Ⅳ　林床植生調査

小野，矢彦神社社叢林は，毎木調査でも明らかなように，社叢林の林冠を占める樹木に人工植林された針葉樹類が圧倒的に多く，自生木と考えられる夏緑広葉樹類が点在的に生育しているに過ぎない。したがって，これらの高木類は神社境内の微地形の違いによる環境傾度の把握に対しての生態学的な指標としては必ずしも大きな意味をもたない。したがって，社叢林内のより厳密な植生と環境条件の微妙な相互関係解明のため，高木，亜高木類（毎木調査の項参照）を除いた，低木層，草本層を対象とした精度の高い林床植生の調査がおこなわれた。

1　調　査　方　法

林床植生の調査には，高木層，亜高木層を除く，低木層以下の自生木，草本植物種群のすべてを対象として林床植生の調査がおこなわれた。

植生調査は建物の周囲や道路端，外周部あるいは池の周囲など比較的に開放的な場所の草本植物群落や，社叢林内の林床の植分の相観的な違いが認められる群落についてのあらゆる植生のタイプを対象におこなわれた。この林床植生調査には Braun-Blanquet 1964の植物社会学的な調査方法がそのまま応用された。すなわち対象群落内に生育する低木層，草本層について，階層別に全出現種の完全な種のリストがつくられ，同時に，それぞれの出現種について，優占度(被度)と群度との測度が記入された。

○被度（全推定法 Braun-Blanquet 1964による）

調査区内で，それぞれの種がどのくらいの面積をおおっているかをあらわす測度。

5：被度が調査面積の¾以上をしめているもの

4：　〃　½～¾　〃

3：　〃　¼～½　〃

2：個体数がきわめて多いか，または少なくとも被度が調査面積の1/10～¼をしめているもの

1：個体数は多いが被度は$\frac{1}{20}$以下

＋：個体数も少なく，被度も少ないもの

○群　度

調査区内に，個々の植物がどのような生育のしかたをしているのかの測度

5：ある植物が調査区内にカーペット状に一面に生育しているもの

4：大きな斑紋状，カーペットのあちこちに穴があいているような状態

3：小群の斑紋状

2：小群をなしているもの

1：単独にはえているもの

植生調査面積の大きさは，実際の群落の拡がりに応じて$0.1\times0.5m^2$から$10\times10m^2$程度に設定された。

また調査対象群落の上層を高木，亜高木類がおおっている群落については，その高さと植被率（%）が記録された。

○組成表作業

野外調査で得られた林床植生調査資料は，植物社会学的な以下の組成表作業の手順にそっておこなわれた。また，この組成表作業によって得られた具体的な群落単位は，全層群落を対象とした従来の植物社会学的な群落単位と区別する為に〝群〟〝Gruppe〟として表現された。

組成表作業過程

1. 植生調査資料の〝素表〟へのまとめ。
2. 素表から常在度の高いものの順から並べて書きかえた〝常在度表〟を組む。
3. 常在度クラスⅡ～Ⅲの種のみ抽出した〝部分表〟により群落区分種群を発見する。
4. 区分種群の有無による〝区分表〟への組みかえ。
5. 区分表を常在度で比較した〝総合常在度表〟に組み入れることにより，社叢林内のすべての〝群〟を体系化する。
6. 4の区分表から〝群組成表〟への組みかえ。

また，〝群〟の具体的な区分には区分種の有無と同時に，一部は常在度，被度の高い種についてはその優占度も加味されている。これは調査区が比較的狭く隣接していることから，局地的な一定の種の優占度が立地条件のちがいや変化に対応して，大きく働き，充分意味をもつと考えられるからである。

2 調 査 結 果

a） 林床植生単位

林床植生調査は1978年10月4日，5日，11日の3日間にわたっておこなわれ，約120ケ所の調査資料が得られた。調査期間が秋季であることから，湿生林に多い，春咲型の地中植物種群の一部に季節的に消失している種群があると考えられる。これらの秋季相の林床植生について植物社会学的な組成表作業の結果，以下の28群が区分された。

1. ウシハコベ群　（Phot. 5）

○相　　観：ウシハコベが高さ30cmで90%の高い植被率で群生している。高さ約1.3mの低木層が上部を高い植被率でおおっているが，隣接した道路から十分斜光が侵入しているため，草本層の植被率はきわめて高い。

○種 組 成：ウシハコベ一種が優占し，ウシハコベによって他の群から区分される。多年生草本植物のカモジグサ，フッキソウ，ヒカゲミツバ，越年生のヒメジョオン，1年生のミゾソバ，ヒメジソが混生している。出現種数は7種で少ない。

○生　活　形：越年生（または多年生）草本植物群落

○立地と分布：矢彦神社西側の道路との境界に沿って小面積で生育している。森林の草本層が破壊された富養な立地にウシハコベが侵入したものと思われる。

2. アキメヒシバ群　（Phot. 6）

○相　　　観：アキメヒシバ，コニシキソウ，トキワハゼのような分枝型のほふく植物が散生し，植被率は10～50%程度である。植生高は3～5cmで低い。

○種　組　成：アキメヒシバ，コニシキソウによって他の群から区分される。区分種の他にトキワハゼ，ハコベ，ヒメジョオンなど畑地雑草として一般的な1～2年生草本植物が多く混生している。平均出現種数は6種である。

○生　活　形：1年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社東部の道路脇にみられる。ひんぱんに踏みつけを受ける立地で，社叢内で最も強い人為的改変をうけている。

3. シロザ群

○相　　　観：高さ30～60cmの草本植物群落で，植被率は60～70%である。調査番号4の調査区は飼料作物として栽培されるイネ科のカモガヤが逸出して優占している。

○種　組　成：シロザ，カキドウシ，カモガヤによって他の群から区分され，またハコベ，カタバミ，メヒシバなどの1年生草本植物によって特徴づけられる。しかし，種類数の構成比ではヨモギ，ガンクビソウ，ユウガギクなどの多年生草本植物が全種数の半数以上を占めている。平均出現種数は18種である。

○生　活　形：1年生草本植物群落。

○立地と分布　小野神社の北東縁，南西縁に小面積で広がっている。周辺は森林域に属する草本群落や低木群落である。それらが立木の伐採等の人為的撹乱によって破壊され，1年生雑草が侵入したものと思われる。

4. スズメノカタビラ群　（Phot. 7）

○相　　　観：植生高3～30cm，植被率10～90%の草本層のみの群落である。

○種　組　成：1年生のスズメノカタビラ，多年生のオオバコ，セイヨウタンポポによって他の群から区分される。さらにハコベ，ヒメジョオンなどの1～2年生草本植物が高常在度で生育している。平均出現種数は9種である。このスズメノカタビラ群はさらに，ミツバ，ナガハグサ，シロツメクサで区分される下位単位と，ツメクサで区分される下位単位に分けられる。ナガハグサ，シロツメクサはともに牧草が逸出したものである。

○生　活　形：1年生草本植物群落。

○立地と分布：小野，矢彦両社殿前方の広場裸地に接して生育している。

最も踏みつけのひんぱんなところに発達している。ナガハグサ等で区分される下位単位は踏みつけの多い向陽地に，ツメクサで区分される下位単位は社殿前の道路端や広場に発達し，草むしりや，落葉かきなど人の踏みつけと，管理のもっとも多い場所である。

5. セ　リ　群

○相　　　観：30cmの植生高をもち，湧水によって供給される小池中に単一群落を形成している。茎の下部は水面下にある。

○種　組　成：セリ１種が植被率60%で優占し，一部ミゾソバが混生している。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：小野，矢彦神社境界付近にある小池の水中で，水深約20cmの浅いところに発達している。周辺はウワバミソウ群やウリノキ群が発達している。

6. セキショウ群

○相　　　観：セキショウの濃緑色のショウブに似た葉が叢生し，高さ40cm，単一草本群落を形成している。

○種　組　成：セキショウ一種で区分される。セキショウ一種の単一種群落で，植被率90%に達する。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社の池の中にある小島の，北東縁の水辺に発達している。高水位の時には一時的に冠水する。

7. ナルコスゲ群　　(Phot. 8)

○相　　　観：ナルコスゲが優占し，群落高30cmのカーペット状の群落を形成している。

○種　組　成：ナルコスゲとラショウモンカズラによって他の群から区分される。ナルコスゲは密に葉を叢生し，70%前後の植被率で優占する。さらに，ムカゴイラクサの他，ヒカゲミツバ，ツルマサキなど，森林域に共通してみられる種群も小被度ながら混生している。また斜面上部に隣接した群落の影響をうけて，わずかに木本（ミズキ）の芽ばえもみとめられる。出現種数は４～７種と少ない。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社の池に面した傾斜20°～30°前後の比較的急な斜面に帯状にみられる。斜面からの地下水の滲出によって，常時，水分が供給され，湿潤立地である。

8. ユウガギク群　　(Phot. 9)

○群 落 相 観：キクイモが優占している植分は，キクイモが2.5 mの高さに達して植被率80%で密生している。下層は日射が弱く高さ1.2 m，植被率30%と低被度で，コバノイラクサが優占している。

