

三好ジオパーク構想の大地と 生き物と歴史文化の成り立ち

多様な地質からなる三好の大地には、約3億年前から現在までの地球活動の記録が残っています。約3億年前の浅い海底で息づいていた生物の痕跡をはじめ、2～1億年前に海底に堆積した堆積物や火山噴出物が地下十数kmに運ばれ生まれ変わったもの、そして約7500万年前の海盆の堆積物や、そこに息づいていた生物たちの痕跡などがあります。それらは、約300万年前から始まった北西方向へのフィリピン海プレート^{*1}の沈み込みに伴い隆起した四国山地や“大地の切れ目”中央構造線の活動に伴い隆起した讃岐山脈の構成物として存在しています。さらに、讃岐山脈の隆起に伴い吉野川の流路は変更し、吉野川流域の平野部形成などにも大きな影響を与えました。このような特徴的な三好の大地の上では、地質地形的特徴を活用した暮らしが営まれています。



この特徴的な三好の大地の成り立ちを、三好ジオパーク構想では以下6つのSCENEに分け、これら各々のシーンが感じられる箇所を「サイト」として紹介します。

SCENEⅠ：四国山地（北側）の素ができる時代（海底に噴火し、たまり、プレート運動で地下へ運ばれ、圧力を受ける時代）

SCENEⅡ：四国山地ができる時代（山地の隆起）

SCENEⅢ：讃岐山脈の素ができる時代

SCENEⅣ：讃岐山脈が盛り上がり始める時代

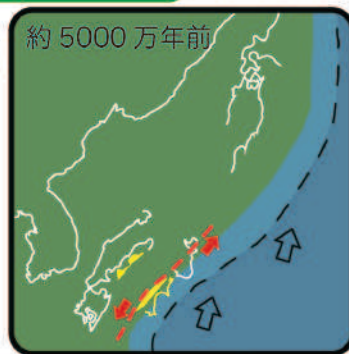
SCENEⅤ：吉野川沿いに平野が作られる時代

SCENEⅥ：大地と共存しながら生きぬく時代（現代）

SCENEⅠからⅤまでは全て「ジオサイト」として紹介しています。ジオサイトは、三好市の大地の成り立ちを感じられる特徴ある地質・地形がある箇所です。

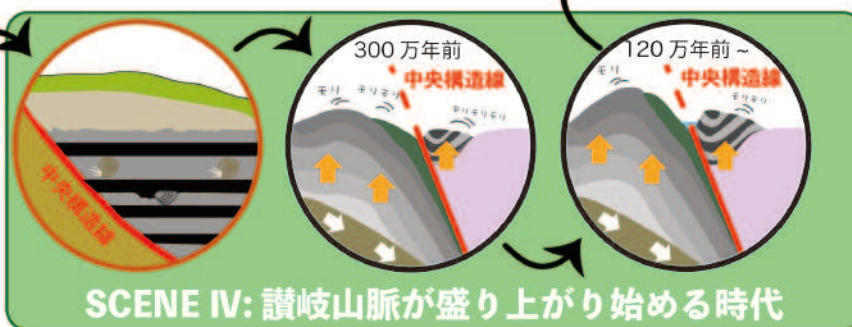
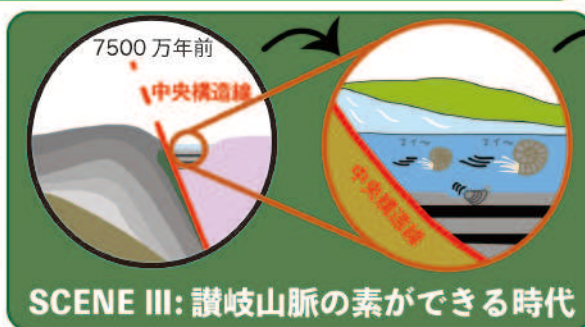
SCENEⅥは「エコサイト」と「カルチュラルサイト」として紹介しています。エコサイトは、三好市の大地と関わりのある生物や生態系が観られる箇所のことで、カルチュラルサイトは、三好市の大地と関わりのある歴史文化を感じられる箇所のことです（参考資料1の「三好ジオパーク構想の各サイト一覧」を参照）。

