

## 四国中央構造線沿いの活断層

高橋 治郎

(愛媛大学教育学部地学教室)

(平成8年10月11日受理)

### ACTIVE FAULTS ALONG THE MEDIAN TECTONIC LINE IN SHIKOKU, SOUTHWEST JAPAN

Jiro TAKAHASHI

*Department of Geology, Faculty of Education,  
Ehime University, Matsuyama, Ehime, 790-77 Japan*

(Received October 11, 1996)

#### Abstract

The Median Tectonic Line is a major fault in Japan, dividing Southwest Japan into the Inner Zone on the Sea of Japan side and the Outer Zone on the Pacific side. It has a strike length of nearly 900km that stretches from the Chubu region through Kinki, Shikoku to the Kyushu region. Along the Median Tectonic Line, active faults are distributed in the Upper Cretaceous Izumi Group, northern Shikoku. They are pointed out to contain highly active faults that have a potential danger of earthquakes in the near future.

The author reviews in this paper the studies of active faults in Shikoku. Active faults in this paper include the Naruto Fault, Tsunden Fault, Chichio Fault, Ikuchi Fault, Mino Fault, Ikeda Fault, Sangawa Fault, Hatano Fault, Ishizuchi Fault, Okamura Fault, Komatsu Fault, Kawakami Fault, Kitakata Fault and Iyo Fault from east to west.

**Key words :** Active fault, Median Tectonic Line, Chichio Fault, Ikeda Fault, Okamura Fault, Shikoku  
キーワード : 活断層, 中央構造線, 父尾断層, 池田断層, 岡村断層, 四国

#### はじめに

紀伊半島から四国にかけての中央構造線は、ほぼ東北東-西南西走向の、地形的にもきわめて明瞭な断層で、ランドサットの映像にもシャープなリニアメントとして認識することができる。Kaneko(1966)<sup>16)</sup>が航空(空中)写真の判読によって、紀伊半島から四国にかけての中央

構造線付近の活断層の存在を指摘して以来、四国の活断層については、岡田(1968<sup>44)</sup>, 1970<sup>45)</sup>, 1972<sup>47)</sup>, 1973 a<sup>48)</sup>, b<sup>49)</sup>ほか)や須鎗・阿子島(1973<sup>68)</sup>, 1974<sup>69)</sup>, 1975<sup>70)</sup>ほか), 活断層研究会(1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>らによって、地形学的, 地質学的に研究されてきた。

これらの結果, 断層の位置や性格が明らかになるとともに, 「中央構造線は6~9 m/10<sup>3</sup>年(少し広く見積もって5~10 m/10<sup>3</sup>年)のオーダーで変位しているこ

と」(岡田, 1970)<sup>45)</sup>が指摘された。また, トレンチ調査により活断層の変位量や活動時期・周期の解明も進んできた。こうした成果を受け, 「活断層としての中央構造線は大地震の発生源として注意しておくべきである」(松田, 1973)<sup>23)</sup>ことが, さらに最近の再検討結果からは「新居浜区間の中央構造線活断層系はM7.9~8.5の地震に対して要注意断層である」(松田, 1996)<sup>25)</sup>こと等が指摘されている。

一方, 「平成7年1月17日未明に発生した兵庫県南部地震により土木施設が甚大な被害を受けた事実に鑑み, 四国における公共施設の耐震性, 地震被害に対する知見を収集, 整理, 調査, 研究して四国の地震防災のあり方, 特に土木施設のあり方について検討をし, 四国地方の各機関が実施する防災対策の充実に資する」目的で土木学会四国支部あんぜん四国検討委員会(四国地震防災基礎調査委員会)が平成7年8月に発足し, 本委員会の地質部会では, これまでに公表された活断層図から地震防災の上で考慮すべき活断層候補を抽出した(土木学会四国支部, 1996)<sup>1)</sup>。

本稿では, 今後の活断層調査・研究の資料として, 関係する四国の中央構造線沿いの活断層の文献をリストアップするとともに, これまでの研究成果を簡単にレビューする。また, 今後解決しなければならない問題点についても述べる。取り扱う活断層(筆者が活断層と判定していないものも含む)は, 東から西に, 鳴門断層, 神

田断層, 父尾断層, 井口断層, 三野断層, 池田断層, 寒川断層, 畑野断層, 石鎚断層, 岡村断層, 小松断層, 川上断層, 北方断層, 伊予断層である。

なお, 「中央構造線」という名称は, 和泉層群と三波川変成岩類あるいは久万層群とを境する地質境界断層に対して, また, 「活断層」という言葉は, 「第四紀中, 特に最近50万年間に繰り返し活動したことが, 地形学的・地質学的に明らかな断層」に対して使用する。

## 中央構造線沿いの活断層

### 1) 鳴門断層 (Naruto Fault)

命名: 岡田 (1970)<sup>45)</sup>

位置: 鳴門市撫養から鳴門市大麻町姫田北方まで。

長さ: 10km

和泉層群中に発達する断層で, 阿讃山地の南麓をほぼ東北東-西南西方向によぎる。この直線的な南麓が断層崖とされている(岡田, 1970)<sup>45)</sup>が, 河川による侵食地形の可能性もあり, 精査が必要である。

文献: 岡田 (1970)<sup>45)</sup>, 徳島県 (1972)<sup>89)</sup>, 須鎗 (1978)<sup>74)</sup>, 活断層研究会編 (1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>)

