

## 徳島県の中央構造線は大地震を伴って動いて来たか —岡田篤正氏の学説に於ける若干の問題—

許斐 直

### HAS THE MEDIAN TECTONIC LINE MOVED WITH DESTRUCTIVE EARTHQUAKES IN TOKUSHIMA PREFECTURE? —SOME QUESTIONS ABOUT EXPLANATION IN KAMIGIRAI BY A. OKADA—

By *Tadashi KONOMI*

#### Synopsis

A. Okada insists that the Median Tectonic Line is right-lateral strike-slip fault and destructive earthquakes have occurred cyclic in late Quaternary. He discovered the traces of earthquake in the late middle ages at Kamigirai, Ichiba-cho, in a stratum. But by presize study of trench and archaeological excavation, existence of destructive earthquake is doubtful. And the curves in the path through rice fields are merely outward appearance. A. Okada estimated an average slip rate at 6m/1000y in Holocene epoch from offset of terrace scarps.

But geological compositions of two terrace correlated as same age are different each other from boring data and observation of outcrops.

It may be thought that vertical displacement of Chichio fault at Kamigirai corresponds to tilting of Yoshino-gawa plain in middle or late Pleistocene.

#### 1. はじめに

阪神大震災以降、活断層が大地震の元凶として一般に認識される様になり徳島県に於いても中央構造線の存在が大地震との関連で注目される様になった。議論の内容はこの断層は専門家すべてが認める活断層であり現在動いている様には見えないか将来大地震を伴って動く可能性が十分にあると言う観点から県北部の中央構造線での地震を想定した震度7に対応した対策を考える必要があると言うものである。中央構造線大地震説にリアリティを持たしたのは'95年2月9日付けの徳島新聞に報じられた「中央構造線は動いていた。16世紀横ずれ6メートル。4年前、市場町で確認」と言う市場町上喜来でのトレンチ掘削に基づく岡田篤正氏の推論(岡田1992<sup>1)</sup>; 岡田1993<sup>2)</sup>; 岡田1995<sup>3)</sup>)を紹介した一面トップ記事であった。中央構造線の第四紀の運動像をめぐる論争が岡田氏と須鎗和巳・阿子島功両氏との間で'70年初頭から展開されていた事を承知していた筆者もその後のトレンチ調査結果を含めた最近の研究の進展については十分な認識を持っていなかったため、この記事は大変衝撃的であり地質・地形分野の学者の論争に決着が付いたと言う印象さえ持った。

しかし岡田氏の見解を詳しく知るにつれ、いくつかの疑問が生じた。最初の疑問は中央構造線での断層運動をいわゆる慶長伏見地震の起震断層とする考え(岡田1992<sup>1)</sup> Fig. 4など)であった。この点については最近の古地震研究の結果(萩原他1995<sup>4)</sup>; 山本1991<sup>5)</sup>)から岡田氏の見解には無理があると思うので特にふれないが、歴史文献に示されている京都付近での余震のおびただしい体感数(宇佐美1987<sup>6)</sup>; 文部省震災

Table 1 Data of intensity by seismometer at Tokushima meteorological agency in a half year after Hyogo-ken nanbu earthquake.

月	日	時	分	震度	月	日	時	分	震度
1	17	5	47	4	1	17	11	43	1
		5	50	2			13	5	1
		5	53	1			22	18	1
		6	29	2	1	18	2	35	1
		6	43	1			5	26	1
		6	54	1	1	19	18	59	1
		7	00	1	1	20	11	49	1
		7	38	1	1	23	6	2	1
		7	48	1	1	25	23	16	1
		8	22	1	2	18	21	37	2
		8	30	1	5	4	17	42	1
		8	58	1	5	30	12	57	1
		9	58	1					

予防評議会 1941<sup>7)</sup> から見てこの考えは受け入れ難いと言うのが兵庫県南部地震の強い揺れとその後の余震を徳島に於いて体感しているの筆者の実感である事を述べておきたい。参考のために Table 1 に徳島気象台の計測震度計の本震後半年の資料を示す。もう一つの疑問は得られた地層断面に於ける段差及びくさび状のシルト層の砂層への落ち込みが断層運動以外に原因を求められないのか又旧流路や田圃の畦道の曲がりか過去の横ずれの痕跡と考え得るのかと言う点であった。

その疑問を解くため発掘現場付近の地誌やこの発掘に先立って行われた考古学的調査について調べて見た。又そもそもこの場所がトレンチ調査地点として選ばれる理由となった父尾断層で南北に切られた段丘崖の横ずれの岡田氏による認定 (岡田 1970<sup>8)</sup>) の是非の判断に供するため高速道路建設に際して行われたボーリング資料などを調べて見た。

