

7-4 GPS観測による兵庫県南部地震の余効変動

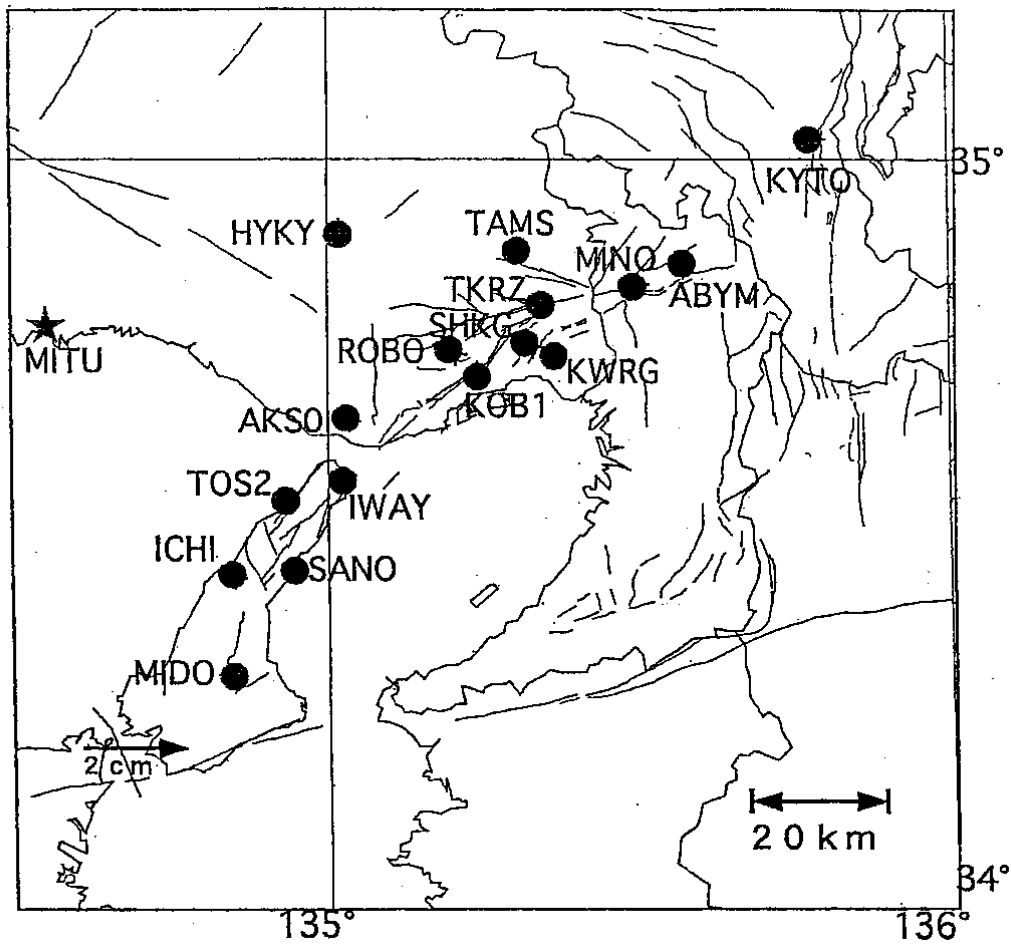
Postseismic Deformation Following the Hyogo-Ken Nanbu Earthquake Observed with GPS

