

平成23年度考古学講座

災害と考古学

主催 神奈川県考古学会

平成24(2012)年3月4日
神奈川県考古学会

開催次第・目次

日 に ち 平成 24 年 (2012 年) 3 月 4 日 (日)

場 所 横浜市歴史博物館 講堂

	時 間	ペー ジ
開会挨拶	神奈川県考古学会 会長 岡本孝之 9:50 ~ 9:55	
趣旨説明	井出智之 9:55 ~ 10:00	
講 座		
1 神奈川県内の災害記録と調査現場での災害痕跡について	上本進二 10:00 ~ 11:00 1
(小休憩)		
2 茅ヶ崎市における災害痕跡(仮)	大村浩二 11:05 ~ 11:50 19
(昼休み)		
3 藤沢市内の災害痕跡の残る遺跡	西野吉論 13:30 ~ 14:15 29
4 神奈川県内における災害痕跡(仮)	天野賢一 14:15 ~ 15:00 37
(休憩)		
5 博物館と自然災害	山本哲也 15:10 ~ 16:00 49
閉会挨拶	神奈川県考古学会 副会長 中村若枝 16:00 ~ 16:10	

例 言

1. 本書は、神奈川県考古学会が平成 24 年 3 月 4 日に横浜市歴史博物館において開催する平成 23 年度考古学講座「災害と考古学」の予稿集である。
2. 本書の編集は、神奈川県考古学会講座担当の井出智之・五十嵐睦が担当した。
3. 本講座は、鈴木次郎・井出智之・宇都洋平・五十嵐睦が担当し、役員諸氏の協力を得た。

本講座を開催するにあたり、山本哲也氏及び上本進二・大村浩二・天野賢一・西野吉論の会員諸氏から玉稿を賜った。ご多忙中にもかかわらず、快く執筆をしていただいた諸氏に厚く御礼申し上げます。

神奈川県内の災害記録と調査現場での災害痕跡について

上本進二（神奈川災害史研究会）

I. はじめに

遺跡で見つかる災害跡は地震、火山灰降下、土石流、水害などであるが、このうち大半は地震跡である。過去の地震を復元する地震考古学が、寒川（1988・1992）によって提唱されて以来、全国的に地震の痕跡を集成する試み（埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会1996）が行われ、神奈川県内の遺跡においても過去の地震災害跡の調査が積極的に進められた（たとえば、上本・上杉1999、上本2003）。ここでは、『葛原滝谷遺跡・葛原下滝谷遺跡』報告書所収の「神奈川県を中心とする地震痕跡の集成」（上本2003）を元にこれまでの研究成果を報告する。なお、本文中での文献引用は省略したので文末の引用文献を参照してほしい。

地震考古学は遺跡に現れる過去の地震の痕跡や災害跡を、土器などによる考古学年代とテフラの年代などによって地震の発生時期を推定する研究が中心である。本稿では、神奈川県内の遺跡からこれまでに調査された地震跡と考えられる現象の中から地震発生時期が限定できるものを中心の一覧表を作成した。本稿で取り上げた遺跡の地形・地質環境および地震の痕跡と考えられる現象の詳細については十分な記載ができなかったので、個々の遺跡についての詳細は引用した文献を参考にしてほしい。また、地震発生時期が特定できない地震跡のほか、地震以外の原因も考えられる地すべり跡・土石流跡や、地震跡と間違えやすい現象についても項目を別にして集録した。

II. 地震跡の分類

神奈川県の遺跡は台地・丘陵上の遺跡と沖積低地の低地遺跡から成る。前者は主に富士系テフラから成る厚いテフラ層中にあり、後者は砂丘砂や砂質泥層の中にある。遺跡を構成するテフラ層や沖積層などの表層堆積物（被覆層）中からは、過去の突発的な自然変動によると思われる様々な現象が発見されることがある。これらは以下の①～⑯に分類できる。

①小断層：地層の破断面に沿うずれを伴う地割れのことであるが、活断層と区別するために小断層とした。遺跡調査では従来から地割れまたは断層と呼ばれることが多かった。神奈川県内のローム層に覆われた台地上の遺跡で見つかる小断層は、地すべりのすべり面からはじまっていることが多い。小断層の大半は重力方向に階段状にずれる正断層の変位をしているが、希に逆断層の変位をしているものや、横ずれ断層の変位をしているものもある。小断層が異常に密集している場所は地下に伏在断層（被覆層下にある活断層）がある可能性がある。また、今後の遺跡発掘

調査で活断層が現れる可能性もある。

②地割れ：地層の破断面に対して垂直方向の変位のみが認められる開口割れ目のこと。台地の端や斜面には地割れが密集する傾向がある。

③地溝状凹地：丘陵や台地の頂稜付近には地震の震動で局地的に細長い凹地ができることがある。凹地の中だけに考古遺物が残っていた事例もある。

④傾動・波状変形：地震の震動によって住居址の床が傾いていたり、波状変形していることがある。

⑤亀裂：地層の破断面のみ認められる割れ目。方向性があり局地的に密集することが多い。

⑥噴砂・噴礫：噴砂は地層中に局部的に挟在する礫砂泥が混在する乱堆積物。地震の震動による液状化現象である。噴礫は地震の揺れが極めて大きい場合に砂だけでなく礫も噴き出したものである。種子島では最大径 50 cm の段丘礫が脈状に噴きだしている例が報告されている。

⑦擾乱構造：砂やシルトからなる低地遺跡で見られる。本来水平に成層堆積していたはずの砂やシルトが液状化現象によって乱れた縞模様になる。縞模様の形から皿状構造や柱状構造と称される。無層理の砂層からは検出できない。

⑧荷重痕：地震の震動をきっかけに土層の上層が下層に向かって垂れ下がる現象である。低湿地の遺跡ではしばしば見られる現象であるが、台地上の遺跡でも立川ローム層 B 3 下底部の波状帶は荷重痕の可能性がある。鹿児島県のローム層でも同じ現象が報告されている。

⑨パミスダイク：地層中の小断層・地割れ・亀裂に沿って上方または下方に様々な粒径の碎屑物が移動充満した碎屑岩脈。神奈川県内の遺跡から検出されるパミスダイクの大半は地震時の液状化現象に伴うものと考えた。

⑩津波堆積物：海岸の遺跡に打ち上げられた軽石や礫、河川沿いの内陸遺跡から検出される海棲珪藻などの異常堆積物として検出される。

⑪落盤跡・岩盤崩落跡：落盤は洞穴遺跡・横穴墓・やぐらなどの遺構でしばしば見られる現象である。岩盤崩落跡は谷戸の遺跡に現れることがある。全ての落盤と岩盤崩落が地震の痕跡とは限らない。

⑫層すべり：地層の層理面に沿ってすべり動く地変。東京パミス層など軽石質のテフラ層では粘土化した部分ですべりやすい。スコリアの純層ではスコリアがコロの役割をしてすべることがある。いずれの場合も地下水位がすべりの発生に関与しているらしい。

⑬地すべり・土石流：地すべりと土石流は地震の際によく起こる災害であるが、地震以外の原因でもしばしば起こっている。

III. 地震跡と地震発生時期

1. 旧石器時代

旧石器時代の地震の痕跡は地震の発生年代を特定することが難しいこともあり、静岡県側の箱根南麓で地震跡の検出例が集中する。箱根～大磯丘陵西端（伊豆半島北縁断層地域）の国府津－松田断層を含む地域は、2.5～2万年前、1.8～1.4万年前、1.2万年前の少なくとも3回にわたって地変を伴う大地震の跡が確認できる。相模平野では秦野－横浜隆起沈降帯に当たる高座丘陵～相模野台地南部が特に変動が激しい。この地域を横断して東西方向に細長く発掘調査が行われた藤沢市用田ハ・イハス遺跡群からは、立川ローム層中から地割れと小断層が多数検出されているが、時代が特定できなかった。また、慶應SFC遺跡も高座丘陵で大規模な調査が行われたが、旧石器時代の地震跡と特定できるものは検出できなかった。

2. 縄文時代

大磯丘陵地域では、大井町東名No.35（矢頭）遺跡（5）や駿河湾岸の沼津市平沼吹上遺跡（6）で地震によって廃絶された住居址が検出されている。千代台地（8）の南原遺跡・高田宮町遺跡・県道成田下曾我線遺跡（10）や、国府津－松田断層トレンチ調査（9）では、2800～2900・3000～3500年前の国府津－松田断層の活動によると考えられる地層の変形や、地割れ・すべり跡が見つかっている。

丹沢山地地南東縁では伊勢原断層およびその北方延長上にある遺跡で地震跡が多数見つかっている。しかし、地震発生年代が絞り込めるものは少なく、縄文中期、縄文時代晚期、それ以降のものである。地震の痕跡としては特異な例が多い。秦野市太岳院遺跡（14）では、縄文時代晚期の土器の口縁部が層すべりの発生で切斷された結果、胴部と20cmずれていた。伊勢原市神成松遺跡（16）では3000年前以降に形成された逆断層で縄文時代後期の住居の敷石がめくれあがっており、当時の生活面にも約1mの段差が生じていた。秦野市砂田台遺跡（15）では縄文時代早期末の土坑12基が層すべりによって最大48cm変位していたが、古墳時代前期の土坑には変位がなかったことから8000～1600年前の間の地震と考えられる。

相模川以東～三浦半島地域の河川沿いの遺跡では5000～2000年前の地割れと縄文時代後期に津波が遡上した痕跡がある。

3. 弥生～古墳時代

この時代は神奈川県内で最も多くの地震跡が形成された時代である。遺跡以外にも芦ノ湖逆さ杉や山北町の篠杉など地震の痕跡を示す文化財がある。地震の発生年代は、紀元元年頃、1600年前、西暦575年、西暦684年がある。このうち、伊東市の湯走山縁起には西暦575年に大地震があったという記録があり、駿河湾沿岸の袋井市坂尻遺跡・鶴松遺跡、静岡市川合遺跡には西暦684年の東海地震の際に発生したと思われる噴砂が認められている。

小田原市久野2号古墳（21）の石室崩壊は575年の地震かまたは684年の東海地震の可能性

がある。二宮町一色遺跡（22）では地割れの中に五領式土器の壺など祭器が供えてあり、これは古墳時代前期～中期の地割れと考えられている。小田原市矢代遺跡（国府津郵便局）（59）で見つかった雁行地割れ群と噴礫も弥生時代から古墳時代前期頃の地震と考えられる。

伊勢原市引地遺跡（23）では、低い台地の端で発生した地割れの中に古墳時代前期～中期頃の五領式土器の台付壺2個が伏せた状態で並べて置いてあったので、古墳時代前期～中期頃の地震跡と考えられる。平塚市南金目の沢狭遺跡（25）では5世紀後半～6世紀前半の噴砂と北東・北落ちの小断層群が検出されている。

三浦市の間口洞穴（26）と海外洞穴（27）ではA.D.100・300年頃と古墳時代の2回の落盤跡が確認されており、津波の痕跡と考えられている。

湘南地域では、弥生時代後期～古墳時代前期の地震跡は特に検出例が多い。藤沢市渡内の二伝寺砦遺跡（28）と本在寺遺跡（29）は近接する遺跡であるが、この時期に発生した地すべり性の大規模亀裂や小断層群が見つかっている。二伝寺砦遺跡では弥生時代後期の住居址19軒からなる集落がことごとく小断層群や地割れによって変位を受けており、そのうち2軒の住居は床面を貼り直して（貼り床）修復している。本在寺遺跡では弥生時代後期の住居址の床が蝶番断層状の変位をしており、大規模な地割れや崩壊堆積物も認められている。茅ヶ崎市臼久保遺跡（31）は高座丘陵上の環濠集落址であるが、弥生時代後期の大規模地すべりで環濠が切断されているほか住居址3棟の床面が変位している。藤沢市若尾山遺跡（32）では砂丘上の縄文～奈良時代の住居の覆土を切る噴砂が10箇所で確認されている。複数の地震による噴砂の可能性が高いが、最後の噴砂は西暦750年以降である。

藤沢市南鍛冶山遺跡（33）では東京パミス層（TP）と三浦パミス層（MP）から多数の液状化物質（パミスダイク）が上昇している。液状化物質は両パミス層に認められる層すべり痕から始まっておりロームブロックを巻き込みながら地割れに沿って上昇している。地割れは古墳時代の土層まで達しているので地震発生の時期は古墳時代と考えられる。同じ現象は34. 藤沢市慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス（SFC）遺跡、綾瀬市吉岡遺跡群、茅ヶ崎市下寺尾（35）の露頭（鈴木1993）でも認められている。

藤沢市遠藤遺跡1地区（37）では丘陵状地の稜線に長さ200m、幅2～10mの地溝状凹地が形成されており、凹地内覆土中から古墳前・中期～縄文時代草創期の土器が大量に出土した。また地割れの覆土中から富士系テフラ（S-24-4）が検出されていることから、地溝状凹地とともに古墳時代前期に形成された地割れと考えられる。前出の藤沢市慶應SFC遺跡（34）でも小出川源流部の湿地で縄文時代後・晩期に降下したカワゴ平軽石層が古墳時代前期～中期頃に液状化している。

4. 古代

この時代から文書による信頼性の高い地震記録が残されており、相模湾岸の被害地震として、818年弘仁大地震（被害は北関東中心）、841年承和地震（北伊豆地震）、878年の元慶相模地震がある。

日本三代実録に相模国分寺・尼寺に被害を与えた地震記録があり、878年の地震で国分尼寺は崩壊し、国分寺の仏像が破損している。松田（1989）はこの地震を伊勢原断層の活動によるものと考えている。伊勢原市北東部の高森台地南端にある。成瀬第2高森A遺跡（40）では20m以上の変位量を示す逆断層（活動時期は約3万年前以降）と8世紀後半の地割れが見つかっている。前出の伊勢原市引地遺跡（23）では9世紀前半の住居の床面に小断層が形成され、生じた段差に対して土を入れて段差を埋める方法（貼り床）で補修している。貼り床に用いた土の中にも9世紀前半の土器片が含まれていることから、818年か841年の地震の可能性が高いが、818年の地震被害は北関東中心であり、841年の地震は北伊豆に発生した地震なので、878年元慶相模地震の可能性が最も高い。

平塚市向原Ⅲ遺跡では平安時代以前のパミスダイクや断層群など丘陵斜面全体が地すべりを起こしており、縄文時代の土坑や奈良平安時代の住居址の変位・変形が著しい。地すべりは9世紀後半の豊穴住居址廃絶後以降に発生したことが明らかになったので、これも878年の地震痕跡である可能性が高い。

5. 中世

鎌倉時代の記録地震は1214・1241・1257年に南関東で地震と津波、1293年に鎌倉強震、1433年に鎌倉で地震、1498年に地震と津波の記録がある。

1214年（1213年の可能性もある）の地震では江ノ島と対岸の片瀬を繋ぐ陸繫砂州（45）が隆起したので歩いて江ノ島に渡れるようになった（吾妻鏡）。鎌倉市長谷小路周辺遺跡（46）では14世紀の方形豊穴建物址の壁面に噴砂痕が現れ、1257年または1293年の地震によるものと考えられている。鎌倉市佐助ヶ谷遺跡（48）で中世後期の建物の杭と井戸枠が全て南に傾いているものの、江戸初期の杭は傾いていないことから1498年か1525年の地震が有力である。由比ヶ浜南遺跡（49）では1498年の津波によって打ち上げられたと思われる人頭大の軽石群が砂丘から出土している。

6. 近世

近世の歴史地震は、1633年の寛永小田原地震、1703年の元禄地震、1782年の天明小田原地震、1853年の嘉永小田原地震、4回が神奈川県の被害地震として知られている。

1633年の寛永小田原地震では、小田原城三の丸元蔵遺跡で井戸の底部が層すべりによって

105cm 水平にずれていたほか、地表にも地割れ群が形成されていた。1703年の元禄地震では、小田原城二の丸中堀(52)の堀底で地割れに沿って砂とシルトが噴出し、排水路の石組が食い違い、地割れには庭の玉石が落込んでいた。崩壊した石垣石の隙間に1707年の宝永スコリアが堆積していたことから元禄地震の地震跡と考えられる。鎌倉市今小路西遺跡(55)(御成小学校)では1703年の元禄地震で噴出した噴砂が観察されている。

7. 近代

厚木市東町二番遺跡(58)で1923年の大正関東地震の際の噴砂の上に関東大震災の焼土が覆っている。宝永スコリアの下にも2枚の焼土層があり元禄地震の火災によるものとみられている。茅ヶ崎市下町屋の国指定史跡『旧相模川橋脚』で発掘調査が行われ、大正関東地震とその後の余震で浮き上がった橋杭の埋没部分で発生した液状化現象の実態が明らかになった。液状化は橋杭下部の2枚の水田土壤に挟まれた砂礫層から発生しており、橋杭が浮き上がっているのは橋杭下部を支えていた砂礫層が粘土層にパックされていた場合で、液状化層が水田土壤を突き破って噴出できず、土層内にたまつた圧力が橋杭を押し上げたと推測できる。橋杭の周囲(半径1m程度)で土層が上方に引きずられる「引きずり構造」が観察できた。また、浮き上がりが全くないかわずかであった橋杭は、橋杭の周囲の隙間から噴砂が噴出していた。

IV. まとめ

神奈川県には、弥生時代後期～古墳時代前期と9世紀の地震跡が集中している。少なくともこの二時期に巨大地震を想定できるのではなかろうか。また、海老名から鎌倉を結ぶ線(海老名～鎌倉線)上にも、弥生時代後期～古墳時代前期、9世紀、鎌倉時代の地震跡が集中する傾向がある。発掘調査密度には地域差があるので、海老名～鎌倉線が伏在断層とは断定できないが、この線上には1989年の伊豆近海地震の際に強震域が認められたこともあり、今後多方面からの検証が必要である。また中世の鎌倉には記録地震が多く残っており、1241・1257・1293・1498年の地震や津波に対応する痕跡が見つかっている。

神奈川県内地震関連遺跡文献一覧

- 相原延光(1990)神奈川県下における地震動の研究(その3)-1989年10月14日伊豆近海地震の場合.
神奈川県立教育センター研究集録, 9, p 45-48.
- 天野賢一・伊藤宏憲・西川修一・上本進二(1993)縄文時代前期の集落における地震災害.-神奈川県大井町第一 東海自動車道遺跡群No.35地点の地震跡と住民の対応-. 日本国文化財科学会第10回大会研究発表要旨 p 118-119.
- 厚木市旭町川田前遺跡発掘調査団(1998)川田前遺跡. 114p
- 厚木市教育委員会(1995)東町二番. 239p
- 茅ヶ崎市教育委員会(1997)茅ヶ崎市文化財資料集第十二集. 199p
- 茅ヶ崎市教育委員会(2002)国指定史跡旧相模川橋脚. 茅ヶ崎市埋蔵文化財調査報告 16, 74p
- 茅ヶ崎市教育委員会(2002)鶴嶺八幡社池. 60p
- 千代南原遺跡第VII地点発掘調査団(1997)千代南原遺跡第VII地点試掘調査報告書. 26p
- 海老名市(1998)海老名市史1 資料編 原始・古代.
- 福島金治(1991)都市鎌倉と藤沢. 図説藤沢の歴史, p 85-86, 藤沢市
- 袴田和夫・石村寿男(1987)箱根仙石原産出の神代杉の14C年代. 大涌谷自然科学博物館調査研究報告, 7, p 25-29.
- 浜田勘太(1980)三浦市海外町海蝕洞穴1号洞穴調査概報. 横須賀考古学会年報, 22・23, p 1-3
- 浜野洋一・桜井準也(1996)藤沢市No.296遺跡(藤沢市天神町3-16-3所在). 藤沢市文化財調査報告第32集, p 376-408
- 原 貞治(1989)伊東市の気象と災害. 225p, 伊東市教育委員会
- 日野一郎編(1999)愛名宮地遺跡 厚木市愛名宮地遺跡発掘調査団. 114p
- 市川正史・長谷川 正(1991)愛甲郡清川村宮ヶ瀬遺跡群X北原(No.9)遺跡長福寺址. 第15回神奈川県遺跡調査発表会, p 6-9
- 今小路西遺跡発掘調査団(1990)今小路西遺跡(御成小学校内)平成元年度試掘および確認調査概報. 25p, 鎌倉市教育委員会
- 石橋克彦(1993)小田原付近に発生した歴史地震とその地学的意義. 地学雑誌, 102, p 341-353
- かながわ考古学財団(1994)長津田遺跡群. かながわ考古学財団調査報告 1, 145p
- かながわ考古学財団(1995)青野原バイパス関連遺跡第一分冊. かながわ考古学財団調査報告 5, 638p
- かながわ考古学財団(1996a)宮ヶ瀬遺跡群VII 南(No.2)遺跡. かながわ考古学財団調査報告 10, 432p
- かながわ考古学財団(1996c)眠りからめた古代-第一東海自動車道遺跡発掘調査成果展-. 36p
- かながわ考古学財団(1996b)本入こざつ原遺跡. かながわ考古学財団調査報告 13, 167p
- かながわ考古学財団(1997a)宮ヶ瀬遺跡群中ツ原. かながわ考古学財団調査報告 16, 361p
- かながわ考古学財団(1997b)第一東海自動車道西大竹上原(No.32)遺跡. かながわ考古学財団調査報告 30, p 271-286
- かながわ考古学財団(1997c)吉岡遺跡群. 47p
- かながわ考古学財団(1998a)第一東海自動車道鶴巻大樋(No.23)遺跡. かながわ考古学財団調査報告 32, p 57-80
- かながわ考古学財団(1998b)第一東海自動車道上柏屋川上(No.5・6)遺跡. かながわ考古学財団調査報告 34, p 205-476
- かながわ考古学財団(1999a)第一東海自動車道鉢ノ木(No.27)遺跡. かながわ考古学財団調査報告 54, p 184
- かながわ考古学財団(1999b)臼久保遺跡. かながわ考古学財団調査報告 60, 全3冊
- かながわ考古学財団(2000)矢代遺跡. かながわ考古学財団調査報告 101, 130p
- かながわ考古学財団(2001)向原遺跡Ⅲ(第5次調査). かながわ考古学財団調査報告 122, 124p
- かながわ考古学財団(2002)原口遺跡. かながわ考古学財団調査報告 135
- 神成松遺跡発掘調査団(1995)神成松遺跡発掘調査報告書. 193p
- 神之木台遺跡調査グループ(1997)横浜市神之木台遺跡における弥生時代の遺構と遺物-第3冊-. 160p, 港北 ニュータウン埋蔵文化財調査団
- 蟹江康光(1993)横須賀市久里浜の低地で観察された15世紀以降の地震噴砂. 横須賀市博研報(自然), 41, p 45-46
- 神沢勇一(1973)間口洞窟遺跡本文編, 神奈川県立博物館発掘調査報告書, 7, 35p

