

紀 要

- 地震考古学の発展に向けて濱 修 (1)
- 滋賀県竜王町堤ヶ谷遺跡出土の土偶形容器と石器について
.....中村 健二 (8)
- 弥生時代前期～中期の土器観察覚え書き
—針江浜遺跡と長命寺湖底遺跡の弥生土器—.....小竹森直子 (14)
- 古代近江における職能漁民の動向
—松原内湖遺跡出土の刺網系漁網錘の分析から—.....大沼 芳幸 (21)
- 滋賀県大津市国分所在礎石「へそ石」の周辺
.....小松 葉子 (31)
- 近江国野洲・甲賀郡境をめぐる一考察
—大山川流域の条里地割を手がかりとして—.....辻川 哲朗 (44)
- 天井川の生い立ちを考える その3
—天井川と埋没河川との関係について—.....重田 勉 (52)
- 比良山系の山寺
—大津市歓喜寺遺跡について—.....小林 祐季 (57)
- 明治山と旅順
—乃木希典を求める人々—.....松室 孝樹 (60)

25

地震考古学の発展に向けて

濱 修

1. はじめに

2011年3月11日の東日本大震災は、地震と津波による未曾有の大災害をもたらした。犠牲者は多く、その被害は計り知れず、日本国民全体に与えた精神的痛手も絶大である。一刻も早い復興を願うものである。東日本大震災や阪神淡路大震災を経験し、多くの国民の防災意識が高まる中、県内の遺跡で見つかった地震跡に関する問い合わせが多く寄せられている。これを機会に滋賀県内の発掘調査で見つかった地震跡について、文献史料に残されていない地震跡や文献史料を裏付ける古地震の発掘調査例などを概略して、埋蔵文化財担当者として災害復興や地震予知に少しでも寄与できたらと考える。

今回の「東北地方太平洋沖地震」のメカニズムは、宮城県沖での太平洋プレートと北アメリカプレート2つのプレートの関わり合いから起こる「プレート境界型地震」などと呼ばれるものである。関東大震災などはこのプレート間のひずみが原因とされる。1995年1月17日に発生した「兵庫県南部地震」も記憶に新しいが、地震発生のメカニズムは「活断層型地震」などと呼ばれ内陸の活断層の活動により直下で発生しやすい。日本の主要活断層帯は全国で111本あるとされ、琵琶湖周辺では大小の活断層が琵琶湖の湖底を含め43か所存在するとされている（池田ほか1991）。活断層の最終の活動期やその周期を解明することは地震予知につながるが、それに発掘調査の成果が少しでも寄与できればと思う。

2. 地震考古学発祥の遺跡

高島市北仰西海道遺跡は、地震考古学の発祥の遺跡である。1986年5月に通産省工業技術院地質調査所の寒川旭氏が北仰西海道遺跡で地震による液状化の痕跡を発掘調査現場で確認したことに始まる（寒川1992）。また、「地震考古学」の命名は、当時奈良文化財研究所の佐原真氏によるものとされる（寒川1992）。当時、今津町教育委員会の葛原秀雄氏が県埋文担当者会議で砂の詰まった無遺物の底なしの溝の検出例を問われ、そんな例は知らないと答えたことがあった。この砂の詰まった底なし溝こそ、噴砂の詰まった砂脈であったのである。遺跡の発掘調査例では一つ新発見があると、これまで分からずに積み残してきた調査事例を再発見することが多い。砂の詰まった底なし溝が地震による液状化によるものとわかると、全国各地からも調査事例が報告されるようになった。寒川氏が北仰西海道遺跡の事例を調査したあとすぐ、県埋蔵文化財センターに県内の事例調査に来られた。面会した筆者は「円形の底なし土坑を掘ったことがあります。」と答えたところ、円筒状の

噴砂もあるとのことであった。さっそく写真を見ていただくと、寒川氏は大いに感動し噴砂に間違いないと言われた。この遺跡は1984年に発掘調査した大津市蜷谷遺跡で、噴砂は瀬田川の川底で検出された（寒川・濱1987）。発掘調査時点で地質の専門家に見てもらったが、地質調査のボーリングの痕跡ではないかとのことであった。琵琶湖周辺で発掘調査する機会が多く、寒川氏のご教示以降、草津市烏丸崎遺跡や野洲市湯ノ部遺跡などいくつかの遺跡で地震跡を発見することができた。

3. 県内で見つかった地震跡

遺跡の発掘調査で見つかる地震跡には、液状化に伴う噴砂、地割れ、断層、浮上りなどがある。もっとも発見しやすい地震跡は噴砂の砂脈で、調査例も多い。県内で見つかった地震跡はこれまで25か所で確認されている（図1・表1）。これまでいくつか紹介されているが、刊行された報告書の時代分析を踏まえ地震の発生時期を絞り込み、時代別に主な調査例を紹介する。

