

1 中央アルプスはこんな山

中央アルプスは、駒ヶ岳（2,956m）を主峰とした日本で最も若い山脈です。赤石山脈によって押し上げられ、約80万年前から急激に隆起を始めました。花崗岩でできた3km級の山脈は日本で唯一です。



写真1 中央アルプスの中心部にある木曾駒花崗閃緑岩

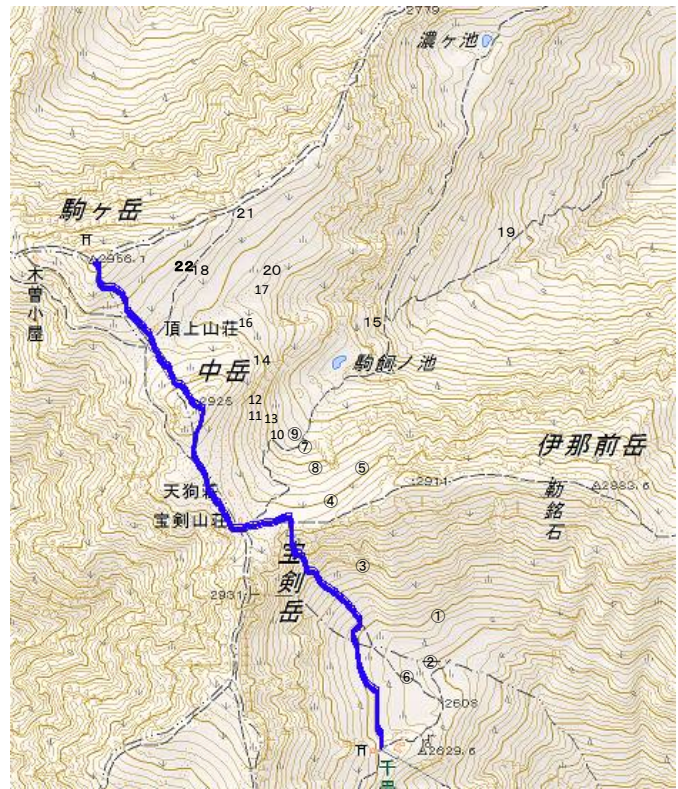


図1 中央アルプスの中心登山ルートと紹介場所番号

2 千畳敷から駒ヶ岳を目指そう

①中央アルプスを代表する「花崗閃緑岩」

千畳敷カールから乗越浄土周辺で見られる岩石は木曾駒花崗閃緑岩です。ごま塩おむすびのような表面に、黒い塩基性のゼノリス（捕獲岩）があばた状の模様をつくるのが特徴です（写真1）。



写真2 ロープウェイ山頂駅から望む千畳敷カール

②千畳敷カール

ロープウェイ山頂駅を出た途端に大きなお椀状の地形が目飛び込んできます（写真2）。約2万年前の最終氷期末にできたカールと呼ばれる氷河地形です。

③カールを埋める「崩落石」

千畳敷カール内の散策路の周りに様々な大きさの角礫状の岩が目立ちます。

1万年前以降、宝剣岳東斜面などのカール壁から岩石の崩落が激しくなりました。さらに雪解けと共に土石流が発生し、カール内を崩落した岩が埋めつくしています（写真3）。



写真3 カール底を埋める崩落した堆積物

④「オットセイ岩」と「重力断層」

八丁坂の途中左手に大きな岩塔が見えます。その形からオットセイ岩と呼ばれています（写真4）。以前、登山ルートが裏側を通っていた頃は仏岩と呼ばれていました。

付近の登山路を挟んだ右側の基盤に断層が幾筋か認められます。（写真5）。

この断層はオットセイ岩の山側を通り、千畳敷カールの壁を囲むように走る断層です。

これは谷側の岩盤が重力でずり落ちる正断層で、重力断層と呼びます。

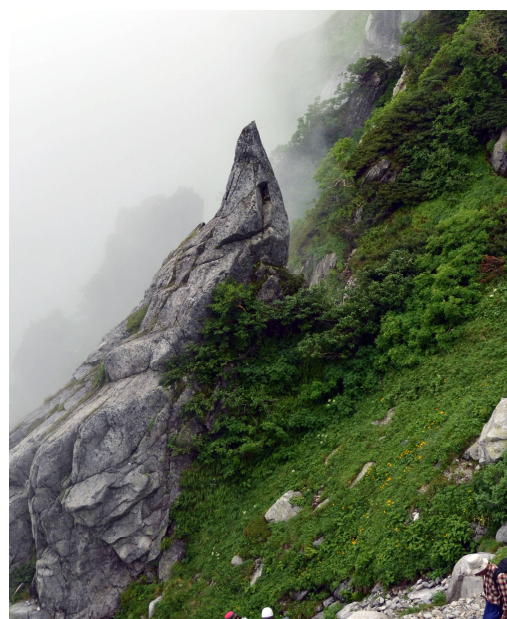


写真4 八丁坂のオットセイ岩



写真5 重力断層と鏡肌

⑤モレーンの上に山頂駅がある

ロープウェイ山頂駅は千畳敷カールの縁にあるモレーンと呼ばれる小高い丘の上に立っています。

八丁坂の頭で南方を振り返ると、ロープウェイ山頂駅を乗せるモレーンを挟んで南にもう一つのカールが認められます。これが極楽平カールです（写真6）。千畳敷駅を乗せるモレーンは2つのカールの間にはさまれているのです。



写真6 八丁坂の頭から見えるカール地形とモレーン

⑥閃緑斑岩の「岩脈」

八丁坂を登り切る辺りの基盤に、花崗岩とは全く違った顔つきの岩石が認められます。これは花崗岩を切って地下から上がってきた閃緑斑岩の岩脈です（写真7）。淡緑色で、組成鉱物が小さく緻密な岩石です。前岳尾根をつくる岩石で、碌銘石もこの岩石でできています。

