

# 淡路島北部における兵庫県南部地震による地変と地震被害

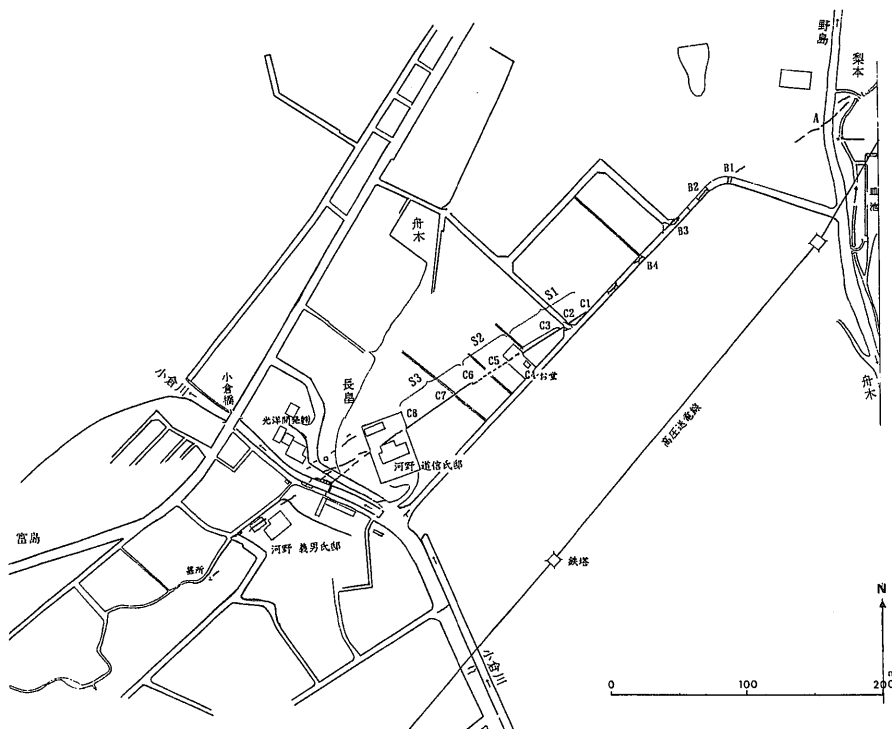
## Ⅳ. 小倉地震断層上の地変：北淡町梨本-小倉川付近

服部 仁<sup>1)</sup>

小倉地震断層(文献5)は、野島川付近で野島東地震断層から分岐し、南西方向に延びる新しく出現した地震断層である。この地震断層の南西端は小倉川から先では不鮮明になり、地変はおもに丘陵裾に沿って断続する地割れとして確認されている(第8図, 第15図)。

小倉地震断層は、北淡町<sup>としま</sup>富島北東方の長畠<sup>ながばたけ</sup>において明瞭な直線状をなすことが特徴で、それに加えて断層面のなす $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ の稜角が目立った。ま

た、この直線状地震断層が<sup>かわの</sup>河野道信氏邸を直撃する状況が頻繁にマスメディアに取り上げられ、“野島断層”として広く知られることになった。この直線状地震断層はすでに保存施設内に取り込まれ、北淡町震災記念公園内の野島断層保存館として、1998年4月明石海峡大橋開通と同時に公開された。当初の入館者予想1日1,000名を大幅に上回り、平日でも1万人近くの見学者が訪れるようになった。1998年春、文化庁がこの“野島断層”および



第15図 北淡町梨本-小倉川・舟木間における地変分布図<北淡町発行の1/2,500都市計画図に記入;文献23~27を参照し,筆者の観察データを主にして編集>[記載地区⑤:北淡町梨本-小倉川付近].

1) 鹿島建設(株) 技術研究所 顧問:  
〒182-0036 東京都調布市飛田給2-19-1  
元地質調査所

キーワード: 河野道信氏邸, 直線状地震断層, 小倉地震断層, 断層粘土脈, 赤褐色断層面, 大阪層群富島累層, 河野義男氏邸, 井手本家墓所, 墓石の飛び跳ね, 北淡町震災記念公園, 野島断層保存館

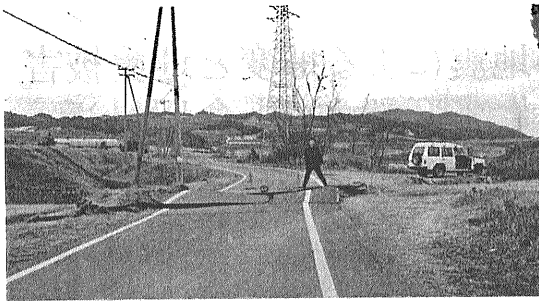


写真48-1 梨本における道路を約40°で斜交する小倉地震断層(第15図A地点)。[中田 高氏撮影(1995.1.18,午前9時頃)]。野島側から南方の舟木方面を見る(文献23の写真-6)。アスファルト舗装道路を破壊し、盛り上がっている。この盛り上がりは道路両側の路肩の地割れに続く。



写真48-2 同場所において砂利埋めにより仮修復された後の断層部分。水道管理設位置(太い実線)と破断・分離状況(細い二本線)を記入。写真48-1とは反対方向から撮影[川崎満男氏撮影(1995.1.18)]。



写真48-3 同場所における地震断層の側方地割れ。二本の盛り上がった開口地割れが北東側の路肩付近に広がっている[水野清秀氏撮影(1995.1.27)]。



写真48-4 同場所の破壊されたアスファルト路面の亀裂と段差。南側(写真向かって左)がごくわずかに高く見える。幅約2mで盛り上がった路面が応急工事によって砂利で埋められ、本震の翌日午前中には通行できるように修復された[水野清秀氏撮影(1995.1.27)]。

河野道信氏邸を国の天然記念物に指定しており、さらにUNESCO世界自然遺産として登録されるように準備が進められている。

連載シリーズ(文献17,18,22)の第4回目の本文では、野島川から小倉川付近にわたる約1,500mの小倉地震断層のうちの南西部約600m、梨本から小倉川周辺までの区間、記載地区⑤(第8図,第15図;付図2)において観察した顕著な地変を対象に記述する。

### 16. 梨本の道路における地変

路面上では：野島から南方に延びるアスファルト舗装道路が梨本(第15図A地点)において、小倉地震断層と交差し、北東-南西方に延びる盛り上がり

地割れ(プレッシャーリッジ)として現われた(写真48-1;文献23)。この写真は、本震直後に緊急現地踏査された広島大学中田 高教授が撮影された貴重な記録である。主要道路であったため直ぐに土砂で埋めるなど修復されてしまい、地震断層と地震動によって生じた地変の原状が観察できたのは本震の翌日早朝までであった。その後は、道路と約40°で斜交する開口亀裂・変位のみが残りに(写真48-2)、アスファルト舗装道路の両側に引かれた白線から、路面が約80cm水平右横ずれ変位したことだけが目立った。この道路の西側は、旧道が通っていて今は掘削・平坦化された土地に続く。地割れはこの旧道に沿って現れた。全体としてこの道路は細長く延びた堤防形の広い平頂部にあたり、



写真48-5 同場所の破壊されたアスファルト路面下の水道管の離脱状況[北淡町提供]。

この道路両側の路肩には、地割れは見られるものの(写真48-3)、断層変位はわからなくなる。破断された舗装道路面(写真48-4)をよく見ると、道路中央に細い亀裂があり、盛り上がり部分の横ずれ亀裂の北側(写真手前右隅)にもう一本の亀裂ができています。

路面下では：大きく破断された道路面の120cm下には、簡易水道用の铸铁管が埋まっており、地震断層と地震動とに直撃され被害を受けた。北淡町水道課工務係長鋪田雅人氏によると「铸铁管は直径15cmの太さで、継ぎ手部分で‘く’の字形に曲がって離脱し、約1m開いた(写真48-2,5)。しかし、給水の上流側において水道管が破断して大出水しているのので、この路面下では水がきておらず出水しなかった」と話された。

上下1m間の差別：アスファルト路面における盛り上がり破断が圧縮性を示したのに対して、わずか1m位下で铸铁管が分離して1m近く広がり、伸張性を見せた。このわずか1m程度の狭い範囲内の地表と地中との間で、変位に顕著な差別移動が認められた。

### 17. アスファルト舗装農道の破断

梨本交差点から小倉川に向かうアスファルト舗装農道は、約80m進んだところで120°位曲がり(第15図B1地点)、続いて真っ直ぐに南西方向に約350m延びる。その北東端の曲がり角では、アス

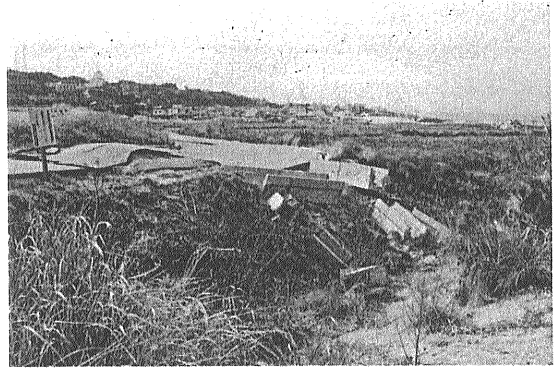


写真49-1 農道の曲がり角の路面に現われた盛り上がり、亀裂および排水溝の分離・散乱状況(第15図B1地点)。写真左上の盛り上がり部分のアスファルト路面下には水道管が埋まっていた。[服部撮影(1995.1.28)]。

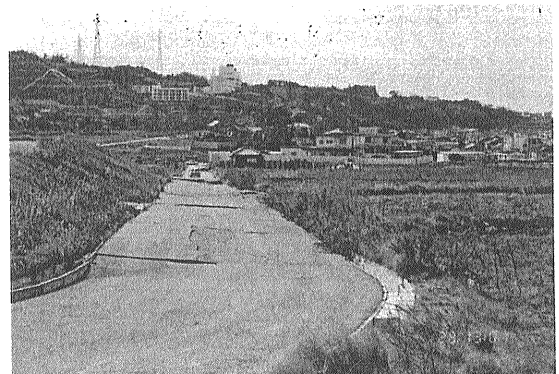


写真49-2 同曲がり角から南西方に延びる農道の上に現われた破損状況(第15図B2地点)。左の山側から海側に傾斜し、うねりながら破断が続く。先方の丘陵上の高い建物は、かんぼの宿「淡路島」[服部撮影(1995.1.28)]。

ファルト路面が盛り上がりあめのように反り返り、隣接排水路のU字溝とともに大破した(写真49-1)。U字溝(幅40cm、深さ30cm、長さ2m)はコンクリート製で変形したものの、接合部で分離してばらばらに散在していた。分散したそれぞれのU字溝一本ずつは元の形状のまま残っており、破断した部分は見られなかった。

この曲がり角から先の約100mの農道では、小倉地震断層は直線状につながることなく、アスファルト路面が不規則な形状でばらばらに破損されていた。すなわち、山(東南)側から海側へ緩傾斜し、



写真49-3 農道T字路におけるアスファルト路面のひび割れ(第15図B3地点)[水野清秀氏撮影(1995.1.27)].



写真49-4 農道におけるアスファルト路面の大破断状況(第15図B4地点). 左側の路面下に水道管が埋設されており, 破断して大出水した[川崎満男氏撮影(1995.1.18)].

うねりと破断が見られた(写真49-2). この農道にも水道管が山側路面下に埋設され, 水道水はこの写真内遠方の小倉川の方から手前側の梨本の方に圧送されていた.

