

富士山梨ヶ原の絶滅危惧動植物に 地質や土地利用が及ぼす影響に関する研究（1）

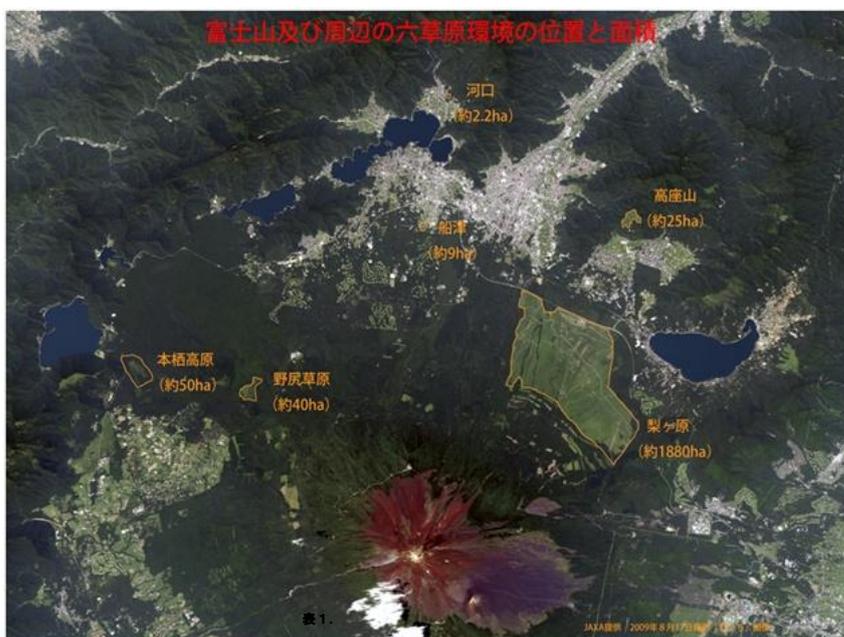
NPO法人 富士山自然保護センター
研究代表者 渡邊 通人

山梨県

1. はじめに

近年全国的に産業構造や生活様式の変化に伴い里山草原環境が衰退しており、そこにすむ絶滅危惧動植物の分布地と個体数が急減している。これは富士山麓でも同様で、富士山に生き残っている絶滅危惧動植物の大部分は里山の草原環境にすむ草原性動植物である。このような里山草原環境を維持するには、火入れや草刈りなど、人が手を加えて植生遷移を止める必要がある（富士山自然保護センター，2015a）。

富士山全体の生物多様性を保全するためには、まずは、この草原性の絶滅危惧種の保全が喫緊の課題と考え、富士山自然保護センターでは、その前身である河口湖フィールドセンター自然共生研究室であった2010年に、アースウォッチ・ジャパンと協働で「富士山生物多様性保全研究イニシアティブ」プロジェクトを立ち上げ、チョウ類・鳥類・哺乳類の3分野の草原性絶滅危惧種の生態調査を開始した。同時に、残された草原環境の総合的な評価と保全策策定を目標として、富士山北麓及び周辺の六草原環境（図1）で、昆虫類（主にチョウ類）・鳥類のセンサス調査を実施し、これらの調査時に確認された絶滅危惧植物も同時に記録してきた（富士山自然保護センター，2013・2014a・2015b・2016）。その結果、各草原環境で多く見られる絶滅危惧動植物種とその量に違いがあること、さらに、最も多様性が高い梨ヶ原（北富士演習場の草原部分）でも、地区によってそれらの種の分布に偏りが見られることがわかってきた。



そこで、火入れが行われている梨ヶ原の中でも絶滅危惧草原性動植物が最も多く確認されている溶岩地帯とその周辺で、絶滅危惧動植物の分布と個体数を調査し、それに地質や雪代などの自然作用、火入れや草刈りなどの人為作用がどのように影響しているかを調べることで、草原性絶滅危惧動植物の保全策の策定に役立てたいと考え、2015年度のタカラハーモニストファンドの研究助成をいただき、下記の4項目を柱として標記の研究をスタートさせた。

I. 溶岩地帯及びその周辺地域の地質的特徴の調査

II. 溶岩地帯及び周辺での黒ボク土の厚さと組成の調査・分析

III. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧植物の分布・個体数調査

IV. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧チョウ類とその食草の分布・個体数調査

2. 研究の目的

I. 溶岩地帯及びその周辺地域の地質的特徴の調査

溶岩地帯及び周辺地域における地質構造を調査し、溶岩流・雪代といった自然的要因と、火入れなどの人為作用によって形成された地層の違いを明らかにする。

II. 溶岩地帯及び周辺での黒ボク土の厚さと組成の調査・分析

絶滅危惧植物の生育に最も大きく影響しているのが「黒ボク土」の量と土壌pHであるとの仮説を立て、下記IIIの絶滅危惧植物の分布と比較することで、地形や地質、火入れなどの絶滅危惧植物の分布を規定する要因を特定する。

III. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧植物の分布・個体数調査

絶滅危惧植物の分布の現状を、溶岩地帯とその周辺の溶岩地帯でない場所で調査し、上記I・IIの調査結果と比較することで、絶滅危惧植物のそれぞれの種の分布を規定する要因を特定し、保全の為の基礎資料とする。

IV. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧チョウ類とその食草の分布・個体数調査

絶滅危惧チョウ類の分布の現状を、溶岩地帯とその周辺の溶岩地帯でない場所で調査し、食草の分布も同時に調べるとともに、上記I・IIの調査結果と比較することで、絶滅危惧チョウ類のそれぞれの種の分布を規定する要因を特定し、保全の為の基礎資料とする。

3. 調査方法

I. 溶岩地帯及びその周辺地域の地質的特徴の調査

①次のIIの黒ボク土を採取する地点を、梨ヶ原の各地の地質を調べることで決定した。その基礎データとして、自衛隊が梨ヶ原(北富士演習場の草原部分)の道路の大雨による流失を防ぐために約10m×約10mの穴を掘り、雨水をそこに一端溜めて、徐々に流す場所(便宜上、雨水貯水穴と呼んだ)が20ヶ所以上あるので、事前に各穴の地層の様子を写真に撮っておき(図2はその1例)、その地質的特徴を把握した。



