

山岳科学総合研究所 ニュースレター

2012年 11月
第34号



Contents

「2012年度信州フィールド科学賞」特集 2～7

火成活動場の変遷から見た諏訪一八ヶ岳火山地域の形成史

産業技術総合研究所地質情報研究部門 西来邦章

津波被害を受けた青森県八戸市のサクラソウ自生地に関する研究

青森県立名久井農業高等学校 草花班

尾瀬ヶ原におけるニホンジカ調査2012 ーライトセンサス・フィールドサイン調査と採食植物の変化ー

群馬県立尾瀬高等学校理科部 井田美樹・稲森花保・川添巧

地殻応力場に注目した諏訪一八ヶ岳火山地域と糸魚川ー静岡構造線の関係

高知大学理学部 藤内智士

岩石の温度履歴から見た木曾および赤石山脈の形成史：低温領域の熟年代学による推定

日本原子力研究開発機構 末岡茂

広報・コラム 8

12月8日(土)開催 国際シンポジウム「地球温暖化をめぐる世界の氷河」のお知らせ

表紙の写真：南八ヶ岳火山群(上)と地質調査の風景(下)

産業技術総合研究所地質情報研究部門 西来邦章

火成活動場の変遷から見た諏訪一八ヶ岳火山地域の形成史



「信州フィールド科学賞」受賞
産業技術総合研究所地質情報研究部門
西 来 邦 章

この度は、2012年度信州フィールド科学賞を頂くことができ、大変光栄に存じます。信州大学山岳科学総合研究所の皆様、ならびにこれまでの研究を進めるにあたり、ご指導、ご支援下さった多くの方々はこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

私は信州大学理学部地質科学科で実施した卒業研究以降、10年以上にわたって、中部山岳地域の諏訪一八ヶ岳火山地域をフィールドとしています。この火山地域は、地質学的にはフォッサ・マグナの西縁部の糸魚川―静岡構造線と呼ばれる地質構造線の屈曲部に位置し、東北日本弧、西南日本弧、伊豆ボニン弧が会合（島弧会合部）している大変複雑な地域になります。この火山地域は、様々なタイプの火山が分布することが知られているものの、その発達史については十分に明らかにされておられませんでした。私は、火山群（火山地域）がどのような時間スケールで形成され、発達していくのかということに興味を持ち、この地域の地質学的複雑さを明らかにすることが火山地域の発達史を解くカギとなると考え、研究を進めてきました。ここまで少々難しい言葉で表現しましたが、簡単に言い換えるならば、「八ヶ岳連峰や霧ヶ峰はどうやって出来たのだろうか？」という問いを明らかにしたいということになります。

私の研究の核となる手法は、(1) 地道な山岳地域の野外踏査に基づく地質層序の確立と、(2) 地質の形成時期を決定する火山岩を対象とした放射年代測定

(K-Ar年代測定)です。つまり、フィールドワークとラボワークを組み合わせた研究スタイルです。(1)では、写真1のような沢を歩き、崖を登り、断片的に露出している地層の産状を丹念に記載し、それらを空間的に繋いでいくという作業になります。時には、一日中歩きまわっても良い露頭に巡り合わず、成果が上がらないこともあります。しかし、これまで断片的であった地質情報が一つに結びつき、「解った!!」となる感覚は爽快そのものです。このような時間のかかる地質踏査を積み重ねることで、研究の最も基礎情報となる地質図(図1)と地質層序を確立しました。さらに、(2)では、産業技術総合研究所の年代測定ラボにおいてK-Ar年代測定技術を習得し、現在まで300回以上の測定を行い、火山岩の噴出年代を明らかにしてきました。



