

資料



1995年兵庫県南部地震で現れた地震断層の詳細図

尾高潤一郎* 中田 高* 後藤秀昭* 朝日克彦*
千田 昇** 坂本晃章*** 蓬田 清†

Surface fault ruptures of the 1995 Hyogoken-nambu earthquake
Strip maps and explanatories

Jun-ichiro ODAKA* Takashi NAKATA* Hideaki GOTO* Katsuhiko ASAH†*
Noboru CHIDA** Teruaki SAKAMOTO***
and Kivoshi YOMOGIDA †

はじめに

1995年兵庫県南部地震に伴い、淡路島北部の地表には既存の野島断層に沿って明瞭な地震断層が現れた。この地震断層に関しては、これまでに多くの調査報告がなされている（荒井ほか，1995；粟田ほか，1995，原口ほか，1995；中田ほか，1995；太田ほか，1995；林ほか，1995；鈴木ほか，1995など）が，それらはいずれも速報的な性格が強く，断層変位に関する記載は断片的である。筆者らは，地震発生直後から約5ヶ月間に渡って現地調査を継続し，地震断層全線の断層変位の特徴を詳細に記載するとともに，地震断層の正確な出現位置と詳細な出現形態を示す大縮尺の詳細図を作成した。本稿ではその結果をまとめ，資料として紹介する。

地震断層詳細図は，北淡町発行の1/2500都市計画図を基図としており，これに地震断層に関係すると考えられる亀裂の位置と形態を可能な限り正確に描写している。図化には，現地調査結果に加えて，地震直後に撮影された空中写真（国土地理院1/10000，復建調査設計㈱1/4000，㈱国際航業1/1000）を併用している。なお，本稿に示した江崎地区と平林地区の地震断層精密図（第5，7図）は，東京大学の池田安隆らのグループが作成した平板測量図を修正，加筆したものである。

地震断層の概要（第1図）

地震断層は，既存の活断層である野島断層の断層崖の崖麓に沿って，江崎灯台の北西からN30～40°E走向で延び，野島川南岸の野島断層の断層崖が途切れるところまで，ほぼ途切れることなく連続する。その南ではN50～60°E方向の断層線と，NS～N30°E方向の断層線の2条に分岐する。前者は大阪層群中を水越撓曲（水野ほか，1990）方向に延び，富島の淡路島簡易保険保養センター付近まで連続的に現れる。そしてこの南西延長にも断層変位は断続的に現れ，その南端は北淡町浅野付近である。一方後者は，花崗岩と大阪層群との推定地質境界（水野ほか，1990）に沿って，連続的に約1.2km延びている。変位量の大きさや断層線の長さから考えると，両者のうち前者が今回の主断層であるといえる。また江崎灯台より北東にも，海岸線に沿って所々に断層変位が認められ，北淡町と淡路町の境界付近まで追跡できる。

地震断層線は，左雁行配列をなす開口亀裂帯，低断層崖，撓曲崖（帯），小地溝，盛り上がり（pressure ridgeやmole trackなど）などの微地形によって構成されている。これらの微地形は地表面や人工物に変位を与え，それによって変位量が測定できた。水平変位は右ずれが卓越し，今回の地震の発震機構や野島断層の変位センスと調和的である。垂直変位は概ね南東側隆起で，これも野島断層の変位センスと一致する。しかし，梨本地区の約700mの間では北西側隆起となっており，その他各所で局地的な北西側隆起が認められる。計測された最大変位量は，簸川南岸に現れた低断層崖の右ずれ約1.9m，南東側隆起約1.2mである。

*広島大学文学部地理学教室

**大分大学教育学部

***北淡東中学校

†広島大学理学部地球惑星科学教室

*Department of Geography, Hiroshima University

**Faculty of Education, Oita University

***Hokudan Junior High school

† Department of Earth and Planetary Sciences, Hiroshima University



第1図 淡路島に現れた地震断層線と詳細図の位置 図中のA～Qは、地震断層詳細図のアルファベット番号に対応している。

野島断層は、江崎灯台から野島川までの長さ約7km、活動度B級の活断層である(活断層研究会, 1991)。野島断層の断層盤ま、断層崖と丘陵地、段丘面、平地との境界で表現される。地震断層はこの活断層線に忠実に沿っており、亀裂帯のほとんどが断層崖麓の崖錐上に認められた。また地震発生前には認定されてはいなかったが、野島断層の南端からN50°E方向に延びる地震断層沿いにも、断層変位地形(右ずれ屈曲河谷)が認められる。一方、野島断層の南端からNS～N30°E方向に延びる分岐断層沿いには、断層変位地形は認められない。

地震断層の記載

1・江崎北部(詳細図A, B)

淡路町松帆浦の西の主要地方道福良・江井・岩屋線のアスファルト上には、N60°E走向で道路を斜交する亀裂帯が生じた(Loc. 1, 写真1)。この亀裂帯は左雁行配列をなし、わずかに北西側隆起の変位が認められる。この南西延長の別荘地の庭(Loc. 2)には、N80°E方向に延びる北西側隆起の低断層崖が現れた。Loc. 1から江崎公園付近にかけての約400mの間の道路上には、道路を横断あるいは



第2図 地震断層詳細図A,B ケバの付してあるものは地すべり,斜面崩壊を示し,ケバの方向は落ちの方向を示している。?は未踏査地域を示す。

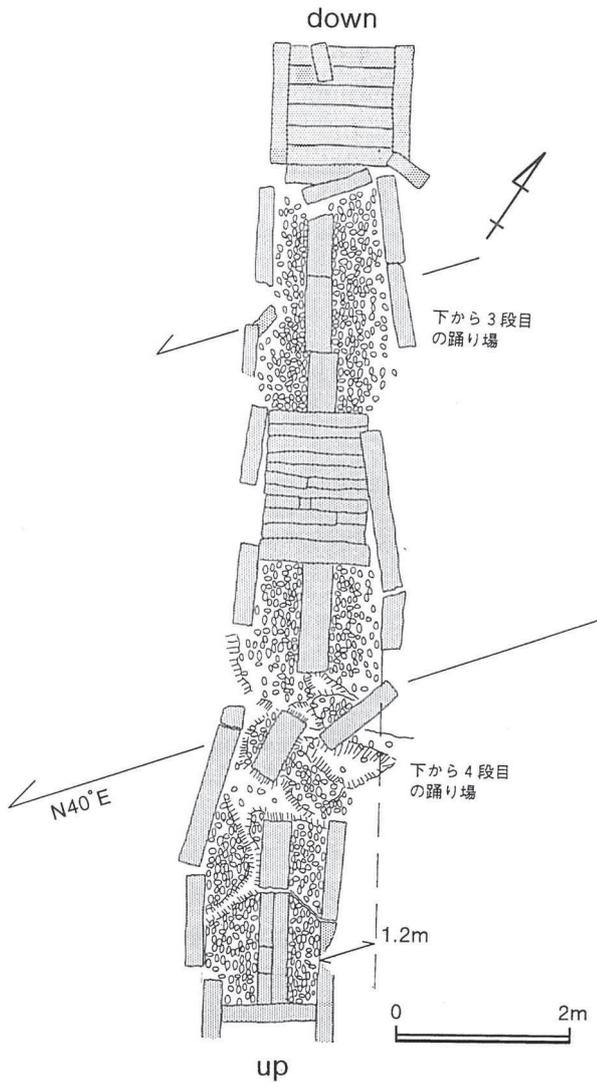


写真1 松帆の浦西のアスファルト道路上に現れた亀裂帯

斜交する開口性の亀裂が多数生じている。これらのうち Loc.3 付近には、道路沿いの側溝や堤防に右ずれを示す剪断亀裂や、道路に直交する方向に圧縮された破壊が集中している。それらの変位量は右ずれ0.2m から0.3mである。

Loc.4からは、野島断層に沿って断層変位が連続的に現れるようになる。Loc.4の海岸に設置されたテトラポットの列は緩やかに撓んでおり、右ずれ、南東側隆起の変位が認められる。この変位は南西の道路に連続し、道路のアスファルト舗装は緩やかに撓み、右ずれ、南東側隆起を示している。その20m西では、道路にほぼ直交する左ずれ亀裂が生じた(Loc.5)。これに連続して江崎公園のレンガ敷には、圧縮によるridge状の破壊部分が2ヶ所で生じており、それらは左雁行配列をなしている。各ridgeの長軸走向はN45°Eであった。

江崎灯台に通じる石段には、数ヶ所に明瞭な右ずれ変位が生じた(Loc.6, 第3図, 写真2)。下から3段目の踊り場にはLoc.5から連続する亀裂が通過し、数10cmの右ずれ変位が生じた。下から4段目の踊り場には、この石段の中で最も顕著な変位が生じ、右ずれ1.2m、南東側隆起



第3図 江崎灯台への石段に生じた断層変位の精密図

0.2mの変位量が計測された。さらに、下から8段目、9段目の踊り場にも数cmずつの右ずれ変位を伴う亀裂が認められた。これに連続して石段の北西側の法面(花崗岩のbed rock)にも亀裂が生じていたが、それらの変位の方向は不明である。

石段の4段目の踊り場に生じた亀裂は南西方向に連続し、Loc.7の谷に左雁行亀裂帯として現れた。亀裂帯はN50°E走向で連続し、個々の亀裂は比較的大規模で長さは5m以上、開口幅は10cm以上であった。これに連続し、Loc.8の尾根上では、長さ2~3mの開口亀裂が左雁行配列をなし、尾根上の小径に右ずれ変位を与えた。Loc.9, 10の急崖には斜面崩壊が生じており、地震断層はこの斜面崩壊のやや上部を通過したと推定される。この南西の谷では、竹林に無数の重力性亀裂が生じていた(Loc.11)。これらの亀裂は地震断層線の推定位置付近に集中しているが、この中から断層変位による亀裂を抽出することは不可



写真2 江崎灯台への石段に生じた断層変位

能であった。その南西の崖麓の雑木林には、走向N70°E~EWの比較的長い亀裂が数m間隔で現れ、全体として左雁行配列をなし、N60°E方向に連続していた(Loc.12)。亀裂帯は、杖木池北西の谷に下るところでN45°Eと南に向きを変える(Loc.13)。ここでは亀裂帯幅1~2mの左雁行亀裂帯が現れ、個々の亀裂の長さは2~10m、亀裂走向はN35°E前後であった。これに連続しLoc.14では、支谷沿いの小径から谷頭付近のびわ畑にかけて、長軸走向がNSからN20°E、幅が1~1.5mのpressure ridgeが現れた。このpressure ridgeに連続し、谷頭部の基盤岩にはN80°Eの亀裂が生じており、右ずれ1.0mの変位が認められた。Loc.15の崖麓の雑木林では、走向はほぼEWの開口亀裂が左雁行配列をなしていた。

Loc.16では、水田全体が北西(下流側)に撓み下っており、その中に緩やかなbulgeが生じていた。bulgeは幅5mで、その背部には左雁行をなす亀裂とともに、水田の弱線に沿って伸張性の亀裂が多数生じていた。水田全体の撓みは、地震発生4ヶ月後の観察時にはさらに大きくなっていったので、重力によるものとみられる。ここでの変位帯走向はおおよそN30°E、変位量は、右ずれ0.6m、南東側隆起0.33mであった。Loc.17の荒地では、N60°E方向に延びる亀裂帯が生じた。各亀裂は南東側隆起を示す低崖をなしており、亀裂走向はN50°Eであった。Loc.18の棚田には、長さ3~5mの開口亀裂が左雁行配列をなしていた。亀裂帯走向はN70°E、亀裂帯幅は1~2mであった。また、ここでの変位量は右横ずれ0.5m以上、南東

第1表 地震断層の諸元表1(地震断層詳細図A,B)

断層線走向は1/10000図上で計測される断層線の一般走向を示している。変位量の欄における?は未計測または変位の有無が不明であること,+は変位は認められるが計測不能であること,-は変位が0であることを示す。垂直変位の方向は,何も記されていないければ南東側相対隆起,NWが付してある場合は北西側相対隆起を示す。

Loc.	地表面形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
1	道路上の亀裂帯	?	0.3m	N60E	0.3-1m	N60-70E	?	NW+	?			1
2	低断層崖	?		N80E			?	NW+	?	地表面(別荘地の庭)		
3	道路脇の亀裂	?	?	?			0.2-0.3m	?	?	コンクリート側溝,堤防		
4	テトラポットと道路の境	N50E	>5m	N40E?			+	+	?			
6	石段上の亀裂帯	N50E	30m?	N40E			>1.2m	>0.2m	>1.2m	石段		2
7	左雁行亀裂帯	N50E	?	N50E	>5m	?	?	+	?			
8	左雁行亀裂帯	N50E	?	N50E	2-3m	N45E	+	+	?	小径		
9	斜面崩壊	N50E	?	?			?	?	?			
10	斜面崩壊	N50E	?	?			?	?	?			
11	重力性亀裂	N50E	?	?			?	?	?		断層線に沿って帯状に集中する。	
12	左雁行亀裂帯	N50E	?	N60E	?	N70E-EW	?	?	?		亀裂は数m間隔で出現。	
13	左雁行亀裂帯	N50E	1-2m	N45E	2-10m	N35E	?	?	?		亀裂のstep幅2m. 亀裂の開口幅20cm.	
14	pressure ridge	N50E	1-1.5m	NS-N20E			1m	-	1m	基盤岩の亀裂幅		
15	左雁行亀裂帯	N50E	?	?	?	EW	?	?	?			
16	亀裂を伴うbulge	N50E	5m	N30E?	1-5m	NS,EW	0.6m	0.33m	0.7m	地表面(水田)		
17	亀裂帯	N50E	?	N60E	?	N50E	?	+	?			
18	左雁行亀裂帯	N50E	1-2m	N70E	3-5m	?	>0.5m	0.55m	>0.7m	地表面(水田)		
19	重力性亀裂	N50E	?	?			+	?	?		断層線に沿って帯状に集中。右ずれ亀裂を含む。	
20	斜面崩壊	N50E	?	?			?	?	?			
21	重力性亀裂	N50E	?	?			+	?	?		断層線に沿って帯状に集中。右ずれ亀裂を含む。	
22	重力性亀裂	N50E	?	?	?	N70E	+	?	?		亀裂延長上に右ずれ変位。	

