

平成２３年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における
生態系維持回復のための調査業務
報告書

平成２４年３月

株式会社野生動物保護管理事務所

目 次

I 業務の目的と内容

- 1. 業務の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 2. 仙石原湿原保全計画策定の経緯・・・・・・・・・・・・ 1
- 3. 本年度事業の流れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

II 現地調査

II－1 仙石原湿原及びススキ草原を含めた現存植生図の作成

- 1. 目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
- 2. 調査地の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
- 3. 仙石原湿原及びススキ草原の植生・・・・・・・・・・・・ 6
- 4. 希少植物を含む植物群落・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
- 5. 帰化植物（外来植物）を含む植物群落・・・・・・・・ 25
- 6. 現存植生図（1:2500）・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
- 7. まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29

II－2 動物相調査

- 1. 目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
- 2. 昆虫類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
- 2. 鳥類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
- 3. 哺乳類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
- 4. その他の動物相・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49

- 付属資料1 仙石原湿原保全計画書（改訂案）・・・・・・・・ 50

I 業務の目的と背景

1. 業務の目的

箱根地域には、神奈川県唯一の湿原である仙石原湿原があり、日本全国で減少してきた湿原植生、草原植生など多様な植生が残っている。しかし、昭和 45 年を最後に火入れが途絶えたことにより湿原の森林化が進み、湿原景観が失われつつあった。そのため、平成 12 年度（2000 年度）に設置された「仙石原湿原保全行政連絡会議」により「仙石原湿原保全計画書」が作成され、当該計画書に基づき、箱根町・神奈川県・環境省等が連携して、湿原の維持管理のため、草原の刈り払い、火入れ等の実施、それらの影響のモニタリングが実施されてきた。

しかしながら、保全事業の実施から 10 年が経過していることから、これまでの保全事業の効果を検証し、必要に応じて管理方針、保全計画等を見直すことが必要になった。そのため、本事業では、これまで実施された「仙石原湿原保全計画書」に基づく保全事業の効果などを検証するため、計画が対象としてきた湿原区域だけでなく、湿原の形成に重大な影響を与え、また草原環境の貴重な生態系を有するススキ草原等も含めた範囲について、植生調査及び動物相調査を実施し、今後、仙石原湿原の保全管理のために必要な取組、モニタリング内容等を検討することにより、仙石原湿原を保全管理するための「仙石原湿原保全計画」の改定（案）を作成した。なお、仙石原湿原の保全管理に当たっては、自然公園法第 38 条に基づく生態系維持回復事業の導入の可否も含めて検討した。

2. 仙石原湿原保全計画策定の経緯

仙石原湿原保全計画の策定に至った経緯については、すでに「箱根仙石原湿原モニタリング報告書（2000 年～2010 年）」に記載されているとおりであるが、本事業の目的においても基本となる情報であるので、転載しておく。

仙石原湿原は江戸時代より火入れによりその植生を維持してきた。湿原を含めた草地は牛馬の飼料、田畑の緑肥、屋根材など多方面で利用され、仙石原村の重要な共有財産であり、野焼きは村人総出で行われた。1934 年（昭和 9 年）1 月に国の天然記念物に約 1.0ha が指定されたが、当時の植生はノハナショウブが群生した美しい湿原であった。

戦後、草地の利用の減少とともに火入れの必要性も薄れ、1970 年（昭和 45 年）4 月を最後に火入れが行われなくなり、また 1975 年（昭和 50 年）5 月に天然記念物周辺の湿原部を自然公園法の特別保護地区に指定されたことにより、保護のため立入りが禁止され、植生の遷移が進んできた。ススキやヨシの丈が高くなり、ハンノキなど樹木も目立ち始めたのは 1980 年（昭和 55 年）ごろといわれている。

1985 年（昭和 60 年）、湿原を復元する具体的方策を求めて湿生花園に隣接して仙石原湿原実験区ができ、翌年から 10 年間、箱根町が横浜国大の遠山三樹夫教授に依頼して野焼きと草刈りの実験・調査を行ってきた。10 年間の成果は 6 冊の報告書にまとめられているが、この実験・調査を踏まえ、その後湿生花園では夏場の草刈りと冬場の火入れを組み合わせた手法により、本来の湿原植生への回復を図っている。

なお、この当時の管理状況としては、台ヶ岳側は箱根町により 1989 年（平成元年）から火入れが試験的に再開され、ススキ草原の景観が再生されてきている状況であった。また湿原側のトラスト寄贈緑地などに密生する約 1ha のハコネダケ群生地を 1990 年度（平成 2 年度）から毎年 700～800 m²ずつ 1 年 2 回刈りを実施しており、これとは別に、県有地周囲柵沿いの幅 10m（面積約 2ha）については、防火帯として毎年ススキ草原の刈り取りを行っていた。

当時の県の自然保護課の仙石原湿原に対する植生管理の考え方は、自然公園法の特別保護地区であることから、原則として手を加えないように管理するというものであった。しかし、乾燥化や植物群落の遷移の進行は、過去のいくつかの人為的土地改変により、本来の自然的遷移のスピードより早まっていると考えられることから、自然的、社会的諸条件を考慮しながら検討した結果の対策手法であれば、人手を加えることも限定的に認めてもよい、というスタンスであった。仙石原湿原の大部分については手をつけていない状態が続いており、1996 年（平成 8 年）頃までに県道沿いから灌木が目立つようになり、湿原植物の衰退を心配する声が出てくるようになった。

1997 年（平成 9 年）12 月、県自然保護課、県箱根地区公園管理事務所、箱根町企画室、湿生花園の関係者による仙石原湿原の検討会が開催され、湿生花園に天然記念物等指定当時の植生、現在の植生、保全将来構想の情報を求めた。翌年 4 月と 8 月に環境庁も加わり、「箱根仙石原湿原のあり方に係る検討会」が開催され、仙石原湿原の保全に係る管理方針や管理区分、火入れの導入、次年度以降の予算、実行委員会の組織化などが検討された。この検討会は 1999 年（平成 11 年）8 月にも 2 回開催し、仙石原湿原保全に向けてのフレームが固まってきた。そして 10 月に第 1 回仙石原湿原保全行政連絡会議を開催し、2000 年（平成 12 年）4 月から仙石原湿原保全計画がスタートすることとなった。

3. 本年度事業の流れ

（1）現地調査

仙石原湿原の保全にあたって、より具体的に議論を進めていくために、「箱根仙石原湿原モニタリング報告書（2000 年～2010 年）」に加えて、ススキ草原も対象範囲として植生調査を行うとともに、不足している動植物の調査をおこなって情報を補った。現地調査は以下の方々に協力をいただいた。

(植物)

植生調査 中村幸人 東京農業大学森林総合科学科森林生態学研究室
松江大輔 財団法人箱根町観光協会

井上香代子 (情報提供)

高橋 勉 (情報提供) 財団法人箱根町観光協会

(動物)

昆虫類調査 高桑正敏 神奈川県立生命の星地球博物館学芸員

蝶類 白土信子・中村進一

蛾類 山本光人

トンボ類 苅部治紀・尾園 暁

甲虫類 秋山秀雄・平野幸彦

直翅類 高橋耕司

調査補助 須田 淳

鳥類調査 山口喜盛

哺乳類調査 山口喜盛

両生爬虫類 石原龍雄 (情報提供) 箱根町立森のふれあい館

(2) 検討会

学識経験者を委員として、ボランティア調査の主たる参加者をオブザーバーとし、箱根町、神奈川県、環境省による検討会を、年度内に3回開催して、保全計画の改訂(案)について議論を重ねた。会議の議事概要は付属資料のとおりである。

●検討委員

勝山輝男 神奈川県立生命の星地球博物館・学芸員

高桑正敏 神奈川県立生命の星地球博物館・学芸員

竹中明夫 独立行政法人国立環境研究所/生物・生態系環境研究センター上級主席研究員

田中徳久 神奈川県立生命の星地球博物館・学芸員

中村幸人 東京農業大学・森林総合科学科教授

●オブザーバー

石原龍雄 動物 箱根町立森のふれあい館館長

井上香代子 植物

高橋 勉 植物 (財) 箱根町観光協会箱根湿生花園

松江大輔 植物 (財) 箱根町観光協会箱根湿生花園

山口喜盛 鳥類・哺乳類

須田 淳 昆虫類

白土信子 昆虫類

(2) 仙石原湿原保全計画の改訂（案）

検討会で議論を重ねて、仙石原湿原保全計画の改定（案）を作成した（付属資料1）。

Ⅱ 現地調査

「箱根仙石原湿原モニタリング報告書（2000 年～2010 年）」において指摘されているとおり、ボランティア主体で実施できる調査には限界があり、今後の湿原保全の具体化に向けて保全計画を改訂するにあたり、さらに必要な調査を実施した。一つは、乾燥化、森林化の進む仙石原湿原の植生の実情を具体的に把握して、保全対策をより効果的に実施していくために植生図を作成することである。さらに、一つは動物相の中で十分実施できなかった昆虫類等の調査を実施することである。

Ⅱ-1 仙石原湿原及びススキ草原を含めた現存植生図の作成

1. 目的

湿原という繊細な環境の保全を進めるうえで、湿地環境を支える水の出入りをベースに、貧栄養の立地環境に特徴的に生育する希少植物や群落がどこに存在するのか、乾燥化がどのあたりで進んでいるのか、ススキの刈り取り等の残渣が植物の遷移や更新にどのように影響しているのか、といった実情を把握して、必要な対策を検討し、それぞれの対策の保全に向けた効果を読み取っていくことが欠かせない保全の作業である。したがって、まずはベースとなる植生図の作成を開始した。とはいえ、仙石原湿原の植生の現状がほとんどつかめていないことから、また、湿原という平坦な環境で、調査員の背丈以上のススキやヨシに囲まれ、位置の特定も困難な状況の中での調査となることから、まずは概況を把握するために、本年度は 1/2500 のスケールの植生図の作成に取り組んだ。

2. 調査地の概要

仙石原湿原は神奈川県箱根町（北緯 35 度 東経 139 度）に位置し、箱根外輪山と新箱根外輪山を形成した二度の噴火により生じた湿原である。第一に 5 万年前の噴火の際に生じたカルデラに降水が溜まり仙石湖が生まれた。そして 2 万 8 千年前の噴火の際に、仙石湖に水を供給していた早川がせき止められ、仙石湖は徐々に干上がり約 5 千年前に湿原となった。海拔は約 645m～661m であり、周りを 1000m 級の山々に囲まれたすり鉢状の地形の底に位置する。

仙石原湿原の降水量は海からの南西の風が箱根外輪山の山々にぶつかることにより雨が多くなり、箱根町立仙石原中学校の観測資料によると年降水量は 3000mm 前後に達する。年平均気温は 12.3℃である。

仙石原の土壌は、1977 年に行われたボーリング調査によると、第 0 層は黒色腐植土によって湿原土壌を形成する地層であり、第一層が乾燥した茶褐色ローム層、下層は

約 5000 年前のものとみられる仙石原湖の沼堆積物であった。

仙石原湿原の植生は、湿地ではヨシが、乾性な立地ではススキが、景観的に目立っている。そのほかにもススキ草原と湿原の境界にはテンニンソウなどの高茎植物が生育し、湿原周辺にはハンノキ林が存在するなど多様な植生が成立している（宮脇ら 1980）。また神奈川県下では他に見られないイトイヌノヒゲやオオミズゴケを含んだ貴重な群落を有し、湿原の一部が 1934 年から国の天然記念物に指定されている。

3. 仙石原湿原及びススキ草原の植生

調査によって得られた植生調査資料は 307 であった。草原植生が 274、低木林植生が 17、森林植生が 16 であった。これらの植生調査資料の表操作から 10 のクラス・クラス外オーダーに所属する 24 の植生単位が抽出された。

（1）植生単位

植生単位を以下のように区分した。

ヒルムシロクラス

1) ナガエミクリ群落

上級単位未決定

2) ヒゲシバ群集

矮性イグサ群団

3) ヌメリグサーヒメジソ群落

ヨシクラス

4) ミヤコアザミーヨシ群落

5) カサスゲ群集

6-1) チゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集

6-2) チゴザサーアゼスゲ群集サワギキョウ亜群集

7) ヘクソカズラーヨシ群落

オオバコクラス

8) クサイーミノボロスゲ群落

9) カモガヤーオニウシノケグサ群落

ヨモギクラス

10) オオアワダチソウ群落

11) ハンゴンソウーフジテンニンソウ群落

ススキクラス

12) アリノトウグサーシバ群落

13) シラヤマギクーススキ群落

- 14) ススキ群落
- 15) キントキヒゴタイーススキ群落
- 16) タムラソウーススキ群落
- ノイバラクラス
- 17) ハコネダケ群落
- 18) ツルウメモドキユモトマユミ群落
- 19) ヤマノイモウツギ群落
- タニウツギーヤシャブシオーダー
- 20) ドクウツギーニシキウツギ群落
- ハンノキクラス
- 21) オニスゲーハンノキ群集
- ブナクラス
- 22) シラコスゲーコブシ群落
- 23) ゴンゲンスゲーミズキ群落

- 24) ヒノキ植林

(2) 各植生単位の特徴

ヒルムシロクラス

(1) ナガエミクリ群落

ナガエミクリとフトヒルムシロを区分種とする浮葉性の植物群落。出現種数は1～3種と極端に少ない。仙石原湿原のほぼ中央部に位置する湛水池に見られる。周囲にヘクソカズラーヨシ群落、タムラソウーススキ群落がみられる。

クラス未決定

(2) ヌメリグサーヒメジソ群落

夏季短期一年生草本のカワラスガナ、ヒメクグ、コケオトギリ、ヌメリグサ、ヒメジソなどを区分種とする。平均出現種数は9種。台ヶ岳のススキ草原内の遊歩道に沿った裸地にみられる。植生高は平均18cmで60%の植被率を呈する。刈り取りと適度な踏圧、適潤な立地に成立する。

(3) ヒゲシバ群集

イネ科の一年生草本のヒゲシバを標徴種とする群集。平均出現種数は5種でいずれも短茎な小形植物が多い。台ヶ岳中央にある三日月形の裸地に現れる。土壌はスコリア質の火山灰土壌。生育地の限られるヒゲシバは他県では絶滅危惧種に指定されている場合がある。

表Ⅱ-1-1 ヒルムシロクラスの常在度表

a:ナガエミクリ群落

植生区分	a
調査区数	7
平均出現種数	2
ナガエミクリ	Ⅲ(3-4)
フトヒルムシロ	Ⅱ(4-5)
キショウブ	Ⅱ(4)
随伴種	
ミゾソバ	I(+)
チダケサシ	I(+)
スギナ	I(+)
コウヤワラビ	I(+)

ヨシクラス

(4) ミヤコアザミヨシ群落

ノハナショウブ、ミヤコアザミ、アケボノソウ、カキラン、トキソウなどを区分種とする高茎なヨシ草原。植生高は 0.4~1.5m で、背丈の低いのは刈り取り直後の植分である。平均出現種数は 20 種でヨシ草原の中では最も種数の多い。しかし、植生高が他のヨシ群落よりも低く、貧栄養型であると思われる。調査地では主に保護区内に出現し、オオミズゴケ、コシンジュガヤ、コイヌノハナヒゲといった希少種が多くみられる。

(5) カサスゲ群集

カサスゲを標徴種とする群集にまとめられるが相観的にはヨシ草原である。植生高は 1.7m、植被率は 59% に達する。植分は主に流量のある流水辺に多く、チゴザサーアゼスゲ群集に比較して流速の早い立地にみられた。平均出現種数は 12 種。

1999 年の調査でも植分の確認ができています。

(6-1) チゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集

アゼスゲの優占するスゲ型の低層湿原として、カサスゲと共に低湿地に見られる植生。植生高は 0.5~2.2m で、平均出現種数は 14 種。典型亜群集はススキ草地に移行する場所など、サワギキョウ亜群集に比較して比高の高い立地に成立する。植生高は 1.5m で、第一層の植被率の平均は 58% である。1999 年の調査でも確認されている群落であり、出現場所にも大きな変化は見られなかった。

(6-2) チゴザサーアゼスゲ群集サワギキョウ亜群集

チゴザサーアゼスゲ群集の中で、サワギキョウが目立ち、ほかにミズチドリが区分種となっている。平均出現種数は 11 種であり、典型亜群集に比較して少ない。植生高は 1.1m で、第一層の植被率の平均は 44% で典型亜群集と比較して低く、湧水に依存する多湿環境下の貧栄養型と理解される。植分は保護区の中や湿生花園の植生復元区の南側に帯状に現れた。チゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集と同様に、1999 年の調査でも確認されている。

(7) ヘクソカズラーヨシ群落

ツリフネソウ、ノコンギク、ヘクソカズラ、スイカズラ、ノイバラなどの木本植物やつる植物の多い植分がまとめられている。平均出現種数は 19 種。植生高は 0.8~2.8m で平均は 1.7m とヨシ草原にあっては最も高い。火入れの行われていない立地に多く、火入れ地においても火の及ばない森林と草原の境界部に集中した。

表Ⅱ-1-3 ヨシクラス常在度表

aミヤコザミ-ヨシ群落	dチゴザサ-アゼスグ群落サワギキョウ亜群落				
bカサスグ群落	eヘクソカズラ-ヨシ群落				
cチゴザサ-アゼスグ群落典型亜群落					
植生区分	a	b	c	d	e
調査区数	22	14	30	13	22
平均出現種数	20	12	14	11	19
ノハナシヨウブ	V(+2)	-	III(+2)	III(+1)	-
ゴウソ	III(+3)	+(+)	III(+1)	+(1)	+(1)
ミヤコザミ	III(+1)	II(+)	+(+1)	-	r(+)
アケボノソウ	III(+)	+(+)	II(+1)	+(+)	r(+)
ヤマラッキョウ	III(+2)	-	-	-	-
オオミズゴケ	III(+5)	-	-	-	-
ウメバチソウ	III(+1)	-	-	-	-
カキラン	III(+2)	-	-	-	-
トキソウ	II(+)	-	-	+(+)	-
モウセンゴケ	II(+2)	-	-	-	-
コイヌノハナヒゲ	+(2-3)	-	-	-	-
コシシジュガヤ	r(+)	-	-	-	-
カサスグ	r(1)	V(+4)	r(2)	III(1-2)	r(1)
アゼスグ	III(+2)	+(2)	V(+5)	V(1-4)	II(+1)
チゴザサ	III(+3)	II(1)	III(+4)	V(+2)	r(1)
サワギキョウ	II(+3)	+(1)	-	V(+2)	r(+)
ミズチドリ	II(+1)	-	-	III(+1)	-
ミソソバ	r(+)	III(+)	II(+1)	III(+1)	IV(+4)
ツリフネソウ	-	III(+)	r(+)	-	III(+3)
フジ	III(+3)	III(+1)	-	-	III(+2)
ヘクソカズラ	II(+)	+(+)	-	-	III(+3)
ヨモギ	+(+2)	-	-	-	III(+4)
ミズ	-	+(+)	+(+1)	-	II(+1)
ノコンギク	+(+)	-	-	-	III(+3)
ミズタマソウ	-	-	-	-	III(+1)
ツルウメモドキ	-	+(+3)	-	-	III(+2)
ワラビ	r(+)	+(+)	-	-	III(+2)
ナツシロイチゴ	r(+)	-	r(+)	-	III(+2)
ノイバラ	-	II(+)	-	-	III(+3)
スイカズラ	II(+)	II(+)	-	-	II(+)
クサコアカソ	-	-	-	-	II(+1)
ゲンノシヨウコ	r(+)	+(+)	-	-	II(+)
アケビ	-	-	-	-	II(+1)
イヌゴマ	-	+(+)	r(+)	-	II(+)
ヨシクラスの種					
ヨシ	V(+3)	V(2-5)	V(1-5)	V(+4)	V(+5)
チダケサシ	V(+2)	IV(+3)	IV(+4)	+(+)	V(+5)
ヒメシダ	V(+4)	V(+1)	IV(+4)	III(+2)	III(+3)
コウヤワラビ	III(+2)	III(+2)	III(+2)	+(1)	III(+3)
クサレダマ	V(+4)	III(+2)	V(+1)	IV(+1)	III(+2)
サワシロギク	V(+4)	III(+2)	IV(+3)	III(+1)	III(+2)
ヒメシロネ	IV(+1)	III(+)	IV(+1)	+(+)	III(+2)
ハリガネスゲ	IV(+3)	II(+)	III(+2)	III(+2)	III(1-4)
マアザミ	IV(+2)	III(+2)	III(+3)	V(+3)	III(+1)
ミズオトギリ	III(+2)	IV(+1)	IV(+3)	IV(+1)	III(+1)
アキノウナギツカミ	II(+)	III(+)	III(+)	II(+)	III(+2)
ミツタロシカウイ	III(+2)	+(1)	III(+3)	III(+2)	r(+)
スマトラノオ	III(1-2)	III(+1)	III(+2)	III(+2)	III(+3)
エゾシロネ	III(+1)	III(+)	II(+)	III(+)	III(+2)
コバギボウシ	III(+1)	+(+)	II(+3)	III(+1)	+(+)
サワヒヨドリ	+(+)	III(+)	II(+)	+(+)	r(+)
アブラガヤ	r(+)	+(+)	II(+1)	II(+)	+(+)
シカウイ	r(1)	+(+)	r(+)	II(1)	-
ツボスミレ	III(+1)	+(+)	III(+)	-	III(+)
ホソハヤツバムグラ	r(+)	+(+)	II(+1)	-	II(+)
コシロネ	-	+(+)	-	+(+)	r(+)
隣伴種					
オトギリソウ	r(+)	+(+)	-	+(+)	r(+)
ヒメオミキ	+(+1)	+(+)	II(+3)	+(+)	-
ミツバツチグリ	III(+1)	II(+1)	II(+)	-	III(+2)
フレモコウ	III(+2)	+(+)	III(+)	-	III(+2)
スギナ	III(+)	III(+2)	III(+)	-	II(+1)
コオニユリ	III(+1)	II(+)	II(+3)	-	II(+)
ヤマアワ	r(1)	-	II(+)	II(+)	+(1-3)
ドクダミ	r(+)	+(+)	+(+1)	-	II(+)
タニヘゴ	-	+(+)	r(+)	+(+)	II(+2)
オオトラノオ	r(1)	-	II(+)	-	II(1-2)
ススキ	+(+1)	-	r(+)	-	II(+1)
タカマヒキオコシ	-	+(2)	r(+)	-	II(+2)
ハンゴンソウ	r(+)	-	r(+)	-	II(1)
ノチドメ	r(+)	-	+(+)	-	r(+)
コケオトギリ	r(+)	-	+(+)	+(+)	-
マツバスゲ	r(+)	+(1)	+(1)	-	-
ウスバヤブマメ	r(+)	-	r(+)	-	r(+)
アシボソ	II(+1)	-	-	-	+(+2)
トダシバ	II(1-2)	-	r(+)	-	-
トコロ	-	+(+)	-	-	II(+1)
キンミズヒキ	+(+1)	-	-	-	+(+3)
タイアザミ	-	-	r(+)	-	+(+1)
チゴユリ	-	-	r(+)	-	+(+1)
コバノカメメヅル	-	II(+)	-	-	r(+)
イ	r(2)	-	+(+)	-	-
イヌスギナ	r(+)	-	-	II(+1)	-
キオン	-	+(+)	-	-	+(1)
イヌノヒゲ	+(+1)	-	r(3)	-	-

