

貞觀五年越中・越後地震に関する一考察

加 藤 学

はじめに

2011年3月11日14時46分、マグニチュード9.0の巨大地震が東日本を襲った。政府や有識者からは、「未曾有」「想定外」との言葉が頻繁に飛び交った一方、貞觀11（869）年に発生したとされる大地震がクローズアップされた。この大地震による被災状況は、平安時代に編纂された史書『日本三代實録』（延喜元年／901年完成）卷第十六 五月二十六日条において、次のように詳細に記録されている。

陸奥國地大震動。流光如晝隱映。頃之。人民呼。伏不能起。或屋仆壓死。或地裂埋殮。馬牛駭奔。或相昇踏。城郭倉庫。門檻牆壁。頽落顛覆。不知其數。海口哮吼。聲似雷霆。驚濤涌潮。泝徊漲長。忽至城下。去海數十里。浩々不弁其涯涘。原野道路。惣爲滄溟。乘船不遑。登山難及。溺死者千許。資產苗稼。殆無子遺焉。

この記録について、渡辺史生は次のように意訳している〔渡辺2011〕。

「陸奥国で大地震。流光が昼のようにひかった。その時、人びとは悲鳴を上げ、伏したまま立つことができなかった。ある者は家が倒れて圧死し、ある者は地割れにのまれて埋まった。馬や牛が驚いて走りまわり、互いに踏み合うありさまだ。城郭、倉、門、囲いの壁が崩れ落ち、ひっくりかえった。その数は数え切れない。海口が吠え叫び、雷のような音がして津波が押し寄せ、たちまち城下にまで達した。海から遠く離れていたが、言い表せないほど広大な土地が水に浸った。野原も道路もすべて海原となった。舟にも乗れず、山に登って逃げることもできず、溺れ死んだ者千ばかり、資産や農作物は、殆どのこと無し。」

1906（明治39）年、歴史地理学者・吉田東伍は「貞觀十一年 陸奥國府城の震動洪溢」〔吉田1906〕と題した論文で、この記録を詳細に分析し、「城郭」が多賀城であることを特定、被災状況の甚大さを指摘した〔渡辺2011〕。吉田の論文は、現在の研究水準に照らしても極めて重要な指摘が数多くなされているにもかかわらず、皮肉にも改めてスポットライトを浴びたのは東日本大震災後であった。震災発生後は、柳沢和明により貞觀地震の被害状況と復興の過程が詳細に考察されている〔柳沢2011・2012〕。

さて、貞觀地震の6年前、貞觀5（863）年には越中・越後で大地震が発生しており、『日本三代實録』卷第七 貞觀五年六月十七日条に、次のように記録されている。

越中。越後等國地大震。陵谷易處。水泉湧出。壞民廬舍。壓死者衆。自此以後。毎日常震。

この記録について小林昌二是、「越中、越後国の地が大いに震った。丘と谷の場所が変わり、地下水が湧き出し、民の住宅は壊れ、圧死するものが多くいた。これより以後も毎日常に震った。」と意訳している〔小林2005〕。このほか貞觀5年越中・越後地震については、次のような記録・伝承も残されている。

武内七郎〔1750（寛延3年）〕『北陸俚伝記』「越中・越後・出羽の地大に震い、海陸一帯津浪に罹り、土地を侵蝕し、民家を侵流す。この秋より翌年五月まで時々地震ありて、人々の奇異の想を現す。」（大意、「越中水害年譜資料」）〔東京大学地震研究所編1981〕

和田悌四郎〔1897（明治30年）〕『越佐歴史談』「地震甚しく、山は崩れて谷となり、地は陥りて池を為し、民屋を壊すこと算なく、壓死するもの幾千なるを知らず、直江近海に存せし小島幾個之が為めに潰滅せり

といふ。」

川崎祥光編〔1954（昭和29年）〕『内嶋見村史談』「古事記に（中略）天下の大事として朝廷の記録に残るる程でありますから其の被害の甚大であつたと云ふことは申すまでもないことであります。（中略）貞觀の大震災に際して海が変じて陸となるの天変が起つたと云ふのであります。（中略）伝説の一を申上げますれば其の大海嘯が出湯山又は二王寺の山麓にまで折け（原文ママ）附けたと云ふことあります。如何に滅世的な大津波であったかを筆紙に書き尽せないのであります。」

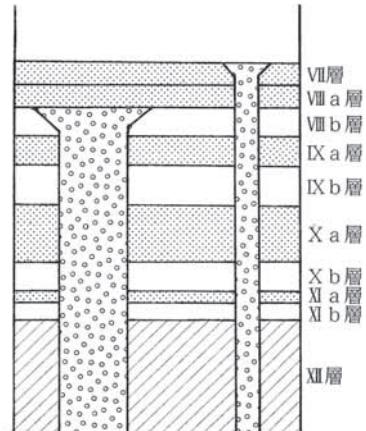
清水泰次〔1965（昭和40年）〕『郷土名立』「貞觀五年（八六三）大地震があつて、越後のみならず、越中までも地貌に変化を生じ、人畜に夥しい死傷を出したという。当地方は震源地であつたらしく惨害は最も甚しかつたというのである。（中略）国分寺と並び山寺三千坊といわれた乙宝寺の壊滅もこのときであり、当町には赤野保の地に今も当年の語り草をつたえて、この時の死者を弔うために建てられたといいい伝えをもつ古い石塔が残されているが、一千年前の大震災になるので実況を知る書き物の残されていないことを遺憾とする。」