図2. 雨水貯水穴の例

梨ヶ原の雨水貯水穴の調査は、2015年6～9月の植物・チョウ類の分布調査で、梨ヶ原を周回しているときに、同時に写真撮影を行った。

また、溶岩地帯の土壤部やその周辺地域で、実際に約50cm×約50cmで深さ50～100cmの穴を掘り、土壤調査の専門家の指導を頂きながら、黒ボク土層の厚さとその下の地層断面を記載した(図3)。

実際に穴を掘っての地質調査は、Ⅱの土壤調査と合わせて、2015年6月25日・7月26～28日、9月20～27日の間の4日間、計8日間行った。



図3. 地質・土壤調査の様子

②Ⅱの黒ボク土の厚さ測定のために採取した長さ1m検土杖(農研式; Soil Auger)の土壤の各層の厚さとその色相を、土壤色チャートを用いて記録した(図4・5)。



図4. 検土杖による土壤調査

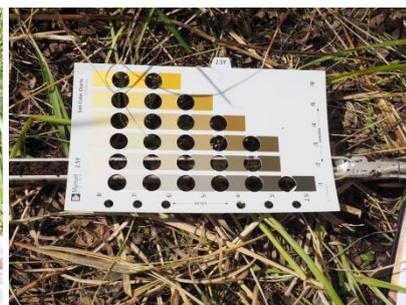


図5. 土壤色チャートによる色相判断

Ⅱ. 溶岩地帯及び周辺での黒ボク土の厚さと組成の調査・分析

①上記の長さ1mの検土杖(農研式; Soil Auger)と、直径5cm・深さ25cmの土壤を透明の円筒内に採取出来る土壤採取器(ハンドサンプラー)を用いて、溶岩地帯及び周辺の4地点において、黒ボク土及びその下の地層の厚さの測定を行った。

並行して、検土杖で土壤調査した地点の周囲5ヶ所で、土壤pH計を用いて土壤pHを測定・記録し(図6)、上下2値をカットし、中央3測定値の平均をその地点のpHとし、



図6. 土壤pH計によるpH測定



図7. 土壤サンプリング

地図ソフト「カシミール3D」を用いて図示した。

また、上記Ⅰの地質・土壤調査時に、地層毎に一部の土壤をサンプリングし、乾燥後に土壤のpHが測定できるようにした(図7)。

②火入れの影響が最大と考えられる地点と溶岩地帯との2地点において基準地層まで達する穴を掘り(図8)、その土壌断面を記載するとともに、各層の土壌をサンプリングし、外部に委託して、その中に含まれる植物珪酸体などの分析から年代による植生履歴の変遷を推定した。



図8. 地層断面図作成と土壌サンプリング



図9. 基準地層の掘削と断面作成

同時に、その地層が連続している場所を掘削し、基準となる地層から、各層の年代を推定した(図9)。梨ヶ原でも最も土壌層が厚いと考えられた図8・9の場所での基準層としては、湯船第3スコリアを用いた。

Ⅲ. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧植物の分布・個体数調査

①絶滅危惧植物(オキナグサ・アズマギク・ムラサキ・キキョウ・コウリンカ・タカサゴソウ・ヒメヒゴタイ・ムラサキセンブリ)の分布と個体数の調査を、それぞれの種の花期に合わせて、ハンディGPSを利用しながら調査範囲内をくまなく踏査して行った。

調査範囲をⅣのチョウ類の調査範囲に合わせ、特定の溶岩地帯とその周囲約180haを対象とし、その範囲内を二人で同時に各時期に2～5日かけて踏査し、株数や花の状態、確認された地点の緯度・経度を記録し、これらのデータを地図ソフト「カシミール3D」を利用して図示した。

ムラサキ・タカサゴソウの調査は、2015年6月26～28日の3日間、キキョウ・コウリンカ・ヒメヒゴタイの調査は、2015年7月19～27日の4日間及び8月2～23日の4日間のチョウ類の調査日に確認出来たものを記録した。尚、キキョウについては7月の段階で、溶岩地帯及び周辺の調査範囲内に広く分布することが判ったので、以降は記録しなかった。



図10. ムラサキ

図11. タカサゴソウ

図12. キキョウ

図13. コウリンカ

図14. ヒメヒゴタイ

ムラサキセンブリの調査は、2015年10月11日～25日の4日間、オキナグサ・アズマギクの調査は、2016年4月29日～5月22日の6日間実施した。



図15. ムラサキセンブリ



図16. オキナグサ

IV. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧チョウ類とその食草の分布・個体数調査

①絶滅危惧チョウ類(ヒメシロチョウ・ミヤマシジミ・ヒョウモンチョウ・アカセセリ・ホシチャバネセセリ・ゴマシジミ)の分布と個体数の調査とこれらの種の食草の分布・個体数調査を、ハンディGPSを利用して行った。

年3化のヒメシロチョウ・ミヤマシジミは、前記Ⅲの4～10月の絶滅危惧植物の分布調査時に記録すると同時に、6月～9月の下



図17. ヒメシロチョウ2化♂



図18・19. 食樹コマツナギとミヤマシジミ♀(左)と吸水中のミヤマシジミ♂(右)



記の年1化のチョウ類調査時にも合わせて記録した。

年1化のヒョウモンチョウ・アカセセリ・ホシチャバネセセリ・ゴマシジミは、それぞれの発生期に合わせて数日に分けて、Ⅲの絶滅危惧植物の調査範囲と同じ範囲で、それぞれの食草の分布状況も確認しながら調査した。

特に、これまでの記録が一部地域に限られ、個体数の減少が顕著であるアカセセリ・ホシチャバネセセリ・ゴマシジミの3種を重点調査種として、7～8月に二人で同時に地域を分担して、全域をくまなく踏査した。ヒョウモンチョウは、梨ヶ原では過去の記録が少ない種だったため、前記3種の分布調査時に合わせて記録した。