ユウガギク，ゲンノショウコが優占している植分は，高さ１m，植被率80～

90%を占める。種組成的には両者ともユウガギク群にまとめられる。

○種　組　成：キクイモ，ユウガギク，ゲンノショコによって他の群から区分される。キクイモの優占する植分は低木層にコクサギ，草本層にコバノイラクサ，ヤブカンゾウなどが混生し，出現種数は10である。ユウガギク，ゲンノショウコの優占する植分は，ダイコンソウ，ミズヒキ，ノブキ，ミツバなど森林域のソデ群落構成種の他，ヤブマメ，ヨモギ，ヘビイチゴなどの多くの多年生草本植物群を含んでいる。平均出現種数は19種類である。

○生　活　形：高茎多年生草本植物群落。

○立地と分布：小野神社東縁に帯状に分布している，社叢林の林辺縁群落である。
森林縁の富養な立地のソデ群落として発達している。

9．イヌスギナ群

○群落相観：ヒメヘビイチゴが優占する植分は高さ30cm，ツリフネソウが上層に優占する植分は高さ1mに達する。

○種　組　成：ヒメヘビイチゴとイヌスギナによって他の群から区分される。まわりを囲むウワバミソウ群の構成種，コジュズスゲやボタンネコノメが混生している他，1年生のツリフネソウ，ミゾソバ，多年生のダイコンソウ，ヘビイチゴ，ケチヂミザサ等が混生している。ツリフネソウが上層に優占する植分には，木本植物の芽ばえもみられる。平均出現種数は12種類である。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社社殿の北側水路中に帯状に分布している。茎の下部は滲出した地下水に浸され，水深約3cmである。まわりはウワバミソウ群で囲まれている。

10．ウワバミソウ群　（Phot. 10）

○群落相観：湿生草本植物群落。多汁質の茎をもつボタンネコノメ，ウワバミソウが優占している。ボタンネコノメを主とする植分は高さ20cm，ウワバミソウが混生または単独で優占する植分は高さ40～60cmである。後者には高さ1mに及ぶミヤマイラクサが混生しているものもある。

○種　組　成：ウワバミソウ，ボタンネコノメ，コジュズスゲによって他の群から区分される。ボタンネコノメが優占する植分とウワバミソウが混生または単独で優占する植分がある。ダイコンソウ，ミツバ，ノブキなど森林域のソデ群落の構成種が多い。またミヤマイラクサ，ムカゴイラクサ，アブラチャン，ヒカゲミツバ，ツルマサキなど森林域に広く特徴的に見られる種も生育している。平均出現種数は10種類と少ない。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：ボタンネコノメを主とする植分は小野・矢彦神社の池の頭部湧水路中の，もっ

とも多湿な立地に発達している。ウワバミソウを主とする植分はさらに小水路凹地にそって林内にまでひろがっている。

11. ビロウドシダ群

○群落相観：岩上植物群落。草本層は高さ40cm前後，植被率は30～70%で比較的低い。低木層は植被率10%以下，または欠けることもある。

○種組成：ビロウドシダ，イワデンダ，トラノオシダ，イワトラノオ，ヤマヤブソテツ，オウレンシダなどの着生の小形シダ植物とユキノシタなどによって他の群落から区分される。これらの区分種は社叢内の他の立地では全く見られない。ダイコンソウ，ミツバ，ノブキなど森林域のソデ群落の構成種の常在度が高く，ミヤマイラクサ，ヒカゲスミレなど森林域指標種も混生している。出現種数は18～25種類である。

○生活形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：小野神社の池の周囲に点景として用いられている石灰岩の岩上に発達している。この石灰岩は小野，矢彦神社の後背山地の母岩である。
特殊な立地に適応した植物群をもつ岩上植物群落である。

12. アメリカセンダングサ群

○群落相観：群落の立地は50cm程度の高低があり，下部には1年生のアメリカセンダングサ，ツリフネソウが植被率50%で優占し，上部では多年生のオオガンクビソウが大きな葉を展開しているのが目立っている。群落の高さは40cmである。

○種組成：アメリカセンダングサ，ツボスミレ，マスクサによって他の群落から区分される。さらにダイコンソウ，ミツバ，ノブキなどの森林域のソデ群落構成種群が混生している。また，ケヤキ，クリ，カキなどの幼木も多い。出現種数は25である。

○生活形：1年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社の池の中にある小島上に分布している。アメリカセンダングサが密生しているところは，とくに冠水の頻度の高い水際である。

13. エゾハタザオ群

○群落相観：路傍や建造物周辺に発達した群落高50～80cmの比較的高茎なエゾハタザオの生育する群落で，植被率は80～90%と高い。

○種組成：エゾハタザオ一種で他の群落から区分される。ミツバ，ノブキ，ミズヒキの森林域ソデ群落構成種が含まれている。矢彦神社の調査番号6は，イヌタデ，ハコベ，ツユクサ，ハナタデなどの1年生草本植物の割合が高いが，小野神社の番号7はほとんど多年生草本植物で構成されている。平均出現種数は20である。

○生活形：高茎多年生草本植物群落。

○立地と分布：小野神社の東縁，矢彦神社の南縁に小面積で分布している社叢林辺縁群落。

小野神社は森林縁部一帯の下伐りと人の立ち入りのため，矢彦神社ではそれらとともにゴミ廃棄による富養化のために，生じた植生と考えられる。

14. オオアワダチソウ群

○群落相観：草本層はオオアワダチソウまたはイノコズチが優占し，高さ1.5 mに達している。その上部は高さ2～3 mにアブラチャン，ヤマブキが枝を広げ，植被率15 %の低木層を形成している。

○種　組　成：オオアワダチソウ一種で他の群から区分される。オオアワダチソウはキク科の帰化植物で高茎の多年生草本植物である。他にもイノコズチ，ミズヒキ，カキドオシ，ヨモギなど多くの多年生草本植物が混生している。また，森林域に共通するアブラチャン，ヒカゲミツバも生育している。平均出現種数は12である。

○生　活　形：高茎多年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社西縁に2箇所小面積で分布している社叢林辺縁群落。

自然植生とみなされるアブラチャンが低木層に優占するウリノキ群の林床が，人為的撹乱によって破壊され，オオアワダチソウが侵入したと思われる。

15. レンプクソウ群

○群落相観：ほとんどが草本層のみの単層群落で，高さ0.2～1.5 m，植被率は高く70～98%である。高さのばらつきは，低木層の有無による。

○種　組　成：レンプクソウ，トボシガラ，ヘビイチゴ，イノコズチ，コチヂミザサ等多くの多年生草本植物によって他の群から区分される。森林域のソデ群落の構成種ダイコンソウ，ミツバ，ノブキ，ミズヒキの常在度が高い。また森林域に共通する種群である，ミヤマイラクサ，ムカゴイラクサ，ヒカゲミツバ，ヒカゲスミレ等もしばしば混生している。レンプクソウ群は主に多年草によって構成されているが水際に近い植分にはキツリフネ，ミゾソバ，ツルキケマンなどの1年草が混生している。平均出現種数は21種類である。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：両神社の森林域内の路傍や辺縁部に帯状または団塊状に見られる。小野神社社殿の斜前方両側，後方神域にはまとまって分布している。森林域内に形成された開放地に接して発達している。

レンプクソウ群は社叢内では人為的破壊を受けた森林内にもっとも多い，いわゆるソデ群落の主体をなし，一般に低木層を欠いている。

16. ヒロハノハネガヤ群　（Phot. 11）

○群落相観：イネ科のヒロハノハネガヤ，またはイラクサ科のコバノイラクサが優占し，高さ0.3～1 mの群落を形成している。低木層を一般に欠いている。

○種　組　成：コバノイラクサ，ヒロハノハネガヤ，カヤ，ヤマガシュウによって他の群から

区分される。森林域のソデ群落の構成種ダイコンソウ，ノブキ，ミズヒキや，森林域指標種のアブラチャン，ムカゴイラクサ，ヒカゲスミレ，ツルマサキなどの常在度が高い。ミゾソバ，ツルキケマンなど1年生草本植物も若干みられるが，主に多年生草本植物によって構成されている。ヤマブキ，ケヤキ，オニイタヤなどの低木も生育している。平均出現種数は22種類である。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：矢彦神社西部の社叢林の辺縁部や裸地・歩道に沿って，団塊状に分布している。小野神社の北縁にも小面積でみられる。

森林の低木層，草本層が破壊された局部的な陽地に侵入したソデ群落である。

17. ミヤマイラクサ群　(Phot. 12)

○群落相観：森林内群落で，一般に低木層を欠き，高さ0.3～1 *m*，植被率65～90％で，ミヤマイラクサが優占している。低木層を有する植分では，低木層は，主にアブラチャンからなり，高さ1.2～2 *m*，植被率は5～20％と低い。

○種　組　成：ダイコンソウ，ミツバ，ノブキ，ミズヒキで特徴づけられる多年生草本植物群の典型植分にあたり，森林生のホウチャクソウ，ウリノキによって区分される群である。さらにミヤマイラクサや，ムカゴイラクサ，ヒカゲミツバ，ヒカゲスミレ，ツルマサキ，アブラチャン，セントウソウなど森林域に広範に出現する種群の常在度，被度が高い。平均出現種数は21種類である。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：小野，矢彦神社両社殿の周囲に比較的まとまっている。小野神社内では，アブラチャンを主とする低木の疎開した部分に散見される。隣接群落は人為的影響を受けている1～2年生草本植物群落，森林域のソデ群落，マント群落など多種類であるが，アブラチャンの優占する最も人為的影響の少ない森林植生と接している植分がもっとも多い。また，さらに森林植生の構成種群が多く混生していることから，森林群落の低木層が伐りはらわれ，入光量の多くなった場所に発達した群落といえる。