日本列島ができるまで

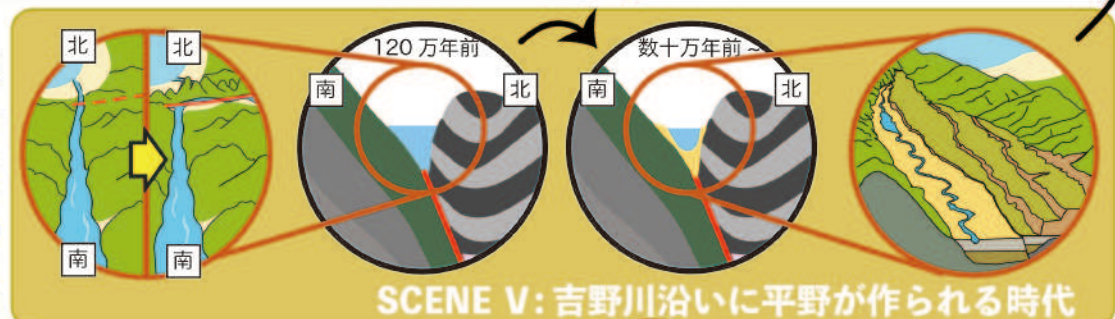


三好の大地ができるまで

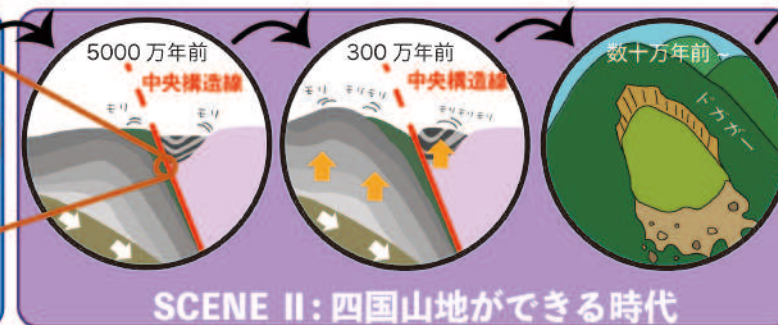
讃岐山脈



吉野川が今の
流れになるまで



四国山地



SCENE I: 四国山地（北側）の素ができる時代

三好の北域をほぼ東西に貫く”大地の切れ目”こと中央構造線。これより南側の大地では、約3億年前から7000万年前までの段階的な海底の様子が岩石中に保持されています。これらの岩石は、海洋プレートの運動により大陸プレート境界まで運ばれ、大陸プレートの下に沈み込み、地下十数kmで圧力を受けました。それらの過程を3つの地質帯の岩石から伺うことができます。

三好の南東部には、西日本で第2の高峰、剣山があります。この付近は秩父帯^{*2}と呼ばれる地質帯から成り、約3億年前（古生代前期ペルム紀^{*3}）の礁(しょう)の痕跡である石灰岩、約2億4千万年前の放散虫(ほうさんちゅう)^{*4}・コノドント^{*5}などを含んだチャート^{*6}、2億年前～1億6000万年前の放散虫を含んだ泥岩などから構成されています。剣山山頂にある大劔（おおつるぎ）神社付近には、石灰岩露頭が現れています。

秩父帯（秩父北帯）の北側には、三波川帯(さんばがわたい)^{*7}と呼ばれる地質帯が分布しています。この地を構成している岩石はもともと、海底に噴出した溶岩や火山灰、大陸で削られ海底に運搬された礫・砂・泥^{*8}の堆積物です。海底に堆積・噴出した年代は、1億3000万年前以前のものと9000～7000万年前のものがあります。その後、これらの岩石はプレートの運動によってアジア大陸の東縁まで運ばれ、大陸プレートの下に沈み込み、地下十数kmで圧力を受けて、結晶片岩^{*9}という岩石に生まれ変わりました。結晶片岩には、祖谷溪や大歩危で見られる含礫片岩(がんれきへんがん)や砂質片岩、チャートが結晶片岩となった紅(こう)レン石片岩(せきへんがん)、泥岩が結晶片岩となった泥質片岩、そして”阿波の青石”として親しみのある緑色片岩などがあります。