これらの記録・伝承からは、地震被害の規模が甚大であること、土地の隆起・沈降、斜面崩壊、液状化現象、津波が発生したことがうかがえ、その災害痕跡は大地に刻まれている可能性が高い。実際、この時期に対比できる地震痕跡が遺跡の発掘調査によって検出されており、高濱信行・ト部厚志は、いくつかの事例を具体的に指摘している〔高濱・ト部ほか1998・2001〕。本稿では、9世紀後半に発生したと考えられる地震痕跡を集成し¹⁾、個別具体的に記録内容を精査したい。そのうえで、問題点や記録方法に関する課題について考察したい。

1. 積迦堂遺跡〔佐藤ほか2000〕

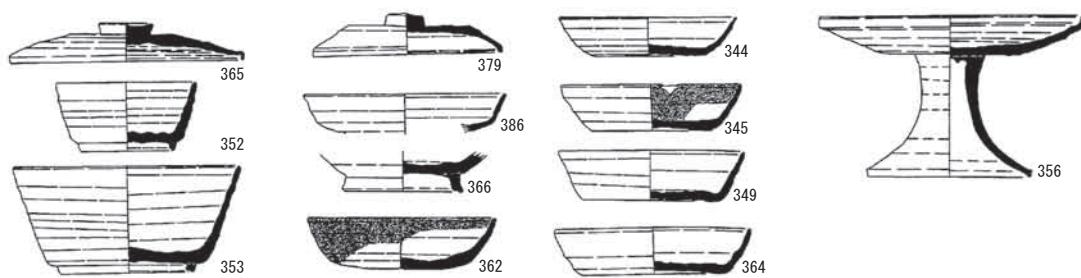
（1）積迦堂遺跡における地震痕跡とその年代

貞觀5年越中・越後地震を考えるうえで、最も重要な情報有するのが新潟市西区積迦堂遺跡である。9世紀代の集落が重層的に検出された遺跡であり、ここに地割れ・噴砂・断層などの地震痕跡が伴う。その様子は、現地調査を担当した佐藤友子と地質学の高濱信行・ト部厚志によって模式図（第1図）として表現された〔高濱・ト部ほか1998、佐藤ほか2000〕。この模式図を解説すると、遺物包含層は洪水堆積物層と見られる間層を挟みながら、上位からVII層・VIIa層・IXa層・Xa層・XIa層・XII層と分けられている²⁾。そして、佐藤は各層の年代が、VII層：9世紀の範囲に収まり10世紀に入らない時期（春日真実編年〔1999〕VI3期）、VIIa層：9世紀第4四半期（春日VI2・3期）、IXa層：9世紀第3～4四半期（春日VI1期）、Xa層・XIa層：9世紀第1四半期（春日V1～V2期）と報告した（第2図）。噴砂はVII層上面で噴出するものと、VIIa層上面で噴出するものがあり、特にVIIa層上面で噴出するものの規模が大きい。そして、遺物包含層の年代観との関係から、VIIa層上面で噴出するものは9世紀第3四半期以降、9世紀第4四半期以前に、VII層上面で噴出するものは9世紀第4四半期以降、10世紀に入らない時期に位置付けることができる。