18. ミゾソバ群

○群落相観：高木層の樹陰下で，草本層1層のみの群落を形成し，高さは50～80*cm*，植被率は90～95％と高くミゾソバが優占している。

○種　組　成：ミゾソバ，ヤマゼリ，ツリフネソウで区分される。しかし，これらの区分種は適合度が弱く，優占度をも加味され抽出された。ダイコンソウ，ミツバ，ノブキなどの森林域ソデ群落指標種群や，ムカゴイラクサ，ミヤマイラクサ，ヒカゲミツバなど森林域に広範に出現する種群が混生し，多くの多年生草本植物が

生育している。しかも，区分種のミゾソバ，ツリフネソウ，キツリフネ，ハナタデ，ツルキケマンなど，流水辺や陰湿地に多い１～２年生草本植物が含まれているのが特徴である。平均出現種数は19種類である。

○生　活　形：１年生草本植物群落。

○立地と分布：社叢林辺縁群落の一つで，小野神社北東縁の流水路沿いに分布している。低木層を欠き，富養な湿性地を好む。

19.　アズマネザサ群　　(Phot. 13)

○群落相観：出現種数の少ない調査番号１の植分は，アズマネザサが植被率80%前後で優占し，高さは40cmである。種数の多い調査区番号２は，植被率が20%と非常に低く，アズマネザサは10%以下である。ともに１層のみの単層群落である。

○種　組　成：アズマネザサ１種によって他の群から区分される。２つの調査区を比較すると，クリ，ケヤキ，ノブキの他は共通種をもたず，出現種数は９種，24種と非常に異なっている。しかし両者とも，木本の芽ばえや多年生草本植物が多い。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：調査区番号１は小野神社の池の中の小島に発達している。島には庭園の一部として石灰岩が配置され，土壌は未発達で乾燥しやすい立地である。定期的に伐り取りが行われている。番号２は矢彦神社の池の北縁に残存した植分である。地下水位は高いが，植被率が低いので乾燥しやすいと思われる。この植分は境内裸地に連続しており，下草伐りや落葉かきが頻繁に行われた結果，根茎の深いアズマネザサや低木と，その周辺の草本植物のみが残存生育していると考えられ，人為的影響は非常に大きい。

20.　コクサギ群　　(Phot. 14)

○群落相観：高木層の植被率は50～65%あり，半陰地に発達している。低木層は３～4.5mと高く，植被率は50～70%でコクサギが優占している。草本層は高さ90cm，植被率60～70%で，コバノイラクサが50%前後の植被率で優占している。

○種　組　成：コクサギ，コバノイラクサ，ヒロハノハネガヤによって他の群から区分される。コクサギは刺激臭のあるミカン科の落葉低木で，山地の渓谷に多くみられる。コクサギの他，森林域の低木林指標種であるヤマブキ，ケヤキ，アブラチャン，ウリノキなどが低木層を構成し，草本層はミヤマイラクサ，ヒカゲミツバ，ヒカゲスミレなど森林域に広く出現する多年生草本植物が混生している。１～２年生草本植物はツルキケマン１種のみである。平均出現種数は25種類でもっとも多い。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：小野神社北縁に限って分布している。森林縁のマント群落であるヤマブキ群や

ヤマブドウ群などが比較的東から南向きの森林縁に発達しているのに対し，より被陰地の西から北向きの森林縁に発達している。

21. ヤマブキ群 (Phot. 15)

○群落相観：一般に高木層を欠くが，隣接する森林群落の林冠によって20〜80%の植被率でおおわれている。低木層はヤマブキまたはムラサキシキブが優占し，高さ1.4 *m*前後，植被率40〜60%である。草本層は低木層が密生しているため発達が悪く，高さ20〜80*cm*，植被率10〜30%である。

○種　組　成：ヤマブキ，ケヤキで識別される低木群落のうち，特別な区分種をもたない典型群である。前述のコクサギ群と共通する区分種として，ミヤマイラクサ，カヤ，ウリノキ，ツルキケマン，カノツメソウがあげられる。低木層にはヤマブキが優占し，アブラチャンが常在する。またムラサキシキブ，オニイタヤ，ニガキなどが混生している。草本層には，ヒカゲミツバ，ムカゴイラクサ，ヒカゲスミレ，ツルマサキなど森林域に広範に生育する多年生草本植物が多く，中にはアマチャヅル，ヤマガシュウなどツル植物も含まれている。平均出現種数は18種である。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：矢彦神社の南縁部に帯状に分布するほか，南西部の森林域に団塊状に散在している。一般に，低木層にアブラチャンの優占する森林（ウリノキ群）とソデ群落としてのレンプクソウ群に隣接していることが多い。

ヤマブキ群は両者の間に発達したマント群落で，高木層の伐採等によって，低木層に林縁性のヤマブキが優占するという変化がひきおこされている。

22. ヤマブドウ群 (Phot. 16)

○群落相観：社叢林の林縁群落で，林縁の伐開された開放地で，ツル植物が1〜2 *m*の高さで低木や草本植物をおおっている。さらにつる植物が高木の下方の枝に巻き上がり，時に4 *m*に達することもある。低木層と草本層の分離は明瞭でない。

○種　組　成：ヤブカンゾウ，ヨモギ，ミズヒキ，つる植物のシオデ，ウチワドコロ，タチシオデなどの多年生草本植物によって他の群から区分される。これらの区分種の結びつきは弱いが，下位区分種としてあげられたコボタンヅル，ノブドウ，カラハナソウ，ヤマブドウ，ツルタデ，ヤマノイモなどの多種のツル植物が優占し，生活形も群落相観も類似している。つる植物を支持する低木層はヤマブキ，ナワシロイチゴ，アブラチャンなどである。草本層はほとんど多年生草本植物で構成され，ミヤマイラクサ，ヒカゲスミレ，ツルマサキなど森林域に生育する種や，アケビ，アマチャヅル，ヤマガシュウなどのツル植物の常在度が高い。平均出現種数は16種類である。

○生　活　形：ツル植物群落。

○立地と分布：小野，矢彦神社の北縁，西縁，南縁に帯状に分布している。

ヤマブドウ群は周辺の高木層の伐採によって生じた向陽地に二次的に発達したマント群落である。

23.　モミジイチゴ群

○群 落 相 観：高木層の樹陰下あるいは伐開地に，2層または1層群落を形成している。前者は，高さ1.4～2 *m*，植被率60～90%のモミジイチゴの優占する低木層と，高さ30～50*cm*，植被率20～40%の草本層から成る。後者は，植生高80*cm*，植被率80%で，やはりモミジイチゴが優占する。

○種　組　成：モミジイチゴ，ホウチャクソウ，ケチヂミザサ，ノブキによって他の群から区分される。森林域の低木林を指標するヤマブキ，ケヤキ，アブラチャンなどの低木や，森林域に広範に出現するムカゴイラクサ，ヒカゲミツバ，ツルマサキ，ノブキなどの多年生草本植物の常在度が高い。平均出現種数は23種である。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：矢彦神社社叢中ほどに2ケ所まとまって分布している。

高木層，低木層の伐採，刈り取りによって林冠が空き，二次遷移の先駆相であるモミジイチゴが，一時的に繁茂したものである。

24.　ミヤコザサ群　　(Phot.17)

○群 落 相 観：高木層が40～90%の植被率で樹下をおおっている。低木層はばらつきがあり，高さ0.7～4 *m*，植被率5～90%であるが，一般に植被率は低い。草本層は高さ30～90*cm*，植被率で40～85%，ミヤコザサが優占している。

○種　組　成：ミヤコザサ，エゾエノキ，オニイタヤによって他の群から区分される。低木層は，ヤマブキ，アブラチャン，ケヤキ，ウワミズザクラなどが区分種の他に常在度が高い。草本層は森林域に一般的なムカゴイラクサ，ヒカゲミツバ，ツルマサキ，つる植物のトコロ，サルトリイバラなどの多年生草本植物がしばしば混生している。平均出現種数は15種である。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：矢彦神社の南西部にまとまって分布している。

ミヤコザサ群の生育域が林縁部を中心に比較的限定されていることから，人為的攪乱によって生じた樹冠の空いた向陽地に，乾燥に耐え深い根茎をもつミヤコザサが繁茂したものと考えられる。

25.　フッキソウ群　　(Phot.18)

○群 落 相 観：低木層は高さ2～3 *m*，植被率50～85%でアブラチャン，ヤマブキが混生し，草本層は高さ20～30*cm*，植被率60～70%でフッキソウが優占している。

○種　組　成：フッキソウによって他の群から区分される。フッキソウは匍匐または斜上する常緑草本植物である。低木にはアブラチャン，ヤマブキが優占し，草本層は，ツルマサキ，アマチャヅル，イヌワラビ，ハエドクソウなどの多年生草本植物がわずかに混生している。平均出現種数は7で，森林域の植生群のうちもっとも少ない。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：社叢林の辺縁部に近い，森林下群落で，矢彦神社西縁に小面積で分布している。