写真1 地質調査の様子

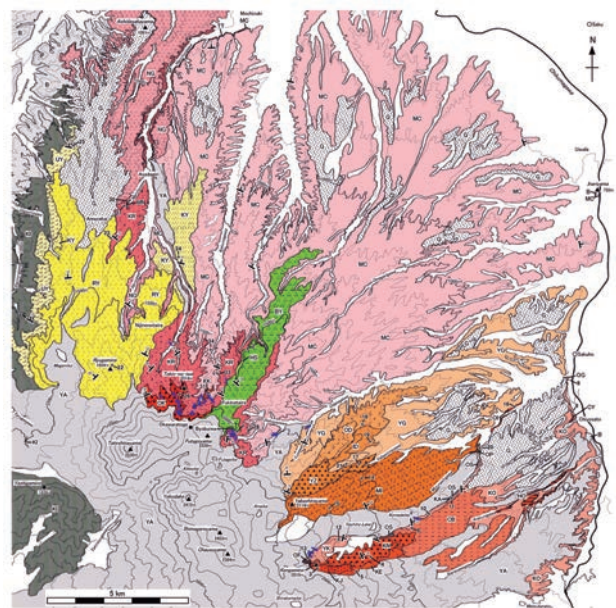


図1 八柱火山群の地質図

ここからは、少々難しいお話になりますが、(1)と(2)の成果を基に、私のこれまでの研究で見えてきた諏訪一八ヶ岳火山地域（以下、SYVP）の形成史についてご紹介いたします。SYVPは、5つの火山群（環諏訪湖火山群、美ヶ原火山群、霧ヶ峰火山群、八柱火山群、八ヶ岳火山群）で構成され、1200km²以上の広大な範囲

に溶岩流や火山碎屑岩類が分布しています。その噴出量は400km³以上に達し、日本でも有数の噴出量を誇る火山地域であるといえます。このSYVPの火山活動は、火山地質学的特徴とK-Ar年代と併せて検討した結果、図2のように明瞭な休止期を境に3つの時期に分けることが出来ます (phase I, 220~180万年前; phase II, 160~70万年前; phase III, 50万年以降)。

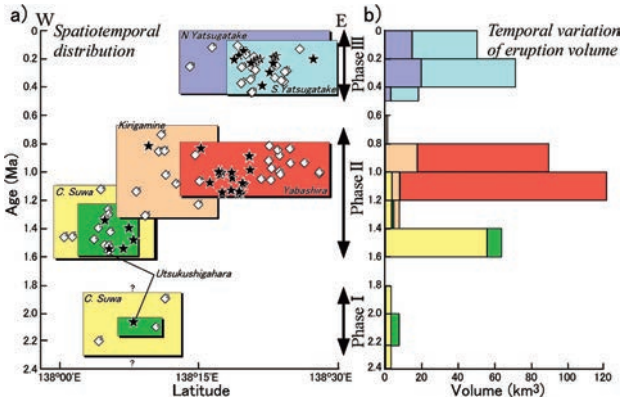


図2 SYVPの火成活動の時空変遷

Phase Iは、露出が少ないため火山学的情報に乏しいのですが、この時期の火山岩類は断片的であっても広い範囲に分布することから、噴出中心は現在の諏訪湖周辺に分散していたと推定されます。Phase IIは、2回の活動ピークがあったことが認められます。特に、160~140万年前の活動では、諏訪湖の北方地域の広範囲において、上面が平坦な分厚い安山岩が噴出しました(鉄平石を形成した活動)。その活動は140~100万年前に一旦小規模になりますが、100~80万年前には、再び平坦面を形成する安山岩を流出した活動が起こりました(霧ヶ峰の緩やかな地形を形成した活動)。その間の120~100万年前には、北八ヶ岳地域で玄武岩質火山活動が開始し、大規模で扁平な成層火山群(八柱火山群; 図1)が形成されました。Phase IIIでは、SYVPの東部地域において明瞭な配列を持つ急峻な成層火山群と溶岩ドーム群からなる八ヶ岳火山群(写真2)が形成されました。

このうち、Phase IIに噴出した上面が平坦な分厚い安山岩やこのPhase IIで形成されたとみられる西北西-東南東方向に伸張した追分火山性地溝は、引張応力場で火山活動が生じた際に見られる特徴的な噴出物・地形と類似しています。中部日本では約500万年前以降、広域

圧縮応力場におかれた結果、山岳地域が形成されているにもかかわらず、SYVPではPhase IIにおいて地域的に顕著な引張応力が働いていたことが明らかになりました。私の研究では、この特定の時期に特定の場所で地域的引張応力場が生じていたという事実を、(a)伊豆地塊の本州弧への衝突による圧縮の増大及びその方向の変化と、(b)糸魚川-静岡構造線の幾何学的配置、(c)大量のマグマによる地殻の熱的影響の相互作用によって発生したというモデルを考案しました(図3)。

