



Mount Fuji Research Institute
Yamanashi Prefectural Government

September, 2020

トピックス 自然解説員育成研修がスタートしました。

環境情報センター便り

研究紹介

● チョウの視点から見た草原管理手法としての「火入れ」
大脇 淳 (研究部自然環境科)

マツボックリ通信 ふじさん自然教室再開

News Letter

opics トピックス

自然解説員育成研修がスタートしました。

新型コロナウイルス感染拡大防止のため閉館になっていましたが、6月9日に条件付きで開館となり、6月20日(土)に自然解説員育成研修の開講式と第1回目の研修が行われました。

研究所では富士山の自然に関する知識を深め、地域の環境保全を主体的に考え、活動できる人材を育成するための事業も行っています。このような事業は「研究所と地域の連携」を深める方策の一つとして位置づけられています。研究所で行う富士山科学カレッジとそれに続く大学院を修了した者は、2年間にわたり富士山を中

心とした自然環境や自然と人との関わりについて学んでいます。こうした人材がさらに学びを深め、学んだことをわかりやすく伝えるための研修の場として、自然解説員育成研修があります。育成研修の研修内容は、自然解説の基礎を学ぶこと(基礎講座)、自然解説員の行う森のガイドウォークに参加し経験を積むこと(臨地講座)、さらに、自分自身のガイドプログラムを作成すること(演習講座)です。この研修を修了すると、研究所で行っている森のガイドウォークでガイドをする自然解説員の資格を得ることができます。

第1回目の研修では、はじめに、研究所の専門員より基礎講座を受け、自然解説の基礎を学びました。つぎに、研究所内の自然観察路に場所を移し、富士山の成り立ち、森の遷移、動植物の様子などを学びました。教育スタッフが講師となって、研究所の自然観察プログラムを体験しました。参加者は講師の話をもっと真剣に聞き、さらに自らの疑問を積極的に質問していました。

本年度は7名が参加して、自然解説員の道をめざしています。研修のスタートは遅れましたが、とても前向きな姿勢に今後どのように成長していくのか楽しみです。



環境情報センター便り

..... 研究員おすすめの本 ~堀内研究員のおすすめ~

今回おすすめの本を紹介してくれるのは、高所医学が専門の堀内雅弘研究員です。まず1冊目は、『山に登る前に読む本』(能勢博/講談社)です。登山に必要なことが、科学的データに基づいて書かれています。登山中のからだの内部でどのようなことが起こっているのか、その結果、どのような飲食物を携帯すべきかなど、わかりやすく解説されています。経験則だけではわからないことが凝縮されており、タイトル通り、初めて山に登る人には必読の本です。登山家であり、医師でもある著者のアドバイスには説得力があります。2冊目は、『進化しすぎた脳』(池谷裕二/朝日出版社)。脳という人類最大の未知の領域に踏み込んだ名著です。人間の脳が地球上の生物の中でもっとも高次の機能を持つことは間違いありません。しかし、「脳の記憶は実はかなり曖昧である、それが逆にシステムとして完成されている」など、これまでの脳科学という学問とは異なる切り口が非常に面白いです。全編とも講義形式、実際に中高生に講義したものが本になっているので、授業を受けている気分ですらすら読めます。どちらも環境情報センターで借りることができます。



チョウの視点から見た草原管理手法としての「火入れ」

大脇 淳 (研究部自然環境科)

はじめに

皆さんは「草原」と聞いてすぐにイメージが浮かぶでしょうか？日本は国土の三分の二が森林に覆われている一方、草原は1%程度しか残っていないため、草原を見る機会はほとんどありません。しかし、明治時代の初期には国土の20%以上が草原だったという推計があります。さらに今から1300年ほど前までさかのぼると、万葉集にはキキョウ、オミナエシ、カワラナデシコ、オケラ、ムラサキといった、今となっては珍しくなった草原性の植物が歌われています。滅多に見ることのできない植物が頻繁に歌われることは考えにくいので、当時、これらの植物が身近に生えていたと考えられます。一方、「草地」という言葉もありますが、これは農地周辺の畦のような小さな場所を指したり、農学・畜産学分野で使うことが多いようです。さて、木がなく草が生えていれば全て草原と言えるのでしょうか？広い意味ではそうなりますが、耕作が放棄されてススキと外来種が混じった植生や、外来種やクズなどで覆われた場所は、生物にとつ



写真1 毎年火入れされている草原。様々な草原性植物の花が咲いている

て良い草原や草地とは言えません。そこで、そういった環境は除外し、昔から自然または人間の管理によって維持され、様々な在来植物が生えている場所をここでは「草原」と呼ぶことにします。

