

# 枕 湿 原 の 植 生

波 田 善 夫

The vegetation of Makura moor in Geihoku Cho, Hiroshima  
Prefecture, Japan.

Yoshio HADA\*

## 1. は じ め に

湿原植生は湿地および泥炭地に発達する植生である。泥炭 (peat) の形成には低温、過湿が重要な環境要因であるから、一般に湿潤、寒冷な亜寒帯地域によく発達し、西南日本などの温暖な地では発達し難いと言われている。しかし西南日本でも小規模な泥炭地は存在することが報告されており、枕湿原の植生もこのような泥炭地上に発達したものである。

芸北地域にはヨシが優占するもの、ミズゴケ類が顕著なものなど多くの小湿原が散在している。本湿原の西方約 20 km の八幡高原 (海拔 800 m) には大小多数の湿原が発達しており、その植生 (堀川・鈴木・他 1959)、湿原植物の地下器官 (堀川・矢野 1959) および花粉分析 (中村 1959) など総合的かつ詳細な研究が行なわれている。

本湿原の植生は比較的良好に発達しており、特に中心部はいわゆる池塘複合体の様相を示しており近接の湿原に例を見ない。これは湿原がほぼ平坦な地形に発達していることと、比較的人為の及び難い場所であったことによると思われる。しかし現在は周辺が牧野化され畜牛の食害、排出物・施肥による富養化などの影響が見られる。また従来、過湿貪養の地として開墾から取り残されてきた湿原およびその周辺地域は、近年牧野としてあるいはゴルフ場として大規模な開拓、開発がなされつつある。しかしこれらの開拓や開発は、湿原土壌が過湿貪養であることへの考慮が十分とは言えず、いずれも良好な成果をあげているとは言い難い。さらに近年園芸用としてミズゴケの需要が高まり、営利的に各地の湿原から隔年あるいは3年毎に大量のオオミズゴケが採取されている。いずれも総合的な土地利用の面から、あるいは学術的立場からも賢明の策とは言えず湿原の早急な保護対策が望まれるところである。

本稿をまとめるにあたり種々のご指導、ご助言をいただいた広島大学理学部鈴木兵二教授、同安藤久次助教授に厚くお礼申し上げます。

## 2. 調 査 地 の 概 要

枕湿原は広島県山県郡芸北町美和地内の枕牧場の一角に発達する海拔 720 m、面積約 75 a の湿原である。ほぼ南北に長軸を持ち、西方および北方上流側の緩やかな丘陵地は牧草地として開墾

\* 岡山理科大学生物学教室 Department of Biology, Okayama College of Science, Ridai Cho, Okayama.

されており、伐採前にはコナラ林や湿原植生が発達していたと推定される。東側にはほぼ湿原と接して湿原面より 1.5 m の落差を持つ幅 2 m 程の小川が有り、南方下流側はハンノキ林が発達している。湿原面はほぼ平坦で、わずかに北から南へ、また西から東へと傾斜している。北方から小川が流入しているが流量は少なく、湿原に流入する地点では明らかな流路を失ない網状に分岐している。湿原内には大小の池塘が発達しているが、これは北方よりの流入水を水源とするものと、西方山足の湧水を水源とするものがあり西方の山際に偏在している。

### 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。また、スタジア測量により地形図を作成し、種組成にもとづく植生図 (Fig. 1) を作製した。

湿原土壌の性状を調査する目的で、ハンドボーラーにより基層までの土壌を湿原内11地点で採取した。なお採取にあたってはミズゴケ類の白色部は除外した。これらの土壌資料のうち表層の泥炭については、現地で 2.5 倍量の 1 規定塩化カリウム溶液または蒸溜水を加え攪拌後30分間放置し、ガラス電極により pH(KCl), pH(H<sub>2</sub>O) を測定した。各土壌柱について土色、土性によって層別を記録し、各層別ごとに灼熱損失量を測定して有機物含量とした。

### 4. 調査結果と考察

#### (1) 植物群落

枕湿原およびその周辺の植生調査は1972年8月、1973年8月、9月に行ない、89の植生調査資料を得た。これからの資料を表操作によって次の様に分類した。

#### A. 水中植生 Hydrophytic communities

湿原西部の山際に点在する池塘中に発達する群落である。このうち北部上流側の池塘は流入水を主な水源とするものであり、南部下流側のものは山際の湧水を水源とするもので、植物相に違いが見られた。水色は褐色で、水底には植物遺体の沈積が顕著である。水素イオン濃度は 6.0 前後であった。

##### 1. オヒルムシロ・ジュンサイ群落

##### *Potamogeton natans*・*Brasenia schreberi* community (Table 1.)

オヒルムシロ、ジュンサイによって識別されるが両者は異なる池塘において優勢な傾向がある。水深等により次の2群に分けられる。

##### a. 典型群 Typical group

オヒルムシロ、ジュンサイが優占し、池塘中央部の挺水植物を持たない群落である。隣接する池塘においてもオヒルムシロ、ジュンサイの被度は異なり、純群落を形成しているものから混生

Table 1. *Potamogeton natans* - *Brasenia schreberi* community オヒルムシロ・ジュンサイ群落

Quadrat number Number of species	方形区番号 出現種数	a							b													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
Differential species of community																						
<i>Potamogeton natans</i>	オヒルムシロ	5	5	5	5	1	2	.	.	.	.	2	3	2	2	.	.	.	.			
<i>Brasenia schreberi</i>	ジュンサイ	.	.	.	.	5	5	5	5	3	3	.	.	5	5	5	5	5	5			
Differential species of group																						
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	3	3	1	2	1	2	2	2
<i>Scirpus juncoides</i>	ホタルイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	4	4	1	2	1	2	1	2
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	+	+	.	.	.	.
<i>Rhynchospora fauriei</i>	オオイヌノハナヒゲ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	2	1	2	.	.
<i>Leersia japonica</i>	アシカキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	.	.	.
<i>Scirpus fuirenooides</i>	コマツカサススキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Eriocaulon sikokianum</i>	シロイヌノヒゲ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

Other species その他出現種: No. 9 *Lobelia sessilifolia* サワギキョウ+,  
*Sagittaria aginashi* アギナシ+

しているものまで観察される。概して湿原北部の緩やかな傾斜地の流入水を水源とする池塘にはオヒルムシロが顕著であり、南部の湧水を水源とする池塘ではジュンサイが優勢である。

b. アゼスゲ群 *Carex thunbergii* group

池塘の水深の浅い部分、小面積の池塘、流路が網状に分岐した場所に発達する群落でアゼスゲ、ホタルイ、チゴザサ、オオイヌノハナヒゲ、アシカキなどの湿原植物、沼沢植物により特色付けられる。この群落はやがてこれらの植物の繁茂により、次のアゼスゲ群落 (2) として陸化するものと考えられる。

B. 湿原植生 Moor communities

ヌマガヤ、マアザミ、ヤチカワズスゲ、チゴザサにより識別される植生で、イヌツゲ、テリハノイバラなどの低木林、ハンノキの高木林も含む。ヌマガヤ群団 (*Molinion japonicae*) に属し群団標徴種のヤチカワズスゲ、コバギボウシ、トキソウを持つ。隣接の八幡高原の湿原植生により設定されたヌマガヤ-マアザミ群集