側隆起0.55mであった。亀裂帯はこの南西の荒れ地に連続するが、荒れ地中でしだいに不明瞭となる。

Loc.19の尾根上や斜面中腹には、無数の重力性亀裂が帯状に生じている。この中には右ずれを伴うN60°E走向の開口亀裂も認められ、地震断層はこの斜面の中腹を通過したと推定される。谷山下地北岸の斜面には大規模な斜面崩壊が発生した(Loc.20)。谷山下地南岸の斜面にも重力性の亀裂が多数生じており、それらは推定される断層線の通過位置に帯状に集中している(Loc.21)。この中には右ずれ変位を伴う亀裂も認められる。その南西の送電線鉄塔からは、N70°E走向の開口亀裂が延びており、この南西延長上には塩化ビニールパイプに右ずれ変位が認められた(Loc.22)。Loc.23の広場には北落ちを伴う明瞭な開口亀裂群が生じていたが、その平面形が円弧状をなすことから、重力性亀裂と考えられる。

2. 江崎南部(詳細図C,D)

Loc.24の水田上には、N35°E走向の左雁行亀裂帯が現れ、右ずれ0.2m、南東側隆起0.1mの変位が認められた。この南西延長には、南野氏宅北東側の小径沿いのコンクリート擁壁に数cmの右ずれ変位、南野氏宅の家屋の基礎部分に右ずれ0.05m、北西側隆起0.02mの変位が連続していた(Loc.25)。

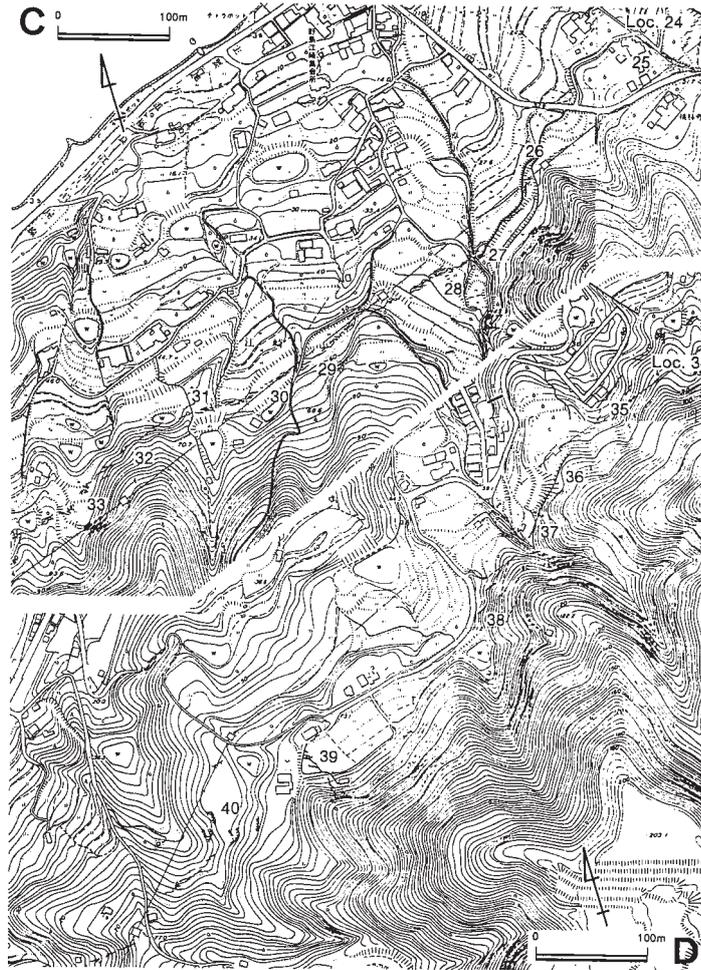
桃林寺の西から断層変位は再び明瞭となり、断層崖麓の水田上に連続する。Loc.26付近の水田や畑には、明瞭な

左雁行亀裂帯が現れ、この亀裂帯をまたいでいた送電線鉄塔は、基礎部分の断層変位により西に大きく傾いた。この送電線鉄塔のフェンスからは右ずれ1.2mの変位が求められ、鉄塔の南の水田には南東側隆起0.35mが認められた。ここから開口亀裂帯が棚田の土手の基部に沿って、'ノ'字状に緩やかに屈曲しながら連なり、原川右岸の水田(Loc.27)に至る。ここでは、南東側隆起の撓曲帯として現れ、撓曲上の伸張部には、水田の弱線に沿って開口亀裂が一定の方向に生じていた。撓曲帯の走向はN80°E、撓曲帯の幅は8m以上であった。

原川左岸の谷壁斜面上の棚田には、明瞭な亀裂帯が



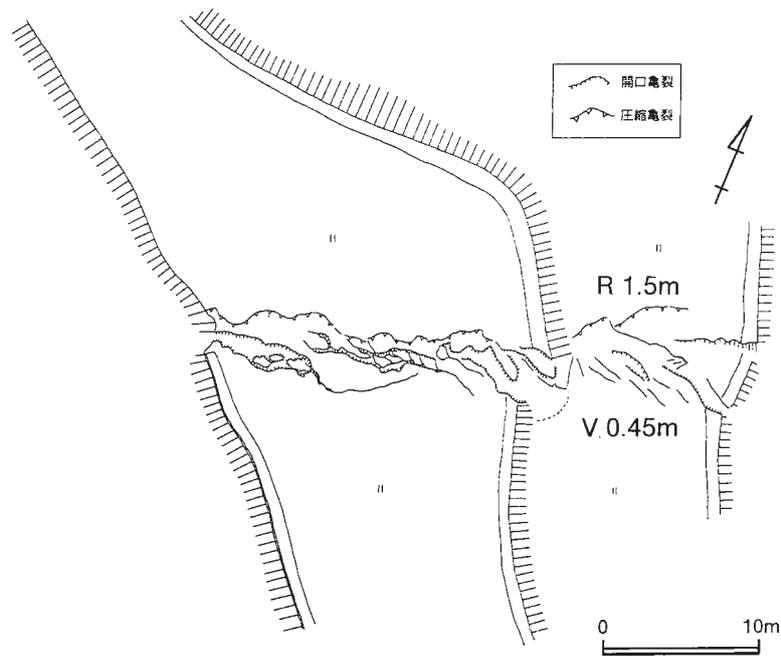
写真3 原川左岸の谷壁斜面上の棚田に連続的に生じた亀裂帯。北西上空より撮影。



第4図 地震断層詳細図C, D 凡例は第2図に同じ.

第2表 地震断層の諸元表2 (地震断層詳細図C, D) 記号の意味は第1表に同じ.

Loc.	地表形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
24	左雁行亀裂帯	N60E	?	N35E	?	N80E	0.2m	0.1m	0.2m	地表面(水田)		
25	家の土台の亀裂	N60E	?	?			0.05m	NW0.02m	0.05m	南野氏宅の土台		
26	高圧鉄塔の変形	N60E	?	?			1.2m	0.35m	1.3m	フェンス, 地表面(水田)		
27	亀裂を伴う撓曲	N60E	>8m	N80E	?	?	?	+	?			
28	左雁行亀裂帯を伴うbulge	N60E	>8m	N80E	1-3m	?	>0.8m	+	>0.8m	稲株	原川左岸の最下段の水田.	3
	撓曲を伴う左雁行亀裂帯	N60E	?	N80E	?	?	1.3m	0.5m	1.4m	石垣, 稲株	原川左岸の2段目の水田.	3
	撓曲を伴う左雁行亀裂帯	N60E	5m	N80E	1-2m	N70-80W	1.5m	0.45m	1.6m	稲株	原川左岸の3段目の水田.	3
	撓曲を伴う左雁行亀裂帯	N60E	3m	N80E	5-10m	EW	+	+	?		原川左岸の4段目の水田. 亀裂開口幅1m以上.	3,4
29	左雁行亀裂帯	N60E	?	N65E	5-10m	N70-80E	+	+	?		亀裂開口幅数10cm. 亀裂のstep幅2m.	
30	撓曲	N60E	5m	N75E	?	?	?	+	?			
31	小地溝	N60E	1m	EW			0.8m	NW0.45m	0.9m	地表面(水田)		5
32	開口亀裂帯	N60E	?	?	?	?	0.2m	0.15m	0.3m	朽ちた倒木		
33	亀裂を伴う撓曲	N60E	8m	?	?	?	?	+	?		下流側の水田.	
	亀裂を伴うbulge	N60E	5m	N40E	?	N50W	1.2m	0.25-0.35m	1.3m	畔, 地表面(水田)	上流側の水田.	
34	開口亀裂帯	N50E	?	?	?	?	?	?	?			
35	mole track状の亀裂帯	N50E	1-2m	N45E	<1m	?	1.0m	0.35m	1.1m	家庭採園の境界		
36	開口亀裂	N40E	?	N60E			?	?	?		崩落を伴う.	
37	mole track	N40E	?	?	?	?	?	+	?			
38	開口亀裂帯	N40E	?	?	?	N70E-EW	?	+	?			



第5図 江崎地区原川左岸に現れた亀裂帯の精密図 池田ほか(1996)を修正, 加筆. Rに続く数値は右ずれ変位量, Vに続く数値は垂直変位量を示す. Vは相対的隆起側に, Rは相対的沈降側に示した.



写真4 原川左岸の4段目の水田に現れた左雁行亀裂帯

N80°W方向に連続した(Loc.28, 写真3). 最下段の水田には緩やかな bulge が生じ, その背部には長さ1~3mの開口亀裂が左雁行配列をなしていた. 亀裂帯の幅は8mで, 亀裂帯を挟んだ右ずれ変位は0.8mであったが, 撓みを加えた変位帯全体の変位量は計測不可能であった. また, bulge の比高は約1mであった. 下から2段目の水田には, 撓曲が生じるとともに, その上に左雁行をなす開口亀裂が生じていた. 亀裂帯を挟んだ変位量(変位基準: 稲株)は右ずれ0.9mであったが, 変位帯全体の変位量は右ずれ1.3m(変位基準: 石垣), 南東側隆起0.5mであった. 第5図は, 下から3段目と4段目の水田に現れた亀裂帯の

精密図である(池田ほか, 1996). 図によるとこの2枚の水田には開口亀裂帯と, その前面に圧縮亀裂が平行して生じている(写真4). 開口亀裂帯は左雁行配列をなしており, 亀裂の開口幅は数10cmから最大1m以上と大規模である. 一方, 圧縮亀裂はスラスト的な形態を示しており, 水平短縮0.5mが計測されている. また筆者らの計測によると, 下から3段目の水田には右ずれ1.5m, 南東側隆起0.45mの変位が認められた. さらに下から5段目, 6段目の水田にも亀裂帯は連続し, それぞれ南東側隆起0.25m, 0.55mの変位量が得られた.

Loc.29の小高末義氏の畑地では, 亀裂走向N70~80°E, 開口幅数10cm, 長さ5~10mの巨大な開口亀裂が, 2mのstep幅で左雁行配列をなしていた. 亀裂帯走向はN65°E方向であった. Loc.30の水田では撓曲の形となって現れ, 変位帯幅は約5mであった. 撓曲の背部の伸張域には水田の弱線に沿って亀裂が生じ, 亀裂は一枚一枚の水田ごと一定の方向に現れた. ここでの変位帯走向はN75°Eであり, ここから南西に向かうに従い, 断層線は'ノ'字型に湾曲する. Loc.31の水田では幅1mの小地溝が生じた(写真5). 変位帯走向はEWであり, 断層線走向N60°Eと比べて大きく西に変位している. また, ここでは局地的に北西側隆起(右ずれ0.8m, 北西側隆起0.45m)となっている.

