

V 調査結果

箱根仙石原湿原を中心に、その周辺域を含んだ地域についてあらゆる均質な植分の植生調査が行なわれ、組成表組みかえ作業により森林植生及び草原植生が、42単位まとめられた。さらに植生の具体的配分をみるため縮尺1：500，1：1 000，1：10 000の地形図を基礎に箱根仙石原地域の1) 国指定特別天然記念物箱根仙石原湿原植物群落域現存植生図，2) 仙石原湿原及び周辺現存植生図，3) 箱根仙石原湿原水系域現存植生図が描かれた。

A 植生単位 Vegetationseinheiten

箱根仙石原地域では森林植生はきわめて少なく、ヒノキ植林、ニシキウツギ群落、アブラチャン群落、ヤマグワ群落、イヌコリヤナギ群集、ハンノキ群落など低木林や植林が多い。一部ミズナラ群落がみとめられる。山地斜面にはヤマボウシ-ブナ群集で代表されるブナ林、オオモミジ-ケヤキ群集、アカンデーイヌシデ群落などの高木林が分布している。

箱根仙石原湿原内には多くの植物群落が分布している。それぞれのすみ分けは具体的に縮尺1：1 000及び1：500の植生図に示されている。主な植物群落の組成表が添付された。

植物群落は一般に自然植生と代償植生に、便宜的に区別されることが多いが、今回の報告書では、湿原植生や森林植生の場合も、持続群落、復元途上群落など様々な植生がみられるので、自然植生および代償植生の区分は行なわれず生活形ごとにまとめられ報告された。

a. 低層湿原 Flachmoor-Vegetation

地下水が高く、直接地下水の涵養を受ける川や湖沼の岸近くなどに発達する湿原である。箱根仙石原湿原の大部分の植物群落は、低層湿原にまとめられる。

低層湿原の植物群落を構成する種は、主として、ヨシ、オギ、マコモ、スゲ類などで、これらの植物の結びつきは、地下水の流れや地表水の流れを指標する。とくにカサスゲ、アゼスゲなどの大形スゲ類や中形スゲ類は、仙石原の低層湿原を代表している。

低層湿原を代表するヨシは、きわめて生育範囲が広く、貧養地より富養地、水深の深い立地より、水位の高い立地まで生育する。一般に低層湿原は富栄養的な湿地に多く発達する。低層湿原を代表する植物群落はこのヨシの名を用いヨシクラスとしてまとめられている。この項では一部好窒素性一年生草本植物群落のタウコギクラスの植物群落も含まれている。

1) カサスゲ群集

Caricetum dispalatae Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 13)

カサスゲ群集は大形の多年生草本植物群落で、沖積低地の水辺に発達する。地下水位の高い立地、あるいは流水地などに生育し、低層湿原植生の中の、スゲ属 *Carex* の優占する植生単位の一つである。

カサスゲ群集は利根川下流部の河辺に広がる冠水草原で記録された (Miyawaki u. Okuda 1972)。カサスゲ一種を標徴種とする群集である。カサスゲは高さ 80~100cm 内外の密生した草原を形成し、適湿で富栄養な立地では優占して他の種とほとんど混生しない。地下水位が高く湿潤な場合も出現種数が 1~数種と貧化する。河辺などでは、地下水位がやや高い湿潤立地ではウキヤガラ—マコモ群集に近くなり、時にウキヤガラやヨシと共存して 2 層群落となることもある (宮脇・奥田・藤原他 1979)。

仙石原湿原では、地下水の流れに沿ってカサスゲ群集の分布がみられる。現存植生図 (Karte II) で明らかなようにヨシを混入しない純群落から、ヨシが密生して高さが 2~3 m に達し、カサスゲと明らかな 2 層群落を形成している植分、さらにミズオトギリ、チダケサシ、サワシロギク、アキノウナギツカミなどの中間湿原構成種を伴った植分などがみられる。ヨシと 2 層群落を形成しカサスゲ群集にまとめられる植分内でも相観が全く異なることは他の群落でもよくみられる。箱根仙石原湿原では、カサスゲ群集は他の河川流水縁などの調査資料と異なり、種組成的に 3 つの亜群集がまとめられた。すなわち、ミゾソバを区分種とするミゾソバ亜群集、特別な区分種をもたない典型亜群集及びミズオトギリ、サワシロギク、チダケサシ、アキノウナギツカミで区分されるチダケサシ亜群集に下位区分された。ミゾソバ亜群集は、湿原内を湿生花園にむけて流れる水路に近く分布し、出現種数 6~14 種と比較的多く、カサスゲ以外の植物との共存が多い。チダケサシ亜群集は、中間湿原を構成し、仙石原湿原の植物群落を代表するヒメシダ—チダケサシ群落の周縁部に隣接して分布している。典型亜群集は、水深 3~8 cm と深く、出現種数も 1~4 種と少ないカサスゲの純群落を形成している。

カサスゲ群集は、利根川では 7 つの亜群集 (仙石原との共通亜群集は典型亜群集だけ) がまとめられている (奥田 1978)。千葉県鹿島では別な種組成の 3 亜群集 (宮脇・奥田・藤原他 1979) がまとめられており、地域により異なる。仙石原湿原とは、典型亜群集が共通しているだけである。ブナクラス域に位置する秋田県ではため池周辺にカサスゲ群集の生育がまとめられている (望月 1979)。

カサスゲ群集の立地は河辺・湿原ともに、豊富な粘質土壌上に発達する。したがって、礫質の多い多摩川や相模川ではほとんど生育がみられない (奥田 1978)。仙石原湿原や、各地ため池周辺のカサスゲ群集の生育立地より判定される。

カサスゲは緊密な根系をはりめぐらし、一般に密生する。4 月ごろ生長期に入り、5 月出穂し、秋季地上部が枯死する。カサスゲはかつて刈取られて工芸用に利用されていたが、現在その需要は少ない (奥田 1978)。

2) チゴザサーアゼスゲ群集

Isachno-Caricetum thunbergii Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 14)

湿原の地下水位が高い、比較的水位変動が少ない立地にアゼスゲが被度1～3と優占する植分がみられる。出現種数は5～24種ときわめて変異が大きい、細く疎な茎葉をもつアゼスゲは、流水に沿って生育し、湿原に流水路を位置づけている。このような植分はアゼスゲを標徴種、チゴザサーを区分種としてチゴザサーアゼスゲ群集に定義づけられている (Miyawaki. u. Okuda 1972)。

仙石原湿原におけるチゴザサーアゼスゲ群集は、さらに地域的にアイバソウ、マアザミ、ミズオトギリによって他の群集、群落と区分される。チゴザサーアゼスゲ群集は、仙石原では、ヒメシダ、チダケサシ、サワシロギク、アシボソ、ヤマアワ、ノハナシヨウブで区分されるヒメシダ亜群集と、特別な区分種をもたない典型亜群集に区分される。さらにヒメシダ亜群集はワレモコウ、チガヤ、ミツバツチグリ、トダシバ、ヌマトラノオで区分されるワレモコウ変群集と特別な区分種をもたない典型変群集に区分される (Tab. 14)。

チゴザサーアゼスゲ群集は、一般に、河跡湖の岸辺や河川の後背湿地などで、水位変動が比較的少ない立地 (河成平野の自然立地) や、関東ローム台地を開析した谷戸の水田放棄地などにもみられる (奥田1978)。

仙石原湿原では他の湿原植生との比較より、アイバソウ、マアザミ、ミズオトギリを地域区分

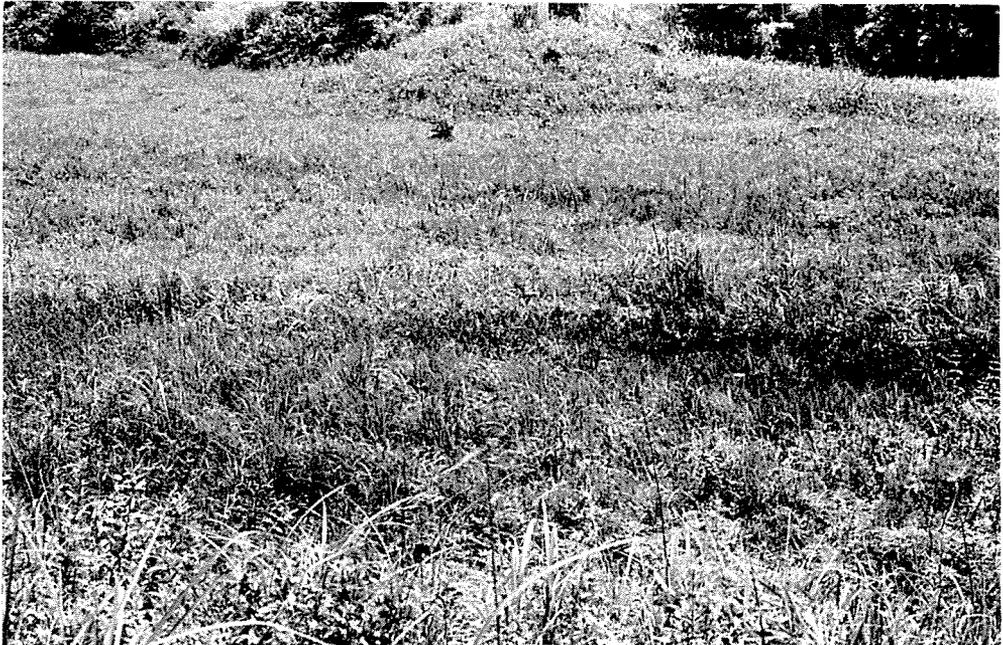


Fig. 37 天然記念物指定地域内の湿原植物群落。暗くみえる植生は湿潤生のチゴザサーアゼスゲ群集。

Moor-Pflanzengesellschaften im Naturdenkmal Sengokuhara. In der schrenkeartigen tiefen Lage (Mitte) wächst das *Isachno-Caricetum thunbergii*.



Fig. 38 チゴザサーアゼスゲ群集。増水時に水が流れる低い立地に発達する。
Isachno-Caricetum thunbergii in der feuchten tiefen Lage in Sengokuhara.

種として、チゴザサーアゼスゲ群集がまとめられたが、とくに、ヒメシダ亜群集に関しては、さらに検討の余地があり、今後の他地域の類似湿原との資料の比較検討により、チゴザサーアゼスゲ群集とは別の群落単位が考えられる可能性がある。仙石原湿原におけるチゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集は出現種数5～13種と少なく、比較的安定している。アゼスゲの被度は4～5で、チゴザサが優占する特別な植分を除いてアゼスゲが優占している。群集区分種のチゴザサは、比較的生育範囲が広く、アゼスゲ群落のみと結びつくことはなく、湿原の先駆群落構成種ともなりやすい。またブナクラス域の低地帯に発達するアゼスゲ湿原に生育しない場合もある(望月1979)。したがって今回は便宜的にチゴザサーアゼスゲ群集としてまとめられたチゴザサ優占植分や、ヒメシダ亜群集は、将来別の群落になる可能性がある。

3) ヨシ群落

Phragmites australis-Gesellschaft (Tab. 15)

湿原の中にヨシが植生高2～3mに繁茂し、植被率70～90%をおおっている植分が広くみられる。ヨシの根元に生育している種類は場所により異なるが、出現種数1～5種ときわめて少ない。とくに水深2～10cmの停滞水中ではヨシの純群落を形成しており、ヨシ群落としてまとめられた。

ヨシはきわめて生育範囲が広く、水分条件が十分な立地では貧養地より富養地まで、また強酸

性よりアルカリ性、さらに 80cm 前後の水深より水位 0 の地域まで広く分布する。生活力がきわめて旺盛である。とくに湿原で富養化、あるいは人為的影響で自然湿原生の敏感な他の湿原植物が生育できなくなると、ヨシの侵入が著しくなり、他の植物の上部をおおい光条件を弱め駆逐してしまうことがある。

したがってヨシ群落の繁茂は、単に水位の加減のみでなく、汚水流入や人為的影響の有無などの富養化の指標ともなる。

箱根仙石原ではヨシ侵入が年々激しく、湿原植物群落にヨシを伴うものが多い（植生図 Karte II 参照）。したがって、ヨシの侵入を阻止するためにはヨシの刈り取り、汚水の流入の阻止などの対策が必要とされる。

4) ツリフネソウ—ヨシ群落

Impatiens textori-Phragmites australis-Gesellschaft (Tab. 15)

流水縁などのヨシ優占植分の下部にはツリフネソウが被度 4 と優占している植分がみられる。初夏に濃いピンクの花をつけるツリフネソウは、流水縁を飾る代表的植物の一つである。貧養地より中生立地までツリフネソウは生育し、仙石原では地下水位の高い立地や流水の指標とされる。

ツリフネソウ—ヨシ群落は出現種数 5 種と比較的少ない。

ツリフネソウは、一般に河辺の高茎草原、あるいは河辺の抛水林（シオジ林、サワグルミ林、ケヤキ林）などの年に数回、あるいは数年に一度増水する際に冠水する立地に生育している。地下水位の高い立地の指標種となる。

5) アオミズ—ヨシ群落

Pilea mongolica-Phragmites australis-Gesellschaft (Tab. 15)

流水縁で、やや水の停滞する立地では、ヨシの下にアオミズが被度 4 と優占する群落がみられる。他にヤマアワ、コブナグサ、ヒメシダ、チダケサシ、アゼスゲ、ホソバノヨツバムグラ、アカバナなど多くの植物が、わずかずつつ生育し、出現種数 13 種と多い。

6) アシボソ—ヨシ群落

Microstegium vimineum var. *polystachyum-Phragmites australis*-Gesellschaft (Tab. 16)

仙石原湿原はかつて水田耕作が行なわれていた立地であるため、比較的富栄養な立地がまだ残されている。アシボソは水田耕作放棄後 2～3 年で湿田を埋める植物である。

仙石原湿原では局地的にアシボソが優占しヨシと結びついた植物群落を形成しているのがみられた。アオミズ—ヨシ群落同様に出現種数 10 種と多く、時にコウヤワラビが被度 4 と優占している植分がみられた。

7) ミゾソバ群落

Polygonum thunbergii-Gesellschaft (Tab. 17)

湯沢川や湿原内の側溝付近あるいは、一部ヨシとともにミゾソバが3~4と優占する植分がみられる。

河辺では Lomeyer u. Miyawaki 1962 によりミゾソバを標徴種としてミゾソバ群集が報告されている。その後多くの河川でも報告されており、タデ類 (タデ属 *Polygonum*), タウコギ属の植物 (*Bidens*), キビ属 (*Panicum*) などを多くもち、タウコギクラスに所属する植物群落としてまとめられている。仙石原では、湯沢川を除き種の結びつきは一定していないこと、水田耕作放棄後などに一時的に繁茂するミゾソバ群落と同位にあると考えられ群落としてまとめられた。アシボソ-ヨシ群落同様に水田放棄地の指標となる。

一般にミゾソバ群落は土壌が強く過窒素化した粘土を多く含む微砂を主とし、多少の礫を混生する立地にもみられる (奥田1978)。



Fig. 39 ミゾソバ群落。仙石原湿原はかって、水田耕作地であったところも多く、ヨシ草原の下に様々な植物がみられる。ここではミゾソバ、スギナ、アオミズなどが生育している。

Polygonum thunbergii-*Phragmites australis*-Gesellschaft mit *Equisetum arvense*, *Pilea mongolica*.

8) ホタルイ—シカクイ群落

Scirpus hotarui-Eleocharis wichurae-Gesellschaft (Tab. 18)

国指定天然記念物指定地内にホタルイ，ハリコウガイゼキシヨウ，シカクイ，アイバソウ，オニスゲを群落区分種とするホタルイ—シカクイ群落 distributes している。ホタルイ—シカクイ群落は，指定地内の表土がはぎとられた，細礫を含む裸地で，東側を流れる流水縁に，約2mの幅で生育がみられる (Karte III)。ホタルイ—シカクイ群落はさらにヨシが被度4と優占する下位単位群落と，特別な区分種をもたない典型下位単位群落，コブナグサ，アシボン，サワヒヨドリで区分されるコブナグサ下位単位群落に下位区分される。

ヨシ下位単位群落は植生高1.8mに達し，ヨシとホタルイなどの二層群落を形成している。典型下位単位群落は，ホタルイ，シカクイが被度4及び2と優占し，植生高40cmと低い。コブナ

Tab. 18 ホタルイ—シカクイ群落

Scirpus hotarui-Eleocharis wichurae-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3	4
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	SE	SE	SE	SE
		18	17	16	15
Wassertief (cm):	水深	—	2	—	—
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	2×4	3×6	2×3	1.5×5
Höhe d. Krautschicht-1 (cm):	草本第1層の高さ	180	—	—	—
Deckung d. Krautschicht-1 (%):	草本第1層植被率	70	—	—	—
Höhe d. Krautschicht-2 (cm)	草本第2層の高さ	60	40	50	50
Deckung d. Krautschicht-2 (%):	草本第2層植被率	30	60	98	95
Artenzahl:	出現種数	5	5	8	15
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	<u>群落区分種</u>				
<i>Scirpus hotarui</i>	ホタルイ	2・2	4・4	+・2	1・2
<i>Juncus wallichianus</i>	ハリコウガイゼキシヨウ	+・2	1・2	+	+・2
<i>Eleocharis wichurae</i>	シカクイ	1・2	2・3	4・4	3・3
<i>Scirpus wichurae</i>	アイバソウ	+	・	2・2	1・2
<i>Carex dickinsii</i>	オニスゲ	・	+	1・2	3・3
<u>Trennarten d. Untereinheiten:</u>	<u>下位単位区分種</u>				
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	4・4	・	・	・
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	・	・	1・2	+
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボン	・	・	2・2	1・2
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	サワヒヨドリ	・	・	+	+
<u>Sonstige Art:</u>	<u>その他の種</u>				
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	・	+	・	+

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 3: *Bidens frondosa* アメリカセンダングサ +; in 4: *Lycopus maackianus* ヒメシロネ +, *Polygonum sieboldii* アキノウナギツカミ +, *Isachne globosa* チゴザサ 1・2, *Agrostis clavata* ヤマスカボ +, *Artemisia princeps* ヨモギ +, *Juncus effusus* var. *decipiens* イ 1・2.

