ISSN 0289−4130

研究紀要

第26号

埼玉県反町遺跡出土のガラス小玉とガラス小玉鋳型について　上野真由美　田村朋美

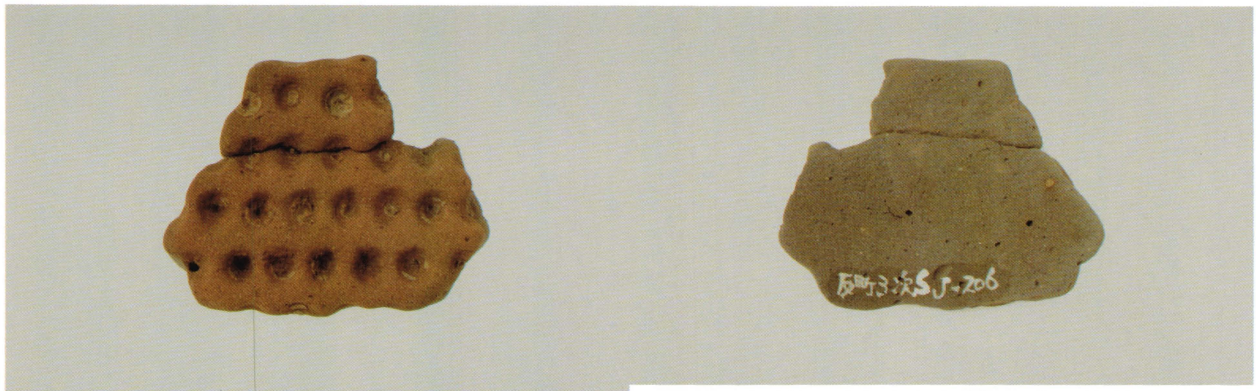
古墳時代前期における関東型一般集落　福田　聖

弘仁の大地震と地域社会　田中広明

古墳時代前期の土器が納められた井戸跡について　鈴木孝之

2012

財団法人　埼玉県埋蔵文化財調査事業団



1　反町遺跡第３次調査出土 ガラス小玉鋳型
（第 206 号住居跡出土）
『反町遺跡Ⅱ』2011 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告 第 380 集掲載

2　型穴内に残存するガラス片（ガラス片 01）

3　芯持ち孔の形状

4　反町遺跡第２次調査出土 ガラス小玉 01（第 48 号溝跡出土）

5　反町遺跡第２次調査出土 ガラス小玉 02（第 48・56 号住居跡出土）

4・5　『反町遺跡Ⅲ』2012 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告 第 393 集掲載

目　次

序

埼玉県反町遺跡出土のガラス小玉とガラス小玉鋳型について
…… 上野真由美　田村朋美　（1）

古墳時代前期における関東型一般集落 …… 福田　聖　(15)

弘仁の大地震と地域社会 …… 田中広明　(27)

古墳時代前期の土器が納められた井戸跡について …… 鈴木孝之　(49)

弘仁の大地震と地域社会

田 中 広 明

要旨　遺跡から発見される液状化現象の痕跡から、弘仁の大地震について考古学的な検証を行い、その後の復旧のプロセスを素描した。

まず、埼玉県北部、妻沼低地の地震による液状化現象の痕跡について、その分布状況、起因となる地震、その地震の震度分布を検討し、被害の実態を明らかにした。

その結果、①液状化現象が、深谷市北部（旧岡部町）から行田市南部に及ぶこと、②大半の液状化現象が、9世紀第Ⅰ四半期に発生した地震に起因すること、③その地震は、弘仁9年（818）に発生した弘仁大地震であること、とくに④深谷市北部が、震度6強の揺れであったことなどを明らかにした。

その揺れの大きさから、幡羅郡家や榛沢郡家の建物は、地震で倒壊した可能性が高いことを指摘した。そして、幡羅郡内に荒廃田が広がったが、承和元年（834）、冷然院の勅旨田が設置され、復興へ弾みがつき、9世紀後半、未曽有の発展を遂げたことを明らかにした。

はじめに

弘仁9年（818）7月、マグニチュード7.5（註1）の巨大地震が、関東地方の内陸部を襲った。山は崩れ、数里の谷が埋もれ、数えきれない人々が、「壓死（圧死）」したという。『類聚国史』百七十一　災異五　地震には、「上野国等境、地震為災、水潦相仍、人物凋損」とある。激甚災害である。

上野国と境を接した地域で地震によって「水潦（すいろう）」がおこり、人や物に甚大な被害が出た。『漢字源』によると、「潦」は、「①長雨、降り続く長雨、②にわたずみ。路上や庭にたまった水」とある。「にわたずみ」とは、雨が降って地上にたまり、流れ出た水のことである。大地震で液状化現象が発生し、水たまりから水があふれ出るようだという。

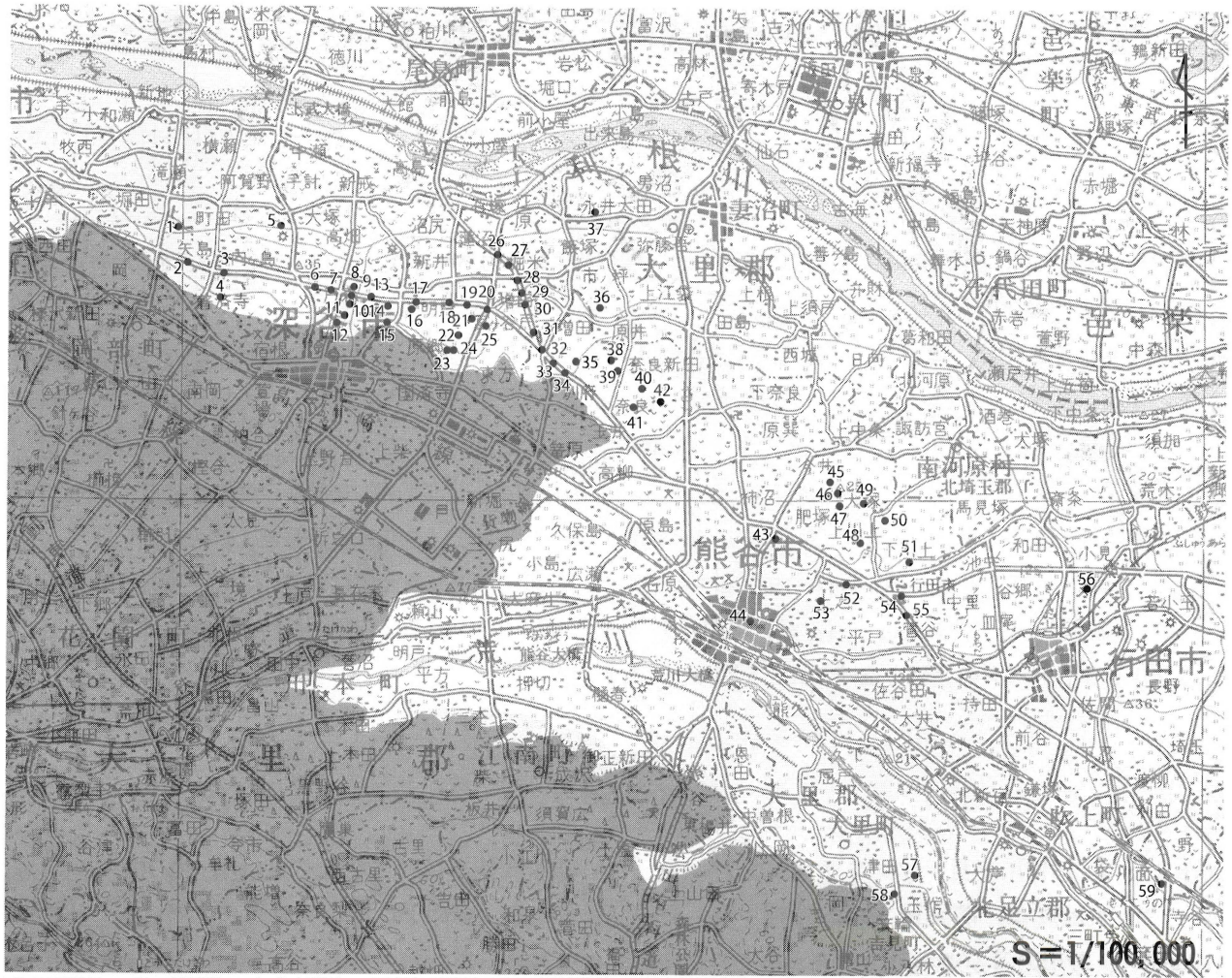
液状化現象は、震度5以上の激しい揺れで地中の水分を含んだ砂礫層が、上面の粘土層を突き破って地表に噴出する現象である。

上野国等の境（註2）、すなわち埼玉県北部の妻沼低地には、この弘仁の大地震の傷跡が残る。表土層（耕作土）を除去すると、樹枝状の砂脈が現れる。それが、地震による液状化現象の痕跡である。

1980年代以来、埼玉県の妻沼低地では、しばしば液状化現象の痕跡が発見されていたが、四半世紀の間に情報は十分蓄積された。①液状化現象を受けた遺跡の広がりや、②液状化現象の発生年代、そして③局所的な震度の推定さえ行えるまでになった。

そればかりか、2010年に発掘調査を行った深谷市皿沼西遺跡では、奇跡的にも④地震で沈んだ2棟の高床倉庫と桁行三間の屋の発見に成功した。そこで、④については、前稿（田中2011）で紹介したので、本稿では、①を紹介し、②を検討し、③から弘仁大地震の実態に迫ることとしたい。

そして、このような弘仁大地震の考古学的検討が、地域の歴史を復元するばかりではなく、今後の防災計画等に活用されれば、幸いである。



1町田西遺跡　2砂田前遺跡　3矢島南遺跡　4岡部条里遺跡C区　5道仙遺跡　6戸森松原遺跡　7森下３次遺跡　8森下２次遺跡　9森下１次遺跡
10森下遺跡　11皿沼西遺跡　12戸森前遺跡　13上敷免遺跡　14上敷免遺跡３・５次　15八日市遺跡　16本郷前東遺跡　17新屋敷東遺跡　18新田裏遺跡
19明戸東遺跡　20原遺跡　21宮ヶ谷戸１次遺跡　22宮ヶ谷戸２次遺跡　23宮ヶ谷戸３次遺跡　24宮ヶ谷戸遺跡　25東川端遺跡　26砂田遺跡
27柳町遺跡　28城北遺跡　29居立遺跡　30前遺跡　31清水上遺跡　32根絡遺跡　33横間栗遺跡　34関下遺跡　35飯塚南遺跡 36飯塚北遺跡　37入川遺跡
38深町遺跡　39一本木前遺跡　40天神下遺跡　41中耕地遺跡　42出口下遺跡　43宮町遺跡　44女塚4号墳　45北島遺跡　46北島遺跡19地点
47北島遺跡14地点　48田谷遺跡　49中条条里遺跡　50古宮遺跡　51諏訪木遺跡　52前中西遺跡　53池上遺跡　54下田町遺跡　55成願遺跡
56小敷田遺跡　57馬場裏遺跡　58築道下遺跡

第１図　液状化現象の痕跡がみられた遺跡

１．液状化現象の痕跡のある遺跡とその年代

深谷市北郊から行田市にかけて広がる妻沼低地では、巨大地震の影響で発生した液状化現象の痕跡が、59遺跡で発見されている（第１図）。その分布をみると、大きく３グループに分けられる。それは、①深谷市町田から熊谷市上奈良にかけて（遺跡番号１～42）、②熊谷市柿沼から行田市池守付近（43～56）、③熊谷市玉作から行田市野付近（58～59）のグループである。

この59遺跡は、あくまでも液状化現象が、遺構に影響を及ぼし、発掘調査報告書の土層断面図に表現された事例である。液状化現象の痕跡を図化せず、また発掘調査で無視した場合には、分布図に反映されない。