この西の藪の中では重力性亀裂が混在するが, 断層変位による開口亀裂は数m間隔で現れ, それらは概ね左雁行配



写真5 江崎南部の水田に現れた小地溝。亀裂帯は、字状に屈曲しながら連続している。

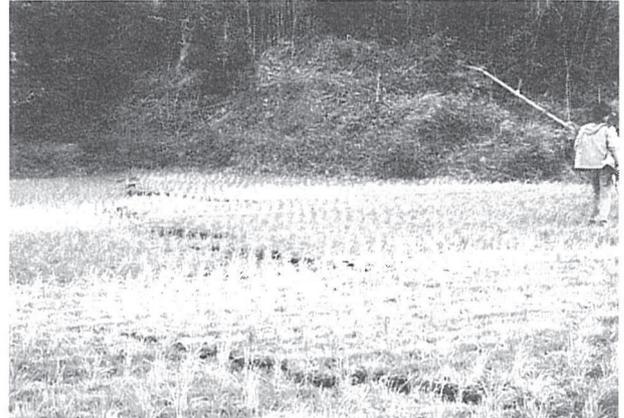


写真6 江崎南部の水田上に現れた地すべりの側方亀裂

列をなしていた。Loc.32では倒木の下に開口亀裂が生じた。この倒木は朽ちて軟らかくなっていたために断層変位によって変形し、右ずれ0.2m、南東側隆起0.15mが計測された。地震断層はLoc.33の谷を斜めに横切り、2枚の水田上にそれぞれ異なる形態を現した。その2枚のうち、下流側の水田では水田全体が緩やかに北西に撓み下る形となっており、その上に伸張性の亀裂が水田の弱線に沿って現れた。変位帯幅は約8mであった。またその上流側の水田では、長軸走向N40°Eの緩やかなbulgeが現れ、南東側隆起0.35mが認められた。bulgeの幅は5m、背部にはbulgeの長軸方向と直交方向の開口亀裂が多数生じていた。

その南の畔を切る亀裂から右ずれ1.2m、南東側隆起0.25mの変位量が得られた。さらにその南西の池畔のびわ畑では、地すべり性の亀裂と混在して、開口亀裂が左雁行配列をなし、幅の広い亀裂帯を形成していた。個々の開口亀裂は走向N70°E～EW、長さ10m以上と大規模であった。

このびわ畑より南西側では、地震断層は山地斜面を通過し、断層変位による開口亀裂は送電線保守用の山道を所々で破壊した(Loc.34)。Loc.35の別荘地の又賀氏宅の裏庭には、幅1～2mのmole track状の亀裂帯が生じ、N45°E方向に連続した。この亀裂帯の盛り上がりは、地すべりによって生じたと推定される。またここでは、家庭菜園の境界に右ずれ1.0m、南東側隆起0.35mの変位が認められた。Loc.36では、断層変位による亀裂が尾根を横切り、南西向きの斜面をN60°E走向で通過した。亀裂が尾根を横切る部分は重力によって大きく開口し、崩落を伴っていた。これに連続してLoc.37の谷には水田にmole trackが現れた。さらにこの南西では、走向N70°E～EWの比較的大規模な開口亀裂が山地斜面の下部に生じ、送電線保守用の山道を所々で破壊した。これらの亀裂は全体的に見れば左雁行配列をなしている。しかしこのような亀裂

の連続はLoc.38で途切れ、これより南西には水田上にも斜面上にも断層変位は認められなかった。

Loc.39の水田には走向N30°W、左ずれ、南西側隆起を示す明瞭な亀裂帯が生じた。亀裂は左ずれに相応して右雁行配列をなしており、北西側の末端部では長さ1～8mの亀裂が馬尾状に分岐している(写真6)。この亀裂帯は以下のような根拠で地すべりの側方亀裂であると考えられる。1)この亀裂帯が生じた付近は地すべり地形であり、この亀裂が生じた部分は地すべりブロックの側方にあたること。2)滑落崖の頂部と考えられる断層崖に新鮮な亀裂が認められること。3)地震の3ヶ月後の観察によると、垂直変位量は地震直後よりもさらに大きくなっており、見た目でも地すべりの成長が認められること。

この水田の西の谷壁斜面には重力性亀裂は多数認められたものの、明瞭な右ずれを示す亀裂は認められなかった(Loc.40)。

3. 平林(詳細図E, F)

Loc.38から約400mに渡って途切れる断層変位は、Loc.41の谷の左岸に再び姿を現す。ここから走向N70～80°Eの開口亀裂が左雁行配列をなし、びわ畑中をN70°E方向に連続した。この亀裂帯は、Loc.42のコンクリート道路に右ずれ0.7mの変位を与えた。Loc.43のびわ畑には、亀裂走向N70～80°E、亀裂帯幅2mの左雁行亀裂帯がN70°E方向に連続した。ここでは開口した亀裂が低崖をなし、北西向きの断層面が露出したが、その垂直変位は重力によって助長されていると考えられる。亀裂帯はこのびわ畑から谷に下り、コンクリート水路沿いの道路を破壊した(Loc.44)。この道路は圧縮性の変位を受け、コンクリート舗装がめくれ上がり、比高1m以上のridgeが形成されていた(写真7)。コンクリート水路には右ずれ0.8mの変位が認められた。



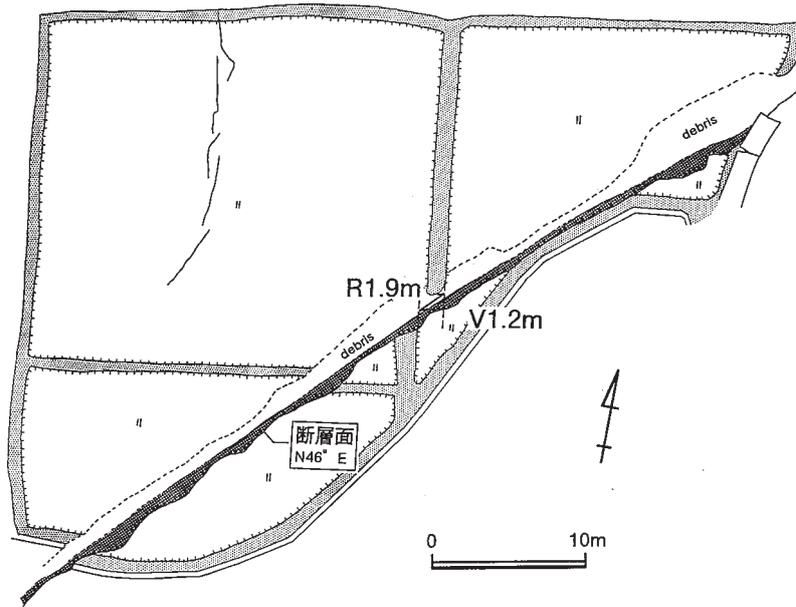
第6図 地震断層詳細図E, F 凡例は第2図に同じ

第3表 地震断層の諸元表3(地震断層詳細図E, F) 記号の意味は第1表に同じ.

Loc.	地表形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
41	左雁行亀裂帯	N70E	?	N70E	?	N70-80E	?	+	?			
42	道路の亀裂	N70E	?	?			0.7m	-	0.7m	コンクリート舗装道路		
43	左雁行亀裂帯	N70E	2m	N70E	?	N70-80E	?	+	?			
44	道路上のpressure ridge	N70E	?	?			0.8m	?	?	コンクリート水路	ridgeの比高1m以上.	7
45	左雁行亀裂帯	N70E	?	N80E	?	?	?	?	?			
46	左雁行亀裂帯	N35E	?	?	?	N10-30E	?	+	?			
47	重力性の亀裂群	N35E	?	?	?	?	?	?	?		断層線に沿って帯状に分布する.	
48	斜面崩壊	N35E	?	?			?	?	?			
49	重力性亀裂群	N35E	?	?			?	?	?			
50	pressure ridge	N35E	1.5-2m	N40E			?	?	?		pressure ridgeの比高は30cm.	8
51	左雁行亀裂帯	N35E	2-3m	N40E	5-10m	?	1.2m	+	>1.2m	コンクリートU字溝		
52	法面崩壊	N35E	?	?			?	?	?			
53	小断層	-	?	N80E			0.05m	?	?	断層面	断層面走向N75E.	
55	低断層崖	N35E	?	N40E			1.9m	1.2m	2.3m	群	断層面走向N46E.	9,10
56	低断層崖	N35E	?	N35E			1.9m	1.2m	2.3m	採土場を横切る道		11
57	開口亀裂帯	N35E	5-10m	N35E	?	?	?	?	?			
58	低断層崖	N35E	?	N35E			?	<0.7m	?	地表面(採土場跡)		

この水路の南西のびわ畑をN80°E走向で左雁行亀裂帯が通過した(Loc.45)。このびわ畑はケルンコル状の鞍部となっており、亀裂帯はこの鞍部の北西端を通過した。この鞍部の南の斜面で、断層線走向はN35°Eと南に大きく屈

曲する。Loc.46の竹林では、N10~30°E走向の長い開口亀裂が左雁行配列をなしていた。ここでは急傾斜であるため、重力性の開口亀裂が多数生じていたが、これらの亀裂は地震断層の周辺に集中的に生じていた。また、Loc.47



第7図 平林の水田に現れた低断層崖の精密図 池田ほか(1995)を修正, 加筆. 記号の意味は第5図に同じ.



写真7 平林北部の道路上に生じた断層変位による圧縮性破壊



写真8 寄神建設採土場の平坦地に生じた pressure ridge

の竹林では重力性の亀裂が混在し、断層変位による亀裂のみを抽出することは困難であった。しかし、これらの亀裂は地震断層の通過が推定される位置に帯状に分布している。

寄神建設採土場の切通しの北東側の法面は大きく崩壊したが、これは地震断層の通過によるものと考えられる (Loc.48)。切り通しの南西側法面の上部では、円弧状に配列する重力性亀裂が多数認められたが、断層変位を抽出することは困難であった (Loc.49)。Loc.50の平坦地には、地すべり性亀裂とともに明瞭な pressure ridge が生じた (写真8)。pressure ridge の幅は1.5 ~ 2m、比高は30cmで、長軸方向はN40°Eであった。その南で地震断層は小径を破壊し、コンクリートU字溝に右ずれ1.2mの変

位を与え、びわ畑となっている谷に左雁行亀裂帯として現れた (Loc.51)。ここでは亀裂帯走向N40°E、亀裂帯幅2 ~ 3mで、大きく開口した長さ5 ~ 10mの顕著な亀裂が連続していたが、急斜面であるので重力の影響で亀裂が拡大していると考えられる。地震断層は、この谷の南の斜面を斜めに横切り、Loc.52の簀川沿いの道路の法面を幅40mに渡って崩壊させた。

簀川沿いを南に遡る道路が採土場の中に向けて北にカーブするところから約30mの法面に、今回活動したと思われる断層が確認され、新鮮な断層面が露出していた (Loc.53)。この断層面は花崗岩の基盤に生じ、右ずれ約0.05mが認められた。この断層の東には左雁行亀裂やコンクリート溝の亀裂が断続的に現れ、N80°E方向に約100m

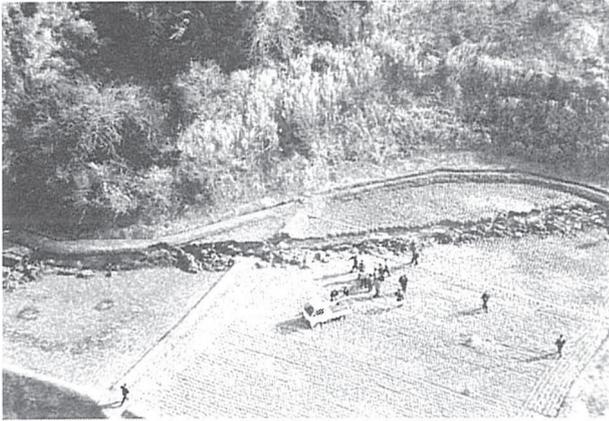


写真9 簸川左岸の水田上に現れた低断層崖.北西側上空より撮影



写真10 簸川左岸の水田上に現れた断層変位

追跡することができた.また法面の下のアスファルト道路にも,右ずれ約0.03mと若干の短縮が認められた.

地震断層は,簸川左岸の段丘面上に直線的な低断層崖として現れ,水野ほか(1990)により野島断層の低断層崖として報告されている比高5mの崖の基部を通過し,これを崩壊させた(Loc.54). Loc.55の水田上には,極めて明瞭な低断層崖がN40°E方向に約60mに渡って出現した(第7図,写真9,10).畔道には右ずれ1.9m,南東側隆起1.2mという,今回の地震断層全体で明らかになった最大の変位量が認められた.断層崖には逆断層的な断層面が露出した.断層面の走向はN46°E,断層面には条線が認められた.この条線は南西上がりで下に凸の形状をもつので,断層運動の前半は垂直方向の変位が卓越し,後半は水

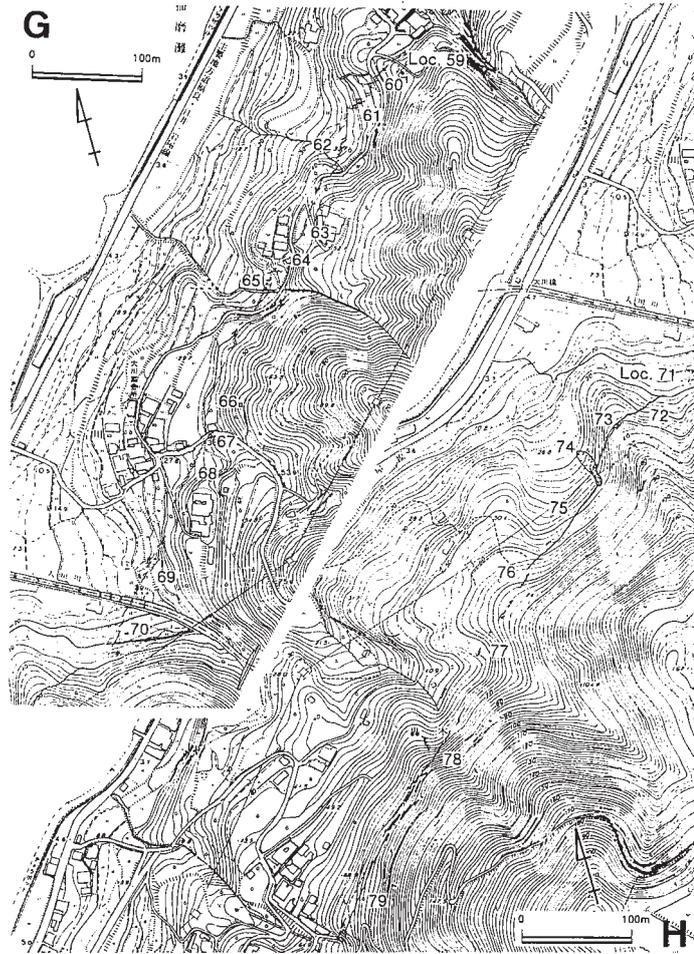


写真11 大川採土場に現れた低断層崖

平方向の変位が大きかったと推定される.この水田から直線的な低崖はさらに南西の採土場に連続した(Loc.56,

第4表 地震断層の諸元表4(地震断層詳細図G,H) 記号の意味は第1表に同じ.