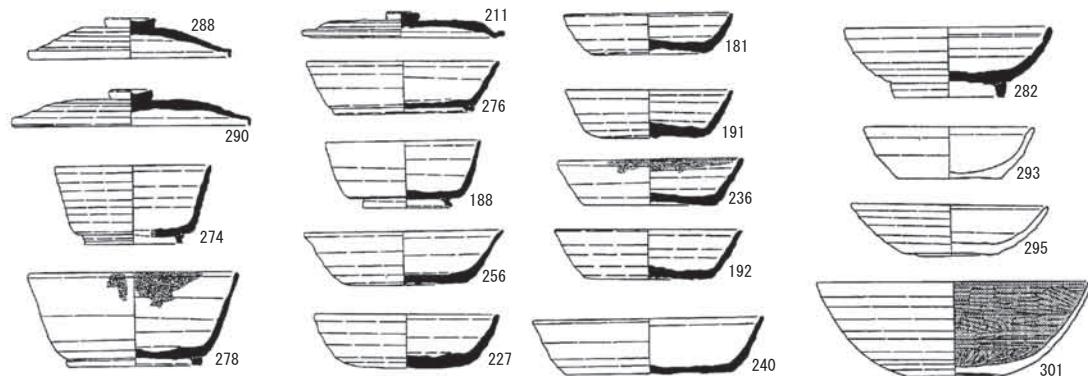


第1図 積迦堂遺跡の基本層序と
噴砂の関係〔佐藤ほか2000〕

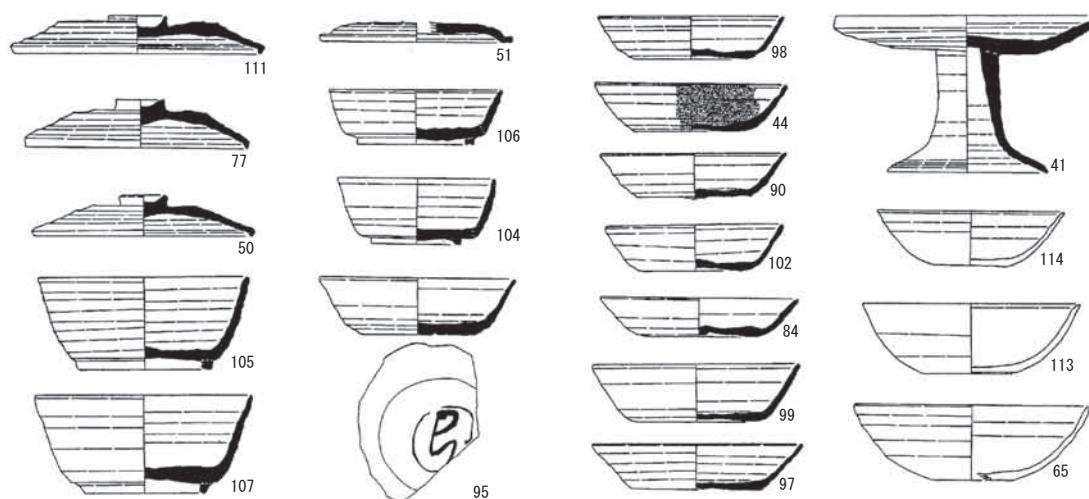
X I a 層出土土器（噴砂下層、V 1～V 2 期）



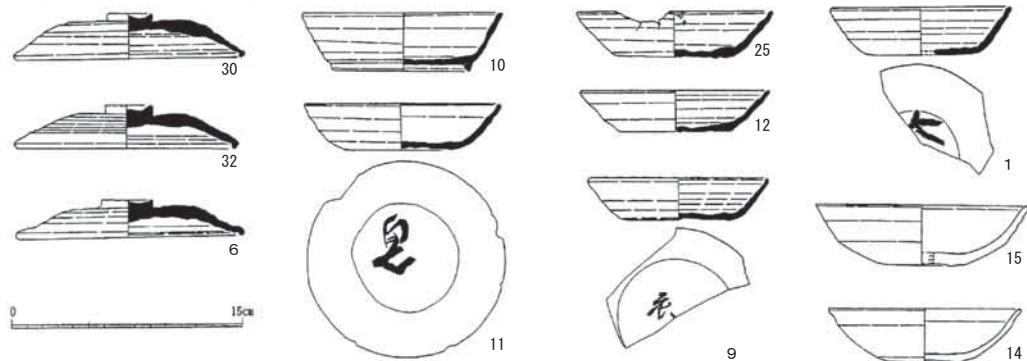
X a 層出土土器（噴砂下層、V 2 期）



IX a 層出土土器（噴砂下層、VI 1 期）



VIII a 層出土土器（噴砂下層、VI 2・3 期）



第2図 駅迦堂遺跡における土器の層位的出土事例（[佐藤2000] をもとに作成した [春日2010] から転載）

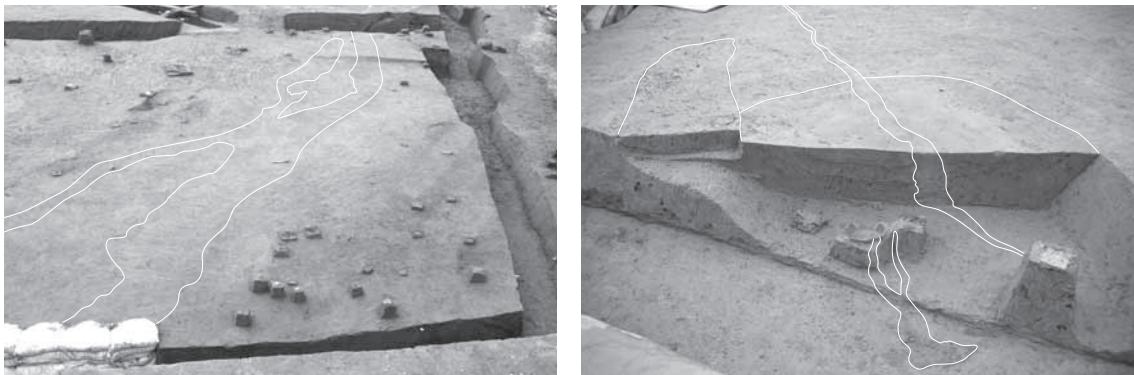
西暦	和暦	月	日	M	被災地	記録類
830	天長 7	1	3	7～7.5	下越～出羽	辰刻下越後より出羽國大地震。『越後年代記』『北蒲原郡史』
863	貞觀 5	6	17	7以上？	越中・越後	『日本三代實錄』『越佐歴史談』『増訂大日本地震史料第一卷』
864	貞觀 6	10	12		越後 (京都?)	富士山噴火當國へ灰ふる、十月十二日大地震。『越後年代記』『北蒲原郡史』『増訂大日本地震史料第一卷』
868	貞觀10	7	8	7以上	播磨・山城	大地震。『越後年代記』『北蒲原郡史』
869	貞觀11	5	26	8.3	三陸沿岸 越後	貞觀地震『日本三代實錄』 夜地大に振動して光有りて晝の日陰の如し。『越後年代記』『北蒲原郡史』
877	元慶元	10	17		京都	地大震。『越後年代記』『北蒲原郡史』
887	仁和 3	7	6	6.5	京都	六日丁丑、是夜地震。『日本三代實錄』『扶桑略記』
					越後	夜地震す、海鳴潮陸に漲りて溺死せしもの数千人。『越後年代記』『北蒲原郡史』 (武者注) 右越後津波は七月三十日の大地震と混同せしものならんか。『増訂大日本地震史料第一卷』 ※ 7月30日の大地震は、南海道沖を震源とする「仁和地震」を指す。
902	延喜 2	7	24		京都	巳刻地震、其響如亂聲、自遠響來振動。『扶桑略記』『増訂大日本地震史料第一卷』 巳刻地震ふ、其声乱声の如く響来り振動す。『越後年代記』『北蒲原郡史』

第1表 9世紀第3～4四半期に越後で発生した記録地震

ここで遺物包含層の年代観と地震の古記録を照合してみたい。当該期前後に発生した記録地震は第1表のとおりである。記録地震をとりまとめるにあたっては、小鹿島果『日本災異志』[1894]、権藤成卿『日本震災凶饉攷』[1932]、大木金平『北蒲原郡史』[1937]、武者金吉『増訂大日本地震史料第一卷』[1941]、建設省土木研究所『新潟地震調査報告』[1965]、東京大学地震研究所編『新収日本地震史料第一卷』[1981]、宇佐美龍夫『新編日本被害地震総覧』[1987・1996・2003]、南 憲一『新潟市域災害年表』[2002]、『理科年表』等を参考とした。