- 神沢勇一（1974）間口洞窟遺跡（2），神奈川県立博物館発掘調査報告書，8，39p
- 神沢勇一（1975）間口洞窟遺跡（3），神奈川県立博物館発掘調査報告書，9，35p
- 活断層研究会（1991）新編日本の活断層－分布図と資料，437p，東京大学出版会
- 國平健三・長岡文紀（1987）『宮久保遺跡I』，286p，神奈川県立埋蔵文化財センター
- 米町遺跡発掘調査団（1999）米町遺跡，236p
- 町田 洋（1973）南関東における第四紀中・後期の編年と海成地形面の変動，地学雑誌，82，p53-76
- 埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会（1996）発掘された地震痕跡，825p
- 松田時彦（1989）元慶二年（八七八）の相模・武藏地震，萩原尊禮編著「統古地震」，p155-163，東大出版会
- 松山敬一郎（1996）天神山城遺跡の調査，第6回鎌倉市遺跡調査・研究発表会資料
- 御堂島 正（1992）川尻遺跡，神奈川県立埋蔵文化財センター調査報告23，690p
- 南葛野遺跡発掘調査団（1995）南葛野遺跡，696p
- 水野清秀・山崎晴雄・下川浩一・佐竹健治・井村隆介・吉岡敏和（1996a）平成7年度活断層調査研究報告No28 国府津－松田断層のボーリング，物理探査等による総合地質調査，地質調査所研究資料集No252，69p
- 水野清秀・山崎晴雄・下川浩一・佐竹健治・井村隆介・吉岡敏和（1996b）平成7年度活断層調査研究報告No29国 府津－松田断層のトレンチ掘削等による活動履歴調査，地質調査所研究資料集No253，25p
- 水野清秀・山崎晴雄（1997）国府津－松田断層のトレンチ掘削調査（補備調査），平成8年度活断層研究調査概要 報告書，p125-128，工業技術院地質調査所
- 名越ヶ谷遺跡発掘調査団（2001）名越ヶ谷遺跡，40p
- 根本志保（1996）玉繩城跡（城廻字中村509）の調査，第6回鎌倉市遺跡調査・研究発表会資料
- 根本志保（1997）藤沢市No8遺跡，湘南考古学同好会々報，65，p20-23
- 根本志保（1998）藤沢市No437遺跡，湘南考古学同好会々報，70，p20-23
- 成尾英仁・小林哲夫（2002）鬼界カルデラ，6.5kaBPの噴火に誘発された2度の巨大地震，第四紀研究41-4，p287-300
- 西川修一（1992）神奈川県における古墳時代集落，かながわの考古学第2集，p49-63，神奈川県立埋蔵文化財センター
- 沼津市教育委員会（1985）平沼吹上遺跡，156p
- 恩名片岸遺跡発掘調査団（1998）恩名片岸遺跡発掘調査報告書，22p
- 大畑明子・田村良輝（1998）逗子市沼間台山稻荷下遺跡，東国歴史考古学研究所調査研究所報第1号，p1-2p
- 大畑明子・宗臺秀明（1999）玉繩城跡No63遺跡発掘調査中間報告，東国歴史考古学研究所報第2号，p3-4p
- 大川 清・吉田好孝・渡辺 務（1994）横浜市大場横穴墓群F・G・H横穴墓群の調査，第18回神奈川県遺跡調査・研究発表会発表要旨，p21-24
- 大木靖衛（1985）箱根芦ノ湖の湖底木から見た小田原付近の巨大地震，月刊地球，7，p426-430
- 大倉 潤（1993）秦野市太岳院遺跡先土器時代の調査，第17回神奈川県遺跡調査・研究発表会発表要旨，p11-13
- 大坪宣男・北爪一行（1996）横須賀市大塚東遺跡，第20回神奈川県遺跡調査・研究発表会 発表要旨 p54-56
- 斎木秀雄（1997）鎌倉市由比ヶ浜南遺跡，第21回神奈川県遺跡調査・研究発表会発表要旨，p56-62
- 桜井準也・松山敬一郎・鈴木啓介・中川真人（2001）藤沢市No211遺跡，－旧石器時代の 石器石材採集・選別地－第25回神奈川県遺跡調査研究発表会発表要旨
- 寒川 旭（1988）地震考古学の提唱，日本文化財科学会会報，16，p19-26
- 寒川 旭（1992）地震考古学－遺跡が語る地震の歴史，251p，中公新書
- 寒川 旭（1993）遺跡の地震跡を用いた古地震研究，第四紀研究，32，p249-256
- 寒川 旭（1997）南海・東海・関東地震の発生時期，地震ジャーナル，24，p8-14
- 宍戸信悟・上本進二（1988）神奈川県秦野市砂田台遺跡における縄文土壤の地すべり変位，第四紀研究，27，p191-196
- 佐助ヶ谷遺跡発掘調査団（1993）佐助ヶ谷遺跡（鎌倉税務署用地）発掘調査報告書，第1分冊，430p
- 杉山幾一・安藤文一・大森則明（1987）松田城址の調査，第11回神奈川県遺跡調査・研究発表会発表要旨，p47-50

- 鈴木啓介（2000）藤沢市№202遺跡（慶應SFC所在）．東国歴史考古学研究所調査研究報告第27集，36p
- 鈴木進（1993）県内の自然を生かした地学教材の開発．平成4年度神奈川県立教育センター研究発表会資料，13p，神奈川県立教育センター
- 鈴木保彦（1980）一色遺跡．95p，神奈川県立埋蔵文化財センター
- 竹鼻和晴（1995）大越遺跡．210p，大越遺跡発掘調査団・熱海市教育委員会
- 玉口時夫・大坪宣男・北爪一行ほか（1994）横須賀市大塚古墳群（吉井・池田地区遺跡群内）．第18回神奈川県遺跡調査・研究発表会発表要旨，p54-56
- 田代郁夫・土屋浩美・浜野洋一・大坪聖子（1996）藤沢市№266遺跡．東国歴史考古学研究所調査研究報告第5集，65p
- 土屋浩美（2002a）逗子市地蔵山跡遺跡．第24回神奈川県遺跡調査・研究発表会発表要旨，p33-38
- 土屋浩美（2002b）寺分藤塚遺跡．鎌倉の横穴墓，東国歴史考古学研究所調査研究報告第30集，p34-38
- 都司嘉宣（1990）神奈川県西部の歴史地震．日本地質学会第97年討論会講演要旨
- 塙田順正・大島慎一（1989）史跡小田原城跡二の丸中堀の調査．第13回神奈川県遺跡調査研究発表会発表要旨
- 東海大学校地内遺跡調査団（1995）弥杉・上ノ台遺跡．
- 東海大学校地内遺跡調査委員会・真田大原遺跡調査団（1990）真田大原遺跡．176p
- 内田憲治（1991）赤城山麓の歴史地震－弘仁九年に発生した地震とその災害－．86p，新里村教育委員会
- 上本進二（1989a）南関東のテフラ層における波状帯の形成－地震によるテフラの液状化と波状帯の形成および遺物の移動－．考古学と自然科学，21，p73-84
- 上本進二（1989b）考古学と地形学の間で．関東の四紀，15，p45-54
- 上本進二（1990a）神奈川県内の遺跡より検出された地震の痕跡－地割れ・地すべりによる遺構・土層の変位と地震・災害－．考古学と自然科学，22，p13-28
- 上本進二（1990b）南関東の遺跡から検出された地震の痕跡と遺物・遺構の変位．駿台史学，80，p1-18
- 上本進二（1990c）中島遺跡の自然環境．東海大学校地内遺跡調査団報告1 p125-128
- 上本進二（1991）考古学と周辺科学15 地すべり．季刊考古学36号，p93-97
- 上本進二（1992a）古墳時代前期～中期の相模を襲った地震と災害．神奈川考古，28，p65-78
- 上本進二（1992b）水尻遺跡内の逆断層．東海大学校地内遺跡調査団報告3，p79-80
- 上本進二（1992c）向原遺跡における断層・地すべり・パミスダイクと遺跡形成．向原遺跡II，p157-160，神奈川県立埋蔵文化財センター
- 上本進二・平本元一・飯田孝（1993c）神奈川県厚木市東町遺跡における大正関東地震による液状化跡．地理学評論，66，p703-714
- 上本進二・上杉陽・由井将雄・米澤宏・桜井準也・小沢かおる（1993a）遺跡とその周辺の環境と歴史．慶応義塾湘南藤沢キャンパス内遺跡第1巻，p205-283
- 上本進二・大河内勉・寒川旭・山崎晴雄・佃栄吉・松島義章（1993b）鎌倉市長谷小路周辺遺跡の液状化跡．第四紀研究，32，p41-45
- 上本進二・上杉陽・桜井準也（1994a）南鍛冶山遺跡のテフラ層とパミスダイク．南鍛冶山遺跡発掘調査報告書第1巻縄文時代草創期，p218-227，藤沢市教育委員会
- 上本進二・上杉陽・米澤宏・由井将雄・中村喜代重（1994b）南関東の立川ローム層と考古学土層．神奈川考古，30，p218-227
- 上本進二・中村喜代重（1994）神奈川県伊勢原市引地遺跡の過去3回の地震の痕跡．日本第四紀学会講演要旨集，24，p128-129
- 上本進二（1995）地震考古学－引き裂かれた遺跡が大地震を語る－．最新科学シリーズ29，p74-81，学研
- 上本進二・米澤宏・上杉陽（1995）青野原・青根ハ・イハ・ス関連遺跡群の自然環境の変化と遺跡形成青野原ハ・イハ・ス関連遺跡群第2分冊，p25-26
- 上本進二・上杉陽（1996）神奈川県中部伊勢原断層周辺の地震遺跡と古地震．日本文化財科学会第13回大会発表要旨，p22-23
- 上本進二（1997a）矢頭（№35）遺跡の地割れとテフラ層の側方変位．宮畠（№34）遺跡・矢頭（№35）遺跡・大久保№36）遺跡，p395-398，かながわ考古学財団

- 上本進二（1997b）藤沢市No.438遺跡の地形と土層藤沢市文化財調査報告書第32集，p276-280，かながわ考古学財団
- 上本進二・上杉 陽（1997）小田原市千代南原遺跡第VII地点のテフラ層序と地震跡，千代南原遺跡第VII地点試掘調査報告書，p19-26，千代南原遺跡第VII地点発掘調査団
- 上本進二（1998a）厚木市恩名片岸遺跡のテフラ分析，恩名片岸遺跡発掘調査報告書 p21
- 上本進二（1998b）本在寺遺跡の地震の痕跡とテフラ分析，藤沢市文化財調査報告書第33集，p66-68，藤沢市教育委員会
- 上本進二・上杉 陽（1998）小田原市千代台地の3遺跡における地震跡－国府津－松田断層の最新活動期に関する若干の資料－，関東の四紀，21，p41-53
- 上本進二・土屋浩美（1998）若尾山遺跡の噴砂，若尾山（藤沢市No.36）遺跡考察・写真図版編，p367-372 藤沢市立大道小学校内遺跡埋蔵文化財発掘調査団・東国歴史考古学研究所
- 上本進二・上杉 陽・由井将雄・米沢 宏（1999）吉岡遺跡群の地震の痕跡，吉岡遺跡群IX，p117-128，かながわ考古学財団
- 上本進二・上杉 陽（1999a）藤沢市二伝寺砦遺跡の地形・地質と地震の痕跡，二伝寺（藤沢市No.215）遺跡，p80-87，藤沢市No.215遺跡発掘調査団・東国歴史考古学研究所
- 上本進二・上杉 陽（1999b）白久保遺跡のテフラ層序と地震の痕跡，白久保遺跡第3分冊，p809-814，かながわ考古学財団調査報告60
- 上本進二・上杉 陽（1999c）相模湾岸の遺跡から検出された地震の痕跡第四紀研究38-6，p533-542，日本第四紀学会
- 上本進二・林 美佐・寒川 旭（2001）国指定史跡『旧相模川橋脚』の液状化跡，神奈川災害史研究1，p6-12 神奈川災害史研究会
- 上本進二・土屋浩美（2001）名越ヶ谷遺跡における液状化層の粒度分析，名越ヶ谷遺跡，p38-40，名越ヶ谷遺跡発掘調査団
- 上本進二（2002）寺分藤塚遺跡の地形と地質，鎌倉の横穴墓，p34-38，東国歴史考古学研究所調査研究報告第30集
- 上本進二・上杉 陽（2002）自然災害と歴史（3）相模湾周辺の遺跡から検出された地震跡（2002増補），神奈川災害史研究第5号，p1-12
- 上本進二（2003）「神奈川県を中心とする地震の痕跡の集成」，『葛原滝谷遺跡・葛原下滝谷戸遺跡』，p176-204，かながわ考古学財団調査報告書151，財団法人かながわ考古学財団，235p
- 上本進二・土屋浩美（2002）由比ヶ浜南遺跡の砂層堆積環境と遺跡形成史，由比ヶ浜南遺跡発掘調査報告書
- 上本進二（2007）「伊勢原市八雲殿遺跡第3地点の地震跡」，『神奈川県伊勢原市板戸・八雲遺跡第3地点』，p71-73，日本窯業史研究所，p84
- 上本進二・上杉 陽・羽鳥謙三（2007）「上依知上谷戸遺跡の地すべり跡」，『上依知上谷戸遺跡』，p461-462，神奈川考古学財団発掘調査報告書第214集，p492
- 上本進二（2008）「藤沢市御弊山（No.48）遺跡第6次調査のテフラ分析」，『神奈川県藤沢市御弊山（No.48）遺跡 第6次調査』，p33-37，西湘文化財研究所，p56
- 上本進二・林 美佐・寒川 旭（2008）「10.国指定史跡旧相模川橋脚の液状化跡」，『旧相模川橋脚発掘調査報告書』，p253-259，茅ヶ崎市教育委員会，p286
- 上本進二（2008）「11.旧相模川橋脚の砂礫堆積環境とテフラ分析」，『旧相模川橋脚発掘調査報告書』，p260-265，茅ヶ崎市教育委員会，p286
- 上本進二（2008）「12.旧相模川橋脚の砂礫層（2005年度調査）」，『旧相模川橋脚発掘調査報告書』，p266-269，茅ヶ崎市教育委員会，p286
- 上本進二（2009）「丸山城跡地形と地質」，『伊勢原市下糟屋上ノ台遺跡』，p55-57，東海大学校地内遺跡調査会・東海大学校地内遺跡調査団，p98
- 上本進二（2010）「藤沢市No.202遺跡の地震跡」，『神奈川県藤沢市遠藤打越・遠藤西谷遺跡』，p75-82，有明文化財研究所，p88
- 上本進二（2012）「藤沢市遠藤打越・遠藤西谷遺跡（No.202）遺跡の地震跡」，『神奈川県藤沢市遠藤西谷遺跡Ⅱ』，p67-71，有明文化財研究所，p80
- 上杉 陽・伊藤谷生・歌田 実・染野 誠・澤田臣啓（1985）大磯丘陵西部雑色～古怒田間に露出した衝上断層，関東の四紀，11，p3-15

- 上杉 陽（1989）新期ローム層中に残された突発事変の跡、関東の四紀、15、p11-24
- 上杉 陽（1990）富士山東方地域のテフラ標準柱状図－その1、S-25～Y-114－、関東の四紀、16、p3-28
- 上杉 陽（1993）富士火山のテフラ層序学的噴火予測、第四紀研究、32、p271-282
- 上杉 陽・上本進二（2000）上土棚南遺跡のテフラ層序、上土棚南遺跡第4次調査、かながわ考古学財団調査報告 109、p51-56
- 宇佐美龍夫（1996）新編日本被害地震総覧増補改訂版、493p、東京大学出版会
- 山口剛志・諫訪間順・戸田哲也・小林義典（1992）小田原市内における関東ローム層の調査Ⅲ、関東学院小田原キャンパス用地内遺跡、p25-391、第16回神奈川県遺跡調査研究発表会発表要旨
- 山口剛志（1995）災害と考古学－小田原市の遺跡と地震・火山災害－、平成8年度埋蔵文化財担当者研修会講演要旨、21p、かながわ考古学財団
- 山北町カラス山・堂山遺跡調査会（1988）カラス山・堂山遺跡、124p
- 山本暉久・服部実喜（1988）金沢文庫遺跡、204p、神奈川県立埋蔵文化財センター
- 山内昭二・野崎欽五・西山博章（1993）小田原市久野2号墳、第17回神奈川県遺跡調査研究発表会発表要旨、p8-10
- 横須賀市考古学会（1984）三浦半島の海蝕洞穴遺跡、53p
- 由比ヶ浜中世集団墓地遺跡発掘調査団（1996）由比ヶ浜中世集団墓地遺跡、鎌倉市教育委員会 79p

