

やまなし地球科学研究所だより

第19号 2026年6月

日本百名山の岩石 in 山梨県 (その3)

Ⅲ 堆積岩の山

山梨県の堆積岩からなる日本百名山は、南アルプス(赤石山地)の北岳、間ノ岳、仙丈ヶ岳と関東山地の大菩薩嶺、雲取山(表-1, 図-1)で、海底に堆積した砂や泥等が固結し隆起して形成された山です。

表-1 山梨県の堆積岩からなる日本百名山

	地 域	山	標高(高さ順位)	備 考
日本百名山	南アルプス (赤石山地)	① 北岳	3,192 m (2)	山梨県
		② 間ノ岳	3,190 m (3)	山梨県・静岡県境
		※1) ③ 仙丈ヶ岳	3,033 m (10)	山梨県・長野県界
	関東山地 (秩父山地)	④ 雲取山	2,017 m (62)	山梨県
		※2) ⑤ 大菩薩嶺	2,057 m (57)	山梨県・長野県・東京都境 東京都の最高峰

※1): 南アルプス国立公園・南アルプスユネスコエコパーク

※2): 秩父多摩甲斐国立公園・甲武信ユネスコエコパーク

標高の()内の数字は日本百名山の高さ順位

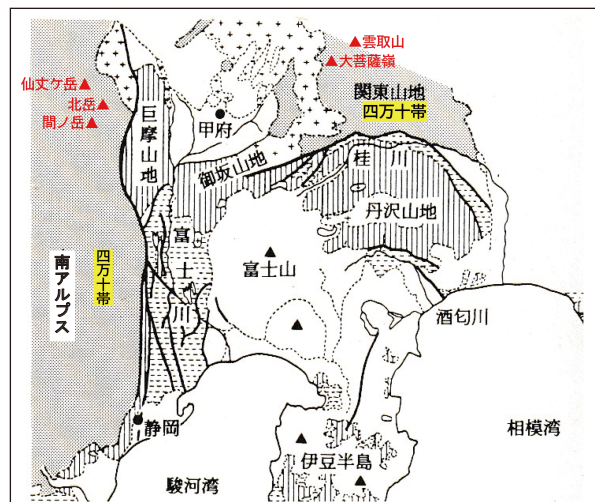


図-1 南部フォッサマグナ地域の主な新第三紀層 (神奈川県立博物館)を簡略化+追記

1. 堆積岩

堆積岩は、①地表に露出した岩石が風化や浸食作用等によって細かく砕かれた礫・砂・粘土等の碎屑物が固結した碎屑岩、②火山から噴出した溶岩を除く火山灰や火山礫等が固結した火山碎屑岩、③貝やサンゴ等の炭酸カルシウム(CaCO_3)を主成分とする殻等が固結した石灰岩、プランクトンや珪藻等の石英質(SiO_2)な遺骸が固結したチャート等の生物岩、④湿地等に埋もれた樹木が炭化した石炭、および⑤水に溶けていた物質が沈殿や水の蒸発によって固結した化学岩等に分けられます(表-2)。このうち、①と②は固結した

粒子の大きさ(粒径)によって礫・砂・泥等に細区分され(表-2)、礫が主体であれば礫岩、砂が主体であれば砂岩等に分類されます。これらの碎屑物は、上に積み重なる碎屑物の重みで締め固められると共に、水中に溶けている炭酸カルシウム(CaCO_3)や二酸化ケイ素(SiO_2)が碎屑物の粒子を接着するセメント化作用によって固結します。これらの固結する過程を続成作用(図-2)と呼びます。

表-2 堆積物・碎屑岩の種類 (地学図録, 2020)

碎屑岩	碎屑岩	1 256 16 8 4 2 1 2 4 64 256 粒径 (mm)	泥	粘土 シルト	泥岩 シルト岩 粘板岩	頁岩 粘板岩					
			砂	微粒 細粒 中粒 粗粒			砂岩				
				極粗粒							
				細礫							
				中礫							
			礫	大礫 巨礫			礫岩				
				火山碎屑岩				火山灰 火山礫 粒径 (mm) 火山岩塊	凝灰岩 火山礫凝灰岩 (基地：火山灰) 凝灰角礫岩 (火山灰の基地多) 火山角礫岩 (火山灰の基地少)		
								生物岩		CaCO ₃ …貝殻、フズリナ、有孔虫、サンゴなど SiO ₂ …放散虫、珪藻の殻など C, H, N, O…植物	石灰岩…貝殻石灰岩、フズリナ石灰岩、有孔虫石灰岩、サンゴ石灰岩など チャート…放散虫チャート、珪藻土など 石炭
										化学岩	
			化学岩				化学的堆積物				
化学岩	化学的堆積物	化学的沈殿により生成									
	化学岩			化学的堆積物	化学的沈殿により生成						
				化学岩		化学的堆積物	化学的沈殿により生成				