Loc	地形形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
59	左雁行亀裂帯	N35E	1m	?	?	N60E	1.2m	0.6m	1.3m	道路(未舗装)		12
60	道路の開口性破壊	N35E	4m	?			1.2m	-	1.2m	コンクリート舗装道路		
61	開口亀裂帯	N35E	?	N50E	1-3m	EW	1.0m	-	1.0m	棚田の土手	亀裂開口幅最大1m.	
62	左雁行亀裂帯	N35E	?	N30E	?	?	?	?	?			
63	盛り上がり	N35E	1-2m	N20E	?	?	?	?	?		盛り上がりの比高は最大50cm.	
64	pressure ridge	N35E	1.5m	N40E	?	N40E	0.8m	0.35m	0.9m	地表面(森田氏宅庭)		
65	亀裂帯	N35E	>10m	?	1-3m	EW	?	?	?			
66	左雁行亀裂帯	N35E	?	N40E	10m	?	+	?	?		亀裂のstep幅は1-2m.	
67	道路の圧縮性破壊	N35E	?	?			?	?	?			
68	左雁行亀裂帯	N35E	2m	?	?	?	0.9m	-	0.9m	道路		
69	左雁行亀裂帯	N35E	5m	N40E	?	?	?	+	?		最上段の水田	
	亀裂帯	N35E	8m	N40E	?	?	N30E,N50-60E	+	?		2段目の水田	
	亀裂を伴う撓曲帯	N35E	2m	N40E	?	?	1.2m	0.4m	?	塩化ビニル管,地表面(水田)	最下段の水田	
70	左雁行亀裂帯	N35E	?	N35E	?	?	+	+	?		棚田の上部ほど変位は不明瞭となる.	
72	低断層崖	N35E	?	N80E			+	?	?		右ずれに伴い見かけ上北西側隆起.	
73	開口亀裂帯	N35E	?	N40-60E	?	N40-60E	+	+	?			
74	斜面崩壊	N35E	?	?			?	?	?			
75	開口亀裂	N35E	?	N30-40E		N30-40E	?	+	?		亀裂の開口幅数10cm.	
76	左雁行亀裂帯	N35E	?	N40E	2-3m	N40-60E	?	?	?			
	bulge	N35E	1m	?			?	?	?		bulgeの比高約20cm.	
	開口亀裂帯	N35E	?	?	?	?	+	NW+	?		局地的な北西側隆起. 亀裂の開口幅20cm.	
77	開口亀裂帯	N35E	?	?	5m	N60-80E	?	?	?			
78	亀裂帯	N35E	?	?	?	N55E	?	+	?			
79	開口亀裂	N35E	?	N40E	?	?	?	+	?		亀裂の開口幅数十cm.	



第8図 地震断層詳細図G, H 凡例は第2図に同じ。

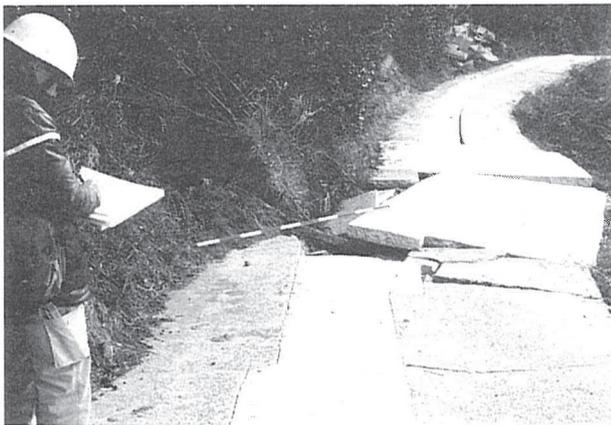


写真12 高松集落の西の道路に生じた開口性の破壊を伴う右ずれ変位

写真11). 採土場の北東端の工事用道路で右ずれ1.9m, 南東側隆起1.2mの変位量が認められ, 断層崖の走向はこの付近で南に屈曲し, N35 Eとなる. 採土場の斜面を上るとともに亀裂は分岐し, Loc.57付近では幅5~10mの開口亀裂帯となった. 採土場を横断する水路を渡ると再び低断

層崖が現れ (Loc.58), 崖の比高は0.7mを最高に南西に行くほど小さくなっていった.

4. 大川~轟木 (詳細図G, H)

高松集落の西のLoc.59の荒れ地には, 亀裂帯幅1mの左雁行配列の開口亀裂帯が現れ, その南西の道路に右ずれ1.2m, 南東側隆起0.6mの変位を与えた. また, この10m南西でコンクリート道路を再び横切るところでは, 右ずれ変位1.2mが認められたが, 垂直変位は検出されなかった (Loc.60, 写真12). Loc.61の休耕中の棚田には, N50 E走向に連続する開口亀裂帯が生じた. 個々の亀裂の長さは1~3m, 亀裂幅は大きいもので1m, 亀裂走向はEWのものが多い. 変位量は右ずれ約1mで, 垂直変位は認められない. この棚田では, 亀裂帯は'く'字状に屈曲しており, ここを境に亀裂帯走向はN50 EからN30 Eへと変化する. その南のLoc.62のびわ畑の斜面には, N30 E方向に左雁行亀裂帯が連続した. このびわ畑の南のコンクリート道路は幅15mに渡って著しく破壊され, 特に断層が横切る部分では陥没が生じている. この陥没部は, 右方向



写真13 大川集落の道路上に生じた圧縮性の破壊を伴う右ずれ変位



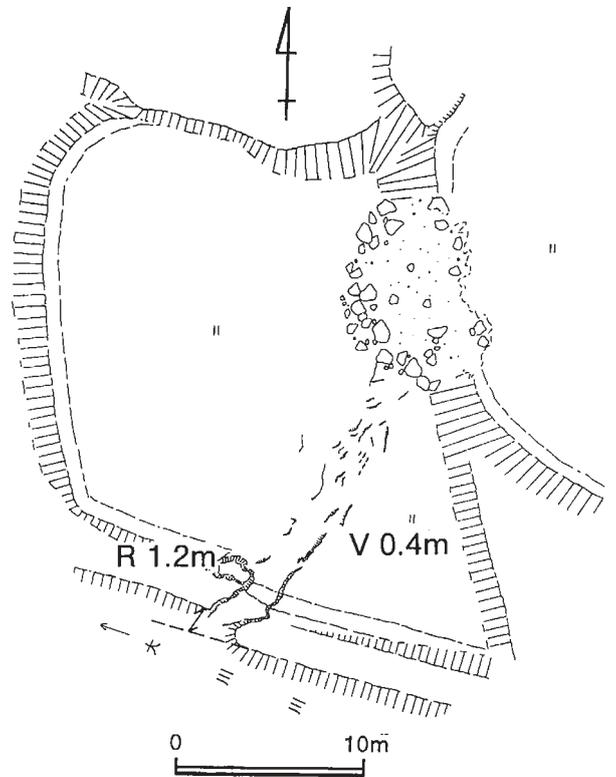
写真14 大川川右岸の棚田に連続的に現れた開口性の亀裂帯

に step する 2 本の亀裂（帯）の間に位置しているので、右ずれに伴う伸張によって生じたと考えられる。

Loc.63 には、切り土によって平坦に整地されたびわ畑に、緩やかに盛り上がる bulge と、亀裂を伴う pressure ridge が連続した。この一連の盛り上がりは約 20m 続き、幅 1 ~ 2m で比高は最大約 50cm であった。ここでの変位帯走向は N20 E で、局地的に南向きとなっている。その南では N40 E 走向の左雁行亀裂帯が生じ、崖崩れを伴いながら法面を下る。森田 実氏宅の庭では (Loc.64)、幅約 1.5m の亀裂帯の中が僅かに盛り上がる pressure ridge が形成された。亀裂帯の走向は N40 E、ここでの変位量は右ずれ 0.8m、南東側隆起 0.35m が計測された。その南の水田では、水田の弱線に沿った一定方向 (EW) の亀裂群が幅 10m 以上に渡って生じていたが、見かけ上変位は認められなかった (Loc.65)。

Loc.66 のびわ畑には、走向 N40 E の左雁行亀裂帯が現れた。個々の亀裂の長さは 10m 前後で、雁行亀裂の step 幅は 1 ~ 2m であった。亀裂帯はこの南でアスファルト舗装道路を横切っている。この道路は短縮性的変位を受け、ridge 状にめくれ上がるように破壊され、また、下盤側の路盤の金属製の水路の蓋は圧縮により変形し、跳ね飛ばされていた (Loc.67、写真13)。その南の Loc.68 では、みかん畑に幅 2m の左雁行亀裂帯が現れ、その南西の道路には右ずれ 0.9m の変位が認められた。

大川川右岸の棚田には、N40 E 走向の開口性の亀裂帯が連続した (Loc.69、写真14)。最上段の水田には左雁行配列をなす開口亀裂帯が生じ、幅 5m の亀裂帯を形成していた。上から 2 段目の水田には幅 8m の亀裂帯が生じた。この亀裂帯は、北側落ちが明瞭な低断層崖状の亀裂 (走向 N30 E) がその南東辺を画し、一方 N50 ~ 60 E 走向の左雁行亀裂が北西辺をなしており、全体的に南西に向かって扇形に広がる形状となっている。また亀裂帯が通過した南



第9図 大川川右岸の水田に視れた亀裂帯の精密図
凡例は第5図に同じ。

西側の土手は幅 10m に渡って大きく崩壊した。最も下の段には撓曲帯が生じ、幅 2m に渡って開口性の小規模な亀裂が生じていた (第9図)。ここでは南東側隆起 0.4m の変位が認められた。また、水田の横の大川川沿いの小径は開口を伴う右ずれ変位を受け、小径脇の塩化ビニールパイプから右ずれ 1.2m の変位が計測された (写真15)。

大川川左岸では、休耕中の棚田に N35 E 走向で左雁行亀裂が連続した (Loc.70)。川岸の小径はシャープに切断され、依然明瞭な右ずれ変位が認められたが、棚田を上るに



写真15 大川川右岸の小径の右ずれ変位

つれ徐々に亀裂帯は小規模となる。そして棚田の最上部で変位は不明瞭となり、水田の弱線に沿った小規模な亀裂が生じるのみとなった。

Loc.71の南西の斜面下部では藪が濃く、観察は困難であったが、少なくとも明瞭な断層変位を伴う亀裂は認められなかった。地震断層は、この斜面の中腹付近からN80°Eの直線的な低断層崖として再び現れた(Loc.72)。ここでは北西側盤の断層面が露出しており、北西側が相対的に隆起しているように見えた。しかしこの低断層崖は、斜面を上り傾斜が健やかになるに従いその北西側隆起の変位は小さくなり、尾根に出ると変位の方向は逆転して南東側隆起となっていた。このことからこの北東向き斜面に生じた低断層崖は、右ずれに伴い北西側盤の断層面がせり出したために、見かけ上北西側隆起となったものと考えられる。

尾根上では、送電線保守用の山道に走向N40°Eの開口亀裂帯が生じ、右ずれ、南東側隆起の変位が認められた(Loc.73)。ここから、開口亀裂は藪の中の斜面を斜めに下り、斜面中でN60°E方向の亀裂に乗り換えて、Loc.74の斜面崩壊に至る。この斜面崩壊の南西では、斜面崩壊の頂部付近から、直線的な開口亀裂がN30°~40°E走向で急斜面の中腹を斜めに上っていた(Loc.75)。この亀裂は所々で大きく開口しており、南東側隆起の変位も認められたが、垂直変位は重力によって助長されていると考えられる。

地震断層はLoc.76の丘陵上のみかん畑に入ると、N40°E方向に延びる左雁行亀裂帯となって現れた。各亀裂の長さは2~3m、走向はN40°~60°Eであり、変位は不明瞭であった。丘陵の頂部付近には横やかなbulgeが出現した。ここでは長さ3m、幅1mのbulgeが2つ連なり、その比高は20cm程度であった。これに続き、みかん畑の南西端付近には北西側隆起を示す開口亀裂帯が認められた(写真16)。

これより南西では藪が濃く観察は困難であったが、



写真16 轟木北部の果樹園に現れた局地的な北西側隆起を示す開口亀裂帯

Loc.77では長さ5m程度、走向N60°~80°Eの開口亀裂が認められた。Loc.78の、びわ畑の南方の広い谷からは、N55°E走向の亀裂群が連続し、南東側に相対隆起する低崖をなしていたが、北東向き斜面では右ずれに伴い、見かけ上北西側隆起を示していた。轟川右岸のびわ畑では、亀裂の開口幅数10cmの亀裂が連続したが、かなりの急傾斜であるので、その開口幅は重力によって助長されていることは明らかである(Loc.79)。この亀裂は轟木川右岸谷壁の道路の法面を崩壊させた。道路には開口性の破壊が生じ、右ずれ変位も認められたが、法面からの崩落物のため正確な変位量は測定できなかった。