（1）縄文時代

津田江湖底遺跡は、草津市津田江地先の琵琶湖湖岸に位置する湖底遺跡である。湖岸道路建設に伴い1987年に発掘調査した。断面にいくつかの液状化に伴う噴砂の痕跡が確認されている（寒川1995）。噴砂が確認された地層は、縄文時代前期後葉から中期前半の土器を含む遺物包含層を切り、縄文時代後期の土器片を含む包含層に覆われる。遺構は確認できず、包含層のみで、上層の包含層の土器は小片である。噴砂は明確で時期は県内資料では最も古い時期になるが、報告書（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2008）には断面写真が報告されている。

高島市教育委員会が調査した高島市北仰西海道遺跡は地震考古学発祥の遺跡として評価されるだけでなく、検出された噴砂の砂脈は切り合い関係が明確なため地震発生の時期決定においてもかなり有効な遺跡である。砂脈は滋賀里Ⅱ式の土器を含む土壌墓を切り裂き、滋賀里ⅢB式の土器棺墓に覆われることから縄文時代晩期前半の限定された時期である（寒川ほか1987・今津町教育委員会1987）。

（2）弥生時代

弥生時代の地震跡は5遺跡で見つкаっている。いずれも弥生時代中期の液状化に伴う砂脈である。

烏丸崎遺跡草津市下物の湖岸に位置する湖底遺跡である。現在の琵琶湖博物館入口付近の湖岸道路付近において、液状化に伴ういくつかの噴砂の砂脈が見つかっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2008）。1か所では幅1m、長さ10m以上の砂脈が数条見つか

の砂脈は弥生時代前期中葉の堅穴式住居跡を切り裂き弥生時代中期後葉の土器を含む土坑に切られている。近接するトレンチでもいくつかの砂脈が見つかり、幅50cm以上、長さ10m以上の砂脈が幾筋も見つっている。この砂脈は弥生時代前期中葉の溝を切り、中期中葉の溝に切られる地震跡である。遺構面から2か所とも同時期の地震に伴う液状化の痕跡で、地震の発生時期は弥生時代前期中葉以降弥生時代中期後葉の範囲におさまる。

野洲市西河原の湯ノ部遺跡でも、弥生時代前期の堅穴住居に噴砂の砂脈が見つっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会1995）。湯ノ部遺跡は、琵琶湖岸までは4kmほどの地下水位の高い沖積地にある。この堅穴式建物は弥生時代前期後葉の土器を含む円形の壁溝を持つ焼失住居であり、幅10cmほどの砂脈が壁溝から中央土坑を切り裂いている。また、弥生時代中期後葉の土器を含む方形の堅穴式住居は、液状化による砂脈を切っている。

高島市新旭町針江浜遺跡では、湖岸から約200m沖の水面下2m付近で液状化による無数の砂脈のほか、直径50cmほどのヤナギの倒木が多数出土した（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会1990）。遺構の切り合いはないが、噴砂の検出した面に弥生時代中期前半の土器が出土していることから、この時期の地震と推定される。また、数10本のヤナギの埋没林も地震による影響で倒木した可能性がある。

この他、旧中主町教育委員会が調査した八夫遺跡では弥生時代中期の遺構面に砂礫層が液状化し礫が噴出している。長浜市教育委員会の調査した正言寺遺跡では噴砂に弥生時代中期前半の土器を含み噴砂は中期後半の土器を含む地層で覆われている。これら弥生時代の液状化の痕跡は概ね弥生時代中期前半の時期に限定できそうである（寒川1992）。

（3）古墳時代以降

古墳時代以降の地震跡は4遺跡で見つっているが、時期を限定する資料は少ない。

栗東市下鈎遺跡は扇状地地形の中央部に位置するが、古墳時代後期の土器を含む溝の底に砂脈が見つっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2003）。

湖東内部の平地に位置する愛荘町長野遺跡では、土師器片を含む土坑に噴砂が噴き出している（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2008）が、明確な時期は不明である。

草津市横遺跡では、湖岸に近い低地で、液状化による噴砂が見つっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2000）。通常、液状化する地層は水分を含む砂層であるが、横遺跡では砂礫層から噴砂が起きている希少な例である。