## 2. トレンチの結果について

### 2.1 6mの横ずれは本当にあったか

1991年春季に行われた徳島県市場町上喜来でのトレンチの調査位置は父尾断層に沿う明瞭な低断層崖の東方延長に当たり、日開谷川の形成した沖積面である。(岡田 1992<sup>1)</sup>; 水野他 1993<sup>9)</sup>; 岡田 1970<sup>8)</sup> 阿子島他 1979<sup>10)</sup>) (Fig. 1, ここでTがトレンチの位置である。) 岡田氏によればこの調査が行われた沖積低地面には、断層線を横切る水路(河道)跡や条里制遺構に系統的な右ずれが認められ、それらの最も短い量は約6mである。上記の土器片を含む礫堆も、ほぼ同じ量の横ずれが認められたので、最新期の断層運動による右ずれは約6mと見積もられる。(岡田 1995<sup>3)</sup>) とされているが、まず明確にしておかねばならないのはこの地に歴史学で言う条里制遺構(古島 1967<sup>11)</sup>; 藤岡 1969<sup>12)</sup>) など全く存在しなかったのであり岡田氏の指すものは高速道路工事に伴う土地の改変以前の現在の時点での水田の畦道の屈曲であると言う事である。では現在の田圃の畦道の曲がりか断層運動があったとされる中世末の状態を反映しているであろうか。

阿波郡大俣村誌(1918)<sup>13)</sup>の岩瀧養水に関する記述によれば、天保年間に従来兎樋でもって川を横切って取水していたものを桂恵谷に於いて2町余の磐石を掘貫いて水路を作りこの水を小積西北端から北原名・岡名の東沿いに導きさらに西南に流下させ瀧の下・岡・二俣・大張の田面に灌漑したとされている。Fig. 2は大正当時の付近の地図で現在の地図との位置の比較には紅葉庵(△)が目印となる。又トレンチ調査に先立って行われた考古学的発掘調査によれば日開谷川の氾濫原に位置する第2分割の2~4区(Fig. 3で斑点を入れた範囲)では安定した堆積状態になく遺構・遺物ともに少なかった。(辻他 1991<sup>14)</sup>) 即ちこの付近での耕作は砂礫層の堆積のため容易でなく旱魃に悩まされ又度々洪水にも覆われた地域であって中世の末に安

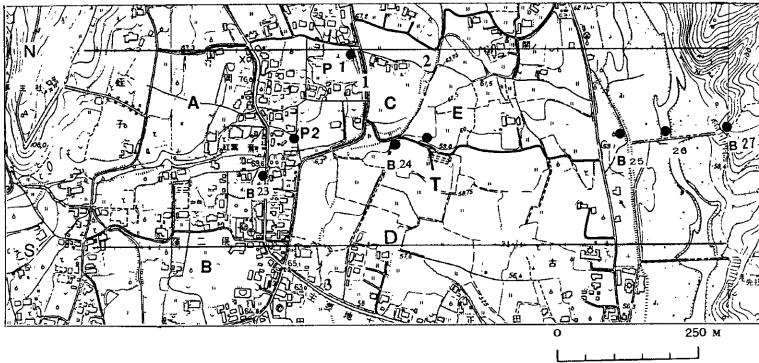


Fig. 1 Topographic feature around Kamigirai. A~D are the divisions of topography after Okada (1970) and Akojima (1979). T is the position of the trench excavation and B23~B27 are the boring research points. P1 and P2 are the outcrops of the bed. 1, 2 and 3 are the scarps. N and S lines are the ones for topographic cross section in Fig. 4.

定した耕作が行われていたとは考え難い。

岡田氏によれば畦道の屈曲が7.0 m, 6.2 m, 7.6 m, と三ヶ所測定されたのに対し, 旧河道と見られる周囲の田面より30~50 cm低い長さ100 m程の田面の連なりで12.9 mの屈曲量が測定された。ここでFig. 3には付近の位置関係を日本道路公団の測量原図に基づき示した。田圃の区画に標高(m)を入れ, 畦道の大小, ビニール・ハウスの位置等は省略した。又Tはトレンチの区画を, S(Scarp)はFig. 1に示された崖を, Fは岡田氏によって推定された断層の位置を又Rは道路, Hは民家をそれぞれ示している。又矢印が屈曲の位置を示す。そして岡田氏によれば旧河道部分では2サイクルの横ずれの痕跡を留めていると解釈される。(岡田篤正:私信) トレンチ断面によると弥生時代の地層の上に砂層と礫層の堆積があり, 人工改変部である中世面までに穏やかであったりやや荒々しかったりしながら約1 mの土砂が覆っている。このような堆積環境にあって, 横ずれのみならず縦ずれを伴って土地が改変されると言う条件下でこのような規模の流路が安定的に存在すると言う事は考え難い事である。