農道T字路交差点(写真49-3)では, 路面はアスファルト打設境界およびマンホール周辺で選択的に著しく破断した. この農道上最大の破断箇所では, アスファルト路面が板状に破断分離し, 農道の両側に移動しU字溝を覆った(写真49-4). この路面下では埋設水道管が分断されたため大出水した.

### 18. 直線状小倉地震断層

概要: 直線状地震断層が出現したのは, 農道の半ばあたりのT字路交差点から南西方の河野道信氏



写真50-1 農道T字路北東隅の畑に現われた地震断層による大阪層群の変位(第15図C1地点). 地層は先方の南西に向かって変位が大きくなるが, 手前のアスファルト路面には変位が出ていない[水野清秀氏撮影(1995.1.27)].

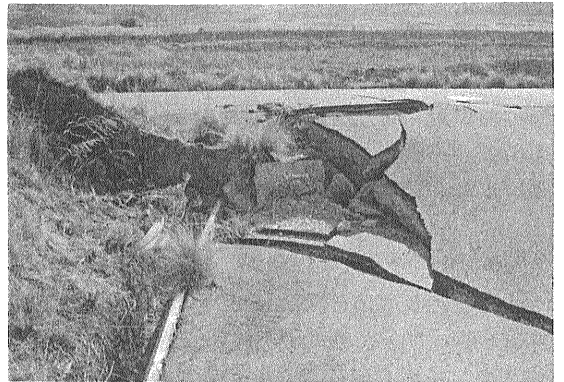


写真50-2 農道T字路北東端のアスファルト路面の破断状況(第15図C2地点)[川崎満男氏撮影(1995.1.18)].

邸までで, 走向N60°Eで約160m延びている(写真4参照). この区間の小倉地震断層は, 野島断層保存館内に取り込まれ, 一般に“野島断層”として広く知られている. 記載の都合上, お堂付近から北東部の直線状小倉地震断層をS1, お堂付近の開口地割れをS2, その南西側から河野道信氏邸までの直線状小倉地震断層をS3と略記する(第15図). 直線状小倉地震断層の走向: 小倉地震断層周辺の地質は, 大阪層群仮屋累層久留麻砂泥互層からなり, 青色を帯びた灰白色シルト質砂層(一部の細粒層は青色の強い粘土質層で, “青ナメ”と呼ばれる; 注3)を挟んでいる. 梨本と小倉川とを結んだときの小倉地震断層の伸張方向はN55°Eを示すが, この直線状小倉地震断層では, 走向がN60°Eかもう



写真50-3 同場所付近の修復後の状況。並列する二本の地震断層を保存する仮設ビニールハウスと見学者の列 [服部撮影 (1997.2.25)].



写真50-4 二列になって現われた小倉地震断層 (第15図C3地点)。中央の建物はお堂で、その周りの地質は埋め戻しの人工地層からなり、直線状段差は現われない [川崎満男氏撮影 (1995.1.18)].

少し東偏する。5°程度のわずかな走向の違いに過ぎないが、地震断層の走向は狭い範囲内でも変化している。

直線状小倉地震断層の始点：S1は、長さ約60mであるが、農道半ばあたりのT字路交差点 (第15図C2地点)において、幅5m以上にわたりアスファルト路面を横切って破断する。T字路北東隅の畑に現われたS1は長さ約15mあり、表土がほとんどなく大阪層群の露頭が見られる。この始点に接する直線状農道にはU字溝があるが、路面とU字溝のどちらにも破断は見られなかった (写真50-1)。

大阪層群地層内では、断層変位は始点側で小さく、南西に向かって大きく約30cmに達した (写真50-2,3)。断層面には、赤褐色の地肌が認められた



写真50-5 お堂のなかの変状 (第15図C4地点) [服部撮影 (1995.1.28)].

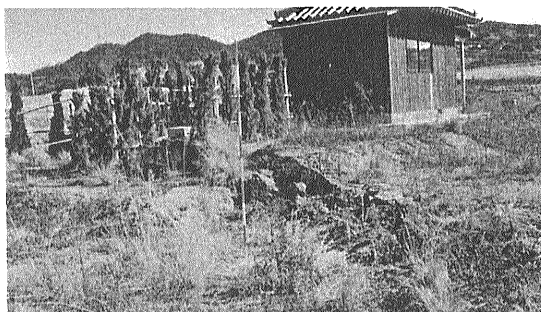


写真50-6 お堂周辺の不規則な開口地割れ (第15図C5地点) [水野清秀氏撮影 (1995.1.27)].

(文献24, 図版Ⅱ-1を参照)。この付近の地層は走向NE, 傾斜20~60°NWを示す。

二本の地震断層など：T字路から南西方のS1約40mが二本の断層になる。すなわち、一本は約30cm鉛直変位する主地震断層であり、そのほかにもう一本の小地震断層と地割れがこれに平行して並ぶ (写真50-4)。

お堂と周辺の地変：お堂付近のS2約40mは開口地割れからなり、一部の地割れは雁行する。お堂は開口地割れから約4~5m離れているに過ぎないが、鉄筋コンクリート製基礎の上に築造された純日本式建築で、重い瓦が載っている。被災の状況は、ご本尊である大人の背丈位の石柱が手前側に転倒したことと、四隅の床面に壁から落ちたと見られる白い粉末が散点するくらいで、窓ガラスの損傷もなかった (写真50-5)。

お堂付近では、大阪層群や直線状をなす断層面の稜角は顔を見せず、不規則な形状 (杉型雁行亀裂を含む) の開口地割れとして現われた (写真50-6)。この部分では、現在の地表面から深さ約5mま

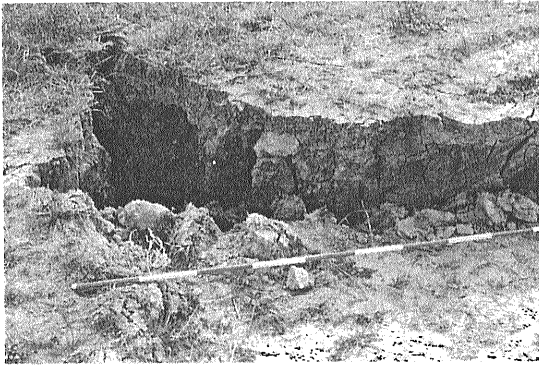


写真50-7 小倉地震断層の屈曲部に生じた幅1mに達する開口地割れ(第15図C6地点)[水野清秀氏撮影(1995.1.19)].



写真50-8 約60m長の直線状小倉地震断層S3. 河野道信氏邸に向かって伸び、同邸内の庭を貫通する[川崎満男氏撮影(1995.1.18)].

で開削されたことがあり、その後平坦化するため周辺の大阪層群の砂泥層やまき土などで埋め戻されて人工地層になっている[連載シリーズ第1回、文献17, 43頁の溝上孝夫氏談を参照]。人工地層が厚さ数10cm以浅のところでは開口地割れの隙間から、地面下方に大阪層群の地層がのぞかれ、一部において断層面上部の稜角を垣間見ることができた。

### 19. 赤褐色の断層面と粘土脈

断層変位：約60m長のS3直線状地震断層は、その始点(第15図C6地点)において、S2の地割れの延長方向から真っ直ぐ伸びないで1~2m転位・屈曲しており、分離したそれぞれの端において大きな開口地割れが見られた。地震断層方向で開口した側



写真50-9 地震断層に直断された農道の変位(第15図C7地点)。写真50-8の中央部分。南東側(上盤)が水平成分(西南西)へ約120cm、鉛直成分約50cmで、長さ約130cm分だけ南西方向にせり上がった[川崎満男氏撮影(1995.1.18)].

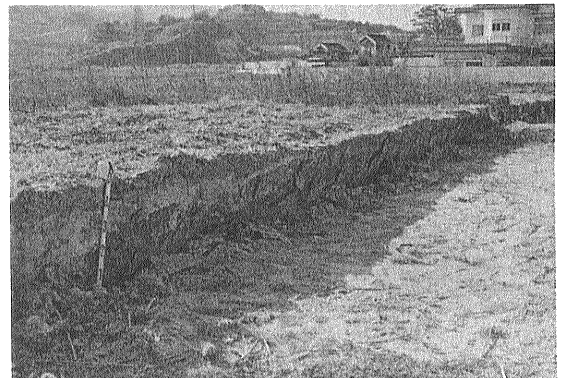


写真50-10 同場所における断層面。約75°SEの傾斜角を示す断層面には幅1~2cmの粘土脈が付着していたが、1日で脱落した。写真50-8の中央部の接近写真[川崎満男氏撮影(1995.1.18)].

壁面には、明瞭な擦痕が見え、その線は水平面と約30°の傾斜をなしている(写真50-7)。

直線状地震断層域では標識となる農道が二本切断され、この小倉地震断層によって地表が大きく変位したことが容易にわかる(写真50-8)。C7地点付近の農道において直交する断層面で、約130cmの変位量が計測できた(写真50-9)。

断層面と擦痕：約50cm地表を持ち上げた断層の露頭面(走向N60~65°E、傾斜70~80°SE)には、畑面からわずかに5~15cm下に大阪層群仮屋累層久留麻砂泥互層が現われた。断層面には赤褐色の水酸化鉄がびっしり沈澱付着しているのがよく見

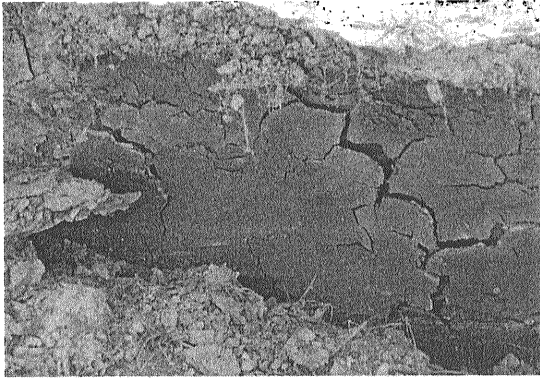
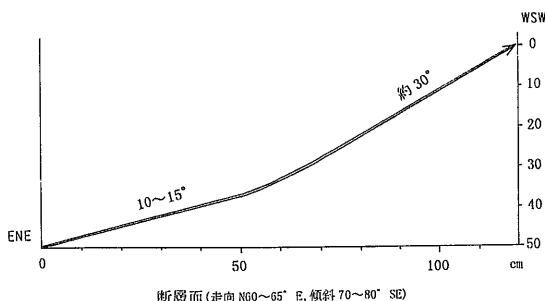


写真50-11 同場所の断層面に現われた幅1~2cmの断層粘土脈。粘土脈表面に刻まれたうねり状変位を示す擦痕が明瞭に見える。粘土脈には乾燥亀裂ができ、断層面から剥がれかかっている[川崎満男氏撮影(1995.1.18,10a.m.頃)].