26．スズタケ群　（Phot.19）

○群 落 相 観：森林下群落。高さ0.8～1.5*m*，植被率40～80%で，スズタケが優占している群落である。高木層の樹陰下で，低木層は高さ1.2～4*m*に達し，植被率は40～80%で全般に高く，アブラチャンが優占している。

○種　組　成：スズタケ一種によって他の群から区分される。低木層にはアブラチャンが優占し，ヤマブキ，ケヤキ，オニイタヤ，ミヤマハハソなどが混生し，草本層はミヤマイラクサ，ムカゴイラクサ，ツルマサキなど森林域全域に出現する種のほか，イヌワラビ，ハエドクソウ，ナライシダなどの多年生草本植物の常在度が高い。平均出現種数は18種類である。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：小野神社に限って分布し，社叢林の中央部に最も広い面積を占めている。

幾分乾燥化が進んでスズタケが侵入繁茂したものと思われるが，乾燥化の原因が，弱い人為的撹乱によるものか，地形，地質の変化による地下水面の自然の低下によるのかは現在のところでは明らかでない。

27．ウリノキ群　（Phot.20）

○群 落 相 観：スズタケ群とともに，森林下の代表的林床群落。高木層は植被率50～95%で樹冠を形成し（まれに高木層を欠くこともある）。低木層は高さ0.6～4*m*，植被率10～90%で概ね発達がよく，アブラチャンが優占している。草本層は高さ10～90*cm*，植被率5～80%で全般に低く，特定の優占種はない。

○種　組　成：ヤマブキ，ケヤキで区分される森林域の低木群落のうち，ホウチャクソウ，ウリノキ，セントウソウ，ヒカゲスミレ，ヤマガシュウ，カヤ，オオイトスゲ，ミツデカエデ，ヒカゲミツバ，ヒロハノハネガヤによって他の群から区分される。前3種のホウチャクソウ，ウリノキ，セントウソウはソデ群落のミヤマイラクサ群との共通区分種である。低木層ではアブラチャンの常在度が高く，草本層ではムカゴイラクサ，ミヤマイラクサ，アマチャヅル，チゴユリなどの多年生草本植物が生育している。平均出現種数は20種類である。

○生　活　形：低木群落。

○立地と分布：小野神社の北西部，矢彦神社の中部から西部にかけて広く分布し，社叢林の主要部をなす。人為的影響の比較的少ない，自然度の高い森林植生下の林床植生である。

28. オオバジャノヒゲ群　(Phot. 21)

○群落相観：高木層は植被率65％で樹冠を形成し，低木層の高さは2.5 *m*，植被率40％でアブラチャンが優占している。草本層は高さ30*cm*，植被率80％で，オオバジャノヒゲが密生している。

○種　組　成：常緑草本植物のオオバジャノヒゲ一種で他の群から区分される。低木層はアブラチャン，クサギ，コクサギ，ウワミズサクラなどで構成され，草本層はミヤマイラクサ，ムカゴイラクサ，ハエドクソウなどの多年生草本植物から成っている。出現種数は16種である。

○生　活　形：多年生草本植物群落。

○立地と分布：社叢林辺縁部に近い，森林下群落。
小野神社西縁付近に小面積で２ケ所分布している。周囲はアブラチャンの優占するスズタケ群，林縁のコクサギ群である。

3　林床植生図

小野・矢彦神社社叢に現存する林床植生の植物社会学的な分布図として現存林床植生図（縮尺１：400）が作成された。植生図化に用いられた凡例は，植物社会学的に種組成によって規定された28の林床植生単位である。

現存林床植生図によって社叢内の植生の具体的な配分や分布が以下のように明らかにされた。

社叢の東部，神殿の前面には裸地が広がっている。この裸地の周辺や矢彦神社の神域には踏跡雑草群落（スズメノカタビラ群）や耕作畑雑草群落（アキメヒシバ群，シロザ群）が人為的な強い植生破壊を指標するように散在している。また，それらに接して小野神社北東縁と矢彦神社東縁にはエゾハタザオ群が小面積で分布している。

小野神社北縁の水路沿いにはミゾソバ群が帯状にのび，矢彦神社の池の小島上にはアメリカセンダングサ群がきわめて小面積で分布している。これらの好窒素性１年生雑草群落（タウコギクラス）は頻繁に冠水する不安定な立地に特徴的にみられる。

また社叢の前面には湧出する地下水によって涵養される３ケ所の池が並んでいる。池の周囲や池の頭部凹状地の湿地には，自然植生である湿生多年生草本植物群落（セリ群，セキショウ群，ナルコスゲ群，イヌスギナ群，ウワバミソウ群）がみられる。とくにウワバミソウ群の分布域は森林内にまで広がっている。ウワバミソウ群を除くセリ群，セキショウ群，ナルコスゲ群，イヌスギナ群はいずれも矢彦神社に限って分布し，立地の水分環境が小野神社より多様であることを

示している。

湧水池の周辺をはじめ，小野神社の神域や北側の辺縁部，矢彦神社の森林内などにみられる開放地にはレンプクソウ群が広くみられる。矢彦神社ではレンプクソウ群の分布域にほぼ連続してヒロハノハネガヤ群が小群状に散在している。また，小野・矢彦両神社社殿の周辺や背後の森林内にはミヤマイラクサ群が比較的まとまった分布域を占めている。これらの多年生草本植物群落は全般に森林域の低木層を欠く半陰地に発達している。

小野神社北縁の道路沿いにはユウガギク群が，矢彦神社南，西縁の林縁部にはオオアワダチソウ群がいずれもごく小面積で帯状にみられる。これらの路傍雑草群落は一般に林縁部のやや湿生地によく発達している。

レンプクソウ群，ヒロハノハネガヤ群，ミヤマイラクサ群や，ユウガギク群，オオアワダチソウ群は森林の人為的破壊のあとに再生されるソデ群落として，いわば森林の保護，林縁部の破損に対しての治癒，保全的機能も果たしている。

ビロウドシダ群は，小野神社の池の周辺に点景として用いられている石灰岩上に，乾燥しやすい特殊な立地に対応して分布している。

以上の各群は草本植物群落であり，自然植生としての湿生多年生草本植物群落とビロウドシダ群を除けば，すべて本来その地域を被っていたと考えられる森林の破壊の結果生じた代償植生である。草本植物群落は社叢前面から両神社神域を中心にして森林域に深く入りこみ，一方，社叢辺縁部からも断続的に分布域を広げている。

両神社の池の縁と小島のやや乾燥した立地にはアズマネザサ群が分布するが，面積的には狭い群落である。また両池の周辺部にはミヤコザサ群がまばらな高木層の下で発達しているが，とくに矢彦神社では森林内へと広く広がっており，矢彦神社社叢林の特徴となっている。ヤマブキ群は矢彦神社南縁部では帯状に，南部から中部にかけて大きな団塊状に分布し，森林内にも発達している。またヤマブドウ群などのツル植物を主体とする多くの群は社叢林の南，西，北縁に帯状に生育地をのばしている。コクサギ群は矢彦神社の北西縁にまとまっている。これら５種の群は高木層の疎な向陽地に再生している低木群落で，森林のマント群落として機能している。

これらのマント群落には微妙な住みわけがみられる。すなわちミヤコザサ群，モミジイチゴ群は矢彦神社森林域のやや南寄りに集中し，ヤマブキ群も矢彦神社側に多く認められる。またコクサギ群の分布域は小野神社北西縁に限られている。この現象は向陽地との立地の差異，とくに水分条件の差異が影響していると考えられる。

自然度が高く，森林環境をもっとも良く保持している植群はアブラチャンの優占する植群（フッキソウ群，スズタケ群，ウリノキ群，オオバジャノヒゲ群）であり，社叢林背後地の主要部を占めている。しかし，フッキソウ群，オオバジャノヒゲ群はそれぞれ矢彦神社西縁部，小野神社西部にきわめて小面積で分布するにすぎない。スズタケ群は小野神社の中部に特徴的に大面積でみられる。またウリノキ群は矢彦神社の森林植生域の大部分を占め，小野神社ではスズタケ群に

接して西部から北側にむかうに従い分布域を広げている。スズタケ群とウリノキ群との分布の関係は明瞭でなく今後の課題として残されている。

28群の凡例による林床植生図から，目的に応じて凡例を類型化し，以下の二つの転化図の作製が試みられた。

4 群落型類形図

a） 林床の類型

各群落の質的差異と共通性に着目し，林床植生調査によって決められた28の植物群の類型化が試みられた。類型化にあたっては特に各々の植物群の生活形の構成，群落構造，種組成的な特徴が重視され，立地条件，人為的要因との関係なども考慮され，社叢内の植物群は以下のような5つの群落に大別された。（なお群名の前の数字は前章の記載番号，同時に林床植生図凡側番号を示している。）

A 1～2年生草本植物群落

短茎の1～2年生草本植物を主な区分種とする耕作地雑草群落，踏跡群落，路傍雑草群落など，人為的影響をもっとも強く受けている群落群である。

1. ウシハコベ群
2. アキメヒシバ群
3. シロザ群
4. スズメノカタビラ群
12. アメリカセンダングサ群
18. ミゾソバ群

B 湿生多年生草本植物群落

湿生立地に生育する中茎の多年生草本植物を区分種とする群落。過湿地上の自然植生群である。

5. セリ群
6. セキショウ群
7. ナルコスゲ群
9. イヌスギナ群
10. ウワバミソウ群

C 多年生草本植物群落

森林域や林縁部に生育する高茎の多年生草本植物を区分種とする群落。森林のソデ群落としての機能をもつものが多い。低木層（時に高木・亜高木）を欠く半陰地生の群落群である。

