



第2図b 鳥取沖堆積盆のエアガン記録 (田中・
小草、1981より)

や、背斜の軸部や翼部に断層を伴う櫛型褶曲や箱型褶曲の形態は、基盤断層の間隔や規模に依存したものであろう。更に、褶曲の波長と呼ばれる軸間距離の規則性、褶曲軸の湾曲、雁行配列なども、基盤断層の分布の規則性を反映したものと考えられる。

4. 褶曲時相

従来、堆積盆地が形成されたあと、褶曲の形成、地塊化などは、不整合期を中心とした変形時相に発達すると考えられてきた。しかし、上で述べたように、褶曲や断層をもたらす地殻の地塊運動は、長い地質過程の中で、活発、不活発の時期があるにせよ、継続して形成されるものではないだろうか。活発さの規模と内容を定量的に解析することが課題であると思われる (鈴木・小玉、1987)。

断層運動に伴う浅所—地表部の変形過程

伊藤谷生 (東京大学・理)

近年、トレンチ法や自然露頭の全面皮剥ぎ法によって地表近傍の断層に関するデータが大量に集積しつつある。これらを標記の点から再整理するうえでの留意点を以下に示す。

1. 断層の形態

(1) 基盤内部

断層が深度によってその形態を変えることはよく知られている。例えば、神縄断層系は、広域的なテクトニクスを考えると深部では北に凸な局面である可能性が高いが、浅所では衝上断層と横ずれ断層群によって構成されている。さらに、この横ずれ断層群の一部をなす国府津—松田断層 (逆断層成分を含む右横ずれ断層) の地表表現としては、riedel shear と thrust shearの雁行状配列となっている。

(2) 被覆層内部

トレンチ法や全面皮剥ぎ調査によってfault

splayの形態についての情報は急速に増大しているが、基盤にまで到達した例は、平山断層・千屋断層 (逆断層成分をかなり含む)、Wasatch断層 (正断層) など少数である。また、横ずれ成分が卓越している断層においては、splayを構成する個々の断層の連続性が悪いことが多い。このためfault splayの形成過程解析の方法は確立されておらず、変位量評価、event認定等にかなりの任意性を含んでいる場合が多いのが現状である。

2. eventの認定

- (1) 基盤内部 — 破碎帯の項参照
- (2) 被覆層内部

eventの認定は、splayの形成過程の解析と深く関わっている。そのeventの年代決定法は2つに大別される。第1は、層序的方法である。splayが地表に到達したということが確認されない限

り一般には、そのsplayによって変位させられた最上位の地層より新しいことしかわからない。第2は、直接的方法である。断層破砕物をTL法、ESR法や、石英粒子の表面構造観察によって解析しようとするものである。また、断層運動に随伴する噴砂に着目し、そのQRMを測ることによって年代決定を行おうとする試み(竹内 章ら)もある。現段階では、これらの直接法はいずれも方法的に未確立である。

(3) eventの分解能

年代決定の誤差の範囲内で断層運動が複数回起こっても、地質学的にはそれらは1つのeventとしてしか認識できない。従って、地震学的なeventと地質学的eventは、論理的には区別されるべきである。富士山を主な給源火山とする火山灰層序学を活用した最近の2万年間の平山断層の解析例では、eventの分解能はおおよそ500年である。

3. 変位解析

(1) 変位センス

fault splayの形態、基準層・面などの変形センス、破砕帯からの情報などによって判断される。

(2) 変位量

変位の累積過程は地層中に記録されていると信じられているが、それは断層変位地形が常に堆積物によって埋積される場合にのみ正当である。例えば、降下火山灰層においては、変位累積過程が記録されない。一般には地形評価抜きには変位量解析はできないことに留意すべきである。従って、変位解析に際しては、断層周辺に地形発達史の研究が不可欠であるといえよう。

4. 時間-変位関係

一般には平均的変位速度一定論が前提として用いられている。この論は、さらに、再来周期一定の場合(松田時彦の「固有値モデル」)と、再来周期非一定の場合(鳥崎邦彦らの「time-predictable」モデル、「slip-predictable」モデル)がある。この論は、少ないデータから推論するために便宜的に用いられていることが多い。この一定論を前提にしないで時間-変位関係を解析したものとしては平山断層の研究が挙げられるが、そこでは、再来周期は一定ではなく、time-predictableモデルに近いが、あるいは平均的変位速度一定論がそもそも成立しないことが示されている。

5. 破砕帯

一般に長い歴史を持つ断層ほど様々な様式の破砕を有する。浅所での破砕が深部でのそれのようにオーバープリントされるかという研究が重要である。この点でPAGEOPH. VOL.124, 1/2, 3(1986)は興味深い。以下に、いくつか検討すべき事項を列挙しておく。

(1) 断層面上の構造—— 粗滑法則は有効であろうか。

(2) 破砕帯の成長と形成順序—— 小坂和夫による鶴川断層の例が参考になる。なお、一般に、最終eventで形成された破砕物は、平面性・連続性がよいことが知られている。

(3) 破砕帯内部構造と変位センス—— 上記PAGEOPH中のRutter et al.(1986)の研究や狩野謙一による境峠断層、奈良井断層の記載に注目。

(4) 破砕帯における物質の混合。
多くの背斜構造は逆断層運動の結果として考えられ、地震発生の可能性が検討されている。

深部剪断帯とマイロナイトに関する諸問題

高木秀雄 (早稲田大・教育)

横ずれ断層のテクトニクスを考察する上で重要な要素として、断層の変位距離、剪断のセンス、活動の時期があげられる。そこで、中央構

造線を主とした演者のこれまでの研究から、深部-中深部剪断帯における上の3要素についてまとめ、併せて今後の剪断帯及びマイロナイト