

## 中央構造線周辺の遺跡で認められた地震跡

寒川 旭\*

Evidences of paleoearthquakes found out in some  
archaeological sites along the Median Tectonic Line

Akira Sangawa\*

**Abstract** Recently numerous evidences of paleoearthquakes have been discovered in many archaeological sites in Japan. The author gives an outline of the evidences of paleoearthquakes found out at several archaeological sites along the Median Tectonic Line in Shikoku and the Kii Peninsula. Land-slide traces have been discovered in dugouts of the middle Yayoi period at the Maruyama II archaeological site in Ehime Prefecture. The traces of liquefactions, probably caused by the earthquakes around A.D.1600 and in the Tumulose to Nara period, were recognized at several archaeological sites located in the alluvial lowland along the Yoshino River in Tokushima Prefecture. Further, multiple liquefaction traces including those of the late 7th century were found out in the Kawanabe archaeological site in Wakayama City. There is a large possibility that some of these traces of paleoearthquakes are associated with the recent activity of the Median Tectonic Line.

*Key words* : paleoearthquake, archaeological site, liquefaction, land slide, Median Tectonic Line

### はじめに

最近、遺跡の発掘現場において、地震の痕跡が多く検出されるようになった。これらは、遺構や遺物との前後関係や地震史料に基づいて、形成年代を特定する事が可能である。また、発掘現場において、形態をくわしく観察できるので、過去の地震の研究に大変有用である(寒川, 1990など)。

紀伊半島中西部から四国にかけて発達する中央構造線活断層系(岡田, 1973など)の周辺でもいくつかの地震跡が検出されており、一部は、中央構造線の活動に伴う可能性もあるので概要を紹介する。

### 四国地域の地震跡

#### (1) 愛媛県下の地震跡

愛媛県伊予三島市中曾根付近では、中央構造線活断層系による段丘面の変位地形が明瞭である(岡田, 1973)。断層崖より200m南の丘陵上では丸山II遺跡の発掘調査

が行われ、弥生時代中期の竪穴式住居に地すべり跡が検出された。これは、西北西-東南東方向に2.5m以上の長さでまっすぐ伸びており、竪穴住居の床面や、床面を覆う炭化材・焼土に北側が下がるような明瞭な食い違い(変位量数cm)を与えている(愛媛県埋蔵文化財センター, 1984)。弥生時代中期以降の中央構造線活断層系の活動に伴った地変の可能性もある。

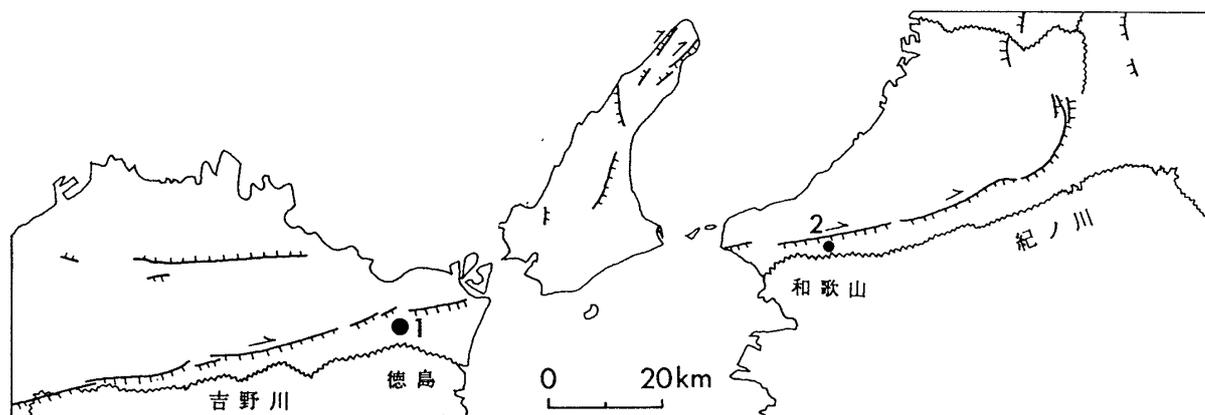
#### (2) 徳島県下の地震跡

徳島県板野郡における吉野川流域の沖積低地では、徳島県教育委員会と徳島県埋蔵文化財センターによる発掘調査が行われ、多くの遺跡で液状化現象の痕跡が検出された(第1図)。

当地域では、繰り返し発生する南海地震によって著しい被害を蒙っている。そして、古記録から第1表のように、少なくとも8回の南海地震の発生が推定されており、遺跡で検出された中世以降の液状化跡もこれらによく対応している。

黒谷川古城遺跡(徳島県教育委員会)で検出された液状

\* 地質調査所近畿・中部地域地質センター。Kinki and Chubu Center, Geological Survey of Japan, 4-1-67 Otemae, Chuou-ku, Osaka, 540 Japan.