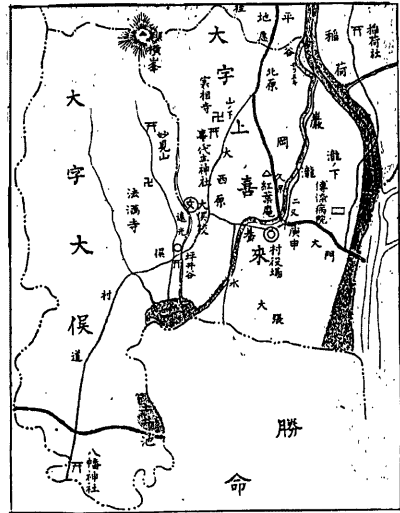


Fig. 2 Map around Kamigirai in Taisho age. The water for irrigation named Iwataki streams down from NE to SW by Momiji-an (△). This stream was constructed in Tenpo age (1830-44).

## 2.2 断層運動は本当にあったか

次に断層運動の証拠とされている中粒砂層と礫層の段差及び偏平礫の再配列あるいは砂層の落ち込みなどの陥没構造に議論を移そう。得られた断面から見る限り地層のくい違いは40 cm程に及びこれは当時の地表

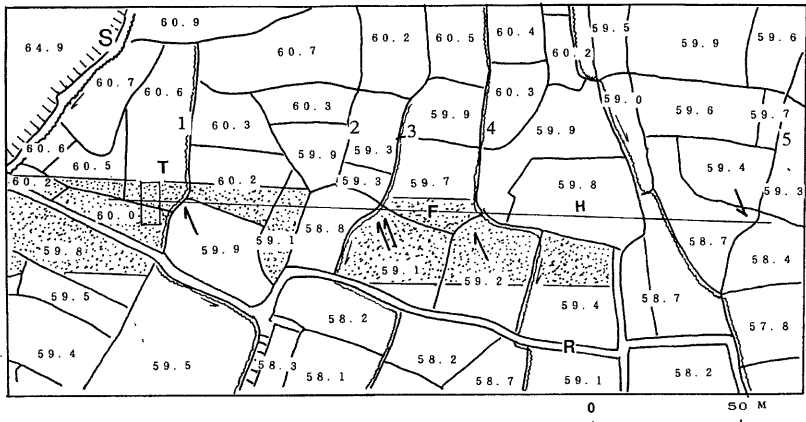


Fig. 3 Location of trench excavation and the bends of the path through rice fields. F is the presumed fault line by Okada. The arrows are the points of bend. Dotted area is the region of archaeological excavation. The heights above the sea level are written in.

に現れ水田に亀裂を生じさせ段差を作ったと考えられる。しかしながら考古学の発掘調査ではこの水田の段差は確認されていないし水田の地層が流出して失われたとすれば、畦道の曲がりには断層運動の痕跡を求めようとする議論の前程が失われるように思われる。岡田氏は考古学の発掘の写真より土器片（仏具用鍔型片\*）を含む礫堆に同じ量（6m\*。注は筆者による）のずれが認められたとしているが水田の土壌との層序や礫堆の広がりや厚さなど断層運動を示す事実についての十分な検討を行わないまま結論を急いだ感を抱かざるを得ない。なぜなら谷の開口部のこの様な扇状地形に於いて土砂の堆積は成層をなすとは限らないし上流から一気に排出されて来た土砂が流速の減少で塊として取り残され、この様な一見断層と見えるような段差を作る可能性はあり得ると思われる。又その様な土砂の先端で水流のために偏平礫が斜面に沿って並ぶような状況も考えられるのではなからうか。シルト層の中粒砂層への落ち込みについても必ずしもこの場所での断層運動を証拠付けるものとは限らず、例えば南海トラフ沿いの巨大地震による強震動によってでも十分に可能であると考えられる。

### 2.3 土器の供給源

トレンチ調査に先立って徳島県埋蔵文化財センターによって考古学的発掘が行われた。この調査で段丘（Fig. 1B面）上に縄文時代晩期・弥生時代中期の遺構とともに中世の多くの遺構が現れた。特にシルト層内の土器との関連で注目されるのは出土した備前窯播鉢、青磁碗などから判断して15世紀後半から16世紀初頭に構築されたとみられる掘立柱建物群と溶解炉を用いた鑄造に伴う遺構である。これらは他に出土した14~16世紀の集落の東のはしに当たり持ち運びに不向きな大型のものを含む仏具の鑄造（梵鐘の可能性もある）を一時的に行った「野鑄い」と呼ばれる臨時的作業所と見られている。

従ってトレンチ調査で見出されたシルト層内の遺物の供給源は明らかである。

### 2.4 徳島県に被害の記録が無くても不思議でないか

岡田氏は6mに及ぶ横ずれを慶長伏見地震の起震断層と考えた上で四国の被害記録は戦国時代末期という時代背景では残されなかったと見ても不思議でない（岡田1995<sup>3)</sup>など）としている。初めに述べた様に京