8. ユウガギク群
13. エゾハタザオ群
14. オオアワダチソウ群

15. レンプクソウ群

16. ヒロハノハネガヤ群

17. ミヤマイラクサ群

D　低 木 群 落（林縁性）

森林域の向陽地や林縁部に生育する低木群落。森林のマント群落としての機能をもっている。高木，亜高木層を欠くか，あるいは，太陽光が多く斜入射する立地の低木群落群。

19. アズマネザサ群

20. コクサギ群

21. ヤマブキ群

22. ヤマブドウ群他

23. モミジイチゴ群

24. ミヤコザサ群

E　低 木 群 落（森林性）

森林域の本体をなす群落，低木層にアブラチャンが優占している。高木，亜高木層をも有し，上層のうっぺいされた低木群落群。

11. ビロウドシダ群

25. フッキソウ群

26. スズタケ群

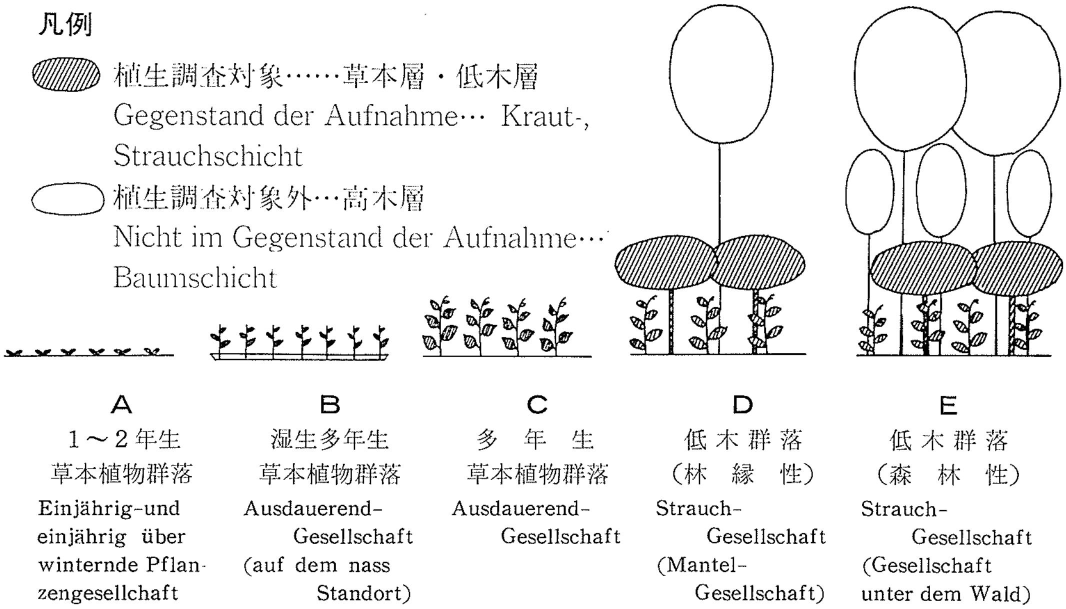


Fig. 7.　生活形と群落構造による林床植生の類型

Form der Unterwuchs Gesellschaften von Lebensformen und Gesellschaftsstrukturen

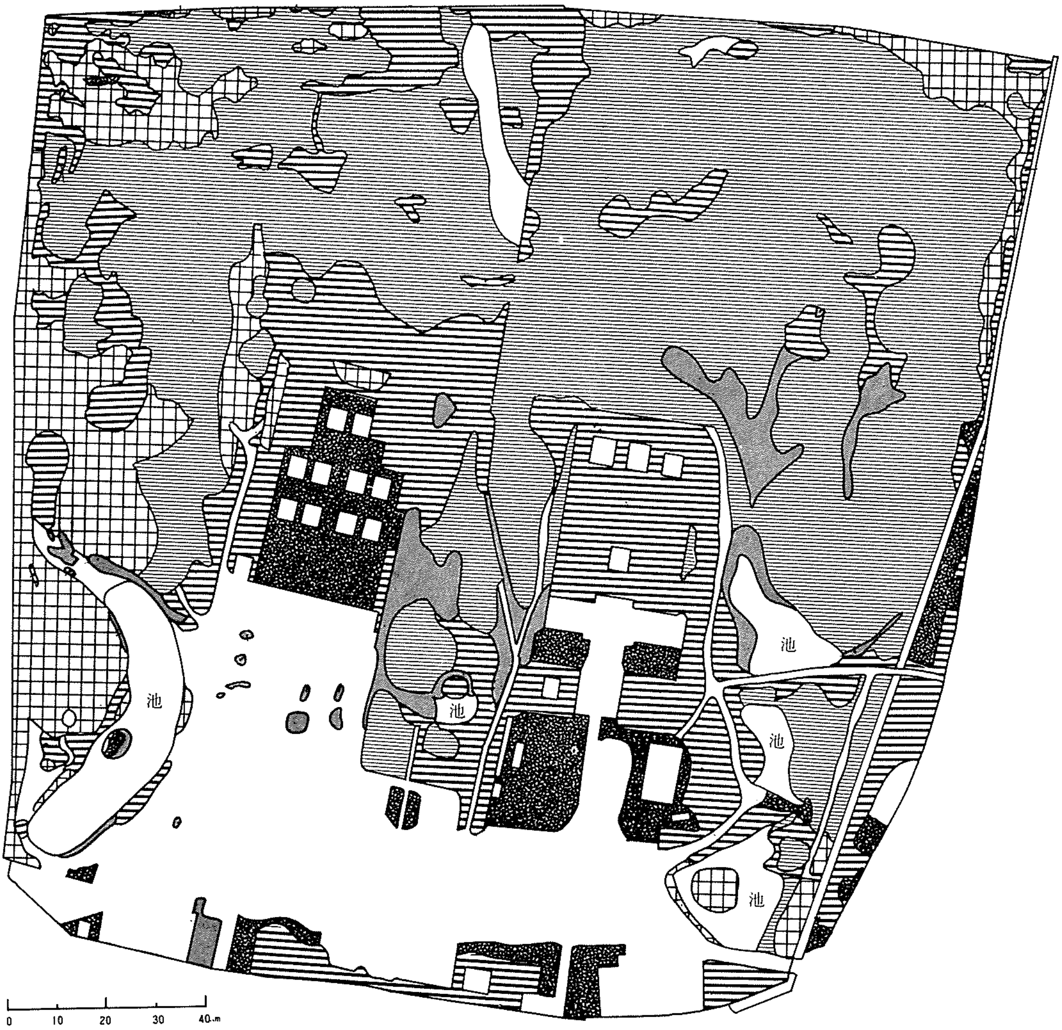


Fig.9 林床植生類型図
Karte der Unterwuchsvegetationstypen

林床植生類型図

Legende 凡 例

A	1～2年生草本植物群落 Einjährige- und einjährig überwinternde Pflanzengesellschaft	1. ウシハコベ群 *Stellaria aquatica*-Gruppe 2. アキメヒシバ群 *Digitaria violascens*-Gruppe 3. シロザ群 *Chenopodium album*-Gruppe 4. スズメノカタビラ群 *Poa annua*-Gruppe 12. アメリカセンダングサ群 *Bidens frondosa*-Gruppe 18. ミゾソバ群 *Polygonum thunbergii*-Gruppe
B	湿生多年生草本植物群落 Ausdauernde- Gesellschaft (auf nassem Standort)	5. セリ群 *Oenanthe javanica*-Gruppe 6. セキショウ群 *Acorus gramineus*-Gruppe 7. ナルコスゲ群 *Carex curvicollis*-Gruppe 9. イヌスギナ群 *Equisetum palustre*-Gruppe 10. ウワバミソウ群 *Elatostema umbellatum var. majus*-Gruppe
C	多年生草本植物群落 Ausdauernde- Gesellschaft	8. ユウガギク群 *Kalimeris pinnatifida*-Gruppe 13. エゾハタザオ群 *Arabis pendula*-Gruppe 14. オオアワダチソウ群 *Solidago gigantea var. leiophylla*-Gruppe 15. レンプクソウ群 *Adoxa moschatellina*-Gruppe 16. ヒロハノハネガヤ群 *Orthoraphium coreanum var. kengii*-Gruppe 17. ミヤマイラクサ群 *Adenocaulon himalaicum*-Gruppe
D	低 木 群 落 （林縁性） Strauch-Gesellschaft (Mantel- Gesellschaft)	19. アズマネザサ群 *Pleioblastus chino*-Gruppe 20. コクサギ群 *Orixa japonica*-Gruppe 21. ヤマブキ群 *Kerria japonica*-Gruppe 22. ヤマブドウ群他 *Vitis coignetiae*-Gruppe *u. a.* 23. モミジイチゴ群 *Rubus palmatus var. coptophyllus*-Gruppe 24. ミヤコザサ群 *Sasa nipponica*-Gruppe
E	低 木 群 落 （森林性） Straueh-Gesellschaft (unter dem Wald)	11. ビロウドシダ群 *Pyrossia linearifolia*-Gruppe 25. フッキソウ群 *Pachysandra terminalis*-Gruppe 26. スズタケ群 *Sasa borealis*-Gruppe 27. ウリノキ群 *Alongium platanifolium var. trilobum*-Gruppe 28. オオバジャノヒゲ群 *Ophiopogon planiscapus*-Gruppe
	建築物 及び 裸地 Gebäude und entblößter Boden	

