

# 富士山

## 御殿場口の自然環境と課題

2020年 改訂版



特定非営利活動法人富士山の森を守るホシガラスの会

## 《目次》

はじめに	2
宝永噴火と森林限界	3
御殿場口周辺の地質・地層	4
御殿場口周辺の火山噴出物の分布	5
御殿場口火山荒原の半世紀	6
火山荒原の自然環境	7
気温・地表温度・地中温度	8
雪代堆積地の土壌水分量	9
雪代の被害と森林限界	10
砂沢と雪代	11
イタドリから森への遷移	12
雪代堆積地に生育する植物	13
自然攪乱がもたらす生物多様性	14
火山荒原の野鳥	15
火山荒原の植生自然度	16
火山荒原へのカラマツの植樹	17
植樹活動の推移	18 ~ 20
① 富士山のカラマツ	
② 砂礫地帯の緑化活動	
③ 雪代による地形の変化と森林の形成	
④ 大規模雪代による植生の消失	
⑤ 自然景観の変貌と植樹活動の変節	
植生の変化と植樹活動による侵入植物	21
富士山自然誌研究会による調査	22
植物相調査とコドラートによる植生調査	23
御殿場口火山荒原①の植物相調査記録 (2019年まで)	24 ~ 25
御殿場口火山荒原①で記録された植物の帰化率・侵入種率	26
御殿場口火山荒原①の コドラートによる植生調査 2016年・2019年	27 ~ 30
森林限界および非植栽区域の植生調査 2017年8月・9月	31
駐車場と周辺部の侵入植物	32
注意を要する侵入植物	33
ハンドブック「御殿場口雪代堆積地の侵入植物」	34
侵入植物の駆除活動	35
新聞記事・富士山御殿場口 増える侵入植物	36
 【資料編】	 37 ~ 55
あとがき	56

はじめに

現在の富士山は最後の氷河期が終わったのちに成長したため、日本の高山に普通にみられる氷河期の生き残りといわれる高山植物は殆どみられず、森林限界ではハイマツの代わりにカラマツなどが生育しています。

西暦1707年の宝永噴火は富士山の噴火の中でも最大級といわれ、広範囲の森が焼失、埋没し、火山砂礫(スコリア)は南東側の斜面に厚く堆積しました。御殿場口新五合目周辺は、繰り返し発生する雪代(スラッシュ雪崩)により300年以上経過した現在も森林の再生は進まず、森林限界は他の登山道より1000mも低い標高1,400mあたりに停滞しています。

2010年、生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が名古屋市で開催されたことを機に、我が国でも生物多様性について広く認識されるようになりました。静岡県は富士山の自然植生を守るため外来植物の調査、駆除活動に取り組み、登山道、遊歩道の入口には泥落としマットが設置され、外部から植物の種子が持ち込まれるのを防ぐ対策がとられました。

一方、御殿場口周辺では長期にわたり植樹活動が続けられており、麓から植物の種子が大量に持ち込まれた結果、外来植物を含む侵入植物の激増が確認されています。

2014年12月、静岡県は御殿場口で植樹活動、環境調査などを行っている市民団体、地権者などに呼びかけ、外来植物等に関する意見交換会を実施しました。その結果、御殿場口の外来植物、侵入植物の増加が深刻であり、何らかの対策が必要な状態であることが確認されました。

当会はこの課題に早急に取り組む必要があると考え、御殿場市環

境課との協働事業として、2015年から2017年の3年間、御殿場口での植物調査、自然環境調査、侵入植物駆除のためのハンドブック作成、侵入植物の駆除活動などに取り組み、2018年2月に、冊子「富士山御殿場口の自然環境と課題」を発行しました。

本書は、静岡県富士山環境保全事業補助金交付を受け、その後のモニタリング調査記録などを加えて作成した「富士山御殿場口の自然環境と課題」の改訂版です。

本書後半には御殿場口の自然環境をより深く理解していただくための資料として、富士山の森林、草原、歴史などについても掲載しました。富士山の自然環境を守るためにどのように自然と関わるべきかを考える上で、本書がその一助になることを願っています。

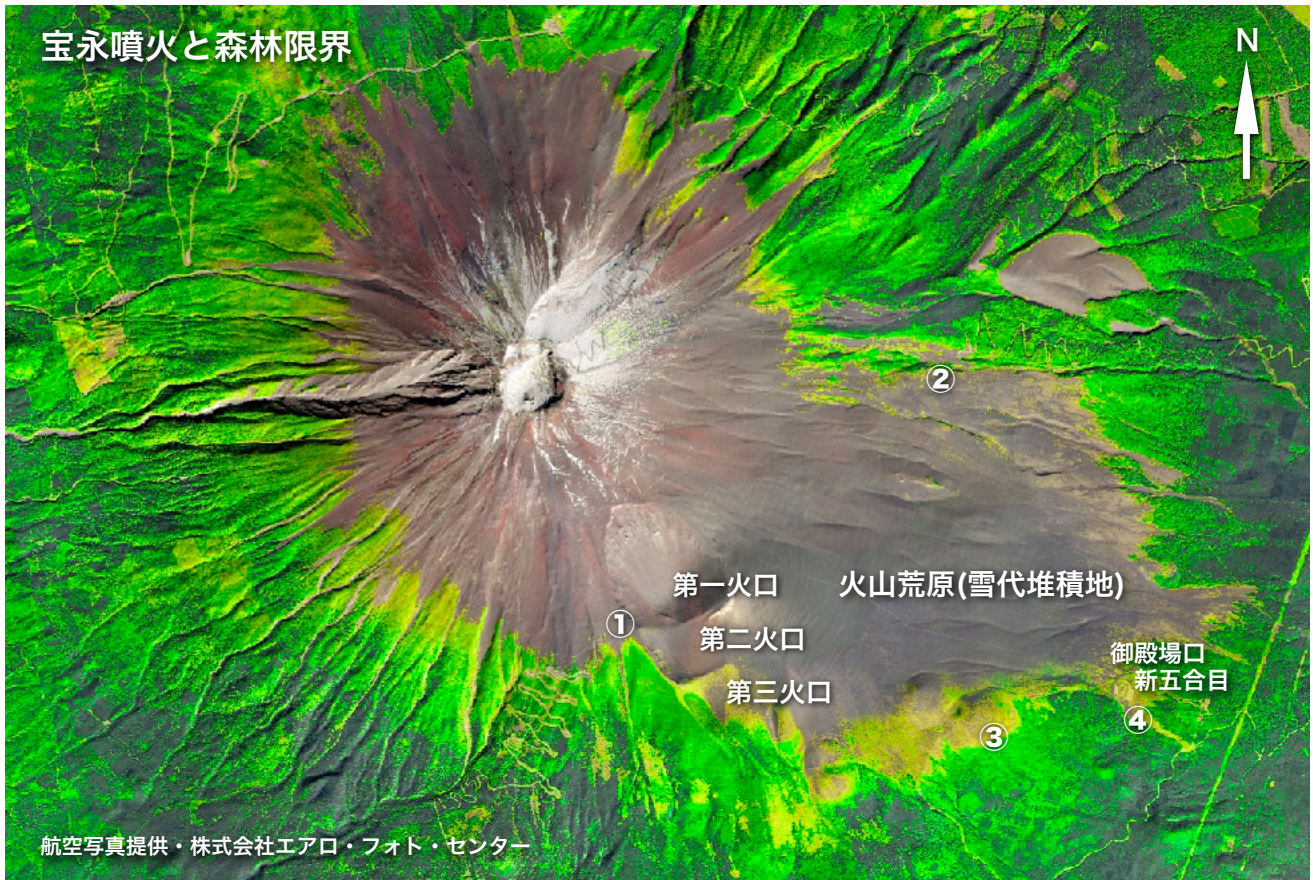


植栽されたミズナラ(非自生種)の根元から外来種のアキダメギク、オッタチカタバミ、オランダミミナグサ、タチイヌノフグリと、非自生種のイヌタデ、キランソウ、タネツケバナ、カヤツリグサの仲間などが発芽している。(2019年8月)

## 宝永噴火と森林限界

西暦1707年の宝永噴火により火口周辺の森林は焼失し、南東斜面は大量のスコリア(※)に埋没しました。それから300年余りの時を経て、火口の西側では標高2,400mまで森は再生しましたが東側は現在も火山荒原が広がり、森林限界は標高1,400mあたりに留まっています。

※ ここでは主に黒い玄武岩砂礫



2001年に撮影された航空写真の色彩を強調したもの・草原は黄色、人工林などは濃い緑



① 宝永火口西側 標高2,400m付近



② 須走口 標高2,000m付近



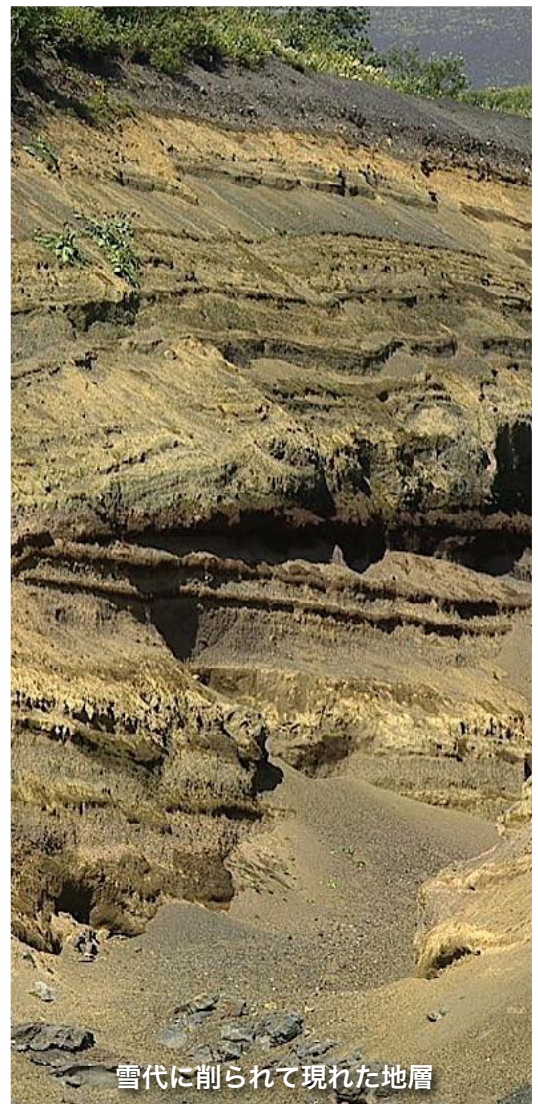
③ 双子山(ニツ塚) 標高1,650m



④ 御殿場口 標高1,400m付近

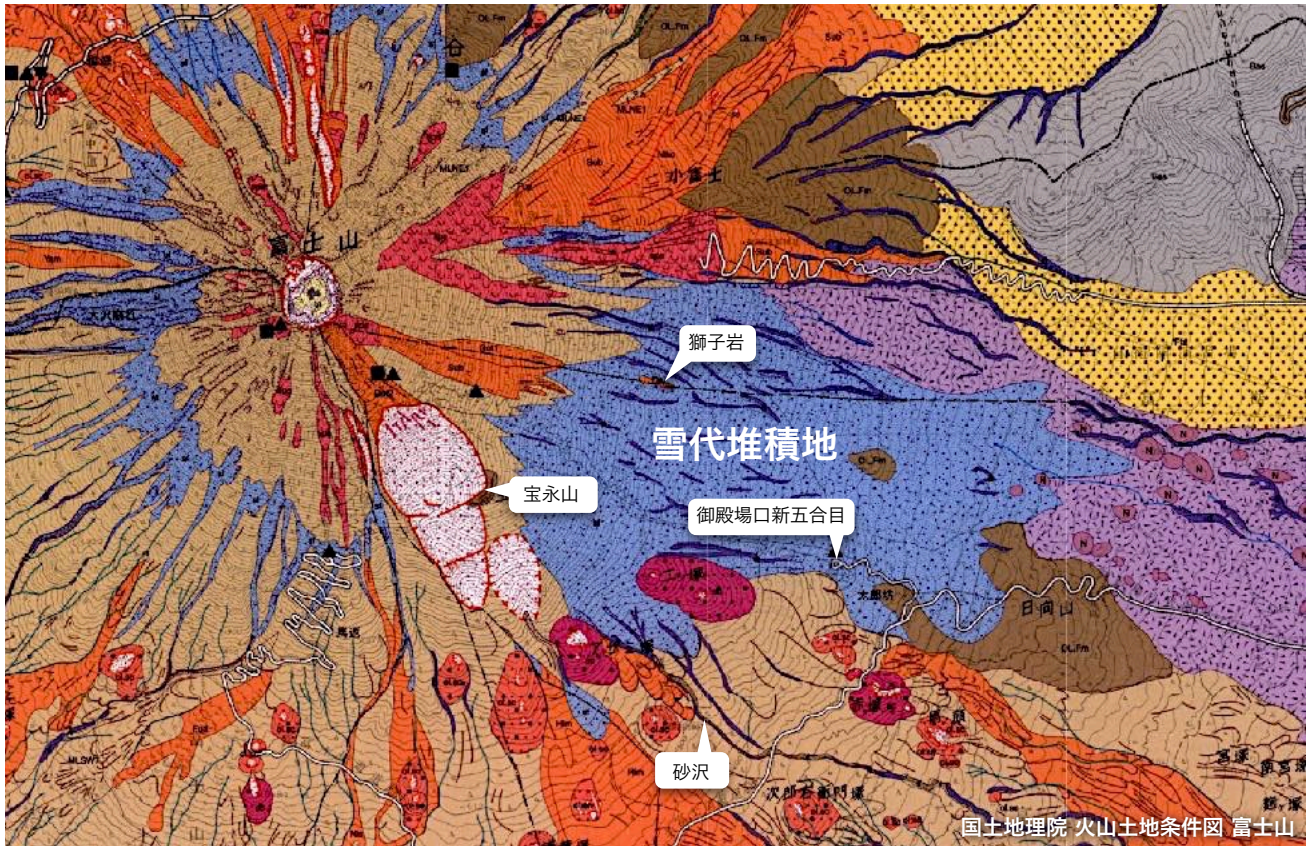
## 御殿場口周辺の地質・地層

スコリアが厚く堆積し、なだらかな地形の御殿場口周辺ですが、一部に溶岩もみられることからスコリア層の下には溶岩流があることがわかります。また、雪代(スラッシュ雪崩)に削られた地層からは宝永噴火に埋もれた森林の様子や過去の火山活動を知ることができます。