えた(写真50-10)。また、厚さ1cm前後の断層粘土脈があり、その手前側の面に湾曲した擦痕が認められた(写真50-11)。

擦痕は断層粘土脈表面には大抵刻まれており、下部では $10\sim 15^\circ$ の低角で長さ約60cm、上部の地表近くでは約 $30^\circ$ で60cm延び、上部と下部との間では緩い曲線を描いて連続する。擦痕から地震動によって表層地質は、南東側が西南西に向かって横ずれしながら最初約 $30^\circ$ で35cm位持ち上がり、続いて $10^\circ\sim 15^\circ$ の低角に漸移して横ずれしながら15cm位上昇した、と判読できる(第16図)。

断層粘土脈：断層粘土脈は、幅約1~2cmで青色を帯びた灰色を呈し、既存の赤褐色節理面あるいはその節理面に平行する亀裂に付着していたり、



第16図 断層粘土脈に刻まれた擦痕による滑動軌跡略図。

1999年3月号

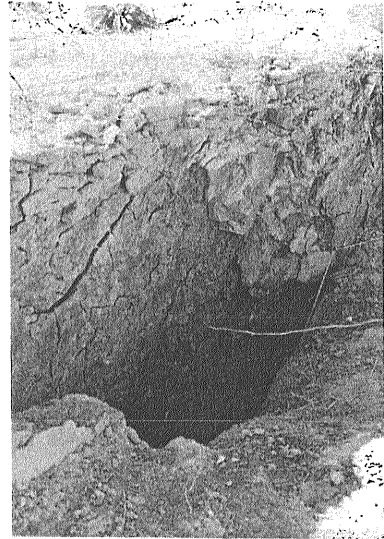


写真50-12 地震10日後、同場所の断層面周辺の経時変化。幅1~2cmの粘土脈は乾燥して剥がれ落ちた[水野清秀氏撮影(1995.1.27)].

また一部は剥がれかけていた。この断層粘土脈は、見掛け上、“青ナメ”に良く似ている。この断層粘土脈には、地震直後で1日しか経過していない時間(1995年1月18日; 午前中川崎満男氏撮影)であったにもかかわらず、その上太陽光線の当たる時間が短く気温も $10^\circ\text{C}$ 以下と推定される気象条件で、すでに乾燥収縮とひび割れが広がっていた。また、断層面から断層粘土脈の大半が剥離・脱落している(写真50-10)。

地震発生から10日後には、断層面と断層粘土脈はほとんど乾燥して、断層粘土脈は完全に脱落し残存していなかった。さらに、赤褐色に汚染された断層面やその周りの断層ガウジも幅10cm以上にわたって乾燥・ひび割れ・剥離・脱落し、開口地割れのなかに落込んでいた(写真50-12)。

地震断層は断層面・節理面にできた：直線状地震断層面は、久留麻砂泥互層のシルト質砂層(一部礫層を挟む)のなかにできた。この断層面は褐鉄鉱などの水酸化鉄鉱に汚染された赤褐色節理面にも一致する。赤褐色節理面は一枚の板状ではなく、幅20cm以上の部分に微細な割れ目がたくさん入っており、そこに雨水・表流水が染み込み赤褐色の水酸化鉄鉱を晶出させている。また、断層ガウジを構成するシルト質砂層には、径1mm位の微化石(褐灰色球状体; 灰白色偏平状体; 褐色植物粒)が

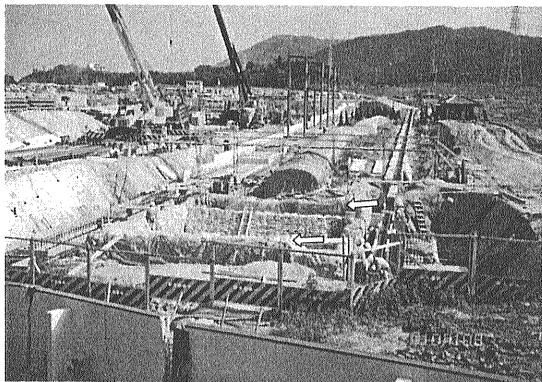


写真51-1 野島断層保存館建設工事中の状況。二つの矢印が断層に直交する展示用断面露頭の位置にあたる[河野道信氏撮影(1997.10.10)]。



写真51-2 小倉地震断層に直交する地下断面。断層保存館内南西隅における北東側露頭面。平日でもひっきりなしに訪れる見学者が立ち尽くすため、長い待ち時間の後やっと露頭写真が撮れた[服部撮影(1998.6.8)]。



写真51-3 同露頭の接近写真[服部撮影(1998.6.8)]。

たくさん含まれている。しかし、微化石が破壊変形・変位したようには見えなかった。今回、新たに生じた地震断層は既存の節理面および断層面にできた、と私は考えている。

地面下の断層面：平成7年兵庫県南部地震の地震動によって新しく地表に顔を出した直線状地震断層面には、断層粘土脈と赤褐色節理面が顕著であったが、地下ではどうなっているのだろうか。段差のついた地震断層面の周辺では、断層面に沿って大抵の場合開口していた(写真50-7,-11,-12)。すなわち、断層面とその至近の地層が圧縮を受けて破断し、一方が衝上したようには見えなかった。

一体、直線状小倉地震断層はどのような過程を経て形成されたのであろうか、不可解に思う。開設された野島断層保存館には、この地震断層に直交する二つの断面露頭が解説図・文付きで展示されている(写真51-1,-2)。断層露頭には保存加工が施され、約50cmの段差のついた断層面が地下3m以深にも連続している(写真51-3)。手前側の床面は厚いガラス板貼りになっている。対になっているもう一つの南西方の断面露頭に連なる断層と周辺の地層との相互関係がその床面下でよく観察される。

## 20. 川吉知子さんの体験談

北淡町教育委員会社会教育課の<sup>かわよし</sup>川吉知子さん(写真52)は、自宅が被災したため、現在はアパートに仮住まい。小倉地震断層の保存などを担当し

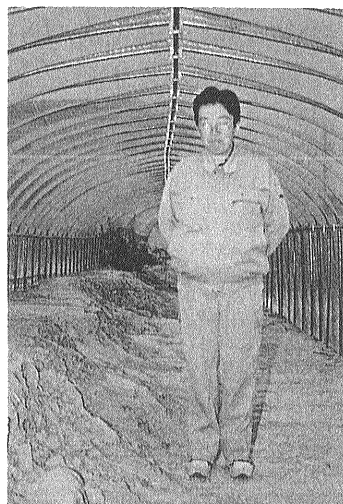


写真52 川吉知子さん。小倉地震断層を保護するための仮設ビニールハウス内で。





写真53 河野道信・史子ご夫妻。

ご苦労が絶えなかった、という。野島断層保存館の計画・建設工事前の仮設ビニールハウス現場では、『全国各地から大型バスに乗った人たちが、この断層の見学に訪れた。ところが、規制区域内、特に河野道信氏邸に平気で侵入して写真を撮るなどマナーの悪い人もいて関係者に大変迷惑がかかっ

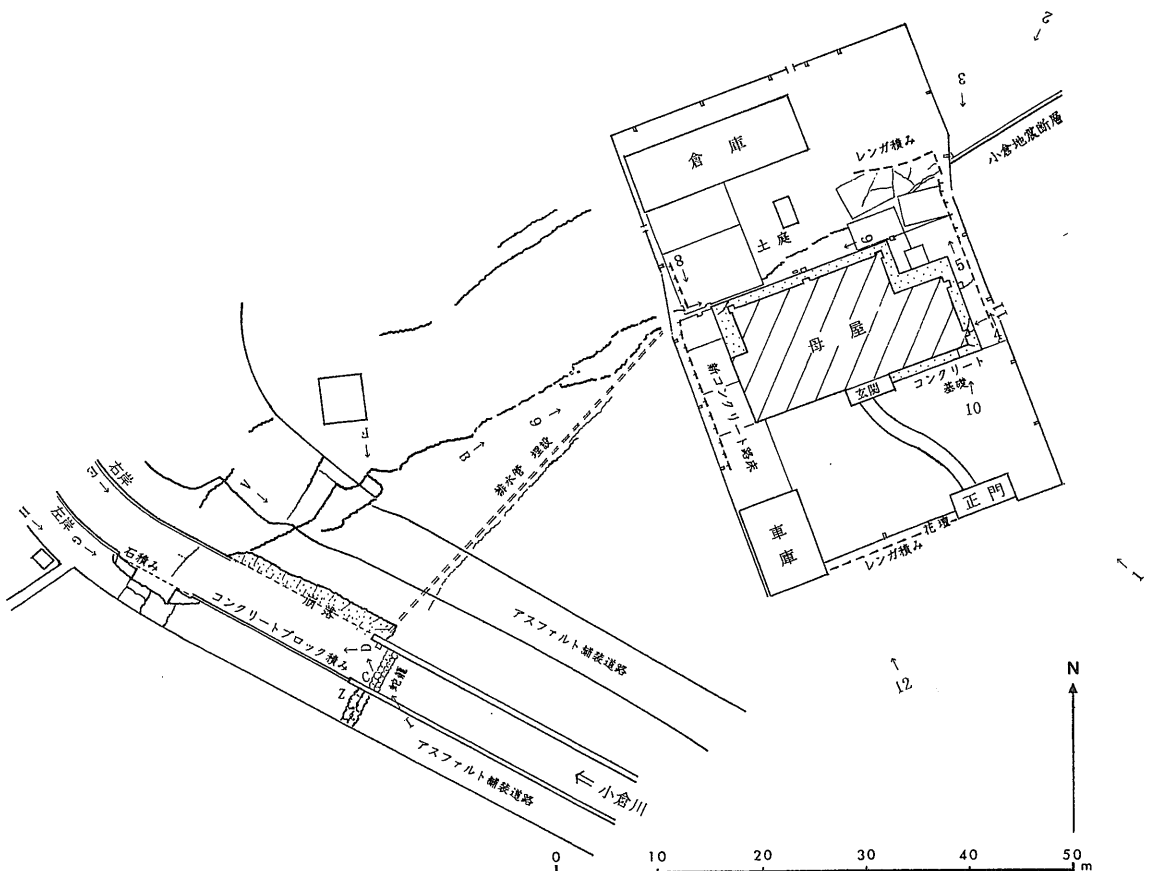
た。なかには酒気を帯びている方もいた。

この地震断層は、本震直後の頃、北淡町役場の職員はほとんどその出現を知らなかった。早くから報道されていたらしいが、役場の直ぐ近くにできたとはいえ、とても見に行く余裕はなかった。被災者の救出や食糧・給水・道路・通信を含めたライフライン確保のため、また、ほとんどの職員の自宅が被災していて、活断層の調査研究どころではなかった』と当時の苦境を回顧された(注17)。

## 21. 河野道信・史子ご夫妻の体験談

河野道信氏邸は小倉地震断層に直撃された。同氏と史子夫人のお二人(写真53; 注18)から、本震時の恐怖の瞬間と自宅の被災状況とを詳細に伺うことができた(第17図; 写真54-1~12)。

地震前：『鉄筋コンクリート造り2階建て家屋は約88坪あり、1974年完成した。当時、オイルショック



第17図 河野道信氏邸および小倉川周辺の見取図および写真撮影位置・方向。数字およびアルファベット：カメラの位置；矢印：撮影方向。

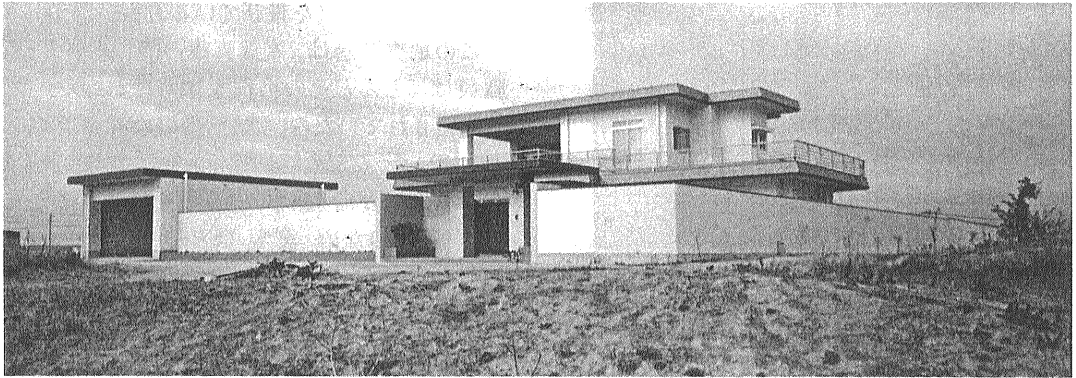


写真54-1 被災後の河野道信氏邸の南東側の全景(第17図の位置1; パノラマ写真) [河野道信氏提供].