ちなみに、①の遺跡群は小山川、②の遺跡群は荒川、そして③の遺跡群は、利根川や荒川の形成した自然堤防や後背湿地などに営まれた集落遺跡である。

また、この分布図で網目は、ローム台地を示す。ローム台地は、安定した地盤であることや液状化現象を発生させる砂層も存在しないため、液状化現象の痕跡は確認できない。さらに、小山川の北

側、利根川の氾濫原や熊谷市明戸と高柳、石原を結んだ三角形の地域には、液状化現象の痕跡のみられた遺跡はない。これらの地域でも平安時代の集落跡を発掘調査しているが、液状化現象が起こりにくい場所なのか、報告事例はない。

さて、これらの遺跡にみられる液状化現象は、いつ発生した地震に起因するのだろうか。

いわゆる歴史地震の中で弘仁９年（818）の地震と元慶２年（878）の地震が、妻沼低地の液状化現象にかかわる地震とされる。その被害は、弘仁地震が「相模・武蔵・下総・常陸・上野・下野等国」、元慶地震が関東諸国のうち「相模・武蔵」がとくにひどかったとある。また、弘仁地震は、内陸部の活断層による直下型地震、元慶地震は東海地震と同じプレート型地震とされている。

ところで、遺構から出土する遺物は、遺構の存続時期、または埋没時期を示す。また、遺構の土層断面に液状化現象の痕跡を確認できるならば、その遺構は、地震の発生以前に埋没していたこととなる。つまり、液状化現象の痕跡を土層断面で確認できる遺構の中で、最も新しい段階の土器が、液状化現象の発生した時期となる。

しかし、液状化現象を発生させた地震は、一回とは限らない。少なくとも、その遺跡が営まれた地盤（地山）、たとえば自然堤防を構成するシルト質粘土層が、いつ形成を開始し、液状化現象が、今日までに何回発生したかを確認する必要がある。なお、深谷市北部では、縄文時代前期の集落が、自然堤防上にみられる。自然堤防は、このころ安定したとされる。

歴史地震としては、弘仁９年（818）の地震と、元慶２年（878）の地震、そして昭和６年（1931）、西埼玉地震で発生した液状化現象が、候補とされている。また、文献史料に残らない巨大地震も考慮する必要がある。

けれども、これまで筆者が調査を担当、あるいは実見した妻沼低地の遺跡では、液状化現象の痕

第１表　液状化現象の痕跡がみられた遺跡

	遺　跡　名	所　在　地	※	出　典
	（深谷市）			
1	町田西	大字町田字諏訪川原		古池1995
2	砂田前	大字岡字矢島道		岩瀬1991
3	矢島南	大字矢島		西口1994
4	岡部条里遺跡Ｃ区	大字岡字栗下		中村1949
5	道仙	大字道仙		古池1993
6	戸森松原	戸森字松原	○	劒持1995
7	森下３次	大字高畑字本田		知久2005
8	森下２次	上敷免字森下		知久2009
9	森下１次	上敷免字森下		古池1994
10	森下	内ヶ島	○	劒持1995
11	皿沼西	上敷免字皿沼西		田中2012
12	戸森前	田谷字戸森		田中2012
13	上敷免	大字上敷免	○	瀧瀬・山本1993
14	上敷免３・５次	大字上敷免字東本郷		澤出1990
15	八日市	原郷蟹原	○	知久2003・中山1995
16	本郷前東	明戸字本郷前		田中1992・川口1989
17	新屋敷東	明戸字駒帰前		田中1992
18	新田裏	明戸字新屋敷東		礒崎1989
19	明戸東	上増田字丸渕		礒崎1989
20	原	大字上増田字原		礒崎1989
21	宮ヶ谷戸１次	宮ヶ谷戸字宮前		澤出・古池1991
22	宮ヶ谷戸２次	大字宮ヶ谷戸字西村		古池1991
23	宮ヶ谷戸３次	原郷字椎木		知久2000
24	宮ヶ谷戸	東方字宮ヶ谷戸字宮前		中山1959
25	東川端	大字宮ヶ谷戸字東川端		瀧瀬1990
26	砂田	大字蓮沼字砂田		劒持1993
27	柳町	蓮沼字柳町	○	劒持1993
28	城北	堀米	○	山川1995
29	居立	大字上増田字居立		岩瀬1995
30	前	大字本田ヶ谷字前		岩瀬1995
31	清水上	大字東方字境堀	○	大屋1994
32	根絡	大字別府字根絡		木戸1995
	（熊谷市）			
33	横間栗	大字西別府字横間栗		木戸1995
34	関下	大字西別府字関下		木戸1995
35	飯塚南	大字飯塚字飯塚南		荒川1981
36	飯塚北	大字永井太田		山本2005・06
37	入川	大字下増田		金子1998
38	深町	大字西別府		金子1998
39	一本木前	大字東別府字一本木		寺社下2000～04
40	天神下	大字上奈良字天神下		寺社下1984
41	中耕地	大字上奈良		金子1989
42	出口下	大字肥塚		松田2001
43	宮町	宮町		木戸2010
44	女塚4号墳	大字今井字女塚		金子1999
45	北島	上川上字西北島		寺社下2002
46	北島19地点	大字上川上字天神森上		田中2002
47	北島14地点	大字上川上字会下後		鈴木1998
48	田谷	大字上中条字田谷		大谷2004
49	中条条里	大字大塚字生田塚		鈴木2004
50	古宮	大字池上字関下		鈴木2004
51	諏訪木	大字上之		吉野2001
52	前中西	末広四丁目		吉野2002
53	池上	大字上之字東覚		中島1984
54	下田町	大字津田字埋田町		赤熊2004・05
55	成願	大字玉作字成瀬		山本2002
	（行田市）			
56	小敷田	大字小敷田字桜町		吉田1991
57	馬場裏	長野		黒坂2001
58	築道下	野字築前下	○	吉田1997・栗岡1998・劒持2000・山本2000

※　○は側方流動の発生した遺跡

跡を壊して建てた８世紀第Ⅳ四半期以前の竪穴住居はなかった。また、皿沼西遺跡の資料整理の結果、液状化現象の痕跡を壊した９世紀第Ⅱ四半期以降の竪穴住居が、確認されていた。

そこで、集落の連続性を考慮し、埋没土層に液状化現象の痕跡が残る、８世紀第Ⅳ半期から９世紀にかけての竪穴住居跡を次に検討したい。

（１）８世紀第Ⅳ四半期

９遺跡17遺構が該当する。この段階の土器は、扁平で内湾して立ち上がる土師器の坏、底径が口径の２分の１ほどで底部周辺へラケズリを施す須恵器の坏、口縁部が「く」の字状となる器壁の薄い土師器の甕などである。皿沼西遺跡Ⅳ期（田中2012）と併行する遺物の出土した遺構である。

それは、東川端遺跡Ｂ区３号住居跡、上敷免遺跡４・43・114・121号住居跡、同遺跡４号井戸跡、宮ヶ谷戸３次５号住居跡、飯塚北103号掘立柱建物跡、東川端遺跡38・50号住居跡、岡部条里遺跡Ｃ区２・３号住居跡、根絡遺跡16号住居跡、築道下遺跡Ｆ区139・143・312号住居跡、馬場裏遺跡２次１号住居跡である。

①深谷市近郊が圧倒的に多く、②熊谷市近郊では皆無であるが、③行田市周辺では、馬場裏遺跡と築道下遺跡の２遺跡４遺構が該当する。②の地域に８世紀第Ⅳ四半期の集落がなかったのではない。また、地震の影響がないはずはない。この段階の竪穴住居跡が、なかっただけである。

（２）９世紀第Ⅰ四半期

９遺跡16遺構が該当する。この段階の土器は、扁平で内湾して立ち上がる土師器の坏が減少し、平底で外傾化する坏が登場する。須恵器の坏は、底部周辺のへラケズリが失われ未調整となる。また、土師器の甕は、広口で大きく外反し、「コ」の字甕直前の形態となる。皿沼西遺跡Ⅴ期と併行する遺物の出土した遺構である。

宮ヶ谷戸遺跡Ｇ区５・９号住居跡、宮ヶ谷戸遺跡15号住居跡、上敷免遺跡37・189号住居跡、柳町９・58号住居跡、東川端遺跡13・51号住居跡、同遺跡３号掘立柱建物跡、森下遺跡13号掘立柱建物跡、宮町遺跡21号住居跡、北島遺跡14地点63～65号住居跡、同遺跡19地点54号住居跡、築道下遺跡Ｆ区330・383号住居跡などである。

やはり、①深谷市近郊が圧倒的に多く、②熊谷市近郊は２遺跡３遺構、③行田市周辺は、築道下遺跡のみである。この段階に弘仁９年（818）の大地震が発生した。

（３）９世紀第Ⅱ四半期以降

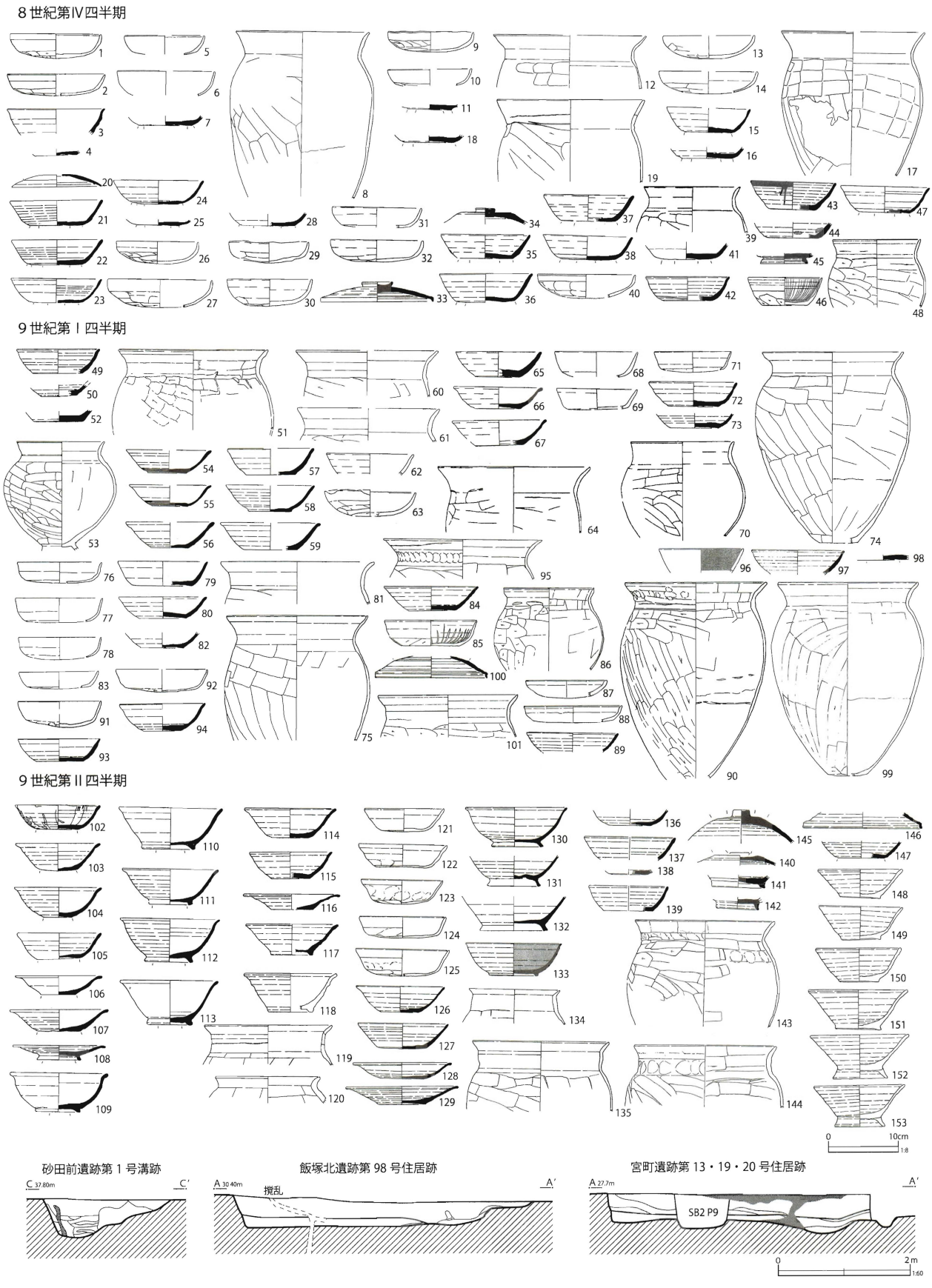
砂田前遺跡１号溝、宮ヶ谷戸遺跡35～40号住居跡、飯塚北遺跡98号住居跡、宮町遺跡13・19・20号住居跡、築道下Ｆ区152号住居跡の５遺跡12遺構は、埋没土に液状化現象の痕跡が認められる９世紀第Ⅱ四半期以降の遺構である。

