林を15~25年に一度伐採することにより持続される。薪炭林として利用されてきた。ダムサイト周辺には比較的少ない。

7) アカマツ植林

稲生川上流右岸、ダムサイト周辺から文治ヶ駄馬や河西にかけてはとくに広くアカマツ植林が広がっている。種組成はクスギーコナラ群集とほとんど同じである。肱川上流域では面積が狭く尾根部に細く植栽されているにすぎない。

8) スギ植林

肱川上流域の斜面に広くスギ植林がみられる。倉谷川や中組など支流沿いにも多い。肱川上・中流域では全体にスギ植林地が多い。アカマツ植林は尾根部に広がっており、したがって、部分的なダム周辺域を植生図化された場合、植生図面積により上流域ではアカマツ植林がきわめて狭

い面積で描かれることになる。

9) モウソウチク、マダケ林

集落の周辺にモウソウチク、マダケ林が植栽されやすい。肱川上流域では集落の周辺に点在するが、ダム周辺ではきわめて少ない。倉谷川の倉谷部落周辺にはとくに多くみられる。

10) 伐採地（低木林も含む）

河西付近の南岸，原石山周辺やダムサイト，肱川のダムサイト方面では，ダム湖南面にあたる斜面でダムの水面下に水没する予定地は伐採され低木林状に復元している。その他谷部で冬季の雪崩危険地，夏の豪雨に流されやすい立地には低木林の形で持続群落のみられる。

11) クズーウツギ群落

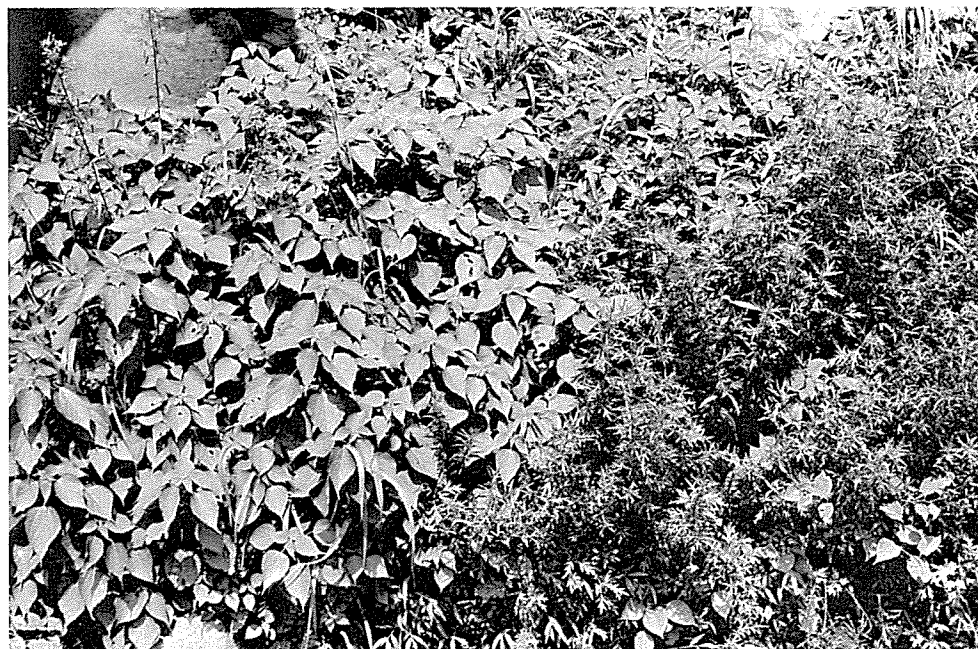
谷部，とくに明門橋付近では伐採された谷部にクズが侵入してマント群落を形成している。

12) メダケ群落

河西付近の谷沿，稲生川流域にメダケ群落が点在している。

13) ススキ群落

稲生川ぞいに広い面積でススキ群落のみられるが，現在小さなスギが植林されている。伐採後3～5年あとにススキが一面に繁茂し，その後2～3年生の若年のスギを植林したものと考えられる。植栽後時間的な間がなく，スギ植林で空間が密閉されていないのでススキ群落として示された。倉谷川と肱川本流の接点の水田地帯も放置されススキ群落化している。



Phot. 38 路傍に発達したカラムシ群落。

Boehmeria nipononivea-Gesellschaft an einem Wegrand (250m).

