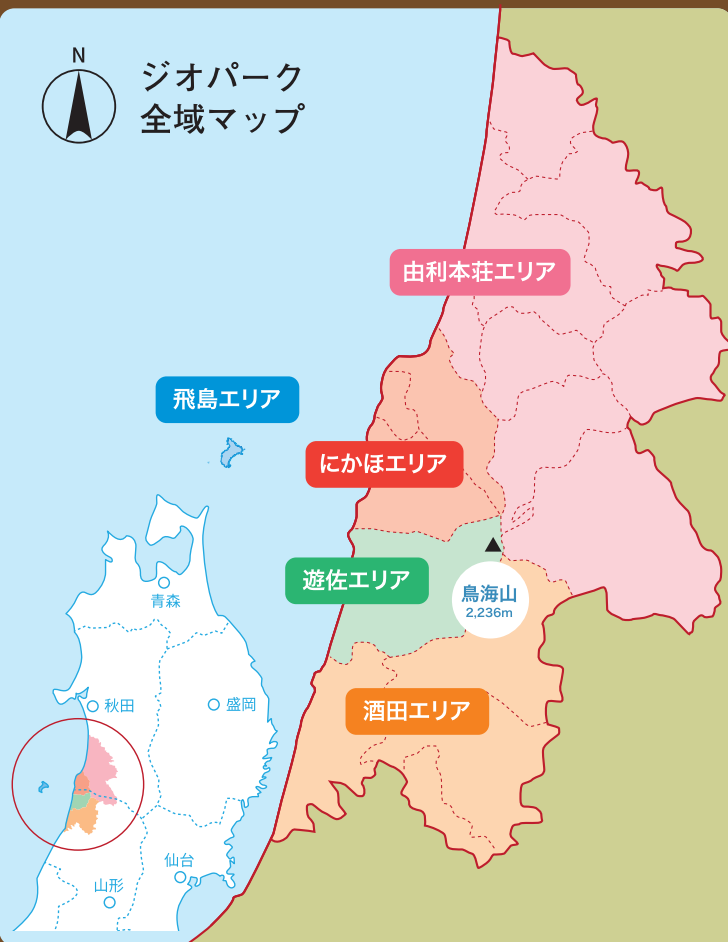


＼もっとジオトーク／ GEO-TALK

〔鳥海山のなりたちと自然〕



日本海と大地がつくる 水と命の循環

鳥海山・飛島ジオパークには

水と命の循環を

身近に感じることができる

貴重な大地と自然、文化が広がっています。

鳥海山・飛島ジオパーク
Mt. Chokai & Tobishima island Geopark

【推進協議会事務局】
〒018-0121 秋田県にかほ市象潟町字大塩越36-1
Tel.0184-62-9777 Fax.0184-62-9788
E-mail.info@chokaitobishima.com



ジオガイド
申し込み 鳥海山・飛島ジオパーク ガイドの会 詳しくはWEBをご覧ください
Tel.080-2189-1081 Fax.0184-62-9788 E-mail.guide@chokaitobishima.com

