



Mount Fuji Research Institute  
Yamanashi Prefectural Government

March.2021

トピックス 新しい生活様式下での、  
スキルアップセミナーの開催

環境情報センター便り

研究紹介 ● 風景が「人の心を動かす強さ」の計測  
池口 仁 (環境共生科)

令和3年度 イベント情報

# News Letter

## opics トピックス

### 新しい生活様式下での、スキルアップセミナーの開催

例年12月から3月までの第2土曜日に当研究所の自然解説員や富士山周辺のガイドの方々、富士山科学カレッジ大学院の方々、地域住民の方々を対象にスキルアップセミナーを実施しています。しかし、今年は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けて、これまで通りの実施ができず、withコロナに対応した実施方法が求められました。

そこで、スキルアップセミナーでは、富士山科学講座で行った録画データのオンライン視聴と同様に、ホール内は感染拡大防止対策を講じたうえで、当研究所の自然解説員と富士山科学カレッジ大学院などの人材育成事業に参加されている方のみとし、それ以外の方々には事前申込による録画データのオンライン視聴としました。

今年は、富士山科学講座からオンライン視聴を行うこととなり、そのための準備や対応、講師の方々にオンライン視聴のため若干講演方法を変えていただくなど初めころは試行錯誤を重ねて実施していました。スキルアップセミナーでは富士山科学講座で行った経験などを活かして、効率的に対応することができまし

た。一方、オンライン視聴としたことで、これまでは参加が難しかった遠方の方や土曜日にお仕事のある方など富士山に興味をお持ちであっても参加がかなわなかった方々が受講することができるとともに、録画データを視聴することから、見落とししたところや振り返りができると、好評のご意見を多くいただきました。さらに、オンライン視聴の申込者数も1月末で60名以上となり、例年の参加者数と比べると増加がみられました。

講師への質問については、感染リスクを低減させるために対面ではなくメールでのやり取りになりました。これまでのように直接講師の方にお伺いしての議論などができないため、視聴された方々には物足りない形になってしまいました。また、オンライン視聴というインターネットを活用した方法になったことで、ITに関する知識や環境がないと視聴することができないため、利用者の方にもある程度ITスキルを要求する形の実施になってしまいました。

このような状況の中、スキルアップセミナーを実施することとなりましたが、この原稿を書いている1月下旬までには、12月12日には都留

文科大学 学校教育学科 内山美恵子教授や山梨県水産技術センター 青柳敏裕主任研究員、加地弘一主任研究員をお招きして実施することができました。現在、新型コロナウイルスの感染拡大が続き、2021年1月7日に1都3県に緊急事態宣言が再び出されました。また、少なからず富士北麓地域にも影響が出ており、引き続き同様の形で実施できるかは不明です。多くの困難がありますが、この1年で培った経験と対応力でコロナ禍でも皆様の学びや興味への追及を支えることができるよう、がんばりたいと存じます。

12月12日に実施したスキルアップセミナーの動画です。

地中の水の調べ方—富士北麓の地下水と湧水—  
都留文科大学 学校教育学科 内山美恵子 教授



## 環境情報センター便り

### ..... 研究員おすすめの本 ~久保研究員のおすすめ~ .....

今回は、地震工学、防災学が専門でサイエンスコーディネーターの久保智弘研究員が3冊紹介してくれました。

1冊目は『自衛隊防災BOOK』（マガジンハウス）です。災害発生時の応急活動のプロである自衛隊による災害時に役立つ知識や行動、備えなどがわかりやすく示された本です。キャンプに役立つ技術も載っています。2冊目は『なぜあなたは論文が書けないのか?』（佐藤 雅昭/メディカルレビュー社）です。研究者にとって研究成果発信のための論文発表は必須ですが、作成から投稿、受理までには様々なハードルがあります。この本にはそのハードルを越えるために必要な心構えや技術、意識改革などが書かれており、研究者になろうとしている大学生や院生におすすめです。最後は『リラックマ4クママンガ』シリーズ（コンドウ アキ/主婦と生活社）です。防災研究の成果は幅広く皆さんに伝えることが重要ですが、伝える技術として絵の力は絶大です。研究所キャラクターなどのデザインや表情を考える際に役立ちました。楽しめる上に、コロナ禍で長くなった自宅で過ごす時間、その良さを主人公から学ぶこともできます。

