

4 - 10 阿寺断層における光波測量結果

(1966年3月 - 1975年10月)

Distance Measurement by Geodimeter at the Atera Fault

(Mar. 1966 ~ Oct. 1975)

東京大学地震研究所 地殻変動移動班

Crustal Movements Survey Party,
Earthquake Research Institute,
University of Tokyo

阿寺断層の変動傾向を知る必要性から、付知基線網(第1図)を設置し、Geodimeter IV型により第1回目の測量を行ったのは1966年3月である。以来その反復測量は1975年10月までに13回実施された。その間、基準点標石の改埋、Geodimeterの機種の更新(VI型・700型)、短距離基線の増設等があったが、特に1969年9月岐阜県中部地震(M6.6)の発生直後の再測時には下呂基線網を設置した(第1図)。それ以来現在まで、この両基線網の並行観測を続け、断層の変動傾向をより確実に把握することに留意して来た。ここでは、この約9年間に得られた測量結果を報告すると共に、それについて若干の考察を試みることにする。

1) 付知基線網で観測された歪量、及びそれから算出された歪主軸や面積膨脹及び最大剪断歪は第2図の通りである。同図に見られるように全般的に伸びの傾向が顕著である。

2) 細部については、

a) 付知基線網では1968年に全基線の著しい縮みが観測された。この現象は1969年9月の地震発生(Δ = 約40 km)に関連したものかも知れない。これに対応するらしい現象は、名古屋大学理学部犬山地殻変動観測所の傾斜・伸縮計の連続観測結果(本会報12巻136 - 142頁)や京都大学防災研上宝地殻変動観測所の伸縮計による観測結果(測地学会昭和50年秋季講演会発表)にも見ることができる。

b) 1966年から1973年までの各基線の変動量をみると(第1表)、Hirono基線は53 mmの伸びで、この変動傾向は阿寺断層本来のずれ方(左ずれ)と矛盾しない。又、Gakuen基線は阿寺断層をまたいでおらず、大きな変動はしないものと予想されていたが、測量結果は伸びを示している。最近の情報(第四紀研究, 7巻4号188 - 199頁 松田・岡田)によるとこの基線に斜交する小断層が活断層であるかも知れないといわれるので、上記の伸びはあるいはその影響によるものかも知れない。この可能性を確かめるため、上記基線とほぼ同方向に短距離基線(Yanotaira基線)を増設し、1975年10月から測量を始めた。

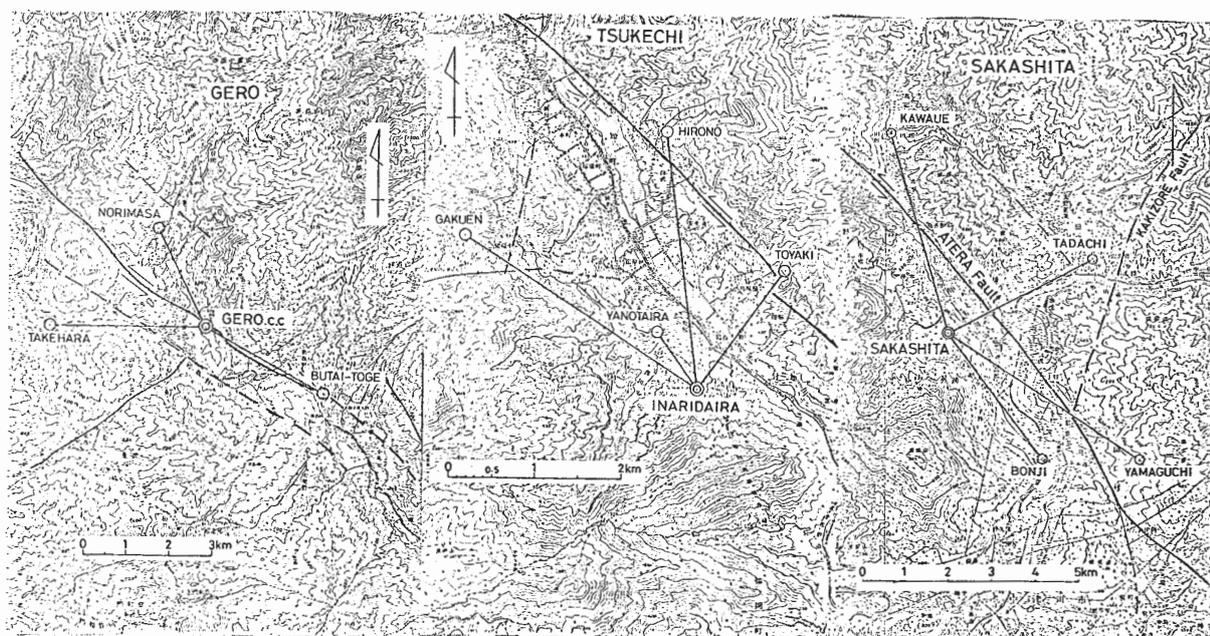
c) 1973年 - 1975年に見られる全基線の縮み現象は、明らかに量的には測定誤差を超えており、有意な変動と思われる。この傾向は下呂基線網にも現われており、単なる局地的現象とは考えられない。同じころ国内数カ所での地殻変動連続観測には特異な変動がいっせいに現われており（志知竜一，昭和50年秋季地震学会・測地学会発表），われわれの観測した変動もこれらと関連するのかも知れない。