14) カラムシ群落

県道宇和～野村線沿線にカラムシが優占する植分がみられる。道端では植生図には面積が狭く示されないことが多いが、カラムシ、コアカソなどのマント群落、ソデ群落がみられる。

15) クリ園

芒ヶ原、板谷川のわかれ道の北東岸上、あるいは松林、倉谷、中組、四道、岡山など、ダム周辺域にクリ園がきわめて多い。クリ園は管理が比較的粗放なため、越年生、あるいは多年生草本植物が多く生育している。肱川上中流域ではクリ園が全体に多く、肱川流域に分布している。

16) クワ畑

倉吉川流域や、出合、松林などにクワ畑がみられる。クワ畑は最近の養蚕業の小規模化に比例してクワ植栽地が少なくなっている。クワ畑の畑地雑草群落は、クリ園ほど粗放化されず、1年生より越年生の雑草が多くみられる。

17) コブナグサ群落

原石山北側のかって水田耕作が行われ、現在放置されている小流水域の一画に、コブナグサーア



Phot. 39 山地斜面にはクリ園が多い。
Früchte von *Castanea crenata*.

シボソ群落のみられた。

18) カラスビシャク—ニシキソウ群集 (畑地雑草群落)

ダム周辺では芒ヶ原，文治ヶ駄場などに限られており，倉谷や集落周辺に小規模に畑耕作が行われているにすぎない。水田耕作地が多い。

19) ヒメムカシヨモギ—オオアレチノギク群落 (耕作放棄畑雑草群落)

ヒメムカシヨモギ—オオアレチノギク群落で代表される耕作放棄畑雑草群落は肱川流域のダム周辺部ではきわめて少ない。横内橋付近にみられるが，放棄地の大部分は遷移が進みススキ群落になっている。ヒメムカシヨモギ—オオアレチノギク群落は畑耕作放棄後1～2年の草本植物群落である。

20) ウリカワーコナギ群集 (水田雑草群落)

ダム周辺，肱川流域では扇状地や谷部を水田耕作に利用し，段々畑のように耕作が行われている。階段状の水田耕作地は文治ヶ駄場，上成，赤川，中維などに多い。

21) ミゾソバ群集他 (耕作放棄水田群落)

谷部に階段状に耕作されている水田地は耕作放棄後1～2年でミゾソバ群集，チゴザサ群落などの放棄水田雑草群落が生育する。放棄後4～5年でヨシ群落に移行する。



Phot. 40 集落の周辺や山地斜面に森林が残されている。また植林が行われている。Alte Häuser mit Stammhaus (Mitte) sind bis heute erhalten. Auf dem Hang hinter der *Cleyero-Castanopsietum cuspidatae* (ca. 300m).

III. その他

採石地・造成地など現在地形が動かされている立地は、無植生として別項に扱われた。自然裸地は肱川流域にみられる。住宅地、道路、開放水域が別項に扱われ、色別されている。

d) 肱川上流域植生自然度図 (縮尺 1 : 25 000) Karte des Natürlichkeitsgrades der Vegetation am Oberlauf des Hijikawa-Flussess

肱川上流域の植生はさまざまな形で人間の干渉を受けている。人間の影響を受けて多種多様に置きかわった現存植生を対象に植物社会学的類型概念によってその位置と広がり表現したのが現存植生図である。現存植生図は、文化景観域では人間の影響をも含めた生物的環境、緑で代表される自然環境の現状を絶対的および総合的に表現している。植生調査結果、現存植生図で示された現存植生の絶対的評価を基礎に、自然度図が作製された。

自然度図は現存植生がその立地における時間的には遷移系列の中の相対的位置を示し、空間的には人為干渉の程度、(潜在)自然植生復元までの相対的距離(時間)を示している。自然度図の凡例として用いられる植生自然度V~Iの5段階は植生自然度であると同時に代償植生度でもある。

現存植生図の転化図、機能図である自然度図は、潜在自然植生復元までの相対的距離を示しているために、緑で代表される自然環境を最大限有効に働かせ、より豊かな自然環境創造への基礎的、具体的資料を提供する。

一般に自然度が低くなるにしたがって自然植生復元まで長い年月が必要とされる。より豊かな自然環境で、環境保全機能が多様で有効な植生ほど自然度が高く、安定している。

新たな土地利用計画、積極的な開発、保護への自然環境、とくに植生の側からの具体的配分図、評価図として自然度図が利用される。今回の調査対象とされた肱川上流域では、自然度Vにまとめられる自然植生域は、シラカシ群集、サカキーコジイ群集、シリブカガシ群落、ニシノヤマタイミンガサーブナ群落、ウラジロウツギーケヤキ群落、イロハモミジケヤキ群集などふるさとの自然の森を代表し残されている。したがってふるさとの森を子孫のために残すとともに、これから復元するための見本ともなりうる。また山地岩角地に残されているコバノミツバツツジアカマツ群集や、河辺のツルヨシ群集、あるいはため池のヒルムシロクラスなどのように厳しい環境条件下に自然度Vの地域は残されている。したがって最大限自然度Vの植生域の保護が望ましい。新たに計画される建造物の設置にあたっては、自然度Vの植生域をさけると同時に、自然を代償植生とともに宅地、建造物周辺に残すことによって、はじめて多様で半自然景観域として、自然度の高い植生域を中心に植生の保護・復元・配置が要求される。