(*Cirsieto-Molinietum japonicae*) と同様のものであるが、ナガボノシロワレモコウなど若干の種を欠く点で異なる。

景観的にはヌマガヤ、マアザミの草高、被度ともに低くミズゴケ類が顕著な部分、サワギキョウ、ヒメシロネが顕著な部分およびイヌツゲ、テリハノイバラなど低木の繁茂する部分に分

Table 2. *Carex thunbergii* community アゼスゲ群落

Quadrat number	方形区番号	13	14	15	16	17	18				
Number of species	出現種数	5	7	3	6	6	5				
<i>Moliniopsis japonica</i>	ヌマガヤ	1	2	1	2	.	.	.	.	1	2
<i>Cirsium sieboldii</i>	マアザミ	.	+	.	.	1	2	1	2	.	.
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Differential species of community											
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Scirpus fuirenooides</i>	コマツカサススキ	1	2	+	.	.	.	+	2	.	.
<i>Polygonum nipponense</i>	ヤノネグサ	.	.	.	+	2	+	1	2	.	.
Companions											
<i>Sagittaria aginashi</i>	アギナシ	.	.	.	1	2	2	2	.	.	.
<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>	サワオトギリ	.	.	.	.	1	2	1	2	.	.

Other species その他出現種: No. 13 *Scirpus juncoides* ホタルイ+,  
*Lobelia sessilifolia* サワギキョウ+, No. 14 *Sphagnum palustre*  
オオミズゴケ+, *Viola verecunda* ツボスミレ+, No. 16 *Lycopus*  
*maackianus* ヒメシロネ 1-2, No. 17 *Hypericum japonicum*  
ヒメオトギリ+, No. 18 *Rhynchospora fujiana* コイヌノハナヒゲ+,  
*Juncus krameri* タチコウガイゼキショウ+

けられる。

## 2. アゼスゲ群落 *Carex thunbergii* community (Table 2.)

アゼスゲが平均被度5と優占し、コマツカサスキ、ヤノネグサをともなっているが、ほぼ純群落を呈する。池塘が小流を發する場所や流路付近に發達し、地上に振動を与えれば数 m 先まで波動が伝わる。アゼスゲの繁茂により陸化したものと考えられ、地下水位は地表面付近である。

## 3. オオイヌノハナヒゲ群落 *Rhynchospora fauriei* community (Table 3.)

サギソウ、シロイヌノヒゲ、オオイヌノハナヒゲ、コイヌノハナヒゲ、カリマタガヤにより識別される群落であり本湿原の最も典型的な、また中心的な群落である。ヌマガヤ、マアザミの草高は低く、ミズゴケ類が顕著である。凹地には濃緑色のコアナミズゴケが、隆起部には黄緑色のオオミズゴケが密な群落を形成し、小隆起 (Bult, hummock) と小凹地 (Schlenke, hollow) が交錯して、いわゆる再生複合体 (regeneration complex) の様相を示している。しかしこれら小隆起は高層湿原のそれと比較すると柔軟で、ミズゴケ表面の高低差が 30 cm 程ある場合も、その差のほとんどはオオミズゴケの高さであり、泥炭層の高低差は地下水位 ± 5 cm 程であるにすぎない。同様の植生は八幡高原の湿原植生にも広く發達しているが、本湿原程には顕著でないようである。

### 3-a. コアナミズゴケ—ムラサキミミカキグサ群

#### *Sphagnum microporum-Utricularia yakusimensis* group

コアナミズゴケ、ムラサキミミカキグサにより特徴付けられ、オオミズゴケ、サワギキョウ、ツボスミレを持たない群落である。通常わずかに表水がある小凹地に發達し、コアナミズゴケが半沈水状態で繁茂している。ムラサキミミカキグサはコアナミズゴケの間から花をもたげ、泥炭が露出している所では特に顕著である。

#### 3-a-i. アゼスゲ小群 *Carex thunbergii* subgroup

小凹地の底部が広い場合および小凹地が連らなって溝状を呈する場所に見られる群落であるが、湿原東北部の平坦な部分には小斑状に發達している。アゼスゲ群落が泥炭の蓄積によって貧養化してこの群落に發達したものと考えられ、さらに再生複合体へと遷移するものと推察される。概してコアナミズゴケの生育は悪く、被度5の場合も植物体は短い。アゼスゲ、コマツカサスキ、ホタルイによって識別される。

#### 3-a-ii. 典型小群 Typical subgroup

コアナミズゴケが地下水位とほぼ同じ高さまで成長し、小隆起の周辺に濃緑色の帯として發達した群落である。さらにコアナミズゴケが成長するとオオミズゴケが侵入して次のオオミズゴケ群 (3-b) となる。

### 3-b. オオミズゴケ群 *Sphagnum palustre* group

オオミズゴケの被度が高い小隆起上および小隆起状の微地形上に發達する群落である。通常表水は見られず、サワギキョウ、ツボスミレの侵入が見られる。群落中のヌマガヤ、マアザミ、サ

Table 3. *Rhynchospora fauriei* community オオイヌノハナヒゲ群落

a. *Sphagnum microporum-Utricularia yakusimensis* group コアナミスゴケ-ムラサキミミカキグサ群

a-i. *Carex thumbergii* subgroup アゼスゲ小群 a-ii. Typical subgroup 典型小群

b. *Sphagnum palustre* group オオミスゴケ群 b-i. *Sphagnum microporum* subgroup コアナミスゴケ小群

b-ii. Typical subgroup 典型小群 b-iii. *Carex thumbergii-Juncus krameri* subgroup アゼスゲ-タチコウガイゼキシヨウ小群

Quadrat number Number of species	方形区番号 出現種数	a										b																				
		i					ii					i					ii															
<i>Moliniopsis japonica</i>		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
<i>Cirsium sieboldii</i>		7	7	12	8	9	10	10	9	9	11	8	8	8	12	12	9	12	9	7	6	10	8	8	10	10	7	11	9	11	11	9
<i>Carex omtana</i>		+	+	1-2	+	+	4-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Isachne globosa</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of community		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Habenaria radiata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eriocaulon sikokianum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhynchospora fauriei</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhynchospora fujitana</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dimertia orithopoda</i> var. <i>tenera</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of group		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sphagnum microporum</i>		5-5	+	1-2	+	1-2	5-5	4-5	5-5	1-2	+	+	4-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Utricularia yakusimensis</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sphagnum palustre</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola verecunda</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of subgroup		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex thumbergii</i>		3-4	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scirpus juncoides</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scirpus fuirenooides</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lobelia sessilifolia</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hosta albo-marginata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eleocharis wichurii</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus krameri</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Companions		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopodium maackianum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sagittaria aginashi</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hypericum japonicum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Drosera rotundifolia</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Other species その他出現種: No. 23 *Lysimachia vulgaris* var. *davurica* クサレクマ+2, No. 33 *Polygonum nipponense* ヤノネグサ+, No. 43 *Fimbristylis complanata* ノチンツギ+