なお、『自衛隊防災BOOK』と『なぜあなたは論文が書けないのか?』は情報センターで借りられます。



# 風景が「人の心を動かす強さ」の計測

池口 仁 (環境共生科)

## はじめに

富士山を見る場所は富士山の周りの非常に広い範囲に広がっています。そこでは人が生活したり、働いたり、人の社会を支える基盤となる交通などが整備されています。人が何かをすると、富士山の見え方が変わります。富士山の見え方が変わると、富士山を見た人の心の動きはどう変わるのかがわかると、世界文化遺産富士山の「信仰の対象・芸術の源泉」としての特性を守っていくための役に立ちます。

心理学の基本的な原理に「刺激が強いほど人の応答は速くなる」<sup>1)</sup>というものがあります。そこで、実験的に「風景を見てもらって、風景について考えてもらう作業」(図1)を実験参加者にしてもらい、風景写真(以下、実験画像)によって「応答の速さがどう変わるか」を調べる実験を2020年から行っています。しかし、残念ながら今年度は感染症の流行のため、同時に多くの参加者に集まっていたが、実験することが難しい状況となりま

した。そのため、実験対象者数を20人とし、感染対策をしながら一人ごとに実験を行いました。現時点(2021年1月時点)ではまだデータが整理中のため、中途半端ですが、ここでは参加者数6人の段階でデータを整理して確認した結果、どのような傾向が見られたかをお伝えします。



写真1 実験で提示した風景画像の一例

は変わります。この実験で質問された「同じこと」を答えるまでに、それぞれの人それぞれバラバラの「違った考え方(脳の領域と経路の使い方)」をしているならば、目で実験画像を刺激として受け取ってから判定して応答するまでの間に情報は脳の中の神経回路の異なった領域と経路を通して出てくるので、応答時間は一定の傾向を持たず、ばらつきが大きくなるでしょう。逆に、実験参加者同士が同じような「考え方」をしているならば、脳の似たような経路を通して結果が出てくるので応答時間は一定の傾向を持つはずで、さらに、応答時間から「考えた結果を判断する神経」への刺激の強さ、つまりある種の「心を動かす風景の力の強さ」が測れることになります。

## 実験方法と得られること

この実験では、写真1に示したように富士山が写っている画像と写っていない画像を混ぜた44枚の風景画像と「うつくしい」「たのしい」など10種類の良い意味を持つ「風景の形容」を用意して440の組み合わせを作り、「画面に表示された風景が形容にあっているかどうか」実験参加者一人につき440回繰り返し判定してもらい、判定結果と応答時間を記録しました。この実験は、複数の実験参加者に「同じ実験画像」を見せ、質問にある「同じこと」を考えてもらい、「考えて判断した結果」と「実験画像を見てから結果を回答するまでの時間」を記録するものです。

Posner(2005)<sup>2)</sup>がまとめているように、人は考える(認識し、判断し、応答する)時に、脳の様々な領域に情報を伝え、情報を処理するので、使った領域と情報の経路によって応答時間

## 結果から見えてきたこと

整理した6人分の実験結果について、440種類の実験画像と形容の組み合わせ(総数:2640)を全部まとめ、縦軸に各人の平均応答時間を観測したそれぞれの応答時間で割り算して求めた応答速度、横軸に風景と形容の組み合わせについて6人中何人が「風景と形容があっている」と答えたかの「肯定率」(誰もそう思わなかったとき0、全員がそう思った時1.0)をとり、「応答の速さ」がどんな分布になるかを「層別箱ひげ図」という形式にしたのが図2です。層別箱ひげ図は、箱の中にその群の半分のデータが入ります。箱の中の横棒は真ん中の順位(中央値)のデータの位置を、上下に伸びた線は残りの半分のデータがだいたいどの範囲に分布しているかを示します。線の先の点は、

