



Mount Fuji Research Institute  
Yamanashi Prefectural Government

September.2016

**トピックス** 富士山科学講座  
[基礎編1~3]を開催しました

**環境情報センター便り**

**研究紹介**

● **古地磁気から推定する溶岩の噴出年代**  
馬場 章 (火山防災研究部)

**マツボックリ通信** もりのおはなしかい

# News Letter

## トピックス

## 富士山科学講座 [基礎編1~3]を開催しました

これまで富士山研では、人材育成事業として富士山科学カレッジ・富士山科学カレッジ大学院を開催してきました。これらの講義により多くの皆さまにご参加いただけるよう、今年度からは「富士山科学講座」として全6回の公開講座に再編しました。その前半は「自然の成り立ちを知る」ことに焦点をあて、[基礎編]という位置づけで実施しました。

4月23日(土)には「火山としての富士山」というテーマで、火山防災研究部の内山高主幹研究員が噴火現象と噴火のしくみ、火山の種類とマグマの成分との関連性、富士山の噴火史を中心に講義を行いました。火山噴火と一口に言ってもその形式には水蒸気爆発・マグマ水蒸気爆発・マグマ噴火の3種類があり、さらにマグマ噴火にはハワイ式・ストロンボリ式・ブルカノ式・プリニー式の4種類があること。マグマのできる場所は海溝沿い・海嶺・ホットスポットの3種類しかなく火山の位置はこれらの場所に関係していること、マグマの種類と噴火様式・火山の形には関連があること。富士山は噴火のデパートと言われるようにさまざまな噴火を繰り返してきたことや小規模噴火が約8割を占めていることなど、研究結果を基にそこから分かってきたことを解説しました。講義後には、熊本地震に関連した質問や火山防災に対する備えについて質問が多く出され、参加者の防災に関する意識の高さが伺えました。

5月21日(土)は「富士山の植物の特徴と生態」というテーマで、環境教育・交流部の中野隆

志主幹研究員が植物の生態を決める要因、富士山の植物の特徴、現在起こっている問題という視点で講義を行いました。植物の生態を決定する要因としては光、温度、水分、栄養分に加えて人の影響があること。富士山は氷河期を終えて高くなった山なので標高は高いが高山植物は少なく、富士山でしか見られない植物はないこと。さらに、土壌が未発達なのでカラマツ、イタドリ、オンタデ、フジアザミ等の乾燥地を好む種が多いこと。現在の問題として、ゴミや登山道以外の踏み跡などのマナーの問題、侵入種や気候変動の問題など、これまでの調査研究をふまえて広い視点から私たちが考えるべきことを示しました。講義後には、富士山の今後の植生や、侵入種の駆除に関する問題、植物の生態を決定する要因として人の影響があるが私たちはどのようなことに気を配っていくべきかといった質問があり、有意義な意見交換が行なわれました。

6月18日(土)には「他地域と異なる富士山の里山」というテーマで、自然環境研究部の大脇淳研究員が里山とは何か、林や耕作地などが入り組む里山における生物多様性、富士山での特徴的な環境としての草原の果たしている役割と人間との関わりという内容で講義を行いました。一般にイメージされる里山はモザイク状の伝統的農業景観です。そこには特定の環境に生息する生物の存在や両生類をはじめとする複数の環境を要求する生物の存在があり、里山の高い生物多様性を生み出していること。さまざまな環境があるということはそれらにあった生

活史を持つ生き物が生息しているということを紹介しました。また、里山管理に依存している生き物も多く、特に富士北麓地域では草原の存在が大きいこと。その中には貴重な種も多く生息しており、それらは人が適切な管理をしているから保たれていることなど、この地域と他地域を比べながら講義を進めました。講義後には、富士北麓以外の状況や、昔はよく見られたアカトンボなどの種が最近減少していること、さらに太陽光パネルが草原や休耕地に設置されることの生物への影響などについて質問が出されました。