大津市教育委員会の調査した堅田断層に近い苗鹿遺跡では地割れが見つっている（寒川2007）。

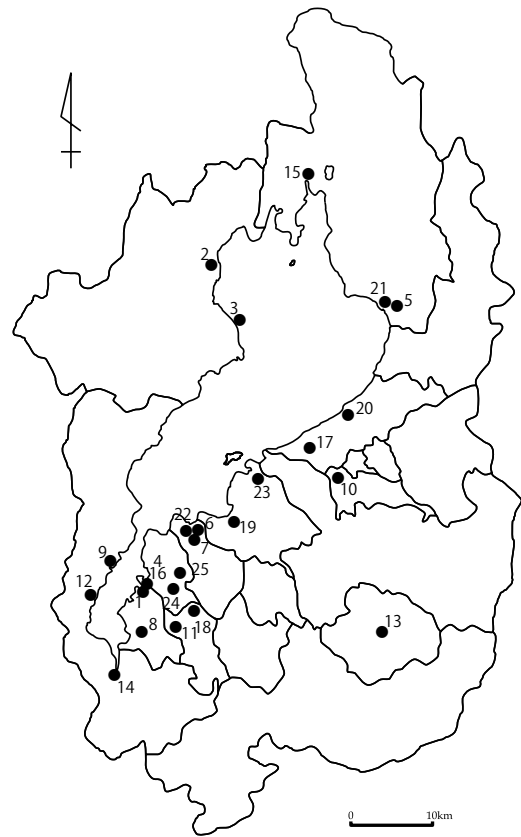


図1 滋賀県下の発掘調査で検出した地震跡

（4）平安時代以降

平安時代以降では4例ある。大津市穴太遺跡は、平安時代の遺構面にいくつかの砂脈が走っている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会1994・2001）。現存する剥ぎ取り断面は幅3cmの砂脈が深さ50cmの砂層から砂層を切り裂いて噴出していることから、液状化による噴砂である。

日野町五斗井遺跡では、琵琶湖から離れた鈴鹿山麓の台地上で断層と噴砂脈が見つっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会1991）。五斗井遺跡の例は、琵琶湖周辺だけでなく台地でも液状化が起きることを示す希少な例である。平安時代の遺構面に堆積した地層がくい違い（断層）を起こしていることから、地震は平安時代後期以降と推定されている。くい違い（断層）は上下20cmほどの差であり、砂や水が噴出したことにより液状化した地層の密度が薄くなりその部分が陥没して地層の食い違いが発生するのである。兵庫県南部地震で起こった淡路島の野島断層のような直下型の活断層の活動に伴う大規模な断層のイメージとは異なるので注意が必要である。

前述した瀬田川川底で見つかった大津市螢谷遺跡の噴砂は大きさ長径2.6mほどの楕円形で、深さ1.6m以上の地層から噴出した逆台形の青灰色砂である。噴砂は平安時代の包含層を切っていることから、平安時代以降の地震の可

表 1. 滋賀県下の発掘調査で検出した地震跡

（※県・協会＝滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会）

	遺 跡 名	所 在 地	調査主体・機関	調査年	立 地	種 類	時 期	推定規模
1	津田江湖底遺跡	草津市下物町地先	県・協会	1987	湖底	噴砂	縄文時代中～晩期	M7.5前後
2	北仰西海遺跡	高島市今津町北仰	高島市教委	1986	湖岸	噴砂	縄文時代晩期前半中	M7.5前後
3	針江浜遺跡	高島市新旭町針江浜	県・協会	1987～89	湖底	噴砂	弥生時代中期前葉	M7.5前後
4	烏丸崎遺跡	草津市下物町地先	県・協会	1987・88	湖岸	噴砂	弥生時代中期前・中葉	M7.5前後
5	正言寺遺跡	長浜市南田附町	長浜市教委	1991	低地	噴砂	弥生時代中期中葉	M7.5前後
6	湯ノ部遺跡	野洲市西河原	県・協会	1991	低地	噴砂	弥生時代中期	M7.5前後
7	八夫遺跡	野洲市八夫	野洲市教委	1998	低地	噴砂・噴礫	弥生時代中期	M7.5前後
8	禊遺跡	草津市御倉	県・協会	1989	三角州	噴礫	古墳時代以降	
9	苗鹿遺跡	大津市苗鹿	大津市教委	1996	台地	地割れ	古墳時代中期以降	M7.4～7.6
10	長野遺跡	愛荘町長野	県・協会	2006	平地	噴砂	古墳時代後期以降	
11	下鈎遺跡	栗東市下鈎	県・協会	1999	扇状地	噴砂	古墳時代後期以降12世紀まで	
12	穴太遺跡	大津市穴太	県・協会	1989・90	扇状地	地割れ・噴砂	平安時代以降	M7.4～7.6
13	五斗井遺跡	蒲生郡日野町五斗井	県・協会	1990	山麓	断層・噴砂	平安時代後期以降	M7.4～7.6
14	螢谷遺跡	大津市石山寺	県・協会	1984	川底	噴砂	平安時代末以降	M7.4～7.6
15	塩津港遺跡	長浜市西浅井町塩津浜	県・協会	2007～9	湖岸	噴砂	12世紀後半頃	M7.4前後
16	烏丸崎遺跡	草津市下物町地先	県・協会	1991	湖岸	断層・側方移動	13～14世紀以降	M7.6前後
17	金田遺跡	彦根市金田町宮前	県・協会	2003	平地	噴砂	13世紀以降	
18	野尻遺跡	栗東市野尻町	栗東市教委	1991	扇状地	断層・液状化	鎌倉～江戸中期	M7.6前後
19	加茂遺跡	近江八幡市加茂町	県・協会	1990	低地	地割れ・噴砂	14世紀中頃以降	M7.6前後
20	八坂東遺跡	彦根市八坂町	県・協会	2002・3	湖岸	噴砂・井戸ずれ	室町時代以降	
21	長浜町遺跡	長浜市元浜町	長浜市教委	1996	低地	焼土層	天正13年・寛文2年	M7.8前後
22	堤遺跡	野洲市堤	野洲市教委	1992	旧堤防	噴砂	江戸時代	M7.6前後
23	大中の湖南遺跡	近江八幡市安土町下豊浦	県・協会	2001	湖岸	浮上り	江戸時代	M7.6前後
24	吉身西遺跡	守山市守山町	県・協会	1997	台地	噴砂（円形と割れ）	不明	
25	下之郷遺跡	守山市吉身	守山市教委	2007	台地	浮上り	弥生時代中期	