三波川帯の南縁付近には、御荷鉾帯(みかぶたい)^{*10}と呼ばれる狭小の地質帯があります。この地で観られる緑色岩類(りよくしょくがんるい)は、約1億5000万年前に地球深部から海底へ噴出した溶岩の塊で、海台を作り出していました。この溶岩から成る海台も、海洋プレートの沈み込み運動によって地下に運ばれ、圧力を受け、緑色岩という岩石に生まれ変わりました。

このように、約3億年前から7000万年前までの断片的な時代の海底下の様子、そしてプレート運動によってこれらの岩石が地下で圧力を受

け、結晶片岩として生まれ変わった姿などを様々なジオサイトを通して観ることができます。

SCENE I 「四国山地（北側）の素ができる時代」の代表的なジオサイト



I-1：剣山山頂 御塔石サイト



I-4：三名の含レキ片岩サイト

SCENE II: 四国山地ができる時代

SCENE II は、地下で圧力を受けて生まれ変わった岩石たちが、地下から地表に隆起し、四国山地をつくり出す時代です。

約6000万年前に中央構造線に沿って地下十数kmから上昇してきた三波川帯の結晶片岩類は、5000万年前までには地表に現れました。また、1400万年前ごろに引き起こされた四国地下での火成活動に伴い、四国の最高峰である石鎚山付近でコールドロン（カルデラの一種）が形成しました。これらの活動によって、四国の内陸部に、ある程度の高さの山地が形成されたと考えられています。

現在のような高さの四国山地に至るには、もう一つダイナミックな大地のイベントが寄与しています。それは約300万年前に起こった、「フィリピン海プレートの沈み込み方向の変化」です。約300万年前に北方向へ沈み込んでいたフィリピン海プレートが、日本列島の東西方向の圧縮の影響を受け、北西方向へ沈み込むようになりました。この影響を受けて四国山地はさらに隆起し、かつ侵食作用を受けて、現在の急峻な地形が作り出されました。

これらの隆起の記録は、大歩危小歩危の背斜構造(はいしゃこうぞう)*¹¹、獅子岩、ポットホール*¹²などで観察することができます。また

急激な隆起により、四国山地内、とりわけ結晶片岩類からなる大地では、地すべりをはじめとする斜面崩壊が発達し、これらは現在の傾斜地集落が築かれる緩斜面の礎となりました。

SCENE II「四国山地ができる時代」の代表的なジオサイト



II-2：獅子岩サイト



II-3：岩石段丘群とポットホールサイト

SCENE III: 讃岐山脈の素ができる時代

.....

現在中央構造線の北側の讃岐山脈は、主に砂岩と泥岩が積み重なってできた地層から成り、その分布は東西方向に広がっています。

中央構造線の運動方向は、その時々プレート運動^{*13}に影響を受けて変化してきました。今の讃岐山脈のあるエリアは、約7500万年前には中央構造線の左横ずれ運動によって海盆が形成され、陸から侵食・運搬されてきた砂や泥がこの海底に堆積していました。そしてこの海には、海洋生物やその這い跡などの生活の痕跡も数多く残されました。

SCENE III「讃岐山脈の素ができる時代」の代表的なジオサイト



III-1：下野呂内の生痕化石サイト

この海底の痕跡は、池田ダムの砂岩と泥岩の地層や下野呂内河床にある生痕化石(せいこんかせき)*¹⁴など、多くの箇所を観察することができます。

SCENE IV: 讃岐山脈が盛り上がり始めた時代

現在の中央構造線の活動方向は、右横ずれ運動（数m）と北に大地が隆起する（数十cm）運動（逆断層運動）が合わさったものです。これは約300万年前から開始した、フィリピン海プレートのユーラシアプレート*¹⁵下への北西方向の沈み込みと、日本列島の東西圧縮が要因です。この活動が、現在の三好の北域にある讃岐山脈やその周辺の地形に大きな影響を与えました。