①砂田前遺跡１号溝　いわゆる岡部条里を貫く幹線水路である。土層断面に噴砂の立ち上がりがみられる。しかし、噴砂は、地表に上りきらず、その先端は、溝の開口面である。噴出したとすれば、液状化現象の発生以降、掘り直して幹線水路として維持された可能性が高い。出土した土器は、９世紀第Ⅰ四半期から９世紀中葉に及ぶ。

②宮ヶ谷戸遺跡35～40号住居跡　６軒の竪穴住居跡が重複し、平面図上では、液状化現象の痕跡を確認できる。しかし、遺物の出土位置と液状化現象の関係は、不明確なうえ遺物は、９世紀前葉から10世紀に及ぶ。よって、液状化現象の発生が、９世紀第Ⅰ四半期以降と断言できない。

③飯塚北遺跡98号住居跡　土層断面図に液状化現象の痕跡とも考えられる「攪乱」という註記がある。底径が口径の２分の１以下となった須恵器の坏、底径の広い須恵器の高台付椀、平底で「ハ」の字形に開く土師器の坏、「コ」の字状口縁の土師器の甕などから９世紀中葉の竪穴住居と考えられる。黒笹14号窯式の灰釉陶器も共伴する。

灰釉陶器（黒笹14号窯式）は、尾張国山田郡の工人が、弘仁６年（815）、都から施釉陶器の技術



第2図　弘仁大地震の関連遺構とおもな出土遺物

第２表　第２図の関連遺跡および出典

１岡部条里遺跡Ｃ区２号住居跡（中村1994）　２～４同遺跡Ｃ区３号住居跡（同）　５～８上敷免遺跡４号住居跡（瀧瀬・山本1993）　９～12同遺跡43号住居跡（同）　13～17同遺跡114号住居跡（同）　18・19宮ヶ谷戸遺跡３次５号住居跡（知久2000）　20～25東川端遺跡38号住居跡（瀧瀬1990）　26～28同遺跡50号住居跡（同）　29～39同遺跡Ｂ区３号住居跡（同）　40・41根絡遺跡16号住居跡（木戸1995）　42～45築道下遺跡Ｆ区139号住居跡（剱持・山本2000）　46～48同遺跡312号住居跡（同）　49～51森下遺跡13号掘立柱建物跡（剱持1995）　52・53上敷免遺跡37号住居跡（瀧瀬・山本1993）　54～61同遺跡189号住居跡（同）　62～64宮ヶ谷戸遺跡Ｇ区５号住居跡（澤出・古池1991）　65～70同遺跡Ｇ区９号住居跡（同）　71～75同遺跡15号住居跡（同）　76～81東川端遺跡51号住居跡（瀧瀬1990）　82同遺跡３号掘立柱建物跡（同）　83同遺跡13号住居跡（同）　84～86柳町遺跡58号住居跡（剱持1993）　87～90同遺跡９号住居跡（同）　91～94北島遺跡14地点63･64・65号住居跡（鈴木1998）　95同遺跡19地点54号住居跡（田中2002）　96～99馬場裏Ⅱ遺跡１号住居跡（黒坂2001）　100～101築道下遺跡330号住居跡（剱持・山本2000）　102～113砂田前遺跡１号溝跡（岩瀬1991）　114～120宮ヶ谷戸遺跡35～40号住居跡（中山1959）　121～135飯塚北遺跡98号住居跡（山本2005・06）　136宮町遺跡13号住居跡（木戸2010）　137・138同遺跡21号住居跡（同）　139～144同遺跡19号住居跡（同）　145同遺跡20号住居跡（同）　146～153築道下遺跡Ｆ区152号住居跡（剱持・山本2000）

を持ち帰り始まったとされる。その黒笹14号窯式の灰釉陶器が、誕生後間もなく竪穴住居跡の住人にわたって竪穴住居が埋没し、わずか３年後、液状化現象の被害を被ったとは考えがたい。この「攪乱」という注記は、樹木の根や攪乱なのか、弘仁の地震以降の地震で発生した液状化現象の痕跡と考えておきたい。

④宮町遺跡13・19・20号住居跡　底径の小さな須恵器の高台付椀、「コ」の字状口縁の土師器甕などから９世紀中葉の竪穴住居跡である。この竪穴住居跡に３軒分の番号が付くが、重複する３基のカマドのある竪穴住居跡と考えられる。２号掘立柱建物跡と重複し、同住居跡埋没後、掘立柱建物跡が建てられた。

掘立柱建物跡の柱穴には、焼けた緑釉陶器の破片が埋置されていた。黒笹90号窯式の椀皿類であり、９世紀後半である。液状化現象による噴砂は、小礫を含んで吹き上がり、この掘立柱建物跡の柱穴を覆う。よって、宮町遺跡で発見された液状化現象の痕跡は、９世紀後半以降である。

⑤築道下遺跡Ｆ区152号住居跡　この竪穴住居跡は、８世紀第Ⅳ四半期であるが、埋土から６個体の土師質土器が出土した。椀４と高台付椀２である。10世紀の土器である。この住居跡は、地滑りを受け、液状化現象の影響も受ける。なお、液状化現象は、西埼玉地震で発生した液状化現象とされる。

①は、弘仁の地震以降、再掘削された溝に伴う土器群、②は、遺構の重複関係と土器の出土状態が不明瞭なので外すが、③・④・⑤は、弘仁の地震以降の地震による液状化現象が、埋没土層に影響した事例である。

ところで、弘仁の地震で影響を受けた８世紀第Ⅳ四半期の遺跡・遺構数と、９世紀第Ⅰ四半期のそれは、ほぼ近似値を示す。それは、ほぼ等数で推移していた集落の竪穴住居跡が、地震にあったことを示す。しかし、９世紀第Ⅱ四半期以降の竪穴住居跡は、わずか３例にとどまる。

弘仁地震以降、関東地方を襲った巨大地震は、元慶２年（878）の相模・武蔵地震が記録されている。この３例が、元慶の地震による液状化現象の被害を受けたとも考えられる。しかし、９世紀第Ⅲ四半期、または９世紀後葉の竪穴住居跡が、９世紀第Ⅰ四半期に匹敵する数の遺構が罹災していたはずである。

９世紀後葉ともなれば、灰釉陶器もある程度消費された。黒笹90号窯式の灰釉陶器が出土する竪穴住居跡も罹災したはずであるが、液状化現象以前の灰釉陶器の出土は、飯塚北遺跡98号住居跡と宮町遺跡２号掘立柱建物跡だけである。よって、この液状化現象の大半が、弘仁９年の地震で発生した液状化現象と考えてよいだろう。

しかし、9世紀第Ⅱ四半期以降の遺構の埋没土層に液状化現象の痕跡が、みられることは事実であり、西関東地震や文献史料に残らない巨大地震を起因とした液状化現象や、局所的な液状化現象の発生も皆無とは考えられない。

液状化現象の痕跡と発生原因となった地震、そして集落の遺構との関係は、今後も注意深く調査を進め、層位学的検討、解釈を研ぎ澄ませることが必要である。

2．液状化現象と震度の指標

地震の震度（註3）と地盤や地形、液状化現象との関係について海野芳聖氏が、指標をまとめられている（海野2011）。その指標に基づき、遺跡に残る弘仁大地震の震度分布を作成したい。まず、海野氏の指標は、以下の通りである。

①、震度5弱で人工的な埋立地などに小規模な液状化が生じる。

②、震度5強になると、自然地盤（人工的な盛り土や切り土をしていない地面）でもとくに軟弱な旧河道や後背低地などで液状化が発生する。

③、震度6弱（建物の全壊が出はじめる震度）では、低地の一般面（とくに低湿でない部分）や自然堤防上などでも液状化が生じる。

④、震度6強以上では、低地全体、広汎に液状化が発生し、河岸などでは、地盤の側方流動も顕著になる。

海野氏は、地形、とくに表層地質、地盤の形成状況で液状化現象の発生状態や規模が異なることを明らかにされた。そこで、海野分類と遺跡に残る液状化現象の痕跡（註4）とを比較し、震度を以下のように推定する（註5）。

①、震度5弱　遺跡に残る液状化現象は確認しにくい。

②、震度5強　旧河道、後背湿地などの軟弱地盤で液状化現象がみられる。行田市小敷田遺跡や熊谷市北島遺跡の河川跡では、粘質土の堆積層を貫く噴砂が確認された。

③、震度6弱　自然堤防上の集落遺跡では、液状化現象の痕跡が一般的に確認できる。一部に上下の断層がみられる。

④、震度6強以上　自然堤防上の集落遺跡に液状化現象による側方流動が生じた。地表に陥没が起こり、旧地表が沈み込む。

この指標に基づき、次に側方流動（震度6強以上）の起こった遺跡について、概要を述べておくこととしたい。なお、液状化現象は、遺跡の一面に広がるが、細かい砂脈だけの場所と、側方流動の生じた場所は、しばしば隣り合う。細かい砂脈だけの場所を調査した場合、震度6強以上の揺れが発生しても震度5弱と判断されることとなる。

3．側方流動の起こった遺跡

震度6強以上で発生する側方流動を確認した6遺跡について、次に検討したい。

①上敷免遺跡

上敷免遺跡は、旧小山川の自然堤防上の集落遺跡である。古墳時代後期から平安時代にかけて営まれた。液状化現象の痕跡は、調査区全体に確認できる。なかでも調査区の東側と西端には、側方流動で変形した竪穴住居跡が分布する。東側は、4・5・46・54・57・71～73号住居跡の8軒、西端は、224・257・259号住居跡の3軒である。

東側の8軒は、北から東へ60°傾く砂脈、地割れ上に分布する。最大55㎝の側方流動が発生した。西側の3軒は、河川跡の東側と西側に確認できる。東側の224号住居跡は、ここから始まる砂脈で側方流動を起こした。また、西側の257・259号住居跡は、旧河道と並行した地割れで引き裂かれてねじれる。一部は陥没し、その下に液状化した砂脈を確認した。地割れは、最大120㎝を超えた。