### 2) 神田断層 (Tsunden Fault)

命名: 岡田 (1970)<sup>45)</sup>

位置: 板野郡上板町大山付近から板野郡土成町土成ま

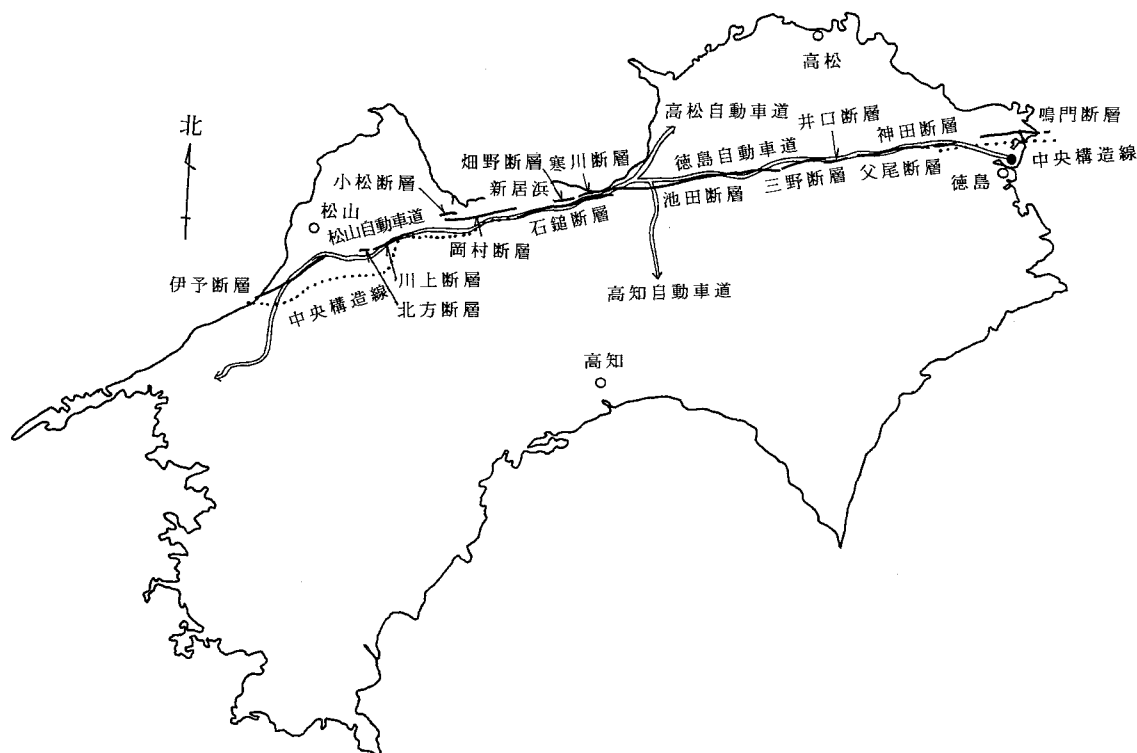


図 四国中央構造線沿いの活断層

で。

長さ：15km

和泉層群中に発達する東北東-西南西走向の断層である。本断層によって、河谷が屈曲していたり低断層崖が発達している(岡田, 1970)<sup>45)</sup>。断層西端部(板野郡土成町土成)で、1990年と1991年(春・秋)にトレンチ調査が実施された。四国縦貫自動車道中央構造線調査委員会・岡田(1993 a<sup>65)</sup>, b<sup>66)</sup>)は、これらのトレンチ地点を父尾断層東端部としているが、ここでは水野ほか(1993)<sup>28)</sup>にしたがって、神田断層西端部とする。1990年の調査では、アカホヤ火山灰降下(6,300年前)以降少なくとも2回の活動(四国縦貫道中央構造線調査委員会・岡田, 1993 b)<sup>66)</sup>が、また、1991年秋の調査では、アカホヤ火山灰降下以降少なくとも4回の活動が識別されている(四国縦貫道中央構造線調査委員会・岡田, 1993 a)<sup>65)</sup>。なお、1991年春の調査では、アカホヤ火山灰降下以降少なくとも1回の活動(四国縦貫道中央構造線調査委員会・岡田, 1993 b)<sup>66)</sup>が推定されている。

一方、神田断層東方の板野町の中央構造線は、古期扇状地礫層にほとんど変位を与えていない(橋本ほか, 1988)<sup>10)</sup>。

文献：岡田(1970)<sup>45)</sup>, 1978<sup>52)</sup>, 徳島県(1972)<sup>89)</sup>, 松田・岡田(1977)<sup>24)</sup>, 須鎗(1978)<sup>74)</sup>, 活断層研究会編(1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, 橋本ほか(1988)<sup>10)</sup>, 四国縦貫自動車道中央構造線調査委員会・岡田(1993 a<sup>65)</sup>, b<sup>66)</sup>, 水野ほか(1993)<sup>28)</sup>

### 3) 父尾断層(Chichio Fault)

命名：須鎗ほか(1965)<sup>67)</sup>

位置：土成町西原付近から美馬郡脇町上付付近まで。

長さ：22km

和泉層群中の断層で、両末端部はほぼ東-西走向であるが、大部分は東北東-西南西走向である。岡田(1970)<sup>45)</sup>は、河谷の屈曲など地形から、父尾断層は「多少の北側隆起を伴う右横ずれ」断層であるとし、地質学的にも検証されたとした。

1990年に阿波郡市場町上喜来でトレンチ調査が実施された。岡田ほか(1991)<sup>58)</sup>や岡田(1992)<sup>60)</sup>によれば、このトレンチから、弥生時代以降2回の活動が読みとれ、中世(15世紀頃, 岡田(1992)<sup>60)</sup>や四国縦貫道中央構造線調査委員会・岡田(1993 a)<sup>65)</sup>では16世紀)以降、1596年の慶長伏見地震時に活動した可能性のあることが指摘されている。1596年の地震時に活動したかどうかについて、さらに他の場所においてもトレンチ調査等を行い、検討する必要がある。また、付近の神社仏閣等に残る古文書(含過去帳)調査も実施したい。

長谷川(1992<sup>8)</sup>, 1993<sup>9)</sup>)は、父尾断層東端の南に位置する切幡丘陵や断層中央部やや西よりの阿波町土柱付近

は、北方からの地すべり岩体であると判定し、必ずしも和泉層群の南端に中央構造線が位置するものではなく、中央構造線は父尾断層や三野断層等に求められるとした。また、「切幡丘陵は父尾断層によって2~3kmの右横ずれ変位を」、一方、「土柱層中の含花崗岩礫扇状地堆積物は約1 Ma以降父尾断層によって、2~3kmの右横ずれ変位を受けている」(長谷川, 1996)<sup>9)</sup>とした。

文献：須鎗ほか(1965)<sup>67)</sup>, 岡田(1970<sup>45)</sup>, 1978<sup>52)</sup>, 徳島県(1972)<sup>89)</sup>, 中野ほか(1973)<sup>42)</sup>, 須鎗・阿子島(1977 a<sup>72)</sup>, b<sup>73)</sup>, 1978 a<sup>75)</sup>, b<sup>76)</sup>, 須鎗(1978)<sup>74)</sup>, Okada(1980)<sup>53)</sup>, Suyari and Ajojima(1980)<sup>77)</sup>, 活断層研究会編(1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, 岡田ほか(1991)<sup>58)</sup>, 岡田・長谷川(1991)<sup>56)</sup>, 岡田・松山(1992)<sup>59)</sup>, 長谷川(1992<sup>8)</sup>, 1993<sup>9)</sup>, 四国縦貫自動車道中央構造線調査委員会・岡田(1993 a)<sup>65)</sup>, 水野ほか(1993)<sup>28)</sup>, 家田・松岡(1996)<sup>13)</sup>

### 4) 井口断層(Ikuchi Fault)

命名：岡田(1970)<sup>45)</sup>

位置：脇町西方小星付近から井口北方まで。

長さ：6 km

和泉層群中に発達する断層である。「ほぼ東西に連続する地形異常があって、この推定される断層線上で、和泉層群の断層破碎帯が各所で確認できる」(岡田, 1970)<sup>45)</sup>。さらに岡田(1970)<sup>45)</sup>は、水平変位量は右へ300~450m、垂直変位量は北側上がり約50~70mと推定している。断層中央部から東では、2条の断層となる。

文献：橋本ほか(1968)<sup>22)</sup>, 岡田(1970<sup>45)</sup>, 1978<sup>52)</sup>, 徳島県(1972)<sup>89)</sup>, 須鎗(1978)<sup>74)</sup>, 活断層研究会編(1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, 水野ほか(1993)<sup>28)</sup>

### 5) 三野断層(Mino Fault)

命名：岡田(1970)<sup>45)</sup> ?