タムラソウ	r(+)	-	-	-	r(1)
ヤマハギ	r(2)	-	-	-	r(+)
ミツバツケビ	-	-	r(+)	-	r(+)
トボシガラ	-	-	r(+)	-	r(+)
アカネ	-	+(+)	-	-	r(+)
コシキウツギ	r(+)	-	-	-	r(2)
ウツボグサ	r(2)	-	r(+)	-	-
ゼンマイ	r(+)	-	-	-	r(2)
ケゴンアカバナ	-	+(+)	r(+)	-	-
タチスゲ	r(+)	-	-	-	r(2)
イヌザンショウ	-	+(+)	-	-	r(2)
アメリカセンダングサ	-	-	-	+(+)	+(+)
アオツツラフジ	-	-	-	-	II(+)
クラマゴケ	-	-	-	-	II(+)
シオデ	-	-	-	-	+(+)
オオアブラススキ	-	-	-	II(+1)	-
ヒメヤブラン	+(+)	-	-	-	-
コナスビ	-	-	+(+)	-	-
ダイコンソウ	-	-	-	-	+(+1)
オオハコ	-	-	+(+)	-	-
アリハトウグサ	-	-	+(+)	-	-
ノアザミ	+(+1)	-	-	-	-
ヤマダマ	-	-	-	-	+(+1)
コマユミ	-	-	-	-	+(+)
ヒルガオ	-	-	-	-	+(+)
オウタカタハミ	-	-	-	-	+(+)
オニスゲ	-	-	+(+)	-	-
カニツリグサ	+(+)	-	-	-	-
セリ	-	-	+(+)	-	-
ヤマミズ	-	-	-	-	+(+2)
ノハラアザミ	-	-	-	-	+(+2)
シヨウブ	-	-	+(+1)	-	-
キバナカタワラマツバ	r(+)	-	-	-	-
メドハギ	r(1)	-	-	-	-
オミナエシ	r(+)	-	-	-	-
リンドウ	r(+)	-	-	-	-
オトコエシ	-	-	-	-	r(+)
サクラスミレ	-	-	-	-	r(+)
ヤマハツカ	-	-	r(1)	-	-
バライチゴ	-	-	-	-	r(+)
イヌウメモドキ	r(+)	-	-	-	-
マメツクラ	-	-	-	-	r(+)
ミヤマイボタ	-	-	-	-	r(+)
ガマズミ	-	-	-	-	r(1)
クマヤナギ	-	-	-	-	r(1)
スカボ	r(+)	-	-	-	-
シロツメクサ	-	-	r(+)	-	-
ハルジオオン	-	-	-	-	r(+)
ヤマズズメノエ	r(+)	-	-	-	-
ヒメジオオン	-	-	-	-	r(+)
オオアワダチソウ	-	-	-	-	r(+)
ハコネダケ	-	-	-	-	r(+)
ヒメドロ	r(+)	-	-	-	-
シシウド	-	-	-	-	r(2)
サルトリイバラ	-	-	-	-	r(+)
タチツボスミレ	-	-	-	-	r(+)
アキノタムラソウ	-	-	-	-	r(+)
ニガナ	-	-	-	-	r(+)
コゴメウツギ	-	-	-	-	r(1)
アマチャヅル	-	-	-	-	r(+)
ウツギ	-	-	-	-	r(+)
ヤマスカサ	r(+)	-	-	-	-
テリハノイバラ	r(+)	-	-	-	-
アカバナ	-	-	r(+)	-	-
アキノノギク	-	-	r(+)	-	-
イワアカバナ	-	-	r(+)	-	-
ガガイモ	-	-	-	-	r(+)
カワラスゲ	-	+(+)	-	-	-
コウガイゼキショウ	-	-	r(+)	-	-
コハコベ	-	-	r(+)	-	-
タチシオデ	-	-	-	-	r(+)
チガヤ	-	+(1)	-	-	-
チドメダサ	-	-	r(+)	-	-
ナキリスゲ	r(3)	-	-	-	-
/ミノフスマ	-	-	r(1)	-	-
イボタノキ	-	+(1)	-	-	-
ヒメコサグサ	-	-	r(+)	-	-
ヒロハウシノケグサ	-	-	r(+)	-	-
ホトトギス	-	-	-	-	r(+)
マユミ	-	-	-	-	r(+)
メギ	-	-	-	-	r(+)
ヤマウルシ	-	-	-	-	r(1)
ヤマノキギリソウ	r(+)	-	-	-	-
エナシヒゴクサ	-	-	-	-	r(+)
トモエソウ	-	-	-	-	r(1)
ヒキオコシ	-	-	-	-	r(+)
キツネガヤ	-	-	r(2)	-	-
ネノリタデ	-	-	-	-	r(+)
ナガエオオカモメヅル	-	-	-	-	r(+)
サワオトギリ	-	-	r(+)	-	-
スズメノエ	-	-	r(+)	-	-
ツルクサ科の一種	-	-	-	-	r(+)
カヤツリグサ科の一種	-	-	-	-	r(1)

オオバコクラス

(8) クサイーミノボロスゲ群集

ミノボロスゲを標徴種とする冷温帯の踏跡群落として広く日本各地に分布する。ほかにムラサキサキゴケ、メアオスゲ、ヤマスズメノヒエなどを区分種とする。平均出現種数は 21 種。箱根湿生花園に流れ込む水路の脇の湿った立地に帯状に見られる。水路沿いは管理用に人の往来があり、その踏圧下に持続的に成立している。

(9) カモガヤーオニウシノケグサ群落

カモガヤ、オニウシノケグサ、セイヨウタンポポ、ヒメジョオンなど、帰化植物の多い植物群落。平均出現種数は 17 種で、帰化率は 30%に達する。県道沿いの路傍に沿って分布域が拡大しており、注意を要する植物群落である。

ヨモギクラス

(10) オオアワダチソウ群落

北米原産のオオアワダチソウが優占種かつ区分種となる高茎な植物群落。平均出現種数は 15 種。仙石原湿原の中に点在して群生する植分を形成する。近縁種のセイタカアワダチソウに比較して冷涼な地域に偏って分布する傾向のある種である。

(11) ハンゴンソウーフジテンニンソウ群落

ハンゴンソウ、フジテンニンソウ、ミズ、ミズタマソウ、アマチャヅルなどが区分種となる。平均出現種数は 21 種。仙石原湿原や台ヶ岳斜面に点在し、ススキ草原中の凹状地や林縁の半陰地に多く植分がみられる。高茎なハンゴンソウは冷温帯のオオヨモギクラスの種で、ほかにもフジテンニンソウ、シシウドなども同じクラスに含まれるが、他の構成種にヨモギクラスの種が多く、所属はヨモギクラスにまとめている。

表Ⅱ-1-4 オオバコクラスの常在度表

a:クサイーミノボロスゲ群集

b:カモガヤーオニウシノケグサ群落

植生区分	a	b
調査区数	6	4
平均出現種数	21	17
ミノボロスゲ	IV(1-3)	・
ヌカボ	V(1-2)	2(+)
ノチドメ	IV(+2)	・
シロツメクサ	IV(+1)	1(+)
ムラサキサキゴケ	III(1)	・
ハルジオン	III(+1)	・
トボシガラ	III(+2)	1(+)
メアオスゲ	III(+)	・
ヤマズメノヒエ	II(+)	・
オニウシノケグサ	II(+2)	4(3-4)
ヒメジオン	II(+1)	4(+1)
カモガヤ	・	4(+1)
コウゾリナ	・	3(+)
アオカモジグサ	I(+)	2(+)
セイヨウタンポポ	I(+)	2(+)
オランダミナグサ	I(+)	2(+)
オオバコクラスの種		
オオバコ	V(+2)	・
ヘビイチゴ	II(1-2)	・
クサイ	I(2)	・
ギシギシ	I(+)	・
カワラスゲ	I(2)	・
カモジグサ	・	1(+)
随伴種		
ニシキウツギ	I(+)	1(+)
ヘクソカズラ	I(+)	1(+)
ヨモギ	IV(+2)	4(+1)
ノコンギク	III(+)	2(+)
ススキ	II(+)	4(+1)
スギナ	III(+2)	3(+1)
シシウド	I(+)	3(+)
トコロ	I(+)	1(+)
ゲンノショウコ	I(+)	3(+)
チダケサシ	IV(+3)	・
ミツバツチグリ	III(+1)	・
ヒメシダ	III(+1)	・
アキノタムラソウ	III(+)	・
イ	II(+1)	・
コナスビ	II(+)	・
タチヌノフグリ	II(+1)	・
ヌカボシソウ	II(+)	・
ハイコヌカグサ	II(+)	・
フジ	II(+1)	・
オカトラノオ	II(+)	・
ナガハグサ	I(+)	・
コケオトギリ	I(1)	・
ノイバラ	I(+)	・
ミゾソバ	I(+)	・
ヨシ	I(3)	・
クサレダマ	I(+)	・
コウヤワラビ	I(3)	・
コバギボウシ	I(2)	・
ウスバヤブマメ	I(+)	・
ドクダミ	I(+)	・

ヌマトラノオ	I(+)	・
サウヒヨドリ	I(+)	・
ワレモコウ	I(2)	・
ツボスミレ	I(+)	・
アカネ	I(+)	・
タチツボスミレ	I(+)	・
ヤマヌカボ	I(+)	・
エゾギシギシ	I(1)	・
アキノキリンソウ	I(+)	・
ウツボグサ	I(2)	・
オオアレチノギク	I(+)	・
オランダミナグサ	I(1)	・
カニツリグサ	I(+)	・
キク科の一種(1)	I(+)	・
キツネノボタン	I(+)	・
ケキツネノボタン	I(+)	・
コメツキウマコヤシ	I(1)	・
シラゲガヤ	I(3)	・
セイヨウオトギリ	I(+)	・
セリ	I(+)	・
タチカモジグサ	I(+)	・
ツメクサ	I(+)	・
ニガナ	I(1)	・
ニワゼキショウ	I(+)	・
ヒメナミキ	I(+)	・
ヒメムカシヨモギ	I(+)	・
ヒルガオ	I(+)	・
ミゾイチゴツナギ	I(+)	・
ユウガギク	I(1)	・
ゴウソ	I(1)	・
ナワシロイチゴ	・	2(+)
カワラマツバ	・	2(+)
オオアワダチソウ	・	1(2)
ツルウメモドキ	・	1(+)
キンミズヒキ	・	1(+)
ヤブガラシ	・	1(1)
タイアザミ	・	1(+)
ウマノミツバ	・	1(+)
イタドリ	・	1(1)
オッタチカタバミ	・	1(+)
オトコヨモギ	・	1(+)
アカツメクサ	・	1(1)
イチゴツナギ	・	1(+)
オオウシノケグサ	・	1(+)
オオマツヨイ	・	1(1)
コボタンヅル	・	1(+)
フタクサ	・	1(+)
ホタルブクロ	・	1(+)
キク科の一種(2)	・	1(+)
アカバナ科の一種	・	1(1)
キク科の一種(3)	・	1(+)

表Ⅱ-1-5 ヨモギクラスの常在度表

aオオアワダチソウ群落

bハンゴンソウ-フジテンニンソウ群落

植生区分	a	b
調査区数	4	7
平均出現種数	15	21
オオアワダチソウ	4(5)	・
フジテンニンソウ	・	V(+5)
ミズタマソウ	・	V(+2)
ハンゴンソウ	1(+)	III(1-5)
ミズ	・	III(1-2)
ミズヒキ	1(+)	III(+1)
ゴンゲンスゲ	・	III(+1)
アマチャヅル	・	III(+1)
ヨモギクラスの種		
ヨモギ	3(1-2)	III(+2)
シシウド	1(1)	IV(+2)
ダイコンソウ	1(+)	II(1)
クサコアカソ	1(+)	I(+)
ゲンノショウコ	3(+)	・
ウスバヤブマメ	2(+)	・
アカネ	1(+)	・
ヤブガラシ	1(+)	・
ミツバ	・	II(+)
イヌトウバナ	・	II(+)
ウマノミツバ	・	I(2)
ウド	・	I(+)
シロヨメナ	・	I(2)
ジュウニヒトエ	・	I(+)
ヒナノウスツボ	・	I(+)
メヤブマオ	・	I(+)
ヤブヘビイチゴ	・	I(+)
随伴種		
ノイバラ	2(+)	II(+)
ヘクソカズラ	3(+)	II(+1)
フジ	1(+)	I(+)
ツルウメモドキ	2(+)	II(1)
スイカズラ	1(1)	II(+)
ミツバアケビ	1(+)	II(+)
ノコンギク	3(+)	III(+1)
トコロ	4(+)	IV(+2)
ミゾソバ	1(+)	I(+)
チダケサシ	4(+1)	III(+1)
ミツバツチグリ	1(+)	III(+1)
オカトラノオ	1(+)	II(+1)
ヒメシダ	3(+)	I(+)
ヨシ	2(+2)	I(1)
ヒメシロネ	1(+)	I(1)
クサレダマ	1(+)	I(+)
クサボケ	1(+)	II(2)
ヌマトラノオ	1(+)	I(2)
アキノウナギツカミ	1(+)	II(+)
ツリフネソウ	2(+)	II(+2)
バライチゴ	1(1)	II(3)
ヒメドコロ	1(+)	I(1)
ミヤコアザミ	2(+)	・
ナウシロイチゴ	1(+)	・
コバギボウシ	1(+)	・
ドクダミ	1(+)	・

ハリガネスゲ	1(+)	・
アケボノソウ	1(+)	・
ヤマヌカボ	1(+)	・
オトコエシ	1(+)	・
イヌゴマ	1(+)	・
サワシロギク	1(+)	・
ヤマノイモ	1(+)	・
イヌワラビ	・	III(+1)
コオニユリ	・	II(+)
サルトリイバラ	・	II(1)
シオデ	・	II(+)
マツカゼソウ	・	II(+)
ムカゴイラクサ	・	II(+)
ノブドウ	・	II(+)
ツボスミレ	・	II(+)
タイアザミ	・	II(+1)
エゾタチカタバミ	・	II(+)
ニガイチゴ	・	II(1-2)
コゴメウツギ	・	II(1)
ニシキウツギ	・	I(1)
テリハノイバラ	・	I(1)
チゴユリ	・	I(+)
ヒメジソ	・	I(+)
アキノタムラソウ	・	I(+)
サワヒヨドリ	・	I(1)
マメザクラ	・	I(1)
アオツツラフジ	・	I(+)
ウツギ	・	I(1)
モミジイチゴ	・	I(2)
シラヤマギク	・	I(+)
イタドリ	・	I(+)
オッタチカタバミ	・	I(+)
ツルニンジン	・	I(+)
ヒゴクサ	・	I(1)
アケビ	・	I(+)
アズマネザサ	・	I(1)
アブラチャン	・	I(1)
イネ科SPの一種	・	I(1)
エイザンスミレ	・	I(+)
オオイトスゲ	・	I(1)
オオチゴユリ	・	I(+)
オオバウマノスズクサ	・	I(+)
オカウコギ	・	I(+)
キョタキシダ	・	I(+)
ゴマギ	・	I(+)
サルナシ	・	I(1)
ゼンマイ	・	I(+)
タケニグサ	・	I(1)
タマアジサイ	・	I(+)
ニオイタチツボスミレ	・	I(+)
ノハラアザミ	・	I(1)
ハナタデ	・	I(+)
ヒメウワバミソウ	・	I(1)
ヘビノネゴザ	・	I(1)
ホウチャクソウ	・	I(+)
マユミ	・	I(+)
ミツバウツギ	・	I(+)
モミジガサ	・	I(+)
ヤマグワ	・	I(+)
ヤマハッカ	・	I(1)

ススキクラス

(12) アリノトウグサーシバ群落

背丈の低いシバ草地で踏圧の影響を受ける立地に多い。アリノトウグサ、キバナノまつばニンジン、ヒメヤブランなどを区分種とする。平均出現種数は 16 種。ススキ草地に囲まれるように分布し、土壌の硬い、とくに乾燥しやすい砂質立地に植分が分断されるように残されている。かつては踏圧下に広がっていたようであるが、踏圧頻度の減少とともに成立面積が狭まっている。

(13) シラヤマギクーススキ群落

シラヤマギク、ミズタマソウ、イヌワラビなどを区分種とするススキ草地。平均出現種数は 20 種。植生高は平均 2.1m、植被率は 90%を占めている。県道から南側の台ヶ岳斜面のススキ草原に偏在して出現する。区分種に湿生指標種の多いことから微地形的な凹状地に成立する。

(14) キントキヒゴタイーススキ群落

ススキ草地の中ではもっとも組成が豊かで、キントキヒゴタイ、ヤマハッカ、オオアブラススキなどを区分種とする。平均出現種数が 28 種を数える。平均した植生高は 1.6m、植被率は 84%で、シラヤマギクーススキ群落に比べて植生高は低いのが特徴となる。キントキヒゴタイーススキ群落は県道より北側の仙石原湿原では保護区周辺に、南側の台ヶ岳斜面では微地形的な凸状地に偏って出現した。

(15) タムラソウーススキ群落

フジ、コウヤワラビ、サワシロギクなどを区分種とするススキ草地。平均出現種数は 25 種類。植分は主に県道より北側の仙石原湿原に多く見られる。ススキが優占するが、クサレダマやヒメシロネなどといったヨシクラスの植物も多く含んでおり、ススキ草地の中ではもっとも湿った立地に成立している。タムラソウーススキ群落は比高が下がるとヘクソカズラーヨシ群落、チゴザサーアゼスゲ群集、カサスゲ群集などのヨシ草地に接する。

(16) ススキ群落

ススキの優占する、とくに区分種を持たない典型的な群落。平均出現種数は 20 種。植生高は 1.6m、植被率は 85%を占める。高い常在度の種にはミツバツチグサ、シシウド、ノコンギク、クサボケ、ワレモコウなどがある。ススキ草地の中ではもっとも広い面積を占め、県道を挟んで両側に成立する。

表Ⅱ-1-6 ススキクラス常在度表

a.アリノトウグサ-シバ群落

c.キントキヒゴタイ-ススキ群落

e.ススキ群落

b.シラヤマギク-ススキ群落

d.タムラソウ-ススキ群落

通し番号	a	b	c	d	e
調査区数	11	26	23	54	22
平均出現種数	17	21	28	26	20
ヒメヤブラン	V(+4)	・	・	r(1)	r(1)
シバ	IV(1-4)	・	・	・	・
アリノトウグサ	IV(+2)	・	・	r(+)	r(1)
キバナノマツバニンジン	IV(+1)	・	・	・	・
カセンソウ	IV(+1)	・	I(+)	II(+3)	・
コマツナギ	III(+2)	・	I(+)	+(+2)	r(+)
シバサゲ	III(+1)	・	・	・	・
ミヤコグサ	III(+1)	・	・	+(+2)	・
ヒメハギ	II(+)	・	・	・	・
マツムシソウ	I(+1)	・	・	・	・
マツノバイ	I(+)	・	・	・	・
ギョウギシバ	+(2)	・	・	・	・
フジテンニンソウ	・	V(+2)	I(+1)	+(1-2)	I(+)
イヌワラビ	・	IV(+1)	+(+)	+(+)	+(+)
ミズタマソウ	・	III(+1)	I(+)	r(+)	I(+1)
シオデ	・	II(+1)	r	r	r(+)
ゼンマイ	・	III(+1)	・	・	・
ムカゴイラクサ	・	II(+1)	・	・	・
ミズ	・	I(+2)	+(+)	・	・
キントキヒゴタイ	・	III(+1)	IV(+2)	I(+1)	I(+1)
チゴユリ	・	I(+)	III(+1)	r(+1)	I(+)
ヤマハッカ	・	+(+1)	III(+1)	+(+1)	I(+)
オオアブラススキ	・	r(1)	II(+2)	r(+)	・
コゴメウツギ	・	r(+)	II(+2)	r(1-2)	r(+)
フジ	+(1)	・	II(+2)	III(+3)	I(+)
コウヤワラビ	・	+(+)	II(+2)	III(+2)	I(+)
サワシロギク	II(+)	・	I(+1)	III(+2)	+(+2)
ヘクソカズラ	・	+(+)	II(+1)	III(+1)	I(+)
クサレダマ	+(+)	I(+)	I(+)	III(+2)	+(+)
ヨシ	・	・	+(+1)	II(+2)	・
ヒメシロネ	・	r(+)	r(+)	II(+2)	・
スマトラノオ	+(+)	・	・	II(+2)	I(+2)
タムラソウ	・	・	+(+1)	I(+1)	・
ダイコンソウ	+(+)	・	r(+)	I(+1)	・
イヌゴマ	・	r(1)	+(+)	I(+2)	r(+)
ススキクラスの種					
ススキ	III(+2)	V(1-5)	V(3-5)	V(1-5)	V(2-5)
トダシバ	IV(+1)	I(+1)	II(+2)	III(+3)	II(+3)
ノコンギク	+(+)	III(+1)	IV(+2)	IV(+1)	IV(+2)
ナワシロイチゴ	II(+1)	IV(+2)	V(+2)	IV(+2)	IV(+1)
ミツバツチグリ	IV(+2)	V(+2)	V(+1)	V(+2)	V(+1)
クサボケ	+(+)	II(+1)	III(+2)	IV(+2)	IV(+1)
ワレモコウ	III(+1)	III(+)	III(+)	IV(+1)	IV(+2)
ウマノアシガタ	+(+)	II(+)	I(+1)	I(+)	II(+)
オカトラノオ	+(+)	III(+1)	IV(+2)	III(+2)	III(+1)
タイアザミ	・	IV(+1)	IV(+2)	III(+1)	III(+)
シシウド	・	V(+2)	V(+2)	III(+3)	V(+2)
ヤマハギ	・	I(1-2)	III(+2)	II(+3)	II(+2)
ワラビ	+(+)	+(+1)	IV(+2)	III(+4)	II(+1)
ネコハギ	+(+)	・	+(+)	I(+2)	・
オミナエシ	I(+1)	・	III(+1)	II(+1)	I(+)
リンドウ	II(+)	・	I(+)	+(+)	r(+)
サワヒヨドリ	+(+)	+(+)	II(+)	II(+1)	II(+)
オトコヨモギ	III(+1)	+(+)	I(+1)	III(+2)	III(+1)
キバナノカワラマツバ	・	r(+)	I(+)	+(+)	・
オトコエシ	I(1)	III(+1)	II(+1)	I(+1)	III(+1)
カワラナデシコ	+(+)	r(+)	・	+(+)	I(+)
アキノキリンソウ	+(+)	・	I(+)	+(+2)	II(+)
アマドコロ	・	I(+)	r(+)	r(+)	r(+)
シオガマギク	・	・	I(+)	r(+1)	・
ツリガネニンジン	・	r(+)	I(+)	r(+)	+(+)
ヒメトラノオ	・	r(+)	I(+1)	+(+)	r(+)
ヤマラッキョウ	・	I(+)	I(+)	+(+)	I(+)
リュウノウギク	・	+(+)	+(+1)	・	・