第1図 中央構造線活断層系に近接した位置で検出された液状化跡  
 (太実線は活断層：ケバ側が下降，矢印は水平変位成分)  
 1：徳島県板野郡の遺跡で多くの液状化跡が検出された地点  
 2：川辺遺跡

第1表 徳島県内の遺跡で検出され南海地震による可能性の強い液状化跡

寒川・大西(1991)による

古文書から推定される南海地震の年代	遺跡名
1946	宮ノ前
1854	神宅
1707	
1605	黒谷川古城
1498前後	宮ノ前・古城
1361	黒谷川宮ノ前
?	
1099	
?	
887	
?	
684	

化跡は、概ね西暦1600年前後の限られた時期に限定される。このため当遺跡の液状化は1605年の慶長南海地震、又は1596年の慶長伏見地震によって生じたものと考えられる(寒川ほか,1990)。

また、宮ノ前遺跡(徳島県教育委員会)や古城遺跡(徳島県埋蔵文化財センター)の液状化跡の場合、15世紀末頃の地表面に噴き出して広がった噴砂が認められている(寒川・大西,1991;石川・小泉,1991;寒川,1991)。また、高知県教育委員会が発掘した中村市のアゾノ遺跡でも同様な時期の液状化跡が発見されている(寒川・松田,1989)ことより、15世紀末頃にも南海地震が発生した可能性が強い。

弥生時代後期の液状化跡が、黒谷川郡頭遺跡(徳島県教育委員会)と黒谷川宮ノ前遺跡(徳島県埋蔵文化財センター)で検出されている。前者では、弥生時代後期末の円形住居を引き裂いて、その床面上に広がる噴砂が検出された(徳島県教育委員会・徳島県郷土文化会館,1991;寒川・大西,1991)。後者では、弥生時代後期中葉から古墳時代初頭にかけて作られた二枚の水田を基準にして2時期の液状化跡がみられる。古い時期の砂脈は下位の水田耕作土に切られるが、新しい時期の砂脈は上位の水田耕作土を引き裂き水田面上に噴砂が広がっている(菅原・柴田,1991;寒川,1991)。

黒谷川郡頭遺跡(徳島県教育委員会)では最大幅30cmに及ぶ砂脈が多く検出されている。これらは概ね西北西-東南東方向に平行して多く発達している。そして、弥生時代終末期から古墳時代初頭の地層、およびこれを覆う粘土層(無遺物)の全部又は一部を引き裂き、上位に分布する地層(奈良～平安時代にかけての遺物を含む)に覆われている。このため、古墳時代から奈良時代までのいずれかの時期(1回又は複数回)の地震によるものと考えられる(徳島県教育委員会・徳島県郷土文化会館,1991など)。

