

赤坂大池の湿原植生

波田善夫

The moor vegetation of Akasaka-Oike, Okayama Pref.

Yoshio HADA*

1. はじめに

湿原は高層湿原、低層湿原およびその中間的性質を持つ中間湿原に分けられる。高層湿原は良くミズゴケ類が繁茂するのでミズゴケ湿原とも呼ばれ、泥炭の蓄積により地下水との関係を絶ち天水により維持されるものである。土壌は有機酸や不飽和コロイドにより酸性化する。低層湿原はヨシースゲ湿原とも呼ばれ、地下水位の非常に高い水湿の地に発達し、地下水などで無機塩類が供給され、土壌は酸性に傾くことがなく、いくぶん富栄養的である。高層湿原の形成には泥炭の蓄積が必要であるから温暖な地域においては発達し難く、ここでは低層湿原が主体となる。

今回調査した赤坂大池の周辺に発達する湿原は岡山県南部の低地に位置する為、泥炭の形成はほとんど見られず、アゼスゲの優占した低層湿原である。泥炭を持たない湿原は古くから開墾の対象とされ、沿岸部の米作地域にこのような湿原が残されている例は少なく、それに関する報告も少ない。

当湿原の植生はヨシを欠くものの岡山県南低地の湿原としては比較的良好な状態で残っているので、ここに報告する。

本研究をまとめるに当たり種々のご指導、ご助言をいただいた広島大学理学部植物学教室、鈴木兵二教授に深謝いたします。

2. 調査地

赤坂大池は岡山県赤磐郡赤坂町の花崗岩地帯と沖積地との境界部分にあり、標高 35m、広さ 5 ha の農業用溜池である。周辺はアカマツ林が発達した緩やかな丘陵であり、一部ブドウ園として利用されている。水源の谷にはアゼスゲが優占する湿原が発達し、一部は水田として耕作されているが水酸化鉄



Fig. 1. 赤坂大池の位置 Map showing the locality of Akasaka-Oike

* 岡山理科大学生物学教室 Department of Biology, Okayama College of Science, Shuku, Okayama, Japan.

を多く含む軟泥が顕著であり、暗渠による排水施設も施されている。これらの谷は道路や水田等によって不連続となっている部分はあるが、アカマツ林から湿原、湖岸植生への系列が発達し、溜池は養鯉場として利用され、ヒシの群落がみられる。当溜池は比較的最近に構築されたものと思われ、湖岸は風化花崗岩質土壤で、湿原と連なる部分のみが泥土となっている。今回主として調査した湿原は溜池の南東部に発達する最も大規模なもので、長さ 130m、幅 20m、約 26a であり最下部に道路が横断し溜池と隔てられている。土壤は表層 1~5 cm が水酸化鉄を多く含む軟泥であり、以下は砂質粘土となる。表層の pH 値は 6.6~7.0 のほぼ中性である。

3. 調査方法

植生調査法は Braun-Blanquet (1951, 1964) に従い、調査区内の群落構成種とその優占度およびその群度を記録した。調査区の形と大きさはその場に応じて任意なものとし、できるだけ均質なところを選び、最小面積以上となるようにした。

なお湿原植生の性格をよりの確に把握する目的で、周辺の森林および湖岸植物群落、浮水植物群落をも調査し、記載した。

4. 結 果

1972年6月から11月にかけて赤坂大池の湿原を中心に収集された87の植生調査資料は識別種群(1)~(21)によって次のように分けられた。

A. ヒシ群落 *Trapa japonica* community

赤坂大池の中央部を除き水深の浅い部分に発達するヒシの純群落である。

B. ゴウソ群落 *Carex maximowiczii* community

秋から早春にかけての減水期にのみ水面上に表われる砂質土壤の場所に発達する。識別種群(2)のゴウソにより識別され、チゴザサ、アゼスゲを持たない群落である。

C. アシカキ群落 *Leersia japonica* community

(cf. *Leersietum japonicae zizanietosum* Kamuro 1960)