温暖多雨な日本では、攪乱がなければ自然状態では一般的に森林が発達するため、多くの草原は人間が維持管理してきた「半自然草原」です。富士山の麓は今も草原が残る貴重な場所です。草原を維持する方法には、草刈、火入れ、放牧があります。草原は本来、茅や刈敷、かいばなどを採集するために維持されていたので、富士山の草原は春の火入れと夏～秋の草刈によって管理されていました。しかし、現在ではそういった需要がなくなったので、草刈することなく、草原全体への火入れによつ

て維持されています(火入れ草原、写真1)。一方、50年以上前に管理が放棄されたが、今も草原の姿をとどめている場所もあります(放棄草原、写真2)。では、火入れ草原と放棄草原では、そこに生息する生物は違うのでしょうか？火入れ草原や放棄草原に生息する昆虫にはどんな特徴があって、どうすれば保全できるのでしょうか？ここでは、様々な生態的特性が種レベルで分かっているため、火入れや放棄への反応について因果関係を考察しやすいチョウについて調べた結果を紹介します。

火入れ草原と放棄草原のチョウの違い

富士北麓に存在する火入れ草原3ヶ所と放棄草原3ヶ所で、200mの調査ルートを含み19本設置し(火入れ草原12本、放棄草原7本)、5～10月に毎月一回調査ルートを歩いて目撃されたチョウ



写真2 数十年放棄されている草原。前年の枯草が目立つ

の種と数を記録しました。同時に、調査ルートごとに草丈や植物の種数、吸蜜源となる花の出現数も記録しました。

この調査を通じて、57種1070個体のチョウが観察されました。そのうち、13種は国の準絶滅危惧種または絶滅危惧種でした。多くの絶滅危惧種が生息しているという事実は、富士北麓の草原が貴重であることを示しています。

次に、チョウの種数や個体数が草原の管理状況(火入れか放棄)、草丈、食草の種数や吸蜜源にどの程度影響を受けているか調べました。図1にその結果を示します。この図から、どの草丈においてもチョウの種数、個体数は火入れ草原より放棄草原で多いこと、特に中程度の草丈で最も多くなることが分かりました(図1)。

富士北麓の草原では火入れは4月に実施されますが、多くのチョウはこの時期まだ越冬しています。越

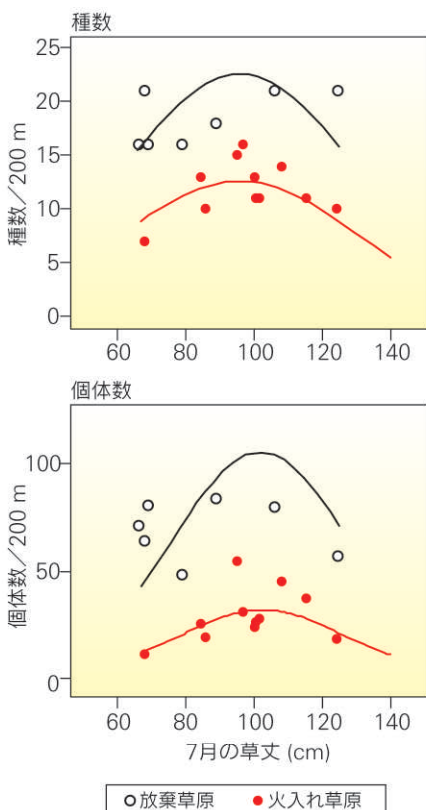


図1 チョウの種数、個体数と草丈、火入れ・放棄との関係

冬中に燃やされると当然死んでしまいますから、火入れによる影響の受けやすさは越冬する場所によって決まると予想されます。チョウの越冬場所や越冬態(卵、幼虫、蛹、成虫のどのステージで

越冬するか)は種によって決まっているので、チョウの越冬特性を(1)地下越冬、(2)地表越冬(地表の落ち葉や地面、枯草の根際など)、(3)地上越冬(約10cm以上の高さにある枯草上など)、(4)成虫越冬、(5)移動性(毎年草原の外から移動してくると思われる種)の5タイプに分けました。また、各種のチョウを統計解析によって(1)火入れ草原に多い種、(2)放棄草原に多い種、(3)どちらにも出現する種、の3グループに分け、この3グループ間で越冬特性を比較しました。その結果、火入れ草原に多い種には地下越冬や地表越冬の種が多かったですが、放棄草原に多い種には地表越冬や地上越冬の種が大きな割合を占めていました(図2)。どちらにも出現する種は、地表越冬や地上越冬に加えて、成虫越冬の種が多くなっていました。また、火入れ草原に多い種は7種だけであったのに対し、放棄草原に多い種は20種いたことも注目に値します。