これらのデータは、絶滅危惧植物と同様に、地図ソフト「カシミール3D」を利用して図示した。

これら4種の調査は、2015年7月19・25・26・27日、8月2・15・17・23日、9月13・20日に実施した。



図20. ヒョウモンチョウ♂



図21. 絶滅危惧チョウ類の調査の様子

4. 調査結果及び考察

I. 溶岩地帯及びその周辺地域の地質的特徴の調査

①梨ヶ原内における「雨水貯水穴」の中は、図22・23からも判るように、地層の堆積の様子を見るのに最適な場所であった。

そこで、前年度の秋～初冬にかけて各穴の様子を写真に撮っておき、さらには、その数ヶ所を上杉陽都留文科大名誉教授に現地で調査して頂いていた。



図22. 雨水貯水穴の様子

図23. 地層の様子

その結果、新期溶岩流の溶岩地帯と

して雁ノ穴溶岩・檜丸尾溶岩・鷹丸尾溶岩などの新期溶岩地帯があり、その間の地域は、さらに古い時代の溶岩流の上に雪代や火山砕屑物が堆積した地層であると判断された。

今年度の調査では、図22に示した地層からは、上部に黒ボク土があり植物の堆積と火入れの影響も考えられたが、その下の1m以上は雪代によって運ばれた砂礫が何層も堆積していると判断された。その他の「雨水貯水穴」の調査からも、前記の状況が判り、過去から上杉陽先生が都留文科大の学生等と一緒に実地踏査してきた結果と一致していると判断され、過去に上杉陽先生が作成された地質図が、現状をもほぼ正確に示していると判断された。

②については、検土杖で土壌を採取した地点毎の地層の厚さと色相を記録したが、Ⅲ・Ⅳの絶滅危惧植物とチョウ類の生育(生息)地点で調査したので、この結果から絶滅危惧植物・チョウ類が採取(採集)されないように、ここでの公表は控える。

II. 溶岩地帯及び周辺での黒ボク土の厚さと組成の調査・分析

①上記 I の調査から特定の溶岩地帯とその周辺地域に約180haの調査範囲を設定し、その範囲内の数地点で地層断面の観察を行った(図24～26)。

これらの結果から、溶岩地帯の中でも黒ボク土層が最も厚いと判断された場所(下記のPedon-1)で、詳細な地層断面図を記載し(図27)、各地層の土壌分析を委託して行った(細野 衛・佐瀬 隆, 2016)。

ここに、その2015年度梨ヶ原土壌・植生履歴調査報告書(細野衛・佐瀬隆, 2016)の図の一部を紹介する。

Pedon-1では、深さ約20cmまでと深さ約20～35cmの2層の黒ボク土層が確認された(図28)。



図24. 地層断面用に表面を削る

図25. 表面を削った断面

図26. 区分された地層



図27. 溶岩地帯Pedon-1での地層断面調査

図 28. 梨ヶ原, 土壌断面 Pedon-1 (梨ヶ原: F 地区)

山梨県富士吉田市 梨ヶ原

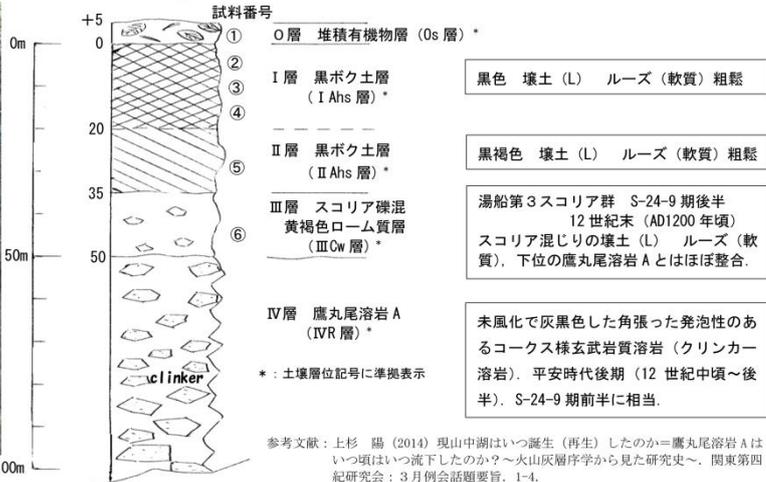
調査者: 細野, 上杉, 鷹野, 渡邊 調査日: 2015 年 9 月 22 日



現存植生: ススキ (優占種), オオアブラススキ, カシワ (点在), ヤマハギ, ミヤマイボタ, ノイバラ, オオバギボシ, オミナエシ, キキョウ, ワレモコウ, カワラナデシコ, ドタシバ, ヒメノガリヤス, ウラビ, ヤマラッキョウ, リンドウ, カワラマツバ, ナワシロイチゴ, ハバヤマボクチ, キジムシロ, ヨモギ, オトコヨモギ, ノコンギク, アキノキリン, ソウ, オトギリソウ, ヒカゲスゲ (梨ヶ原植生調査票 F2 の植生に近い)

現況利用: 現在も火入れ管理が続き, 草原として維持されている。

生成史: テフラに堆積状況から黒ボク土層は平安時代末以降頃から生成を開始した可能性がある。鷹丸尾溶岩 A 堆積後の裸地環境からの植生履歴を探り, 土壌生成の変遷, さらに炭化物の頻度変化から野火 (火入れ) の様相も期待される。



また、溶岩地帯間の黒ボク土層が最も深いと判断された場所 (Pedon-2) で同様に調査した。

図 29. 梨ヶ原, 土壌断面 Pedon-2 (梨ヶ原: B 地区)