能性が推定された。このうち最も可能性の高い地震は寛文2年（1662）の地震で、瀬田川入口付近の膳所城では本丸の石垣などが崩壊し、修復後本丸と二ノ丸が合体してしまった。その地震前後の絵図が残されている。

文献史料から想定される地震跡に近江国庁の被害記録がある。平安時代の歴史書『扶桑略記』には天延3年（976）旧暦6月18日午後4時頃の地震で近江国分寺の大門が倒壊し、仁王像の損壊、国庁舎・雑屋30余棟の崩壊、関寺の大仏損壊などの記録がある。近江国庁の平成11年（1999）度の発掘調査では、政庁郭の東に東郭が発見された（滋賀県教育委員会2004）。東郭の変遷は大きく4時期に区分されている。第1段階は近江国庁成立期の東郭内基壇建物が構築される8世紀中頃から9世紀初頭の時期、第2段階は東郭が最も盛隆する時期、第3段階の10世紀前半から10世紀後半は東郭の主要建物であるSB9800が取り壊される時期である。東郭では11世紀前葉には大規模な整地が想定されたが調査では大掛かりな地業は認められず、11世紀前半から12世紀の第4段階に新たな建物群が構築されている。天延地震は東郭の基壇建物が廃絶する時期の一致するが、調査では明確な地震による建物の倒壊や火災の痕跡は発見されていない。

（5）鎌倉時代以降

鎌倉時代以降では琵琶湖博物館の進入路付近で見つかった烏丸崎遺跡の断層跡（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2008）、近江八幡市加茂遺跡の無数の砂脈（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会

1994）などがある。このほか彦根市金田遺跡の噴砂（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2004）、栗東市野尻遺跡の噴砂（財団法人栗東町文化体育振興事業団1991）、野洲市堤遺跡でも旧野洲川の堤防に大規模な噴砂の断面が見つかっている。

彦根市八坂東遺跡は湖岸から1km以内の低地に位置し、県立大学人間看護学部校舎建設工事に伴う発掘調査で、液状化による砂脈や地震が原因と思われる井戸枠の横ずれが見つかっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2006）。鎌倉時代のいくつかの井戸が見つかっており、井戸枠に円形の曲物桶を段重ねて使用している井戸がある。積み重ねた曲物桶の上下が横にずれているもので、液状化した地層が地下水位の高い井戸に集中して発生したと考えられる希少例である。

近江八幡市安土町の大中の湖南遺跡では、内湖の大中の湖と小中の湖の境に形成された砂州に7世紀から8世紀代の木材と石材で構築された突堤が3基見つかっている（滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会2005）。突堤は港の棧橋か船着き場の遺構と考えられるが、長さ約30m～40m、幅約3mで、杭と側板で囲った枠に、およそ30cm大の礫を1m近く積上げた大規模なものである。地震の痕跡は石材を囲う長さ約4.5mの側板や長さ約1.8mの杭が「浮上り」現象を起こしていることである。浮上りは液状化現象で上層の脆弱な地層と共に杭などの構造物も浮上る現象である。東日本大震災では千葉県浦安市周辺で道路わきのマンホールが1m近く盛上った例があるが、これ