## 御殿場口周辺の火山噴出物の分布

御殿場口周辺を広く占めている雪代堆積地は、雪代により上部から流されてきたスコリアなどが堆積している斜面です。他の斜面では雪代は放射谷を流れ下りますが、御殿場口周辺は谷が発達していないため、裾側に拡散して堆積しています。分布図によれば、過去には雪代が標高1,100mあたりまで到達していたことがわかります。



2007年2月の雪代は標高2,500m付近で発生し、先端部は森林限界近くまで到達しました。小規模な雪代ですが、このような雪代が繰り返されることでスコリアが少しずつ下流に移動し、堆積していることがわかります。尾根状の地形の獅子岩は雪代が到達しないため植生が発達しています。



## 御殿場口火山荒原の半世紀

上の写真は1969年に幕岩遊歩道入口付近から撮影した火山荒原です。左の丘には1975年にスキーリフトの乗り場が建設され1990年の雪代で大被害を受けるまでスキー場が営業されていました。この半世紀の間にさらに大規模な雪代が5回発生し、その度に植生が失われた結果、丘陵部分以外の植生には大きな変化はみられません。丘陵部分の樹木の成長から、雪代の影響を受けなければたちまち森が形成されることがわかります。(P10、P17 参照)



## 火山荒原の自然環境

スコリアが堆積した南東斜面は、強風のため砂礫が移動し、日照の輻射熱により地表は高温になり乾燥します。こうした環境に適応した先駆植物 (パイオニア植物 ※) だけがここに進出することができます。また、雪代による大規模な攪乱が頻繁に起きるため植物は消滅と再生を繰り返しています。

(※ P13 参照)



消滅と再生を繰り返しながら草原からカラマツの森へと少しずつ遷移する御殿場口付近の火山荒原



砂礫を巻き上げて吹き荒れる突風



輻射熱による高温



日射を受けて立ち上る水蒸気



雪代による森林の消失 1995年の雪代



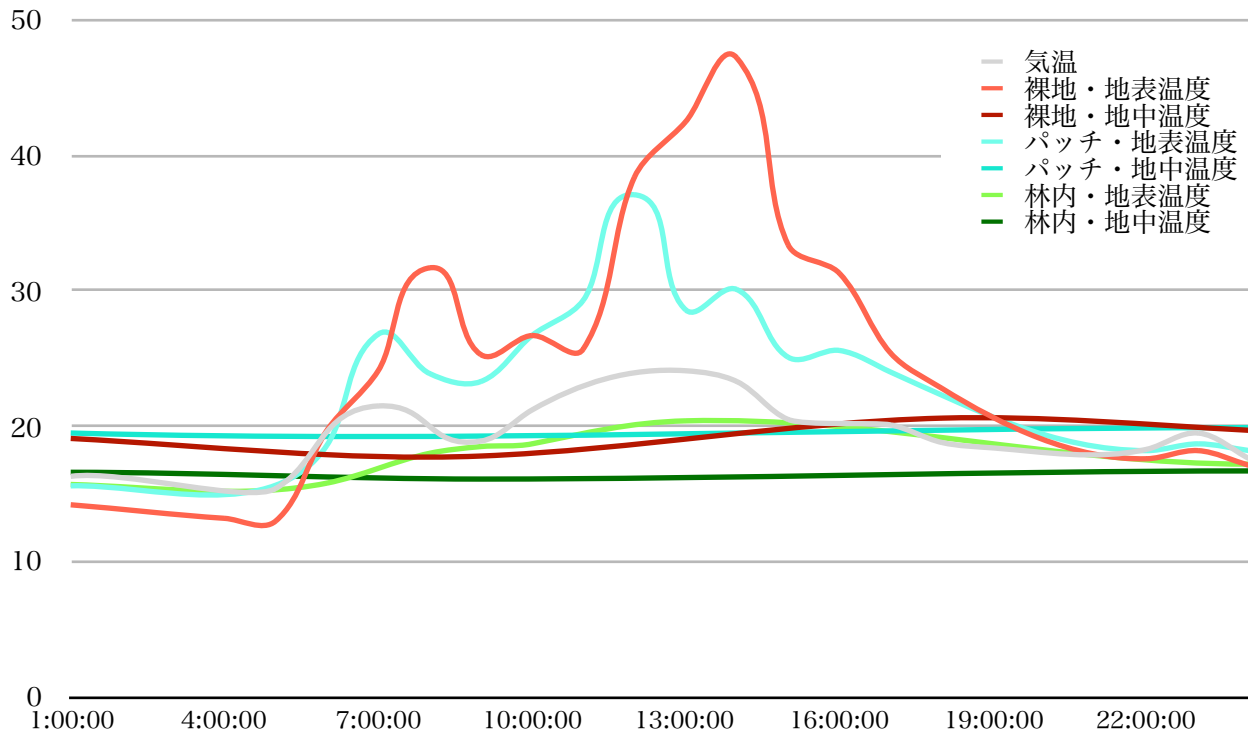
残ったウラジロモミ



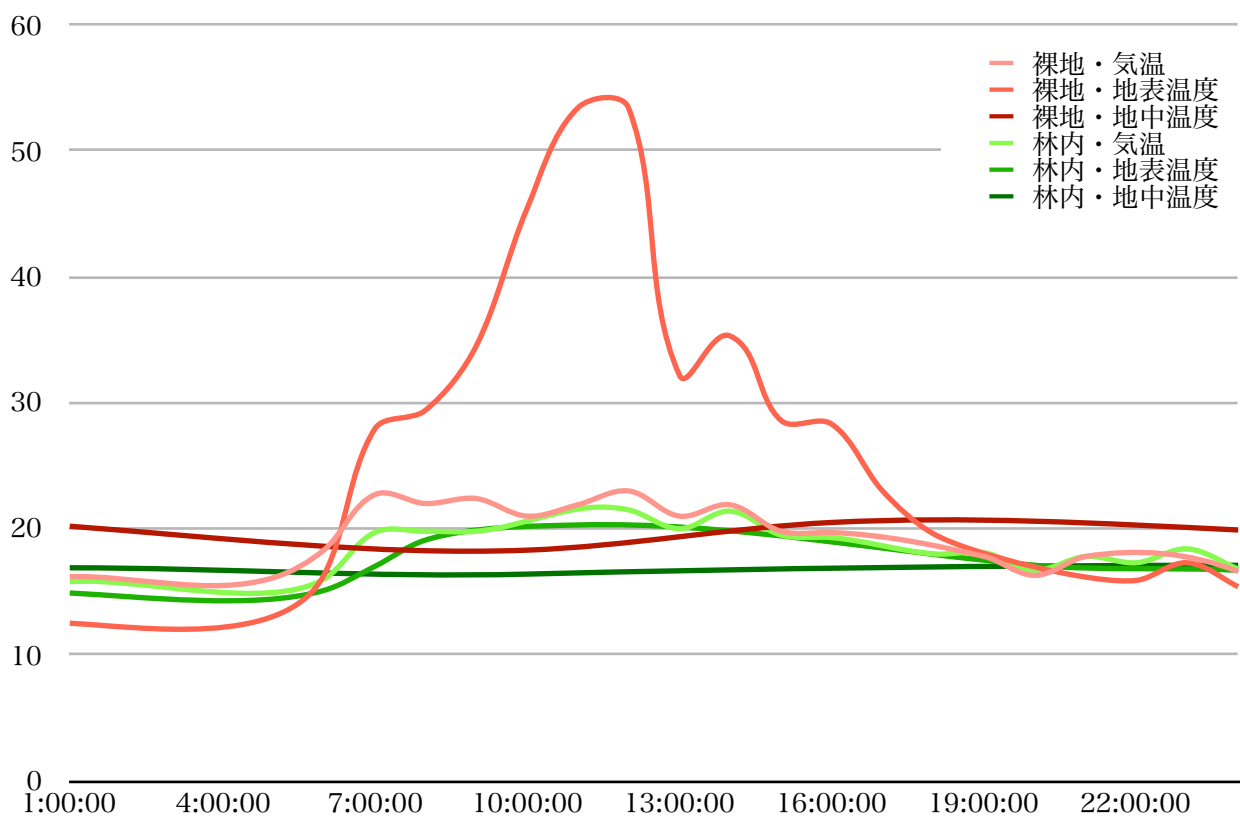
## 気温・地表温度・地中温度

御殿場口周辺の6箇所でセンサーロガーによる空中、地表、地中の温度を計測した結果、火山荒原の裸地部分では地表温度が50度を超えることもあり、植物には非常に厳しい環境であることがわかります。

【雪代堆積地 2017年7月11日】



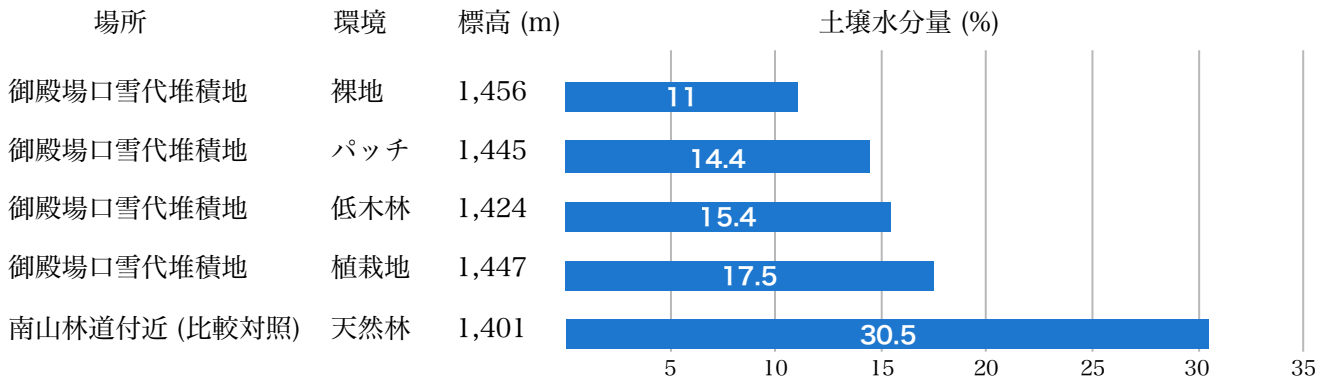
【双子山森林限界 2017年7月11日】



## 雪代堆積地の土壤水分量

雨天翌日の調査記録です。植物の繁殖にともない土壤水分量が増加しており、植物が水分の蒸発を抑制していることがわかります。植栽地の水分量が多い原因は苗とともに持ち込まれた土によることなども考えられます。火山荒原の裸地部分の水分量は森林の36%という結果になりました。

調査 2017年8月9日 天候・晴れ (前日の天候は雨 写真は調査当日のものではありません)



裸地部分



パッチ



低木林



植栽地



天然林



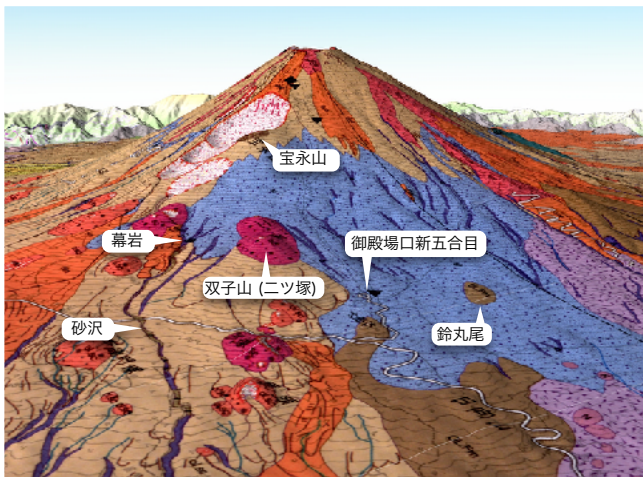
地表より15cmの土を採取

## 雪代の被害と森林限界

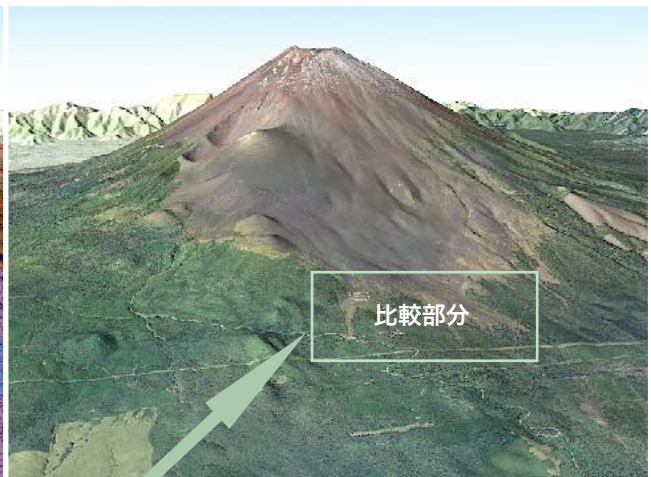
雪代とは、低気圧による気温上昇と大量の降雨により、凍結した地盤上の積雪層が土石流となって流れ下る現象です。近年はスバルライン、富士山スカイラインの高所で被害が頻発していますが、1834年5月、山頂近くで発生した雪代が北麓の富士吉田市、西麓の富士宮市に到達して大災害をもたらしました。

南東斜面の大規模な雪代は1956年5月5日、1972年3月20日(暴風雨により登山者が低体温症と雪代に巻き込まれるなどで24名が死亡)、1995年3月17日(広範囲の森林が破壊され、駐車場施設、TV中継所、富士山スカイラインに大きな被害)に発生しています。この他にも中規模の雪代による御殿場市営スキー場の施設の破壊、御殿場口駐車場が埋没するなどの被害がありました。

