

氏名・(本籍)	うえ だ りょう いち 上 田 良 一
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	理 第 5 0 号
学位授与年月日	昭和39年7月22日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
最終学歴	昭和24年3月 東北大学理学部卒業
学位論文題目	秋田県北部の第三系の層位と造構造運動について
論文審査委員	(主査) 教授 岩 井 淳 一    教授 畑 井 小 虎 教授 浅 野 清 彦 教授 竹 内 常 彦

## 論 文 目 次

序	
謝 辞	
秋田北部第三系の研究史	
第1章 秋田県北部脊梁山脈西縁部の地質	
I 地質概説	
II 北秋田・鹿角地域	
III 太平山東方域	
IV 貫入岩類	
第2章 秋田県北部および周辺地域第三系の層位と堆積環境	
I 日本海沿岸域第三系の層序と奥羽脊梁山脈西縁部層序との比較	
II 津軽半島南部	
III 米代川下流～中流域	
IV 由利山地および横手盆地東縁山地	
V 秋田県北部第三系の堆積環境	
第3章 秋田県北部第三系の地質構造	
— 日本海沿岸域と奥羽脊梁山脈西縁部との構造地質学的比較 —	
I 断 層	
II 断層と岩相変化	
III 構造運動	
IV 基盤岩類の構造と構造方向	
第4章 秋田県北部における第三系積成盆	
I 積成盆の性格	
II 積成盆と基盤運動	

## 論 文 内 容 要 旨

秋田県北部奥羽脊梁山脈西縁部，すなわち青森県大鰐南部地域から岩手県境にそつて，横手盆地北部山地にいたる地域は，図幅調査以外，広域的な層位的，構造地質学的研究はほとんどおこなわれていない。

筆者は，この地域における新第三系の層序を確立し，時階区分をおこない，岩相変化の特徴，火成活動の性質，構造形態，構造運動などから，本地域の地質的特異性をあきらかにした。さらに，日本海沿岸域と岩相，堆積環境，火成活動，地質構造などについて比較検討し，秋田県北部における基盤運動と積成盆の変遷を解明することを研究の主目的とし，最後に，金属鉱床の賦存する母岩の層位的考察をこゝろみた。

I 秋田県北部奥羽脊梁山脈西縁部の新第三系の層序と秋田油田域の層序を比較すれば次表のようになる。

時 階		秋田県北部奥羽脊梁山脈西縁部				秋田油田域
		北秋田，鹿角地域		太平山東方地域		
笹 岡		檜 内 層		田 沢 層		笹 岡 層
天 徳 寺						天 徳 寺 層
船 後 期		遠 部 層		宮 田 層 瀧 野 層		船 川 上 部
川 前 期		一 通 層				船 川 下 部
女 川		大 滝 層	味 噌 内 泥 岩 部 層 平 内 凝 灰 岩 部 層 十 二 所 部 山 層 所 部 山 層	相 内 玄 武 岩 部 層	小 滝 酸 性 火 山 岩 部 層	女 川 層
西 黒 沢	後 期	大 葛 層	長 山 木 変 質 火 山 岩 部 層	小 坂 凝 灰 岩 部 層	尾 去 沢 泥 岩 部 層	鵜 養 泥 層
	前 期	砂 子 淵 層		尻 高 層		砂 子 淵 層
台 島				打 当 層		大 倉 叉 層
門 前		瀬ノ沢川層 大谷層		玉 川 層		萩 形 層

II 日本海沿岸域より東方の奥羽脊梁山脈西縁部にいたる東西方向の岩相変化は次のように要約される。

(1) 門前階：男鹿半島から秋田油田域，能代東方地域をへて扇田南部にわたつては，阿仁合植物化

石を含む内陸水域堆積物をともなつた変質輝石安山岩、変質安山岩、粗面岩質安山岩とその碎屑物で特徴づけられる。犀川東方では、火山噴出物の性状は変化していないが、海棲動物化石を含む海成堆積物をともない、堆積環境の差異がみられる。このような変化は、北方隣接弘前南部地域にもみとめられている。

- (2) 台島階：火成活動は酸性に転じ、その性状は地域的に変化しない。男鹿半島南岸、太平山南西縁部などに海成堆積物が分布し、太平山東地域、阿仁合地域、能代北方などには、内陸水域～陸域の堆積物が分布する。東地域域の北秋田、鹿角地域、大鱒南部地域では本階の地層は分布していない。
- (3) 西黒沢階前期：砂子淵玄武岩の活動域は、秋田油田域より花輪盆地西縁、国見峠西側におよぶ東西のひろがりをもつ、ともなわれる堆積岩類には温暖海棲動物化石を含む。秋田県北部のほぼ全域をおおい、沈降する積成盆が明瞭になつている。
- (4) 西黒沢階後期：秋田油田域では温暖海棲有孔虫化石を含む鵜養泥岩、屋布泥岩で代表されるが東方に向つて、小様礫岩、大葛層に移化する。