また、同じ砂脈を壊して、260号住居跡（9世紀第Ⅳ四半期）、258号住居跡（10世紀第Ⅱ四半期）が建てられた。また、同砂脈に壊された最も新し

第３表　側方移動のある遺跡

遺跡・遺構名	幅	上下	側方	備考・出典
城西遺跡７号住居跡	15	10	20	金子2000
上敷免遺跡４号住居跡	10	—	10	瀧瀬・山本1993
上敷免遺跡５号住居跡	25	20	55	〃
上敷免遺跡46号住居跡	15	—	20	〃
上敷免遺跡54号住居跡	5	10	5	〃
上敷免遺跡57号住居跡	95	0	45	〃
上敷免遺跡71号住居跡	55	0	20	〃
上敷免遺跡72号住居跡	40	55	50	陥没、瀧瀬・山本1993
上敷免遺跡73号住居跡	40	20	40	瀧瀬・山本1993
上敷免遺跡131号住居跡	15	0	25	〃
上敷免遺跡224号住居跡	80	0	50	地割れ、瀧瀬・山本1993
上敷免遺跡257号住居跡	175	20	80	〃　〃
上敷免遺跡259号住居跡	200	45	80	〃　〃
八日市遺跡２号住居跡	15	10	100	〃
八日市遺跡５号住居跡	10	5	20	〃
八日市遺跡３号住居跡	5	0	10	知久2003
八日市遺跡７号住居跡	—	—	100	〃
宮ヶ谷戸遺跡４号住居跡	20	0	10	中山1995
宮ヶ谷戸遺跡３次６号住居跡	5	5	5	知久2000
東川端遺跡47・48号住居跡	150	10	100	瀧瀬1990
東川端遺跡53号住居跡	30	—	50	〃
砂田遺跡５号住居跡	10	10	陥没	陥没、劔持1993
柳町51号住居跡	80	30	50	劔持1993
柳町54号住居跡	30	10	30	〃
柳町55号住居跡	30	20	50	〃
柳町56号住居跡	40	5	5	〃
柳町57号住居跡	40	20	70	〃
城北遺跡33号住居跡	—	—	60	山川1995
城北遺跡122号住居跡	30	0	35	〃
居立遺跡58号住居跡	30	15	20	岩瀬 1995
居立遺跡102号住居跡	35	0	20	〃
清水上遺跡５・６・７号住居跡	30	20	50	大屋1994
清水上遺跡13号住居跡	10	5	30	〃
清水上遺跡16号住居跡	20	0	30	〃
根絡遺跡29号住居跡	30	5	10	木戸1995
根絡遺跡16号住居跡	50	10	50	〃
築道下Ｆ区127号住居跡	20	10	60	劔持・山本2000
築道下Ｆ区137号住居跡	60	30	110	〃
築道下Ｆ区143号住居跡	65	60	60	〃
築道下Ｆ区151号住居跡	50	40	地滑り	〃
築道下Ｆ区152号住居跡	50	60	地滑り	〃
築道下Ｆ区356号住居跡	10	20	10	山本2000

※　幅は、噴砂の幅。上下は、断層の高さ。側方は、平面移動の長さ。単位はcm。

い竪穴住居跡は、４号住居跡（８世紀第Ⅳ四半期）である。よって、上敷免遺跡の側方流動は、平安時代に発生した地震ということとなる。

東側の地山が、側方流動によって北東方向へ0.5～1.0ｍずれたため、90°傾いた亀裂が西側に発生したと考えられる。

②八日市遺跡

八日市遺跡は、旧福川の自然堤防上の遺跡である。古墳時代後期から平安時代にかけての集落遺跡である。遺跡の中央に古代の南北道路跡を検出した。側方流動の痕跡は、調査区の東端、市教委調査７号住居跡、県埋文調査２・５号住居跡に確認できる。とくに、市教委調査７号住居跡と県埋文調査２号住居跡は、同一の砂脈上にあり、１ｍを超える側方流動を確認した。

この砂脈は、河川跡と方向が一致する。隣接する竪穴住居跡には、噴砂がみられるが、側方流動はみられない。さらに古代道路跡には、液状化の影響や復旧の有無は確認できなかった。

③城北遺跡

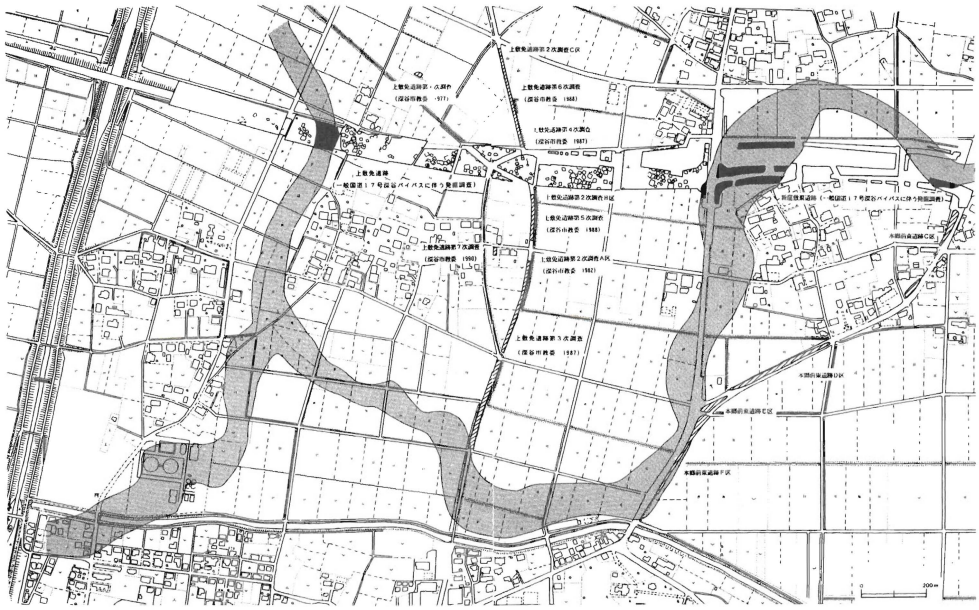
城北遺跡は、旧小山川の自然堤防に展開した古墳時代後期の集落遺跡である。竪穴住居跡の構築面（旧地表）が、現地表から1.5ｍと深い。竪穴住居は、その旧地表から80cm近く掘り込まれていた。砂層上に竪穴住居跡の床面が作られたため、液状化現象によって床面が、ガタガタに動いていた。しかし、側方流動は、33・122号住居跡だけ認められた。

④柳町遺跡

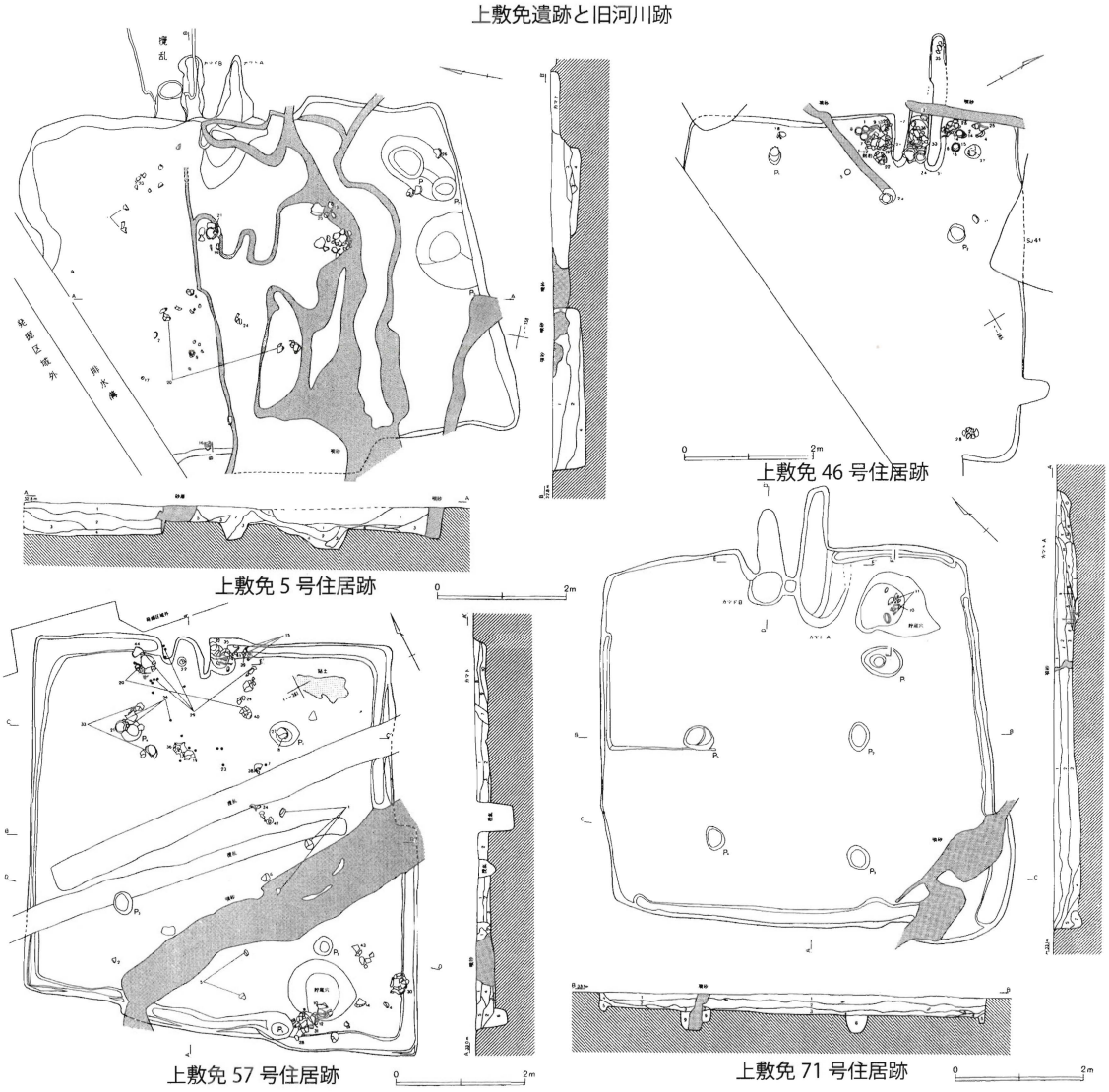
柳町遺跡は、旧小山川の自然堤防上に立地する。古墳時代後期から平安時代の集落遺跡である。液状化現象の痕跡が、大半の竪穴住居跡にみられる。とくに南側台地の中央やや北側の被害が大きい。北東から南西に一直線に並ぶ51・55～57・59号住居跡に側方流動がみられる。最大流動幅は、57号住居跡の70cmである。

⑤清水上遺跡

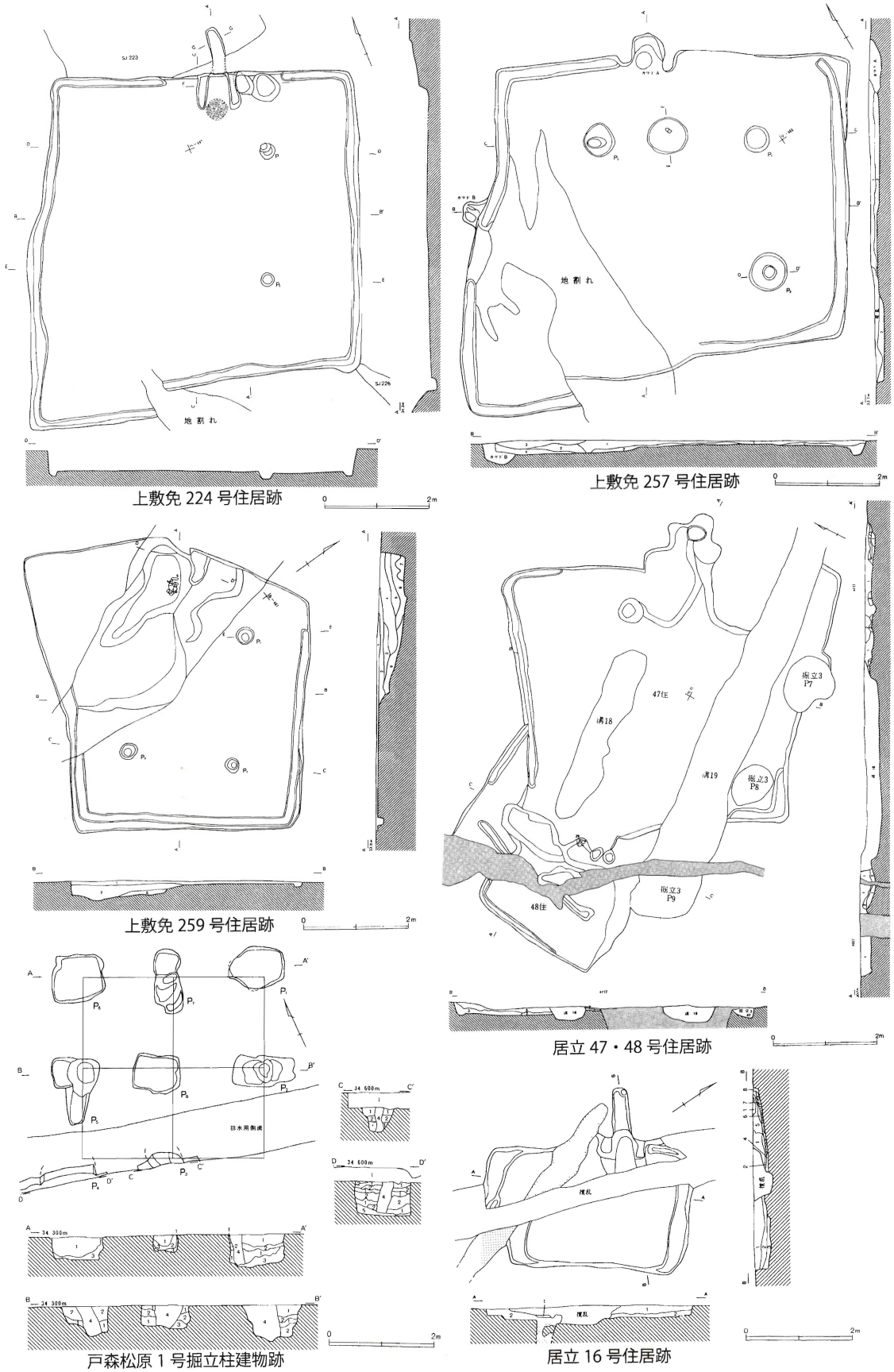
清水上遺跡は、旧福川の自然堤防上に展開した。古墳時代後期から奈良時代の遺跡である。５～７・13・16号住居跡の５軒に側方流動を確認できる。５～７号住居跡は、竪穴住居跡３軒の重複とされる。２軒の竪穴住居跡が、側方流動によってずれ、３軒が重複したように見える。