5. 轟木~暮浦(詳細図I, J)

Loc.80の池畔のびわ畑では、長さ5~40mの巨大な亀裂が幅10mに渡って左雁行配列をなし、N45°E方向に連続していた。その中で長さ約40mの最大の亀裂は、走向N20°E、南東側隆起最大約1mの低断層崖として現れたが、垂直変位は重力によって助長されていると考えられる。

この亀裂帯は轟木川左岸の谷壁斜面に斜面崩壊を引き起こしながら上り、Loc.81の養鶏場に至る。この養鶏場では、鶏舎内のコンクリートたたきに多くの亀裂が生じていたが、変位は検出できなかった。また養鶏場の斜面上部側の墓地には、斜面の最大傾斜方向と直交する多数の開口亀



第10図 地震断層詳細図，J 凡例は第2図に同じ。

第5表 地震断層の諸元表5（地震断層詳細図，J）記号の意味は第1表に同じ。

Loc.	地表形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
80	左雁行亀裂帯	N45E	10m	N45E	5-40m	20E	+	<1.0m	?	地表面(びわ畑)		
81	コンクリートたたき上の亀裂	N45E	?	?			?	?	?			
82	左雁行亀裂帯	N45E	3m	N40E	?	?	?	?	?			
83	道路の右ずれ変位	N45E	?	?			0.3	?	?	コンクリート舗装道路		
84	左雁行亀裂帯	N45E	10m	N50E	5-30m	N40-50E	+	<0.8m	?	地表面(びわ畑)	亀裂開口幅最大1.5m	
85	亀裂帯	N45E	?	?	?	?	>0.5m	>NW 0.35m	>0.6m	コンクリート擁壁		
86	低断層崖	N45E	<1m	N45E		?	?	NW+	?			
87	小径の右ずれ変位	N45E	?	?			0.6m	0.65m	0.9m	小径		
88	左雁行亀裂帯	N45E	5-10m	?	?	N50-60E	?	+	+			
	低断層崖	N45E	?	?		?	0.6m	<0.8m	<1.0m	地表面(びわ畑)		
89	低断層崖	N45E	?	N45E		?	1.4m	+	>1.4m	モノレール		
90	開口亀裂	N45E	?	?	?	?	?	+	?			
91	左雁行亀裂帯	N35E	?	?	?	?	?	?	?			
92	低断層崖	N35E	?	?	?	?	+	?	?			
93	斜面崩壊	N35E	?	?			?	?	?			
94	地すべり性亀裂群	N35E	?	?			?	?	?			
95	開口亀裂	N35E	?	?			0.9m	?	>0.9m	小径		
96	左雁行亀裂帯	N35E	2-3m	?	?	?	?	?	?			
97	コンクリート排水路の亀裂	N35E	?	?			1.05m	+	>1.05m	コンクリート排水路		
98	左雁行亀裂帯	N35E	?	N40E	2-5m	N40-60E	?	?	?			
99	mole track状の盛り上がり	N35E	1-3m	N40E	<5m	N55-70E	1.2m	+	>1.2m	コンクリート排水路		
100	開口亀裂	N35E	?	N45E	?	EW	?	NW+	?			
	mole track状の盛り上がり	N35E	1-2m	?	?	?	?	?	?			



写真17 野島小学校の東の水田に現れた局地的な北西側隆起の変位を示す開口亀裂帯

裂が生じていた。断層変位は養鶏場の南西のびわ畑に再び現れた。ここでは、N40°E方向に幅3mの左雁行亀裂帯が現れた(Loc.82)。

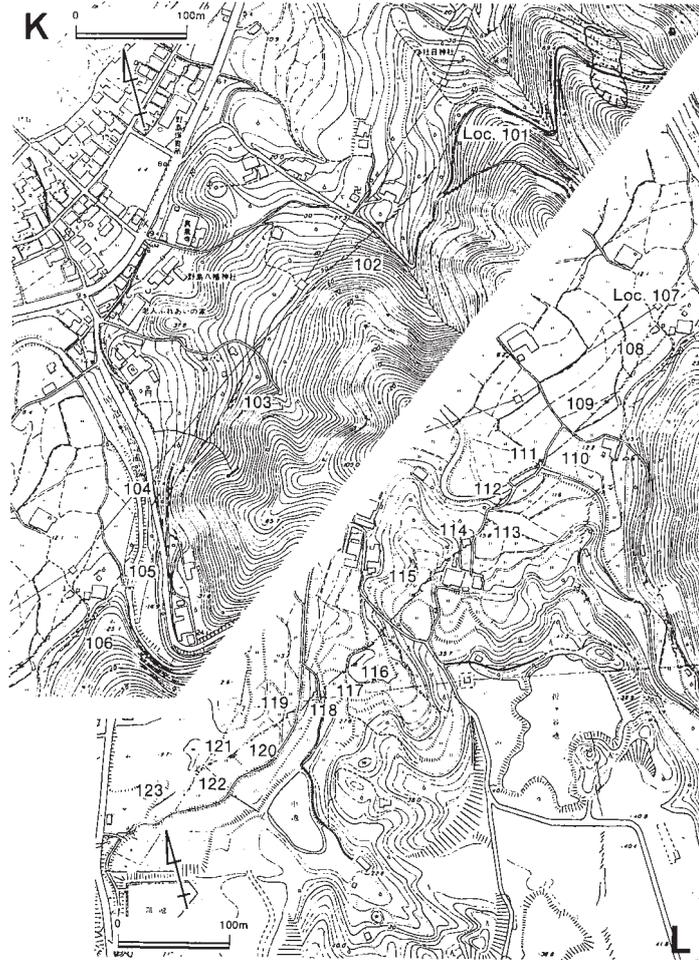
ここから地震断層は、轟木第一減圧槽のフェンスやコンクリートブロックの擁壁を破壊し、減圧槽の南の道路に右ずれ0.3mの変位を与えた(Loc.83)。地震断層はさらにその南の中田清一氏宅の庭の石垣を崩し、同氏所有のびわ畑へと至る(Loc.84)。このびわ畑では、亀裂帯幅約10mの左雁行亀裂帯がN50°E方向に連続していた。個々の亀裂の走向はN40~50°Eで、長さは5~30mと大規模であった。びわ畑の北端から続く長さ30mの最大の亀裂は低断層崖をなし、崖の比高は最大80cmであった。このびわ畑の南西端には開口亀裂が生じ、開口幅は最大1.5mであるが、重力の影響を受けて広がった可能性が高い。開口亀裂帯は生垣を横切り、西隣の水田に連続した(Loc.85)。この水田ではコンクリート擁壁の3ヶ所に変位を伴う亀裂が生じ、これらを合計すると右ずれ変位は少なくとも0.5mである。また、垂直変位は局地的に北西側隆起(0.35m)となっていた。

原田他の南岸斜面のびわ畑では、北西側隆起を示す亀裂帯と低断層崖がN45°E方向に連続していた(Loc.86)。このびわ畑は北東向き斜面であるため、北西側隆起はLoc.71と同様、右ずれに伴う見かけ上の現象であると考えられる。地震断層はこのびわ畑に隣接する小径を横切り、小径の脇に埋設された塩化ビニールパイプから南東側隆起(0.65m)、右ずれ(0.6m)の変位量が得られた(Loc.87)。この南西の崖錐上のびわ畑には、直線的に延びる左雁行亀裂帯と低断層崖が連続して現れた(Loc.88)。左雁行亀裂帯はコンクリート擁壁を破壊し、その亀裂帯幅は5~10m、個々の亀裂の走向はN50~60°Eであった。それに続き、南東側隆起の低断層崖が現れた。低断層崖には走向N50°Eの断層面が現れ、ずれの方向を示す条線

(南西上がり50°)が残されていた。崖の高さは最大0.8mなので、この条線から計算すると水平変位は0.6mである。しかし急斜面であるため、垂直変位は重力によって助長されていると考えられる。これに連続して谷を挟んだ西側のLoc.89にもN45°E走向の低断層崖が出現した。斜面に直交して敷設されている農作業用のモノレールは、断層変位により支柱からレールがもぎ取られ、右ずれ1.4mの変位を受けていた。このびわ畑から南西では、断層崖と崖錐の傾斜変換線に平行して南東側隆起を示す開口亀裂が連続する(Loc.90)。ここでは急傾斜のために、多くの重力性亀裂が混在していたが、断層変位による亀裂は連続性がよく非常に直線的であった。地震断層は、Loc.91の他に下り始めると、左雁行配列をなす開口亀裂となる。

Loc.91の池畔のびわ畑では、左雁行亀裂帯が地すべり性亀裂と混在しており、ここから断層線走向はN35°Eと南向きに変化する。Loc.92の北東向き斜面では低断層崖が生じ、右ずれに伴い見かけ上北西側隆起を示していた。その南では、明瞭な三角末端面をなす断層崖に大規模な表層崩壊が発生し(Loc.93)、表層崩壊下方に通過が推定される地震断層は、筆者らの調査時には崩落物が覆い、観察不可能となっていた。この表層崩壊の南西では、斜面の下部に幅5~10mに渡って地すべり性亀裂が生じており、断層変位による亀裂は抽出できなかった(Loc.94)。これらの亀裂は長さ10m以上、垂直変位最大0.5m(北西側落ち)で、その一部が木造家屋の東端をかすめ、これを半壊させた。この斜面の上部から尾根にかけては山本の開口亀裂が連続し、北東向き斜面であるため見かけ上北西側隆起となっていた(Loc.95)。尾根上の小径からは0.9mの右ずれ変位量が得られた。この尾根の南西の斜面では、藪の中に大きく開口した亀裂が左雁行配列をなし、2~3m幅の亀裂帯を形成していた(Loc.96)。

野島小学校の東の椋本池では堰堤に亀裂が生じ、コンクリートの排水路が破壊され、右ずれ1.05mの変位が認められた(Loc.97)。これに連続し、椋本池と泉中他間のびわ畑(Loc.98)では、長さ2~5m、走向N40~60°Eの開口亀裂が左雁行をなし、N40°E方向に延びていた。この南西の、泉中池から続くコンクリート水路は、右ずれ1.2mの変位を受け、破壊された。Loc.99の水田ではN40°E方向に長軸をもつ、長さ10m、幅1~3mのmole track状の盛り上がりが見られた。ここから亀裂帯は、'ノ'字状に円弧を描きながら斜面の下部を横切り、泉他の北で再び水田に下る(Loc.100)。ここでは亀裂帯走向はN45°Eとやや西向きになり、幅2~3mの大きな開口亀裂が生じた(写真17)。またここでは、わずかに北西側隆起の変位が認められた。これに連続して、幅1~2mのmole track状の盛り上がりが生じていた。このmole



第11図 地震断層詳細図K, L 凡例は第2図に同じ.

第6表 地震断層の諸元表6(地震断層詳細図K, L) 記号の意味は第1表に同じ.

Loc.	地表形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
101	左雁行亀裂帯	N45E	?	?	10m	?	?	0.3m	?			
102	左雁行亀裂帯	N45E	4m	?	>10m	?	?	+	?		亀裂開口幅10cm.	
103	亀裂帯	N40E	5m	N40E	?	N50-60E	>0.05m	?	?			
104	道路の右ずれ変位	N40E	8m	?	?	?	0.7m	-	0.7m	道路の白線		
105	左雁行亀裂帯	N40E	?	?	?	?	0.3m	?	>0.3m	道		
106	左雁行亀裂帯	N40E	?	N20-30E	3-5m	?	?	?	?			
107	亀裂帯	N50E	?	?	?	?	?	?	?			
108	左雁行亀裂帯	N50E	1-2m	N50E	?	N60-80E	>0.2m	NW+	>0.2m	亀裂の開口幅	亀裂開口幅20cm程度.	
109	左雁行亀裂帯	?	?	?	?	N60-80E	?	?	?			
	亀裂を伴う撓曲帯	N50E	2m	N50E	?	?	+	NW+	?			18
110	左雁行亀裂帯	N50E	1m	N65E	?	?	+	NW+	?		dragを伴う.	
111	亀裂を伴うbulge	N50E	1-3m	N60E	?	EW-N75E	+	NW+	?			
112	撓曲帯	N50E	?	N50E	?	?	+	NW+	?			
113	撓曲帯	N50E	?	N40E	?	?	?	NW+	?			
	亀裂を伴う撓曲	N50E	?	?	1-2m	EW前後	?	NW+	?			
115	左雁行亀裂帯	N50E	1m	N60E	1-8m	N60-80E	0.7m	NW0.2m	0.7m	稲株		
116	左雁行亀裂帯	N50E	1m	N60E	?	?	?	?	?			
117	開口亀裂	N50E	?	N55E	?	N55E	+	NW+	?		亀裂開口幅50cm.	
	圧縮性亀裂帯	N50E	1-2m	N50E	1-2m	EW	+	NW+	?			
118	開口亀裂帯	N50E	1m	N65E	?	EW, N20E	+	NW+	?			
	圧縮性亀裂帯	N50E	2-3m	N40E	1m	N60W-EW	+	NW+	?			
119	撓曲を伴う左雁行亀裂帯	N50E	3-4m	N70E	1m	N70W-EW	0.65m	NW0.19m	0.7m	コンクリート水路	亀裂開口幅最大50cm.	19
120	撓曲を伴う左雁行亀裂帯	N50E	2-3m	N65E	2-3m	N60-70E	0.7-1.15m	NW0.35-0.55m	約1.2m	稲株, 排水溝		19,20
121	亀裂を伴う撓曲	N50E	>5m	?	?	?	+	NW+	?		南西ほど崖の比高は低くなる	19,21
122	開口亀裂帯	N50E	<3m	N80E	1-3m	N50-80W	?	NW+	?		亀裂開口幅最大1.2m.	
123	亀裂帯	N50E	0.5m	N60E	?	?	?	NW+	?	亀裂の開口幅		