緩傾斜の泥土の多い湖岸に発達する湖岸植物群落である。アゼスゲが優占し、識別種群(4)のアシカキ、カンガレイ、サクラタデにより識別される群落である。識別種群(7)、(8)により次の3群に区分される。

C-i. 典型群 Typical group

アゼスゲが優占し識別種群(7)、(8)を持たない群落である。

C-ii. オオオナモミ群 *Xanthium strumarium* var. *canadense* group

増水期にのみ表水がみられる場所に発達し、識別種群(7)のオオオナモミにより識別される群落である。オオオナモミは水位が低下した夏以降に発芽し、矮形のまま開花結実している。瀬戸内地方の湖岸植生を広く研究した香室(1960)はオナモミ群集およびアシカキ群集のマコモ亜群集の標徴種、識別種にオナモミ(*Xanthium strumarium*)をあげているが現在はオオオナモミ(*Xanthium strumarium* var. *canadense*)にいれかわっているものと思われる。

C—iii. ミゾソバ群 *Polygonum thunbergii* group

水位の変動によりほとんど影響を受けず、常に緩やかな流水のある場所に発達する群落で、識別種群(8)のミゾソバ、セリにより識別される。アゼスゲとともにカンガレイ、アシカキの被度が大きく、デンジソウなどを伴う場合がある。

D. アゼスゲ群落 *Carex thunbergii* community

湿原の下部に発達する群落で、識別種群(3)のアゼスゲ、チゴザサが優占し、(4)、(5)、(6)を持たない群落で識別種群(9)、(10)、(11)によって次の2群に区分される。

D—i. ヌマトラノオ群 *Lysimachia fortunei* group

減水期においても表水の絶えることのない泥土の多い場所に発達し、識別種群(9)のヌマトラノオ、イ、サワオグルマ、ミズトンボによって識別される群落である。

D—ii. ノイバラ群 *Rosa multiflora* group

湿原内に散在する島状の小隆起に発達する群落で、識別種群(10)のノイバラ、トダシバ、ススキ、イヌツゲ、(11)のヒメヤブラン、サワヒヨドリなどの稍山地性の種群によって特色づけられる群落である。識別種群(12)、(13)により次の2小群に細分される。

D—ii—a. 典型小群 Typical subgroup

通常表水のみられない場所に発達し、(12)のシカクイ、(13)のコアゼガヤツリを持たない点で次の小群と区分される群落である。

D—ii—b. シカクイ小群 *Eleocharis wichurai* subgroup

部分的に滞水、流水のみられる場所に発達する群落で、識別種シカクイとコアゼガヤツリで識別されることは上記の通りである。

E. シロイヌノヒゲ群落 *Eriocaulon sikokium* community

溜池に続くアゼスゲ優勢の上記諸群落を縁取るように発達している湿原植物群落である。識別種群(5)のシロイヌノヒゲ、カリマタガヤ、スイラン、モウセンゴケにより特色づけられ、アゼスゲ、チゴザサの被度は少なく、シロイヌノヒゲ、イトイヌノハナヒゲ、コイヌノハナヒゲ、イヌノハナヒゲなどの被度が大きい。類似の群落は岡山県沿岸部低地に散在している。識別種群(14)、(15)により次の2群に区分される。

E—i. イトイヌノハナヒゲ群 *Rhynchospora fabri* group

湿原の山際等浸出水が豊富で幾分侵食傾向の場所に発達する群落で、識別種群(14)のイトイヌノハナヒゲ、ホザキノミミカキグサ、ミミカキグサにより特色づけられる。識別種群(12)、(16)、(17)により次の2小群に細分される。