泥質岩のうち、層状にはがれやすい面(層理面)が発達する岩石(3ページ写真の頁岩)

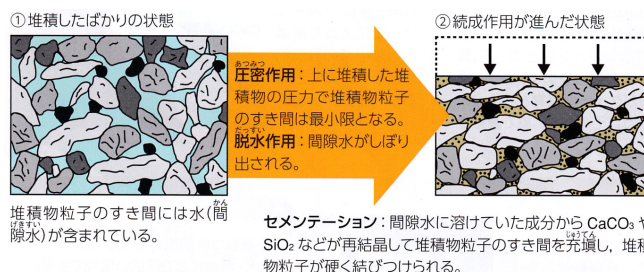


図-2 碎屑物固化のプロセス (地学図録, 2020)

また、海嶺(海底山脈)では、地球内部のマントルから湧き上がってくるマグマから海洋プレートが作られます(図-3)。海洋プレートは海底を移動し、海溝から大陸プレート下に沈みますが、海底を移動する間に海洋プレート上に堆積し

代表的な模式地として名付けられた名前です。四万十帯は、主に砂岩と泥岩および両層が交互に繰り返し重なった砂岩・泥岩互層等からなり、石灰岩(CaCO_3)やチャート(SiO_2)、火山島の溶岩等の岩石を含みます。

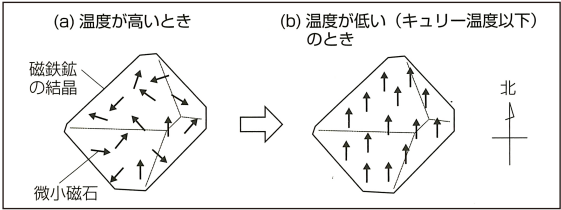


図-6 火成岩の残留磁気の仕組み (木村・大木, 2013)

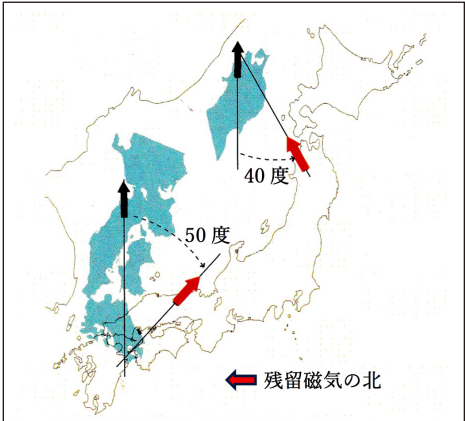


図-7 古地磁気から復元された 1500 年前の日本列島の移動 (鳥居ほか, 1985 に加筆)

1) 仙丈ヶ岳(3,033m)

仙丈ヶ岳は主に砂岩や泥岩からなる山で、山頂部の3カ所に氷河により削られたお椀状のカル地形(大仙丈・小仙丈・藪沢カル)があります。藪沢カールの末端には氷河に削られた岩屑が堆積した三日月状の地形(モレーン)が残っています。

2) 北岳(3,192m)

北岳は富士山(3,776m)に次ぐ国内第2位 の高峰で、山頂付近は堅硬なチャートや石灰岩、玄武岩が卓越する急斜面を形成しています。特に東側斜面はバットレスと呼ばれる標高差約600mの急斜面からなり、岩登りのコースとなっています。

3) 間ノ岳(3,190m)

間ノ岳は、北アルプスの穂高岳と並んで国内第3位 の高峰で、主に砂岩泥岩互層からなる山です。山頂から南に下る幅広い稜線上の斜面には、多数の線状凹地が分布します。これらは重力等による地すべり性の凹地と考えられています。

4) 雲取山(2,017m)

雲取山は、東京・埼玉・山梨の一都二県界に位置する東京都の最高峰で、南アルプスの山梨県内の山と同様に主に砂岩・泥岩等からなり、山頂まで樹林帯に覆われています。

5) 大菩薩嶺

大菩薩嶺の山頂は森林に覆われて見晴らしが悪いが、山頂から南東方の大菩薩峠に下る稜線の南西側斜面は、山頂近くの雷岩から峠までの間はカヤトの草原で見晴らしも良く、雷岩や峠附近ではホルンヘルスが露出しています。(小村寿夫)