写真 18 野島川南岸の玉ねぎ畑に現れた撓曲を伴う亀裂帯

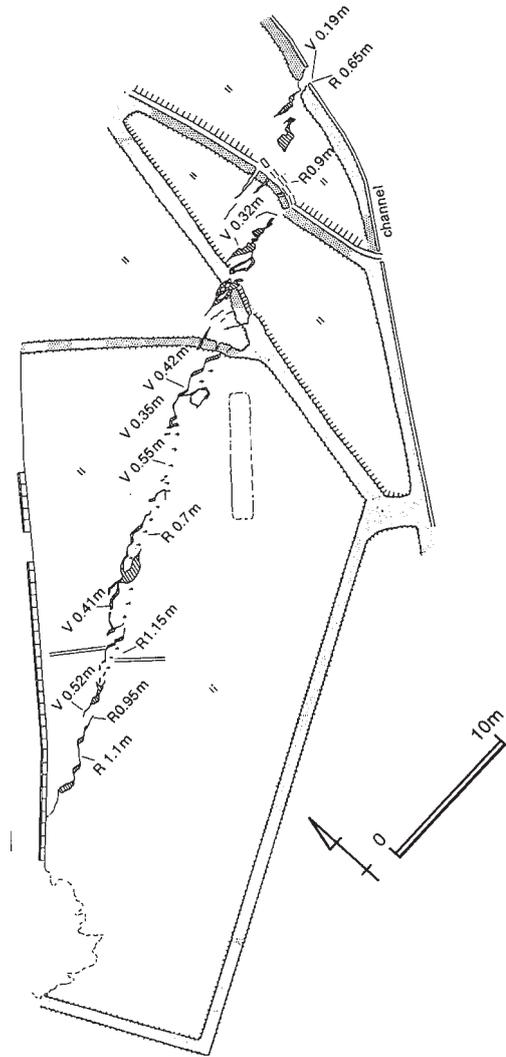
track の南西延長上には、明瞭な亀裂帯は連続しない。

6. 墓浦～梨本（詳細図 K, L）

泉池の西で途切れた地震断層は、泉池の南約 50m の尾根上に再び明瞭な亀裂帯として現れる (Loc.101)。ここから長さ 10m 以上の亀裂が、'ノ'字型に湾曲しながらびわ畑の斜面を斜めに下っている。亀裂帯は斜面を下るに従いその幅を広げ、各亀裂の長さも短くなっていく。このびわ畑での垂直変位量は 0.3m 程度である。そして野島保育所から谷沿いを遡る道路を横切るところでコンクリート舗装を幅 10m に渡って破壊した。Loc.102 の竹林の中では、亀裂長さ 10m 以上、開口幅数 10cm の大きな亀裂が、幅 4m に渡って左雁行亀裂帯を形成し、竹をなぎ倒しながら連続する。老人ふれあいの家から続く道路には、右ずれ、南東側隆起の変位が認められたが、法面崩壊による土砂と倒木によって、その正確な量は不明である。Loc.103 のびわ畑では、走向 N50°E の亀裂が、幅 5m に渡って亀裂帯をなしており、走向は N40°E と若干南向きに変化する。このびわ畑ではコンクリート水路に右ずれ 0.05m の変位を示す亀裂が認められたが、亀裂の規模やその前後の変位量から考えると、この値がここでの変位量の全てを示しているとは考えにくい。亀裂帯は野島川の谷に下り、川沿いのアスファルト道路に幅 8m に渡って亀裂を与え、右ずれ 0.7m の変位を与えた (Loc.104)。

野島川左岸では、Loc.105 のびわ畑からその南西の全壊した木造家屋の敷地にかけて、明瞭な亀裂帯が連続し、コンクリート舗装道路には 0.3m 程度の右ずれ変位が認められた。また Loc.106 では、N20°~30°E 方向に長さ 3~5m の開口亀裂が左雁行配列をなしているが、藪の中で亀裂帯は消滅する。

一方、水越撓曲方向に延びる断層線は、Loc.107 のびわ畑に不明瞭な亀裂帯として現れはじめる。Loc.108 の水田



第 12 図 梨本の水田上に現れた亀裂帯の精密図
凡例は第 5 図に同じ

からは左雁行亀裂帯が連続し、N50°E 方向に延びる。この亀裂帯は幅 1~2m、各亀裂は走向 N60~80°E の開口亀裂である。変位量は、亀裂の開口幅から右ずれ変位は約 0.2m が認められたが、垂直変位は不明瞭である。

Loc.109 の玉ねぎ畑では、亀裂帯と撓曲帯が連続している。亀裂帯は畑の弱線、すなわち畝の列の方向の亀裂が左雁行に並び、変位は不明瞭である。これに続く撓曲帯は、幅 2m で畝の列を斜めに横切り、その中には N50°E の左雁行配列の亀裂が生じており、右ずれ、北西側隆起の変位がわずかに認められる (写真 18)。その南の Loc.110 の玉ねぎ畑では N65°E 方向に drag を伴う左雁行亀裂帯が現れ、Loc.111 の河岸の水田には、長軸走向 N60°E、幅 1~3m の bulge が出現した。その南で地震断層は、土肥川を約 10m に渡って斜交し、土肥川の土手と土肥川左岸のコンクリート道は大きく破壊された。

Loc.112 の河岸の水田には N50°E 方向に撓曲が続き、相

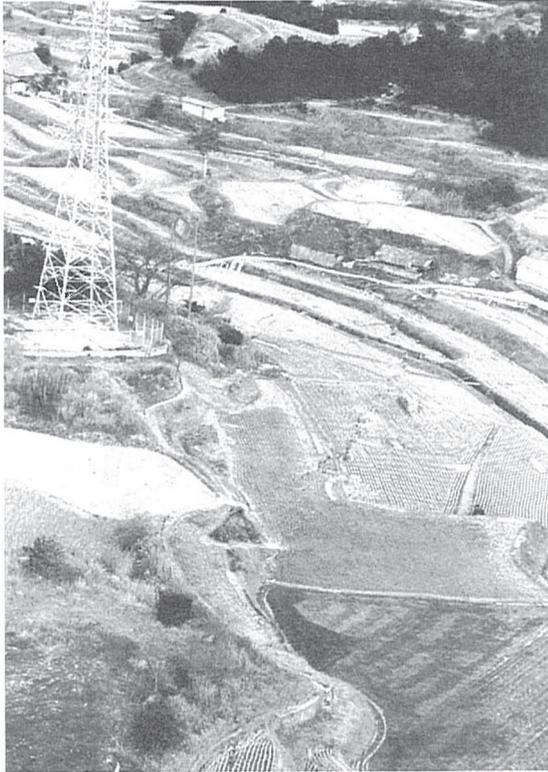


写真19 梨本地区の水田に連続的に現れた亀裂帯・南西側上空より撮影。



写真20 梨本地区の水田に現れた亀裂帯



写真21 梨本地区の水田に現れた亀裂を伴う撓曲帯

対的沈降側が上流側に当たっているため sag pond 化していた。道路を挟んでその南では、2枚の棚田に撓曲が現れた (Loc.113)。下の段の水田にはN40°E方向に撓みが続き、亀裂は生じていない。上の段の水田では伸張性の亀裂を伴った撓曲帯となり、亀裂は水田の弱線の一定方向に現れた。Loc.114の納屋は、左方向にstepする2本の亀裂(帯)の間に位置していたが、見かけ上全く被害はない。納屋の南の畑には、幅1~3mの亀裂帯が生じ、半壊した古い木造家屋の端をかすめている。

Loc.115の丘陵の尾根上の水田では、左雁行亀裂帯がN60°E方向に約50mに渡って水田を縦断した。亀裂帯の幅は概ね1mであるが、水田の北東端では土手側に向かって馬尾状に分岐し、幅5mに広がっている。また、水田の中央付近で左方向に約3.5m stepしており、その間はわずかに隆起している。ここでの変位量は稲の切り株から、右ずれ0.7m、北西側隆起0.2mであった。その南西のLoc.116の潤れ他には、幅1mに渡って左雁行亀裂帯が生じ、N60°E方向に延びている。

Loc.117の丘陵の尾根上の水田では、亀裂帯が‘く’字状に屈曲している。屈曲点の北東側では、N55°E走向に開口幅最大50cmの開口亀裂が現れた。屈曲点の南西側では幅1~2mの圧縮性の亀裂帯がN50°E方向に連なっており、各亀裂の長さは1~2m、走向はEW前後であった。

Loc.118の水路北岸の2枚の細長い棚田では、N65°E走向の開口性の亀裂帯が現れ、‘く’字状に屈曲した後、N40°E方向に延びる圧縮性の亀裂帯が連なっていた。前者は、走向N70°E~70°Wの開口亀裂が左雁行配列をなしており、その亀裂をN20°W走向の剪断亀裂がつなぐ構造となっている。亀裂帯幅は約1mであった。また後者は、撓曲帯の中に撓曲帯走向と直交する方向の細かい亀裂が配列しており、亀裂帯の幅は2~3mであった。

第12図はLoc.119からLoc.120にかけての精密図である(写真19, 20)。Loc.119のコンクリート水路にはN85°E方向に亀裂が生じ、右ずれ0.65m、北西側隆起0.19mの変位が認められた。この水路の左岸の3枚の水田には、撓曲を伴う左雁行亀裂帯が連続した。亀裂は数10cm開口しており、水田を区切る土手や畔沿いのU字溝は、幅3~4mに渡って数本の亀裂によって破壊された。亀裂帯はその南西のLoc.120の水田に連続した。変位帯の幅は2~3m、変位量は稲の切り株から右ずれ0.7~1.15m、北西側隆起0.35~0.55mであった。

Loc.121の水田では、コンクリートブロック擁壁の土手



第13図 地震断層詳細図M 凡例は第2図と同じ

第7表 地震断層の諸元表7(地震断層詳細図M) 記号の意味は第1表と同じ。

Loc.	地表形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
124	道路上のpressure ridge	N60E	?	N55E			1.2m	0.2m	1.2m	道路の白線		22
125	道路の撓曲	N60E	?	N50E			+	+	?			
126	右雁行亀裂(副次的断層)	-	?	N60E	10-15m	N50-55E	L数cm	NW+	?	コンクリートU字溝		23
127	低断層崖	N60E	?	N65E			1.3m	0.5m	1.4m	畔		23
128	低断層崖	N60E	5m	N65E			1.3m	0.53m	1.4m	コンクリートU字溝	平行する分岐断層が40m続く。	23,24
129	左雁行亀裂帯	N60E	2-3m	N65E	0.5-4m	N80E-N80W	1.3m	0.35m	1.3m	コンクリートU字溝	開口幅は最大50cm.	23
130	低断層崖	N60E	?	N65E			1.2m	0.5m	1.3m	畔		23
131	mole track	N60E	1m	N65E			1.2m	+	>1.2m	堀		23,25
132	dragを伴う右ずれ亀裂	N60E	10m?	N70E		N70E	>1.0m	0.05m	>1.0m	畑の畝		26
133	亀裂を伴う撓曲	N60E	>5m	N65E	<4m	N30W	+	+	?	地表面(水田)		
134	低断層崖	N60E	?	N55E			0.9m	0.3m	0.9m	勝手口の階段		27
135	右ずれ亀裂	N60E	1m	?			0.4m	?	>0.4m	墓地の生垣		
136	亀裂帯	N60E	>10m	N60E?	>10m	?	0.45m	0.6m	0.8m	溝		
137	低断層崖	N60E	?	?			+	0.4m	?	地表面(ゲートボール場)		
138	左雁行亀裂帯	N60E	?	?			+	+	?			28

が幅5mに渡って大きく崩壊し、水田上には撓曲帯が連続した(写真21)。この撓曲帯は幅5m以上、南西に向かうにつれ、撓曲崖の比高が小さくなっている、

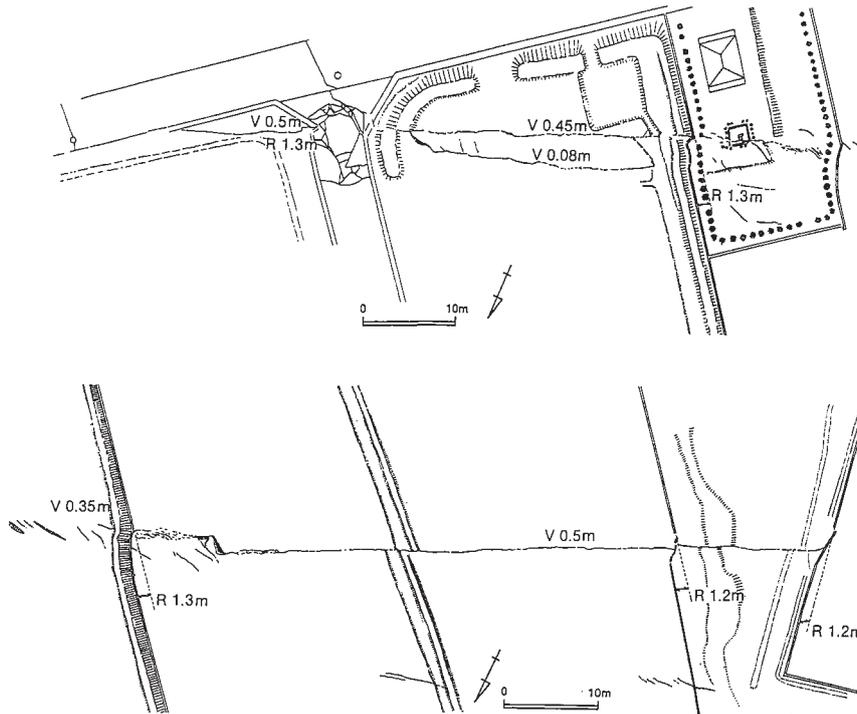
その西に連なる土手と水田には、N50 ~ 80°Wの開口亀裂が平行に並んでおり、わずかに北西側隆起を示していた(Loc.122)、この中には畔を20 ~ 30cm左ずれさせている亀裂が認められる。しかし、変位基準となる畔の方向が亀裂帯走向と平行に近く、なおかつ亀裂は10数cm開口しているため、これは見かけ上の左ずれであると考えられる。