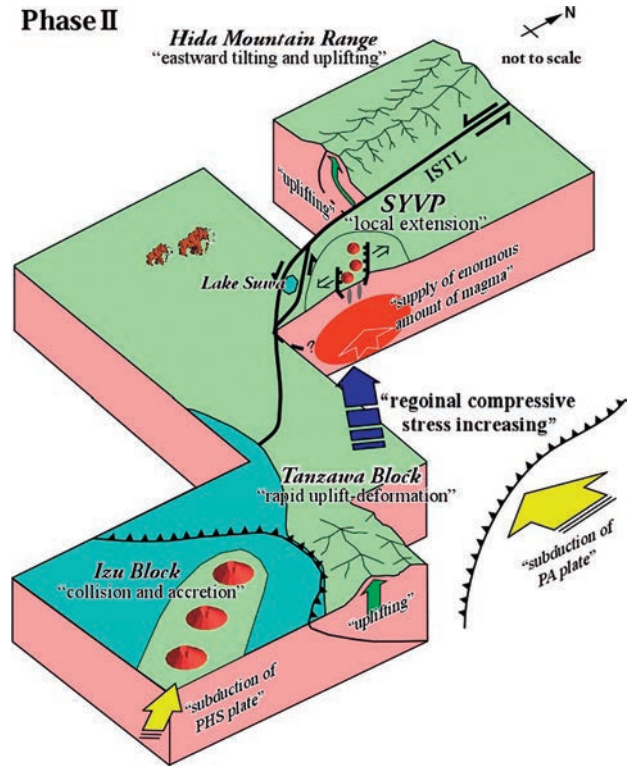


図3 SYVPでの地域的引張応力場の発生モデル

最後に、地質学分野では地層として残った情報から地球史を紐解くことが基本となります。その時間スケールは、人間が実感可能なスケールをはるかに超えています。その超越した時間を目の前にある小さな露頭や岩石から解き明かすことが地質学の醍醐味であり、ロマンであるのかもしれませんが。今後も地道な野外調査を基として、日本列島の島弧形成以降の火成活動を時間空間的に把握することから島弧発達史を解明し、最終的には日本列島の将来像の予測につながる研究をこれからも進めていきたいと思っております。

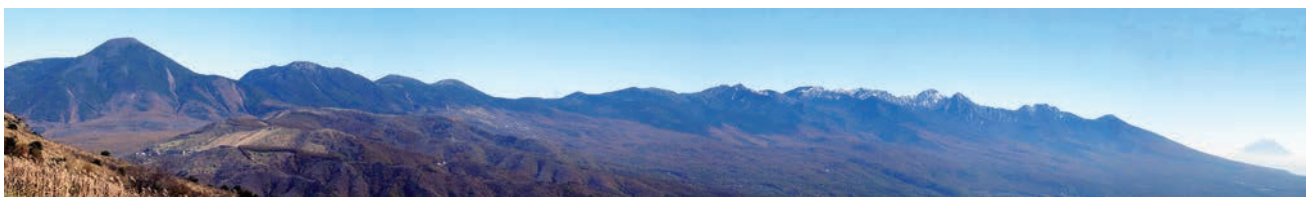


写真2 八ヶ岳火山群

津波被害を受けた青森県八戸市の サクラソウ自生地に関する研究

「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種（高校生）」受賞
青森県立名久井農業高等学校
草花班



平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、津波を伴い各地に大きな被害を与えた。私たちの住む青森県の八戸市沿岸にも約7mと推測される大津波が押し寄せ、種差海岸のサクラソウ自生地を飲み込んだ。

種差海岸は県立自然公園に指定され、多くの市民に愛されている憩いの場である。ここには全国的にも珍しい海岸に自生するサクラソウの群落がある。しかし土地開発や盗掘によって青森県のサクラソウは減少し、今では青森県レッドデータブックで最も絶滅が危惧される植物に分類されている。その貴重なサクラソウが津波に飲み込まれたのである。そこで自生地の土壌調査をおこなったところ、電気伝導度（EC）は4.4mS/cmと周辺の約4倍もあった。津波被害を受けた農地の再開基準が0.3以下であることから考えてみても、極めて塩害の危険性が高いことがわかった。