スズサイコ	+(+)	・	r(+)	・	・
カワラマツバ	・	・	・	+(+1)	・
サクラスミレ	・	r(+)	・	r(+)	・
ハナニガナ	・	・	・	+(+)	・
カナビキソウ	I(+1)	・	・	+(+)	・
トモエソウ	・	・	r(+)	r(+)	・
シロバナイナモリ	・	r(+1)	・	・	・
センブリ	・	・	r(+)	・	・
アキカラマツ	・	・	・	r(+)	・
オオナンバンギセル	・	・	・	・	r(+)
随伴種					
ヨモギ	III(+1)	IV(+1)	V(+1)	V(+2)	V(+2)
ヒメシダ	I(+)	I(+1)	III(+)	IV(+2)	II(+1)
チダケサシ	III(+1)	IV(+1)	IV(+1)	IV(+2)	III(+1)
コオニユリ	II(+)	+(+)	I(+1)	I(+)	r(+)
ミヤコアザミ	+(+)	II(+1)	II(+1)	II(+2)	I(+)
ニガナ	+(+)	+(+)	II(+1)	+(+)	I(+)
オトギリソウ	I(+)	r(+)	+(+)	I(+)	・
テリハノイバラ	II(+)	r(+)	+(+)	r(+)	I(+)
メドハギ	I(+1)	・	+(+)	I(+1)	I(+1)
スギナ	III(+)	・	II(+1)	II(+1)	II(+2)
ニシキウツギ	I(+)	・	I(+)	I(+1)	r(+)
ヤマアワ	+(+)	・	+(+)	+(+4)	r(2)
ツボスミレ	・	I(+)	I(+1)	II(+)	II(+)
シラヤマギク	・	IV(+2)	III(+1)	I(+2)	III(+2)
ノイバラ	・	r(+)	II(+1)	II(+3)	I(+)
フキ	・	II(+1)	II(+1)	r(+)	I(+1)
ドクダミ	・	III(+1)	III(+)	+(+)	+(+)
ゲンノショウコ	・	+(+)	I(+)	I(+)	+(+)
トコロ	・	V(+2)	IV(+2)	III(+1)	III(+1)
タチツボスミレ	・	III(+)	II(+1)	II(+)	III(+)
アキノタムラソウ	・	I(+1)	III(+1)	I(+1)	II(+2)
イタドリ	・	III(+)	II(+1)	I(+1)	II(+1)
ツルウメモドキ	・	I(+)	III(+)	II(+2)	I(+)
アオツヅラフジ	・	I(+)	I(+)	II(+1)	I(+)
ノアザミ	・	I(+)	I(+)	I(+1)	I(+)
ウスバヤブマメ	・	I(+)	I(+1)	I(+)	II(+)
アカネ	・	II(+1)	I(+)	+(+)	r(+)
コバギボウシ	・	III(+)	r(+)	I(+)	r(+)
ノブドウ	・	r(+)	I(+)	I(+1)	r(+)
ホソバシケシダ	・	+(+)	I(+)	+(+)	+(+)
ヤブマメ	・	r(+)	+(+1)	+(+)	+(+)
ミツバアケビ	・	I(+)	I(+1)	+(+)	・
イヌザンショウ	・	r(+)	+(1)	+(+1)	・
アマチャヅル	・	r(+)	+(+)	+(+2)	・
コマユミ	・	r(+)	+(+)	+(+)	+(+)
アズマネザサ	・	r(+)	+(2)	r(+)	+(+1)
キンミズヒキ	・	+(+)	+(+)	r(+3)	・
ノガリヤス	・	r(+)	+(+)	+(+1)	・
ヤマノイモ	・	I(+1)	I(+)	r(+)	・
ヤマグワ	・	・	+(2)	I(+1)	I(+)
ニオイタチツボスミレ	・	・	+(+)	r(+)	I(+)
タチシオデ	・	・	I(+)	r(+)	r(+)
ヒメジョオン	+(+)	・	+(+)	r(+)	・
ミズヒキ	・	+(+)	r(+)	r(+)	・
ウツギ	・	r(+)	+(+)	r(+)	I(+)
キオン	・	r(+)	r(+)	r(+)	・
ヒルガオ	・	+(+)	r(+)	r(+)	・
スイカズラ	・	・	III(+)	II(+3)	I(+1)
ヒメドコロ	・	・	I(+1)	I(+1)	r(+)
ハコネダケ	・	・	I(+2)	+(1)	r(1)
バライチゴ	・	+(+1)	・	+(+)	・
ハンゴンソウ	・	・	+(1)	+(+1)	r(+)
アキノウナギツカミ	・	r(1)	・	+(+)	・
ナルコユリ	・	I(+)	r(+)	・	r(+)
ヤマカモジグサ	・	・	+(+1)	+(+)	・
ユモトマユミ	・	・	I(+)	r(+)	・
アケビ	・	・	+(+)	r(+)	・
キツネノマゴ	・	r(+)	・	r(+)	+(+)
サルトリイバラ	・	I(+)	r(+)	・	I(+1)
ノハナショウブ	・	・	r(+)	+(+)	・

モミジイチゴ	・	+(+)	r(+)	・	r(+)	キリンソウ	・	・	・	r(+)	・
ヤマヌカボ	l(+)	・	・	r(+)	・	クモキリンソウ	・	・	・	r(+)	・
エゾシロネ	・	・	r(+)	r(+1)	・	ゲジゲジシダ	・	r(+)	・	・	・
クマヤナギ	・	・	r(+)	r(1)	・	ケナツノタムラソウ	・	・	・	r(+)	・
ヘビノネゴザ	・	+(+)	r(+)	・	・	コケの一種	・	・	・	r(+)	・
ヤマホタルブクロ	・	r(+)	+(+)	・	・	コシオガマ	・	・	r(+)	・	・
オオハギボウシ	・	・	r(+)	r(+)	・	ゴンゲンスゲ	・	r(+)	・	・	・
オウタチカタハミ	・	r(+)	r(+)	・	r(+)	サワギキョウ	r(+)	・	・	・	・
コボタンツル	・	・	r(+)	r(+)	r(+)	ジロボウエンゴサク	・	r(+)	・	・	・
サワフタギ	・	・	r(+)	r(1)	・	カヤツリグサ科の一種(1)	・	・	・	r(+)	・
セイタカシケンダ	・	・	r(2)	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(2)	・	・	・	・	r(+)
ツルニガクサ	・	r(1)	・	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(3)	・	r(+)	・	・	・
デンニンソウ	・	r(2)	・	r(2)	・	カヤツリグサ科の一種(4)	・	・	・	r(+)	・
ノチドメ	・	・	r(+)	r(+)	・	スミレ科の一種	・	・	・	・	r(+)
メアオスゲ	・	r(+)	r(2)	・	・	センジュガンビ	・	r(+)	・	・	・
ヤブガラシ	・	・	r(+)	r(+)	・	センニンソウ	・	・	・	r(1)	・
シュロソウ	・	l(+1)	・	・	r(+)	チゴザサ	・	・	・	r(1)	・
タカトウダイ	・	・	・	+(+)	・	ツリフネソウ	・	・	・	r(+)	・
エゾタチカタハミ	・	l(+)	・	・	r(+)	ナガバタチツボスミレ	・	r(+)	・	・	・
ニガイチゴ	・	l(+)	・	・	・	ナツトウダイ	・	・	・	r(+)	・
ウマノミツバ	・	+(+)	・	・	・	ヌカボシソウ	・	・	・	・	r(+)
エイザンスミレ	・	+(+)	・	・	・	ノウルシ	・	・	・	r(+)	・
マツカゼソウ	・	+(+)	・	・	・	ノコギリソウ	・	・	・	r(+)	・
ヌスビトハギ	・	・	l(+1)	・	・	ノササゲ	・	r(+)	・	・	・
ハリガネスゲ	・	・	・	+(+)	・	ノシバ	+(3)	・	・	・	・
イヌウメモドキ	・	・	・	+(+)	・	ノハラアザミ	・	・	・	r(+)	・
ゴウソ	・	・	・	+(+1)	・	ハエドクソウ	・	・	・	r(+)	・
ミツバウツギ	・	・	・	r(+1)	r(+)	ハバヤマボクチ	・	・	r(1)	・	・
アオスゲ	・	・	r(+)	・	r(1)	ハンショウヅル	・	r(+)	・	・	・
コウゾリナ	+(+)	・	・	・	r(+)	ヒキオコシ	・	・	・	r(+)	・
ツルマメ	・	・	・	r(+)	r(+)	ヒナノウスツボ	・	r(+)	・	・	・
アキノノゲシ	・	・	r(+)	・	・	ヒメウツギ	・	・	・	・	r(+)
アケボノソウ	・	・	・	r(+)	・	ホソバノヨツバムグラ	・	・	・	r(+)	・
イヌガンソク	・	・	r(+)	・	・	ホタルブクロ	・	・	・	・	r(+)
イヌツゲ	・	・	・	r(+)	・	ホンモンジスゲ	・	・	・	・	r(+)
ウマノスズクサ	・	・	・	r(+)	・	マメザクラ	・	・	・	r(+)	・
エナシヒゴクサ	・	・	・	r(+)	・	ミズチドリ	+(+)	・	・	・	・
オオアワダチソウ	・	・	・	r(+)	・	ミゾシダ	・	・	・	・	r(+)
コハノカモメヅル	・	・	・	r(+)	・	ミミナグサ	・	・	・	r(+)	・
ショウブ	・	・	・	r(+1)	・	ミヤマイボタ	・	・	・	r(1)	・
タラノキ	・	・	・	r(+)	・	ミヤマシラスゲ	・	・	・	r(1)	・
ツルニンジン	・	r(+)	・	・	・	ミヤマチドメ	・	r(1)	・	・	・
ニシキギ	・	・	・	r(+)	・	ムラサキサキゴケ	・	・	・	r(+)	・
ヌルデ	・	・	・	r(2)	・	ヤエムグラ	・	・	・	r(+)	・
ヒゴクサ	・	r(+)	・	・	・	ヤマスズメノヒエ	・	・	・	・	r(+)
コナスビ	・	・	・	r(+)	・	ヤマテリハノイバラ	・	r(+)	・	・	・
ミゾソバ	・	・	・	r(+)	・	ヤマトグサ	・	・	・	r(1)	・
ミツカドシカクイ	・	・	・	r(+)	・	ヤマニガナ	・	r(+)	・	・	・
アオイチゴツナギ	・	r(+)	・	・	・	ヤマユリ	・	・	・	r(+)	・
アブラガヤ	・	・	・	r(+)	・	ユウガギク	・	・	・	r(1)	・
アリタソウ	+(+)	・	・	・	・	ヨツバムグラ	・	・	r(+)	・	・
イトスゲ	・	r(1)	・	・	・	キク科の一種(2)	・	・	・	r(+)	・
イヌトウバナ	・	・	r(1)	・	・	キク科の一種(3)	・	・	・	r(+)	・
アゼスゲ	・	・	・	・	r(2)	カヤツリグサ科の一種(5)	・	・	・	r(+)	・
イヌヨモギ	・	・	・	r(1)	・	カヤツリグサ科の一種(6)	・	・	・	r(+)	・
ウシノシツベ	・	・	・	r(1)	・	カヤツリグサ科の一種(7)	・	・	・	r(+)	・
ウツボグサ	・	・	・	r(1)	・	カヤツリグサ科の一種(8)	・	r(+)	・	・	・
エゾノタチツボスミレ	・	・	・	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(9)	・	・	・	・	r(+)
オオアレチノギク	・	・	・	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(10)	・	・	・	・	r(1)
オオバウマノスズクサ	・	・	r(+)	・	・	カヤツリグサ科の一種(11)	・	・	r(+)	r(+)	・
オオハコ	・	・	・	・	r(+)	カヤツリグサ科の一種(12)	・	・	・	r(+)	・
オオミズゴケ	・	・	・	r(2)	・	カヤツリグサ科の一種(13)	・	・	・	r(+)	・
オギ	・	・	・	r(1)	・	カヤツリグサ科の一種(14)	・	・	・	r(+)	・
カキラン	・	・	r(+)	・	・	カヤツリグサ科の一種(15)	・	・	・	・	r(+)
カタハミ	・	・	・	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(16)	r(+)	・	・	・	・
カニツリグサ	・	・	・	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(17)	・	r(+)	・	・	・
ガマズミ	・	・	r(+)	・	・	カヤツリグサ科の一種(18)	・	・	・	r(+)	・
カミエビ	・	・	r(+)	・	・	カヤツリグサ科の一種(19)	・	・	・	・	r(+)
キク科の一種(1)	・	・	・	r(+)	・	カヤツリグサ科の一種(20)	・	r(+)	・	・	・

ノイバラクラス

(17) ハコネダケ群落

ハコネダケが優占し、ほかにワラビ、チゴユリが区分種となる。平均出現種数は20種。ハコネダケが高い被度・群度で出現しており、主に仙石原湿原の西側の比高の高い乾燥した立地に成立している。植分はかつてのように広い面積を占めることはなく、分断されたように林縁部やススキ草地中にみられる。

(18) ツルウメモドキ・ユモトマユミ群落

アケビ、ミツバアケビ、ツルウメモドキ、イヌツゲ、ユモトマユミ、マメザクラ、ミヤマイボタなど、2～3層の階層構造をもつ低木群落である。オニスゲーハンノキ群集の林縁部に成立するほか、仙石原湿原のヨシ草地には、比高数mの凸状地が見られる。そのような所ではツルウメモドキ・ユモトマユミ群落がヘクソカズラ・ヨシ群落に囲まれるように発達している。

(19) ヤマノイモウツギ群落

群落高2、3mの低木群落である。水路沿いなど攪乱を受けやすい立地にみられ、低木やツル植物により構成されるマント群落のひとつである。オニスゲーハンノキ群集より比高に高い立地に成立するゴンゲンスゲーミズキ群落の林縁部にみられる。

表Ⅱ-1-7 ノイバラクラスの常在度表

a)ハコネダケ群落

b)ツルウメモドキーユモトマユミ群落

c)ヤマノイモーウツギ群落

植生区分	a	b	c
調査区数	8	3	2
平均出現種数	20	31	30
ハコネダケ	V(2-5)	・	・
ワラビ	III(1)	・	・
チゴユリ	II(+)	・	・
ユモトマユミ	I(+)	3(1-3)	・
バライチゴ	・	3(+2)	・
ナワシロイチゴ	II(+)	3(+1)	1(+)
クサコアカソ	・	2(1-2)	・
コウヤワラビ	II(+)	2(+)	・
ヤマノイモ	・	・	2(1)
ウツギ	I(1)	・	2(1)
ノイバラクラスの種			
ノイバラ	I(+)	3(+1)	1(4)
ヘクソカズラ	II(+)	3(+1)	1(2)
フジ	III(+1)	2(1)	2(2)
スイカズラ	II(+)	3(+2)	2(+1)
クマヤナギ	I(+)	2(1)	2(+1)
ツルウメモドキ	IV(+1)	3(1)	・
ミツバアケビ	I(+)	2(+2)	・
ノブドウ	I(+)	1(+)	・
アケビ	・	2(+1)	2(+1)
ヤマグワ	・	2(+)	1(1)
モミジイチゴ	I(+)	・	・
随伴種			
イヌザンショウ	I(1)	2(1-3)	1(2)
ヒメシダ	III(+)	1(+)	1(+)
タチツボスミレ	I(+)	1(+)	1(+)
マメザクラ	I(+)	1(+)	1(3)
ヒメシロネ	I(+)	1(+)	1(+)
トコロ	III(+)	2(+)	1(+)
タイアザミ	II(+)	1(+)	1(+)
ミツバツチグサ	IV(+)	2(+)	・
ニシキウツギ	I(+)	1(1)	・
ススキ	I(2)	1(+)	・
ヨシ	I(2)	2(+)	・
アオツヅラフジ	III(+)	1(+)	・
キンミズヒキ	II(+)	・	1(1)
アキノタムラソウ	I(+)	・	1(+)
キントキヒゴタイ	I(+)	・	1(+)
コマユミ	I(+)	・	1(1)
サワフタギ	I(1)	・	1(1)
ヤブデマリ	I(+)	・	1(1)
ヤマボウシ	I(+)	・	1(+)
ダイコンソウ	・	1(+)	1(+)
ツボスミレ	・	1(+)	1(+)
ツリフネソウ	・	3(+1)	2+1
アマチャヅル	・	2(+1)	1(+)
ミゾソバ	・	2(+)	1(+)
イヌツゲ	・	2(1)	1(+)
ミヤマイボタ	・	3(+2)	1(+)
ゴマギ	・	1(1)	1(+)
メギ	・	1(1)	1(+)
ガマズミ	・	1(1)	1(1)
ニシキギ	・	1(+)	1(2)
ミズタマソウ	I(+)	・	・

ヨモギ	V(+3)	・	・
ノコンギク	III(+1)	・	・
ヤマハギ	I(+)	・	・
サワヒヨドリ	I(+)	・	・
トダシバ	I(+)	・	・
ヤブガラシ	I(+)	・	・
シシウド	III(1-2)	・	・
チダケサシ	II(+2)	・	・
ゲンノショウコ	I(+)	・	・
オカトラノオ	IV(+2)	・	・
クサレダマ	II(+)	・	・
クサボケ	III(+2)	・	・
コバギボウシ	I(+)	・	・
ウスバヤブマメ	I(+)	・	・
ドクダミ	I(+)	・	・
ワレモコウ	II(+)	・	・
ハリガネスゲ	I(1)	・	・
アケボノソウ	I(+)	・	・
コゴメウツギ	II(1)	・	・
シラヤマギク	I(+)	・	・
イタドリ	・	・	・
エゾギンギシ	I(+)	・	・
シロヨメナ	I(1)	・	・
イトアオスゲ	I(+)	・	・
オトギリソウ	I(+)	・	・
クサフジ	I(+)	・	・
シバスゲ	I(+)	・	・
ネコハギ	I(+)	・	・
ノアザミ	I(+)	・	・
ヒメウツギ	I(1)	・	・
ヤマアワ	I(+)	・	・
ヒゴクサ	・	1(+)	・
オオバジャノヒゲ	・	1(+)	・
ミズヒキ	・	1(+)	・
クロウメモドキ	・	1(+)	・
ミズキ	・	1(1)	・
イボタノキ	・	2(+1)	・
ケチヂミザサ	・	1(1)	・
ヘビノネゴザ	・	1(1)	・
マツバスゲ	・	1(+)	・
タチシオデ	・	1(+)	・
マタタビ	・	1(+)	・
イチゴツナギ	・	1(+)	・
テンニンソウ	・	1(+)	・
ケヤキ	・	1(+)	・
ツルニガクサ	・	1(+)	・
ヤブラン	・	1(+)	・
ハンノキ	・	・	2(1-2)
オオイトスゲ	・	・	1(2)
キハダ	・	・	1(2)
トボシガラ	・	・	1(1)
クラマゴケ	・	・	1(1)
コチヂミザサ	・	・	1(1)
カミエビ	・	・	1(+)
タカクマヒキオコシ	・	・	1(+)
コブシ	・	・	1(+)
オオモミジ	・	・	1(+)
ウマノミツバ	・	・	1(+)
イヌトウバナ	・	・	1(+)
フユノハナワラビ	・	・	1(+)
ジュズスゲ	・	・	1(+)

タニウツギーヤシャブシオーダー

(20) ドクウツギーニシキウツギ群落

ニシキウツギ、ドクウツギ、ノリウツギ、テリハノイバラなどが区分種となる
植生高 0.6～2.2mの低木群落。平均出現種数は 21 種。ススキ草原の広がる台ヶ
岳斜面の小規模な急崖の上部肩部に沿って植分を形成している。とくに台ヶ岳の
遊歩道に沿って発達した植分がみられる。

表Ⅱ-1-8 タニウツギーヤシャブシオーダーの常在度表

a:ドクウツギーニシキウツギ群落		ミツバツチグリ	4(+)
植生区分	a	ススキ	2(1-3)
調査区数	4	タイアザミ	1(1)
平均出現種数	21	ヤマハギ	1(1)
ニシキウツギ	4(1-4)	サワヒヨドリ	1(+)
テリハノイバラ	2(1-2)	トダシバ	2(+1)
ヒメヤブラン	2(+3)	イヌザンショウ	1(2)
ハコネニシキウツギ	1(5)	ミズ	1(1)
ノリウツギ	1(2)	ダイコンソウ	1(+)
ドクウツギ	1(1)	ツボスミレ	1(+)
随伴種		イタドリ	2(1)
ワラビ	1(1)	アリノトウグサ	1(+)
ナワシロイチゴ	2(+)	イヌワラビ	1(+)
クサコアカソ	1(1)	ウマノアシガタ	2(+)
ウツギ	1(1)	ツルニンジン	1(+)
ヘクソカズラ	2(+)	ツリガネニンジン	1(+)
ノブドウ	1(+)	タラノキ	1(1)
ミズタマソウ	1(+)	オトコエシ	2(1)
ヨモギ	4(+1)	オトコヨモギ	1(1)
ノコンギク	1(1)	コマツナギ	2(+1)
トコロ	1(1)	ニガイチゴ	1(+)
		ヒゴクサ	1(1)

ハンノキクラス

(21) オニスゲ - ハンノキ群集

オニスゲ - ハンノキ群集は、ヤブツバキクラス域内の丘陵、台地など湧水のみられる谷頭の谷地、池沼周辺の過湿に発達するハンノキ林として関東地方で報告されている（奥田 1978）。高木層、低木層、草本層からなる 3 層構造を示している。高木層はハンノキの一斉林の状態が多くみられる。低木層は一般に貧弱で、イボタノキ、ノイバラなどの低木がわずかに散生している。草本層はカサスゲなどのスゲ類が高い植被率で優占するほか、ヨシ、ミゾソバ、ヒメシダなどヨシクラスの植物で占められている。

21-1. アキノウナギツカミ亜群集

樹高 6～10m に達する遷移途上のハンノキ林で、サワシロギクやアキノウナギツカミによって区分される。林床にチダケサシやヨシを伴う。

21-2. タニヘゴ亜群集

樹高 10m 前後に達する発達したハンノキ林で、タニヘゴやクロウメモドキによって区分される。林床にカサスゲが被度 4 前後で生育している場合が多くみられた。また、わずかではあるが、アキノウナギツカミ亜群集よりも平均出現種数が多い。