自然度 V

植生区分

自然植生またはそれに準じる種組成と群落構造の植生。

該当群集および群落

シラカン群集
 サカキーコジイ群集
 シリブカガン群落
 ウラジロガン群落他
 ニシノヤマタイミンガサーブナ群落
 ウラジロウツギーケヤキ群落
 イロハモミジーケヤキ群集
 コバノミツバツツジーアカマツ群集（天然林）
 ツルヨシ群集他
 ヒルムシロクラス

自然植生はその立地が支えうる終局群落として持続する。自然植生はその立地が最も多様で高い機能をもった生物的環境であり、同時に、その豊かな生物的環境を持続し再生産する。したがって自然度の高い植生の第一の役割は、緑で代表される豊かな自然環境を維持することである。

分 布

常緑広葉樹林であるシラカン群集、サカキーコジイ群集、ウラジロガン群落が、各地に社叢林、屋敷林として小面積で残存している。急斜面には、以上のほかにシリブカガン群落が分布している。落葉広葉樹林のヤマタイミンガサーブナ群落は大野ヶ原北方の斜面に団塊状にみられ、標高700 m以上の舟戸川をはじめとする溪谷沿い斜面にはウラジロウツギーケヤキ群落、三滝山西麓、桂川溪谷にはイロハモミジーケヤキ群集が帯状に分布している。文治ヶ駄馬周辺の岩角地には常緑針葉樹林のコバノミツバツツジーアカマツ群集が点在している。自然草原としては、肱川および支流の河辺のツルヨシ群集他、池沼のヒルムシロクラスなどが点在している。

肱川上流域では土地利用が進み、これらの自然植生はごくわずかである。

利用・保護

植生は、一度破壊されると自然度の高い植生の復元までに長い年月を要する。その復元過程は、その立地条件に応じた遷移系列に従う。一時的に外見的に相似した自然度の高い植生を復元、形成するのは、費用と労力を費やせば可能である。しかし、その植生が多様で高度な機能を果たす自己維持性のある自然植生に到達するには遷移の過程を前提とする。

したがって、自然度の高い植生を残存保護することが、緑で代表される自然環境維持のもっとも確実で、迅速な方法である。具体的には、必要に応じて周辺にマント群落などを配し、隣接地との干渉地帯を設け、また、林内への立ち入りを禁止するなど、厳重な保護が必要である。

自然度Ⅳ—(1)

植生区分

自然植生に比較的近い植生。二次林が中心。

該当群集および群落

アラカシーコジイ群落（常緑萌芽林）

クスギーコナラ群集

クリーミズナラ群集

コバノミツバツツジアカマツ群集（二次林）

立地が支えうる終局群落である自然度Ⅴの植生が、15～25年に一度の伐採、下草刈り、落葉かきなどの人為的影響を受け、変化した代償植生である。多くは萌芽状をなし、常緑広葉樹林であるアラカシーコジイ群落、落葉広葉樹林として生育するクスギーコナラ群集、クリーミズナラ群集、常緑針葉樹林のコバノミツバツツジアカマツ群集が含まれる。自然度Ⅳの群落は放置、保護することによって比較的容易に自然植生へ遷移、復元する植生であり、最も自然度の高い二次林である。

分 布

アラカシーコジイ群落は肱川沿いの斜面ほか各地に小面積で点在している。クスギーコナラ群集は針ヶ森周辺、三滝山ほか、各地の山腹斜面に広く帯状、団塊状に分布している。クリーミズナラ群集は約700m以上の山腹、山頂にみられる。コバノミツバツツジアカマツ群集（二次林）は岩角地に点在している。

利用・保護

環境保全林として機能させ、自然公園の主要な景観として保全する。群落は15～25年に一度の伐採によって持続しているが、放置すれば自然林に準じた林分に復元する。

自然度Ⅳ—(2)

植生区分

植林、自然度Ⅳ（二次林）または自然度Ⅲの植生の上層に植栽樹種が優占生育している。

該当群集および群落

アカマツ植林

カラマツ植林

スギ・ヒノキ植林

モウソウチク・マダケ林

人工林、植林は、植栽後の年数、人為的干渉の程度、樹種のちがいなどがさまざまである。たとえば人為的干渉の程度は、下草刈りや落葉かき、下枝刈りなどの管理をうける10～15年生のものと、ほとんど管理不要なそれ以後のものとのように、大いに異なる。それらの諸要素によって、人工林、植林の群落構造と種組成は異なる。したがって、必ずしも同一段階の自然度にまとめることは適当でなく、ある巾をもっていることに留意しなければならない。しかし、一般に、人工林、植林は、下層に各自然度段階（二次林Ⅳ、二次草原Ⅲが多い）の構成種、上層に植栽樹種が生育するという群落構造と種組成をもっている。優占種が植栽されたものであっても、亜高木以