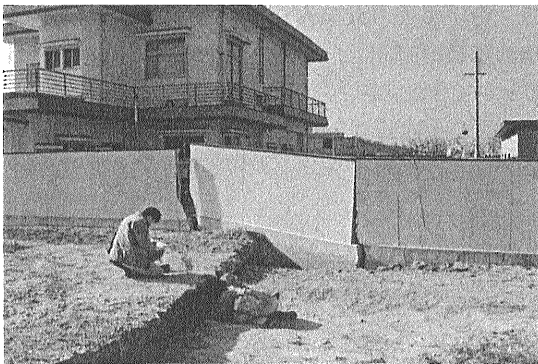


写真54-2 地震断層に直撃された鉄筋コンクリート塀北東面の破損状況(第17図の位置2) [川崎満男氏撮影(1995.1.18)].



写真54-3 同塀付近の地面の変位(第17図の位置3) [水野清秀氏撮影(1995.1.19)].

によりセメントなど高価で払底していたが、十分な基礎工事と養生をしてもらった。コンクリートの乾燥を待って2年後に丘の上の本家(鍛屋根住宅)から移転し、20年以上住んでいる。入居後間もなく、太陽熱温水器を1階屋根上北東隅に設置した。1987年、マップシステムカンパニー(仙台市)がこの地区の空中写真を撮影し、農協を通じて頒布したので購入した。10年前の写真を見ると、その頃、今度の断層が現われた所から東方は相当削られて低くなっていたが、丘の上の河野本家も三角点あたりも昔のまま手つかずであった。間もなく上の家も取り壊されて、ゴルフ場用地として光洋開発(株)により大掘削され現在のように低く平坦化された。削り過ぎたところは埋め戻され、1990年そこにお堂が建立された。1992年11月から翌年にかけて、この母屋の2階に増室、鉄筋コンクリート製外塀および母屋周りの庭のコンクリート路床工事を行い、

ガレージを建設した。』

被災：地震の時、史子さんは既に目覚めていた。『①最初ダンパーカーがぶつかるような、あるいはジェット機の落ちるような衝撃音ドカン。次いで②上下動があり、ベッドの上でトランポリンのようにどんどん6～10回はね、長く感じた。そのあと、③山側へぐらぐらと横揺れがあり、キーンという金属音がした。西の方で瓦の落ちる音が聞えた。④余震が続いた』。史子さんの印象によると、『②の上下動のとき、外の断層が50cm上昇した。③の金属音は、コンクリート塀の鉄筋の壊れる音か?』

## 22. 河野氏邸の変状

外塀は1993年完成した厚さ15cmの鉄筋コンクリート製で、完成2年後に小倉地震断層に襲われたことになる。この地震断層によって生じた段差と外塀の破損状況(写真54-2～5)から衝撃の強さが想

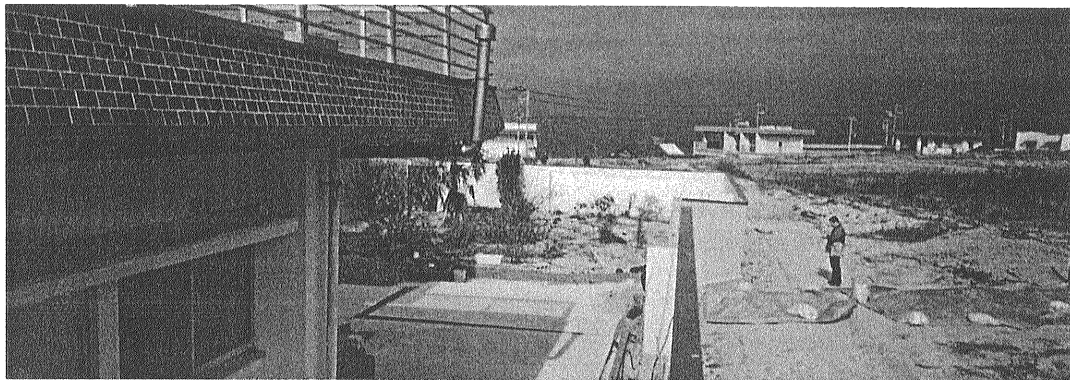


写真54-4 同塀周辺の折れ曲がり破断状況(第17図の位置4;パノラマ写真)[河野道信氏提供].

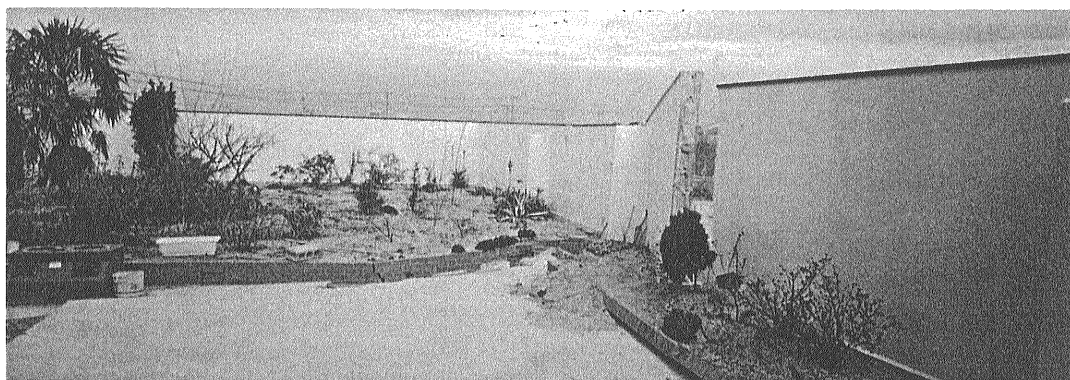


写真54-5 外塀北東面の内側において地震断層に直撃された庭の破断状況(第17図の位置5;パノラマ写真). コンクリート外塀の破損状況と庭のコンクリート路床などの反りおよび花壇れんが側壁[河野道信氏提供].

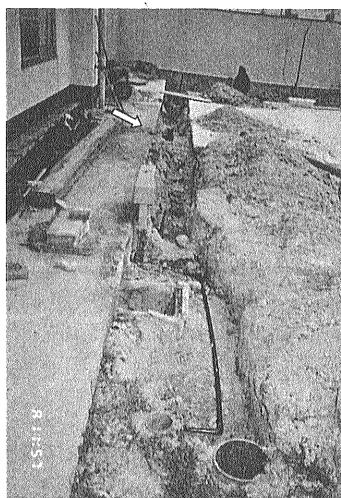


写真54-6  
母屋の基礎コンクリートと庭のコンクリート路床間の水道管と排水管の被災状況(第17図の位置6). 南西方向を見る. 地面下の四角形は排水枿. 水道メータが地上に立ち上がっている. 矢印は小倉地震断層の位置[河野道信氏提供].



写真54-7  
同上(第17図の位置7). 写真54-6とは逆の北東方向を見る. 矢印は小倉地震断層の位置[河野道信氏提供].

像できる. 河野氏邸内の裏庭では, 被災状況は構成物によって現われ方が違っていた.

強固な基礎コンクリートとその周辺: 地震断層が直撃した母屋北西隅の軒下外縁部基礎コンクリ

トには, わずかな細かいひび割れが生じたに過ぎなく(写真54-6,-7), 大きな破損には至らなかった. これとは対照的に, その周りの新コンクリート路床や土庭には大きな破断が見られた.

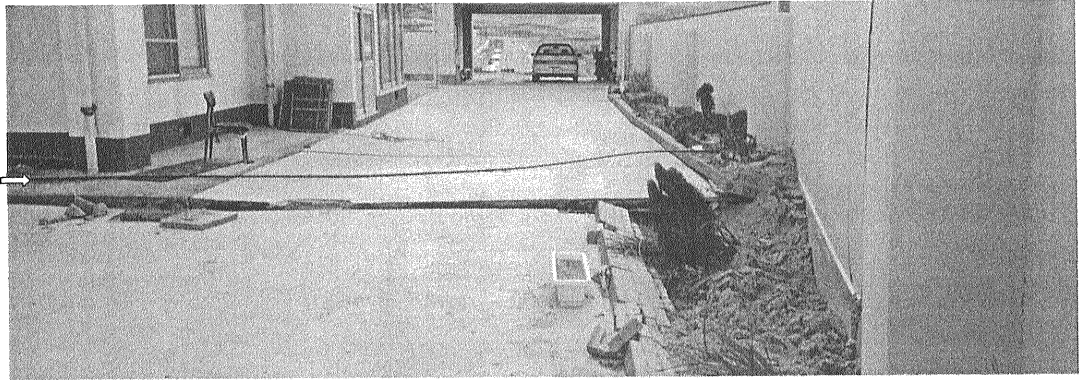


写真54-8 外塀南西面周辺の破断状況(第17図の位置8;パノラマ写真)。南方のガレージ方向を見る。庭のコンクリート路床などの反り、排水枡表面の横ずれ変位と花壇れんが側壁の転倒・変位。矢印は小倉地震断層の位置 [河野道信氏提供]。

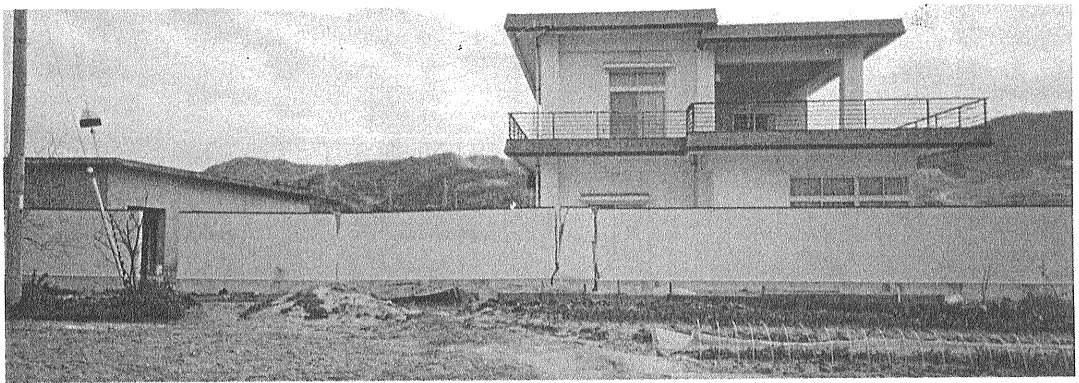


写真54-9 外塀南西面と畑の破断状況(第17図の位置9;パノラマ写真) [河野道信氏提供]。

新コンクリート路床と土庭の被災：基礎コンクリートに隣接する新コンクリート路床は、地震断層上において打設境界で分離して四角形スラブ状になったり、反ったり、ごく一部で破断した。また、土庭では不規則な盛り上がりで地割れなど顕著な被害が記録されている(写真11)。基礎コンクリートとそこから西外塀に向かって断層破壊は新コンクリート路床の打設継ぎ目に沿って現われた。排水枡表面(写真54-8の左側)と園芸レンガ壁(同右側)がそれぞれ約70cm横ずれし、コンクリート路床が反っているのが見える。コンクリート路床打設の継ぎ目の下には塩ビ製排水管が埋っていた。