上敷免遺跡と旧河川跡



第 3 図　深谷市上敷免遺跡（1）



第 4 図　深谷市上敷免遺跡（2）・同市戸森松原遺跡

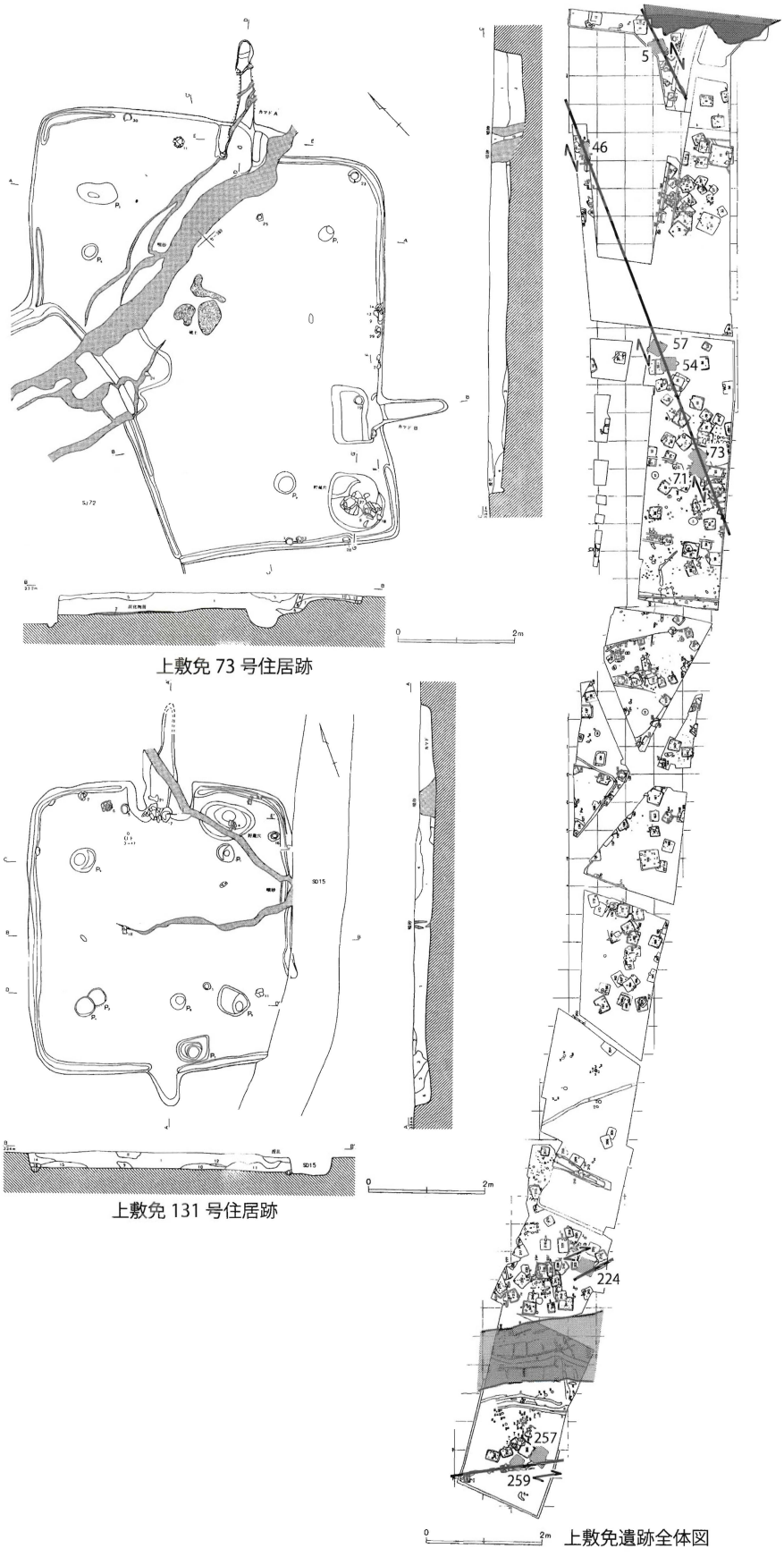
また、13・16号住居跡は、別の液状化現象の亀裂によって側方流動が引き起こされた。この4軒は、清水上遺跡のほぼ中央に分布する。4軒以外の竪穴住居跡にも液状化現象が表れたが、側方流動は、この4軒だけであった。

⑥築道下遺跡（行田市野）

築道下遺跡は、元荒川の自然堤防上に古墳時代後期から平安時代初頭にかけて展開した集落遺跡である。液状化現象の痕跡は、調査区の全面に確認できるが、側方流動は、F区東南隅だけに認められる。

側方流動の亀裂は、元荒川の旧流路と平行し、北西から南東に向かって走っていた。この亀裂で127・137・143号住居跡が、側方流動を起こしていた。137号住居跡には、110cmの側方流動が確認できる。しかし、同じ亀裂のはしる128号住居跡に側方流動はみられない。

また、この亀裂の延長線上の151・152号住居跡には、地割れと地滑りを確認できる。竪穴住居跡を構築した基盤層の砂質土が、地震による地滑り



第５図　深谷市上敷免遺跡（３）

第6図　深谷市八日市遺跡

を引き起こし、竪穴住居跡を破壊した。

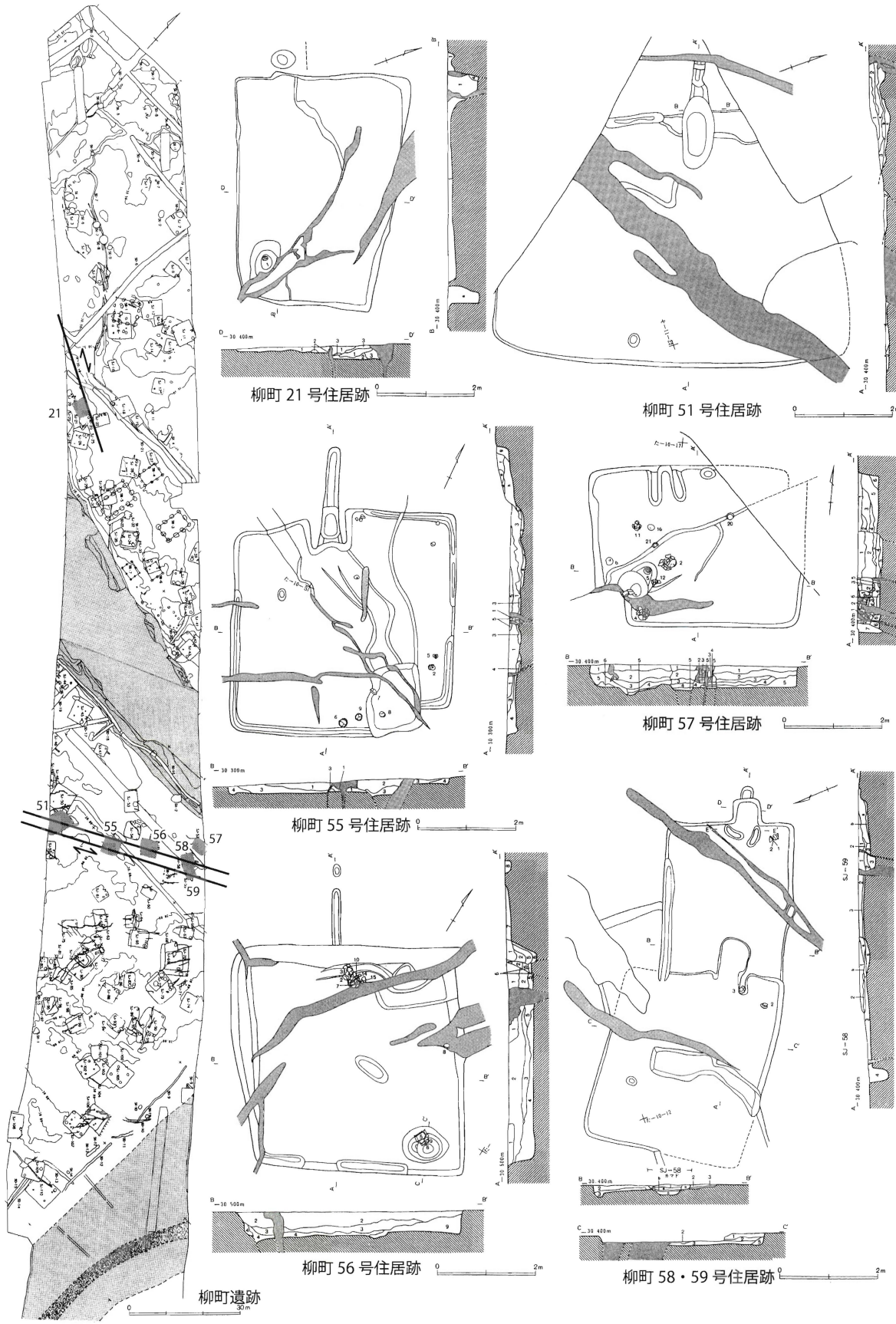
以上の6遺跡で顕著な側方流動を確認できた。なお、①～⑤は、深谷市北部の遺跡である。弘仁9年（818）年の地震で発生した液状化現象による側方流動と考えられる。しかし、⑥は、行田市南部の遺跡で昭和6年（1931）、西埼玉地震にともなう液状化現象も加わる。