12

図1 地震跡が検出された遺跡

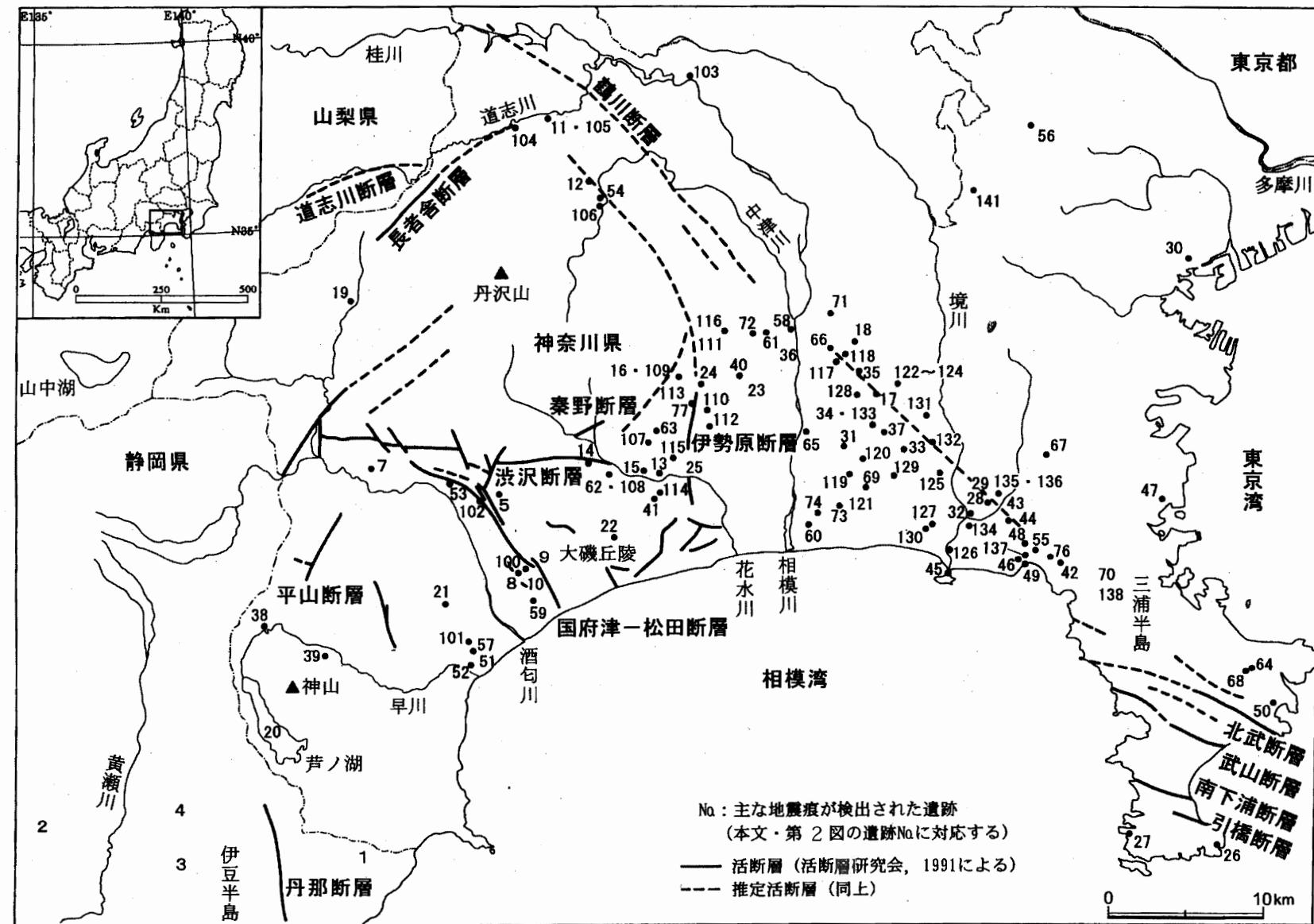


図2 地震跡の形成年代

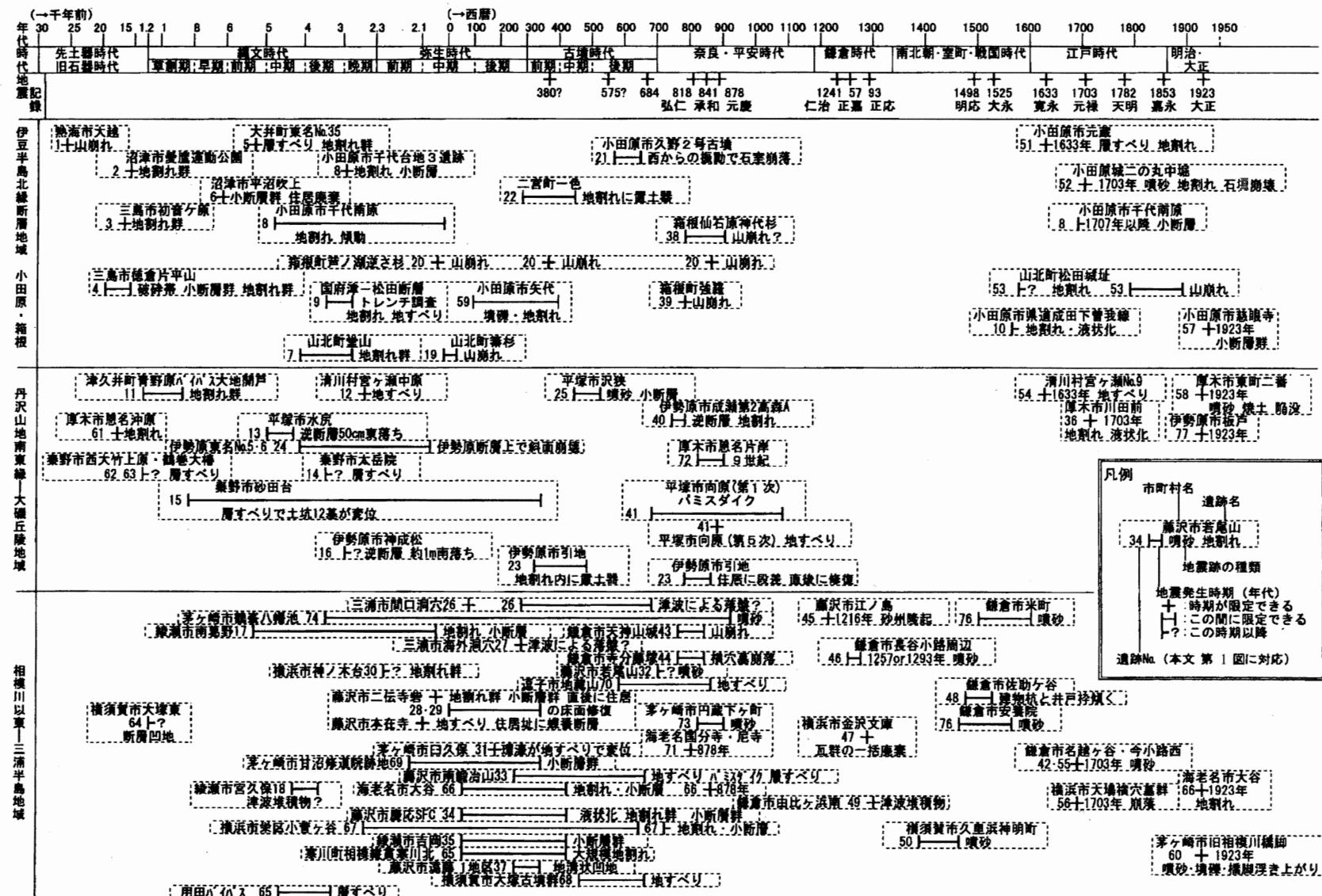


表 神奈川県および周辺地域から検出された地震の痕跡一覧（地震発生年代順）※Noは図1のNoに対応

No.	市町村名	遺跡名	地震の推定年代	地震跡の種類	文献	概要
1	熱海市大越遺跡		2.5万年前頃	山崩れ	竹鼻（1995）	山崩れでA T上にロームブロックと巨礫が堆積
2	沼津市愛鷹運動公園遺跡		1.5～1.6万年前	地割れ		休場層に覆われる地割れ
3	三島市初音ヶ原遺跡		1.5～1.6万年前	地割れ		休場層に覆われる地割れ
4	三島市徳倉片平山遺跡		1.8～1.5万年前	地割れ群	上本（1990b）	テフラ層中に破碎帶状の小断層群と地割れ群
35	綾瀬市吉岡遺跡群 (写真1・4)		B 2層堆積後	地すべり 小断層群	かながわ考古学財団（1997） 上本ほか（1999c）	B 2上部まで達する小断層群
61	厚木市恩名沖原遺跡第5次		B 1層下部Y-132 堆積後	大規模地割れ		A T層準をはじめとしてB 1層以下の立川ローム層が凹地状に落ち込む
6	沼津市平沼吹上遺跡		約6000年前頃	小断層群	沼津市教育委員会（1985）	縄文前期初頭の住居の床面に小断層群が走り直後に住居が廃絶している
5	大井町第一東海自動車道 矢頭（No.35）遺跡 (写真21)		約5000年前	層すべり 地割れ	天野ほか（1993）；上本（1997a）	国府津－松田断層に沿う断層崖上で、立川ローム上部Y-137のスコリアをコロにして斜面がすべり縄文時代中期の住居址に地割れが発生 中に浅鉢形土器が2枚重ねで伏せられて出土した
7	山北町堂山遺跡		4000～2500年前	地割れ	山北町カラス山・堂山遺跡調査会 (1988)	縄文時代後晩期の住居址に地割れ
8	小田原市千代南原遺跡 (写真9・10)		4500～3000年前 2800～3000年前 弥生時代中期以前	地割れ 小断層 傾動 波状変形	上本・上杉（1997・1998） 千代南原遺跡第VII地点発掘調査団 (1997)	千代台地西端に激しい変動がおこり冲積層が圧縮されている ロームの絞り出しや小断層群など擾乱を受けている また弥生時代中期のテフラ（S-24-2）降下以前の地震によつてテフラ層とそれを覆う海成砂層が20°南に傾動している 東西南方向15～20cm北落ちの小断層群が密集する 近代の地震跡は別記
9	国府津－松田断層トレチ調査		2800～2900・3000 ～3500年前	地割れ 地すべり	水野・山崎（1997）、水野ほか（1996a, b）	国府津－松田断層の活動によると考えられる地割れ・地すべり跡
10	小田原市県道成田下曾我遺跡		16世紀以降	小断層	上本・上杉（1998）	東西方向の小断層群で変位量45cm北落ち、千代中央台地北端にある
11	青野原ババス関連遺跡群 大地開戸遺跡		1.2万～8000年前	地割れ	かながわ考古学財団（1995） 上本ほか（1995）	河岸段丘上の集落に地割れ 伊勢原断層の北方延長上にあたる
13	平塚市水尻遺跡（写真53）		縄文時代中期	逆断層	上本（1992b）	東海大学校地内の縄文中期の土層まで切る変位量50cmの逆断層
12	清川村宮ヶ瀬遺跡群中ツ原 (No.13C) 遺跡		2500年前	地すべり	かながわ考古学財団（1997a）	縄文後期～弥生前期にかけての地震で地すべりが発生して凹地が形成され、そこに崩落が続いた痕跡がある また地すべりによる変位で遺構のずれも確認されている
15	秦野市砂田台遺跡 (写真23)		8000～1600年前	層すべり	宍戸・上本（1988）	縄文時代早期末の土坑12基が層すべりによって最大48cm変位していた 古墳時代前期の土坑には変位がなかった
16	伊勢原市神成松遺跡 (写真22)		3000年前以降	逆断層	神成松遺跡発掘調査団（1995）	逆断層で縄文時代後期の住居の敷石がめくれあがり、当時の生活面にも約1mの段差が生じている
17	藤沢市南葛野遺跡		5000～2000年前	地割れ	南葛野遺跡発掘調査団（1995）	地割れ内にアカホヤを含む縄文時代のテフラあり、弥生時代中期頃の遺物包含層に覆われる
14	秦野市太岳院遺跡		縄文時代晩期以降	層すべり	大倉（1993）	縄文晩期土器の口縁部が漸移層に発生した層すべりで切断され、胴部と20cmずれていた
18	綾瀬市宮久保遺跡		縄文時代後期	津波堆積物？	国平・長岡（1987）	縄文時代後期の黒褐色粘土中から海棲ケイソウが検出され目久尻川沿いに津波が遡上した痕跡ではないか
62	秦野市西大竹上原遺跡		縄文時代以降	層すべり	かながわ考古学財団（1997b）	縄文時代陥穴状土坑（J-6）下半部がL1 S層準のスコリア層で発生した層すべりによつて最大40cm真西に変位していた
63	秦野市鶴巻大椿遺跡		縄文時代以降	層すべり	かながわ考古学財団（1998a）	縄文時代早期の土坑（J-1）下部がL1 H層準で発生した2面の層すべりによって変位していた
64	横須賀市大塚東遺跡		縄文時代以降	断層凹地	大坪・北爪（1996）	北武断層と武山断層に南北を挟まれた丘陵上の遺跡 地割れに落ち込んだ立川ローム層上部から縄文時代の遺物が出土している
19	山北町 篠杉		紀元元年頃～ 1900年前	山崩れ		地震による山崩れによるものとされている
20	箱根芦ノ湖 逆さ杉 仙石原神代杉		2000年前と1600 年前	山崩れ	大木（1985）	地震による地すべりで杉が湖底に水没した 2000・1600・1050年前の年代値を示す杉が多い 神代杉は箱根湿性花園の園内で見ることができる

No.	市町村名	遺跡名	地震の推定年代	地震跡の種類	文献	概要
21	小田原市久野2号古墳		6C後半～7C初頭	震害	山内ほか (1993)	石室の天井石と側壁が西から東への大きな揺れを受けて石室が崩壊し、刀の锷が下敷きになっていた。575年の地震かまたは684年の東海地震による。
22	二宮町一色遺跡		古墳時代前～中期	地割れ	鈴木 (1980)	地割れの中に五領式土器の壊など祭器が供えてあった。
59	小田原市矢代遺跡 (写真24)		弥生時代～古墳時代前期頃	地割れ 噴礫	かながわ考古学財団 (2000)	国府津～松田断層に並行する北西～南東方向の雁行地割れが少なくとも9本検出され、地山の砂礫層から噴礫が最大20cm上昇して噴出。
23	伊勢原市引地遺跡 (写真38)		古墳時代前～中期 奈良平安時代 元禄または安政	地割れ	上本・中村 (1994) 上本・上杉 (1996)	3回の地震跡が検出された。古墳時代前～中期には愛甲台地縁辺部に発生した地すべり性地割れ(北西方向)の中に五領式土器の台付壺2個が伏せた状態で並べて置いてあった。奈良平安時代の地震では住居址の床がずれて貼り床をしている。元禄～安政期にも地割れ。
24	伊勢原市第一東海自動車道上粕屋川上(No.5・6)遺跡 (写真52)		弥生時代～古墳時代	大規模崩壊跡	かながわ考古学財団 (1998b)	伊勢原断層と東名高速道路が交差する地点にある。断層崖から大規模崩落があり、遺構の上を覆っている。
25	平塚市沢狭(さわさま)遺跡 (写真25)		5世紀後半～6世紀前半	噴砂 小断層群	上本・上杉 (1996)	南金目の金目川の後背湿地に遺構を切る噴砂と北東・北落ちの小断層群
66	海老名市大谷遺跡		弥生時代後期～古墳時代前期、878・1923年	地割れ 小断層	海老名市 (1998)	古式土師を出土する住居を切る杉の字の雁行地割れ(右横ずれ)が形成され、その後878年の地震で小断層群が南北方向の圧縮力を受けて形成された。関東大震災でも地割れ發生。
26	三浦市間口洞穴 (写真18)		A.D.100年頃、古墳時代	落盤跡	神沢 (1973・1974・1975) 横須賀市考古学会 (1984)	津波の襲来によって海食洞の天井が落盤したと考えられる。
27	三浦市海外洞穴		A.D.300年頃	落盤	浜田 (1980)	津波の襲来によって海食洞の天井が落盤したと考えられる。
65	寒川町相模綱貫道関連遺跡群 (寒川北) (写真7)		弥生後期～古墳前期	大規模地割れ		幅20～100cmの北東方向の地割れが分岐・雁行しながら総延長約100mにわたって検出された。地割れの覆土中に五領期の土器片が入っていた。
28	藤沢市二伝寺砦遺跡 (写真26)		弥生時代中後期～古墳時代前期	大規模地割れ 小断層群	上本・上杉 (1999c)	弥生時代後期の住居址19軒からなる集落がごとく小断層群や地割れによって変位を受けており、そのうち2軒の住居は床面を貼り直して(貼り床)修復している。
29	藤沢市本在寺遺跡 (写真27)		弥生時代中後期～古墳時代前期	地すべり崩壊	上本 (1998b)	地すべりによって弥生時代後期の住居址の床が蝶番状の変位を受けるなど地山の変形が著しい。遺構は原形を留めないものが多い。
34	藤沢市慶応SFC遺跡 (写真3・6)		弥生時代中後期～古墳時代前期	バミスダイク 層すべり 地割れ	上本ほか (1993a)	東京パミス層と三浦パミス層からバミスダイクが発生している。両パミス層には層すべり痕があり住居址にも段差や地割れが形成されている。最大6m幅の地割れがあるなど、遺跡全体に地割れが分布している。小出川源流部の湿地で縄文時代後・晩期に降下したカワゴ平野石層が液状化している。丘陵の大規模地すべりが原因か。
30	横浜市神ノ木台遺跡		弥生時代以降	地すべり性の地割れ	神ノ木台遺跡調査グループ(1977) 上本 (1990a)	丘陵上の弥生時代住居7軒の床面に地割れと小断層
31	茅ヶ崎市臼久保遺跡 (写真28)		弥生時代後期	地すべり	かながわ考古学財団 (1999b) 上本・上杉 (1999b)	丘陵尾根平坦部の集落址では地すべりで環濠が切断されているほか住居址3棟の床面が変位している。小出川に向かう斜面には大規模地すべり跡があり、地すべり発生に伴って基盤の下末吉砂層が液状化している。
32	藤沢市若尾山遺跡 (写真29)		縄文～奈良時代	噴砂	上本・土屋 (1998)	砂丘上の縄文～奈良時代の住居の覆土を切る噴砂が10箇所で確認されている。複数の地震による噴砂があったが最後の噴砂は西暦750年以降。
33	藤沢市南鍛冶山遺跡 (写真30・31・32)		古墳時代	バミスダイク 層すべり 擾乱構造	上本ほか (1994)	東京パミス層(TP)と三浦パミス層(MP)からバミスダイク(液状化した風化軽石)両パミス層に数面の層すべり痕があり、そこからバミスダイクが噴出している。大規模地すべりが原因か。
67	横浜市栄区小菅ヶ谷新宿遺跡		弥生時代後期以前、 弥生時代～古墳時代前期、8世紀以降	地割れ 小断層		丘陵上緩傾斜地に3時期の地割れと小断層。住居址5軒が南北方向の地割れと小断層によって最大35cm垂直変位している。丘陵上に線状凹地が形成されており大規模地すべりがあつたものと思われる。逆断層や蝶番状の変位もある。
68	横須賀市大塚古墳群(吉井・池田地区遺跡群内)		6～7世紀	地すべり	玉口ほか (1994)	6～7世紀の地すべりで古墳群の一部が崩壊。
35	綾瀬市吉岡遺跡群 (写真1・4・17・33)		立川ローム堆積後に数回の変動	バミスダイク 地すべり 横ずれ断層群	かながわ考古学財団 (1997c) 上本ほか (1999)	東京パミス層・三浦パミス層からバミスダイク。C区では横ずれ断層が10cm間隔で密集する破碎帯を形成。遺物包含層は上下に数10cm移動しているが、水平ずれの量は不明。地下に伏在断層等があると思われる。
69	茅ヶ崎市甘沼修道院跡地遺跡 (写真54)		弥生時代中後期～古墳時代前期	小断層群		高座丘陵南端の急崖上のテフラ層を切る小断層群。最大変位量150cmで走向は東西方向(崖線方向に一致)。小断層は古墳時代のテフラ層まで達している。

No.	市町村名	遺跡名	地震の推定年代	地痕跡の種類	文献	概要
37	藤沢市遠藤遺跡1地区 (写真8・35・36)		古墳時代前期	地溝状凹地 地割れ	上本 (1995)	丘陵状地の稜線に長さ200m、幅2~10mの地溝状凹地、凹地内覆土中から古墳前・中期～繩文時代草創期の土器が大量に出土
38	箱根仙石原 神代杉		1080±60y.B.P. (未補正)	地震による樹木倒壊	袴田・石村 (1987)	841年の北伊豆地震による埋没樹
39	箱根町強羅		1120年前	山崩れ跡	上杉 (1993)	
71	相模国分寺・尼寺		878年元慶相模地震	地震記録	日本三代実録	878年の地震で国分尼寺は崩壊し、国分寺の仏像が破損している 松田 (1989) はこの地震を伊勢原断層の活動によるものと考えている
40	伊勢原市成瀬第2高森A遺跡 (写真37)		8世紀後	逆断層 地割れ	上本・上杉 (1996)	20m以上の変位量を示す逆断層（活動時期は約3万年前以降）と8世紀後半の地割れが見つかっている
23	伊勢原市引地遺跡 (写真38)		9世紀 878年元慶相模地震か？	小断層群	上本・中村 (1994)	9世紀前半の住居の床面に小断層、貼り床で補修している。貼り床に用いた土の中にも9世紀前半の土器片が含まれている 878年元慶相模地震の可能性が高い
41	平塚市向原遺跡第1次調査 (写真5・55)		平安時代の地震	パミスダイク 小断層群	上本 (1992c)	幅1cmの液状化物質が平安時代の土坑とその覆土を切って（上層は切っていない）噴出している
41	平塚市向原遺跡第5次調査 (写真39)		878年の元慶相模地震	地すべり 階段状凹地	かながわ考古学財団 (2001)	丘陵斜面全体が地すべりを起こしており、繩文時代の土坑や奈良平安時代の住居址の変位・変形が著しい 9世紀後半の堅穴住居址廃絶後以降に地震発生
72	厚木市恩名片岸遺跡		9世紀の地震	大規模地割れ	恩名片岸遺跡発掘調査団 (1998) 上本 (1998a)	斜面の土坑が層すべりでずれている 地割れがS-24-7・8に覆われるので9世紀の地震か？
73	茅ヶ崎市円蔵下ヶ町遺跡		9世紀？	噴砂 小断層		弥生時代に離水した段丘上に変位量10~15cmの逆断層と噴砂が形成 噴砂は当時の地表に噴出した後削平を受け、S-24-9に覆われる
74	茅ヶ崎市鶴峯八幡社池遺跡 (写真57)		弥生時代～平安時代	噴砂 擾乱構造	茅ヶ崎市教育委員会 (2002)	平安時代の土坑2基と井戸（地山は弥生時代の土層）の底と壁に噴砂の砂脈 覆土には噴砂の砂脈はなかった 液状化層の砂層には擾乱構造が認められる
43	鎌倉市天神山城遺跡 (写真58)		9世紀	岩盤崩落	松山 (1996)	巨大な基盤岩のブロックが遺跡に崩落して谷戸の谷底にある遺跡の土層が絞り出しを受けて乱れていた 地震後の住居址は崩落した巨岩を削って造られていた
44	鎌倉市寺分藤塚遺跡		9世紀	落盤	上本 (2002)	横穴墓群でも複数の横穴で同じ時期に落盤
70	逗子市地蔵山遺跡 (写真59)		7～9世紀	地すべり性断層	土屋 (2000a)	逗子桜山丘陵北斜面中の段丘平坦面の遺跡 地すべりによって平坦面が形成された後弥生時代～古墳時代にかけて集落が立地し、集落廢絶後地割れが形成される
45	藤沢市江ノ島陸繫砂州		1216年	地震隆起	福島 (1991)	1216年の地震で江ノ島と対岸の片瀬を繋ぐ陸繫砂州が隆起したので歩いて渡れるようになった
46	鎌倉市長谷小路周辺遺跡 (写真12)		1257年または1293年	噴砂 小断層	上木ほか (1993b)	14世紀の方形堅穴建物址の壁面に噴砂痕 1257年または1293年の噴砂
47	横浜市金沢区金沢文庫遺跡		1293年の地震	震害	山本・服部 (1988)	火災を受けていない大量の瓦群が一括廃棄されており、瓦の年代は13C末～15C初頭であった。この間の地震記録には1293年の地震があるのでこの地震によって寺院が崩壊したかあるいは瓦が大量に落下したと考えられる
48	鎌倉市佐助ヶ谷遺跡 (写真40)		1498年か1525年	震害 横搖れ	佐助ヶ谷遺跡発掘調査団 (1993)	中世後期の建物の杭と井戸枠が全て南に傾いているものの江戸初期の杭は傾いていないことから1498年か1525年の地震が有力であり、南東に向かって強い横搖れを受けたのではないかと考えられる
49	鎌倉市由比ヶ浜南遺跡 (写真14・15)		1498年 1297年か1253年	津波跡 噴砂 荷重痕 擾乱構造	斎木 (1997)	1498年の津波によって打ち上げられたと思われる人頭大の軽石群が砂丘から出土している 1297年か1253年の地震による噴砂が25cm上昇して噴出している 砂層と泥層の互層部分では波状変形（擾乱構造）が著しい
76	鎌倉市米町遺跡		1498～1603年の間 の地震	噴砂	米町遺跡発掘調査団 (1999)	逆川に向かう緩斜面の遺跡 幅1cmの噴砂が30～40cm上昇して13世紀の遺構を切っている 液状化層となった砂層には擾乱構造が見られる
50	横須賀市久里浜神明町の遺跡		15世紀頃	噴砂	蟹江 (1993)	
51	小田原市元藏遺跡 (写真41・42)		1633年寛永小田原地震	層すべり 地割れ	山口 (1995)	小田原城三の丸の井戸底部が層すべりによって105cm水平にずれて井戸は崩壊している 地上では南北方向の地割れ群が形成されている
52	小田原城二の丸中堀・銅門櫓形御殿跡 (写真43)		1703年元禄地震	噴砂・地割れ 小断層	塙田・大島 (1989)	北西方向の大規模地割れが発生 堀底では地割れに沿って砂とシルトが噴出 排水路の石組が食い違い 地割れには庭の玉石が落込む 崩壊した石垣石の隙間に宝永スコリアが堆積 御殿跡では40～45cm東落ち変位を伴う小断層形成
53	松田町松田城址		戦国期と江戸後期	山崩れ地割れ	杉山ほか (1987)	江戸後期の山崩れ跡と戦国期の遺構を切る地割れが確認されている
8	小田原市千代南原遺跡 (写真9)		1707年以降	小断層	上本・上杉 (1997) 上本・上杉 (1998)	宝永スコリア降下後の地震によって宝永スコリア層が45cm変位するなど遺跡土層を著しく乱している