調査地及び調査年月日 Fundorte u. Datum: in Naturdenkmals-Areal 天然記念物指定地内(27. Sept. 1978)
調査者 1.2: Aufn. von R. M. u. Kat. 3.4: Aufn. von K. F. u. T. O.

グサ下位単位群落は、シカクイが被度3～4と優占した裸地に接した流水縁の植分である。

一般にシカクイやホタルイを中心に結びつく植物群落は砂礫土の上に薄く泥土が堆積した、時に冠水する沼状地に生育しやすい。高層湿原で有名な尾瀬ヶ原から、鬼怒川河川の植生まで報告されている（宮脇・藤原1970, 奥田1978）。

9) オニスゲ群落

Carex dickinsii-Gesellschaft (Tab. 19)

芦ノ湖汚水処理場予定地内の石堤にカサスゲ群集に隣接してオニスゲ群落が調査された。オニスゲ、アイバソウ、カンガレイ、ホソバノヨツバムグラ、ヨシなど構成種9種のうち5種は低層湿原を代表するヨシクラスの構成種である。湯沢川に接しているため、他の種も侵入しやすく、ミゾソバ、オランダガラシ、イなどもみられる。オニスゲは低層湿原より中間湿原まで、水位の低い立地にもみられ、生育地はヨシクラスのカサスゲなどにくらべ比較的広い。

Tab. 19 オニスゲ群落
Carex dickinsii-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	44
Höhe d. Krautschicht-1 (cm):	草本第1層の高さ	120
Deckung d. Krautschicht-1 (%):	草本第1層植被率	3
Höhe d. Krautschicht-2 (cm):	草本第2層の高さ	50
Deckung d. Krautschicht-2 (%):	草本第2層植被率	90
Artenzahl:	出現種数	9
<hr/>		
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Carex dickinsii</i>	オニスゲ	4・3
<i>Scirpus wichurae</i>	アイバソウ	2・2
<i>Scirpus triangulatus</i>	カンガレイ	1・2
<i>Galium trifidum</i> var. <i>brevipedunculatum</i>	ホソバノヨツバムグラ	+・2
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	+・2
	K ₁	
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種	
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	+・2
<i>Nasturtium officinale</i>	オランダガラシ	1・2
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	+・2
<i>Alisma canaliculatum</i>	ヘラオモダカ	+

調査地, 調査年月日および調査者 Fundort u. Datum: Sengokuhara, Sekitei 仙石原石堤
(27, Sept. 1978 von K. F. u. T. O.)

10) ショウブ群落

Acorus calamus var. *angustatus*-Gesellschaft (Tab. 20)

仙石原湿原内に2ヶ所ショウブが4～5と優占する植分がみられる。種組成は一定していないが、ショウブが優占しているためショウブ群落として示された。

Tab. 20 ショウブ群落

Acorus calamus var. *angustatus*-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	181	239
Datum d. Aufnahme (1978):	調査月日	8	8
		2	3
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	3×7	2×2
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	1.5	1
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	90	90
Artenzahl:	出現種数	7	27
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Acorus calamus</i> var. <i>angustatus</i>	ショウブ	5・5	4・4
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種		
<i>Carex capillacea</i>	ハリガネスゲ	+・2	+
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	+・2	2・2
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アンボソ	+	+
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	サワヒヨドリ	+	+

出現1回の種 Anßerdem je einmal in Aufnahme Nr. 181: *Epilobium pyrricholophum* アカバナ +, *Equisetum arvense* スギナ +, in 239: *Artemisia princeps* ヨモギ 2・2, *Phragmites australis* 1・1, *Deutzia crenata* ウツギ +, *Polygonum sieboldii* アキノウナギツカミ 1・2, *Eleocharis wichuriae* シカクイ +・2, *Polygonum thunbergii* ミゾソバ +・2, *Pilea mongolica* アオミズ 1・2, *Hypericum erectum* オトギリソウ +, *Astilbe microphylla* チダケサシ +, *Potentilla freyniana* ミツバツチグリ +, *Scutellaria dependens* ヒメナミキ +, *Galium kikumugura* キクムグラ +, *Carex dispalata* カサスゲ +, *Aster ageratoides* var. *ovatus* ノコンギク +・2, *Lycopus uniflorus* エゾシロネ 1・2, *Polygonum hydropper* ヤナギタデ +, *Lycopus maackianus* ヒメシロネ +, *Athyrium niponicum* イヌワラビ +, *Thelypteris decursivepinnata* ゲジゲジシダ +, *Salix integra* イヌコリヤナギ +, *Paederia scandens* var. *maireri* ヘクソカズラ +, *Lysimachia davurica* クサレダマ +.

調査地 Fundort: Sengokuhara-Moor 仙石原湿原

調査者: 181: Aufnahme von A.M., R.M., K.S. u. Y.S., 239: Aufn. von K.I. T.O. u. K.U.

一般にショウブは、池や溝の淵などの浅水中に自生する。芳香が葉にあるため植栽され5月の節句に湯に入れられ身体をあたためるため使われることがある。仙石原湿原にみられるショウブは、植栽されたものが逸出した可能性がある。

11) ミクリ群落

Sparanium stoloniferum-Gesellschaft (Tab. 21)

仙石原湿原中央部の凹状地や湯沢川沿いの支流などには、丸い球状に集まった、突出した実をもつミクリが、水深 2~40cm の湛水地に生育しているのがみられる。水深の浅深により生育している植物が異なるが、平均 1~3 種と出現種数は少ない。水深が浅いところでは 6 種と多くなる。

ミクリは果実がない外形はマコモによく似た形態を示している。多年生植物で低湿地における湖沼の岸部や、ゆるく流れる川岸に帯状に生育しているのが一般にみられる。

Tab. 21 ミクリ群落
Sparganium stoloniferum-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3	4	5
Nr. d. Aufnahme:	調査番号 (SE)	43	42	40	236	180
Datum d. Aufnahme (1978):	調査年月日	7	7	7	8	8
		27	27	27	2	2
Wassertief (cm):	水深	2	10	5	5	30 40
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	2×2	1×3	2×5	1×1	3×5
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	1	0.7	—	0.05	0.7
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	70	80	70	80	60
Artenzahl:	出現種数	6	3	2	1	2
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種					
<i>Sparganium stoloniferum</i>	ミクリ	3·3	5·4	4·4	5·5	4·4
<u>Trennarten d. Untereinheiten:</u>	下位単位区分種					
<i>Carex dickinsii</i>	オニスゲ	1·2	1·2	·	·	·
<i>Scirpus triangulatus</i>	カンガレイ	·	·	·	·	2·2
<u>Arten d. Phragmitetea:</u>	ヨシクラスの種					
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	·	·	+	·	·
<i>Carex olivacea</i> var. <i>angustior</i>	ミヤマシラスゲ	·	1·2	·	·	·
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	2·3	·	·	·	·
<i>Galium trifidum</i> var. <i>brevipedunculatum</i>	ホソバノヨツバムグラ	+·2	·	·	·	·
<i>Typha angustata</i>	ヒメガマ	1·2	·	·	·	·
<i>Scirpus triqueter</i>	サンカクイ	1·2	·	·	·	·

調査地 Fundort: Sengokuhara 仙石原.

調査者 1, 2: Aufn. von R. M. u. Kat., 3: Y. S., 4: K. F. u. T. O., 5: A. M., R. M., K. F. u. Y. S.

仙石原では、水深 2~10cm の立地ではオニスゲを伴い、また 30~40cm の深い所ではカンガレイを伴わない生育しているのがみられる。水深が浅い立地ではヨシ、ヒメガマ、サンカクイ、ホソバノヨツバムグラなどヨシクラスの構成種を伴い出現種数 6 種であった。

一般に湛水地では、湛水という厳しい立地条件のために生育する植物は限られる。仙石原で調査されたミクリ群落は、ヨシクラスの構成種からなる自然植生の一つ、低層湿原の植物群落である。

12) ツルヨシ群集

Phragmitetum japonicae Minamikawa 1963 (Tab. 22)

湯沢川の蛇行した水流の曲り角に、ツルヨシが植生高 2.5m に達し、被度 5 と優占する植分が調査された。出現種数 6 種ときわめて単純な種組成を示している。ツルヨシを標徴種としてツルヨシ群集にまとめられる (南川1963)。

ツルヨシ群集は一般に細砂~小礫河川の冠水辺に生育する多年生草本植物群落である。植生高は 2 m 前後に達し、ヨシに似た茎葉を広げ、砂礫地をおおう。根茎はとくに発達し、長く粘土上

Tab. 22 ツルヨシ群集
Phragmitetum japonicae

Nr. d. Aufnahme:	調査番号		380
Datum d. Aufnahme (1978):	調査月日		8 3
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積		2×4
Höhe d. Krautschicht -1 (m):	草本第1層の高さ		2.5
Deckung d. Krautschicht -1 (%):	草本第1層植被率		85
Höhe d. Krautschicht -2 (m):	草本第2層の高さ		0.7
Deckung d. Krautschicht -2 (%):	草本第2層植被率		20
Artenzahl:	出現種数		6
Kennart d. Ass.:	群集標徴種		
<i>Phragmites japonicus</i>	ツルヨシ	K ₁	5・5
Arten d. Phragmitetea:	ヨシクラスの種		
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	K ₂	2・2
<i>Phalaris arundinacea</i>	クサヨシ	K ₂	1・2
<i>Agrostis stolonifera</i>	ハイコスカグサ	K ₂	+・2
Sonstige Arten:	その他の種		
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	K ₂	+
<i>Polygonum nodosum</i>	オオイスタデ	K ₂	+

調査地及び調査者 Fundort: Fluß Yuzawa 湯沢川
(Aufn. von A. Y., L. M. u. T. A.)

あるいは細砂上をほふくする。

ツルヨシは強固なほふく枝で土壌の移動を押さえる。したがって流水沿いの不安定な河辺環境の保全にはきわめて重要な役割を果す。

13) オギ群落

Miscanthus sacchariflorus-Gesellschaft (Tab. 23)

湿生花園に近い乾燥した立地にオギが被度4と優占した植分が調査された。オギにフジがからまり、また2.3mに達するオギの下には、ツリフネソウ、ヒメシダ、コウヤワラビ他の隣接するヒメシダ—チダケサシ群落の構成種が入りこみ、植被率70%にも達している。

一般にオギが優占する植分は、河辺や水田耕作放棄地にみられる(中野1943, 宮脇・藤原他1972, Miyawaki u. Okuda 1972, 奥田1978)。河辺では、くり返し行なわれる洪水によって堆積する粘質砂質土上に生育している。

オギは外見はススキにきわめて類似しているが、単生すること、鞘に毛があり、秋季真白な花穂を出すことにより区分される。

Tab. 23 オギ群落

Miscanthus sacchariflorus-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号		252
Datum d. Aufnahme (1978):	調査月日		8 3
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積		3×6
Höhe d. Krautschicht -1 (m):	草本第1層の高さ		2.3
Deckung d. Krautschicht -1 (%):	草本第1層植被率		70
Höhe d. Krautschicht -2 (m):	草本第2層の高さ		0.8
Deckung d. Krautschicht -2 (%):	草本第2層植被率		70
Artenzahl:	出現種数		19
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	オギ	K ₁	4・5
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種		
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	K ₂	3・4
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	コウヤワラビ	K ₂	2・3
<i>Impatiens textori</i>	ツリフネソウ	K ₂	2・2
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	K ₂	1・2
<i>Chaenomeles japonica</i>	クサボケ	K ₂	+・2
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	K ₂	+・2
<i>Carex capillacea</i>	ハリガネスゲ	K ₂	+・2
<i>Rubia akane</i>	アカネ	K ₂	+
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	K ₂	+
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	K ₂	+
<i>Polygonum sieboldii</i>	アキノウナギツカミ	K ₂	+
<i>Erechtites hieracifolia</i>	ダンドボロギク	K ₂	+
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	サワヒヨドリ	K ₂	+
<i>Hedyotis lindleyana</i> var. <i>hirsuta</i>	ハシカグサ	K ₂	+
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	K ₂	+
<i>Cirsium nippoicum</i> var. <i>incomptum</i>	タイアザミ	K ₂	+
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボソ	K ₂	+
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ	K ₁	3・3

調査地及び調査者 Fundort: Sengokuhara-Moor 仙石原湿原 Aufn. von K. I., T. O. u. Y. S.

b. 流水植物群落 Pflanzengesellschaften des fließenden Wassers

仙石原湿原を流れる小流水沿いにいくつかの植物群落がみられた。一部ヨシクラスの植物群落も含むが、流れの中に浮葉をもつ植物群落がまとめられた。

14) カンガレイーエゾノヒルムシロ群落

Scirpus triangulatus-*Potamogeton heterophyllus*-Gesellschaft (Tab. 24)

湿原中を流れる側溝にエゾノヒルムシロが被度2と生育しているのがみられる。抽水植物のカンガレイ、ヨシクラスの種であるヒメシロネやヨシが混生し、出現種数3種ときわめて少ない単純な種組成を示している。カンガレイーエゾノヒルムシロ群落の名でまとめられたが、エゾノヒ

Tab. 24 カンガレイ—エゾノヒルムシロ群落
Scirpus triangulatus-*Potamogeton heterophyllus*-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通し番号	1	2
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	33	96
Datum d. Aufnahme (1978):	調査年月日	7	7
		27	28
Wassertief (cm):	水深	3	5
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	0.5×3	0.5×3
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	60	60
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	40	40
Artenzahl:	出現種数	3	3
Trennarten d. Gesellschaft:		群落区分種	
<i>Potamogeton heterophyllus</i>	エゾノヒルムシロ	2・3	2・3
<i>Scirpus triangulatus</i>	カンガレイ	2・2	3・3
Arten d. Phragmitetea communis:		ヨシクラスの種	
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	+	・
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	・	+

調査地 Sengokubara Moor 仙石原湿原

調査者 1: Aufn. von R.M. u. Kat. 2: von K.F. u. T.O.

ルムシロを群落区分種としてヒルムシロクラス（浮葉植物群落）にまとめられる。水深 3～5 cm と浅く、増水時には数 10cm の深さになる側溝にみられる。

15) オランダガラシ群落

Nasturtium officinale-Gesellschaft (Tab. 25)

清流のわきに、あるいは湿原中を流れる小流水中にオランダガラシが被度 3～5 と優占して生育している。ヨシ、ミズオトギリ、アゼスゲ、ヒメシロネ、サワギキョウなどのヨシクラスの植物が共存している。出現種数 8～11種とわずかに多い。水深 10cm 内外で、水温は夏季でも周辺の湿原よりも低い。

オランダガラシはクレソンと呼ばれ一般に西洋料理、サラダなどに利用される。最近では植栽されたものが逃げ出し多くの場所でみられる。

16) エビモ群落

Potamogeton crispus-Gesellschaft (Tab. 26)

湯沢川中の水深 25～30cm の水中にエビモが被度 5 と優占した単純群落を形成している。湯沢川では一ヶ所調査されただけであるが記載しておく。

Tab. 25 オランダガラシ群落
Nasturtium officinale-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通し番号		1	2
Nr. d. Aufnahme:	調査番号		121	347
Wassertief (cm):	水深		10	10
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積		1×2	1×3
Höhe d. Krautschicht -1 (m):	草本第1層の高さ		1.7	—
Deckung d. Krautschicht -1 (%):	草本第1層植被率		30	—
Höhe d. Krautschicht -2 (m):	草本第2層の高さ		0.5	0.4
Deckung d. Krautschicht -2 (%):	草本第2層植被率		30	90
Artenzahl:	出現種数		8	11
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種			
<i>Nasturtium officinale</i>	オランダガラシ	K ₂	3・3	5・4
<u>Arten d. Phragmitetea:</u>	ヨシクラスの種			
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	K ₁	3・3	+・2
<i>Triadenum japonicum</i>	ミズオトギリ	K ₂	+	+
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	K ₂	+	+
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	K ₂	+・2	1・2
<i>Lobelia sessilifolia</i>	サワギキョウ	K ₂	+	・
<i>Lysimachia davurica</i>	クサレダマ	K ₂	+	・
<i>Scirpus wichuriae</i>	アイバソウ	K ₂	・	+・2
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	K ₂	・	+
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	K ₂	・	2・2
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種			
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	チガヤ	K ₂	+	・
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	K ₂	・	+・2
<i>Polygonum hydropiper</i>	ヤナギタデ	K ₂	・	+
<i>Cirsium sieboldii</i>	マアザミ	K ₂	・	+・2

調査地 Fundort: Sengokuhara Moor 仙石原湿原

調査者 1: Aufn. von K.F. u. T.T., 2: von K.F. u. M.N.