位置：美馬郡美馬町中八付近から三好郡三野町太刀野付近まで。

長さ：13km

「芝生衝上」(中川・中野, 1964 a)<sup>39)</sup>や「荒川衝上」(須鎗・阿子島, 1978 a)<sup>75)</sup>のすぐ北側の和泉層群中に発達する高角度断層である。岡田(1973 b)<sup>49)</sup>は、「芝生衝上」のような北傾斜低角度断層の多くは、地すべりや匍行によって形成されたものとした。太刀野山で低位段丘面が比高10~12mの低断層崖によって切断され、この西南延長に著しい断層粘土帯や破碎帯があり、中央構造線(池田断層)に合流する。河谷の屈曲は約200~400 mの右横ずれによって形成されたと推定され、変位速度は $8 \sim 9 + m / 10^3 C^{14}$ 年と見積もられている(岡田, 1970)<sup>45)</sup>。

文献：中川・中野(1964 a)<sup>39)</sup>, 岡田(1968<sup>44)</sup>, 1970<sup>45)</sup>,

1973 b<sup>49)</sup>, 1977<sup>51)</sup>, 1978<sup>52)</sup>, 徳島県 (1972)<sup>89)</sup>, 須鎗・阿子島 (1977 a<sup>72)</sup>, b<sup>73)</sup>, 1978 a<sup>75)</sup>, b<sup>76)</sup>, 須鎗 (1978)<sup>74)</sup>, Okada (1980)<sup>53)</sup>, Suyari and Akojima (1980)<sup>77)</sup>, 活断層研究会編 (1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, 金折ほか (1980)<sup>15)</sup>, 岡田・堤 (1990)<sup>55)</sup>, 岡田・長谷川 (1991)<sup>56)</sup>, 長谷川 (1993)<sup>9)</sup>, 水野ほか (1993)<sup>28)</sup>

## 6) 池田断層 (Ikeda Fault)

命名: 岡田 (1968)<sup>44)</sup>

位置: 三好郡三野町太刀野から愛媛県伊予三島市中曾根付近まで。

長さ: 35km (内愛媛県分, 12.5km)

中央構造線そのものと推定される東北東-西南西走向の断層で, 徳島県西部の愛媛県との県境付近からは構造線に沿って安山岩質岩石の貫入がみられるようになる。阿波池田の市街地西端の侵食崖を指標に池田断層の変位量を推定すると, 約3万年間で水平変位量200m±ないしそれ以上, 垂直変位量は約50mと見積もられている (岡田, 1968)<sup>44)</sup>。池田断層は, 中~高角度北傾斜であるが, 愛媛県川之江市では南傾斜となる部分がある。岡田 (1973 a<sup>48)</sup>, b<sup>49)</sup> は, この南傾斜の部分は, 土壤匍行か地すべりによる後成的なものとした。また, 中川・中野 (1964 b)<sup>40)</sup> の言う「白地衝上」は, その破碎帯とされたものは斜面崩壊物質や地すべり・山崩れ堆積物で, 衝上断層ではないとする見解も出されている (岡田, 1968<sup>44)</sup>, 1973 b<sup>49)</sup>。

一方, 三好町足代の扇状地を調査研究した村田 (1971)<sup>30)</sup> は, この扇状地は2度の断層 (足代断層=池田断層) 活動によって切断されていて, 「水平移動は, あるとしてもかなり小さなもので, 恐らく40mを越えないものと考えざるを得ない」と結論付けている。

文献: 矢部・尾崎 (1961)<sup>95)</sup>, Saito (1962)<sup>62)</sup>, 愛媛県 (1962)<sup>3)</sup>, 土井 (1964)<sup>2)</sup>, 中川・中野 (1964 b)<sup>40)</sup>, 中川 (1965)<sup>41)</sup>, 岡田 (1968<sup>44)</sup>, 1973 a<sup>48)</sup>, b<sup>49)</sup>, 1978<sup>52)</sup>, 村田 (1971)<sup>30)</sup>, 徳島県 (1972)<sup>89)</sup>, 高橋 (1972)<sup>78)</sup>, 1983<sup>80)</sup>, 1991<sup>84)</sup>, 永井 (1973)<sup>36)</sup>, 1978<sup>37)</sup>, 須鎗・阿子島 (1975)<sup>70)</sup>, 1977 a<sup>72)</sup>, b<sup>73)</sup>, 1978 a<sup>75)</sup>, b<sup>76)</sup>, 須鎗 (1978)<sup>74)</sup>, Okada (1980)<sup>53)</sup>, Suyari and Akojima (1980)<sup>77)</sup>, 活断層研究会編 (1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, 金折ほか (1980)<sup>15)</sup>, 鹿島・高橋 (1980 a)<sup>17)</sup>, 永井ほか (1980)<sup>38)</sup>, 鹿島ほか (1982)<sup>19)</sup>, 岡田・長谷川 (1991)<sup>56)</sup>, 桃井ほか (1991)<sup>29)</sup>, 長谷川 (1993)<sup>9)</sup>, 水野ほか (1993)<sup>28)</sup>

## 7) 寒川断層 (Sangawa Fault)

命名: 岡田 (1968)<sup>44)</sup> ?