約300万年前から活発になった現在の中央構造線の断層運動により、その北側に位置していた砂岩と泥岩の積み重なった地層から成る大地が隆起し始め、徐々に讃岐山脈を作り上げていきました。讃岐山脈が盛り上がりつつあった約120万年前までは、吉野川は大歩危からそのまま北流し、現在の香川県三豊市を通り、瀬戸内に流れ込んでいました。

讃岐山脈の隆起の要因となった中央構造線の中で、三好市内で現在見られる活断層*¹⁶系は池田断層や箸蔵断層や三野断層などがあります。また、それらに付随する断層（三野町の芝生衝上断層(しばうしょうじょうだんそう)*¹⁷）も観られます。

SCENE IV「讃岐山脈が盛り上がり始めた時代」の代表的なジオサイト



IV-1：池田断層 断層崖サイト



IV-3：新猪鼻トンネルの中央構造線サイト

SCENE V: 吉野川沿いに平野が作られる時代

約120万年前、讃岐山脈が当時の吉野川の北流を防ぐほど高く隆起したため、吉野川は池田町付近で東流し始め、それより下流側に平野が形成しはじめました。また讃岐山脈の急激な隆起は、讃岐山脈の南麓の地すべりを発達させる要因にもなりました。

讃岐山脈の隆起は、吉野川北岸の平野形成に拍車をかけました。讃岐山脈の隆起に伴って平地に土砂が供給されることで扇状地が発達し、水はけの良い地が吉野川北岸平野部に広がりました。

讃岐山脈の隆起にともない形成された地すべり地形は、池田町馬場・西山地区、シンヤマ地区などで観察できます。そして、扇状地地形は三野町の平野部（芝生・勢力・清水地区など）で、吉野川の東流に伴い形成された河成段丘は、池田町、三野町、井川町辻などで観ることができます。

SCENE V「吉野川沿いに平野が作られる時代」の代表的なジオサイト



V-2：シンヤマの地すべり塊サイト



V-8：吉野川の流路変更サイト

SCENE VI: 大地と共存しながら生きぬく時代

上記のような過程で形成した三好の大地の上では、特有の地質・地形と共存しながら生きぬいてきた生態系や人々の歴史文化が育まれてきました。

特有の生物や生態系の一例として、溪流沿い植物があり、増水を頻繁に繰り返す吉野川の溪流沿いに細葉化や小型化して蔓延り、厳しい溪流地で生育してきました。また、西日本第二の高峰である剣山山頂付近の脊梁部は、標高が高く亜寒帯の気候を示すため、それに応じた植生が見られます。さらに、風を避けるために背丈の低い樹木や草原も広がっています。

特徴ある大地の上で築かれてきた歴史文化にも特徴があります。例えば、急峻な四国山地の斜面で多発した地すべりは緩斜面を生み出し、この地特有の集落（傾斜地集落）の土台となりました。傾斜地集落では、家屋の建築様式や口承伝承や農法など、急峻な土地で暮らしていくための多様な知恵と工夫が育まれました。また、吉野川の平野が築かれ始めるのも、この三好ジオパーク構想の歴史文化で大事なポイントです。平地の中でも池田町や井川町辻地区では刻みたばこ産業の一大集積地として繁栄し、吉野川の水運文化を活用した暮らしが営まれました。