本年度の富士山科学講座は前半の[基礎編]が終了し、9月からは後半の[応用編]へとつながっていきます。応用編では「自然と人との関わりを考える」内容になりますが、前半ではそれらを考える上で知っておきたい基礎的な内容を取り上げました。後半も「富士山の自然について知りたい」という要望に応えられる内容を用意しておりますので、多くの方々に参加していただきたいと思っております。



## 環境情報センター便り

### お月見のすすめ ~月の本~

秋の行事の一つ、お月見。有名なのは十五夜と十三夜です。秋の美しい月を愛で、農作物の実りに感謝します。今年の十五夜は9月15日、十三夜は10月13日です。ゆっくりと月を眺めて、楽しんでみてはいかがでしょうか。今回は情報センター所蔵の「月」に関する本をご紹介します。読めばお月見がもっと楽しくなるかも…?

- 「月のきほん」 白尾元理/誠文堂新光社
- 「図説 月の文化史 上・下」 ジュールズ・キャッシュフォード/柘風舎
- 「月に恋」 ネイチャープロ編集部/PHP研究所
- 「月の本」 林次夫/光琳社出版
- 「人類、月に立つ 上・下」 アンドルー・チェイキン/NHK出版
- 「月の大研究」 懸秀彦/PHP研究所
- 「宇宙探検隊2月」 フランクリン・M・ブランリー トゥルー・ケリー /小峰書店

- 「つきにいったうさぎのおはなし」 はっとりみほ あがたひでひこ/学研
- 「げっしょく」 中西昭雄 えびなみつる/旬報社
- 「ねえ、おつきさまどうして ぼくについてくるの?」 きむらゆういち やましたこうへい /教育画劇

●…一般書 ●…児童書



## 古地磁気から推定する溶岩の噴出年代

馬場 章 (火山防災研究部)

### はじめに

将来起こりうる富士山の噴火災害を軽減するためには、過去にいつ、どこで、どのような噴火が起こったか、噴火の歴史を明らかにすることが重要です。2016年7月に改訂された富士火山地質図(第2版)では、近年の研究結果から溶岩の分布域や火山噴出物の積み重なり、年代値などが新たにまとめられています。年代値は、溶岩や火山噴出物の熱で炭化した樹木を用いた放射性炭素年代法や古文書の記述、火山噴出物の積み重なりから総合的に推定されています。しかし、炭化木が見つかっていなかったり、古文書に載っていない溶岩や火山噴出物も多く、噴出年代の特定には至っていません。そこで溶岩や火山噴出物が普遍的に帯びている磁気に着目し、古地磁気から噴出した年代を推定する研究を始めました。