27.　ウリノキ群

28.　オオバジャノヒゲ群

これらの５つの群落のうち本来の自然植生に最も近いと考えられるのは湿生多年生草本植物群落(B)と森林性の低木群落(E)である。他の３つの群落はこれらの自然植生が様々な人間の影響によって変化させられてきた代償植生である。人為的干渉が強まるにつれて階層の単層貧化，種組成の貧化への変化が起こり，林縁性の低木群落(D)，多年生草本植物群落（C），１～２年生草本植物群落（A）の順に自然度が低下していると考えられる。しかもこの５群落群は群落の相観，構造（森林植生，低木群落，高茎草本群落，低茎草本群落）と一致している(Fig. 7参照)。

b）　林床植生類型図

林床植生類型図は林床植生図を上記のような５つの群落類型にしたがった凡例で区分することにより作成された。

林床植生類型図は社叢内の植生概況を示すばかりでなく，社叢林の攪乱，破壊，衰退の進行状況の強度と拡がりも示し，また逆に自然度の高い植分の位置を端的に示し，保護対策にも役立てることができる。

代償植生の分布をみると，最も強い人為的干渉を受けて生育している１～２年生草本植物群落（A）は社殿前面の裸地に接して広く分布している。ソデ群落としての多年生草本植物群落（C）は社殿の周囲に広くみられる。背後の社叢林中では小道沿いや辺縁部に多い。とくに，矢彦神社境内に多く，林内にまで侵入している。また，マント群落としての好陽生の低木群落（D）はとくに矢彦神社の中南部の森林内にまで広く侵入，分布している。小野神社では林縁部に帯状に分布しているにすぎない。

一方，自然植生の一つである湿生多年生草本植物群落（B）は社叢林内の地下水，伏流水の径路を示しているといえ，小野神社の池の周囲や上流部，両神社の社殿にはさまれた部分にやや広く，矢彦神社の池の周囲ではごくわずかしかみられない。もっとも安定した森林性の低木群落（E）は小野神社では社叢の中心をなし面積も広いが，矢彦神社では代償植生群（A・C・D）によって寸断され面積も狭くなっている。

このような群落類型の分布を示す林床植生類型図から植生に対する人為的影響の大小と，その具体的な拡がりが示される。

社叢内でもっとも強い人為的影響を受けているのは，両神社社殿の周辺で，とくに矢彦神社で著しいといえる。矢彦神社では，さらに林内にまで強い人為的影響を受けている様子がうかがえる。社叢内でもっとも，自然度の高い植生域がまとまっているのは小野神社側の社叢林主要部である。

このように概して，小野神社では自然の状態がよく保たれているのに対し，矢彦神社林は総じて人為的影響を強く受けているという傾向は，林床の上層を形成する毎木調査の結果ともよく一致している。同時に，林床植生図と，その転化図である林床植生類型図によって，より明瞭に示

されている。

5 湿性度図

a） 湿　性　度

林床植生調査で認められた28の植物群は，それぞれ立地固有の環境規制と植物種間の社会的規制に耐え得た種群によって構成され，生育立地固有の群落を形成している。植物群を外的に規制する立地，環境には温度，水分，光，土壌，人為的影響などさまざまの条件があげられるが，とくに土壌水分，地下水面の高さ，空中湿度などの水分環境は，社叢内の植物群を強く支配していると思われる。

社叢内には水中や湿地に生育するセリ群やウワバミソウ群から，乾きやすい岩上に生育するビロウドシダ群まで，多様な水分環境に対応した植生配分が認められる。これらの植物群の水分依存度を相互比較することによって相対的に5段階の〝湿性度〟が設定された。湿性度は，主に地下水位の高さによる土壌水分量によるが，さらに樹冠による被陰量や空中湿度等が考慮されている（Fig. 8参照）。

Ⅴ　きわめて湿

5. セリ群
6. セキショウ群
9. イヌスギナ群
12. アメリカセンダングサ群

Ⅳ　湿

7. ナルコスゲ群
10. ウワバミソウ群

Ⅲ　やや湿～ふつう

17. ミヤマイラクサ群
18. ミゾソバ群
20. コクサギ群
22. ヤマブドウ群他（Ⅱの場合もある）
25. フッキソウ群
26. スズタケ群
27. ウリノキ群
28. オオバジャノヒゲ群

Ⅱ　ふつう～やや乾

1. ウシハコベ群
2. アキメヒシバ群

3. シロザ群
8. ユウガギク群
13. エゾハタザオ群
14. オオアワダチソウ群
15. レンプクソウ群
16. ヒロハノハネガヤ群
21. ヤマブキ群
23. モミジイチゴ群
24. ミヤコザサ群

I　乾

4. スズメノカタビラ群
11. ビロウドシダ群
19. アズマネザサ群

植物群落はきわめてわずかな環境の変化や立地条件の推移に鋭く対応して，個体や群落の入れかえがおこなわれ，常にその立地条件と平衡状態にある。とくに水分環境の変化に対して敏感なのは湿性度VおよびIVの湿生多年生草本植物群落であり，水分環境指標として重要な役割を果たす。Fig. 8に示される群落間の矢印の方向は，人為的影響によっても，全般に立地の水分環境が相対的に低下し，植物群の変化が起きることをあらわしている。

b）　湿性度図

湿性度図は，上記のような5段階の湿性度にしたがった凡例で区分することにより作成された林床植生図の転化図である。

湿性度図は植物の側から判定され，転化された水分環境の立地図である。この湿性度図は測定器による局地的，点的な水分環境値としてではなく，多様な水分環境を植物の側から面としてとらえた現状診断図であるといえる。湿性度図によって社叢林内の水分環境の分布状態をみると，境内の正面部に位置する3つの池を末端部とする，伏流水，湧水の3本の流路が存在することが推定される。これは湿性度VおよびIVの湿生多年生草本群落が，それぞれの池の周囲から斜面上部にかけて発達していることから読みとれる。これらの湿生多年生草本植物群落は地下水位の変動，土壌水分の変化に対してきわめて敏感に対応し分布域を変える。しかも，自然度の高い安定した群落を形成するので，重要な水分環境指標群落として，きわめて有効である。

〝やや湿〟である森林性の低木植物群落を主とする湿性度IIIの区域は，小野神社および矢彦神社の社叢林中心部を広く占めている。しかし矢彦神社では各地で細かく寸断され，小野神社に比較して面積もせまい。この湿性度IIIの中庸立地の地域は本来扇状地扇端部にあたる社叢林の大部分を占めていたと思われる。〝やや乾〟である湿性度IIの区域は，一般には社叢林の林縁部にみられるが，社殿やその他の建築物や小道にそって林内まで広く侵入している。この湿性度IIに判