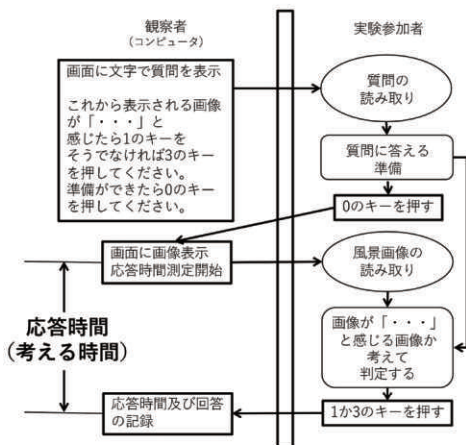


図1 実験の流れと応答時間(これを一人につき440回繰り返した)

データのまとまっている範囲から離れて分布するデータを表します。箱の部分にデータが密集している場所で、箱が小さいほどデータがより密集していることを示す図です。

図2からわかることは、応答の速さの中央値は6人全員が否定した風景画像と形容の組み合わせの群を示す一番左側からだんだん下がり、半数が否定、半数が肯定した群で最低になって、肯定の割合がより高くなると速くなり、一番右の全員が肯定した群では全員が否定した群より速くなっています。箱の大きさは風景の形容を肯定した人が多い右側で大きく、否定した人が多い左側で小さくなっています。

判断が分かれるような画像と形容の組み合わせでは応答速度が遅く(応答時間が長く)なること、判断が一致するような画像と形容の組み合わせでは応答速度が速く(応答時間が短く)なっているが、否定で一致した群と、肯定で一致した群では応答速度も速度のばらつきも違うという傾向が読み取れます。この6人の人たちは風景が形容に合っているか評価するときにある程度「同じような考え方」をしたが、風景と形容が「合っていると回答したとき」(肯定回答)と「合っていないと回答したとき」(否定

回答)では「違う考え方」をしたのではないかと考えました。

そこで、データを実験参加者が「そう思うと回答したデータ」(図3)と「そう思わないと回答したデータ」(図4)に分け、多くの人が同じ回答(全員肯定、全員否定)をした風景と形容の組み合わせから一人だけ肯定ないし否定した群まで、一致した回答の数で群に分けて検討してみました。

図3では多くの人の回答が一致した図の左側の部分で応答速度が大きく上昇している形が、図4では少数の人が否定した図の右側から多くの人の回答が一致した図の左側にかけて直線的に応答速度がわずかに速くなる形の図が得られました。どうやら、実験参加者が肯定したとき、否定したときでは「考え方」が違いそうです。また、多くの人が肯定した組み合わせで肯定回答の速度が大きく上がっている事は、そのような実験画像を見た時に脳の中の「肯定回答を選択する」神経が強い刺激を受けていることを示しているようです。

### まとめと今後の展望

良い意味を示す言葉と風景画像を提示して、意味と画像が一致するかを問い、回答と応答時間を記録する

実験を行いました。6人分のデータの分布からは、意味と風景画像の一致を肯定する場合と否定する場合で別の考え方をすること、多くの人が意味と風景画像の一致を肯定するとき心理的な強い刺激が存在することが期待でき、物理的な量である時間の計測から参加者に加えられた風景画像の心理的な刺激の強さ(判断のもととなる心の動きの大きさ)を定量化できる可能性が示されました。今後は残りの実験参加者のデータを加え、風景のもたらす心の動きの大きさ、言い換えれば「感動の大きさ」の定量的な指標を導くことを第一の目標として分析する予定です。次に、「感動の大きさ」から風景画像を評価し、何が感動に影響しているかを整理することで、富士山の眺望の保全に資する成果にできればと考えています。

#### 参考文献

- 1)Piéronの法則, Pins, D., & Bonnet, C. (1996). On the relation between stimulus intensity and processing time: Piéron's law and choice reaction time. : Perception & psychophysics, 58(3), 390-400.
- 2)Michael I. Posner (2005). Timing the brain: mental chronometry as a tool in neuroscience. : PLOS Biology, 3 (2)e51.,204-206