都・奈良・大阪に大被害を与えた強震動の源を徳島の中央構造線の動きに求める考えには全く納得出来ないが、たとえ別個の地震があったとしても徳島県北部に甚大な被害があったと見られる状況が他国には全く伝わらない様な事が考えられるであろうか。又香川県や淡路島あるいは愛媛県や高知県にも大なり小なり被害を及ぼしたはずである。確かに蜂須賀家支配以前の阿波の国に文献資料が極めて乏しいのも事実の様である。しかしながら中世末期の阿波に於ける政治的・軍事的抗争は常に畿内の中央政権をめぐる争いからみ合って行われて来たのであるし、天正10年(1582)土佐の長曾我部軍が阿波の守護城であった勝瑞城を攻め阿波を一時的に平定しその後徳島を拠点とした蜂須賀の支配に移行するまでは旧吉野川沿いに位置する勝瑞は流通経済都市であるとともに寺町でもあったとされその繁栄が「昔阿波物語」に記されているように(三好他1994<sup>15</sup>)全くの閉鎖社会ではあり得なかったと言えるだろう。又切幡丘陵の南に位置する土成町秋月の地は中世の荘園を基礎に細川和氏等が鎌倉幕府以降の阿波支配のため秋月城に拠点を築き、応安年間(1368~1374)に細川詮春が守護所を勝瑞に移すまで政治・軍事の中心でありその後も細川氏発祥地として安国寺・宝冠寺などの寺院が建立され禅宗文化の伝播の中心となっていた。(土成町史1975<sup>16</sup>)さらに平安末期にその起源を持つと言われる四国巡礼の風習や中世に於ける熊野信仰などによる一般民衆の移動も情報伝達の上で無視出来ない役割を果たしたものと想像される。中世末は確かに封建支配の変動期で戦乱の時代であるが新しい統一国家へ向けての新たな支配体制の始まるの時期であって、土成町に不完全な形ではあるが残されている秀吉による検地帳(天正検地帳)の控えやその後の慶長検地帳の存在などは社会的基盤が連続として受け継がれて来ている事を示すものである。もちろん筆者も今後埋もれた地震被害の記録の発掘を期待するものではあるが、岡田氏の様な単純な議論の進め方には賛成できない。

### 3. 上喜来に於ける段丘地形の特徴

#### 3.1 地表の形

そもそもこの上喜来に於いてトレンチ調査が計画されたのはFig. 1の崖1と3をCの段丘面の形成時期と同じと考え一続きであったものが父尾断層での第4紀後期の縦ずれを伴う横ずれ運動によって引き離されたと見る岡田氏の考え(岡田1970<sup>8</sup>)を実証するため扇状地沖積層が地表を覆う位置で最も新しい時期の断層活動の履歴を検出することにその目的があったと言える。ここでは水平変位量60m、垂直変位量5~6m、現在までの経過時間1万年と言う値が確定され、その後若干の数値の修正(岡田(1973a)<sup>17</sup>)では経過時間を8~9千年、水野他(1993)<sup>9</sup>)では垂直変位量9~15m)はあるものの第4紀末期の右ずれ変位の代表値の一つとみなしている。(岡田1980<sup>18</sup>) Fig. 4)

地形学に於いてはもともと一続きであった平坦面群が侵食など(今の場合断層運動)によって離れ離れ

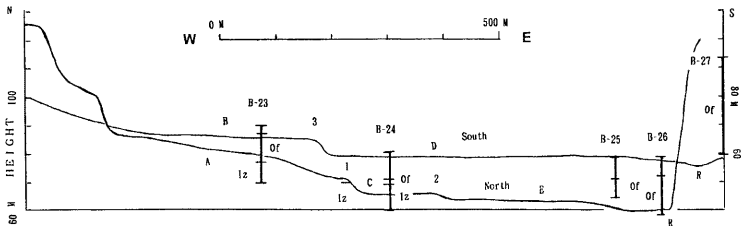


Fig. 4 Vertical section of topography and geology in EW direction. South side of Chichio fault is written 20m up against north side to coincide each other in the levels of Izumi group (Iz) at the scarp No. 1 and B-24. Of means old fan gravel and R means the river bed of Higaidani river. A~E and 1~3 are the same in Fig. 1.