### なぜ磁気を調べるのか？

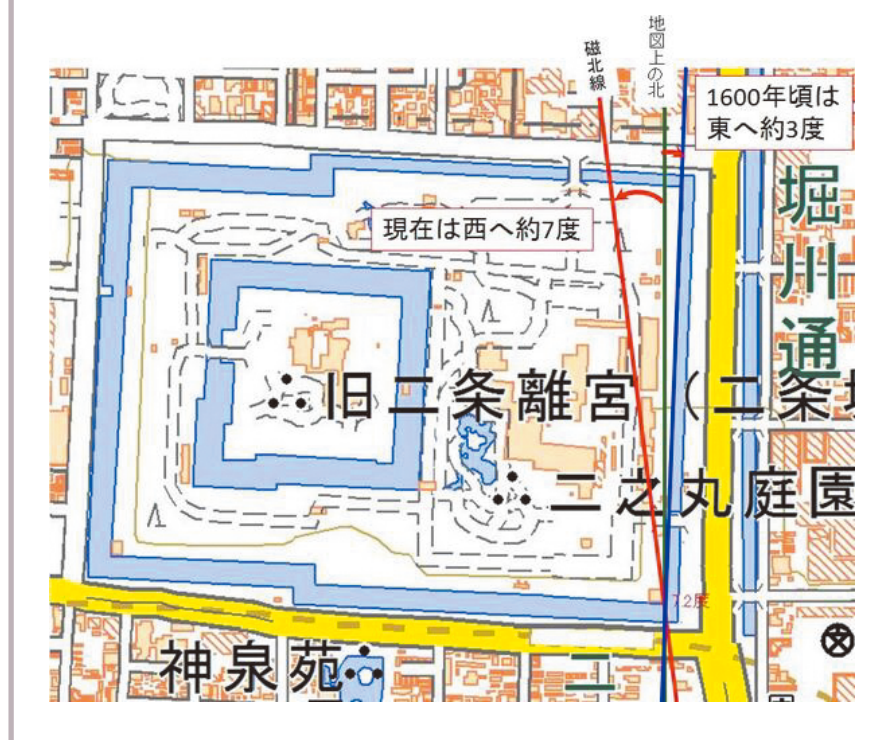
なぜ岩石の磁気を調べると年代がわかるのか、疑問に思われる方もいらっしゃると思

います。それは地磁気(地球の磁場)が一定ではなく、時間と共に絶えずその方向や強さが変化してきたからです。その痕跡を二条城の区画に見ることができます。京都の町並み(平安京)は東西南北に整然と区画されていますが、17世紀初めに築城された二条城は南北の区画から東に約3度傾いています(図1)。これは平安京が北極星(真北)を基準に計画されたのに対し、二条城は徳川家康の命令でその当時の最新技術であった方位磁石(磁北)を用いたため、と言われています。現在の日本

では真北に対して磁北が約7度西側(西偏)を示し、さらに古い年代の遺跡、窯跡などの古地磁気を調べた結果、地球磁場は不規則に変動していることがわかってきました。

富士山から噴出した溶岩は、磁鉄鉱という鉱物を普遍的に含んでいます。磁鉄鉱は590℃以下に冷えた段階から磁化し、磁力を安定して保持する性質があります。約1000℃で噴出した溶岩は、流下後に定置し徐々に冷却され、当時の地球磁場を記録します。つまり、溶岩はそれぞれ噴火時の古地磁気を記録し

図1 二条城周辺の地形図(国土地理院地理地殻活動研究センターより引用)



ており、過去の地磁気の方向や強さがわかれば、不規則に変化している過去の地球磁場と比較することで年代を推定することができるのです。

### 結果と考察

昨年度は富士山山麓で分布域・年代値が既知とされている溶岩14層を対象に試料採取・古地磁気測定をおこないました。溶岩ごとに測定値(N=5~15)を平均化した古地磁気方位は、12層が統計的な信頼性を満たしており、年代値との整合性を検討するため地磁気永年変化曲線

(Hatakeyama et al., 2012)と比較しました(図2)。その結果、12層の溶岩の古地磁気方位は明瞭に識別でき、地磁気の永年変化曲線上に分布することが明らかになりました。

北麓に分布する剣丸尾第一溶岩と南麓に分布する不動沢溶岩は、山元ほか(2005)により同時噴火の可能性が指摘されていましたが、古地磁気方位でも重複することから、同時期の噴火である可能性が示唆されます。一方で、西暦800~802年の噴火とされている鷹丸尾溶岩の古地磁気方位は、西暦600~620年頃