表Ⅱ-1-9 ハンノキクラスの常在度表

aオニスゲーハンノキ群集アキノウナギツカミ亜群集

bオニスゲーハンノキ群集タニヘゴ亜群集

植生区分	a	b
調査区数	10	6
平均出現種数	2.6	3.4
チダケサシ	V(+3)	V(+)
タカクマヒキオコシ	IV(+3)	V(+2)
カササゲ	V(+5)	V(1-5)
ゴマギ	II(+1)	IV(+1)
コバノカモメヅル	III(+)	III(+)
サウシロギク	IV(+2)	I(+)
アキノウナギツカミ	III(+)	I(+)
シラヤマギク	III(+1)	・
ミヤコアザミ	III(+1)	II(2)
ヘクソカズラ	III(+1)	I(+)
タニヘゴ	I(+1)	V(+1)
イヌウメモドキ	I(1)	V(+1)
クロウメモドキ	+(1)	V(+1)
ホオノキ	+(+)	III(+1)
ホソバノヨツバムグラ	+(+)	III(+)
ハンノキクラスの種		
ハンノキ	V(2-4)	V(3-5)
随伴種		
ツリフネソウ	IV(+3)	IV(+1)
アケビ	IV(+1)	III(+1)
ミゾソバ	IV(+3)	V(+2)
イヌツゲ	IV(+1)	V(+1)
ノイバラ	IV(+2)	III(+)
ミヤマイボタ	IV(+2)	V(+2)
コバギボウシ	III(+)	III(+)
クマヤナギ	III(+)	IV(+)
マメザクラ	I(+1)	IV(+1)
コブシ	III(+2)	V(+2)
オオモミジ	+(1)	III(+)
ヤブデマリ	II(+2)	IV(1-2)
イボタノキ	III(+1)	III(1)
メギ	II(+)	I(+)
フジ	III(+2)	III(+1)
スイカズラ	III(+)	III(+1)
ヒメシダ	III(+1)	III(+)
アブラチャン	I(1-2)	III(+1)
ヤマグワ	III(+)	IV(+)
ヨシ	IV(+5)	II(+2)
ニシキウツギ	II(+1)	II(+1)
ダイコンソウ	I(+1)	I(+)
ヒメシロネ	III(+)	III(+)
ケチヂミザサ	+(+)	I(+)
ハリガネスゲ	I(+)	III(+)
アケボノソウ	IV(+1)	III(+)
マアザミ	III(+1)	III(+)
ミズ	II(+)	I(+)
コオニユリ	+(+)	I(1)
イネ科の一種	+(+)	I(+)
オオバキハダ	+(+)	I(1)
ミツバアケビ	I(+)	IV(+1)
ミズキ	+(+)	III(+)
コマユミ	+(1)	II(+1)
ニシキギ	+(+)	II(+1)
ズミ	+(+)	III(+)
コジュズスゲ	+(+)	III(+)
ヤマザクラ	+(+)	III(+)
ヤマボウシ	+(+)	I(+)

クサレダマ	+(+)	I(+)
トコロ	III(+)	・
シオデ	III(+)	・
ワレモコウ	III(+)	・
ノブドウ	I(+)	・
ハコネグミ	I(1)	・
モミジイチゴ	I(+)	・
ウメモドキ	I(2)	・
ツボスミレ	I(+1)	・
バライチゴ	I(+)	・
ミツバツチグサ	I(+)	・
アマチャヅル	+(+)	・
タイアザミ	+(1)	・
トボシガラ	+(1)	・
ススキ	+(2)	・
オニシバリ	+(+)	・
ウスバヤブマメ	+(+)	・
ゴウソ	+(+)	・
ヌマトラノオ	+(+)	・
オギ	+(+)	・
ヒメヤブラン	+(+)	・
ミズオトギリ	+(+)	・
アブラガヤ	+(+)	・
カヤツリグサ科の一種(2)	+(+)	・
カヤツリグサ科の一種(3)	+(+)	・
ヤマノイモ	+(+)	・
イヌワラビ	+(+)	・
キンミズヒキ	+(+)	・
アオツヅラフジ	+(+)	・
イロハモミジ	+(+)	・
モクセイ科の一種	+(1)	・
ガマズミ	・	III(+1)
ホソバシケンシダ	・	III(+)
ホンモンジスゲ	・	I(3)
イヌザンショウ	・	I(+)
サワフタギ	・	I(+)
ヘビノネゴザ	・	I(+)
ヒメノキシノブ	・	I(+)
ミツバウツギ	・	I(+)
ツルニンジン	・	I(+)
マツバスゲ	・	I(+)
タチシオデ	・	I(+)
カマツカ	・	I(+)
タツノヒゲ	・	I(+)
スギナ	・	I(+)
アカネ	・	I(+)
コゴメウツギ	・	I(+)
マツカゼソウ	・	I(+)
キツタ	・	I(+)
シカクイ	・	I(+)
エゾシロネ	・	I(+)
ヤマミズ	・	I(+)
ヒメコヌカグサ	・	I(+)
イヌザクラ	・	I(1)
ウワミズザクラ	・	I(+)
サトイモ科の一種	・	I(+)
ヒメシラスゲ	・	I(+)
ホソバナツグミ	・	I(+)
ヤマフジ	・	I(1)
カエデ科の一種	・	I(+)
マタタビ科の一種	・	I(+)
カヤツリグサ科の一種(1)	・	I(+)
タデ科の一種	・	I(+)

ブナクラス

(22) シラコスゲ - コブシ群落

湧水のある凹状地の流水に沿って成立した夏緑広葉樹林を調査対象域南西部付近で確認することができた。群落高は 10m 前後で、高木層にコブシとコナラが優占する。低木層にはイヌウメ、サワフタギ、ユモトマユミなどが出現する。草本層には流水辺にシラコスゲの株が優占する。高木層にはコブシやコナラが被度 4 前後で優占する。

(23) ゴンゲンスゲ - ミズキ群落

ミズキが優占し、群落高 8m 前後の 3～4 層の階層構造をもつ亜高木群落である。ほかにもオオモミジ、ヤマボウシ、ユモトマユミが出現する。低木層にはミヤマイボタ、ゴマギ、ニワトコ、ヤブデマリ、ガマズミ、イヌツゲなど、草本層にはゴンゲンスゲ、バライチゴ、ダイコンソウ、ミズヒキ、ケチジミザサなど、平均出現種数は 66 種ときわめて豊富である。ゴンゲンスゲ - ミズキ群落はオニスゲ - ハンノキ群集よりも比高の高い適潤な立地に成立する。分布は湿生花園に流れる水路沿いの南側に主として分布がみられる。

表Ⅱ-1-10 ブナクラスの常在度表

a:シラコスゲーコブシ群落

b:ゴンゲンスゲーミズキ群落

植生区分	a	b
調査区数	3	2
平均出現種数	37	66
ブキ	3(+1)	・
シラコスゲ	3(1-2)	・
イヌウメモドキ	3(+2)	・
メギ	3(+)	・
トコロ	1(+)	2(+2)
イヌザンショウ	1(+)	2(+)
ミズタマソウ	1(+)	2(+)
ミズヒキ	1(+)	2(1)
ウツギ	1(+)	2(+1)
カミエビ	・	2(+)
サルトリイバラ	・	2(+)
アマチャツル	・	2(+)
バライチゴ	・	2(+2)
イロハモミジ	・	2(+)
ニワトコ	・	2(+)
オオバジャノヒゲ	・	2(+1)
ヤマノイモ	・	2(+1)
ブナクラスの種		
ミヤマイボタ	3(+1)	2(+2)
ユモトユミ	3(+2)	2(2-3)
ガマズミ	2(+1)	2(1)
コマユミ	2(+1)	1(+)
ヤマボウシ	1(+)	2(+1)
サワフタギ	1(1)	1(1)
マメザクラ	1(+)	2(+)
シオデ	1(+)	1(+)
ニシキギ	1(1)	1(1)
カマツカ	2(+)	・
イワガラミ	1(+)	・
エゴノキ	・	2(+)
ゴンゲンスゲ	・	2(+1)
エンコウカエデ	・	1(+)
クロモジ	・	1(1)
随伴種		
タチツボスミレ	2(+)	1(+)
ツリフネソウ	1(+)	1(+)
アケビ	2(+1)	2(2-3)
イヌツゲ	3(1-3)	2(+1)
ノイバラ	2(+)	1(1)
ゴマギ	2(+)	1(1)
コブシ	3(1-5)	2(+)
ミツバアケビ	3(+)	1(1)
ヘクソカズラ	2(+)	1(+)
フジ	3(2)	1(2)
スイカズラ	3(+)	1(+)
アブラチャン	2(1)	1(1)
ヤマグワ	2(+1)	2(+2)
ダイコンソウ	2(+)	2(+1)
ミズキ	1(3)	2(2-4)
ヒメノキシノブ	1(+)	1(+)
ドクダミ	2(+)	1(+)
ヤブデマリ	1(1)	2(1)
クサコアカソ	1(+)	2(+)
モミジイチゴ	1(+)	1(1)
タイアザミ	1(+)	1(+)
クロウメモドキ	1(+)	1(+)
ノブドウ	1(+)	1(+)
シシウド	1(+)	1(+)
ミツバウツギ	1(+)	1(+)
ハコネダケ	2(+3)	・
スカボシソウ	2(+)	・
タニヘゴ	1(+)	・
コナラ	1(3)	・
ズミ	1(2)	・

ツボスミレ	1(+)	・
ミソソバ	1(+)	・
ヘビノネゴザ	1(+)	・
ホソバシケシダ	1(+)	・
ミゾイチゴツナギ	1(1)	・
アゼスゲ	1(+)	・
イワボタン	1(+)	・
オオバチヨウチンゴケ	1(1)	・
ミゾホオズキ	1(+)	・
タニギキョウ	1(+)	・
アカネ	1(+)	・
ツルシキミ	1(+)	・
ネコノメソウ	1(+)	・
ハコネイトスゲ	1(1)	・
ハリガネワラビ	1(+)	・
ミズタネツケハナ	1(+)	・
ミドリヒメワラビ	1(+)	・
ヤマウグイスカグラ	1(1)	・
ヤマムグラ	1(+)	・
シソ科の一種	1(+)	・
イグサ科の一種	1(+)	・
ミツバツチグリ	1(+)	・
ケチヂミザサ	・	2(+1)
クマヤナギ	・	2(+)
オオモミジ	・	1(2)
ニシキウツギ	・	1(2)
オニツルウメモドキ	・	1(2)
ヤマザクラ	・	1(2)
ツルウメモドキ	・	1(+)
ミヤコアザミ	・	1(+)
アキノタムラソウ	・	1(+)
ウマノミツバ	・	1(+)
ヒゴクサ	・	1(1)
オニシバリ	・	1(+)
タツノヒゲ	・	1(+)
クサボケ	・	1(+)
イヌワラビ	・	1(+)
シラヤマギク	・	1(+)
ニガイチゴ	・	1(1)
ゼンマイ	・	1(1)
アオキ	・	1(+)
オオバウマノスズクサ	・	1(1)
クリ	・	1(+)
サルナシ	・	1(+)
タマアジサイ	・	1(+)
ツルマサキ	・	1(+)
ハエドクソウ	・	1(+)
メヤブマオ	・	1(+)
オオチゴユリ	・	1(+)
ナルコユリ	・	1(+)
スズビトハギ	・	1(1)
ヒキオコシ	・	1(+)
ナツトウダイ	・	1(+)
ウリハダカエデ	・	1(1)
オオバヤシャブシ	・	1(1)
ヤシャブシ	・	1(1)
カジカエデ	・	1(+)
ハンショウヅル	・	1(+)
ヤマアジサイ	・	1(+)
ミヤマシギミ	・	1(+)
クルマバソウ	・	1(+)
ハナйкаダ	・	1(+)
イトスゲ	・	1(1)
ヒカゲイノコズチ	・	1(+)
フタリシズカ	・	1(+)
ザンショウ	・	1(+)
ミヤマヤブタバコ	・	1(+)
ヒヨドリバナ	・	1(+)
クマノミズキ	・	1(+)
ナツグミ	・	1(+)

(24) ヒノキ植林

植栽されたヒノキの人工林が植生調査された。林床には林縁性の種が多く、ハコネダケ、フジ、モミジイチゴ、タラノキ、ボタンヅル、アマチャヅル、ウマノミツバ、ヒゴクサなどがみられる。調査対象域では湿原の西部や台ヶ岳の北部の中庸立地に見られる。

表Ⅱ-1-11 ヒノキ植林の常在度表

調査区数	1	ツルニンジン	1(+)
平均出現種数	40	ヒゴクサ	1(+)
植栽樹種		ホウチャクソウ	1(+)
ヒノキ	1(4)	ヤマグワ	1(+)
随伴種		ヤマノイモ	1(+)
ハコネダケ	1(3)	ユモトマユミ	1(+)
フジ	1(1)	アオキ	1(+)
ミツバアケビ	1(1)	イヌツゲ	1(+)
モミジイチゴ	1(1)	オオバジャノヒゲ	1(+)
タラノキ	1(1)	オオモミジ	1(+)
チヂミザサ	1(1)	キヅタ	1(+)
ナガバジャノヒゲ	1(1)	クリ	1(+)
ボタンヅル	1(1)	コバノガマズミ	1(+)
アマチャヅル	1(+)	コブシ	1(+)
ヘクソカズラ	1(+)	タチシオデ	1(+)
シシウド	1(+)	ツリバナ	1(+)
トコロ	1(+)	ツルマサキ	1(+)
バライチゴ	1(+)	ハエドクソウ	1(+)
アカネ	1(+)	ハシゴシダ	1(+)
ウマノミツバ	1(+)	ヒメウコギ	1(+)
アケビ	1(+)	マツブサ	1(+)
アブラチャン	1(+)	ミズナラ	1(+)
イヌザンショウ	1(+)	ムラサキシキブ	1(+)
コボタンヅル	1(+)	ヤブコウジ	1(+)
サルトリイバラ	1(+)	ヤブムラサキ	1(+)
		ヤマウルシ	1(+)

4. 希少植物を含む植物群落

調査対象域における特筆すべき植物は貧栄養のスゲ型草原に出現する小形の多年生草本植物、一年生草本植物、鮮類で、生育地も個体数も限られるコイヌノハナヒゲ、コシンジュガヤ、トキソウ、カキラン、ミズトンボなどがある。一年生草本植物ではモウセンゴケ、鮮類のオオミズゴケがミヤコザサーヨシ群落中に出現する。この群落は天然記念物指定地とその周辺に分布がみられる。定常的な貧栄養な湧水により、立地が維持されており、水質と水量の確保が保全の要となる。その他のも個体数の少ない植物種にシオガマギク、サクラスミレ、オグルマ、スズサイコ、ムカゴソウ、ハナヤスリなどがある。

5. 帰化植物（外来植物）を含む植物群落

帰化植物には一般的に一年生草本植物が多く、ついで越年生草本植物、多年生草本植物、木本植物の順で少なくなる。調査対象域では一年生草本植物群落の属するタウコギクラスやシロザクラスの植生が分布せず、帰化植物の侵入は他地域に比較すると困難である。ただし、欧州原産の帰化植物の多いオオバコクラスでは県道沿いに帯状にカモガヤーオニウシノケグサ群落、水路沿いにクサイーミノボロスゲ群集が分布している。カモガヤーオニウシノケグサ群落の構成種の帰化率は30%で、カモガヤ、オニウシノケグサのほか、ナガハグサ、オオウシノケ、シラゲガヤ、セイヨウタンポポ、ヒメジョオン、オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ、タチイヌノフグリ、オランダミミナグサ、オッタチカタバミ、ブタクサ、エゾノギシギシ、アカツメクサ、シロツメクサ、コメツブウマゴヤシ、セイヨウオトギリ、ニワゼキショウ、オオマツヨイなどがみられる。クサイーミノボロスゲ群集にはシロツメクサ、ハルジオン、ハイコヌカグサなどが出現している。多年生の帰化植物ではオオアワダチソウが小群状にオオアワダチソウ群落を形成している。

6. 現存植生図(1:2500)

(1) 1999年植生図との比較

2000年に火入れによる管理が再び始まる直前の1999年に描かれた現存植生図(1:2500)と今回の調査結果を比較すると、1999年の調査において、ススキクラスにはゲンノショウコーシバ群集、ウマノアシガターススキ群落、ツルウメモドキーススキ群落、イボタノキーススキ群落、オミナエシーハコネダケ群落が出現している。

ゲンノショウコーシバ群集はシバやアリノトウグサ、ミヤコグサなどが区分種となっており、今回のアリノトウグサーシバ群落と対応している。ウマノアシガターススキ群落はオオアブラススキが区分種であり、キントキヒゴタイが唯一常在度IIで出現するなど、今回のキントキヒゴタイーススキ群落と近い。イボタノキーススキ群落、

オミナエシーハコネダケ群落はイボタノキやヌルデといった木本植物が区分種となっている群落であり、今回の調査では見られなかった。

ヨシクラスにはミクリ群落、ヨシ純群落、ツリフネソウーヨシ群落、カサスゲ群集、チゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集、チゴザサーアゼスゲ群集サワギキョウ亜群集、チゴザサーアゼスゲ群集オオミズゴケ亜群集、チゴザサーアゼスゲ群集チガヤ亜群集、ヘクソカズラーヨシ群落、オギ群落が出現している。カサスゲ群集、チゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集、チゴザサーアゼスゲ群集サワギキョウ亜群集は今回の調査でも出現している。チゴザサーアゼスゲ群集オオミズゴケ亜群集はオオミズゴケが区分種であり、モウセンゴケやコイヌノハナヒゲが唯一出現することから今回のミヤコアザミーヨシ群落と近い群落である。ツリフネソウーヨシ群落、ヘクソカズラーヨシ群落は、ツリフネソウ、アキノウナギツカミ、ヘクソカズラなどが高い常在度であり、今回のヘクソカズラーヨシ群落と対応している。

ヨモギクラスには、テンニンソウ群落、オオアワダチソウ群落が出現し、それぞれオオハンゴンソウーフジテンニンソウ群落、オオアワダチソウ群落と対応している。

ノイバラクラスには、ハコネダケ純群落、ハコネダケーマユミ群落、マユミ群落典型下位単位群落が出現した。ハコネダケ純群落は今回のハコネダケ群落と対応しているが、ハコネダケーマユミ群落、マユミ群落典型下位単位群落はマユミが高い被度群度で現れており、今回の調査では確認することができなかった。

未決定クラスには木本群落のコゴメウツギーミズキ群落が出現している。

1999年の調査では水路沿いや県道沿いの路傍植物群落、また県道より南側の台ヶ岳斜面は調査されていなかった。

(2) 凡 例

草原植生

ナガエミクリ群落

湿原中の池沼に分布する。

ヒメジソーヌメリグサ群落、ヒゲシバ群集

崩壊性のある半裸地、小規模な造成跡地に分布する。

ミヤコアザミーヨシ群落

天然記念物指定地を中心に分布する。

カサスゲ群集

天然記念物指定地および水量の多い低湿地に分布する。

チゴザサーアゼスゲ群集典型亜群集

主に天然記念物指定地と植生実験復元区に分布する。

チゴザサーアゼスゲ群集サワギキョウ亜群集

面積的には広がらないが天然記念物指定地と中央より北部に分布する。

ヘクソカズラーヨシ群落

ヨシ草地の中ではもっとも広い面積を占めているが、とくに西部で広がりを見せる。

カモガヤーオニウシノケグサ群落

県道に沿って帯状に分布する。

オオアワダチソウ群落

県道から北側に小班状に分布するが、面積的には限られる。

ハンゴンソウーフジテンニンソウ群落

県道より北側の森林に接した林縁やススキ草地中の凹状地に小班状に点在して出現する。

アリノトウグサーシバ群落

県道南側のススキ草地中に小面積で点在してみられる。

シラヤマギクーススキ群落

県道より南側の台ヶ岳斜面に分布し、凹状地に帯状に分布がみられる。

ススキ群落

もっとも広い面積を占めるススキ群落は調査対象域の緩斜面に分布する。

キントキヒゴタイーススキ群落

県道より南側の台ヶ岳のとくに凸状地に島状に分布する。

タムラソウーススキ群落

県道より北側のヨシ湿原に隣接した地域に分布する。

低木林植生

ハコネダケ群落

調査対象地の西側や中央部のススキ草原中に小群状に分布する。

ツルウメモドキユモトマユミ群落

湿原南側に広がるオニスゲーハンノキ群集に隣接してモザイク状に植分が分布する。

ヤマノイモウツギ群落

ゴンゲンスゲーミズキ群落の林縁に小群状に分布する。

ドクウツギーニシキウツギ群落

台ヶ岳の遊歩道沿いなどの小急崖に沿って帯状に分布する。

森林植生

オニスゲーハンノキ群集

アキノウナギツカミ亜群集

湿原北側に広がる森林の多くがこの凡例で表され、タニヘゴ亜群集とモザイク状に分布する。

オニスゲーハンノキ群集

タニヘゴ亜群集

湿原北側に広がる森林のとくに樹高の高い発達した林分がオニスゲーハンノキ群集に相当し、アキノウナギツカミ亜群集とともに図化されているが、面積的にはアキノウナギツカミ亜群集に比して少ない。

シラコスゲーコブシ群落

調査対象地南西に分布し、ヨシ草原の湧水点となっている。

ゴンゲンスゲーミズキ群落

調査対象域北部の微高地の森林がゴンゲンスゲーミズキ群落で凡例化されている。比高が下がる地点でオニスゲーハンノキ群集に接している。

ヒノキ植林

調査対象域西側と南側の外縁部には湿原を取り囲むようにヒノキ植林が分布している。

裸 地

とくに植生の成立しない崩壊地や舗装道路に裸地の凡例をあてた。

（３）クラスレベルの植生成立面積の変化

1999 年と現在のクラスごとの面積を調べると、この 12 年でススキクラスとヨシクラスの群落面積が増加していることが分かった。また 1999 年にはハコネダケ純群落やマユミ群落典型下位単位群落などとして存在していたノイバラクラスの群落面積が大きく減少していることが明らかになった。また、ブナクラスの木本群落の面積が増加していることが分かった。

また、1999 年から現在までのクラスごとの別クラスへの移り変わりを調べると、県道沿いやススキクラスとヨシクラスの境界に当たるやや小高い立地に存在していたノイバラクラスのつる・低木群落がススキクラスやヨシクラスへ退行遷移して変化していることが明らかになった。

（４）中生・乾生草原（ススキクラスほか）および湿生草原（ヨシクラス）の分布域の変化

過去（1999 年）と現在（2011 年）の中生・乾生草原（ススキクラス、ヨモギクラス、オオバコクラス）および湿生草原（ヨシクラス）の分布の状況を比較してみると、湿原西部のやや比高の高い立地や県道沿いで中生・乾生草原が増加している。また、湿原の北部の水路付近や湿原西側の森林沿いで湿生草原の成立面積が拡大していることが明らかになった。