GPS大学連合

Japanese University Consortium for GPS Research

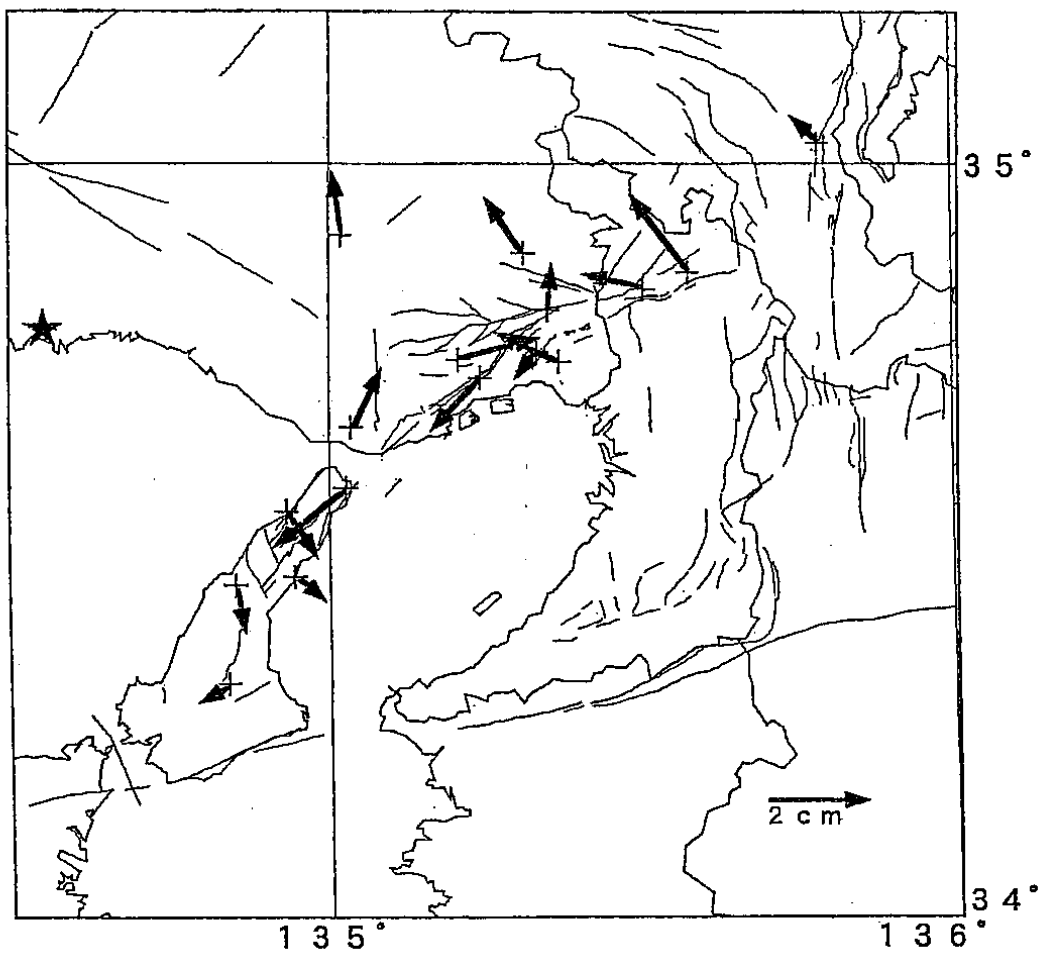
GPS大学連合を中心に兵庫県南部地震以後、約30数点においてGPS観測を行った。16点(第1図)において6月と11月の2回(約5日間)の再測を行った。また4観測点においては地震後より現在まで連続観測を行っている。観測にはAshtech Z-XIIおよびTrimble 4000SSEを使用している。今回解析に使用したソフトはBernese GPS software Ver.3.4で、暦にはIGS精密暦を使用した。固定点としては国土地理院の御津(MITU)を用いた。

解析により求められた各点の変位には、プレート運動による経年変化が含まれている。地震予知研究センターでは、定常観測として近畿周辺の6観測点(観測点間距離は150km程度)でGPS連続観測を行っているため、その結果を用いて近畿周辺のプレート運動による速度場を求めた。本解析においては固定点として御津を用いているため、御津を不動点として導き出される経年変化による変動を解析で得られた各観測点の変位より除去した(第2図)。断層近傍の数点の観測点で、地震のコサイスマミックな変位と同じ向きの余効変動が起こっていることを示している。余効変動の大きさについては、まだ変動が続いているらしい観測点もあるので決定的なことは述べられないが、最大で2cm程度である。第3図～第6図は、顕著な余効変動が見られた観測点についての解析結果である。時定数を求めるために指数関数によってフィッティングを行った。その結果、観測点により少しばらつきはあるものの、時定数は50日前後であると推定できた。また、べき乗則によっても余効変動の動きを推定した。その結果、 $p=1.1$ という値が得られた。この値は、兵庫県南部地震の余震における改良大森公式のP値とほぼ一致している。このことから、余効変動は地震後のアフターズリップ等だけではなく、余震活動とも深い関係があるのではないかと考えられる。