すなわち、大局的には、西方域の堆積区に対して、東地域では、酸性～中性火山活動の旺盛な噴出区を形成している。しかし、鵜養泥岩と同性質の堆積物は失われていない。また、小様礫岩小坂凝灰岩中にみられる特異な岩相を示す礫質凝灰岩は、陥没域の堆積物とみられ、日本海沿岸域にみられない地質的性格をもつ。このような性格は、北秋田、鹿角地域を中心とした南北隣接地域にみとめられる。

- (5) 女川階：日本海沿岸域では、女川層の特徴的岩相となる珪質～硬質泥岩が主体をなし、組山火山岩類の活動がみられる。これに対し、東方では、酸性～中性火山活動による噴出物が主体となり、硬質泥岩をともなう。

大局的には、西黒沢階後期と同様、東地域は噴出区となつている。これらの酸性～中性火山活動域は、弘前南部から横手盆地東縁にわたり、南北に带状にのびる。油田域の愛染玄武岩と同質のものは、大館南西山地まで追跡されるが、以東の地域は相内玄武岩となる。

- (6) 船川階前期：船川階前期の堆積物は、油田域より、大館盆地南西部まで追跡されるが、浅海相を示し、それ以東は非堆積区となる。北方の弘前南東部、南方の角館以東の地域も、非堆積域となつており、奥羽脊梁山脈西縁部は、船川階初期に隆起域となつたことを示す。
- (7) 船川階後期：北秋田、鹿角地域を中心とする南北の地域では、船川階中期の造構運動により、日本海沿岸地域とは、全く異つた形態の堆積盆が形成され、酸性火山噴出物が主体を占め、浅海域から内陸水域～陸域～移行している。これに対し油田域では、堆積物はやゝ粗粒となるが、船川階前期に引続く海成堆積物で構成され、火山活動は微弱である。
- (8) 天徳寺階：西方の日本海沿岸域では、浅海性堆積物がみられるが、奥羽脊梁山脈西縁部では、本階の堆積物は分布しない。

- (9) 笹岡階：奥羽脊梁山脈西縁部では諸々に湖盆を生じ、湖成堆積物をともなう酸性火山噴出物が主体を占める。西方域では、海域がせばめられ、浅海性堆積物が分布している。

- III 日本海沿岸地域の地質構造は、いわゆる油田型褶曲構造が顕著に発達している。これに対し、東地域では、多くの南北性と東西性の断層で地塊にわけられ、構造形態を異にする。

南北性断層の花輪断層、小野草沢断層、小倉沢断層などは、基盤の地塊化運動を反映しており、この断層の東側と西側では岩相の急移、堆積岩分布域と凝灰岩分布地域の対立、地層の欠如、各層間の著しい不整合などがみられ新第三紀を通じて、昇降運動をくりかえしている。

奥羽脊梁山脈西縁部の各層の間にみられる不整合の性質から、先台島期、先大葛期、先遠部期、先樫内期の造構運動をみる事ができる。先台島期運動は、秋田県北部全域におよぶが、先大葛

期運動は、東方域に著しく、西方域にはおよんでいない。先遠部期運動と先樞内期運動も東方域に著しく、西方域では運動量を減じているが、油田域の褶曲構造の形成に参与している重要な造構造運動となつている。

西黒沢階前期の地層の基底にみられる不整合は、西黒沢階初期の広域にわたる海侵により生じたものである。女川階の地層の基底が示す被覆現象は、女川階の増深海域が、西黒沢階に島嶼状に残つた非堆積区をおよつた結果生じたものとみる。

大島層堆積時の陥没性沈降運動により陥没域が形成されたが、この陥没域形成の性格は船川階後期・笹岡階にもひきつがれている。陥没域は西黒沢階後期以降、奥羽脊梁西縁部で南北方向の配列を示す。

Ⅳ 以上述べた、東西方向の岩相変化、構造形態、構造運動を比較した結果、これら地質的性格の転移は、弘前～縣栄～角館を結ぶ、弘前、角館構造線あるいは造構帯を中心としてあらわれる。これは、南北方向の基盤運動の反映である。

秋田県北部では、周知の八郎瀧～一の関線があり、北西～南東性の基盤岩類の差別的な地塊化運動の方向である。また寒風～森吉線は東西性の基盤岩の地塊化運動方向であるが、その東方延長は第四紀火山岩におおわれ、あきらかでない。青森、秋田県境域には東西性基盤岩の地塊化運動がみられ新第三紀を通じて、昇降運動をくりかえしている。