Tab. 26 エビモ群落
Potamogeton crispus-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号		381
Datum d. Aufnahme:	調査月日		'78
			8
			3
Wassertief (cm):	水深		25—30
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積		2×4
Deckung d. Vegetation (%):	植被率		95
Artenzahl:	出現種数		1
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Potamogeton crispus</i>	エビモ		5・5

調査地及び調査者 Fundort: Fluß Yuzawa 湯沢川 (Aufn. von A.Y., L.M. u. T.A.)

c. 中間湿原 Zwischenmoor Vegetation

山地斜面、高層湿原*の周辺部などに発達するイネ科植物、スゲ類などを主とした湿原は、本来は地下水に関係なく降水によって生活しているが、高層湿原ほど保水力がなく乾燥しやすい。また地下水や流水の影響のある湛水また多湿地では、低層湿原のヨシクサの植物が混生する。仙石原湿原では高層湿原が発達するためには気温が高く高層湿原の植物群落はみられないが、中間湿原の植物群落がいくつかみられる。ミズゴケ類ではオオミズゴケ *Sphagnum palustre* L. が中間湿原によくみられる。

17) イトイヌノヒゲ群落

Eriocaulon decemflorum-Gesellschaft (Tab. 27)

天然記念物指定地域内に、きわめて狭い面積で発達している。ヒメシダチダケサシ群落や、株立ちした野地坊主状に発達したチゴザサーアセスゲ群集の間の隣接した凹状地にイトイヌノヒゲ、コイヌノハナヒゲ、カリマタガヤ、ムラサキミミカキグサ、ヌメリグサ、シロイヌノヒゲなどイヌノハナヒゲ類 *Rhynchospora* やホシクサ類 *Eriocaulon* あるいはミミカキグサ類 *Utricularia* が結びつきあい特異な群落を形成しており、イトイヌノヒゲ群落としてまとめられた。

イトイヌノヒゲ群落は、関東地方の低湿地に、わずかに分布していたものと考えられるが、その生育立地は、きわめて微妙で、人為的影響により耕作されたり、地形が変えられたりすることにより消失している。

イトイヌノヒゲ群落を構成するモウセンゴケ、ムラサキミミカキグサは食虫植物として珍しい植物であるが、細砂、細礫上に堆積した、浅い泥土上に生育し、ホシクサ類 *Eriocaulon* やイヌノハナヒゲ類 *Rhynchospora* などと結びつきあい生育している。

イトイヌノヒゲ群落などのような食虫植物と *Eriocaulon*, *Rhynchospora* との結びつきをもった植物群落は各地で特異な分布をもつ *Eriocaulon* により代表されみられる (Fujiwara, K. 1980)。関東地方では、現在茂原 (小滝・大賀1975)、一宮などに類似群落が分布している。神奈川県下では、箱根仙石原が唯一の群落生育地である。植物社会学的にはホシクサーコイヌノハナヒゲ群団 *Eriocaulo-Rhynchosporion fujiianae* にまとめられる。

18) オオミズゴケ群落

Sphagnum palustre-Gesellschaft (Tab. 28)

神奈川県下では湿原生のミズゴケ類 *Sphagnum* が自生するのは、仙石原湿原が唯一の産地と

* 高層湿原：ミズゴケ類を主体とした泥炭上に発達する湿原。pH 3～5の強酸性、無機土壌の影響を受けない多湿、低温の厳しい環境条件下に発達する。尾瀬ヶ原、霧ヶ峰、八幡平、サロベツなどの湿原が有名である。中間湿原や低層湿原の植物群落とともに発達している。

Tab. 27 イトイヌノヒゲ群落
Eriocaulon decemflorum-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通 し 番 号	1	2
Nr. d. Aufnahme:	調 査 番 号	377	378
Datum d. Aufnahme (1978):	調 査 月 日	10/5	10/5
Größe d. Probestfläche (m×m):	調 査 面 積	1.5	1.5
Höhe d. Vegetation (cm):	植 生 高	25	20
Deckung d. Vegetation (%):	植 被 率	50	60
Artenzahl:	出 現 種 数	15	16
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Eriocaulon decemflorum</i>	イトイヌノヒゲ	1・2	2・2
<u>Kenn- u. Trennarten d. höheren Einheiten:</u>	上級単位の標徴種および区分種		
<i>Rhynchospora fujiana</i>	コイヌノハナヒゲ	3・3	2・2
<i>Dimeria ornithopoda</i> var. <i>tenera</i>	カリマタガヤ	2・2	3・3
<i>Utricularia yakusimensis</i>	ムラサキミミカキグサ	1・2	1・2
<i>Sacciolepis indica</i> var. <i>oryzeterum</i>	スメリグサ	+	+・2
<i>Eriocaulon sikokianum</i>	シロイヌノヒゲ	+	+・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種		
<i>Drosera rotundifolia</i>	モウセンゴケ	+・2	+・2
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	+・2	+・2
<i>Eleocharis wichuriae</i>	シカクイ	+・2	+
<i>Juncus wallichianus</i>	ハリコウガイゼキショウ	+	+
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	+	+
<i>Triadenum japonicum</i>	ミズオトギリ	+	+
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	+	+
<i>Aster rugulosus</i>	サワシロギク	+	・
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	+	・
<i>Lysimachia davurica</i>	クサレダマ	・	+
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	・	+
<i>Swertia bimaculata</i>	アケボノソウ	・	+

調査地および調査者 Fundort: 天然記念物指定地内 (von K.F. u. M.N.)

いえる。とくに、森林生のミズゴケは他所にもみられるが、オオミズゴケ *Sphagnum palustre* は中間湿原の構成種として、ヤブツバキクラス域上部からブナクラス域にかけて、開発により年々その生育地がせばめられてきている。

国指定特別天然記念物地域内及び、その周辺に面積 1 × 1 ~ 2 × 2 m の島状にオオミズゴケがクッション状に生育している。チダケサシ、ヒメシダ、ツボスミレ、シカクイなど中間湿原構成種と、ヒメシロネ、ミズオトギリ、ヨシ、クサレダマなど低層湿原のヨシクラス構成種が混生し特異な群落を形成している。一部森林・林縁生のウロコミズゴケ *Sph. squarrosum* を伴っている植分も調査された。

一般にオオミズゴケは、ヤブツバキクラス域一部(ブナクラス域への移行帯)より亜高山帯のコケモートウヒクラス域の高層湿原周辺まで広い生育地をもっている。時には高層湿原の構成種

であるイボミズゴケ *Sph. papillosum* におきかわり、高層湿原の一群落を形成したり（宮脇・藤原1970）、屋久島ではヤクシマダケ群集の周辺、流水縁に帯状に生育していたり（宮脇編著1980）、マント群落の下や水源地周辺、あるいは山地の湿原（秋田県鳥海山：藤原・望月未発表資料）など、各地できわめて広い範囲で生育がみられる。しかし現在までに残されているのは、山地帯以上の高海拔地、あるいは高緯度地方に多くみられ、低山地では水田耕作などに利用され生育地がせばめられている。神奈川県ではオオミズゴケ群落は箱根仙石原に自生するにすぎない。

一般に高層湿原、中間湿原を構成するミズゴケ群落は降水（雨水）により生育する。オオミズゴケは、降水とともに、植物群落の周縁部に生育し、植物群落が吸水、保水しきれなかった余分な水分が流れ出る立地に帯状に生育し、生活している。一般にミズゴケによりつくられた泥炭層10～30cm 前後の堆積地に生育しており、地下水の影響はうけない。

19) ヒメシダ—チダケサシ群落

Thelypteris palustris-Astilbe microphylla-Gesellschaft (Tab. 29)

初夏に一斉にチダケサシの桃、カセンソウの黄色、サワシロギクの白、ヒメシロネの小さな白、クサレダマの黄色などの白と黄色の花で湿原が彩られる植分は、ハリガネスゲ、アシボソ、サワシロギク、ヌマトラノオを区分種としてヒメシダ—チダケサシ群落にまとめられた。

ヒメシダ—チダケサシ群落は、ほんのわずかな立地の相違によりヨシ、ヒメシダ、チダケサシ、カセンソウなどが交互に優占種として生育する。一見種組成が異なるようにみえるこれらの優占群落は、種組成的にはきわめて類似しているため、理解されやすいように相観より群落名がつけられた。ヒメシダ—チダケサシ群落は、宮脇他（1972）のマアザミー—ミズオトギリ群落の一部及びミヤコアザミー—コウヤワラビ群落も含め一群落にまとめられた。湿原植生は水分条件に対し、種の生育が敏感に反応する。ヒメシダ—チダケサシ群落は、種組成的に一定しているが、立地の微地形や水分条件のわずかな相違で優占する植物が異なる。

ヒメシダ—チダケサシ群落はさらにワラビ、ノコンギク、ヘクソカズラ、メドハギ、ススキ、オカトラノオなどのススキ草原構成種をもつワラビ下位単位群落と、特別な区分種をもたない典型下位単位群落に区分される。

ワラビ下位単位群落は湿原中のやや乾燥した、地形的に高い立地に発達している。ワラビ下位単位群落は、さらにヒメヤブラン、オミナエシ、シバズゲ、ウツボグサ、ネズミガヤで区分される下位単位がみとめられた。

ヒメシダ—チダケサシ群落は、ススキクラスの構成種が混生している。湿生草原と乾生草原の中間に位置する植物群落である。

20) シロイヌノヒゲ群落

Eriocaulon sikokianum-Gesellschaft (Tab. 30)

天然記念物指定地域内の表層土をはいだ立地には、シロイヌノヒゲ、ハリコウガイゼキショウ、コケオトギリで区分されるシロイヌノヒゲ群落が見られる。同じホシクサ属のイトイヌノヒゲ群落と比較し、サワヒヨドリ、コブナグサ、オコトラノオなどヨシクラスの種類が生育している。さらにドクダミ、アキノウナギツカミ、ミツバツチグリなどソデ群落構成種やスキ草原構成種など多くの植物が混入し、出現種数16~21種と多い種組成を示している。とくに裸地周辺では、コメガヤツリ、オオバコ、アカバナ、アキメヒシバ、イ、ヨモギで区分される下位群落がみとめられた。

d. 乾生草原 Trocken- und Halbtrockenwiesen

仙石原に発達する植生域の大部分を占めるスキ草原は乾生草原としてまとめられた。広大な面積を占めるスキ草原は、刈りとり、火入れなどの人為的影響と長い間共存し、持続してきた植物群落である。場所によりハコネダケ群落、ヤマアワ群落、シバ群落におきかわっているとこもみられる。ワラビ、ヤマハギなどは優占してファシスを形成している。

好窒素性の立地ではヨモギ優占植分がみられる。



Fig. 40 トダシパースキ群落中のヒメシオンの季観。初夏に白い花を満開する。
Aspekt von *Aster fastigiatus* mit der weißen Blüten in Frühsommer der *Arundinella hirta*-*Miscanthus sinensis*-Gesellschaft.

21) トダンバーススキ群落

Arundinella hirta-Miscanthus sinensis-Gesellschaft (Tab. 31)

仙石原の乾生草原をもっとも広くおおっている群落は、ネコハギ、カワラマツバ、ヒメヤブラン、オミナエシ、シバスゲ、コマツナギで区分されるトダンバーススキ群落で代表される。トダンバーススキ群落は、ススキが被度2～5と優占することが多いが、トダンバ、ワラビ、チガヤが同量つつ、あるいは、トダンバが被度4と優占することもある。植生図上では、とくにトダンバが優占する植分に対してはトダンバファシスとして示されている。

トダンバーススキ群落はさらにヤマハギ、オトコヨモギで区分される下位群落と、ヒメトラノオ、ヨシ、サワシロギク、ツボスミレ、ヒメシロネで区分されるヨシ下位群落、特別な区分種をもたない典型下位群落に下位区分される。ヤマハギ下位群落及び典型下位群落は比較的広く分布するススキ草原の大部分を占め、乾燥した立地を示している。ヨシ下位群落は、湿原植物群落（ヨシ群落をはじめとする低層湿原植生や、オオミズゴケ群落、ヒメンダーチダケサシ群落などの中間湿原植生）との接点に帯状に生育する。地下水の高い立地のススキ群落である。

トダンバーススキ群落は、火入れ、刈りとりとつりあって長い時間かけて持続してきたススキ草原である。一般に、定期的管理をうけたススキ草原は、ススキクラスにまとめられる種群により特徴づけられる。他のススキ群落に対し、トダンバーススキ群落は安定したススキ草原を形成している。

22) ヒメジョオンーススキ群落

Erigeron annuus-Miscanthus sinensis-Gesellschaft (Tab. 32)

ススキが被度2～5と優占するが、ヒメジョオン、スギナ、ツユクサ、ゲンノショウコ、アレチマツヨイグサ、シシウドで他のススキ群落と区分される植分はヒメジョオンーススキ群落としてまとめられた。

ヒメジョオンーススキ群落は、人為的影響、攪乱を強くうけた草原で、ススキクラスの構成種は比較的少ない。ヨモギが被度2～3と高い被度を占めている。

ヒメジョオンーススキ群落は、さらにフキ、ヘクソカズラ、ノイバラ、ツルウメモドキ、オカトラノオで区分される植分と、シバ、トダンバ、ヤマアワ、ツルマメ、コブナグサ、アキノウナギツカミ、イスタデ、アシボソ、ヤマスカボで区分される植分に下位区分される。

23) ヨモギーススキ群落

Artemisia princeps-Miscanthus sinensis-Gesellschaft (Tab. 33)

ヒメジョオンーススキ群落よりも、さらにススキクラスの構成種が少なく、特別に区分種をもたないススキ草原が、仙石原に分布する。ヨモギ、コウヤワラビ、ヘクソカズラを区分種としてヨモギーススキ群落として示された。

種組成の上ではトダンバーススキ群落、ヨシ下位群落のヨモギ優占群落が、一部植生図上ではヨモギーススキ群落として示されている。ヨモギーススキ群落は、地界域の刈り取りが頻繁に行なわれるところに多く分布している。

24) ナワシロイチゴーススキ群落

Rubus parvifolius-Miscanthus sinensis-Gesellschaft (Tab. 34)

仙石原のススキ草原には、ヨモギ、ナワシロイチゴは高い常在度で出現している。今回は便宜的に区分種をほとんどもたないススキ草原をヨモギーススキ群落およびナワシロイチゴーススキ群落として示された。

ナワシロイチゴーススキ群落は、出現種数13~26種と比較的少ない。仙石原湿原内で小高い立地に位置し、他の植分にくらべ比較的乾燥しており、さらに、頻繁な刈りとりや火入れにより単純な種組成になったものと推察される。ススキ草原の構成種が少ない遷移途上の群落である。ナワシロイチゴーススキ群落は安定したススキ草原への移行帯を示している。

ナワシロイチゴーススキ群落は仙石原湿原内では西部の側溝沿いに分布している。ナワシロイチゴーススキ群落が出現種数13~16種と少ないが、ヨモギーススキ群落は出現種数30~44種と多く、低層湿原や、中間湿原の構成種を一部含むことで区分される。

25) シバ群落

Zoysia japonica-Gesellschaft (Tab. 35)

仙石原湿原内の一部や東洋郵船敷地内には、植生高 3~10cm のシバがカーペット状に生育している草地がみられる。シバを区分種としてシバ群落にまとめられた。

シバ群落はさらにヨシを区分種とするヨシ下位群落、ワラビ、マツムシソウ、コマツナギを区分種とするワラビ下位群落、ミツバツチグリ、オオバコ、ヤマヌカボ、ミヤコグサ、クサイ、スズメノヒエを区分種とするミツバツチグリ下位群落に区分された。さらに特別な区分種をもたない典型下位単位群落がみられる。

