

7. 三波川帯

7.1 概要

三波川帯は、西南日本外帯の中央構造線で領家帯と接し東西方向に帯状分布を示す構造帯である。分布は、愛知-静岡県境から、渥美半島を経て紀伊半島中央部の国見山周辺に及ぶ（図-7.1）。

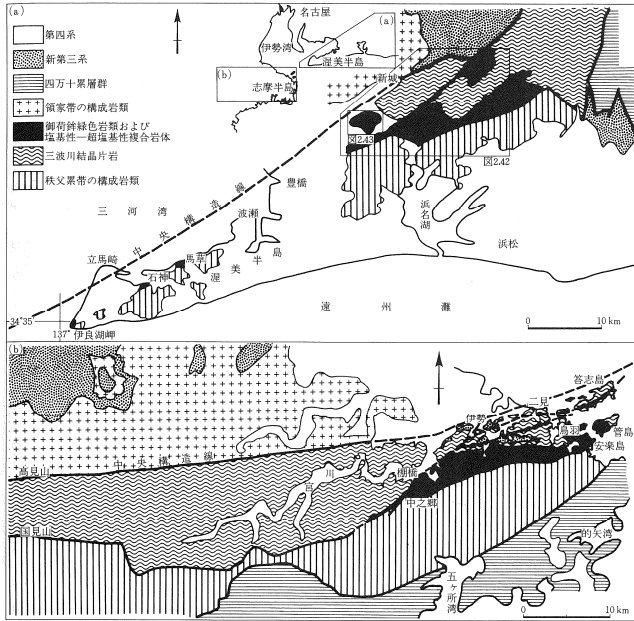


図-7.1 愛知県東部-渥美半島地域 (a) と紀伊半島中・東部地域 (b) における三波川帯の分布¹⁾

7.2 地質構成

三波川帯を構成する主な岩石は結晶片岩で、三波川結晶片岩とよばれる。三波川帯の南縁部には御荷鉾緑色岩類が漸続的に分布する。この御荷鉾緑色岩類を含めて三波川帯と区分されることもある。

紀伊半島での三波川変成岩の変成年代は、 $110 \pm 20\text{Ma}$ 、 $70 \pm 5\text{Ma}$ 、 $55 \sim 77\text{Ma}$ が報告されており、この地質時代は白亜紀後期から古第三紀暁新世に相当する。

表-7.1 構成岩石

構成岩石	
三波川結晶片岩	碎屑性堆積岩類・塩基性火成岩類・チャートなどを原岩とした泥質～砂質片岩・塩基性片岩・石英片岩
御荷鉾緑色岩類	斑レイ岩・角閃石岩などの深成岩類 凝灰岩・塩基性の塊状溶岩あるいは枕状溶岩などの火山岩類

表-7.2 地質構造

地域	地質構造	
愛知県地域	三波川結晶片岩は、ほぼ垂直な軸面をもつ緩やかな褶曲構造をなす。 御荷鉾緑色岩類が三波川結晶片岩の上に整合にかさなる地層は北東～東北東-南西～西南西に延びるが、この方向の断層が多いため走向・傾斜がかなり複雑	
三重県地域	伊勢湾-鳥羽地域	北側に三波川結晶片岩が東西方向に分布 南側に最大約2kmの幅で御荷鉾緑色岩類が分布
	宮川流域-国見山地域	御荷鉾緑色岩類はほとんど分布しない 三波川結晶片岩が低角度の衝上断層でわずかにある御荷鉾緑色岩類や南側の秩父帯に衝上し紀伊ナップを形成

7.3 地質の特徴

三波川結晶片岩は、断層運動・褶曲運動などを受けかなりの高压条件下で形成された変成岩である。強い偏圧条件下に置かれたため、組成鉱物は一定方向に配列し、強い方向性をもっており、片理面が発達している。

結晶片岩を構成している雲母、石墨、滑石などは鉱物自身が一定方向に配列し片理の方向に薄くはがれる性質をもつため、岩石のみならず岩盤としても mm 単位の剥離性と力学的に著しい異方性をもっていることが最も大きな特徴の一つである。

片理のほかに、これと共役的な割れ目が存在することも特徴である。

御荷鉾緑色岩類は、三波川結晶片岩と同様な変成作用により形成されたが、その原岩が塩基性の溶岩や深成岩類のため、大半が濃い緑色を呈している。

渥美半島などでは蛇紋岩が分布する。三波川結晶片岩に比べて片理はかなり少なく、塊状岩盤として露出していることが多い。

7.4 土木地質的特徴

片理面の発達により、断層周辺では細片化して破碎帯を形成し、片理面には粘土フィルムを挟むことが多い。このような性質から、崩壊性要因をもつ地質として結晶片岩類と御荷鉾緑色岩類の蛇紋岩があげられる。三波川帯の各岩石について切土のり面における斜面安定上の問題は以下のように評価されている。

表-7.3 のり面安定上の問題点 (文献2)を要約

属性	三波川帯での該当岩石	特記事項
風化が早い岩	結晶片岩 蛇紋岩	蛇紋岩は掘削後、吸水膨張による風化で急激に強度低下を引き起こし、崩壊するものもある
割れ目の多い岩	結晶片岩 蛇紋岩	岩盤中に節理や割れ目・断層が発達した地域では割れ目に沿って崩壊する
割れ目が流れ盤となる岩	結晶片岩	層理や片理が規則正しく発達し、流れ盤になっている場合、雨水によって傾斜面に沿って大崩壊を起こすことがある

また、愛知県や三重県の中央構造線に沿った三波川帯の結晶片岩分布域では、破碎帯地すべりが発生しており、斜面防災上、留意すべき地質といえる。

さらに、トンネル工事で特に注意すべき特殊な地山として膨張性地山があり、蛇紋岩が該当する。また、片理や割れ目の発達した泥質片岩は、坑口付近での地すべりの可能性がある地山として留意を必要とする。

参考文献

- 1) 榎並正樹：三波川帯，山下 昇ほか編 日本の地質 5「中部地方II」，共立出版(株)，63p.，1988.
- 2) 中日本高速道路(株)：設計要領第一集，土工編，pp3-8～3-10，2009.