富士北東山麓 山梨県富士吉田市 梨ヶ原 地点: B 地区

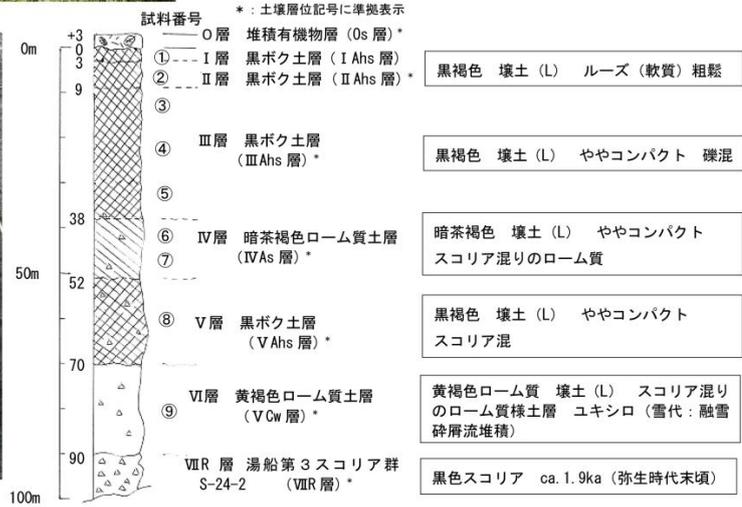
調査者: 細野, 上杉, 鷹野, 渡邊 調査日: 2015 年 9 月 22 日



現存植生: アカマツ, ヤマナラシ, ヤマハンノキ, ススキ (優占種), ヤマハギ, タイアザミ, イタドリ, ノガリヤス

現況利用: 火入れ影響が低いと予想される地区, アカマツの樹皮が炭化する。アカマツなどの陽樹の拡大, しかしススキも優勢ので, 草原から陽樹林への移行が想定される。アカマツの胸高径 30~33cm, ヤマナラシ 12~14cm。

生成史: テフラに堆積状況から黒ボク土層は弥生時代末頃から生成を開始した可能性がある。火入れ時期, 陽樹林への移行にともなう土壌相層の変遷が期待される。



ここでは、深さ38cmまでに3層の黒ボク土層が、さらに、深さ52～70cmにもう1層の黒ボク土層が確認された。

上記の調査結果から、富士山の噴火を起源とすると考えられる”黒（黒褐色）色を示し粗鬆かつ腐植化度の高い腐植に富む火山灰土層”（細野・佐瀬，2016）である「黒ボク土層」は、溶岩地帯ではやや薄く、その間の雪代の影響を受けた場所では厚く、それらに火入れなどの人為作用が影響していたのではないかと考えられた。

また、委託して実施していただいた植物珪酸体分析では、土壌サンプルからタケ亜科起源の珪酸体が高い頻度で検出され、平安時代ごろの梨ヶ原一帯は、「ササを伴うススキ草原の中にブナやハリモミなどの樹林が点在していた」と推定された（細野・佐瀬，2016）ことは、周辺の樹林帯以外ではササ類が見られない現在の梨ヶ原の植生が、時代と共に大きく変化してきたことを示すもので興味深い。これには平安時代以降の梨ヶ原における土地利用形態の変遷が大きく影響してきたものと推測される。

②今回の調査範囲内で確認されたpH値とその分布を図30に示した。

実際には、国際航業(株)から購入した精度25cmの航空写真と重ね合わせることで現存植生との関係を、富士砂防事務所から提供いただいた「富士山赤色立体地図」を重ね合わせることで地形や地質との関係を検討しているが、上記 I の②と同様に、Ⅲ・Ⅳの絶滅危惧植物とチョウ類の生育(生息)地点とその周辺で調査したので、この結果から絶滅危惧植物・チョウ類が採取(採集)されないように、ここでは位置関係だけが判るように白地図の上に図示した。

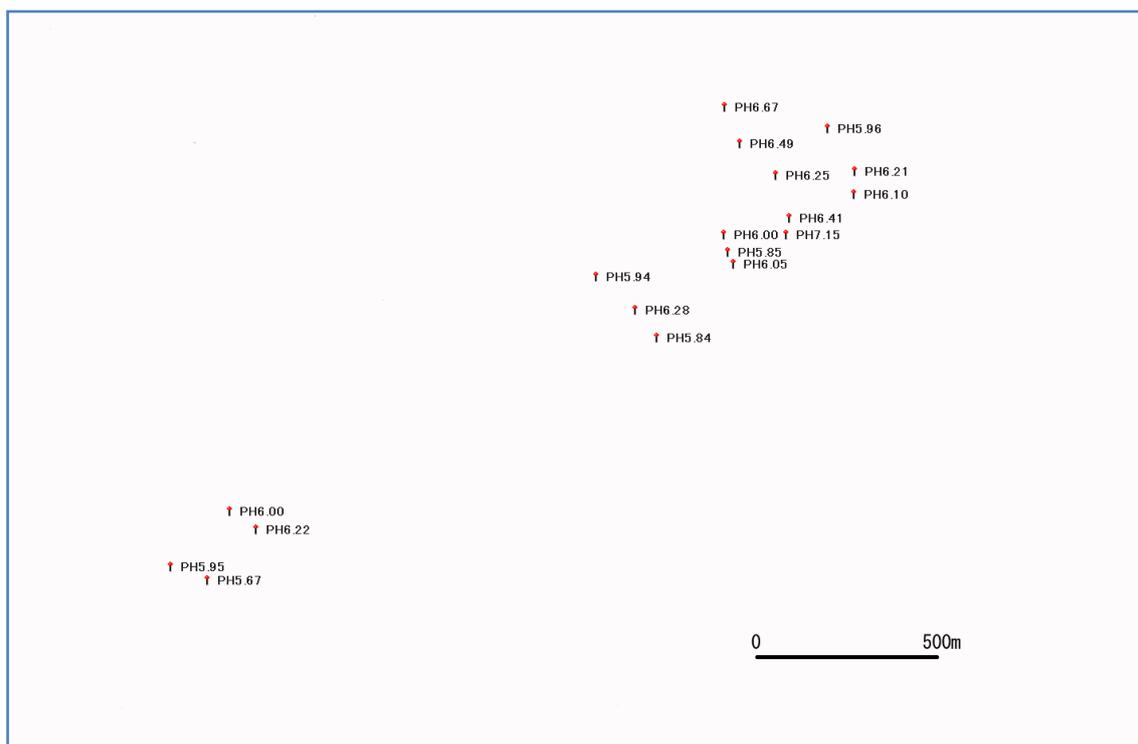


図30. pH調査地点とpH値の分布

「富士山赤色立体地図」と重ね合わせると、溶岩地帯の尾根部でpH5～6と、やや低い値が、窪地や平坦地(雪代の土壤地域)では、pH6～7の尾根部よりやや高い値を示す傾向がみられた。