ヨシ下位群落は、湿原内に島状に発達するシバ群落の周縁部に生育する植分がまとめられ、隣接するヨシ群落よりヨシが侵入しているシバ草地である。ヨシの植生高が1mと高く、シバとヨシの二層群落を形成している。出現種数5種、9種と少ない。ワラビ下位群落は永久方形区設置地点が含まれ、ワラビ、マツムシソウ、コマツナギなどススキ草原構成種が侵入している。典型下位群落はシバ群落の、よく刈られる群落を代表し、仙石原の湿原に隣接して建てられている寮の庭などのシバ群落がこれにあたる。ミツバツチグリ下位群落は、東洋郵船敷地のシバ群落がまとめられ、かつて、頻繁に人が入り踏まれたため、オオバコ、スズメノヒエなどが区分種にみられる。ミツバツチグリ下位群落区分種は刈られることよりも踏まれることにより持続するシバ群落の構成種の特徴を示している。ミツバツチグリ下位群落は、さらにアキメヒシバ下位群落、ミ

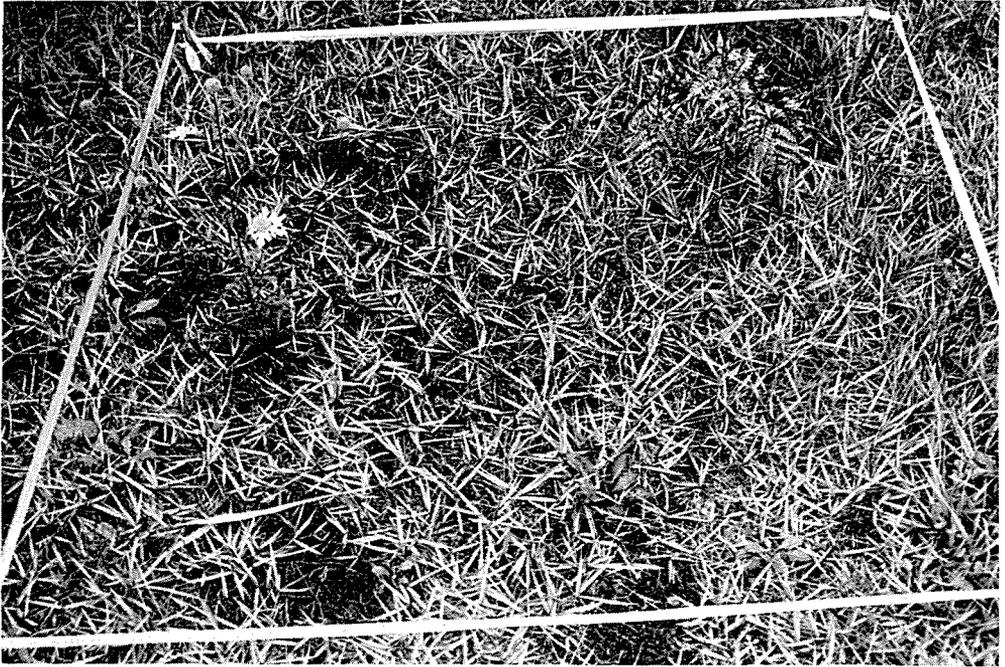


Fig. 41 永久コードラートに設定されたシバ群落
Auf der *Zoysia japonica*-Rasen aufgestellt es Dauerquadrat

ノボロスゲ下位群落, 典型下位群落, コブナグサ下位群落 (ヨモギ, コブナグサ, マメザクラ, シバスゲ, リンドウを区分種とする) に下位区分される。アキメヒシバ下位群落は, 出現種数 6 ~ 9 種と少なく, よく踏まれる立地に発達している。ミノボロスゲ下位群落は, アキメヒシバ下位群落同様によく踏まれるがやや凹状地の湿った立地, コブナグサ下位群落はシバ群落の周辺部のやや管理の粗放的な立地に発達している。

26) ハコネダケ群落

Pleiolobus chino var. *vaginatus*-Gesellschaft (Tab. 36)

仙石原湿原のやや小高い立地にハコネダケが被度 5 と優占し, 植生高 2 ~ 4 m と高い草原を形成しているのが広くみられる。ハコネダケは本州中部のフォッサ・マグナ地域の伊豆, 丹沢, 箱根, 富士山などに分布し, ヤブツバキクラス域上部からブナクラス域下部の各地に分布している。ハコネダケを群落区分種としてハコネダケ群落にまとめられた。

ハコネダケ群落はさらにサルトリイバラ, ヤマイノイモ, アカネ, タイアザミ, ハリガネワラビで区分される下位群落とスイカズラ, ノアザミ, リンドウ, クサレダマ, オトコエシで区分される下位群落に下位区分される。サルトリイバラ下位群落はヘリポート跡地の周辺で比較的乾燥した立地に, スイカズラ下位群落は湿原周辺のハコネダケ群落にみられる。

ハコネダケ群落は被度はきわめて少ないが高常在度で生育するススキ, ナワシロイチゴ, ワラ

Tab. 37 ヤマアワ群落
Calamagrostis epigeios-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	192	191	178
Datum d. Aufnahme (1978):	調査年月日	8/3	8/3	8/2
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	3×4	4×5	4×5
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	80	80	80
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	90	90	98
Artenzahl:	出現種数	9	12	12
Trennarten d. Gesellschaft:	群落区分種			
<i>Calamagrostis epigeios</i>	ヤマアワ	4・4	5・4	3・4
<i>Lysimachia fortunei</i>	スマトラノオ	3・4	2・2	3・3
<i>Carex capillacea</i>	ハリガネスゲ	1・2	+・2	2・3
Sonstige Arten:	その他の種			
<i>Zoysia japonica</i>	シバ	1・2	1・2	・
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	+・2	+・2	・
<i>Microstegium japonicum</i>	ササガヤ	+・2	+	・
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	+・2	+	・
<i>Geranium thunbergii</i>	ゲンノシヨウコ	+	+	・
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ	・	+	2・3

出現1回の種 Anßerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Agrimonia japonica* キンミズヒキ 1・2, in 2: *Hosta albo-marginata* コバギボウシ +, *Microstegium vimineum* var. *polystachyum* アンボソ +, *Artemisia princeps* ヨモギ +, in 3: *Lysimachia davurica* クサレダマ 1・2, *Chaenomeles japonica* クサボケ 2・2, *Scirpus wichuræ* アイバソウ +, *Eupatorium lindleyanum* サワヒヨドリ +, *Imperata cylindrica* var. *koenigii* チガヤ 1・2, *Sanguisorba officinalis* ワレモコウ +, *Rosa hirtula* サンシヨウバラ +, *Lespedeza cuneata* メドハギ +.

ビ, クサボケ, ノイバラ, タチツボスミレ, ミツバツチグリによりスキクラスに所属すると考えられる。

一般にハコネダケ群落のような発達したササ草原は, 安定した持続群落として, 広い面積で生育している。これは, ササ独特の密度の高い植被と, 他植物の侵入を許さない厚い粗腐植層のために, 高木の幼苗の生育がほとんど不可能となるため, 遷移が止まった持続群落として広い面積を占めている。

27) ヤマアワ群落

Calamagrostis epigeios-Gesellschaft (Tab. 37)

ノガリヤスや時に花穂がない際にチガヤと見間違えるヤマアワの優占した植分が, 湿原あるいは乾生草原中に島状にみられる。

ヤマアワ, スマトラノオ, ハリガネスゲを区分種として, ヤマアワ群落にまとめられた。ヤマアワ群落は, 一般に乾湿が激しい立地に優占植分を形成しやすい。とくに湿原周辺などで群落を形成する。出現種数10~13種と単純な草原を形成している。

28) ワラビ群落

Pteridium aquilinum var. *latiusculum*-Gesellschaft (Tab. 38)

ススキ群落中や、時に中間湿原のヒメシダーチダケサン群落の中などにワラビが被度4~5と優占する植分がみられる。ワラビを区分種としてワラビ群落にまとめられた。

ワラビは一般に伐採などにより一時的に過窒素になった立地に急激に繁茂する。また同時に陽当りのよい立地では優占群落を形成しやすい。したがってワラビ群落は窒素過多の立地の指標群落ともなる。

今回の植生調査例ではサワシロギク、ヒメシダ、ヨシ、サワヒヨドリ、カセンソウ、ヒメシロネ、スマトラノオ、ミゾソバなどの湿生植物と、ススキ、トダシバ、ワレモコウ、ナワシロイチゴ、ノコンギク、ミツバツチグリなどの乾生草原構成種が共存してワラビがとくに優占した植分を形成している。

Tab. 39 ノコンギク群落

Aster ageratoides var. *ovatus*-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	124
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	2.5×3
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	70
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	95
Artenzahl:	出現種数	20
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	5・5
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種	
<i>Celastrus orbiculatus</i>	ツルウメモドキ	1・2
<i>Leucosceptrum japonicum</i>	テンニンソウ	1・2
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	1・2
<i>Staphylea bumalda</i>	ミツバウツギ	+・2
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	コウヤワラビ	+・2
<i>Impatiens textori</i>	ツリフネソウ	+・2
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	+・2
<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>	アシボソ	+・2
<i>Eleocharis wichuriae</i>	シカクイ	+・2
<i>Cirsium nipponicum</i> var. <i>incomptum</i>	タイアザミ	+
<i>Lysimachia davurica</i>	クサレダマ	+
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	+
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	+
<i>Plectranthus japonicus</i>	ヒキオコシ	+
<i>Stephanandra incisa</i>	コゴメウツギ	+
<i>Rubus palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i>	モミジイチゴ	+
<i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	+
<i>Carex capillacea</i>	ハリガネスゲ	+
<i>Plectranthus inflexus</i>	ヤマハッカ	+

調査地、調査月日及び調査者 Fundort u. Datum d. Aufnahme: Sengokuhara-Moor 仙石原湿原 (3. Aug. 1978) Aufnahme von K.F. u. T.T.

29) ノコンギク群落

Aster ageratoides var. *ovatus*-Gesellschaft (Tab. 39)

ススキ草原の中で、ノコンギクが被度5と優占する植分が島状に発達している。初秋に淡青紫色の花を一面に咲かせ仙石原を彩る。周辺に生育する種やマント群落構成種のツルウメモドキ、ヘクソカズラ、ナワシロイチゴなどが混生し、群落の特徴は示されない。ノコンギク相 (Phase) として示された。

30) ヨモギ群落

Artemisia princeps-Gesellschaft (Tab. 40)

仙石原の植物群落で路傍にみられるヨモギ優占群落が、きわめて多く湿原内に侵入している。側溝近くや、柵のわき、さらには、ススキ草原の中に島状に群落を形成している。人為的攪乱により生じたものと考えられる。種組成は一定せず、立地により変異が多い (Tab. 40)。湿原内では人為的に攪乱された立地を示し、また乾生立地では路傍雑草群落としてみられる。

e. 高茎草原 Hochstaudenfluren

乾生草原と湿原の境界部あるいは湿原や乾生草原の中に背の高い草本植物群落による植分が島状にみられる。一般にこのような草本植物群落による草原は高茎草原とよばれる。高茎草原は、一般に河辺の増水時に水に流される地域やあるいは崖錐地などの流された養分がたまりほう積土が堆積する立地に特異な群落を形成する。これは水分条件、養分が重なりあった条件に、さらに頻繁に立地が攪乱されるという環境につりあって、高茎草本植物が生育し、他の木本植物が生育できず持続群落を形成するものと考えられる。

31) テンニンソウ群落

Leucosceptum japonicum-Gesellschaft (Tab. 41)

湿原とススキ草原の境界部にテンニンソウが1.2mの高さで優占する植分が調査された。あるいは湿原中のヨシ草原の下にテンニンソウが優占している植分もみられる。テンニンソウを区分種としてテンニンソウ群落にまとめられた。

テンニンソウ群落は一般にソデ群落として林縁や路傍に生育しやすい。1.5~3mの幅で帯状に5~10mの群落を形成する。

32) オオハンゴンソウ群落

Rudbeckia laciniata-Gesellschaft (Tab. 42)

テンニンソウとともに湿原と乾生草原 (ススキ草原) の境界に特異な群落を形成している植物にオオハンゴンソウがあげられる。オオハンゴンソウを区分種としてオオハンゴンソウ群落にま

Tab. 41 テンニンソウ群落
Leucosceptrum japonicum-Gesellschaft

Laufende Nr.:	通し番号	1	2
Nr. d. Aufnahme (1978):	調査番号	30	329
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	7	8
		27	3
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	1.5×2	3×6
Höhe d. Krautschicht -1 (m):	草本第1層の高さ	—	2.5
Deckung d. Krautschicht -1 (%):	草本第1層植被率	—	70
Höhe d. Krautschicht -2 (m):	草本第2層の高さ	1.2	1.2
Deckung d. Krautschicht -2 (%):	草本第2層植被率	100	90
Artenzahl:	出現種数	14	38
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Leucosceptrum japonicum</i>	テンニンソウ K ₂	5.5	3.3
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種		
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ K ₁ K ₂	1.2	±
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ K ₂	+0.2	+
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ K ₂	+0.2	+
<i>Lysimachia clethroides</i>	オカトラノオ K ₂	+0.2	+
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ K ₂	+	+0.2
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ K ₂	+	+0.2
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	コウヤワラビ K ₂	+0.2	+
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ K ₂	+0.2	+0.2

出現1回の種 Anßerdem je einmal in Lfd.-Nr. 1: *Cirsium japonicum* ノアザミ K₂ - +, *Paederia scandens* var. *mairei* ヘクソカズラ K₂ - +, *Celastrus orbiculatus* ツルウメモドキ K₂ - +, *Imperata cylindrica* var. *koenigii* チガヤ K₂ - +, *Selaginella remotifolia* var. *japonica* クラマゴケ M. +0.2, in 2: *Phragmites australis* ヨシ K₁ - 4.4, *Ampelopsis brevipedunculata* ノブドウ K₁ - +, *Euonymus sieboldianus* マユミ K₁ - +, *Smilax china* サルトリイバラ K₁ - +, *Impatiens textori* ツリフネソウ K₂ - 2.2, *Polygonum thunbergii* ミゾソバ K₂ - 1.2, *Astilbe microphylla* チダケサシ K₂ - +0.2, *Dioscorea tenuipes* ヒメドコロ K₂ - +0.2, *Pleioblastus chino* var. *vaginatus* ハコネダケ K₂ - +, *Polygonum sieboldii* アキノウナギツカミ K₂ - +, *Amphicarpaea trisperma* ヤブマメ K₂ - +, *Teucrium japonicum* ニガクサ K₂ - +, *Rubia akane* アカネ K₂ - +, *Pilea mongolica* アオミズ K₂ - +, *Boehmeria gracilis* クサコアカソ K₂ - 1.2, *Weigela decora* ニシキウツギ K₂ - +, *Liparis kumokiri* クモキリソウ K₂ - +, *Deutzia crenata* ウツギ K₂ - +, *Lycopus maackianus* ヒメシロネ K₂ - +0.2, *Laportea bulbifera* ムカゴイラクサ K₂ - +, *Circaea mollis* ミズタマソウ K₂ - +, *Polygonum longisetum* イスタヂ K₂ - +, *Stachys japonica* var. *intermedia* イヌゴマ K₂ - +, *Disporum sessile* ホウチャクソウ K₂ - +, *Viola verecunda* ツボスミレ K₂ - +, *Potentilla cryptotaeniae* var. *insularis* ミツモトソウ K₂ - +, *Aster ageratoides* var. *ovatus* ノコンギク K₂ - +, *Scirpus wichurae* シカクイ K₂ - +, *Plectranthus shikokianus* var. *intermedius* タカクマヒキオコシ K₂ - +.

調査地および調査者 Fundort: Sengokuhara-Moor 仙石原湿原 (1: Aufnahme von K.F. u. T.O., 2: von A. Y., L.M. u. T.A.)