No.	市町村名	遺跡名	地震の推定年代	地震跡の種類	文 献	概 要
114	平塚市原口遺跡			すべり面	かながわ考古学財団 (2002)	L 1 H のY-137-4とY-137-3の下位、B 2 のY-127に層すべりのすべり面
115	平塚市真田大原遺跡			地すべり 層すべり	上本ほか (1994) 東海大学校地内遺跡調査委員会・真田大原遺跡調査団 (1990)	立川ローム層上部のY-137とB 2 Lに3面の層すべり跡 合計の水平変位量は43cm すべりの方向は北北東 すべり面の厚さ5~10mmで、土坑上部がずれている 遺跡内の真田曲輪跡は北に向かう円弧状地すべり地形
116	厚木市愛名宮地遺跡 (写真63)			地すべり	日野編 (1999)	丘陵の谷戸にある寺院跡遺跡 古墳時代のスコリア層S-24-6にすべり跡があり、そこから地割れが地表に延びる スコリアをコロにした斜面すべりであろう
117	海老名市杉久保藤原第5号横穴			層すべり	海老名市 (1998)	武藏野ローム上部のY-84下底にすべり面
118	海老名市望地遺跡第5次			地割れ		8世紀前半の遺構に地割れ
119	茅ヶ崎市寺尾	9世紀以前?		噴砂	茅ヶ崎市 (1997)	水田土壌の下位にある砂層から噴砂が上昇するが噴き出してはいない
120	茅ヶ崎市椎ノ木板遺跡			小断層	かながわ考古学財団 (1997d)	高座丘陵から谷戸に急落する斜面にある 東京バミス層内のすべり面から10cm東落ちの小断層
121	茅ヶ崎市池端遺跡 (写真34)			バミスダイク	鈴木 (1993)	東京バミス層からバミスダイク
122	綾瀬市上土棚南遺跡第3次	Y-137堆積直前		地割れ		風倒木または震倒木の隙間にY-137のスコリア堆積
123	綾瀬市上土棚南遺跡第4次			斜面崩壊	上杉・上本 (2000)	蓼川右岸の急斜面上の遺跡で、Y-129とS-7の間が欠落する斜面崩壊
124	綾瀬市上土棚遺跡第3次			地割れ		B 2 からL 2 にかけて地割れや細かい亀裂多数あり、それが波状帶を形成している
125	藤沢市本入こざつ原遺跡			地割れ群	かながわ考古学財団 (1996b)	ローム面に東北東系・北西系の地割れが50cm間隔の高密度で検出され、埋没谷に向かって展張力が働いた
126	藤沢市No.8遺跡			荷重痕または噴砂?	根本 (1997)	片瀬山山麓と境川に挟まれた低地の砂層(10世紀の土器を大量に含む)が乱堆積している 亂堆積の砂は噴砂か荷重痕であろう
127	藤沢市下沢 (No.437) 遺跡 (写真64)			噴砂 砂層擾乱構造	根本 (1998)	現地表下1.5mの砂層に皿状構造・フレーム構造などの擾乱構造があり、そこから噴砂が当時の地表まで98cm上がっている 遺物がないため噴砂の時期不明
128	藤沢市用田ババス関連遺跡群 (写真11・19・20・56)			層すべり 小断層	かながわ考古学財団 (2002)	井戸址の底付近のハードローム上面で層すべりが発生して井戸址が3cmずれている
129	藤沢市大庭城跡 (No.211) 遺跡	Y-129降下期 (約2万年前)		崖崩れ	桜井ほか (2001)	引地川右岸の立川面上に背後の台地から相模野礫層や東京バミスを含む土塊が崩落し、石器製作のための礫を選別した遺跡となつた 崩落は地震が原因とは限らない
130	藤沢市藤原北 (No.438) 遺跡			砂層擾乱構造	上本 (1997b)	上位の黒色砂と下位の褐色砂の間に荷重痕または噴砂のような砂の上昇跡が検出されたが、地震の痕跡とは断定できない
131	藤沢市No.266遺跡 湘南台駅西方			層すべり	田代ほか (1996)	湘南台駅西方の埋没谷にある 立川ローム最下部S 2 S上位に層すべり跡 埋没谷は宝永スコリア降下後急速に埋められている
132	藤沢市No.269遺跡 六会天神町の引地川左岸			層すべり 小断層	浜野・桜井 (1996)	立川ロームB 4 のY-107と106の間に層すべり 小断層によってB 4 層準にローム層のずれ 引地川左岸の段丘上にあるため段丘崖に向かって地すべり発生か
133	藤沢市No.202遺跡 慶応SFC内所在			すべり面	鈴木 (2000)	立川ロームB 4 下部のY-106で層すべり B 4 下底部の波状帯を切っている
134	藤沢市向川名貝塚			断層	斎木・三ツ橋 (2001)	北西・北東方向の断層系があり、北東方向の断層が遺跡のある谷戸の方向と一致している 遺跡が立地する以前の断層と思われる
49	鎌倉市由比ヶ浜南遺跡 (写真14・15)			荷重痕 擾乱構造	上本・土屋 (2002)	密度の高い黒色砂泥層が密度の低い砂層中に垂れ下がる現象(荷重痕)で、地震をきっかけに発生した可能性がある
135	鎌倉市玉繩城跡No.63遺跡	1707年以降		地溝状凹地	大畠・宗臺 (1999)	玉繩城址急崖上に地溝状凹地 凹地内覆土に宝永スコリアが入る
136	鎌倉市玉繩城跡			すべり面	根本 (1996)	関谷の玉繩城北端部の崖面露頭にY-111とY-104の二層準にすべり面
137	鎌倉市由比ヶ浜中世集団墓地遺跡			砂丘地すべり	鎌倉市由比ヶ浜中世集団墓地遺跡発掘調査団 (1996)	砂丘にある 9世紀頃の黒色砂層の下にすべり面があり、すべり面の上下で砂層がわずかに液状化している 砂丘地すべりの貴重な例である
138	逗子市沼間台山稲荷下遺跡	弥生時代後期～古墳時代前期		斜面崩壊	大畠・田村 (1998)	丘陵斜面上の弥生時代住居址が崩落土に覆われている 急斜面なので地震以外の原因の可能性もある
141	横浜市長津田遺跡群			小断層群	かながわ考古学財団 (1994)	立川ローム上面に多数の地割れ 斜面部ほど地割れの密度が高い

関東大震災と旧相模川橋脚

～史跡 旧相模川橋脚が有するもう一つの意義～

大村浩司（茅ヶ崎市教育委員会）

はじめに

1923(大正12)年9月1日に発生した関東大震災は、翌年1月15日に起こった余震とともに関東地方に甚大な被害をもたらした。しかしながら、この大地震はそれまで存在が知られていなかった遺跡を地中から引き上げることになり、地震によって遺跡が出現するという全国的にも稀有な事例を生み出したのである(写真1)。この遺跡は、その後沼田頼輔や柴田常恵などによる現地調査や考証により、鎌倉時代に相模川に架けられた橋遺構として評価される。そして関係者の保存への働きかけにより、神奈川県の仮指定史跡を経て大正15(1926)年には国の史跡に指定され現在も保存されている(註1)。ここでは、歴史的な足跡として評価され史跡となっている旧相模川橋脚の出現の原因となった地震状況について確認するとともに、地震と橋脚という側面から旧相模川橋脚の存在についてその意義を考えてみたい。

史跡の概要

国史跡旧相模川橋脚(以下本史跡)は茅ヶ崎市の南西部にあたり、相模湾の北側1.8km、現在の相模川の東1.5km地点に位置する。すぐ北側には国道1号が東西に走り、西側には改修後の小出川が南流している。茅ヶ崎市の地形は、市北部を中心とした台地・丘陵地形と南部の低地に大きく分けることができるが、このうち南部の低地は、さらに砂州・砂丘地帯と、南西部を中心として形成された自然堤防地形、後背湿地、旧河道などに細分される。本史跡は地形的には南西部に形成された沖積低地に該当するが、その中でも複雑に入り組んだ旧河道にあたる(図1)。

本史跡は、前述したとおり関東大

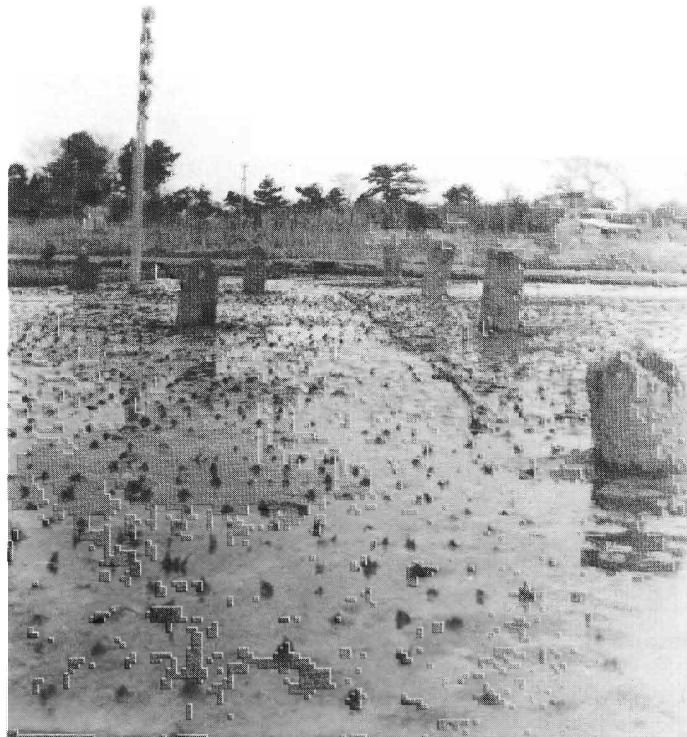
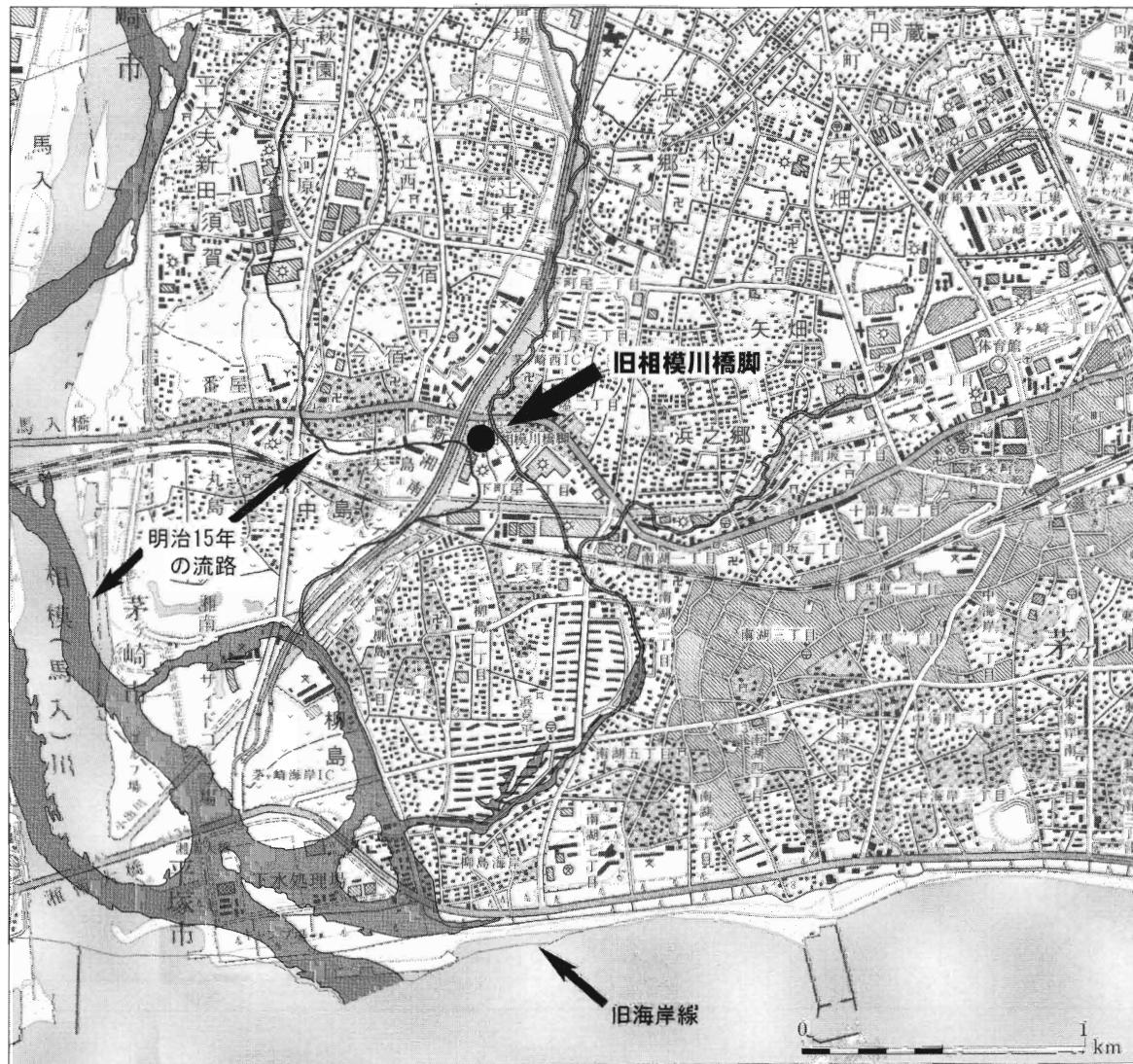
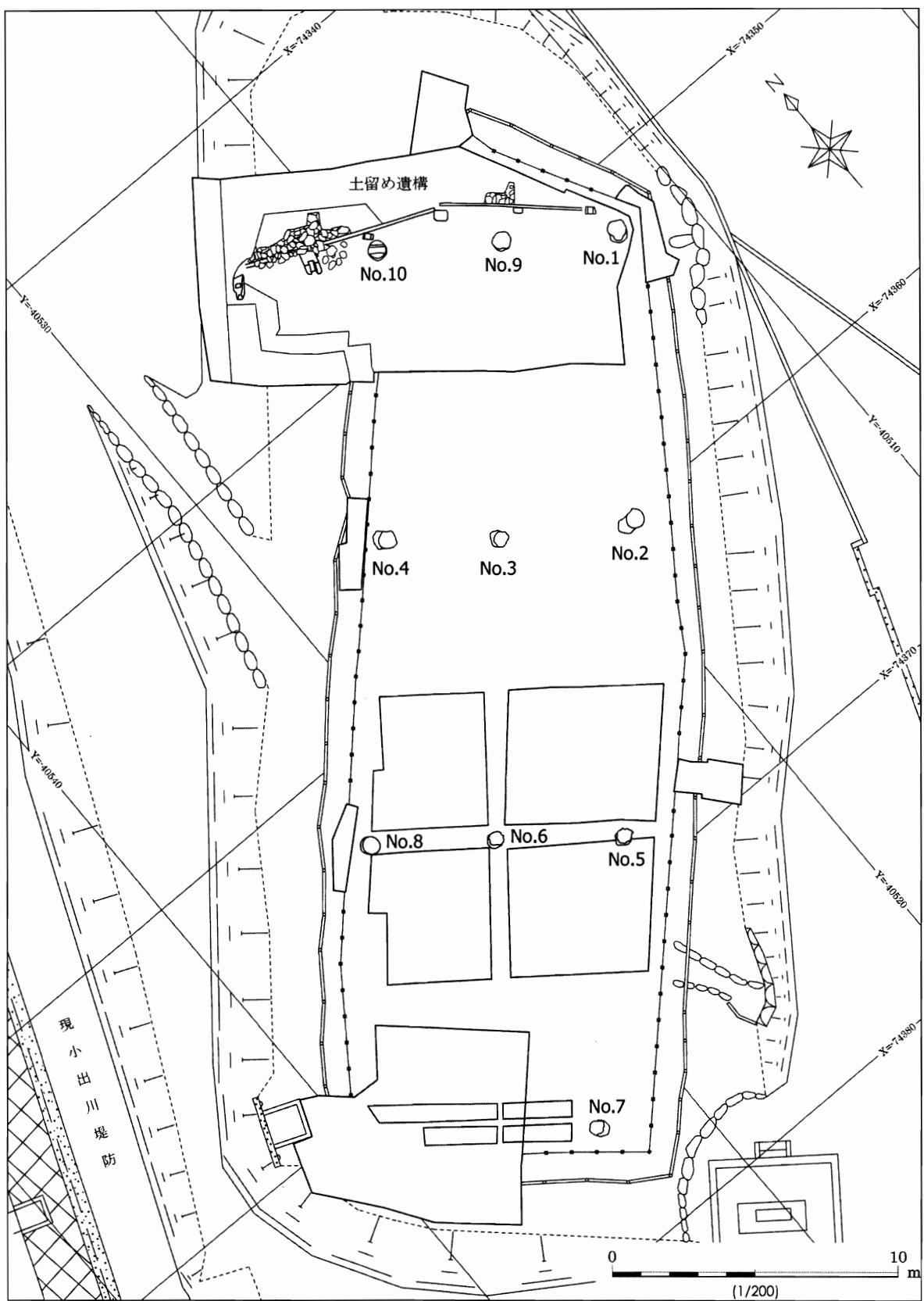


写真1 出現時の橋脚1(『柴田常恵写真資料目録I』より)

震災によって茅ヶ崎市下町屋 1 - 551 - 2 に位置する水田に出でたもので、知らせを受けて現地の調査を行った歴史学者沼田頼輔によって、建久 9 (1198) 年に源頼朝の家臣、稻毛重成が亡き妻の供養のために相模川に架けた橋の遺構と考証され、大正 13 (1924) 年 4 月 25 日に神奈川県の仮指定史跡となり大正 15 (1926) 年 10 月 20 日には国史跡に指定されている。その後、多くの人の努力によって保存されてきたが、出現から 80 余年が過ぎ露出部分を中心に傷みが進んできたことから、平成 13 (2001) 年より保存整備に着手し平成 20 (2008) 年から新たに公開されている。整備に伴う確認調査では、橋杭の本数、配置、形状、樹種などが確認されたほか、橋脚の北側からあらたに厚板と角柱で構成される中世土留め遺構が発見され、橋脚に関わる構造や年代などが明らかになった(図 2)。また、中世土坑墓群、近現代保存池遺構、河川跡や地震痕跡などの資料を得ることができた。こうした調査成果を踏まえ平成 20 年 2 月 6 日には周辺部分を加えた形で追加指定を受けている。指定地面積は 1,879.53 m² である。



第 1 図 旧相模川橋脚の位置

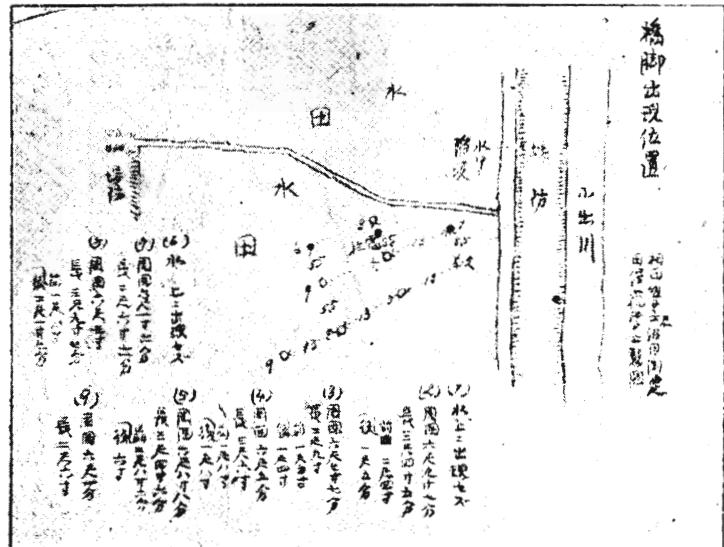


第2図 橋脚遺構配置図

地震と橋脚

地震によって橋脚が出現した状況は、いくつかの資料で報告されている。そのひとつが昭和2年発行の『神奈川県震災誌』である（註2）。報告の中では「海底の隆起と沿海の概要」という章立ての「相模湾に沿う弱線並びに土地の変化」の項で以下のように記されている「～前略～この橋杭は、旧相模川底の固き地盤に打込まれて、其表層は河成層にて粗粒軟弱なりし為め、表層のみ震り下げられて、旧橋杭が露出せしなり。～後略～」として、橋脚は

固い岩盤に打ち込まれており、表層のみがゆられて下がったという当時の現象に対する認識を示している。この現象については、現在は液状化現象として認識されているが、当時の報告では別の解釈がされていたようである。なお、報告には図面類の掲載はなかった。また、出現後いち早く現地を訪れ調査を行なった沼田頼輔が2ヶ月後に『歴史地理』に発表した「震災に由って出現した相模河橋脚に就いて」でもその様子が示されている（註3）。それによると、橋柱は四列あり、第一列は一本が出ているほかに土を持ち上げているものが一本、第二列は三本、第三列は二本出ているほかに土を持ち上げているもの一本、第四列は一本のみ、と図面と一緒に記録され



第3図 沼田頼輔の調査図面（『歴史地理』43-3より転載）

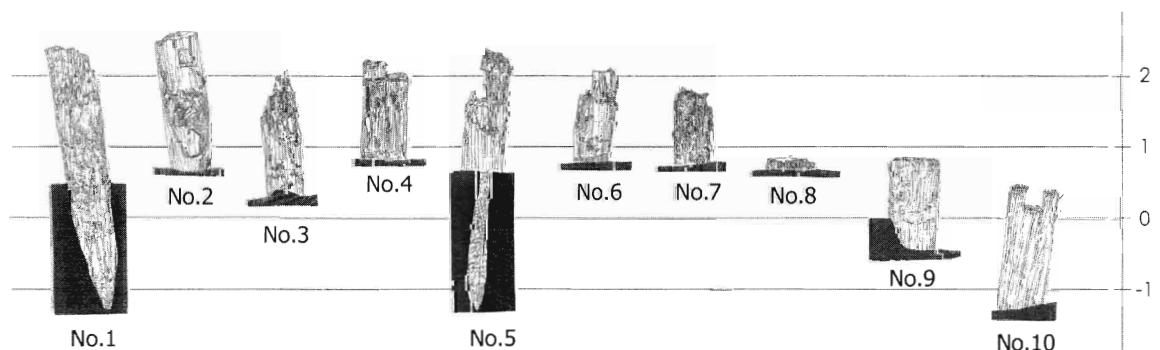


写真2 出現時の橋脚2（『柴田常恵写真資料目録I』より）

ている（図3）。また、地元民からの聞き取りで、9月1日に起きたはじめの地震では橋柱はいずれも直立出現したが、翌年1月15日の地震でさらに出て傾斜した、ということを確認している。さらに「橋脚は前後二回の地震に由って抜け出したものであったことは、その橋脚に印せられた汀線の痕跡で明らかに知られるので、これも地震學

研究者の参考になるかと思って測定することとしたのである。」と報告している。こうした記録が後に研究資料となることを予測していたもので達観であろう。しかしながら、沼田は2回の地震で抜け出したと記しているが、地震のどんな現象によるかは言及していない。さらに、当時、内務省地理文化財調査員委員であった柴田常恵らによって地震直後の様子が写真で残されており（註4）、今でも出現状況を目にすることができる（写真2）。柴田が残した資料写真の中には、沼田の記述通り土の盛り上がっている様子が見える。また、橋脚周辺からの泥が吹き出している状況もみてとれる。ところで、忘れてはいけないのは、地震後この橋脚が無事に保護・保存されたことである。これについては、出現後約2ヶ月という短期間で神奈川県の仮指定を行なった事実が注目される。仮指定行為を行うという背景には、橋脚の毀損や引き抜きなどの行為が生じる可能性があり、保護に対する危惧があったことを推測させる。その意味では、震災後の混乱の中で保存されたことは、奇跡に近いことだったかもしれない。こうした研究者・行政における動きを我々も学ばなければならない。

平成13年より開始した保存整備にともなう発掘調査では、随所で地震痕跡が観察された。地震痕跡として最も明らかなのは出現した橋杭そのものであろう。合計10本の橋脚が確認されているがその出現状況は異なる。観察できた橋脚の高さを表した図でみると（図4）、もっとも高い位置にあるものはNo.2とした橋脚で上部の標高は2.63mであった。また、反対に最も低かったのはNo.10とした標高0.45mであった。上部の残存の違いがあることから一概に比較はできないが、およそ2.18mの差があることが窺える。また、傾きについては全ての橋脚が傾いているもののその状況は一律ではなかった。傾いている向きは10本中7本が南東方向、2本が北東方向、1本が北西方向であった。また、傾き角度は最も傾いていたのがNo.2とNo.4で約9～10度で、反対に角度がなかったのはNo.3の3～4度であった。こうした橋脚を持ち上げた時の砂の動きが読み取れる地層や、液状化現象による噴砂・噴礫状況が地層観察から数カ所で見られた。No.8とした橋脚では、池底精査時に橋脚の周辺に砂がまるで花びらのように堆積している状況が観察されたが（写真3）、これはNo.8橋脚に沿って砂が噴出していることによるものであることが、断面観察より明らかになった。また、橋脚の動きによる影響を受けて土が引きずられ



第4図 橋杭垂直分布図（『史跡 旧相模川橋脚』より転載）



写真3 No.8 橋脚周辺の液状化1（砂の吹き出し状況）



写真4 No.8 橋脚周辺の液状化2（砂の吹き出し状況）

て堆積が曲線を描くものも見られる。No.5・No.6・No.8とした橋脚で浮き上がりにともなう引きずりが観察できた(写真4)。平成13年に調査を実施した調査区では、液状化に伴う噴砂が垂直に上がっていることが観察できたが(写真5)、この噴砂は土層観察用に残した壁面から続いて幅15cm、長さ2.5mの蛇行した形で平面状でも確認された。確認した面が砂礫層であるため、礫を充填したような状態であった(写真6)。