ワギキョウなどはオオミズゴケの繁茂のために生育状態は良くない、発達状態によって次の3小群に細分される。

3-b-i. コアナミズゴケ小群 *Sphagnum microporum* subgroup

オオミズゴケ、サワギキョウ、ツボスミレとともにコアナミズゴケを混生する群落で、表面をオオミズゴケが被ってはいるが、下層に緑色のコアナミズゴケが見られる場合やオオミズゴケとコアナミズゴケがモザイク状に繁茂している場合がある。特に小隆起と小凹地が緩やかな傾斜で移り変わる場合に良く発達する。コアナミズゴケの成長によって地下水位が相対的に低下し、そこにオオミズゴケが侵入したものと考えられる。

3-b-ii. 典型小群 Typical subgroup

良く発達した小隆起上の群落であり、オオミズゴケの表面は地下水位面より10~25 cm程盛り上がっている。しかしそのほとんどはオオミズゴケ層による盛り上がりで、15 cm以上にもなるオオミズゴケ層のうち緑色部は5~10 cmである。小隆起頂上部のオオミズゴケは乾燥のため黄白色となっている場合が多い。群落中のサギソウは著しく茎部が伸長しているが、ミズゴケ層中に葉を展開している場合が多い。ヌマガヤ、ヤチカワズスゲ、オオイヌハナヒゲ、コイヌノハナヒゲなどは前年度より1~2 cm程上方に地下茎を移動し、オオミズゴケの厚層を貫いて茎葉を発達させている。

3-b-iii. アゼスゲータチコウガイゼキショウ小群

*Carex thunbergii*-*Juncus krameri* subgroup

湿原の東部は周辺のテリハノイバラ-イヌツゲ群落の部分少し盛り上がり排水不良の地となっており、前述のコアナミズゴケ群・アゼスゲ小群(3-a-i)とともに平坦な地形に斑状に発達している。群落中のオオミズゴケは平均被度5であるが生育は悪く、5 cm程である。ヌマガヤ、マアザミ、サワギキョウ、コバギボウシ、タチコウガイゼキショウ、シカクイは比較的良好な生育状態を示し、多少沼沢性を残す群落と言える。

4. ヒメシロネ群落 *Lycopus maackianus* community (Table 4.)

湿原中心部のオオイヌノハナヒゲ群落(3)と周辺のテリハノイバラ-イヌツゲ群落(6)の中間に発達する比較的沼沢性の高い群落でマアザミが優占する。ヒメシロネによって特徴付けられ、オオミズゴケとサワギキョウとによって次の2群に区分される。

4-a. オオミズゴケ群 *Sphagnum palustre* group

マアザミが優占し、ヤチカワズスゲが顕著な群落である。シカクイ、イ、クサレダマを伴ない、オオミズゴケの生育は悪く、地下水位は-5から-10 cmである。

4-b. サワギキョウ群 *Loberia sessilifolia* group

ヒメシロネが平均被度5と優占する群落であり、オオミズゴケを持たず、サワギキョウ、ヤマアゼスゲにより識別される。マアザミの被度が高く、ヌマガヤは平均被度+で小さい。湿原に流入する小川の影響を強く受ける下記サワギキョウ群落(5)の下流側に発達する。地下水位は高く、表水のみられる場所では水酸化鉄の沈殿が顕著である。

Table 4. *Lycopus maackianus* community ヒメシロネ群落  
a. *Sphagnum palustre* group オオミズゴケ群 b. *Lobelia sessilifolia* group サワギキョウ群

Quadrat number Number of species	方形区番号 出現種類	a					b						
		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
<i>Moliniopsis japonica</i>	ヌマガヤ	2	2	2	3	2	3	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium sieboldii</i>	マアサミ	2	4	5	2	3	1	2	5	5	5	5	5
<i>Carex omiana</i>	ヤチカワズスゲ	3	1	2	2	3	2	3	2	3	·	·	·
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Differential species of community													
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	+	2	3	+	+	2	2	1	2			
Differential species of group													
<i>Sphagnum palustre</i>	オオミズゴケ	5	5	+	5	5	5	5	5	+			
<i>Lobelia sessilifolia</i>	サワギキョウ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	3	·
<i>Carex heterolepis</i>	ヤマアゼスゲ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+
Companions													
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナショウブ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Carex dispalata</i>	カサスゲ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Ilex crenata</i>	イマツゲ	·	·	·	+	2	·	·	·	·	·	·	·
<i>Lysimachia vulgaris</i> var. <i>darurica</i>	クサレクマ	·	·	·	1	2	1	2	·	·	·	·	·
<i>Eleocharis wichurai</i>	シカクイ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Scirpus wichurai</i>	アブラガヤ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Scirpus juncooides</i>	ホタルイ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Rosa wichuraiana</i>	テリハノイバラ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

Other species その他の出現種: No. 51 *Parnassia foliosa* var. *nummularia* シラヒゲソウ+, No. 52 *Allium thunbergii* ヤマラッキョウ+, No. 60 *Scirpus faircaoides* コマツカサススキ+

5. サワギキョウ群落 *Lobelia sessilifolia* community (Table 5.)

湿原の北方から流入する小川が湿原中に拡散する場所に発達する群落である。常時表水があり、水酸化鉄を含む軟泥が顕著である。サワギキョウが優勢な群落は湿原中では流入水の影響を最も強く受けるもので、各地の湿原で上流山際に小流がみられる地域によく発達している。

Table 5. *Lobelia sessilifolia* community サワギキョウ群落  
a. Typical group 典型群 b. *Polygonum sieboldii* group アキノウナキツカミ群  
c. *Juncus krameri* group タチコウガイゼキショウ群

Quadrat number Number of species	方形区番号 出現種数	a					b					c				
		62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
<i>Moliniopsis japonica</i>	ヌマガヤ	4	5	4	5	3	4	4	5	1	2	3	4	5	1	2
<i>Cirsium sieboldii</i>	マアサミ	4	4	5	5	5	1	2	3	4	·	·	·	·	·	·
<i>Carex omiana</i>	ヤチカワズスゲ	·	·	·	·	·	2	3	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	·	·	·	1	2	1	2	·	·	·	·	·	·	·	·
Differential species of community																
<i>Lobelia sessilifolia</i>	サワギキョウ	1	2	+	2	3	3	4	4	5	1	2	·	1	2	2
Differential species of group																
<i>Polygonum sieboldii</i>	アキノウナキツカミ	·	·	·	·	·	5	5	1	2	5	5	5	5	5	5
<i>Juncus krameri</i>	タチコウガイゼキショウ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Eleocharis wichurai</i>	シカクイ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Sphagnum palustre</i>	オオミズゴケ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Companions																
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	·	·	·	·	·	3	4	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	·	·	·	·	·	·	·	1	2	3	4	·	·	·	·
<i>Scirpus wichurai</i>	アブラガヤ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Hosta albo-marginata</i>	コバギボウシ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	·	·	·	·	·	1	2	·	·	·	·	·	·	·	2

Other species その他の出現種: No. 63 *Carex heterolepis* ヤマアゼスゲ+, No. 68 *Rosa wichuraiana* テリハノイバラ+, *Iris ensata* var. *spontanea* ノハナショウブ+, No. 74 *Juncus effusus* var. *decipiens* イ+, No. 75 *Polygonum nipponense* ヤノネグサ2

## 5-a. 典型群 Typical group

上層にヌマガヤ, サワギキョウが顕著であり, 下層にマアザミが優占する. 8月下旬から9月にかけてサワギキョウの開花により, 遠望すれば紫色のカーペット状となる. 下層のマアザミは粗大となり開花結実も盛んである.

