

4 - 17 光波測量による富士川断層の連日監視 (1)

Everyday Measurement of Strain Accumulation along the Fujikawa Fault Using an Electronic Distance Meter(1)

東京大学地震研究所地質移動班 恒石幸正

環境アセスメントセンター 塩坂邦雄

Yukimasa Tsuneishi

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

Kunio Shiosaka

Environmental Assessment Center

東海地震発生の直前に予期される富士川断層のプレスリップの検出と、平時における地殻歪の蓄積率の算定を目的とする光波測量の測線が、静岡県富士川町と富士市にまたがる地域に新設され、1981年4月1日から連日の観測が開始された。

富士川断層は第1図に示されるように、駿河湾断層の陸上部分に相当する東側下りの左横すべり断層である。第1表に富士川断層の特性がまとめられているが、富士川断層は、1854年安政東海地震に際して活動したことが明らかとなっており、また過去1万年間について算定された平均変位速度も非常に大きいことから、次の東海地震が駿河湾-富士川断層の運動によってもたらされる可能性の大きいことが指摘されている¹⁾。そこで、富士川断層を横断する光波測量をくりかえし、断層変位および断層近傍における水平歪の蓄積を検出することによって、東海地震の「直前予知」のための情報を得ることを目的とする本研究が企画された。

光波測量の各測線は第2図に示されているように、富士川断層の西側に置かれた基点(O点)と断層の東側に展開された反射点(A, B, C点)を端点としている。各点の所在地、機器の設置高度、O点からみた方位および測線長は以下のとおりである。

O点：静岡県庵原郡富士川町岩淵121，富士川町役場庁舎最上階，標高65m。

A点：富士市松岡350-10，早房勝雄氏所有早房ビル，標高34m，N43°E，2982.2m。

B点：富士市横割1-8-1，富士市立富士第二小学校南校舎屋上，標高32m，S87°E，3211.5m。

C点：富士市五貫島1027-2，富士市第二清掃工場タンク上，標高12m，S44°E，3954.2m。

光波測距儀および反射プリズムはコンクリート床に固定された高さ約1mの鉄管の上ののせられている。基点は室内にあり、測定時には窓を開けて観測するのであるが、反射点はすべて屋上にあり、雨ざらしであるため、反射プリズムは前面に板ガラスのはめられた鉄製の容器に収納されている。測定の時間間隔については、本研究が東海地震の直前予知を目的としているために連日観測を原則としている。観測者は富士川町役場の佐野勝美氏にお願いしている。毎日の観測時刻については、本観測の開始前の1981年3月17日～20日に15分間隔で三昼夜連

続観測を実施した際の資料によって測定値と測定時刻との間に系統的な相関はとくに見出されなかったため、測定者の便宜を考慮して役場始業後 30 分の午前 8 時 30 分に観測することを原則としている。その他の観測仕様については第 2 表を参照されたい。

第 3 図は測定結果を示す。各測線の基準値は 1981 年 4 月の測定値 30 個の平均値を用いている。4 月および 5 月の平均値と標準偏差は次のとおりである。

1981 年 4 月	A : 2982m 222.0 ± 1.7 mm	1981 年 5 月	A : 2982m 220.9 ± 2.0 mm
	B : 3211m 544.2 ± 2.1 mm		B : 3211m 542.1 ± 1.6 mm
	C : 3954m 247.8 ± 2.6 mm		C : 3954m 247.9 ± 1.8 mm

標準偏差は 3 mm 以内となっているから、10 mm 以上の変化が検出されれば有意と認められる。本研究の実行にあたり、各方面から決定的な御協力をあおいでいる。すなわち、観測室の利用および連日観測に関しては富士川町当局の、光波測距儀の使用に関しては野間惟道氏（講談社社長）の、反射点の設置に関して A 点は富士市民早房勝雄氏の、B・C 点は富士市当局の御協力を得ている。東海地震予知へ向けた「官学民」の共同作戦行動と言えよう。

参 考 文 献

- 1) 恒石幸正・塩坂邦雄, 富士川断層と東海地震, 応用地質, 22 (1981), 51 - 65.