になった場合の段丘面の対比や編年の目安として a) 段丘面の海拔高度又は比高, b) 段丘面の開析の程度, c) 段丘堆積物の種類・厚さ・岩相あるいはそれに含まれる化石・人類的遺物及び遺跡・火山噴出物, d) 段丘堆積物の風化の程度や段丘面の土壌断面形態, e) 段丘面上にのる火山灰や人類的遺物・遺跡, f) 段丘堆積物の C<sup>14</sup> 法などによる年代測定などが考えられている。(羽鳥・柴崎 1971<sup>19)</sup>) ここで注意しなければならないのは岡田氏によって同一の段丘面と見られた段 A と段 B は Fig. 4 に示すように地表面態は全く異なり段丘面と考えた場合の開析の度合には大きな開きがあることである。(但し図は Fig. 1 に於ける N 及び S に沿った地表面高度の南側を 20 m 上方にずらした形で示してある)

3.2 ボーリング結果

日本道路公団は上喜木高架橋の建設のための基礎資料として予定地に於いて 5ヶ所のボーリング調査を行っている。Fig. 5 には No. 23 の調査を一例として掲げる。その位置については Fig. 1 に B-23-27 で示したがいずれも断層の南側と推定される。ここで旧期扇状地礫層 (Of) とされるものは色調は黄褐色から暗灰色まで多様であるが砂質粘土を基質として締まりが良い。No. 23, 24 と No. 26, 27 の上部では径 5 cm 程度以下の角礫主体の砂礫層で礫はクサリ岩となっている。又 No. 25 と No. 26, 27 の下部では玉石混じり砂

標尺 (m)	深度 (m)	柱状図	土質分類			色調	観察事項
			現場観察による分類	KODAN による分類	統一分類法		
1	3.50		粘土質砂土	粘土質ローム	(SM)	褐	礫を少量混入する。全体にルーズである。 —1—
2			砂礫混り粘土	粘土質ローム	(GM)	暗灰	礫は砂岩の中硬～軟質なもの。含水量多し。 —2—
3			砂礫混り粘土	粘土質ローム	(GM)	暗灰	礫は砂岩の中硬～軟質なもの。含水量多し。 —3—
4	13.20		旧期扇状地砂礫	砂質ローム	(G-C)	褐	礫はφ 0.5～5cmの砂岩角礫よりなる。礫の約半数がクサリ礫となり、基質は粘土混りの砂質土。 —4—
5			砂礫混り粘土	砂質ローム	(G-C)		
6			砂礫混り粘土	砂質ローム	(GM)	暗茶灰	7.0～7.3 粘土混り礫 —6—
7			砂礫混り粘土	砂質ローム	(GM)		
8			砂礫混り粘土	砂質ローム	(GM)	—8—	
9			砂礫混り粘土	砂質ローム	(GM)	—9—	
10			砂礫混り粘土	砂質ローム	(SM)	—10—	
11			砂礫混り粘土	砂質ローム	(SM)	—11—	
12			砂礫混り粘土	砂質ローム	(SM)	—12—	
13			砂礫混り粘土	砂質ローム	(SM)	—13—	
14	13.20		頁岩優勢互層の破砕帯	砂質ローム	(GM)	暗灰	頁岩優勢互層の破砕帯 —14—
15			砂岩	砂質ローム	(GM)		砂岩はφ 0.5～5cmの角礫状 —15—
16			砂岩	砂質ローム	(GM)	暗灰	頁岩は粘土～砂状となる。 —16—
17			砂岩	砂質ローム	(GM)	暗灰	—17—
18			砂岩	砂質ローム	(GM)	暗灰	18.5m以深は若干褐色を帯びる。 —18—
19			砂岩	砂質ローム	(GM)	暗灰	*頁岩は判然としなない。 —19—
20			砂岩	砂質ローム	(GM)	暗灰	—20—

Fig. 5 Example of boring materials in the site No. 23. Old fan gravel and Izumi group appear at 4 m and 13 m in depth, respectively.

礫となり礫は新鮮である。次にNo. 23 及び 24 にはこの礫層の下に砂岩・頁岩優勢互層の破碎帯があり和泉層は父尾断層の南側に於いて地下 10 数 m に埋もれている。一方父尾断層の北側に於いては段 A の東端の崖 1 の P. 1 (Fig. 1 N ラインが横切る位置) に於いて Photo. 1 に見られる様な露頭が存在する。この和泉層はこれより 50 m 程北側にはより完全な形で露出し高さ 3 m 程の岸壁をなしている。そこで Fig. 4 にはこの和泉層の露頭と B-24 の和泉層の上端を一致させる様に断層の南側の地形・地層断面を 20 m 上昇させて図示した。前述の様に B 面は極めて平らで古期扇状地礫層 (0r) が断層付近に於いては地表近くまで存在するが崖 3 は Fig. 6 に示すように南に向かって勝平まで延々と伸び (Fig. 6 の崖 3) 扇状地内の河岸段丘の側方浸食崖の特徴を示している。一方段 A は経済企画庁の土地分類基本調査 (1971)<sup>20)</sup> の '(段 A を含む) 段丘礫層はいずれも薄く厚さ 2~4 m 程度で琴平丘陵に由来する花崗閃緑岩の混入が特徴的である' とある事 (花崗閃緑岩の混入の事実は日開谷川が阿讃山脈隆起前から流れていた先行川である事を示す。) も考慮に入ると B-23 で得られた和泉層の上端は約 20 m の段差をもって断層の北側へ延長され段 A の地表の起伏にそって和泉層が地下に分布していると見て間違いない。そしてこの和泉層の上に乗る礫層は Photo. 1 に見られる如くかなり円磨度の高い直径 10 cm 以上に及ぶ砂岩礫であって明らかに日開谷川の上流よりもたらされた氾濫原堆積物である。この砂礫層は Fig. 1 の Pt. 2 でも認められる。即ち父尾断層の運動で古い時代の氾濫原はこの高さまで持ち上げられていることになるがボーリング資料の旧期扇状地堆積物と同じものであると考えるのが自然である。以上の様に地質的にも成り立ちの全く異なる段 A と平坦面 B を同じ時代に形成された河岸段丘面として対比を行う岡田氏の考えには納得が行かない。