その南の水田では、N60°E走向の亀裂が左右にstepしながら連続している(Loc.123)。右方向にstepするところで引張による陥没帯が形成され、左方向にstepすると

ここでpressure ridge的な隆起帯が認められる。ここでの変位量は、陥没帯の幅から右ずれ0.2mで、垂直変位はわずかに北西側隆起が認められる。

7. 小倉 ~ 富島(詳細図m)

Loc.124の、野島変電所から南に延びる舗装道路には、左方向にstepする2本の亀裂の間にpressure ridge状の破壊が生じ、ここから垂直変位のセンスは再び南東側隆起となる(写真22)。亀裂帯走向はN55°Eであり、道路の白線から右ずれ1.2mが認められ、垂直変位は南東側隆起0.2mであった。この亀裂帯は南西に延び、荒地から採土場跡の造成地へと連続する。



第14図 小倉採土場跡地に現れた地震断層の精密図 凡例は第5図に同じ。



写真22 小倉地区の道路に生じた pressure ridge と右ずれ変位

採土場跡の造成地を横切る新しい舗装道路の屈曲部を破壊するところでは、pressure ridge 状の破壊が認められた。断層はここで右方向に step し、道路の真下を通過する。この道路は約 120m に渡って破壊され、全体にわたって南東側隆起の撓曲的な変形が認められる (Loc.125)。また道路の北側の側溝は断層走向と平行方向に圧縮を受けている。これは断層変位の水平短縮成分を反映していると考えられる。

小倉造成地では断層線に沿って平板測量を実施し、1/100 断層精密図を作成した (第14図)。ここでは典型的な左雁行亀裂や低断層崖が連続し、亀裂帯の走向は N70°E 前

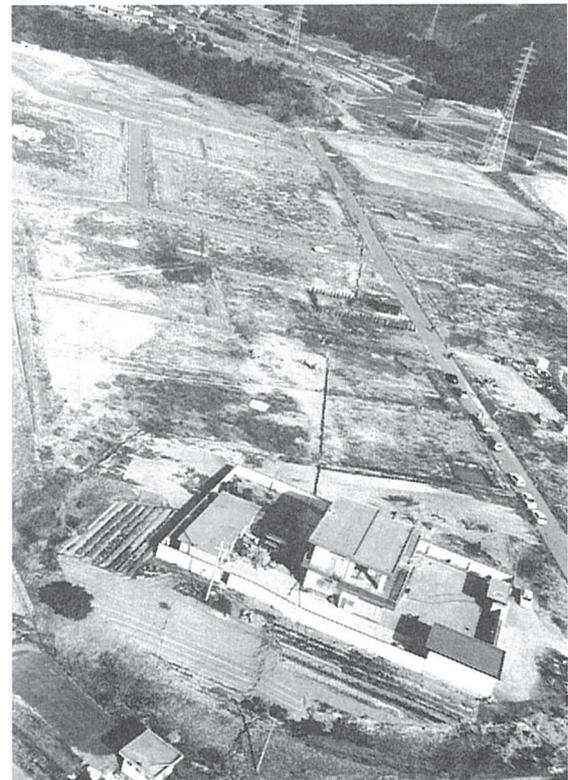


写真23 小倉地区の採土場跡地に連続的に現れた左雁行亀裂や低断層崖。南西側上空より撮影。

後である (写真23)。また、主断層の下盤側には、主断層とほぼ平行する副次的断層が認められる (Loc.126)。この副次的断層は右雁行亀裂として現れ、主断層と 30° ~



写真24 小倉地区の採土場跡地に現れた分岐断層を伴う低断層崖

40mの距離を保ちながら N60 E 方向に連続する。個々の亀裂の長さは 10 ~ 15m で、左ずれと南東側隆起が数 cm ずつ認められる。

約 120m に渡って道路下を通過した断層は、低断層崖となって造成地の裸地に出現する (Loc.127)。ここでは断層面が露出し、右ずれ 1.3m、南東側隆起 0.5m が計測された。Loc.128 では、変位の大きい主断層に平行して分岐断層が約 40m に渡って連続している (写真 24)。分岐断層の変位のセンスは主断層と同じであり、両断層は地下で収斂していると推定される。主断層の垂直変位量は 0.45m、分岐断層のそれは 0.08m である。また右ずれ変位量は、両断層合わせて約 1.3m であった。お堂の敷地内で両断層は合流し、その南西には左雁行亀裂帯が連続した (Loc.129)。亀裂帯幅は 2 ~ 3m で、個々の亀裂は長さ 0.5 ~ 4m、亀裂走向は N80E ~ N80W である。また、ここでは右ずれ 1.3m、南東側隆起 0.35m が計測された。この左雁行亀裂帯は約 30m 続き、right step による陥没部に至る。陥没部の南西側には、非常に明瞭な低断層崖が連続している (Loc.130)。ここでは逆断層的な断層面が露出し、走向が N70 E、傾斜が 75BSE であった。断層面には 20 南西上がりの条線が発達している。断層を横切る畔は断層線と交差する部分でのみ変位し、上盤、下盤ともに引きずりを受けた様子は見られない。ここでは右ずれ 1.2m、南東側隆起

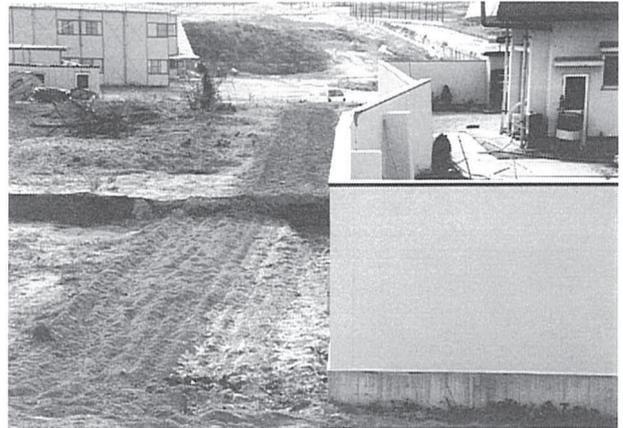


写真25 小倉地区の採土場跡地に現れた低断層崖と、河野追伸氏宅の掛に生じた右ずれ変位



写真26 小倉地区の玉ねぎ畑の畝の列に生じた drag を伴う右ずれ変位

0.5m が計測された。

地震断層は採土場跡地の南西端にある河野追伸氏宅を横切り、塀に右ずれ変位 (1.2m) を生じた (Loc.131、写真 25)。敷地内の庭には mole track が形成され、たたきのコンクリートが破壊されたが、亀裂帯は建物からわずかに離れたところを通過しており、大きな被害はなかった。敷地内の変位量は、排水溝の食い違いから右ずれ 1.25m である。この南西に隣接する玉ねぎ畑の畝の列には、drag を伴った変位が認められた (Loc.132、写真 26)。シャープに切られた部分では右ずれ 0.85m であるが、drag を含めた真の右ずれ変位量は 1m 以上であると推定される。また垂直方向にも亀裂帯を挟んだ緩やかな撓みが生じ、南東側隆起 0.05m 程度の変位が計測されたが、変位帯全体の変位量はさらに大きいことが推定される。この玉ねぎ畑の南西の道路には圧縮による pressure ridge 状の破壊が生じた。

断層は小倉川を横切り、小倉川の南岸の水田に、水田の弱線方向の亀裂群を伴う南東側隆起の撓曲として現れた



写真27 富島地区の河野光男氏宅の敷地内に生じた断層変位。勝手口の階段が右ずれ変位を受けている。



写真28 富島地区のゲートボール場に現れた低断層崖

(Loc.133)。その南西の河野光男氏宅の敷地内では、庭に南東側隆起の低断層崖が現れた(Loc.134)。河野光男氏宅の物置や母屋は、低断層崖からごくわずかに離れていたため被害は小さかったが、新築の別棟は直下を断層が通過したため大破した。また、もともと接していた母屋と勝手口の階段がそれぞれ上盤、下盤側にのったため、階段のみが相対的に右方向に移動し、それから右ずれ0.9m、南東側隆起0.3mの変位量が得られた(写真27)。

地震断層は、河野光男氏宅の南西側の道路を破壊し、ここでは南東側隆起0.3mが認められた。さらに地震断層は、その南西で四軒立ち並ぶ家屋の真下を通過し、これを半壊させた。その南西の墓地では、生垣に右横ずれ0.4mが認められた(Loc.135)。Loc.136の空き地には、重力性の亀裂と混在し、長さ10数mの亀裂帯が連続した。この空き地の南西端の溝には、右ずれ0.45m、南東側隆起0.6mの変位が認められた。Loc.137のゲートボール場では直線的な低断層崖が形成されたが、被覆層(盛り土)が厚いため、断層面は現れなかった(写真28)。ここでは南東側隆起0.4mの変位であった。この低断層崖は石垣を破壊し、ゲートボール場の南の竹林の中に入る。この竹林の中にはN10~35°走向の亀裂が多数見られたが、変位の有無は不明である。Loc.138の資材置き場には、左雁行配列の亀裂帯が現れたが、亀裂自体も変位も不明瞭であった。

8. 富島～浅野(詳細図N, O)

Loc.139の荒地には、N20~30°方向に連続する開口亀裂帯が生じた。これらの亀裂は走向N45~70°で、系統的に北落ち(最大0.4m)である。これらの亀裂は、斜面の傾斜変換線に沿って傾斜変換線に沿って延びているので、重力性亀裂であると考えられる。

Loc.140には、宅地造成地と道路上に北西側隆起の低断層崖が現れた。低断層崖の走向はN45°E、変位量は北西側

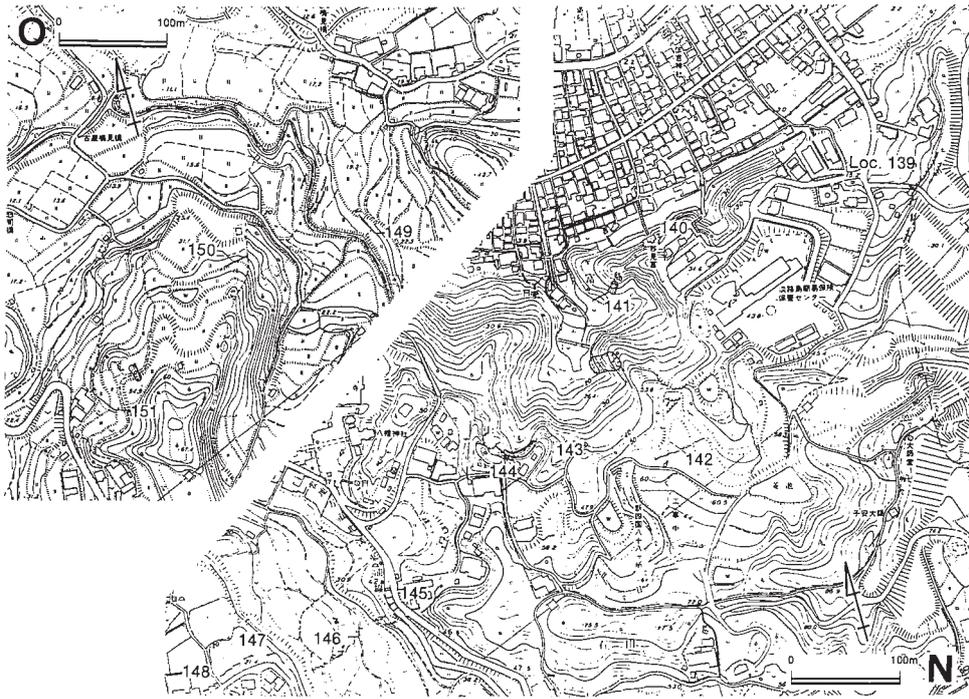


写真29 庵脇のコンクリート舗装道路に生じた右ずれ変位

隆起0.2mが認められた。Loc.141の谷中では、崖崩れを生じた斜面の下の広場に北西側隆起の亀裂が現れた。

Loc.142の尾根上の水田には、N60°E方向に直線的な左雁行亀裂帯が生じていた。この亀裂帯は、1)変位は不明瞭であるが、典型的な左雁行配列をなすこと、2)非常に直線的に延びていること、3)方向的にLoc.143, 144に連続することから、断層変位によるものである可能性が高い。Loc.143の水田上には、N60°E方向に延びる左雁行亀裂が認められるが、変位は不明瞭である。この亀裂は土手を上り、農作業用の小屋をかすめ、コンクリート道路に明瞭な変位(右ずれ0.5m、南東側隆起)を与えた(Loc.144、写真29)。亀裂はこの南西の水田を横切り、土手のコンクリートブロックとコンクリート道路を破壊した。さらに生垣に右ずれ変位を与え、その南西の家屋を全壊させている。しかし、この住宅の南西の水田には、明瞭な亀裂は観察されなかった。

Loc.145の南西約200mの主要地方道北淡東浦線が二股に分岐するところでは、変位は不明であるが道路に直交する多数の亀裂が生じた。これに連続して、コンクリートブ



第15図 地震断層詳細図 N, O 凡例は第2図に同じ.