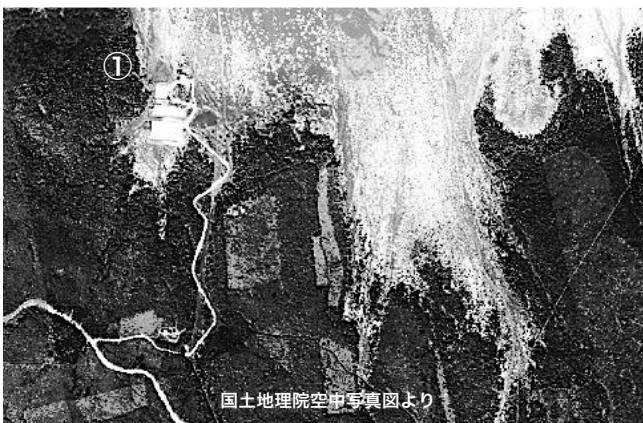
1995年の雪代は1972年の雪代よりも規模が大きかったため広範囲で森林限界が後退しました。高い地形の鈴丸尾は雪代が到達しないため森林限界が上昇しています。



国土地理院数値地図および火山土地条件図



(株)エアロ・フォト・センター航空写真



国土地理院空中写真図より

1972年の雪代



(株)エアロ・フォト・センター航空写真

1995年の雪代



① 1972年の雪代の傷跡



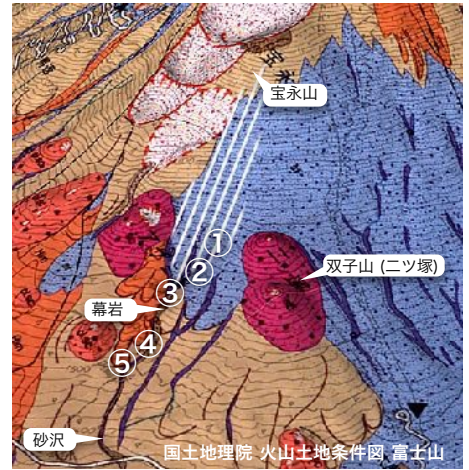
② 1995年の雪代で破壊されたスカイライン付近の森

## 砂沢と雪代

砂沢上流部では雪代により流されてきたスコリアが堆積し、増減を繰り返しています。下流の印野地区（標高600m）では1923年（大正12年）と1927年（昭和2年）に砂沢川に雪代の土砂が到達した記録があり、1927年には標高400mあたりまで流れ下りました。現在は中流に砂防堰堤が設けられています。

砂沢の上部は標高2,693mの宝永山のため、雪崩の発生位置が低く、範囲も狭いため、1834年の大災害のような大規模な雪代は発生しにくいと考えられます。

（図の斜線部分が上流の雪崩発生域）



① 宝永山と雪代跡 標高1,750m・2007年



② 砂沢上流の堆積物 標高1,700m・2007年



③ 雪代で看板が埋った幕岩下 標高1,640m・2010年



④ 沢に堆積したスコリア 標高1,550m付近・2010年



沢から飛ばされた石 1971年



⑤ 上流側に傷跡が残る沢沿いの森 標高1,470m

## イタドリから森への遷移

① イタドリは石や溶岩などを足がかりに少しずつ面積を広げてゆきます。② そこにさまざまな植物が定着してパッチ (植物群落 ※) が形成され、強風に飛ばされた砂礫がパッチに取り込まれ、長い時間をかけて群落は島のような形状になります。③～④ カラマツ、ミヤマナギなどの樹木が定着し、カラマツを中心にダケカンバ、ナナカマド、ヤマハンノキなどの陽樹が成長するとパッチを形成していた植物は消えてしまいます。⑤～⑥ 陽樹林が形成されて地面に入る光が少なくなるとブナなどの陰樹が成育を始めます。  
(※ 資料編 P44 参照)

御殿場口から幕岩への遊歩道ではスコリア荒原から若い森へ、さらにブナが生育する森へと遷移してゆく様子を観察することができます。



① 安定した石とイタドリ



② 島状のパッチ



③ 樹木が定着したパッチ



④ 森林限界のカラマツ林



⑤ 陽樹中心の混交林



⑥ ブナが生育する森

## 雪代堆積地に生育する植物

(調査記録 P24～P25 参照)

厳しい環境のスコリア荒原に最初に進出する代表的な草本植物はイタドリ、フジアザミ、フジハタザオなどの先駆植物(パイオニア植物)です。高所から雪代で流されてきたオンタデは根から発芽しています。イタドリが成長し地面が安定するとパッチを中心にさまざまな植物が定着します。



イタドリ



フジアザミ



フジハタザオ



オンタデ



キオン



カリヤスモドキ



タカネノガリヤス



クサボタン



ムラサキモメンズル



タチコゴメグサ



ヤマホタルブクロ



ハナイカリ



カワラナデシコ



アキノキリンソウ



ノコンギク



ネバリノギラン



コタヌキラン



ヤマハハコ



フジオトギリ



カラマツ



ミヤマヤナギ



イヌエンジュ



シモツケ



フジイバラ

## 自然攪乱がもたらす生物多様性

富士山では噴火で森が失われて生じた溶岩流やスコリア荒原などの空間にさまざまな植物が生育を始め、長い時間をかけて植物が入れ替わり遷移することで生態系に多様性が生まれます。

数十年という短い間隔で攪乱(大規模雪代)が繰り返される御殿場口の雪代堆積地では森林は成立することができず、先駆植物を中心とした独自の生物群集が形成されており、希少な昆虫が生息し、野鳥や動物たちが生きています。自然攪乱は人間からみると自然が失われた災害ととらえられがちですが、生物の多様性を創出するためには重要なことなのです。



カラマツ、シモツケ、イヌエンジュ、フジイバラ、イタドリなどの植物群落



キツネ



ヤマドリ



カリヤスモドキ草原



ヒメシジミ



エゾアカヤマアリ

## 火山荒原の野鳥

御殿場口から須走口にかけての火山荒原にはイワヒバリ、ビンズイ、ホオジロ、カヤクグリなどの野鳥が生息、繁殖します。2017年にはNHKの番組でヒバリの営巣が紹介されました。



カヤクグリ



イワヒバリ



ビンズイ



ホオジロ

幕岩遊歩道～双子山 標高1,480m～1,680m 2017年8月2日 天候・霧または雨

森林限界以上	シジュウカラ	ビンズイ	ホトトギス	ウグイス	ホオジロ
森林内	シジュウカラ	ビンズイ	モズ	カッコウ	キジバト
	コガラ	ヒガラ	ミソサザイ	アカハラ	ヤマガラ
	ルリビタキ				

火山荒原の営巣調査で、植樹が行なわれて自然植生が変わってしまった場所では野鳥の営巣が減少することが確認されています。また、火山荒原の野鳥の巣にはたくさんのゴミが使われていました。スズランテープなどを使って作られた巣は壊れやすいことがわかっています。親鳥にゴミが絡んだり雛がゴミを食べて死んだこともあります。ゴミを出さないことはもちろんですが、マーキングなどにこのようなテープを使うのも止めるべきでしょう。



ゴミが混じった火山荒原の巣



須走口付近の野鳥の巣



マーキングに使わないようにしたい



## 火山荒原の植生自然度

御殿場口周辺の火山荒原は、環境省の植生自然度が最もランクの高い「10」にあたります。侵入種による植生攪乱の観点からはその影響の程度が最も甚大となるため、侵入種の定着状況を継続的に調査し、定着種の抜き取りなど、拡大防止のための施策が必要です。



「植生自然度」植物社会学的な観点から群落の自然性がどの程度残されているかを示す一つの指標(環境省)

植生自然度と区分基準	
10	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
9	エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
8	ブナ・ミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等、代償植生であっても、特に自然植生に近い地区
7	クリーミズナラ群落、クヌギーコナラ群落等、一般には二次林と呼ばれる代償植生地区
6	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地
5	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
4	シバ群落等の背丈の低い草原
3	果樹園、桑園、茶畑、苗圃等の樹園地
2	畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
1	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区

NPO法人ホシガラスの会 第2回セミナー 2016年2月28日 於：富士山樹空の森  
富士山御殿場口の侵入植物について (元静岡県自然環境調査委員会植物部会会員佐藤孝敬) より

## 火山荒原へのカラマツの植樹

玉穂村の時代にカラマツの植樹が行なわれた斜面は30年程で森林限界が約1,000m (標高差230m) 上昇しています。写真は大規模雪代が発生する3年前の御殿場口です。草原が広がり、成長したカラマツの中にアカマツ、ダケカンバなどがみられます。これらのカラマツが植栽によるものなのか自生したものかはわかりませんが、こののち、雪代により消失しました。

2001年、双子山(二ツ塚)の森林限界に植栽されたカラマツが大量に立ち枯れているのが確認されました。少雨による乾燥(\*)が原因と思われる。ここでは数十年に一度の異常気象が森林限界の上昇を抑制しています。



## 植樹活動の推移

### ① 富士山のカラマツ

かつて富士山のカラマツは「富士山のテンカラ(天然カラマツ)」として高値で取引されてきました。南斜面の標高1,900m付近の森には当時伐採された切り株が今も残っています。世界遺産の構成資産となっている標高1,500mの須山口沿いの国有林には100年以上前に植えられたカラマツの人工林が残されて



カラマツの古い切り株

1910年に植栽されたカラマツ

ています。双子山の裾に広がっていた火山荒原も同じ標高であることから玉穂村では国に倣って自生種のカラマツを植えたものと思われます。後年、苗が活着しなかった場所の補植などにウラジロモミやシラビソを植えたのも国に倣ってのことでしょう。

### ② 砂礫地帯の緑化活動

玉穂村のカラマツの植樹は造林事業でしたが、1970年代から始まった植栽活動は市民が主体の緑化活動です。フジアザミなどの自生種の種子を採取して麓で苗を育て、火山荒原に植栽して緑を増やそうとするものでした。これらの活動に関わってきた当会の会員も少なくありません。



フジアザミの種採取

営林署員による挿し木の指導

1991年 筆者撮影

1990年代、希少植物の盗掘やオフロード

車の侵入による踏み荒らしが問題になり、富士山の自然環境に関心が集まる中で緑化活動は組織化され、自生種のミヤマヤナギ(※)の挿し木による育苗と植栽が本格化しました。この活動に対し、学識者からは自然環境に手を加えるべきではないという意見が出されましたが、江戸時代に大災害が発生したことなどを例に、火山荒原を緑化し雪代による崩壊を防ぐことが必要であるとされました。また、畑の雑草が持ち込まれるとの指摘に対しては、苗の土を落としてピートモスを使用する対策がとられました。活動は多くの市民、団体、企業などの参加と自治体の支援により続けられました。

(※ 植栽樹を「バッコヤナギ」としているが「ミヤマヤナギ」の誤り)

### ③ 雪代による地形の変化と森林の形成

植樹が始められてから100年近く経過する間に大規模な雪代が何度か発生し、その度に植生は失われました。やがて双子山東側の地形が変わり、双子山の南東側には雪代が到達しなくなり、初期にカラマツが植栽された雪代跡にはさまざまな樹木が成長を始めて若い森が形成されました。雪代は御殿場口駐車場側に集中するようになり、沢が拡大してゆきました。



双子山下の若い森

1991年

1995年

#### ④ 大規模雪代による植生の消失

1995年3月、大規模な雪代が発生し、駐車場脇の沢に集中した雪代は標高1,400mの森林限界の森をなぎ倒して流れ下り、標高1,250mまで到達しました。この雪代により100年以上の時をかけて形成された森が一瞬に破壊され、火山荒原の植生の多くは植栽樹とともに失われました。



大規模雪代が発生する数日前の御殿場口 写真の植栽樹は全て消失した 1995年3月撮影



大規模雪代後の御殿場口 1995年撮影

## ⑤ 自然景観の変貌と植樹活動の変節

1995年の雪代による植生消失後も植樹活動は続けられ、緑化を促すための土止め、風を遮る囲い(※)などが設置され、御殿場口周辺では火山荒原本来の自然景観は失われました。また、活動初期の「自生種を植栽し、雑草を持ち込まない」とした方針を変更し、自生種ではない樹種の植栽(写真中段)、苗ポットの土ごとの植栽、有機物の散布(写真下段)などを行なう団体もあらわれ、外来種を含む非自生種が激増する原因となりました。(※ 景観を損なうとして撤去された)



土止めとミヤマヤナギが植栽された斜面にはカラマツが自生し成長している (2017年撮影)



土止め



竹囲い



防草シート?



植栽樹のプレート



イヌシデ



ツツジの仲間



ヤマボウシ



ミズナラ



植栽地



苗ポット



持ち込まれた土



根元に撒かれた肥料?