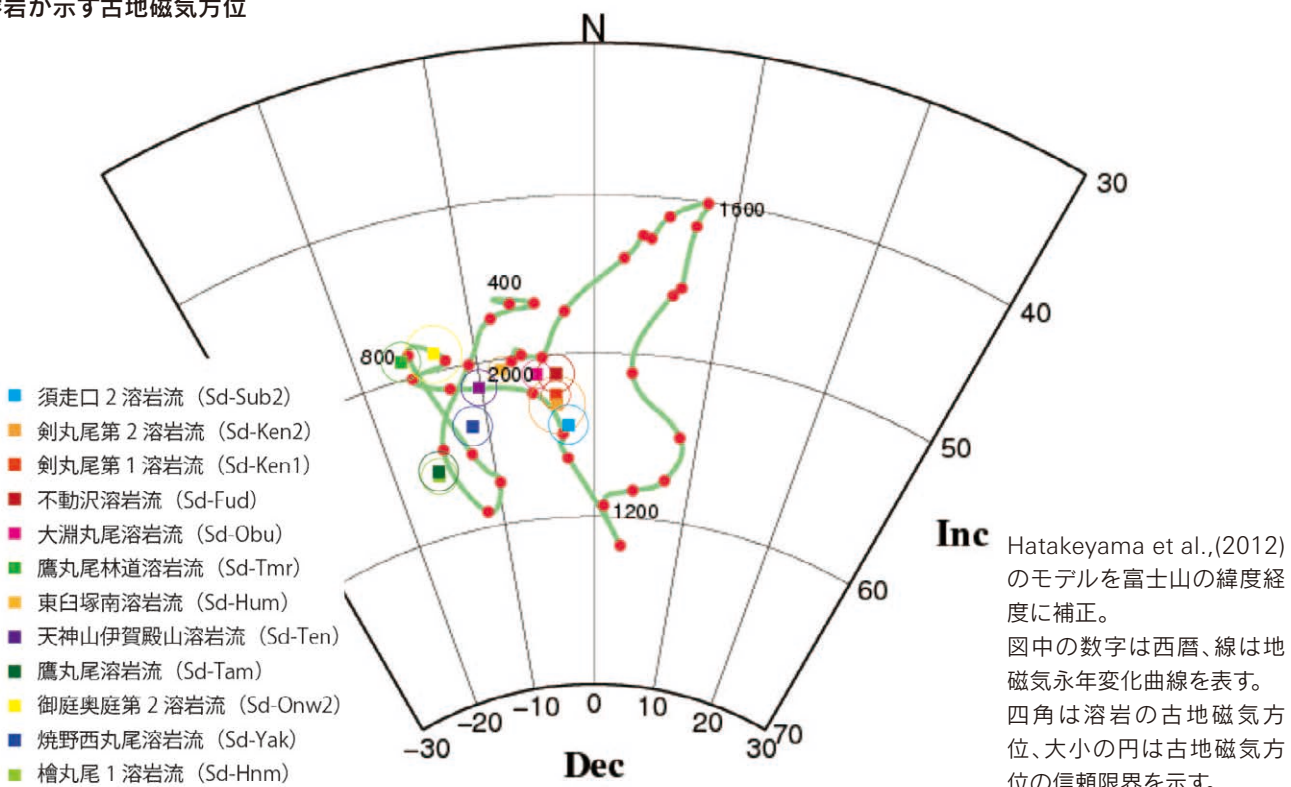
を示し、より古い年代である可能性も考えられます。

### まとめ/今後の展望

富士山の溶岩が帯びている古地磁気は、噴火した年代を推定するのに有効な手段であることがわかってきました。しかし、報告されている放射性炭素年代法や古文書による年代値との矛盾もあり、火山噴出物の層序も含めた噴火年代の再検討が必要だと考えています。今後は年代未知とされている溶岩も調査し、富士山の噴火履歴を詳細化していく予定です。

図2  
溶岩が示す古地磁気方位

JRFM2K.1 Secular Variation at 138.73, 35.36



Hatakeyama et al.,(2012)のモデルを富士山の緯度経度に補正。  
 図中の数字は西暦、線は地磁気永年変化曲線を表す。  
 四角は溶岩の古地磁気方位、大小の円は古地磁気方位の信頼限界を示す。

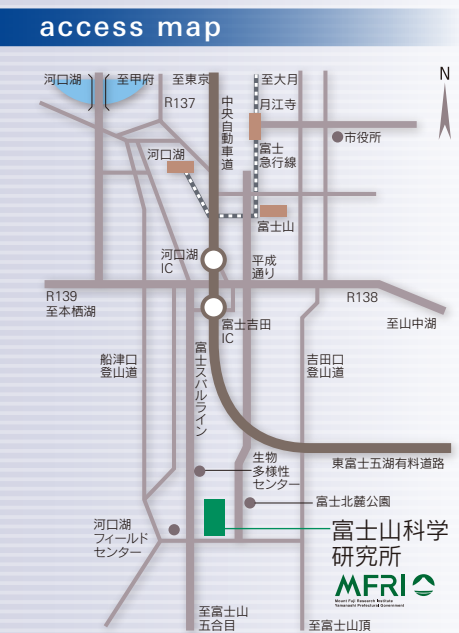


「もりのおはなしかい」は、毎月1回、日曜日に開催している読み聞かせイベントです。天気や気候のよい時期には、森の近くにあるウッドデッキの木陰に敷いたシートの上に座って聞きますので、まさに「もりのおはなしかい」です。さわやかな風を感じたり、木々のざわめきや鳥の声を聞いたりしながら、絵本の世界に入り込むことができます。