乗越浄土に登ると視界が一気に開けます。ここは太田切川支流の黒川の源頭にあたり、直下には駒飼ノ池カールがあります（写真8）。



写真7 閃緑斑岩の岩脈 下平眞樹氏 撮影



写真8 乗越浄土から覗く駒飼ノ池カール

⑦巨石にできる不思議なくぼみ「グナマ」

天狗荘前に大きな岩があります（写真9）。岩の表面にはいくつかのくぼみがあります。これは、グナマと呼ばれる現象です。

このくぼみはたまった水が凍結と融解を繰り返しながら広がっていきます（図2）。

融解時 くぼみに水がたまる



凍結時 体積を増した氷が岩を砕く



図2 グナマのでき方



写真9 天狗荘前の花崗閃緑岩表面にできたグナマ

⑧宝剣岳北斜面に広がる「岩塊」

乗越浄土から天狗荘に至る登山道の脇に落差2m以上もある岩塊がみられます（写真10）。この岩塊は宝剣岳の麓まで続いています。



写真10 宝剣岳北斜面からの岩塊の末端部

⑨稜線でみられる非対称山稜と平坦地形

中央アルプスの山稜は非対称です。強い偏西風によって西側（木曾側）は雪が吹き飛ばされて基盤が露出し、絶えず崩壊がおこっていました。東側（伊那側）は雪が厚く吹き溜まって氷河が発達し傾斜の緩い斜面をつくりました（写真10）。

高山のイメージは切り立った崖に尖った山頂です。中央アルプスではそういう場所もありますが、意外と平坦な土地にびっくりすると思います（写真11）。

約80万年前から急激に隆起した若い山脈のため、昔の平坦な地形を保っているのです。

10天狗岩と三ノ沢

宝剣岳西斜面に天狗岩と呼ばれる岩塔があります。西方をにらむ天狗の顔は、中学校集団登山で絶好の集合撮影ポイントになっています（写真12）。

天狗岩ごしに三ノ沢岳と三ノ沢カールが見えます。



写真10 宝剣岳南方の非対称山稜 下平眞樹氏 撮影



写真11 中岳中腹より南方に広がる平坦面



写真12 天狗岩と三ノ沢カール

11中岳の「岩塔」

木曾駒花崗閃緑岩には節理（岩石の割れ目）があり、宝剣岳から中岳にかけては特に垂直方向の節理に雨水が入り凍結破砕をおこして割れ、鋭い岩塔をつくっています。宝剣岳や中岳には山頂部に岩塔が突き出ています（写真13）。



写真13 中岳山頂の岩塔

12縮小する濃ヶ池カール底湖

中央アルプスの人気スポットに濃ヶ池カールがあります。乗越浄土から駒飼ノ池に下り、横道を北に進みます。

乗越浄土からも前岳尾根に少し移動すると濃ヶ池カールを見ることができます（写真15）。



写真14 乗越浄土から見た濃ヶ池カール

13中岳斜面は「風衝地」

中岳の北斜面では、登山道を挟んで東と西の地表の様子が違います（写真15）。西側は強い偏西風が地表を削り取り、巨礫が下方に飛ばされた風食地形です。東側は直径が1mを越える岩塊が広がっています。これは凍結破砕作用によって岩盤が砕かれ岩屑が生産され、斜面下方に移動した周氷河地形です。



写真15 中岳北斜面の様子

14風が大地を削る「風食ノッチ」

駒ヶ岳山頂に向かう登山道わきの植物を観察すると、根元の土がえぐられている場所があります（写真16）。また、宝剣山荘や頂上山荘周辺には、ほぼ東西方向に帯状の砂礫の裸地が広がっています。

これは「風食ノッチ」と呼ばれる現象で、西からの強い卓越風がつくったものです。



写真16 強い風で植生が後退する風食ノッチ



15黒川の「U字谷」

中岳山頂から黒川の谷を見下ろすことができます。この谷は最終氷期前期（約6万年前）につくられた氷河地形のU字谷です（写真17）。

写真17 黒川のU字谷（中岳山頂より）

16段々畑にみえる「階状土」

駒ヶ岳山頂の（主に北・東・南）斜面に、植物の帯と地肌の帯で縞々に見えるところがあります。近くで見ると段々畑のように階段状の地形になっていました。これは階状土と呼ばれる構造土の一種です（写真18）。



写真18 段々畑のような階状土（本岳北斜面）

参考文献

下平眞樹,2009,2004年8月,中央アルプス千畳敷カール,極楽平カールに発生した土石流,伊那谷自然史論集,10,31-46.

池田碩・待鳥良治,2011,京都五色浜海岸の微地形～グナマとポットホール～,日本地理学会.

村松 武,2007,中央アルプスの山旅 地形地質観察ガイド,飯田市美術博物館.

小疇 尚,1999,大地にみえる奇妙な模様,岩波書店, 155p.

小泉武栄,1984,日本の高山帯の自然地理的特性—とくにその自然景観の多様性について—,『寒冷地域の自然環境』,北海道大学図書刊行会, 161-181.

小泉武栄,1993,日本の山はなぜ美しい—山の自然学への招待—,古今書院.

小泉武栄・柳町 治,1982,木曾山脈主稜部における周氷河性岩屑生産,第四紀研究, 20,4, 281-287.

岩田修二・小野有五,1981,階状土. 地形学辞典,二宮書店, 57p.

田中邦雄,1980,長野県地学図鑑,信州地学教育研究会.

富沢恒雄,1976,長野県の地質,信濃教育出版部.