位置: J R 伊予寒川駅の南から, 西の伊予三島市と土居町の境付近まで。

長さ: 3.5km

中央構造線の北約500mをほぼ東北東-西南西走向に走る断層で, 断層線は北に緩く凸状を呈する。低断層崖を作っており, 断層西部は北に, 東部は南に面した崖となっている。なお, 須鎗・阿子島 (1975)<sup>70)</sup> の推定した寒川断層は, 中央構造線を切る南北性の断層で別物である。

文献: 岡田 (1973 b)<sup>48)</sup>, 宮久ほか (1977)<sup>27)</sup>, 永井ほか (1980)<sup>38)</sup>, 活断層研究会編 (1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, 岡田・長谷川 (1991)<sup>56)</sup>, 桃井ほか (1991)<sup>29)</sup>, 水野ほか (1993)<sup>28)</sup>

## 8) 畑野断層 (Hatano Fault)

命名: 岡田 (1971)<sup>46)</sup>

位置: 宇摩郡土居町小林付近から土居町西部の上野まで。

長さ: 5.5km

中央構造線の300m北側を並走する断層で, 地形的に非常に明瞭な活断層である。1980年にトレンチ調査が行われたが詳細は報告されていない。河谷のずれから150~200mの右横ずれが推定されている (岡田, 1973 a)<sup>48)</sup>。Grapes and Takahashi (1987)<sup>6)</sup> は, 河川堆積物の「不整合面を基準に断層の変位量を測定すると垂直変位量は7m, 右横ずれ変位量は13±2mである」ことと「垂直変位速度が1.7mm/年, また, 右横ずれ変位速度が約3.3mm/年であること」等を述べた。

文献: 岡田 (1971)<sup>46)</sup>, 1973 a<sup>48)</sup>, 高橋 (1972)<sup>78)</sup>, 1982<sup>79)</sup>, 1992<sup>85)</sup>, 須鎗・阿子島 (1974)<sup>70)</sup>, 宮久ほか (1977)<sup>27)</sup>, Okada (1980)<sup>53)</sup>, 鹿島・高橋 (1980 a)<sup>17)</sup>, 永井ほか (1980)<sup>38)</sup>, 活断層研究会編 (1980<sup>20)</sup>, 1991<sup>21)</sup>, Grapes and Takahashi (1987)<sup>6)</sup>, 岡田・長谷川 (1991)<sup>56)</sup>, 桃井ほか (1991)<sup>29)</sup>, 水野ほか (1993)<sup>28)</sup>

## 9) 石鎚断層 (Ishizuchi Fault)

命名: 松本 (1967)<sup>26)</sup>

位置: 伊予三島市豊岡町五良野付近から西条市市之川付近まで。

長さ: 30km

中央構造線そのもので, 第四紀初期から始まる四国山地側が瀬戸内海側に対して右横ずれしながら上昇した断層とされている。そして, この断層活動によって「石鎚断層崖」(辻村, 1923 a<sup>90)</sup>, b<sup>91)</sup>, が形成されたと考えられている。

新居浜市船木の新居浜カントリークラブゴルフ場では, 1,860±90年 B. P. と測定された土石流扇状地面が断層変位を受けているらしいので, 最新の断層活動が紀元前後から有史 (西暦約700年頃) 前にかけてあったと推定されている (岡田, 1973 a<sup>48)</sup>, b<sup>49)</sup>。右横ずれ量

は、約550～600mと見積もられている（岡田，1973a）<sup>48)</sup>。

宇摩郡土居町を流れる浦山川の四国縦貫（松山自動車）道の工事で出現した露頭では、左岸側の中央構造線（石鎚断層）付近はまったく破碎されておらず、右岸側は中央構造線に斜交する逆断層によって三波川変成岩類を不整合に覆う砂礫層上に流紋岩質岩石が乗り上げている（高橋，1992）<sup>85)</sup>。このように中央構造線そのものが活動したとは考えられない断層露頭がある。

高橋・神野（1996）<sup>88)</sup>は、「四国中央部の中央構造線は、“石鎚断層崖”を形成するような垂直変位量を持つ活動はしておらず、四国山地（法皇山脈－石鎚山脈）の北斜面の急崖は四国山地の上昇に伴う侵食によって形成されたものと判断される。したがって、この急崖は断層崖ではなくて断層線崖であるので、石鎚断層崖という名称に代えて石鎚断層線崖と呼ぶ方が適切である」とした。

本断層に沿っては、四国縦貫（松山自動車）道が建設され供用されている。早急に、活断層かどうかの調査・研究が必要である。

文献：永井（1958<sup>34)</sup>，1978<sup>37)</sup>，矢部・尾崎（1961）<sup>95)</sup>，愛媛県（1962）<sup>3)</sup>，土井（1964）<sup>2)</sup>，松本（1967）<sup>26)</sup>，野間（1967）<sup>43)</sup>，永井・近藤（1972）<sup>35)</sup>，岡田（1973a）<sup>48)</sup>，b<sup>49)</sup>，1977<sup>51)</sup>，須鎗・阿子島（1974<sup>69)</sup>，1975<sup>70)</sup>，宮久ほか（1977）<sup>27)</sup>，松田・岡田（1977）<sup>24)</sup>，稲見（1978）<sup>14)</sup>，鹿島・高橋（1980a）<sup>17)</sup>，永井ほか（1980）<sup>38)</sup>，活断層研究会編（1980<sup>20)</sup>，1991<sup>21)</sup>），金折ほか（1980）<sup>15)</sup>，鹿島ほか（1982）<sup>19)</sup>，岡田・堤（1990）<sup>55)</sup>，岡田・長谷川（1991）<sup>56)</sup>，桃井ほか（1991）<sup>29)</sup>，高橋（1983<sup>80)</sup>，1991<sup>84)</sup>，1992<sup>85)</sup>，1994<sup>86)</sup>），水野ほか（1993）<sup>28)</sup>，高橋・神野（1996）<sup>88)</sup>，家田・松岡（1996）<sup>13)</sup>

#### 10) 岡村断層 (Okamura Fault)

命名：永井（1955）<sup>32)</sup>

位置：新居浜市上原から周桑郡小松町妙口付近まで。

長さ：20km

中央構造線の北側約1.5kmを東北東－西南西方向に並走する断層で、岸ノ下断層、中萩断層（村田，1971）<sup>30)</sup>あるいは神戸断層（永井・近藤，1972）<sup>35)</sup>とも呼ばれた。村田（1971）<sup>30)</sup>は、岡村断層の東端部北側に発達する扇状地の研究を行い、断層活動が2回あったとした。

1984年と1988年（3月と8月の2回）に西条市飯岡八幡原でトレンチ調査が行われた。岡田（1988）<sup>54)</sup>，山崎ほか（1992<sup>96)</sup>，1995<sup>97)</sup>は、このトレンチ調査から、最終活動時期は古墳時代（5世紀）以降奈良時代（7世紀）以前に、また縄文後期（約3,000年前）以降、弥生時代（2,000年前）以前に、11,000～3,000年前に複数回の活動が、さらに11,000～12,000年前と15,000年前の間にも複数回の活動があったことを報告した。Tsutsumi et al.