これらの記録地震を見ると、9世紀後半に大規模な地震災害が続発していることが分かる。そして、『越後年代記』(慶応2(1866)年、紀興之が編纂した史書、新潟県立図書館所蔵)によって多くの地震が記録されていることが分かる。ただし、より信頼性の高い『日本三代實錄』『扶桑略記』(寛治8(1094)年以降の堀川天皇代に僧円が編纂した史書)と照合すると、天長7年は出羽、貞觀10年は播磨・山城、貞觀11年は三陸沿岸、貞觀6年・元慶5年・仁和3年・延喜2年は京都で発生した地震と発生日が一致する。特に、延喜2年の記録は、『扶桑略記』と『越後年代記』とで酷似しており、『越後年代記』の記録は『扶桑略記』から引用した可能性が極めて高い。したがって、延喜2年は越後で被害地震が発生した可能性は低いと考えられる。このように、『越後年代記』の記録の多くは、出羽、播磨・山城、三陸沿岸、京都で発生した地震の影響が越後にまで及んだ、またはその記録を越後の地震として誤記³⁾したと理解すべきであろう。

ただし、仁和3年については、武者金吉が『増訂大日本地震史料第一卷』に『越後年代記』の記録として掲載している。その後、宇佐美龍夫『新編日本被害地震総覧』では『越後年代記』の情報を提示しながらも、「越後に関する史料の信憑性ゆえ無番号とする。」としている。確かに『越後年代記』のもととなつた出典は定かでなく、中世以前の記録は見聞を集めたもので考証が不十分という〔松田1989〕。しかし、釈迦堂遺跡における層位的検出例を踏まえれば、仁和3年については重要な参考資料とすべきである。同



第3図 釈迦堂遺跡における噴砂脈 新潟市文化財センター所蔵、新潟県教育委員会撮影

日に発生したとされる京都の地震は、越後で発生した地震の余波と考えるべきかもしれない。ただし、第1表の武者金吉の注にあるとおり、「津波で数千人が溺死した」とする記録は疑問視されている。

さて、釈迦堂遺跡で検出した地震痕跡との対応関係について改めて検討してみる。佐藤は報告書において、VIIIb層上面で噴出するものを土器の年代観との対比から貞觀5年に発生した地震痕跡としている。そして、VII層上面で噴出している地震痕跡を貞觀5年以降とし、仁和3年7月6日の地震の可能性を指摘している。その過程では、『扶桑略記』に記録されている同年7月30日に信濃で発生した地震の可能性も探っている。

ここで佐藤の比定について検証する。『日本三代實錄』は、第1表に挙げた中では最も信頼性の高い記録であり、VIIIb層上面で噴出するものに貞觀5年を当てたことは、土器の年代観を考慮すれば妥当な判断といえる。当時の中央は、政治に誤りや怠りがあると、天はその処罰として地震を起こすという思想を中国から取り入れていた。このことから、大きな災害を伴った地方の地震は、直ちに中央に報告され、それが正史に書き残された〔萩原1982〕。貞觀5年の地震は、中央に報告されたことからも分かるとおり、甚大な災害であったといえよう。発掘調査の記録写真（第3図）を見る限り、液状化現象の規模は甚大であったことがうかがえる。