現地の状況を観察していただいた上本進二氏によると、橋脚の浮き上がりの違いについては、周囲に噴砂・噴礫が発生して土層内の水圧が低くなった場所にあった橋脚は浮き上がりの量は少なく、周囲に噴砂・噴礫が発生しなかった橋杭は地層を引きずりながら浮き上がったと考えられている。つまり、橋脚の周囲で液状化が発生した場合は浮き上がりは少なく、逆に橋脚の周囲で液状化が発生せず、地下の液状化層の水圧が高くなったところにある橋脚は浮き上がりが大きくなつたというメカニズムを考えられている。



写真5 噴砂状況1



写真6 噴砂状況2

関東大震災の痕跡を残す記念物としての橋脚

旧相模川橋脚は、中世橋遺跡としての評価を受け現在史跡に指定されているが、平成13年からの保存整備に伴う調査で、こうした橋脚に関わることだけでなく、保存の歩みを残す遺跡であることや、出現のきっかけとなった関東大震災の痕跡を残していることなどが新たに明らかになつたことは前述したとおりである。発掘調査や現状調査によって、遺跡としての橋脚については、橋杭の規則性配置や形状・加工痕、また中世土留め遺構の存在などから構造や規模について研究を前進させた。一方、出現状況の高さの違い、傾きなどの様子は、地震によっておきた現象をそのまま表していると判断された。加えて、地中下には、土層観察等により液状化現象を示す

噴砂などが残存していることも明らかになっている。こうしたことは、この場所でおきた地震の現象を如実に示しており、地震災害という視点から見ると、旧相模川橋脚は関東大震災の痕跡を残す記念物と考えることが出来るのではないだろうか。阪神淡路大震災においては、兵庫県の野島断層が地震を表す天然記念物として保存されており、そのすごさを肉眼で見ることができ、地震への追体験と防災への認識を高めている。一方、関東大震災の痕跡を残す事例はどうであろうか。昨年9月に発行された週刊新潮の特集では東京と神奈川における関東大震災の跡に関する事例を紹介している（註5）。それによると、その多くは被災した建物の一部や地震に伴って被災した樹木のほか、犠牲となった方への供養を目的とした記念碑などである。そして、多くはその後の生活の中で、修復されたり移設されたりしている。そうした中、本史跡の橋脚出現状況は原位置をとどめており、地震現象の様子を知ることができる数少ないひとつと思われる。関東大震災が発生した9月1日は防災の日となっているが、具体的な痕跡を残すものが広く公開されている事例は少ないので現状であろう。こうしたことから、今後は関東大震災の痕跡を残す記念物という内容を本史跡に加え、地震状況の記憶を残しながら、これまで以上に防災教育などに役立てていく取り組みを積極的に進めていく必要がある。つまり、史跡としての旧相模川橋脚の継承と地震痕跡を有する旧相模川橋脚からの警鐘というふたつの「けいしょう」を責任もって進めいかなければならないと考える。



写真7 保存整備された旧相模川橋脚

地震痕跡と発掘調査

遺跡調査において、偶然？発見される地震の痕跡については近年、とくに東日本大震災以後その事例が数多く発表されている。本講座もそうした視点から開催されたものであろう。こうしたこととは発掘調査が人類の歴史だけでなく自然の履歴を知る上でも有効であることを示していると思われる。今後さらにこうした成果を生かしていくことが望まれるが、そうした際に懸念される点を上げておきたい。まず、そのひとつは調査時における地震痕跡への対応についてである。遺跡で発見されたこうした事象は全てが記録されているのであろうか。これに対する答えは明確ではないが、おそらく調査担当者によって異なるというのが現状であろう。この背景には、これらの事象が遺跡調査の対象として認識されるか否かであり、意識の違いによって対応が異なるということだからである。現在、埋蔵文化財行政に基づく発掘の場合には、記録保存の対象として地震痕跡は明記されていない。しかしながら、遺跡から得られる情報量等を勘案して対象とすることは可能とされている。したがって、その場における調査者の判断が左右することもやむを得ないのである。また、得られた記録情報をどのように公開し、活用していくかということも懸念される一つである。当然のことながら、こうした情報は適時に公開・活用されていくことが望ましいのであるが、一方では、公開することに積極的でない立場の人もいると思われる。例えば、調査をした部分よりこうした地震痕跡が明らかになった場合、その事実が明らかになることで、その土地への評価が変化し、場合によったら瑕疵物件としての扱いを受ける可能性も否定できない。したがって、こうしたリスクを避けるために公開を拒否することもあるかもしない。背景には、造成しても売れなくなってしまう可能性があるからで、たとえ地盤改良を行い大丈夫だとしても風評被害が生じる場合も考えられる。このように公開されることにより、その土地に対する評価が変化してしまう可能性を認識しなければならない。とくに、原因者負担で開発等に伴う調査をした場合はより深刻であると思われ、原因者に負担を求めることが困難になってくる可能性もある。こうした懸念を払拭するには、地震痕跡などに対する適正な評価をすることで、発掘調査が土地に刻まれた歴史（人的なものに限らず、自然現象も含む）を対象とすることができるという認識を育てることが重要であろう。また、得られた情報についても、もう少し現状の課題を整理し、関係者の不利益にならないような配慮のもとに全面公開ができる環境作りが急務であろう。

おわりに

今回、関東大震災によって出現した旧相模川橋脚について、地震記憶という観点から考えてみた。その結果、これまであたり前のように扱っていた橋脚と地震の関係において、橋脚は、史跡としての面に加え、関東大震災の痕跡を残す記念物であるということを強く感じた。また、発掘

調査という手法が地震や災害の痕跡を明らかにすることに有効であるということも感じたが、大事なのはこうした情報を一過性ではなく、継続的に確実に伝えていくことだと思われ、情報公開と注意喚起を地道に続けていかなければならない。そのためには、前述したとおり情報に対する適正な評価と公開に対する環境つくりを急ぐ必要がある。確実に来るであろう次の地震に対する備えの一助とするためにも。

東日本大震災からの復旧・復興は始まったばかりであるが、新しく再興するまちづくりには、発掘調査で得られる情報を利用することはもとより、是非こうした地震痕跡を土地の記憶として広くかつ永く知ることができる形で残す努力が必要であろう。

小稿作成にあたっては平山孝通、石倉澄子、藤井秀男、澤村奈穂子各氏の協力を得た。記して感謝致します。

註 1 大村浩司ほか 2008 『史跡 旧相模川橋脚』茅ヶ崎市教育委員会

註 2 神奈川新聞出版局 1983 「第 25 章 海底の隆起と沿岸の概況（旧相模橋杭）」『復刻版神奈川縣震災誌』神奈川新聞社

註 3 沼田頼輔 1924 「震災に由って出現した相模河橋脚に就いて」『歴史地理』第 43 卷 3 号 日本歴史地理学会

註 4 國學院大學日本文化研究所学術フロンティア推進事業「劣化画像の再生活用と資料化に関する基礎的研究」プロジェクト 2004 『柴田常恵写真資料目録 I』國學院大學日本文化研究所

註 5 新潮社 2011 「関東大震災跡」探訪 『週刊新潮（9月8日号）』 第 56 卷 34 号

藤沢市内の災害痕跡の残る遺跡

西野吉論（日本大学文理学部講師）

1. はじめに

藤沢市域は、神奈川県のほぼ中央にあり、相模湾に面している。地形は、国道一号線を境に北は平坦な台地や丘陵が占め、南は砂丘である。東側に境川、西側に引地川、北西部に目久尻川がそれぞれ南流している。

国道一号線より北は、下末吉期の平坦面である片瀬丘陵・高座丘陵・江ノ島と、それ以外の相模野礫層を下部に持つ相模野台地の大きく二つに分けることができる。両者とも、他地域と同様に、更新世後期の新規ローム層中に5～6万年前に堆積した東京軽石層（東京パミス層）が存在する。この東京パミス層を含むいくつかの軽石層が、断層や層すべりといった地震痕跡の形成に大きな役割を担っている。

南の砂丘は、縄文海進が終わる頃から境川と引地川の形成した三角州と、沿岸流によって形成された砂州・砂嘴、また、富士山の火山灰降下に伴って形成された砂州によってできあがってきたと推定されており、古代にはほぼ現在の海岸線と同じになったと考えられている（上本・浅野1998）。また、江ノ島と片瀬をつなぐ陸繫砂州は『吾妻鏡』によれば、13世紀初頭の地震で隆起したことにより、歩いてわたれるようになったとある（第1図1）。

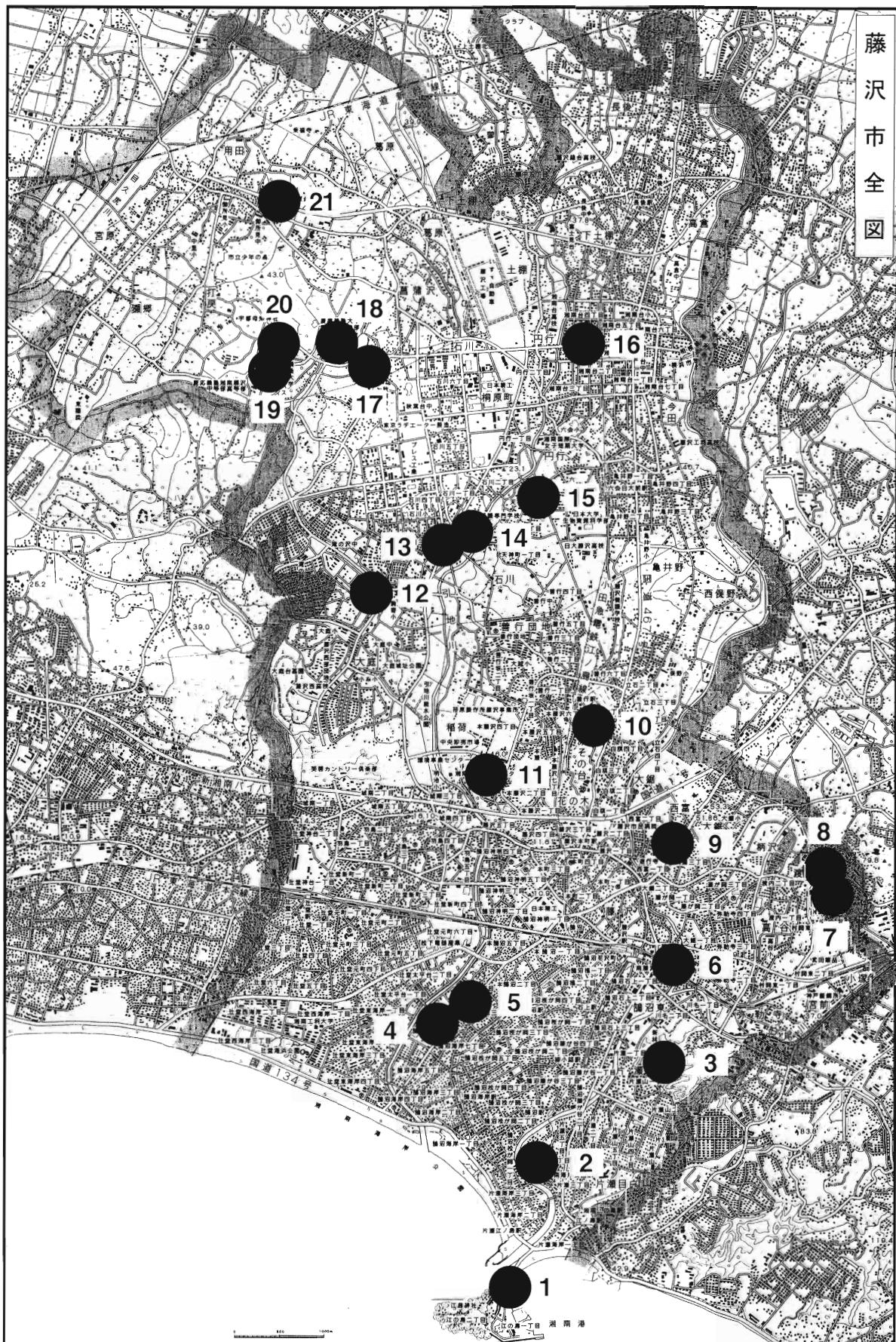
上記のような地形に立地する藤沢市において、災害の痕跡が確認されている遺跡のほぼすべては、地震に由来するものである。そのため、藤沢市域の報告は、地震痕跡の残る遺跡を取り上げて紹介する。

2. 藤沢市域の地震痕跡のある遺跡分布

藤沢市内において確認された地震痕跡のある遺跡は、第1図のように分布している。これを見ると、南北に長い藤沢市域の中で南南東から北北西へと走るライン上に多く存在していることがわかる。

また、地震痕跡を作り出した地震の発生年代は、旧石器時代と考えられるものから、近代の関東大震災まで断続的に見つかっているが、中でも、弥生時代後期から古墳時代中期頃に起きたと考えられるものが多い。これは、神奈川県の相模湾沿岸地域全体の様子と同じであり、岡本孝之や上本進二が指摘しているように、古墳時代前期後半から古墳時代中期にかけて集落遺跡が激減することと関係している可能性があるのかもしれない（上本 1993）。

しかし、藤沢市域においては、今のところ地震によって引き起こされたであろう津波の痕跡をはっきりととどめている遺跡は発見されていない。



第1図 藤沢市域の主な地震痕跡のある遺跡

- 1 江ノ島陸繫砂州 2 藤沢市No.8遺跡 3 向川名貝塚 4 藤沢市No.438(藤原北)遺跡 5 下沢(No.437)遺跡
 6 若尾山(藤沢市No.36)遺跡 7 本在寺遺跡 8 二伝寺砦(藤沢市No.215)遺跡 9 西富貝塚 10 本入ござ原遺跡
 11 稲荷台地遺跡群中郷遺跡第2地点 12 藤沢市大庭城跡(No.211)遺跡 13 南鍛冶山遺跡 14 鍛冶山横穴古墳
 15 藤沢市No.269遺跡 16 藤沢市No.266遺跡 17 遠藤広谷遺跡 18 遠藤山崎遺跡
 19 廉應義塾湘南藤沢キャンパス内遺跡 20 遠藤打越・遠藤西谷遺跡 21 葛原上滝谷遺跡・葛原下滝谷遺跡

3. 藤沢市域の地震痕跡形成について

藤沢市域の遺跡から発見された地震痕跡には、断層や断層とともに形成された地割れ、窪地のほか、噴砂といった事例が存在している。それらの形成過程について、いくつかの遺跡で報告されているが、周辺の踏査を含めて示されている西富貝塚の事例（上本 2005）を紹介する。

西富貝塚は、清浄光寺（遊行寺）の北側の崖を登った、旧東海道の遊行寺坂の西側、古墳時代後期と考えられているチンガ塚古墳（6世紀代）の東側隣接地に所在している。立地としては、境川下流域左岸に張り出すように展開する標高 50 m 前後の相模野台地上である。

遺跡から確認された地震の痕跡は小断層群と地割れである。地震によって小断層群が作り出された過程が、周辺の露頭の調査から推測されている。それによると、

① 地震により東京パミス層が液状化して絞り出される現象（パミスダイク）および地すべりが起きる

② 東京パミス層より上の層が低地（崖下の遊行寺方向）に引っ張られて断層が発生

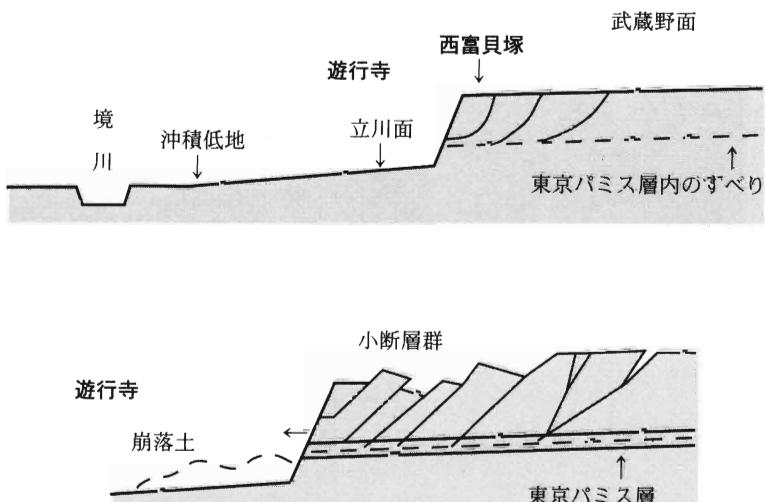
③ 地表面に陥没や傾動が起きて凹凸ができ、そこに上位の黒土が堆積

といったメカニズムである（第 2 図）。

さらに、この地震痕跡を残した地震の時期についてはテフラ分析から、富士系テフラ S-2 4-6 ~ 8 (500 ~ 750 年) が主体的に検出されており、古墳時代中期～後期に起きたと推定された。また、西富貝塚からは、縄文時代の炉址 (JSX01)、土坑 (JSK01)、古代の竪穴住居址 (S101)、古代遺構の土坑 (SK01) が検出されている。

これらの遺構のうち、JSX01 は地震で発生した窪地に落ち込んでいる。しかし、S101 は、地割れの上に作られており、地震による影響は見られない。そして、北東約 30 m にある古墳時代後期のチンガ塚古墳には地割れが認められていないことから、本遺跡周辺に形成された地震痕跡は、古墳時代中期～後期のなかでも、チンガ塚築造以前と考えられる。

藤沢市域の台地上に立地する遺跡から発見された地震痕跡は、西富貝塚のように、東京パミス層の液状化によってパミスダイクが起き、さらに層滑りや小断層群が形成されていることが判明



第 2 図 西富貝塚付近の小断層形成模式図

している例がいくつもある。以下に、それらを含めた藤沢市域の事例をいくつか挙げていく。

4. 地震痕跡のある遺跡

若尾山遺跡（第1図6）

若尾山遺跡（大道小学校）は、藤沢駅から東へ約500mの藤沢市立大道小学校の校地内に所在する。地勢的には、砂丘低地に立地し、西側に境川が南流する。

本遺跡の地震痕跡は、市内で初めて検出された砂丘低地の噴砂である。3軒の竪穴住居の覆土中に、北西方向の脈状の噴砂が10カ所で検出された。うち5本は砂脈が噴出していると考えられる。噴砂を引き起こした地震の時代については、縄文中期以降（2）、弥生中期後葉～末以降（4）、古墳初頭以降（2）、古墳後期以降（1）、奈良以降（1）のそれぞれの時期が考えられており、最も新しい時代は750年以降と推定されている。

二伝寺砦（藤沢市No.215）遺跡（第1図8、第3図）

二伝寺砦（藤沢市No.215）遺跡は、藤沢駅から北東へ約2.4kmの藤沢市と鎌倉市の境付近に位置している。地勢的には、多摩丘陵が開析されて形成された、渡内から高谷にいたる小丘陵東端の標高約42mの平坦面に立地している。

本遺跡の地震の痕跡は、調査区全体から地割れ、小断層という形で確認された。これらの多くは弥生時代後期の地震によって形成されたもので、本遺跡の集落が営まれているときに大地震が起きたため、大きなダメージを受けたと推測される。そのような中で、6号・16号竪穴住居は、地割れで床が壊れた後に、貼り床によって地割れを埋め、床面を平らに作り直して同じ住居で生活を続けている。当該住居の使用時期が弥生時代後葉であることから、地震の起きた時期が考古資料から判断できる事例といえよう。

また、5号竪穴住居には壁溝が存在しない。他のすべての竪穴住居に壁溝が作られていることから、壁溝を持たない住居ではなく、建設中に地震が起きて地割れが発生したことで、建設を中止にした住居ではないかと考えられている。

本遺跡の地割れや小断層が密集して存在しているのは、当該地の東側が柏尾川の谷壁に面しており、その方向に引っ張られたことと、地盤が軟弱な湿地性堆積物だからである。

鍛冶山横穴古墳の地震痕跡（第1図14）

鍛冶山横穴古墳は、小田急江ノ島線六会日大駅から西南西へ約1.6kmに位置し、佐波神社の東側急傾斜地に立地している。傾斜地の東側には引地川が南流する。

鍛冶山横穴古墳では、急斜面に地割れが確認された。地割れの幅は、狭いところで数十cm、斜面下部の広いところでは1m以上もあり、崖面が崩れ落ちたと考えられる。地割れからは、縄

文時代の打製石斧が発見されており、また、縄文時代の堆積土が落ち込んでいることと、その上に縄文時代晚期から弥生時代前半の頃の土が平面的に堆積していることから、この地割れを引き起こした地震は、縄文時代の後半のどこかであると考えらる。

藤沢市№202遺跡の地震痕跡（第1図19・20）

藤沢市№202遺跡は、小田急江ノ島線湘南台駅から西へ約3kmに位置する。地形的には、高座丘陵とそこに入り込む谷戸部で構成されている。

藤沢市№202遺跡の範囲内では、多くの地震痕跡が発見された。1988年から1990年にかけて調査された慶應義塾湘南藤沢キャンパス内遺跡（以下、慶應SFCと略）では、縄文時代草創期、早期、後期、弥生時代、古墳時代前期～中期、および近世、近代の地震の痕跡が確認されている。最も激しい地震の痕跡は、古墳時代前期～中期にかけてのもので、現在の南門から真北に向かうラインと丘陵斜面部に断層と開口割れ目が集中している。また、IIc区の古墳時代前期の集落のうち、12軒の竪穴住居に地割れ・断層による変異が認められる。

慶應SFC遺跡の北側に隣接する遠藤打越・西谷遺跡の第3区と遠藤西谷遺跡第2次調査（5区）から、調査区を斜めに横切る小断層と地割れが検出された（第1図20、第4図）。南側の3区は、慶應SFC遺跡側の谷に向かって引っ張られ、北側の5区は、北東側の斜面に向かって引っ張られたことによって、約90度向きが異なって断層が形成されている。

これらの地割れ・小断層は、地層の破断面に沿うズレによって形成されたもので、東京パミス層、三浦パミス層、小原台パミス層が液状化したことによることが確認されている。このような小断層は、地すべりのすべり面からはじまることが多く、本遺跡の例でも、重力方向に階段状にずれる正断層の変位を示している。

遠藤山崎・遠藤広谷遺跡（第1図17・18）

遠藤山崎遺跡は藤沢市№202遺跡から北東に約400m、遠藤広谷遺跡は藤沢市№202遺跡から東に約600mに位置している。地形的には、小出川を挟んで西側の遠藤山崎遺跡は高座丘陵に、東側の遠藤広谷遺跡は相模野台地に立地している。

遠藤山崎遺跡からは、長さ200m、幅2～10mにおよぶ地溝状凹地が、尾根の稜線上に形成されている。遠藤広谷遺跡も同様に、長さ40m以上、幅1～4mの地割れが尾根の稜線上にある。