Tab. 42 オオハンゴンソウ群落
Rudbeckia laciniata-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	I N
		2
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	3×4
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	1.7
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	70
Artenzahl:	出現種数	22
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Rudbeckia laciniata</i>	オオハンゴンソウ	4・4
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種	
<i>Clematis terniflora</i>	センニンソウ	1・2
<i>Dioscorea tokoro</i>	トコロ	1・2
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	1・2
<i>Polygonatum falcatum</i>	ナルコユリ	+・2
<i>Athyrium yokoscense</i>	ヘビノネゴザ	+・2
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ	+
<i>Galium spurium</i> f. <i>strigosum</i>	ヤエムグラ	+
<i>Celastrus orbiculatus</i>	ツルウメモドキ	+
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	+
<i>Asplenium incisum</i>	トラノオシダ	+
<i>Disporum sessile</i>	ハウチャクソウ	+
<i>Lilium auratum</i>	ヤマユリ	+
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ	+
<i>Athyrium conilii</i>	ホソバシケンシダ	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>miserum</i>	ヤマカモジグサ	+
<i>Houttuynia cordata</i>	ドクダミ	+
<i>Dennstaedtia hirsuta</i>	イヌシダ	+
<i>Calamagrostis epigeios</i>	ヤマアワ	+
<i>Lycopus uniflorus</i>	エゾシロネ	+
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	+
<i>Stephanandra incisa</i>	コゴメウツギ	+

調査年月日及び調査者 Datum d. Aufnahme: 5, Okt. 1978 (Aufn. von AM., K.F. u. M.N.), 方位・傾斜 Exposition u. Neigung: NE 20°, 調査地 Fundort: Sengokubara Moor 仙石原湿原

とめられた。草丈 1.7m に達するオオハンゴンソウは夏季に黄色い花をつけ、見事な島状群落を形成する。

オオハンゴンソウは北米原産の多年草の帰化植物で、明治時代に帰化しており、現在日本の各地に野生化している（長田1976）。主としてソデ群落として、ブナクラス域の路傍、林縁、河辺などにみられる。

仙石原におけるオオハンゴンソウ群落中には、センニンソウ、トコロ、ツルウメモドキなどのツル植物や、ヒメシダ、ミゾソバ、ホソバシケンシダなどの湿生植物が群落内にみられる。

Tab. 43 オオアワダチソウ群落
Solidago gigantea var. *leiophylla*-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	S E 59
Datum d. Aufnahme (1978):	調査年月日	7 28
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	2×5
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	80
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	95
Artenzahl:	出現種数	9
<u>Trenner d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Solidago gigantea</i> var. <i>leiophylla</i>	オオアワダチソウ	5・5
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種	
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	1・2
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	1・2
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ	+・2
<i>Amphicarpaea trisperma</i>	ヤブマメ	+
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	コウヤワラビ	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	エゾノギンギン	+
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	+
<i>Clematis terniflora</i>	センニンソウ	+

調査者 Aufn. von K. F. u. M. K.

33) オオアワダチソウ群落

Solidago gigantea var. *leiophylla*-Gesellschaft (Tab. 43)

かつて神奈川県の休養施設があった跡に一面に、オオアワダチソウが島状の群落を形成している。オオアワダチソウはセイタカアワダチソウと並ぶ北米原産の帰化植物で、セイタカアワダチソウがヤブツバキクラス域の人為的破壊地に広がっているのに対し、ブナクラス域でオオアワダチソウが侵入しているのがみられる。初夏に黄色の花をつけるオオアワダチソウを区分種としてオオアワダチソウ群落にまとめられた。

オオアワダチソウ群落内にヒメシダ、スギナ、イタドリなどが侵入しているが、出現種数9種と比較的少ない。

f. マント群落 Mantelgesellschaften

湿原内あるいは森林のふちや、植林のわきに、人為的攪乱が起された立地に低木やツル植物により構成されているマント群落が発達している。とくに人為的攪乱により生じたマント群落はブッシュを生じジャングル状にからみあっている。

34) ノイバラ群落

Rosa multiflora-Gesellschaft (Tab. 44)

湿原植物群落中で島状にノイバラが被度4~5と優占する低木群落がみられる。種組成は2ヶ所の調査で一定していないが、ノイバラが有刺枝をからみ合わせ他の植物は林下や枝の間に生育している。ノイバラを群落区分種としてノイバラ群落にまとめられた。

35) ヤマノイモ群落

Dioscorea japonica-Gesellschaft (Tab. 45)

湿原内でツル植物が繁茂している群落としてヤマノイモ群落があげられる。ヤマノイモ群落は種組成が一定していないが一例としてヤマブキにヤマノイモがからみつき、島状の、植生高1mに達する植分が調査された (Tab. 45)。

ヤマノイモの他、スイカズラが優占したつる性マント群落も湿原内にみられる。水路沿など攪乱されやすい立地にみられる。

その他ヤブカラシなども島状に群落を形成している。

36) フジ群落

Wisteria floribunda-Gesellschaft (Tab. 46)

湿生草原、湿原中にはフジがからみ、おおっている立地が少なくない。植生図上にも多く示されるが、それらの各地点の植生調査表を比較すると、特別な区分種をもたず、また共通種はきわめて少ない。フジ群落とよばれるよりもフジ優占相としてまとめられるのが妥当と考えられる。湿原のふち、流水縁、低木林のふちなどにみられる。

g. 路傍雑草群落、空地雑草群落 Ruderalpflanzengesellschaften

仙石原の空地あるいは路傍には、ヨモギ、オオバコ、スギナ、メヒシバなど様々な植物群落が生育している (Karte II)。それぞれの群落は人為的影響の度合とつりあって生育しており、放棄されることにより乾生草原のススキ草原に移行し、さらにその立地の潜在自然植生に二次的に進行遷移する。

37) ヒゲシバ群集

Sporobolus japonicus Ohba et Sugawara 1977 (Tab. 47)

湿原周辺のススキ草原やシバ草地に接した裸地に、ヒゲシバが被度1~3で、ヤハズソウ、アキメヒシバ、コブナグサなどと混生している植分がみられる。芦ノ湖下水処理場予定地となっている、ヘリポート跡地や宅地周辺にも同様にヒゲシバが生育する植分がみられる。出現種数11~19種と変化が多いが、このような植分はヒゲシバ群集(大場・菅原1977)としてまとめられている。

Tab. 47 ヒゲシバ群集
Sporoboletum japonici

Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3
Nr. d. Aufnahme:	調査番号	362	363	340
Datum d. Aufnahme (1978):	調査年月日	10	10	10
		5	5	4
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	3×5	3×5	1×1
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	25	20	10
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	40	40	20
Artenzahl:	出現種数	11	12	19
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種			
<i>Sporobolus japonicus</i>	ヒゲシバ	1・2	3・3	1・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種			
<i>Kummerovia striata</i>	ヤハズソウ	3・3	1・2	・
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ	2・3	・	1・2
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	+	2・3	・
<i>Dimeria ornithopoda</i> var. <i>tenera</i>	カリマタガヤ	・	+・2	1・2
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	1・2	・	+
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	1・2	・	+
<i>Erigeron annuus</i>	ヒメジョオン	+	+	・
<i>Picris japonica</i>	コウゾリナ	・	+	+
<i>Artemisia japonica</i>	オトコヨモギ	・	+	+

出現一回の種 ArBerdem je einmal in Laufende Nr. 1: *Potentilla freyniana* ミツバツチグリ +, *Lysimachia clethroides* オカトラノオ +, *Erigeron canadensis* ヒメムカシヨモギ +, *Cyperus microiria* カヤツリグサ +, in 2: *Solidago virga-aurea* var. *asiatica* アキノキリンソウ +, *Setaria viridis* エノコログサ +, *Calamagrostis epigeios* ヤマアワ +, *Geranium thunbergii* ゲンノショウコ +, *Miscanthus sinensis* ススキ +, in 3: *Eriocaulon* sp. ホシクサ属の一種 1・2, *Zoysia japonica* シバ 2・2, *Haloragis micrantha* アリノトウグサ +, *Polygala japonica* ヒメハギ +, *Lysimachia japonica* コナスビ +, *Oenothera biennis* アレチマツヨイグサ +, *Viola japonica* コスミレ +, *Cirsium nipponicum* var. *incomptum* タイアザミ +, *Lotus corniculatus* var. *japonicus* ミヤコグサ +, *Elsholtzia ciliata* ナギナタコウジュ +, *Phyllanthus urinaria* コミカンソウ +, *Chaenomeles japonica* クサボケ +.

調査地 Fundort: Sengokuhara 仙石原

調査者 1, 2: Aufn. von K. F. u. M. N., 3 von K. F. u. K. I.

ヒゲシバ群集は、一般に裸地の先駆植生として、ヨモギクラス、オオバコオーダー、その他の路傍あるいは踏み跡地に生育する植物とともに特異な群落を形成する。群集標徴種はヒゲシバ1種で構成される。シバやカリマタガヤに似た外形をもっているが、突出した毛が、ヒゲシバを特徴づけている。ヒゲシバ群集は仙石原では土砂が細礫と混じった立地に多くみられる。

38) アキメヒシバーギョウギシバ群落

Digitaria violascens-Cynodon dactylon-Gesellschaft (Tab. 48)

仙石原の旧ヘリポート跡地にアキメヒシバ、ギョウギシバが植生高 10cm の背丈の低い群落を

Tab. 48 アキメヒシバ—ギョウギンバ群落
Digitaria violascens-Cynodon dactylon-Gesellschaft

Nr. d. Aufnahme:	調査番号	260
Datum d. Aufnahme (1978):	調査月日	8 3
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積	3×3
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	10
Deckung d. Vegetation (%):	植被率	40
Artenzahl:	出現種数	9
Trennarten d. Gesellschaft:	群落区分種	
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ	1・2
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギンバ	3・3
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	チカラシバ	+
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	+
Songtige Arten:	その他の種	
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	+・2
<i>Kummerovia striata</i>	ヤハズソウ	+・2
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	+
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	+
<i>Erigeron annuus</i>	ヒメジョオン	+

調査地及び調査者 Fundort: Sengokuhara, bei Heriport 仙石原ヘリポートわき (Aufn. von S.M., M.K. u. K.T.)

形成している。人によく踏まれ、また時に自動車の侵入がある小礫、細礫、砂礫地に、ほふく状の形態で群落を形成している。植被率は40%と低く裸地が広い。

39) メヒシバ群落 (畑地雑草群落)

Digitaria adscendens-Gesellschaft (Acker-Unkrautgesellschaft Tab. 49)

一般に畑耕作地には好窒素生の一年生雑草が多く生育している。仙石原の今回の植生調査対象地域内では、管理が粗放になっているためか、トウモロコシ畑で、メヒシバが被度4、植被率50%を占めている。トキンソウ、コニシキソウ、ナギナタコウジュ、エノキグサなどの耕作畑雑草は低被度でみられるにすぎない。

一般に気温の低いブナクラス域中部以上にはナギナタコウジュ—ハチジョウナ群集が、ブナクラス域下部よりヤブツバキクラス域にかけてはカラスビシャク—ニシキソウ群集が生育し、すみわけている。施肥・耕作などの管理がゆきとどいている畑地にみられる。

40) スギナ群落

Equisetum arvense-Gesellschaft (Tab. 50)

仙石原の空地にはスギナが被度4と優占する植分がみられる。スギナは一般に貧養地生で、春季より初夏にかけて優占群落を形成するが、世界中どこにでもみられる雑草で、特別な群落構成

種をもたない。路傍に生育するため、ヨモギクラスの植物と共存することが多いが、仙石原では、空地に広い面積で生育しているため、メヒシバ、エノコログサ、オオバコ、アキメヒシバなどの踏跡群落構成種を伴っている。

41) オオバコ群落

Plantago asiatica-Gesellschaft (Tab. 51)

ヘリポート跡わきや路上の人々に踏みかためられたところには、オオバコ、チカラシバ、アキメヒシバ、カゼクサなどの、踏圧に耐える植物によって構成される踏跡群落が発達している。今回の調査では踏圧がやや粗放になっているところもありオオバコ群落としてまとめられた。

ヘリポートわきなどのジャリ場で最近踏圧が少なくなった所では、メドハギ、トダシバ、ヨモギなどの路傍雑草が侵入している。出現種数23~25種と多い。よく踏まれる立地では8~12種と少なく、オオバコ、アキメヒシバが踏みあとを指標している。

h. 森林群落 Wald- und Forstgesellschaften

箱根仙石原及び仙石原をとりまく山地帯には、ブナ林、シデ林、ハンノキ林、ミズナラ林、ミズキ林などの高木、亜高木林と、ニシキウツギ、アブラチャン、リュウブなどの低木林、さらにヒノキ植林が島状がみられる。箱根地域の森林群落については、内輪山について宮脇・大場・村瀬(1969)が、外輪山については宮脇・藤原他(1973)、宮脇昭編著(1972)などがあるが、今回新しく調査された植生調査資料を基礎として、仙石原及びその周辺の仙石原水系地域の森林についてまとめられた。(藤原)

42) ヤマボウシーブナ群集

Corno-Fagetum crenatae Miyawaki, Ohba et Murase 1964 (Tab. 52)

箱根仙石原湿原の南に位置する台ヶ岳(1,051m)、神山(1,438m)などの山地斜面には、ブナの優占する森林群落がみられる。このブナ群集は、群落構成種としてツクバネウツギ、ヒメシヤラ、ヤマボウシなどの種群が高常在度で生育することによりヤマボウシーブナ群集と判定された。

ヤマボウシーブナ群集は群落高20m前後で4層の多層構造を形成している夏緑広葉樹林群落である。ヤマボウシーブナ群集の生育地は、山腹から稜線付近にいたる適潤~弱乾性立地の比較的広い範囲にわたってみられる。また群落高も、立地の水湿状態や風衝などの変化に応じて差異がみられる。すなわち、適潤で風衝の影響の少ない山足部緩斜面ではヤマボウシーブナ群集の群落高は28mにも達し、稜線付近の乾性で風衝の影響を強く受ける立地では、14m前後の群落高にとどまる。

ヤマボウシーブナ群集の高木層には、ブナが被度4前後で優占し、高木層から亜高木層にかけ

てはヒメシャラ、ヤマボウシ、オオモミジ、エンコウカエデなどの多くの種類の夏緑広葉樹類が混生する。また神山の海拔1,300m以上の斜面ではオオイタヤマメイゲツが高木層にブナとともに優占する。ヤマボウシ—ブナ群集は低木層から草本層に出現する構成種群により、ササ型の林床型を示すシキミ亜群集と、低木—草本型の林床型を示すコアジサイ亜群集に下位区分される。

ヤマボウシ—ブナ群集シキミ亜群集は林床にトクガワザサやスズタケ、一部ではハコネメダケが密生し、種組成の貧化が著しい。台ヶ岳周辺や姥子付近の適潤斜面に現存林分がみられる。また、同じササ型の林床型を示す丹沢山塊のヤマボウシ—ブナ群集と比較して湿潤傾向がみられ、ツツジ科低木植物は一般に少なく、オオモミジなどのカエデ属、クマンデ、イヌシデなどのクマンデ属の夏緑広葉樹類の繁茂が顕著である。さらに、垂直分布的にヤマボウシ—ブナ群集の分布域の下限付近にあるため、シキミ、ヤブツバキなどの常緑広葉樹類が低被度ながら出現している。

ヤマボウシ—ブナ群集コアジサイ亜群集には、各植分に40種以上の低木または草本植物が生育する。それらの種群のうち、コアジサイ、アセビ、コゴメウツギ、ナガバコウヤボウキ、キンレイカなどは、表日本の山地帯の弱乾性立地や、多礫地などに生育の中心をもつ種群である。ヤマボウシ—ブナ群集においてアセビ、コアジサイなどの低木類が繁茂しササ類を欠く林分は、天城山塊の稜線部にも生育する。今回の調査地域では、神山北西斜面に比較的まとまった面積で現存林分がみられるほかは、金時山や乙女峠付近の谷頭部に点在している。

仙石原周辺の山地斜面は、硫黄の影響を直接受ける大涌谷付近や、強度の崩壊性立地、溪谷部の湿潤立地を除いて、そのほとんどがヤマボウシ—ブナ群集の潜在自然植生域に属している。しかし古くから、街道沿いの保養地として人為的影響を強く受けて、現在ではヤマボウシ—ブナ群集は、アセビ—ミズナラ群落やイヌシデ—アカシデ群落などの亜高木林や、ヒノキ植林、またはノリウツギーリュウブ群落やカントウマユミーニシキウツギ群落などの低木林などのさまざまな代償群落に置き換えられている。

ヤマボウシ—ブナ群集は、関東、中部地方の寡雪地帯の山地に分布する代表的な表日本型のブナ林である。

ヤマボウシ—ブナ群集は、群落構成種のタンナサワフタギ、コハウチワカエデ、クロモジなどの種群により植物社会学的に上級単位のスズタケ—ブナ群団 *Sasamorpho-Fagion crenatae* Miyawaki, Ohba et Murase 1964に含められる。

43) オオモミジ—ケヤキ群集

Aceri amoeni-Zelkovetum serratae (Tab. 53)

金時山や小塚山の山足部および湖尻付近などの海拔700~900m付近には、ケヤキの優占する森林群落がみられる。このケヤキ群落は群落構成種としてオオモミジ、アブラチャン、ミツバウツギ、エイザンスミレ、ムカゴイラクサなどの、表日本山地帯下部の弱湿性立地を指標する種群が高常在度で出現することから、オオモミジ—ケヤキ群集と判定された。

オオモミジーケヤキ群集は、群落高20m前後で4層の階層構造を形成している夏緑広葉樹林である。生育地は、溪谷部や山足部の弱湿性凹状斜面を中心にみられ、細粒火山放出物や斜面上部から崩落した土砂が厚く堆積している。