## 植生の変化と植樹活動による侵入植物



植樹が本格化した頃の火山荒原。右側のパッチに自然植生のカラマツが成長している。



3月に発生した大規模雪代によりパッチが削られ、カラマツは消失、植栽樹も全て失われた。



大規模雪代から15年経過し、自然植生の樹木がみられるようになった。植樹が行なわれて竹囲いが設置された。



広範囲に自生のカラマツが成長し、その中にヤマハンノキが混在する。手前には雪崩によりスコリアが堆積した。



植樹が行なわれた場所に置かれたポットから畑の雑草が発芽している。(2010年)



植えられた苗の根元から発芽したシロツメクサ。(2014年)



散布された木屑チップの中から発芽した植物。(2018年)



それまでのミヤマヤナギに代わり自生種ではないイヌコリヤナギが大面積に植樹された。(2018年)

## 富士山自然誌研究会による調査

2010年に御殿場口で行なわれた富士山自然誌研究会(※)の合同フィールドワークでの植物観察で、火山荒原に自生しない植物が27種確認され、2001年の同会の記録から大幅に増加していることが確認されました。

※ 富士山自然誌研究会は富士山の自然を科学的に調査・研究する機関として1996年に創設され、専門委員と一般会員からなります。専門部会では、植生、植物、昆虫、は虫類、両生類、鳥類、地質などの各分野の研究を行い、富士山の自然を総合的に解明することを目的としています。合同フィールドワークは、会員と一般市民が参加して自然観察を行ないながら、各分野の学識者がそれぞれの立場で調査、研究した成果を現地でレクチャーするものです。

《富士山自然誌研究会合同フィールドワークレポートより》

第3回合同フィールドワーク2010年8月29日参加者38名

フィールド富士山二ツ塚周辺

各分野の講師

【気象】長田昭典 【地質】高橋豊 【植生】菅原久夫 【シダ類】細倉哲穂  
 【ほ乳類】今泉忠明・濱田俊 【鳥類】菅常雄・滝道雄 【蝶類】高橋真弓



富士山南東斜面に侵入した植物

自然観察指導員 大嶋章 (富士山自然誌研究会植物部会)

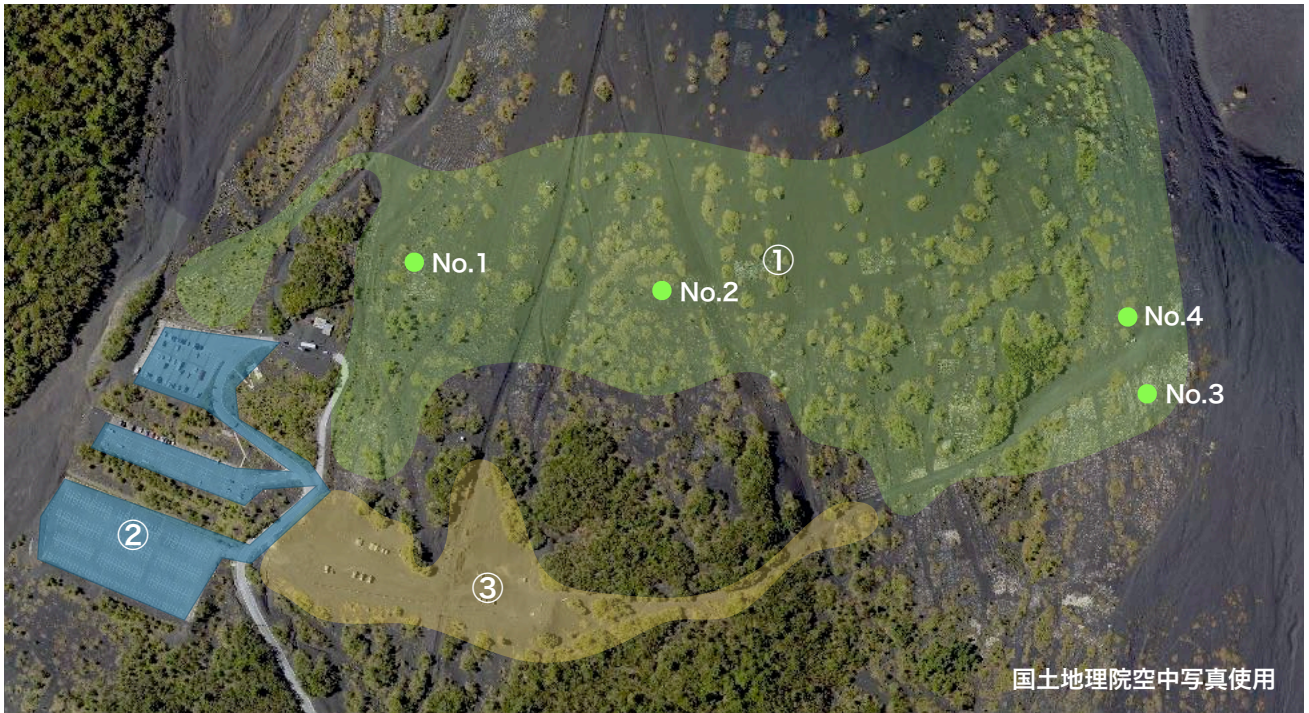
富士山の南東斜面は宝永噴火(1707年)以降、厚い火山砂礫に覆われ、未だ緑の回復は進んでいない。このため、各団体が緑回復のため、ナナカマド、バッコヤナギ、ヤマハンノキ、ウリハダカエデ、ミズナラ、ブナ、イヌエンジュなどの樹木とフジアザミの植栽を進めている。これらの植物は平地で挿し木や実生から育てられ、当地に土とともに運ばれて植栽されたため、その都度平地の植物が火山荒原内に侵入し、その数を増やしている。2001年には9種だったが、今回は遊歩道からみられる範囲内で27種に増加していた。

噴火で失われた森を回復させたいと願う気持ちはわからないではないが、森の誕生には自然の法則があり歴史があつて、植栽の弊害が起きる心配が出てきているのが現状である。

2001年8月25日	2010年8月29日
シロザ・メヒシバ・カヤツリグサ・アキノノゲシ・ハキダメギク・タニタデ・ザクロソウ・ムシトリナデシコ・スギナ	ツユクサ・イヌタデ・カキドオシ・スギナ・ムシトリナデシコ・メヒシバ・コブナグサ・シソ・カナムグラ・スベリヒユ・コゴメガヤツリ・ハキダメギク・ハルジオン・コモチマンネングサ・ヤブマメ・トキンソウ・ヒメジョオン・ヒメスイバ・コハコベ・シバ・オランダミミナグサ・ヒメオドリコソウ・オヘビイチゴ・オヒシバ・エノキグサ・ドクダミ・タネツケバナ

## 植物相調査とコドラートによる植生調査

御殿場口火山荒原の正確な現状を把握するため、2015年から植物相調査を開始し、2016年からコドラートによる植生調査とモニタリングを開始しました。



国土地理院空中写真使用

調査区域①～③とコドラートNo.1～No.4



侵入植物の調査



コドラートによる植生調査

侵入植物は、イネ科、キク科がそれぞれ14種類と際立って多く、続いてナデシコ科、マメ科などが多くみられました。日本で外来植物の種類が多い科はキク科、イネ科、マメ科、アブラナ科、ヒルガオ科、アカザ科、タデ科、ナデシコ科などですが、本調査の結果もこれを裏付けています。

また、外来植物以外の侵入植物のうち田畑や人家周辺を主な生育場所とする史前帰化植物(※)が非常に多くみられました。

(※ 有史以前の縄文、弥生時代に畑作や稲作など栽培植物に伴って渡来したとされる植物で、通常在来植物として扱われる P34参照)

科別種類数と外来植物数 (2019年までの調査結果より)

科名	種類	外来植物	科名	種類	外来植物	科名	種類	外来植物
イネ	14	3	カヤツリグサ	4		ケシ	2	1
キク	14	7	アブラナ	4	1	キンポウゲ	2	1
ナデシコ	7	3	オオバコ	3	2	アカバナ	2	2
マメ	4	2	キジカクシ	3	1	サギゴケ	2	
タデ	4	1	トウダイグサ	3	2	トクサ科など23科	23	3
シソ	4	1	イグサ	2				
計							97	30



# 御殿場口火山荒原①の植物相調査記録 (2019年まで)

△：外来種    □：非自生種    ☆：植栽種

番号	科名	和名
1 シダ植物		
1	トクサ	□ スギナ
2	メシダ	□ イヌワラビ
2 裸子植物		
3	マツ	☆ ウラジロモミ
4	マツ	カラマツ
5	マツ	☆ イラモミ
6	マツ	☆ アカマツ
7	ヒノキ	☆ スギ
8	イチイ	☆ イチイ
3 被子植物		
9	ドクダミ	□ ドクダミ
10	モクレン	☆ コブシ
11	サトイモ	□ カラスビシャク
12	キンコウカ	ネバリノギラン
13	ラン	クモキリソウ
14	ラン	ネジバナ
15	アヤメ	△ ニワゼキショウ
16	ヒガンバナ	□ ノビル?
17	キジカクシ	□ ツルボ
18	キジカクシ	ギボウシsp.
19	キジカクシ	△ ムスカリ
20	ツユクサ	□ ツユクサ
21	イグサ	□ クサイ
22	イグサ	□ スズメノヤリ
23	イグサ	ヤマスズメノヒエ
24	カヤツリグサ	コタヌキラン
25	カヤツリグサ	クサスゲ
26	カヤツリグサ	アブラシバ
27	カヤツリグサ	? Carex sp.
28	カヤツリグサ	□ チャガヤツリ
29	カヤツリグサ	□ コゴメガヤツリ
30	カヤツリグサ	□ カヤツリグサ
31	イネ	△ コヌカグサ
32	イネ	□ スズメノテッポウ
33	イネ	□ コブナグサ
34	イネ	トダシバ
35	イネ	ヒメノガリヤス
36	イネ	タカネノガリヤス
37	イネ	□ メヒシバ
38	イネ	□ オヒシバ
39	イネ	□ アオカモジグサ
40	イネ	□ タチカモジ
41	イネ	? ウシノケグサsp.
42	イネ	□ チガヤ
43	イネ	カリヤスモドキ
44	イネ	□ ススキ
45	イネ	タチネズミガヤ
46	イネ	□ スズメノカタビラ
47	イネ	△ ヒロハノウシノケグサ
48	イネ	□ エノコログサ
49	イネ	△ ナギナタガヤ
50	イネ	シバ
51	ケシ	□ タケニグサ
52	ケシ	△ ナガミヒナゲシ
53	ツヅラフジ	アオツヅラフジ
54	メギ	メギ
55	キンボウゲ	△ オダマキ栽培種

番号	科名	和名
56	キンボウゲ	クサボタン
57	キンボウゲ	□ キツネノボタン
58	ベンケイソウ	□ コモチマンネングサ
59	アカバナ	△ メマツヨイグサ
60	アカバナ	△ ユウゲショウ
61	マメ	ムラサキモメンヅル
62	マメ	△ ゲンゲ
63	マメ	イワオウギ
64	マメ	イヌエンジュ
65	マメ	□ クズ
66	マメ	△ シロツメクサ
67	マメ	□ ヤハズエンドウ(カラスノエンドウ)
68	バラ	☆ アズキナシ
69	バラ	マメザクラ
70	バラ	シロバナノヘビイチゴ
71	バラ	ズミ
72	バラ	□ オヘビイチゴ
73	バラ	☆ カマツカ
74	バラ	フジイバラ
75	バラ	バライチゴ
76	バラ	ナワシロイチゴ
77	バラ	ナナカマド
78	バラ	シモツケ
79	グミ	ハコネグミ
80	グミ	グミsp.
81	グミ	マメグミ
82	アサ	□ カナムグラ
83	ブナ	☆ ブナ
84	ブナ	☆ ミズナラ
85	カバノキ	ヤシャブシ
86	カバノキ	ヤマハンノキ
87	カバノキ	ダケカンバ
88	カバノキ	☆ クマシデ
89	カバノキ	☆ イヌシデ
90	ニシキギ	ツルウメモドキ
91	ニシキギ	☆ マユミ
92	カタバミ	△ オッタチカタバミ
93	トウダイグサ	□ エノキグサ
94	トウダイグサ	△ コニシキソウ
95	トウダイグサ	△ オオニシキソウ
96	オトギリソウ	フジオトギリ
97	オトギリソウ	コケオトギリ
98	スマレ	□ タチツボスマレ
99	ヤナギ	バッコヤナギ
100	ヤナギ	☆? ネコヤナギ?
101	ヤナギ	イヌコリヤナギ
102	ヤナギ	ミヤマヤナギ
103	アブラナ	フジハタザオ
104	アブラナ	□ ナズナ
105	アブラナ	□ タネツケバナ
106	アブラナ	△ マメグンバイナズナ
107	アブラナ	□ イヌガラシ
108	ムクロジ	☆ イロハカエデ
109	ムクロジ	☆ ウリハダカエデ
110	ムクロジ	☆ オオイタヤメイゲツ
111	ムクロジ	☆ イタヤカエデ
112	タデ	オンタデ
113	タデ	イタドリ

番号	科名		和名
114	タデ	<input type="checkbox"/>	オオイヌタデ
115	タデ	<input type="checkbox"/>	イヌタデ
116	タデ	<input type="checkbox"/>	タニソバ
117	タデ	<input type="checkbox"/>	ヒメスイバ
118	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	ミミナグサ
119	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	オランダミミナグサ
120	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	カワラナデシコ
121	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	ツメクサ
122	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	ムシトリナデシコ
123	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	フシグロ
124	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	コハコベ
125	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	ミドリハコベ
126	ナデシコ	<input type="checkbox"/>	ノミノフスマ
127	ヒユ	<input type="checkbox"/>	シロザ
128	ザクロソウ	<input type="checkbox"/>	ザクロソウ
129	スベリヒユ	<input type="checkbox"/>	スベリヒユ
130	ミズキ	<input type="checkbox"/>	ミズキ
131	ミズキ	<input type="checkbox"/>	ヤマボウシ
132	アジサイ	<input type="checkbox"/>	ウツギ
133	サクラソウ	<input type="checkbox"/>	コナスビ
134	ツツジ	<input type="checkbox"/>	ハナヒリノキ
135	ツツジ	<input type="checkbox"/>	ベニバナイチヤクソウ
136	ツツジ	<input type="checkbox"/>	レンゲツツジ
137	アカネ	<input type="checkbox"/>	ヨツバムグラ
138	アカネ	<input type="checkbox"/>	ケナシヨツバムグラ
139	アカネ	<input type="checkbox"/>	アカネ
140	リンドウ	<input type="checkbox"/>	ハナイカリ
141	ムラサキ	<input type="checkbox"/>	キュリグサ
142	ナス	<input type="checkbox"/>	イヌホオズキsp.
143	モクセイ	<input type="checkbox"/>	アオダモ
144	モクセイ	<input type="checkbox"/>	イボタノキ
145	モクセイ	<input type="checkbox"/>	ミヤマイボタ
146	オオバコ	<input type="checkbox"/>	オオバコ
147	オオバコ	<input type="checkbox"/>	タチイヌノフグリ
148	オオバコ	<input type="checkbox"/>	オオイヌノフグリ
149	ゴマノハグサ	<input type="checkbox"/>	ビロードモウズイカ
150	シソ	<input type="checkbox"/>	キランソウ
151	シソ	<input type="checkbox"/>	ヤマトウバナ
152	シソ	<input type="checkbox"/>	カキドオシ
153	シソ	<input type="checkbox"/>	ヒメオドリコソウ
154	シソ	<input type="checkbox"/>	シソ
155	サギゴケ	<input type="checkbox"/>	ムラサキサギゴケ
156	サギゴケ	<input type="checkbox"/>	トキワハゼ
157	ハマウツボ	<input type="checkbox"/>	タチコゴメグサ
158	キツネノマゴ	<input type="checkbox"/>	キツネノマゴ
159	キキョウ	<input type="checkbox"/>	ヤマホタルブクロ
160	キク	<input type="checkbox"/>	ブタクサ
161	キク	<input type="checkbox"/>	ヤマハハコ
162	キク	<input type="checkbox"/>	ヨモギ
163	キク	<input type="checkbox"/>	シロヨメナ
164	キク	<input type="checkbox"/>	ノコンギク
165	キク	<input type="checkbox"/>	トキンソウ
166	キク	<input type="checkbox"/>	リュウノウギク
167	キク	<input type="checkbox"/>	フジアザミ
168	キク	<input type="checkbox"/>	ヒメジョオン
169	キク	<input type="checkbox"/>	ハルジオン
170	キク	<input type="checkbox"/>	オオアレチノギク
171	キク	<input type="checkbox"/>	ハキダメギク
172	キク	<input type="checkbox"/>	ヤナギタンポポ
173	キク	<input type="checkbox"/>	ニガナ
174	キク	<input type="checkbox"/>	イワニガナ (ジシバリ)