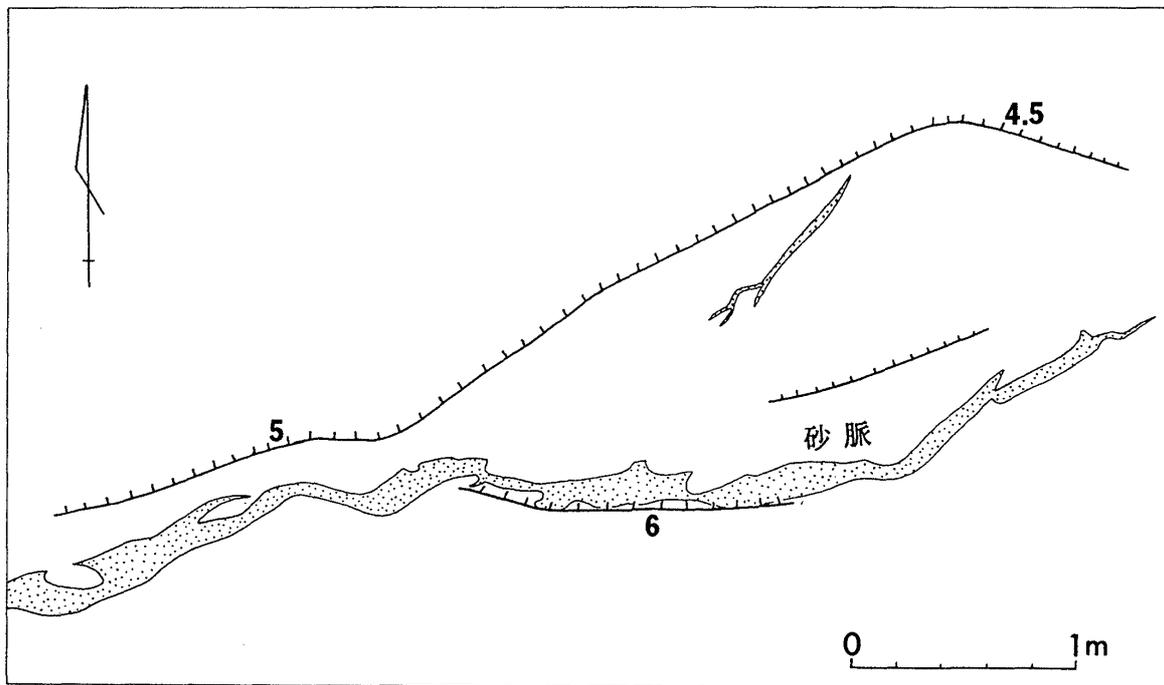
黒谷川宮ノ前遺跡(徳島県埋蔵文化財センター)でも黒谷川郡頭遺跡と同様に、古墳時代から奈良時代前半までに形成されたと考えられる砂脈(最大幅17cm)が多く認められる。ほとんどが東西方向にのびており、第2図のように弥生時代の水田面に垂直方向の変位が認められる(寒川,1991)。

黒谷川郡頭および、黒谷川宮ノ前遺跡の古墳～奈良時代にかけての液状化跡は684年の白鳳南海地震を含む古代の複数回の南海地震によって生じた可能性がある。又、四国の中央構造線活断層系における活断層の発掘調査に

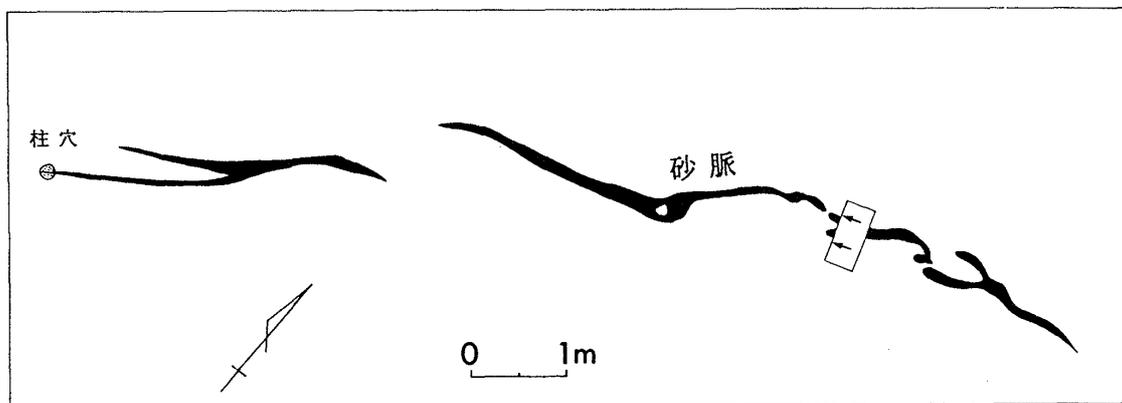
おいて、7世紀前後に最新の活動が発生した可能性が強いと考えられている(岡田,1988など)ので、この活動に伴う液状化跡が含まれている可能性も大である。

### 和歌山県下の地震跡

紀ノ川北岸の沖積低地にある和歌山市川辺遺跡(第1図)では、1987・1988年度に和歌山県教育委員会と和歌山県文化財センターによる遺跡の発掘調査が行われ、複数の時期の地震の液状化現象を示す痕跡が認められた(寒川ほか,1989)。この中で、最も新しい時期の液状化



第2図 黒谷川宮ノ前遺跡における水田面の変位と砂脈 寒川,(1991)による  
(ケバ側が下降, 数字は水田面の食い違い量を cm で示したもの)



第3図 川辺遺跡における最も新しい時期の砂脈の平面形  
(図中の矢印は第4図の位置を示す)