E—i—a. ニガナ小群 *Ixeris dentata* subgroup

識別種群(16)のニガナにより識別される群落で、植被は平均植被率35%、高さ30cmと貧弱である。モウセンゴケ、ミミカキグサなどの食虫植物がめだつ。浸出水の為、泥土、水酸化鉄の集積は少なく、風化花崗岩土壌が露出している場合が多い。

E—i—b. コイヌノハナヒゲ小群 *Rhynchospora fujiana* subgroup

上記ニガナ小群の安定化にともなう泥土、水酸化鉄の沈積が顕著であり、表水および緩やかな流れがある場所に発達する群落である。識別種群(17)のコイヌノハナヒゲ、サギソウ、アオコウガイゼキショウ、(12)のシカクイ、ホタルイにより特色づけられる。群落中のイトイヌノハナヒゲの生長は良く、コイヌノハナヒゲとの形態的区別は困難である。

E—ii. イヌノハナヒゲ群 *Rhynchospora chinensis* group

イヌノハナヒゲにより特色づけられる群落で、イトイヌノハナヒゲ群より安定した場所に発達する。イヌノハナヒゲが優占し、識別種群(10)、(11)、(13)、(16)、(17)、(18)、(19)により次の3小群に細分される。

E—ii—a. コイヌノハナヒゲ—ニガナ小群 *Rhynchospora fujiana-Ixeris dentata* subgroup

地下水位は高く表水がみられ、泥土の集積が顕著な場所に発達する。シロイヌノヒゲが優占し、識別種群(16)のニガナ、(17)のコイヌノハナヒゲ、サギソウ、アオコウガイゼキショウにより識別される。この群落は赤坂大池の湿原中、最も湿原らしい景観を呈する群落である。

E—ii—b. コイヌノハナヒゲ—ヒメヤブラン小群

Rhynchospora fujiana-Liriope minor subgroup

湿原周辺および中心部の高まりなど表水のみられない場所に発達する群落である。イヌノハナヒゲは平均被度4と優占し、識別種群(10)のノイバラ、トダシバ、イヌツゲ、(11)のヒメヤブラン、サワヒヨドリ、(13)のコアゼガヤツリ、(17)のコイヌノハナヒゲ、サギソウにより識別される。

E—ii—c. ノグサーイガクサ小群 *Schoenus apogon-Rhynchospora rubra* subgroup

識別種群(10)のノイバラ、トダシバ、イヌツゲ、(16)のニガナ、(18)のアカマツ、アリノトウグサ、ハイゴケ、ネザサ、(19)のノグサ、イガクサにより識別される群落である。植被は食弱であり、カリマタガヤ、スイラン、イヌノハナヒゲなどの湿原要素とともにアカマツ、アリノトウグサなど周辺のアカマツ林の要素を持つ。この群落は急斜面の湿性アカマツ林の崩壊した場所、または急斜面で浸出水が豊かなため樹林が成立し難い場所に発達すると考えられ、同様な群落は県南各地にみられ、アカマツ、イヌツゲの侵入をみないものからアカマツが樹高1.2m程の疎林を形成しているものまで種々の段階のものが観察される。

F. アカマツ—ハナゴケ群落 *Pinus densiflora-Cladonia rangiferina* community

識別種群(6)のネズ、コバノミツバツツジ、ハナゴケ、ガンピ、カモジゴケ、ノギラン、ワレモコウにより特色づけられる群落である。赤坂大池の周囲はクロマツ、アイグロマツを混生したアカマツ林である。20~30年前に択伐されたものと思われ、40年生程のクロマツ、アイグロマツ、アカマツが点在し、亜高木層は主としてアカマツ、ネズからなる若齢林であるが更新状態は悪く、肥料木としてヤマハンノキ、オオバヤシヤブシが植栽されている。低木層にはヒサカキ、コバノミツバツツジ、モチツツジ、ナツハゼ、草本層にはヒメカンスゲ、コケ層にはハナゴケ、トゲシバリなどが顕著である。識別種群(11)、(15)、(20)、(21)により次の2群に区分される。