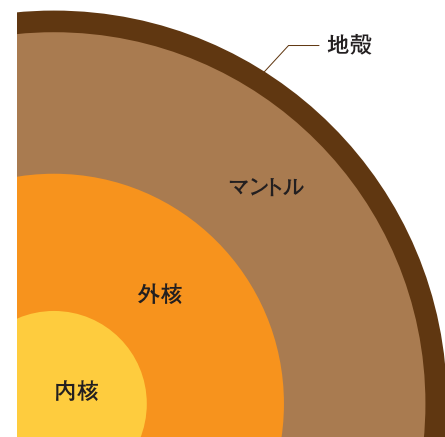
2019年4月 発行

GEO-TALK

日本列島と日本海の誕生

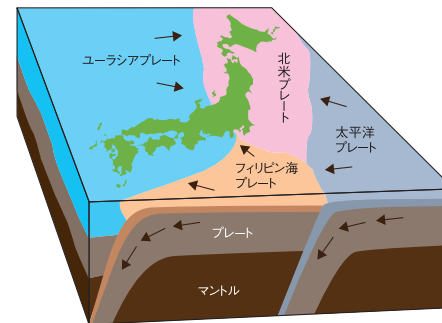
01 地球のなかみ

地球の内部はゆで卵ととてもよく似ています。外側から順に、卵の殻が地殻、白身がマントル、黄身が核になります。これは地震波の伝わり方の違いなどから推定されています。地殻とマントルは岩石ですが、核は金属（ほとんどが鉄）からできています。地殻、マントル、内核は固体、外核は液体の状態です。地球の中心に向かうほど、温度と圧力は高くなっていきます。



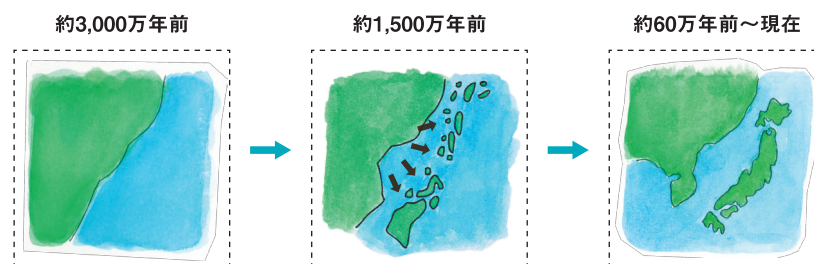
02 日本のまわりのプレート

地殻とマントルの一番上の硬い岩盤とをあわせてプレートと呼び、厚さは数十～百数kmあります。地球の表面は十数枚に分かれた硬いプレートで覆われています。プレートは軟らかいマントルの上に乗ってゆっくり動いていて、プレート同士の運動や衝突が火山活動や地震の原因になっています。日本のまわりには4つのプレートが分布し、そのうち太平洋プレートとフィリピン海プレートは地球の内部に沈み込み、そこには海溝やトラフができています。



03 日本列島ができるまで

日本海が広がり続けることによって分断された細長い大陸の端は、回転しながら東側に移動します。現在の東北日本は反時計回り、西南日本は時計回りに回転し、間にはフォッサマグナが形成されました。日本海の拡大は約1,500万年前に止まります。その後およそ1,000万年の間は大きな動きはなかった日本列島ですが、約300万年前ごろから東西に強い圧縮を受けて、陸地は隆起を始め、山々ができてきます。



GEO-STORY

火山と岩石



01 火山ができる場所

火山は地球上にまんべんなくあるのではなく、限られた地域に集中しています。それは①プレートが沈み込んでいく場所（せばまる境界）②プレートが離れていく場所（ひろがる境界）③ホットスポット（プレートの中）の3つです。日本はプレートの①で火山ができ、北大西洋のアイスランドの火山は②でできたものです。③ではハワイ諸島の火山が有名です。火山の場所と地震の起こる場所はほぼ同じ地域です。

03 火成岩の種類

代表的な火山岩は玄武岩、安山岩、流紋岩、深成岩ははんれい岩、せん緑岩、花こう岩です。火山岩はマグマが急に冷えて固まったので細かな結晶が多く、深成岩はマグマがゆっくり冷えるので、結晶が大きく育ちます。玄武岩とはんれい岩は含まれているシリカ(SiO₂)が少なく、粘性が小さいマグマからできています。一方、流紋岩と花こう岩はシリカが多く含まれ、粘性が大きいマグマからできています。また、玄武岩やはんれい岩は有色鉱物を多く含み、流紋岩や花こう岩は無色鉱物を多く含んでいます。

02 地殻を構成する岩石

地殻を構成する岩石は、堆積岩、火成岩、変成岩に大きく分けることができます。堆積岩は河川が運んできた砂や泥が海や湖の底に堆積して固まったもの、火成岩はマグマが冷えて固まったもの、変成岩は熱や圧力によって別の岩石に変わってしまったものです。火成岩は地表や浅い地下で急に冷えてできた火山岩と、地下深くでゆっくり冷えてできた深成岩に分けられます。

＼もっとジオトーク／ GEO-TALK

〔鳥海山のなりたちと自然〕



Touch!