ここで遺跡に残る側方流動の痕跡についてまとめ、問題点を確認しておきたい。

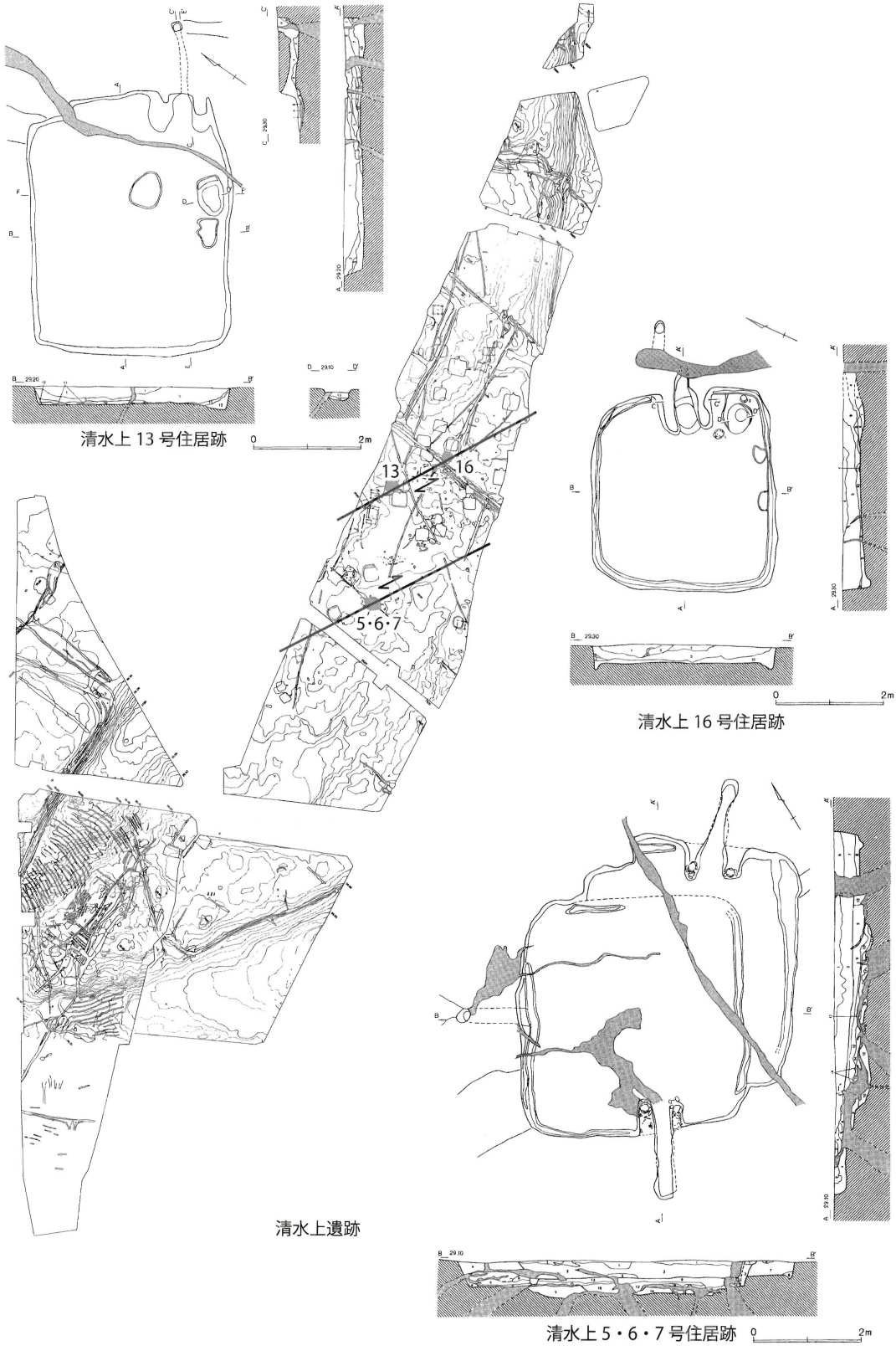
まず、弘仁元年の大地震による液状化現象の痕跡は、深谷市、熊谷市、行田市の遺跡に分布する。なかでも深谷市北郊、明戸地区から熊谷市別府地区に液状化現象の痕跡が顕著に発見された。

とくに、表にあげた12の遺跡では、側方流動が確認できる。その中で被害の大きい5遺跡について検討し、亀裂の方向と旧河川跡や自然堤防の方向等について検討した。そして、側方流動は、調査区内の一つの亀裂（噴砂）で列状に発生していたことを明らかにした。

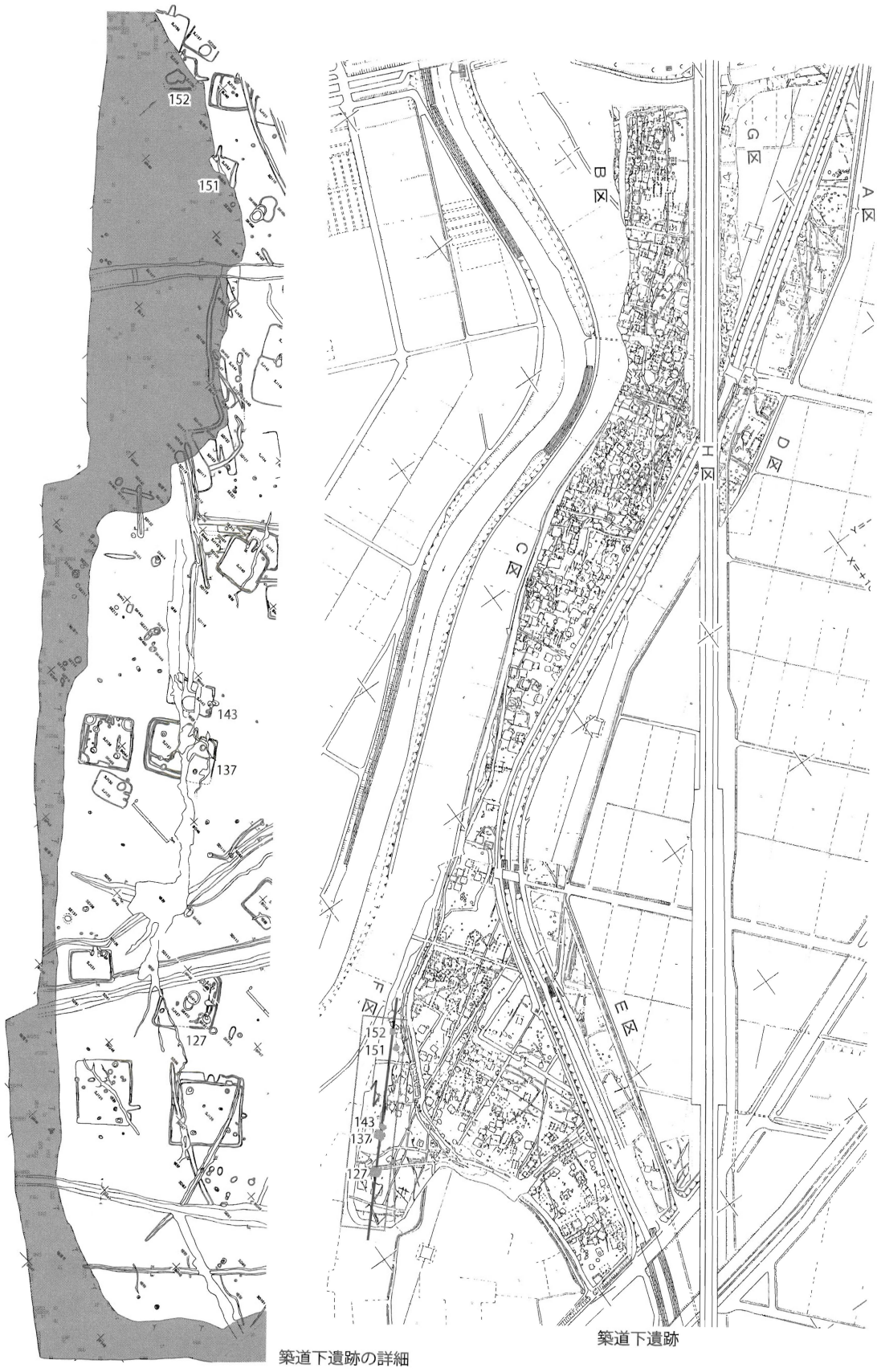
また、側方流動を引き起こした亀裂が、ほかの


21
51
55
56
57
58
59
柳町 21 号住居跡
柳町 51 号住居跡
柳町 57 号住居跡
柳町 55 号住居跡
柳町 56 号住居跡
柳町 58・59 号住居跡
柳町遺跡