このように、特有の大地の上で培われた特有の生態系・生物はエコサイトとして、特有の大地の上で築かれた歴史文化はカルチュラルサイトで各々観ることができます。

SCENEVI「大地と共存しながら生きぬく時代」の代表的なサイト



1. フィリピン海プレート



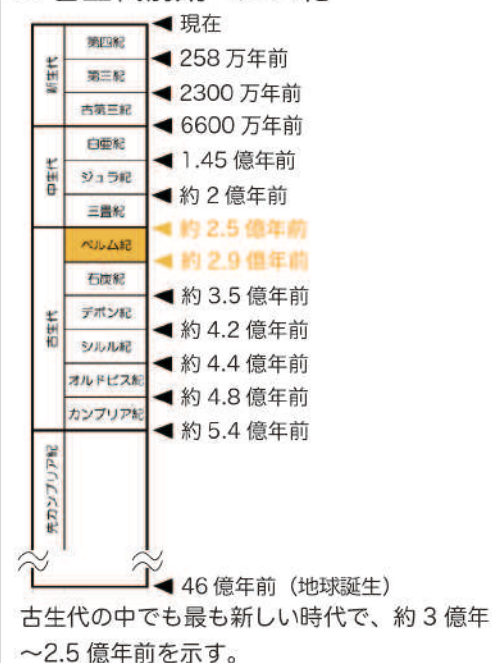
約 5200 万年前に誕生した海洋プレートで、四国（ユーラシアプレート）の南に広がっている。現在は北西方向（四国方向）へ向かって 4～5cm/年 水平方向に移動し、ユーラシアプレートと接（衝突）し、ユーラシアプレートの下へ沈み込んでいる。ユーラシアプレートとの境界は南海トラフである。この沈み込みによって、約 100 年に一度、海溝型の地震（東海地震、東南海地震、南海地震）が引き起こされている。

2. 秩父帯

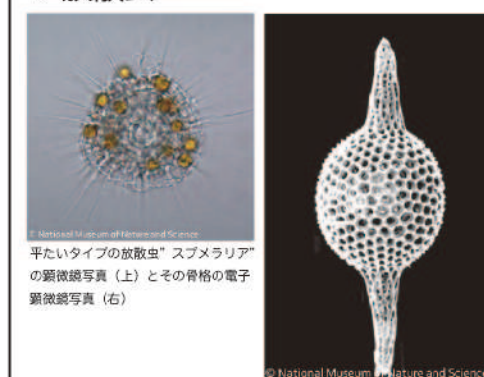


西南日本の地質帯の中で、中央構造線より南側に位置する地質帯の一つ。東西方向に分布し、北側の三波川帯と南側の四万十帯の間に位置する。海底堆積物や海底火山や生物由来の堆積岩などがプレート運動によって運ばれ、大陸プレートに付加することでできた。構成される岩石や地質構造や年代などから、北帯、中帯、南帯に区分されるが、その中で当地域内の秩父帯は北帯にあたり、付加した時期は 2 億 5 千万年～1 億 5 千万年くらいである。

3. 古生代前期ペルム紀



4. 放散虫



主に海洋に浮遊する原生生物の一種で単細胞生物（プランクトン）。原生生物とは、植物でも動物でも菌類でもない真核生物のこと。珪酸質からなる骨格を持っており、遺骸が海底に降り積もることによって石化し、チャートが形成する。

5. コノドント



※コノドントイメージ図は国立科学博物館 HP より引用

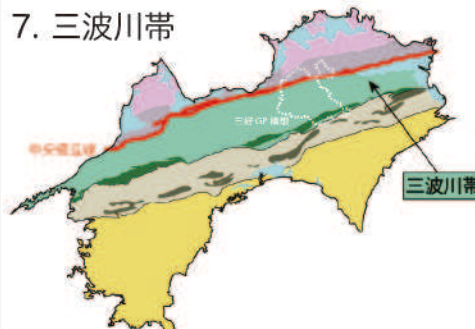
ラテン語で「円錐状の歯」の意味を持つ「コノドント」は、カンブリア紀（約 5 億年前後）～三畳紀（約 2.5 億年前後）の海に生息していた生物で、顎のない骨格を持った魚類の一種。

6. チャート



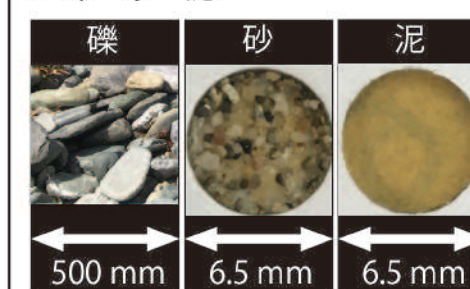
硬く緻密で珪質の堆積岩。放散虫の遺骸が降り積もり、石化することによって形成した。少量の粘土鉱物や鉄鉱物などによってチャートの色が決まる。チャートがプレート運動によって地下深くに運ばれ、圧力（＝変成作用）を受けると紅レン石片岩となる。

