

むら た まき ふみ
村 田 正 文

授 与 学 位	理 学 博 士
学 位 授 与 年 月 日	昭 和 35 年 3 月 25 日
学 位 記 番 号	理 博 第 21 号
学 位 授 与 の 根 拠 法 則	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項
研 究 科 ， 専 攻 の 名 称	東 北 大 学 大 学 院 理 学 研 究 科 (博 士 課 程) 地 学 専 攻
学 位 論 文 題 目	山 口 県 秋 吉 台 の 地 質
指 導 教 官	東 北 大 学 教 授 半 沢 正 四 郎
論 文 審 査 委 員	東 北 大 学 教 授 半 沢 正 四 郎 東 北 大 学 教 授 今 野 円 藏 東 北 大 学 教 授 浅 野 清

論 文 目 次

第 1 章	I 緒 言
	II 位 置
	III 地 形 概 論
	VI 過 去 の 研 究
第 2 章	地 質 概 論
第 3 章	地 質 各 論
第 4 章	地 質 構 造
第 5 章	秋 吉 石 灰 岩 並 び に 周 辺 の 古 生 層 の 堆 積 機 構 に 関 する 考 察
第 6 章	結 論

論文内容要旨

秋吉台は山口県美禰郡美東町より美禰市に亘る石灰岩台地で、1923年、小沢儀明の研究以来本邦上部古生層の層位学的標式地として重要視されるのみならず、構造地質学的にも多くの研究者により異つた解釈が発表され、本邦造構造運動の地史を解明する鍵となつて来た。小沢(1923)は秋吉石灰岩中に産するフズリナ化石の層序が逆転している事実から、秋吉石灰岩は周囲の非石灰質古生層と共に南から北に倒れた横臥褶曲構造を考え、その上翼のノルマルな層序の部分は浸蝕により削剝され、現在秋吉台を構成するものは下翼の逆転部のみからなると解釈した。またこの運動の行われた時期は二疊系堆積後、三疊紀美禰層群堆積前であると考へた。

杉山敏郎(1939)は秋吉石灰岩中にノルマルな層序でフズリナ化石を産出する地域があることを指摘し、また石灰岩周辺の非石灰質古生層の地質時代を明にし、これらが秋吉石灰岩と同時異相の関係にあることを明にした。小林貞一(1941, 1959)は秋吉石灰岩の石灰岩相と周囲の非石灰質岩相の差異を重視し、両者が全く別の堆積地で生成されたものと考え、源地性の非石灰質岩相上に大規模な衝上運動によつて石灰岩相がクリップとして重なっているものと解釈した。この運動は北方より南に衝上したもので、その時期は二疊紀一三疊紀間とみて、“秋吉造山運動”と名付けた。鳥山隆三(1954, 1959)は秋吉石灰岩中のフズリナ化石の詳細な古生物学的研究とともに地質構造に関しては小沢、小林両者の折衷的な解釈を発表した。鳥山は秋吉石灰岩の北半部が逆転した層序を示し、南半部がノルマルな層序で重なると考へたところから前後二回の運動を考え、最初の運動で小沢の解釈したように南から北に倒れた横臥褶曲を行なつて秋吉石灰岩が非石灰質古生層の常森、別府両層群上に重なり、第二回目の運動で逆転した翼が北側から南側のノルマルな層序を示す翼の上に衝上したものと解釈した。またこの運動のうち最初のものは、“秋吉造山運動”によるもので、第二回目の運動は、“大賀造山運動”であると説明した。

秋吉石灰岩は有孔虫化石により下位より *Endothyra zone* (C_I帯)、*Millerella zone* (C_{II}帯)、*Profusulinella zone* (C_{III}帯)、*Fusulinella-Beedeina zone* (C_V帯)、*Pseudoschwagerina zone* (P_I帯)、*Parafusulina zone* (P_{II}帯)、*Neoschwagerina zone* (P_{III}帯)、*Yabeina zone* (P_{IV}帯)の化石帯に分帯出来る。C_{IV}帯とP_I帯の間には所謂 *Zone of Fusulina* の上部と *Zone of Triticites* が欠除し、野外では確認されないが平行不整合が推定される。他の各化石帯は整合に重なるものとみられる。非石灰質古生層は構造線により三分され、別府層群、於福層群、大田層群とする。別府層群は堅田層、竜現地層、河原上層よりなり。秋吉石灰岩のP_I帯、P_{II}帯、P_{III}帯下部、P_{III}帯中部、P_{IV}帯に夫々対比される。於福層群は相行層、真木層、堤層よりなり相行層と真木層の間に軽微な平行不整合が認められる。真木層、堤層は、秋吉石灰岩のP_I帯-P_{II}帯、P_{III}帯-P_{IV}帯に夫々対比され下位の相行層は化石を産出せず時代は未詳であるがC_{IV}帯以下とみられる。大田層群は二神層、八重ヶ原層よりなり、八重ヶ原層の基底に軽微な平行不整合がみられる。二神層からはC_I帯、八重ヶ原層上部からはP_{IV}帯に対比される化石を産する。

