



図一6 旭山撓曲と調査地点図(②～⑥)

側のプレート内部の地震ではなく、陸側のプレート内部の地震であるとされた。余震の震源分布から旭山撓曲が活動した可能性のあることが指摘された。そこで、旭山撓曲を横断する道路の亀裂を中心に、旭山撓曲の活動の有無について調査を行った。

旭山撓曲は石巻の西、10kmほどにある旭山を中心とした丘陵を南北に縦断しており、相対的に東側が低くなっている。

撓曲とは、縦ずれの断層で地下の固い地盤では断層であるが、表層の地盤が柔らかい地層では明瞭な断層崖がみられず、地層が撓んでいるという構造である。

2. 2. 2 箱清水(図一6、地点②)

河南町箱清水付近の箱泉寺(そうせんじ)は撓曲崖から100m以内にある。寺の裏手にある墓地では多くの墓石が倒れ、地震動が激しかったことがわかる。しかし、旭山撓曲を横切る道路には変状は認められなかった。

2. 2. 3 表沢・久米田(図一6、地点③)

河南町表沢および久米田では旭山撓曲は峠付近を通っている。旭山撓曲を横切る道路に亀裂等はみられなかった。しかし、道路沿いの擁壁の継ぎ目が開口し、砂が流出しているところがあった。その東側、表沢方面にはこの道路の左手に少し下ったところに脇道がある。その道を横切って幅数cm(最大15cm)の開口した亀裂が3本あり、その先、道が北方へ曲がったところに崩壊があった。道路と盛り土のブロック積み擁壁、その上のブロッ



写真一14 旭山撓曲に近い盛り土・家屋の崩壊(図一6、地点③)

ク塀が崩れ、背後の家屋も大きな被害を受けた(写真一14)。崩壊の背後の畑や崖にも亀裂が入り、その延長が上述した脇道の開口亀裂につながるものと考えられる。

峠の西側、久米田方面では道路を横切る亀裂はみられず、路肩が崩れた程度である。また、北側の宅地への入り口の道に東西方向の亀裂があった。この亀裂は旭山撓曲の方向と直交するので、撓曲の活動とは直接関係がない。

2. 2. 4 高寺(図一6、地点④)

河南町高寺付近では、道路の亀裂、路肩の崩れなどがみられたが、応急の措置がすでに行われていた。これらは撓曲崖の西側で、直接撓曲運動には結びつかない。

2. 2. 5 青木(図一6、地点⑤)

河南町青木付近でも道路の亀裂や路肩の崩れなどがみられたが、破損のひどい部分は修復されていた。

2. 2. 6 五台(図一6、地点⑥)

矢本町五台付近では、旭山撓曲の延長線上で道路に横断亀裂がみられるが開口していない。その西側ではブロック塀の倒壊などもみられる。南東側の低地では橋の取り付け部分に段差があり、コンクリート構造物が破損していた。しかし、いずれも軽微な変状である。

2. 2. 7 旭山撓曲の活動の可能性について

以上のように旭山撓曲を横切る道路の変状を中心にみてきた。その中で明らかに旭山撓曲の活動によるというのは認められなかった。表沢の崩壊がたんなる盛り土の崩壊なのか、撓曲の活動によるものかは不明であるが、五台付近のように南北方向に道路を横断する亀裂は、ほかではあまりみられないものである。旭山撓曲をはさむ

地盤の強度の差、あるいはそれに沿う弱線の存在なども考えられる。

また、本来撓曲は地表には明瞭な痕跡を残さないとも考えられ、撓曲斜面の傾斜が増すという運動形態をとるものと思われる。この点からみると、地震後の水準測量やGPS測量では、旭山撓曲よりも東側の矢本町矢本小学校の電子基準点で約10cmの隆起であり、その東では数cm程度の隆起または沈降となっていることが注目される。このことから、震源断層は旭山撓曲よりも東側にある可能性が高い。

2. 3 広淵の家屋被害と土地条件

2. 3. 1 調査地の土地条件

広淵地区は石巻西部の海岸平野の最も奥に位置する低地である。海岸平野には海岸に平行に5～6列の砂堆がみられ、広淵地区の大部分はその最も北側の砂堆上に発達する(図-7)。広淵地区の東南部の砂押は、大正元年につくられた5万分1地形図「松嶋」(図-8)では田圃であり、家はまだ1軒もなかった。同じ図で広淵地区の北方には広淵沼があり、1921～1928年に干拓された。その時に入植した農民が砂押に住むようになったということである。



写真-15 砂押・柏木地区の建物被害



図-7 土地条件図「松嶋」の一部(縮小)



図-8 5万分1地形図「松嶋」の一部(縮小)