地震の年代は古墳時代前期～中期と推定されており、当該地域においても、大きな爪痕を残したようだ。

5. おわりに

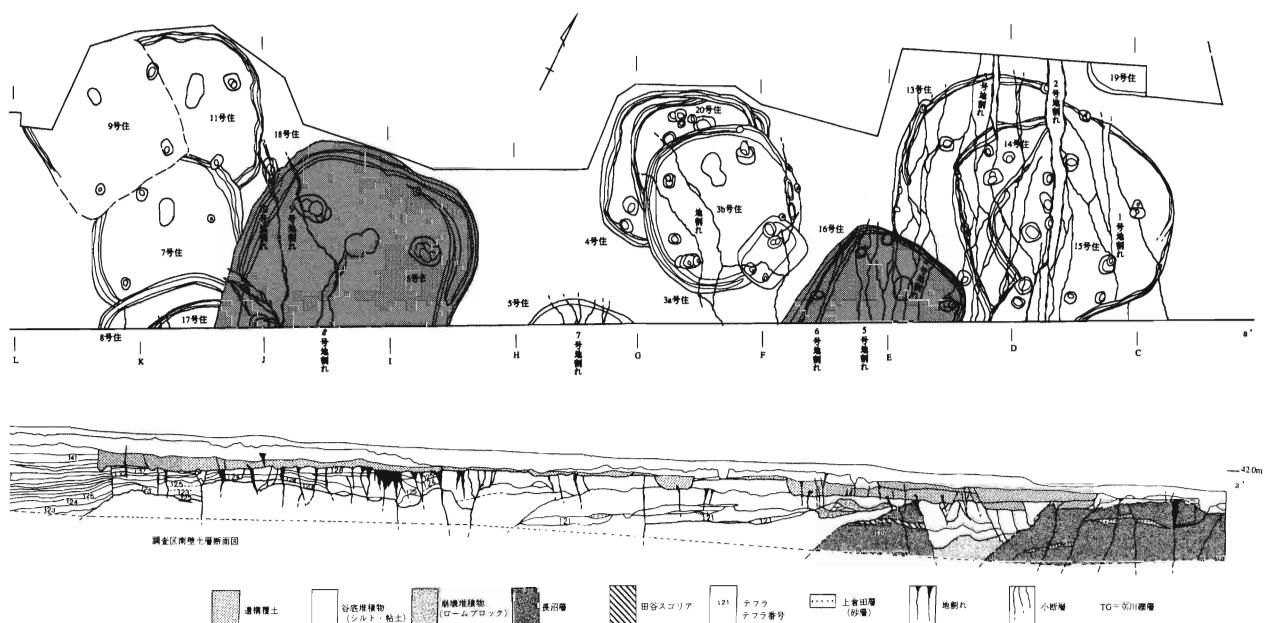
以上、藤沢市域における地震痕跡の残る遺跡についていくつか紹介してきた。そこからわかることは、今まですでに多くの発掘調査報告書のなかで報じられてきたことであるが、改めて書いておく。

- ①小断層が群を成している場所は、覆在断層の可能性がある。
- ②台地上においてもパミス層が液状化し、噴砂、層すべりを起こし、上部の層に亀裂を生じさせることがある。
- ③丘陵縁辺部は②により崩落の可能性がある。縁辺部が崩落すると、張力が働き、台地上も地割れが起きる。

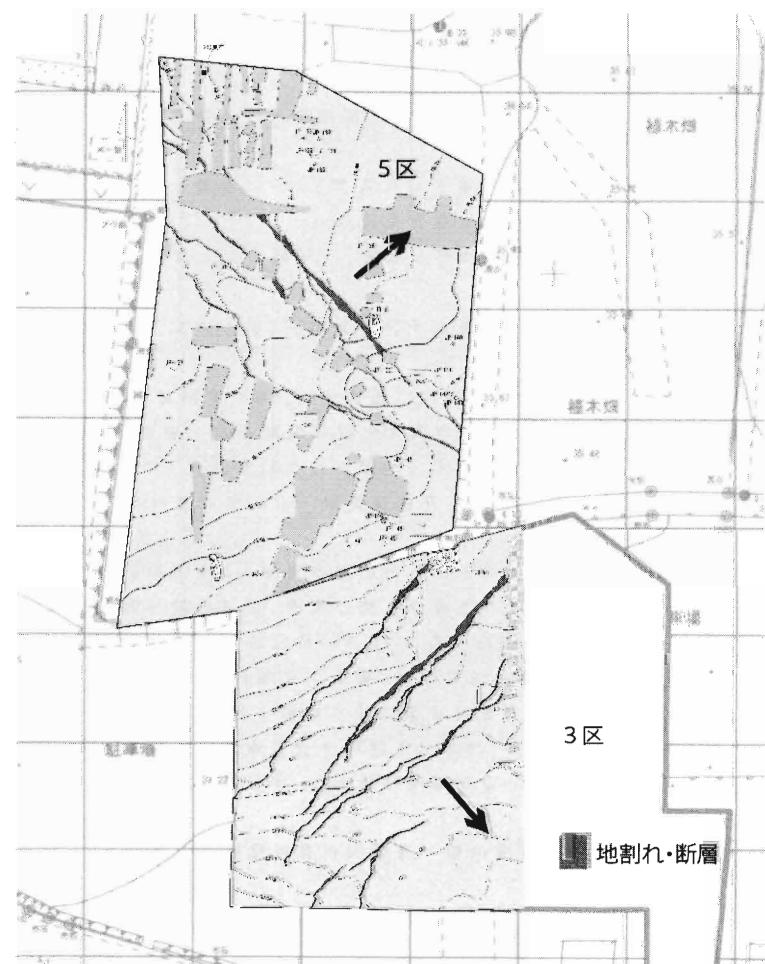
発掘調査によって旧地形の広範囲な確認をおこなっていくことで、今後、さらなる発見と、自然災害への対処方法がより一層構築されていくことを期待したい。

<参考文献>

- 上本進二 1992年 「古墳時代前期～中期の相模を襲った地震と災害」『神奈川考古』28
- 上本進二 1993年 「遺跡内の地形発達」『慶應義塾湘南藤沢キャンパス内遺跡 第1巻』
「立川ローム層および完新世テフラ層中の地震災害跡」『慶應義塾湘南藤沢キャンパス内遺跡 第1巻』 慶應義塾
- 上本進二・桜井準也・小沢かおる
1993年 「地割れの分布と特徴」『慶應義塾湘南藤沢キャンパス内遺跡 第1巻』
- 上本進二・上杉陽・桜井準也
1994年 「南鍛冶山遺跡のテフラ層とパミスダイク」『南鍛冶山遺跡発掘調査報告書第1巻 縄文時代草創期』 藤沢市教育委員会
- 上本進二 1997年 「藤沢市No.438遺跡の地形と土層」『藤沢市文化財調査報告25』 藤沢市教育委員会
- 上本進二 1998年 「本在寺遺跡の地震の痕跡とテフラ分析」『藤沢市文化財調査報告38』 藤沢市教育委員会
「若尾山遺跡の噴砂」『若尾山（藤沢市No.36）遺跡発掘調査報告書 考察・写真図版編』 藤沢市大道小学校内埋蔵文化財発掘調査団・東国歴史考古学研究所
- 上本進二 1999年 「藤沢市二伝寺砦遺跡の地形・地質と地震の痕跡」『二伝寺（藤沢市No.215）遺跡』 藤沢市No.215遺跡発掘調査団・東国歴史考古学研究所
- 上本進二・上杉陽
1999年 「相模湾岸の遺跡から検出された地震の痕跡」『第四紀研究』38-6 日本第四紀学会
- 上本進二 2003年 「神奈川県を中心とする地震の痕跡の集成」『葛原滝谷遺跡・葛原下滝谷遺跡』 かながわ考古学財団調査報告書151 財団法人かながわ考古学財団
- 上本進二 2010年 「藤沢市No.202遺跡の地震跡」『神奈川県藤沢市遠藤打越・遠藤西谷遺跡－藤沢市遠藤打越地区土地区画整理事業に伴う埋蔵文化財調査報告書』 有明文化財研究所
- 寒川旭 1988年 「地震考古学の提唱」『日本文化財科学会会報』 日本文化財科学会
- 寒川旭 1992年 『地震考古学－遺跡が語る地震の歴史』 中公新書
- 戸田哲也・麻生順司・中山豊ほか
2003年 『神奈川県藤沢市遠藤山崎・遠藤広谷遺跡発掘調査報告書』 玉川文化財研究所
- 中村哲也・麻生順司ほか
2007年 『神奈川県藤沢市稲荷台地遺跡群中郷遺跡第2地点発掘調査報告書』 玉川文化財研究所



第3図 二伝寺砦（藤沢市No.215）遺跡の地割れと修復住居



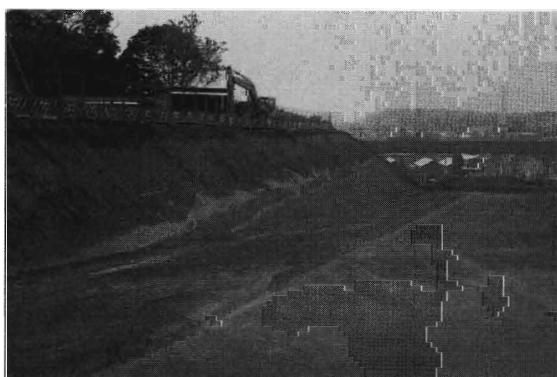
第4図 遠藤打越・西谷遺跡（3区）と遠藤西谷遺跡第2次調査（5区）の地割れと断層



噴砂（若尾山遺跡）



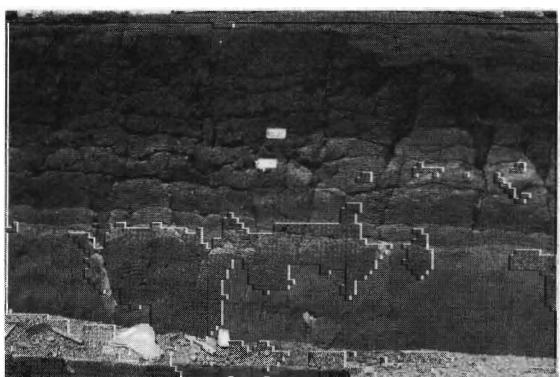
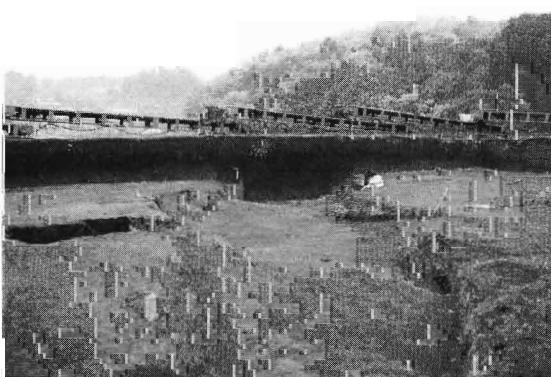
地すべり崩壊跡の地割れ（本在寺遺跡）



左：パミスダイク 右：ロームブロックを巻き込むパミスダイク（南鍛冶山遺跡）



左：地割れ・層すべり 右：横ずれの変位を示す小断層（慶應SFC遺跡）



地溝状凹地（遠藤山崎遺跡）地割れ（用田バイパス関連遺跡群）

写真はすべて『葛原滝谷遺跡・葛原下滝谷遺跡』（上本2003）より転載

災害と考古学 神奈川県内の事例

天野賢一（かながわ考古学財団）

1. はじめに

ここでは神奈川県内における発掘調査現場において認められた、「災害と考古学」に関連した情報について報告します。今回の講座で設定された「災害と考古学」という演題から、「地震」による災害が主体的になると思いますが、その他の事例として風水害や火災などの事例も含めて取り上げました。

「災害と考古学」は、発掘調査現場で確認された災害の痕跡と歴史資料を結び付け、その原因と実態を捉えることにより、将来の災害への予測を行うことがあります。そして災害への対応や対策を講じる根拠となるものです。

「災害と考古学」は、新しい領域・分野ですが、その研究の有効性は大きなものがあると考えられます。発掘調査現場などで認められた、その具体的な事例を見ていきたいと思います。

2. 県内の事例

① 足柄上郡大井町 宮畠遺跡

縄文時代中期・奈良・平安時代を主体とする遺跡です。地表面から約8mの深さまでの基本層序を把握することができました。関東ローム層ではスコリア層の堆積が厚さ10cm前後で複数認められ、火山活動が活発であったことが把握できます。ローム層中では各所に滑り面があり、火山活動や地震などによる影響を多く受けていると考えられます。地表面から富士黒土層までは、関東ローム層と同様弥生時代～古墳時代・江戸時代(宝永火山灰)などの堆積が認められました。丘陵斜面部で発見された縄文時代後期頃所産の風倒木痕は規模の大きなものですが、その成因は明瞭ではありません。

② 足柄上郡大井町 矢頭遺跡

縄文時代早期～前期・晩期、奈良・平安時代を主体とする遺跡です。

特に縄文前期後半の諸磯b式期集落は、遺構や遺物が豊富であり、県西部における当該期集落の好例となるものです。調査区内は各所で地割れ・層滑りの痕跡が多く発見されています。なかでも第1号住居跡としたものは、地割れによって住居が分断されていることが明らかとなりました。地割れの発生は居住中もしくは住居廃絶後のものと考えられ、縄文前期後半期に発生した地震などの痕跡を示すものと思われます。こうした具体的な時代の把握できる事例のデータを地道に蓄積していく必要があります。

③秦野市 渋沢奈良郷遺跡 第II地点

縄文時代早期～前期、奈良・平安時代、江戸時代を主体とする遺跡です。丘陵尾根部には縄文時代前期諸磯c式期の集石・土坑や遺物包含層があり、県内における当該期の希少な遺跡です。北斜面部には縄文時代早期の遺物包含層があり、富士黒土層～地表面まで良好な土層の堆積が認めされました。北斜面であることから、調査区内各所では地割れ・層滑りの痕跡が多く発見されています。特になら・平安時代の土坑は層滑りによって、“だるま落とし”的に約50cm北側へずれている現象が確認できました。遺構が層滑りなどによってずれている現象は県西部の遺跡では比較的多く認められ、具体的な場所と年代観も含めて、情報を集成していく必要があります。また丘陵尾根近くの北斜面では、縄文晩期相当の地層から関東ローム層に達する大規模な地割れの痕跡も発見されています。最上層が縄文晩期相当の地層であることから当該期に発生したものと考えられます。

④小田原市 高田南原遺跡 第II地点

高田南原遺跡は、古墳時代～奈良・平安時代を主体とする低湿地に立地する遺跡です。低地部での層序堆積は、台地上と視覚的にも大きく異なっているため、遺構の覆土や年代観など地域固有の特徴を示している場合があります。また地点が変わるとその様相が大きく変容している場合などもあります。本遺跡では、地割れなどの亀裂が確認できましたが、その成因や年代観・規模や深さなどの詳細な情報は明らかではありません。低地遺跡での類例など調査事例の増加が望まれる段階です。

⑤小田原市 成田上耕地遺跡 第I地点・成田諏訪脇遺跡 第I地点

成田上耕地遺跡・成田諫訪脇遺跡は、古墳時代～奈良・平安時代を主体とする遺跡です。酒匂川の氾濫原に形成された自然堤防など微高地に集落は形成されています。現在の地形はほぼ平坦ですが、発掘調査では、地山に相当する玉砂利層が比較的高い部分に住居跡などが構築され、低位に落ち込んでいる部分などでは湧水があり、基盤層の起伏を把握することができます。集落は洪水などの水流の影響を多く受けていると考えられ、遺構の分布などを分析することにより、より具体的な様相を捉えることができると考えられます。低地遺跡の調査事例が少なく、まだ遺跡の具体的な状態が把握できていない段階であり、今後の調査事例の増加に期待していきたいところです。

⑥ 伊勢原市 浄發願寺奥の院跡

1938年（昭和13年）の台風による災害の痕跡で、寺院が埋没している。山間部における斜面崩落の災害事例です。

⑦ 横浜市中区 山下居留地遺跡

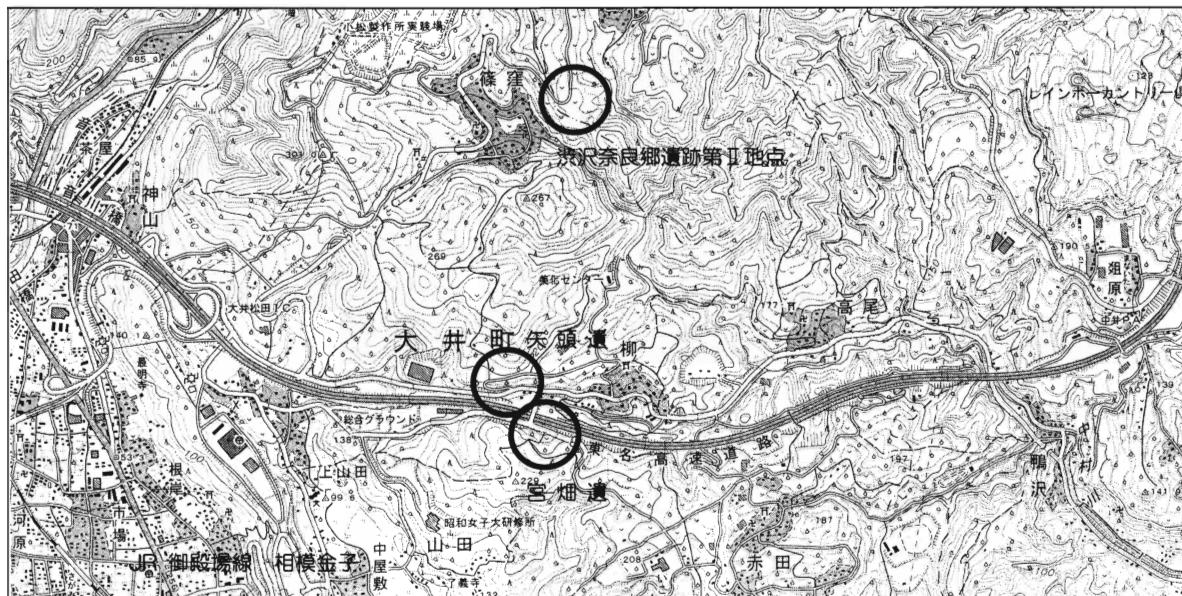
横浜の市街地は、幕末の大火、関東大震災、そして戦災も含めて市街地が何度も焼け野原になっています。その都度復興を果たし、現在の市街地が形成されています。山下居留地遺跡では、多くの文献資料で記録されている幕末の大火や関東大震災の痕跡を明瞭に把握することができました。

3.まとめ

神奈川県内における「災害と考古学」に関する情報について概観しました。これまでの発掘調査により、災害の痕跡は枚挙に暇がないほど認められます。これを何らかの形で集成することが現状では必要です。

発掘調査の利点は、「ある程度の範囲を広く、面的に調査できること」にあり、これら災害情報を把握する上では極めて有効な方法であると思われます。そして遺構や出土遺物による層序、遺物の年代測定結果による、具体的な年代観に関する情報は、大きな手がかりとなるものと言えます。得られた情報は、地震・防災工学や、防災団体など専門家や、行政所管関係などと共有し、将来的には一般に公開していく必要性が考えられます。

近年では、古地図や災害に関する文献資料は、本来の地形的な特徴を



みやはた 宮畠遺跡の概要

所在地 足柄上郡大井町大字柳字宮畠

立地 大磯丘陵 標高 185mの丘陵尾根部・北西斜面

遺構 繩文時代土坑 3・ピット 1 奈良・平安時代以降 円形土坑 7

特徴 層序の堆積が良好に認められ、地表面下から約 7m(第 2 黒色帶相当)までの層序堆積を把握することができた。

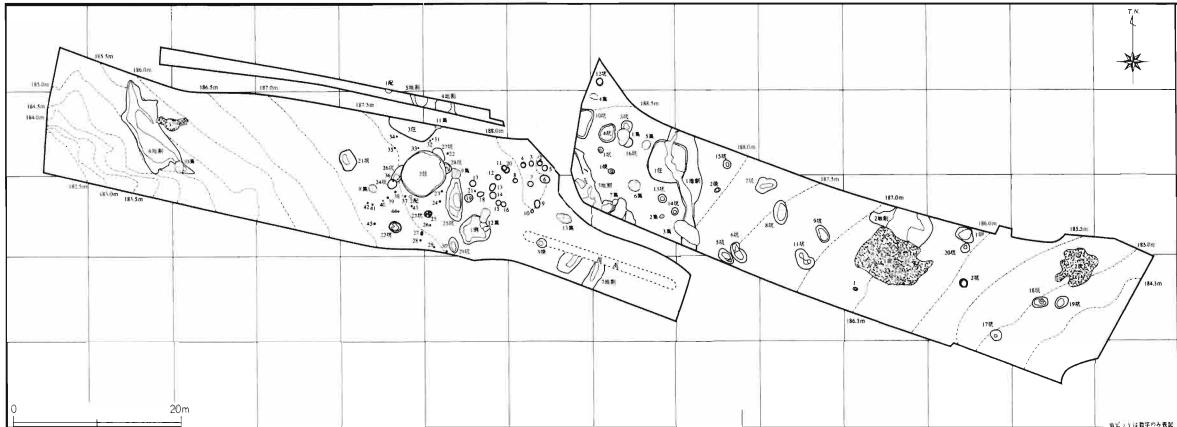


宮畠遺跡 風倒木痕

平面は約 1/2 が調査区外へ展開しているため明らかではないが、深さ約 2 m・幅約 4 mの大規模な風倒木痕である。黒色土が急激に深く落ち込み、関東ローム層が浮かび上がるよう認められる。大きく繩文時代晩期以降の層序堆積は影響を受けていないことから、繩文時代後半期に形成されたものと考えられる。

やがしら
矢頭遺跡の概要

所在地 足柄上郡大井町大字柳字下矢頭
立地 大磯丘陵 標高 190m の丘陵尾根部・南斜面
遺構 繩文時代前期住居跡 3・集石 14・配石 2・土坑 27・地震の痕跡・晚期炉跡 1・土坑 2・ピット 1
奈良・平安時代以降 円形土坑 18・土坑 1・溝 6・道 2
特徴 繩文前期住居跡が地割れにより分断されている。