第8表 地震断層の諸元表8 (地震断層詳細図 N, O) 記号の意味は第1表に同じ.

Loc.	地表形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
140	低断層崖	N45E	?	N45E		N45E	?	NW0.2m	?	地表面 (宅地)		
141	低断層崖	N45E	?	?			?	NW+	?			
142	左雁行亀裂帯	N45E	?	N60E	3-30m	N70E	?	?	?			
143	左雁行亀裂帯	N45E	?	N60E	2-4m	N80E-EW	?	?	?			
144	右ずれ亀裂	N45E	?	N70E			0.5m	+	>0.5m	コンクリート舗装道路		29
146	左雁行亀裂帯	N45E	?	N50E	1-5m	EW	+	?	?			
147	亀裂を伴う撓曲	N50E	?	N65E	2-3m	N40W,N70W	+	+	?			
	dragを伴うを伴う 右ずれ亀裂	N50E	>1m	N65E			0.15m	0.15m	0.2m	畑の畝		30
148	左雁行亀裂帯	N50E	?	N65E	?	?	+	-	?	倉庫の土台		
149	低断層崖	N50E	?	N70E			0.15m	0.1m	0.2m	群		
150	低断層崖	N50E	?	N75E			?	+	?	地表面 (たまねぎ畑)		
151	右ずれ亀裂	N50E	?	?	?	?	+	?	?	小径		



写真30 富島川西岸の玉ねぎ畑に生じた drag を伴った右ずれ変位

ロック擁壁が崩壊し、その下の段々畑や棚田には、N50 度方向に延びる左雁行配列の亀裂群が生じていた (Loc. 146)。亀裂は長さ 1 ~ 5m, EW 走向のものが多く、変位はわずかに右ずれを示しているが不明瞭である。

富島川西岸では、Loc.147の水田や畑に明瞭な変位を伴う亀裂が N65 度方向に連続していた (写真30)。富島川沿いの水田には南東側隆起の撓曲が生じ、N40 度 W と N70 度 W の亀裂を伴っている。撓曲はこの南の玉ねぎ畑に連続する。この玉ねぎ畑では畝の列に直交する方向に、drag を伴った右ずれ変位が認められ、その変位量は右ずれ0.15m、南東側隆起0.15mであった。この玉ねぎ畑の南西では、水田に左雁行亀裂が連続し、その西の倉庫の土台に数 cm の右ずれ変位を与えている (Loc.148)。

これより南西では、地質調査所の粟田泰夫氏が断層変位の連続を報告しており、筆者らはこの情報をもとに調査を行った。これらの断層変位は地形に関係なく直線的に分布し、比較的固い地盤の部分で顕著に現れているものが多い。これらの断層変位をつないだトレース上には、水田上の地すべり性亀裂や水田の土手の崩壊が数多く認められた。さらに、このトレース上に位置するアスファルト道路には、変位の方法は不明であるが顕著な亀裂が集中的に生じている。Loc.149の水田には、N70°E 走向の低断層崖状の段差が2m 続き、畔に右ずれ0.15m、南東側隆起0.1m の変位が認められた。この南西の河岸の水田には、川と平行方向に地すべり性亀裂が生じており、その対岸の水田にも谷側に落ち方向をもつ亀裂が生じていた。Loc.150には、丘陵地上の玉ねぎ畑に南東側隆起の低断層崖が現れ、N75°E 走向で約20m 連続していた。また、Loc.151の住宅の裏庭には南東側隆起の変位が生じていた。

これより南西では、林ほか(1995)が断層変位による地盤変位の連続を報告しているが、これらはすべて重力や地震動によるものであり、明かに断層変位と認められるものはない。

8. 分岐断層(詳細図P, Q)

分岐断層は野島川の支流である土肥川右岸のびわ畑から、不明瞭な亀裂帯として現れはじめる(Loc.B-1)。土肥川左岸の水田には、撓曲的な変形を伴った明瞭な亀裂帯が生じた(Loc.B-2)。ここではN10°~20°E 走向の左雁行亀裂が認められ、東側隆起0.3m の変位を示していた。水田の南端の土手には断層面が露出し、これから0.2m 程の右ずれが計測された。

Loc.B-3の尾根上には、N10°~70°E 走向の開口亀裂が数m から10数m 間隔で現れ、これらは全体として左雁行配列をなしていた。この亀裂帯は折ヶ谷池北岸のケルンコル状の鞍部のやや東よりを通過する。折ヶ谷池南岸には、新鮮な断層面が出現した(Loc.B-4)。この断層面は、花崗岩と神戸層群を限る地質断層の東側の神戸層群中に生じており、断層面走向はNS、傾斜はほぼ垂直であった。ここでの変位量は断層面の露出幅から、右ずれ約0.3m であった。

Loc.B-4から連続する断層は、採土場跡地に入るとpressure ridgeとして現れる(Loc.B-5)。このpressure ridgeは、NS方向に約30m 連続した後、右方向に約8m stepし、東側隆起を示す亀裂に乗りかえる。この亀裂はLoc.B-6の畑に連続し、畑の畝の列に右ずれ0.4m、南東側隆起0.25m の変位を与えた(写真31)。断層はその南で採土場を取り巻く道路を横切る。道路のすぐ南のLoc.B-7



写真31 折ヶ谷池南の畑の畝に生じた右ずれ変位

では、幅5mの左雁行亀裂帯がN10°E 方向に延び、採土場の土手を下る。各亀裂は走向N40°~50°E、長さ3~5m であった。これに連続して、一本の右ずれ亀裂がN10°E 方向へ延びていた(Loc.B-8)。この亀裂と直交する亀裂には、右ずれ0.1~0.2m の変位が認められた。またこの亀裂の西側に平行して、西側相対隆起の変位を有する亀裂がN10°~30°E 方向に延びていた。採土場底のLoc.B-9では、走向N40°~50°E、長さ5mの亀裂が幅5mに渡って左雁行配列をなし、土手を再び上る。採土場を横切る工事用車両専用道(未舗装)と交差する付近では、N40°~60°E 走向の亀裂が左雁行配列をなしていた(Loc.B-10)。これに連続しこの南では、長さ10m以上の低断層崖が左雁行配列をなし、約50mに渡って連続した(Loc.B-11)。低断層崖は南東側隆起の変位が明瞭で、崖の高さは0.1~0.2m であった。また、ここでの亀裂帯走向はN30°E であった。さらにその南では、走向N70°E の亀裂が1mのstep幅で左雁行をなし、N30°E 方向に連続した(Loc.B-12)。Loc.B-13の大規模な亀裂を渡る付近では一本の亀裂となり、この亀裂では断層露頭が観察された。ここでは東の花崗岩と西の大阪層群が接する地質断層に沿って、新鮮な断層面が露出していた。この断層面からは、走向N40°E、傾斜70°N が計測され、断層面には南西上がり35°の条線が認められた。また、今回の変位量は右ずれ0.35m、東側隆起0.45m であった。これより南では、N20°~30°E 走向の比較的長い亀裂がN30°E 方向に連続し、土手を下る。Loc.B-14の小川の南岸では、断層面が観察された。この断層面からは、走向N30°E、傾斜85°NW が求められたが、崩落のため正確な変位量は不明である。この南では、不明瞭な左雁行亀裂帯が土手を上り、採土場を取り巻く道路を再び横切る。この道路の南では、pressure ridge 状の亀裂がN30°E 走向に20m程度続いている(Loc.B-15)、この亀裂より南には、地すべり性の亀裂は多数生じているが、断層変位による亀裂は認められな



第16図 地震断層詳細図P, Q 凡例は第2図に同じ.

第9表 地震断層の諸元表9(地震断層詳細図P, Q) 記号の意味は第1表に同じ.

Loc.	地形形態	断層線走向	変位帯		亀裂		変位量			変位基準	備考	写真
			幅	走向	長さ	走向	水平変位	垂直変位	net slip			
B-1	亀裂帯	NS	?	?	1m	EW-N10E	?	?	?			
B-2	撓曲を伴う左雁行亀裂帯	NS	?	N10E	?	N10-20E, N40-60E	0.2m	0.3m	0.4m	地表面(水田), 断層面		
B-3	左雁行亀裂帯	NS	?	NS-N10E	?	N10E-N70E	?	?	?		亀裂は数mから10数m間隔で現れる.	
B-4	断層面	NS	?	NS	?		0.3m	+	>0.3m	断層面		
B-5	pressure ridge	NS	?	NS	?		?	?	?			
B-6	右ずれ亀裂	NS	?	NS	?		0.4m	0.25m	0.5m	畑の畝		31
B-7	左雁行亀裂帯	N10E	?	N10E	3-5m	N40-50E	?	+	?			
B-8	右ずれ亀裂	N10E	?	N10E	?	N10E	0.1-0.2m	-	0.1-0.2m	雨裂		
	亀裂	N10E	?	N10E	?	N10-30E	?	W+	?			
B-9	左雁行亀裂帯	N10E	?	N10E	5m	N40-50E	?	+	?			
B-10	左雁行亀裂帯	N20E	?	N20E	?	N40-60E	?	0.1-0.2m	?			
B-11	左雁行をなす低断層崖	N20E	?	N30E	>10m	N30E	?	+	?			
B-12	左雁行亀裂帯	N30E	?	N30E	?	N70E	?	+	?		亀裂のstep幅1m.	
B-13	亀裂	N30E	?	?	?	N40E	0.35m	0.45m	0.6m	断層面		
B-14	亀裂	N30E	?	N30E	?	N20-30E	?	?	?			
B-15	pressure ridge	N30E	?	N30E	?		?	?	?			

い.

おわりに

本稿は、今回野島断層に沿って出現した地震断層の大縮尺詳細図と、断層変位に関する詳細な記録を、資料として紹介したものである。この資料を、活断層に関するさまざまな研究の基礎データとして利用していただければ幸いである。また本稿の内容について、誤りや見解が異なる点があれば、ぜひともご教示いただきたい。

なお筆者らは、昨年5月に行われた日本地質学会主催の野島地震断層合同現地検討会に参加し、そこで新たな知見

を得たが、本稿ではそれについての記載は省略した。ただし、北淡町鳴見以南の断層変位については、同検討会中に地質調査所の栗田泰夫氏から提供された情報に基づいている。

謝 辞

北淡町役場の方々には、地震後のご多忙にもかかわらず、1/2500都市計画図を提供していただくなど、様々な便宜をはかっていただいた。また、基産地盤コンサルタンツ(株)の初倉克幹氏をはじめとする野島地震断層合同現地検討会のメンバーの方々からは、さまざまなご教示をい

ただいた。(株)国際航業,復建調査設計(株)からは空中写真を提供していただいた,地震断層の測量の際には,東洋大学文学部の廣内大助氏,尾崎陽子氏に手伝っていただいた。以上の方々をはじめ,お世話になった方々に感謝いたします。

文 献

荒井良祐・伊藤谷生・宮内崇祐・狩野謙一・村田明広・山北聡・長谷川修一・澤田臣啓,1995,野島断層に伴う地表断層変位と地質構造。シンポジウム「阪神・淡路大震災と地質環境」論文集,21~24。

栗田泰夫・水野清秀・杉山雄一・下川浩一・井村隆介・木村克也,1995,1995年兵庫県南部地震に伴って出現した地震断層。地質ニュース,486,16~20。

原口 強・岡村 眞・露口耕治,1995,1995年兵庫県南部地震に伴う野島地震断層調査。応用地質,vol.36,51~61。

池田安隆・澤 祥・東郷正美,1995,野島断層の最大変位量一変位3成分の精密測定。『1995年兵庫県南部地震調査速報会』記録,47~48。

池田安隆・島崎邦彦・山崎晴雄,1996,活断層とは何か。東京大

学出版会,217p。

活断層研究会編,1991,日本の活断層一分布と資料。東京大学出版会,448p。

水野清秀・服部 仁・寒川 旭・高橋:浩,1990,地域地質研究報告(5万分の1地質図),明石地域の地質。地質調査所,89p。

中田 高・蓬田 清・尾高潤一郎・坂本晃章・朝日克彦・千田昇,1995,1995年兵庫県南部地震の地震断層。地学雑誌,vol.104,127~142。

太田陽子・堀野正勝・国土地理院災害地理調査班,1995,1995年兵庫県南部地震の際に出現した野島地震断層と被害状況。地学雑誌,vol.104,143~155。

林 愛明・井宮 祐・宇田進一・飯塚 清・三沢隆治・吉田智治・あべ松保貴・和田卓也・川合功一,1995,兵庫県南部地震により淡路島に生じた野島地震断層の調査。地学雑誌,vol.104,113~126。

鈴木勝義・海野芳聖・堀野正勝・木佐貴順一・星野 実・岩崎純子・水越博子・根本寿男・中野 修・飯田剛輔,1995,兵庫県南部地震に伴う淡路島北部地域の地形変化。国土地理院時報,vol.83,34~51。

(1996年1月20日受付)

(1996年3月14日受理)

キーワード

兵庫県南部地震,活断層,野島断層,地震断層,淡路島

Key Words : Hyogoken-nambu earthquake, active fault, Nojima Fault, earthquake fault, Awajisima .