7. 三波川帯



西南日本の地質帯の中で、中央構造線のすぐ南側に位置する地質帯。東西方向に分布し、南側は秩父帯。当地域の三波川帯の南域には、御荷鉾帯が幅 数 km で分布している。当地域の大地の大部分が三波川帯から成る。三波川帯は結晶片岩から構成されている。

8. 礫・砂・泥



岩石の碎屑物のうち、粒径が 2mm より大きいものを礫、2mm～1/16mm の間の粒径のものを砂、1/16mm 未満の粒径のものを泥と呼ぶ。岩石の種類は関係ない。泥が多く堆積して石化したものが泥岩、砂が多く堆積して石化したものが砂岩、礫が多く堆積して石化したものが礫岩である。

9. 結晶片岩



海底堆積物や海底火山の噴出物や生物由来の堆積岩などがプレート運動によって運ばれ、大陸プレートに付加し、地下深くで圧力（＝変成作用）を受けることでできた岩石の総称。原岩（結晶片岩に生まれ変わる前の岩石）によって区分されることが多く、紅レン石片岩の原岩はチャート、緑色片岩の原岩は火山噴出物、泥質片岩の原岩は泥岩、などである。当地域の山肌や河川沿いで見られる結晶片岩は、地下十数 km の領域で編成し、隆起したものである。

10. 御荷鉾帯



三波川帯の南域に位置する。当地域では、東祖谷山の谷道川沿い周辺、久保蔭周辺、塔丸周辺に分布している。1 億 5000 万年前前後に海底に噴出したマグマ（火成岩）が地下深くで圧力（変成作用）を受けてできた岩石である。

11. 背斜構造



褶曲の一種。積み重なった地層が、上に凸になるように たわむことでできる地質構造。吉野川沿いには、いくつか褶曲を見ることができるが、なかでも有名なものが、大歩危峡にある数 km 規模の背斜構造である。

12. ポットホール



甌穴ともいう。水流によって運ばれた小石が岩盤の窪みにもたらされ、削られることによってできる円形の穴。水流の激しいところ（河川や海など）でしばしば見られる。

13. プレート運動



現在地球表面上には十数枚のプレートが覆っており、これらは、大きく海洋プレートと大陸プレートに区別される。地球表面上の主なプレート運動として、海洋プレートの誕生（海嶺）、地球表層での海洋プレートの水平移動、他のプレートとの衝突（収束）および海洋地球深部への沈み込みが挙げられる。プレート運動の要因は、地球表層部と深部の熱交換（対流）である。この運動によって、プレート衝突（収束）域では造山運動が起こり、海溝型地震などが周期的に発生する。

14. 生痕化石



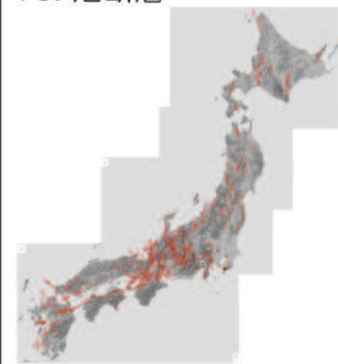
地層の中や化石の中に古生物（昔、生きていた生物）の生活の痕跡が化石となったもの。堆積岩中で見られる。

15. ユーラシアプレート



現在の地球表層にあるプレートの中の一つで、大西洋北東部分～ユーラシア大陸～西日本～東南アジア域を含む大規模な大陸プレート。日本近辺のユーラシアプレートはフィリピン海プレートおよび北米プレートと接している。フィリピン海プレートとユーラシアプレートとの境界部分は南海トラフと呼ばれる。

16. 活断層



260 万年～数十万年前以降に繰り返し活動し、将来も活動すると考えられている断層のこと。地表に現れていない活断層も多くあると考えられている。

17. 衝上断層



断層運動によって、断層の上側のブロック（上盤）が下側のブロック（下盤）の上をずりあがることによって形成される、緩やかな傾斜（45 度以下）を持つ逆断層。低角逆断層とも言われる。