オオモミジーケヤキ群集の平均出現種数は64種ときわめて多く、なかでも弱湿性立地を指標する夏緑性の低木または草本植物が多数出現している。

オオモミジーケヤキ群集の高木層から亜高木層には、ケヤキが被度3～5と優占し、オオモミジ、ミズキ、イヌシデ、ミズナラなどの夏緑広葉樹類が混生する。また湖尻付近ではヒメジャラが被度3～4と優占する林分もみられる。亜高木層から低木層にかけては、アブラチャン、ミツバウツギ、ゴマギ、クロモジ、ハナイカダなどの多種の湿性低木植物が繁茂している。またスズタケ、ハコネダケなどのササ類が低木層や草本層に繁茂する林分もみられる。草本層には、低木層と同様にきわめて豊富な草本植物が生育している。ムカゴイラクサ、セントウソウ、オオバジャノヒゲ、モミジガサなどの種群は多くの個体数で生育し、湿潤なオオモミジーケヤキ群集の立地をよく指標している。組成表では出現種数が多く省略されたが、湖尻付近では、草本層の植物がきわめて豊富で出現種数94種に達する林分も広い面積でみられる。

オオモミジーケヤキ群集は、マルバフユイチゴ亜群集とオオバジャノヒゲ亜群集に下位区分された。

オオモミジーケヤキ群集マルバフユイチゴ亜群集は、高木層にヒメジャラが優占し、低木層のツクバネウツギ、シキミおよび草本層のマルバフユイチゴ、シロヨメナ、ゴンゲンスゲなどが繁茂していることで特徴づけられる。現存林分は湖尻や台ヶ岳の適潤立地にみられる。オオバジャノヒゲ亜群集は、箱根仙石原周辺のケヤキ群落を代表する群落といえる。湖尻付近の山足部緩斜面のホオノキ、クマンデの出現する林分や、ヤマウコギ、イロハモミジなどが出現する林分などが含まれ、時に高木層にケヤキにおきかわってミズキが被度5と優占することもある。

オオモミジーケヤキ群集は、かつては仙石原周辺の緩斜面や、内輪山の山腹の溪谷に広く生育していたと考えられる。しかし現在では、ヤマボウシブナ群集と同様に強く人為的影響を受けて、エゴノキミズキ群落などの亜高木層やヒノキ植林、ヒメウワバミソウアブラチャン群落、ゴンゲンスゲニシキウツギ群落などのさまざまな代償群落に置き換えられている。

わが国のオオモミジーケヤキ群集の分布は、本州の関東、中部地方の山地帯下部にみられる。

オオモミジーケヤキ群集には、アブラチャン、ミツバウツギ、イヌワラビなどの種群が高常在度で生育することから、ケヤキ群団 *Zelkovion serratae* Miyawaki et al. 1977に含められる。(箕輪)

44) チダケサシ—ハンノキ群落

Astilbe microphylla-Alnus japonica-Gesellschaft (Tab. 54)

仙石原湿原中にはハンノキが単木的に先駆植物(低木)として点在しているのがみられる。樹

高1～3mと高さは不均一だが、湿原北部では2～5mに達し数本で群落を形成している。林床にチダケサシ、ヌマトラノオ、ヨシを伴い、湿原植生のヒメシダーチダケサシ群落構成種と共存している。樹高6～8mに達するハンノキ林（タカクマヒキオコシ—ハンノキ群落）と区分されチダケサシ—ハンノキ群落にまとめられた。

チダケサシ—ハンノキ群落は、さらに、乾生で富養地の高茎草原の性格を帯びるヨモギ、ノコンギク、ヤマアワ、アオミズで区分されるヨモギ下位群落区分された。特別な区分種をもたない典型下位群落は、出現種数9～12種と少なく、ハンノキ林のバイオニア的性格を帯び、植生図中に示されているハンノキ群落の島状図示はチダケサシ—ハンノキ群落典型下位群落として示される。さらにヨモギ下位群落はニシキウツギ、ミゾソバ、ツリフネソウ、ノイバラ、マアザミなどをタカクマヒキオコシ—ハンノキ群落と共通してもち、出現種数30種と多く、比較的安定したハンノキ林を形成している。

45) タカクマヒキオコシ—ハンノキ群落

Plectranthus shikokianus var. *intermedius*-*Alnus japonica*-Gesellschaft (Tab. 54)

湿原のもっとも北部で、イヌシダーアカシデ群落にまとめられるミズナラ林に接した湿地のハンノキ林は、タカクマヒキオコシ、アイバソウ、ヒメシロネ、イボタノキで区分されるタカクマヒキオコシ—ハンノキ群落にまとめられる。

タカクマヒキオコシ—ハンノキ群落は、樹高6～8mに達し、林床にヨシが被度3～4と優占している。

タカクマヒキオコシ—ハンノキ群落は、さらにズミ、スイカズラ、スギナで区分されるズミ下位群落と、ホソバノヨツバムグラ、アケボノソウで区分されるホソバノヨツバムグラ下位群落に区分される。

一般にハンノキ林は泥炭状泥土上に発達する湿生林だが、地下水の影響よりも、泥土中に含まれる水分により潤される。関東地方では、ヤブツバキクラス域にオニスゲーハンノキ群集が記録されている（奥田1978）が、現在残されているハンノキ林は少なく、残存林分も遷移途上のものが多い。

仙石原湿原のハンノキ林はヤブツバキクラス上部より、ブナクラス下限域のハンノキ林であり、現在までに発表されているハンノキ林と異なる。とくにタカクマヒキオコシ—ハンノキ群落は、ハンノキ林の林床にタカクマヒキオコシが島状に生育している珍しい種の結びつきを示している。周辺の湿原植生中にこれほど多くのタカクマヒキオコシがみられないこともあり、仙石原のハンノキ林を特徴づけるものとして意義が高い。（藤原）

46) ヒメイワカガミーアセビ群落

Shortia soldanelloides var. *ilicifolia*-*Pieris japonica*-Gesellschaft (Tab. 55)

大涌谷の硫気の影響を直接受ける斜面では、ブナ、ミズナラ、クマシデ、イヌシデなどのヤマボウシブナ群集の構成種は森林を形成できない。また土壌も酸性化して、林内構成種群も厳しい制約を受ける。このような特異な立地には、ヒメイワカガミ、ヒメノガリヤス、シンガシラなどの種群によって区分されるヒメイワカガミーアセビ群落が生育する。

ヒメイワカガミーアセビ群落は、群落高10m前後の亜高木群落である。出現種数は27種、29種と少なく、夏緑広葉樹林域の乾性立地に分布の中心をもつツツジ科植物などが特徴的に出現する。

ヒメイワカガミーアセビ群落の高木層から低木層にかけては、アオハダ、ヤマボウシ、ノリウツギなどととも、アセビ、サラサドウダン、トウゴクミツバツツジなどのツツジ科低木植物が優占している。また、低木層にはコアシサイが優占し、草本層にはヒメイワカガミ、ヒメノガリヤス、シンガシラ、ハリガネワラビなどが散生している。さらに僅かな植被度で蘚苔層のコケ類がみられることもある。

大涌谷では、硫気口付近の裸地には、イオウゴケなどの特殊な蘚苔類とともにススキ、ヒメノガリヤス、イタドリなどが前衛に群落を形成している。その背後にはヤシャブシ、ノリウツギなどの夏緑低木が疎生し、やがてヒメイワカガミーアセビ群落へと連続的に移り変わっていく。

一般に我国の山地帯の硫気口周辺には、アセビなどのツツジ科低木とリュウブ、ノリウツギ、ヤシャブシなどの夏緑低木類が、特異で厳しい環境要因と対応して持続群落を形成することが知られている。箱根大涌谷のヒメイワカガミーアセビ群落もまた、それらの硫気口周辺の低木群落の一型と考えられる。

47) イヌシデーアカシデ群落

Carpinus tschonoskii-*Carpinus laxiflora*-Gesellschaft (Tab. 56)

仙石原やその周辺の山地の緩斜面には、アカシデ、イヌシデ、ミズナラほか多種類の夏緑広葉樹類が高木層に繁茂する森林群落がみられる。この森林群落には、アブラチャン、ハコネダケ、ムラサキシキブなどの適潤性からやや乾性立地を指標する種群が高い常在度で生育している。これらの種群は、同じ山地斜面の急傾斜地や凸状地に生育するアセビミズナラ群落にはみられない。またアセビミズナラ群落に高い常在度で出現するアセビ、サラサドウダン、コアシサイなどの乾性立地を指標する種群をほとんど欠いている。さらにエゴノキミズキ群落に多数出現するヤブデマリ、キハダ、ホソバシケンダなどの弱湿性立地に生態的分布の中心をもつ種群を欠くなどの点からイヌシデーアカシデ群落にまとめられた。

イヌシデーアカシデ群落は群落高12m前後の3～4層の階層構造をもつ夏緑広葉樹林群落である。平均出現種数は38種で、構成種群には適潤性立地に生態的分布の中心をもつ夏緑低木植物や夏緑藤本植物が優勢である。



Fig. 42 イヌシデーアカシデ群落にまとめられているミズナラ優占群落。湿原周辺に、ミズナラ優占林が残されている。

Bestand der *Carpinus tschonoskii*-*Carpinus laxiflora*-Gesellschaft.

イヌシデーアカシデ群落の立地は海拔 900m 前後までの山腹の適潤な緩斜面で、細粒の火山放出物が露岩の間に堆積している。

イヌシデーアカシデ群落の高木層には、アカシデ、イヌシデ、クマシデなどのクマシデ属の種のほかに、ミズナラ、ミズキ、オオモミジなどの多種類の夏緑広葉樹類が混生している。また低木層にアブラチャン、ムラサキシキブ、コゴメウツギ、マメザクラなどの多数の低木植物が出現している。さらに低木層から草本層にかけてハコネダケ、スズタケの繁茂が著しく、草本植物はオオバジャノヒゲなどのごく限られた種がみられるにすぎない。

イヌシデーアカシデ群落は以下の 3 下位群落に下位区分される。イロハモミジ、ヤマグワなどの種群で区分されるイロハモミジ下位群落は仙石原湿原周辺の凸状地や山足部に生育している。イヌシデーアカシデ群落の分布域では最も水分条件に恵まれており、ケヤキ、ハナイカダ、コブシなどのオオモミジ-ケヤキ群集の構成種も出現する。クロモジ、ヒメシャラなどの種群で区分されるヒメシャラ下位群落は、小塚山や湖尻などの山足部にみられる。またオオモミジ、タンナサワフタギなどの種群で区分されるオオモミジ下位群落は、イヌシデーアカシデ群落の中では最も広い面積を占めている。金時山周辺の内輪山の内側や板里付近の山腹緩斜面にみられる。

イヌシデーアカシデ群落は仙石原周辺に生育する代償群落の一つと考えられ、時間的経過とともにオオモミジ-ケヤキ群集やヤマボウシ-ブナ群集へと群落の遷移が進行する。

48) アセビーミズナラ群落

Pieris japonica-Quercus mongolica var. *grosseserrata*-Gesellschaft (Tab. 57)

仙石原を囲む箱根内輪山の稜線部や神山中腹にはアセビ、サラサドウダン、トウゴクミツバツツジなどのツツジ科低木植物などの貧養地指標種群によって特徴づけられるアセビーミズナラ群落が見られる。

アセビーミズナラ群落は、群落高13m前後で3～4層の階層構造をもつ夏緑広葉樹林群落である。平均出現種数は41種で、群落構成種には、ツツジ科低木植物をはじめ多くの夏緑広葉樹林域の乾性～弱乾性立地を指標する種群が見られる。

アセビーミズナラ群落の高木層にはミズナラが被度4と優占し、ときにクマンデ、アカシデ、リュウブなどが優占する。亜高木層から低木層にかけては、アセビ、コアジサイ、ツクバネソウが被度2～3で生育し、サラサドウダン、クロモジ、ガマズミなどの種群も高い常在度で出現する。草本層ではスズタケの優占するスズタケ下位群落と、ツルシキミやイトスゲの優占するイトスゲ下位群落とに下位区分される。スズタケ下位群落は被度4または5と優占するスズタケとサワシバ、ウリカエデによって区分される。草本植物はコカンスゲやシロヨメナなどごく少数の種が生育しているにすぎない。スズタケ下位群落は内輪山内壁の海拔1,000m付近に見られる林分がまとめられる。イトスゲ下位群落は神山中腹や大涌谷周辺などに広くみられ、イトスゲ、ハリガネワラビ、シシガシラをはじめ多くの乾性草本植物が林床に生育している。イトスゲ下位群落は、クマンデ、ヤマボウシなどの種群によって区分されるクマンデ下位群落とコシアブラ、ゴンゲンスゲなどの種群によって区分されるゴンゲンスゲ下位群落とにさらに下位区分される。前者は早雲山や神山などに最も広くみられ、後者は大涌谷から姥子岳にかけて分布している。また、ゴンゲンスゲ下位群落は、大涌谷の硫気口に接近するにつれて、リュウブやアセビ、ノリウツギなどの硫気に対して耐性の強い種群が被度、個体数ともに増加する傾向が見られる。逆にツルシキミ、オオモミジ、アカシデなどの種群は減少する傾向が見られる。

アセビーミズナラ群落の現存林分は、大涌谷の硫気口周辺部のごくわずかの面積を除いて、種組成的にヤマボウシブナ群集コアジサイ亜群集の代償植生であると考えられる。

49) エゴノキーミズキ群落

Styrax japonica-Cornus controversa-Gesellschaft (Tab. 58)

仙石原湿原の周辺部には高さ12m前後のミズキ林が見られる。このミズキ林には、仙石原周辺にも生育するイヌシデアカシデ群落に高い常在度で出現するアカシデ、ヒメジャラ、リュウブ、アセビ、クロモジなどの多数の種群が欠けている。さらにイヌシデアカシデ群落にはみられないヤブデマリ、イヌザンショウ、ケチヂミザサなどの種群が多くの個体数で林内に出現することなどからエゴノキーミズキ群落にまとめられた。

エゴノキーミズキ群落は、仙石原湿原周辺の弱湿性立地を中心に生育する夏緑広葉樹林群落が

まとめられる。高木層には、ミズキ、エゴノキ、オオモミジ、イヌシデなどの夏緑広葉樹類が優占し、さらにヤブデマリ、キハダなどが混生する。亜高木層から低木層にかけては、ニシキウツギ、ミツバウツギ、アブラチャンなどの多種類の夏緑低木植物が生育し、ときにハコネダケが被度4前後まで優占する。草本層は、低木層と同様に適潤ないし弱湿性立地に分布の中心をもつ多くの種群がみられる。ミヤコアザミ、ホソバシケンダ、ケチヂミザサ、コウヤワラビ、トンボソウなどがあげられる。

エゴノキ—ミズキ群落の林内相観は、オオモミジ—ケヤキ群集の林内相観と近似している。しかし、フジ、ツタウルシ、クマヤナギなどの林縁生のツル植物や、ミヤコアザミ、ススキ、ワラビなどの草原生の草本植物の出現などがオオモミジ—ケヤキ群集においてはみられないなど、種組成的に相違がある。また、低木林群落のゴンゲンスゲ—ニシキウツギ群落やヒメジョオン—ニシキウツギ群落とエゴノキ—ミズキ群落とは、多くの共通種群がみられる。しかし、ニシキウツギ群落に高い常在度で生育するタイアザミ、ヒメシダ、ツリフネソウなどの好陽生の湿生草原構成種は、エゴノキ—ミズキ群落にはみられない。したがって仙石原湿原周辺の森林植生は、ゴンゲンスゲ—ニシキウツギ群落やヒメジョオン—ニシキウツギ群落→エゴノキ—ミズキ群落→オオモミジ—ケヤキ群集という植生遷移が考察される。一般に、植生遷移が進行すると、群落構成種に耐陰性の強い種群が増加していくが、仙石原周辺の諸群落においても同様の傾向がみられる。

わが国の常緑広葉樹林域から夏緑広葉樹林域にかけて、適潤性立地を中心に様々なミズキ群落が生育している。それらの多くはケヤキ群落やタブ群落の代償群落と考えられており、仙石原におけるエゴノキ—ミズキ群落もまた、オオモミジ—ケヤキ群集の代償群落の一つと考えられる。

(箕輪)

50) ヒノキ植林

Chamaecyparis obtusa-Forst (Tab. 59)

仙石原のかんのん太郎の湧水地周辺及び、仙石原周辺の山麓部にヒノキ植林がきわめて広い面積でみられる。樹高12~20mと亜高木林から高木林を形成しているが、地域により3~4層群落を形成している。