と同じ現象が遺跡で見つかったものである。浮上りの時期は最上層が江戸時代の遺物包含層であることから、江戸期の地震跡とされる。

4. 塩津港遺跡と琵琶湖の津波

最近の調査例である塩津港遺跡の地震跡は、平安時代後期の文献史料と出土木簡からきわめて時期を限定できる検出事例となった。遺跡は長浜市西浅井町塩津浜の湖岸に位置し、2006年から2009年にかけて発掘調査が行われた。調査では平安時代後期の神社遺構と神殿建物の部材や祭祀具などの多数の木製品のほか、約300点の起請札が出土し、そのうち年紀の記された起請札が22点ある。起請札に記された年紀は、保延3年（1137）から建久2年（1191）の54年間である（濱・横田2008）。

地震の痕跡としては、平安時代後期の神社遺構の遺構面に液状化に伴う幾つかの噴砂や地割れが検出されている。さらに、地震による津波の発生が想定されることである。本殿の脇の掘立柱建物の柱根の多くが北に約数度傾いていることや、神社の御神体である神像や社殿の建築部材などが背後の北側堀跡に倒壊していたことが、琵琶湖に発生した津波によるものとする（横田2001）。この地震は元暦2年（1185）に発生した地震で文治の地震と呼ばれている。

なお、塩津港遺跡出土の起請札の27号には、建久2年（1191）の年紀を記す。

再拝々々穴賢 惟當□次建久二年大歳辛亥驚中

元暦2年の地震のあとも6年間は塩津港遺跡の神社遺構周辺では起請文の祭祀が執り行われており、地震により遺跡が壊滅したのではなく祭祀を執行する神聖な場所が残されていたと思われる。建物もその時期まで存続していた可能性も否定できない。

琵琶湖に津波の地震が平安時代の貴族の日記に残されている。山中忠親の日記である『山槐記』には、仁平元年（1151）から建久5年（1194）の塩津起請札とほぼ同じ時期の出来事が記されている。

「九日庚寅 陰晴不定、午剋地震、五十年已来未覚悟、家中上下男女皆衆居竹原下、自去比居住山中蝸舎也、法勝寺九重塔顛落重々、垂木以上皆落地、毎層柱扉連子被相残、露盤八残其上折落、阿弥陀堂并金堂之東西廻廊、鐘楼、常行堂之廻廊南大門西門三字、北門一字、皆顛例、無一字、門築垣皆壊、南北面少々相残云々・・・宇治橋皆以顛倒、于時渡之人十餘人乗橋入水、其中一人溺死云々」

元暦2年（1185）7月9日（新暦8月13日）に起こった地震の記録で、京都岡崎にあった法勝寺の九重塔、阿弥陀堂、金堂の回廊、鐘楼、南大門、西門、北門など堂宇や洛中の多くの建物が倒壊したほか、宇治橋を渡っていた10人が橋とともに流され1人が死亡した事など詳しく記されている。平家が壇ノ浦で滅亡してから3カ月ほど後に発生した洛中の社寺を倒壊させた地震は、当時の都人に平家の

怨霊の祟りとおおいに恐れられた。ここで注目されるのは、琵琶湖に関する以下の記述である。

「近江湖水流北、水減自岸或四五段、或三四段、于後日如元満岸云々、同国田三丁地裂為淵云々」

琵琶湖の水が北に流れ、岸から数段干上がったが、後日元に戻った。また、田が3町ほど裂けて淵のようになったとするもので、「湖水北流」とは、常には南流する琵琶湖の水が、地震で北に流れた事実を示している。この時、岸から数段ほど水が干上がったことは琵琶湖南湖の出来事で、北湖ではその干上がった湖水が逆流し陸地を襲ったのであろう。また、地割れを起こし噴砂も噴出したと思われる。

元暦2年の地震記録は、鴨長明の「ゆく川の流れば絶えずして、しかも、もとの水にあらず。淀みに浮かぶうたかたは、かつ消えかつ結びて、久しくとどまる例なし。世中にある人と栖と、またかくのごとし。」で有名な『方丈記』にも記されている（14）。『方丈記』は鴨長明が京都日野山の庵に隠棲して書いた随筆で、長明60歳頃の建暦2年（1212）に成立したものといわれる。その第2節に過去に起きた天変地異が記されている中に以下の記録がある。

「また、同じころかとよ、おびたしく大地震ふること侍りき。そのさま、よのつねならず。山はくづれて河を埋み、海は傾きて陸地をひたせり。土裂けて水湧き出で、巖割れて谷にまろび入る。」

鴨長明は、元暦2年7月9日昼に発生した地震で都の至る所でお堂や塔が倒壊したと記している。この記事で注目されている点は「海は傾きて陸地をひたせり」である。「海」は琵琶湖を指している。現代でも琵琶湖の漁師は「湖」（うみ）と呼ぶし、古い道標にも「何々海道」の表記が残る。長明が「海（湖）が傾いて、湖水が陸地に満ちた」とした記録は地震により琵琶湖の水が陸地に押寄せたことを表現し、『山槐記』の記録と同じ内容である。

