

氏 名	上 村 不 二 雄 うえ むら ふ じ お
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	論 理 博 第 529 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 51 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Tertiary Volcanic Activity, Geotectonic History and their Characteristics in the Northern District of Aomori Prefecture (青森県北部における新第三紀火山活動、造構運動の変遷とその性 格について)
論文調査委員	(主 査) 教 授 中 沢 圭 二 教 授 亀 井 節 夫 教 授 早 瀬 一 一

論 文 内 容 の 要 旨

青森県北部の下北・津軽両半島の新第三系は、多くの点でかなり対照的である。

津軽半島の新第三系は、下位より権現崎・磯松・冬部・長根・下部小泊・上部小泊・塩越・蟹田の8累層に区分されるが、下北半島では冬部層以下の地層を欠き、下位より金八沢、檜川・下部小沢・上部小沢または檜川・薬研・大畑の各累層の順に重なる。これらの地層の大部分は火山源物質をかなり含み、火山岩類を伴い、グリンタフ地域の特徴を備えている。火山岩類は、津軽半島では玄武岩類・三厩流紋岩類・母衣月火山岩類・今別安山岩類に、下北半島では湯ノ股川石英安山岩類・易国間安山岩類に区別される。

構造的には、北西方向に延びた緩いドーム構造が顕著である。これらドーム地域は本来隆起上昇地塊の性格を持つもので、堆積岩類はドームに近づくにつれて層厚を減ずる。また、ドームの隆起と各種火山岩類の噴出と関係があり、これら火山岩類の活動直前に隆起が特に著しかった事が推定される。津軽半島と平館海峡では、南北性の褶曲と断層が著しく、上記ドーム構造と組合わさっているが、下北半島では広いドーム構造が支配的である。下北海岸断層は南北方向の断層の中で最も重要で、この断層を界として下北側では数第三系の層厚は薄くなり、重力の正異常も急に増加し、基盤岩類が急に浅くなっていることを示している。

地史的に見ると、この地域は、長い陸化剝削の時代を経て中新生のはじめに、津軽半島に先づ安山岩の噴出と沈降が起り、海成の火山岩類を主とする権現崎、磯松・冬部の各累層が堆積、ついで本格的な海侵に伴い、泥質岩と玄武岩の海底溶岩で特徴づけられる長根層が堆積した。海はさらに拡大し、下北半島に及び、金八沢層の堆積を見る、この時期以降、下北海岸断層を界に、その両側は差別的沈降を始めた。即ち、津軽側では著しい沈降によって、硬質頁岩と黒色塊状泥岩よりなる小泊層が厚く、広く堆積したのに対し、下北側では広いドーム状隆起が徐々に進行した。このドーム構造の周囲では、酸性火山岩類が多く、中心から噴出し、それに伴う一時的沈降地域に檜川層と薬研層が形成され、津軽側の小泊層に相当する小沢層はさらに外側に薄く堆積した。

下北半島のドーム構造の周囲に分布する檜川層は、直径数 km の多数の陥没・沈降盆地の存在を示している。これらの盆地構造は火山構造的であって、それぞれ一様な輪廻の噴火の中心に形成されたものである。その輪廻とは、小規模な火山噴火に伴う陥没で始まり、多量の熔岩と火砕流の噴出と本格的な陥没がそれに続き、最後に少量の軽石流の噴出が繰り返した後、陥没が終るまでを指す。

小泊・小沢両累層の堆積後は、ドーム状隆起や南北性の褶曲が進行し、津軽半島部は東西に分化し、両側の沈降部に海成の塩越層と蟹田層が厚く堆積したが、隆起に伴い次第に海域は減少し、現在は平館海峡だけが沈降を続けている。

構造区分から言えば、津軽半島と下北半島は、秋田・岩手両県のグリーンタフ地域で区分されている、出羽丘陵帯と背陵帯の延長にそれぞれ相当するものとされている。しかし、津軽半島では新第三系の全層が発達し、特に塩越層以上の海成層が厚く、かつ分布の広い点から見て、むしろ秋田県の日本海沿岸地帯の特徴を持ち、下北半島は地質学的には出羽丘陵帯に酷似する。このような点を併せ考えると、いわゆるグリーンタフ変動の性格は、地域全般の沈降と局所的な隆起の組合せと見られ、地域的性格の違いは、両者の強弱の差の表現であると考えることにより説明できる。

