

新潟県北部の地殻変動

地震研究所 {岡田 惇
井筒屋 貞勝

(昭和39年7月14日発表—昭和39年8月10日受理)

1. まえがき

1964年6月16日新潟県粟島近海に発生した地震についての調査の一部として、地殻変動の調査のため極めて小区域であるが精密水準測量を行なった。新潟市周辺においては近年過度の地下水汲上げにより、はげしい地盤沈下現象が起こったため、国土地理院その他の機関において詳細な測量がくりかえされてきた。今回の地震による同市周辺地区の地盤変動あるいは震央域を含めて全般的な地殻変動の調査は目下国土地理院などによつて計画されているが、われわれは国土地理院の本格的な測量に先立つて震源域に最も近い一部地域の水準点の検測を実施、地震直後における地殻の上下変動および傾斜変動を見出すことを試みた。

2. 測量地域

測量実施の地域は Fig. 1 に示す範囲で約 40 km の水準路線であつて、この区間の水準測量は地震前において5回行なわれているので、地震前および地震直後の変動を比較することができた。われわれの測量は6月下旬より7月上旬にわたつて行なわれた。検測を行なった区間は裏日本縦断路線の一部であるが、特に気象庁発表による本震々央に接近した日本海沿岸地域を選んだ。国土地理院においては1955年以降新潟市周辺地区の地盤沈下調査のため鼠ヶ関および柏崎両検潮儀を結ぶ 230 km におよぶ路線について定期的な測定が行なわれている。筆者らの検測を行なった区域は地理院による調査測量全域の北端の一部分にあたる出羽丘陵地帯で村上市より蒲萄峠を経て勝木に至る区間である。

3. 測量結果

今回の検測による各水準点間の比高を、村上市南部 BM. No. 6490 を不動と仮定して、1961年度の観測結果と比較すると Fig. 2 に示すごとくなる。Fig. 2 図中 BM. No. 6503, 6506はおのおの水準点自身の異常沈降と考えられる。すなわち標石の傾斜または地すべりの影響などが現地において認められたからである。Fig. 3 は同じ区間の変動量を、BM. No. 6490 を不動とし、1898年度観測を基準としたときの1930, 1955, 1959, 1961, 1964年度における各々の測定結果を示したものである。この期間には水準点の移設、改埋などが行なわれて直接比較できる水準点は漸減している。

新潟地震前後における変動量から“sine-method”によつてこの地域の傾斜変動を求め

てみると, Fig. 4 に示すような結果が得られ, 最大傾斜の方向は, $N70\sim 80^{\circ}W$ 下りで傾斜量は約 $3''\cdot 7$ となる. 粟島が隆起を示したことが報ぜられ, 海底に断層が見出されてい

