

堆積盆地の運動をどう読みとるか

山内靖喜 (島根大学・理)

1. 堆積盆地の発生時の現象

堆積盆地の形成が陥没によって始まるという考えは、古くは大地溝の形成機構として、また、大陸内のある種の堆積盆地の形成機構についても出されていた(陳, 1965)。また、アルプス地向斜では、初期の沈降とともに正断層による陥没も認められており(Trumpy, 1960), aulacogenの形成と関連しては、陥没による地溝の形成から地向斜へという発達史も出されている(Hoffman, 1973)。

さらに、藤田(1973)がグリーンタフ堆積盆地について、隆起→地表付近の水平引張応力の発生→正断層の発生→陥没という形成機構を提唱し、地向斜そのものも陥没によって始まっている可能性を示した。その後、このような観点からの研究が日本の新生界の堆積盆地を対象にして進められてきた。それは、日本の新生界の多くの堆積盆地では、縁辺部における岩相変化と基盤との接合関係、不整合面の形態、あるいは不整合面と基盤内の断裂との関係を詳しく調べることができる条件にあったためである。その結果、激しい火山活動を伴わない堆積盆地においても、正断層による陥没で形成されている例が報告されている。例えば、大阪層群、瀬戸層群、益田層群などがその好例である。

堆積盆地が陥没によって形成されたことを証明する根拠として、藤田(1972)は次の3点をあげている。

- I. 高角不整合面を境として基盤にアバットする。
- II. 不淘汰角礫岩からなる基底礫岩の存在。
- III. 高角不整合面に平行する基盤内の断層。

他方、基盤の撓曲による堆積盆地の形成も提唱されている。基盤の撓曲を具体的に示した例を、上総層群が三浦層群上に堆積する過程に見ることができる(三梨ほか, 1986)。しかし、シュミレーション実験によればこの撓曲も基盤

のブロック化をとともなうものである。すなわち、堆積盆地の形成が地表での陥没によるものか、撓曲によるのかは、盆地発生時の基盤運動の速度や基盤の物性によって決まるものと考えられる。

2. 堆積盆地の発達にとともなう現象

陥没や撓曲によって形成された地形的凹地がさらに沈降することによって、堆積盆地が形成されていく。この沈降は一定の規則性をもって移動するのが一般的であり、将棋倒し構造と呼ばれている。また、この移動の際には、しばしば堆積域あるいは沈降域の拡大がみられる。堆積域の拡大がほとんど見られない堆積盆地の典型を、山陰地域の下部中新統グリーンタフ層のマグマ性陥没盆地と野尻湖などの山間盆地にみることができる。これらの例においても、堆積(沈降)の中心の移動が認められた例がある(山陰グリーンタフ団研グループ, 1979)。

しかし、その他の堆積盆地においては、基盤の撓曲あるいは断層に沿う転移によって堆積(沈降)域の移動・拡大を伴いながら沈降の中心は移動する。この移動は、一定の地層の最大層厚部位の遷移となって現れる。また、堆積盆地全体においては、傾動という形態をとったりする。さらに、この移動は一進一退しながら一定方向に向かうが、一退がおきると褶曲構造が形成されることがある。

3. 堆積盆地の形成機構

堆積盆地を形成した陥没あるいは撓曲が、どのような営力(構造運動)によるものかは、一つの堆積盆地全体の発達史を明らかにしていくことによって解きあかされる。小玉・矢野(1985)は、これまで提唱されたおもな形成機構についてまとめているが、それにおいては盆地を形成した力学的要素と堆積中心の移動とに分けている。この分類は分かりやすいが、その反面、形成機構を盆地の発生時とその後とを切

りはなしてしまう。ここでは、盆地の形成は発生・発展が一連の運動として考える。すなわち、盆地の発生、それに続く沈降の中心の移動を一連のものとして力学的に求めなければならない。そのためには、深部の構造や運動につい

ての情報をより多く取り出すこととならんで、一つ一つの堆積盆地において、沈降の中心の移動の形態をより詳しく求めることがこの問題を解く鍵になると考える。

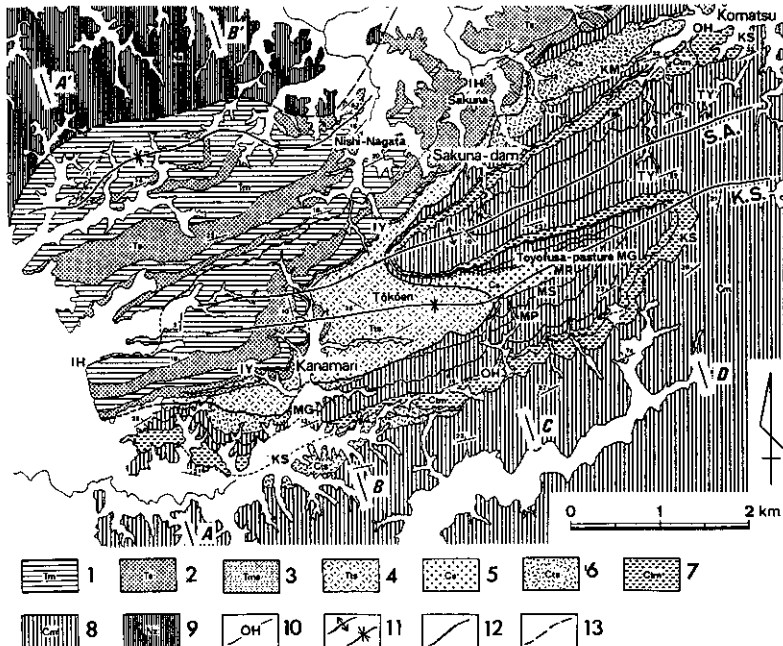
褶曲の形成機構に関する新しい課題

小玉喜三郎 (地質調査所)

1. 褶曲の形成機構

褶曲構造は、地層の堆積過程を通じて、翼部の撓曲が片翼ずつ成長してできた構造だ、という新しい形成機構が論じられている(品田ほか, 1982; 国安, 1982)。これは従来一般に考えられてきたような、地層が堆積したあとで何

等かの力が作用し、両翼が同時に湾曲したとする褶曲の形成機構(挫屈褶曲, 曲げ褶曲など)とは、運動像や力学像が異なっている。形成過程は、現在の褶曲形態(傾斜)だけからは求められないので、地層の堆積過程や歪の履歴等から解析される(渋谷・品田, 1985; 第1図)。



第1図 千葉県館山市東方の作名ダム周辺の地質図(渋谷・品田, 1986) 1-4: 豊房層、5-8: 千倉層、1: 泥岩優勢互層、2: 砂岩優勢互層、3: 泥質砂岩層、4: 砂岩層、5: 砂岩優勢互層、6: 砂岩層、7: 凝灰質泥岩優勢互層、8: 泥岩優勢互層、9: 西岬層、10: 火山灰鍵層、11: 褶曲軸、12: 不整合、13: 推定断層、S.A.: 作名背斜、K.S.: 神奈向斜