F—i. テンツキ群 *Fimbristylis dichotoma* group

アカマツ林のうち湿原と接する林分で、アカマツ、ネズは樹高2m程の矮木疎林であり、識別

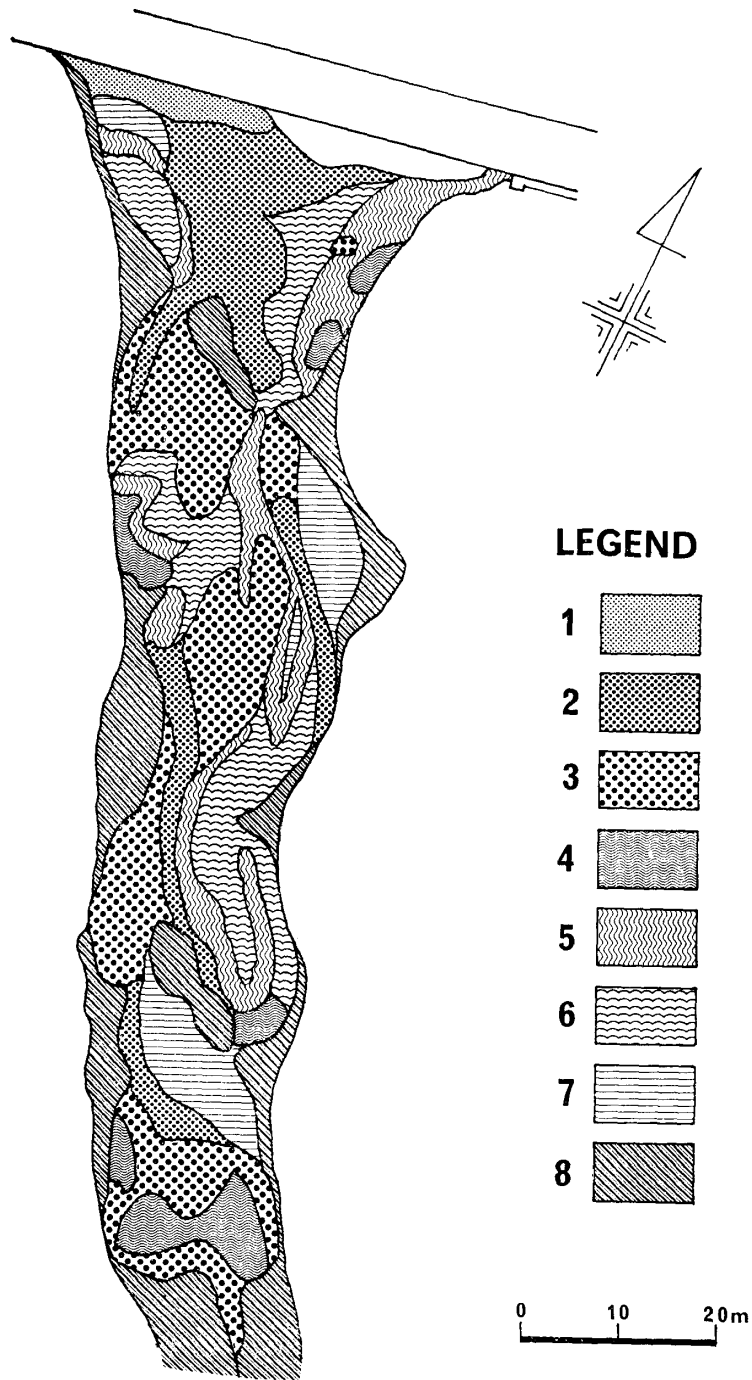


Fig. 2 赤坂大池湿原の植生図 The vegetation map of Akasaka-Oike

凡例 Legend: 1. アゼスゲ群落, ヌマトラノオ群, *Carex thunbergii* community, *Lysimachia fortunei* group
 2. アゼスゲ群落, ノイバラ群, シカクイ小群 *Carex thunbergii* community, *Rosa multiflora* group, *Eleocharis wichurii* subgroup
 3. アゼスゲ群落, ノイバラ群, 典型小群 *Carex thunbergii* community, *Rosa multiflora* group, Typical subgroup
 4. シロイヌノヒゲ群落, イトイヌノハナヒゲ群, ニガナ小群 *Eriocaulon sikokianum* community, *Rhynchospora faberi* group, *Ixeris dentata* subgroup
 5. シロイヌノヒゲ群落, イトイヌノハナヒゲ群, コイヌノハナヒゲ小群 *Eriocaulon sikokianum* community, *Rhynchospora faberi* group, *Rhynchospora fujiana* subgroup
 6. シロイヌノヒゲ群落, イヌノハナヒゲ群, コイヌノハナヒゲ小群 *Eriocaulon sikokianum* community, *Rhynchospora chinensis* group, *Rhynchospora fujiana-Ixeris dentata* subgroup