5-b. アキノウナギツカミ群 *Polygonum sieboldii* group

上記の典型群(5-a)が上流の牧野における施肥や放牧による栄養塩類流入によって富養化した場所に発達する群落である. アキノウナギツカミが良く伸長し, 高さ 80cm にも達し, 平均被度 4 と優占している. この群落は 1972 年にはかなり広い面積を占めていたが, 1973 年には施肥休止のためかアキノウナギツカミの被度が激減し, マアザミの被度は復活しており, この群落の面積は減少していた.

Table 6. *Rosa wichuraiana*-*Ilex crenata* community テリハノイバラ-イヌツゲ群落a. *Scirpus wichurai* group アブラガヤ群 b. Typical group 典型群 c. *Alnus japonica* group ハンノキ群

Quadrat number Number of species	方型区番号 出現種数	a					b					c					
		76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89		
<i>Moliniopsis japonica</i>	ヌマガヤ	1·2	·	·	·	1·1	·	·	2·2	·	·	·	·	1·2	2·3		
<i>Cirsium sieboldii</i>	マアザミ	2·3	3·4	2·3	2·3	1·2	·	1·1	2·2	·	·	·	·	1·2	+ 2·3		
<i>Carex omiana</i>	ヤチカワズスゲ	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+2		
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	·	+2	·	·	·	·	·	·	·	+2	·	·	2·3	1·2		
Differential species of community																	
<i>Rosa wichuraiana</i>	テリハノイバラ	3·4	2·3	1·2	1·2	1·2	2·3	2·3	1·1	4·5	2·3	1·2	3·4	3·4	·		
<i>Ilex crenata</i>	イヌツゲ	4·5	4·5	2·3	+	·	5·5	5·5	5·5	5·5	5·5	2·3	·	·	1·2		
<i>Lastrea thelypteris</i>	ヒメシダ	4·5	4·5	4·5	2·3	2·3	1·2	·	1·2	+	+2	1·2	·	+2	+2		
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	·	+2	·	·	·	·	·	·	+	1·2	1·2	1·2	3·4	1·2		
<i>Rhododendron japonicum</i>	レンゲツツジ	·	1·2	·	·	·	·	1·2	1·2	1·2	1·2	1·2	·	·	+2		
<i>Carex blepharicarpa</i>	ショウジョウスゲ	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+2	4·5	4·4	4·5	·		
Differential species of group																	
<i>Scirpus wichurai</i>	アブラガヤ	1·2	1·2	1·2	4·5	5·5	·	·	·	·	·	·	·	1·2	+2		
<i>Alnus japonica</i>	ハンノキ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1·2	3·3	3·4	3·4
<i>Geranium yoshinoi</i>	ヒツチュウフクロ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2·3	2·3	1·2	
<i>Lysimachia vulgaris</i> var. <i>daurica</i>	クサレダマ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1·2	+ 1·2		
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4·5	·	2·2	
<i>Arundinaria pygmaea</i> var. <i>glabra</i>	ネザサ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1·2	·	
<i>Allium thunbergii</i>	ヤマラッキョウ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+2	·	
Companions																	
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> var. <i>fokiense</i>	ヤマドリゼンマイ	+2	·	1·2	·	·	·	2·3	·	·	·	·	·	·	·	+2	
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナショウブ	+2	1·2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1·2	1·2	·	
<i>Cladrestis platycarpa</i>	フジキ	1·2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1·1	1·1	1·1	
<i>Carex dickinsii</i>	オニスゲ	·	·	1·2	·	·	·	+2	·	·	·	·	·	·	·	1·2	
<i>Astilbe microphylla</i>	チダケサシ	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1·2	1·2	

Other specis その他の出現種: No. 76 *Polygonum sieboldii* アキノウナギツカミ+, No. 77 *Salvia lutescens* var. *intermedia* ナツノタムラソウ+, *Lycopus maackianus* ヒメシロネ+, No. 81 *Rhamnus crenata* イソノキ+, No. 85 *Polygonum nipponense* ヤノネグサ+, No. 86 *Vaccinium ciliatum* アラゲナツハゼ 1·2, *Smilax china* サルトリイバラ 1·2, *Zanthoxylum schinifolium* イヌザンショウ+, *Patrinia scabiosaeifolia* オミナエシ+, *Hemerocallis thunbergii* キスゲ+, No. 87 *Eupatorium lindleyanum* サワヒヨドリ +2, *Arundinella hirta* トダシバ+, *Carex heterolepis* ヤマアゼスゲ+, *Quercus dentata* カシワ+, *Polygonum thunbergii* ミゾソバ +2, *Ilex serrata* ウメドモキ+, No. 88 *Pourthiaea villosa* var. *zollingeri* カマツカ+, *Lonicera japonica* スイカズラ 1·1, *Quercus serrata* コナラ 2·2, *Cornus kousa* ヤマボウシ 1·1, *Epipactis thunbergii* カキラン+, *Swertia bimaculata* アケボノソウ+, *Ligustrum obtusifolium* イボタノキ+, No. 89 *Eleocharis wichurai* シカクイ+, *Rhynchospra fujiana* コイヌノハナヒゲ+, *Juncus effusus* var. *decipiens* イ +2, *Habenaria sagittifera* ミズトンボ 1·2, *Sphagnum palustre* オオミズゴケ 4·5, *Parnassia foliosa* var. *nummularia* シラヒゲソウ+,



5—c. タチコウガイゼキショウ群 *Juncus krameri* group

湿原に流入する小流中および流入する地点付近に発達する群落である。ヌマガヤ、マアザミが優占し、タチコウガイゼキショウで識別される。群落中のオオミズゴケは貧弱で、従長状態となっている。

6. テリハノイバラ—イヌツゲ群落 *Rosa wichuraiana-Ilex crenata* community (Table 6.)