ふれる・楽しむ・好きになる



鳥海山・飛島ジオパーク

Mt. Chokai & Tobishima island Geopark

GEO-TALK

鳥海山はどうやってできた？

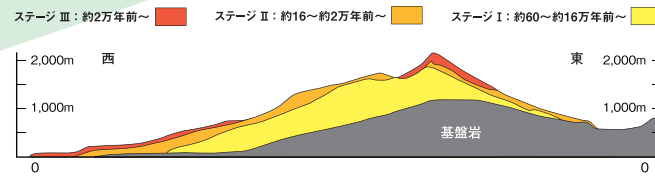
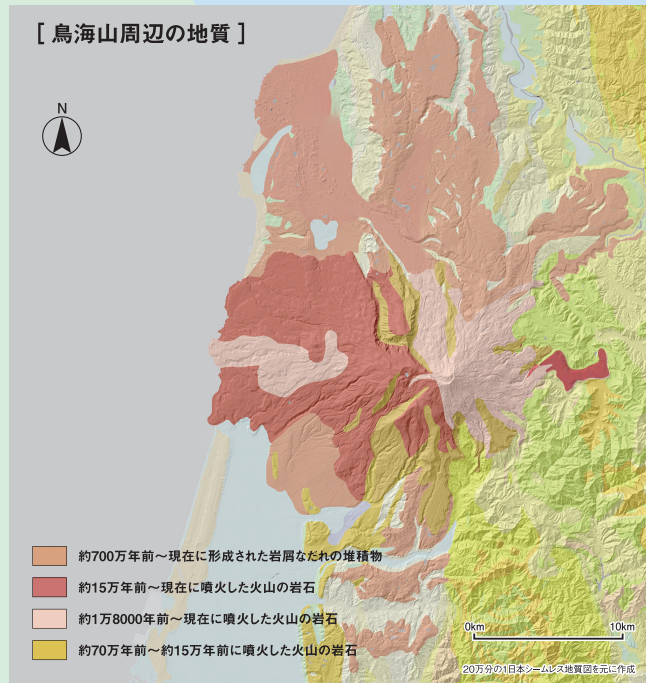
01 鳥海山のかたち

“出羽富士”とも称される鳥海山は、富士山のようなきれいな円錐形の「成層火山」です。鳥海山の大きさは、東西約26km×南北約14kmにおよび、主に安山岩という種類の溶岩でできています。鳥海山は噴火を繰り返して成長したり、ときに大きく崩れたりしているため、山の姿が南側と北側で大きく異なります。溶岩が流れてできた溶岩地形と、山が崩れてきた崩壊地形、この二つの地形によって、見る方向ごとに景色が変わることが、鳥海山の美しさの理由でもあります。



02 はじまりは約60万年前

鳥海山が火山として活動を始めたのは、約60万年前です。何度も噴火を繰り返し、大量の溶岩を噴出して、ほぼ円錐形の山ができました。約40万年前には標高2,000mぐらいにまで成長したと考えられます。約16万年前まで続いたこの火山活動がステージIで、現在の鳥海山の約3分の2の体積がこの時期に噴出した溶岩です。その後に出た溶岩の下になって、ステージIの岩は限られた場所で見ることができません。奈曽溪谷で見られる溶岩のおよそ半分から下の部分はこの時期のものです。

