

敦賀湾周辺地域の火成岩類とその考察（予報）

伊藤政昭

まえがき

敦賀湾には、地形・地質の両面にわたって多くの問題点が残されている。日本列島の弧状形態においても、弧の二大接地点にある中部圏の中でも伊勢湾—若狭湾の陸幅は列島最小のものであり、また日本海、海岸線の中でも著しい特徴をもって示されている。沈降性構造のリアス式海岸線は、敦賀湾を起点として始まるものであり、また敦賀湾の生成過程に大きなかわりを持つと考えられるものに—琵琶湖—伊勢湾等がこれに加わる。構造上の変位においては近畿地方のネオテクトニクスの諸現象を表出させていることが多い。さらに地質からこれを見れば、敦賀湾周辺の構造的なメカニズムが、日本列島最小の陸幅を持つ構造単元に大きくかわっていることは、野外調査等の結果において略々明らかになっている。これは現在までの筆者の論文において発表されているが、このような大構造を生みだしている諸現象の地殻変化の物理的痕跡は、断層活動と地塊化現象に示され、敦賀湾形成に関連して発生したと考えられる、甲楽城、柳ヶ瀬、木の芽、粟野等の断層群は、伊勢湾、琵琶湖の断裂線となって延長されるもので、これらの運動の起点を追跡すると、それはやはり当地域に求められる。

敦賀湾・若狭湾の沈降性構造運動についての時期や、メカニズムは未だ明らかではないが、いままでに述べてきたことによって、今後調査解明されなければならない重要な問題を含んでいることは事実である。さらに敦賀湾周辺の岩相分布からこれらの問題点にふれて見ることにすれば、

敦賀湾周辺の岩相分布

敦賀湾を境界として、西側の半島には、クローンモ花崗岩を主とする、岩系群が産出して、この花崗岩は瀬戸内海・中国山地に広く分布する花崗岩で、中生代後期から新生代最前紀にかけて貫入したものと考えられている。

また東方の岩相は古生代の堆積岩を主として、これを貫く火成岩類は、角閃石、輝石を主とする、角閃花崗岩、角閃玢岩等の岩相分布を示していることは実に対照的である。

このように敦賀湾を境として、地質上の多くの諸現象が異なっていることは、敦賀湾の持っている意義は実に大きいと見なければならぬ。これらの岩相分布の違いを示せば図1のように考えられる。



図1 敦賀湾周辺の岩漿系分布

敦賀湾周辺の火成岩（特に火山岩・貫入岩について）

敦賀湾東側山地に古期堆積岩を被う火成岩類，さらにはこれを貫入する火成岩類の分布が散在的ではあるが非常に多く，この火成岩の分布を精査することにおいて，当地方の新生代における火成活動を考察することができるだけでなく，火成活動後の地殻変動等についても論ずることができる。当地域の火成岩類は，杉津の東方山地に分布する角閃石花崗岩の深成岩をのぞけば，一般に中・塩基性岩の火山岩が殆んどを占めている。これらの火山岩類の噴出時期については不明であるが，噴出時期や貫入時期を相互の関係より分類すると，Th（田尻火成岩類）は杉津の花崗岩の貫入後，時間の間隙をおかずに貫入・噴出したと考えられ，田尻火成岩は，岩石の組織に分布の中央部附近では花崗岩状の等粒状組織を形成し，周辺部に班状組織を示すという構造を持っていることより，岩床状の半深成岩から火山岩に至る形成過程の中で生成されたと考えられる。その他の火成岩は見かけ上，組織的に3種に分けられ，火山岩の組織を有して，Od（大谷火山岩）Kp（河野火山岩），Sa（杉津火山岩）の三者である。これらの火山岩の分布は，フロー型，貫入型の二つで河野火山岩は最も広い分布を示し，元比田以北の山地全域を被っていたと推察できる。しかし，甲楽城断層にともなう上昇運動のために著しい削剝作用を受けて現在に至ったと考えられる。またOdは基質が緑色を帯び，細粒でしばしば角閃石の小班晶を有するものがあり，見かけ上輝緑岩と類似しているが，大谷元比田の海岸線に沿って海側に岩床上に分布し，陸域では殆んどの場合，貫入岩として存在する。この貫入岩は河野火山岩の貫入岩に切られ，火山岩としては，最も古く，噴出方向は海から山地に向かっている。杉津火山岩は硬質緻密で黒色から暗灰色で，時にはガラス質の部分呈し，杉津西方の岡崎では三層の火山岩からできている。それらの関係は次のように推察できる。