番号	科名		和名
175	キク	<input type="checkbox"/>	アキノノゲシ
176	キク	<input type="checkbox"/>	コウゾリナ
177	キク	<input type="checkbox"/>	ハハコグサ
178	キク	<input type="checkbox"/>	キオン
179	キク	<input type="checkbox"/>	セイタカアワダチソウ
180	キク	<input type="checkbox"/>	アキノキリンソウ
181	キク	<input type="checkbox"/>	オニノゲシ
182	キク	<input type="checkbox"/>	セイヨウタンポポ
183	キク	<input type="checkbox"/>	タンポポsp.
184	スイカズラ	<input type="checkbox"/>	オトコエシ
185	スイカズラ	<input type="checkbox"/>	マツムシソウ
186	スイカズラ	<input type="checkbox"/>	ニシキウツギ
187	ウコギ	<input type="checkbox"/>	チドメグサ
188	セリ	<input type="checkbox"/>	イワニンジン
189	セリ	<input type="checkbox"/>	オヤブジラミ

### 【判断が難しい植物について】

御殿場口では長期にわたり植栽活動が行なわれてきたため、古い時代に麓から植物の種子が侵入して定着していることも考えられます。この調査では、判断が難しい植物は下記のように決定しました。

※ ススキ、シバ、タチツボスミレについては裸地部分には自生しないので侵入種としました。

※ イワニガナ (ジシバリ) については過去にカラマツが植栽された双子山森林限界、林縁部などに分布していますが、裸地部分には自生しないので侵入種としました。

## 御殿場口火山荒原①で記録された植物の帰化率・侵入種率

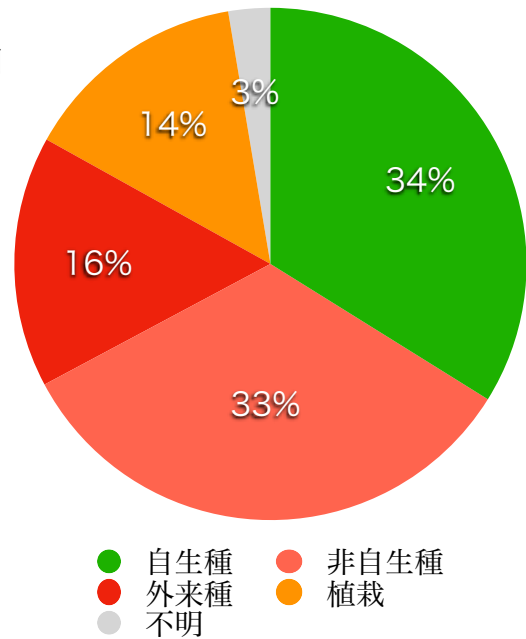
調査区域①で2019年までに記録された189種の植物のうち外来種が30種確認されました。御殿場口の帰化率(外来種の割合)は16%にもなります。これは都市部の公園などと同じレベルです。

植栽された非自生種は27種、植樹とともに麓から持ち込まれたと思われる草本植物の非自生種は63種で、これらを合わせると侵入植物は120種となり、全体の63%というきわめて高い値になりました。

この区域に隣接する「御殿場口～幕岩～須山御胎内」の植物相調査と、火山荒原の植樹が行なわれていない区域の植生調査では帰化植物、非在来植物は確認されませんでした。

これらのことから、御殿場口周辺の火山荒原で外来種および非自生種の割合が異常に高い原因は植樹活動によるものであるといえます。

【御殿場口の植生】



【各地の帰化率】 生育環境の違いによる帰化率の変化

場所	環境	区分	種類数	帰化率
御殿場口～幕岩～須山御胎内 (2014.7.1)	常緑針葉樹林～落葉広葉樹林 遊歩道	外来種	0	0%
		確認種	160	
富士山西白塚 (1983年～1986年)	落葉広葉樹林、ウラジロモミ林 駐車場、園地、遊歩道	外来種	13	4%
		確認種	338	
小山町中島・金時公園 (1986年～1988年)	落葉広葉樹林、ヒノキ林、駐車場 運動場、園地、遊歩道	外来種	24	6%
		確認種	429	
沼津市真城峠 (2008年4月～10月)	落葉広葉樹林、ヒノキ林、林道 土捨て場、解放水面	外来種	51	9%
		確認種	590	
沼津市香貫山 (1994年5月～10月)	落葉広葉樹林、管理道路、駐車場 園地、遊歩道	外来種	61	12%
		確認種	519	
御殿場口火山荒原	雪代堆積地、スコリア火山荒原 裸地、パッチ、植栽地	外来種	30	16%
		確認種	189	
沼津市千本松原 (1994年～1995年)	クロマツ林、園地、遊歩道、海岸裸地	外来種	89	19%
		確認種	464	
下田市市街地 (2010年4月～8月)	市街地の道路、空地	外来種	84	27%
		確認種	312	
沼津市新中川 (2008年9月20日、10月21日)	河川の土手と河川敷	外来種	98	29%
		確認種	335	

【御殿場口の侵入種率】

御殿場口火山荒原	雪代堆積地、スコリア火山荒原 裸地、パッチ、植栽地、駐車場	侵入種	120	63%
		確認種	189	

元静岡県自然環境調査委員会植物部会会員佐藤孝敏氏による

## 御殿場口火山荒原①のコドラートによる植生調査 2016年・2019年

【コドラート No.1】 5m×5m 位置 N: 35°20'11.—" E: 138°47'38.—" 標高1,459m



2016年に記録された植栽樹のミヤマヤナギ(バッコヤナギとして植えられたもの)はニホンジカの食害のため消滅しました。新たにイヌコリヤナギが植栽されましたが、葉はニホンジカに殆ど食べられていました。

2016年 8月1日

分類	種名	被度	備考
木本	ミヤマヤナギ	+	植栽 食害
	シモツケ	+	食害
	グミsp.	r	食害
	ミヤマイボタ	r	植栽 食害
草本	ヤマホタルブクロ	l	
	カリヤスモドキ	+	食害
	キオン	+	
	クサボタン	+	
	コタヌキラン	+	食害
	タチツボスミレ	+	
	ノコンギク	+	
	タカネノガリヤス	+	
	ヨモギ	+	

2019年 8月29日

分類	種名	被度	備考
木本	イヌコリヤナギ	+	植栽 食害
	シモツケ	+	食害
	ニシキウツギ	r	植栽
	カリヤスモドキ	2	
草本	コタヌキラン	+	食害
	タチツボスミレ	+	
	タカネノガリヤス	+	
	ヤマホタルブクロ	+	
	ヨモギ	+	
	クサボタン	r	
	モジズリ	r	
	フジアザミ	r	





コドラート周辺の裸地部分に、非自生種のイヌコリヤナギなどが大量に植栽され、植栽樹の根元には有機物が散布されていました。今後、侵入植物の増加が心配されます。

2016年8月1日

分類	種名	被度	備考
木本	ウリハダカエデ	r	植栽
	シモツケ	+	食害
草本	イタドリ	2	
	カリヤスモドキ	2	
	ヤマホタルブクロ	1	
	キオン	+	
	クサボタン	+	
	ヨモギ	+	
	ノコンギク	r	

2019年8月29日

分類	種名	被度	備考
木本	イヌコリヤナギ	+	植栽 食害
	イヌエンジュ	+	植栽 食害
	イボタノキ	+	植栽
	ウリハダカエデ	+	植栽
	ニシキウツギ	+	植栽
	ミズナラ	+	植栽
	シモツケ	r	食害
	草本	カリヤスモドキ	2
イタドリ		1	
ヤマホタルブクロ		1	
キオン		+	
タチツボスミレ		+	
ヨモギ		+	
クサボタン		r	
フジアザミ		r	
	ヤマトウバナ	r	



【コドラート No.3】 5m×5m 位置 N: 35°20'29.—" E: 138°47'41.—" 標高1,442m



2018年3月5日に発生した雪代によりコドラートは埋没し植生は消滅しました。

2016年8月1日

分類	種名	被度	備考
木本	ヤマハンノキ	1	
	ウツギ	r	植栽
	ウリハダカエデ	r	植栽
	カマツカ	r	植栽
	ナナカマド	r	
草本	ヨモギ	2	
	イタドリ	1	
	カリヤスモドキ	1	
	キオン	+	
	ススキ	+	
	ススキ	+	
	トダシバ	+	
	フジアザミ	+	
	ギボウシsp.	r	
ヤマハハコ	r		

2019年8月29日

分類	種名	被度	備考
草本	イタドリ	※	根の破片から発芽
	フジアザミ	※	実生

ちぎれた根から発芽したイタドリと実生と思われるフジアザミが僅かにみられました。

(※ コドラートの正確な位置は未確定)





2018年3月5日に発生した雪代によりコドラートは埋没、周辺の植栽樹の根元も埋まりました。

2016年8月1日

分類	種名	被度	備考
木本	イヌエンジュ	1	植栽
	ヤマボウシ	1	植栽
	ウリハダカエデ	+	植栽
	カマツカ	+	植栽
	シモツケ	+	
	ミズナラ	+	植栽
	ミヤマイボタ	+	植栽
	アオダモ	r	植栽
	ナナカマド	r	植栽
	マメグミ	r	植栽
草本	カリヤスモドキ	2	
	イタドリ	+	
	キオン	+	
	ノコンギク	+	
	フジハタザオ	+	
	ヤマホタルブクロ	+	
	ヨモギ	+	
	ススキ	r	

2019年8月29日

分類	種名	被度	備考
草本	イタドリ	※	
	フジアザミ	※	実生

堆積したスコリアが浅かったため、イタドリは元の株から発芽していました。先駆種のフジアザミが新たに確認されました。

(※ コドラートの正確な位置は未確定)



## 森林限界および非植栽区域の植生調査 2017年8月・9月

双子山森林限界植生調査【コドラート⑤】5m×5m  
位置 N: 35°19'52.--" E: 138°46'54.--" 標高1,682m

2017年9月3日

分類	種名	被度	備考
木本	カラマツ	1	
	フジイバラ	1	
	ツルウメモドキ	r	
草本	イタドリ	3	
	タカネノガリヤス	3	
	ヤマホタルブクロ	2	
	ミミナグサ	1	
	シロバナノヘビイチゴ	+	
	ヤマトウバナ	+	
	ヨモギ	+	
	アキノキリンソウ	r	
	イワオウギ	r	
	キオン	r	
	コウゾリナ	r	
	フジアザミ	r	
	フジハタザオ	r	



双子山森林限界植生調査【コドラート⑥】5m×5m  
位置 N: 35°19'53.--" E: 138°46'57.--" 標高1,674m

2017年9月3日

分類	種名	被度	備考
木本	カラマツ	3	
	フジイバラ	1	
	マメグミ	+	
	ツルウメモドキ	r	
草本	タカネノガリヤス	3	
	イタドリ	2	
	コウゾリナ	+	
	タチツボスミレ	+	
	バライチゴ	+	
	ヤマズズメノヒエ	+	
	ヤマホタルブクロ	+	
	ヨモギ	+	
	イワオウギ	r	
	キオン	r	
	ケナシヨツバムグラ	r	
	ハナイカリ	r	
	フジアザミ	r	
ミミナグサ	r		



雪代堆積地非植栽地植生調査【コドラート⑦】5m×5m  
位置 N: 35°20'33.--" E: 138°47'32.--" 標高1,475m

2017年8月9日

分類	種名	被度	備考
草本	イタドリ	3	
	カリヤスモドキ	1	
	ノコンギク	1	
	ヨモギ	1	
	オンタデ	+	
	キオン	+	
	クサボタン	+	
	アキノキリンソウ	r	
	イワオウギ	r	
	コウゾリナ	r	
	フジアザミ	r	
	フジハタザオ	r	
	ヤマホタルブクロ	+	





## 駐車場と周辺部の侵入植物

### ② 駐車場

△：外来種

調査	科名	和名
2016	イネ	- ウシノケグサsp.
	マメ	△ ムラサキツメクサ
	イラクサ	アカソ
	ナデシコ	△ オランダミミナグサ
	キク	イワニガナ(ジシバリ)
2017	イグサ	クサイ
	イネ	アキメヒシバ
	イネ	スズメノカタビラ
	イネ	ヌカボ?
	イネ	シバ ※
	アブラナ	イヌガラシ
	ナデシコ	ノミノツヅリ
	シソ	ナギナタコウジュ
	キク	△ セイヨウタンポポ