第 7 図　深谷市柳町遺跡



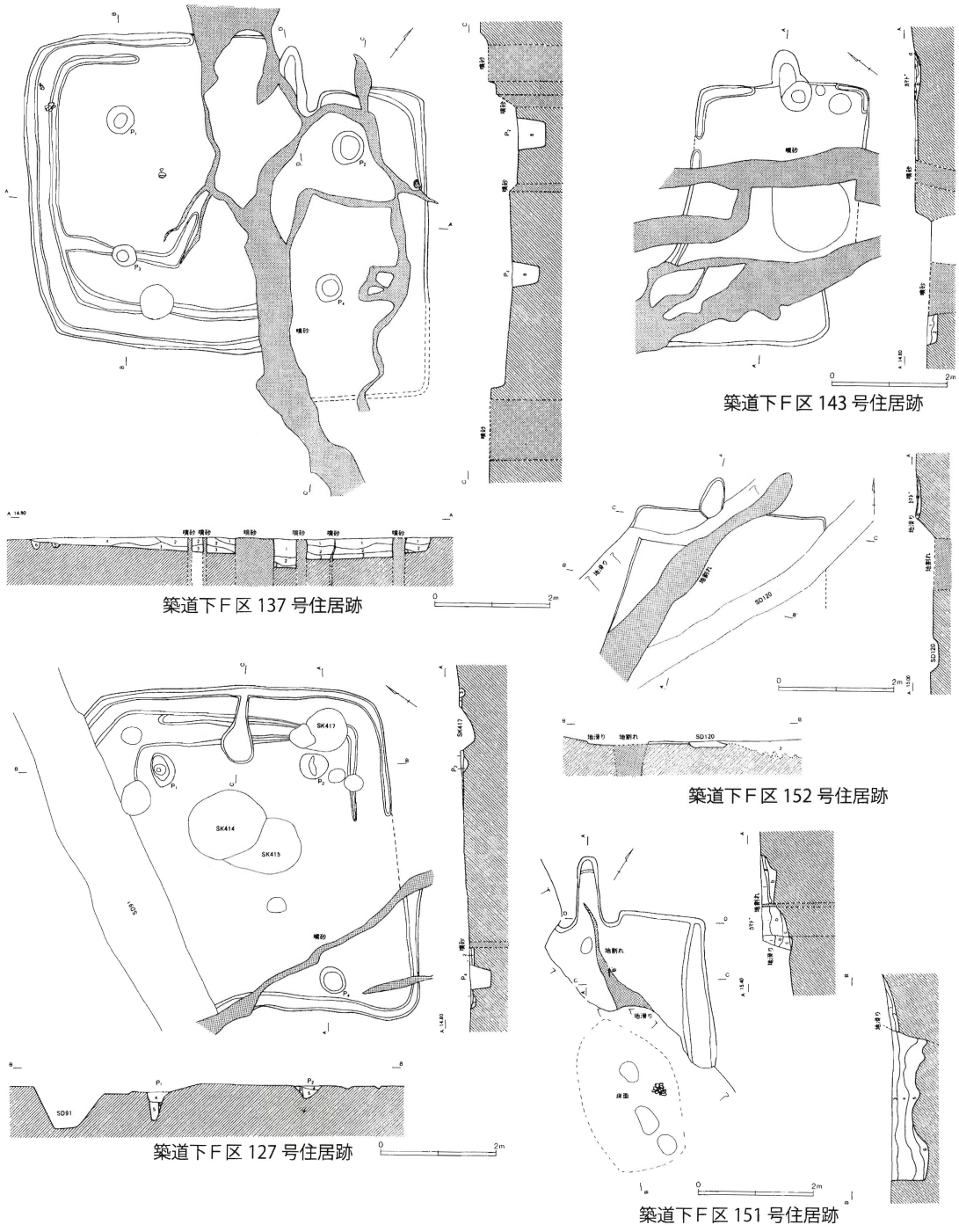
第 8 図　深谷市清水上遺跡



築道下遺跡の詳細

築道下遺跡

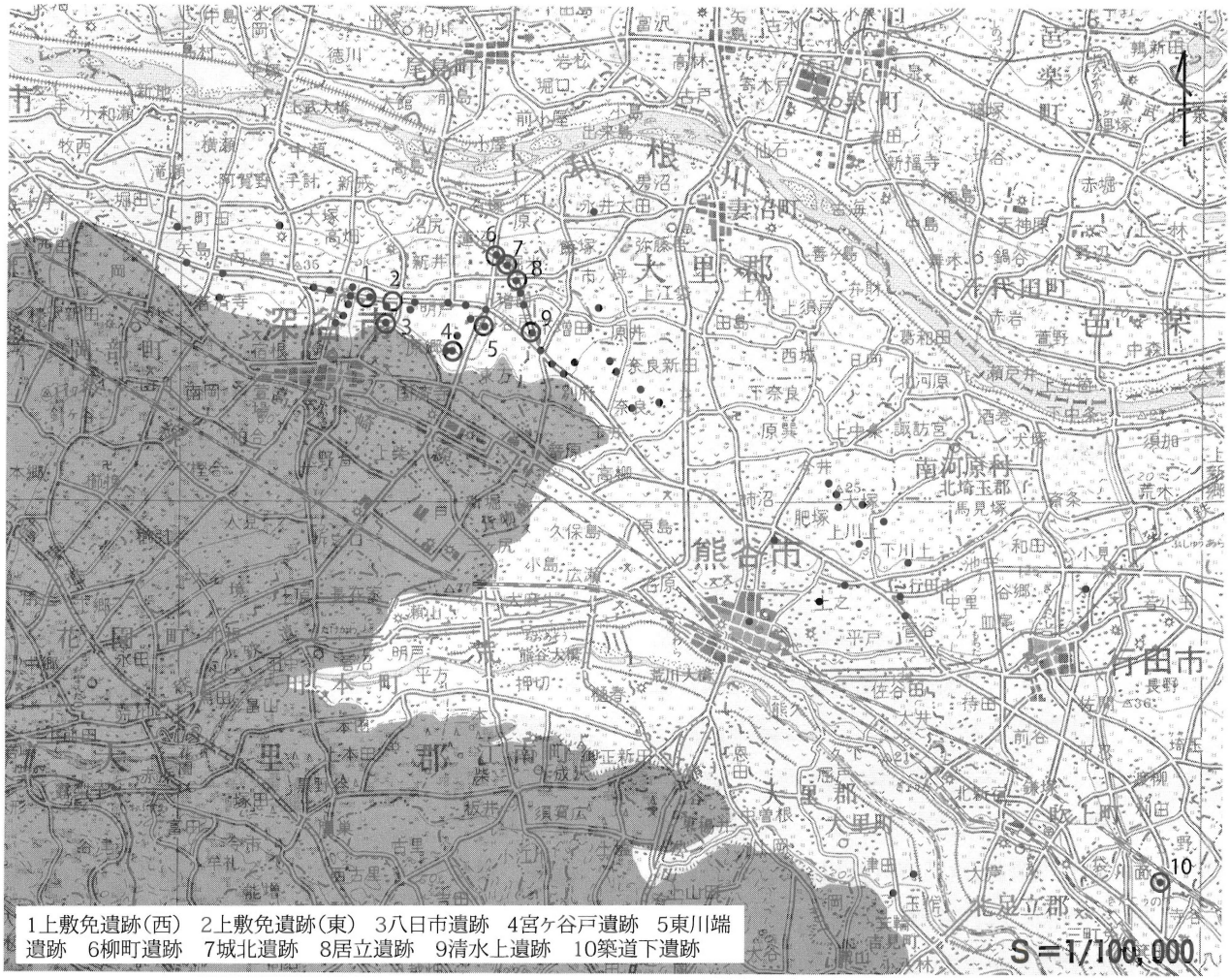
第９図　行田市築道下遺跡（１）



第10図　行田市築道下遺跡（２）

液状化現象の亀裂より幅が狭い場合もある。利根川、小山川、福川、荒川といった河川が、西から東に向かって土砂を運び、自然堤防や後背湿地を形成した地域である。丘陵から平地へ開放された河川は、大きく蛇行し複雑な地形を形成した。地震による液状化現象や側方流動の発生メカニズムは、一様ではなかったと考えられる。

しかし、上記の資料を通じて、ここに1200年前に起こった地震の震度分布が、明らかとなったのである（註６）。



第11図　側方流動が発生した遺跡

4．弘仁の地震と武蔵国幡羅郡

『続日本後紀』承和元年（834）２月戊戌（17日）条は、冷然院に武蔵国幡羅郡の「荒廃田百廿三町」が、充てられたと記す。弘仁の大地震から16年、被害の最も大きかった武蔵国幡羅郡には、「荒廃田」（＝耕作放棄地）となった田が、少なくとも123町あり、それが、冷然院の後院勅旨田となったのである。

冷然院の勅旨田は、ほかの勅旨田と異なる。一般的な勅旨田は、譲位した天皇（院）の経済的基盤として、その院一代に限り賜与されるのだが、冷然院は、永代の伝領が許された。そもそも冷然院は、嵯峨天皇が、弘仁年間（810～824）、在位中に譲位後の御所として造営した離宮（後院）であった。

また、冷然院は、その後の後院の始まりであり、朱雀院とともに歴代の後院となる。内裏の度重なる焼失に伴い、冷然院は、里内裏として用いられたからである。なお、貞観17年（875）と天暦３年（949）に冷然院は、出火炎上したので、天徳４年（960）に「冷然」を「冷泉」と改めた。

さて、武蔵国の幡羅郡は、利根川や小山川、福川、荒川などの乱流地帯に形成された郡である。５世紀後半以降、開発が進み、地震直前の平安時代初頭には、肥沃な緑野が形成されていた。しかし、弘仁の大地震によって、多数の死者が発生し、復旧が進まず、123町を超える耕作放棄地が、発生していたということだろう。

幡羅郡の集落遺跡は、７世紀末から８世紀初頭にかけて再編成が進み、９世紀前半に縮小し、再び９世紀後半から急成長する。これまでは、古代国家の地域支配システムの完成とともに編成された古代集落が、律令制社会の弛緩でタガが緩み、経済的に成長する集落が、労働力の囲い込みを図って吸収したと考えていた。

また、幡羅郡の荒廃田は、全国的な班田の形骸化に伴って広がった耕作放棄地とされてきた。さらに、陸奥国の経営や対蝦夷戦のため、想像を絶する数の移民や兵士が東北地方へ送り込まれ、防人を西国へ投下したことで、急激な人口流動が起こり、労働人口の減少が発生したと考えてきた。

このような、荒廃田を生む社会的前提があったにしても、自然災害と荒廃田発生のメカニズムは、あまりにも等閑視されていた。自然災害と古代社会の検討は、これからの重要な課題である。

今回の検討で弘仁大地震によって、①液状化現象は、深谷市西部から行田市南部におよんだこと、②幡羅郡の西部では、震度６強以上の揺れがあったことなどが明らかとなった。

そこで、郡家の状況やその後の復興の歩みについて、素描を試みておきたい。

震度６強以上の激震が襲った幡羅郡家も、震度６強に近い揺れだったと考えられる。幡羅郡家は、ローム台地上に建設された官衙である。これまでの発掘調査によって多数の掘立柱建物、礎石建物をはじめとして、竪穴住居跡も発見されている。とくに礎石建物は、地震に弱い建物である。震度６強以上の揺れで建物は倒壊し、その復興には、永い歳月と多額の費用がかかったと考えられる。

ただし、正倉建築のように束柱上に台輪をめぐらし、その上に壁体を構築する建物は、比較的早く再建されたと考えられる。床材以上の壁板材や柱材・屋根材などは、再利用できたからである。

深谷市岡の榛沢郡家も幡羅郡家と同様の立地条件にあり、やはり震度６を下回らない揺れを受けたと考えられる。倒壊した建物群も少なくなかったはずである。９世紀第Ⅰ四半期、両郡家では、正倉建物の一部に礎石建物があり、瓦が全く出土しないことから板葺き屋根と考えられている。

発掘調査では、建物の倒壊した痕跡や復興の痕跡は、明らかではない。基壇の上に据えられた礎石の上に建つ正倉建築は、総束柱建物、つまり、礎石の上に束柱を立てて、頭貫でつなぎ、台輪を回した上に校倉を組んだ建物や台輪の上に置き柱や板壁を張った建物である。おそらく弘仁の地震で柱が倒れ、壁板が外れ、校倉はバラバラになったと考えられる。

なぜならば、正倉建築は、頴や穀を満倉ごとに増築したからである。それらの荷重が、地震の振動によって増幅され、倉庫をいとも簡単に倒壊させたと考えられる。

また、郡家に隣接して建てられた古代寺院の被害も大きかったことも予測できる。榛沢郡家の岡廃寺、幡羅郡家の西別府廃寺である。瓦は、崩れて落下し、建物は変形や座屈を起こしたことだろう。灯明を焚いていたならば、失火も考えられる。両寺院は、建立から１世紀は経ていた。建物本体も経年変化で腐食が進んでいたはずである。

また、幡羅郡家の祭祀場である西別府祭祀跡も影響を受けた。同遺跡は、湯殿神社裏の崖下から湧き出る水を用いた祭祀遺跡である。７世紀後葉から９世紀初頭にかけては、食器や煮沸具を含む祭祀具が豊富に出土したが、９世紀前半から10世紀前半にかけて極端に減少し、10世紀後半から11世紀に再び増加する。

幡羅遺跡は、弘仁の大地震の後、１世紀間、政治的・行政的な拠点として機能していなかったのかもしれない。しかし、この間、幡羅郡に政治的・行政的な空白が生じたのではなかった。熊谷市北島遺跡、諏訪木遺跡、上町遺跡、女塚遺跡、飯塚北遺跡などで、一辺90ｍを超える方形区画遺構が登場し、その機能の一部を担ったからである。

その区画の内側には、大形の四面廂付掘立柱建物が建てられ、緑釉陶器や灰釉陶器が豊富に消費されるなど、奢侈的な生活が営まれていた。また、周囲に多数の竪穴住居跡が作られ、周辺地域の労働力を結集していたことが分かる。大震災以降の荒廃田の復興を牽引した人物の居宅である。

しかし、郡家の儀式空間である政庁や正倉群を補完する建物は、これらの遺跡に存在しなかった。むしろ、これらは、国府の国司館や郡家の館との共通点が多い。

ところで、冷然院の後院勅旨田は、正税を用いて武蔵国守が運営に当たる仕組みである。現地には、地域の労働力を結集する事務所が置かれ、在地の管理人が常駐した。これらの遺跡は、そうした庄所的機能を担っていたと考えられる。

また、郡家が壊滅的打撃を受けた幡羅郡や榛沢郡では、国司主導のもと再開発に向けて、地域の有力者が復興のエンジンとなり、周辺の農民たちを吸収し、9世紀後半に、未曾有の開発ラッシュへと突き進んだのであった。

まとめ

平安時代の初め、関東地方の内陸部を襲った弘仁の大地震について、考古学的な検討を行い、自然科学の成果を援用し、その被害の広がりや震度の分布などを明らかにした。また、震災後の復興の歩みについて素描を行った。

まず、埼玉県妻沼低地の遺跡について、地震で発生した液状化現象の痕跡を抽出した。液状化現象の痕跡を残す遺跡は、深谷市（旧岡部町）北部から行田市南部に及び、深谷市北部、熊谷市東部、行田市南部の3グループがみられた。とくに深谷市北部の遺跡が抜き出て多く、またその規模も大きい。