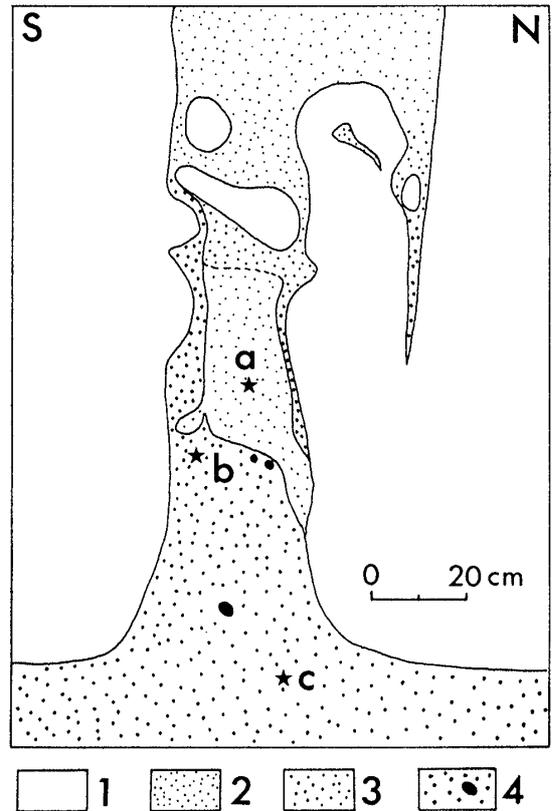
現象に伴う砂脈は、第3図のように発達しており(最大幅34cm)、この延長にも同時期の砂脈がいくつか発達している。

これらの砂脈は、6世紀末～7世紀前半までの生活面(この時期の多くの建物跡を検出している)を引き裂き、その直上の粘土層に覆われている。また、砂脈の末端で7世紀前半の建物の柱穴の堀形(柱を支えるためにつめた土)を引き裂いている。このため、川辺遺跡の液状化をもたらしした最新の地震の時期は7世紀後半又はその少し後(少なくとも平安時代に至る前)に生じたと考えられる\*。

このような時期に、当地域に激しい地震動をもたらしした可能性のある地震で、古記録から存在が確実視されているものに684年の白鳳南海地震があり、この地震による痕跡の可能性はある(寒川ほか1989)。

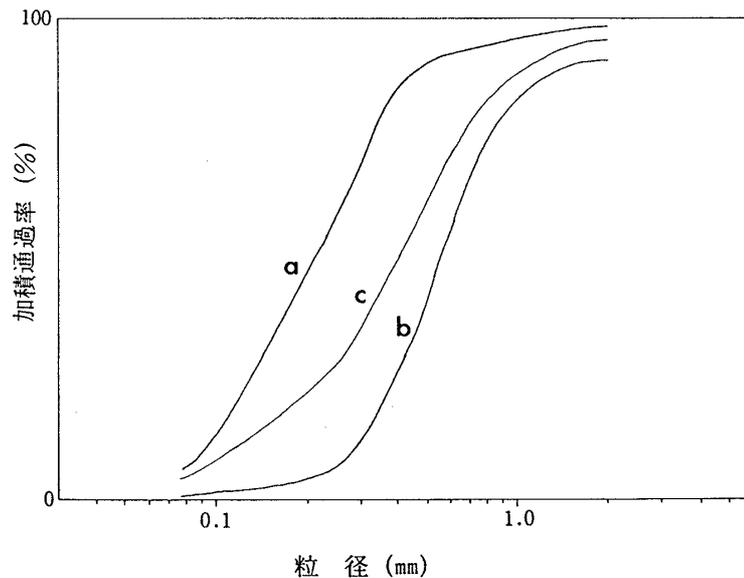
紀伊半島における中央構造線活断層系(岡田・寒川, 1978)の最新の活動時期はまだ不明であるが、四国の中央構造線活断層系と近接した時期に活動した可能性も十分考えられる。このため中央構造線の活動に伴う液状化跡の可能性もある(寒川, 1990)。

第4図は液状化跡の断面形で、砂脈の最上端から約1.6mの深さにある砂礫層が液状化している。砂脈内には複数の経路を通して噴砂が上昇したことを示す流路跡がみられるが、各流路を構成する砂の粒度組成はかなり異なる(第5図)。



