

## 講演要旨\*

### 種子島にみられる逆転層

長 浜 春 夫

種子島の地質については、半沢正一郎・尾崎博・波多江信広・原田種成・須貝貫二・竹元幹生および鹿児島大学地質学教室の研究がある。しかしながら、種子島の基盤をなす熊毛層群(古第三紀)については、本層群が激しく褶曲し、多くの断層により切断されているために、現在のところその層序も構造も明らかでない。筆者は1968年6月に堆積構造を研究する機会があり、その結果ソール・マークや砂岩の級化の観察などから明らかに地層が大きく逆転する事実を確認することができた。本層群が大きく逆転しているという研究報告には筆者はいまだに接していないので、このことについてのべる。また種子島では東にゆるく傾斜する茎永層群(前~中期中新世)が著しく褶曲した熊毛層群を傾斜不整合で被っている。松本・黒田(1942)はこの褶曲と傾斜不整合で示されている地殻変動を高千穂階梯と呼んでいる。この変動を示す熊毛層群と佐世保炭田の第三系との比較についてもものべる。

**熊毛層群** 本層群は炭灰~灰色の細~中粒砂岩を主とし、しばしば黒~黒灰色泥岩・淤泥岩・砂岩泥岩交互層などの厚層を挟む。厚い砂岩層は10~20mにおよび、その岩質はきわめて堅硬で、しばしば懸崖を形成する。

砂岩・泥岩の細交互層中の砂岩の底面にはソール・マークが認められる。砂岩層中には今回の調査では斜層理は認められず、上面にも漣痕がみられなかった。しかし2~3のslumpingは認められた。本層群は著しい褶曲と多くの正断層および逆断層により切断されている。走向は島間北方では島の長軸にほぼ平行するNNE-SSW性、島間南方ではENE-WSW性である。地層は激しい褶曲のため、往々直立するか後述するように各地で逆転して複雑な構造をしている。本層群からはいまだに貝化石などが採集されていないため、時代の決定はできないが、岩相・褶曲度などから宮崎地方に広く発達する日南層群に対比されている。

**茎永層群** 本層群は前述した熊毛層群を不整合に被い、その走向は南北で東に10~25°傾斜する単斜構造をなす。松原をほぼ南北に走る西側落下の正断層によって西側の地層は東側に再び広く露出している。熊毛層群と

は顕著な対称をしている。すなわち褶曲運動もほとんど受けず、多少の断層運動と西への傾斜を受けたにすぎない。本層群は岩相により下から下部(礫岩)・中部(泥岩)および上部(砂岩)の3層に細分される。下部層は層厚200m以上で本層群の基底層で、熊毛層群を構成する砂岩の礫を多数含む礫岩が主体で、砂岩を従とし、わずかに淤泥岩を挟有する。礫は径2~10cmの円礫で、まれに径50cm以上の巨礫を混ざることもある。この礫から知られるように、熊毛層群堆積後にその堆積区域は急上昇陸化し、はげしい褶曲運動後、侵蝕剝削を受けた。その後の沈降により茎永層群が堆積した。中部層は層厚250m以上で、おもに泥岩で、わずかに砂岩の薄層を挟む。本層は中新世~中期を指示する浅海性の貝化石を多産する。上部層は層厚770m以上で、斜層理の多い細~中粒砂岩からなる。茎永層群は宮崎層群に対比される。

**熊毛層群の逆転層が観察された地点** 今回の調査で初めて堆積構造と級化などの観察から下記の5地点で本層群が明らかに逆転していることが判った。しかし、これらの地点以外の多くの地点については、より詳しく調査することにより、逆転層がさらに発見されるかもしれない。次に逆転層の観察地点を示す。1)南種子町南西端の鉄砲伝来紀功碑下の海岸でみられる。地層は数cm~40cmの細粒砂岩と数cm~150cmの淤泥岩との交互層である。砂岩はやや泥質であり、級化層理が肉眼的に認められるが、粒度は上部から下部に向って明らかに細粒となっている。また砂岩のソール・マークは見かけの上面にみとめられる。以上の観察事実から明らかに逆転していることがわかる。逆転層の走向傾斜はN5°E、30°NW。2)鉄砲伝来碑の西北西約900mの採石場では逆転層の走向傾斜はN15°E・45°NE、3)下西目南方海岸ではN20°E・48°NE、4)砂坂南西海岸ではN65°E・75°SE、5)熊野の東海岸ではN10°E・30°Wである。いずれも大きく逆転しているために褶曲軸面の傾斜が非常に緩い。茎永層群堆積前に激しい褶曲運動があったことを示している。

四万十帯では厚い海成の堆積物が高千穂変動の激しい地変を受けている。これに対して西南日本内帯の炭田地帯の堆積物はほとんど褶曲運動を受けず、多数の稼行炭層を挟むparalicの地層群からなり、四万十帯と著しい差異がある。すなわち、佐世保・唐津・崎戸・松島炭田などの第三系の堆積物は、杵島・佐世保・野島層群と順次に漸新世から中新世にかけて、ほぼ連続して堆積して