第 2 図 矢頭遺跡 繩文時代全体図

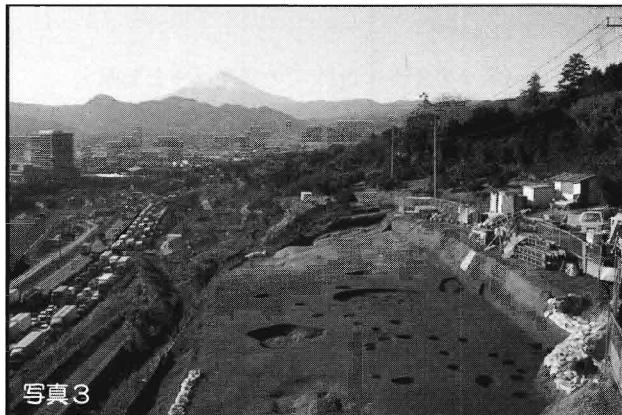


写真3

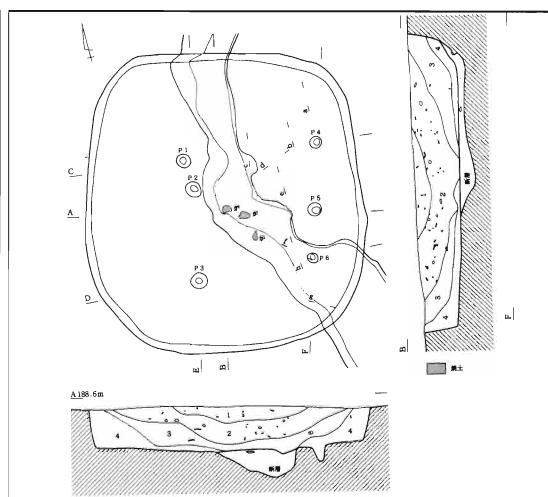
矢頭遺跡 第 1 号住居跡

縄文時代前期後半(諸磯 b 式期)の住居跡が地割れを受けている。床面には亀裂が帶状に入り、炉の焼土はブロック状に 3 分割され散在している。地割れは住居の居住中もしくは廃絶後と思われる。地割れの幅は 70~140cm 前後で、住居平面の約 1/3 が東方へ移動している。

遺跡の西方には、国府津松田断層があり、周辺地形の形成に大きく関与している。



写真4



第 3 図 矢頭遺跡 第 1 号住居跡

しぶさわ ならごう
渋沢奈良郷遺跡 第II地点の概要

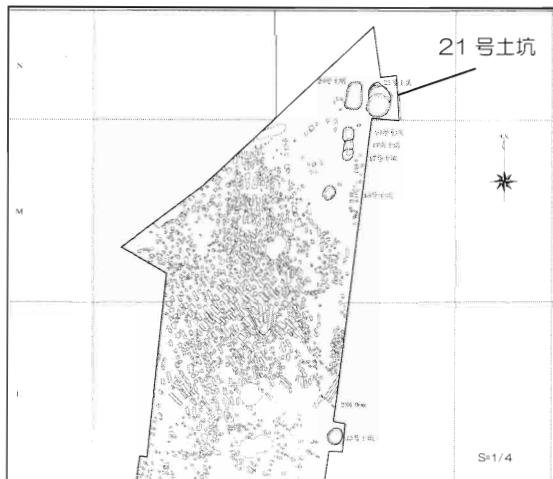
所在地 秦野市渋沢

立地 大磯丘陵 標高 240mの丘陵尾根部・北斜面

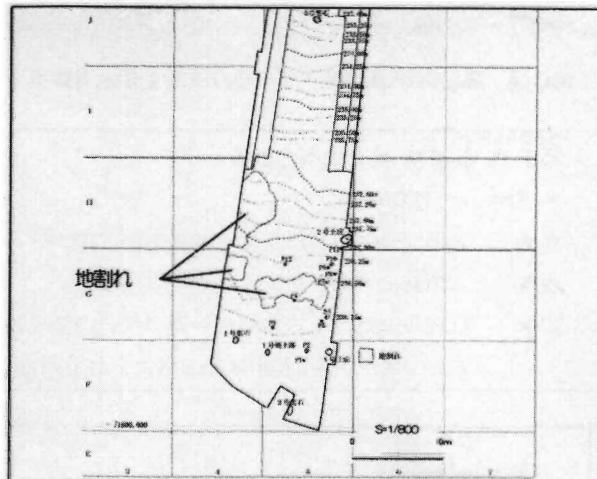
遺構 旧石器時代 遺物分布 縄文時代早期～前期・集石 2・焼土跡 2・土坑 4・ピット 12

晚期炉跡・地震の痕跡 奈良・平安時代 土坑 15・耕作跡 1 中世～近世 溝 2・土坑 6・耕作跡 1

特徴 層序において地滑りが各所に認められ、土坑の一部(21号土坑)は、横ずれを起こしている。



第4図 渋沢奈良郷遺跡 土坑分布図(一部)



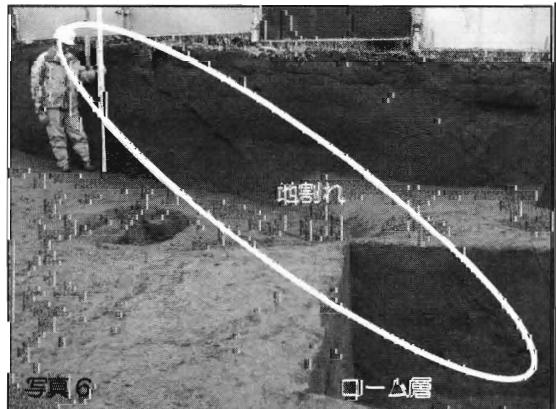
第5図 渋沢奈良郷遺跡 縄文時代遺構分布図(一部)



渋沢奈良郷遺跡 第II地点 第21号土坑

奈良・平安時代の円形土坑が層滑りによって、だるま落としのように横ずれを起こし、上半部が約 50cm 北方に動いている。層序から奈良・平安時代以降・近世以前の間での地滑りが想定できる。

県西部の台地・丘陵上においては、規模や方向などは相違するが各所で認められる現象である。個別・具体的な遺構との関係によって、年代を限定できる可能性があり、資料や情報の蓄積と分析を期待したい。



渋沢奈良郷遺跡 第II地点 地割れ

縄文時代晩期相当の地層(上位)から関東ローム層(L1H層)まで達する地割れである。北方斜面に向かって斜方向に変位しているもので、平面規模は調査区外へ展開しているため明らかではない。層序から縄文晩期から弥生時代頃に形成されたものと想定できる。

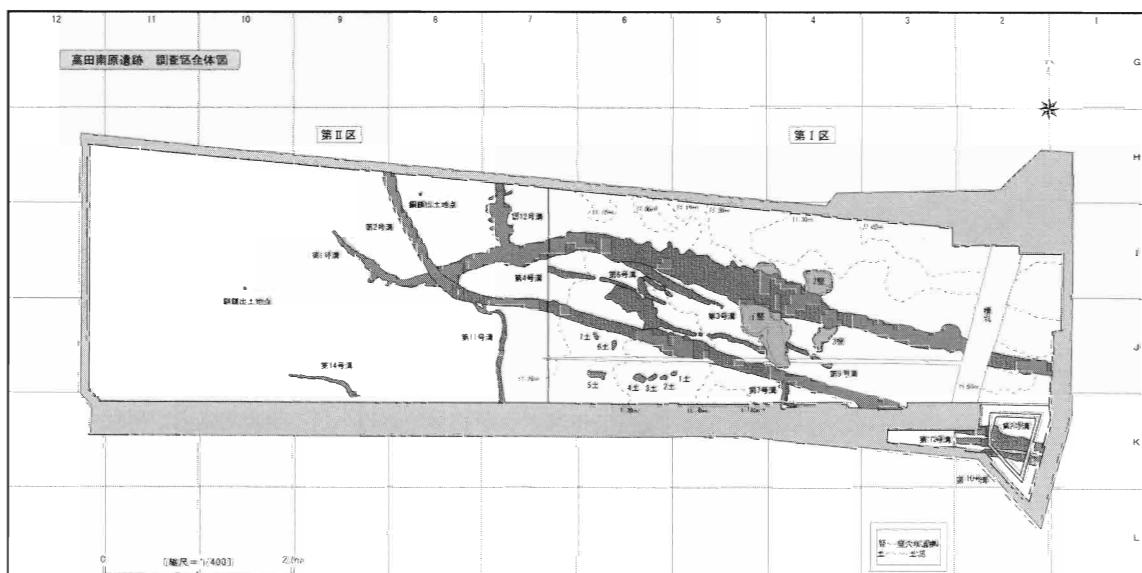
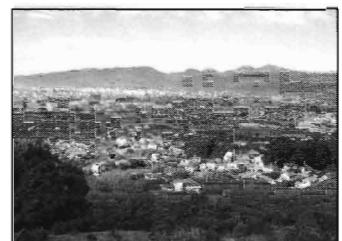
発掘調査では地質ボーリング調査とは異なり、制約はあるが、ある程度の平面・垂直的な広がりを捉えることができ、資料・情報採取の有効性が期待できる。



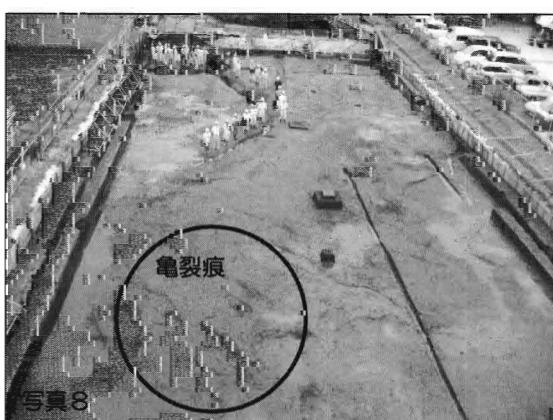
第6図 高田南原遺跡第Ⅱ地点及び成田上耕地遺跡第Ⅰ地点・成田諏訪脇遺跡第Ⅰ地点位置図(S=1/25,000)

たかたみのみはら
高田南原遺跡 第Ⅱ地点の概要

所在地 小田原市高田
立地 足柄平野 酒匂川左岸 標高 14mの低地
遺構 古墳時代の溝・杭列など
特徴 低湿地遺跡で、古墳時代前期の水辺の祭祀に伴う青銅製品(珠文鏡・銅釧)の出土や用水路と考えられる溝などが発見された。



第7図 高田南原遺跡 第Ⅱ地点 全体図(一部)



高田南原遺跡 第Ⅱ地点

低地の基盤層は西側に向かって緩やかに傾斜しており、西に流れる関口川にかけて深い湿地帯が広がっていたと考えられる。

古墳時代前期～後期の遺構確認面(粘土質土層)では弧状の亀裂痕が同方向に並ぶよう認められた。規模は長さ 3～4 m、幅 0.3～0.5m程度で、深さは不明。成因は明らかではないが、地震などによる地割れの痕跡であることが考えられる。

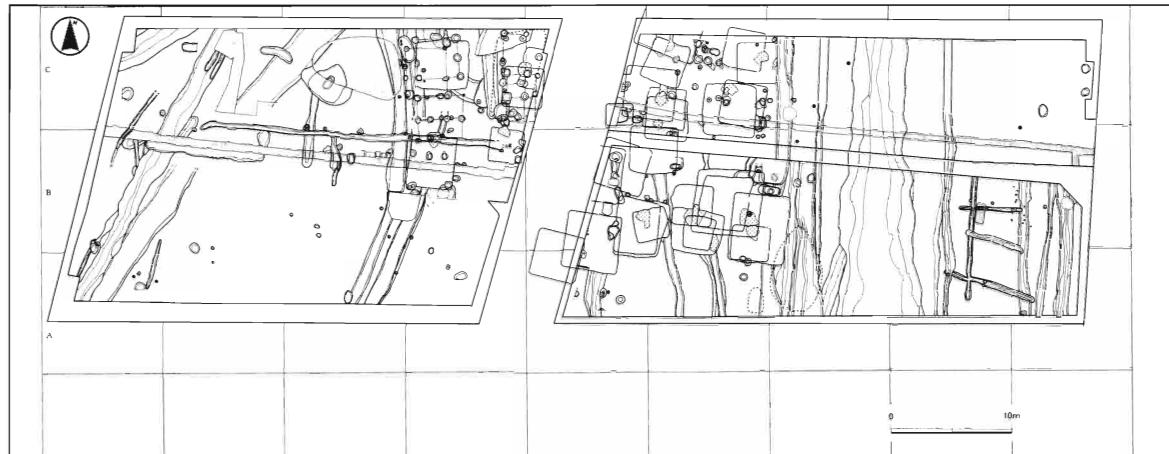
なるたかみこうち
成田上耕地遺跡 第Ⅰ地点・成田諏訪脇遺跡 第Ⅰ地点の概要

所在地 小田原市成田

立地 足柄平野 酒匂川左岸の自然堤防上 標高 18mの低地

遺構 弥生時代後期～古墳時代前期、古墳時代後期～奈良・平安時代の集落

特徴 墳墓と考えられる溝や竪穴建物・掘立柱建物・溝などが多数発見されている。層序では粘土層などの堆積が認められ、河川の氾濫など水流の影響が考えられる。



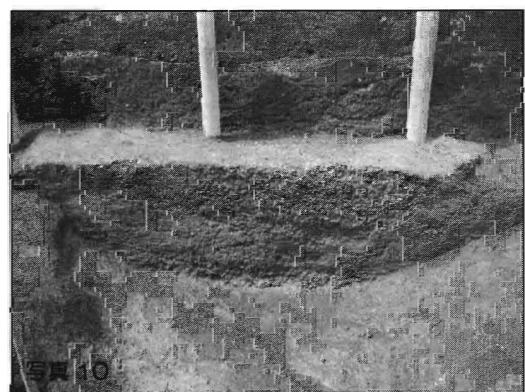
第8図 成田上耕地遺跡・成田諏訪脇遺跡 古墳時代後期～奈良平安時代遺構全体図(S=1/600)



成田上耕地遺跡 成田諏訪脇遺跡

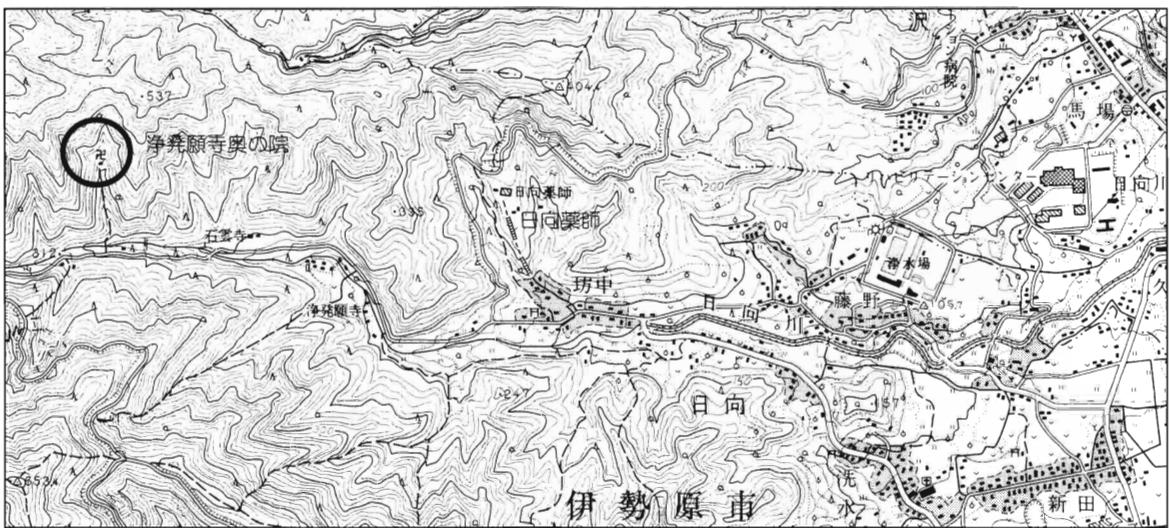
遺跡は酒匂川左岸東方 1km の地点にあたる。これまで周辺部での遺跡の様相は明らかではなく、不明瞭であったが、今回の調査で集落の具体的な様相の一部を明らかにすることができた。

古墳時代を主とする集落は、酒匂川氾濫原に形成された自然堤防上に立地している。竪穴建物は南北に細長く広がる微高地に構築され、その両側は湿地帯であったと考えられ、溝などが主体的に発見されている。



成田上耕地遺跡 成田諏訪脇遺跡の流路跡

流路と考えられる痕跡は、古墳時代の遺構確認で確認できた。幅約 4 m・深さ 2 m の規模で、調査区内の延長 23m を確認したが、全体は明らかではない。南北方向に展開しているものと想定できる。覆土は砂礫・砂粒・粘土が交互に堆積し、底面はやや幅広の「U」字形を呈している。覆土などから比較的激しい水流の痕跡と考えられる。古墳時代以前に形成されたものと考えられる。



第9図　淨発願寺奥の院位置図(S=1/25,000)

淨発願寺奥の院跡の概要

所在地 伊勢原市日向

立地 丹沢山地 大山東麓の日向川上流域 標高約 350m

遺構 寺院跡

特徴 近世・近代以降の事象は具体的な記録や伝承で災害の内容を把握することが可能。

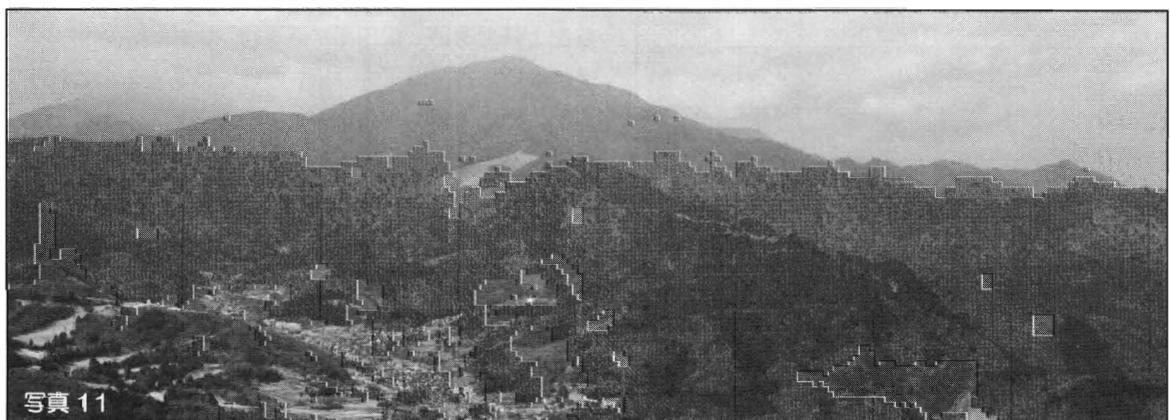


写真 11

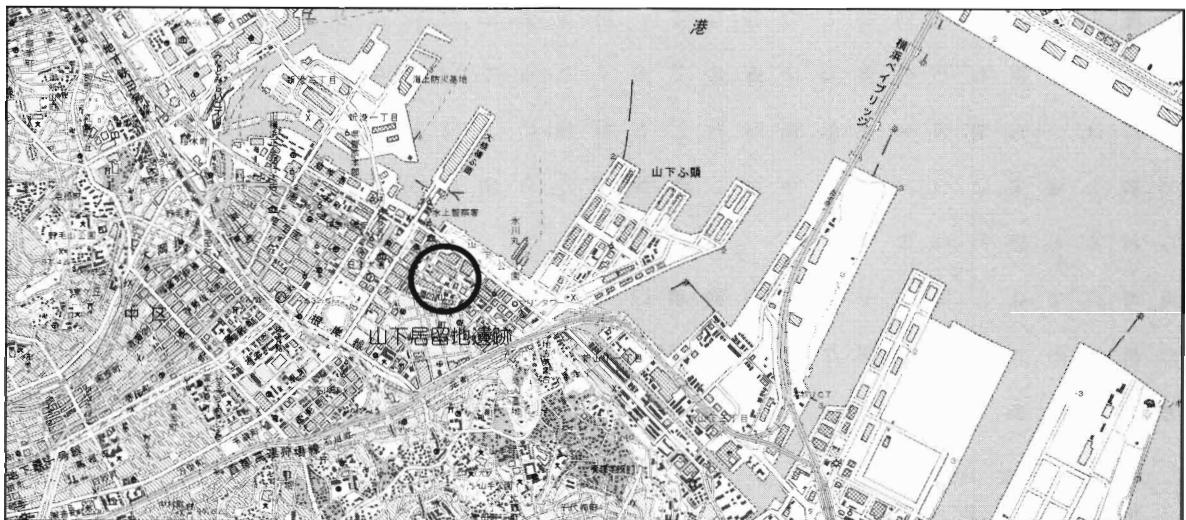


写真 12

淨発願寺奥の院

寺院は、1938年(昭和13年)の台風(暴風雨)による崖崩れ(山津波)で土砂に埋没し、後に下流域へ移転。

台風は9月1日未明に三浦半島付近に上陸し、関東地方から新潟県を経て日本海へ抜けたもので、その影響で、関東甲信越などで暴風雨となり、河川の氾濫や高潮などが発生した。東京湾沿岸や横浜港などでも船舶の被害が多く発生している。



第10図 山下居留地遺跡 位置図(S=1/50,000)

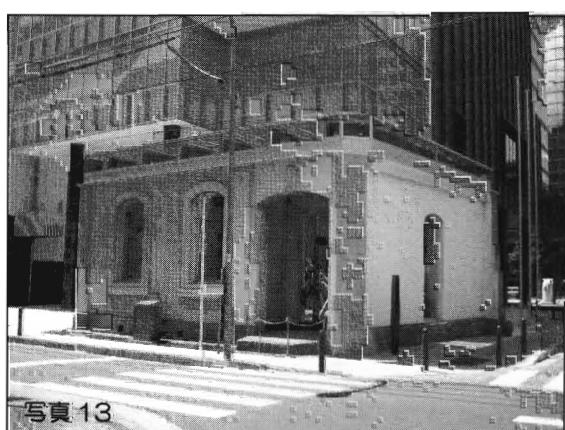
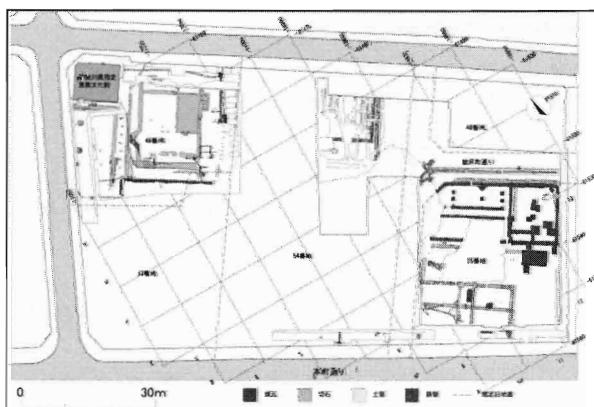
山下居留地遺跡の概要

所在地 横浜市中区山下町

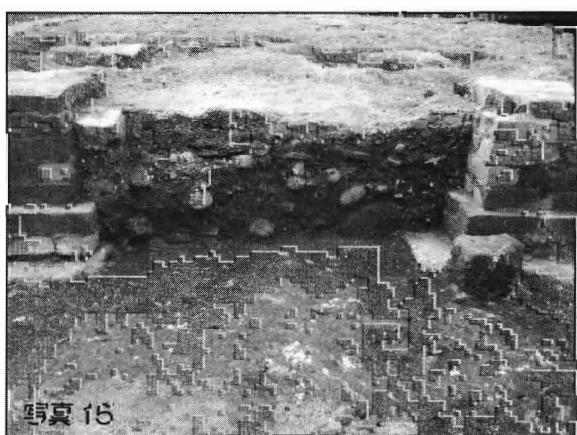
立地 旧地形は砂嘴

遺構 幕末開港以降に形成された外国人居留地

特徴 近世・近代以降の事象は具体的な記録や伝承で災害の内容を把握することが可能。



第11図 山下居留地遺跡 全体図



把握する上で有効なものとして、防災面において活用できる可能性が高く、閲覧などの需要は極めて多くなっている現状があります。将来的には、古地図や文献資料などと同様に、発掘調査に関わるその分野の調査成果についても今後、防災面から関心が高くなる可能性が考えられると思われます。