さっそく4月、海岸を管轄する青森県に保護申請を行ったが前例がないこと、高校生にはハードルが高いことなどの理由で許可がおりなかった。しかし私たちが採種して自生地外保護を行うという計画を示し、再度を訴えたところ、とうとう5月中旬に県知事から採種許可が届いた。ところがサクラソウの開花期は5月一杯のため残された時間はわずかであった。そこですぐに地元の保護団体と連携して私たちは自生地に入り調査を行った。その結果、海水をかぶった自生地のサクラソウは草丈が30～40%低く、全体にこぼりであった。さらに自然界では1：1で存在するといわれている雌しべが雄しべより長い「長柱花」と逆に雄しべより短い「短柱花」が2：1とバランスがくずれていることがわかった。私たちは確実に採種できるようすぐに人工授粉を行った。

人工授粉から約1ヶ月後、私たちは採種に無事成功した。また夏には発芽にも成功させ、現在は温室で管理し

ている。嬉しいことに平成24年5月には、育てているサクラソウの一株が開花した。この取り組みは高校生が取り組む復興活動として全国紙で紹介された。この反響は大きく、今も支援や激励のメッセージが届いている。

私たちは青森県の許可を得て、平成24年度も自生地調査を行った。塩害を受けたサクラソウがどの程度回復に向かっているかを調査するためである。調査は昨年と同じ5月に地元の自然保護団体と連携して行われた。その結果、昨年より自生地の個体数が320株と約35%も増え、草丈も大きくなっていることがわかった。また長柱花と短柱花の比率は1.6：1と徐々に平常に近づいていることが確認できた。



写真2 *Primula sieboldii*

私たちはサクラソウが復活してきた理由を次のように考えている。ひとつは高い地下水位である。サクラソウは乾燥を嫌う。種差海岸の自生地のすぐそばにはわき水の流れる沢があるが、この水が染みこんだ塩分を洗い流したのではないだろうかと推測している。もうひとつは高い土壌酸素濃度である。塩害を受けると土壌は隙間がなくなり酸欠状態になり植物は根腐れをおこす。実際、被災地では酸素濃度が20%以下であった。しかし平成23年6月に調査した際、種差海岸は地下40cmでも20%以上あり、酸欠を免れていた。これは種差海岸が草原の枯葉が長い年月かけて積み重なった隙間の多い腐葉土層であることが理由ではないかと考えている。

本研究に取り組みサクラソウが瀕死状態でありながら再生できたのは、種差海岸の豊かな自然によるものだとことを知り、あらためて自然の素晴らしさを知ることができた。サクラソウの花言葉は「希望」である。今回の受賞を励みに、今後も調査活動を続けていきたい。



写真1 サクラソウの自生地調査（青森県八戸市）

尾瀬ヶ原におけるニホンジカ調査2012

—ライトセンサス・フィールドサイン調査と採食植物の変化—

「信州フィールド科学努力賞Ⅰ種（高校生）」受賞

群馬県立尾瀬高等学校理科部

井田 美樹・稲森 花保・川添 巧



この度は、「信州フィールド科学努力賞Ⅰ種」を授与していただき、ありがとうございます。尾瀬高校理科部では、「調査・研究」と「体験・交流」の2つを大きな柱として活動しています。「調査・研究」では、今回のニホンジカ調査のように、尾瀬国立公園、武尊山など学校周辺の豊かな自然の中で、部員全員で様々な自然環境調査を行っています。このニホンジカの調査・研究も、33人の部員と、顧問7人全員の協力によって成り立っています。「体験・交流」では、県内各地のイベントに参加したり、学校で自然体験活動のイベントを毎月第3土曜日に定期的に行ったりして、地域の幅広い年齢層の方々と交流をしています。

