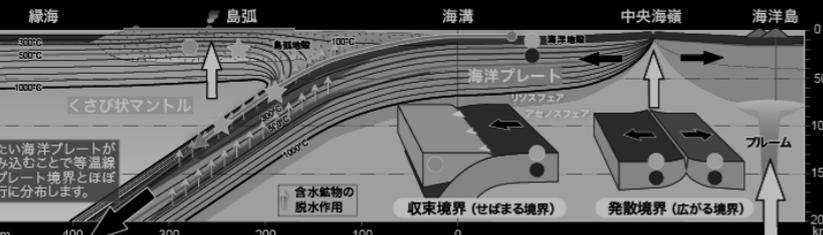




一家に1枚 日本列島 7億年

一家に1枚 日本列島 7億年

日本列島は火山噴火・地震などの自然災害が多い一方で、豊かな自然と美しい風土を持っています。これは日本列島周辺がプレート沈み込み帯と呼ばれる地殻変動が活発な場であることと密接に関係しています。地殻変動の歴史は地質に刻まれており、岩石や地層を理解することで日本列島の約7億年の成り立ちを知ることができます。



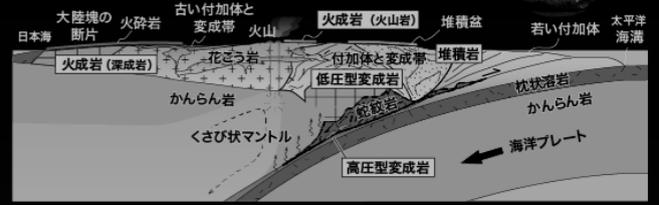
プレート沈み込み帯

地球は地表から中心に向かって、化学組成の異なる地殻・マントル・核の3つの層から構成されます。地殻・マントルは珪酸塩鉱物を主体とした岩石から構成され、表面の低温部分(地殻からマントル最上部まで)は、厚さ約100km程度の硬い岩盤(これをプレートと呼びます)になっています。プレート上部には、おもに花こう岩などで構成された部分(大陸地殻; 厚さ20~70km)と、玄武岩と斑れい岩から構成される部分(海洋地殻; 厚さ5~8km)の2種があります。おおよそ陸地部分と海洋域にあたります。大陸地殻には地球史の中で古い(40億年前まで)岩石が存在する一方で、海洋地殻は約2億年以前の岩石が存在しません。化学組成と年齢が二重化した地殻の存在は恐星「地球」の大きな特徴であり、プレートの水平移動が地球表面と固体地球内部の物質循環を大きく支配しています。

2億5000万年後の日本列島

複数の大陸の合体により、既にユーラシア大陸は世界最大の大陸になっています。現在のプレートの動きを、そのまま未来へ extrapolate すると、未来の世界地図が予想できます。まずオーストラリアが赤道を越えて、南西太平洋の群島などを押しつぶしながら北上し、今から5000万年後に、東南アジアに衝突・合体します。その間に挟まれて日本列島は陸地の中に閉じ込められるでしょう。その後、北米が西進して、2億5000万年後に東アジアに衝突・合体すると、太平洋は消滅し、また日本は今の形を失い、アルプスやヒマラヤのような大山脈の一部になるでしょう。

日本列島を構成する「石」



日本列島は約5億年前から沈み込み帯だったので、それを特徴づけるユニークな岩石や地層が多く分布しています。プレート沈み込みで発生したマグマからできた火成岩(安山岩や花こう岩など)、過去の付加体(海洋プレート層序を構成する堆積岩など)、沈み込み帯深部や地殻の中でできた変成岩、さらにくさび状マントルの蛇紋岩などが、多様な岩石や地層が日本列島の地殻を作っています。

高圧型変成岩とペアをなす花こう岩

日本列島には、青色片岩に代表されるプレート沈み込み帯深部でできた高圧型変成岩が産出しており、約4億3000万年前、3億2000万年前、2億年前、そして9000万~6000万年前のものがあります。地下深部でできた高圧型変成岩は、その後、蛇紋岩に取り込まれたり、長さ数百kmに達する変成帯として地表近くまで地殻の中を上昇移動しました。約5億年前にひすい(ひすい輝石岩)は、沈み込み帯の上のくさび状マントルの蛇紋岩ともなっていました。また、高圧型変成岩とペアをなして大規模な花こう岩が火山列の下に作られます。白亜紀のペアが有名ですが、それ以前のペアは破片でしか見つかっていません。ペアができて以降の海洋プレートの沈み込みがそれらを削って、マントルへ運び去ったからだと考えられます。

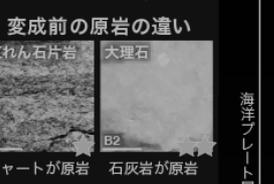
4.8億年前

5.4億年前

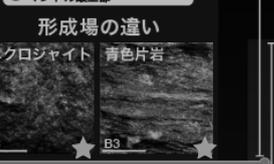
日本は、約7億年前の後期原生成に超大陸ロディニアの分裂がきっかけで誕生しました。超大陸分裂後に南中国地塊と北米地塊との間に生まれた原日本は、最初の2億年間、南中国地塊の受動的大陸縁の近傍に位置していました。