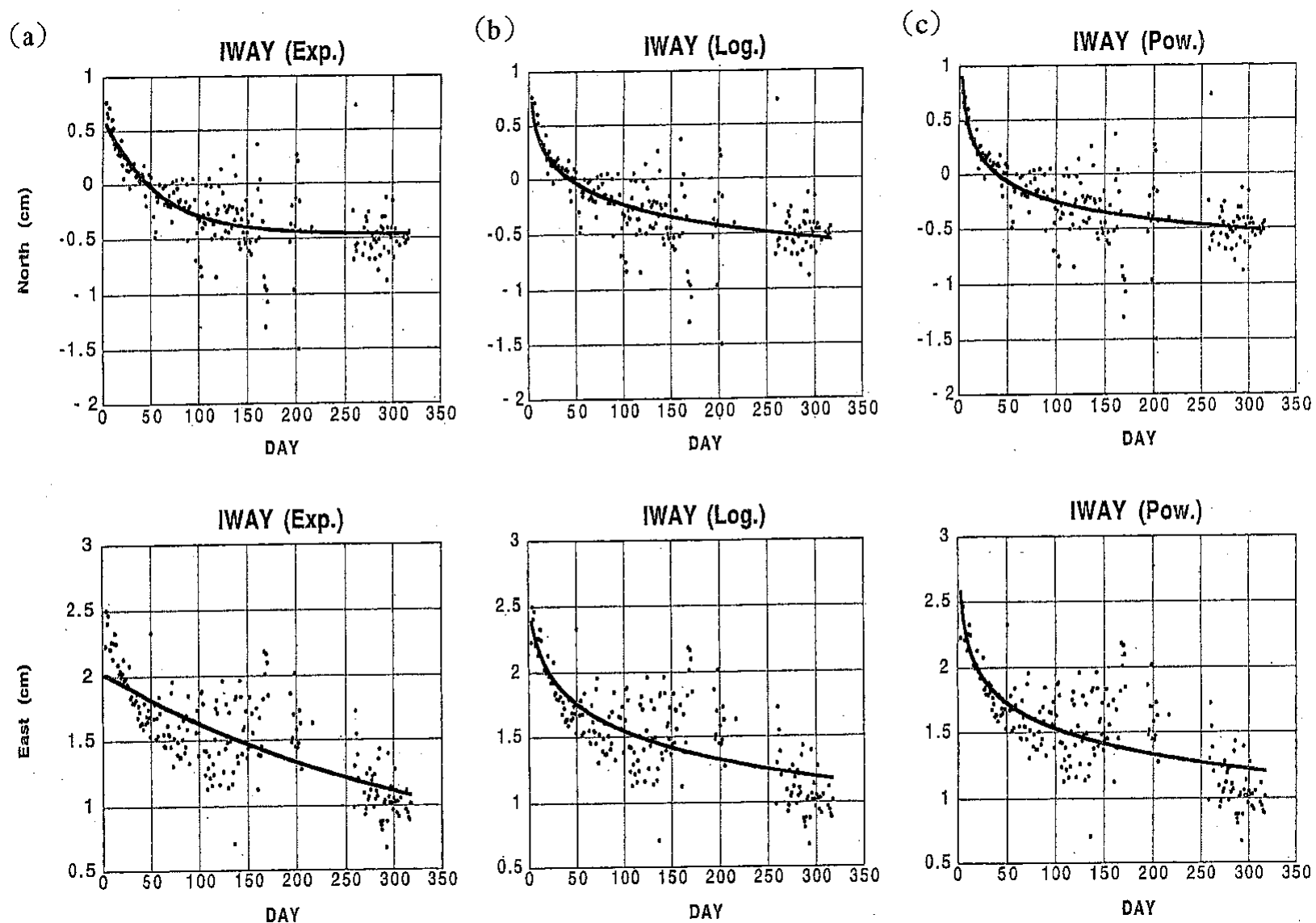
第1図 観測点配置図

Fig. 1 Distribution of GPS site in the epicentral region deployed by JUNCO and the trace of active faults. The star is MITU, one of GSI site.