### ③ 演習場空地と旧ブルドーザ道沿い

調査	科名	和名
2017	トクサ	スギナ
	イグサ	スズメノヤリ?
	カヤツリグサ	アオガヤツリ
	イネ	ススキ
	イネ	チヂミザサ
	イネ	カゼクサ
	タデ	△ ヒメスイバ
	タデ	イヌタデ
	アカネ	カワラマツバ
	キク	△ ヒメジョオン
	キク	イワニガナ(ジシバリ)
	キク	タカサブロウ



ウシノケグサの仲間



アキメヒシバ



タカサブロウ



自生種のフジアザミと散布されている有機物

調査区域 ②、③で記録された侵入植物を加えると御殿場口で記録された侵入植物は197種になりました。そのうち、外来植物は31種になります。

## 注意を要する侵入植物

侵入植物の中で繁殖を始めているのが外来種のアヘスイバ、麓の雑草のスギナ、タケニグサなどです。外来種のアヘロードモウズイカは数は少ないものの開花結実が確認されており、種子の寿命も長いので注意が必要です。



アヘスイバ



アヘロードモウズイカ



スギナ



タケニグサ

## ハンドブック「富士山御殿場口 雪代堆積地の侵入植物」

2015年の調査記録に2014年11月の調査記録と、2001年、2010年の富士山自然誌研究会の調査記録を加えた91種の侵入植物を掲載したハンドブックを作成し、駆除活動、啓発活動に活用しています。



ハンドブックに収録した侵入植物一覧

外来種		史前帰化植物		日本在来種	
オオイヌノフグリ	ヒロハウシノケグサ	アキノノゲシ	ツルボ	アオカモジグサ	スギ
オオニシキソウ	ブタクサ	イヌタデ sp	トキンソウ	イヌガラシ	スギナ
オッタチカタバミ	ムシトリナデシコ	エノキグサ	ナズナ	イヌホオズキsp.	ススキ
オニノゲシ	ムスカリ	エノコログサ	ヌカボ	イヌワラビ	スズメノヤリ
オランダミミナグサ	メマツヨイグサ	オオイヌタデ	ハハコグサ	オダマキ栽培種	タケニグサ
ゲンゲ	ユウゲショウ	オオバコ	ミミナグサ	オヘビイチゴ	タチカモジグサ
コハコベ		オヒシバ	ムラサキサギゴケ	オヤブジラミ	タチツボスミレ
シロツメクサ		カナムグラ	メヒシバ	カキドオシ	タニソバ
セイタカアワダチソウ		カヤツリグサ		カラスノエンドウ	タニタデ
セイヨウタンポポ		クサイ		カラスビシャク	チャガヤツリ
タチイヌノフグリ		コゴメガヤツリ		キツネノボタン	ツククサ
ナガミヒナゲシ		コモチマンネングサ		キツネノマゴ	トキワハゼ
ナギナタガヤ		ジシバリ		キランソウ	ドクダミ
ニワゼキショウ		スズメノカタビラ		クズ	ニガナ
ハキダメギク		スズメノテッポウ		コナスビ	ノビル?
ハルジオン		スベリヒユ		コブナグサ	ノミノフスマ
ヒメオドリコソウ		タネツケバナ		ザクロソウ	ミドリハコベ
ヒメジョオン		チガヤ		シソ	ヤブマメ
ヒメスイバ		チドメグサ		シバ	ヨツバムグラ
ピロードモウズイカ		ツメクサ		シロザ	

2016年、2017年に新たに、キュウリグサ、コニシキソウ、マメグンバイナズナ、オオアレチノギクの4種を確認しました。  
(※ 調査の詳細は当会別誌 富士山自然保護活動の概要 参照)



キュウリグサ (史前帰化植物)      コニシキソウ (外来種)      マメグンバイナズナ (外来種)      オオアレチノギク (外来種)

## 侵入植物の駆除活動

2016年、静岡県主催「外来種撲滅大作戦」を支援し、外来種のカメノキを中心に約20kgの侵入植物の駆除を行なうなど、毎年、御殿場小山ボーイスカウトの皆さんなどと協働で、侵入植物の駆除活動を続けています。



# 善意の植樹 生態系に影響？

# 富士山御殿場口

# 新5合目「火山高原」

# 増える侵入植物

富士山御殿場口新5合目周辺の砂れき地帯「火山高原」で、在来種ではない「侵入植物」が増えていることが地元NPO法人の調査で分かった。一帯の植生の3分の2に上るといふ。善意の植樹活動が原因との見方があり、関係者は公的機関による早急な現状把握と対策を求めている。



侵入植物を除去するNPO法人富士山の森を守るホシガラスの会メンバー＝8月、富士山御殿場口新5合目付近（同会提供）

調査したのは富士山の自然環境保護に取り組みNPO法人富士山の森を守るホシガラスの会（御殿場市）。2014年から新5合目周辺の砂れき地帯約16段で、生息する植物を全種類調べる植物相（しよくぶつそう）調査を実施。約190種のうち48％は国内由来の非在来種、16％は外来種と判明した。

火山高原にはフジアザミやフジハタザオなど砂れき地固有の植物が生息する。同会は「侵入植物がはびこれば、本来ある植物がなくなってしまう」と懸念する。

同会が原因の一つとみているのが植樹だ。火山高原は1707年の宝永噴火で森林が失われ砂れき地帯になったとされ、複数の団体が森林の回復を掲げて植樹活動を続けている。自生種ではないイヌコリヤナギが植えら

## 地元NPO調査 公的機関の検証 急務

れたり、持ち込まれた土や肥料に混ざった自生種以外の種子が成長したりするといふ。

2014年に行政や植樹を行う団体との意見交換の場が持たれ、何らかの対策が必要と確認された。だが、その後は具体的な動きがないままだ。本県には富士山の自然環境に特化した研究機関がない。専門家の見解を聞く機会が乏しく、各団体は良しあしを判断できずにいるといふ。

火山高原の生態系も富士山の多様性の一部だとして手を加えることに否定的な立場を取る同会は、ホームページで情報発信し注意喚起を図る。16年には侵入植物の除去と、特定区域で植生の種類や数の変化を把握する調査に乗り出した。

メンバーは「これ以上自然環境を壊さないためにも専門家を交え考えを統一する機関をつくり、せめて植樹の指針を定める必要がある」と指摘する。

（御殿場支局・矢嶋宏行）

静岡新聞2019年11月14日夕刊掲載（静岡新聞社編集局調査部許諾済み）

《資料編・目次》

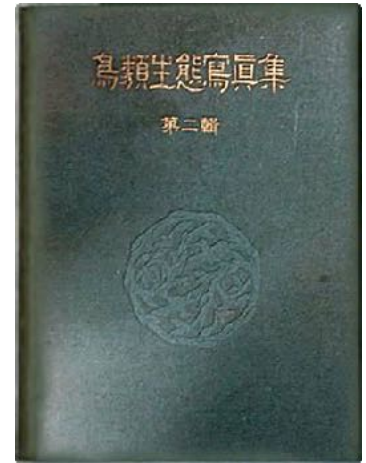
富士山の生物多様性が野鳥の楽園を作った	38
【鳥類生態写真集第二集 富士山麓地方の鳥類 1931年 (昭和6年)】	
【第一回探鳥会 1934年 (昭和9年)】	
天然林の伐採と生物多様性の衰退	39
人工林の面積と台風被害	40
ウラジロモミ人工林の混交林化実験	41
自然攪乱と生物多様性	42～43
【亜高山帯の草原】	
【ダケカンバ林】	
【風倒林跡】	
【風倒林跡の草本の遷移】	
【火山活動と遷移によるさまざまな森林と草原】	
イタドリのパッチの成長	44
森と麓の人々の暮らし	45～46
【炭焼き】	
【スズタケと竹行李 (たけごおり)】	
【狩猟】	
【ニホンジカの大繁殖】	
国有林における動物調査記録	47
動物の生息調査 2014～2017 センサーカメラ記録より	48
スズタケの枯れ進行とニホンジカ	49
樹皮を食べられている樹木	50
植生保護柵と樹皮防護ネットの設置	51
ニホンジカの食圧と植生保護柵	52
【植生調査 2016年】	
【実生調査 2019年】	
【蜘蛛調査 2018年・2019年】	
火山荒原自然植生とニホンジカ	53
ニホンジカの食害と絶滅危惧種の消失	54
富士山でも始まったナラ枯れ	55

## 富士山の生物多様性が野鳥の楽園を作った

### 【鳥類生態写真集第二集 富士山麓地方の鳥類 1931年 (昭和6年)】

1931年、野鳥写真家の下村兼二(けんじ)氏と鳥類研究の内田清之助博士によって出版された「富士山麓地方の野鳥」には、176種の野鳥が記録され、116種が繁殖していることが記されています。

富士山で繁殖する野鳥の種類と数が豊富な原因として内田清之助博士は「森林および草原の面積が広いこと、原生林が多いこと、気候・地勢および植物生態の変化に富むこと」として、「富士山は日本一の野鳥の繁殖地であり野鳥の楽園である」と述べています。「植物生態の変化に富む」は、今の言葉で「生物多様性が豊かである」と言い換えることができます。



### 【第一回探鳥会 1934年 (昭和9年)】

日本の自然保護運動の先駆けといわれる第一回探鳥会は日本野鳥の会の創設者で日本の自然文学の先駆者でもある中西悟堂の呼びかけで柳田国男、北原白秋、金田一京助、春彦親子、若山牧水夫人など多くの文化人が集い須走口で開催されました。

のちに出版された「野鳥と共に」の中で中西悟堂は「物ごとを粗末にしない人々があの数多い鳥の巣や鳥の歌をどういう風に見、聞くことであろう、という考えが起ったので、内田清之助博士に探鳥会のことを相談したところ、それはよい、自分も出かけるという返事だった。柳田国男先生にこの話をすると、ぜひやってほしい、家族も連れてゆくと同意された。」と書いています。



荒岡戸加松柳菅  
 (後)木川來空田原  
 列十茂秋重千夫  
 畝雄骨都行子人  
 若菅金猪柳杉内  
 山澤川田村田  
 喜秀千一楚清  
 志但之枝京人之  
 子寛助城子助冠助  
 清高内高松三高瀧  
 峯田田山橋田俊  
 幸太一資一重治  
 保郎郎昂郎郎雄郎  
 北穂窪牛柳中金中  
 (前)原積田田田西田村  
 列白空良國悟春  
 秋忠徳平男堂彦湖

「野鳥と共に」普及版 (1940年)より

故中西悟堂翁ご息女小谷ハルノ様には私たちの活動に賛同していただき上掲の記念写真の使用を快諾していただきました。

「野鳥と共に」の「岳麓探鳥行」には、取材のために新聞各社の記者が御殿場駅に集まったことなども書かれており、たいへん注目されたできごとだったことがうかがえます。

この探鳥会では1日に32種もの野鳥の巣を観察しており、この辺りが現在とは比較にならないほど豊かな自然環境であったことがわかります。後年、地元の青年たちが探鳥会を開くなど、文化的にも大きな影響を残しました。須走浅間神社には記念碑が建てられています。

## 天然林の伐採と生物多様性の衰退

戦争中の木材需要と戦後の拡大造林政策により、富士山でも広大な面積の天然林が伐採されました。1971年に発行された「富士山 (朝日新聞社)」の中で著者の小川孝徳氏は「裾野をヘリコプターで見て回ると、見事な天然林が次々と伐採されている。(中略) この20年間に21種の野鳥が姿を消し、平均40パーセントも数を減じた。特にコマドリやオオルリなどは10パーセントに、コノハズク、ミミズクなどは滅亡寸前にあり、ブッポウソウの聞けた西麓は、裸地と変わり果てた。」と述べています。



天然林が伐採されウラジロモミが植林された水ヶ塚 (標高1,450m) 1970年頃 筆者撮影



水ヶ塚駐車場と側火山の腰切塚 中央上の火口は西黒塚 (水ヶ塚)



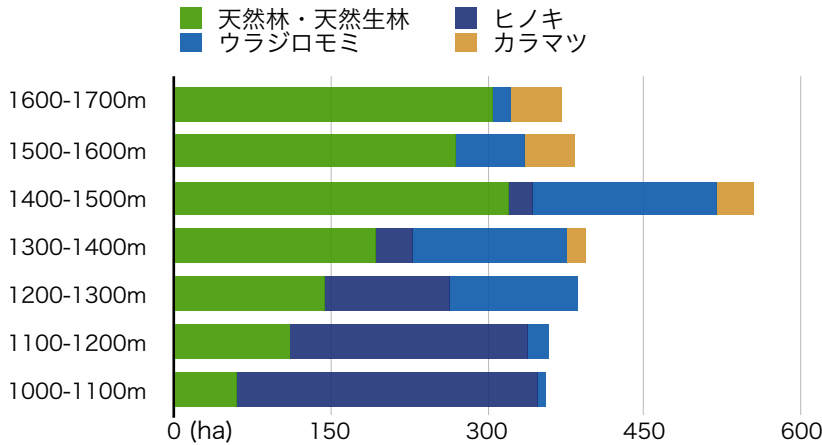
同時期に植栽された現在のウラジロモミ人工林



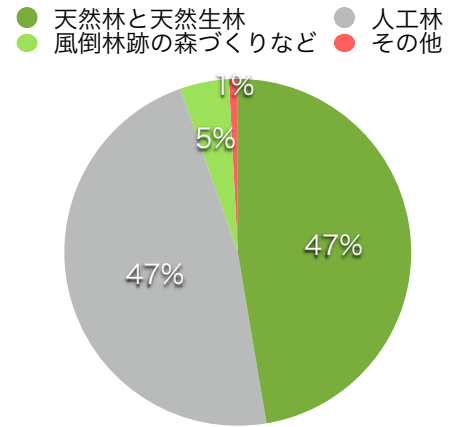
## 人工林の面積と台風被害

富士山南斜面(市兵衛沢と砂沢の間)の標高1,000m~1,700mの国有林で東富士演習場を除いた約30km<sup>2</sup>(※)の約47%が人工林であり、5%は1996年9月の台風17号による風倒被害を受けた人工林です。この風倒跡に森を復元するため、さまざまな市民団体が森林管理署と協定を結び、落葉広葉樹の植栽を中心とした森づくり活動を行なってきました。 ※ 富士山クラブの森林調査区域