論文審査の結果の要旨

青森県は本州弧の最北端に位置し、北海道一千島弧につづき、日本列島の構造発達史を考察する上で重要である。しかしながら、従来この地域の地質についての総括的な研究はなく、その特徴は必ずしも明確にされていない。申請者は長年にわたり津軽半島・下北半島の地質調査に従事し、新第三紀以降の火山活動と構造発達史の解明を主眼として研究をして来た。本論文はその成果をまとめたものである。

申請者はまず、津軽・下北両半島は地質学的にかなり性格が異なり、多くの点で対照的であることから、両半島で別個の層序区分を行なったのち、それらの対比を試みた。即ち、津軽半島の新第三系を8累層に、また下北半島では5累層に区分し、東北裏日本の標準とされる秋田県の新第三系と比較して時代を確定した。同時に各種の火山岩類を識別し、前記の地層との関係から活動時期を明らかにした。

ついで、これらの地層の分布、岩相・層厚の変化、地質構造に関する精度の高い調査を基とし、構造発達史の観点から6つの時期を識別し、それぞれの時期の古地理を復元して発達過程をたどり、両地域の違いを明確にした。その中の重要な点を挙げると、津軽半島は中新世の初めに安山岩の活動とこの地域の沈降が生じ、中新世中期に本格的な沈降地帯に発展したのに対し、下北半島は中新世中期に至って沈降が始まったこと。また、地質構造を比較すると、津軽地域は北西―南東ないし南北の褶曲、小ドーム・断層の組合せであるのに対し、下北側は大規模なドーム構造と、それをとりまくいくつかの盆地構造よりなっていること等を、地表調査・試錐・重力探査試料から明らかにした。このような異なった動きをとる両地域の境界をなしているのが、下北半島西岸を走る下北海岸断層である。鮮新世に至り、津軽半島東岸を走る蟹田海岸断層を生じ、平館海峡で代表される沈降帯を生じ、この運動が現在も継続していることを構造発達史的に導き出した。

つぎに申請者は、この地域において火山活動と地質構造とが密接に関連していることを指摘している。当地域の火山岩類はカルクアルカリ岩系の流紋岩と安山岩を主体とするが、その分布は基盤岩の露出する

背斜構造やドーム構造の周縁部に集中する事実から、その活動が上記の構造形成に伴って生じた基盤岩の割れ目と密接に関係することを示した。また、下北半島の小盆地構造に伴う火山は、共通の規則性ある活動史を持つこと、盆地自体火山構造性のものであると言う重要な知見を加えている。

最後に申請者は、秋田・岩手両県の新第三系の特徴との比較を試みている。従来、主として地形的な面から、津軽半島は出羽丘陵帯の延長であり、下北半島は背陵山脈に続くものとされて来た。しかし、上述の地層の性格や構造発達史・火山活動の特徴を見ると、地質学的には前者はむしろ秋田県の日本海岸地帯、後者は出羽丘陵帯の性格をもつと言う新しい見解を提示している。さらに、東北日本のいわゆるグリンタフ運動と呼ばれている構造運動は、グリンタフ地域の全般的な沈降と局所的な隆起の組合せと見るべきで、地域的な構造発達史における違いは、両者の強弱の程度の差であると考ええる。即ち、青森県北部は局所的隆起が相対的に弱い地域であるとの独自の解釈を下している。

要するに、本論文は青森県北部の新第三系の詳細、かつ総括的な研究に基づき、この地域のグリンタフ変動の性格や、それと火山活動との関連を明らかにし、それらの解釈について新しい見解を提示したもので、日本列島の新第三紀以降の火山活動や構造発達の研究に貢献することが少なくないものと考えられる。

よって、本論文は理学博士の学位論文として価値あるものと認める。