

【 23 】

氏名	原 田 哲 朗 はら だ てつ ろう
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	理 博 第 95 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 12 月 14 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	理 学 研 究 科 地 質 学 鉱 物 学 専 攻
学位論文題目	SOME DIRECTIONAL STRUCTURES IN THE FLYSCH-LIKE BEDS OF THE SHIMANTO TERRAIN IN THE KII PENINSULA, SOUTHWEST JAPAN (紀伊半島四万十帯のフリッシュ型地層にみられる有方向構造) (主 査)
論文調査委員	教 授 中 沢 圭 二 教 授 松 下 進 教 授 初 田 甚 一 郎

論 文 内 容 の 要 旨

主論文は、西南日本外帯の四万十帯を構成する堆積岩のなかに記録されている堆積時の水流の方位を復元することにより、四万十帯地相の古流系の解析を試みた結果である。調査地域は紀伊半島の四万十帯のうちで主に牟婁帯であるが、一部は日高帯にもおよんでいる。

四万十帯を構成するフリッシュ型互層の砂岩の単層の下面には、多種多様な堆積構造が型として保存されていることが多い。これらの堆積構造（底痕）のうちから特に有方向構造の flute coasts current crescent casts, frondescant casts, bounce casts, brush casts, groove casts を記載した。

それぞれの堆積構造の指す流れの方向を、牟婁帯の4つの地域において系統的に測定し、測定結果は、地層面の走向を軸とした水平転移を行ない、その結果を Current rose diagram に示した。

成因にかんしては、同一岩相を示す地層単位における有方向構造の方位が高度に集中することと、同一岩相を示す地層単位中に形態を異にするほとんどの種類の堆積構造が存在する事実に着目し、それらの同一岩相の地層をつくりだした水流の一様性を指摘するとともに堆積構造の形態上の差異は、流れの部分的な性質の差にあると考察した。また同一底面上にみられる有機物や、2～3回にわたる流水が同一底面上を通過した証拠から底痕の生成は、被覆砂の堆積と同時である以外にその堆積以前にすでになされていた場合もあることを指摘した。さらに流れの直接侵蝕によって出来た flute cast の互いに重なり合う規則性から、同一底面上で flute cast の生成条件が下流方向に移行したことを示した。

次に堆積構造の測定数と測定値を、同一底面上および同一部層中において検討し、各単位中の測定値の標準偏差、濃密度を求めた。

特に褶曲軸の傾斜角と地層の傾斜角に関して測定値の補正について検討して測定結果を補正した。

上述の解析結果次のように結論した。

1. 地層の垂直的岩相変化（部層単位）に対応して有方向構造の集団は、それぞれ明瞭に方向を変えている。

2. 四村川牟婁層群中には少なくとも四つの方向に集中する堆積構造の集団がある。それらの四つの方向が示す流れの方向は、ほぼ北から、ほぼ西から、ほぼ東から、そして南東からの供給方向を示している。
3. これらのうち、ほぼ西からと、ほぼ東からの二方向の供給は、地向斜における、いわゆる“Longitudinal supply”を示していて、ほぼ北からと南東からの二方向は、いわゆる“lateral supply”を示している。
4. 特に注目すべきは、南東からの供給であり、これは太平洋側に供給源を考え得る可能性と示している。

参考論文1, 2は新第三系, 3, 4, 5は第4紀層の層序・構造に関するものである。6は四万十帯, 牟婁層群の産出化石の時代について, 7は牟婁層群全体の層序と構造を明らかにしたものである。

論文審査の結果の要旨

地層を作っている堆積岩の成因や生成過程の研究には、粒度組成、構成粒子の研究の外に堆積構造の研究が重要である。特に地向斜を構成するフリッシュ型の砂岩、頁岩互層では、砂岩の底面に保存される底痕と呼ばれる構造が発達する。著者は、西南日本外帯の四万十帯に分布する、古代三紀～白亜紀のフリッシュ型互層に方向性を持つ底痕の発達している点に着目し、これを解析することにより、当時の堆積物を運搬した水流系を求め、進んで供給源を推定することに努めた。

まず有方向構造を持つ底痕に flute casts, current crescent casts, frondescent casts, bounce casts, brush casts, groove casts を識別し、それらが一定の組み合わせを持つ集団を作ること、この集団は地層の岩相に関連のあることを認め、またそれらの野外の産状から侵蝕と堆積が同時的に行なわれるという従来の考えに対し、侵蝕と堆積とに時間的間隔のあるいくつかの証拠を提示した。これらはいずれも底痕の成因に関して重要な示唆を与えるものである。また、厚さ3000mにおよぶ牟婁層群を4地域について、底痕の方向性を統計的に解析した結果、同一岩相を示す地層単位で方向が高度に集中していること、また、その方向には時期的に明瞭に異なった4方向があることを明らかにした。換言すれば牟婁層群堆積中にその堆積物を供給した古水流は北方、西方、東方、東南方からと変化したことを示した。そして東方と西方は堆積物の longitudinal supply (地向斜の軸と平行した供給) であり、北方と東南方は lateral supply (側方供給) を指示していると結論した。

調査した地域は地層の褶曲の著しい地域であって、資料の処理には注意を要するのであるが、復元の仕方による誤差について検討し、また、標準偏差や集中度についても検討し、十分信頼のおけることを確かめている。

底痕による水流方向の従来の研究は個々の地点の観察に止まっている。本論文のように、資料の処理を厳密にして、時間的にも、空間的にも大きい対象を総括的に検討し、地質学的時間単位での、古水流の定方向性を確認し、その時間的変化を明らかにしたのは、我が国では、最初であると言ってよい。特にある時期には東南方向より堆積物の供給が行なわれたことを示し、当時太平洋側に陸地の存在した可能性を指摘したことは、従来の常識を破るもので、古地理学上大きな問題を提示したものであるとして高く評価される。

参考論文 6, 7 は主論文の基礎をなすもので, 1~5 の論文とともに新生代の他の分野の研究にもすぐれた能力を持っていることを示すものである。

よって, 本論文は理学博士の学位論文として価値があるものと認める。