ご夫妻談および提供写真によると、勝手口の水道メータあたりで土庭を通った地震断層は母屋下(南侧)へ傾く深い亀裂・空洞としても確認されており、雨水が流れ込んでいた、という。また、軒下外縁部の排水枡(淡路島ではカイショと呼ぶ)と地

下に埋っている径20cmの塩ビ排水管に沿っても開口地割れができた。しかし、排水枡表面のコンクリート板が移動したものの、四角形の排水枡内部の地面中の空間が周りの土と一緒に移動したのか、あるいは移動しなかったのかについては、記憶していない、とのことであった。

塩ビ排水管を覆っていたコンクリート路床が、修復工事のため排水枡上の一辺約40cm長の四角枠を含め幅約80cm切断除去された状態(写真54-7手前側)から判読すると、右側のコンクリート路床に開けられた排水枡の位置と埋設塩ビ排水管の接続部の位置とは互いにずれたようには見えない。左側のコンクリート路床のみが向こう側へ移動し、その下の塩ビ排水管周りは変位しなかったらしい。おそらく、コンクリート路床は10cm位の厚さで、その下の土砂地盤との間がすべり面として機能し表層のコンクリート路床のみがすべった、と推定する。

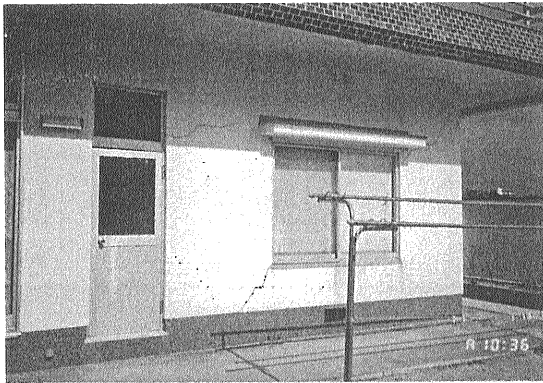


写真54-10 同氏邸母屋正面東南隅における外壁のひび割れ(第17図の位置10) [河野道信氏提供]。

**家屋の傾動：**地震断層に直撃された家屋の傾きについては、断層に接する裏庭北西側や母屋全体が浮き上がったのではないかと予想していた。しかし、かんたんな計測からは母屋北東隅がごくわずかに浮き上がる程度であって、むしろ断層側に傾いて沈下するような結果をもたらした。すなわち、地震断層(走向 $N60^{\circ}E$ )に接する勝手口(北面: $N70^{\circ}E$ )では、天井から吊るした測量用の長さ240cmの糸と先端の重りは、 $S70^{\circ}W$ 方向に約2.5cm、これに直交する断層に向かう $N20^{\circ}W$ に約2.5cmの変位量であった。その重りが西方向におよそ3.5cmの移動を示したことになる。

この単純計算から、河野氏邸は約1/70のごく緩い傾斜で東側が浮き上がったことになる。この傾斜はボールが床面上に転がる状況からわかっていたとのことである。私は、この傾斜が次第に元の水平面に戻ることを期待したのであるが、本震以降ほとんど変化していないようである。

**家屋外壁や外塀のひび割れ：**鉄筋入りコンクリート外塀には、震災後年月を経てたくさんの縦方向の細かいひび割れが全体に出てきており(写真54-9)、母屋の外壁には雨水防止のパテが塗り込められるようになった。河野道信氏邸が当初軽微な被害を受けたに過ぎないと見られていたけれど(写真54-10,-11)、地震直後には気がつかなかったかあるいは小さく見えた破壊が時間とともに、雨水侵入、漏水や大気汚染などにより目立つようになった(写真54-12)、と理解する。鉄筋コンクリート造りの母屋や外塀にひび割れが顕著に現われてきたのは、同氏邸が激震に襲われて程度の差はあるものの家

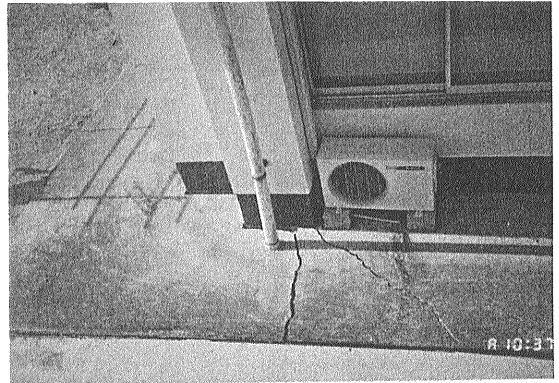


写真54-11 同隅における東面下の基礎コンクリートに入ったひび割れ(第17図の位置11) [河野道信氏提供]。

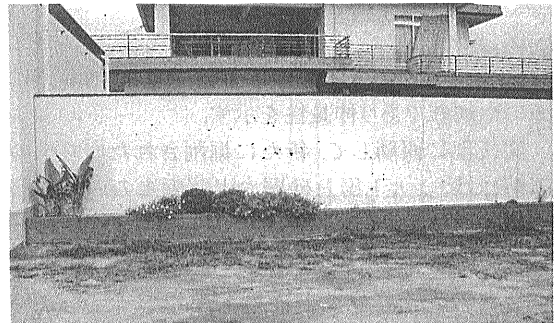


写真54-12 同氏邸正面の外塀に目立つようになった鉛直方向のひび割れ(第17図の位置12) [服部撮影(1997.10.7)]。

屋、外塀や庭の至る所でうねり、ねじれて破断・ひび割れしたことの証拠といえよう。

**コンクリート外塀の外側：**西外塀を越えて西方の玉葱畑の下にも排水管が埋っており、その管路下に広い空洞ができていた。この塩ビ排水管は接続部分が破損した程度で圧縮破砕されておらず、小倉地震断層直上としては軽微な被害であった。この開口地割れを広く開削してみると、塩ビ管は接続部分に破損が見られたものの、圧縮破砕されてはいなかった。

**河野氏邸と西側アスファルト舗装道路の間：**小倉地震断層は、河野氏邸東側では約130cm変位した一本の直線状地震断層であるが、西側では扇を開いたような形で三本にわかれた地割れとなった(第17図)。主な地割れは三本のうちの真ん中のもので、その上のアスファルト舗装道路では、路面が盛り上がり破断した(写真55-1)。これは圧縮性のプ

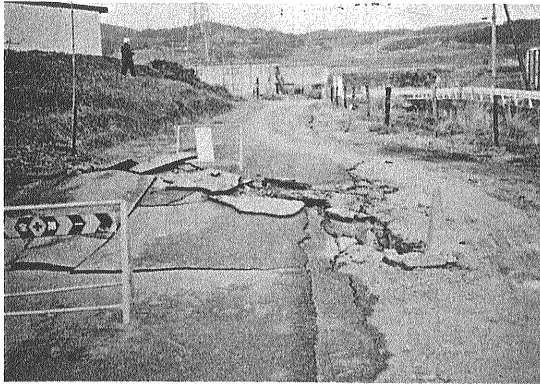


写真55-1 同氏邸南西側の小倉川沿いアスファルト路面の盛り上がり破損状況(第17図の位置A). 写真10を参照[光洋開発(株)撮影(1995.1.23)].



写真55-2 同氏邸南西隣の新しい切り土側壁に露出した地層境界断層(矢印). (第17図の位置B)[河野道信氏撮影(1998.1.27)].

レジャーリッジ状をなすが、直ぐ隣の砂利道では開口地割れであり伸長性を示す。

同氏邸に西隣して、新たに掘削された切り土の側壁には、シルト層と砂層および両者の間の断層が確認された(写真55-2)。この断層が、今回の地震動によって変位したかどうかはわからないが、直ぐ上方の表土に刻まれた地割れにつながっている。

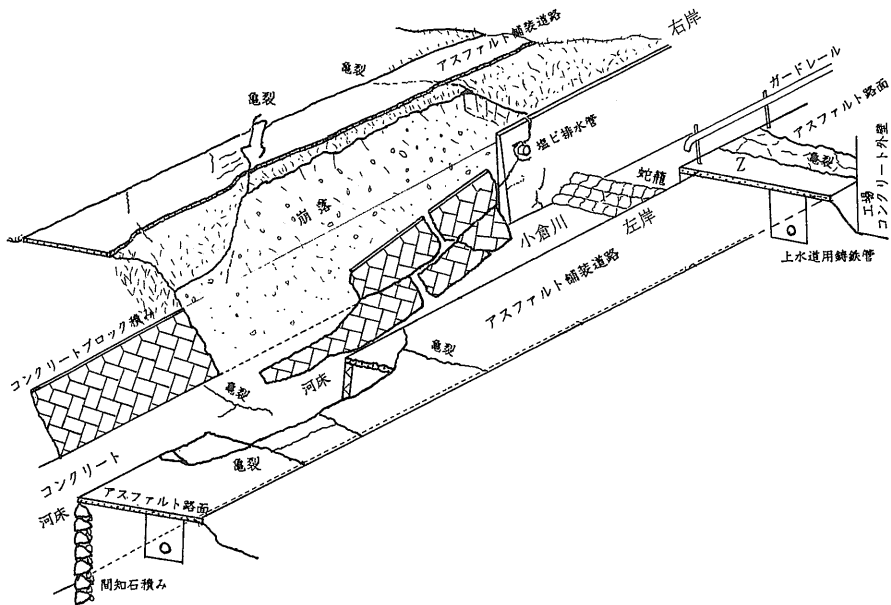
三方向への地割れの内、南端の地割れは最も細く断続しながら小倉川に向かう。この地割れに

沿って地下には河野氏邸からの塩ビ排水管が埋設されており、小倉川の鉛直コンクリート壁の端上部につながっている(第17図D地点)。

### 23. 小倉川を横断する小倉地震断層

小倉川の護岸左右の側壁が小倉地震断層に直撃されて破損した(第18図)。損傷の程度は、右岸の方が大きく左岸の方は小さかった。修復工事は、(株)清水組によって行われた(注19)。

右岸(北東側壁)の変状：コンクリートブロック積み



第18図 小倉川兩岸側壁、道路面および路肩の破断状況のスケッチ図。

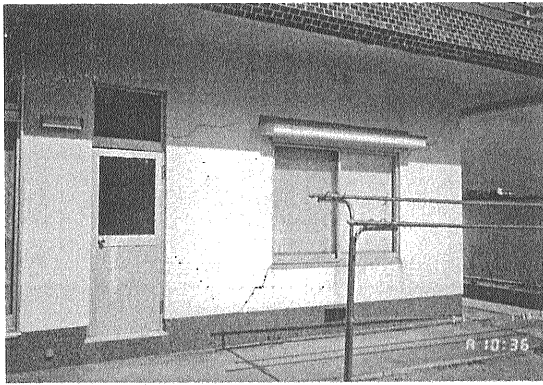


写真54-10 同氏邸母屋正面東南隅における外壁のひび割れ(第17図の位置10) [河野道信氏提供].