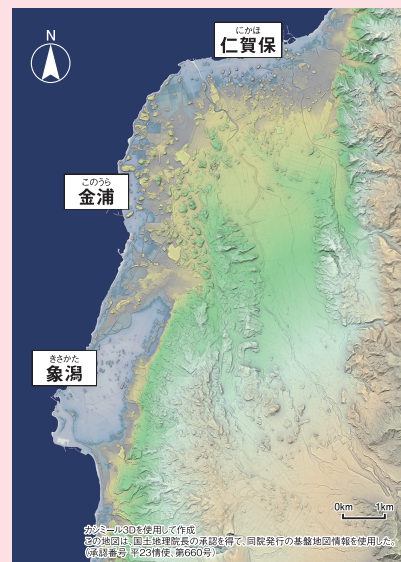


GEO-TALK

鳥海山は崩れてできた？

01 積み重なったり崩れたり

火山の内部の地層は、溶岩や火山灰などが積み重なってできています。こうした地層はもろく崩れやすいため、地震や噴火などがきっかけで、山の一部が崩れ落ちてしまいます。これを「山体崩壊」といいます。鳥海山でもステージI(約60万年前～約16万年前)のころから、何度も山体崩壊が起こっています。この崩壊でできたのが、鳥海山の形を特徴づけている東西2つのカルデラ(火山活動によってできた凹地)です。西側は、火口湖である鳥海湖や溶岩ドームの鍋森を含むカルデラで、直径や約2km、御浜付近が縁(ふち)の部分にあたります。東側は、山頂付近が崩れてできた巨大な崩壊カルデラです。それまで標高2,300mほどあった鳥海山は、富士山のように美しい円錐形だったと考えられています。新山を取り囲むように切り立つ崖が、激しく山が崩れた様子を今に伝えています。



流れ山

にかほ市象潟から平沢まで広がる平らな土地の上に、高さが数十mの丘が1000個以上も点々とちらばっています。これは鳥海山の山頂にあった溶岩が、岩なだれを起こしてできた地形です。岩なだれによって、細かな土砂が平らな土地を作り、粉々に砕けた大きな溶岩のかげらが流れ山になりました。



大地のなりたちと生きもの、人間の暮らしは全部つながっているんだね！

もっと知りたい鳥海山 /

GEO-TALK

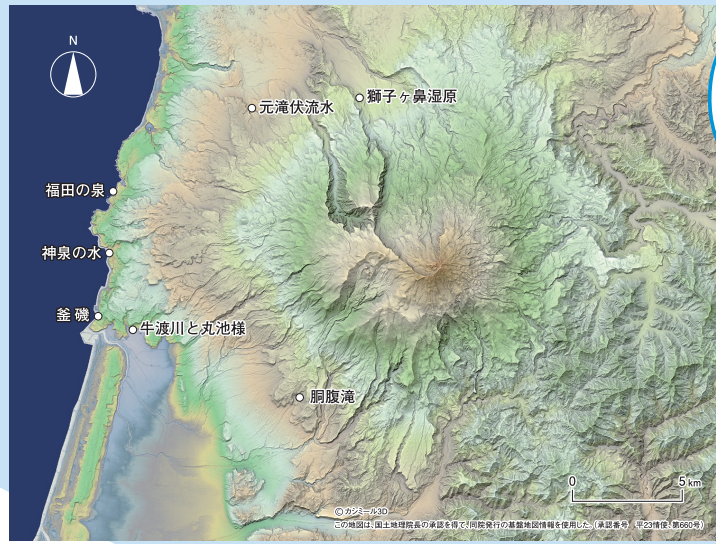


崩れた土砂の量は約60億トンもあるんだって！

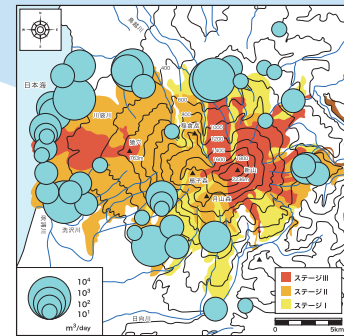


「山体崩壊」が起こるしくみ

火山には、砕けた溶岩、火山灰、軽石などの崩れやすい地層が多くあり、もろくなっている岩石もあります。そこに水蒸気噴火や地震、マグマの貫入(地下にマグマが入り込むこと)などが起こると、それが引き金になって山体崩壊が起こります。