湿原周辺を小ちどるように発達する群落でテリハノイバラ、イヌツゲ、ヒメシダ、ススキ、レンゲツツジ、ショウジョウソグなど識別される。ヌマガヤ、マアザミ、ヤチカワズスゲは少なく、通常表水は無い。高さ 1.5 m 程の低木林とハンノキ林を持つ湿性高木林が含まれる。

6—a. アブラガヤ群 *Scirpus wichurai* group

テリハノイバラ、イヌツゲの高さは低く、アブラガヤで特色付けられ、下層にはヒメシダが優占する。湿原上部の流路付近に良く発達する群落であるが、本湿原ではそのほとんどは牧野化され、南東部に残るだけである。

## 6—b. 典型群 Typical group

テリハノイバラ、イヌツゲの被度が非常に高い群落で、群落高は 2 m を起える。湿原の周辺に普通である。

6—c. ハンノキ群 *Alnus japonica* group

ハンノキ、ビッチュウフウロ、クサレダマ、ヤマラッキョウで識別され、アカマツ、ネザサ、フジキ、アラゲナツハゼなど周辺の森林と共通の種群を持つ群落である。一般的には湿原上部に発達する群落であるが、本湿原では下流側に広く発達している。

## C. 二次植生 Substitute communities

湿原の周辺を牧野化することによって生じた植生である。

7. アブラガヤ—アメリカセンダングサ群落 *Scirpus wichurai-Bidens frondosa* community

湿原北東部および牧野中の緩やかな凹地に見られる群落である。アブラガヤは食草とはならないので優占し、高さ 1 m~2 m 程にも生長し特異な景観を呈する。アメリカセンダングサ、ベニバナボロギクなど好窒素性の種とイ、ヤマアゼスゲ、サワヒヨドリなどの沼沢性の種を共有するのが特色である。牧野造成に当ってはテリハノイバラ、イヌツゲ、ハンノキなどが伐採されたものであるが、現状のままに放置すれば、テリハノイバラの繁茂とともにテリハノイバラ—イヌツゲ群落(6)に復帰すると推定される。ヌマガヤ、ウシクグ等は食害を受けており、土壌は蹄耕によって泥濘となっている。

テリハノイバラ *Rosa wichuraiana* V<sub>+~1</sub>, アブラガヤ *Scirpus wichurai* V<sub>+~4</sub>, アメリカセンダングサ *Bidens frondosa* V<sub>+~1</sub>, イ *Juncus effusus* var. *decipiens* IV<sub>1~5</sub>, ヤマアゼスゲ *Carex heterolepis* IV<sub>+~1</sub>, マアザミ *Cirsium sieboldii* III<sub>+~1</sub>, コマツカサススキ *Scirpus fuirenooides* III<sub>+~4</sub>, ベニバナボロギク *Crassocephalum crepidioides* V<sub>+~1</sub>, ウシクグ *Cyperus orthostachyus*

II<sub>1</sub>, アカバナ *Epilobium pyrricholophum* II<sub>+</sub>, ヤチカワズスゲ *Carex omiana* I<sub>+</sub>, サワヒョドリ *Eupatorium lindleyanum* II<sub>+</sub>, ホタルイ *Scirpus juncooides* I<sub>1</sub>, サワギキョウ *Lobelia sessilifolia* I<sub>1</sub>, ツボスミレ *Viola verecunda* I<sub>2</sub>, イヌツゲ *Ilex crenata* I<sub>+</sub>, ヒメシダ *Lastrea thelyteris* I<sub>+</sub>, カサスゲ *Carex dispalata* I<sub>+</sub>, ミツバツチグリ *Potentilla freyniana* I<sub>+</sub>

#### 8. エゾノギシギシ群落 *Rumex obtusifolius* community

湿原北西部に作られた道路の側溝で排水された緩傾斜地に生じた群落である。表層土は乾燥により軽い繊維質の泥炭となっている。カモガヤなどの牧草も播種されたと思われるが生育はよくない。エゾノギシギシは食草とならないので草高 1.5 m, 平均被度 4 となり, 下層には多数の芽生えが見られる。同種な群落は湿原および湿原の周辺を開拓した大規模草地に散見される。

エゾノギシギシ *Rumex obtusifolius* V<sub>3~5</sub>, イヌビエ *Echinochloa crus-galli* IV<sub>1</sub>  
 ホソアオゲイトウ *Amaranthus patulus* III<sub>1~1</sub>, カモガヤ *Dactylis glomerata* II<sub>+</sub>

泥炭土は元来湿潤な場所に発達したもののだけに排水不良であり, リン酸やカリなどの栄養塩類に乏しい。また排水によって乾燥すると水分保持力が失われ, 分解は促進されて侵食を受けやす

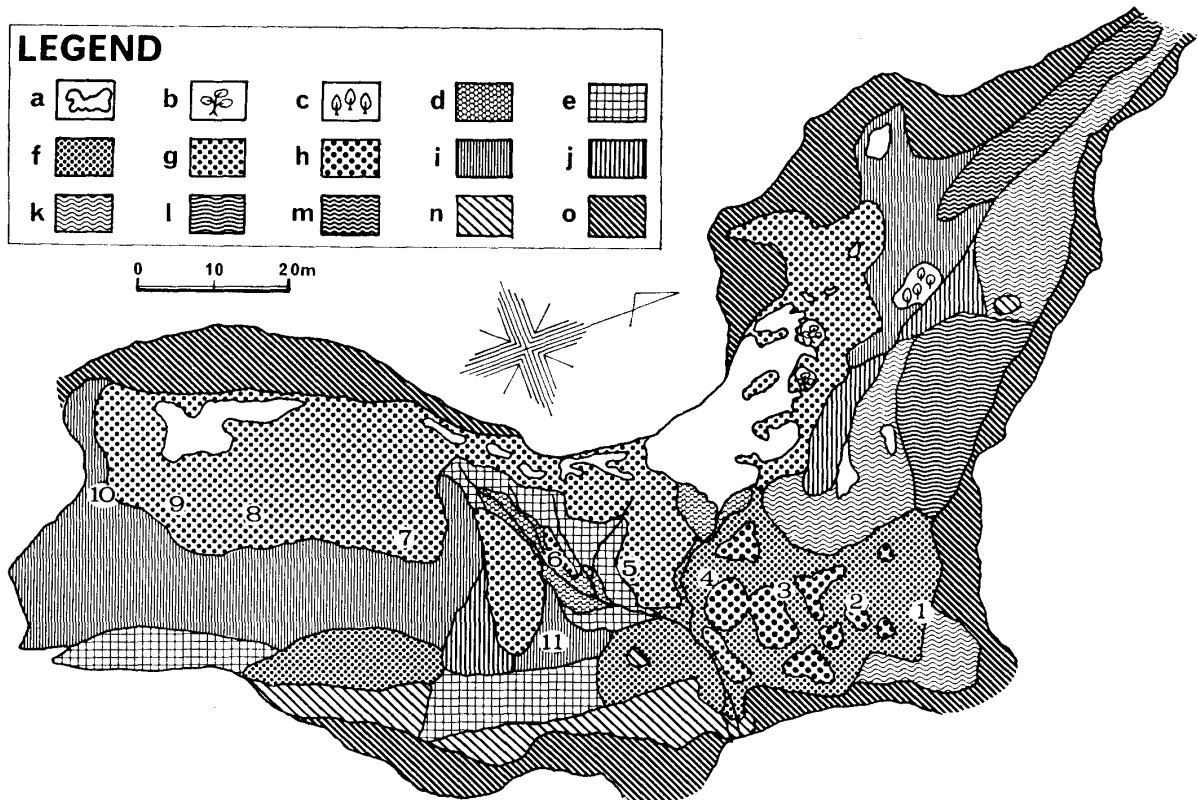


Fig. 1 The vegetation map of Makura moor

枕湿原の植生図

凡例 Legend: a. 池塘 Pond, b. アカマツ *Pinus densiflora*, c. ハンノキ *Alnus japonica*, d-o. 群落番号 community number (d. 1-b, e. 2, f. 3-a-i, g. 3-a-ii · 3-b-i · 3-b-ii: 再生複合体の様相を呈する地域 a peculiar relief of hummok-hollow system region, h. 3-b-iii, i. 4-a, j. 4-b, k. 5-a, l. 5-b, m. 5-c, n. 6-a, o. 6-b), 1-11. ボーリング地点 the place of boring