下に生育する種はその立地が許容する植生の構成種であり、植栽樹の生育を助けると同時に、生物的環境を形成する機能を果たしている。

分 布

肱川上流域で最も広面積を占めているのが各種の人工林・植林である。常緑針葉樹植林として、土壌が薄く乾燥した尾根部にはアカマツ植林、斜面凹状地にはスギ植林、山腹にはヒノキ植林が各地に広く分布し、高海拔地の大野ヶ原の一部にカラマツ植林がみられる。モウソウチク・マダケ林は人家の周辺、山腹下部に点在している。

利用・保護

環境保全林として機能させ、自然公園の景観の一部として保全する。植林の維持には15年生までは下枝刈り、下草刈りなどを要するが、それ以降はほとんど管理不要である。

自然度Ⅲ

植生区分

人為的影響が比較的頻繁に加わっている植生。低木二次林および多年生草本植物を中心とする二次草原。農耕地（樹園地）。

該当する群集および群落

ススキ群落

クズーウツギ群落（マント群落）

ヨモギ群落

ベニバナボロギクーダンドボロギク群集

ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落

ミゾソバ群集他

果樹園（クリ）

自然度Ⅳにまとめられる二次林・植林より、さらに頻度のたかい人為的干渉が行われると二次草原を形成する。すなわち、2～5年に一度の刈り取りや火入れなどによって持続するススキ群落、放置されて数年経過するクズ群落（マント群落）、耕作放棄後3～5年経過するヨモギ群落などの多年生草本植物を主体とする群落であり、伐採後1～2年目のベニバナボロギクーダンドボロギク群集、畑や水田放棄後1～2年目のヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落、ミゾソバ群集他などの越年生草本を主体とする群落である。また数年に2～3回粗放的に耕作されるクリ植栽地も含まれる。

分 布

伐採跡地および刈り取り牧野として、ススキ草原は山腹の随所にみられるが、特に大野ヶ原に大面積で広がっている。ベニバナボロギクーダンドボロギク群集は数年でススキ草原に移行する。山足部、谷底部にはクズーウツギ群落、江良付近の開放地および路傍周辺にはヨモギ群落が小面積で分布する。耕作放棄地のヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落は山麓斜面に多く、ミゾ

ソバ群集は谷底最奥部に多い。クリ園は山足部にしばしばみられる。

利用・保護

自然度Ⅲの地域においては、とくに二次草原において2～5年に一度の刈り取りや火入れによって持続している群落でもあるため、自然公園、人工公園、施設の設置、宅地などに利用可能である。さらに新しい環境保全林創造の場として利用される。景観と環境保全林創造の場との組み合わせが望まれる。

農耕地（果樹園他）では二次草原同様の粗放的管理下の植生がみられ自然度Ⅲに含まれる。したがって環境保全林創造の場としての利用以外に、景観保全域として現状維持し、景観を保護する。開放景観域として維持するためには、定期的刈りとりにより持続する。

自然度Ⅱ

植生区分

畑雑草群落、水田雑草群落、1年生あるいは越年生草本植物群落（市街地）。植被率60%以上の住宅地。

該当群集および群落

カラスビシャクーニシキソウ群集（畑雑草群落）

ウリカワーコナギ群集（水田雑草群落）

作物の栽培のために、耕作、除草、施肥などの頻繁な管理、手入れが行われている耕作地に生育する植物群落、水田、畑の何れの耕作地でも、目的とする作物以外の植物除去がたえず行われているために自然度が低く、1年生あるいは越年生草本植物しか生育しない。

分 布

大野ヶ原、宇和町緩斜面、谷底平野、段丘面、宇和盆地、野村盆地、山足部、山足緩斜面。

利用・保護

景観保全。自然との共存の具体的な好例として保護する。耕作を続け、周辺の林分を保護し、調和を保つ。古い住宅地域の屋敷林として残存している集落地では、周辺を観賞用の草地に利用し、林分内は立入りを禁止する。

自然度Ⅰ

市街地・造成地など植生がほとんど残存しない、あるいは表層土が移動されている地域。緑の少ない住宅地、造成地がこれにあたる。新しい環境保全林形成地として、今までに残存または植栽されている樹木、植生をできるだけ残し、復元する。