鳥海山麓の湧き水は、火口から流れ出した溶岩の末端部から湧き出しています。鳥海山の山体は火山の噴火によって作られ、大量の水の「天然の浄水装置」になっています。



鳥海山の主な湧水 (小笠原(2005)を基に作成)



▲バイカモ



▲チョウカイフスマ



▲イヌワシ

02 生きものたちがつながりあう森

ブナの森では、雪崩や地すべりで木が倒れて開けた場所ができることがあります。そこは空から小動物をねらうイヌワシなどの猛禽類にとって、狩りに好適な場所。鳥海山には、森の食物連鎖の頂点に立つイヌワシをはじめ、多くの生きものが暮らしていける生態系のバランスが保たれています。



鳥海山ではたくさんの生きものに会えるよ！



GEO-TALK

鳥海山は水の山？

01 豊かな水をもたらす雪

鳥海山を含む東北地方の日本海沿岸は、世界的にも積雪の多い地域です。天気予報で「西高東低の冬型の気圧配置」という言葉をよく聞きますが、この気圧の差によって、日本に向かって大陸から冷たく乾いた北西の季節風が吹いてきます。その風は日本海を渡る間に、対馬暖流から水蒸気を受け取って、湿った空気となります。その冷たく湿った季節風が鳥海山にぶつかり、雪雲をつくります。鳥海山に降り積もる大量の雪はこうしてもたらされています。



溶岩と湧き水は深い関係があるんだ！

02 巡る水、巡る命

鳥海山から湧き出した水は、沢や川となって土地をうるおします。沢や川は平野や海に山の土砂やミネラルなどを運び、砂浜を作ったり、海の生き物に栄養を与えたりします。湧き水の温度は1年間を通して11℃前後で、水温が一定する清流は貴重な植物や動物たちが生き続けられる環境もつくっています。



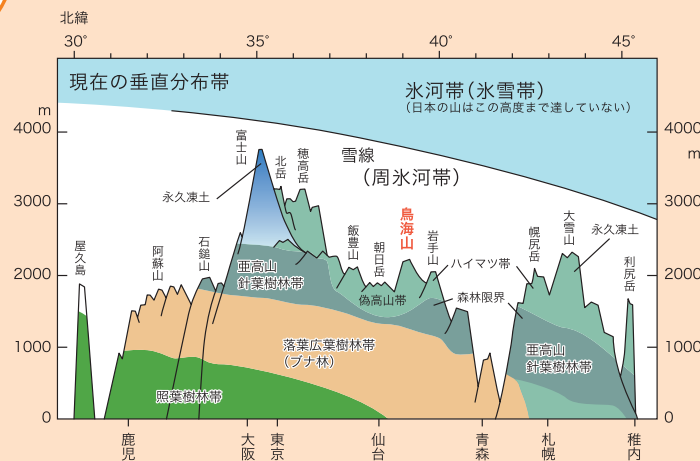
▲岩ガキ漁

GEO-TALK

鳥海山の生きものたち

01 鳥海山に根づく植物たち

高山植物の多い山として知られる鳥海山には、森、草原、雪原、岩や砂礫の斜面などの環境に適した、たくさんの植物が根づいています。鳥海山に生育する植物には、大量の雪が大きく関係しています。山のおよそ半分から下には、重い雪に耐えて育つブナ林が広がっていますが、春先になるとブナ林より上は真っ白な雪原になります。他の多くの高山なら、ブナ林より上にはオオシラビソなど針葉樹の森が見られることが多いのですが、鳥海山など一部の山では豪雪や立地条件からオオシラビソが見られず雪原になっているのです。



小泉(1992)をもとに作成