今回受賞した研究テーマについて、以下の通りご報告したいと思います。

私たちは、尾瀬の植生を荒らしている問題視されているニホンジカの生態を探るため、2003年から継続してシカの調査を行っている。

その一つにライトセンサス調査がある。これは、シカがいつどこに現れるか、季節ごとの出現場所、発見頭数を探るために、6～10月の間、毎月上旬に、夜中の尾瀬ヶ原を歩きながら周囲の湿原を照らして調査を行っている。その結果、6月に発見頭数が最も多く、7月以降はだんだん発見頭数が減っていくことが分かった。さらに、尾瀬ヶ原の南側（アヤメ平がある山側）に多く確認されることが分かった。

さらに、毎月上旬に食痕や足跡、糞の有無を記録するフィールドサイン調査を3つのルート（尾瀬ヶ原ルート、鳩待峠～アヤメ平～富士見峠ルート、富士見峠～見晴ルート）で行っている。最近、地元の関係者などから

「シカが尾瀬ヶ原で食べる植物が変化してきている。」という意見を聞き、これまで行った調査の結果を見直し、2007年、2010年、2011年の食痕の調査結果を比較してシカが好む植物の傾向と変化を探った。

その結果、各年の共通点として7、8月のアヤメ平ルートで食痕が確認される植物の種類が多いことが分かった。

年ごとの比較をすると、2011年は2007年と比べ食痕を確認した植物の数は少なくなった。これは、2011年は台風の影響などにより調査が出来なかった月があったためであろう。

昔と比較してシカに食べられる植物の種数が多くなっているとは探りきれなかったが、3年分の調査から計118種の植物が食べられていることが分かった。

さらに、ルート毎に傾向を見てみると、尾瀬ヶ原ルートでは、ニッコウキスゲとミツガシワの2種が花期によく食べられていた。シカはこの2種の花期をねらって食べると考えられる。

アヤメ平ルートおよび八木沢ルートで目立ったのは、ゴヨウイチゴ、ハリブキ、ナナカマド、マイヅルソウ、エンレイソウなどである。なかでもゴヨウイチゴは、2007年に比べ、2010年と2011年に多くなっていた。これは、シカが食べる植物の嗜好性が変化したか、ゴヨウイチゴ自体が増加したのではないかと考え、株数と食痕の状況を比較するため、毎年9月上旬に2年次の授業で行なわれているアヤメ平ルートの植生調査の結果とを照らし合わせ、植物の数と食痕の数とを比較、シカの嗜好性を見出したいと試みた。しかし、調査時期がずれているなどの理由から、関係性をみるのが難しかった。

2012年からは、嗜好性を正確に見るため、植物の株数を数える調査を尾瀬ヶ原で開始した。今後は八木沢ルートとアヤメ平ルートも植生調査を追加し、被食率を見られるようにしていきたいと考えている。



図 尾瀬ヶ原とアヤメ平の位置図



写真 尾瀬ヶ原での調査風景

地殻応力場に注目した諏訪－八ヶ岳火山地域と糸魚川－静岡構造線の関係



高知大学理学部
藤内 智士

諏訪－八ヶ岳火山地域のなりたちを地殻応力場からさぐる

中部日本は東北日本弧、西南日本弧、および伊豆ボニン弧が集まって、激しい地殻変動と活発な火成活動が起こっている場所である。現在私は西来邦章さんとともに、諏訪－八ヶ岳火山地域の火山活動がどのようにして起こったのかについて地殻の応力場に注目して研究している。地下のマグマが地表に吹き出すときには、周りから押される力が小さい場所を選んで上昇すると考えられる。また、噴出する場所にかかる力が押しなのか引っ張りなのか、またその力の大きさによって噴出の仕方が変わる。このように、地殻の応力場は火山の活動に大きな影響を与えるのである。

岩脈群を使って過去の地殻応力場を調べる

地下において過去にどのような力がかかっていたのかを調べるのに、岩脈の方向を使う方法がある(Nakamura, 1977)。岩脈とは、垂直に近い板状の貫入岩体のことで、マグマが地下で周りの岩石を押し分けて貫入し、その後冷えて固まったりしたときにできる。貫入するとき、周りから押される力が最も小さい方向(これを σ_3 方向と呼ぶ)に岩石を押し広げて、その結果、岩脈は σ_3 方向に対して直交する方向にできる。この性質を利用して、マグマが貫入した当時の地下にかかっていた力を推定できる。