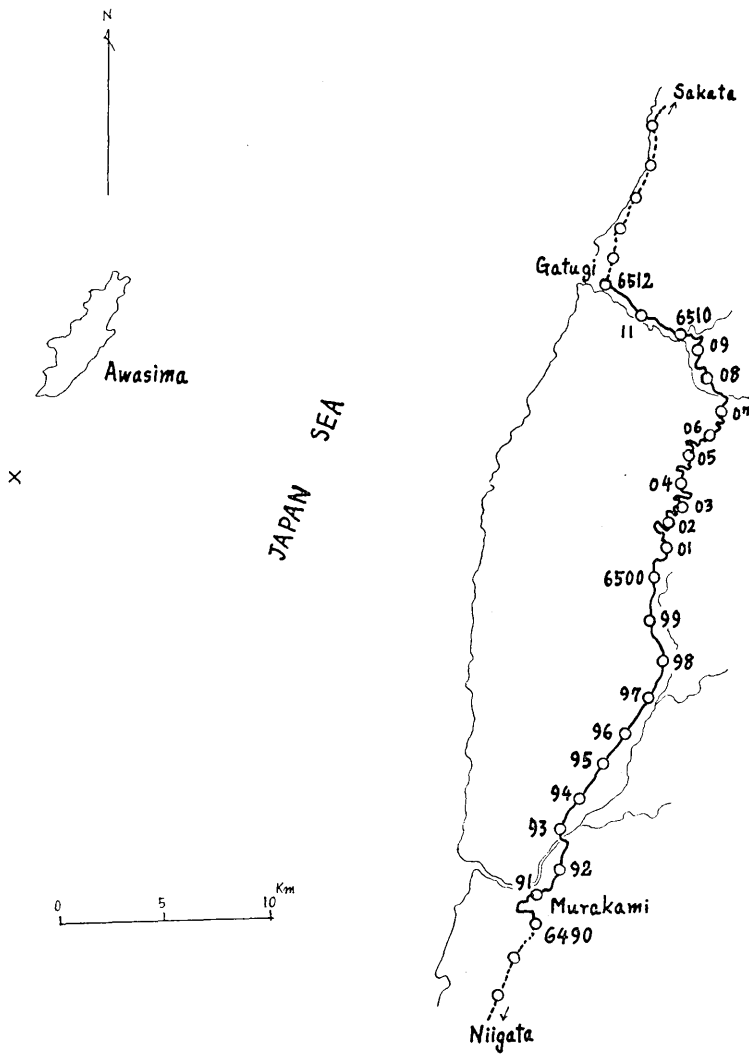


Fig. 1. 水準路線と震央を示す

ることから震央に近いこの沿岸地域の傾斜変動とその走向などは地質構造的に興味ある現象と思われる。

4. あとがき

本調査は新潟地震特別調査の一部として行なわれた。調査に先立つて測量地域の選定などにかんし萩原尊礼、森本良平両教授より種々御教示を得た。貴重な資料は国土地理院“新潟地方地盤変動調査測量に関する報告”より借用、地震直前における水準点移設などの成果の閲覧は同院北陸地方測量部松井国義次長の御厚意によつた。また災害地往復および現地における器材運搬は東京大学生産技術研究所の自動車により、測量作業には地震研究所齋藤貞夫教官に色々お世話になつた。記して謝意を表する次第である。

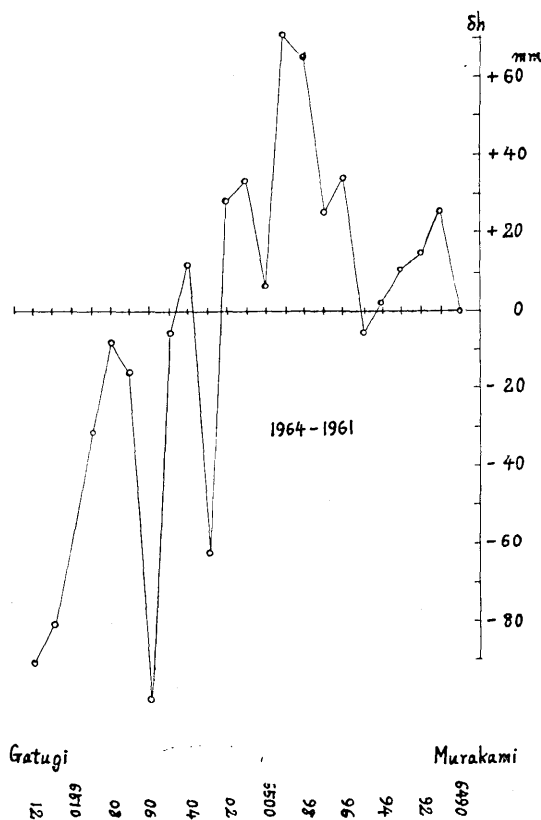


Fig. 2. 村上市—勝木間における 1964 年 7 月と 1961 年 11 月の測量結果より得られた水準点の変動図 (BM. No. 6490 を不動と仮定)

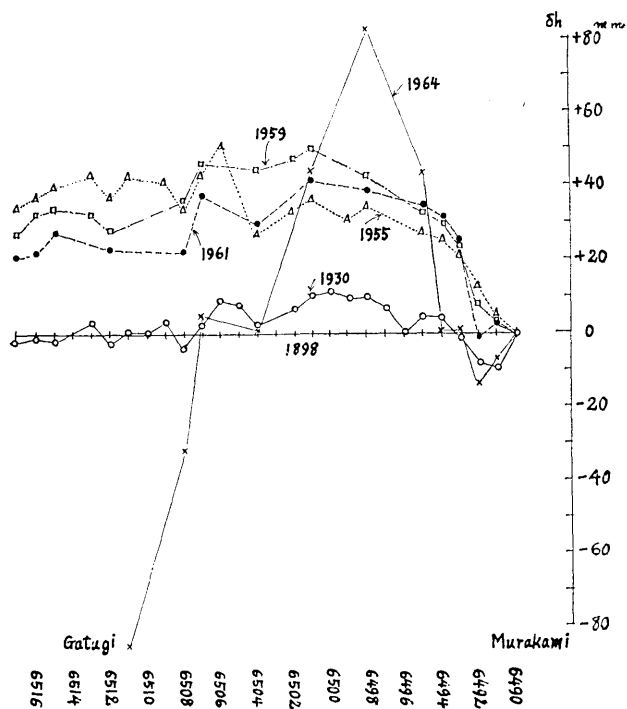


Fig. 3. 村上市一勝木一鼠ヶ関間における 1898年を基準とした各観測年度における水準点の変動図 (BM. No. 6490 を不動と仮定)

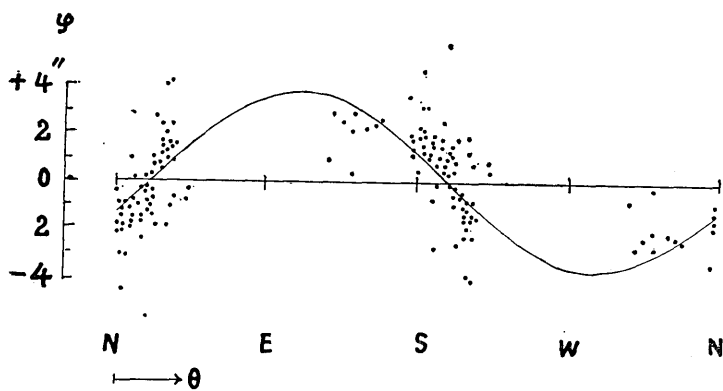


Fig. 4. 地震前後における (1964~1961) 村上市一勝木間地域の傾斜変動 (sine-method による)