**家屋の傾動：**地震断層に直撃された家屋の傾きについては、断層に接する裏庭北西側や母屋全体が浮き上がったのではないかと予想していた。しかし、かんたんな計測からは母屋北東隅がごくわずかに浮き上がる程度であって、むしろ断層側に傾いて沈下するような結果をもたらした。すなわち、地震断層(走向 $N60^{\circ}E$ )に接する勝手口(北面: $N70^{\circ}E$ )では、天井から吊るした測量用の長さ240cmの糸と先端の重りは、 $S70^{\circ}W$ 方向に約2.5cm、これに直交する断層に向かう $N20^{\circ}W$ に約2.5cmの変位量であった。その重りが西方向におよそ3.5cmの移動を示したことになる。

この単純計算から、河野氏邸は約1/70のごく緩い傾斜で東側が浮き上がったことになる。この傾斜はボールが床面上に転がる状況からわかっていたとのことである。私は、この傾斜が次第に元の水平面に戻ることを期待したのであるが、本震以降ほとんど変化していないそうである。

**家屋外壁や外塀のひび割れ：**鉄筋入りコンクリート外塀には、震災後年月を経てたくさんの縦方向の細かいひび割れが全体に出てきており(写真54-9)、母屋の外壁には雨水防止のパテが塗り込められるようになった。河野道信氏邸が当初軽微な被害を受けたに過ぎないと見られていたけれど(写真54-10,-11)、地震直後には気がつかなかったかあるいは小さく見えた破壊が時間とともに、雨水侵入、漏水や大気汚染などにより目立つようになった(写真54-12)、と理解する。鉄筋コンクリート造りの母屋や外塀にひび割れが顕著に現われてきたのは、同氏邸が激震に襲われて程度の差はあるものの家

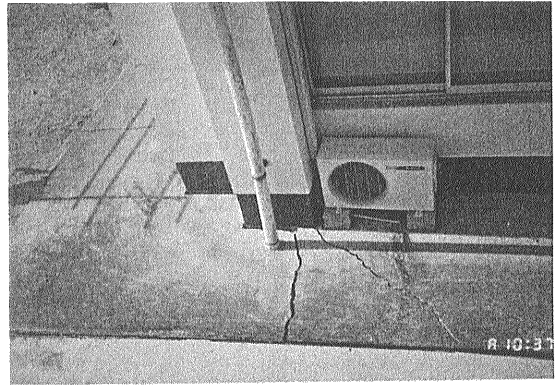


写真54-11 同隅における東面下の基礎コンクリートに入ったひび割れ(第17図の位置11) [河野道信氏提供].

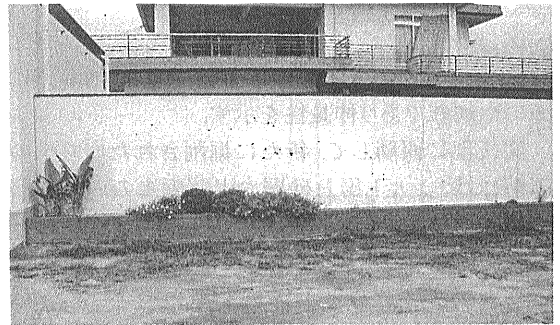


写真54-12 同氏邸正面の外塀に目立つようになった鉛直方向のひび割れ(第17図の位置12) [服部撮影(1997.10.7)].

屋、外塀や庭の至る所でうねり、ねじれて破断・ひび割れしたことの証拠といえよう。

**コンクリート外塀の外側：**西外塀を越えて西方の玉葱畑の下にも排水管が埋っており、その管路下に広い空洞ができていた。この塩ビ排水管は接続部分が破損した程度で圧縮破砕されておらず、小倉地震断層直上としては軽微な被害であった。この開口地割れを広く開削してみると、塩ビ管は接続部分に破損が見られたものの、圧縮破砕されてはいなかった。

**河野氏邸と西側アスファルト舗装道路の間：**小倉地震断層は、河野氏邸東側では約130cm変位した一本の直線状地震断層であるが、西側では扇を開いたような形で三本にわかれた地割れとなった(第17図)。主な地割れは三本のうちの真ん中のもので、その上のアスファルト舗装道路では、路面が盛り上がり破断した(写真55-1)。これは圧縮性のプ

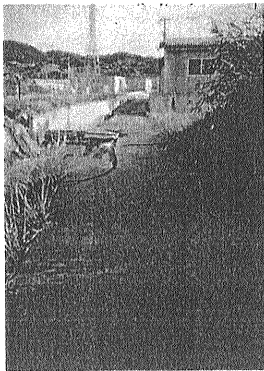


写真56-5  
小倉川左岸におけるアスファルト路面の破断(第17図の位置G)[北淡町提供].

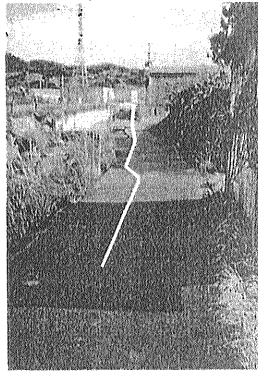


写真56-6  
同地点における路面下の埋設水道管の設置・変形状況(第17図の位置H)[北淡町提供].

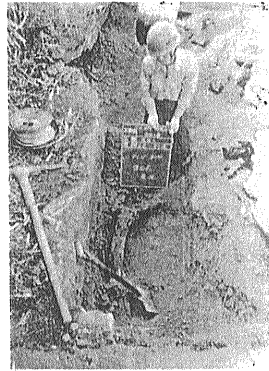


写真56-7  
埋設鑄鉄管の接合部における曲がり変形[北淡町提供].

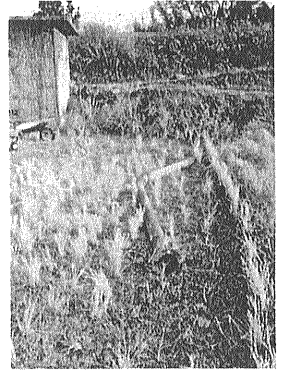


写真56-8  
'く'の字形に変形した鑄鉄管。向かって左側が小倉川。変形した鑄鉄管は逆向きに置かれている[北淡町提供].

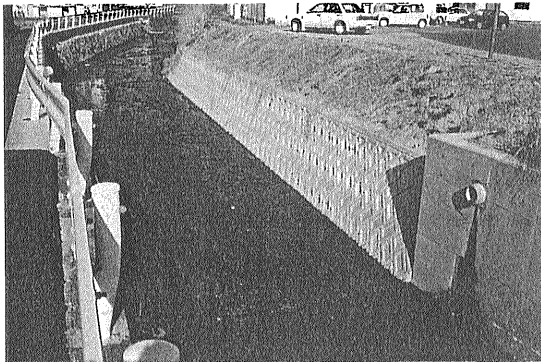


写真56-9 小倉川右岸側壁と改修部分(写真17図の位置I)[服部撮影(1998.6.9)].

6m長の鑄鉄管の変形は、中ほどで“く”の字形に曲がったり、継ぎ手あたりでの緩い曲がりなど多様であった(写真56-7,-8).

小倉川河床：河床はほぼ水平にコンクリート打設されており、蛇籠(土砂・ごみ流出防止用)の堰が置かれている(第17・18図)。小倉地震断層は小倉川に斜交して通過するが、ちょうどその付近の河床は左右両岸からの崩落物が被さり、よく確認できていない。河野道信氏によると、地震断層付近の河床コンクリートには亀裂が入って一部で盛り上がり、水流が乱れていたそうである(写真56-3の手前中央から左の部分)。

改修後の小倉川では、側壁は真新しくなり工事箇所は容易にわかるが、河床は藻などが付着して破損箇所がどこであったか区別のつかない状況に

なっている(写真56-9)。

## 24. 河野義男氏邸の被災状況

小倉地震断層は小倉川を斜めに横断し、南西方向に向かって低丘陵・台地の裾に沿って断続しながら富島市街地の東端付近を通る。河野義男氏邸は小倉川から約20m離れた台地にあり(写真57-1)、広さ120坪の本格的な鉄筋コンクリート造りの母屋(この付近で最初に建造された)を中心に別棟の鍛葺き平屋や石庭園がある(第19図)。地震断層はこの屋敷北東隅の石積み外塀を直撃した(写真9参照; 第19図A地点)。地震直後の状況(写真10)と比べると、小倉川左岸の道路が拡幅され大型観光

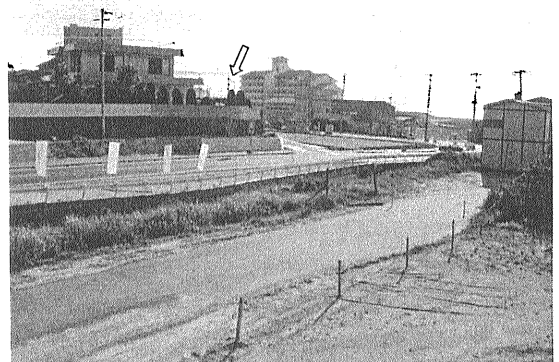
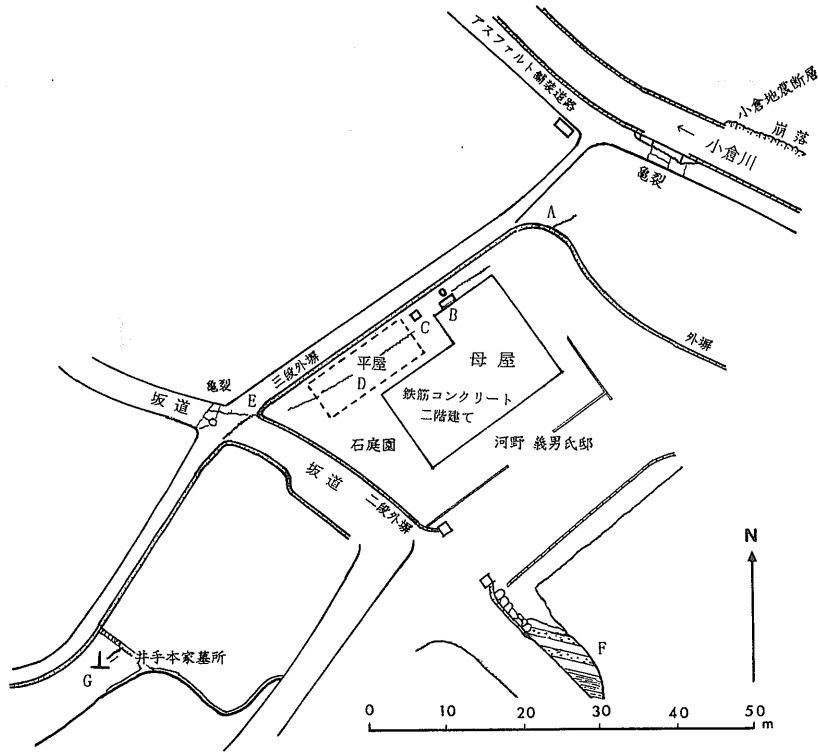


写真57-1 河野義男氏邸と被災した小倉川。矢印の位置で小倉地震断層が外塀を直撃した(第19図A地点を見る)[服部撮影(1998.6.7)].





第19図  
小倉地震断層南端付近において被災した河野義男氏邸および井手本家墓所。

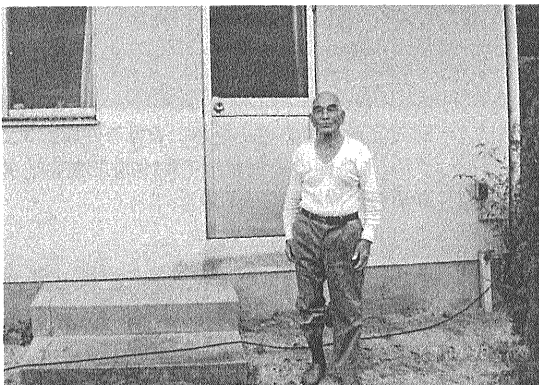


写真57-2 河野義男氏と勝手口のコンクリート踏み台の横ずれ(第19図B地点)[服部撮影(1998.6.9)].