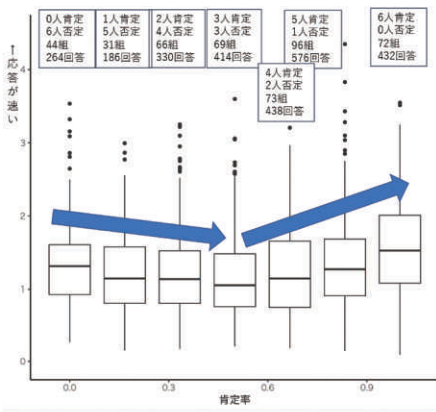


図2 実験参加者6人の「画像と形容の一致を肯定した割合」と応答速度の関係

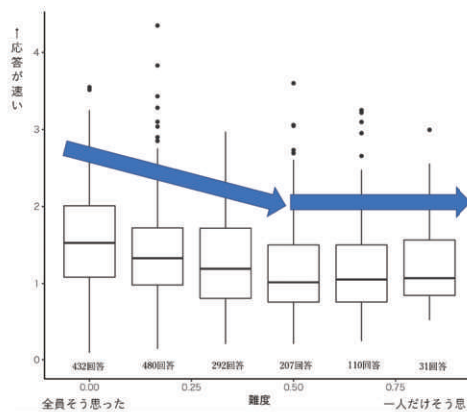


図3 「そう思う」回答データだけを取り出した応答速度の分布

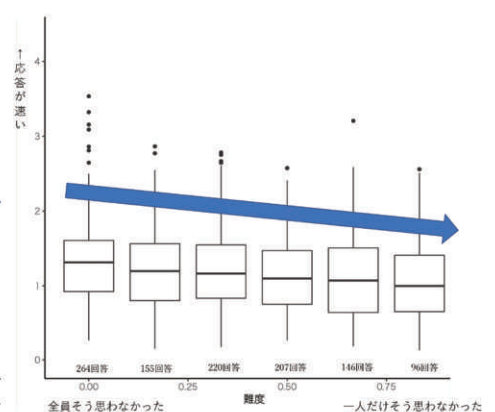
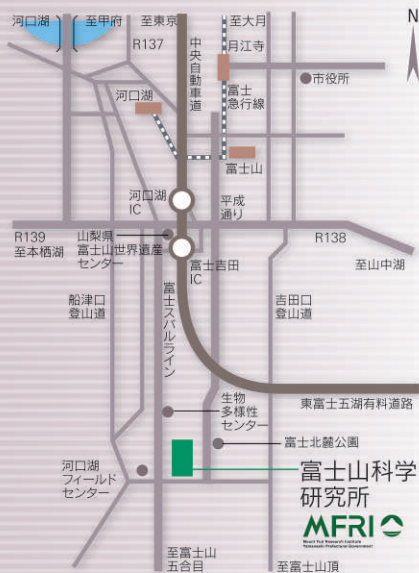


図4 「そう思わない」回答データだけを取り出した応答速度の分布



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…  
毎週月曜日(祝日の場合はその翌日)

**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 <https://www.mfri.pref.yamanashi.jp/>  
Facebook Mt.FUJI.research.institute  
YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCNoUD614QdXy2IVRyCr2Q>  
(山梨県富士山科学研究所広報)

E-mail [www-admin@mfri.pref.yamanashi.jp](mailto:www-admin@mfri.pref.yamanashi.jp)

※ニュースレターのごバックナンバーは  
ホームページでご覧になれます

発行・令和3年3月

令和3年度 教育・交流事業／イベント情報

● …教育・交流事業  
● …イベント情報

ふじさん自然教室

富士山の自然に関する学習プログラムを教育スタッフが提供します。新型コロナウイルス感染拡大防止策をとっての実施になります。人数やプログラム等に制限がありますので研究所ホームページをご覧ください。

■ 対象…幼児から大人まで、団体向け

■ 時間…9:30～12:00、13:00～15:30

※1プログラム45分程度

幼児は約30分(実施時間は応相談)

■ 内容…自然観察学習、ネイチャーゲーム、スライド学習、工作、実験などその他各種プログラムがあります。

■ 申込み…事業実施日の6ヶ月前の月の1日より受付(県内は1年前の月の1日より受付)