（1991）<sup>93)</sup>，堤ほか（1992）<sup>94)</sup>，岡田ほか（1993）<sup>61)</sup>は1988年3月のトレンチ調査から、最終活動時期は確定できなかったが、8月の調査結果も考慮して最新の活動時期を8世紀前半とし、さらにこの前、紀元前1405～925年に活動のあったことを明らかにした。

1992年には西条市福武でトレンチ調査が実施された。佐藤ほか（1993）<sup>64)</sup>によれば、岡村断層そのものはこのトレンチの南側にあるものと推定され、本調査によって約5,000年 B. P. 以前の大規模な地すべりが、また、約2,400年 B. P. の地層までが小規模な液状化の痕跡を残していることが見いだされた。

こうしたトレンチ調査を、岡村断層の東端部や西端部でも実施するとともに、新しい扇状地堆積物などに覆われている本断層末端がどうなっているのか解明する必要がある。

文献：辻村・淡路（1934）<sup>92)</sup>，永井（1955<sup>32)</sup>，1958<sup>34)</sup>），Saito（1962）<sup>62)</sup>，村田（1971）<sup>30)</sup>，永井・近藤（1972）<sup>35)</sup>，岡田（1973a）<sup>48)</sup>，1977<sup>51)</sup>，1988<sup>54)</sup>），須鎗・阿子島（1974）<sup>69)</sup>，宮久ほか（1977）<sup>27)</sup>，稲見（1978）<sup>14)</sup>，鹿島・高橋（1980a）<sup>17)</sup>，永井ほか（1980）<sup>38)</sup>，活断層研究会編（1980<sup>20)</sup>，1991<sup>21)</sup>），岡田・堤（1990）<sup>55)</sup>，岡田・長谷川（1991）<sup>56)</sup>，桃井ほか（1991）<sup>29)</sup>，Tsutsumi, et al.（1991）<sup>93)</sup>，Okada and Ikeda（1991）<sup>57)</sup>，堤ほか（1992）<sup>94)</sup>，岡田・松山（1992）<sup>59)</sup>，水野ほか（1993）<sup>28)</sup>，岡田ほか（1993）<sup>61)</sup>，佐藤ほか（1993）<sup>64)</sup>，山崎ほか（1992<sup>96)</sup>，1995<sup>97)</sup>）

#### 11) 小松断層 (Komatsu Fault)

命名：岡田（1973a）<sup>48)</sup>

位置：JR小松駅南から小松町南川付近まで。

長さ：3 km

地形的不連続を生じさせたり、岡村層（後期鮮新世）を变形させたと推定される断層である（岡田，1973a）<sup>48)</sup>。推定断層なので、トレンチ調査などで断層そのものを確認する必要がある。

文献：愛媛県（1962）<sup>3)</sup>，岡田（1973a）<sup>48)</sup>，活断層研究会編（1980<sup>20)</sup>，1991<sup>21)</sup>），水野ほか（1993）<sup>28)</sup>

#### 12) 川上断層 (Kawakami Fault)

命名：岡田（1972）<sup>47)</sup>

位置：周桑郡丹原町湯谷口から温泉郡川内町原付近まで。

長さ：13km

断層地形や和泉層群中の断層破碎帯の存在から指摘、命名（岡田，1972）<sup>47)</sup>されたもので、北東－東南～東北東－西南西走向の右横ずれの卓越した断層である。その後、各種工事により断層露頭が出現し記載された（鹿島・高橋，1980b）<sup>18)</sup>，高橋ほか（1991）<sup>83)</sup>。これらのうち、

山戸池の衝上断層（高橋ほか，1991）<sup>83)</sup>を地すべり起源とする見解もある（長谷川，1993）<sup>9)</sup>。

岡田（1972）<sup>47)</sup>は，湯谷口を流れる中山川の中央構造線露頭の約80m下流の左岸で観察された断層を川上断層の延長としている。ここまで川上断層が延長されるかどうかについては今後検討する必要がある。

なお，川上断層は西方で3条に分枝するとされていたが（岡田，1977）<sup>51)</sup>；高橋ほか，1991）<sup>83)</sup>，これらのうちの1条が次に述べる北方断層に連なるものと判断される（高橋，1995）<sup>87)</sup>。

本断層は，地形的にも非常に明瞭で，また，松山市に近い位置にある活断層でもある。早急にトレンチ調査などを行い，活動履歴等を解明しなければならない。また，反射法地震探査などにより松山平野下の埋没断層を調査し，西方の伊予断層との関係を明らかにする必要がある。文献：岡田（1972）<sup>47)</sup>，1977）<sup>51)</sup>，坂上ほか（1974）<sup>63)</sup>，活断層研究会編（1980）<sup>20)</sup>，1991）<sup>21)</sup>，鹿島・高橋（1980 a）<sup>17)</sup>，b）<sup>18)</sup>，永井ほか（1980）<sup>38)</sup>，高橋（1986）<sup>82)</sup>，1992）<sup>85)</sup>，1995）<sup>87)</sup>，高橋ほか（1991）<sup>83)</sup>，岡田・長谷川（1991）<sup>56)</sup>，桃井ほか（1991）<sup>29)</sup>，長谷川（1993）<sup>9)</sup>，水野ほか（1993）<sup>28)</sup>

### 13) 北方断層 (Kitakata Fault)

命名：岡田（1977）<sup>51)</sup>

位置：川内町三軒屋付近から同町北方まで。

長さ：3.8km

地形的に推定される断層で，川上断層の西方延長部にあたる。北方（きたかた）や宝泉の医王寺前などに南側落としの低断層崖を形成している。

文献：岡田（1977）<sup>51)</sup>，活断層研究会編（1980）<sup>20)</sup>，1991）<sup>21)</sup>，岡田・長谷川（1991）<sup>56)</sup>，水野ほか（1993）<sup>28)</sup>，高橋（1995）<sup>87)</sup>

### 14) 伊予断層 (Iyo Fault)

命名：Saito（1962）<sup>62)</sup>

位置：伊予郡砥部町重光付近から伊予郡双海町高野川まで。

長さ：14km

本断層は，和泉層群よりなる山裾が直線的な北東－南西方向であることや，右横ずれ断層活動に起因すると推定される河谷変位や閉塞尾根などが各所でみられることから活断層とされた（岡田，1972）<sup>47)</sup>。後藤（1996）<sup>7)</sup>は河谷の変位をもとに，本断層の右横ずれ平均変位速度はおおよそ1～5mm/年とし，岡田（1972）<sup>47)</sup>の求めた1mm/年以下のオーダーという値よりも大きいとした。

しかし，断層は存在するものの，活断層ではないという見解もある（鹿島・高橋，1980 b）<sup>18)</sup>；藤江，1994）<sup>5)</sup>，1996）<sup>6)</sup>；高橋，1995）<sup>87)</sup>。今後トレンチ調査等で活断層