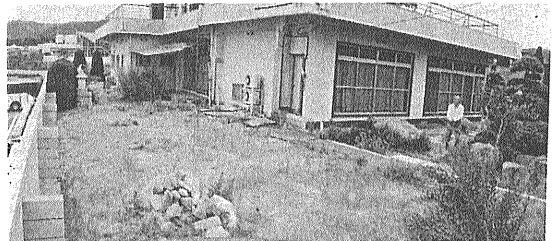


写真57-3 同氏邸の被災部分。母屋の北西隅が一部破壊された。写真手前部分に和風平屋が建っていて倒壊した。地震断層は左側外塀から3m程離れた所を通った[服部撮影(1998.6.9)].

バスが往来できるようになり、川岸にガードレールが設けられるなど大きな違いが見られる。ここが淡路島西海岸県道から北淡町震災記念公園へ入る玄関口になった。

**盛り土上の被災：**同氏邸は、大阪層群の砂礫層からなる切り土に建造されたが、海側の北西面は約1m盛り土され、高さ約3mの外塀によって畑に接する小道と境される。同氏邸20～30m南方には、丘陵端が掘削されて切り土露頭ができています。砂層とシルト層が互層をなし、層理面は走向N85° E、

傾斜32° Nが観察できる(第19図F地点)。

地震断層は、母屋北西面の勝手口のところを通る。勝手口のコンクリート踏み台(第19図B地点)は母屋から離脱し、約1m北東方に横ずれ移動した。当時の変位状況を保存するため、三段の踏み台の内、最も低い手前側の一段目を取り除いたまま残されている(写真57-2)。河野義男氏から詳しく屋敷内外の被害状況を伺うことができた(注20)。

踏み台付近の地盤は盛り土であった。踏み台は、移動方向の先端部分にひび割れができています



写真57-4 被災しなかった石庭園と池 [服部撮影 (1998.6.9)].



写真57-6 同氏邸外塀北西面と倒壊した和風平屋 (第19図D地点) [水野清秀氏撮影 (1995.1.27)].



写真57-5 微動だにしなかった守護神 (第19図C地点) [服部撮影 (1998.6.9)].



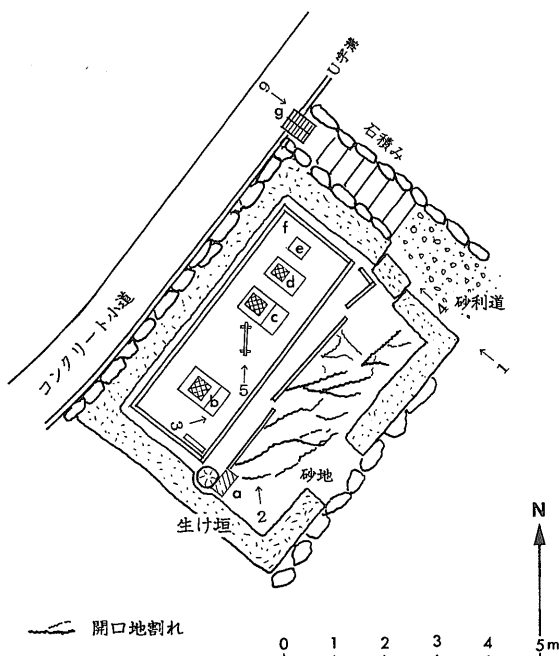
写真57-7 同氏邸西隅の小道交差点における外塀とコンクリート路面の被災状況 (第19図E地点) [水野清秀氏撮影 (1995.1.19)].

のが、印象的であった。踏み台から外塀にかけての地下には、大きな生活用排水槽が埋設されており、その上の円形鉄製蓋が北東方にずれ動いた。しかし、排水槽はそのまま機能しているの、特別に地下を掘って破損したかどうか調べていない。

母屋西側の一部が破壊され、その隣り合わせのところに建てられた迎賓館と称される鍛葺き平屋 (第19図D地点) は倒壊し、外塀を乗り越えて北西側小道へ崩落した。この場所は現在砂庭になっている敷地 (写真57-3の手前左側; 右手は石庭園) で、地震断層の通ったところであり、また盛り土の地盤であった。この平屋の地面は、真ん中あたりを縦割りに割かれて開口地割れができ、人間がはまる位の空隙になり母屋側が40cmほど上昇した。地山上は無被害: 母屋南側の石庭園では、燈籠も大小の庭石も変位せず、池にもひび割れは全く生

じなかった (写真57-4)。勝手口近くに立つ地神 (地主神: 同氏邸の守護神: 第19図C地点) の地点だけは切り土に残っており、その上に石碑は、割り石をがっちり組ませた頑丈な基礎に載っており、地震動によって移動しなかった (写真57-5)。直ぐ近くで倒壊した和風平屋と対照的といえよう。

**外塀の被災:** 一方、同氏邸外塀の破断について見てみよう。地震断層が屋敷の北東隅外塀を直撃した状況は上に紹介したとおりであるが、反対側の小道から立ち上がった北西面外塀は、約3m高であったが大きく崩れた。その上に倒壊した和風平屋が覆い被さった (写真57-6)。外塀は三段組になっており、基礎部分がセメント固めの石垣 (写真9参照: 第19図A地点)、二段目が1m大の岩塊を積んだ石垣、そして最上段は1m高で、分厚い大谷石ブロック積み直立塀からなる (写真57-7)。



第20図 井手本家の墓所の見取り図。a:古い墓石；b:不動の墓石；c:ねじれ転倒した墓石；dとe:転倒した古い墓石；f:江戸時代以降の墓石・台座など；g:北端の入り口。数字と矢印:写真撮影位置と方向。

地震断層が通った同氏邸西隅の小道交差点において、三段組の外塀と小道のコンクリート路面が、どの部分で最も著しく破断したかを検討してみよう。和風平屋が覆い被さったところから小道交差点にかけては、盛り土地盤であり最上段の直立塀が転落している。二段目の石垣も崩れて、岩塊がせり出した。小道を東方に登ると切り土地盤の土地になり、そこに造られた南西面の外塀はセメント固めの石垣からなる最下段がない。二段目および最上段からなる外塀には変状が生じなかった(写真57-7の右端)。

小道交差点の被災：小道交差点では(第19図E地点)、コンクリート路面が、コンクリート打設境界、電柱、雨水溝およびマンホール蓋のところを選択的にひび割れているのがよくわかる(写真57-7の手前右側)。道路等修復により、地震前の雨水溝は約1m東方に移設された。

## 25. 地震断層に横断された角地の墓所

小倉地震断層が緩傾斜の角地にある墓所を横断

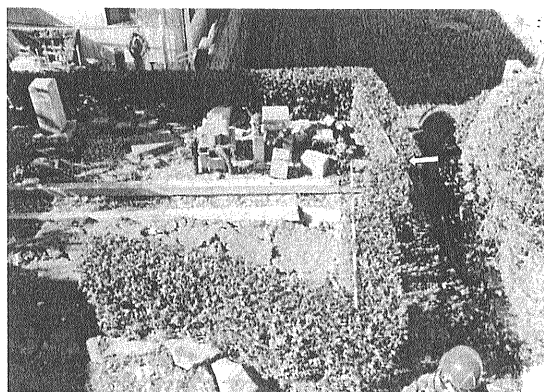


写真58-1 井手本家の墓所(第19図G地点,第20図の位置1)。矢印が小倉地震断層により横ずれした生け垣の位置[水野清秀氏撮影(1995.1.27)]。

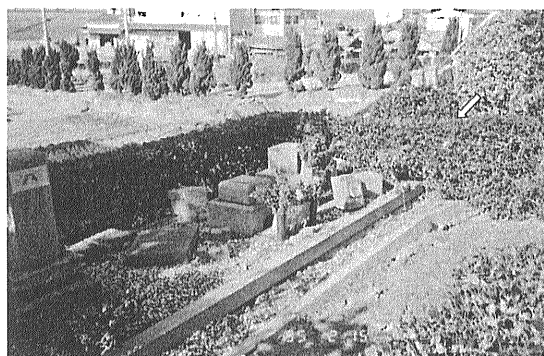


写真58-2 変動しなかった同所左端の墓石(第20図の位置2)。矢印が小倉地震断層により横ずれした生け垣の位置[井手本昌郎氏撮影(1995.2.15)]。

した(第19図G地点,第20図)。この墓所は井手本家代々のもので、北東-南西方向に延びるおよそ5m×7mの長方形の広がりを持つ。地震断層は走向方向N60°Eであり、敷地の延びの方向に少し斜交する。北西側に幅1mの細いコンクリート歩道があり、北端角を曲って約2m登りこの墓所に着く。地震前の墓所：江戸時代からの朽ちかけた墓石があって、地震前に修繕・改装されていた。そのため古い墓石や台座との間の猫脚は取り除かれ墓所敷地内の片隅に置かれ、墓石や燈籠型墓が新装されていた。したがって、地震によって横転した墓石以外に、既に古い墓石などが地震前に敷地に横たわっていた(第20図aとf)。

生け垣の横ずれ：墓所は幅約40cm、高さ約80cmの生け垣(ばべ垣；注21)で囲まれ、敷地のレベル

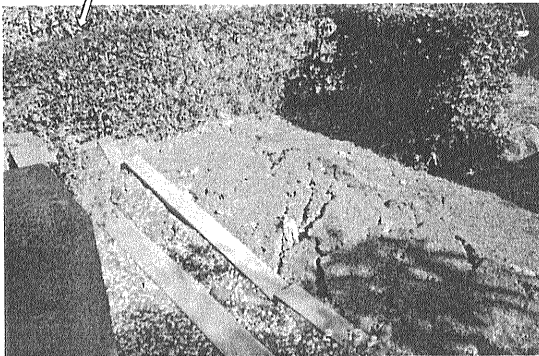


写真58-3 小倉地震断層(矢印)と周辺の開口地割れ(第20図の位置3) [井手本昌郎氏撮影(1995.2.15)].

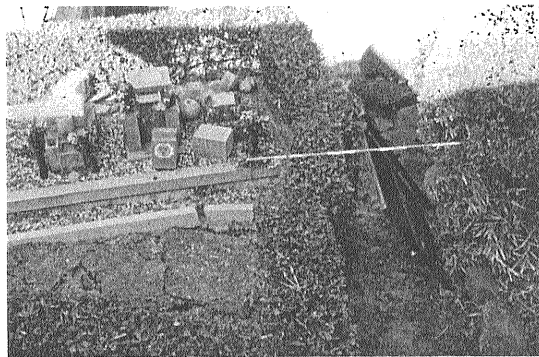


写真58-4 同所北東側のばへ垣とその下の小道や隣接の石積み擁壁(第20図の位置4) [水野清秀氏撮影(1995.1.19)].

から二段の段差のつけられた35~40cm高になられ、およそ2.5m×5mの面積がある。この中に四つの墓石(第20図b,c,d,e)と二つの墓誌が建てられていた。段差は、角柱状の縁石で囲まれ、土砂が詰められその表面に玉砂利が敷いてあった。手前側の縁石は二か所で切断し、左横ずれした。生け垣は、二か所でそれぞれ約30cm、20cm右横ずれした(写真58-1,-2)。

四つの墓石の内、三個の墓石が転倒したのに、北端角から5mほど離れた西端の墓石は変動せず、お正月用飾り紙のついたまま残立した(写真58-2; 第20図b)。墓所内の砂地には、たくさんの開口地割れができた(写真58-3)。北端角の入り口付近(第20図g)からは8段の石階段で、その上方は段差のない緩傾斜の砂利道からなり、両側は1m大の角張った石積み側壁になっていた。この登り坂の途中において地震断層が横切るが、路面には変位が



写真58-5 北西側へ転倒した墓石や墓誌碑(第20図の位置5) [井手本昌郎氏撮影(1995.2.15)].