3) 2).c)の現象が阿寺断層そのものの変動によるものか，どうか，今後も監視を継続する必要がある。又，断層の動きをより確実に把握するために，とりあえず坂下基線網を新設し（第1図），1975年10月に第1回の測量を実施した。さらには中距離基線網（10 - 15 km）の設置が望ましく，それを検討中である。

4) 今後も，この地域における測量を継続するとともに，測量精度の向上を図り，地震活動との関連性の究明などを通じて，今後も阿寺断層そのものの変動の解明を追求してゆきたい。

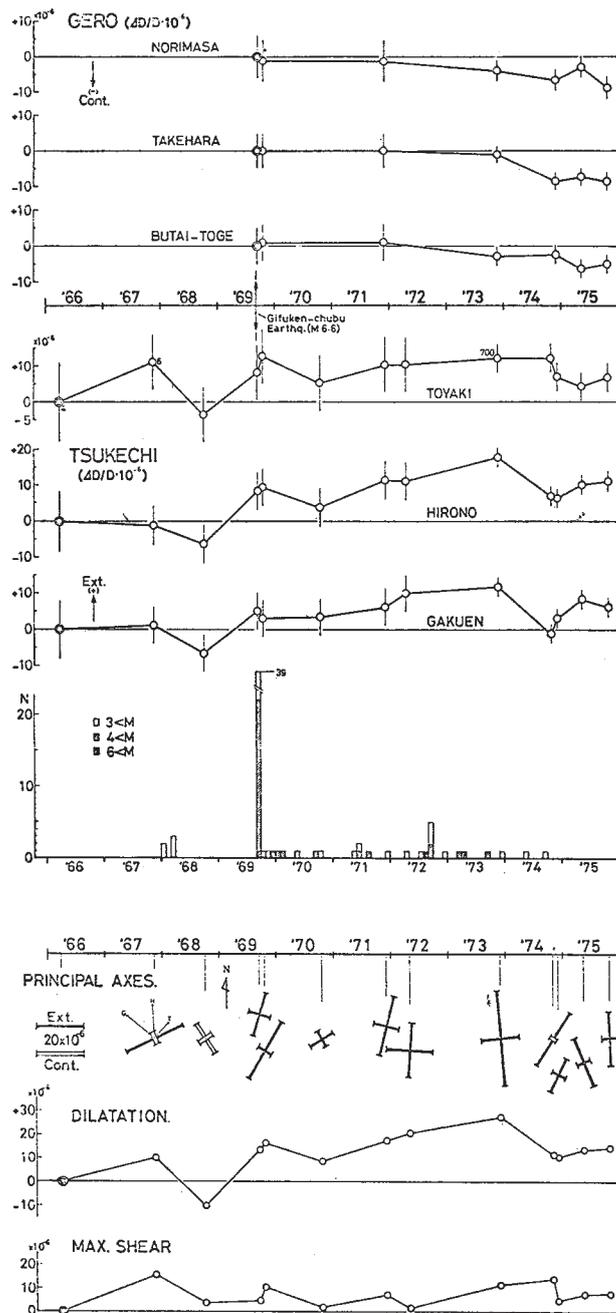
（柴野・松本・平田）

(M. Shibano, S. Matsumoto and Y. Hirata)