Ⅲ. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧植物の分布・個体数調査

アズマギク(図31:山梨県 RDB 情報不足)は、数年前から確認されている1ヶ所と同じ場所で見つかったが、その他の場所では全く確認出来なかったため、保護の為に確認地点は図示しなかった。

キキョウは、梨ヶ原以外ではほとんど見られなくなっているが、梨ヶ原には広く分布し、個体数も多かったため、位置情報は記録しなかった。

次の図32は、2015年6月26日～8月15日の調査で確認されたムラサキ・コウリンカ・ヒメヒゴタイの確認地点に、これらの調査時に記録されたハマウツボ・ミズチドリ・ヤマトキシソウ・カイジンドウといった環境省または山梨県のRDBに掲載されている絶滅危惧植物の分布を表したものである。



図31. アズマギク

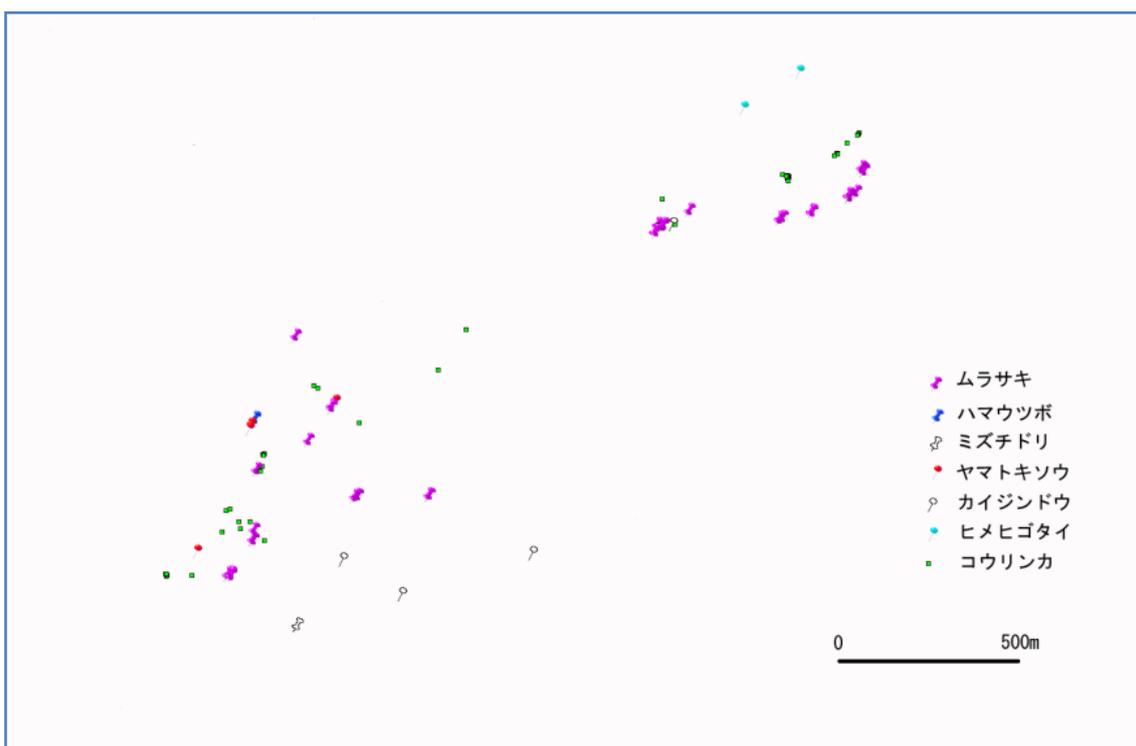


図32. ムラサキ・コウリンカなど7種の分布



図33. ハマウツボ



図34. ミズチドリ



図35. ヤマトキシソウ



図36. カイジンドウ

この図から、これら7種には大きく分けて2個の生育域があり、特に、ムラサキとコウリンカの好む生育環境は、一部オーバーラップしているものの大きく2分されるのではないかと考えられた。

ヒメヒゴタイは開花期が8月中旬から10月上旬と長く、この時期には調査が十分行えなかったのが一部に限られたようにみえていたと考えられた。10月のムラサキセンブリの調査時にも枯れかかっていたヒメヒゴタイと思われる植物が、個体数は多くないものの広くみられたので、実際には調査範囲内はかなり広く分布するものと考えられる。

次に、10月に開花期を迎えるムラサキセンブリの2015年10月11日～25日に行った調査結果を図37に示した。狭い範囲にまとまって見られることも多かったのですが、株数によってマークを変えて図示した。図32に示したムラサキ・コウリンカ等7種の分布図と比較してみると、ムラサキの分布地域に周辺部分が加わった地域に分布する傾向を示し、小さくまとまった生育域がいくつか連続的に分布している様子が伺える。また、「富士山赤色立体地図」と重ねてみると、地形的には、溶岩地帯の尾根部にある窪地や丘状地の北側斜面を好む傾向があると判断された。

つまり、ムラサキは溶岩地帯の尾根部にほとんど限られるが、ムラサキセンブリはその周辺の小山状の溶岩の丘にもみられるからではないかと考えられる。しかし、両種共に溶岩地帯に分布の中心がみられるのは興味深い。