写真58-6 墓所下の小道からの入り口。雨水溝をまたいで8段の石階段を約1.5m登る。角地の側壁はごつい石積み擁壁からなる。石などがはらみ出して小道が狭くなった(第20図の位置6) [服部撮影(1998.10.24)].

なかった。顕著な変位が見られたのは、登り坂路面から約1m上方の生け垣であり、測量用ポールを置いた位置において右横ずれした(写真58-4)。この位置は、ちょうど石階段の最上部にあたる。この墓所における地震断層は、生け垣横ずれ地点から開口地割れの南端まで幅約3mの範囲に広がっている。

**墓石の飛び跳ね:** 墓石や墓誌碑は、北端角に寄った方でたくさん北西側へ倒れた。一つの墓石がばへ垣へ突っ込んで止った(写真58-5; 第20図c)が、移動距離の長さから単に転倒・落下しただけではなく、30cm以上飛び跳ねたように見えた。



写真59 北淡町中心地の富島郵便局と井手本昌郎局長。被災地へのお見舞い小包や家族の消息情報などの集散地として大活躍した〔服部撮影(1998.6.9)〕。

井手本昌郎氏の証言：『三個の墓石がばべ垣を越えて北西方の約2m下の小道へ転落した。ばべ垣はがっちりからみ合っており、この垣を破ってどの墓石(第20図f)も突き抜けた形跡は認められなかった。高さ約1mのばべ垣を飛び越えた、としか考えられない』と富島郵便局長の井手本昌郎氏(写真59)は飛び石の印象を語られた(注22)。その後、私の数項目にわたる質問に回答される形で、同氏が1998年9月9日、重陽の日に綴られた記録“当家の墓所について”を以下に引用する。

“1.墓石の側溝への落下について：同僚の局長と二人で落下していた墓石4個程度元の位置のところへ運んだのを記憶しています。内容的には、東側の端にあり現在は当墓所のない墓石の一部が落下していたと思います。古い墓石(燈籠型)でかなり劣化していました。字が読み取れないほど古い墓石でした。

当時、設置している墓石の後側に3個ほど写真で見ると台座だけ残っているものがありますが、その上にあった墓石がすべて落下していたと思います。大きさは、現在ある燈籠型の墓石の丸型の墓石の下の長方形の墓石ぐらいはありました。江戸時代に作られた墓石でした。ばべ垣を飛び越えて落下したような状況でした。

先祖代々の墓石は、真っすぐ後ろに倒れなくて少し回転して、前面が西側に向いて落下しています(写真58-5参照；第20図c)。傷は、落下したときに下にあった後側の細長い敷石に当たってきたものと思われます。

2.修復後の墓石について：震災後、敷地が浜側に

向けて30cmほど下がってしまったので、盛り土を全体にしました。なお、敷石の位置は、そのままです。

3.細長い敷石について：写真58-3および58-4を見ていただくと分かる通り、断層により2本とも折れていました。入り口から手前の方は2箇所、後方は1箇所損傷していました。

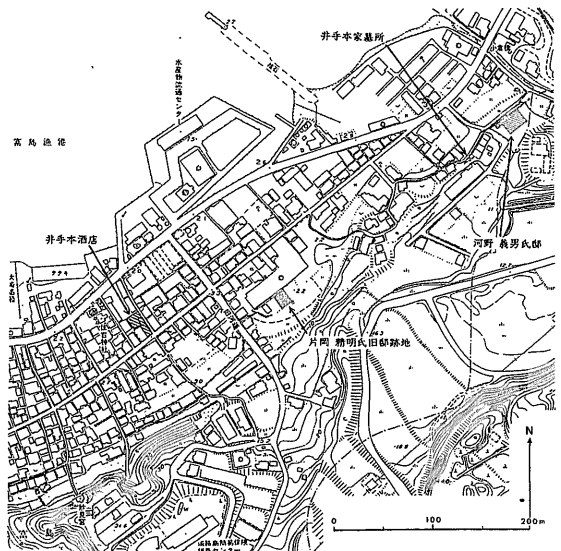
4.墓所について：1964年以前からありましたが、登記されていなかったため地図に記載されなかったと思われます。

5.東側の小道について：写真58-1の小道は、当墓所への進入路です。浜側の部分は、以前と比較してかなり幅が狭くなっています。山側の部分は、以前と変わらない幅でした。

この小道の1m東側に隣家との間にもう一本小道がありますが、そこも浜側は幅が縮んだようになっていて、山側は、従来の幅のような状況でした。

6.その他：断層が顕著に露出した場所(野島平林地区の貴船神社の裏側及び記念公園付近)は、30年前までは海岸線まで迫るほどの山がありました。神戸のポートアイランドの埋め立て用の土砂として運び出され、今のような平地になりました。今回の地震とは、関係ないのですか。

野島轟木地区に住む知人から「とどろき」の由来を聞いたところ、ここの集落は昔もっと山奥に



第21図 北淡町富島市街地東部の地図<北淡町発行の1/2,500都市計画図に記入>。



写真60 井手本酒店の倒壊(第21図)。屋根瓦がそのまま残存し、一階部分が座屈して潰れた[井手本昌郎氏撮影(1995.1.21)]。

あったのが、やはり以前の大地震により集落が壊滅して現在の海岸の方へ移動したらしいです。その時の地震で地面が轟いたところから地名が命名されたらしいです。9月9日重陽”(注23)

地震による墓所の変形：以上、井手本氏の観察記録を加味すると、この墓所は北西側の地面が沈下し、北東側の入り口付近の石積み擁壁から岩塊がせりだすなどして道幅を狭めた(写真58-6)。墓所南部の砂地に現われたたくさんの開口地割れは、墓所北部の地面の沈下と岩塊のせりだしとに連動してできたものらしい。

## 26. 座屈倒壊した二階建て家屋

小倉地震断層の南西延長部は、かんぼの宿「淡路島」の建つ丘陵北麓を通る。この断層から約100m北方に離れた沖積層の土地で、富島の旧道沿いの二階建て日本家屋があたかも平屋造りのようになって座屈倒壊した(第21図；写真60)。この家屋は井手本昌郎氏の実家で、母親の営む井手本酒店である。『重い屋根瓦がそのまま残ったため、その重圧で一階部分が座屈して潰れたのではないか』と同氏は話された。この座屈倒壊状況は珍しいらしく、雑誌で紹介されている(文献28)。

幼少の頃から約40年この付近に住まわれたことのある片岡精明氏は、丘陵裾付近にはたくさんの

沼があったこと、かんぼの宿「淡路島」に向かう道路は川を埋め立てて作られたこと、井手本家墓所の被災などを教示された。土地利用の経緯と照合すると、地盤・地震被害状況は一層理解し易くなるであろう。河野義男氏邸からかんぼの宿に至るあたりの被災地は地形の傾斜変換線に沿った場所で、しかも沼地に盛り土した所の建造物に多い。よく写真で紹介された地震断層上の傾斜したログハウス(文献24の写真20)は、そのような好例である。

謝辞：新たに、被災状況の解説・証言や写真・資料を提供していただいた次の方々には厚くお礼申し上げます。敬称略・順不同。

広島大学 中田 高、鋪田雅人、上村 敬、川吉知子、河野道信・史子、復建調査設計(株)原口 強、アジア航測(株)村田正敏、光洋開発(株)社長 藤原照夫、河野義男、片岡精明、富島郵便局長 井手本 昌郎、北淡町役場、地質調査所大阪地域地質センター 水野清秀。

注17) 専門は考古学で北淡町の遺跡発掘も進められている。たくさんの被災現場に関する初期情報や写真入手にご尽力くださった。

注18) ご夫妻からは邸内外における震災状況および家屋内の詳しい破損状況を明示する貴重な記録写真を提供の上、地震体験談をお聞かせいただき、資料公表に快諾された。

注19) (株)清水組本社は小倉橋に隣接していたが、被災して富島南西方の浅野に移転した。自宅は元の場所に再建されたものの、北淡町震災記念公園の入口にあたるため大型観光バスなどの往来が激しく、静かな生活環境が失われた、と嘆いておられる。

注20) 河野義男氏は1998年で88歳になられた。息子さんが河野設備会社の社長で、建設関連の仕事に関係しておられるだけのことはあり、家屋などの被害状況を実に綿密に説明された。今は悠々自適の生活をご夫人と二人で広大な家に住んでおられる。

注21) ばべ垣は、ウバメ樫からなる生け垣のこと。またお正月を迎えるために墓石正面上部に貼る飾り紙片を「おしめ」と呼んでいる。

注22) 井手本昌郎氏は実家の墓所の被災状況と墓石の飛び跳ねについて詳しく説明された。墓石の飛び跳ね現象は一般には全く知られていないのに、同氏の方からおかしなことがありますね、と切り出された。

注23) 井手本昌郎氏の証言6。その他の設問について、次のように私見をお伝えした。「墓石などの大きな石が飛ぶ」は、貴家の墓所だけでなく、淡路町茶間墓地においても二箇所で見られたように

す。残念ながらこれまで飛び石現象が一つも目撃されていないのです。結果から見て飛び石現象が起こった、としか考えられないのですが。

ご指摘のとおり、土砂採取のための大規模掘削地では、千葉県でも小地震の発生が知られています。淡路島や六甲山のように堅固で重い岩石・土砂が大量に、しかも短期間に削られ、沿岸海域が埋め立てられる、という例はあまりありません。

震災記念公園内の野島断層保存館付近は、地震発生前の1987年10月にはまだ30m位の高さの山が残っており、河野道信氏の鍛葺の実家が丘の上にありました。この種の大規模掘削と地殻変動・地震との関係は、何人かの専門家が気づいてはいますが、数値解析などで因果関係がまだ解明されてはいません。

轟木の地名の由来についてのコメントありがとうございました。今でも地すべりが発生しており、もともと不安定な土地柄であることには変わりません。地震と古文書との照合が必要、と思っています。」—1998年9月14日付

#### 文 献

22. 服部 仁(1999)：淡路島北部における兵庫県南部地震による地変と地震被害 III. 野島東地震断層・小倉地震断層分岐点付近の地変. 地質ニュース, no.533, 40~52頁, 1999年1月, 第8~14図, 写真32~47, 文献18~21, 注11~16.
23. 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, p.127-142.
24. 太田陽子・堀野正勝(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, p.143-155.
25. 向山 栄・谷内正博(1995)：空から見た1995年兵庫県南部地震による地震断層. 地質学雑誌, vol.101, no.1, 口絵写真I~IV.
26. 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, p.51-61.
27. 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(1996)：1995年兵庫県南部地震で現われた地震断層の詳細図. 活断層研究, no.14, p.80-106.
28. 山岡景一郎(1996)：阪神・淡路大震災-赤いポスト白書. (株)白川書院新社, 65p.

HATTORI Hitoshi (1999) : Superficial rupture by Hyogo-ken-nambu Earthquake, north Awaji Island, and resulting disaster. IV. Superficial ruptures on the Ogura Earthquake-induced Fault: Nashimoto to the Ogura River.

<受付：1998年9月10日>