この地震の震源地は京都・滋賀の県境付近とされ、琵琶湖西岸断層の南に位置する堅田断層が活動し、推定マグニチュードは7.4規模とされる。『山槐記』と『方丈記』のともに元暦2年の地震により琵琶湖の湖水が北流し、陸に湖水が押寄せたことが記されていることは、琵琶湖においても小規模ながら津波が発生したといえる。専門家の見解では津波の規模は50cm程度と推定している。東日本大震災のような大規模な津波は想定しがたい。塩津港遺跡における神社の倒壊や掘立柱建物の北への傾きなどもこの地震によって引き起こされた津波が原因とすることも可能であるが、さらなる検討が必要であろう。

5. 古記録と地震予知

長浜市長浜町遺跡では長浜城の城下町遺跡である。長浜町遺跡では天正地震と寛文地震の被害跡が見つかっている（長浜市教育委員会2002）。第4遺構面は天正地震の時期で一面焼土層に覆われ、遺構面が波打ち、陥没している部分

も見つかっている。焼土は地震による火災の発生で形成されたものとしている。文献には山内一豊が城主であった天正13年（1585）11月29日（新暦1586年1月18日）に現在の岐阜県北西部を震源とするマグニチュード7.9クラスの大地震が起こった記録がいくつか残されている。『一豊公記』には与祢姫の死を記している。

「天正13年11月29日の夜深更に及び大地震仕り、長浜の御城内大半震り潰れ申し候。・・・取り返し御姫様の御部屋へ参り屋根を切り破り見候えば、大いなる棟木落ち掛、その下に御乳母共に息絶えて伏しなされ候よし・・・」ポルトガルの宣教師ルイス・フロイスは永禄6年（1563）に渡来し布教に努め、後年は慶長2年（1597）に没するまでイエズス会の記録を残すため全国を巡っており、その記録は『フロイス日本史』（フロイス2000）として残されている。長浜城下の天正地震も『フロイス日本史』に記されている。

「近江の国には、当初、関白殿が（織田）信長に仕えていた所に居住していた長浜という城がある地に、人家千戸を数える町がある。そこでは地震が起こり、大地が割れ、家屋の半ばと多数の人が呑み込まれてしまい、残りの半分の家屋は、その同じ瞬間に炎上し灰燼に帰した。」

地震で長浜城下の半数の家屋が陥没し、同時に起こった火災で残りの家屋がすべて燃え尽きたと記される。この記載は長浜町遺跡で発掘調査された、第4面の全面を覆う焦土層の検出を裏付ける記録である。

また、『ケッペル日本歴史』ではこの地震で湖岸の集落や長浜城も水没したとしていると大津波が襲った事実を記している（中川1988）。

「長浜と殆ど接近して時々多数の商売を以て群集さる事ある湖岸のフカタFukataに於いて、数日間激烈なる振動を極めたる後、終に土地悉く海水のために吸入されたり、ここを襲ひたる水の隆起したることは非常にして、沿岸一帯に溢るに至り、付近の人家を総て洗いきたり、此等の一度富あり名高かりし都市は見る影もなく荒らさるるに至れり、但しここにありたる堅固の城は一度水の下となりしと雖も無事なるを得たり云々」と大津波が襲った事実を記している。

『長浜市史』では湖岸のフカタは現在の長浜市平方付近であるとされ、地震による激しい振動で周辺は湖水で覆われ、人家が流出し街並み見る影もなく押し流され、また、長浜城も水没したとあり、地震による津波の被害を記している（西川1998）。

平方地先の湖底には、平方湖岸遺跡がある。近接する下坂浜には千軒伝承の残る下坂浜千軒遺跡があり、そこで滋賀県立大学林博通研究室の2006年の潜水調査で杭や石材が確認されている（林ほか2012）。また、釜井・原口氏らにより遺跡の成立の主な原因は地震による湖岸の地滑りで、

天正地震により湖岸の地盤が湖中に滑り落ちたものであるとしている⁽¹⁾。調査は湖底の分布調査であって発掘調査ではないため、集落跡の決め手となる掘立柱建物や住戸跡などの遺構が確認されたものではなく、地震予知とも関連して遺跡の成立と時期設定には慎重な判断が求められる。