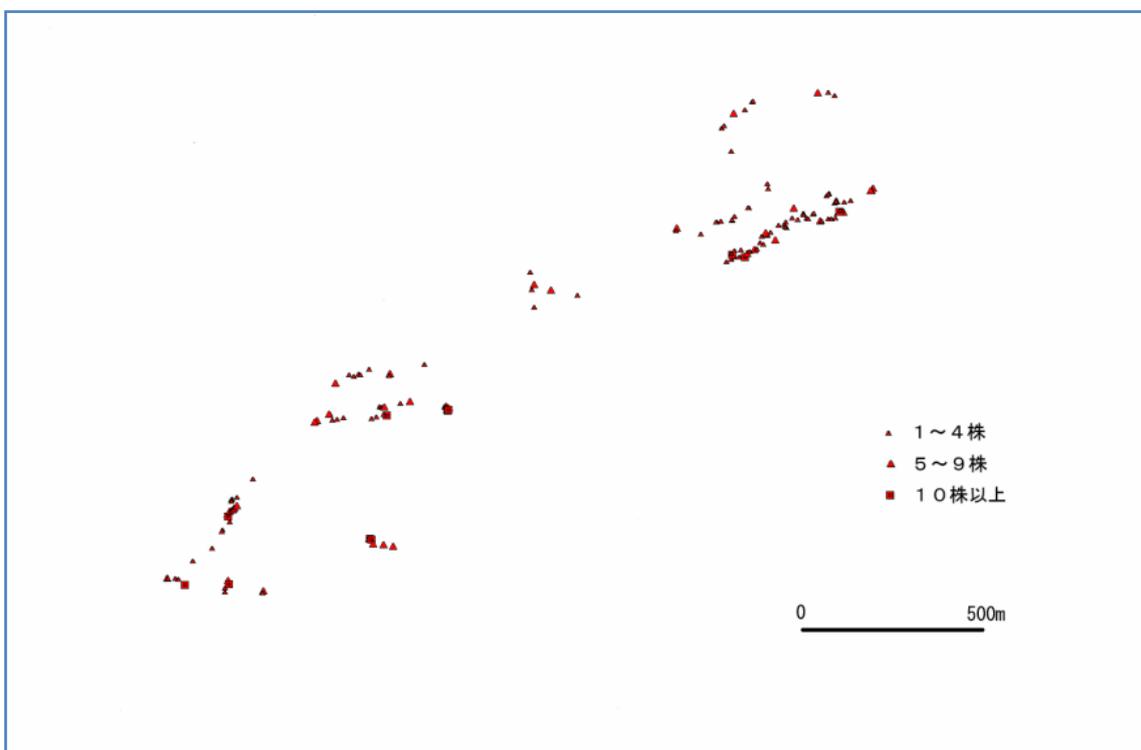


図33. ムラサキセンブリの分布

尚、今回のムラサキセンブリの調査で、右に示した突然変異によると考えられるアルビノ個体が1株2本見られたこと(図34)は特筆に値する。



図34. ムラサキセンブリの
アルビノ個体

次に、2016年4月29日～5月15日に確認されたオキナグサの分布図を、図35に示す。

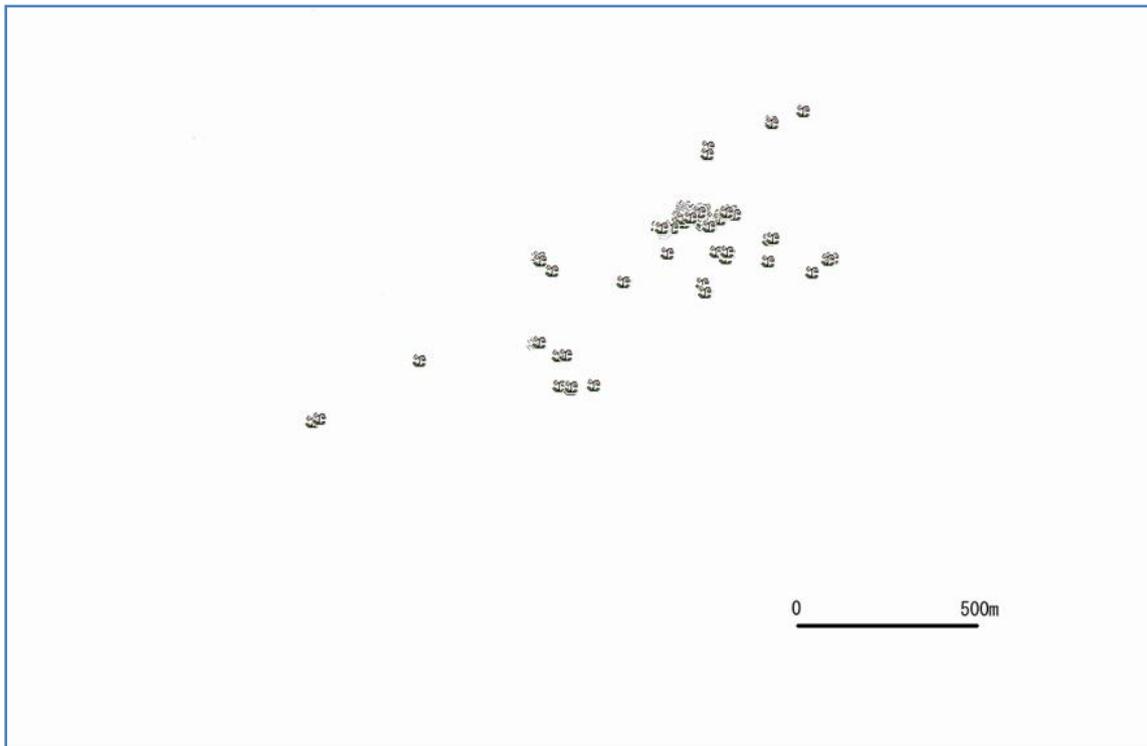


図35. オキナグサの分布

オキナグサの分布は、上記の2図とは違って図の上部(標高の低い地域)に集中してみられ、左下の地域(より標高の高い地域)では確認出来なかったことが、大きな特徴といえよう。また、溶岩地帯の尾根部にもみられたが、尾根部と尾根部の間の窪地や、平坦に近い場所でもみられた。

これは、梨ヶ原では例年4月に火入れが行われ、今年も4月17日に実施されたが、もともと溶岩地帯の尾根部は植生が少なく草丈も低い植物が多いこともあり、尾根部の一部には火が入らなかった場所もあり、そのような場所にまとまってみられた(図36)。また、その辺縁部では半分焼けたような個体もみられた(図37)ことから、火入れの影響を受けにくい溶岩地帯の尾根部に残る傾向があるものと考えられる。つまりは、早春に開花するオキナグサの場合は、新芽が火入れによって焼失してしまう場合もあることが考えられ、火入れの影響を受けやすい植物種といえそうである。