つぎに液状化現象を発生させた地震の年代を検証した。結果、9世紀第Ⅰ四半期の遺構の埋没土を壊して液状化現象が発生した事例が圧倒的に多く、また、液状化現象の痕跡を壊して、9世紀第Ⅳ四半期の竪穴住居跡が作られた事例から、弘仁9年（818）の大地震が、液状化現象を引き起こしたことは明白となった。

しかし、9世紀第Ⅱ四半期以降の遺構が、液状化現象によって壊された事例も存在し、それは、昭和6年（1931）の西埼玉地震を起因とした地震の可能性も指摘した。いっぽう、元慶2年（878）年の大地震や記録に残らない地震、遠方に震源のある地震によって発生した液状化現象も9世紀第Ⅱ四半期以降の液状化現象の痕跡については、考慮しなくてはならない。

このたびの東日本大震災でも明らかなように、震源から遠く離れた東京湾岸や埼玉県東部でも液状化現象は発生しており、その発生メカニズムは、とても複雑である。ただし、元慶2年の地震は、関東諸国に被害をもたらしたが、相模と武蔵がとくに酷かったと記録にあり、深谷市北部まで影響を及ぼしたか疑問も残る。

今回、元慶の地震を絞り込むことはできなかったが、なお、その可能性については、追求していく必要がある。考古学的な事実に即して、この平安時代の地震に取り組んだが、その絞込みは、なかなか一筋縄にいかないことが明らかとなった。

その一方で、側方流動を伴う液状化現象を確認した遺跡の分析から、地震の震度分布が明らかとなった。とくに、深谷市北部の側方流動を確認した一連の遺跡は、9世紀第Ⅰ四半期に発生した地震で側方流動が発生したと考えられる。この地域に震度6強の揺れが襲ったこととなる。また、この側方流動の発生しなかった深谷市西北部（旧岡部町）や熊谷市東部付近は、それよりも低い震度6弱であったと考えられる。

この弘仁の大地震は、幡羅郡家や榛沢郡家に壊滅的被害をもたらしたことであろう。郡内には荒廃田が広がり、承和元年（834）には、冷然院の勅旨田となる。しかし、それを契機として9世紀

後半には、未曽有の開発が始まる。

今後、考古学資料を通じ、この復旧の歩みをより明快にたどることを約束し、結びとしたい。

註

（註１）　海野芳聖氏が、宇佐美1996より作成した一覧表を参照した。（海野　2011）

（註２）　「上野国等境」とは、上野に接する武蔵、下野、下総などの地域からみた表現である。後述するように、埼玉県北部で確認された液状化現象の痕跡を残す遺跡の分布から、この報告は、武蔵国府または武蔵国司から上申された内容と考えられる。

（註３）　気象庁震度階級の指標は、以下のとおりである。

①震度５弱　棚の物が落ちる。ガスの安全装置が作動する。山地で落石や小さな崩壊が生じる。

②震度５強　自動販売機や墓石が倒れる。

③震度６弱　立っていることが困難。開かなくなるドアが多い。地割れや山崩れが発生する。

④震度６強　多くの建物でタイルや窓ガラスが破損。

⑤震度７　建物が傾き大きく破損する。地滑りなどが発生する。

（註４）　発掘調査で現れた液状化現象の痕跡について、以下の視点に留意して検討を進めた。

①液状化現象は、どのような地形に発生するのか（自然堤防の肩部、旧河川の中央、後背湿地の中央）。…「遺跡の立地」だけでは、局所的な被害をとらえきれない。

②液状化現象は、どこに発生したか。（縦亀裂、土層の層間、遺構と埋土の間、土層とかかわらない横亀裂）…噴砂の走行は、堆積層と震度、砂層の形成状態など複雑なメカニズムが存在する。

③地盤の形成層と砂脈の幅は、関係するか。…砂脈の幅を砂脈ごとに記録する。

④液状化現象によって断層が生じたか…遺構底面（床面）に上下の食い違いがみられるか、また床面傾斜がみられるか。

⑤液状化現象で側方流動が発生したか…遺構の平面的な食い違いがみられるか。

（註５）　発掘調査報告書から地震や液状化現象の痕跡を見出すとき、いくつかの問題点がある。

まず、液状化現象の痕跡が、微少な場合や規模が大きくても記録しない、あるいは報告しないことがある。たとえば、ここに検討する弘仁地震に直結する平安時代の遺跡ならばともかく、縄文時代や古墳時代の遺構に液状化現象の痕跡がみられても、標準土層の一部とし、あえて詳しい記録を残さないことがあるからである。

また、遺構にかかわる液状化現象の痕跡ならばともかく、遺構にかからない場所のしかも自然現象の記録は、必要性が低くなる。

しかし、歴史地震の痕跡は、広域的な鍵層となる可能性がある。また、本稿でも検討したように、液状化現象の状態から局所的な震度も推定できる。遺跡が、弘仁地震に直結しなくても、地域の歴史を記録するという命題から、その地域で起きた歴史災害の痕跡を記録にとどめる必要があると考える。

（註６）　深谷地域の液状化現象については、堀口萬吉氏の一連の研究がある（堀口1981・1985・1994・1997他）。また、考古学的な検討は、劒持和夫氏による研究が最もまとまっている（劒持1996）。

この液状化現象を引き起こした地震については、①福川沿いの活断層である深谷断層、②群馬県の赤城山東南麓の断層、③茨城県西部等が、震源として推定されている。

参考文献

荒川　弘　1981　『妻沼西南遺跡群Ⅰ』　妻沼町教育委員会

青木克尚他　2006　『幡羅遺跡Ⅰ』　深谷市教育委員会

浅野晴樹　1989　『北島遺跡』　財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団

岩瀬　譲　1991　『樋詰・砂田前』　財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団

岩瀬　譲　1995　『前・居立』　財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団

海野芳聖　2011　「史料からみた埼玉県の液状化履歴―近世以後の概観―」『大震災を考える』第２回　地震の調

査と被害　NPO法人　野外調査研究所
大屋道則　1994『清水上遺跡』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
大谷　徹　2004『北島Ⅷ/田谷』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
金子正之　1988『寺東・八反田・東耕地・入川・深町遺跡』熊谷市遺跡調査会
金子正之　1989『中耕地・西通・東通遺跡』熊谷市遺跡調査会
金子正之　1999『女塚遺跡・女塚4号墳』熊谷市遺跡調査会
金子直行　2000『堀東・城西Ⅱ』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
川口　潤　1989『本郷前東遺跡』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
木戸春夫　1995『根絡・横間栗・関下』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
木戸春夫　2010『宮町遺跡』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
栗岡　潤他　1998『築道下遺跡Ⅱ』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
黒坂禎二　2001『馬場裏遺跡Ⅱ』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
剣持和夫　1993『ウツギ内・砂田・柳町』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
剱持和夫　1995『森下・戸森松原・起会』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
剱持和夫　1996「埼玉県北部の遺跡に見られる噴砂について」『発掘された地震痕跡』資料編―埼玉県―　埋文関係救援連絡会議　埋蔵文化財研究会
剱持和夫　2000『築道下遺跡Ⅲ』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
剱持和夫・新井端　1995「埼玉県」『発掘された地震痕跡』埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会
古池晋禄　1991『町田西遺跡』深谷市教育委員会
古池晋禄　1991『明戸南部遺跡群Ⅱ』深谷市教育委員会
古池晋禄　1993『深谷市内遺跡Ⅴ』深谷市教育委員会
古池晋禄　1994『上敷免森下遺跡』深谷市教育委員会
古池晋禄　1995『町田西遺跡（第2次）』深谷市教育委員会
澤出晃越　1990『上敷免遺跡（第3次～第6次）/上敷免北遺跡（第3次）』深谷市教育委員会
寺社下博　2000『一本木前遺跡』熊谷市遺跡調査会
寺社下博　2001『一本木前遺跡Ⅱ』熊谷市遺跡調査会
寺社下博　2002『北島遺跡』熊谷市教育委員会
寺社下博　2003『一本木前遺跡4』熊谷市遺跡調査会
寺社下博　2004『一本木前遺跡Ⅴ』熊谷市遺跡調査会
寺社下博他　1984『天神下・土用ヶ谷戸遺跡』熊谷市遺跡調査会
鈴木孝之　2004『古宮/中条条里/上河原』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
鈴木孝之他　1998『北島遺跡Ⅳ』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
瀧瀬芳之　1990『東川端遺跡』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
瀧瀬芳之・山本靖　1993『上敷免遺跡』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
田中広明　1992『新屋敷東・本郷前東』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
田中広明　2002『北島遺跡Ⅴ』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
田中広明　2011「地震で沈んだ倉と古代の集落」『研究紀要』第25号　財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
田中広明　2012『皿沼西・戸森前』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
知久裕昭　2000『宮ケ谷戸遺跡（第3次）』深谷市教育委員会
知久裕昭　2003『八日市遺跡』深谷市教育委員会
知久裕昭　2007『高畑遺跡（第2次）』深谷市教育委員会

知久裕昭　2007 『幡羅遺跡Ⅱ』 深谷市教育委員会
知久裕昭　2008 『幡羅遺跡Ⅲ』 深谷市教育委員会
知久裕昭　2009 『森下遺跡（第２次）』 深谷市教育委員会
知久裕昭　2009 『幡羅遺跡Ⅳ』 深谷市教育委員会
鳥羽政之　2001 『熊野遺跡Ⅰ』 岡部町遺跡調査会
鳥羽政之他　1995 『中宿遺跡』 岡部町教育委員会
鳥羽政之他　1999 『中宿遺跡Ⅲ』 岡部町教育委員会
富田和夫　2002 『熊野遺跡（Ａ・Ｃ・Ｄ区）』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
中山浩彦　1995 『宮ヶ谷戸・根岸・八日市・城西』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
中村倉司　1989 『北島遺跡（第９・10・11地点）』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
中村倉司　1999 『岡部条里/戸森前』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
中島　宏　1984 『池守・池上』 埼玉県教育委員会
新里村教育委員会　1991 『赤城山山麓の歴史地震―弘仁９年に発生した地震とその災害―』
西口正純　1994 『矢島南遺跡』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
堀口萬吉　1981 「関東平野中央部における考古遺跡の埋没と地殻変動」『地質学論集』20巻
堀口萬吉　1997 「利根川中流低地の変動と古代地震」『地球科学』51巻
堀口萬吉・海野芳聖・清水康守　1994 「埼玉県深谷市居立遺跡における古代（９世紀）地震の地下割れ目系と地質の調査」『埼玉大学紀要』（自然科学編）29巻
堀口萬吉・角田史雄・町田明夫・昼間明　1985 「埼玉県深谷バイパスで発見された古代の“噴砂”について」『埼玉大学紀要』（自然科学編）21巻
松田　哲　2001 『肥塚中島・出口上・出口下・肥塚古墳群14・15・16号墳』 熊谷市教育委員会
宮本直樹他　1998 『岡部条里遺跡』 岡部町教育委員会
山川守男　1995 『城北遺跡』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
山本　禎　2005 『飯塚北遺跡Ⅰ』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
山本　禎　2006 『飯塚北Ⅱ/飯塚古墳群Ⅱ』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
山本　靖　2000 『築道下遺跡Ⅳ』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
山本　靖　2002 『成願遺跡』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
吉田　稔　1991 『小敷田遺跡』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
吉田　稔　1997 『築道下遺跡Ⅰ』 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団
吉野　健　2001 『諏訪木遺跡』 熊谷市遺跡調査会
吉野　健　2002 『前中西遺跡Ⅱ』 熊谷市教育委員会
青木克尚他　2006 『幡羅遺跡Ⅰ』 深谷市教育委員会

研究紀要 第26号

2012

平成24年3月16日　印　刷

平成24年3月30日　発　行

発　行　財団法人　埼玉県埋蔵文化財調査事業団

〒369－0108　熊谷市船木台4丁目4番地1

http://www.saimaibun.or.jp

電　話　0493－39－3955

印　刷　巧和工芸印刷株式会社