東日本大震災により東京電力福島第1原子力発電所の事故により、全国の原子力発電所の周辺に起きた過去の地震や津波の影響調査を行っている。福井県の若狭湾周辺には関西電力美浜原発など13基が集中していることから、2011年12月21日に原子力安全・保安院の指示により関西電力等3団体が「天正地震」に関する津波堆積物の調査報告書を公開している⁽²⁾。古文書調査では『フロイス日本史』と『兼見卿記』に津波の記録を認めている。『フロイス日本史』では大津波が襲った事実を記している。

「若狭の国には海に沿って、やはり長浜と称する別の大きい町があった。・・・海が荒れ立ち、高い山にも似た大波が、遠くから恐るべき唸りを発しながら猛烈な勢いで押し寄せてその町に襲いかかり、ほとんど痕跡をとどめないまでに破壊してしまった」

また、京都吉田神社の宮司であった吉田兼見の日記『兼見卿記』には

「丹後・若州・越州浦邊波ヲ打上在家悉押流、人死事不知数・・・」

と津波の被害を伝えている。

報告書では2つの古文書から津波のあったことを認めるが、市町村史、周辺神社の聞き取りや現地堆積物調査等で大規模な津波はなかったとしている。この原発3団体の結果報告にはいくつかの疑問や新たな資料調査による津波記録も報告され論議を呼んでいるが、ここでは報告書の内容に言及するものではない。しかし、報告書で気になる点は、天正地震の津波被害の中心を『ケッペル日本歴史』に記された「長浜に近い湖岸のフカタ」としている点である。長浜が津波の甚大な被害を受けたとする裏付けに、釜井・原口両氏調査の下坂周辺の「地すべり」痕や県立大学の「湖底遺跡」の調査を評価している。

長浜町遺跡の発掘調査報告書では天正地震の焼土層は確認されているが、津波の痕跡は報告書の断面図からは確認できない（長浜市教育委員会2002）。遺構面の標高は85.5m付近であり下坂付近で大津波が襲ったとしたら長浜城下町でもその痕跡は残るであろう。国史跡となった下坂氏館跡は津波の記録が残る周辺の遺跡であるが、湖岸から1,000mほどの標高89m付近のやや小高い丘陵状に立地している。発掘調査では16世紀初頭には館は構築され、そののち今日まで継続されている城館である。天正の地震も経験したことになるが、琵琶湖に面する館の深さ2mほどの西堀の断面図からはその痕跡は確認できない（長浜市教育委員会2005）。若狭湾の原発の安全性に係る津波予想に考古学の調査が活用された好例であるが、考古学を実践する

立場の人間の一人として、発掘調査成果に基づいた具体的なデータが望ましく思われる。

6. 湖西断層と地震予知

滋賀県内には琵琶湖湖底を含め43か所の活断層があるとされ、そのなかで全国的にも活動予測の大きい断層が琵琶湖西岸断層帯である。この断層帯は高島市マキノ町石庭付近から大津市国分付付近まで長さ約59kmに及び、琵琶湖に沿ってほぼ南北方向につながる。北から知内断層、饗庭野断層、上寺断層、勝野断層、西岸湖底断層、比良断層、堅田断層、比叡断層、膳所断層など複数の断層からなる。1995年1月17日に起こった兵庫県南部地震の後、国は全国の活断層の活動予知のため大規模な調査を行ってきた。琵琶湖西岸断層帯も1996年以降いくつかのトレンチやボーリング調査が行われ、その結果が地震調査研究推進本部地震調査委員会から「琵琶湖西岸断層帯の長期評価について」として報告されている⁽³⁾。平成15年6月の報告では琵琶湖西岸断層帯でマグニチュード7.8級の地震の起きる可能性を向こう30年間に0.09～9%の確率と報告した。その後平成21年8月に見直しがなされ高島市域の北部の確率を1～3%とし、大津市域の南部をほぼ0%と改訂している。

見直しの要因は地質調査所が行ったトレンチ調査の結果、湖西に甚大な被害をもたらした寛文2年(1662)5月1日の発生した寛文地震の震源地が湖西西岸断層帯から京都から若狭を走る花折断層に変更になったことによると、1185年の文治地震の震源が堅田断層と特定したためと思われる。文治地震は塩津港遺跡の津波の可能性の項でも説明したように、京都から大津にかけて大きな被害をもたらした。また、寛文地震は大津市葛川町居の集落が山崩れで壊滅し死者約560人、膳所城の石垣、塀、櫓、門など崩壊、彦根城の石垣崩壊、湖西の湖岸周辺の田畑の水没など甚大な被害であった(中央防災会議2005)。北部の断層の最新活動期は約2800年以降約2400年以前とされ、針江浜遺跡などで見つかった液状化の時期とほぼ重なる。琵琶湖西岸断層帯の地震の発生予想には、県内各地の液状化の調査例や断層内における遺物の時期決定など発掘調査の成果も寄与していると言えよう。