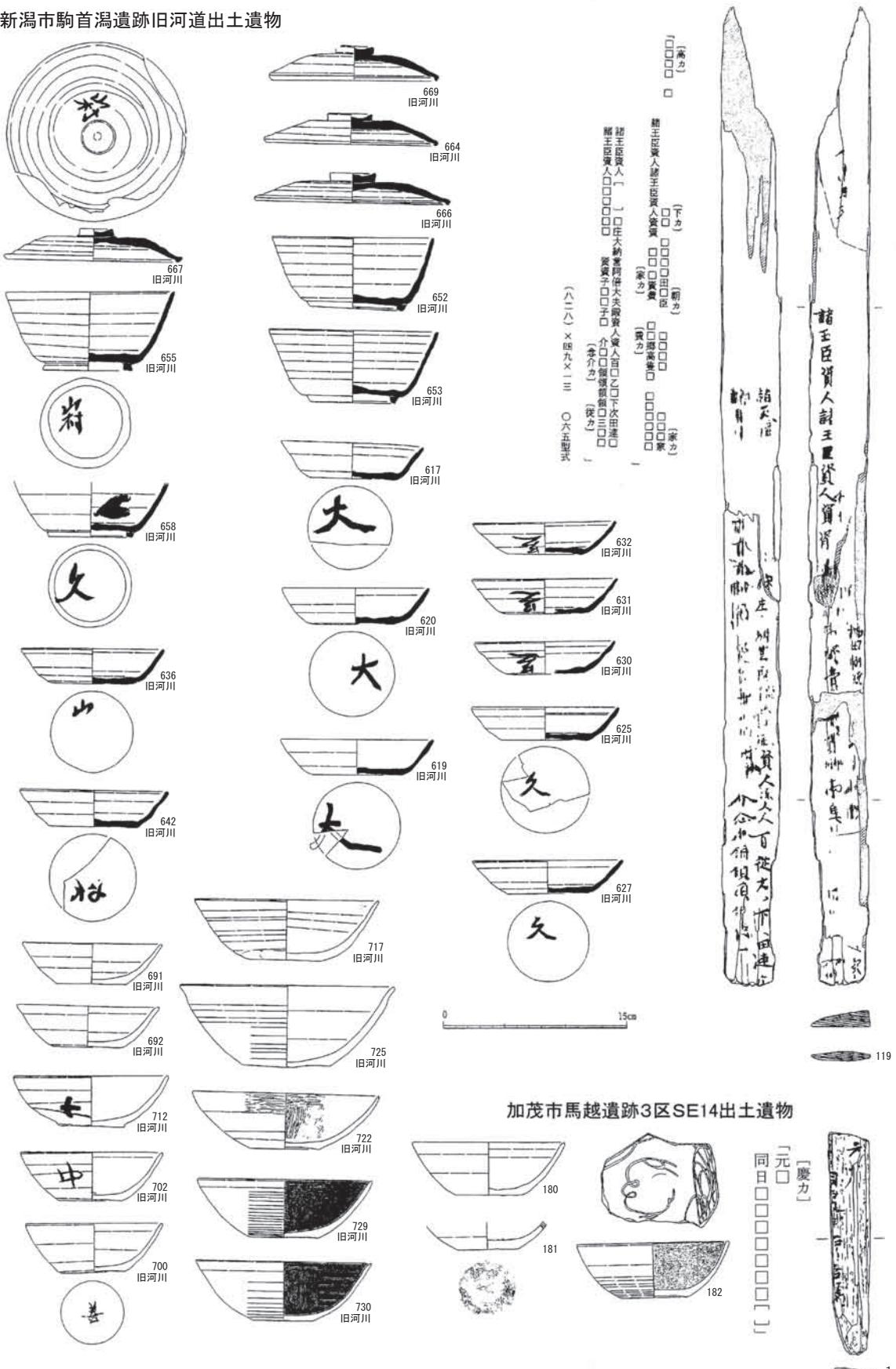
一方、VII層上面から噴出したものの年代の根拠は、『越後年代記』のみ⁴⁾であり、貞觀5年の記録・伝承が多いこととは対照的といえる。貞觀5年と比べると砂脈が細いことから、災害規模がより小さく、正史に記録されなかつた可能性が考えられよう。遺物の層位的出土状況を勘案すれば、仁和3年を当てることが最も適当と考えられるが、先述のとおり出典の信頼性〔松田1989〕を考慮すると、断言することは難しい。いずれにしても、貞觀5年以降、大きく時間をおかず再び液状化現象を引き起こす規模の地震が発生したといえそうである。

（2）釈迦堂遺跡をめぐる土器編年論争

春日真実は、釈迦堂遺跡から層位的に出土した9世紀の土器をもとに詳細な編年観を構築した〔春日2006〕。その結果、従前の編年観の妥当性を確認し、貞觀5年とされた地震痕跡をもって実年代を与えた。既存の編年観及び実年代が、地震痕跡をもって裏付けられたといえる。

これに対し百瀬正恒は、春日が地震痕跡を指標として実年代を与えたことを批判している〔百瀬2008〕。まず、貞觀5年と考えられる噴砂の上下から出土した土器の年代を9世紀第3四半期頃に比定す

新潟市駒首潟遺跡旧河道出土遺物



第4図 駒首湯遺跡出土遺物と馬越遺跡出土遺物

([渡邊ほか2009、伊藤2010] をもとに作成した [春日2010] から転載)

ることは難しく、より古い遺物群であることを指摘した。そして、春日が釈迦堂遺跡との共通性を指摘した八幡林遺跡の地割れを覆った土器群について、「地震後の再建、土器群の廃棄の時間を想定すると、同時代や1形式内に納める（原文ママ）ことには困難がある。相互の地震痕跡が同じ地震痕跡であるのかも含め、記録された災害痕跡と遺構・遺物の対応は慎重に扱う必要がある。」とした。

災害痕跡と遺跡の年代観の対応関係について、慎重を期する姿勢には筆者も賛同する。しかし、地震発生から土器廃棄まで一定の時間をする点については一理あるものの、廃棄されることがなかったと言いつつはできない。むしろ、大災害が発生した場合、復旧が可及的速やかに行われたと考えるべきではなかろうか。特に八幡林遺跡は、地域の中枢施設が設置された官衙関連遺跡であり、一般集落よりも復旧が急がれたと考えることが適切であろう。このように考えれば、被災直後の年代の土器が出土する点を排除すべきではなく、むしろ十分に考慮すべきである。

さて、百瀬の批判に対し、春日は反論を展開した〔春日2010〕。ここでは、その後の補足資料を解説した上で、百瀬の越後における状況把握の不備を指摘している。春日が取り上げた補足資料は、新潟市江南区駒首潟遺跡〔渡邊ほか2009〕における天安元（857）年～貞觀元（859）年にほぼ限定できる木簡と、加茂市馬越遺跡〔伊藤2010〕における元号「元慶」（877～885年）と読めそうな木簡である（第4図）。前者の木簡には春日編年〔春日1999・2005〕のVI1期（9世紀第3四半期）の土器が、後者にはVI2・3期（9世紀第4四半期）の土器が伴っている。この伴出状況は従前の編年観と調和的であり、実年代を裏付ける重要な資料といえる。これに対する百瀬の再反論は、今のところないようである。

春日の反論を踏まえれば、従前の編年観及び実年代を変更する必要はないと考えられる。地震痕跡が存在することは誰しもが認める事実であり、史書と対比すれば貞觀5年越中・越後地震に比定することが最も適切と考えられる。これらの状況を総合的に判断し、筆者は春日の分析過程を支持したい。