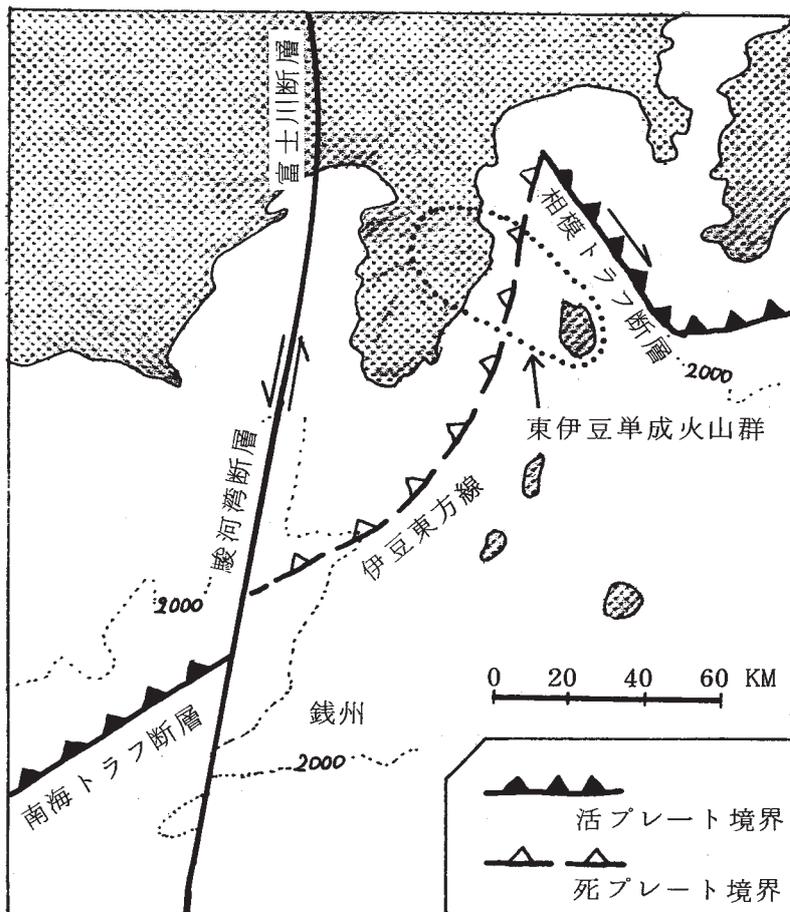
第 1 表 富士川断層の主な特徴点
Table 1 Principal characteristics of the Fujikawa fault.

富士川断層の五大特質	
(1)	東海地震の震源断層となる 1854 年安政東海地震時に活動した
(2)	平均変位速度が非常に大きい 1,000 年あたり 33 m (特 A 級)
(3)	地形的表現が軽微である 断層発達と富士火山成長・海面上昇の同時進行
(4)	地体構造解釈の再検討が必要 プレートもぐり込みの否定から左横すべり断層へ
(5)	地震予知との関連性 直前予知の可能性 = プレスリップ検出

第2表 観測の仕様

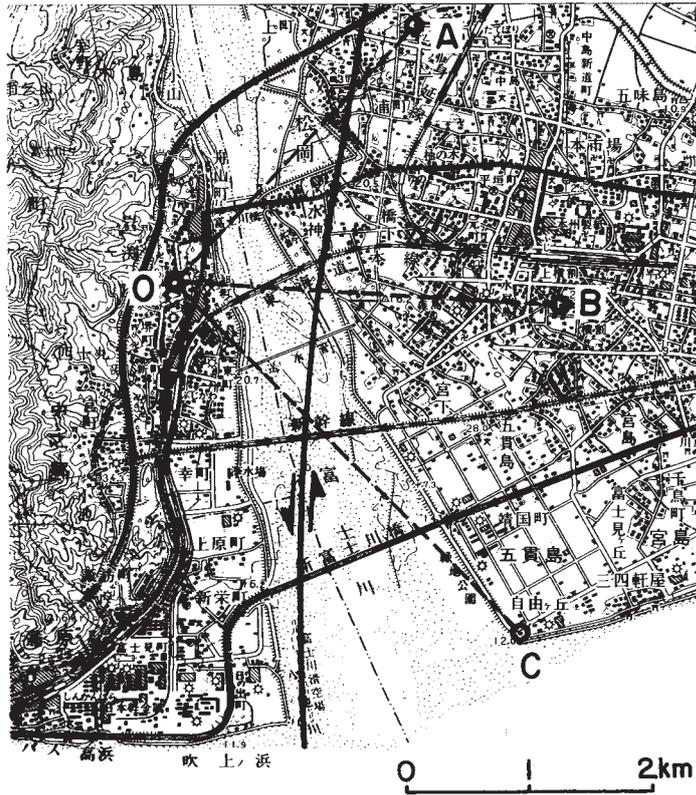
Table 2 Specifications of electronic distance measurement.