7. おわりに

地震研究は始まってまだ日が浅く、解明されていないことも多いようで、地震予知に関する研究もこれから進んでゆくものと期待されている。発掘調査で見つかっている地震も限定され、地震研究への寄与は十分とはいえないが、地震考古学への期待は大きい。若狭湾の津波予想など非常に重要な判断材料として、今後考古資料が活用されることが増えてくるだろう。発掘調査を担当するものは一層慎重で科学的な調査を進めなくてはならないと考える。

註

- (1) 林博通・釜井俊孝・原口強(2011)「湖に沈んだ村を科学する」滋賀県立琵琶湖博物館講座より、『地震で沈んだ湖底の村』サンライズ出版 2012年2月刊行予定
- (2) プレスリリース(2011)「平成23年東北地方太平洋地震の知見等を踏まえた原子力施設への地震動及び津波の影響に関する安全性評価のうち天正地震に関する津波堆積物調査の結果について」(関西電力株式会社・日本原子力発電株式会社・独立行政法人日本原子力研究開発機構)HPより引用
- (3) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2003)「琵琶湖西岸断層の長期評価について」(2009)「琵琶湖西岸断層の長期評価についての一部改正について」滋賀県HPより引用

文献(著者名・刊行機関50音順、刊行年順)

- 「山槐記」『増補史料大成』第28巻(1965)臨川書店
 「扶桑略記帝王編年記」『新訂増補國史大系』第12巻(2007)吉川弘文館
 「方丈記徒然草」『日本古典文学大系』38(1957)岩波書店
 ルイス・フロイス(2000)『完訳フロイス日本史』3中央公論社
 池田碩・大橋健・植村善博(1991)「滋賀県・近江盆地の地形」『滋賀県自然誌』滋賀県自然保護財団
 『ケッペル日本歴史』中川(1988)より
 寒川旭・佃栄吉・葛原秀雄(1987)「滋賀県鷹島町の北仰氏に海道遺跡で認められた地震跡」『地質ニュース』第390号地質調査所編
 寒川旭・濱修(1987)「滋賀県大津市の螢谷遺跡において認められた地震跡」『地質ニュース』第390号地質調査所編
 寒川旭(1992)『地震考古学』中公新書
 寒川旭(1995)「湖国の地震考古学」『近江の文化財教室3』財団法人滋賀県文化財保協会
 寒川旭(2007)『日本の地震』中公新書
 寒川旭(2011)『日本人はどんな地震を経験してきたのか』平凡社新書
 中川泉三編(1988)『近江長濱町志』第1巻臨川書店
 西川丈雄(1998)「長浜城主の変遷」『長浜市史』第2巻 長浜市
 横田洋三(2011)「塩津港遺跡に見る琵琶湖の水位変動」『琵琶湖と地域文化-林博通先生退官記念論集』サンライズ出版
 濱修(1998)「滋賀県下の遺跡にみる地震跡」『古代学研究』142 古代学研究会
 濱修・横田洋三(2008)「塩津港遺跡」『木簡研究』第30号木簡学会
 滋賀県教育委員会(2004)『史跡近江国庁 調査整備事業報告書Ⅱ』
 滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会(1990)『文化財調査出土遺物仮収納保管業務平成元年度発掘調査概要』
 滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会(1991)『五斗井遺跡ほか』
 滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会(1992)『螢

- 谷遺跡・石山遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（1994）『穴
太遺跡発掘調査報告Ⅰ』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（1994）『加
茂遺跡・一ノ坪遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（1995）『湯
ノ部遺跡発掘調査報告Ⅰ』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2000）『襖
遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2000）『吉
身西遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2003）『下
鉤遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2004）『金
田遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2005）『芦
刈遺跡・大中の湖南遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2006）『八
坂東遺跡』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2008）『長
野遺跡Ⅲ』
滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会（2008）『烏
丸崎遺跡・津田江湖底遺跡』
今津町教育委員会（1987）『北仰西海道遺跡の調査』『今津町文化
財調査報告書』第7集
長浜市教育委員会（2002）『長浜町遺跡』『長浜市文化財調査資料
第42集』
長浜市教育委員会（2005）『下坂氏館跡総合調査報告書』『長浜市
文化財調査資料第61集』
財団法人栗東町文化体育振興事業団（1991）『埋蔵文化財調査
1990年報』
中央防災会議（2005）『1662 寛丈近江・若狭地震報告書』災害
教訓の継承に関する専門調査会

(はま おさむ：調査整理課 課長)

ANNUAL BULLETIN
of
Shiga Prefectural Association for Cultural Heritage
Vol.25 2012.3

私たちは文化財をととして
ゆたかな滋賀づくりに貢献します。



財団法人滋賀県文化財保護協会
Shiga Prefectural Association for Cultural Heritage