ヒノキ植林の種組成を比較すると、エビヅル、アオツヅラフジ、シンウド、ケチヂミザサ、ヤブマメで区分されるエビヅル下位群落と、ホウチャクソウ、キッコウハグマ、イワガラミ、ヤマノイモ、フジ、モミジガサ、トンボソウ、ハナイカダ、ホソバノトウゲンバ、ミヤマイボタで区分される下位群落とに区分される。エビヅル下位群落は樹高が10~12mの比較的低い植林でツル植物や陽光性のケチヂミザサで特徴づけられる。ホウチャクソウ下位群落は、自然林の構成種が復元してきており、樹高14~20mの比較的高い林分がまとめられる。ホウチャクソウ下位群落はさらにツルウメモドキ、シロヨメナで区分される植分、特別な区分種をもたない植分、およびサルトリイバラ、ヤブデマリ、ニシキギ、メギ、カマツカ、コマユミ、ヤマボウシで区分される植

分に下位区分される。

ヒノキ植林中には低木層にヤマウコギ、アブラチャン、クロモジ、ミズキなど適潤生の種が高常在度で生育している。また草本層にはドクダミ、コバギボウシ、ホソバシケンダ、ミズヒキなど適潤生の羊歯植物や草本植物がみられる。(藤原)

51) ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落

Carex sachalinensis-Weigela decora-Gesellschaft (Tab. 60)

仙石原湿原周辺のわずかな起伏をともなう平坦地には、ニシキウツギ、ヤマグワ、アブラチャンなどの夏緑広葉低木類の優占する低木群落が見られる。この低木群落はアキノタムラソウ、シオデ、ムラサキマムシグサなどの区分種群によってゴンゲンスゲーニシキウツギ群落にまとめられた。

ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落は群落高8m前後の2～3層(ときに4層)の階層構造をもつ夏緑低木群落である。平均出現種数は71種とさきわめて豊富で、おもに夏緑広葉樹林域の弱湿性立地を指標する低木または草本植物に富む。

ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落の生育地は、厚く火山灰の堆積した弱湿性～適潤性立地で、まれに基岩の露出した植分もみられる。

ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落には、ニシキウツギ、ヤマグワ、アブラチャン、キハダ、ヤブデマリ、ゴマギ、ミツバウツギなど多種類の湿生木本植物が生育している。また草本層には、ゴンゲンスゲーが被度3前後で優占し、コバギボウシ、ダイコンソウ、ホソバシケンダ、モミジガサなどの湿生草本植物が生育している。さらに草本層にはタイアザミ、ヒメシダ、チダケサシなどの湿生草原構成種がみられる。これらの湿生草原構成種は、エゴノキミズギ群落やオオモミジケヤキ群集には出現せず、木本群落として植生遷移の初期段階に位置するゴンゲンスゲーニシキウツギ群落を特徴づけている。

ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落は、仙石原湿原周辺部では比較的広い面積で見られる。微地形的にわずかにもり上がった部分では林床にヒメヤブランやタチネズミガヤなどの種群によって区分されるヒメヤブラン下位群落、凹状地にはオニシバリ、ウマノミツバ、アケボノソウなどの種群で区分されるハンノキ下位群落が、微妙な立地の変化に対応して生育している。

ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落は時間的経過にともない種組成的にエゴノキミズギ群落、オオモミジケヤキ群集へと群落の遷移が進行すると考えられる。

52) ヒメジョオンニシキウツギ群落

Erigeron annuus-Weigela decora-Gesellschaft (Tab. 60)

仙石原湿原周辺の平坦地には、比高数mの凸状地が見られる。そのような適潤立地にはハコネダケ群落とともにニシキウツギの優占群落が見られることが多い。

凸状地のニシキウツギ群落にはヒメジョオン、ナワシロイチゴ、ススキ、ヨモギなどのススキ草原や路傍にみられる種群が林床に生育し、ゴンゲンスゲーニシキウツギ群落に出現するホソバシケンダ、ゴマギなどの森林生の湿生種群を欠くことなどからヒメジョオン—ニシキウツギ群落にまとめられた。

ヒメジョオン—ニシキウツギ群落は、群落高5 m前後の2～3層の階層構造をもつ夏緑低木群落である。平均出現種数は44種と、隣接群落のゴンゲンスゲーニシキウツギ群落と比較して少ない。

ヒメジョオン—ニシキウツギ群落の低木層にはニシキウツギが被度4前後で優占し、ミツバウツギ、ハコネダケ、エゴノキなどが混生する。林床にはススキ、ナワシロイチゴなどのススキ草原構成種やアカソ、ゲンノショウコ、ヨモギ、ツルクサなどの路傍や林縁におもにみられる種群が、タイアザミ、ヒメシダ、コウヤワラビなどの湿生草原構成種と共存している。

ヒメジョオン—ニシキウツギ群落は人家の周囲やヒノキ植林の林縁などにもみられ、植生遷移段階ではゴンゲンスゲーニシキウツギ群落よりも前段階の低木群落として位置づけられる。

53) カントウマユミーニシキウツギ群落

Euonymus sieboldianus var. *sanguineus*-*Weigela decora*-Gesellschaft (Tab. 60)

金時山から乙女峠にかけての稜線付近や斜面上部と丸岳南斜面などの火山灰の堆積した適潤性立地にはカントウマユミ、コブシ、ミヤマカンスゲなどの種群で区分されるカントウマユミーニシキウツギ群落がみられる。

カントウマユミーニシキウツギ群落は群落高5 m前後の3層の階層構造からなる夏緑低木群落である。低木第1層にはニシキウツギ、オオモミジ、ヤマボウシなどが優占し、カントウマユミ、ウツギ、ミヤマイボタなどの夏緑低木植物が混生する。低木第2層にはトクガワザサが被度4または5で優占する。草本層は一般に発達せずイヌワラビ、テンニンソウ、ホソバシケンダなどの弱湿性適潤性立地を指標する種群が疎生するが、ヒゴクサが被度3と優占することもある。

カントウマユミーニシキウツギ群落は、海拔1,000m前後の稜線部に生育する低木群落であるが、林床の草本植物には斜面下部や谷部の弱湿性立地に生態的分布の中心をもつ種群が多数みられる。

カントウマユミーニシキウツギ群落は、隣接群落のミヤマクマザサ群落と同様に代償群落と考えられ、時間的経過にともないイヌシデーアカシデ群落を経てヤマボウシ—ブナ群集へと群落の遷移が進行する。

54) ヒメウワバミソウ—アブラチャン群落

Elatostema umbellatum-*Parabenzoin praecox*-Gesellschaft (Tab. 61)

箱根内輪山内壁の凹状斜面や谷部と台ヶ岳の北面の山足部などには、比較的広い面積でアブラ

チャン優占群落が見られる。これらの夏緑低木群落は、被度 4 または 5 で優占するアブラチャンとミゾソダ、ムカゴイラクサ、ヒメウワバミソウ、アマチャヅルなどのおもに夏緑広葉樹林域の弱湿性立地に生態的分布の中心をもつ種群によってヒメウワバミソウ—アブラチャン群落にまとめられた。

ヒメウワバミソウ—アブラチャン群落は、群落高 5 m 前後の 3 層の階層構造をもつ夏緑低木群落である。林内には、ゴマギ、チドリノキ、タマアジサイなどの湿生低木と、群落区分種として前述されたムカゴイラクサ、ヒメウワバミソウなどの湿性草本植物が豊富にみられる。

ヒメウワバミソウ—アブラチャン群落は垂直分布的には海拔 800 m 付近から海拔 1,100 m 付近にまで生育し稜線付近でカントウマユミーニシキウツギ群落と隣接している。

ヒメウワバミソウ—アブラチャン群落は種組成的にオオモミジ—ケヤキ群集と相似性が極めて高く、オオモミジ—ケヤキ群集の代償群落の 1 つと考えられる。

55) ノリウツギーリョウブ群落

Hydrangea paniculata-Clethra barbinervis-Gesellschaft (Tab. 62)

箱根内輪山や早雲山の基岩の露出した稜線部や山腹急傾斜地には、リョウブ、トウゴクミツバツツジなどの種群によって区分されるノリウツギーリョウブ群落が見られる。

ノリウツギーリョウブ群落は群落高 5 m 前後の 2～3 層の階層構造をもつ夏緑低木群落である。出現種数 23～44 種と立地の変化に対応して相違が見られるが、トウゴクミツバツツジ、アセビ、サラサドウダンなどのツツジ科低木植物や、リョウブ、コアジサイ、ノリウツギなどの夏緑広葉樹林域の弱乾性～乾性立地に生態的分布の中心をもつ種群の優占は特徴的である。

ノリウツギーリョウブ群落には金時山の稜線付近に生育するミヤマクマザサとシバヤナギの優占する植分や、早雲山の粗粒火山放出物の堆積した稜線部に生育するヒメノガリヤスとヤシヤブシの優占する林分、アオハダ、アブラチャン、クロモジなどの出現する二子山丸岳山腹の急傾斜露岩地の植分などが含まれている。

ノリウツギーリョウブ群落は種組成的にアセビ—ミズナラ群集に近似し、ヤマボウシ—ブナ群集コアジサイ亜群集の代償群落の 1 つと考えられる。 (箕輪)

56) イヌコリヤナギ群集

Salicetum integrae Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 63)

仙石原湿原内にイヌコリヤナギの先駆木が数本、樹高 2.2 m の群落を形成している。林床にはツリフネソウ、ヘクソカズラ、ヒメソダなど湿原の構成種が生育している。草本層は植被率が少なく、20%しかみられない。

一般にイヌコリヤナギ群集は河辺や湿原の先駆低木群落としてみられる。

(藤原)

Tab. 63 イヌコリヤナギ群集
Salicetum integrae

Nr. d. Aufnahme:	調査番号		119
Datum d. Aufnahme (1978):	調査年月日		8 3
Größe d. Probestfläche (m×m):	調査面積		2×2
Höhe d. Strauchschicht (m):	低木層の高さ		2.2
Deckung d. Strauchschicht (%):	低木層植被率		90
Höhe d. Krautschicht (m):	草本層の高さ		0.6
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率		20
Artenzahl:	出現種数		9
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種		
<i>Salix integra</i>	イヌコリヤナギ	S	5・5
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種		
<i>Impatiens textori</i>	ツリフネソウ	K	2・2
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	K	1・2
<i>Cocculus orbiculatus</i>	アオツヅラフジ	S	+・2
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	K	+・2
<i>Calamagrostis epigeios</i>	ヤマアワ	K	+・2
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	K	+・2
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	コウヤワラビ	K	+・2
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	K	+

調査地及び調査者 Fundort: Sengokuhara-Moor 仙石原湿原 (Aufn. von K.F. u. T.T.)

57) ミヤマクマザサ群落

Sasa hayatae-Gesellschaft (Tab. 64)

箱根仙石原を囲む金時山や丸岳などの内輪山稜線部や凸状斜面には、ハコネダケやミヤマクマザサなどのササ類の密生した群落が見られる。このうち、ハコネダケは内輪山の稜線部から仙石原周辺にまで広い範囲で群落を形成している。それに対してミヤマクマザサは稜線付近のみ優占群落を形成する。

ミヤマクマザサ群落は、主に金時山から長尾峠に至る海拔 1,000m 前後の稜線付近にみられる。ミヤマクマザサ群落の植生調査資料は金時山と丸岳において得られた。

ミヤマクマザサ群落の群落高は 1.5m 前後で被度 5 と優占するミヤマクマザサとウツギ、ツクバネウツギなどの夏緑低木、テンニンソウ、ススキ、イタドリなどの夏緑草本植物などから構成されている。2ヶ所の植生調査資料では、出現種数は 18, 20 と近い値を示しているにもかかわらず、共通種はわずかに 4 種と少ない。丸岳のミヤマクマザサ群落にはキンミズヒキ、ススキ、オトギリソウなどのススキ草原構成種が多くみられる。しかし金時山のミヤマクマザサ群落にはホウチャクソウ、フタリシズカなどの森林生の草本植物が多数生育し、さらに 1.5m の高さで密生するミヤマクマザサから超出してツクバネウツギ、アセビなどの低木植物が見られる。この 2 種の種組成的相違は、ミヤマクマザサ群落が形成されてからの時間的経過と隣接群落の種組成、

植分の面積などの差によると考えられる。そして、金時山のミヤマクマザサ群落は、丸岳のそれに比して種組成的に群落の遷移が進行した植分であるといえる。

ミヤマクマザサ群落は、箱根山塊の夏緑広葉樹林（ブナクラス域）の風衝の強い稜線部に生育する代償群落の1つである。また伊豆半島の天城山脈などの山塊にも稜線部にミヤマクマザサ（またはイブキザサ）の優占する群落が広くみられる。このようにアマギザサ節のササ類の優占群落は、別項に述べられているハコネダケ群落（p. 94）とともに箱根地域から伊豆半島にかけて広い面積で特徴的にみられる原因としては以下の点が考えられる。ミヤマクマザサ群落やハコネダケ群落が分布する地域の山地帯稜線部はいずれも厚く火山灰が残積し、壤土質の土性条件下では、他の低木類に比してササ類は地下茎の伸長により栄養体繁殖を行える点で、裸地への速やかな侵入繁茂がより容易である。さらに風衝の強い稜線部では、柔軟な桿をもつササ類は、他の夏緑低木類と比較して折損しにくい。これらの地質要因やササ類のもつ形態的性質もまた、ミヤマクマザサ群落やハコネダケ群落の分布の一因と考えられる。（箕輪）

B. 植生図

箱根仙石原湿原及びその周辺地域に現存する植生の具体的な配分図として箱根仙石原湿原水系域現存植生図（縮尺1：10 000）、箱根仙石原湿原及び周辺現存植生図（縮尺1：1 000）、国指定特別天然記念物箱根仙石原湿原植物群落域内現存植生図（縮尺1：500）の3葉が1978年8月から1979年8月にかけて現地調査を基礎に作製された。

仙石原湿原の植生図の作製はすべて現地踏査を中心に行なわれた。基図は縮尺1：1 000地形図が使われたが植生図化しにくいいため基点から20mないし10m間隔に4本のポールを立て、その方形区の中を主に歩測で群落範囲を調べ、地形図上に位置を確認しながら色鉛筆で各群落の広がり記入された。1978年夏に図化された湿原植生図中、室内作業による清書によりさらに1979年に現地校正が行なわれた。その後も補足調査が行なわれた。1979年夏には、あらかじめ西湘下水道事務所の方々によりA～Dブロックに湿原地域が区分され20m毎の基点が決められ、さらにメッシュにより20m四方に地形図が区切られた地形図を基礎とし、現地での基点のポールと、さらに10m毎に調査メンバーによりたてられたポール内の10m四方の面積毎に植生図化が行なわれた。したがって、植生の分布は地形図上の等高線よりも、より精細に地形の変化、立地を示していることが植生図により示される。

湿原地域周辺の隣接する污水处理場建設予定地域、または湿原を囲む仙石原周辺地域については、現地踏査によって群落の広がりが地形図上に記入された。さらに室内で航空写真により各群落の位置と範囲を校正しまた現地で確認修正される等の作業が行なわれた。

3葉の植生図に使われている凡例は、多くが、現地の植生調査資料に基づく植物社会学的に区分された群落単位が用いられた。一部、住宅地など相観を主とした凡例を含んでいる。

小縮尺の地図では群集及び群落レベルで1つの凡例に表わされている。大縮尺の地図では、よ

り立地条件の細かな差違が表現されるように変群集あるいは下位単位の群落やファンスまで細分され2～3の凡例に分けられるなど、地図の縮尺の違いに応じて、凡例に示された群落単位の大きさが変えられている。

1. 箱根仙石原湿原水流域現存植生図（縮尺1：10 000）

仙石原湿原の水分条件に関与していると考えられる区域について、1：10 000の小縮尺の地形図上に、23の植物社会学的に区分された凡例で、現存植生図が描かれた。

仙石原湿原を保全するためには、水条件がもっとも重要な環境条件である。仙石原湿原の植生を直接涵養している水は、台ヶ岳北斜面に由来する湧水であり、その水量、水質等の確保は、直接湿原植生を変化させる。また、その他の山地から流れ出した水による地下水の変動も長期的には湿原植生を変化させる影響をもっている。

仙石原湿原は、湖尻峠～丸岳～乙女峠～金時山～矢倉沢峠と続く箱根外輪山と、神山～台ヶ岳～小塚山の中央火口丘群の山々、さらに芦ノ湖北岸に接する仙石高原とに囲まれた形の盆地の底に位置している。盆地の地形の傾きは芦の湖側から北東に下がっており、芦の湖から流れる早川は、盆地の一番低い所を流れ、湿原から集まった水は早川に流れ込んでいる。したがって、小塚山北部の“銚子の鼻”とよばれる地点での早川の開折が、湿原の地下水位を低下させる関係にある。

これらのことから、仙石原湿原の水分条件に係わる巨視的な環境として、北は金時山、南は芦の湖々尻まで、東は小塚山～台ヶ岳～神山山頂、西は箱根外輪山の稜線までの区域が植生図化された。