草原に生息するチョウを維持するための管理手法

以上より、火入れ草原では地上越冬や地表越冬の種が減少し、種数、個体数ともに少なくなりました。火入れは草原を維持する上で有効な手段なのですが、草原の全面的な火入れはチョウにとって良くない

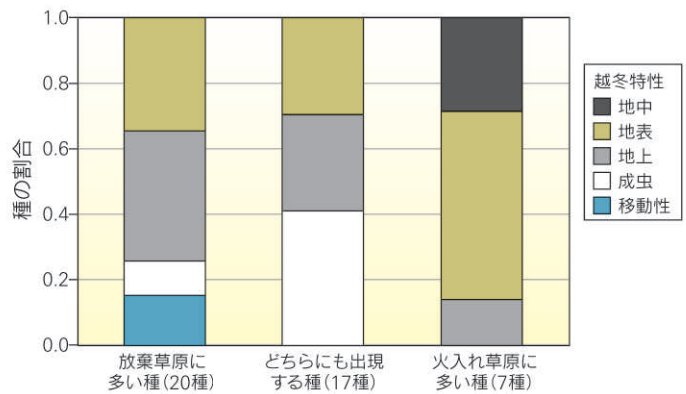


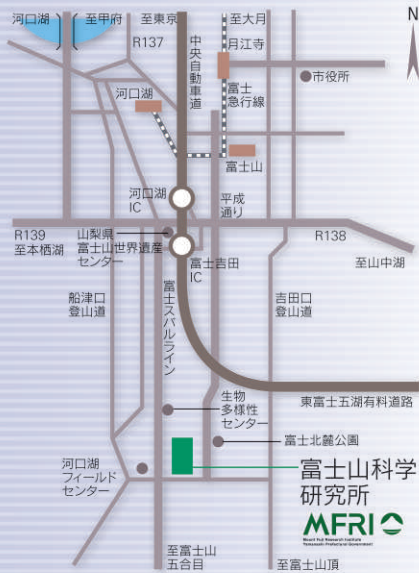
図2 火入れ・放棄への反応が異なるチョウのグループ間での越冬特性の違い

ようです。では、草原の放棄が良いのかということ、そういう訳ではありません。放棄草原は、今は何とか草原の姿をとどめていますが、既にいなくなったチョウもあり、このまま放置すれば、いずれ森林化してほぼ全ての草原性植物や昆虫は失われるでしょう。では、草原のチョウを保全するには、どのように管理すれば良いのでしょうか？

火入れをするなら、草原をいくつかの区画に分けて、ローテーションでの火入れが良さそうです。この方法ならば、一度に全部が燃やされることがないので、火入れに弱い種も火入れされない区画で生き延びることができます。しかし、火入れ草原でも放棄草原でも、草刈をしないと草丈が高くなっていきます。草丈が高すぎると、草原性のチョウが減少するので(実は植物も)、草刈などによって草丈をある程度抑える必要があります。草刈は労力が掛かるため、草原性生物を効率的に保全するためには、省力的で保全効果の高い草刈手法を開発する必要があります。そして、最も大事で最も難しいことですが、労力や資金をかけても草原を保全した方が良いという社会を築く必要があります。そのためには、富士山の美しい草原に触れて、万葉集の時代から文化の源泉となってきた草原のファンが増えてほしいと思います。



access map



■ **アクセス** ● 富士急行線河口湖駅より
富士急行バス富士山五合目行き(季節運転)
● 中央自動車道河口湖ICより5Km

■ **開館時間** 午前9時～午後5時

■ **休館日** 年末年始、館内点検日

■ **休止日** 環境教育事業…
【12月～3月】月曜日(祝日を除く)

山梨県富士山科学研究所

富士山火山防災研究センター

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田字剣丸尾 5597-1

■ **代表** 0555-72-6211
■ **教育** 0555-72-6203 (環境教育プログラム受付)
■ **情報** 0555-72-6202 (図書貸出等)
■ **広報・交流** 0555-72-6206
(出張講義・富士山相談総合窓口)
■ **FAX** 0555-72-6204
0555-72-6183 (環境教育プログラム等申し込み)

URL <http://www.mfri.pref.yamanashi.jp/>
Facebook Mt.FUJI.research.institute
YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCnoUD614QIdXy2IVRyCr2Q>
(山梨県富士山科学研究所広報)
E-mail www-admin@mfri.pref.yamanashi.jp