【南斜面の天然林と樹種別人工林】



【各面積】



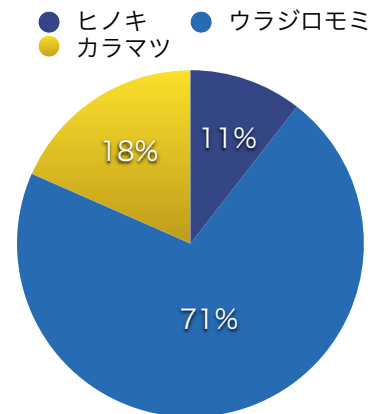
## ウラジロモミ人工林の混交林化実験

富士山南斜面では標高1,300m~1,600mの人工林の71%にウラジロモミが植林されています。このウラジロモミの人工林を混交林に誘導して生物多様性を復元するための伐採実験を、認定NPO法人富士山クラブと協働で西白塚ふれあいの森で2016年より開始しました。

この事業は富士山クラブ富士山南面森林保全プロジェクトの森林調査(※1)および森づくり活動と、林野庁が人工林を自然林に復元することに取り組んでいる赤谷プロジェクトなどを参考に、プロジェクトリーダーであった筆者が渡邊定元農学博士(※2)の指導のもと立案し、富士山クラブ協定林ウラジロモミ間引き計画として静岡森林管理署に承認されたものです。

ウラジロモミ人工林を複数の方法で伐採し、長期にわたり効果を経過観察し、富士山の森の生物多様性復元に寄与することを目的としています。

【標高1,300m~1,600mの人工林】



(※1) 2005年~2015年 「ウラジロモミ人工林の混交林化」を目的に森林調査を行い、26種1,500本以上の巨木を記録した。この活動の中で行なった巨木林保護活動がホシガラスの会発足の原点となった。

(※2) 元東京大学教授 富士学会会長 「樹木社会学」など著書多数 当会学術顧問



伐採前の植生調査



伐採区域の毎木調査



伐採作業(富士山クラブ)

## 自然攪乱と生物多様性

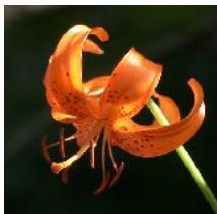
富士山は噴火、雪代、台風などにより、自然攪乱が多発する結果、山体にはさまざまな自然環境が生まれ、きわめて豊かな生物多様性をもつ生態系が構成されています。

### 【亜高山帯の草原 (標高2,300m)】

1970年の雪代で森林が失われた跡には草原が形成され、さまざまな植物が定着しました。



タカネグンナイフウロ



クルマユリ



アオヤギソウ



ヤマオダマキ



タカネニガナ



タカネバラ

### 【ダケカンバ林 (標高2,370m)】

標高が高く、雪崩が頻発する斜面にはダケカンバ林が形成されます。



宝永遊歩道日沢付近 2003年



宝永遊歩道日沢沿い 2006年

### 【風倒林跡】

1996年の台風により風倒被害を受けたカラマツの人工林と亜高山帯のシラビソ林です。それぞれの風倒跡には陽樹を中心に多種の樹木が成長を始めました。



カラマツの人工林跡 (標高1,600m) 2010年



亜高山帯のシラビソ林跡 (標高1,900m) 2005年

### 【風倒林跡の草本の遷移 (標高1,700m)】

このウラジロモミ人工林跡は、倒木が密集しているためニホンジカの食圧を受けずに植物が成長しています。2005年には一面ヒヨドリバナに覆われましたが、2010年には全てホソエノアザミに変わりました。



1950年代に植栽されたウラジロモミ人工林跡 (ガラン沢遊歩道沿い)



ヒヨドリバナとアサギマダラ



ホソエノアザミ

【火山活動と遷移によるさまざまな森林と草原 (標高1,400m~1,600m)】



先駆種のヒノキ林 (約1,000~1200年前の溶岩流)



針葉樹の割合が多い混交林 (約2,200年前の溶岩流)



宝永噴火後に形成された落葉広葉樹と針葉樹の混交林



宝永噴火のスコリア斜面に発達したカラマツ林



宝永噴火後に形成されたカラマツが中心の巨木林



宝永噴火後に形成されたブナが中心の巨木林



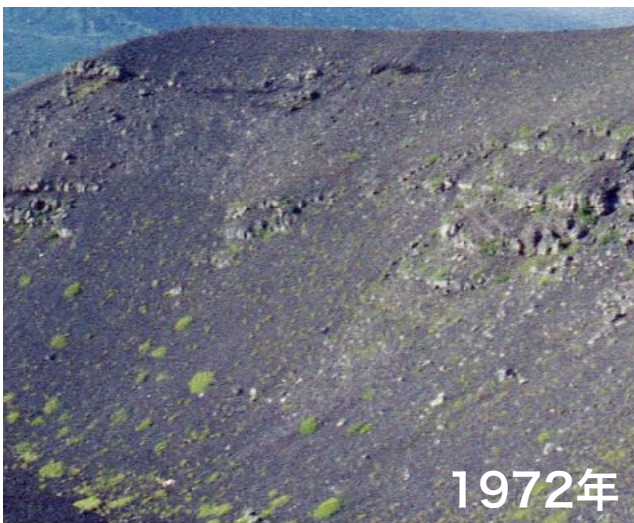
特異な樹木が周辺に定着した湿潤環境の草原



遷移が進んで安定したブナが中心の混交林

## イタドリのパッチの成長

写真は1972年の宝永第二火口です。2008年の写真と比較解析すると標高2,300mのこの環境ではパッチの面積が2倍になるのに約30年を要していることがわかりました。



宝永第二火口の火口底は宝永山側からの雪崩で埋没した。黄色く色づいているのはオンタデ。(2008年9月)

## 森と麓の人々の暮らし

### 【炭焼き】

旧須山口周辺部の森の中には炭焼き窯の跡(写真)が100m~200mの間隔で残されており、江戸時代には年貢の代わりに炭を納めたことなどが古文書に記されています。

麓の人たちは森に泊まり込みながら炭焼きの仕事をしていました。炭焼き窯の跡は標高1,600m以上の高所まで確認されています。特に良質の炭材としてはミズナラが利用されました。森では炭材として伐採された株から蘘(ひこばえ)が成長したと思われるミズナラ(写真)がみられます。

砂沢上流部では麓の人たちが宝永噴火で埋没した炭(写真)を掘り出して生活に利用していたことが、古老の話や当時の新聞記事により伝えられています。

幕岩付近に埋没している炭の分析(※)では、上部はモミ属、ツガ属、下部ではサウグルミ、カエデ属の割合が多く、噴火前の南東側斜面には現在の南斜面にみられるような森林が広がっていたことがわかりました。

※ 富士火山1707年降下火砕物層直下の埋没林復元(宮地直道・能城修一・南木睦彦、1985)



炭焼き窯の跡



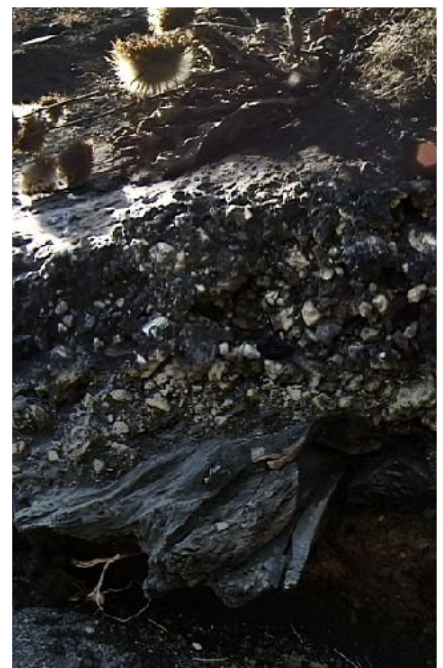
炭焼き窯跡に残された炭材



炭焼き窯跡の周辺に残る炭



蘘が成長したミズナラ



砂沢の埋没炭



炭焼き窯(御胎内清宏園)

## 【スズタケと竹行李 (たけごおり)】

ブナ・ミズナラ帯の森林の林床にはスズタケが繁殖します。

明治時代にこのスズタケを利用した竹行李作りの技術が伝わり、御厨地方の地場産業に発展し、農家の貴重な現金収入源になりました。新橋浅間神社には竹行李の記念碑が建てられています。



竹行李とスズタケ



新橋浅間神社の竹行李記念碑

1920年代、スズタケが一斉に枯れ、地場産業の竹行李作りが大打撃を受けました。当時の記録による

と、スズタケを採りすぎたのが原因とされましたが、スズタケの繁殖周期によるものと思われま

## 【狩猟】

麓の農家の多くは火縄銃の時代から狩猟を行ない、キジ、ヤマドリ、イノシシ、ノウサギなどが主な獲物でしたが、この頃の記録 (写真) にニホンジカはありません。富士山では天然林の大規模な伐採により草原ができたことで、そのような環境を好むニホンジカが周囲から入ってきたのではないかと考えられます。



狩猟の写真

写真左=ノウサギ

写真右=ツキノワグマ

## 【ニホンジカの大繁殖】

化石燃料の普及とともに薪炭を供給してきた森の役目は終わり、麓の人たちの生活が森と関わることはなくなりました。天敵ともいえる人間が森から消えた結果、動物が増え、1960年代の終わり頃には富士市大淵でノウサギが大繁殖し、スギ、ヒノキの幼木に大きな被害が出ました。近年、ニホンジカが大繁殖し、静岡森林管理署によると、森に影響が出ないとされる“1平方キロメートルあたり1~2頭、を大きく上回る80頭以上にまで増えています。

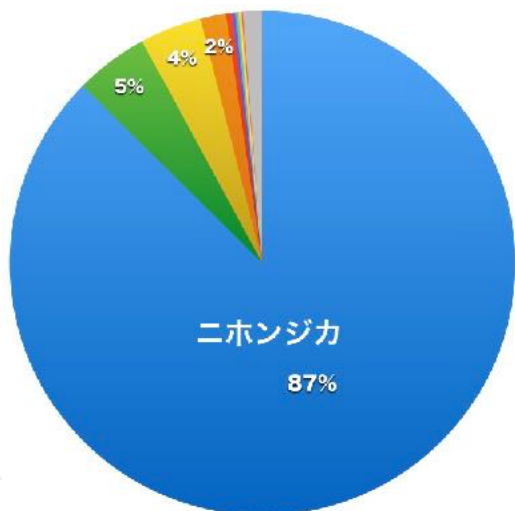


# 国有林における動物調査記録

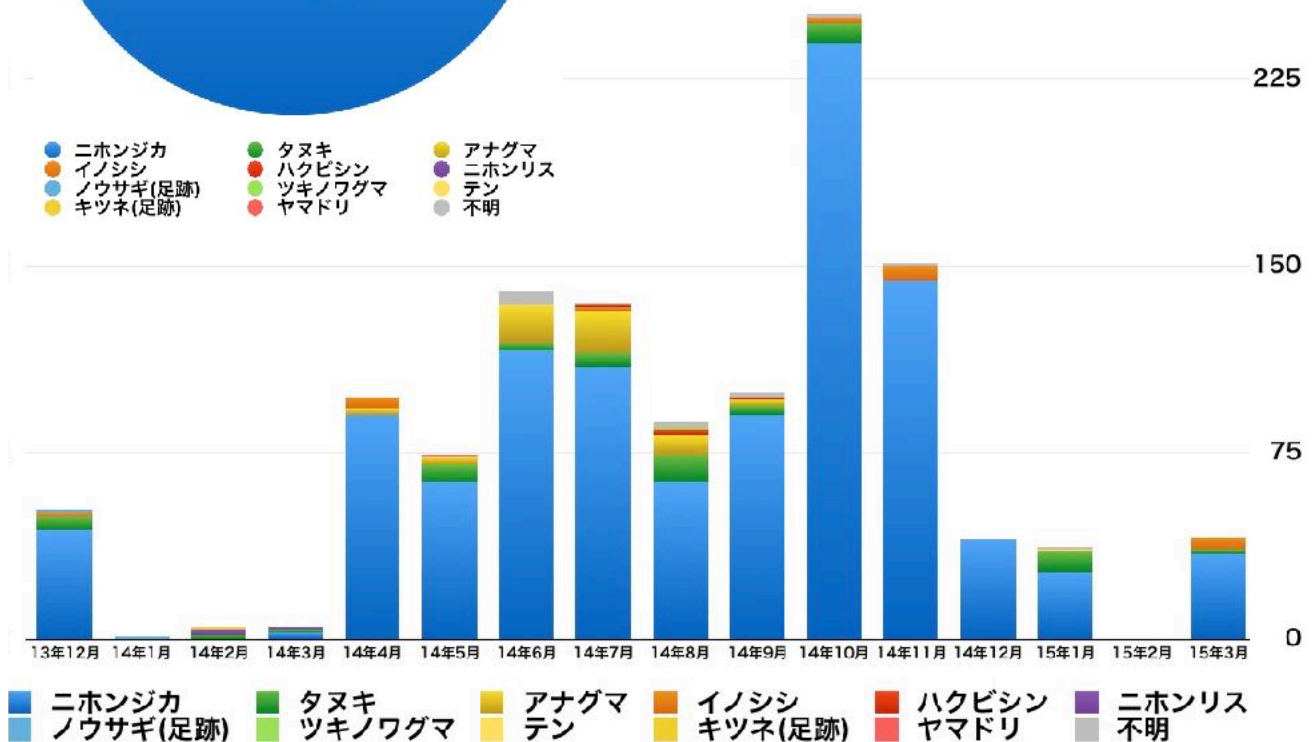
	2013	2014												2015			計
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
ニホンジカ	44	0	0	3	90	63	116	109	63	90	239	144	40	27	0	34	1062
タヌキ	5	0	2	1	0	7	3	6	11	4	8	0	0	8	0	2	57
アナグマ	0	0	0	0	3	3	15	17	8	2	0	0	0	0	0	0	48
イノシシ	2	0	0	0	4	0	0	1	0	0	2	6	0	0	0	5	20
ハクビシン	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	4
ニホンリス	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ノウサギ(足跡)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ツキノワグマ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
テン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
キツネ(足跡)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ヤマドリ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
不明	0	0	0	0	0	0	6	1	2	2	2	1	0	1	0	0	15
合計	52	1	5	5	97	74	140	135	87	99	251	151	40	37	0	41	1215