箱根仙石原湿原水流域現存植生図では、自然植生は、森林群落5、草本群落4の9凡例で示されている。

1) 自然植生

自然植生の占める面積は約10%で、それらの大部分は、江戸時代以降、関所破りを防止するため“お留山”として入山、伐採が禁止されてきた台ヶ岳、神山の植生である。自然植生のうちもっとも広い面積を有するヤマボウシブナ群集は、仙石原地域の安定立地の極相林であり、水源涵養林として効果の高い高木林である。神山・台ヶ岳を中心に比較的まとまった林分がみられる。一部、小塚山にも残存している。外輪山には、外壁にあたる静岡県側にはヤマボウシブナ群集が残存するが、仙石原に面する内壁には全く見られず、すべて代償植生におきかえられている。仙石～品の木～俵石の間の早川に面した急斜面で外輪山山麓の礫質緩斜面では、オオモミジーケヤキ群集の高木林が残存している。しかし、緩傾斜地のオオモミジーケヤキ群集は、最近の別荘地開発によって次第に面積をせばめられてきている。卓越する風の影響や、硫気などで持続しているヒメイワカガミーアセビ群落は大涌谷から冠ヶ岳にかけて比較的広い面積を占めている。

湿生高木林のチダケサシーハンノキ群落やタカクマヒキオコシーハンノキ群落は、仙石原湿原の西北部や早川沿いの水田地帯に小面積で分布している。芦の湖方面からの卓越する風の影響で、樹冠が杯状になり、東北、北海道等にみられるような、まっすぐに幹の伸びた高木林には発達していない。

風衝岩礫地植生矮生低木林のオノエランーハコネコメツツジ群集他は金時山山頂の南壁に、ヒメノガリヤスーススキ群落は現在も噴煙を上げている大涌谷の硫気孔周辺に、ツルヨシ群集等の河辺植生は早川沿いに分布している。

ヨシ群落やカサゲ群集等の湿原植生は、かつては現在のゴルフ場内にも広く分布していたといわれるが、現在では特別天然記念物指定地を含む仙石原湿原と、水田に隣接した一部に見られるにすぎない。

2) 代償植生

代償植生は森林群落5、草本群落6の12凡例で示されている。

仙石原をとりまく周辺の山地は稜線を除き大部分が森林でおおわれているが、自然林はきわめて少なく、大部分が二次林あるいは植林である。二次林のなかで、夏緑広葉樹林のイヌシデアカンデ群落でまとめられたシデ林、ミズナラ林が丸岳、金時山、神山などにもっとも広い面積を占めている。ヒメウワバミソウーアブラチャン群落は、3～8mの低木林で、潮尻峠から長尾峠にかけての斜面や、丸岳から金時山にかけて広い面積を占めている。ヒメウワバミソウーアブラチャン群落よりもさらに樹高の低い低木群落であるカントウマユミーニシキウツギ群落は長尾峠から丸岳にかけての東斜面や矢倉沢峠東部の南斜面に広くみられる。

湿地の低木林であるミツバウツギーマユミ群落は、かつての湿地帯であるゴルフ場内にとり残された形で残存しているが、とくにイタリー池南部にまとまった面積を有している。

ヒノキの植林は、代償植生の樹林でもっとも広域を占めている。仙石原周辺の谷筋の肥沃地には一部スギが植林されている。ヒノキ、スギの植林地は仙石原周辺地域に現存する森林面積の50%近くを占めている。

ゴルフ場のシバ群落は、代償植生の草本群落で最も広い面積を占めている。箱根全域で11建設されているゴルフ場のうち4つが仙石原に分布している。早川沿いの緩斜面や低湿地がゴルフ場に利用され、仙石原の草地の70%を占めている。次いでススキ群落が台ヶ岳北斜面や丸岳南の東斜面に広い面積を占めている。ここは昔から採草地として利用されてきた所でもある。外輪山の一部はハコネダケ群落でおおわれている。稜線の強い風衝のもとに森林になかなか回復しない安定した持続群落を形成している。

水田（ウリカワーコナギ群集）や畑地（カラスビジャクーニシキソウ群集）は、仙石の町の西部にみられ、小規模な農業が続けられているが、年々、水田耕作放棄地（アシボソーチゴザサ群落）が多くなり、また宅地への転換も進行している。金時山頂や道路沿いの崩壊地には強壯な刺

を持つフジアザミの生育するフジアザミーヤマホタルブクロ群集が見られる。

仙石の町は、耕作地も少なく、夏季低温のため、水田利用や果樹栽培が不適で、生活しにくい寒村であったといわれる。しかし、現在は東京から近い、交通の便の良い避暑地として、仙石高原はじめ小塚山等に別荘、寮、保養所が建ちならび、今でも品の木、乙女峠近くの緩斜面に別荘地の開発が進行している。

仙石原周辺地域は、植生図で示されるように自然植生は少なく、その大部分は代償植生で占められており、現在なお開発が進行している地域である。仙石原湿原も、南西部は人間の頻繁な干渉とつりあって持続してきたススキ群落、北東部は住宅・保養所等に接している等、自然度の低い代償植生に取り囲まれており、人為的干渉を無視できない位置におかれているといえる。

2. 箱根仙石原湿原及び周辺現存植生図（縮尺1：1 000）

台ヶ岳北麓に広がる仙石原湿原の大部分とその西側に位置する污水处理場建設予定地域とを結ぶ地域、東西約9 km、南北約4 kmの範囲が、縮尺1：1 000 地形図を基礎として描かれた。調査対象地域に出現するあらゆる群落を出来る限り詳細に図示する努力が払われ、湿原から森林まで、植物社会学的に定義づけられた83にわたる多数の凡例で植生の具体的配分が示された。とくに、保護対象である湿原部分については3～4組にわかれた植生調査班毎に西湘下水道事務所のメンバーの方々により基点から20m間隔にポールを4本立てていただき、さらにあらかじめブロックを落としていただいた地形図を基礎に位置を確認しながらの全域踏査によって群落の配分が地図上に示された。

仙石原湿原及び周辺の現存植生図については、植生は大別して2つに分けられる。1つは湿原植生の保護されている仙石原湿原地域であり、別の1つは、その周辺の人家を含め、污水处理場までのほとんど代償植生によって占められる地域である。

仙石原湿原は台ヶ岳に由来する湧水でうるおされている。この湿原は天然記念物指定地が位置する西部の南北に伸びる湿原部分と、東部の南西から北東に伸びる広い湿原部分との2つに分かれている。湧水地はいずれも谷戸の先端部に数ヶ所みられる。

西部の南北に伸びる湿原部分の植生は、湧水地の近くではチゴザサーアゼスゲ群集が占めオオミズゴケがクッション状に発達する群落が生息している。湧水地から北へ、すなわち、下流部になるに従い、ヨシの優占する群落に移行し、水条件が貧養から富養化へと変化していることが植生から判断される。

1 km の中で、東西約3 km の面積を占める東側の広い湿原部分では、広域を占めるのは丈の高いヨシの優占する群落とカサスゲ群集である。カサスゲ群集は水の流れと平行して広がっており、その後方にヨシの群落が配列している。チゴザサーアゼスゲ群集は湧水地点のある近くにまとまった面積で見られる。

西部と東部の湿原を分けている小丘や県道脇の乾生地は、広域がススキ群落で占められている



Fig. 43 湿原西部に広い面積で見られるヨシ群落。

Eine *Phragmites australis*-Gesellschaft, die eine große Fläche im Westen des Moores bedeckt.

が、人の進入が激しく、表土が所々裸出しているところではシバ群落が広がり、まったく裸地化したところではヒゲシバ群集が見られる。仙石原湿原の西側は別荘地と接しているが、その道路側にはハコネダケの密生群落ที่広がり、凸状斜面ではニシキウツギ群落の低木林が発達している。湿原北部の湿生花園に隣接するところに幅10m内外のタカクマヒキオコシーハンノキ群落が残存している。

汚水処理場建設予定地の植生は、ススキ群落とヒノキ植林、ハコネダケ群落の代償植生で、大部分がおおわれている。東部にある狭い谷部の湿地にヨシを主とする湿原植生が残存している。その湿原内にはモウセンゴケも見られる。

早川沿いに点在する落葉広葉樹林は、いずれも2次的な高木林ないし低木林で、ミズナラ群落、エゴノキーミズキ群落、ニシキウツギ群落などでまとめられる。

3. 国指定特別天然記念物箱根仙石原湿原植物群落域内現存植生図（縮尺1：500）

仙石原湿原南部に、昭和9（1934）年に国の特別天然記念物に指定され、保護されてきた区域が位置している。

面積 0.97ha の、ほぼ正方形に近い形をなす区域で、南縁は県道に面している。北側を除いて3方が小高くなって湿原を囲んでおり、地形は南から北に低くなっている。湧水地が西側に2ヶ

所みられ、この水が指定地域内の湿原植生を涵養している。また、南の県道の下の配管を通じて、湿原内に水が流れこむようにされている。湿原内ではほとんど流水がみられないが、降雨時には道路をへだてた台ヶ岳裾野に集まってきた表面水が、指定地域内に一斉に流入している。この流入水は、かつて、同時に土砂を運びこむ結果をひきおこし、堆積が著しくなったため、1978年秋に、乾燥化の目立つ所の土砂を除去する工事が行なわれて、植生に影響が与えられた。

現在は、配管の上部に石積みする等、土砂の流入を防ぐ配慮がなされて湿原内への直接の影響は停止している。

特別天然記念物指定地域の現存植生図は、裸地や開放水域などを含め24の凡例で示されている。凡例に示された群落単位は、立地条件のわずかな差異も可能な限り把握され得るよう、変群落あるいは下位群落やファシスのレベルで示されている。

特別天然記念物指定地域では、低層湿原、中間湿原、乾生草原、低木群落及びその他に大きく区分される。

I. 低層湿原

低湿地では低層湿原、中間湿原にまとめられる湿原植生が、14の凡例で示された。低層湿原は9凡例で示される。もっとも広い面積で2～3の凡例で示されるチゴザサーアゼスゲ群集がみられる。チゴザサーアゼスゲ群集は湧水地のある西側に湿原植生の約50%の面積を占めている。チゴザサーアゼスゲ群集は下位区分された2つの凡例とチゴザサーヨシ群落で示されているが、そのうち、もっとも水位の高いところに分布する典型亜群集は狭い帯状に降雨時に増水して流れる末端部分に分布することが多く、地下水の流れを示している。

中央部をヒメジョオソーススキ群落で区切られた南北両湿地の地形の傾きは、地形図上の等高線ではほぼ西から東に低くなっている。したがって、北側の低湿地では、地形の傾きに準じて、水位の高さと植生とが対応している。南側の低湿地では、地形図の等高線では示されきれないが、植生図によって湧水地点周辺の低い窪地があることがチゴザサーアゼスゲ群集の分布により理解される。

中央部の小丘に接した、指定地域のほぼ中心部には、カサスゲが優占繁茂するカサスゲ群集が広がっている。特別天然記念物指定地内のカサスゲ群集は、仙石原湿原全体で調査されたカサスゲ群集組成表で比較検討の結果、チダケサン亜群集に含まれる。

カサスゲ群集は一般に流水辺に多く優占する群落で、水の動きのない停滞水域では生育面積が少ない。

ヨシ群落、ホタルイ群落、シカクイーホタルイ群落、オニスゲ群落などは土砂はぎ取り地を含め、泥炭状土が堆積していない東側に集中して分布している。土砂はぎ取り地の流路にあたるもっとも水位の高い所では、ホタルイやシカクイが優占するホタルイーシカクイ群落が見られる。東側の流路にそって幅0.3～0.5mで発達している。ホタルイ群落とシカクイーホタルイ群落は種組成的にはホタルイーシカクイ群落にまとめられ組成表に示された (p. 80)。植生図上では優占



Fig. 44 天然記念物北部に広い面積で見られるチゴザサーアゼスゲ群集。

Ein *Isachno-Caricetum thunbergii*, das eine große Fläche im Norden des Moores bedeckt.

度を考慮し細分された。チゴザサーヨシ群落に接する水位の高い所では、ヨシが密生し、その下にホタルイが生育するホタルイヨシ群落が分布している。北部ではヨシの純群落が形成されている。土砂はぎ取り地の中央にあたる比較的水位の低い所には、中間湿原の植物群落でもある一年生のシロイヌノヒゲ群落が繁茂している。雨が降ると水たまりになり、晴天が続くと地表水はほとんど見られない立地である。また、足を踏み込むと沈む軟弱な不安定な立地だが一部細砂が混じっている。シロイヌノヒゲが生育する地域の、中央部でより過湿な部分は裸地となっている。土砂はぎ取り地で、細砂、細礫が堆積した流路沿いには、オニスゲ優占群落が広がっている。

県道下の配水管から流入する水は、東縁の中央近くで散開し、流水路は消失する。流水路が消失した地域より北にかけて、ヨシの密生するチゴザサーヨシ群落が広がっている。指定地域内のヨシは湿原植生を退行させると考えられ毎年数回、抜き刈りが行なわれている。今回の植生調査が行なわれる前にも一部ヨシの抜き刈りがなされており、チゴザサーヨシ群落の広がり、実際は植生図上に表わされているより広い可能性が考えられる。

Ⅱ. 中間湿原

特別天然記念物指定地域内の植生を特徴づける植物群落は、神奈川県下では他にみられず、また関東地方でも、千葉県を除き分布が限られている中間湿原の植物群落である。



Fig. 45 湿原中の小丘上に発達するヒメジョオン—ススキ群落（右端）と、チゴザサーアゼスゲ群集（黒っぽくみえる平坦地）。

Auf einer kleinen Erhebung haben sich ein *Erigeron annuus*-*Miscanthus sinensis*-Gesellschaft und *Isachno-Caricetum thunbergii* entwickelt.

中間湿原植生では低層湿原のチゴザサーアゼスゲ群集に次いで、ヒメシダ—チダケサシ群落が大面積を占めている。ヒメシダ—チダケサシ群落は、湿原植生の中でもっとも乾生的な立地に生育し、乾生地のススキ群落へと移行する。ミヤコアザミ、カセンソウ、ヒメトラノオ、ワレモコウ、オミナエシなど、花の美しい広葉高茎草本植物の多い群落で、湿原の中で、もっとも美しい季観を呈している。

指定地域中央部には、西側から突出した小丘があり、湿原を南北に分けている。小丘の西側半分はヒメジョオン—ススキ群落で占められている。小丘の東部はススキ群落の占める部分より低平になっており、ヒメシダ—チダケサシ群落が生育している。より湿生な立地にはサワシロギクファンスがみられ、低湿地の微凸状地に島状に分布し、チゴザサーアゼスゲ群集の中で乾生立地の群落であるヒメシダ亜群集トダンバ変群集に接している。

さらに、天然記念物指定地域内には、神奈川県下では他にみられないオオミズゴケ群落が、チゴザサーアゼスゲ群集の間に、クッション状に点在している。北側の低湿地には50m²以上の面積を有する群落もみられる。長い間、この指定地域の保護に携ってきた人の話によると、北側の境界に土壌を積んで湿原の水位を上げることにより、オオミズゴケ群落の面積が顕著に広がってきたとのことである。

関東地方では千葉県に一分布がみられる食虫植物を構成種にもったイトイヌノヒゲ群落が特別天然記念物指定地域内に見られる。主要な構成種であるムラサキミミカキグサは裸地に近い貧養な立地に生育する食虫植物で、きわめて環境の変化に鋭敏な植物である。イトイヌノヒゲ群落は、仙石原湿原全体で、数ヶ所小面積で見られるにすぎない。

Ⅲ 乾性草原

湿原をとり囲む小丘上には、トダンバーススキ群落が多くおおっている。トダンバーススキ群落典型下位群落やトダンバファシスは小丘上部に分布し、湿原に接した斜面下部にはヨシ下位群落がみられる。湿原内の低い小丘上ではチガヤ群落が生育する。特別天然記念物指定地域の柵周辺の丘上では刈りとりが頻繁に行なわれ、人為的影響が強く、ヒメジョオン—ススキ群落の生育がみられる。指定地域内のススキ群落は、湿原内にススキ群落構成種の種子が侵入し、湿原の乾生化が進行しないようにとの配慮から毎年数回、箱根町の教育委員会の管理下に刈り取りが行なわれている。小丘斜面の上部に低層湿原、中間湿原と接して点々とテンニンソウ群落が見られる。

Ⅳ 低木群落

ニシキウツギ群落は湿原周辺の丘上に分布している。コゴメウツギなどの低木も含め一凡例で示された。種組成的にはヒメジョオン—ニシキウツギ群落 (p. 112) にまとめられる。

Ⅴ その他

特別天然記念物指定地域東部の土壌はぎとり地に部分的に裸地がみられる。開放水域で示された流水地は南部より指定地域内の東部をまわりヨシ群落に移行している。

(井上・藤原)