現時点では、情報や資料の蓄積段階にあるのが現状ですが、今後はその情報の共有や公開なども視野に入れて、対応していく必要があると考えられます。

写真1	足柄上郡大井町	宮畠遺跡	基本土層
写真2	足柄上郡大井町	宮畠遺跡	風倒木痕土層断面
写真3	足柄上郡大井町	矢頭遺跡	調査区近景
写真4	足柄上郡大井町	矢頭遺跡	第1号住居跡
写真5	秦野市	渋沢奈良郷遺跡第Ⅱ地点	第21号土坑土層
写真6	秦野市	渋沢奈良郷遺跡第Ⅱ地点	地割れ土層断面
写真7	小田原市	高田南原遺跡第Ⅱ地点	遠景
写真8	小田原市	高田南原遺跡第Ⅱ地点	調査区完掘状況
写真9	小田原市	成田上耕地遺跡・成田諫訪脇遺跡	調査区近景
写真10	小田原市	成田上耕地遺跡・成田諫訪脇遺跡	流路跡土層
写真11	伊勢原市	大山	
写真12	伊勢原市	淨發願寺奥の院跡	
写真13	横浜市中区	横浜居留地48番館(県指定重要文化財)	
写真14	横浜市中区	山下居留地遺跡	調査状況
写真15	横浜市中区	山下居留地遺跡	第2号建物跡土層

引用・参考文献

- 天野賢一ほか 1997 「宮畠遺跡(No.34)・矢頭遺跡(No.35)・大久保遺跡(No.36)」『かながわ考古学財団調査報告』25 財団法人かながわ考古学財団
- 天野賢一ほか 2005 「高田南原遺跡第Ⅱ地点」かながわ考古学財団調査報告 199 財団法人かながわ考古学財団
- 天野賢一ほか 2010 「山下居留地遺跡」『かながわ考古学財団調査報告』258 財団法人かながわ考古学財団
- 天野賢一ほか 2011 「成田上耕地遺跡第Ⅰ地点・成田諫訪脇遺跡第Ⅰ地点」『かながわ考古学財団調査報告』271 財団法人かながわ考古学財団
- 諫訪間直子ほか 2012 「渋沢奈良郷遺跡第Ⅱ地点」『かながわ考古学財団調査報告』284 公益財団法人かながわ考古学財団

博物館と自然災害

山本哲也（新潟県立歴史博物館）

1. はじめに

地震大国・日本。その恐ろしさは、これまで数々の震災が物語ってきたが、2011（平成23）年3月11日午後2時46分に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震による震災）は、広域にわたり、また揺れを伴う地震という点だけではなく、その後各地の街を完全にのみ込んでしまうほどの大津波で、大きな衝撃を与えた。

博物館は、自然災害にどう立ち向かうべきか。また、各種の自然災害により、貴重な文化財の損壊を受けてきた経験をどう活かしていくべきか。それを考えなければならない。

本稿は、博物館に焦点を当てて全て述べていくことをまずお断りしたい。その上で、多大な影響を及ぼしてきた自然災害の中から地震・津波そして風水害（津波以外）を取り上げることとし、さらに防災、発生時、発生後に分けて考えるべき点について解説する。

2. 防災対策—災害発生前の心得

地震・津波

博物館がこれまで被災した自然災害として最も多いのは、地震である。1995（平成7）年の阪神・淡路大震災、2004（平成16）年の新潟県中越大震災は、特に甚大な被害が及んだものとして記憶されている。後者では免震台が効かず、国宝や重要文化財に指定されている火焔型土器が被災した。そういった地震への対策を講じる必要があるのは言うまでもない。

また、東日本大震災の被害は特に津波の影響が大きく、博物館自体が津波にのまれ、資料が流失してしまった博物館も少なくない。津波が、考えておくべき自然災害のトップに出てしまう結果となってしまったの



写真1 新潟県中越大震災の被害から
(新潟県立歴史博物館)

である。もちろん、それまでにも1983（昭和58）年、日本海中部地震により、秋田県男鹿水族館で津波にのまれて犠牲者がいるという事故もあった。しかし、津波災害について、正直などころ博物館は真剣に考えてこなかったことが顕わになってしまったのではないだろうか。もちろ



写真2 大津波の被害（宮城県石巻市内、2011年6月筆者撮影）

大津波に対し、人間はあまりにも無力であるという事実を突きつけられる

ん、街そのものの防災意識の中での津波対策があったことは確かであり、博物館に全ての責任を求めるのが酷な話であるというのもまた確かであろう。

いずれにしても、地震はもちろん、その後の津波や関連災害としての火災にも十分対策を立てる必要がある。

耐震対策・免震対策

さて、地震、即ち揺れに対する対策としては、耐震対策と免震対策という二つの対策がある。それについて、そのあり方を述べる。

耐震には、建物の構造と、展示や収蔵における個別対応の2つの対策がある。建物の耐震については、建築基準法の改訂の推移を知る必要がある。特に1981（昭和56）年の改訂では新耐震設計法が盛り込まれ、改訂以降のものは一次設計（震度5のうち弱い方に対しほぼ無被害）、二次設計（震度6に対して部分的な損傷は生じるもの、人命にかかわる大被害を防ぐ）となっており、甚大な被害から免れる場合が多い。逆にそれ以前の建築物では、耐震構造に保証がないと考えなければならない。展示においては、質量の多い展示ケースなどを用いて耐震とする方法などはもちろん、資料にテグスを掛ける方法、転倒防止用接着剤で固定して揺れに備える方法や、ハンガーワイヤをタッカーで留めるなど、細やかな対策が必要である。収蔵についても、緩衝材を多用するなどさまざまな方法があり、いずれの場合も、資料の特性に応じて多種多様な対策の在り方を認識し、対応していく必要がある。

一方、免震対策において、建物自体の免震（建物免震）、またはその中の限られた空間や部屋の免震（床免震）の場合は、当該構造が建設時に採用されなければ、その後の改良は余程でない

限り困難となる。また、建物自体は免震よりも耐震対策が法的に守られているため、博物館では展示ケースなど個別に免震対策を施すのが主になっている。その方法としは、展示ケースそのものに免震装置が組み込まれている場合と、ケース内などに免震装置を備えた単体としての免震台を設置し、その台上に資料や作品を配置して、資料を保護する対策がある。新潟県中越大震災では横揺れのみではなく強い縦揺れがともなったために免震台が効かず、土器などが破碎したという事実がある。そのため、今後揺れの特徴に備えた改善が求められている。

地震の二次災害—津波・火災

さて、地震の際に特に注意すべきは二次災害である。つまり、火や水からの防御である。市街地などで火災が発生することは、さまざまな震災が物語っているし、津波の恐怖も経験してきたのである。

極論であるが、揺れによって壊れたり裂けたりしたものは、粉々にならなければ基本的に修復することができる。しかし、燃えてしまったものは取り返せない。また、水につかった資料の修復はなかなか容易ではない。揺れに対する以上に、二次災害の危険を考慮すべきということを肝に銘じなければならないのである。

東日本大震災では、多くの資料が流

失、破損してしまった。しかし地震の揺れによる破損だけならば失われることもなく、修復の手を加えることができたはずだが、それが最早叶わない資料があまりにも多いという現実を、再確認すべきなのである。

では、その予防のために何をすべきか、何を考えるべきか。それは、さまざまな災害を予測するところから始まると言って良い。それは次章に譲るとして、予測とともに施設・設備の整備が求められ、また、その施設・設備（ハード面）だけではなく、人対応の在り方も重要である。つまり、施設や展示・収蔵品などの特徴から、それぞれで災害の原因を想定しつつ、定期的な設備の確認を行い、職員全員によりなすべき行動を確認し、災害を未然に防ぐ心がけも忘れてはならないのである。

風水害

台風、そしてゲリラ豪雨など水の脅威、風の脅威も侮ってはいけない。

沖縄や九州地方を毎年のように襲う台風。それは本州にも猛威を振るうことがあり、風雨により影響を受けることは十分注意しなければならない。資料そのものが屋外展示されている場合な



写真3 津波で被災したプレハブ収蔵庫
(宮城県石巻市鮎川)

どは、特に要注意である。

また、一気に水かさがまし、水没ということも起こり得る。実際に施設の地下に設置された収蔵庫が水没して資料が水損した博物館もある。2004（平成16）年に新潟県を襲った7・13水害では、学校の空き教室に保管していた土器片などが水没した。その際、フィルムなども水没してしまったが、それとともに土器片の注記が判読不明になるという予想外の事態を引き起きた。つまり、土器面と保護膜であるはずのニスの間に水が浸入し、ポスターカラーが溶けてニスの内側に白濁して広がり、最早注記内容の判読が不能となったのである。水没という事態だけではなく、さらには周囲の地盤が緩み、土砂災害が発生する恐れもある。さまざまな災害の様相を認識・予測しておく必要があると言える。

水の浸入や土砂災害による被害、または大風・突風による被害を如何に防ぐか。それは、施設の建設時にできる対策と、その後の対策があるだろう。前者は、水に対しては排水設備をどう整えるかを検討する必要があるし、収蔵施設や各種作業施設がプレハブ建築のような脆弱な施設の場合は要注意である。後者の風による被災例として、北海道某町の埋蔵文化財整理事務所が突風で吹き飛ばされ、遺物・図面類が散逸する事故が起きている。つまり大雨や大風・突風に対する予測を立て、そういう際にとる行動の準備が必要となる。自然災害からの予防の視点は種々存在することをまずは念頭に置くことから、すべてが始まるのである。

3. 防災の視点—環境の認識の必要性

自然災害を被るのに、地理的環境や、社会的環境など、博物館をとりまく環境が関わってくることは言うまでもない。そしてそれは極めて重要な視点となる。例えば山間地の博物館に津波の恐れがないように、全ての博物館が等しく自然災害の恐怖にさらされているのではなく、それぞれで起こり得る災害を想定しておくべきなのである。

日本博物館協会が発行した『博物館の防災方策に関する調査研究報告書』（1997年）は極めて示唆に富む内容を持つ。即ち、施設の置かれた環境、建築、設備等、災害への視点をどのようにどこまで確認し、災害に備えるかを教えてくれる。それは、以下の通りに分類されている。

（1）展示施設や保管施設の立地・環境の視点…災害の種類を想定

① 地理

A : 起伏のやや大きい山地内部（山間部）

B : 山地と丘陵地、平野との中間地帯（山麓部）

C : 起伏の小さい丘陵地および洪積台地（台地・丘陵地）

D : 沖積平野

E : 海岸沿い

F : 河川湖沼の周辺

② 環境

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A : 都市の中心域（市街地） | D : 道路が整備されている |
| B : 木造住宅密集域 | E : 道路の狭い道が多い |
| C : 周囲の開けた郊外 | F : 周囲が開けている |
| | G : 耐火建築物が周囲に多い |

③ 地盤

- | | |
|-------------|---------|
| A : 沖積層 | E : 造成地 |
| B : 洪積層 | F : 切り土 |
| C : 第三紀層 | G : 盛り土 |
| D : その他の硬質岩 | |

④ 自然環境に関する地理的状況

- | | |
|---------------|-------------|
| A : なし | D : 河川沿いの低地 |
| B : 付近に活火山がある | E : 海岸沿いの低地 |
| C : 付近に活断層がある | F : 地すべり地帯 |
| | G : ダムの下流域 |

(2) 展示施設や保管施設の建築の視点…被災の可能性を判断する基準

① 構造

- | | |
|---------------|------------------|
| A : 木造 | E : 鉄骨造 |
| B : 準耐火建築 | F : 鉄骨・鉄筋コンクリート造 |
| C : レンガ・ブロック造 | G : プレハブ建築 |
| D : 鉄筋コンクリート造 | |

② 建築時期と建築許可時期

- | | |
|-------------|-------------|
| A : 明治以前 | E : 1971年まで |
| B : 明治時代 | F : 1981年まで |
| C : 大正時代 | G : 1982年以降 |
| D : 1945年まで | |

③ 耐震診断の実施の有無

- | | |
|--------|--------|
| A : あり | B : なし |
|--------|--------|

④ 地震対策の実施

- | | |
|--------------|--------|
| A - 1 : 耐震補強 | B : なし |
| A - 2 : 免震構造 | |
| A - 3 : 制震装置 | |

(3) 展示施設や保管施設の施設設備の視点…災害への対応をチェック

① 防火設備の設置状況

- | | |
|-------------|----------------|
| A : スプリングラー | a : 収蔵庫 |
| B : 二酸化炭素 | b : 展示室 |
| C : ハロゲン | c : 展示ケース（内・外） |
| D : 排煙装置 | d : 事務室 |

②防災設備の有無

- | | |
|---|--|
| A : 警報システムの有無 | |
| B : 中央監視装置の有無 | |
| C : 自家発電機の有無 | |
| D : 収蔵庫と外部との遮断の仕切りの有無 | |
| E : その他…監視カメラ・防犯センサー・避難器具・防煙垂壁・地下水槽・二酸化炭素消火設備 | |

③耐震設備・免震対策に関する措置

- | | |
|---------------|----------------|
| A : 箱に収蔵 | I : 緩衝バネ付きワイヤー |
| B : 棚・ケースにしまう | J : 閉鎖型フック |
| C : 棚の滑り止め | K : 免震シート |
| D : 引き出しの止め | L : 震動吸収材 |
| E : 壁・床面等固定 | M : 滑り止めマット |
| F : トレー固定 | N : 合わせガラス |
| G : 床面活性化 | O : 飛散防止フィルム |
| H : テグス | |

以上のようなきめ細やかな内容から、起こり得る自然災害を想定し、それによる被害を予想することができるのである。

例えば、(2) - ②建築時期と建築許可時期で、Fの1981（昭和56）年という年は非常に重要な意味を持つ。それは前述した通り、この年に建築基準法が改訂され、新耐震設計法が盛り込まれたからである。したがって、その基準を満たしているかいないかで、被害の様相は一変すると考えても良いと言える。

また、これをさらに綿密なものとするためには、たとえば標高の確認なども必要と思われる。津波の高さを想定する上で、自らの建つ位置をより正確に知っておく必要があると考える。さらに多層構造であるか否か、また地下構造などもチェックする必要がある。前述した通り、水害で地下にある収蔵庫が水没するという事故も起こっているのである。

ひとたび自然災害が起こると、その勢いは計り知れないものがある。だからと言って手をこまねいているだけではいけない。起こる前に出来る対応を種々考えるためにも、置かれている環境の把握が必要なのである。

4. 災害発生後の活動

避難・救助対策一人命

地震・津波など、自然災害の発生直後から、博物館利用者の避難・救助対応が求められるのは当然のことであり、責任を持って対応に当たらなければならない。資料を守るのはもちろんであるが、人命優先であるべきなのは当然であろう。

人命救助を間違いなく行うためには、危機対応マニュアルの整備はもちろん、防災訓練を重ねることが重要である。訓練においては、救助を行う視点だけではなく、救助される視点も忘れてはならない。救助される側の立場を知ることで、博物館が如何に安心・安全と理解されるかを考えることができる。例えば、車椅子利用者の救助を考えてみると良い。数名で担ぎ上げ、階段を上下するということは、実際にやってみると同時に、自ら車椅子に座り、逆に担ぎ上げてもらってその恐怖感を味わうことで、より安心な救助を心がけるという意識が生まれるのである。また、AED訓練、防火設備の確認や動作の訓練、また、必ず訓練の成果を振り返り、さまざまな状況に対応できるような心構えの醸成が必要である。

資料の救出（文化財レスキュー）

地震や津波、水害などで資料が破損・水損・汚損することがある。その資料の救出、つまり文化財レスキューも考えなければならない。また、動物園の飼育動物など、生き物（生体資料）を扱った館園種の場合、その生死を左右することになり、そのための対策を立てる必要がある。

文化財レスキューは、博物館の資料とともに、市民が保有している文化財の救出も行われるべきである。そのためには、普段から当該地域の文化財の所在確認を行っておく必要がある。また、博物館単独での救出も限界があり、都道府県単位などの地域ネットワークによってなされるべきである。文化財を守るのは博物館のみに課される義務ではなく、広く市民とともにに行うのが、本当の意味の「守る」につながるはずである。

また、生き物を扱う動物園や水族館では、その命を守るという責任がある。東日本大震災の際は残念ながら多くの命が奪われたが、逆に生き残った命をつなぎとめるために、日本動物園水族館協会が中心となり、または各館園がそれぞれの判断で、餌の供給や生き残った生物の疎開が行われた。命をつなぐためには早急な対応が必要なのである。

もちろん生き物ではなくとも、水損資料の場合も早急な対応が求められる。カビの発生などが懸念されるのである。資料の被災の状況を察知し、それに合わせて素早く動くことが要求されるのである。

損壊した資料の修復、博物館の復旧と復興

資料が損壊してしまうことは、非常に残念なことであるし、本来あってはならないことである。しかし、震度7の地震や、それに伴う大津波は、街一つを壊滅させるために充分なエネルギーを持つのであり、博物館や資料個々のレベルで考えられないことがあるのも事実である。

救出された資料は、適切な方法をもって修復が行わなければならない。また、その修復はもちろん専門的な知識と技術を持った者が行うことを前提とするが、時に市民参加で行うことも、復興という意味で効果を発揮することがあることを認識すべきである。

文化財を市民自らの手で修復し、守っていく。それは、特に文化財に対する市民の意識向上に役立てられるはずである。もちろん、そういう意識向上のために被災資料を利用するものが本来の目的ではなく、そもそも災害自体があるべきではないが、そういった側面をしっかりと見据えることも必要である。

指定品の場合は特別な扱いを受ける必要があるものの、未指定品の場合には、なかなかそうはいかず、その被害が多大なほど修復は困難である。しかし、そこを市民参加で修復するのである。そうすることで、被災した文化財だけでなく、さまざまな文化財に対する意識の高揚が期待される。東日本大震災による津波で砂泥に埋もれてしまった発掘資料が再発掘され、小中学生の手によって再水洗された事例などは、被災後の文化財の取り扱いの多様な姿を教えてくれる。

また、博物館が安心・安全であるためには、施設の安全点検が欠かせず、勢い再開というのも、時に自制する必要がある。博物館自体も復旧し、適正なる復興を成し遂げなければならないのである。

復興支援活動

ところで、こういった自然災害が起こった時に被害に遭うのは、ひとり博物館だけではい。街全体が被災し、残念ながら人命が失われることも多い。しかし、被災した土地は必ず復興するべきであるし、復興しなければならない。その際に、博物館ができること、即ち街の復興で博物館がどのような役に立つかを考える必要がある。

文化財レスキューをはじめとする活動はもちろん必要であるが、そういった博物館の施設や資料の復旧だけが、復興の意味ではない。つまり博物館は、被災者の「心の足し」になる活動を行う必要がある。

新潟県中越大震災の後、新潟県立歴史博物館ではその友の会が中心となって復興支援展覧会や各種復興支援事業が種々展開された。被災者の「心の足し」を満たす活動がまさしくなされた例となっているのである。

さらにはこういった自然災害を記録として後世に残すこと、博物館が重要な役割を担っている。復興するためには、逆に自然災害の記憶を風化させることなく、正しく伝えていく必要がある。そのため、社会教育施設としての博物館に寄せられる期待は多大なものがあると言つて良いのである。

5. 自然災害から資料を「守る」とは

地震や津波、水害など、自然の猛威に時々人間は無力である。その脅威から貴重な文化財を守

る使命を博物館は負っている。では、博物館はどこまで何を守るべきなのだろうか。

防災対策を立てる。施設・設備を整備する。災害発生後に人命救助、資料の救助を行う。被災した資料に適切な修復を行う。それは至極当然なことである。しかし、果たしてそれだけで本当に守ったということになるだろうか。それを考えるべきである。

新潟県中越大震災の経験の後、筆者は「最大震度7のような大きな地震の時には土器の一個や二個、壊れるくらいの方がいいのかもしれない。」と言っている。不謹慎な言い方に聞こえるかもしれないが、敢えてそう言っているのである。それは何故か。

震度7の地震が起こると、残念ながら街は壊滅的な打撃を受ける。そして、残念なことに少なからず人は死んでしまうのである。だから、人もモノも文化も一緒に復興する。それが本当の街の復興だと考える。しかし、それをよそに莫大な投資をしてでも文化財を守ることで許されるのか、それを考へるのである。本来は、そのお金で絶対に崩れない道路を作つてほしい、どんな津波からも守られる防波堤、防潮堤を造つてほしいというのが一般市民の感情だろう。怖いのは火や水の災害で、燃えてしまつたり水につかつたことでカビが発生したりすることである。そもそも土器は壊れても直るのである。文書類も燃えたりせず、裂ける程度ならば千年以上の伝統を持つ装こう技術（裏打ち）で直るではないか。もちろん、壊れない、裂けない方がいいに決まつてゐる。そのためにできる必要なことはできる範囲でやるべきである。しかし、莫大な投資をして文化財を守るという姿勢を示してゐるだけでは、文化や文化財は逆に見放される。「そんな文化はいらない」と言われてしまうだろう。やはり人あっての文化財でなければならぬ。本当は何が大事かといふと、壊れても良いということではなく、何にどれだけ手を施すかのバランス感覚を持つことなのである。人がいなくなり、文化財だけが残る。そんな文化財では意味がないのだから。つまり、「守る」というその「心を守る」ことが肝心なのである。それこそが本当に守ることになる。文化財は文化財を扱う者のみのものになってはいけない。本当の意味で市民のものになることが必要なのである。

博物館は文化に関わる仕事であるのはもちろんだが、それは単に文化財に関わるということではなく、人の心に関わる仕事であるはずであろう。そのために何を考えるべきか、そして何を守るべきか、それを今一度考えてみていただきたいと思う。

参考文献

- 新潟県立歴史博物館編 2006 『新潟県立歴史博物館研究紀要』第8号「特集・新潟県中越大震災」新潟県立歴史博物館
日本博物館協会編 1997 『博物館の防災方策に関する調査研究報告書』日本博物館協会
半澤重信 1997 『文化財の防災計画—有形文化財・博物館等資料の災害防止対策一』朝倉書店
文部科学省生涯学習政策局社会教育課・株式会社三菱総合研究所 2008～2010『博物館における施設管理・リスクマネージメントガイドブック』基礎編・実践編・発展編

平成 23 年度 考古学講座
災害と考古学

編集・発行 神奈川県考古学会

印 刷 株式会社 アルファ

平成 24 (2012) 年 3 月 4 日