研究所ホームページ  
<https://www.mfri.pref.yamanashi.jp/edu/edutop.html>



富士山学習支援

「ふじさん自然教室」の一部プログラムを研究所外へ出張して提供します。

■ 対象…県内の小中学生、団体向け

■ 時間…9:30～15:30

プログラム45～

50分程度

※学校や学年に合

わせ柔軟に対応し

ます。

■ 申込み…事業実施日の3ヶ月前の月の1日より受付



出張講義

富士山の自然、自然と人の関わりについて、研究員が知見と研究成果を分かりやすく講義します。

■ 対象…高校生以上、団体向け

■ 内容…研究所ホームページ「講義メニュー」をご覧ください。

<https://www.mfri.pref.yamanashi.jp/demae.html>

人材育成

◆富士山科学カレッジ

富士山科学講座や研究所のイベントなどへの参加を通して、富士山の自然に関する基礎的な知見を学びます。(全8講座)

■ 対象…県内の高校生以上(定員15名)

■ 申込み…3/2(火)まで

◆富士山科学カレッジ大学院

富士山科学講座や研究成果発表会などへの参加を通して、富士山の保全のあり方について考えます。(全10講座)

■ 対象…カレッジ修了者(定員15名程度)

◆自然解説員育成研修

研究所周辺の森の解説プログラムを作成し、自然解説員に必要なことを学びます。(全10講座)

この研修を修了すると当研究所の自然解説員として、森のガイドウォークを担当することができます。

■ 対象…カレッジ大学院修了者(定員5名程度)

自然体験イベント

◆森のガイドウォーク

研究所周辺の森を歩きながら、溶岩の上のできた森の成り立ちや動植物の特徴などを当研究所の自然解説員がご案内します。

■ 期間…夏期：7/22～31、8/1～22,28,29

8/1～23,29,30

秋期：9/4,5,11,12,18,19,20,23,25,26,

10/2,3,9,10,16,17,23,24,30,31

■ 時間…①10:00～②11:00～③13:00～

④14:00～⑤15:00～(各約40分)

予約優先で行いますので、研究所(0555-72-6203)に問い合わせてください。

自然観察会(実施予定)

富士山の自然、自然と人の関わりについて、新たな視点から捉える観察会です。

◆富士山五合目植物観察会(仮)

■ 開催日…調整中

■ 申込み…調整中

◆富士山火山観察会(仮)

■ 開催日…調整中

■ 申込み…調整中



交流イベント

◆富士山研まつり(研究所公開)

親子で楽しめる実験・体験をとおして、富士山研の研究活動を分かりやすく紹介します。

■ 開催日…8/1(日)予定

◆U-15理科研究部

富士山研の研究員がどんな研究をどんなふうに進めているのか、研究員とともに体験し、学びます。

■ 対象…県内の小学生

4年生～中学

生(定員10名

程度)

■ 開催日…調整中



公開講座

オンラインで後日動画の配信を行います。

◆富士山科学講座

富士山の自然、自然と人の関わりについて、富士山研の研究員が研究成果を交えてお伝えします。

■ 開催日…6月12日(土)、9月11日(土)、11月13日(土)の3回 13:30～16:00 6講座

◆富士山自然ガイド・スキルアップセミナー

自然をさらに深く学びたい方を対象に、研究所外部の方をお招きして、講座を4回実施します。

■ 開催日…12月11日(土)、1月15日(土)、2月12日(土)、3月12日(土)の4回 13:30～16:00

企画展

研究員が取り組んでいる研究内容について、写真や実物、解説パネルで紹介いたします。

● 日時・内容などを予告なく変更することがあります。  
● 事業・イベントは、見学地の入場料等をのぞき無料です。

スタッフボイス staffvoicemini

今年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けて、当初計画していたイベントや講座などが中止や形を変えて実施することとなり、新たな対応や準備に追われた年度だったように思います。また、2021年を迎えてすぐに再び緊急事態宣言が出されたこともあり、来年度も引き続き

き新しい生活様式を意識しながら、withコロナの中、事業やイベントを行っていくこととなります。しかし、この事態を自然災害対応のようにゲーム理論を活用して今後予想されるいくつかの状況を想定しながら、早め早めに柔軟な対応を行い、乗り切っていきたいと思います。