 7. シロイヌノヒゲ群落, イヌノハナヒゲ群, ヒメヤブラン小群 *Eriocaulon sikokianum* community, *Rhynchospora chinensis* group, *Rhynchospora fujiana-Liriope minor* subgroup

種群(11)のヒメヤブラン、サワヒヨドリ、(15)のイヌノハナヒゲ、(20)のテンツキ、ウメモドキにより識別される。草本層はヒメヤブラン、テンツキが優占し、コケ層はハナゴケが優占する。ハナゴケが少ない場所には春期にイシモチソウが見られることが多い。

アカマツ—ハナゴケ型の群落は鈴木・豊原(1970)、中西(1970)らにより報告されているが、これ等は内海沿岸部尾根すじの花崗岩浅土瘦悪地に発達する群落であり、このような湿地の周辺部にも類似の群落がみられるのは興味深い。

F—ii. モチツツジ群 *Rhododendron macrosepalum* group

赤坂大池の周辺に広く発達しているアカマツ林で、識別種群(21)のモチツツジ、ヒサカキ、サルトリイバラ、ナツハゼ、オミナメシなどにより識別される。高木層は10~15mのアカマツ、クロマツ、アイグロマツよりなり、亜高木層は4~8mのアカマツ、ネズ、ヤマハンノキ、が多い。鈴木時夫(1966)によれば近畿地方瀬戸内沿岸の花崗岩地帯のアカマツ林をアカマツ—モチツツジ群集としているが、本群落はそれに類するものと考えられる。

なお赤坂大池の周辺の湿原のうち最も大規模なものについて測量を行なって地形図を作成し、種組成によって区分された群落単位をもとにして植生図を作成した。

5. 考 察

中国地方湿原植生に関する報告は少なく、堀川・鈴木・他(1959)による広島県北部の八幡高原(海拔800m)の湿原植生、枝松・関(1962)による野貝原湿原(海拔610m)の植生、波田・鈴木(1972)による西条盆地(海拔200m)の湿原植生などがあるに過ぎず、比較検討し本湿原植生の特性を明らかにするには資料の蓄積が十分とは言い難い。しかしながら著者らの研究中の資料と比較することにより、本湿原植生は次のような特色を持つと考えられる。

