

山口県の地質物語 - 10：変成岩と変成作用，とくに広域変成岩

既存の岩石が形成されたときとは違う温度や圧力などの環境に長い期間おかれると，固体の状態を保ったまま，鉱物の種類や組織などに変化がおこる。この変化が**変成作用**であり，変成作用をうけた岩石が**変成岩**である。変成作用には，温度と圧力による**変成結晶作用**と，外力による**変形作用**とがある。前者については後述するが，後者は鉱物が一定方向に配列する**片理（片状組織）**や，粗粒の鉱物が縞状に配列する**片麻状組織**などをつくる。

原岩の性質に基づいて，泥質，砂質，珪質，石灰質，苦鉄質（塩基性）などに区分され，組織による分類では，**スレート（粘板岩）→千枚岩→片岩→片麻岩**という岩型名が使われる。両者を組み合わせて岩石名がつけられ，さらに特徴的な鉱物を加味して，より詳しく表現することもある。たとえば，（黒雲母）泥質片岩，（ざくろ石）珪質片麻岩などである。

上記の変成結晶作用は**再結晶作用**ともいい，地下の温度と圧力の変化に応じて新しい鉱物の組合せを生じる作用であり，低温下では堆積岩をつくる**続成作用**に移化し，高温下ではマグマの生成（火成作用）につながっている（図1）。この鉱物組合せを調べれば，変成岩がうけた温度と圧力のある範囲を区分することができ，それを**変成相**と呼んでいる。現在，図1に示す11種類の変成相が広く使用されている。

地球科学的な場所に着目すれば，変成作用は**広域変成作用**，**接触変成作用**，**海洋底変成作用**などに大別される（図2）。**広域変成作用**は，**プレート収束境界（沈み込み帯，衝突帯：図2には示されていない）**の地下深部でおこり，**広域変成岩**を形成する。**広域変成岩**は世界各地に広がる**造山帯**の中央部に露出し，その伸長方向にほぼ平行して細長く分布している。このような地帯は**広域変成帯**と呼ばれ，長さ数百 km またはそれ以上も続くのがふつうである。広域変成岩が形成される場所（図2），あるいは変成相の変化経路（**変成相系列**）によって，**高压型**，**中圧型**，**低压型**に区分される（図1）。

日本のおもな広域変成帯の分布は，本シリーズ8の図2に示され，接触変成作用と海洋底変成作用については，本シリーズ11と12で紹介する予定である。

（文責：西村祐二郎）

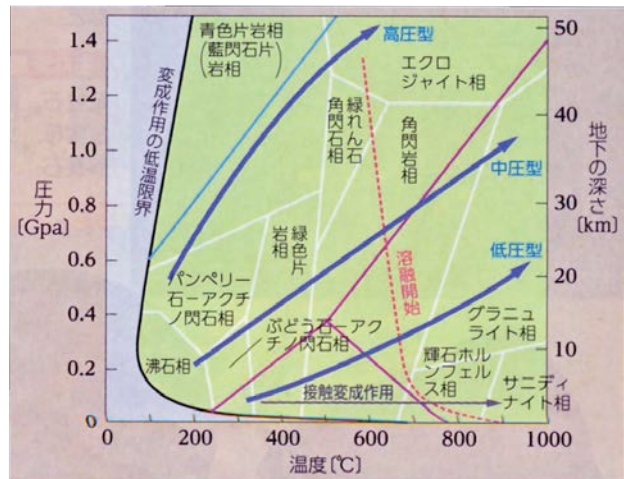


図1 変成相と変成相系列（西村，2010）

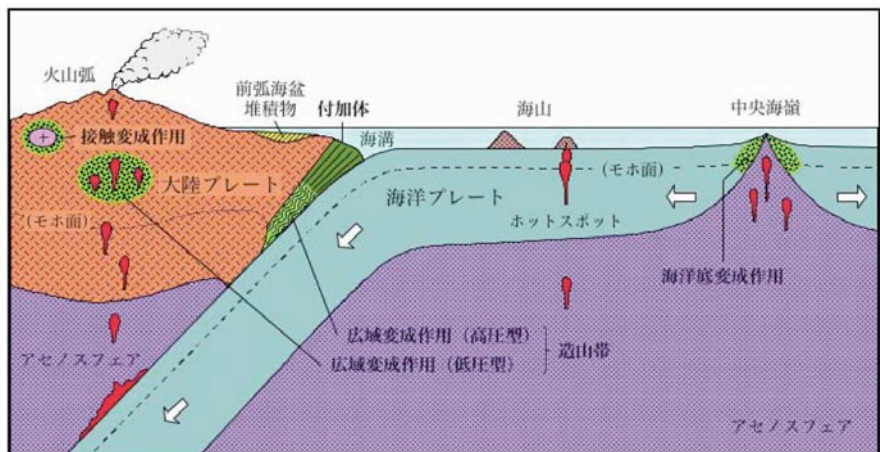


図2 おもな変成作用のおこる地球科学的な場所（西村，2010）