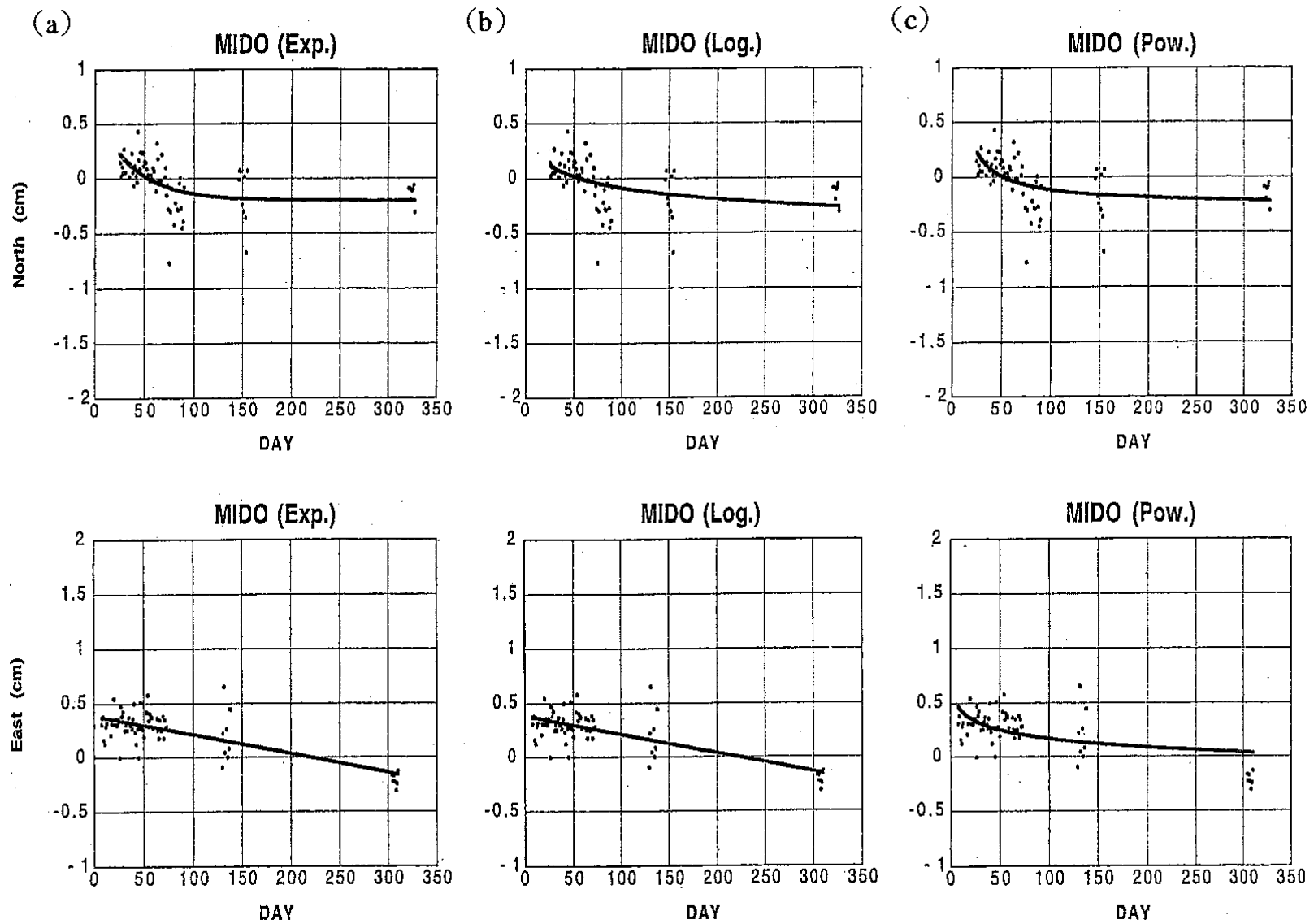
第2図 御津に対する各点の水平変動図 (1995.1～1995.11)

Fig.2 Horizontal displacements of GPS stations relative to MITU.