時期	資料	年代など
I	1 一之口SI79	飛鳥 I
	2 一之口SI614	
	3 一之口SI79	
II	1 津倉田SI53	
	2 津倉田SI62	
III	1 栗原遺跡SD25	飛鳥IV 神亀二（725） 天平八（736）
	2 下ノ西SD201 延命寺SD1700	
	1 今池SK24	
IV	2 滝寺7号窯	西暦775年
	3 今池SK102・257	
	1 滝寺2・8・11号	
V	2 今池SD201	
	1 駒首潟河川 釈迦堂IXa層 八幡林I地区上層	
VI	2・3 馬越SE153	天安元～貞觀元 (857～859) 貞觀五(863) 元慶(877～885)
	1 一之口SE14	
	2 門新SD152	
VII	3 一之口SD1'	延長六（928）

第2表 春日編年と実年代 [春日2010]

（3）地震による地盤沈降の可能性

釈迦堂遺跡の検出標高は、-1.5m前後である。越後平野においては、しばしばマイナス地帯から遺跡を検出することがあるが、遺跡形成当時からマイナス地帯であったかといえばそうでない。中野尊正は、越後平野の海岸線に沿った1等水準点の測量結果を発表している。1899年から1930年までの32年間（人为的な地盤沈下が起こる以前）のデータをもって、1年間に3.7mmという沈下量を出している〔高野ほか1979〕。単純に計算すれば、1100年間で4.07m沈降していることとなる。そして、この自然沈降を差し引けば、遺跡が形成された当時の標高は2.5mほどということになる。

さらに、地震による地盤沈下も想定される。村井 勇は、1964年に発生した新潟地震の際、特定の条件にある地域で地盤沈下したことを見出している。村井によれば、砂丘列の縁、潟沼・河川流路の跡の低湿地において、地盤沈下や噴砂が顕著であったという〔村井1964〕。また、壇原 肇は新潟地震前後の標高変化の解析から、震源により近い地域では、地震発生の10年ほど前から異常に隆起し、地震発生後は大き

なところで10cm以上、地盤沈下したとする〔壇原1973〕。

釈迦堂遺跡の立地は、現状は自然堤防上ではなく⁵⁾、自然堤防間の沖積地（三角州）に当たる。遺跡周辺に流路が存在した可能性があり、遺物包含層間に認められる洪水層は、そのことを示唆している。このような条件も相まって、甚大な液状化現象が発生したのであろう。そして、地盤沈下も発生した可能性を想定しておくのが妥当であろう。すなわち、発掘調査で検出した生活面の標高は、遺跡形成時の標高とは全く異なり、生活するのに困難を伴うような環境ではなかつたことを指摘しておきたい。

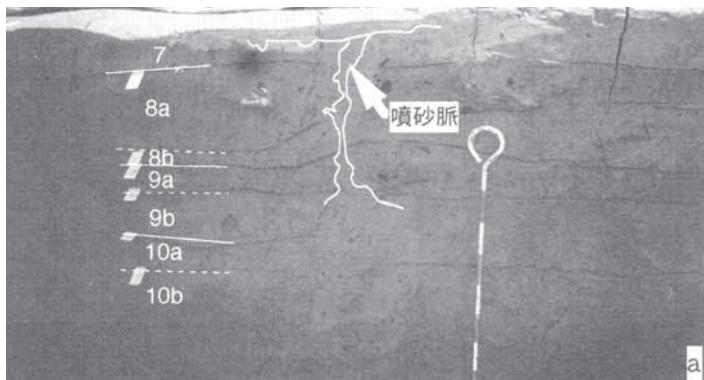
（4）遺跡の重要性と課題

以上のように釈迦堂遺跡は、9世紀第1～4四半期という短期間に形成された重層遺跡である。この遺跡が層位的に発掘調査され、地震痕跡をもって実年代が与えられたことは、全国的に見ても稀有な事例といえる。また、遺物包含層間には洪水堆積物と見られる明瞭な間層も認められ、洪水災害に見舞われながらも繰り返し土地が利用されたことが分かる。しかし、2度の地震災害を経て集落は縮小し、やがて終焉を迎える。洪水災害では土地を離れなかったものの、地震災害後には土地を離れるを得なかつたのかも知れない。その背景には、先述の地盤沈下も一案として想定しておくべきであろう。集落の消長と災害履歴の相関を読み取れる点においても高く評価できる遺跡といえる。

しかし、発掘調査報告書においては噴砂脈の記録類はあるものの、噴出面と遺物包含層の関係を示した具体的な写真・図面記録は認められない。写真記録については、すべてを確認したが、それらしき被写体は見当たらず、〔高濱・ト部ほか1998〕に掲載された写真2枚（第5・6図）が残るのみである。遺跡の重要性を鑑みれば、實に惜しいと言わざるを得ない。今後、同様の事例を調査する場合は、十分に留意すべきであろう。

また、災害を契機に自然環境がどのように変化したのか、そして人がその変化に対しどのように対処してきたのかを考察するため、意図をもつた自然科学分析を行うべきである。釈迦堂遺跡においては、連続サンプルを採取して環境変化を探ろうとしている。その結果、河川が氾濫する時期と地表面となる時期を繰り返したとされ、河道沿いの植生を示す花粉が検出されている。この結論は、先述のとおり遺物包含層と洪水堆積物層が交互に重なっている様子からも読み取ることができる。

問題は、集落が終焉を迎えた後の環境である。継続的に営まれてきた



第5図 VII層上面で噴出する噴砂脈 [高濱・ト部ほか1998]