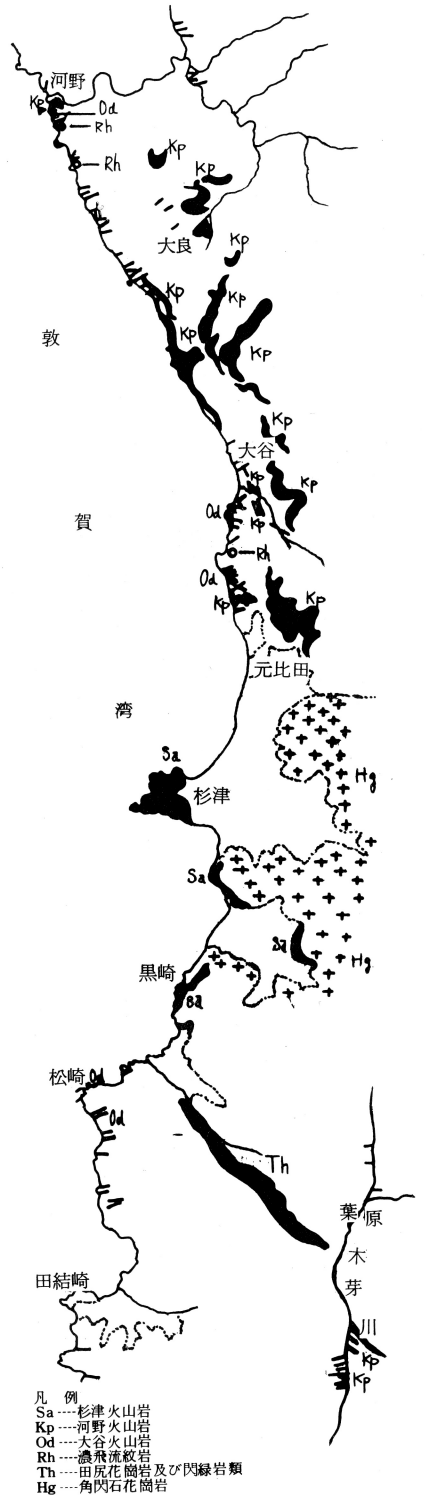


図2 敦賀湾東側山地の火成岩類の分布と貫入岩の分布

右記の火成岩対比は、確証たる事実に基づくものではないが、田尻層との関係または本地域に分布する、中・塩基性岩の特徴を考察して判断したものであり、大谷火山岩の貫入は特に古期堆積岩の地層の走向を切るものは数少ない。それに対して河野火山岩は断層系や、地層の破碎面の弱線部に集中して分布する。杉津火山岩類は性質の異なる火山岩をとりまとめ記述したものであるが、輝石・角閃石の鉱物組成の上で同分類と試みた。いずれにせよ当地域の火山岩類は河野以北の越前海岸に分布するものとその鉱物組成噴出状態が異なるもので、火成活動や地殻構造の急激な変化はどのような問題をなげかけているのであろうか。

このような観点から、敦賀湾とその周辺地域の構造は中生代後期から新生代にかけて大変動をもたらし、東方山地の火山活動は、火山岩の噴出状況から見て、海から陸上にかけて噴出している。このような理由から考えて、敦賀湾は南北方向に火山岩を噴出するような火成活動の弱線を有していたと推定される。

新 生 代	中 新 世	} Sa 杉津火山岩類 } Kp 河野火山岩 } Od 大谷火山岩
	漸 新 ・ 始 新 世	
	Th 田尻火成岩類 Th?	
中 生 代	白 亜 系	Hg 角閃石花崗岩 Rh 流紋岩(濃飛)

図3 敦賀湾東方山地火成岩類の対比表

敦賀湾周辺の貫入岩について

敦賀湾周辺には多数の貫入岩が存在することは記述してきたが、この貫入岩は本地域のネオテクトニクスを解明する上で、重要な手掛りとなることは多くの人達によって考察されているが、若越破碎帯内において未だ究明されていない。筆者は断層活動と貫入岩の相関性について多くのデータを集積しているが、今回は紙面の都合によりこれらの記述はしないが、貫入岩の分布をシュミットネットに記入し、その極軸を求めて見たのが、図4である。