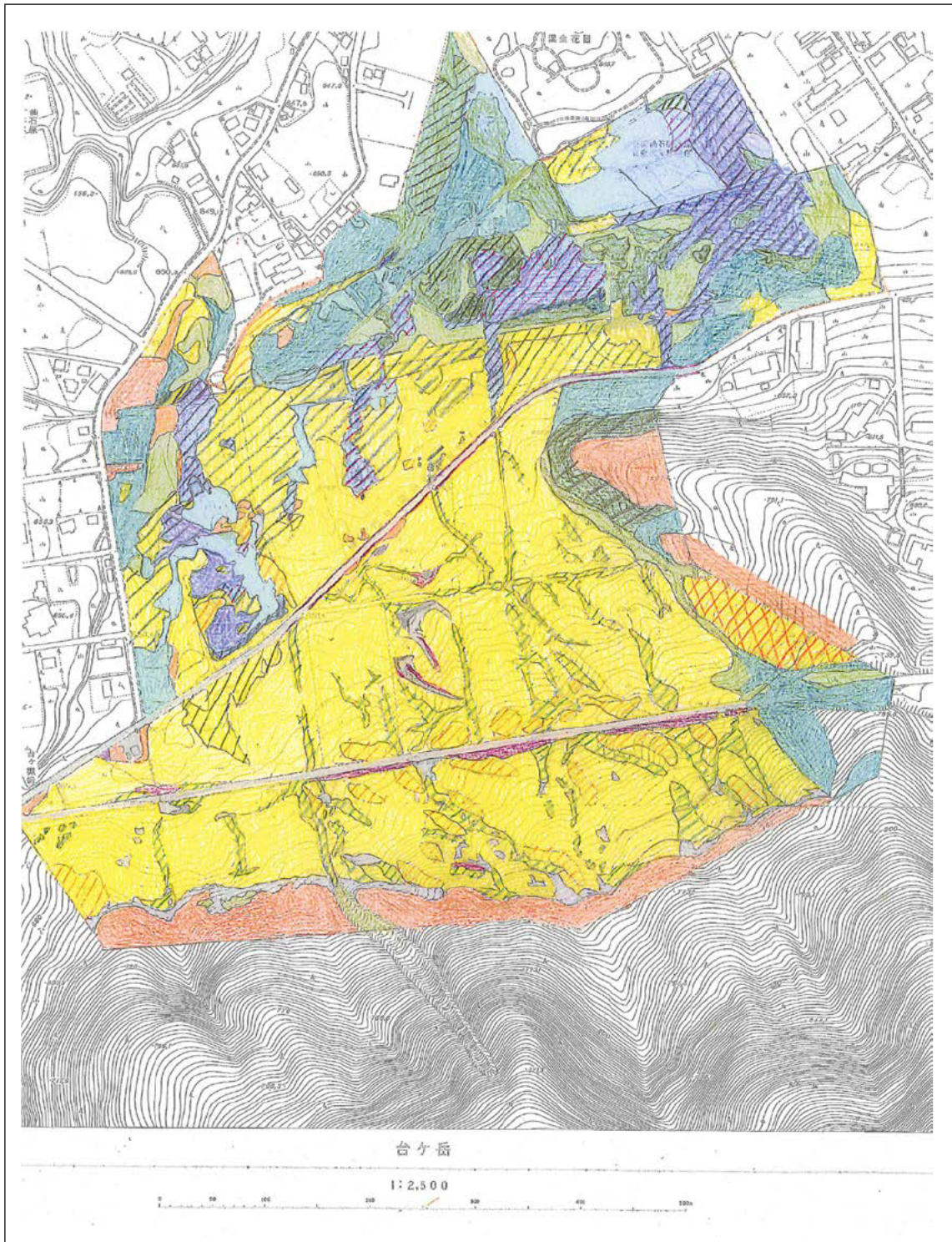
7. まとめ

仙石原湿原の火入れ管理再開前の植生と再開後の植生を比較してみたところ、出現する植生や群落面積などに変化が表れていることが明らかとなった。

ヨシク拉斯の群落の中で、林縁性のツル植物を多く含むヘクソカズラーヨシ群落は主に森林との境界部などに多く出現していたが、これは火入れや防火帯のための刈り取りにより林縁群落が減少し、その後にヨシク拉斯の群落が出現したためと考えられる。

群落面積に関しては、ススキク拉斯やヨシク拉斯の群落面積が増加し、ノイバラク拉斯の群落が減少していた。またススキク拉斯の群落でも、木本植物を区分種とする群落の大幅な減少が見られた。これらのことから、火入れの再開によって仙石原湿原の森林化には一定の歯止めがかかっていることが考えられる。またススキク拉斯の群落やヨシク拉斯の群落といった草原性の植物群落が増加したことに関しては、火入れによって林縁性植物やハコネダケといった植物が無くなることによって、ススキやヨシといった草本の植物が増えたことが考えられる。

また、木本植物の群落面積がわずかに増加していたことに関しては、ノイバラク拉斯の林縁低木群落が森林群落に遷移したことが考えられる。火入れの効果が強く出た場所では植生が退行したが、火入れの効果が強く出なかった場所では遷移が進んだ結果と言える。また新規に木本植物群落が出現した場所には近くに湧水辺や流水が存在しており、火入れの効果を減衰させた可能性が考えられる。



図Ⅱ－１－１ 仙石原湿原及びその周辺の植生図（１：２５００）

-  アリノトウダサーシバ群落 520
アリノトウダサ、キバナノマツバニエンシ、シバ、シバズダ、ヒメハギ、ミヤコダサ、マツバ、マツムシノウ、カセンソウ、ギョウギシバ、コマツナサ、ヒメヤブラン
-  シラヤマキターススギ群落 504+542
フジチンニンソウ、ミズタマソウ、イヌワラビ、ムカゴイラクサ、ゼンマイ、シオバ、ミズ
-  キントキヒゴタイーススギ群落 504+507
チゴユリ、キントキヒゴタイ、ヤマハツカ、オオアブラサスギ、コゴメウツギ
-  タムラソウーススギ群落 504+531
フジ、コウヤワラビ、サワシロギク、クサレダマ、タムラソウ、ヘタソカズラ、ダイコンソウ、ヌマトノオ、イヌゴマ、ヨシ、ヒメシロネ
-  イボタノキーススギ群落 504+563
ニモトマユミ、イボタノキ、ヤマダウ
-  ススキ純群落 504
区分種なし
-  ミヤコアザミーヨシ群落 538
ノハナシヨウブ、ゴウシ、ミヤコアザミ、カキラン、アケボノソウ、ヤマラシキヨウ、オオミズゴケ、ウメバチソウ、トキソウ、モウセンゴケ、コイヌノハナヒゲ、コンシジユガヤ
-  カササギ群落 538+511
カササギ
-  チゴザサーアゼスギ群落地面群集 535
チゴザサ、アゼスギ
-  チゴザサーアゼスギ群集サウギヨウ面群集 535+527
チゴザサ、アゼスギ、サウギキョウ、ミズチトリ
-  チゴザサーアゼスギ群集ミミカギグサ面群集 535+545

-  ヘトンカズラーヨシ群落 533+563
ミソソバ、ツリフネソウ、フジ、ヘトンカズラ、ヨモギ、ミズ、ノコンギク、ミズタマソウ、ツルウメモドキ、ノイバラ、スイカズラ、タサコアサ、ゲンノシヨウユ、ワラビ、ナワシロイチゴ、アケビ
-  シラコスダコーゴシ群落 539
フキ、シラコスダ
-  ツルウメモドキーニモトマユミ群落 549
クサアサノ、ツルウメモドキ、ニモトマユミ、コウヤワラビ、ナワシロイチゴ
-  ゴンゲンズダミズギ群落 542
カミエビ、マユミ、トコロ、イヌザンシヨウ、ミズタマソウ、サルトリイバラ、タチツボスミレ、ヤマボウシ、アマチヤヅル、サワタバギ、バライチゴ、ゴンゲンズダ、エゴノキ、イロハモミジ、ニワトコ、オオバジャノヒゲ、ミズヒキ
-  ヤマノイモーウツギ群落 547
ヤマノイモ、ウツギ
-  オニスダーハンノキ群集アキノウナギツカミ面群集 545
ハンノキ、チダクサン、タカクマヒキオコシ、カササギ、サワシロギク、アキノウナギツカミ
-  オニスダーハンノキ群集タニヘゴ面群集 545+530
ハンノキ、チダクサン、タカクマヒキオコシ、カササギ、タニヘゴ、コバノカモメヅル、クロウメモドキ、コバギボウシ、オオノキ、ホンバノヨツバムダフ
-  クリーコナツ群集 545+563
-  ヒノギ群落
ヒノギ
-  クサイーミノボロスダ群落 553
オオバコ、ノヂドメ、ヌカバ、ミノボロスダ、ムラサキギクゴケ、シロツメクサ、ハルジヨオン、トボシダラ、メアオスダ、ヤマズメノヒエ

-  カミガヤーオニウシノケダ群落
オニウシノケダ、アオカセジダ、セイヨウタンポポ、ミミナダサ、ヒメジョオン、コ
ウゾリナ、オモガヤ
-  ハコネダケ群落 557
ハコネダケ、ワラビ、チゴユリ
-  ドクウツギーニシキウツギ群落 524
ニシキウツギ、テリハノイバ、ヒメヤブラン、ハコネニシキウツギ、ノリウツギ、ドク
ウツギ
-  オオアワダチンソウ群落 507
オオアワダチンソウ
-  ハンゴンソウーフジチンニンソウ群落 521
フジチンニンソウ、ハンゴンソウ、ミズ、ミズヒキ、ミズタマソウ
-  ナガエミクリ群落 528
フトヒルムシロ、ナガエミクリ、キシノウエ
-  ヒメジソーヌメリダサ群落 568
アキメヒシバ、カワラスガサ、ニケオトギリ、ヌメリダサ、コブナダサ、ヒメダサ、ヤマ
イ
- ヒダシバ群集
ヒダシバ
-  開地 566
-  開放水面 532

Ⅱ-2 動物相調査

1. 目 的

「箱根仙石原湿原モニタリング報告書（2000 年～2010 年）」において指摘されているとおり、ボランティア主体で実施できる調査には限界があり、特に分類群の多い昆虫類の生息状況については十分な調査ができていないことから、秋・冬に実施された「平成 22 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務」の動物調査に続き、本事業では昆虫の活動が盛んな夏の時期に調査を実施した。また、鳥類と哺乳類の調査もあわせて実施した。

2. 昆虫類

昆虫類のうち、蝶類、蛾類、トンボ類、甲虫類、直翅類について生息調査を行い、昨年度の「平成 22 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務」の調査結果と合わせて、仙石原湿原の昆虫類について現況を評価した。

（1）調査の方法

①方法

仙石原の特別保護地区（自然公園法）とその周辺を対象とし、ルッキング、スウィーピング、ビーティングによる採集を行った。また蛾類調査を目的として、6 日間のライトトラップを行った。

②調査者

蝶類（白土信子・中村進一）

蛾類（山本光人）

トンボ類（苅部治紀・尾園 暁）

甲虫類（秋山秀雄・平野幸彦）

直翅類（高橋耕司）

調査補助（須田 淳）

全体（高桑正敏）

③調査実施日

全体：2011 年 6 月 7 日（白土）；6 月 8 日（須田）；6 月 9 日（白土）；6 月 15 日（高桑）；6 月 22 日（平野・須田）；6 月 26 日（中村・秋山・高桑）；6 月 27 日（白土・須田）；7 月 8 日（須田）；7 月 12 日（白土）；7 月 16 日（中村・高桑）；7 月 17 日（秋山）；7 月 23 日（白土）；7 月 28 日（苅部・尾園）；8 月 2 日（白土）；8 月 3 日（中村・高桑・尾園）；8 月 10 日（須田）；8 月 30 日（高橋）；9 月 8 日（白土・平野）；9 月 9 日（高橋・尾園）；9 月 29 日（高橋）；10 月 3 日（尾園）；10 月 6 日（白土）；10 月 12 日（平野・須田）

蛾類：2011年7月21日；8月5日；9月6日；10月4日10月25日；11月13日；12月17日（以上、山本・白土・須田）

（２）調査の結果

①蝶類

草地を代表する種としては、ホソバセセリ、コキマダラセセリ、ツバメシジミ、ウラギンヒョウモン、オオウラギンスジヒョウモンなどが確認できたが、記録のあるギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ、クモガタヒョウモンなどは確認できなかった。疎林性のミドリシジミ、ミヤマカラスシジミ、アサマイチモンジは比較的多数を確認できた。特記すべきものとして、亜熱帯性の種であるクロコノマチョウが確認された。

②蛾類

特記すべきものとして、南方系偶産蛾ナカグロクチバと希少種タンザワミズメイガが採集された。現時点で同定できていない種もある。

③トンボ類

トンボ類を目的とした調査は盛夏なので不十分だが、そのためかもっとも存続が危惧される希少種モートンイトトンボは発見できなかった。ただし、アオイトトンボやルリボシヤンマ、ヒメアカネなどは各複数を確認できた。

④甲虫類

仙石原を代表するオオルリハムシは個体数も多く、健全であった。日本での確実な唯一の産地となっているクロヘリウスチャハムシの発生木が新たに3本発見され、個体数も多数が見られた。これらと同じハムシ科の希少種であるタテスジキツツハムシ、ジュウシホシツツハムシ、ハコネチビツツハムシなども確認できた。しかし、湿地性のスゲハムシも確認できたが、同環境を生息場所とするヒラタネクイハムシは発見されなかった。

草地性カミキリムシの希少種としてはヒメビロウドカミキリとアサカミキリが知られるが、後種は湿地から台ヶ岳山麓の乾燥したススキ原まで確認できた一方、前種はまったく発見できなかった。

湿地性ゴミムシ類としては、注目されるハガクビナガゴミムシが確認されたほか、イクビホソアトキリゴミムシが箱根地域からはじめて発見された。

⑤直翅類

仙石原の草地を代表する希少種のツマグロバッタとイナゴモドキが確認された。ナキイナゴやヒメギスなど、草地・湿地に優占な種類も少なくなかった。

（３）現況評価

①希少種・注目種

仙石原を特徴づける重要昆虫としては次のようなもの(一部の分類群のみ)があり、今年度の調査によって確認されたものは網掛けで示した。ただし、ガ類と甲虫類には同定できていない分類群がある。

なお、 やヒメシジミ、オオウラギンヒョウモン、オオサルハムシのようにすでに個体群絶滅してしまったと考えられる種(下線)のほか、ヒラタネクイハムシやギンイチモンジセセリのように絶滅した可能性の高い種も含まれている。また、絶滅の恐れはないと想定されるものの、オオルリハムシやタテスジキツツハムシ、ジュウシホシツツハムシ、クロヘリウスチャハムシなどのハムシ科甲虫や、ガ類についてもキスジウスキョトウやガマヨトウ、マガリスジコヤガなど、神奈川県では仙石原湿原でのみ記録されている種類(太字)がいくつかある。これらは、仙石原における希少種・注目種であるばかりでなく、湿地・草地・疎林環境の保全に関するモニタリング対象種に適している。

a) 湿地・草地環境

アオイトトンボ科：アオイトトンボ、オツネイトンボ

イトトンボ科：モートンイトトンボ、キイトトンボ、オオイトトンボ

ヤンマ科：ルリボシヤンマ

トンボ科：ハラビロトンボ、シオヤトンボ、マユタテアカネ、ヒメアカネ

ヒバリモドキ科：キアシヒバリモドキ

バッタ科：イナゴモドキ、ツマグロバッタ(ツマグロイナゴモドキ)

オサムシ科：ハガクビナガゴミムシ、ナカグロキバネクビナガゴミムシ

ジョウカイボン科：ババジョウカイ、オワリクビボソジョウカイ

カミキリムシ科：ヒメビロウドカミキリ、アサカミキリ

ハムシ科：ヒラタネクイハムシ、スゲハムシ、オオルリハムシ、オオサルハムシ、
ハコネチビツツハムシ、キスジツツハムシ、ジュウシホシツツハムシ、
クロトゲハムシ

ゾウムシ科：ババスゲヒメゾウムシ、シラケコバンゾウムシ

セセリチョウ科：ギンイチモンジセセリ、コキマダラセセリ、ミヤマチャバネセセリ

シロチョウ科：ツマグロキチョウ

シジミチョウ科： 、ヒメシジミ

タテハチョウ科：ウラギンスジヒョウモン、オオウラギンスジヒョウモン、
ウラギンヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、

ボクトウガ科：ハイイロボクトウ

ヤガ科：キスジウスキョトウ、ガマヨトウ、スジコヤガ、マガリスジコヤガ

b) 樹林(疎林)環境

ハムシ科：クロヘリウスチャハムシ

シロチョウ科：スジボソヤマキチョウ

シジミチョウ科：ミドリシジミ、ミヤマカラスシジミ、クロシジミ

タテハチョウ科：アサマイチモンジ、ウラナミジャノメ

（４）モニタリングの対象とするべき種

昆虫は体が小さいことに加え、多くの種類で生息確認時期が短く、また特定の微環境に生息するので、その分類群の研究者であっても一般に発見が容易ではない。ただし、いくつかの限られた分類群ないし種ではその限りではない。ここでは、発見が比較的容易で、かつ生息する環境のモニタリングに適している種を挙げておく。

a) 湿地・草地環境

□ 蝶類

ゲンイチモンジセセリ、ホソバセセリ、コキマダラセセリ、オオウラギンスジヒョウモンなどヒョウモンチョウ類が適している。セセリチョウ科３種はススキやヨシを中心としたイネ科植物を寄主植物とする。

□ 蛾類

上記した５種ともヨシあるいはガマ属、スゲ属などの湿地性植物を寄主植物とすると推測されるので、湿地の対象種として好適だが、確認方法をライトトラップに頼らざるを得ないという点で、必ずしも確実ではないのが難点である。

□ トンボ類

上記した１０種の中で、モートンイトトンボに加え、トンボ科の４種は湿地環境のモニタリングに適している。残りの３種は止水環境を評価するうえで適している。

□ 甲虫類

オオルリハムシは個体数も多く、仙石原を代表する昆虫として重要である。また、湿地性のスゲハムシもモニタリングに適している。草地性カミキリムシはオトコヨモギを寄主植物とするヒメビロウドカミキリとアザミ類を寄主植物とするアサカミキリが適している。どちらもススキの生育状況によっては寄主植物が衰退するので重要だが、前種は今回発見できなかったことから仙石原では絶滅した可能性もある。湿地性ゴミムシ類としては上記２種が重要である。

□ 直翅類

希少種であるツマグロバッタとイナゴモドキのほかに、個体数の多いナキイナゴも対象種とするのが妥当である。

b) 樹林（疎林）環境

ミドリシジミはハンノキ林、ミヤマカラスシジミとアサマイチモンジは疎林環境の

対象種に適している。クロヘリウスチャハムシは専門家以外では発見が容易でないが、仙石原が日本での確実な唯一の産地となっているだけに、寄主植物（ゴマギ）の状態も併せてモニタリングしておく必要がある。

（５）保全対策を行う上での留意点

仙石原は湿地・草地環境に依存する希少種が多く、しかもそれらには神奈川県内では仙石原だけにしか記録がないものも少なくない。しかし、それらの一部はすでに絶滅してしまったと考えられ、また絶滅に瀕しているものも見られるので、将来に向けてこれ以上の種多様性が失われることのないような保全策を講じる必要がある。その保全策としては、湿地をいかにして維持し、復元していくか、および草地の樹林化をいかにして抑えるか、という管理手法が必要になってくる。こうした管理手法は、植物を対象としたものが一般的である。ただし、昆虫から見た場合には、次の点に留意すべきと思われる。

●火入れ・草刈に関しては、広範囲を一度に行わないこと（２～３年おきのゾーニング実施が必要）。理由は、幼虫が生涯を（冬季であっても）ヨシやススキ上で生活する種が少なくないためである。

●池・湿地の昆虫の生存上の高いリスクとして、アメリカザリガニが考えられるので、この外来種が侵入しないようにすること。もし侵入してしまった場合は、ホットスポット地点だけでも個体密度を低くする必要がある。

●外来昆虫

昆虫では仙石原で生態系に脅威となるような注意すべき外来種は発見されていない。

3. 鳥類

「平成 22 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務」では、秋から冬の調査を行ったが、今回は夏季において、特に神奈川県においては当地域が唯一の繁殖地となっているホオアカの生息状況と、湿地性のクイナ類やシギ類の生息を確認する調査を行った。

(1) 調査の方法

調査は、2011 年 6 月から 7 月までの夏季に実施した。草原性と湿地性の鳥類に重点をおき、自動撮影カメラの設置と、繁殖期におけるホオアカの生息状況、クイナ類やサギ類およびシギ類の夜間生息確認調査、鳥類の任意の観察を行った。

①自動撮影カメラによる生息確認調査

目視確認の困難な湿地に潜む地上性の鳥類（シギ類、クイナ類、サギ類）を記録するために、自動撮影カメラを 5 か所に設置した（図Ⅱ-2-1）。設置した周辺の環境は、A、D、Eは湿地のヨシ原で水の流れているところ、Bはススキの草地で獣道になっているところ、Cは水路沿いの草地であった。自動撮影カメラは、麻里布社製のデジタルカメラとフィルム式カメラ、Bushnell 社製の監視カメラを使用した。このカメラは、前を動物が横切ると赤外線センサーが感知し、撮影されるもので、日付及び時間が同時に記録される。



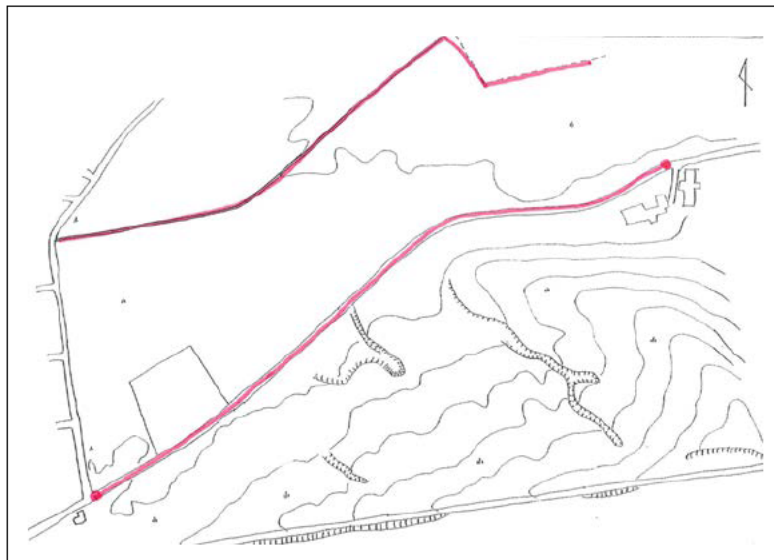
図Ⅱ-2-1 自動撮影カメラの設置位置



写真Ⅱ-2-1 自動撮影カメラ

②草原性の希少鳥類の生息状況

仙石原に生息するホオアカの繁殖期における生息状況を把握するために、一定の速度でコースを歩き、縄張りを主張する雄のさえずり位置を地図上に記録した。コースは図Ⅱ-2-2のとおりで、仙石原湿原内と、台ヶ岳側のススキ草原に面した県道に設定した。この道路の南東の台ヶ岳側は乾燥したススキ草原で、北西側は湿地のヨシ原で一部にススキが混じり、一部にハンノキ林が含まれた。調査は本種の繁殖のピークである6月から7月に実施した。重複して記録することのないように1.5 kmほどの速度で歩き、精度を高めるために帰路も記録した。また、ホオアカの近縁種であるホオジロについても同時に記録した。