変成岩

いったんできた岩石の構成鉱物や内部構造が熱や圧力を受けて変化した岩石



変成前の原岩の違い



形成場の違い

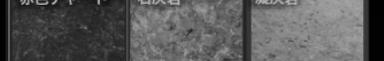


堆積岩

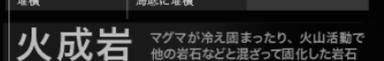
水底や陸上に堆積したものが固結した岩石



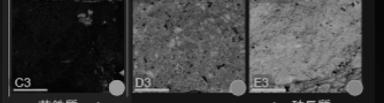
生物岩



火砕岩



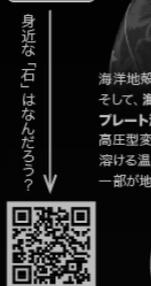
火成岩



深成岩



解説 QRコード



地学現象の空間・時間スケール



付録資料 (1) 日本地質学会「県の石」

「一家に1枚 日本列島 7億年」ポスター



県名	岩石名	鉱物名	化石名
1. 北海道	かんらん岩	砂白金	アンモナイト
2. 青森県	錦石 (鉄分を含む主に玉髓からなる岩石)	菱マンガン鉱	アオモリムカシクジラウオ
3. 岩手県	蛇紋岩	鉄鉱石	シルル紀サンゴ化石群
4. 秋田県	硬質泥岩	黒鉱	ナウマンヤマモモ
5. 宮城県	スレート	砂金	ウタツギョリュウ
6. 山形県	デイサイト凝灰岩	ソロバン玉石 (カルセドニー)	ヤマガタダイカイギュウ
7. 福島県	片麻岩	ペグマタイト鉱物	フタバズキリュウ
8. 茨城県	花崗岩	リチア電気石	ステゴロフォドン
9. 栃木県	大谷石 (凝灰岩)	黄銅鉱	木の葉石 (植物化石)
10. 群馬県	鬼押し溶岩 (安山岩)	鶏冠石	ヤベオオツノジカ
11. 埼玉県	片岩	スチルプノメレン	パレオパラドキシア
12. 東京都	無人岩	単斜エンスタイト	トウキョウホタテ
13. 千葉県	房州石 (凝灰質砂岩・細礫岩)	千葉石	木下貝層の貝化石群
14. 神奈川県	トータル岩	湯河原沸石	丹沢層群のサンゴ化石群
15. 新潟県	ひすい輝石岩	自然金	石炭紀-ペルム紀海生動物化石群
16. 富山県	オニックスマーブル (トラバーチン)	十字石	八尾層群の中新世貝化石群
17. 石川県	珪藻土 (珪藻泥岩)	霰石	大桑層の前期更新世化石群
18. 福井県	笏谷石 (火山礫凝灰岩)	自形自然砒	フクイラプトル キタダニエンス
19. 静岡県	赤岩 (凝灰角礫岩)	自然テルル	掛川層群大日層の貝化石群
20. 山梨県	玄武岩溶岩	日本式双晶水晶	富士川層群の後期中新世貝化石群
21. 長野県	黒曜石	ざくろ石	ナウマンゾウ
22. 岐阜県	チャート	ヘデン輝石	ペルム紀化石群
23. 愛知県	松脂岩	カオリン	師崎層群の中期中新世海生化石群
24. 三重県	熊野酸性岩類	辰砂	ミエゾウ

141

県の石

日本地質学会は、全国47都道府県について、その県に特徴的に産出する、あるいは発見された岩石・鉱物・化石をそれぞれの「県の石」として選定しています。

県名	岩石名	鉱物名	化石名
25. 滋賀県	湖東流紋岩	トパーズ	古琵琶湖層群の足跡化石
26. 京都府	鳴滝砥石 (前期三畳紀珪質粘土岩)	桜石 (堇青石仮晶)	綴喜層群の中新世貝化石群
27. 兵庫県	アルカリ玄武岩	黄銅鉱	丹波竜 (タンパティタニス アミキティアエ)
28. 大阪府	和泉石[和泉青石] (砂岩)	ドーソン石	マチカネワニ
29. 奈良県	玄武岩枕状溶岩	ざくろ石	前期更新世動物化石
30. 和歌山県	珪長質火成岩類	サニディン	白亜紀動物化石群
31. 香川県	讃岐石 (古銅輝石安山岩)	珪線石	コダイアマモ
32. 徳島県	青色片岩	紅れん石	プテロトリゴニア
33. 高知県	花崗岩類 (閃長岩)	ストロナルシ石	シルル紀動物化石群
34. 愛媛県	エクロジャイト	輝安鉱	イノセラムス
35. 鳥取県	砂丘堆積物	クロム鉄鉱	中新世魚類化石群
36. 島根県	来待石 (凝灰質砂岩)	自然銀	ミズホタコブネ
37. 岡山県	万成石 (花崗岩)	ウラン鉱	成羽植物化石群
38. 広島県	広島花崗岩	蠟石	アツガキ
39. 山口県	石灰岩	銅鉱石	美祢層群の植物化石
40. 福岡県	石炭	リチア雲母	脇野魚類化石群
41. 佐賀県	陶石 (変質流紋岩火砕岩)	緑柱石	唐津炭田の古第三紀化石群
42. 長崎県	デイサイト溶岩	日本式双晶水晶	茂木植物化石群
43. 大分県	黒曜石	斧石	更新世淡水魚化石群
44. 熊本県	溶結凝灰岩	鱗珪石 (トリディマイト)	白亜紀恐竜化石群
45. 宮崎県	鬼の洗濯岩 (砂岩泥岩互層)	ダンブリ石	シルル紀-デボン紀化石群
46. 鹿児島県	シラス (主に入戸火砕流堆積物)	金鉱石 (自然金)	白亜紀動物化石群
47. 沖縄県	琉球石灰岩	リン鉱石	港川人



日本地質学会の選定 (2016年5月10日) の「県の石」の他、日本鉱物科学会が「ひすい (ひすい輝石およびひすい輝石岩)」を日本の「国石」として選定 (2016年9月24日) しています。

日本地質学会は、全国47都道府県について、その県に特徴的に産出する、あるいは発見された岩石・鉱物・化石をそれぞれの「県の石」として選定しています。