くなる。これらの土性を考慮すると、当地域を含む中国脊梁山地付近に行なわれつつある大規模草地開発の泥炭土に対する対策は不十分で、いずれも良好な成果はあげていない。泥炭や黒泥を持つ湿原およびその周辺地域を牧草地として開発するには、本格的排水路の建設あるいは泥炭土の除去または客土などが必要であり、これらの対策を十分に行なわなければ湿原の開発は経済的にも学術的にも大きな損失となる。

(2) 土 壤

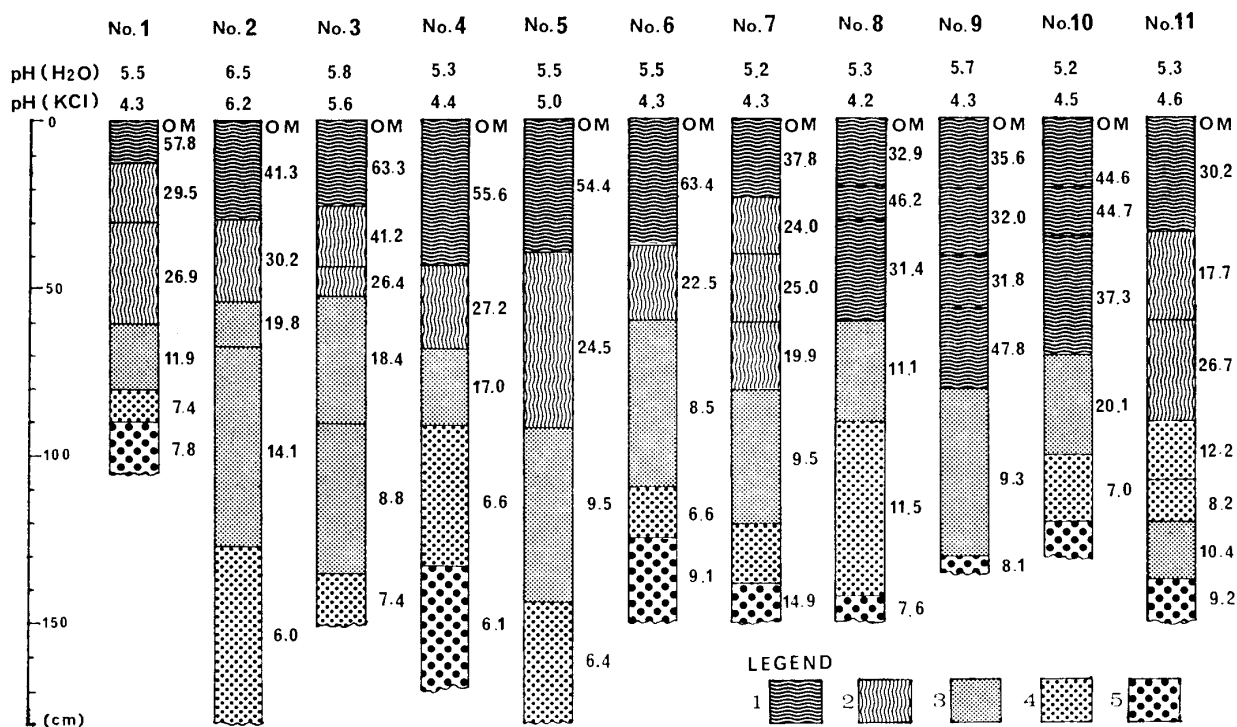


Fig. 2 Soil profiles in Makura moor  
枕湿原における土壤断面

凡例 Legend: 1. 泥炭 terrestrial peat 2. 黒泥 munk 3. 微砂質粘土 silty clay 4. 砂質粘土 sandy clay 5. 礫を含む砂質粘土 sandy clay with gravels OM. 有機物含量 organic matter (%)

ボーリングで得られた土壤柱は長さ 105~180 cm であった。同時に他の地点で行なった試掘にも、ほぼ同様な堆積層が確認されたことから、概ね非常に緩やかな傾斜を持った地形上に発達した湿原と考えられる。本湿原では北方から流入する小川も流量が少なく、西方の山際に多数の池塘が発達しているところから山足の湧水が主な水源となって本湿原が成立したものと考えられる。

表層には 10~80 cm 程の厚さのヌマガヤ、スゲ類、オオミズゴケ、コアナミズゴケからなる泥炭層が観察され、黒泥、粘土層へと順次有機物含量を減少する。砂の混入などの攪乱も観察されず、ほぼ安定な状態で現在に至ったものと考えられる。

泥炭 (peat) は嫌気的環境の下に植物遺体が堆積し、ある程度生化学的分解を受けたものであり、黒泥 (munk) はほとんど完全に分解してペースト状を呈する暗色の有機質土とされている。

両者の区分には有機物含量も判断基準とされているが、定義により 30%、50%、65%と様々であるが、本湿原から採取された土壌資料では鉍物質の混入が多いために表層でも有機物含量は 30.2~63.4%であった。特に周辺では鉍物質の混入が顕著であるが植物遺体は残存していた。有機物含量が20%前後になるとほぼ均一な黒色不定形土となり、スゲ類の根系が稀に残存するに過ぎないので、有機物含量 30%付近で泥炭と黒泥を区別するのが妥当であると思われる。しかし今回の調査では有機物含量が 30%以下でもよく植物遺体が残存しているものを泥炭、30%以上でも繊維質の残存が認められないものを黒泥とし、繊維質の残存を判断の主要な基準とした。なお泥炭中にはオオイヌノハナヒゲ、コイヌノハナヒゲなどのイヌノハナヒゲ属 (*Rhynchospora*) の根茎も含まれているはずであるが、識別不能であるので一括してスゲ類とした。

資料 No. 1: テリハノイバラーイヌツゲ群落 (6) とオオイヌノハナヒゲ群落 (3) との境界地点であり、基層までは 105 cm 程で今回の資料中最も短い。0~12 cm は褐色のヌマガヤ、スゲ類を中心とする泥炭であり、水酸化鉄が顕著である。

資料 No. 2: オオイヌノハナヒゲ群落・コアナミズゴケムラサキミミカキグサ群・アゼスゲ小群 (3-a-i) が発達する地点であり、0~30 cm はヌマガヤ、スゲ類を中心とする鉍物質の多い暗赤褐色の泥炭である。地表にはコアナミズゴケが生育するが泥炭中には観察されない。表層灼熱残灰物は赤褐色であり、酸化鉄含量が多いと推察される。30~55 cm は黒泥であり、スゲ類の根系が散見される。さらに下層は灰黄色の粘土、砂質粘土層となる。

資料 No. 3: この地点を占める植生はオオイヌノハナヒゲ群落・オオミズゴケ群・典型小群 (3-a-ii) である。0~25 cm はヌマガヤ、スゲ類、オオミズゴケを中心とし、コアナミズゴケをわずかに含む赤褐色の泥炭層であり、25~52 cm が暗褐色ないし黒色の黒泥である。