諏訪－八ヶ岳火山地域東部(八ヶ岳地域)には、岩脈がたくさん露出することが知られている(河内, 1977; 松本, 1997, など)。我々はこのことに注目して、これまでの報告例も含めて岩脈群の方向や特徴を野外で調べた(図1)。そして、岩脈群のデータを統計的に解析した結果、北八ヶ岳では北西－南東方向の岩脈が南八ヶ岳では南北方向の岩脈がそれぞれ多く、両地域では岩脈群の方向が有意に異なることを明らかにした。



図1 北八ヶ岳富貴の平で見られる岩脈

なぜ諏訪－八ヶ岳火山地域で火山活動があったのか？

八ヶ岳地域に二方向の岩脈群ができたのはなぜだろうか。現在我々は二つの可能性を考えている。

ひとつは、過去に中部日本全体の応力状態が変わったとする考えである。岩脈群は周りの火山岩類と同時期にできたと考えられる。北八ヶ岳の火山活動は120-80万年前、南八ヶ岳の火山活動は50万年前よりも新しいことがわかっている(西来ほか, 2007; Nishiki et al., 2011)。したがって、応力状態の変化はその間の時期に起こったことになる。もしそうであれば、調査地域以外の中部日本地域でも、そのことを示す地殻変動の記録が認められるはずである。今後、より広範囲での比較研究が必要である。ただし、この考えでは調査地域で火山活動が起こる必然性は説明できない。

もうひとつは、調査地域の北部と南部で地下の応力が異なるとする考えである。調査地域の西には日本有数の大断層である糸魚川－静岡構造線がある(図2)。この断層は、走向が松本付近と小淵沢付近で変化する屈曲した構造をしている。屈曲した断層の周辺では局所的な引っ張りや押しの力がかかることが知られている。糸魚川－静岡構造線の場合、諏訪盆地はそのような局所的な引っ張りの力でできたと考えられる(藤森, 1991)。調査地域の岩脈群の方向は、引っ張りの力が諏訪盆地よりも広範囲までおよんでいたことに起因するのかもしれない。この場合、諏訪－八ヶ岳火山地域では引っ張りの力のかかる場所を選んでマグマが上昇して火山活動が起こったと考えることができる。

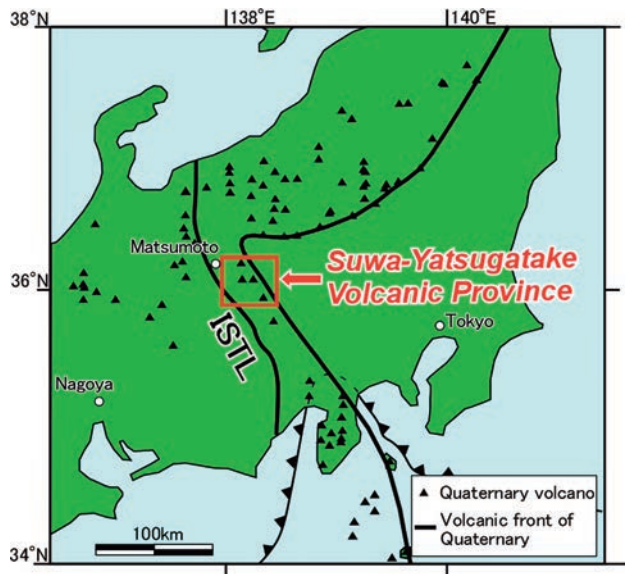
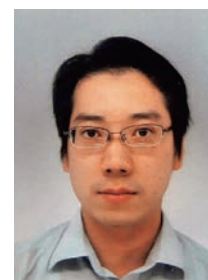


図2 調査地域と周辺地図。
ISTL: 糸魚川－静岡構造線

岩石の温度履歴から見た木曾および赤石山脈の形成史： 低温領域の熱年代学による推定



日本原子力研究開発機構

末岡 茂

木曾山脈（中央アルプス）と赤石山脈（南アルプス）は、ともに中部日本を代表する標高3000m級の山地である。これらの山地の形成史は、周辺の盆地や平野に堆積した山地起源の堆積物の研究や、山麓に分布する活断層の活動史などから間接的に議論されてきた。しかし、山地内部で隆起・削剥史を直接推定したわけではないため、議論できる範囲には限界があった。