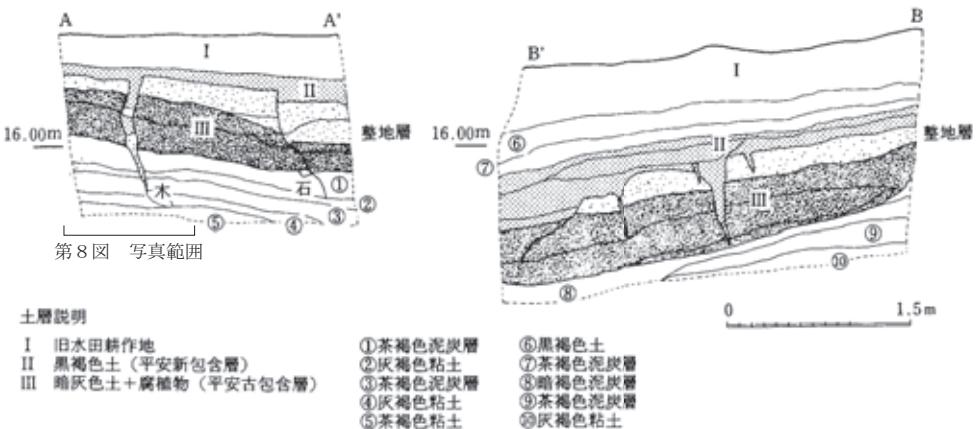


第6図 VIIIb層上面で噴出する噴砂脈 [高濱・ト部ほか1998]

集落が、放棄された理由を考えるうえで重要な情報を有するからである。仮に地震後に何らかの環境変化を読み取れるようであれば、地震災害が集落にとって重大な画期であったことを指摘できる。逆に、環境変化が見られなければ、別の理由を考える必要がある。地下深部で調査が行われたため、調査上の制約があったのであろうが、可能であれば2度目の地震発生後に堆積した土壤の分析を行い、環境の変遷を探ることが望ましかった。「集落放棄の要因が地震にあるのか、別の要因にあるのか」、また「集落を意図的に放棄したのか、意図に反して放棄せざるを得なかったのか」では、遺跡の評価が大きく異なる。今後は、遺跡がその地にある必然性を説明するために、より良い選択をしながら調査を進めていくことが必要となる。

2. 八幡林遺跡 [田中1994]

長岡市八幡林遺跡は、「沼垂城」の木簡が出土したことで著名な官衙関連遺跡である。広大な遺跡範囲のうちI地区と称された調査区において地震痕跡が確認されている（第7・8図）。この調査区は、丘陵下の沖積地（谷底平野）に当たる。地震痕跡は、断層と地割れであり、壁面観察で明瞭に観察されている。田中靖は、その様子を次の通り詳細に報告している。

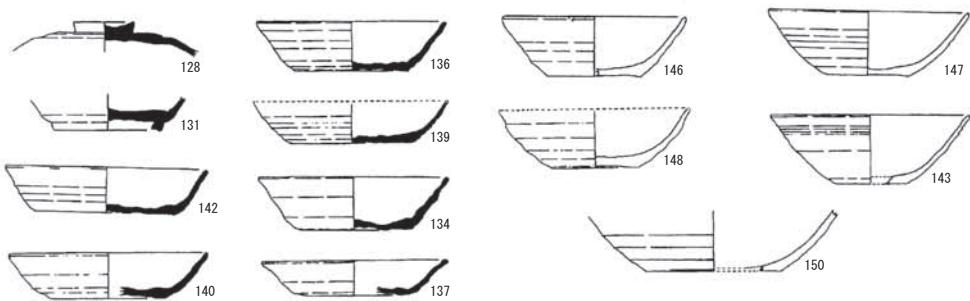


第7図 八幡林遺跡における地割れと断層 [田中1994]

「いずれの異常も整地層の上面から生じており、II層あるいはII b層によって完全に覆われていた。地割れは上幅10cm・最大深度90cmを測り、⑤層にまで達しているのが確認され、その亀裂内には整地層の山砂やII～III層がブロックとなって落ち込んでいた。断層も深さ約80cmとほぼ同規模で、谷側が斜めに滑り落ち10cm程度の食い違いが生じているのが観察された。これらの異常が発生した時期は、前述したように整地層上面で確認され、II・II b層で覆われていることから、9C後半頃と考えられる。」とし、貞觀5年、またはこれ以降に多発したとされる地震のどれかに対応することが指摘されている。なお、この地震痕跡は、地震考古学の第一人者である寒川旭も実地調査している。

第8図 八幡林遺跡における地割れ（長岡市立科学博物館所蔵）
白く見える整地層が地割れ中に落ち込む様子を理解できる。





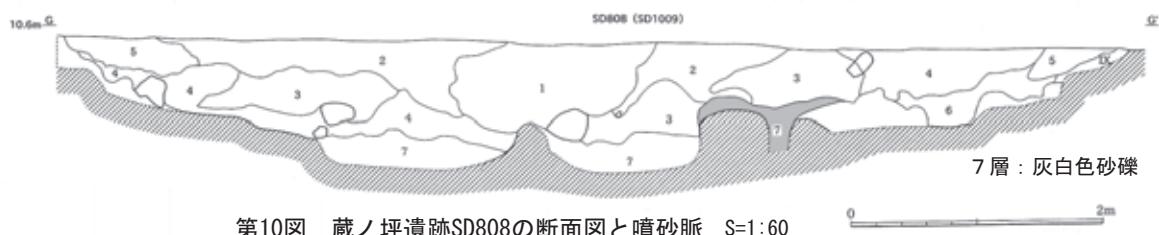
第9図 八幡林遺跡I地区断層上層出土土器（[田中1994]をもとに作成した[春日2010]から転載）