※ニュースレターのバックナンバーは
ホームページでご覧になれます

発行・令和2年9月

ふじさん自然教室再開

新型コロナウイルス感染防止対策のため休館が続いていましたが、6月4日(木)に団体受け入れを再開しました。この日は、富士北麓の小学5年生17名が来所しました。検温をしてから入館し、マスク着用のうえ、ソーシャルディスタンスを確保した席で実施しました。教育スタッフはこの日のためにガイドラインを作成し、館内外に表示を設置したりリハーサルを繰り返したりして学校の希望するプログラムを実施するために手探りで準備を進めました。

屋外の自然観察プログラムも密にならないよう、1グループあたりの人数を従来の半分以下にし、距離が保てる場所でのみ説明をしました。空を飛ぶ種の工作も、自分の作った種を飛ばす代わりに、あらかじめ撮影した映像で種の飛ぶ様子を観察しました。休館中にブラッシュアップした映像学習もこの日がお披露目で、子どもたちの反応をみるのがいつもより楽しみました。このように、これまでよりも制限のある中での実施となりま

したが、久しぶりに教室を実施できたことは何よりの喜びでした。スタッフたちも約半年ぶりの教室対応で緊張しましたが、子どもたちの真剣な表情や、楽しそうな笑顔からたくさんのエネルギーをもらいました。うまくいかなかったこともありましたがそれはやってみて初めて分かることです。今後よりよい対応ができるようにしっかり準備をしていきます。



イベント情報

北麓自然観察会

- **対象**…県内在住の山歩きができる小学4年生以上
(中学生以下のみでの参加はできません。)
- **申込み**…8/29(土)10:00～
- ◆ **植物観察コース**
研究所周辺の植物に注目し、研究員の解説とともにその魅力を体感します。
■ **開催日**…10/1(木)13:00～16:00(定員10名)
10/4(日)13:00～16:00(定員10名)
- ◆ **火山観察コース**
富士山の成り立ちや噴火の特徴について、研究員とともに研究所周辺で観察します。
■ **開催日**…10/4(日)9:00～12:00(定員15名)
10/21(水)9:00～12:00(定員15名)

自然体験イベント

- ◆ **森のガイドウォーク**
研究所敷地内の森の中を歩きながら、溶岩の上でできた森の成り立ちや動植物の特徴などを研究所のガイドが解説し、観察します。
■ **期間**…9/5、6、12、13、19～22、26、27
10/3、4、10、11、17、18、24、25、31
(毎週土日)
- **時間**…1日5回 (各回約40分)
①10:00～ ②11:00～ ③13:00～
④14:00～ ⑤15:00～
- **申込み**…予約優先

公開講座

- ◆ **富士山科学講座**
富士山の自然、自然と人との関わりについて、研究成果をまじえてわかりやすくお伝えする講座です。本年度はオンラインで開催し、動画配信します。
■ **対象**…高校生以上
■ **申込み**…ホームページから3日前までに事前申込みをしてください。
■ **開催日**…9/12(土)13:30～16:00
「シミュレーション」「植生」
10/10(土)13:30～16:00「登山」「高山病」
11/14(土)13:30～16:00「火山」「動物」

交流イベント

- ◆ **県民の日クイズラリー**
県民の日を記念し、富士山世界遺産センターと連携してクイズラリーを開催します。
■ **対象**…中学生以下
■ **開催期間**…11月20日(金)～23日(月)

- 各イベントや事業は、参加料は無料です。
- 日時や内容などを予告なく変更することがあります。
- 休止日以外は、富士山サイエンスラボ(常設展示)、企画展示、環境情報センターをご利用いただけます。
- 2020年7月末時点の情報です。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、イベントの中止・延期がございますので、適宜当研究所のホームページ、フェイスブックをご確認ください。

スタッフボイス staffvoicemini

5月に緊急事態宣言が解除され、新しい生活様式に沿った形ですが、イベントやふじさん教室などが少しずつ実施できるようになり、研究所にもまた人の往来が戻ってきました。しかし、富士山研まつりのような体験型のイベントの実施は難しいため、初めてオンラインによる実施を試みています。そのため、これまでと違った内容やそれ

にともなう準備、さらにはICTの知識や対応などが必要とされる中、勉強しながら少しずつ進めています。このニュースレターが発行されたときには、すでに富士山研まつりが終わっていますが、皆さんが少しでも楽しめるような形で実施できるとよいと思います。