図Ⅱ-2-2 踏査ルート



写真Ⅱ-2-2 ヨシ原



写真Ⅱ-2-3 ススキ草原



写真Ⅱ-2-4 ススキ原でさえざるホオアカ

③希少なクイナ類とサギ類およびシギ類の夜間生息調査

7月22日の夜間に、かつて繁殖期に記録のあったヒクイナ、タマシギ、ヨシゴイの囀りをCDプレイヤーで流す、プレイバック法によって、反応を確かめた。

④任意の鳥類確認

全ての調査中及び調査終了後に任意の生息調査を実施した。

(2) 調査結果

①自動撮影カメラによる生息確認調査

記録された鳥類は、キジだけであった。秋冬期の調査では、この他ツグミ（冬鳥）、ホオジロ、コジュケイ、キジバト、クイナ（冬鳥）などが記録されている。今回の目的であったシギ類、クイナ類、サギ類は確認できなかった。

表Ⅱ-2-1 自動撮影カメラの撮影記録（哺乳類の記録も含む）

調査地A 6/20～6/30 ヨシ原 湿地					調査地B 6/1～6/29 ススキ原				
月日	時間	種	数・性	備考	月日	時間	種	数・性	備考
6月7日	10:18	ニホンキジ	♂1		6月12日	19:04	イノシシ	1	中型
6月7日	17:58	ニホンキジ	♀1		6月23日	19:47	イノシシ	1	大型
6月8日	11:50	ニホンキジ	♂1		6月26日	5:54	ネコ	1	
6月12日	18:39	ニホンキジ	♀1						
6月15日	14:12	ネコ	1						
6月15日	16:55	ネコ	1						
6月21日	14:04	ニホンキジ	♀1						
6月24日	2:56	イノシシ	1	中型					
6月25日	20:51	イノシシ	1	小型					

調査地C 6/29～7/10 水路沿い				
月日	時間	種	数・性	備考
6月29日	10:05	ニホンキジ	♂1	
6月29日	12:58	ニホンキジ	♂1	
6月30日	6:01	ニホンキジ	♂♀2	
7月2日	2:52	タヌキ	2	
7月2日	17:48	ニホンキジ	♂1	
7月2日	5:53	ニホンキジ	♂♀2	
7月3日	3:35	ニホンキジ	♂1	
7月4日	7:59	ニホンキジ	♀1	
7月8日	9:30	ニホンキジ	♂1	

調査地E 6/6～6/20 ヨシ原 湿地				
月日	時間	種	数・性	備考
6月7日	18:59	イタチ	1	
6月11日	12:29	ニホンキジ	♀1	





A地点 6月7日 キジ♀



A地点 6月7日 キジ♂



A地点 6月8日 キジ♂



A地点 6月12日 キジ♀



A地点 6月21日 キジ♀



C地点 6月29日 キジ♂



C地点 7月4日 キジ♀



C地点 7月2日 キジ♂♀

②草原性の希少鳥類の生息状況

図Ⅱ-2-3 のとおり、ホオジロは4箇所、ホオアカは3箇所に生息していることが推察された。両種は行動圏が重なっておらず、ホオアカはススキ原、ホオジロは林が近くにあるススキ原や林縁にテリトリーを持っているようだった。道路の北西側には、この他にホオアカは生息していなかったが、南東側にはススキ草原が広がっているの、別個体が分布しているものと思われる。



図Ⅱ-2-3 仙石原で確認された、ホオアカ（赤点）と
ホオジロ（緑点）のテリトリー

③クイナ類とサギ類の夜間生息調査

希少性のあるクイナ類及びサギ類の確認はできなかった。

⑤任意の鳥類確認

表Ⅱ-2-1 のとおり 26 種が記録された。これらはこの周辺地域で繁殖しているものと思われるが、移動距離の長いカルガモ、アオサギ、ゴイサギはよくわからない。出現頻度の高かったのは、コジュケイ、キジ、ホトトギス、ツバメ、ヒヨドリ、ガビチョウ、ウグイス、セッカ、シジュウカラ、メジロ、ホオジロ、ホオアカ、カワラヒワであった。

カルガモ、アオサギ、ゴイサギは湿生花園の池周辺に、キジとコジュケイは広い範囲で見られた。キジバト、コゲラ、アオゲラ、メジロ、ヤマガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、エナガ、ホトトギス、モズはハンノキ林、ガビチョウ、ウグイスは低木林、セッカ、ホオジロ、ホオアカはススキ原、ツバメ、イカル、ムクドリ、ハシブトガラス、ハシボソガラスは、上空を飛んでいることが多かった。

これまで繁殖期に個体数の多かったオオヨシキリは、今回の調査では1羽も記録さ

れなかった。

表Ⅱ-2-2 仙石原湿原又はススキ草原で2011年夏季に確認された鳥類

調査日	6月16日	6月20日	6月26日	6月29日	7月10日
天 気	晴	曇／晴	曇	晴	晴
調査時間	5:00-10:00	5:30-10:00	5:00-10:00	5:00-10:00	8:00-10:45
カルガモ		○			
アオサギ	○				
ゴイサギ	○				
コジュケイ		○		○	○
キジ		○	○	○	○
キジバト		○			○
コゲラ				○	
アオゲラ	○		○		
ホトギス		○	○	○	○
ツバメ	○	○	○		
ヒヨドリ		○	○	○	○
モズ					○
ガビチョウ	○	○	○	○	○
ウグイス		○	○	○	○
セッカ	○	○	○	○	○
エナガ	○	○			
シジュウカラ	○		○	○	
ヤマガラ				○	
メジロ	○	○		○	○
ホオジロ	○	○	○		○
ホオアカ	○	○	○		○
カワラヒワ		○		○	○
イカル				○	
ムクドリ		○			
ハシブトガラス		○			
ハシボソガラス				○	
26種					

(3) 鳥類の生息状況

以前に行ったモニタリング調査、昨年度の秋冬期調査および今回の夏期調査の結果を合わせると、41種が確認されたことになる。

これまでの調査から、当地域において、繁殖期、越冬期ともに種数が多かったのは

仙石原湿原の中でもススキやヨシに低木・高木が混じった湿地林内であった。そこでは小川の流れも含む多様な環境の構造となっていることから、比較的多くの種類の鳥類が確認されたと考えられる。仙石原湿原内の草原部分（湿地草原）と県道を挟んだ台ヶ岳側のススキ原では、繁殖期においては湿原側の草地の方が鳥類の出現種数がやや多く、越冬期にはススキ原のほうが少ない。湿原内の草原はヨシ原と低茎性草原に樹木が点在する環境構造であり、森林性の種は少なく、草原や開けた環境に生息する種が占めていた。一方、台ヶ岳側のススキ原は部分的に低木が見られる程度で、全体をススキが覆う多様性の低い草原であるので、鳥類の種数が少ないと考えられる。どちらの環境も、越冬期よりも繁殖期の方が種数は多かった。

当地を特徴づけるホオジロ、ホオアカ、アオジなどホオジロ科の草原性鳥類は、環境の選好性が明らかに分かれた。ホオジロはススキ原の最優占種で、繁殖期、越冬期ともに多く、特に冬期には著しく多かった。夏鳥のホオアカは繁殖期に囀って縄張り宣言をしていたので繁殖していることは間違いない。ただし、ホオジロより少なく、ススキ原でのみ確認された。繁殖期のアオジは、モニタリング調査の時に湿地林とススキ原でそれぞれ1羽が記録され、繁殖していると考えられるが、今回の調査では確認されなかった。神奈川県内では、ホオアカ、アオジの確認されている繁殖地は箱根だけである。

これまでの調査を通して、仙石原湿原内の湿地林と湿地草原では、繁殖期よりも越冬期の方が個体数は減るが、台ヶ岳側のススキ原では越冬期の方が個体数は多くなっていた。とくに繁殖期の湿地草原で個体数が多いのはオオヨシキリであり、繁殖期における仙石原湿原の最優占種で、高密度に生息していた。しかしながら、今回の調査（2011年）では記録されなかった。本種の減少がどんな理由によるものか、今後もモニタリング（追跡調査）していく必要がある。

セッカも繁殖期に生息し、ススキ原の上空を飛ぶ姿が頻繁に観察された。ウグイスは低木があれば森林でも草原でも生息するため、仙石原湿原内の湿地林でも、湿地内の草原や、台ヶ岳側のススキ原でも比較的多かった。ウグイスは冬期に減少することから、その多くは冬になると低地に移動するものと思われる。

地上性の鳥類であるキジはどの調査区でも繁殖期と越冬期ともに記録され、繁殖期には湿地林で多く確認された。コジュケイは繁殖期の湿地林で少数が記録されただけであった。

モズは湿地林と湿地草原において越冬期に減少する傾向があったが、ススキ原では記録されなかった。そのほか、ホトトギス、アオゲラ、コゲラ、クロツグミ、イカルなど森林性の鳥類は少数だが湿地林で記録された。旅鳥であるノビタキ、エゾビタキ、タシギは、移動の途中に寄っていくものと思われる。クイナは秋冬期の調査時にヨシ原で越冬が確認された。

これまでの人為的な環境改変によって姿を消した種は、オオジシギ、コヨシキリ、

バン、ヒクイナ、タマシギである。

（４）保全に向けた課題

仙石原湿原の代表的鳥類であったオオヨシキリが減少している事実は、オオヨシキリの種としての減少であるのか、その季節移動が変化しているものか、あるいは仙石原湿原の環境の変化に基づく減少であるのか、よくわからないが、仙石原湿原の代表的な鳥類であることから、今後の保全計画の推進の中で長期的な追跡調査が必要である。

また、現在の仙石原湿原には、ヨシ主体の湿地性の草原、ススキ主体の乾燥草原、低木林やハンノキなどが混在する湿地林からなり、狭いながらも多様な環境で構成されている。鳥類は、こうした環境を棲み分けて利用しているので、多くの鳥類が生息していると考えられる。鳥類の種数を維持するのであれば、この多様な環境の状況を保つことが必要である。

（５）モニタリングの方法

草原においてホオアカ、アオジ、セッカの繁殖分布を把握する。ヨシ原においては、オオヨシキリの生息密度と冬季のクイナの確認。外来種であるガビチョウの増加、湿地林に飛来するアオゲラやメジロなど、森林性の鳥類の継続的な確認。

4. 哺乳類

哺乳類については、自動撮影カメラ等の鳥類の調査時に得た情報を整理した。

(1) 調査の方法

調査は鳥類調査にあわせて、2011 年 6 月から 7 月までの夏季に実施した。

(2) 調査の結果

今回、自動撮影カメラによって記録された哺乳類は、イノシシ（2 箇所で 4 回）、タヌキ（1 箇所で 1 回）、イタチ（1 箇所で 1 回）、ネコ（2 箇所で 3 回）であった。「平成 22 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務」で実施した秋冬期の調査では、この他キツネとハクビシンが記録されている。これは、季節や年度の違いではなく、設置した場所が、今回は仙石原湿原内の草地だけだったことと、カメラの設置数と箇所数が秋冬期に比べて少なかったことが関係しているものと思われる。

(3) 哺乳類の生息状況

これまでの調査で、イノシシ、キツネ、タヌキ、イタチ、テン（痕跡）、ハクビシン、ジネズミ、カヤネズミ、ハタネズミ、アカネズミの 10 種が確認された。周辺ではこの他にコウベモグラ、ヒミズ、モモジロコウモリ、ヒナコウモリ、ノウサギ、ヒメネズミなどが確認されている。これらをあわせると 16 種になる。

イノシシの掘り跡は多く、夏季よりも秋冬期の方が目立って見られるようであった。ニホンジカは確認されなかったが、周辺地域では目撃され、増加傾向にあると思われる。今後、湿原に侵入してくる可能性がある。

(4) 保全に向けた課題

草原のネズミ類であるカヤネズミ、ハタネズミ、捕食者であるイタチとキツネは、県内で減少傾向にあり、当地の健全な哺乳類相を形成していく上で重要な種である。また、増加傾向にあるイノシシとニホンジカは、植生に大きな影響を与える可能性がある。これらの種の動向に注意し、継続的な調査が必要である。

湿原は住宅地や道路などによって、孤立しているため、中小型哺乳類の移動経路を確保する必要がある。たとえば、湿原とススキ原を分断している道路の下にボックスカルバートを設置することが必要である。また、湿原の中を通っている水路は小型哺乳類の行動を阻害していると思われるので、渡れるように蓋をする必要がある。

(5) モニタリングの方法

哺乳類は目撃が困難なので、自動撮影カメラによる定期的な調査を行う。ネズミ類

は生け捕り式トラップによって生息調査を実施する。調査場所は各環境において行う。とくにカヤネズミは、ススキやチガヤなどに強く依存し、寿命が短いので毎年古巣による確認をする。

4. その他の動物相

(1) 両生類

カエル類の主要3種（アズマヒキガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル）の繁殖を確認した。3月から6月あたりで目視と声で確認した。年変動が大きいので毎年確認をする必要がある。仙石原湿原の周囲の道路で轢死体による確認方法が簡易な方法ではあるが、小型の哺乳類と同様に、カエル類が仙石原湿原の内外を移動する際に、道路を横断するための構造を作ることが必要である。

(2) 爬虫類

カエルやネズミなどの小動物を捕食するヘビ類として、ヒバカリ、ヤマカガシ、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ、マムシ、タカチホヘビが確認されている。

(3) 外来動物

アメリカザリガニが昆虫類に影響を与えるので除去が必要である。また、ミシシッピーアカミミガメ（ミドリガメ）の遺棄された個体が湿生花園で確認されることがある。これも見つけしだい除去する。クサガメは仙石原湿原では1980年代以降に確認された国内外来動物である。今のところ神経質になる必要はない。また、モリアオガエルが確認されたことはあるが繁殖に失敗しているようである。いずれにしても人の出入りの多い観光地であるため、外来動物の遺棄は起こりやすい問題であることから、監視していく必要がある。

付属資料 仙石原湿原保全計画書第2版（改訂作業案）

仙石原湿原保全計画書

第 2 版

(改訂作業案)

平成●年●月

仙石原湿原保全行政連絡会議

目次

I 仙石原湿原保全計画の趣旨と経緯

1. 趣旨	1
2. 経緯	1
(1) 過去の湿原の変遷	1
(2) 湿原回復活動の開始	1
(3) 仙石原湿原保全行政連絡会議設置の経緯	2
(4) 保全対策の経過	3
(5) モニタリング調査の実施	5
(6) 対策の評価	5
3. 第2期計画に向けた改訂作業	8
(1) 改訂作業の流れ	8
(2) 第2期計画のねらい	8

II 仙石原湿原における自然環境の現状

1. 水域	9
(1) 湧水の位置と湧水量	9
(2) 地下水位	10
(3) 水質	10
2. 植物	10
(1) 植生環境	10
(2) 希少植物	10
(3) 外来植物（帰化植物）	11
3. 動物	11
(1) 昆虫類	11
(2) 両生類	12
(3) 爬虫類	12
(4) 鳥類	12
(5) 哺乳類	13

III 管理・整備の目標

1. 水の管理	15
2. 湿原植生の再生	15
(1) 火入れ・刈り取り	15

(2) ハコネダケの除去	15
3. シカ、イノシシの管理	15
4. 外来生物対策	16
(1) 外来植物の除去	16
(2) 外来動物の除去	16
(3) 持ち込み防止に関する普及啓発	16
5. 小動物の移動経路の確保	16
6. モニタリングと情報の蓄積	16
(1) モニタリングの実施	16
(2) 情報の蓄積（データベースの構築）	17
(3) 植生基本図の作成	17
7. 体制の整備	18
補足提案：仙石原保全計画を踏まえたエコミュージアム構想	19

IV 第2期計画（案）

1. 第2期計画の基本方針	20
(1) 保全の目標	20
(2) 保全に向けた体制の確立	20
(3) 第2期計画の期間	21
2. 対策の実施	21
(1) 火入れ・草刈り	21
(2) ハコネダケの草刈り	21
(3) 外来植物の除去	21
(4) 外来動物の除去	22
(5) シカの管理	22
(6) イノシシの管理	23
3. モニタリング調査の実施	23
(1) 水域	23
(2) 植物	24
(3) 動物	24
(4) 景観	25
4. 情報の蓄積と保守管理	25
5. 普及啓発の促進	25
6. 実施体制	26
(1) 事務局	26
(2) 科学委員会	26

I 仙石原湿原保全計画の趣旨と経緯

1. 趣旨

仙石原湿原は、神奈川県唯一の湿原であり、また首都圏の比較的低地に現存する数少ない湿原でもある。地域的な特産種は少ないものの、狭小なエリア内に、変化に富む自然環境を擁しているため、ここにはさまざまな動植物が生息し、生育している。しかし、周辺の宅地化や、徐々に進行してきた乾燥化により、森林化が加速度的に進んでいるため、湿原生態系の変化が危惧されている。

そこで、同地域の湿原としての環境を保全し、ひいては湿原としての生物多様性を維持していくため、仙石原湿原保全事業を国・県・町により展開する。

その際、湿原の回復を行うまでの一連の作業と、湿原を維持していくために統一した管理手法を定める必要があるため、ここに計画書を作成する。

2. 経緯

「箱根仙石原湿原モニタリング報告書（2000 年～2010 年）」に基づき、仙石原湿原の保全に関する経緯の概要を（1）～（5）に記載する（詳細については本報告を参照のこと。）。（6）では、このモニタリング調査の結果に併せて、平成 22 年度と平成 23 年度に実施した「富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務」の結果をふまえて、対策の評価を示した。

（1）過去の湿原の変遷

江戸時代より湿原を含めた草地は牛場の飼料、田畑の緑肥、屋根材など多方面で利用され、仙石原村共有の財産として野焼きが村人総出でおこなわれた。この火入れによりその植生は維持されてきた。そこには、ノハナショウブが群生する美しい湿原が維持されていたことから、1934 年（昭和 9 年）1 月には国の天然記念物に指定され、1936 年（昭和 11 年）2 月 富士箱根国立公園に指定された。

しかし、戦後は草地利用の減少で火入れの必要が薄れたことから、1970 年（昭和 45 年）を最後に火入れは終了する。その後は、1975 年（昭和 50 年）5 月に天然記念物周辺の湿原部が国立公園特別保護地区に指定され、保護のための立ち入りが禁止されたことによって、植生遷移が進み、ススキ、ヨシの丈が高くなり、ハンノキなどの樹木が目立つようになった。

（2）湿原回復活動の開始

1985 年（昭和 60 年）、湿原を復元するために、箱根町は湿生花園に隣接して仙石原

実験区（植生実験区）を作り、翌年から 10 年間、横浜国大の遠山三樹夫教授に依頼して野焼きと草刈りの実験・調査をおこなった。その後、湿生花園では、夏場の草刈りと、冬場の火入れを組み合わせる方法で、本来の湿原植生への回復を図ることとした。

●当時の管理

（台ヶ岳側）

植生実験区の調査結果を基に、1989 年（平成元年）から箱根町がススキ草原に火入れを試験的に再開し、ススキ草原の景観が再生されてきている状況であった。

（湿原側）

トラスト寄贈緑地に密生する約 1ha のハコネダケ群生地を 1990 年度（平成 2 年度）から毎年 700～800m² ずつ年 2 回刈りを実施。

（防火帯）

県有地周囲の柵沿いの幅 10m（面積 2ha）については、防火帯として毎年ススキ刈り取りを行っていた。

●植生実験区の火入れ実験結果

（燃焼温度）

ススキ草原では、地上 100cm で 180℃のとき、0cm で 13℃、地下 2cm（地温 8℃）で 9℃の最高温度であり、ヨシ群落では、地上 100cm で 220℃のとき、0cm で 22℃、地下 2cm（地温 6℃）で 20℃の最高温度であった。いずれも温度の上昇は 15 分程度で、最高温度は 1 分と続かなかった。地表や地下で休眠している動植物の燃焼熱による影響はないことがわかった。

（土壌養分）

火入れ後の養分はナトリウムイオンが増加、リン酸は減少する等若干の変化が得られたが、土壌に与える影響はほとんどないと考えられた。長期的には、現状より貧栄養化又は富栄養化が進む場所が生じることも考えられるが、湿原の保全には問題ない。

（地表部の植物生産量）

ヨシ以外の草本の重量が増大している。（丈の低い草が繁茂するようになったが、全体の生産量が変化しない場合、養分の変化も少ない。）

（植物相の変化）

ヨシ湿原では丈の低い植物が種類・量とも増えて、多様な湿原植生への回復が認められ、火入れ効果が出ている。ススキ草原では、灌木の成長が抑えられ、植栽・播種した植物が増殖し、草原として維持された。

（3）仙石原湿原保全行政連絡会議設置の経緯

仙石原湿原の大部分に手をつけていない状態が続くうちに、1996 年（平成 8 年）頃

H12. 1.20 平成 11 年度緊急地域雇用対策工事

ススキ類刈取 A=2.0ha 灌木伐採 N=100 本

H12. 7. 3 平成 12 年度自然公園施設整備工事

仙石原緑地 ハコネダケ刈取工 A=3,670 m²

H12.12. 6 平成 12 年度緊急地域雇用特別対策工事

ススキ刈払 A=20,900 m²、ハコネダケ刈取 A=13,100 m²、伐採工 N=8.85m³

H13. 5.31 平成 13 年度緊急地域雇用特別対策工事

ススキ刈払 A=20,400 m² 伐採工 N=9.74m³(400 本)

H13. 8.10 平成 13 年度地前公園施設整備工事

ハコネダケ刈取 A=10,000 m²

H14. 1.23 平成 13 年度緊急地域雇用創出特別対策事業

ハコネダケ刈取 A=11,300 m² 伐採工 N=3.9m³(300 本)

H14.11.13 平成 14 年度緊急地域雇用創出特別対策事業

ススキ類刈取 A=20,800 m²、ハコネダケ刈取 A=17,800 m²、伐採工 N=4.34m³(430 本)