化石帯の分布により示される秋吉石灰岩の構造は北東側に一背斜その南東に三向斜が带状に分布しこれらを北側より順に猪出台背斜、江原向斜、入見向斜、奥河原向斜と呼ぶ。褶曲軸はNE-SW乃至NEE-SWWに略平行し、西側に緩く沈降する。軸面は60°-80°の角度で南側に傾斜する。各向斜間の背斜に相当する位置には多数の低角衝上断層が発達し、これによつて薄く切られた衝上岩塊は南側より北に向つて衝上し向斜軸及びその北側まで移動している。従来の研究者により横臥褶曲と解釈された逆転構造はこの転倒褶曲の背斜部の衝上岩塊を単に褶曲のみによる構造と解釈した故である。

於福層群はNE-SW乃至NEE-SWW、方向の軸をもつ一背斜二向斜が略平行に配列する。於福層群の上部は岩相から秋吉石灰岩の上部と漸移するのみでなく、褶曲構造も秋吉石灰岩のそ

れと一致し、向斜軸は入見，奥河原で秋吉石灰岩の入見向斜，奥河原向斜の軸に連続する。従つて両者は互に接した地域の堆積物であり，同一の構造運動を経たものである。別府・大田両層群の褶曲軸も秋吉石灰岩・於福層群のそれと平行し岩相の差違はあるが互に接近した地域の同時異相で共に源地性のものである，別府層群の南限は NEE-SWW 方向で南に $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 傾く衝上断層群で於福層群と接し，於福層群が南側から別府層群上に衝上している。また大田層群も平原一伊佐衝上断層により北側の秋吉石灰岩上に衝上している。

古生層と三疊紀美禰層群の境は，秋吉地域では多くの地域で明瞭な衝上断層がみられ，何れも古生層が美禰層群上に南側から衝上している。

白堊紀関門層群は古生層及び美禰層群を明瞭な斜交不整合に覆うが，調査地域の北部，竜現地北方，伊佐南方等では衝上断層により古生層と接する。伊佐南方では関門層群を貫く玢岩が岩床として衝上断層面に貫入している。

構造運動の時代を限定する資料をこの地域内に見出すことは困難であるが，古生層の褶曲が美禰層群堆積前であつたことは，大嶺地区の美禰層群の褶曲と古生層のそれが著しく異なること。および厚狭川河口の本郷から報告された両者の斜交不整合の事実から明である。衝上断層の形成時期については何回もの運動によるものと考えられる。先づ褶曲運動に伴つて過褶曲より衝上運動に移行したものが考えられる。とくに石灰岩中にはしばしば起り得ることである。次いで美禰層群上に古生層が衝上する事実から美禰層群堆積後にも著しい衝上運動があつたことは確かである。その時期としてジュラ紀末から白堊紀末さらに古第三紀におよぶ火成活動を伴う変動である。秋吉地域の衝上断層を変動時代別に区分することは困難であるが古い衝上断層も後の変動期に再び活動し，最終的に現在の位置を保つに至つたものと解釈する。

結論的に要約すると，秋吉台周辺の古生層は Reef とその周辺という堆積環境の差異により，石灰岩と非石灰質堆積岩の岩相差は生じたが，ともに源地性の相隣接した地域の堆積物で，二疊紀末一三疊紀初期の構造運動により著しく褶曲し一部には衝上断層を生じたが，更に後期中生代より新生代の間に起つた変動期に再び著しい衝上運動を起し，現在の覆瓦状構造を形成したものであつて，そして従来信じられて来た逆転構造なるものは秋吉石灰岩が覆瓦状構造に起因するものであつて横臥褶曲の結果生じたものではないと考えられる。

またこれらの運動が南側より北に向うものであることは褶曲・衝上構造により明に示され，従来の研究の結果と著しく異なるものである。

論文審査要旨

秋吉石灰岩の構造については小沢儀明はその紡錘虫化石の研究に基づいて、横臥苔曲をなすものとし、苔曲は二疊紀と三疊紀美禰層の堆積間の一時代に起つたものとした。その後同地域の地質及びその構造は著名な本邦地質学者により、研究され、各違つた説が公表されて来た。併しながら、横臥苔曲をしている部分がある事は何人によつても不賛成は唱えられた事がなかつた。従るに村田は秋吉石灰岩の詳細な再研究の結果、紡錘虫化石により、これを8帯に分ち、その中に *Fusulina* 帯及び *Triticites* 帯を欠く部分があり *Fusulinella* 帯と *Pseudoschwagerina* 帯の間に不整合がある事を認め且つ秋吉石灰岩は夥多の衝上断層により断たれた覆瓦構造を呈するものなる事を明かにした。そして従来観察をされて来た逆転構造は横臥苔曲の結果もたらされたものではなくて多くの場所で新期層が古期層によつて覆われて居る様に見えるのは、前者の上に後者衝が上したが層に生じた構造である事を明かにした。

また衝上断層中著しいものは全部上部白堊紀以後ならんとの地質学的資料を提供している。審査員等は従来の横臥苔曲の観念は誤りであり、見かけ上の逆転構造は本邦他地域にも見られる覆瓦構造の結果によるものとする村田の見解が一層合理的であると信ずる。また村田の地質構造解釈は彼の詳細な古生物学的研究野外調査から導かれたもので、本邦地質学上の一つの大きな貢献である事を認める。以上によつて、村田は理学博士の学位を受ける十分な資格があると認定した次第である。