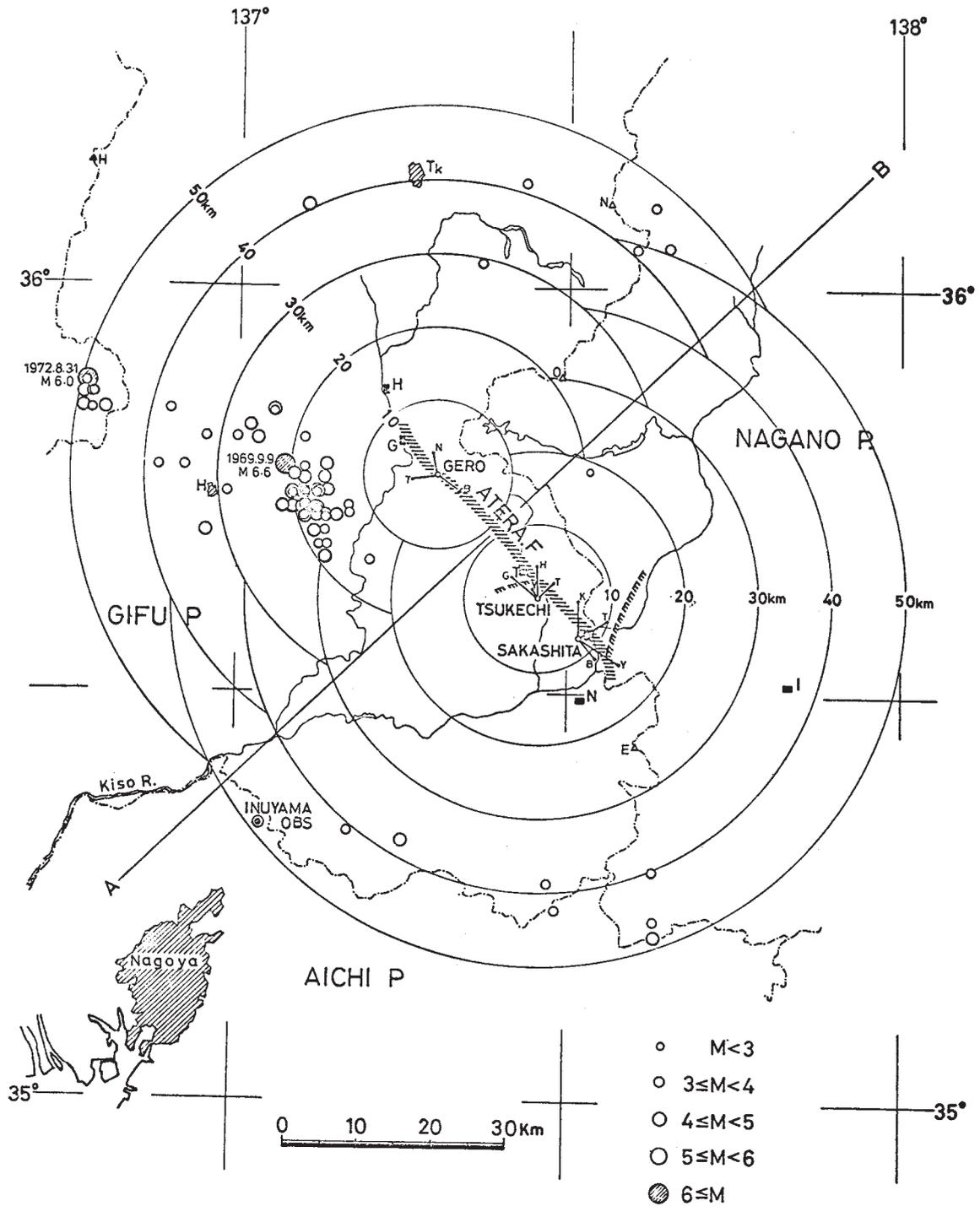
第1図 阿寺断層における各基線網図

Fig. 1 Base-Line networks in the Atera fault area.