資料 No. 4: オオイヌノハナヒゲ群落・オオミズゴケ群・アゼスゲータチコウガイゼキショウ小群 (3-b-iii) が発達する地点で、0~43 cm はヌマガヤ、スゲ類を主とし、少量のオオミズゴケからなる泥炭である。最下層 133~170 cm は砂が顕著な砂質粘土層であり、湿原発生当時から流路付近であったと考えられる。

資料 No. 5: オオイヌノハナヒゲ群落・オオミズゴケ群・典型小群 (3-a-ii) の地点であるが周辺はアゼスゲ群落 (2) である。0~40 cm の泥炭層にはヌマガヤ、スゲ類が多く、少量のコアナミズゴケが見られる。

資料 No. 6: オオイヌノハナヒゲ群落・オオミズゴケ群・コアナミズゴケ小群 (3-b-i) が発達している地点である。0~38 cm の泥炭層中、上部はコアナミズゴケが、下部はヌマガヤ、スゲ類が顕著である。

資料 No. 7: オオイヌノハナヒゲ群落・オオミズゴケ群・アゼスゲータチコウガイゼキショウ小群 (3-b-ii) が発達する地点で、池塘群からの流水の影響を受けヌマガヤ、マアザミの発育は良い。0~23 cm の泥炭層はヌマガヤ、スゲ類が主体で、オオミズゴケも散見される。

資料 No. 8, No. 9, No. 10: オオイヌノハナヒゲ群落 (3) のいわゆる再生複合体の様相を呈

す植生が発達する地域である。いずれの資料も厚層の泥炭を持つ。表層近くの泥炭はいずれもオオミズゴケを主とするが、下層はヌマガヤ、スゲ類を主とする。

資料 No. 11：ヒメシロネーノハナシヨウブ群落・オオミズゴケ群（4—a）の発達する湿原の周辺部である。0～34 cm は鉍物質を多く含む褐色の泥炭である。

灼熱残灰物を比較すると資料 No. 1～No. 5 および No. 10 の表層は赤褐色であり水酸化鉄を多く含んでいたものと推察される。水酸化鉄は鉄細菌（水酸化鉄を沈殿する特徴とそなえた細菌とその他の微生物）による同化代謝物として特に湿地に顕著である。堀川・鈴木・安藤・中野（1969）は鉄細菌の顕著な場所として 1. 湿原中に掘られた溝，2. 谷の主軸に直交する水田地帯の溝，3. 岩盤上に発達した小湿地をあげている。これらに共通する点はいずれも徐々に水が浸出し、緩やかな流水または停滞水が見られる立地であることである。ボーリング地点 No. 1～No. 5 は上方から流入水の影響を受ける部分であり、緩やかな流水または停滞水域が生じ、鉄細菌の顕著な繁殖を招いたものである。

泥炭層は No. 8, No. 9 で特に厚く、No. 9 では 56～80 cm の中層にヌマガヤ、スゲ類が認められる有機物含量 47.8 % の黒色泥炭層があり、最も早くから湿原化した場所と推察され、このことは植生並びに地形からも概ね推定されることである。

表層水素イオン濃度は pH (KCl) 4.3～6.2, pH (H<sub>2</sub>O) 5.0～6.4 であり No. 2 の地点を除いて変動は少なく、同一地点においても若干変動があり、有意な差とは言えない。

## 5. 摘 要

枕湿原は広島県芸北町の中国山脈背梁付近にあり、泥炭を持つ湿原として隣接の八幡高原とともに貴重な存在であり、植生、土壌などについて報告した。

1. 枕湿原の植生は群落分類学的に次のように分類された。

### A. 水中植生

1. オヒルムシロ・ジュンサイ群落

a. 典型群      b. アゼスゲ群

### B. 湿原植生

2. アゼスゲ群落

3. オオイヌノハナヒゲ群落

a. コアナミズゴケームラサキミミカキグサ群 (a—i, アゼスゲ小群, a—ii, 典型小群)

b. オオミズゴケ群 (b—i, コアナミズゴケ小群, b—ii, 典型小群, b—iii, アゼスゲータチコウガイゼキシヨウ小群)

4. ヒメシロネ群落

a. オオミズゴケ群      b. サワギキョウ群

5. サワギキョウ群落

a. 典型群      b. アキノウナギツカミ群      c. タチコウガイゼキシヨウ群

## 6. テリハノイバラーイヌツゲ群落

- a. アブラガヤ群    b. 典型群    c. ハンノキ群

## C. 二次植生

## 7. アブラガヤーアメリカセンダングサ群落

## 8. エゾノギンギシ群落

2. オオイヌノハナヒゲ群落はオオミズゴケに被われた小隆起と、コアナミズゴケの優勢な小凹地がモザイク状に発達し、いわゆる再生複合体の様相を呈している。

3. これらの群落のうち、オオイヌノハナヒゲ群落、ヒメシロネ群落、サワギキョウ群落はヌマガヤーマアザミ群集（堀川・鈴木・横川・松村 1959）に属するものである。

4. 湿原の地形図を作製し、種組成に基づき植生図を作製した。

5. 湿原内11地点においてボーリングを行ない土壤断面を作製し、層別に灼熱損失量を測定し有機物含量とした。また表層土壤の水素イオン濃度を測定した。

## 参 考 文 献

- 川口桂三郎・他（1965）：土壤学，pp. 223.（朝倉書店），東京。  
 管野一郎（1953）：土壤調査法，pp. 298.（古今書院），東京。  
 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。  
 ————（1972）：瀬野川の河床植生，広島大学生物学会誌 39，pp. 18~21。  
 ————（1973）：赤坂大池の湿原植生，岡山理科大学紀要 8，pp. 35~42。  
 堀川芳雄・鈴木兵二・安藤久次・中野武登（1969）：三段峡における汚水の清澄化に伴う藻類相の変化，三段峡の陸水と生物（総合学術調査研究報告），pp. 97~123. 広島。  
 ————・———・横川広美・松村敏則（1959）：八幡高原の湿原植生，三段峡と八幡高原（総合学術調査研究報告），pp. 121~152. 広島。  
 ————・矢野悟道（1959）：八幡盆地の湿原における植物地下器管の研究，三段峡と八幡高原（総合学術調査研究報告），pp. 161~179. 広島。  
 中村 純（1959）：八幡高原の花粉分析学的研究，三段峡と八幡高原（総合学術調査研究報告），pp. 153~160. 広島。

## SUMMURY

Many small moors predominated by *Phragmites communis* or *Sphagnum palustre* are encountered in the Geihoku district, northwestern part of Hiroshima Prefecture, among which Makura moor is situated in Geihoku Cho at an elevation of 720 m (about 34°44' N. L. and 132°23' E. L.).

The moor is surrounded by gently sloped pastures and nearly flat. A stream flows into the moor from the north, but no distinct stream is observed in the moor. On the other hand, several ponds are developed at the western margin of the moor and a peculiar relief of hummock-hollow system, consisting of hummocks covered with *Sphagnum palustre* and hollows predominated by *Sphagnum microporum* is remarkable in their neighboring area.