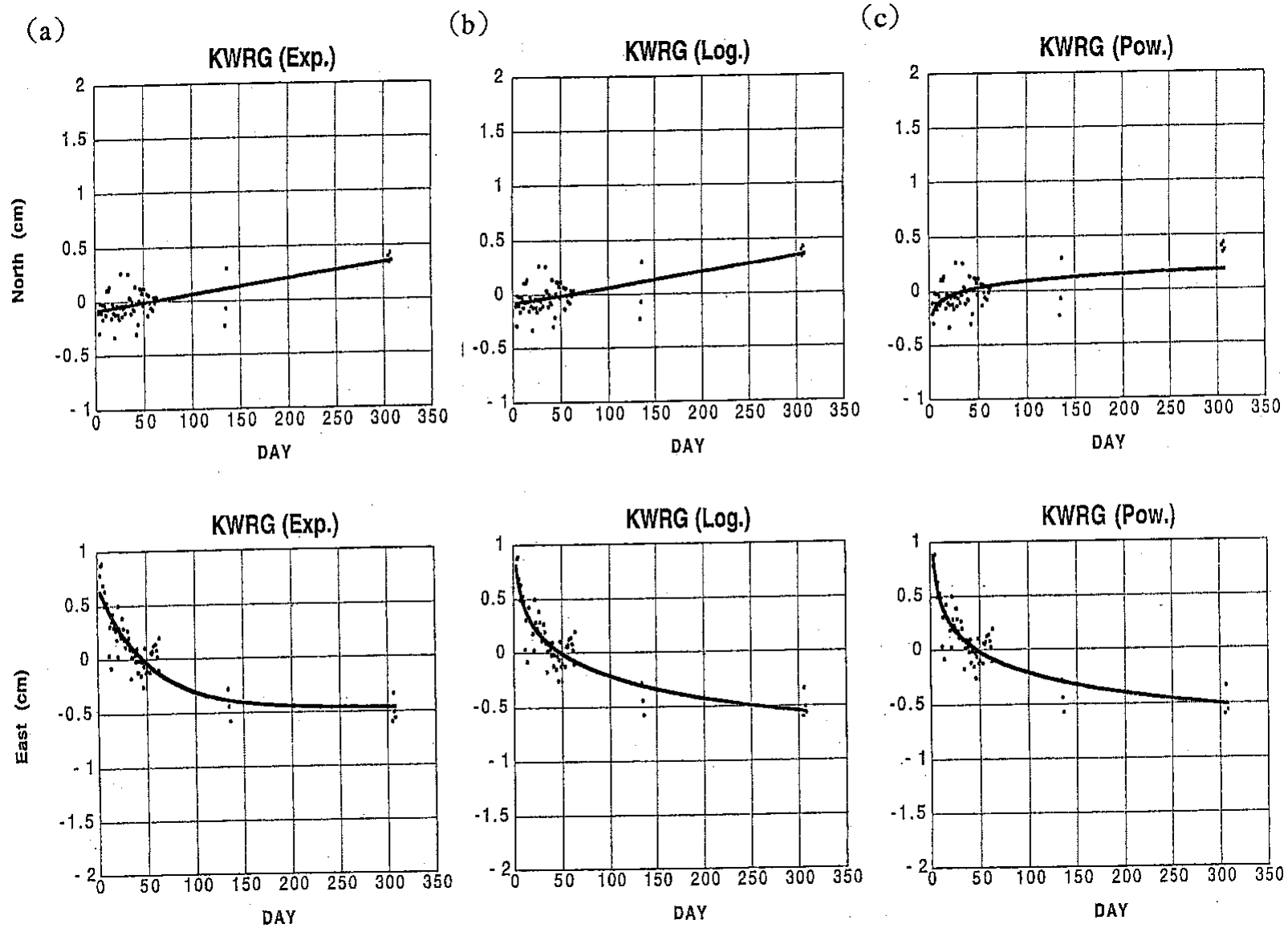
第3図 岩屋 [IWAY] における余効変動 (固定点: 御津)

Fig. 3 Displacement of IWAY relative to MITU. Day is the day number from January 17, 1995. (a) Exponential (b) Logarithmic (c) Power-law