岩石の過去の温度履歴から山地の侵食履歴がわかる

放射年代測定法は、放射性同位体の壊変による親核種の減少と娘核種の増加を時計として、試料の年代を推定することができる。しかし、一部の放射年代測定法では、試料が高温にさらされると、核種の熱拡散やフィッション・トラックの消滅が原因で、みかけ若い年代が得られることが知られている。つまり、その物質ができた時期とは一致せず、加熱を受けた時期や温度に応じた値になる。この性質を用いて、試料がいつどれだけ加熱を受けたか調べるのが熱年代学である。

フィッション・トラック法や(U-Th)/He法など、比較的低温で年代が若返る熱年代学の手法を使うと、現在地表に現れている岩石が、いつどのような温度環境にあったかを調べることができる。地中は深いところほど高温になるため、より高い温度を経験している岩石が地表に出ている場所では、それだけ地表が侵食されていることになる。山地の複数の地点でこのような温度履歴（＝侵食履歴）を調べることで、山地のどの部分がいつからどれだけ侵食されているかを直接推定することができ、侵食量と地表の高度から隆起量の推定も可能となる。

2本の断層に挟まれ、西に傾きながら隆起する木曾山脈

木曾山脈は、東を伊那谷断層帯、西を清内路峠断層に挟まれており、木曾山脈の隆起にこれらの断層が関係していることは多くの人によって指摘されてきた。しかし、実際に2本の断層がどのように木曾山脈の隆起に関係しているかについては、統一した見解は得られていない。

山地を横断する方向の熱年代データに基づく侵食履歴から、1) 清内路峠断層を挟んで数kmの上下変位が見られること、2) 隆起量・侵食量は西斜面より東斜面で多いこと、などがわかった。つまり、木曾山脈はこれら2本の断層の活動により、西に傾きながら隆起していると考えられる。なお、木曾山脈の最高峰は木曾駒ヶ岳でその標高は2956mであるが、侵食量がゼロであれば、最大高度は約5000mに達していた可能性がある。

赤石山脈はふたつの山地が合体してできた？

赤石山脈は、約300万年前ごろから東側の富士川中流域に堆積物を供給しており、この頃には既に隆起を始めていたことが知られている。西側の伊那盆地へは約200万年前、南側の掛川地域へは約100万年前に堆積物の供給を始めており、赤石山脈の隆起は北東から始まり、南西に向かって進んだと考えられてきた。

赤石山脈北部の熱年代を見ると、約300万年前から隆起を開始したという従来の説と一致する結果となった。また、東の糸魚川－静岡構造線断層帯（ISTLFZ）に向かって侵食量・隆起量が大きくなる傾向が見られ、山地全体が西に傾きながら隆起していることが推定された。甲府盆地の西縁におけるISTLFZは最近の地質時代を通じて活動的な逆断層であり、これらの断層活動が赤石山脈北部を隆起させてきたと考えられる。

一方、先行研究による熱年代データを含めた地質学的証拠から、赤石山脈南部の隆起の開始は約100万年前で、北部より新しい。また、赤石山脈北部と異なり、ISTLFZ側より山頂側の方が侵食量・隆起量が大きい。すなわち、赤石山脈南部では、山麓より山頂が速く隆起するドーム状の隆起をしていると考えられるが、このような隆起パターンはISTLFZの断層活動では説明できない。以上を踏まえると、赤石山脈の北部と南部は、異なる時期に異なる原因によって隆起を始めた、本質的には別々の山地である可能性がある。赤石山脈南部の隆起は、時期的に伊豆弧の衝突と関連している可能性が考えられるが、詳細は今後の検討課題である。

12月8日(土)開催 国際シンポジウム「地球温暖化をめぐる世界の氷河」のお知らせ

地球温暖化により氷河の変動が注目されています。その一方で、各地での氷河変動の実態はあまり見えてきません。フィールドでの観測を続けている専門家に、気候条件も踏まえながら、各地の氷河変動の実態について報告いただきます。

皆様の御参加をお待ちしております。

日 時：2012年12月8日(土) 10:30~17:00

会 場：信州大学理学部C棟2階大会議室(松本市旭3-1-1)