(御殿場市印野地先国有林 標高1,400m~1,500m センサーカメラ4台による)

【記録動物の割合】



【月別記録数】





動物の生息調査 2014～2017 センサーカメラ記録より



ニホンジカの群れ



テン



タヌキ



ノウサギ



ニホンジカ



リス



イノシシ



ツキノワグマ



キツネ



アナグマ



ハクビシン



ヤマドリ



カケス

## スズタケの枯れ進行とニホンジカ

森の林床を覆うスズタケは、2000年代に入り南西斜面の森から枯れ始め、2010年代には南東斜面にまで拡大しました。御殿場市の区域では1920年代に枯れてから約90年が経過しています。植物研究家の渡辺健二氏によると「森の調査を始めた1950年頃は森はどこでも自由に歩くことができ、その後、いつの間にかスズタケが繁殖した」とのことから、少なくとも30年程度は森にスズタケが無い状態が続いたようです。この現象は60年で枯れるとされる周期と一致しています。スズタケが消えた森では地面に光が入り、次世代の樹木が芽を出して成長を始め、さまざまな植物が繁殖します。森が活性化する大切な期間なのです。

ニホンジカは冬の主食であったスズタケが枯れたため林床の苔や樹皮を食べるようになりました。芽吹いた植物や枝の新芽なども食べてしまいます。森では樹木の立ち枯れと植生の貧相化が進んでいます。



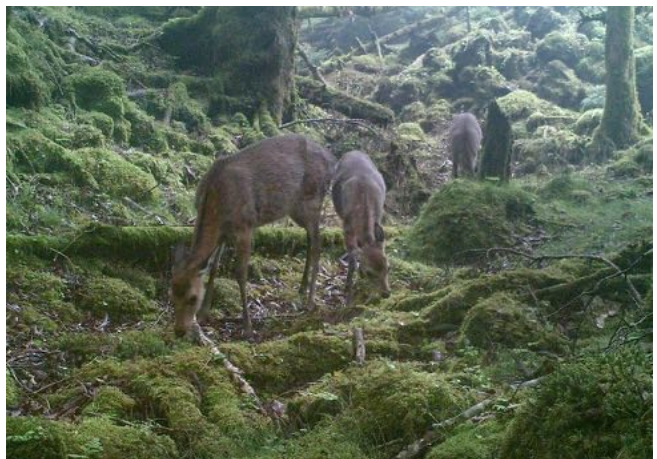
須山口付近 標高1,530m 2006年



須山口付近 標高1,530m 2014年



東白塚 標高1,400m



水ヶ塚松丸尾溶岩 標高1,400m



水ヶ塚 標高1,450m 枯れ始めて矮小化した笹を好む



東白塚付近 標高1,400m 樹皮を食べられたキハダ

樹皮を食べられている樹木



マユミ



ウラジロモミ



キハダ



ミズキ



サワグルミ



ナツツバキ



カラマツ



サラサドウダン



ヒコサンヒメシャラ



リョウブ



アオダモ



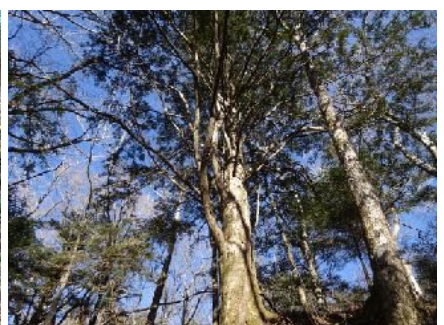
ツルマサキ



カツラ



ヒノキ



イチイ

## 植生保護柵と樹皮防護ネットの設置

森林や草原の植生を保護するため、静岡森林管理署、常葉大学と協働で植生保護柵を須山口、須走口、東白塚などに10基設置しました。また、須山口周辺の森で食害を受けているウラジロモミ、ナツツバキ、キハダなどの母樹となる大径木を中心に樹皮防護ネットを設置しました。この活動を通じて、常葉大学新入生などに森林保全活動体験指導、森林観察、現地学習などを行いました。

### 【植生保護柵の設置 2013～2019】



### 【樹皮防護ネット (サプリガード) の設置・森林学習】



## ニホンジカの食圧と植生保護柵

2013年に設置した4基の植生保護柵の効果を検証するため、コドラートによる植生調査(2016年)、実生調査(2017年、2019年)を実施しました。柵の外側では苔や草本植物とともに樹木の実生が食べられていることがわかりました。



2019年 須山口植生保護柵No.3 (設置した全ての柵で毎木調査とコドラートによる植生調査を行なっています)

### 【植生調査 2016年】

柵の内側は緑に覆われており、地掻きを施した部分は特に植物が密生しています。外側の林床はニホンジカに食べられて植生が失われています。各柵とも内外で著しい差がみられました。

(「富士山国有林須山口周辺部の活動と植生保護柵の効果」ホームページ参照)



植生調査 2016年9月 須山口植生保護柵No.3

### 【実生調査 2019年】

柵の内側と外側で幼樹の成長を確認するためコドラートによる実生調査を実施しました。

No.2の柵は2018年3月の雪代により破損したため今後修復する予定です。

実生調査 2019年10月2日

		被度	種数	高さ
No.1	柵内	90%	18	30cm~1m50cm
	柵外	1%	5	5cm以下
No.3	柵内	95%	14	35cm~90cm
	柵外	1%	12	3cm以下
No.4	柵内	100%	5	10cm~40cm
	柵外	10%	3	5cm以下



実生調査 2019年10月7日 須山口植生保護柵No.3

### 【蜘蛛調査 2018年・2019年】

狭い範囲における生物多様性の指針となる生物として蜘蛛に着目し、蜘蛛の調査を開始しました。これまでの調査で数種の蜘蛛を記録しましたが、種類、個体数ともに異常に少ないことがわかりました。

蜘蛛調査 2019年9月13日

		種数	個体数
3基	柵内	7	91
	柵外	5	109



蜘蛛調査 2019年10月7日 日本蜘蛛学会会員久保田克哉氏

## 火山荒原自然植生とニホンジカ

富士山麓ではニホンジカの大繁殖により森林、牧草地、農作物に被害が発生し、大きな問題となっています。南東斜面の火山荒原ではようやく定着した植物がニホンジカによる食害で危機に瀕しています。特に被害が著しいのがカラマツ、ミヤマヤナギ、イヌエンジュなどの先駆植物であるため、たいへん深刻な状況といえるでしょう。



森林限界のニホンジカ (双子山下塚 2017年6月)



カラマツ



ミヤマヤナギ



イヌエンジュ



シモツケ

## ニホンジカの食害と絶滅危惧種の消失

ニホンジカの食害により先駆植物が枯死したことで希少種も大きな影響を受けています。ミヤマナギの樹下に生育していた「ミヤマハナワラビ(ホソバミヤマハナワラビ)」は消失し、シモツケを食草としている「フタスジチョウ」は近年確認できなくなりました。



ミヤマナギが枯れ、樹下の「(ホソバ) ミヤマハナワラビ」が消失 (ミヤマハナワラビは2006年撮影)



御殿場口の火山荒原を彩っていた「シモツケ」



フタスジチョウ (安藤雅啓氏撮影)

## 富士山でも始まったナラ枯れ

国内で問題になっているナラ枯れが、富士山でも麓のコナラ、夏緑樹林のミズナラに被害が急速に拡大しています。ナラ枯れはナラ菌を媒介するカシノナガキクイムシの穿入によるもので、比較的大径のナラ類に被害が出やすく、薪炭林として利用されなくなって大径木が多くなったことも被害が拡大している原因ではないかといわれています。ドングリが不足することで小動物への影響やツキノワグマが麓に餌を求めて出てくるのが心配されます。



立ち枯れたミズナラ



カシノナガキクイムシが穿入したミズナラ



麓の雑木林のコナラ



あとがき

富士山は、火山活動による溶岩流や噴出物、更には繰り返される雪代などの自然攪乱と植生遷移により、草原や森が複雑に入り混じった自然環境を形成しています。他にはみられないこうした環境が、富士山ならではの生態系を育んできました。

昭和の初期に日本最初の探鳥会が富士山麓で開催されのは、日本一の野鳥の楽園といわれるほど多くの野鳥が富士山に生息していたからです。また、今でも南斜面の森には、26種もの巨木が奇跡的に残されています。これらのことから、かつては、富士山には豊かな生態系が構築されていたことを推し量ることができます。

そのような自然環境も戦中戦後に行われた森林伐採と植林などにより変化し、生態系も大きな打撃を受けました。私たちの会は、こうした失われた自然環境を復元するために東富士の国有林を中心に活動をしています。

この度、御殿場市の支援を受けて、御殿場口雪代堆積地の詳細な環境調査を行うことができました。これにより、御殿場口火山荒原の植生が、富士山の生態系を構成する貴重な自然であることを再認識したところです。

環境活動は、それぞれの方々がそれぞれの目的を抱き行われておりますが、大切にしなければならないのは、そこで命を育てている植物や昆虫・鳥や動物達です。生態系は、連綿と続いてきた自然の摂理に基づいて成り立っています。私たちは、その摂理を受け止め、阻害することなく活動することが大切ではないかと考えています。

自然環境の保護、保全は、思いつきや一過的なものでは実現することはできません。私たちは、「自然環境とは何か。その場所その場所の生態系を守り続けることの大切さとは何か。」等について今後とも多くの人々に知って頂き、次世代に繋げていきたいと考えています。

当会の活動にご協力いただきました皆様に深く感謝申し上げます。

御殿場市 東富士演習場関係法人協議会 印野郷土振興協会 須山振興会  
玉穂財産区 西沢山野保護申合組合 小山町 陸上自衛隊富士学校  
富士山自然誌研究会 常葉大学 栗井英朗環境財団 静岡県自然保護課  
裾野市 富士山クラブ (株)エアロ・フォト・センター 静岡森林管理署  
元静岡県環境調査委員会植物部会会員 佐藤孝敏  
明治大学総合数理学部 現象数理学科 特任准教授 佐藤一 (敬称略)

理事長 横山澄夫

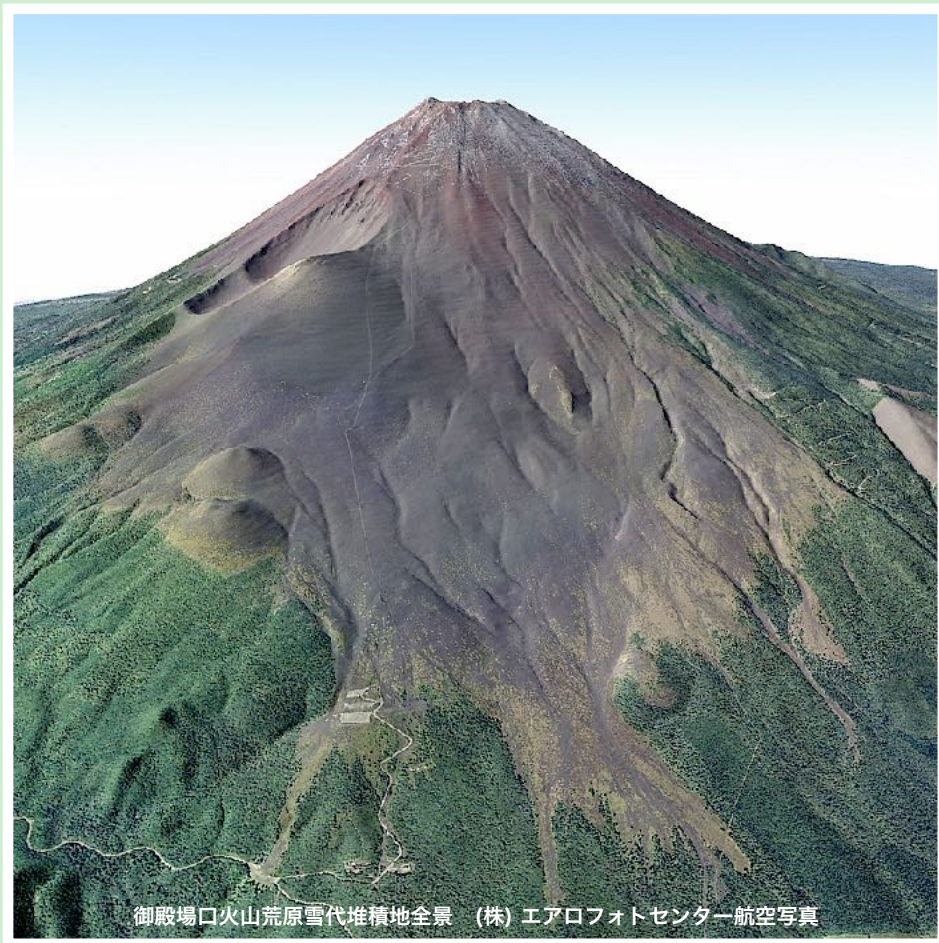
## 富士山 御殿場口の自然環境と課題

2020年 改訂版 2020年2月

静岡県富士山環境保全事業補助金交付事業

- 発行者 : 特定非営利活動法人富士山の森を守るホシガラスの会  
〒412-0006 静岡県御殿場市中畑1691-14 TEL0550-89-6905  
ホームページ <http://hosigarasu.org> E-mail [info@hosigarasu.org](mailto:info@hosigarasu.org)
- 監 修 : 佐藤孝敏
- 編 集 : 勝又幸宣 (構成・写真)
- 写 真 : 菅 常雄 (野鳥)

(表紙 1970年代の御殿場口 筆者撮影)



御殿場口火山荒原雪代堆積地全景 (株) エアロフォトセンター航空写真