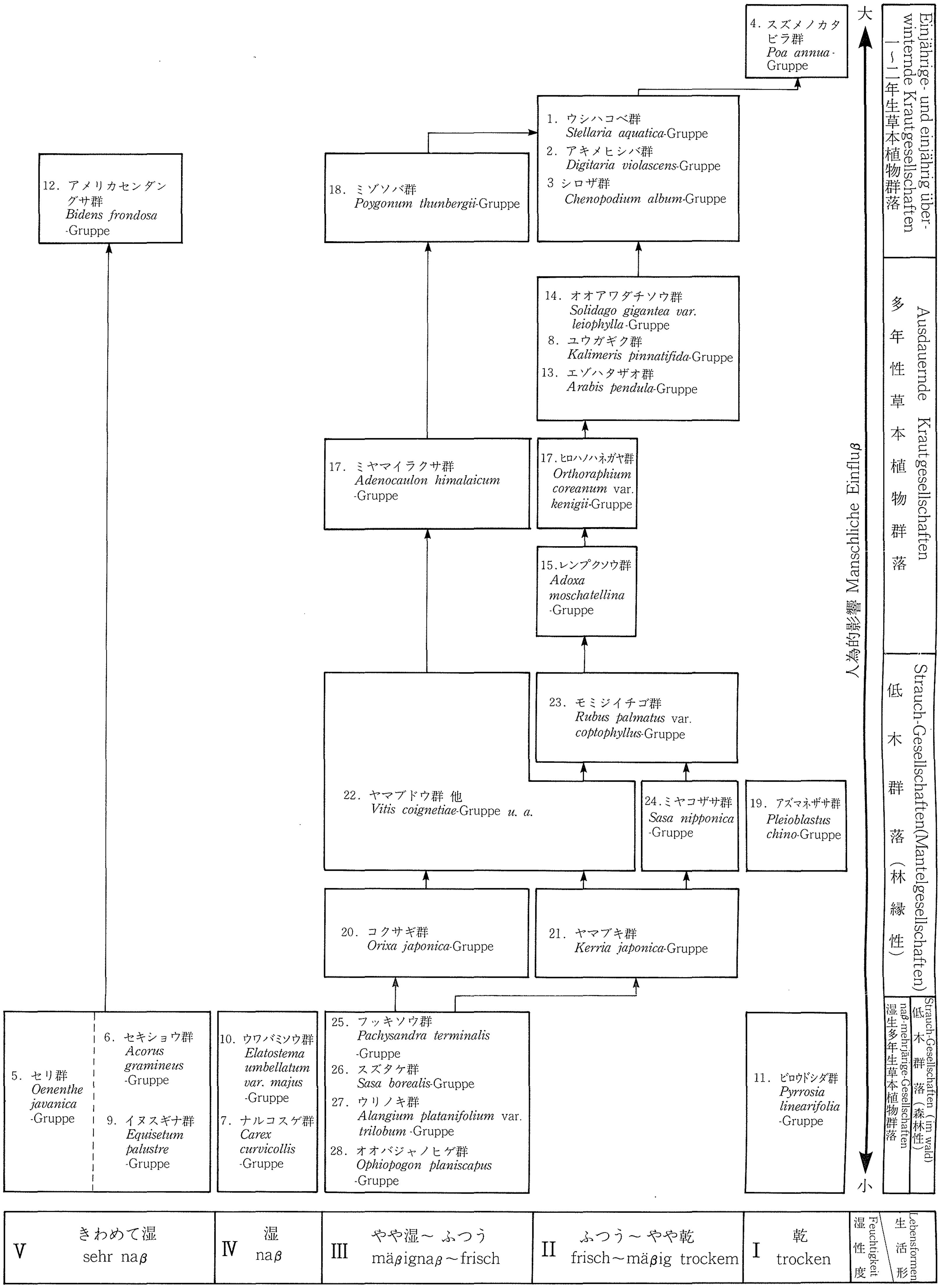


Fig.8 生活形・湿性度をもとにした"群"の関係
Beziehung zwischen den "Arten- Gruppen" der Lebensformen und dem Feuchtigkeitsgrad des Standortes

定された群は人為的影響を強く受けている低木群落や多年生草本植物群落であり，人為的干渉によって間接的に立地がやや燥化していると思われる。〝乾〟である湿性度Ⅰの区域は，人為的影響を最も強く受けている境内裸地に接した区域や，自然度の高い石灰岩上の区域であり，両神社の正面部に広く分布している。

全体としては，小野神社の社殿裏手の社叢林では，水分環境が中庸立地のⅢの地域を中心に安定した拡がり方を示しており，２本の伏流水の経路を囲んで社叢林そのものが比較的安定した森林環境を維持しているといえる。これに対し矢彦神社の社叢林では，やはり，２本の伏流水の経路が認められる他は，社叢林内にモザイク状に水分環境度の段差が認められ，社叢林そのものの森林環境が，おもに人為的影響により大きく撹乱されているといえる。

湿性図は社叢林内の水分環境の面的な現状診断図としてきわめて有効である。今後の林床植生の変化と対応して，社叢林内の水分環境の面的変化を把握するための基礎図として継続的な調査が望まれる。

Fig.10 湿性度図
Karte der Feuchtigkeitsgrad des Standortes

湿性度図 Feuchtigkeits- Karte

Legende
凡　例

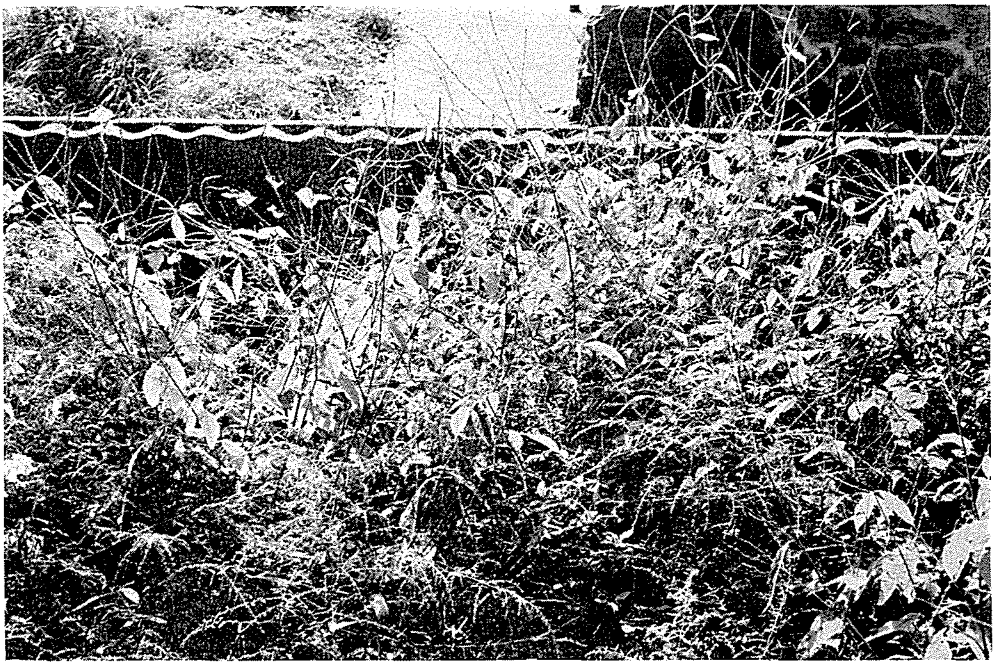
		開 放 水 域 Offenes Wasser
V	きわめて湿 sehr naβ	5．セリ群 *Oenanthe javanica*-Gruppe 6．セキショウ群 *Acorus gramineus*-Gruppe 9．イヌスギナ群 *Equisetum palustre*-Gruppe 12．アメリカセンダングサ群 *Bidens frondosa*-Gruppe
IV	湿 naβ	7．ナルコスゲ群 *Corex curvicollis*-Gruppe 10．ウワバミソウ群 *Elatostema umbellatum var. majus*-Gruppe
III	やや湿～ふつう mäβignaβ ～frisch	17．ミヤマイラクサ群 *Adenocaulon himalaicum*-Gruppe 18．ミゾソバ群 *Polygonum thunbergii*-Gruppe 20．コクサギ群 *Orixa japonica*-Gruppe 25．フッキソウ群 *Pachysandra terminalis*-Gruppe 26．スズタケ群 *Sasa borealis*-Gruppe 27．ウリノキ群 *Alangium platanifolium var. trilobum*-Gruppe 28．オオバジャノヒゲ群 *Ophiopogon planiscapus*-Gruppe
II	ふつう～やや乾 frisch～mäβig trocken	1．ウシハコベ群 *Stellaria aquatica*-Gruppe 2．アキメヒシバ群 *Digitaria violascens*-Gruppe 3．シロザ群 *Chenopodium album*-Gruppe 8．ユウガギク群 *Kalimeris pinnatifida* Gruppe 13．エゾハタザオ群 *Arabis pendula*-Gruppe 14．オオアワダチソウ群 *Solidago gigantea var. leiophylla*-Gruppe 15．レンプクソウ群 *Adoxa moschatellina*-Gruppe 16．ヒロハノハネガヤ群 *Orthoraphium coreanum var. kengii*-Gruppe 21．ヤマブキ群 *Kerria japonica*-Gruppe 22．ヤマブドウ群他 *Vitis coignetiae*-Gruppe *u. a.* 23．モミジイチゴ群 *Rubus palmatus var. coptophyllus*-Gruppe 24．ミヤコザサ群 *Sasa nipponica*-Gruppe
I	乾 trocken	4．スズメノカタビラ群 *Poa annua*-Gruppe 11．ビロウドシダ群 *Pyrrosia linearifolia*-Gruppe 19．アズマネザサ群 *Pleioblastus chino*-Gruppe
		建築物 及び 裸地 Gebäude und entbloβter Boden