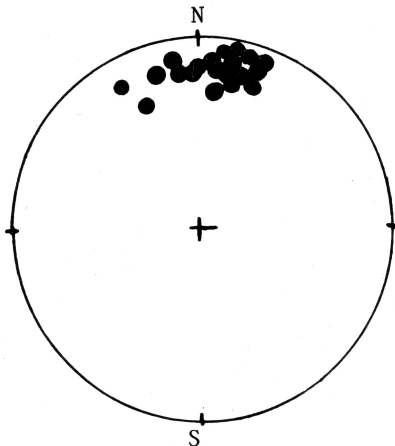


図4A 木の芽断層周辺の貫入岩の貫入方向

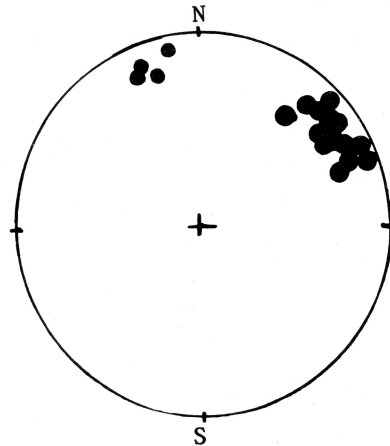


図4B 甲斐断層・敦賀湾東側山地の貫入岩の貫入方向

図4 A・Bは東側山地の河野型火山岩の貫入方向を示したものであり、北東～南西方向のものが本地域では集約されているが、甲楽城・木の芽断層の周辺では貫入方向が異なる傾向を示していることは、「初生的なものか」「二次的なものか」今のところ不明であるが、木の芽断層周辺の貫入岩の乱れは著しく、直線上に配列することは少なく、波動したり、切断されていることが多い。

また敦賀湾西側の半島に分布する貫入岩類の貫入方向を測定記入したのが図4 Cである。花崗岩の残漿として貫入すると考えられる、ペグマタイト・アプライトの貫入方向は、北東-南西で、おもしろいことには敦賀湾東方面山地の貫入方向と大差ないことが表現されている。またこの花崗岩に多数の石英脈が貫入し、ややペグマタイト・アプライトとは異なった方向をもっていることは、貫入の時期を想定する上で別の問題を投げかけているのではないと思われる。この石英脈の貫入方向は、敦賀湾の花崗岩に発達する主節理の集約方向に一致していることは、構造運動との関係を考察する上で重要である。

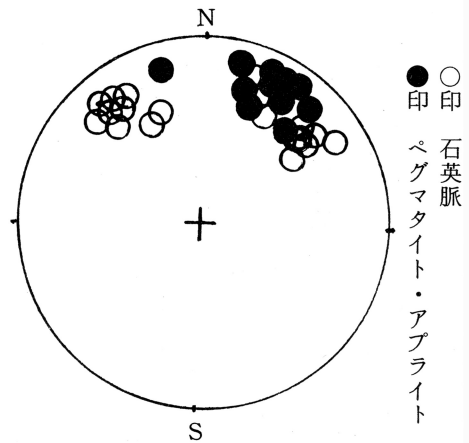


図4 C 敦賀半島弁天崎から名子崎までのペグマタイト・アプライト・石英脈の貫入岩の極軸方向

参 考 文 献

1. 横田修一郎(1976):近畿の基盤の上昇速度の地域的差異から求めた花崗質岩類と古生層の粘性係数比 地球科学 Vol 30.
2. —————(1973):滋賀県“湖南アルプス”における花崗岩中の節理系 地質学雑誌 Vol 80.
3. —————(1974):Mechanism of Jointing in the Uplifted Granite Massif of the Southern Area of Lake Biwa, Southwest Japan. OSAKA CITY UNIVERSITY.
4. 三浦静・東洋一(1974):北陸積成区における下部中新統に関する諸問題 福井大学教育紀要
5. 安野敏勝(1971):中新世魚類化石の産出とその意義 福井県高等学校理科部会誌
6. 塚野善蔵・伊藤政昭(1965):敦賀市東部山地の古生層について 福大紀要
7. 伊藤政昭(1973):日本列島の屈折運動の事実について(美濃・丹波帯の地殻変動のメカニズム) 福井市博物館報No.20
8. —————(1975):福井県における石灰岩層の不整合の条件および褶曲のメカニズム 福井市博物館報No.22

(福井県教育研究所)