尾瀬ヶ原において鈴木時夫(1954)により設定されたヌマガヤ群団(*Molinion japonicae*)の標微種ヌマガヤ、モウセンゴケ、ヤチカワズゲ、ツルコケモモ、ホロムイヌゲ、ワタスゲ、ヤチヤナギ、ヒメシクナゲのうち、本湿原に出現するのはモウセンゴケ一種のみである。また広島県北部の八幡高原において堀川・鈴木・他により設定されたヌマガヤ—マアザミ群集(*Cirsietum Molinietum japonicae*)の標微種マアザミ、ナガボノシロワレモコウ、レンゲツツジ、ミズギボウシ、オオミズゴケ、イヌツゲのうちイヌツゲ一種だけが共通である。これらの事は本湿原が海拔高の低い温暖な地域に位置するため、北方系の植物が欠落しているものと理解される。しかし、八幡高原湿原植生の構成種のうち、イヌツゲ、ノギラン、コイヌノハナヒゲ、カリマタガヤ、ミゾソバ、トキソウ、ゴウソ、アゼスゲ、カキラン、サワヒヨドリ、アリノトウグサ、イ、シカクイ、ヒメオトギリ、トダシバ、サギソウ、ニガナ、ホタルイなどは本湿原との共通種である。また、本湿原構成種のうちシロイヌノヒゲ、イトイヌノハナヒゲ、イヌノハナヒゲ、ノグサ、イガクサ、ホザキノミミカキグサ、ミミカキグサ、スイランは八幡高原には出現していない。しかしこれらの種は西条盆地の湿原植生との共通種であり瀬戸内沿岸低地の特色を示すものと思われる。景観的には八幡高原の湿原、野貝原の湿原共にオオミズゴケなどのミズゴケ類が繁茂しているの

に反し、本湿原はミズゴケ類を欠きアゼスゲ、チゴザサの常在度、被度が高い点で沼沢性の部分が優勢な湿原と言えよう。

参 考 文 献

- 枝松正己・関太郎 (1962) 野貝原湿原の植物, 廿日市の文化 (1), pp. 51~63.
- KAMURO, S. (1960) Phytosociological studies on the littoral vegetations of artificial reservoirs in Southwest Japan. *Biol. Lab. Univ. Fukui* (10), pp. 163~205.
- SUZUKI, T. (1954) Forest and bog vegetation within Ozegahara basin. 尾瀬ヶ原総合学術調査団研究報告. pp. 205~268.
- 鈴木時夫 (1966) 日本の自然林の植物社会学体系の概観. 森林立地 8 (1), pp. 1~12.
- 鈴木兵二・豊原源太郎 (1971) 滄浪園周辺地域の植生. 総合学術調査研究報告. 広島県教育委員会. pp. 129~145.
- 中西 哲・天野悟道・杉田隆三・藤原健司・本間はるみ (1970) 北摂開発予定地の植生調査報告. 兵庫県教育委員会.
- 波田善夫・鈴木兵二 (1972) 西条盆地の湿原植生について. 日本生態学会第16回中国, 四国地区大会講演要旨.
- 堀川芳雄・鈴木兵二・横川広美・松村敏則 (1959) 三段峡と八幡高原. 総合学術調査研究報告. 広島県教育委員会. pp. 121~151.

SUMMARY

The pond of Akasaka-Oike is an artificial reservoir for cultivation, situated at 35 m above sea level, and 15 km from the nearest coast in Akasaka Cho, Okayama Prefecture. Surrounding areas of the pond are gentle hills covered with *Pinus densiflora* forest, and the moor vegetation is developed in valleys. The soil of the moor is generally sandy soil and often tinged with iron hydroxide.

From materials collected during May to November 1972, 6 communities, 9 groups and 7 subgroups are recognized in the moor and its surrounding area, as follows:

- A. *Trapa japonica* community
- B. *Carex maximowiczii* community
- C. *Leersia japonica* community
 - C—i. Typical group
 - C—ii. *Xanthium strumarium* var. *canadense* group
 - C—iii. *Polygonum thunbergii* group
- D. *Carex thunbergii* community
 - D—i. *Lysimachia fortunei* group
 - D—ii. *Rosa multiflora* group
 - D—ii—a. Typical subgroup
 - D—ii—b. *Eleocharis wichurii* subgroup
- E. *Eriocaulon sikokianum* community
 - E—i. *Rhynchospora faberi* group
 - E—i—a. *Ixeris dentata* subgroup
 - E—i—b. *Rhynchospora fujiana* subgroup