\* 月例研究発表会講演要旨  
昭和43年9月13日本所において開催

いる。堆積盆地の中心の多少の移動はあったにせよ、激しい褶曲も、大きい不整合もない。炭田地帯の北西側に位置する対馬では、ふたたび四万十帯でみられるような厚い海成の対州層群がやや激しい褶曲運動を受けて堆積している。(地質部)

### 種子島にみられる古流系

長 浜 春 夫

種子島に分布する新第三系の古流系についての研究報告はいまだに発表されていない。

筆者はこの地域に分布する茎永層群上部層中にみられた斜層理・漣痕および parting lineation などの古流系を測定する機会を得たのでここに報告する。

地質のあらまし 種子島に分布する地層を表示すると下表ようになる。

上中層群……………鮮新世

茎永層群	}	上部層	中新世前～中期
		中部層	
		下部層	

~~~~~不整合

熊毛層群……古第三紀

今回の調査で斜層理を測定した地層は茎永層群上部層に限られ、その下位の中部および下部層中からは見出せなかった。

上部層は厚さ700m以上の厚い地層で、淡灰～黄褐色の細～中粒砂岩を主とし、淤泥岩・粗粒砂岩および礫岩の薄層をわずかに含む。砂岩は数mから10数mにおよび、斜層理の発達著しい。しかしながら漣痕・ソール・マークおよび parting lineation などはほとんど見当らない。

本層中には今回の調査で次に示すような多くの浅海性の貝化石が細～中粒砂岩と泥質微細粒砂岩から掃き寄せ状に産出する(水野篤行同定)。

二枚貝：*Glycymeris* sp. *Amussiopecten* ? sp.

*Ostrea* sp. *Pitar* sp. *Paphia* sp.

巻貝：*Umbonium* ? sp. *Turritella* sp. *Nassarius* ? sp.

斜層理の測定結果 斜層理はほとんど平面型でまれに谷型のものも2～3認められた。ここでは一定の流向を示す平面型のものを測定した。斜層理の測定総数は216。上部層の分布している地域を北から4つの区域に分けた。この区分した区域ごとについては斜層理の測定結果からの傾斜方向の頻度グラフをそれぞれ別々に作成した。

熊野浦の東方海上に点在する高島付近の斜層理のセットを41測定した。その結果、この地域の古流向は、SSE～Sを示すものが多く、全体の約46%、NNEを示すものの26%である。この地域でただひとつ parting lineation が測定されたが、その方向はNNEで斜層理が示す2方向のうちの一方向に一致する。

熊野・浜田および平山付近の地域で測定された斜層理のセット数は60。その結果では、この地域の古流向は、ESE～SSWを示すものが一番多く、全体の約44%、NW～NEを示すものが37%である。

竹崎付近の測定数は96。その結果では、この地域の古流向はNE～SEを示すものが圧倒的に多く、全体の64%である。この地域でただひとつ漣痕を測定することができたが、その古流向は120°方向で斜層理が示す流向と矛盾しない。

松原を南北に走り西側落下の正断層で本層がくり返して露出する河内・松原付近の地域では測定された斜層理は34で非常に少ないためにその古流向は明瞭でない。この地域の古流向はENE～ESEを示すものが、圧倒的に多く51%で、その他の方向は一定しない。

斜層理の最大傾斜角の出現頻度は20～25°に最大が認められる(25%)。粒度別の出現頻度は中粒砂岩(35%)が最も多く、ついで細粒砂岩(27%)である。セットについての頻度の最大は、厚さ10～20cmのところ(25%)あらわれる。測定したセットの厚さは最小が数cmで、最大は150cmであった。

茎永層群上部層には斜層理が著しくあらわれる。これらの斜層理が示す古流向は多方向に分散してはいるが、そのうちでも西→東を示す方向がやや顕著である。また多くの浅海性の貝化石やソール・マークが見あたらないことなどから、おそらく上部層は西から東に向ってできたデルタの fore set を代表するのではあるまいか。

(地質部)

### 台湾東部の銅鉱床調査

沢村 孝之助 清島 信之

本間 一郎 加藤 甲壬

海外技術協力事業団の行なう、銅鉱探査に関する技術援助として、昭和42年12月末より、半年間、花蓮県銅門および宜蘭県銅山付近の総合調査を行なった。中国側の經濟部鉱業研究服務組(最近、連合鉱業研究所に改組)磁治室の職員と協同して作業を行なった。

銅門では、発電水路の關係で採掘禁止になった鉱床の、木瓜溪をへだてた南延長に目される箇所総合調査

## 講演要旨

を行ない、また、これより約 4 km 離れた、池南新露頭について検討した。

銅山では、現在稼行中の鉱床の東西両端が断層で第三系に接することを確認し、その下方延長について検討す

るとともに、鉱床南方および東方の2地区について、総合調査を行なった。成果は海外技術協力事業団で公刊する。 (地質部・九州出張所・物理探査部・技術部)