「もりのおはなしかい」では、読み聞かせ以外にも好評をいただいていることがあります。それは、読み聞かせ後の活動です。テーマや読んだ絵本の内容にちなんだ活動を行うことで、より自然に親しみを感じてもらえるよう企画しています。

「鳥」がテーマの回では鳥の鳴き声や姿を探しながら森を散歩したり、「クリスマス」の回ではマツボックリなどを使ってリース作りを行ったりしました。読み聞かせだけではないイベントということで、評価をいただいています。さらに、参加したお子さんたちに毎回手作りのプレゼントをお渡ししています。お子さんたちが喜んでる姿を見かけると、私たちスタッフもとても嬉しくなります。

また、おはなしかいが始まる30分前には、ホールでおりがみ教室を開いていて、お子さんたちと保護者のみなさんと賑わっています。自然を身近に感じることでできる絵本や活動を用意してお待ちしていますので、お気軽にご参加ください。



参加者からの声

- 毎回、その季節に合ったお話や企画をしてもらえて楽しかったです。
- 子どもたちも自然のことに興味を持ち、知識も増えてきたように思います。
- 外でのおはなしかいはとても気持ちがよく、本物の鳥の鳴き声と絵本の鳥の鳴き声がリンクして楽しかったです。
- リース作りは、クラフトが大好きなので夢中になってやっていました。
- 孫がおりがみに興味を持ち始めました。おりがみ教室がきっかけです。

イベント情報

地域環境観察

自然環境と人との関わりを新たな視点からとらえる観察会です。

◆秋の富士北麓自然親子観察会

10/1(土) 9:00~11:30 (申込み:9/1~9/14)  
※対象: 県内の小学生とその保護者

企画展示「火山としての富士山」

富士山がどのようにして今の姿になったのか。そしていざ起る噴火に対して私たちができることは何なのか。展示をとおして考えます。

7/9(土)~11/6(日) 9:00~17:00  
(最終入場16:30)

- 各イベント・事業は、見学地入場料等をのぞき無料です。
- 日時や内容などを予告なく変更することがあります。
- 休館日以外は、エントランス展示、企画展示、環境情報センターをご利用いただけます。

もりのおはなしかい~えほんのよみかきせ~

幼児~小学校低学年を対象に、絵本の読み聞かせや森の観察などとおして自然と触れ合い、興味や関心を伸ばします。会の前にはおりがみ教室も開催、プレゼントもあります。

9/18(日)、10/23(日)、11/13(日)  
(毎月1回)  
10:30~、14:00~ 各約40分

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、研究成果をわかりやすくお伝えする全6回の連続講座です。秋からは[応用編1~3]を開催します。

9/24(土)「湧水」 10/22(土)「環境問題」  
11/19(土)「保全」 13:30~16:00

山梨県富士山科学研究所

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田字刺丸尾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  
E-mail [www-admin@mfri.pref.yamanashi.jp](mailto: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・平成28年9月

スタッフボイス staff voice mini

夏休み恒例のイベント「富士山研まつり2016」、今年は少し遅めの8/21(日)に開催となりました。4月末から、研究所の4つの部から代表メンバーが定期的に集まり、計画を練ってきました。研究の一端を垣間見ることのできるさまざまな実験・体験型プログラムや展示などを通

して、親子の皆さんに楽しんでいただきつつ、研究という営みに興味をもていただけたら…とコツコツ準備を進めています。昨年度は300名を越える方々に来ていただきましたが、今年も晴れて、たくさんの方々にお会いできたらと、研究員一同楽しみにしています。