

タイ積物とタイ積岩

志 岐 常 正*

1. タイ積作用とタイ積物

タイ積作用は、広義には、母岩が風化・侵食され、運搬され、タイ積（狭義）し、続成作用を受けて固定化するまでの全過程を意味している。この過程のあらわれる段階でタイ積物が生成される。

* 理博 京都大学助教授 理学部地質学鉱物学教室

水中であると陸上であるとを問わず、岩石の碎屑物や風化物、火山噴出物、生物の遺体などが機械的あるいは化学的にタイ積したものをタイ積物という。タイ積物が続成作用を受けて固結して形成された岩石がタイ積岩である。これは、火成作用でできた火成岩、変成作用でできた変成岩に対応して、つもってできたという意味で積成岩とも呼ばれる。成層岩も同義語であるという見解もあるが、野外の

切り方で観察されるぐらいの範囲では、タイ積岩も成層しているように見えるとは限らない。また、逆に、タイ積岩以外のものでも層状をなす場合がある。

2. 分類と成因

広義のタイ積作用はもちろん、狭義のタイ積も、水底あるいは水の作用の下で行なわれるとは限らない。したがって、タイ積岩には、水成岩以外に、風、氷河などの働きでできたもの、一風成岩、氷成岩などがある。火山活動によって放出された碎屑物がタイ積した火山碎屑岩も、タイ積岩である。コンクリートやレンガなどは、主に生物の作用によってできた碎屑岩という意味で、生物成碎屑岩という。

風成岩や氷成岩は、普通、碎屑粒子が機械的に運搬されタイ積した碎屑岩である。これに対し、水成岩のなかには、レキ岩、砂岩、泥岩などの碎屑岩の他に、化学的沈殿岩や生物岩などがある。ただし、化学的沈殿岩には、たんに化学的に沈殿したというより、バクテリアなどの働きで、生化学的な機構で形成されたのではないかと考えられるものがある。タイ積性の鉄鉱はその例である。

チャートは、従来、化学的沈殿岩と考えられることが多かった。しかし、続成過程に関しては別として、その構成物自体は、ほとんど放散虫や海綿骨針などの生物遺骸である。したがって、チャートはむしろ生物岩である。遺骸のほとんどが、流水の下で粒子としての挙動をとってタイ積したものであるという意味では、碎屑岩とさえいうことができる。

石灰岩も、その積成岩体の多くの部分は、石灰質生物遺骸を主要構成物とする生物岩である。近年、石灰岩台地の古生界石灰岩の各相と、サンゴ礁の構成物の各部分との対応関係が明らかにされつつある。礁性サンゴがそのまま石化して石灰岩体をつくった場合は別として、石灰岩を構成する生物遺骸の多くは、流れの下で運搬され、タイ積したものである。

3. 特に通常の碎屑岩について

碎屑物は、まず構成物の粒径によって、レキ、砂、泥などに分けられる。これらがそれぞれ石化したものがレキ岩、砂岩、泥岩である。泥をシルト（汚泥）と粘土に、泥岩（泥質岩）をシルト岩と粘土岩に分けることもある。

タイ積物の粒度組成は、そのひん度分布曲線が必ずしも正規分布に近い形を示すとは限らない。むしろ、しばしば山が二つあるいはそれ以上にある Bimodal（複峯）型や Polymodal（多峯）型の性格をとる。このような場合には、

粒度組成に応じて、たとえば、レキ質砂、レキ質泥岩、泥質レキ岩などと呼ぶ。たとえば、河床タイ積物、ガイスイタイ積物、海底での崩壊タイ積物などは Bimodal や Polymodal な特徴が著しい。

レキ岩、砂岩、泥岩といったものは、レキ、砂、泥などがタイ積したものであることは間違いない。ところで、日本語でたとえば砂岩といえば、地質学的には普通、石英、長石、その他の造岩鉱物や、砂粒サイズの岩石小片からなるものを指すであろう。これに対し、たとえば全部石灰質の砂粒サイズの粒子からなるタイ積岩は、むしろ石灰岩と呼んでよい。英語の Sandstone という言葉は前者のようなもののみを指すとされており、後者のようなものを含んでいないようである。これに対し、アレナイト (arenite)、Psammite などは、純粋に粒径のみによって定義されている注1)。

同様の問題が、他の粒径の碎屑物についてもある（表-1）。ギリシャ語起源の言葉は、むしろ変成岩について、たとえば Pelitic Schist（泥質片岩）のように使う。

表-1 構成粒子径によるタイ積物の命名

組 織	一般的名称	ギリシャ語起源の名称	ラテン語起源の名称
粗 粒	レキ	Psephite	Rudite
中 粒	砂	Psammite	Arenite
細 粒	シルト 泥 粘土	Pelite	Lutite

なお、アレナイトは、泥質基質の多い砂岩（ワッケ、Wacke）に対応して、その少ない砂岩の意味にも使われることがある。

泥岩のうち、はく離性の発達したものは一般にケツ岩（Shale）と呼ばれる。そのはく離性は、一部は続成過程で層状の形や構造をもつ鉱物が配列することによるが、タイ積当初から、葉理の発達により生じている場合もある。日本の中・古生界のケツ岩には、うすい菱形の断面をもった形に割れるものが多い。

泥岩やケツ岩が、さらに低変成を受けて堅くち密になり、かつはく離性が強くなったものが粘板岩（Slate）である。粘板岩のはく離面は、タイ積面に一致しないことが多い。

ページ数の関係で、石炭、岩塩、ボーキサイト、その他多くの重要なタイ積岩に触れることができなかったことをお許し願いたい。

注1) Arenite, Psammite のいずれも、砂岩、あるいは砂質岩としか訳しようがない。

（原稿受理 1975. 3. 22）

※

※

※