※駐車場がございませんので、公共交通機関をご利用ください。

参加費：無料(申し込みも不要)

※英語による講演には逐次通訳あり

内 容：

「挨拶・趣旨説明」 鈴木啓助・朝日克彦(山岳科学総合研究所)

「Shrinking glaciers of the Himalaya -consequence of the climate change (ヒマラヤの氷河後退-気候変動の結果)」

ビシヤル・ウブレティ(ネパール トリブヴァン大学)

「地球温暖化によるアフリカの熱帯高山の氷河縮小と生態系の変化」 水野一晴(京都大学)

「20th century glacier changes with regard to the formation of glacier lakes and their hazard potential in the Central Andes (氷河湖の形成と災害危険度にかかわる中央アンデスにおける20世紀の氷河変動)」

ラサファム・イトリツァガ(ドイツ ゲッチンゲン大学)

「南米・パタゴニアの氷河変動と地球温暖化」 安仁屋政武(筑波大学)

「地球最大の氷床の謎：南極氷床の変化と地球環境に与える影響」 三浦英樹(国立極地研究所)

「Past and future of Alpine glaciers (山岳氷河の過去と将来)」 ハインツ・ブラッター(東京大学)

表紙の写真：南八ヶ岳火山群(上)と地質調査の風景(下)

(上) 山梨県北杜市明野からみた南八ヶ岳火山群。本火山群は約50万年前以降に活動を開始した。最高峰は赤岳(写真右から2番目のピーク。標高2899.2m)。横岳(写真右から1番目のピーク)から赤岳を経て、権現岳(写真中央やや右のギザギザしたピーク付近)へと連なる山容は、急峻な地形をしている。一方で、編笠山(写真中央のピーク)は、緩やかな山容を呈し、山麓まで緩やかなスロープを形成している。このような山容の違いは、火山の形成時期や活動様式、構成物の違いなどから生じる。

(左下) 渡渉を伴う地道な地質調査の様子。一般的に沢沿いでは地層がよく露出しているため、写真のように沢を詰めて調査を行うことが多い。岩石ハンマーやフィールドノートなど調査に必要な道具に加え、安全上、ヘルメットや安全靴、手袋などを装備して実施する。

(右下) 開析された火山体の地形観察。南八ヶ岳火山群の権現岳から阿弥陀岳(写真左のピーク)、赤岳(写真右のピーク)を望む。阿弥陀岳では西側(左)に、赤岳では東側(右)に傾斜した溶岩と火砕岩が積み重なった様子が観察される。この観察事実を基に、形成当時の火山体の山頂を現在の火山斜面から外挿すると、阿弥陀岳と赤岳の間に、現在の山頂より数百m高い火山体があったことが推定される。

(産業技術総合研究所地質情報研究部門 西来邦章)

研究所 行事日誌(2012年11月)

11月10日(土) 2012年度「信州フィールド科学賞」、「信州フィールド科学奨励賞」授賞式および「信州フィールド科学賞」記念シンポジウム
「フィールド事象から見た中部山岳地域の形成史と火山活動」
「趣旨説明」(山岳科学総合研究所・原山 智)、「火成活動場の変遷から見た諏訪-八ヶ岳火山地域の形成史」(産業技術総合研究所・西来邦章)、「地殻応力場に注目した諏訪-八ヶ岳火山地域と糸魚川静岡構造線の関係」(高知大学・藤内智士)、「岩石の温度履歴から見た木曾および赤石山脈の形成史：低温領域の熟年代学による推定」(日本原子力研究開発機構・末岡 茂)

山岳科学総合研究所ニュースレター 第34号

発行日：2012年11月10日

発行責任者：鈴木啓助

編集・発行：信州大学山岳科学総合研究所 情報企画チーム

〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1

TEL:0263-37-2342 FAX:0263-37-2438

E-mail: suims@shinshu-u.ac.jp

信州大学山岳科学総合研究所

SUIMS

Institute of Mountain Science, Shinshu University

http://ims.shinshu-u.ac.jp/

E-mail: suims@shinshu-u.ac.jp

掲載されている内容全ての無断転載を禁じます。著作権は著者及び信州大学山岳科学総合研究所に帰属します。