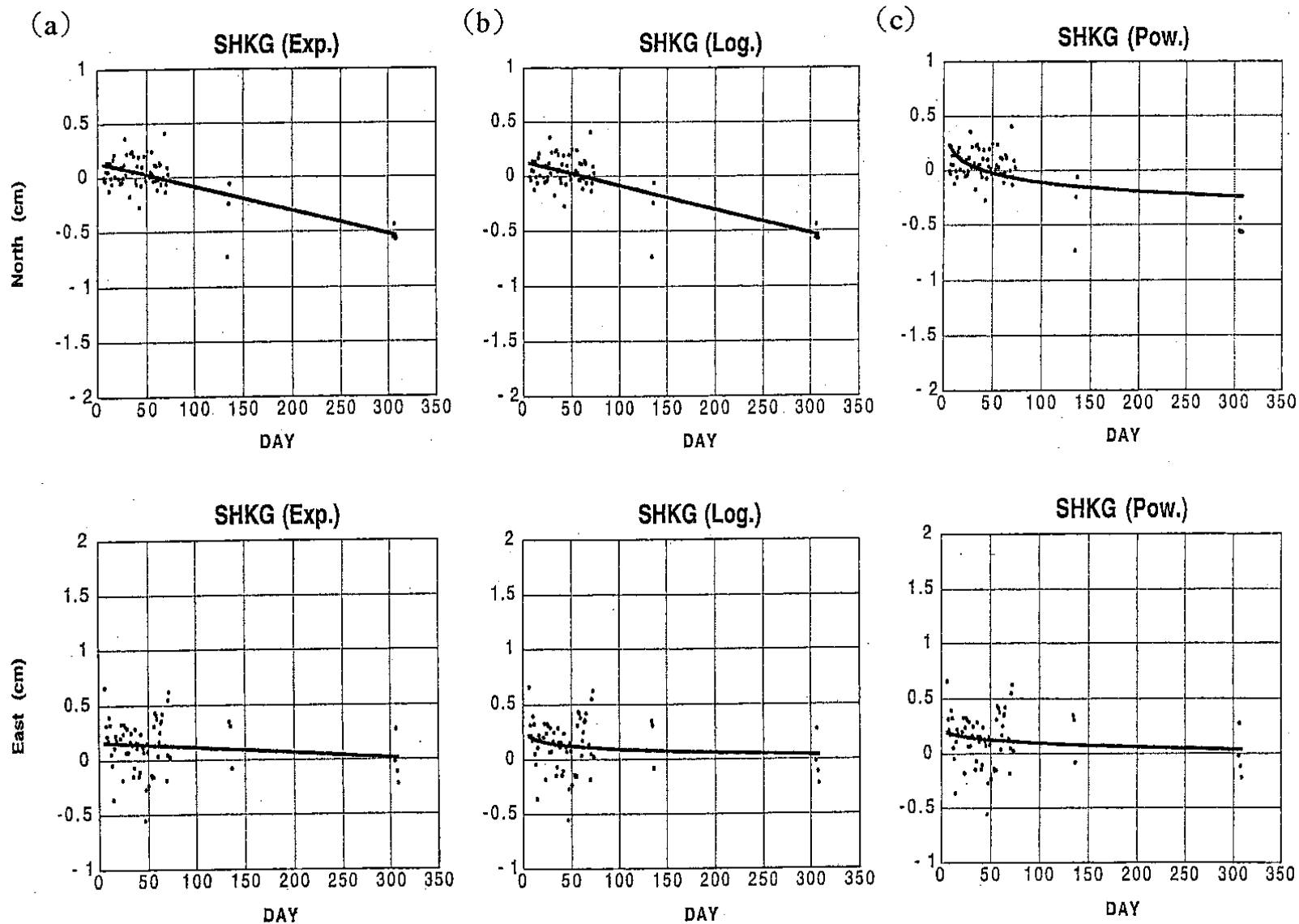
第4図 緑 [MIDO] における余効変動 (固定点: 御津)

Fig. 4 Displacement at MIDO relative to MITU. See Legend of Fig. 3.



第5図 瓦木 [KWRG] における余効変動 (固定点: 御津)

Fig. 5 Displacement at KWRG relative to MITU. See Legend of Fig. 3.



第6図 夙川 [SHKG] における余効変動 (固定点: 御津)

Fig. 6 Displacement at SHKG relative to MITU. See Legend of Fig. 3.