一方、オキナグサの分布パターンには、東西に繋がる傾向がみられたが、これはオキナグサの種子が風によって運ばれる風媒花であることから(図38)、梨ヶ原では東風が吹くことが多いので、その影響を受けているのではないかと考えられる。



図36. 溶岩地帯尾根の焼け残り部分に
まとまってみられたオキナグサ



図37. 葉の一部に焼けた 図38. オキナグサの花と種子
ような跡がみられたオキナグサ

IV. 溶岩地帯及び周辺での絶滅危惧チョウ類とその食草の分布・個体数調査

調査重点種であるアカセセリ(図39)・ホシチャバネセセリ(図40)・ゴマシジミ(図41)の3種に加えて、この年、数年ぶりに確認されたクロシジミ(図42)の確認地点を図43に示した。



図39. アカセセリ♂

図40. ホシチャバネセセリ

図41. ゴマシジミ

図42. クロシジミ♂

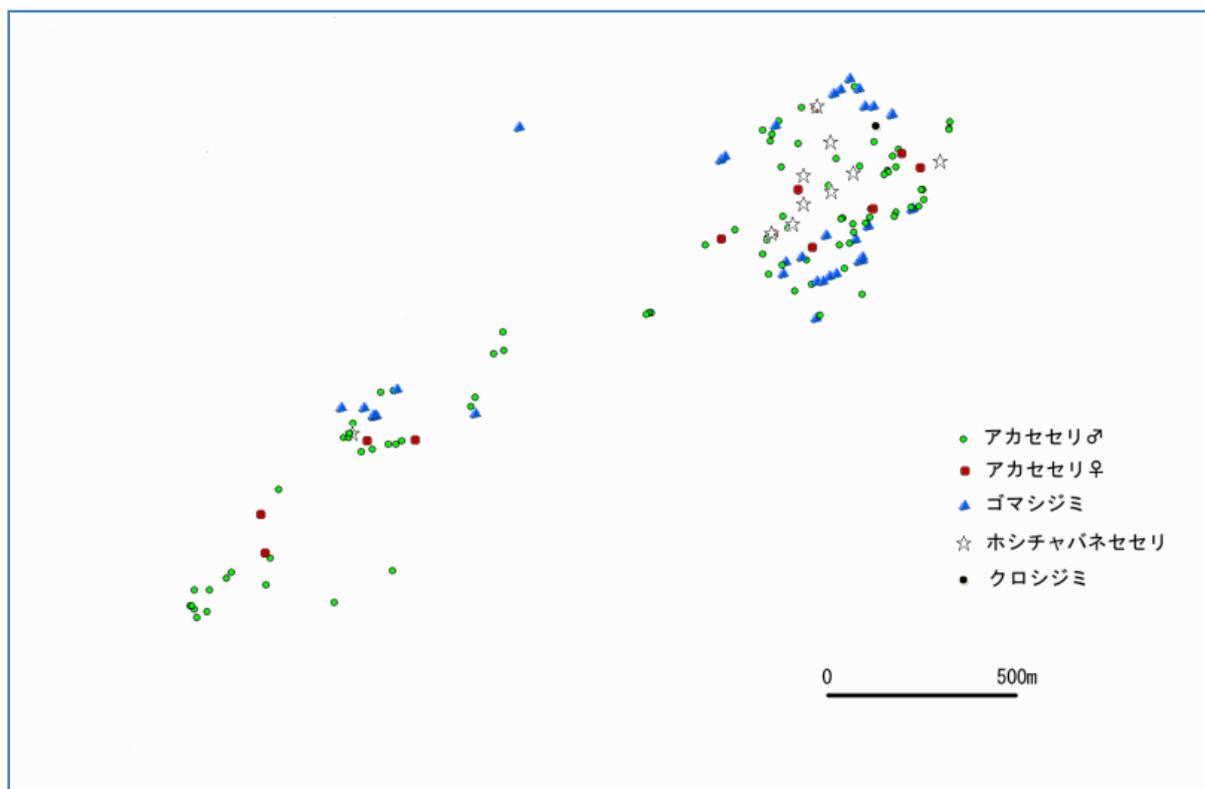


図43. アカセセリ・ゴマシジミ・ホシチャバネセセリ・クロシジミの確認地点

アカセセリは、上と下に大きく分けて2個の生息域があり、雄はその生息域内に広く分布するのに対し、雌はその生息域の中心近くにみられる傾向があるといえよう。本種の雄は、カセンソウなどの花で吸蜜しているところを確認することが多かったが、近縁種のコキマダラセセリの雄と違って、1個の花に滞在する時間が短く、5m以内に近づくとすぐ飛んでしまうことが多かった。そこで、5m程の所から望遠レンズで撮影して種を確認することも多かった。つまり、本種の雄は行動範囲が広く、溶岩地帯とその周辺の花を中心に雌の出現しそうな場所を頻繁に移動する性質(求愛行動もカセンソウの上で観察された:図44)を持っていたためと考えられる。結果的に同一個体を別の場所や別の日に確認していた可能性も否定できず、確認数=生息個体数ではないと考えられる。



図44. アカセセリの求愛行動

一方、アカセセリの雌もカセンソウなどの花で吸蜜しているところの確認されたが、その確認個体数は雄に比べてかなり少なく、その他には偶然草原の中で産卵行動をしていた雌を発見し(図45)、追いかけて産卵を確認した(図46)例が1例あっただけであった。



図45. 藪の中を飛翔中の♀

図46. ヒカゲスグの根元に産れた卵

過去には、草むらの中で休止していた雌を観察しているので、雌は産卵に適した場所の周辺で吸蜜と休止を繰り返しながら産卵をしているのではないかと考えられた。

本種の食草ヒカゲスグも成虫の分布調査時に確認したが、地域による量の違いはあるものの調査範囲内に広く分布しており、他の梨ヶ原地域でも広くみられた。尚、ヒカゲスグは甲府盆地周辺でも普通にみられると、山梨学院短期大学教授故大久保栄治先生から御教示いただいた。