以上の如く、秋田県北部において、太平山基盤山地以北では、北西～南東性基盤運動の反映は少なく、むしろ南北性基盤運動と東西方向のものが顕著にみられる。

秋田県北部における新第三系積成盆の変遷をみると、門前階には、岩手県境にそつた南北方向の海岸線が想定され、東方域に海域が存在した。台島階には、男鹿半島南岸、太平山南西側に海域があり、由利山地や太平山東方、阿仁合地域、能代北東方などは内陸水域となり、北秋田、鹿角地域などは台島階の非堆積域となつた。西黒沢階初期の海侵は秋田県北部の大半をおおつたが、多島海状海域が想定され、太平山基盤山塊などの一部は非堆積域になつたものとみられる。西黒沢階中期の構造運動により、東方域の堆積盆はやや形態を変えているが、西黒沢階後期も多島海であることは変つていない。女川階には、秋田県北部は増深海域となり、太平山基盤山塊、青森県境基盤山塊などの一部を除き、大半は海域となつた。奥羽脊梁山脈西縁部では、女川階後期から隆起を始め、船川階前期には、海域は、西方に後退して、かつての海域である東方域は陸域となる。船川階後期に浅海の侵入があつたが、酸性火山噴出物で堆積盆地は埋めつくされる。天徳寺階には、油田域は浅海域となるが、弘前～角館線以東は削剝域として残つている。笹岡階に、奥羽脊梁山脈西縁部には、湖盆を生じ海水の流入はみとめられない。

Ⅴ 秋田県北部特に奥羽脊梁山脈西縁部には、金属鉱床が密集する。鉱床母岩を層位学的に考察すると、本地域に多い黒鉄々床は、大島層を母岩とすることが多い。鉄脈型鉄床は、門前階より女川階初期の地層におよんでいるが、女川階のものは、稼行対象となるものは少ない。また、完晶質岩の縁辺には、鉄脈鉄床がみられ、船川階後期以降の生成とみられるものがある。

## 論 文 審 査 要 旨

上田良一提出の論文は“秋田県北部の第三系の層位と造構造運動について”と題し、序文・謝辞・研究史並びに5章よりなる。

第1章では、北秋田、鹿角及び太平山東部に発達分布する古生層・新第三紀層及び貫入岩類について岩相、層序区分、その垂直、水平分布及び関係について詳細な記載を行ないまた各地域の地質構造についても綿密な観察結果を述べている。従来これらの地域に発達する岩相の相互関係については殆んど未知であつたが上田により初めて明かにされたものでその貢献は甚だ大である。

第2章では日本海沿岸地域の新第三系層序と津軽南部、米代川中、下流、由利山地、横手盆地東縁山地及び秋田県北部の層序を岩相、堆積環境並びに古生物学的見地より比較考察し、各地域毎の差異は基盤の地質構造と造構造運動に支配されていることを明かにしている。

第3章では、地質構造について述べ、特に日本海沿岸地域と奥羽脊梁山脈西縁部の比較を行なつてゐる。脊梁山脈西縁部は、南北性と東西性の断層で特徴づけられ、これらの断層により多くの地塊に分けられ、夫々の異なる運動が overlap、offlap形式の堆積を行なわしめると共に堆積した地層に異つた構造形態を与えた事を明かにしている。褶曲構造は日本海沿岸地域に発達し、褶曲軸は南北性であるが、中にはそれが南北性断層に移行し、また東西性断層に切られるものがある事を明かにしている。造構造運動は地層の堆積後のみならずその堆積中もあつた事を述べ、前者を地殻変動後の侵蝕を示す不適合で明かにし、後者を地塊の差別的運動による地層の厚さの差異、堆積の中絶によつて示している。

第4章では秋田県北部における新第三系堆積盆地についてその性格、変遷、基盤運動との関係を考察している。この地域の堆積盆地は3つに区分され、それぞれ堆積物の厚さ、海成、陸成層の分布状態を異にするが、それは各地塊の差別的運動に起因することを明かにしている。

第5章では鉾床地帯として著名な本地域の鉾床母岩の層位学的考察を行ない、黒鉾々床は西黒沢階後期、鉾脈型鉾床は門前階より女川階前期、マンガン鉾は西黒沢階後期より女川階前期に亘る地層に胚胎すること、鉾床母岩と上位層との関係、これらに鉾石礫の含まれていること等から鉾化作用が特定の火成活動、地質構造と密接に関連する事を明かにすると共に、将来研究の進捗によつて鉾床生成期が細分されるであろうことを示唆している。

発表済の論文は7編あり、何れも本研究の基礎をなす点で重要なものである。

審査員一同は論文審査の結果及び別記最終試験の結果に基き、上田良一提出の論文は、理学博士の学位論文として合格と認める。