かどうかを決定する必要がある。

文献：永井（1954）<sup>31)</sup>，1957）<sup>33)</sup>，1958）<sup>34)</sup>，愛媛県（1962）<sup>3)</sup>，Saito（1962）<sup>62)</sup>，岡田（1972）<sup>47)</sup>，1973 b）<sup>49)</sup>，1977）<sup>51)</sup>，平岡（1973）<sup>11)</sup>，堀越ほか（1973）<sup>12)</sup>，坂上ほか（1974）<sup>63)</sup>，永井ほか（1980）<sup>38)</sup>，活断層研究会編（1980）<sup>20)</sup>，1991）<sup>21)</sup>，鹿島・高橋（1980 a）<sup>17)</sup>，b）<sup>18)</sup>，高橋ほか（1984）<sup>81)</sup>，桃井ほか（1991）<sup>29)</sup>，長谷川（1993）<sup>9)</sup>，水野ほか（1993）<sup>28)</sup>，藤江（1994）<sup>4)</sup>，1996）<sup>5)</sup>，高橋（1995）<sup>87)</sup>，後藤（1996）<sup>7)</sup>

## 今後の課題

徳島市付近から松山市近傍にかけての中央構造線に沿って，多くの活断層があるとされている割には，地表踏査はなされているものの，トレンチ調査などの精査が行われていない。早急に調査を行い，断層の正確な位置，活断層であるのかどうか，活断層であるなら活動周期は何年程なのか，そして一度の活動による変位量はどのくらいなのか，等を明らかにしてゆく必要がある。

一方，新しい河川堆積物等で覆われ，隣同士の活断層の関係が不明な平野部のものについては，反射法地震探査等により，連続するものなのか，分枝するものなのかあるいは雁行するものなのかを明らかにし，各活断層の長さを確定する必要がある。また，岡田（1973 a）<sup>48)</sup>の言うように「当域では，西部の岡村断層，中部の石鎚断層，東部の池田断層が主要な活断層であり，それらは互いに雁行状の配列をし，変位を受継ぐように連な」っているのかどうかについても解明しなければならない課題である。これに関連して，長谷川（1993）<sup>9)</sup>の指摘する「中央構造線の右横ずれ断層運動の活動域が次第に西へ移動した」のかどうか，また「第四紀における中央構造線の右横ずれ断層が等速かどうか」についても，今後検討しなければならない。

これらの成果をもとに，精度の高い活断層分布図や防災予測図を作成したいものである。

朝日新聞愛媛版（1996年8月25日付）や愛媛新聞（同28日付）などの報道によると，土木学会四国支部あんぜん四国検討委員会の中間報告を受け，愛媛県は県内の活断層調査を実施することを決定した。平成8年度は伊予断層を調査するという話である。

## 文 献

- 1) 土木学会四国支部，1966，四国地方の地震防災に関する研究．384 p．
- 2) 土井正民，1964，5万分の1地質図幅「三島」および同説明書．地質調査所，31+6 p．

- 3) 愛媛県, 1962, 10万分の1 愛媛県地質図および同説明書. 182 p.
- 4) 藤江 力, 1994, 伊予断層について. 深田地質研究所報告, no. 2, p. 1-22. 付図20, 付表4, 写真15.
- 5) 藤江 力, 1996, 伊予断層について一追補一. 深田地質研究所報告, no.12, p. 1-28. 付図17, 付表1(4), 写真26.
- 6) Grapes, H. R. and Takahashi, J., 1987, Recent faulting along the Hatano Fault, Central Shikoku. *Memoirs of the Ehime University, Natural Science, Series D, (Earth Science)*, vol. X, p. 59-65.
- 7) 後藤秀昭, 1996, 中央構造線活断層系: 伊予断層の変位地形. 活断層研究, 第14号, p. 28-38.
- 8) 長谷川修一, 1992, 讃岐山脈山麓における中央構造線沿いの大規模岩盤すべりと第四紀断層運動. 地質学論集, 第40号, p.143-170.
- 9) 長谷川修一, 1993, 中央構造線沿いの大規模岩盤すべりと第四紀断層運動. 学位(博士)論文, 東京大学, 219 p.
- 10) 橋本寿夫・山崎哲司・須鎗和巳・石田啓祐・寺戸恒夫・東明省三・祖父江勝孝・久米嘉明・大井土義美, 1988, 板野町の地質. 総合学術調査報告 板野町, 徳島県立図書館, p. 87-96.
- 11) 平岡俊光, 1973, 松山南方における中央構造線. 駒澤大学大学院地理学研究ノート, 3号, p.13-24.
- 12) 堀越和衛・宮久三千年・永井浩三・平岡俊光, 1973, 土地分類基本調査5万分の1「郡中」表層地質図および同説明書. p. 23-28.
- 13) 家田健吾・松岡敬二, 1996, 西南日本の中央構造線露頭の現状. 豊橋市自然史博物館研究報告, 第6号, p. 31-51.
- 14) 稲見馬治郎, 1978, 新居浜の地質. 愛媛地学会, 119 p.
- 15) 金折裕司・佐竹義典・猪原芳樹, 1980, 中央構造線の分布・性状と活動性—四国北東地域における断層露頭の調査および解析—. 電力中央研究所報告・研究報告: 380004, 153 p.
- 16) Kaneko, S., 1966, Transcurrent displacement along the Median Line, South-western Japan. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics*, vol. 9, nos. 1 and 2, p. 45-59.
- 17) 鹿島愛彦・高橋治郎, 1980 a, 愛媛県水理地質図(15万分の1)および同説明書. 中国四国農政局計画部, 56 p.
- 18) 鹿島愛彦・高橋治郎, 1980 b, 四国松山平野の環境地質学的研究(1)—松山平野とその周辺部の地質—. 愛媛大学紀要, 自然科学, Dシリーズ(地学), 第Ⅹ巻, 第1号, p. 1-16.
- 19) 鹿島愛彦・佐藤信次・鳥海光弘・高橋治郎, 1982, 土地分類基本調査5万分の1「伊予三島」表層地質図および同説明書, p. 20-25.
- 20) 活断層研究会編, 1980, 日本の活断層—分布と資料—. 東京大学出版会, 363 p.
- 21) 活断層研究会編, 1991, 新編日本の活断層—分布と資料—. 東京大学出版会, 437 p.
- 22) 榎本五郎・中川 典・中野光雄, 1968, 徳島県美馬郡脇町でみられる“中央構造線”. 地質学雑誌, 第74巻, p. 479-484.
- 23) 松田時彦, 1973, 活断層としての中央構造線. 杉山隆二編「中央構造線」, 東海大学出版会, p. 239-251.
- 24) 松田時彦・岡田篤正, 1977, 断層破碎帯の破碎度階級—野外観察による分類試案—. MTL, no. 2, p. 117-125.
- 25) 松田時彦, 1996, 「要注意断層」の再検討. 活断層研究, 第14号, p. 1-8.
- 26) 松本栄次, 1967, 石鎚山断層崖下の地帯の地形と地殻運動(演旨). 地理学評論, 第40巻, 第1号, p. 19.
- 27) 宮久三千年・稲見馬治郎・近藤松一・永井浩三, 1977, 土地分類基本調査5万分の1「新居浜」表層地質図および同説明書, p. 20-32.
- 28) 水野清秀・岡田篤正・寒川 旭・清水文健, 1993, 2.5万分の1中央構造線活断層系(四国地域)ストリップマップ説明書. 構造図(8), 地質調査所, 63 p.
- 29) 桃井 齋・鹿島愛彦・高橋治郎, 1991, 愛媛県地質図(20万分の1)および「愛媛県の地質」. トモエヤ商事, 86 p.
- 30) 村田貞蔵, 1971, 断層扇状地の純地形学的研究—四国中央構造線ぞいの2断層扇状地を例として—. 矢沢大二・戸谷洋・貝塚爽平編「扇状地」, 古今書院, p. 1-54.
- 31) 永井浩三, 1954, 四国西部における中央構造線の活動. 愛媛大学紀要, 第Ⅱ部(科学), Aシリーズ, 第Ⅱ巻, 第1号, p. 63-73.
- 32) 永井浩三, 1955, 東予の中央構造線に沿う地帯の地殻運動. 愛媛大学紀要, 第Ⅱ部(科学), Aシリーズ, 第Ⅱ巻, 第2号, p. 155-168.
- 33) 永井浩三, 1957, 20万分の1愛媛県地質図. トモエヤ.
- 34) 永井浩三, 1958, 四国西部の中央構造線. 藤本治義教授還暦記念論文集, p. 282-288.
- 35) 永井浩三・近藤松一, 1972, 四国, 西条市加茂川下流部の中央構造線. 愛媛大学紀要, 自然科学, Dシリーズ(地学), 第Ⅶ巻, 第1号, p. 8-12.
- 36) 永井浩三, 1973, 愛媛県の中央構造線. 杉山隆二編「中央構造線」, 東海大学出版会, p. 197-207.
- 37) 永井浩三, 1978, 伊予三島市付近の中央構造線. MTL, no. 3, p. 11-15.
- 38) 永井浩三・堀越和衛・佐藤信次・宮久三千年・鹿島愛彦・高橋治郎・土井清磨・平岡俊光, 1980, 愛媛県地質図(20万分の1). トモエヤ.
- 39) 中川 典・中野光雄, 1964 a, 讃岐山脈中部南麓に発達する“中央構造線”. 地質学雑誌, 第70巻, p. 52-58.
- 40) 中川 典・中野光雄, 1964 b, 四国阿波池田町西部の“中央構造線”. 地質学雑誌, 第70巻, p. 580-585.
- 41) 中川 典, 1965, 讃岐山脈西部の“中央構造線”. 広島大学地学研究所報告, 第14号, p. 239-252.
- 42) 中野光雄・榎本五郎・中川 典, 1973, 徳島県阿波郡市場町切幡・観音付近の“中央構造線”. 杉山隆二編「中央構造線」, 東海大学出版会, p. 191-195.
- 43) 野間泰二, 1967, 土地分類基本調査5万分の1「西条」表層地質図および同説明書. p. 1-34.
- 44) 岡田篤正, 1968, 阿波池田付近の中央構造線の最新断層運動. 第四紀研究, 第7巻, 第1号, p. 15-26.
- 45) 岡田篤正, 1970, 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, 第43巻, 第1号, p. 1-