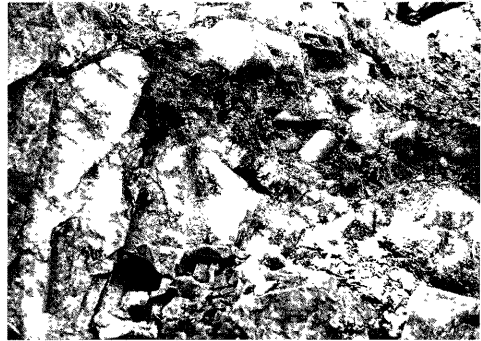


Photo. 1 Outcrop of Izumi group covered with fan gravel composed of round sand stones. Its position is P1 in Fig. 1. Resemblance of the fan gravel is found at P2.

### 3.3 父尾断層の露頭と古期扇状地堆積物

日本道路公団の高速道路建設に伴う切り取り工事に伴って市場町内に於いて父尾断層の露頭が発見された。(日本道路公団高松建設局 1991<sup>21)</sup>; 石川志津江, 私信) (Fig. 6 の P3 の地点) ここは高西谷川の東側に位置し標高は 90 m 前後 (ほぼ南北の断面が得られ, ここではブロック状にひきちぎられた和泉層の砂岩・頁岩互層が北側から, 角礫状の和泉層を不整合に覆うほぼ水平の砂礫層の上に伸し上げている。不連続面は円礫を含む黒灰色の泥岩粉砕物からなり走向・傾斜は N70° E : 40°~50°N と求められている。砂礫層は泥質細粒砂層又は締まりの良い亜角礫主体の礫層からなりこの不連続面の南側ではさらに上部には角礫を含む泥質細粒砂層の厚い堆積がある。(Fig. 7) この砂礫層は色調の特徴などを含め B-27 のボーリングで得られた旧期扇状地堆積物とつながるものと推定され, 雨裂の形成のされ方などの特徴は土柱地域で見られるものと全く同じである。そしてこれは父尾断層沿いに一般的に認められる古期の扇準の扇状地性土柱礫層 (須鎗他 1990<sup>22)</sup>) 又はより定義の古期扇状地堆積物 (須鎗 1972<sup>23)</sup>) に区分できるものであろう。この堆積物はその中に含まれる火山灰のフィッシュントラック年代の決定から約 100 万年前のもと考えられている。(阿子島他 1989<sup>24)</sup>)

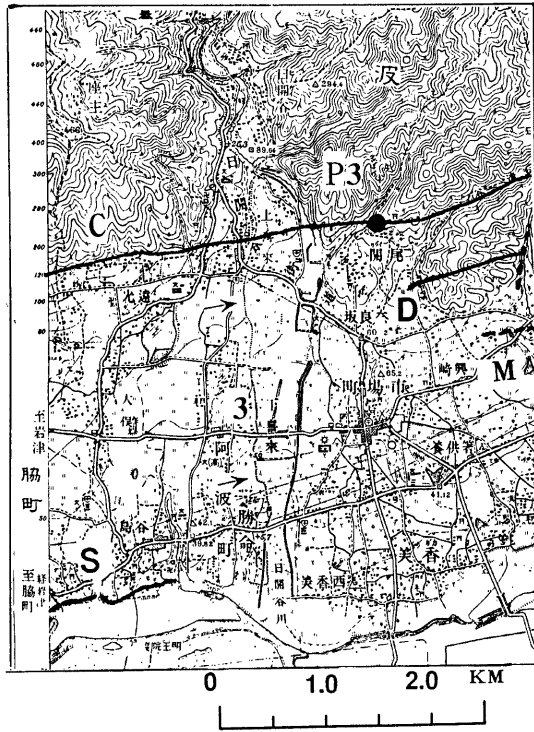


Fig. 6 Map of Higaidani fan. P3 is the location of outcrop of Chichio fault (C) in Kozaidani river. Scarp 3 corresponds to that in Fig. 1. D and M means Dochu fault and Median Tectonic Line, respectively. S means the scarp where Dochu gravel beds originated from Yoshino river are exposed.