E—ii. *Rhynchospora chinensis* groupE—ii—a. *Rhynchospora fujiana-Ixeris dentata* subgroupE—ii—b. *Rhynchospora fujiana-Liriope minor* subgroupE—ii—c. *Schoenus apogon-Rhynchospora rubra* subgroupF. *Pinus densiflora-Cladonia rangiferina* communityF—i. *Fimbristylis dichotoma* groupF—ii. *Rhododendron macrosepalum* group

The moor vegetation of Akasaka-Oike is dominated by *Carex thunbergii* and *Isachne globosa*. Compared with the moor vegetation of the Yawata Highland, about 800m above sea level, Geihoku cho, Hiroshima Prefecture, *Carex maximowiczii*, *Carex thunbergii*, *Isachne globosa*, *Dimeria ornithopoda* var. *tenera*, *Drosera rotundifolia*, *Metanarthecium luteo-viride*, *Ilex crenata*, *Eleocharis wichurai*, *Scirpus juncooides*, *Rhynchospora fujiana*, *Habenaria radiata*, *Haloragis micrantha*, and some other species are common in both moor vegetations, but *Holleion krameri*, *Liriope minor*, *Rhynchospora faberi*, *Utricularia racemosa*, *Utricularia bifida*, *Rhynchospora chinensis*, *Rhynchospora rubra*, *Schoenus apogon*, are lacking in the Highland.

Based on these phytosociological units, the vegetation map of this moor was compiled.

Table 1 赤坂大池周辺の植物群落総合表
 Synthesis table for the vegetation on surrounding area of Akasaka-Oike

A. ヒシ群落 <i>Trapa japonica</i> community	E. シロイヌノヒゲ群落 <i>Eriocaulon sikokianum</i> community
B. ゴウソ群落 <i>Carex maximowiczii</i> community	i. イトイヌノハナヒゲ群落 <i>Rhynchospora faberi</i> group
C. アシカキ群落 <i>Leersia japonica</i> community	a. ニガナ小群 <i>Ixeris dentata</i> subgroup
i. 典型群 Typical group	b. コイヌノハナヒゲ小群 <i>Rhynchospora fujiiiana</i> subgroup
ii. オオオナモミ群 <i>Xanthium strumarium</i> var. <i>canadense</i> group	ii. イヌノハナヒゲ群落 <i>Rhynchospora chinensis</i> group
iii. ミゾソバ群 <i>Polygonum thunbergii</i> group	a. コイヌノハナヒゲ — ニガナ小群 <i>Rhynchospora fujiiiana</i> — <i>Ixeris dentata</i> subgroup
D. アゼスゲ群落 <i>Carex thunbergii</i> community	b. コイヌノハナヒゲ — ヒメヤブラン小群 <i>Rhynchospora fujiiiana</i> — <i>Liriope minor</i> subgroup
i. ヌアトヲノオ群 <i>Lysimachia fortunei</i> group	c. ノグサ — イガクサ小群 <i>Schoenus apogon</i> — <i>Rhynchospora rubra</i> subgroup
ii. ノイバラ群 <i>Rosa multiflora</i> group	F. アカツツ — ハナゴケ群落 <i>Pinus densiflora</i> — <i>Cladonia rangiferina</i> community
a. 典型小群 Typical subgroup	i. テンツキ群 <i>Fimbristylis dichotoma</i> group
b. シカクイ小群 <i>Eleocharis wichurae</i> subgroup	ii. モチツツジ群 <i>Rhododendron macrosepalum</i> group
Community	A B C D E F
	i ii iii i ii a b i ii i ii i ii
Number of plots	4 4 4 4 4 4 7 7 6 13 5 6 7 6 8

Differential species
 (1) *Trapa japonica*

4 3-5

1 2

識別種群
 ヒシ

調査区数

群落