仙丈ヶ岳
(山頂直下はカル地形)



仙丈ヶ岳の三日月状のモレーン



北岳



間ノ岳
(赤い屋根は農鳥小屋)



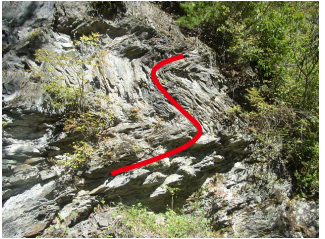
雲取山



大菩薩嶺
(カヤトの斜面)



層理面が発達する頁岩
(早川町新倉)



山の隆起に伴いS字状に褶曲
(早川町雨畑)



チャート
(南アルプス大樺沢)



層状石灰岩
(北岳)

コ ラ ム

ジオパーク(geopark)

ジオパークは、「地球・大地」を表すジオ(geo)と公園(park)を組み合わせた造語で「大地の公園」を意味し、日本の「糸魚川ジオパーク」で最初に使われました。ジオパークには、ユネスコが認定する「ユネスコ世界ジオパーク(UNESCO Global Geopark)」と日本ジオパーク委員会が認定する「日本ジオパーク」があります。「ユネスコ世界ジオパーク」は認定の対象が特定の貴重な地質資産だけに対し、「日本ジオパーク」は重要で貴重な地質遺産を含む自然公園で、地質遺産の保護だけでなく、教育や地域経済活性化などにも活用することを目的としています。

2026年4月23日現在、「ユネスコ世界ジオパーク」は世界の51カ国・241カ所にあり、「日本ジオパーク」48カ所のうち11カ所が「ユネスコ世界ジオパーク」に認定されています。

地 域	日本ジオパーク	日本およびユネスコ世界ジオパーク
北海道	[白滝] [とかち鹿追] [十勝岳] [三笠]	[アポイ岳] [洞爺湖有珠山]
東北	[下北] [三陸] [八峰白神] [男鹿半島・大潟] [鳥海山・飛島] [ゆざわ] [栗駒山麓] [蔵王] [磐梯山]	
関東	[浅間山北麓] [下仁田] [秩父] [筑波山地域] [銚子] [箱根] [伊豆大島]	
中部	[佐渡] [苗場山麓] [立山黒部] [南アルプス(中央構造線エリア)]	[伊豆半島] [糸魚川] [白山手取川]
近畿・中国	[南紀熊野] [島根半島・宍道湖中海] [萩]	[山陰海岸] [隠岐] [Mine 秋吉台]
四国	[四国西予] [土佐清水] [三好]	[室戸]
九州	[おおいた姫島] [おおいた豊後大野] [霧島] [桜島・錦江湾] [三島村・鬼界カルデラ] [五島列島] [喜界島]	[島原半島] [阿蘇]

※) 日本では[知床] [白神山地] [小笠原諸島] [屋久島] [奄美大島徳之島沖縄北部及び西表島] の 5 件が世界自然遺産、[富士山] [佐渡金山] など 21 件が世界文化遺産に登録されています。

ブラキストン線

2 万年前の氷河期の最盛期には、陸上に発達した氷床の規模に相当する海水量が減少し、海水面が120mほど低下しました。そのため北海道と樺太の間の宗谷海峡(最大水深-50m)、樺太と大陸(シベリア)の間宮海峡(最大水深-20m)は陸化し、北海道は大陸から半島状に陸続きとなりました。その結果、シベリアなどから多くの動物が北海道に渡って来ることが可能になりました。一方、北海道と本州の間の津軽海峡は、最大水深が140mほどあり、陸続きとはなりませんでした。そのため津軽海峡を渡れずに北海道にいて本州にいない動物は、ヒグマ、エゾシカ、キタキツネ、ナキウサギ、シマリス、エゾリス、マンモス(化石)など、一方、本州にいて北海道にいない動物は、ツキノワグマ、ニホンジカ、イノシシ、ニホンザルなどです。

この津軽海峡による動物の分布境界は、1880年に提唱した英国の動物学者トーマス・ライト・ブラキストン(1832~1891)の名前から「ブラキストン線」と呼ばれています。



氷期の地形とブラキストン線
(小嶋ほか編「日本の地形2 北海道」)