第4図 川辺遺跡における最も新しい時期の液状化跡の断面形

1 : シルト 2 : 細粒砂 3 : 中粒砂  
4 : 粗粒砂および礫  
a~c は粒度分析試料採取位置



第5図 川辺遺跡の液状化跡に関する粒径加積曲線  
(a~c 試料の採取位置は第4図参照)

\* 砂脈を覆う粘土層が約30cm堆積した段階で鎌倉時代の生活面が発達する。また、平安時代に掘削された溝が砂脈を切っている。

液状化層(c)にくらべて砂脈内の砂(a・b)の淘汰が良くなり、bの方がcより粗い粒子の比率が大きくなっている。また、砂脈上部になると、ほとんどが細粒砂で占められるようになる。寒川(1990)などで述べたように、砂脈内で細かい粒子の方が上昇し易いことを示すと考えられる。

### おわりに

四国から紀伊半島西部にかけての中央構造線活断層系に近接する遺跡の地震跡の概要を述べた。この中には、中央構造線活断層系の最新の活動に伴うものが含まれている可能性もある。今後、遺跡の地震跡に注目することで、さらに良質な情報が得られるものと考えられる。

### 謝 辞

本研究の現地調査において、徳島県教育委員会・徳島県埋蔵文化財センター、和歌山県文化財センターの発掘担当の皆様にご協力頂きました。また、元新潟大学積雪災害研究センターの大草重康先生には、川辺遺跡の粒度分析資料を御提供頂きました。心から感謝いたします。

### 文 献

- 石川直章・小泉信司, 1991, 古城遺跡(B地点). 徳島県埋蔵文化財センター年報, 2, 83.  
 愛知県埋蔵文化財センター, 1984, 四国縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告書, 176.  
 岡田篤正, 1973, 中央構造線の第四紀断層運動について. 杉山隆二編「中央構造線」東海大学出版会, 49-86.  
 岡田篤正, 1988, 1984年中央構造線活断層・岡村断層(西条地区)トレンチ調査. 活断層研究, 5, 35-41.  
 岡田篤正・寒川 旭, 1978, 和泉山脈南麓域における中央構造線の断層変位地形と断層運動. 地理評, 51, 385-405.  
 寒川 旭, 1990, 遺跡から得られた過去の地震情報. 地学雑誌, 99, 471-482.  
 寒川 旭, 1991, 徳島県の遺跡における地震の痕跡. 徳島県埋蔵文化財センター年報, 2, 127-132.  
 寒川 旭・松田直則, 1989, 高知県中村市のアヅノ遺跡における地震跡. 地震学会講演予稿集, No. 2, 42.  
 寒川 旭・大草重康・土井孝之・河内一浩・黒石哲夫, 1989, 和歌山市川辺遺跡における地震跡. 地震学会講演予稿集, No. 2, 43.  
 寒川 旭・大西浩正, 1991, 徳島県の遺跡で検出された地震跡. 日本文化財科学会第8回大会研究会要旨集, 53-54.  
 寒川 旭・大西浩正・福家清司, 1990, 徳島県古城遺跡で認められた地震跡. 地震2, 43, 451-452.  
 菅原康夫・柴田昌児, 1991, 黒谷川宮ノ前遺跡. 徳島県埋蔵文化財センター年報, 2, 71-79.  
 徳島県教育委員会・徳島県郷土文化会館, 1991, 埋蔵文化財資料展「掘ったでよ阿波」, 29.

### (要 旨)

寒川 旭, 1992, 中央構造線周辺の遺跡で認められた地震跡. 地質学論集, No. 40, 171-175.

(Sangawa, A., 1992, Evidences of paleoearthquakes found out in some archaeological sites along the Median Tectonic Line. *Mem. Geol. Soc. Japan*, No. 40, 171-175.)

本稿では、四国から紀伊半島西部にかけての中央構造線に隣接する遺跡の地震跡について、その概略を報告した。愛媛県伊予三島市の丸山Ⅱ遺跡では、弥生時代中期の堅穴住居に地すべり跡が検出されている。また、徳島県の吉野川流域沖積低地の遺跡群では、西暦1600年前後および古墳～奈良時代の地震によると考えられる液状化跡が発見されている。さらに、和歌山市の川辺遺跡では、7世紀後半頃を最新時期とする複数の時期の液状化跡が検出されている。これらの地震跡の中には、中央構造線活断層系の活動に伴うものが含まれている可能性がある。今後、遺跡の地震跡に注目することにより、さらに良質な情報が得られるものと考えられる。