ゴマシジミ本州中部亜種は、環境省のレッドリストで、2007年の絶滅危惧Ⅱ類から、2014年には絶滅危惧ⅠA類に2段階ランクアップされ、2016年2月には種の保存法の指定種となったことが示すように、全国的にみても危機的な状況にある。



図47. 産卵中のゴマシジミ♀

図43の分布図から、本種には調査範囲内に大きく分けて3個の生息域があることが判断される。本種は、雌雄共に食草でもあるワレモコウの花で吸蜜している個体が多く観察された。雌の場合には、ワレモコウの花穂に産卵するのもしばしば観察され(図47)、その周辺で休止している個体も見られた。過去に行った雌のマーキング調査では、1週間後に近くで再確認された個体もあったことから、行動範囲はそれほど広くないと考えられる。本種の初令幼虫の食草はワレモコウであることから、成虫の分布調査時にワレモコウの分布も調べてみたが、溶岩地帯及びその周辺に広く分布していた。それに対して、本種の分布が一定の範囲に限られると考えられたのは、中令以降の幼虫が、シワクシケアリによってその巣の中に運ばれ、その幼虫を食べて成長するという特異な共生関係を持つことから(福田晴夫ほか, 1984a)、シワクシケアリの生息に適した環境の分布状況によって、本種の分布も制限されているのではないかと考えられる。

一方、ホシチャバネセセリは図43からも判るように、図の右上の部分に集中し、左下では1ヶ所で確認されただけであった。さらにその生息範囲は、上記のゴマシジミの分布範囲とは重ならず、むしろ両種が棲み分けているかのような分布パターンを示していた。しかし、本種の主要食草はオオアブラススキで、これも他の種も含めた成虫の分布調査時に調べたが、ほぼ全域に分布していた(図48)。



図48. オオアブラススキ(右)とススキ(左)の若い花穂

幼虫の生活史も両種は大きく違う(福田晴夫ほか, 1984b)ので、さらに様々な視点から他地域の生息地も含め、辛うじて残された本種の生息環境を比較分析することで、本種の分布を制限している主要因が明らかになると期待される。これは、同時に本種の保全の為の最重要基礎資料になると考えられる。

5. 参考文献

- 上杉 陽・池田京子・須田明子・柳沢唯佳・岡本真砂夫・鈴木 聡 (1995) 富士山北東域の鷹丸尾溶岩類. 「関東の四紀」. No.19 : 3-21.
- 上杉 陽 (2003) 地学見学案内書「富士山」. pp.117. 日本地質学会関東支部
- 上杉 陽 (2014) 現山中湖はいつ誕生(再生)したのか=鷹丸尾溶岩 A はいつ流下したのか? ~火山灰層序学的に見た研究史~. 関東第四紀研究会月例会話題提供要旨. 1-4.
- 環境省(編) (2014) 日本の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブック 2014. 5 昆虫類. pp.509.ぎょうせい.
- 佐瀬 隆・細野 衛・高地セリア好美 (2008) 三内丸山遺跡の土壤生成履歴-植生環境, 人の活動および黒ボク土層の関係-. 植生史研究. 16 : 37-47.
- 福田晴夫・浜栄一・葛谷健・高橋昭・高橋真弓・田中蕃・田中洋・若林守男・渡辺康之 (1984 a) 原色日本蝶類生態図鑑 (Ⅲ) シジミチョウ科編. pp.373. 保育社.
- 福田晴夫・浜栄一・葛谷健・高橋昭・高橋真弓・田中蕃・田中洋・若林守男・渡辺康之 (1984 b) 原色日本蝶類生態図鑑 (Ⅳ) ジャノメチョウ・セセリチョウ科編. pp.373. 保育社.
- 富士山自然保護センター (2013) 平成24年度事業報告書. pp.61. 富士山自然保護センター
- 富士山自然保護センター (2014 a) 平成25年度事業報告書. pp.53. 富士山自然保護センター
- 富士山自然保護センター (2014 b) 富士山の自然-Part1 いまの北側の自然-. pp.64. 富士山自然保護センター
- 富士山自然保護センター(2015 a) 富士山の自然-Part2 北側の自然のこれから-. pp82. 富士山自然保護センター
- 富士山自然保護センター (2015 b) 平成26年度事業報告書. pp.61. 富士山自然保護センター
- 富士山自然保護センター (2016) 平成27年度事業報告書. p. 富士山自然保護センター
- 細野 衛・佐瀬 隆 (2015) 黒ボク土層生成史-人為生態系の観点からの試論-. 第四紀研究. 54 : 323-339.
- 細野 衛・佐瀬 隆 (2016) 2015年度梨ヶ原土壌・植生履歴調査報告書

6. 謝辞

今回の研究の実行に賛同し、地質調査についてご指導いただいた都留文科大学名誉教授上杉陽先生をはじめ、土壌調査の指導をいただいた細野衛氏など、下に示した野外調査にも快くご協力いただいた方々に深く感謝申し上げます。

今回の調査地梨ヶ原は、陸上自衛隊北富士演習場の草原部分であり、その入場(入山)許可をいただいた北富士演習場業務隊及び富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合にも感謝したい。

最後に、本研究の価値を認め推薦をいただいた環境省富士五湖自然保護官事務所、そして何より、研究助成をいただいたタカラハーモニストファンドに、深甚の謝意を表したい。

7. 調査研究体制

<研究代表者(執筆責任者)及び地質・土壌・植物・チョウ類調査員>

渡邊通人(富士山自然保護センター理事・自然共生研究室長)

<地質部門指導者及び主任調査員>

上杉 陽(都留文科大学名誉教授)

<土壌部門指導者及び主任調査員>

細野 衛(東京自然史研究機構)

<土壌部門分析研究者>

佐瀬 隆(北方ファイトリス研究室)

<地質・土壌部門調査員>

鷹野貴雄(都留文科大学非常勤講師)

<チョウ類・植物調査員>

宮下泰典(富士山自然保護センター非常勤職員)