#### 3.4 父尾断層の動きに関する推論

前項で岡の段は表層に薄く旧期扇状地堆積物に覆われた和泉層を基盤に持つ丘陵であると述べた。そしてこの表層の堆積物は古期の層準の扇状地性土柱礫層に区分されるべき事が明らかとなったがそれは以下の指摘と矛盾しない。'市場町上喜来西方の南斜面に分布するクサリ礫も本層（古期扇状地堆積物）に属すると考えられる'（須鎗 1972<sup>23</sup>）一方 No. 23 のボーリング資料からは岡の段にはかつて 10 m 程度の厚さの旧期扇状地堆積物が存在していたが現在では浸食されてしまった事が推定される。又崖 1 の東側に広がる狭い平坦面 C の地質的な成り立ちは不明であるが No. 24 のボーリング資料からはこの部分では父尾断層による垂直の運動によって北側が相対的に隆起して以降の浸食が氾濫原堆積物を取り去りさらに和泉層へまで及んだことが推定される。ここでこの父尾断層の動きを他の地質学的事実と関連させて考えて見ると須鎗氏等によって推定された、吉野川本流による礫層（Fig. 6 の S の部分の崖に露出している。45 万年前の地層）を



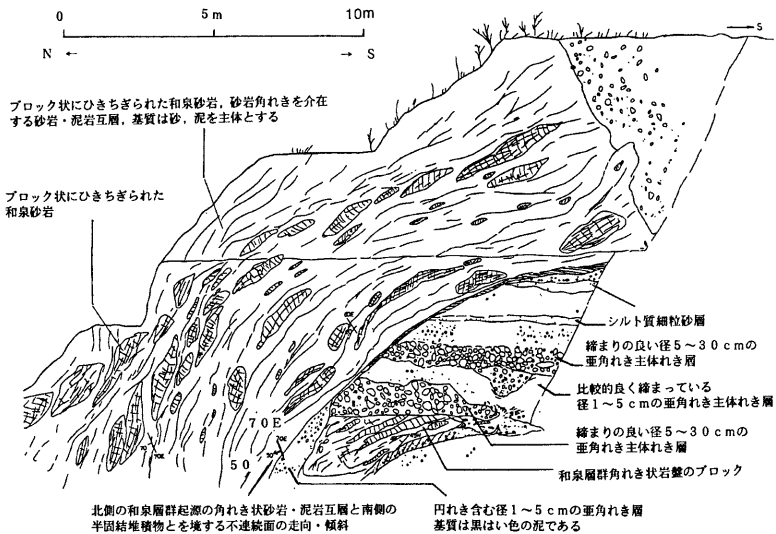


Fig. 7 Sketch of the outcrop of Chichio fault by Japan Highway Public Corporation. Iz and Of means Izumi group and old fan gravel, respectively.

阿波町岩津以東で東に傾動させて吉野町の高瀬付近では地下に潜らせてしまうような吉野川地溝の東下りの傾動運動 (須鎗他 1990<sup>22</sup>) との関連を考えることが可能である。即ち吉野川南岸での断層運動と同時に起こった北岸での地殻変動は狭義の中央構造線でも土柱断層でもなく父尾断層の垂直運動であった。但し Fig. 6 に於いて M は中央構造線, D は土柱断層, C は父尾断層を示す。(阿子島他 1979<sup>10</sup>) の Fig. 2 に基づき記入) 20 m という垂直変位量は本流性礫層の日開谷川を切る断面での沈降水量と矛盾しない。(須鎗他 1990<sup>22</sup>) Fig. 2) 上記の傾動運動の時期は明らかにされていないが変動が更新世のいつ頃まで及んだかは興味のある問題である。

ここで Fig. 1 及び Fig. 4 に示された平坦面 B と C は高度も日開谷川からの比高もほぼ同じであり同時に形成された可能性があるがもしそうであればこの段丘面の形成以降の父尾断層の運動は無い事になる。従って平坦面 B, C の年代に関する地形学的・地質学的な検討が期待される。

#### 4. まとめ

上喜来トレンチ結果に基づく岡田氏の断層運動の認定そのものが客観的な根拠を持っているかと言う点を検討した。その結果主観的な解釈に基づく推論の先行と言う印象を拭い得ない。又中央構造線の右横ずれの平均変位速度 6 m/1000 年の一つの重要なデータとなっている上喜来の段丘地形の対比について地形学的・地質学的な検討を行った。その結果岡田氏が同時代の形成と見て一続きの段丘と考えている二つの地形の成り立ちは全く異っており、右横ずれの根拠には成り得ない事が明らかになった。又中央構造線は専門家すべてが認める活断層であると言う認識は必ずしも適切な表現とは言えず、その第 4 紀に於る運動像には根本的に相異なる学説が存在し、その変動の時代観にも大きな隔りがある。従って地震現象との関連での両学

