

氏 名	徳 岡 隆 夫
	とく おか たか お
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	理 博 第 119 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 42 年 3 月 23 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	The Shimanto Terrain in the Kii Peninsula, Southwest Japan—With Special Reference to Its Geologic Developments Viewed from Coarser Clastic Sediments— (西南日本, 紀伊半島の四万十累帯, とくに粗粒堆積物からみた地質構造発達史について)
論文調査委員	(主 査) 教 授 中 沢 圭 二 教 授 吉 沢 甫 教 授 亀 井 節 夫

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は紀伊半島の四万十累帯について, とくに粗粒堆積物からみた地質構造発達史を取扱ったもので, 3つの部分からなっている。

第1部は四万十累帯の北半部を占め, 主として白亜系からなる日高川層群の礫岩, 砂岩の諸性質についての記載がなされている。礫岩は2地域, 4地点で size, composition, roundness, lithology, maturity の検討がなされ, 砂岩は2地域で grain-size distribution, roundness, mineral composition の検討がなされ, それぞれ図示されている。

第2部は四万十累帯の南半分を占め, 古第三系ないし最下部中新統からなる牟婁層群の礫岩, 砂岩の諸性質についての記載がなされている。礫岩は4地域, 31地点で, 砂岩は2地域で第1部と同様の検討がおこなわれ, 図示されている。

第3部は, 中期中新統の熊野・田辺両層群の礫岩, 砂岩の諸性質についての概括的記載が付加され, 第1部および第2部にもとづいて, 四万十累帯の構造発達史が考察されている。Minato et al. (1965) では日本列島の地質構造発達史が綜括的にのべられ, 三畳紀から古第三紀にかけては本州区における Subcontinental stage と四万十区における Mesozoic geosynclines として特徴づけられている。四万十地向斜は後者に相当するものであって, 本論文では地向斜の発達史が具体的に明らかにされている。

紀伊半島における四万十地向斜の発達史は次のようなものであった。地向斜の発生時についてはいまだ明らかでないが, 白亜紀には eugeosynclinal な環境にあった。著しい沈降と堆積はさらに新第三紀初期にまで引続いた。しかしその環境は miogeosynclinal なものに変化した。このことは日高川, 牟婁層群の堆積物の一般的特徴と砂岩の諸性質から明らかにされた。両層群の地質構造のちがいは, その間における造構運動の存在を示し, しかも堆積環境の変化と対応していることをも示している。最も顕著な造構運動は牟婁層群堆積後におこり, その結果四万十地向斜は消滅した。これは牟婁層群と熊野・田辺両層群の間の斜交不整合に示され, さらに両者の粗粒堆積物の著しい差異においても示されている。このような四万

十地向斜の発達史を見ると、地向斜の生成から消滅に至る過程は、西南日本内帯における火成活動、さらに東アジア地域における燕山運動と密接な因果関係をもっていることが指摘される。

四万十地向斜へ砕屑物をもたらした後背地は北方の地域に求められる。内帯の中生代火山岩類、領家帯の各種岩石、秩父累帯の古生層、いわゆる鳥ノ巣層群が主要な砕屑物供給源であった。これらの地域は白亜紀から新第三紀初期に至る間、連続的に上昇し、削剝された。日高川層群には多量の酸性半深成岩と porphyritic または granophyric texture をもった花崗岩が存在すること、牟婁層群には typical coarse-grained equigranular texture をもった花崗岩や片麻岩状花崗岩が存在することは領家花崗岩類の連続的上昇と削剝を示すものであろう。三波川帯は四万十地向斜にごくわずかししか砕屑物を供給しないような低地帯であったと推定されるが、新第三紀に入ってから主たる供給地へと変化していった。礫岩の検討から太平洋の発展史に関して1つの問題点が明らかにされた。それは紀伊半島南端部の牟婁層群における orthoquartzite 礫の存在である。orthoquartzite はその供給源を現在の日本列島中に求めることは出来ない。さらにこれらが紀伊半島の南端部に限って存在し、しかも paleocurrent の研究によれば南東から北西方向への供給が存在したことが示されている。以上の事実を合せて考察すると、四万十地向斜の外側、現在の太平洋下に牟婁層群堆積時に陸地の存在したことが推定される。

参考論文1では牟婁層群の時代について、4および5では牟婁層群の層序と地質構造、本論文に含まれる2地域の粗粒堆積物に関する研究の一部がのべられている。2、3では中部地方の四万十累帯の層序、構造についての研究結果がのべられている。

論文審査の結果の要旨

西南日本外帯の静岡県から南九州にかけて、中生代～古第三紀を通じて存在していた地向斜地帯は四万十累帯と呼ばれている。化石が極めて稀であることと、地質構造の複雑さのために研究の進展が阻まれていた。戦後多くの研究者の努力によって、その層序と構造はかなり判明して来たが、さらに進んだ研究は殆んどなされていない。申請者は共同研究によって紀伊半島の四万十累帯の層序と地質構造を解明して来たが、さらに粗粒堆積物即ち砂岩や礫岩の分析から地向斜の構造発達史ならびに後背地の地殻運動を明らかにしようと務めた。

礫岩については礫の大きさ、円磨度、岩質、組成、成熟度を、砂岩については砂粒の粒度分布、円磨度、鉱物組成などを多数の資料を集めて綿密に検討し、その結果とその地域の層序や地質構造とを合わせて考察し、地向斜の変化と構造発達史を論じた。堆積層の全体的な性格の変化から、四万十地向斜が白亜紀日高川層群の eugeosyncline の性格から、古第三紀（牟婁層群）には miogeosyncline の性質のものに変化する事を推察しているが、この事を砂岩の性質が graywacke 型から arkose 型への変化に対応している事を明らかにしている。さらにこの2つの地層群の地質構造のちがいを、この間に造構運動が伴っていると推察した。同様に傾斜不整合で示される古第三紀牟婁層群堆積後、新第三紀熊野・田辺両層群堆積前の著しい造構運動は、両者間の粗粒堆積物の顕著な変化からも示される事を明らかにし、この間に後背地にも大きな変化を生じた事を粗粒堆積物の組成変化から実証した。

礫種構成や砂岩の鉱物組成から、四万十地向斜への砕屑物質を供給した後背地は主として北方の秩父累

帯や三波川変成帯，さらに北方の内帯にある領家変成帯や中生代酸性岩類分布地域に求められる事を明確にした。そのみならず，それらの構成物質の量的または質的变化から，四万十地向斜の時代には領家帯は連続的に上昇・剝削をうけたが，三波川帯は比較的低地として存在し，新第三紀の地向斜消滅に対応して，三波川帯が隆起して主な供給地に変化したことを示した。以上の事実から地向斜地帯の発達史は後背地の運動，広くは大陸地域の燕山運動と関連をもつ事を指摘している。

また一方においては紀伊半島南端部の牟婁層群中からかなり多量の orthoquartzite 礫を発見し，日本列島にはその存在が考えられぬこと，古水流の研究は南東方向からの供給を示すことなどから，古第三紀には現在の太平洋側に陸地が存在していたと推論している。

以上の研究は粗粒堆積物を通じて，地向斜自体の変化のみならず，供給源たる内陸後背地の運動も関連してとらえており，外帯地向斜の研究を大きく進展させたものである。さらに orthoquartzite 礫の発見により太平洋側に陸地存在の可能性を指摘したことは，従来の常識を破る重要な貢献であると信じられる。

参考論文5編の中3編は牟婁層群に関する研究で本論文の基礎資料をなすものである。他の2編は中部地方の四万十累帯に関するものであり，申請者の広い学識を示している。

要するに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。