Phot. 5　ウシハコベ群

Stellaria aquatica-Gruppe

Phot. 6　アキメヒシバ群

Digitaria violascens-Gruppe



Phot. 7　スズメノカタビラ群

Poa annua-Gruppe

Phot. 8　ナルコスゲ群

Carex curvicollis-Gruppe

Phot. 9　ユウガギク群

Kalimeris pinnatifida-Gruppe

Phot. 10　ウワバミソウ群

Elatostema umbellatum var. majus-Gruppe

Phot. 11 ヒロハハネガヤ群

Orthoraphium coreannm var, kengii-Gruppe

Phot. 12 ミヤマイラクサ群

Laportea macrostachya-Gruppe

Phot. 13 アズマネザサ群

Pleioblastus chiro-Gruppe

Phot. 14 コクサギ群

Orixa japonica-Gruppe

Phot. 15　ヤマブキ群

Kerria japonico-Gruppe

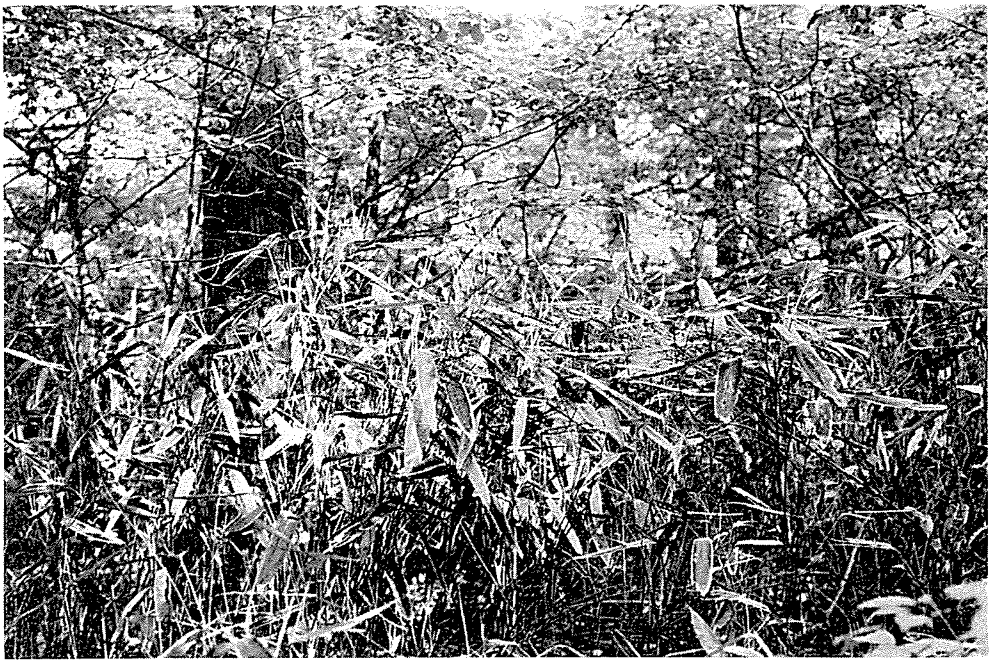
Phot. 16　ヤマブドウ群

Vitis coignetiae-Gruppe

Phot. 17　ミヤコザサ群

Sasa nipponica-Gruppe

Phot. 18　フッキソウ群



Phot. 19　ス ズ タ ケ 群

Sasa borealis-Gruppe

Phot. 20　ウ リ ノ キ 群

Alangium platanifolium var, trilobum-Gruppe

Phot. 21　オオバジャノヒゲ群

Ophiopogon planiscapus-Gruppe

摘　　要

長野県上伊那郡辰野町（標高830 *m*）に位置する小野・矢彦神社社叢林は，面積36,000m^2余りで比較的自然の状態がよく残され，とくに林床植生がよく保たれていることから，長野県指定の天然記念物として保護されている。この小野・矢彦神社社叢林について，その生育環境，とくに土壌水分や，地下水位の変動との関係も含めて生態学的な調査研究がおこなわれた。両神社社叢林の樹冠を形成する高木類は，かつて植林されたスギ，ヒノキ，サワラなどの針葉樹類が多く，通常の植物社会学的な群落単位の把握が困難である。したがって，ここでは上層木（高木層）を対象とした毎木調査と活力度の調査がおこなわれた。さらに種組成上や植生学的には大きな意味をもたない植林された樹木の優占する高木層，亜高木層を除いた，低木層，草本層の植物についての林床植生調査がおこなわれた。植生調査方法はブラウン・ブランケ(Braun-Blanquet) 1964の植物社会学的方法がそのまま応用された。

1） 毎 木 調 査

胸高直径数*cm*以上の全樹木について，現地で生育位置と樹種名および胸高直径の測定調査がおこなわれ，1834本の樹木の生育が確認され，各個体の生育地，樹種名，胸高直径を示す毎木図が作製された。このうちヒノキ，スギ，サワラの人工植林されている針葉樹類が77%の高い割合を占めている。

自生木と判定されるはの全樹木本数の23%にすぎず，ケヤキ，コブシ，オニイタヤなどの夏緑広葉樹類の他，モミ，カヤの針葉樹類の生育が認められる。小野・矢彦神社社叢林全体としてはイブキヌカボーケヤキ群落としてハルニレ群団に含められる群落に位置づけられる。

2） 活 力 度 調 査

毎木調査の対象となった全樹木類について活力度（奥田1972）の判定がおこなわれ61本の樹木に活力度低下が認められた。これは全生育樹木数の3.3%にあたる。樹種別にはスギ，ヒノキ，サワラの植林針葉樹類が低下木全体の75.0%を占めてもっとも多く，過密植と不適地植林が大きな原因と考えられる。

3） 林 床 植 生

約120ケ所の植生調査資料から28〝群〟の林床群落が区分され，林床植生図化(縮尺1：400)がおこなわれた。この林床植生図化によって，ほぼ一様な林冠相観をみせている小野・矢彦神社社叢林において，より詳細な微地形と対応した群落の把握と様々な環境傾度の違いが表現された。

さらに，できるだけ厳密に描かれた林床植生図にもとづいて，28群を群落組成と生活形の違いから5大群にまとめた林床植生類型図が作製された。また28群の相対的な湿度傾度のちがいから5湿性度階級に区分した湿性度図が作製された。これらの2つの転化図から，社叢林に対する人為的影響の具体的な強さと拡がり，および社叢林内の水分条件の傾度の把握が試みられた。

Zusammenfasung

Vegetationskundliche Studie des Ono- und Yahiko Shintoschrein Waldes in der präfetkur Nagano

von

Akira MIYAWAKI, Yasushi SASAKI, Kuniko TSURUMAKI
und Atsushi YAMAZAKI

Der Ono- und Yahiko Shintoshrein liegt neben dem Tatuno-Flecken (830 m ü.M.) in der Präfektur Nagano. Er nimmt zusammen mit der Tempelbezirksfläche ca 36000 m^2 ein. Dieser Schreinwald ist bis heute durch das Bewußtsein der Einwohner als heilige Stätte in verhätnismäßig naturnahem Zustand erhalten geblieben. Besonders ist der Unterwuchs gut entwickelt und nicht durch menschliche Einwirkungen zerstört worden. Daher wurde 1970 der Ono- und Yahiko Shintoschreinwald als Naturdenkmal der Präfekur Nagano qualifiziet.

Seit dem Sommer 1978 wird eine laufende vegetationskundliche und ökologische Untersuchung des Shintoschreinwaldes Ono- und Yahiko und seiner Standortsbedingungen durchgeführt mit besonderer Berücksicht der Bodenfeuchtichkeit und der Veränderung des Grundwasserspiegels nach dem Bau des neuen Eisenbahn-Tunnels Katturu, der 10 km entfernt ca 60 m tief unter der Erdoberfläche verlauft. Hier wird über die ersten vegetationskundlichen Untersuchungsergebnisse berichtet. Weil es sehr schwierig war, die pflanzensoziologischen Gesellschaftseinheiten des Schreinwaldes von Ono- und Yahiko zu bestimmen, wo gepflanzte Nadelholzarten wie *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa*, *Chamaecyparis pisifera* dominieren, wurde eine Bestandesaufnahme der höheren Baumschicht gemacht (tree census with diameter measurment) und die Vitalität der einzelnen Bäume (über 5 cm D·B·H, insgesamt 1834 Individuen) gemessen. Für den Unterwuchs wurde auf Grund einer genauen Geländevermeßung eine Karte der Unterwuchs-Vegetation (Maßstab 1:400) gemacht.

Als abgleitete Karte konnte nach den Bestandesaufnahmen, dem Vitalitätsgrad und der Karte der Unterwuchsvegetation, Karte der Bodenfeuchte erarbeitet werden.

Durch den Vergleich mit den entsprechenden Daten aus später durch zuführenden

Untersuchungen am Shintoschrein-Waldes Ono- und Yahiko und der Standortsbedingungen, besonders der Beziehungen zwischen Grundwasserspiegel und Bodenfeuchtigkeit wird eine eventuelle Veränderung der Vegetation durch geänderte Umweltsbedingungen der Bodenfeuchtigkeit und der Grundwasserspigels darzustellen und zu erklären sein.

Wenn eine Veränderung des Schrein-Waldes und der Bodenfeuchtigkeit sowie des Grundwasserspiegels erkannt würden, kann ein ökologisch fundierter vegetationskundlicher Bewirtschaftungs Plan vorgeschlagen werden.

引 用 文 献

1 片岡真知子・沼田　真1975：都市環境における樹木の健康度，自然教育園報告６：21—29。東京.

2 松本市東筑摩郡郷土資料編纂会1957：松本市東筑摩郡誌第一巻，自然．920-924．松本.

3 宮脇　昭・奥田重俊・佐々木　寧・箕輪隆一・弦牧久仁子1978：塩嶺トンネル周辺の植生調査報告．岡谷・塩尻間環境調査研究報告書113〜171．東京.

4 奥田重俊1972：自然教育園に生育するスダジイ巨木群の現状とその保護について——都市林の保護に関する生態学的考察——自然教育園報告４：１—16．東京.

小野・矢彦神社社叢林の植生学的研究

Vegetationskundliche Studie des Ono- und
Yahiko-Shintoschrein Walbes
in der Präfektur Nagano

1 9 7 9・3

著　者	宮脇 昭・佐々木 寧・弦牧久仁子・山崎 惇
Autoren	Akira MIYAWAKI, Yasushi SASAKI und Kuniko TSURUMAKI, Atsushi YAMAZAKI
発　行	横　浜　植　生　学　会
Publiziet	The Yokohama Phytosociological Society Yokohama / Japan
印　刷	東 邦 印 刷 株 式 会 社
Drück	横浜市南区高根町 3 —18 T E L 0 4 5 (252) 5 4 3 2