H15.12.16 平成 15 年度緊急地域雇用創出特別対策事業

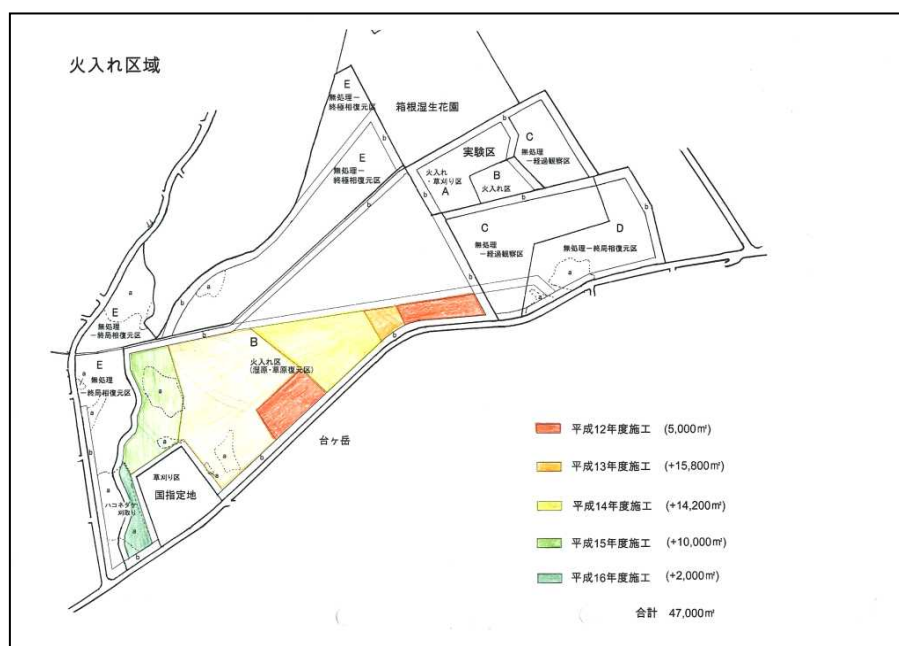
ススキ類刈取 A=23,300 m²、ハコネダケ刈取 A=19,000 m²、伐採工 N=7.1m³(120 本+桧 13 本)

H16.12. 2 平成 16 年度緊急地域雇用創出特別対策事業

ススキ類刈取 A=26,100 m²、ハコネダケ刈取 A=23,500 m²、伐採工 N=3.6m³(100 本)

●火入れ

灌木伐採により火入れが可能になった部分から火入れを再開することとし、平成 12 年度（2000 年度）に 5,000 m²を実施した。その後年次を追うごとに火入れ区域を拡大していき、平成 16 年度（2004 年度）以降 47,000 m²で推移している。火入れの経年ごとの区域や数量などについては、下記のとおりである。



H13. 3.28	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=5,000 m ²
H14. 3.11	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=20,800 m ²
H15. 3.13	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=35,000 m ²
H16. 3.16	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=45,000 m ²
H17. 3.24	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=47,000 m ²
H18. 3.22	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=47,000 m ²
H19. 3.14	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=47,000 m ²
H20. 3.19	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=47,000 m ²
H21. 3.31	火入れ	→	山焼き実行委員会	A=47,000 m ²

（５）モニタリング調査の実施

第１期の仙石原湿原保全計画では、対策の効果を検証するためのモニタリング調査の実施計画が設定され、細々ながらボランティアの努力によって継続されてきた。その10年にわたる調査の結果が、平成22年（2010年）3月に、仙石原湿原保全行政連絡協議会から、「箱根仙石原湿原モニタリング報告書（2000年～2010年）」として公表された。

（６）対策の評価

この10年の仙石原湿原の再生に向けた具体的な対策は、火入れと一部の刈り取りである。その評価は、次のとおりである。

①水域

水域に関しては、湿原環境の保全・維持を目的として、水源位置、湧水量、地下水位、水質、雨量、土壌分析の6項目についてモニタリングが継続されてきた。その結果、火入れの前後で、湧水量、地下水位のデータに大きな変化は認められず、これらについては、台ヶ岳側の土地の改変や、気象変動による降水量のほうに、影響が強いと推測されている。また1985年時点で確認されていた県道脇からの湧水が無くなり、水が地下を流れて別の場所に移動した可能性が指摘されている。さらに、高山性で貧栄養という仙石原湿原の本来の特徴を損なわないために、水質の栄養レベルの監視が必要である。

②植物

火入れのみを行った場所と、火入れと草刈りを行った場所を比較してみると、前者では、ススキやヨシだけが伸長して他の植物を被圧して成長を阻害するのに対して、後者では、希少種を含めて湿原植物や半湿原植物種の増加が確認された。したがって、火入れと草刈りをうまく組み合わせていくことが、湿原植物の再生には必要であることが確認された。

(再生阻害要因としてのハコネダケ)

火入れの以前から、ハコネダケが湿原内に侵入して湿原の再生が阻害されていることが指摘され、刈り取りが実施されているが、すぐに復活してしまうので、継続的な実施が必要である。

(外来植物)

外来生物法ができて、地域固有の生物多様性の保全に影響する外来生物の除去を推進することになっているが、火入れによる一時的な植生攪乱によって、セイタカアワダチソウ、オオブタクサといった外来植物が侵入しており、継続的な監視と除去が必要である。

③動物

移動性のある動物群集については、対策として限られた範囲で実施された火入れや草刈りの影響に特化して調査が実施されてきたわけではない。仙石原一円で確認される種群を過去の記録と比較して相対的に評価しつつ、とくに火入れや草刈りが影響する可能性のある事項について抽出した。

(昆虫類)

仙石原には湿地・草地環境に依存する希少種が多く、しかも神奈川県内では仙石原だけにしか記録がないものも少なくない。しかし、すでに絶滅してしまったと考えられる種や、絶滅に瀕している種もある。将来に向けてこれ以上の種多様性が失われることのないような保全策を講じる必要がある。保全対策としては、湿地を維持し、復元して、草地の樹林化を抑える管理が必要である。ただし、幼虫が生涯を（冬季であっても）ヨシやススキ上で生活する種が少なくないため、火入れや草刈りに関しては、広範囲を一度に行うのではなく、ゾーニングを行って、それぞれ異なる年に、2年から3年おきに実施する必要がある。

(大型水生昆虫)

水田が耕作されていた時代までは、タガメ、ゲンゴロウが生息していたが、早い段階で姿を消した。次にガムシ、ミズカマキリ、タイコウチ、オオコオイムシも見られなくなっている。

(両生類)

イモリや7種類のカエルが確認されており、仙石原湿原を繁殖地としている。周辺の開発によって湿原以外の繁殖地が減ってしまった現状の中では仙石原湿原は重要な存在となっている。春と秋の移動期に、湿原を取り囲む路上での轢死体が非常に多い。両生類の繁殖を阻害しないように、たとえば県道下をくぐって渡れる横断構造物の設置などの工夫が必要である。

(爬虫類)

両生類や小型哺乳類を捕食するヘビ類が確認されており、食物となる生物の存在が保

たれていることを示す。こちらの確認も道路の轢死体によるところが多く、横断を可能にする構造物が必要である。

(鳥類)

湿原に特徴的な鳥類のうち、過去の記録と比較して姿を消した種は、オオジシギ、コヨシキリ、バン、ヒクイナ、タマシギである。また、1980年代中頃まで、夜間でもうるさいほど鳴いていたオオヨシキリが著しく減少しており、2011年夏の調査では1羽も確認されていない。これらのうち留鳥のタマシギ以外は夏鳥であり、こうした種が再び飛来するような湿原環境に戻すことが一つの目標になる。ヨシの火入れや草刈りは湿原再生のために必要であるが、実施にあたっては、やはり全体を一度に行うのではなく、区分けして年によって実施の場所を順に替える工夫が必要である。

(哺乳類)

湿原環境の代表的哺乳類であるカヤネズミやハタネズミの生存を確保することが、他の中型動物、爬虫類、猛禽類の生存にもつながるので、重要である。

とくにカヤネズミはススキのような丈のある草本に巣をかけることから、火入れや草刈りの影響を受けるので、その実施にあたっては全体を一度に実施しないように注意する。また、仙石原湿原はすでに住宅地や道路によって孤立しているため、湿原内の哺乳類の絶滅回避の対策として、周囲からの中小型哺乳類の安全な出入りを担保する必要がある。たとえば、湿原と台ヶ岳側のススキ原を分断する県道の下に横断路となるボックスカルバートを設置して、カヤネズミの安全な個体の往来を確保すれば、湿原のカヤネズミの絶滅リスクを下げるができる。また、湿原の中を通っている水路にはふたをして、小型哺乳類の横断を可能にすれば、生息阻害要因を減らすことができる。

(外来動物)

外来性の動物群集のうち、昆虫類の生存に影響するアメリカザリガニの除去が必要である。また、ミシシッピーアカミミガメが遺棄されて確認されたほか、1980年代以降で生息が確認されているクサガメや、最近では生息していないはずのモリアオガエルが確認されており、これらも国内外来種として除去を検討する必要がある。外来動物の侵入の多くは、人間による意図的な遺棄やペットの逃げだしによる。とくに仙石原湿原という、観光地でもあり人の出入りの多い生態系の再生にあたっては、外来動物の持ち込み行為に対する禁止キャンペーンが必要である。

また、仙石原に特定できるものではないが、神奈川県全体で鳥類のガビチョウが増えしており、すでに箱根地域にも入り込んでいる。鳴き声が大きく日本固有の鳥類の繁殖を妨げてニッチを奪っている可能性がある。さらに、すでに神奈川県下に分布を拡げている外来哺乳類のハクビシンやアライグマも箱根に侵入しはじめており、ハクビシンは湿原内に設置した自動撮影カメラで撮影された。アライグマは、雑食性で、さまざまな動物群を食べるので、湿原の動物群集にとっては脅威となる。また、人家の屋根裏に棲み着いて生活環境害ももたらすことから、箱根地域全体として積極的な除去に向けた取り

組みが必要である。分布の初期の段階で対策をとることで相対的なコストを抑えられる。

3. 第2期計画に向けた改訂作業

(1) 改訂作業の流れ

保全計画の作成から10年を経て、モニタリング報告書が完成したことを踏まえ、平成22年度から、環境省事業として仙石原湿原保全計画の見直しの作業が開始された。計画改訂にあたっては、必要な追加調査を実施しながら、学識経験者と、現場で調査に関わったボランティアを含めて検討会を開催して改訂（案）を作成し、仙石原湿原保全行政連絡会議において確定する。

(2) 第2期計画のねらい

平成12年（2000年）に第1期計画が作成されて以来11年を経る中で、火入れ、草刈りを主とする乾燥化を防ぐための努力が継続され、本計画は仙石原湿原の保全に向けて重要な役割をはたしてきた。しかし、時代の変化に伴い、周辺環境の変化や、温暖化などの気象条件の変化によって、乾燥化、森林化の可能性はさらに高まっている。さらに、外来動植物の侵入、シカやイノシシの進出といった新たな脅威も発生しており、湿原環境の保全に向けて、いっそうきめ細かい対策の必要性が生じている。また、公的機関による所有地がしだいに広がって、管理の実行範囲が拡大していることもあり、この段階で保全計画を見直すことは適当である。

こうした現状を踏まえた第2期計画を作成し、その期間中は、保全の目標をより具体的に、緊急性の高い課題についての対策を進めながら、並行して、危機管理の観点から予防的な保全を将来に向けて継続できるよう、実効性のある仕組みを作りあげる。そうすることで第3期計画以降において、予算の無駄を省きながら、費用対効果の高い安定した保全につなげていくことを目指す。

また、本来、伝統ある国立公園として社会的要請の高い箱根の観光資源のひとつとして、特別保護地区に指定されている仙石原湿原の景観保全はもとより、観光客に対して質の高い環境教育（エコ・ツーリング）の機会を提供できるよう体制を整備する。

Ⅱ 仙石原湿原における自然環境の現状

「箱根仙石原湿原モニタリング調査報告書（2000 年～2010 年）」及び、環境省による追加調査（2010 年～2011 年）を踏まえて、現時点で把握されている仙石原湿原の自然環境の概要は以下のとおりである。

1. 水域

（1）湧水の位置と湧水量

仙石原湿原には基本的に 2 系統の水の流れがあり、いずれも台ヶ岳側から流れ込んで、湿原の西側から涸沢川に入り込む流れと、東側に流れて、その先で早川に入り込む流れがある（図Ⅱ-1-1）。また、2000 年以降に確認されている湧水発生個所は「仙石原湿原環境保全および植生復元に関する基礎調査報告書（箱根町 1985）」に記録のあった県道脇の湧水発生個所が地下に潜った可能性がある。

湧水量は地点によって変動の大きさに差があるものの、基本的に月別雨量が増加する春から夏（250～450mm）にかけて増加し、雨量の減っていく秋から冬（100～200mm）に減少する傾向がある。また、火入れの前後で変動することはなく、台ヶ岳側の土地の改変や、気象変動による降雨量の変化のほうが影響は強いと考えられる。



図Ⅱ-1-1 仙石原湿原の水の流れ

（２）地下水位

2000 年以降の 10 年間の調査結果からは、地下水位の大きな変動はない。とくに湧水に近いほど安定的で、離れるほど変動がみられる。湧水量と同様に、地下水位は火入れの影響を受けることはなく、台ヶ岳側の土地改変や降雨量に影響を受けていると考えられる。

（３）水質

仙石原湿原の自然環境を維持するためには貧栄養に保つ必要がある。とくに窒素やリンなどの栄養塩類の濃度が富栄養化の指標となるが、湿原の 2 地点で水を採取して水質を調べた結果、全窒素の値がやや高く、県道からの流入水が原因として指摘されている。したがって、道路上の水が湿原内に入り込まないような道路構造上の工夫が必要である。また、現在の仙石原湿原は周囲を人の生活圏で囲まれていることから、今後は、水質検査の地点をさらに増やして、観測モニタリングしていく必要がある。

２．植物

（１）植生環境

仙石原湿原の火入れ管理再開前の植生と再開後の植生を比較してみたところ、出現する植生や群落面積などに変化が表れている。

ヨシク拉斯の群落の中で、林縁性のツル植物を多く含むヘクソカズラーヨシ群落は主に森林との境界部などに多く出現していたが、これは火入れや防火帯のための刈り取りにより林縁群落が減少し、その後にヨシク拉斯の群落が出現したためと考えられる。

群落面積に関しては、ススキク拉斯やヨシク拉斯の群落面積が増加し、ノイバラク拉斯の群落が減少していた。またススキク拉斯の群落でも、木本植物を区分種とする群落の大幅な減少が見られた。これらのことから、火入れの再開によって仙石原湿原の森林化に一定の歯止めがかかっていると考えられる。またススキク拉斯の群落やヨシク拉斯の群落といった草原性の植物群落が増加したことに関しては、火入れによって林縁性植物やハコネダケといった植物が無くなることによって、ススキやヨシといった草本の植物が増えたことが考えられる。

また、木本植物の群落面積がわずかに増加していたことに関しては、ノイバラク拉斯の林縁低木群落が森林群落に遷移したことが考えられる。火入れの効果が強く出た場所では植生が退行したが、火入れの効果が強く出なかった場所では遷移が進んだと言える。

（２）希少植物

調査対象域における特筆すべき植物は貧栄養のスゲ型草原に出現する小形の多年生

草本植物、一年生草本植物、鮮類で、生育地も個体数も限られるコイヌノハナヒゲ、コシンジュガヤ、トキシソウ、カキラン、ミズトンボなどがある。一年生草本植物ではモウセンゴケ、鮮類のオオミズゴケがミヤコザサーヨシ群落中に出現する。この群落は特別保護区内とその周辺に分布がみられる。定常的な貧栄養な湧水により、立地が維持されており、水質と水量の確保が保全の要となる。その他のも個体数の少ない植物種にシオガマギク、サクラスミレ、オグルマ、スズサイコ、ムカゴソウ、ハナヤスリなどがある。

（３）外来植物（帰化植物）

外来植物には一般的に一年生草本植物が多く、ついで越年生草本植物、多年生草本植物、木本植物の順で少なくなる。調査対象域では一年生草本植物群落の属するタウコギクラスやシロザクラスの植生が分布せず、外来植物の侵入は他地域に比較すると困難である。ただし、欧州原産の外来植物の多いオオバコクラスでは県道沿いに帯状にカモガヤーオニウシノケグサ群落、水路沿いにクサイーミノボロスゲ群集が分布している。カモガヤーオニウシノケグサ群落の構成種の帰化率は30%で、カモガヤ、オニウシノケグサのほか、ナガハグサ、オオウシノケ、シラゲガヤ、セイヨウタンポポ、ヒメジョオン、オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ、タチイヌノフグリ、オランダミミナグサ、オッタチカタバミ、ブタクサ、エゾノギシギシ、アカツメクサ、シロツメクサ、コメツブウマゴヤシ、セイヨウオトギリ、ニワゼキショウ、オオマツヨイなどがみられる。クサイーミノボロスゲ群集にはシロツメクサ、ハルジオン、ハイコヌカグサなどが出現している。多年生の外来植物ではオオアワダチソウが小群状にオオアワダチソウ群落を形成している。

3. 動物

（１）昆虫類

神奈川県で唯一の湿原である仙石原湿原には、その特徴的な環境ならではの昆虫類が生息しており、湿原に依存する多くのトンボ類、草地に依存するバッタ類やチョウ類など、神奈川県内では仙石原だけにしか記録のないものが少なくない。絶滅の恐れはないとはいえ、オオルリハムシ、タテスジキツツハムシ、ジュウシホシツツハムシ、クロヘリウスチャハムシなどのハムシ科甲虫類、キスジウスキョトウやガマヨトウ、マガリスジコヤガなどのガ類など、神奈川県では仙石原湿原でのみ記録されている種がいくつかある。また、すでに個体群レベルでは絶滅してしまった可能性の高い、XXXXXXXXXX、ヒメシジミ、オオウラギンヒョウモン、オオサルハムシ、ヒラタネクイハムシ、ギンイチモンジセセリのような種も、再生に向けて注目していく必要がある。

その保全のためには、湿地を維持し復元していくことにあり、草地の樹林化をいかにして抑えるかという管理手法が必要になる。こうした管理の際には植物を中心に検討が進む

ことが一般的であるが、冬季の幼虫や一生をヨシやススキ上で生活する種が少なくないため、火入れ・草刈に関しては広範囲を一度に行うのではなく、ゾーニングをして、2年から3年おきに順に実施するようにする。

また、すでに湿原内には外来種のアメリカタリガニの侵入が確認されており、池や湿地性の昆虫の生存にとっての高いリスクとなることから、できるかぎり本種の捕獲を行って、ホットスポット地点だけでも個体密度を低くする必要がある。そのほか、昆虫では仙石原の生態系に脅威となるような注意すべき外来種は発見されていない。

(2) 両生類

アズマヒキガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、タゴガエル、トノサマガエル、ツチガエル、カジカガエル、イモリの8種が確認されており、前3種の個体数が多い。こうした種は、希少性の点からは重視されないが、他の動物の重要な食物資源としての位置づけから、生態系の観点からは軽視すべきではない。

とくにアズマヒキガエルやヤマアカガエルの産卵は静水域で行われるが、以前は箱根に多く見られたこうした環境が減ってしまったため、仙石原湿原は限られた安定した繁殖地になっている。そのため繁殖移動や幼体の拡散の時期に、県道をはじめ仙石原湿原を取り囲む道路上での轢死体が多く確認されることから、小動物が道路を渡れるような横断構造物が必要である。

仙石原には生息していなかったモリアオガエルが持ち込まれて遺棄され、湿性花園の背後で時期外れの産卵をしたことが確認された。この場合、国内外来動物にあたるが、繁殖には失敗した可能性があるとのこと。ただし、今後も監視しておく必要がある。

(3) 爬虫類

ヘビ類として、アオダイショウ、ジムグリ、ヤマカガシの3種と、1999年より以前の記録ではヒバカリとタカチホヘビの2種が確認されている。アオダイショウは幼体のうちはカエルを捕食し、成長すると小型哺乳類を捕食する。ジムグリは地中の小型哺乳類を捕食する。ヤマカガシは両生類や魚を捕食する。これらのヘビ類が生息することは、小型の動物相が豊富に存在することの証となる。

カメ類として、1980年代頃からクサガメが確認されている。台風による氾濫時に流下した個体が侵入したか、遺棄されたものと考えられる。また、要注意外来生物のミシシッピー・アカミミガメが湿性花園内で生息が確認され捕獲されており、今後も監視の対象にしていく必要がある。

(4) 鳥類

仙石原湿原の中で、繁殖期、越冬期ともに鳥類の種数が多いのは、ススキ、ヨシ、ハン

ノキなどの低木・高木、小川などが混ざりあう湿地林である。その多様な環境構造のため、より多くの鳥類種が出現する。一方、湿地草原はヨシ原と低茎性草原に孤立木が点在する環境であるため、森林性の種が少なくなり、草原や開けた環境に生息する種が占めていた。ススキ原も、部分的に低木が見られる程度で全体をススキが覆う多様性の低い草原であるので、鳥類の種数は少ない。

とはいえ、仙石原湿原を特徴づける鳥類は、ホオジロ、ホオアカ、アオジなどのホオジロ科の草原性鳥類であり、これらは環境の選好性が明らかに分かれた。ホオジロはススキ原の最優占種で、繁殖期、越冬期ともに多い。ホオアカは夏鳥で繁殖期に記録されるが、ホオジロよりも少なく、ススキ原でのみ確認された。アオジの確認数は少ないが繁殖している。これらの種が確認される繁殖地は県内では箱根だけである。

かつて湿地草原には、ヒタキ科のウグイスの仲間であるオオヨシキリが高密度に生息して、繁殖期にはうるさいほどであったが、現在では減ってしまって、2011年の調査では確認されなくなった。また、同じ仲間のセッカも繁殖期にはススキ原の上空を飛ぶ姿が頻繁に観察されたが減ってしまっている。ウグイスは、低木層があれば森林でも草原でも生息するため、湿地林、湿地草原、ススキ原でも多く見られる。ウグイスが冬期に減少するのは低地に移動するためと思われる。同じヒタキ科のノビタキ、エゾビタキは、旅鳥として移動の途中に寄っていくものと思われる。

また、樹林と開放地が組み合わさった環境を好むモズが湿地林と湿地草原において確認されているほか、湿性の草地を好むクイナがヨシ原で越冬しており、移動の途中に寄っていくものと思われるタシギも確認されている。そのほか、地上性の鳥類であるキジやコジュケイも湿地林などで確認されている。

森林性の鳥類として、ホトトギス、アオゲラ、コゲラ、クロツグミ、イカルなど少数だが湿地林で記録された。これらは仙石原湿原の周辺の樹林地との関係で出現している。

人為的な環境改変によって湿原から確実に姿を消した種は、オオジシギ、コヨシキリ、バン、ヒクイナ、タマシギである。かつて仙石原湿原の代表的な鳥類であったオオヨシキリも減っている。こうした鳥類が戻ってくるような環境ということが仙石原湿原の再生の目標になる。

(4) 哺乳類

これまでの調査で、イノシシ、キツネ、タヌキ、イタチ、テン（痕跡）、ハクビシン、ジネズミ、カヤネズミ、ハタネズミ、アカネズミの10種が確認された。周辺ではこの他にコウベモグラ、ヒミズ、モモジロコウモリ、ヒナコウモリ、ノウサギ、ヒメネズミが確認されている。これらをあわせると16種になる。とくに草原のネズミ類であるカヤネズミ、ハタネズミ、さらに捕食者であるイタチとキツネは県内で減少傾向にあり、仙石原湿原の再生の指標として重要な種である。