- 21.
- 46) 岡田篤正, 1971, 動いている中央構造線. 科学, 第41巻, 12号, p. 666-669.
- 47) 岡田篤正, 1972, 四国北西部における中央構造線の第四紀断層運動. 愛知県立大学文学部論集 (一般教育論), 第23号, p. 68-94.
- 48) 岡田篤正, 1973 a, 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, 第46巻, 第5号, p. 295-322.
- 49) 岡田篤正, 1973 b, 中央構造線の第四紀運動について. 杉山隆二編「中央構造線」, 東海大学出版会, p. 49-86.
- 50) 岡田篤正, 1976, 四国における中央構造線の第四紀断層運動-須鎗・阿子島氏の反論に就いて-, MTL, no. 1, p. 11-14.
- 51) 岡田篤正, 1977, 中央構造線中央部における最新の断層運動-沖積世の変形地形. 変位量・地震との関係について. MTL, no. 2, p. 29-44.
- 52) 岡田篤正, 1978, 讃岐山脈南麓域の中央構造線に沿う新期断層地形と断層運動. MTL, no. 3, p. 25-35.
- 53) Okada, A., 1980, Quaternary faulting along the Median Tectonic Line of Southwest Japan. *The Memoirs of the Geological Society of Japan*, no. 18, p. 79-108.
- 54) 岡田篤正, 1988, 1984年中央構造線活断層系・岡村断層 (西条地区) トレンチ調査. 活断層研究, 第5号, p. 35-41.
- 55) 岡田篤正・堤 浩之, 1990, 四国中・東部における中央構造線の断層露頭と地形面の編年に関する資料. 活断層研究, 第8号, p. 31-47.
- 56) 岡田篤正・長谷川修一, 1991, 中央構造線のネオテクトニクス. 日本地質学会第98年学術大会 見学旅行案内書, p. 195-214.
- 57) Okada, A., and Ikeda Y., 1991, Active Faults and Neotectonics in Japan. *The Quaternary Research*, vol. 30, no. 2, p. 161-174.
- 58) 岡田篤正・松田時彦・堤 浩之・諸岡達也・溝田健志, 1991, 中央構造線の最近活動は慶長地震か? -中央構造線父尾断層の徳島県上喜来トレンチ調査. 地震学会講演予稿集, no. 2, p. 264.
- 59) 岡田篤正・松山紀香, 1992, 活断層のトレンチ調査-地震断層の活動史を探る-. 断層研究資料センター, 28 p.
- 60) 岡田篤正, 1992, 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, p. 15-30.
- 61) 岡田篤正・堤 浩之・中田 高・安藤雅孝, 1993, 1988年春季中央構造線活断層系・岡村断層 (西条地区) トレンチ調査. 活断層研究, 第11号, p. 29-37.
- 62) Saito, M., 1962, The Geology of Kagawa and Northern Ehime Prefectures, Shikoku. *Memoirs of the Faculty of Agriculture Kagawa University*, no. 10, p. 1-74.
- 63) 坂上澄夫・速水俱子・宮久三千年・鹿島愛彦・高谷精二, 1974, 土地分類基本調査 5万分の1「松山南部」表層地質図および同説明書, p. 28-34.
- 64) 佐藤比呂志・岡田篤正・大友幸子・堤 昭人・隈元 崇・中田 高, 1993, 1992年中央構造線活断層系・岡村断層 (福武地区) トレンチ調査. 活断層研究, 第11号, p. 92-99.
- 65) 四国縦貫自動車道中央構造線調査委員会・岡田篤正, 1993 a, 中央構造線活断層系の完新世活動史-徳島県土成町熊谷寺東南トレンチ調査-. 地球惑星科学関連学会1993年合同大会予稿集, p. 268.
- 66) 四国縦貫自動車道中央構造線調査委員会・岡田篤正, 1993 b, 断層溝状凹地の形成と中央構造線活断層系の活動史-徳島県土成町土成の溝状凹地南北両側断層のトレンチ調査-. 地球惑星科学関連学会1993年合同大会予稿集, p. 268.
- 67) 須鎗和巳・中川衷三・大戸井義美・久米嘉明・近藤和男・東明省三・寺戸恒夫・日野雄一郎・細井英夫・山口昭典, 1965, 徳島県土柱・鴨島-川島地域の第四系. 徳島大学学芸紀要 (自然科学), 第15巻, p. 13-23.
- 68) 須鎗和巳・阿子島 功, 1973, 四国島の中央構造線の新期の活動様式. 杉山隆二編「中央構造線」, 東海大学出版会, p. 179-189.
- 69) 須鎗和巳・阿子島 功, 1974, 四国島の中央構造線の諸問題-四国中央部における中央構造線-. 徳島大学教養部紀要, 第7巻, p. 25-42. 付図1.
- 70) 須鎗和巳・阿子島 功, 1975, 四国島の中央構造線の諸問題 (その2) -愛媛県東部の中央構造線-. 徳島大学教養部紀要, 第8巻, p. 27-41.
- 71) 須鎗和巳・阿子島 功, 1976, 四国の造地形期の運動像-中央構造線を中心にして. MTL, no. 1, p. 6-10.
- 72) 須鎗和巳・阿子島 功, 1977 a, 吉野川北岸の中央構造線のネオテクトニクスの諸問題. MTL, no. 2, p. 17-27.
- 73) 須鎗和巳・阿子島 功, 1977 b, 吉野川北岸の中央構造線. 日本地質学会第84年年会, Guidebook for Excursion ②, 31 p.
- 74) 須鎗和巳, 1978, 徳島県水理地質図 (15万分の1). 農林省中国四国農政局計画部.
- 75) 須鎗和巳・阿子島 功, 1978 a, 四国島の中央構造線の諸問題 (その3) -吉野川流域のネオテクトニクスの再検討. 徳島大学教養部紀要, 第11巻, p. 51-69.
- 76) 須鎗和巳・阿子島 功, 1978 b, 吉野川流域の中央構造線活断層系の第四紀後期の変位量. MTL, no. 3, p. 37-42.
- 77) Suyari, K. and Akojima, I., 1980, Neotectonic movement of Median Tectonic Line in Shikoku. *The Memoirs of the Geological Society of Japan*, no. 18, p. 109-128.
- 78) 高橋治郎, 1972, 東予の西南日本中央構造線, 愛媛の地学掘越和衛先生還暦記念号, p. 106-107.
- 79) 高橋治郎, 1982, 四国中央部における中央構造線と畑野断層について. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第2巻, p. 79-89.
- 80) 高橋治郎, 1983, 愛媛県における中央構造線にまつわる諸問題. 愛媛の地学, 宮久三千年先生追悼記念号, p. 119-127.
- 81) 高橋治郎・大龍昭智・鹿島愛彦, 1984, 愛媛県松山市南方に分布する八倉層について. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第4巻, p. 31-38.
- 82) 高橋治郎, 1986, 愛媛県松山市周辺地域の「中央構造線」. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第6巻, p. 1-44. 付図2.