第 2 図 下呂・付知基線網における歪量（上図）と歪主軸，面積膨脹，最大勇断歪（下図）の変化（1966 年 3 月 - 1975 年 10 月）。
光波測量開始以後の月別地震回数（中図）
（ $\Delta r \leq 50 \text{ km}$, $H \leq 50 \text{ km}$ 1966 年 1 月 ~ 1975 年 3 月）

Fig. 2 Accumulation of horizontal strains (top) and principal axes, dilatation and max. shear (bottom) at the Gero and Tsukechi base-line networks. (Mar. 1966-Oct. 1975)
Monthly frequency of adjacent earthquakes (middle)
($\Delta r \leq 50 \text{ km}$, $H \leq 50 \text{ km}$; 1966 ~ 1975.)



第3図 下呂・付知基線網周辺の地震活動
 (1966年1月-1975年3月気象庁地震月報による)
 ($\Delta r \leq 50 \text{ km}$, $H \leq 50 \text{ km}$)

Fig. 3 Seismic activity in the vicinity of the Gero and Tsukechi base-line networks.
 (Jan. 1966-Mar. 1975, data by JMA)
 ($\Delta r \leq 50 \text{ km}$, $H \leq 50 \text{ km}$)

第1表 各基線網の測距結果 (下呂・付知・坂下)

Table 1 Changes in the base-line length (Gero, Tsukechi and Sakashita).

GERO Base-line

	NORIMASA			TAKEHARA			BUTAI-TOGE		
	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.
1969. 9.	2520.663	1	0	3635.321	0	0	3201.110	1	0
" .10.	.660	1	-3	.321	1	0	.113	1	+3
1971.12.	.660	1	-3	.321	2	0	.113	1	+3
1973.11.	.653	3	-10	.317	2	-4	.101	4	-9
1974.11.	.646	1	-17	.290	1	-31	.103	1	-7
1975. 5.	.656	1	-7	.294	1	-27	.090	1	-20
" .10.	.641	2	-22	.292	0	-29	.094	2	-16

TSUKECHI Base-line

	TOYAKI			HIRONO			GAKUEN			YANOTAIRA			
	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.	
1966. 3.	1727.010	4	0	2981.618	2	0	3226.029	2	0				
1967. 11.	.029	1	+19	.614	1	-4	.033	2	+4				
1968.10.	.004	1	-6	.599	1	-19	.008	1	-21				
1969. 9.	.024	1	+14	.643	1	+25	.045	1	+16	M 6.6			
" .10.	.032	1	+22	.646	1	+28	.039	1	+10				
1970.10.	.019	1	+9	.629	1	+11	.041	2	+12				
1971.12.	.028	2	+18	.652	1	+34	.049	3	+20				
1972. 3.	.028	1	+18	.651	1	+33	.061	1	+32				
1973.11.	.031	1	+21	.671	2	+53	.067	2	+38	M 6.0			
1974.10.	.031	3	+21	.639	2	+21	.025	1	-4				
" .11.	.022	0	+12	.637	2	+19	.039	1	+10				
1975. 5.	.017	0	+7	.648	1	+30	.056	1	+27				
" .10.	.022	2	+12	.651	1	+33	.049	0	+20		798.992	1	0

SAKASHITA Base-line

	TADACHI			KAWAUE			BONJI			YAMAGUCHI		
	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.	m.	±mm.	mm.
1975.10.	3724.537	1	0	4801.075	2	0	3568.031	2	0	5277.370	2	0