観測仕様	
光波測距儀	YHP製3808A
反射プリズム	YHP製3素子
測線数	3測線
測線長	約3KM
測定時	毎日 8時30分
測定方法	3回測定中間値採用
気象補正	基点測定値代表
気温精度	0.1°C (サーミスター温度計)
気圧精度	0.1mb (フォルタン水銀気圧計)



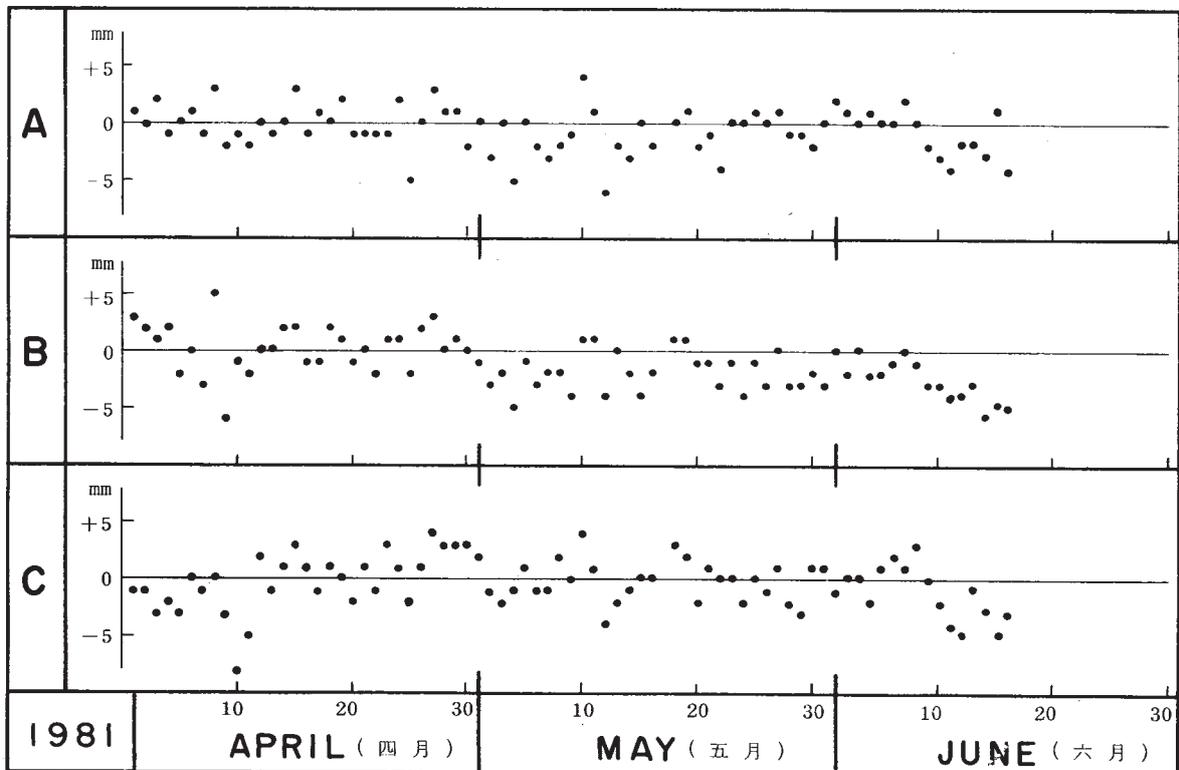
第1図 駿河湾断層と富士川断層

Fig. 1 Geotectonic setting of the Fujikawa fault.



第2図 富士川断層と光波測量測線

Fig.2 Fujikawa fault and distance-measuring lines.



第3図 測定結果 (基準線は4月の平均値)

Fig. 3 Results of distance measurement.