- 83) 高橋治郎・鹿島愛彦・高橋 和・白石邦幸, 1991, 愛媛県松山市東方, 温泉郡川内町の礫層を切る衝上断層. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第11巻, p.13-21.
- 84) 高橋治郎, 1991, 四国の中央構造線. 地質ニュース, 第448号, p.39-45.
- 85) 高橋治郎, 1992, 愛媛県域の中央構造線の活動史. 地質学論集, 第40号, p.99-112.
- 86) 高橋治郎, 1994, 愛媛県西条市津越の中央構造線の新露頭. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第14巻, 第2号, p.87-92.
- 87) 高橋治郎, 1995, 松山平野および周辺部の活断層. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第16巻, 第1号, p.1-12.
- 88) 高橋治郎・神野康一, 1996, 石鎚断層崖か石鎚断層線崖か? 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, 第16巻, 第2号, p.1-8.
- 89) 徳島県, 1972, 徳島県地質図(15万分の1)および「徳島県の地質」. 137p.
- 90) 辻村太郎, 1923 a, 断層崖及び断層線崖(-). 地質学雑誌, 第30巻, p.266-279.
- 91) 辻村太郎, 1923 b, 断層崖及び断層線崖(-). 地質学雑誌, 第30巻, p.293-303.
- 92) 辻村太郎・淡路正三, 1934, 新期断層による断層地形. 地理学評論, 第10巻, p.1116-1136.
- 93) Tsutsumi, H., Okada, A., Nakata, T., Ando, M. and Tsukuda, T., 1991, Timing and displacement of Holocene faulting on the Median Tectonic line in central Shikoku, southwest Japan. *Journal of Structural Geology*, vol.13, no. 2, p.227-233.
- 94) 堤 浩之・岡田篤正・中田 高・安藤雅孝, 1992, 中央構造線岡村断層の地表付近の構造と完新世の活動-1988年春季西条地区トレンチ発掘調査-. 地質学論集, 第40号, p.113-p.127.
- 95) 矢部長克・尾崎 博, 1961, 西南日本に於ける中央構造線中区の考察. 国立科学博物館研究報告. 第5巻, 第3号, p.121-141.
- 96) 山崎晴雄・佃 栄吉・奥村晃史・衣笠善博・岡田篤正・中田 高・堤 浩之・長谷川修一, 1992, 愛媛県西条市における中央構造線岡村断層のトレンチ発掘調査. 地質学論集, 第40号, p.129-142.
- 97) 山崎晴雄・佃 栄吉・奥村晃史・吉岡敏和・衣笠善博・岡田篤正・中田 高・堤 浩之・長谷川修一, 1995, 1988年8月中央構造線岡村断層(西条市八幡原区)トレンチ調査. 活断層研究, 第13号, p.60-71.