The moor vegetation is characterized by *Moliniopsis japonica*, *Cirsium sieboldii* and *Carex omiana*, but *Rhynchospora fauriei* community at the central part of the moor, *Rosa multiflora-Ilex crenata* community in the marginal regions and *Lobelia sessilifolia* community at the upper part, where a stream flows into, are more prominent.

From the phytosociological records collected in this moor during 1972 to 1973, the following 8 communities comprising 12 groups and 5 subgroups are distinguished. Based in these units, a phytosociological vegetation map was made.

A. Hydrophytic communities

1. *Potamogeton natans-Brasenia schreberi* community

- a. Typical group
- b. *Carex thunbergii* group

B. Moor communities

2. *Carex thunbergii* community

3. *Rhynchospora fauriei* community

- a. *Sphagnum microporum-Utricularia yakusimensis* group  
(a—i. *Carex thunbergii* subgroup; a—ii. Typical subgroup)
- b. *Sphagnum palustre* group  
(b—i. *Sphagnum microporum* subgroup; b—ii. Typical subgroup; b—iii. *Carex thunbergii-Juncus krameri* subgroup)

4. *Lycopus maackianus* community

- a. *Sphagnum palustre* group
- b. *Lobelia sessilifolia* group

5. *Lobelia sessilifolia* community

- a. Typical group
- b. *Polygonum sieboldii* group
- c. *Juncus krameri* group

6. *Rosa wichuriana-Ilex crenata* community

- a. *Scirpus wichurai* group
- b. Typical group
- c. *Alnus japonica* group

C. Substitute communities

7. *Scirpus wichurai-Bidens frondosa* community

8. *Rumex obtusifolius* community

Among these, *Rhynchospora fauriei* comm., *Lycopus maackianus* comm. and *Lobelia sessilifolia* comm. may belong to *Cirsieto-Molinietum japonicae* Ass. (Horikawa, Suzuki, Yokogawa and Matsumura 1959) reported from Yawata Highland (about 20 km west of Makura).

From the result of investigation of eleven cores of soil (about 105~180 cm length), it was known that depositions of the moor may be divided into three layers: the uppermost layer of terrestrial peat (organic matter 30.2~63.4%), the middle layer of muck (organic matter 17.7—27.2%) and the basal layer of silty or sandy clay (organic matter 6.1—14.1%).





<i>Polygonum nipponense</i>	ヤノネグサ	III <sub>+-1</sub>	I <sub>+</sub>	I <sub>2</sub>				
<i>Habenaria radiata</i>	サギソウ	III <sub>1-2</sub>	V <sub>+-2</sub>	IV <sub>+-1</sub>	IV <sub>+-1</sub>	IV <sub>+-1</sub>	IV <sub>+-1</sub>	
<i>Eriocaulon sikokianum</i>	シロイヌノヒゲ	V <sub>+-3</sub>	V <sub>+-2</sub>	III <sub>+-2</sub>	III <sub>+-1</sub>	III <sub>+-1</sub>	III <sub>+-1</sub>	
<i>Rhynchospora fauriei</i>	オオイヌノハナヒゲ	IV <sub>+-3</sub>	IV <sub>+-3</sub>	IV <sub>+-3</sub>	IV <sub>+-2</sub>	III <sub>+-1</sub>	III <sub>+-1</sub>	
<i>Rhynchospora fujitana</i>	コイヌノハナヒゲ	II <sub>+</sub>	III <sub>+-2</sub>	III <sub>+-1</sub>	III <sub>+-1</sub>	II <sub>+</sub>		
<i>Dimeria ornithopoda</i> var. <i>tenera</i>	カリヲタガヤ	I <sub>+</sub>	II <sub>+-3</sub>	III <sub>+-2</sub>	III <sub>+-3</sub>	IV <sub>+-2</sub>		I <sub>+</sub>
<i>Lycopus mackianus</i>	ヒメシロネ	I <sub>1</sub>	I <sub>+</sub>	II <sub>+-1</sub>	I <sub>1</sub>	V <sub>+-2</sub>	V <sub>+-5</sub>	II <sub>+-3</sub>
<i>Rosa wichuriana</i>	テリハノイバラ							I <sub>+</sub>
<i>Ilex crenata</i>	イヌツゲ					II <sub>+</sub>		I <sub>+</sub>
<i>Lastrea thelypteris</i>	ヒメシダ							II <sub>+</sub>
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ							V <sub>2-4</sub>
<i>Rhododendron japonicum</i>	レンゲツツジ							I <sub>+</sub>
<i>Carex blepharicarpa</i>	シヨウジヨウスゲ							I <sub>1</sub>
Differential species of group and subgroup								II <sub>+</sub>
<i>Scirpus juncoideus</i>	ホタルイ	V <sub>1-4</sub>	I <sub>+</sub>	VI <sub>+-2</sub>		II <sub>+</sub>		
<i>Leersia japonica</i>	アシカキ	III <sub>+-1</sub>						
<i>Sphagnum microporum</i>	コアナムズゴケ		V <sub>+-5</sub>	V <sub>+-3</sub>	W <sub>1-3</sub>			
<i>Utricularia yakusimensis</i>	ムラサキミミカキグサ		V <sub>+-2</sub>	W <sub>+-2</sub>	I <sub>1</sub>			
<i>Sphagnum palustre</i>	オオミズゴケ		I <sub>+</sub>					
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ		I <sub>+</sub>	II <sub>1-2</sub>	V <sub>2-5</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>5</sub>	3 <sub>+-3</sub>
<i>Lobelia sessilifolia</i>	サウギキヨウ				V <sub>+-2</sub>	V <sub>+-3</sub>	V <sub>+-3</sub>	I <sub>1</sub>
<i>Hosta albo-marginata</i>	コバギボウシ	I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>	II <sub>1</sub>	W <sub>1-2</sub>	I <sub>+</sub>	W <sub>+-2</sub>	4 <sub>1-2</sub>
<i>Juncus krameri</i>	タチコウガイゼキショウ				III <sub>+-1</sub>	W <sub>1-3</sub>		I <sub>+</sub>
<i>Eleocharis wichurai</i>	シカクイ		I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>	III <sub>+-1</sub>	W <sub>+-1</sub>		4 <sub>+-1</sub>
<i>Carex heterolepis</i>	ヤマトゼスゲ					II <sub>+</sub>		3 <sub>+-1</sub>
<i>Polygonum sieboldii</i>	アキノウチギツカミ					W <sub>+-1</sub>	I <sub>+</sub>	
<i>Scirpus wichurai</i>	アヲラガヤ						V <sub>1-5</sub>	I <sub>+</sub>
<i>Alnus japonica</i>	ハンノキ							V <sub>1-5</sub>
<i>Geranium yoshinoi</i>	ビツチエウクワロ							4 <sub>1-3</sub>
<i>Lysimachia vulgaris</i> var. <i>daurica</i>	クサレダマ							3 <sub>1-2</sub>
<i>Arundinaria pygmaea</i> var. <i>glabra</i>	ネザサ		I <sub>+</sub>			II <sub>1</sub>		3 <sub>+-1</sub>
<i>Allium thunbergii</i>	ヤマトツキヨウ							2 <sub>+-1</sub>
<i>Pinus desiflora</i>	アカマツ							2 <sub>+</sub>
								2 <sub>2-4</sub>