湿原は住宅地や道路などによって孤立しているため、中小型哺乳類の移動経路を確保す

る必要があり、たとえば、湿原と台ヶ岳側のススキ原を分断する県道には、先にあげたカエル類と同様に、ここを横断するためのボックスカルバートを道路の下に設置することを検討する必要がある。また、湿原の中を通っている水路が小型哺乳類の移動を阻害している可能性があることから、横断を可能にするための蓋をする必要がある。

大型哺乳類のイノシシは、すでに湿原内で掘り跡等の痕跡が多く確認されており、夏季よりも秋冬期の方が目立つようである。ニホンジカは確認されなかったが、周辺地域では増加傾向にあり、今後、湿原に侵入してくる可能性がある。両種は、増加すると植生に大きな影響を与える可能性が予想されるので、継続的な調査によってこれらの種の動向に注意し、湿原内の密度が高まらないように必要に応じた対策が必要である。

Ⅲ 管理・整備の目標

1. 水の管理

仙石原湿原は、貧栄養な水質を基にして成立している湿原であることから、湿原環境の再生と維持管理にあたっては、地下水や表面水の浸入、その水量、水質が重要な事項であり、その推移を常時モニタリング（監視）して、問題となる兆候が見られたときには、速やかに対処できるようにしておく必要がある。適切な監視につながるようなモニタリングの地点数の確保と調査頻度が必要である。

また、県道等の周辺道路を通過する車や、事故によって漏れた油等の成分が、降雨時に道路から湿原内に浸入することを予防するために、道路の油等成分が流れ込まずに排出される側溝等を整備する必要がある。

2. 湿原植生の再生

湿原本来の多様な植物を含む植生環境を再生するために、植物に関して、以下のような対策を実施していく必要がある。

（１）火入れ・刈り取り

火入れと草刈りの組み合わせが、多様な湿原植生の回復に有効であることが確認されたことから、今後も継続していく必要がある。ただし、ススキ、ヨシに依存する動物群集に配慮して、一度に広域に実施するのではなく、あらかじめ地域区分して、毎年、一部ずつ順に実施していく。また、富栄養化や多様な植物の再生を促す観点から、刈り取った草は搬出する必要がある。

（２）ハコネダケの除去

侵入するハコネダケについては、定期的な刈り取りを実施する必要がある。また、中断すると再び侵入して、前年までの対策が無駄になってしまうので、毎年、確実に除去する必要がある。

3. シカ、イノシシの管理

シカの密度が高まると、食圧によって植生に強い影響を与えるため、湿原植物の再生作業を阻害する。したがって、湿原内のシカの密度が高まらないようにする必要がある。また、イノシシも湿原内の植生を荒らすので、密度を高めないように管理する必要がある。対策としては箱根地域全体の密度が高まらないように捕獲を基本とする管理が前提であるが、仙石原湿原が比較的狭い空間であることを踏まえて、周囲を柵で囲って両種の侵入を防止することが、植生の再生の観点からはもっとも確実である。また、植生保護柵で外周を囲うことで、人の出入りを制限することが可能となり、踏み荒らしや盗掘の防止にもつながる。

4. 外来生物対策

外来の動植物は、仙石原湿原の生態系と、その構成要素である生物多様性を再生していく目的から、速やかに除去していくことが重要である。

(1) 外来植物の除去

火入れや刈取りの跡地などに侵入する外来植物を除去する必要がある。対象植物の生活史や生態に沿って、効果的な時期に、効率よく除去の作業をおこなう必要がある。

(2) 外来動物の除去

固有の動物群を食べるなどの生態系への害をもたらすことから、要注意外来動物に指定されているアメリカザリガニや、1980年代以降に確認され、厳密に見れば国内外来動物であるクサガメや、最近になって確認されたモリアオガエル、さらに箱根町にすでに侵入し、定着した可能性もあるアライグマなど、これらの外来動物は仙石原湿原本来の生態系に少なからず影響を与える可能性があることから、監視を継続して早期に発見して除去する必要がある。

(3) 持ち込み防止に関する普及啓発

外来生物問題は、生物多様性保全に頓着しない人による遺棄が原因である場合が多く、全国の観光地や別荘地で遺棄されて、分布拡大の基点になるケースが多い。箱根地域もそうした可能性があるので注意が必要である。また、仙石原では、周囲の宅地からの影響も無視できない。外来生物は、いったん広がると、その対策には膨大なコストがかかることから、普段から、仙石原湿原の保全活動の一環として、広く周辺住民や、観光客に向けて、外来生物の問題を周知する必要がある、そのための普及啓発活動を推進する。

5. 小動物の移動路の確保

仙石原湿原はカエル類の主要な産卵場所であり、季節的に周辺から集まってくるため、毎年、その時期になると多数の個体が道路を横断中に車両にひかれている。この点は、カヤネズミなどの小型哺乳類についても同様の問題である。そのため、周囲の道路の下に、横断用のトンネル構造の構造物を設置して、轢死を回避することを検討する必要がある。これについては、たとえば台ヶ岳側の流水を、きれいなまま道路の下を通して湿原に流し込むような構造改変の議論にあわせて検討する必要がある。

6. モニタリングと情報の蓄積

(1) モニタリングの実施

箱根の代表的観光地であり、人の影響を強く受け続ける湿原環境であることや、近年の重要課題である外来生物の侵入など、生物多様性保全上の懸念される課題は多い。また、仙石原自体が狭く特殊な湿原環境であることから、その脆弱性から、個々の問題が深刻な影響をもたらす可能性が予測される。

したがって、仙石原湿原の自然を構成する植物の生育状況、動物の生息状況を、一定の適切な調査法に基づいて把握し、その変化の推移をモニタリング（追跡確認）してい

くことが不可欠である。そのことによって、仙石原の自然再生の目標に合致しない現象が起きた時に、速やかに対処することができるばかりでなく、個々の対策についての効果測定が可能になる。計画には、こうした目的に応えるためのモニタリングの手法と、その実施体制を明確にしておく必要がある。

（２）情報の蓄積（データベースの構築）

モニタリングの実施とあわせて、随時、過去の状況と比較して評価していくために、調査の結果をきちんと蓄積して散逸しないように管理する必要がある。データの保守管理の方法については、一定のルールを設定して、データベースを作り上げる必要がある。データベースの案としては、たとえば以下のようなことが考えられる。

①情報の内容

（各種文献）

- ・ これまでの仙石原湿原に関する文献リストを作成し、あわせて、報告書等の原本の写しを pdf にして、デジタル保管する。今後の文献についても、同様の扱いとする。

（生物種リスト）

- ・ わかる範囲で、確認年月日、場所を含めた excel 形式の表にして、生物群毎に確認された種のリストを作成する。
- ・ 今後の確認種については、1/1000 植生図を作成し、そこにメッシュを入れて区画番号をつけ、excel 表に確認年月日とあわせて、位置を記録する。その場合、現場においても区画がわかるような杭を設置する。

（環境図化）

- ・ 基本的な環境要素である群落植生図と各群落の調査票を残す。
- ・ 水系の情報の分布図
- ・ 付随する情報の書き込み枠を設ける。

（動態要素）

- ・ 生物季節的現象の記録（フェノロジー）
- ・ 気象条件に伴う記録
- ・ 人為的条件に伴う記録

②保守管理のルールの構築

- ・ 情報の入力および提供のルール
- ・ 情報の活用のルール
- ・ 希少種の盗掘防止対策としての管理のルール

（３）植生基本図の作成

仙石原湿原の再生にあたっては、毎年の対策を実施しながら、その後の群落の変化を比較して評価していく必要があることから、モニタリングの基本となる精度の高い植生図（1/1000）が必要である。また、必要に応じて検討すべきシカ柵の設置位置、自然

観察歩道の設置位置の検討にあたって、この植生基本図が不可欠のものとなる。

7. 体制の整備

以上の仙石原湿原の保全に向けた対策を推進していくために必要となる実施体制を構築しておく必要がある。実施の主体は、前期計画に引き続き、箱根町、神奈川県、環境省による「仙石原湿原保全行政連絡会議」であるが、それぞれの対策業務が中断することのないよう、「事務局」を設置して、業務毎に責任の所在を明確にしておく必要がある。また、毎年の対策の効果を確認して、必要に応じて計画を軌道修正していくために、年に一度の定例会議を開催する必要がある。

また、保全計画の推進にあたって、各種対策の評価、各種生物群集の動向の評価、外来生物の動向の評価、計画の見直し、等にあたって、科学的専門性に基づく判断が不可欠であることから、アマチュア、プロを含めて、仙石原の生物群集に関心を持つ専門家で構成する「科学委員会」を、仙石原湿原保全行政連絡会議の下に設置する必要がある。情報の蓄積と保守管理については、仙石原湿原保全行政連絡会議の事務局が責任主体となり、科学委員会が支える体制の構築が必要である。

補足提案：仙石原湿原保全計画を踏まえたエコミュージアム構想

①仙石原湿原保全計画の環境教育的価値

仙石原湿原保全計画で設定する、水環境の管理、火入れ・草刈りによる植生の復元、小動物に対応する道路横断用のエコパスの設置、シカの排除、外来生物の除去といった様々な対策は、自然環境保全に関する代表的な手法の集約的な形を示すものであり、行為そのものが高い環境教育的価値を持つ。

②保全の説明責任の姿としてのエコミュージアム

避けられないシカ対策として、近い将来には、湿原の周囲を柵で囲まざるをえない。そのことを踏まえると、人を入れない閉鎖した自然環境には何があるのか、また、そうまでして保全する価値のある自然とは何かということについて、説明する必要があるだろう。その場合の説明責任の果たし方としては、モニタリングに基づく継続的調査の結果を踏まえ、生きた情報を提供していくことが適当である。さらに、希望者には、中に案内して仙石原湿原の自然の価値を紹介していくことが責務となっていく。そうすると、そこには自ずとコンパクトなエコミュージアムとしての機能が発生してくる。

③保全計画の経営的視点

仙石原湿原の保全計画を推進し、情報発信を進めていけば、必然的に環境志向の強い人々の興味の対象となり、必然的に環境教育的情報提供の場としての機能を高める必要が生じてくる。そのことにより、観光地として伝統的に集客力が高く、民間博物館施設の多い箱根ならではの付加価値を仙石原湿原にもたらすことになり、エコミュージアムの機能の充実によって、仙石原湿原はいつその観光資源的価値を持つことになる。

仙石原湿原の保全の推進には毎年予算がかかることから、積極的にエコミュージアムとして機能整備をおこない、自然観察路を用いたエコツーリングの利用者から対価をとって、保全に還元していく方法は検討する価値がある。

先行事例として、遺産地域に指定された知床や屋久島などがあり、観光客の増加につながっている。仙石原湿原の規模は小さいが、コンパクトであるがゆえに保全の実現可能性は高く、アクセスが容易であることも有利である。学校教育、生涯学習の場として、自然を保全する取り組みを、生きた形で理解していただく機会を提供できる。

④後継者の育成

仙石原湿原の保全活動は、将来にむけて長く続けていかななくてはならないが、重要なポイントとなるモニタリング調査や対策の実行体制は、環境教育の機会を通してボランティアを増やし、後継者を生み出していく。

Ⅳ 第2期計画（案）

1. 第2期計画の基本方針

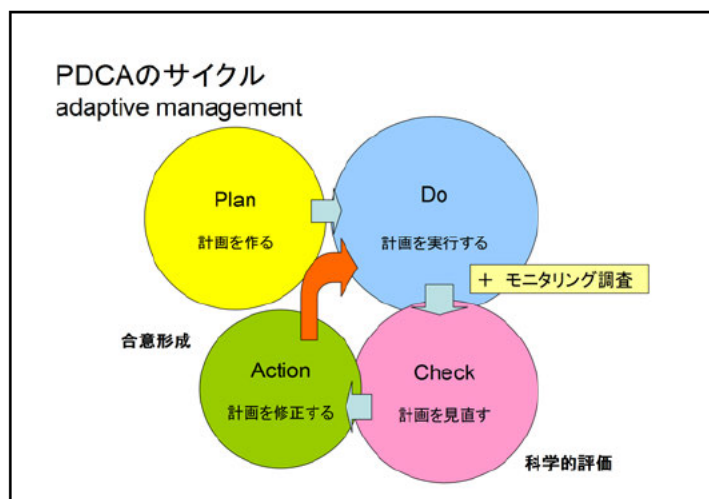
（1）保全の目標

仙石原湿原の歴史的背景を踏まえ、自然公園法に基づく国立公園特別保護地区の景観保全、生物多様性保全、文化財保護法の史跡天然記念物としての価値をそこなわないよう、湿原環境として再生し、維持することを基本とする。したがって、人の影響を厳格に制限して自然の推移にまかせていくといった原生自然の管理とは異なり、再生に向けて積極的に手を加えて管理していく。

長い間、農業、畜産業、等に利用され、その後は日本の代表的観光地として利用されてきた背景から、すでに宅地に囲まれた比較的狭い範囲の湿原であり、乾燥化が進んでいる。したがって、周辺環境からの水の流出入を監視しながら、乾燥化を防止するために必要な手段を講じて湿地を維持し、本来の仙石原湿原に合致した多様な植物で構成される群落を再生する。また、そうした環境に戻ってくる動物群集を一体的に保全していく。さらに、現代的な緊急の課題として、湿原の生物多様性に影響する、ハコネダケ、シカ、イノシシの周辺部からの進入を防止し、外来動植物の侵入を早期に発見して除去する。

（2）保全に向けた体制の確立

将来にわたって、仙石原湿原を安定的に保全していくために、第2期計画の期間中に、必要となる対策やモニタリング調査を効率的に実施する体制を構築して、役割と責任を明確にしていく。ここでは、適宜、検討しながら、自然環境の保全という繊細な課題に対して、危機管理の観点から対処する順応的管理（PDCA のサイクル）に向けて、効果的な体制を作り上げ、第3期計画につなげる。



（３）第２期計画の期間

定期的なモニタリング調査を実施して、その結果に基づいて計画の是非を評価しながら、必要に応じて計画を見直す必要から、基本的に計画期間を５ヶ年とする。また、本事業の第２次計画期間は平成 25 年度（2013 年）～平成 29 年度（2018 年）とする。

２．対策の実施

（１）火入れ・草刈り

①基本方針

湿原植生の再生に向けて、乾燥化を阻止し、水質を貧栄養に保ちながら、かつ、多様な植物の再生を促すために、火入れと草刈りを組み合わせて実施する。その場合、ススキやヨシに依存する昆虫等の動物群への影響を緩和するために、湿原内を区分けして順に実施する。

②方法

植生図に基づいて詳細に区分して、火入れと草刈りを実施する（検討中）。

③実施体制

火入れと防火の体制は箱根町山焼き実行委員会が実施し、防火帯の草刈りは県で実施する。そのほか、地元団体等の協力を得る（検討中）。

（２）ハコネダケの草刈り

①基本方針

乾燥化を促進するハコネダケは湿原内への侵入を阻止する。

②方法

刈取りは、毎年、実施する。

③実施体制

神奈川県、箱根町が実施する。

（３）外来植物の除去

①基本方針

発見効率の良い適切な時期の調査と随時確認によって侵入状況を監視し、外来植物が確認された段階で、科学委員会にて方法等の検討をおこなって除去を実施する。対策が遅れ、外来植物が増加してしまうと、除去のための費用や労力等のコストが増えることから、早期発見、早期対処を原則とする。現在、仙石原湿原内で早期に対処すべき外来植物は、オオハンゴンソウ（特定外来植物）、セイタカアワダチソウ、オオアワダチソウ、オオブタクサ、ユウゼンギクである。

②方法

それぞれの生活史や生態特性を踏まえて、刈り取り、根の抜き取り等、実効性の高い除去の方法を設定して、対処する。

③実施体制

神奈川県、箱根町が実施する。

（４）外来動物の除去

①基本方針

外来動物は、それぞれの生活史や生態特性を踏まえて、もっとも効果的な方法を用いて積極的な捕獲除去を進める。また、小型の外来動物が目視で確認された場合は、随時、捕獲し、捕獲した個体の処置についてもあらかじめ決めておく。

現在、仙石原湿原内に生息する注意すべき外来動物は、アメリカザリガニ（甲殻類：要注意外来動物）である。その他にも、ミシシippアカミミガメとクサガメが確認されたが、随時、除去されている。モリアオガエルが確認されたが繁殖には失敗している。これらは引き続き監視しながら見つけ次第除去していくこととする。

②方法

（アメリカザリガニの除去）

本種は、成体が筒状の深い巣穴を掘り、環境が干上がっても生きられる。ヨシ群落にも巣穴があり、幼体が浅い水域に広がっている。トンボなどの幼虫（水生昆虫）を捕食している可能性がある。仙石原湿原内の密度を下げるために、日常的に、発見した際に捕獲するほか、一斉捕獲をおこなう。

③実施体制

神奈川県、箱根町が実施する。

（５）シカの管理

①基本方針

本計画は、自然の推移にゆだねるのではなく、人為的に湿原環境を再生していくことを目標としており、再生の妨げとなるようなシカの影響は排除する。また、仙石原に出没するシカは広域的に分布する地域個体群に含まれ、狭い仙石原湿原から排除しても、種の存続の問題にはならない。

②方法

（鳥獣保護法に基づく管理）

神奈川県では鳥獣保護法に基づく「神奈川県ニホンジカ保護管理計画」を作成しており、その中で、箱根地域は監視区域に指定され、定期的な密度調査の対象になっている。したがって、必要が生じれば、箱根地域においても計画に基づく個体数調整が実施される。また、箱根町では、これまでも林業被害対策として、年間数頭の有害捕

獲が実施されている。

（仙石原における対策）

仙石原においては、本計画に基づくモニタリング調査の結果によって植生への影響が認められた段階で、防鹿柵の設置、個体数調整などの対策を、環境省、神奈川県、箱根町で検討する。シカによる植生への影響は、それが把握されてから植生の回復が困難な状態に至るまでの期間が短いことから、防鹿柵の設置等の必要な対策を迅速に実施できるよう備える。環境省は、自然公園法における生態系維持回復事業の導入を検討する。

③実施体制

環境省、神奈川県、箱根町で実施する。

（６）イノシシの管理

①基本方針

イノシシはシカのように植物を食べ尽くすことはないが、湿原の植物を掘り返して、湿原植物の再生の妨げとなることから、シカと同様に排除する。

②方法

（鳥獣保護法に基づく管理）

神奈川県ではイノシシの保護管理計画は作成されていないが、箱根町によって、すでにゴルフ場の芝地の被害対策などに関して、有害捕獲が実施されている。

（仙石原における対策）

仙石原に防鹿柵を設置する際には、併せてイノシシの侵入を防ぐ構造とする。

③実施体制

環境省、神奈川県、箱根町で実施する。

３．モニタリング調査の実施

モニタリング調査の方法や時期は、第２期保全計画で決定し、基本的に変更をしないで５ヶ年の計画期間中を継続する。

（１）水域

①基本方針

湿原の基本的環境要素であることから、水源位置、湧水量、地下水位、水質、雨量についてモニタリングして、湿原環境に影響をもたらすような変化が予測された場合は、速やかに対処する。

②方法

具体的には、水源位置、湧水量、地下水位、水質、雨量については、調査地点を固定して実施する。

③実施体制

水域のモニタリングについては、神奈川県が実施する。

（２）植物

①基本方針

湿原植生の再生のためには、水質を貧栄養に保つ、乾燥化を防ぐ、外来植物の除去、シカの食圧の抑制といった、さまざまな課題があることから、毎年、必要な季節にこまめにモニタリングして、問題が生じれば速やかに対応できるようにする。

②方法

1/1000 植生図（平成 24 年度秋までに完成予定）に基づき、位置を特定するためのメッシュの交点に杭をうつなりして位置を明確にして、継続的なモニタリングをおこなう。

（群落の組成の確認）

各湿原植物群落の組成の状況を毎年確認する。

（希少種の確認）

確認された希少種の現存状況を毎年確認する。

（外来植物の確認）

外来植物の除去対策の効果を毎年確認する。

③実施体制

（毎年の調査）

- ・ 指標種、希少種のモニタリングは環境省、神奈川県、箱根町等が実施する。
- ・ シカによる植生影響の調査は、環境省、箱根パークボランティアが、平成 22 年度に設置したコドラートの柵内外で植生モニタリング調査を実施する。
- ・ 外来植物の侵入状況のモニタリングは神奈川県で実施する。

（５年ごとの調査）

- ・ 環境省、神奈川県、箱根町で協議して実施する。

（３）動物

①基本方針

仙石原湿原の再生の目的に合致するような動物種を指標とし、その増減を観察しながら、湿原環境の再生の度合いを評価する。また、動物種については出現頻度が変動することから、毎年、適した時期の調査を実施する。

②方法

（湿原の指標種・希少種）

各種群の指標種とその調査の時期等は、表Ⅳ－１に示すとおりである。

（シカ・イノシシの湿原内への侵入状況）

痕跡調査、植生への影響度合いから判断する。また、必要に応じて自動撮影カメラに

よる確認をおこなう。

(外来動物)

各種動物・植物群に関する毎年のモニタリング調査の中で、確認された段階で、すぐに除去できるものは除去し、そうでないものは、速やかに対策を検討して対処する。

③実施体制

・環境省、神奈川県、箱根町で協議して実施する。

(４) 景観

・環境省が実施する。

４．情報の蓄積と保守管理

①基本方針

モニタリングの実施とあわせて、随時、過去の状況と比較して評価していくために、調査の結果をきちんと蓄積して散逸しないように管理する。

②方法

データの保守管理の方法や体制整備については、本計画期間中に議論して、一定のルールを設定して、データベースを作り上げていく。

②実施体制

環境省、神奈川県、箱根町で協議して実施する。

５．普及啓発の促進

①基本方針

仙石原湿原保全計画を広く公開して保全活動を紹介し、仙石原湿原の管理にあたって、火入れ、草刈り、外来種の除去、シカの管理等が必要であることの理解者を増やしていく。また、保全活動に関するボランティア参加者を増やしていく。こうした普及啓発活動により、外来動物遺棄、希少種の盗掘、人の立ち入りによる踏み荒らし、等の予防効果を期待する。

②方法

仙石原のモニタリング調査に基づく調査結果を反映した、質の高い、生きた環境教育的情報を提供していくため、情報の蓄積と保守管理を推進し、情報提供の方法を工夫していく。

③実施主体

環境省、神奈川県、箱根町で実施する。

6. 実施体制

(1) 事務局

仙石原湿原保全連絡会議の事務局を箱根町に置き、その事務は、箱根町、神奈川県、環境省が分担して実施する。

(2) 科学委員会

仙石原湿原保全連絡会議の下に、科学委員会を置き、毎年、定期的を開催するほか、必要に応じて招集する。