説の検討と評価は急務である。

## 5. 謝辞

本稿に関する検討の過程で多くの方々と議論をし、色々な援助を戴いたが本稿で直接に触れた資料の提供を受けた方々に限り記して感謝の意を表します。京都大学理学部教授岡田篤正氏には一部未発表資料を含め初期の研究から最新の結果まで教えて戴いた。日本道路公団高松建設局徳島工事事務所の木村眞佐樹氏、脇町工事事務所の石田善巳氏には中央構造線調査委員会報告を閲覧させて戴き又測量図面やボーリング資料の提供を受けた。又徳島県埋蔵文化センター藤川智之氏には考古学の発掘について教えて戴いた。市場町公民館長田村毅氏には郷土史などの閲覧に便宜を図って戴いた。市場中学校石川志津江教諭には父尾断層の露頭写真を見せて戴いた。徳島地方気象台からは計測震度計の資料を戴いた。徳島大学名誉教授須鎗和巳氏には地層の露頭の場所など具体的な点を含め中央構造線に関する地質学的事実について多くの事を教えて戴いた。尚本稿は本研究所近藤和男技官によるワープロによる清書などの支援によって支えられた。

## 参考文献

- 1) 岡田篤正：中央構造線活断層系の活動区の分割試案，地質学論集，第40号，1992，pp.15-30.
- 2) 岡田篤正：中央構造線活断層系の分割と古地震活動，土と基礎，Vol.41-No.3，報文-2238，1993，pp.7-12。（口絵写真5～8）
- 3) 岡田篤正：六甲-淡路島活断層系と中央構造線活断層系，月刊地球，号外No.13，1995，pp.99-107.
- 4) 萩原尊禮・山本武夫・太田陽子・大長昭雄・松田時彦：古地震探究，東京大学出版会，1995，pp.97-159.
- 5) 山本武夫：慶長元年閏七月十三日地震と鳴門，地震ジャーナル，Vol.11，1991，pp.26-31.
- 6) 宇佐美龍夫：新編日本被害地震総覧，東京大学出版会，1987，pp.48-49.
- 7) 文部省震災予防評議会編：増訂大日本地震資料，第1巻，鳴鳳社，1975（復刻），pp.605-649.
- 8) 岡田篤正：吉野川流域の中央構造線の断層変位地形と断層運動速度，地理学評論，43-1，1970，pp.1-21.
- 9) 水野清秀・岡田篤正・寒川 旭・清水文健：中央構造線活断層系（四国地域）ストリップマップ説明書及び構造図8その2，地質調査所，1993.
- 10) 阿子島巧・石田啓祐・久米嘉明・近藤和雄・東明省三・須鎗和巳：市場町とその周辺の中央構造線の活断層運動，阿波学会・徳島県立図書館紀要，第25号，1979，pp.165-176.
- 11) 古島敏雄：土地に刻まれた歴史（岩波新書），岩波書店，1967，pp.77-86.
- 12) 藤岡鎌二郎：地形図に歴史を読む，大明堂，1969，pp.30-33.
- 13) 阿波郡大俣村誌：1918，pp.165-167.
- 14) 辻 桂伸・藤川智之：上喜来蛭子～中佐古遺跡，徳島県埋蔵文化財センター年報，'90年度Vol.2，1991，pp.27-34.
- 15) 三好昭一郎・高橋 啓：図説徳島県の歴史，河出書房新社，1994，pp.127-128.
- 16) 土成町史：土成町史編集委員会，1975，pp.58.
- 17) 岡田篤正：四国中央北縁部における中央構造線の第四紀断層運動，地理学評論，46-5，1973a，pp.295-321.
- 18) 岡田篤正：中央構造線活断層系の性質と形成過程，月刊地球，Vol.2，No.7，1980，pp.510-517.
- 19) 羽鳥謙三・柴崎達雄：第四紀（地球科学講座11），共立出版，1971，pp.124-137.

- 20) 経済企画庁：土地分類基本調査 川島，1971，地形各論 pp.10.
- 21) 日本道路公団高松建設局：四国縦貫自動車道中央構造線調査委員会報告書，1992，pp.168.
- 22) 須鎗和巳・阿子島巧：阿讃山地南麓・北麓の鮮新～更新統，徳島大学教養部紀要（自然科学），第23巻，1990，pp.21-31.
- 23) 須鎗和巳：吉野川北岸の第四系とその運動，岩井淳一教授記念論文集，1972，pp.309-318.
- 24) 阿子島巧・須鎗和巳：中央構造線吉野川地溝の形成過程，地球科学，第43巻6号，1989，pp.428-442.