その後、田中は地震痕跡を覆っている遺物包含層の年代を下ノ西編年8期に比定している〔田中2003〕。下ノ西編年8期は春日編年VI1期（第2表）に相当し〔春日2010〕、9世紀第3四半期に位置付けられる。すなわち、第1表を参照すれば、八幡林遺跡で検出された地震痕跡は、貞觀5年の地震に対比できる可能性が極めて高いといえる。この点は、春日の精緻な研究〔春日2006・2010〕によって、裏付けられていることである。

なお、小林昌二は八幡林遺跡において「建物倒壊の痕跡」があると指摘している〔小林2005〕が、報告書では明瞭に記載されていない。25トレンチの記載において、「柱穴の内部には、いずれも直径30cm程の柱根が遺存していた。本柱穴の周囲には、建築部材とも考えられる丸太が2点、横倒しの状態で発見された。しかし前後の位置に、これに対応するピット等は確認されず、建物としてはまとまらなかった。」と報告している。小林は、この部分を積極的に評価して「建物倒壊の痕跡」としたのであろう。記載内容を見る限り、その可能性をうかがえるものの、調査範囲が狭いこともあり建物として認識できていない。「建物倒壊の痕跡」であれば上屋が存在した状態で被災したことを意味し、稀有な検出事例といえる。記載内容からも明らかなとおり、田中は「建物倒壊」という文言を回避して慎重に評価している。本稿では田中の報告記録を尊重し、可能性を指摘するのみに留めたい。

3. その他の遺跡

胎内市蔵ノ坪遺跡の報告書〔飯坂ほか2002〕では、噴砂とみられる断面図が掲載されていた。報告書では噴砂脈と記載されていないが、断面図及び土層注記の内容から、川跡SD808で「7層」とされたものが噴砂脈である可能性が高い（第10図）。SD808は、9世紀後葉に位置付けられる川跡SD265より古く、8世紀後葉～9世紀前葉に位置付けられる。SD808の埋没直前または埋没過程の地震活動によって形成された噴砂脈と思われる。したがって、地震の発生時期は8世紀後葉～9世紀前葉以降、9世紀後葉以前となることから、貞觀5年の地震に比定できる可能性が高い。

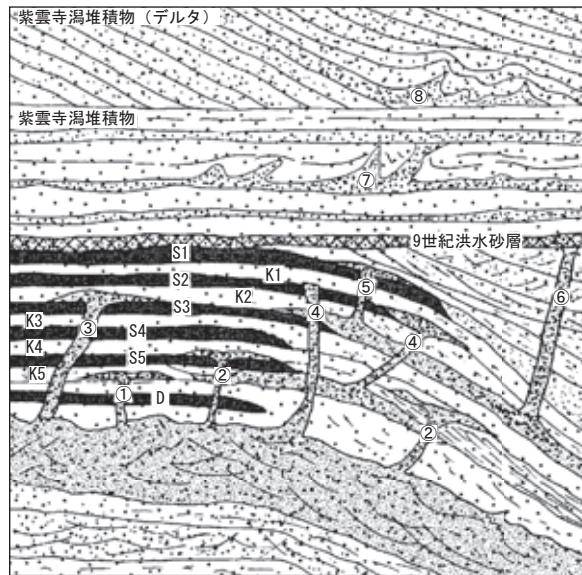


第10図 蔵ノ坪遺跡SD808の断面図と噴砂脈 S=1:60

新発田市青田遺跡は、旧紫雲寺潟の底から発見された遺跡であり、縄文時代晚期終末～近世の間に8回の液状化現象を確認できる(第11図) [高濱・ト部2004]。このうち①～⑤が縄文時代晚期終末、⑥が紫雲寺潟形成前の9世紀に堆積した砂層の直前、⑦⑧が紫雲寺潟形成後の液状化現象である。ここで注目したいのが⑥の液状化現象である。液状化現象の直後に堆積した洪水砂層には9世紀代の遺物が含まれており、地震の発生時期を9世紀にほぼ特定できる。そして、この地震活動と密接に関連して、紫雲寺潟が形成された可能性が高いと指摘されている。すなわち、9世紀代の地震活動においては、液状化現象のみでなく地盤も沈降したと考えられる。このような状況を考慮すれば、相応の規模の地震災害であったことが推察されると同時に、震源が近いこともうかがえる。したがって、9世紀代でも最も規模の大きな地震を想定しておくことが適当と考えられ、貞觀5年に比定できる可能性を指摘しておきたい⁶⁾。

新発田市野中土手付遺跡において検出された噴砂脈は、平安時代(9世紀)の遺物包含層を貫き、14～15世紀の旧紫雲寺潟の堆積物とされる泥炭層に覆われる。このことから、9世紀以降、14～15世紀以前の地震活動による液状化現象と推測されている[高濱・ト部ほか1998]。9世紀後半に発生した地震痕跡である可能性があるが、覆っている泥炭層の年代との間には大きな時間差があり、特定することはできない。しかし、この間における越後の記録地震は貞觀5年と仁和3年しかない。近接する青田遺跡から推察される地震規模を鑑みれば、貞觀5年の地震痕跡に比定しておくのが妥当であろう。

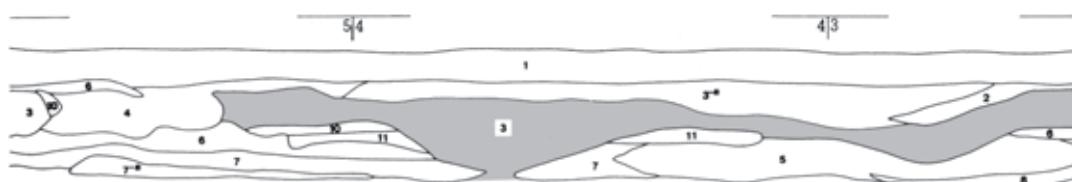
阿賀野市腰廻遺跡[川上2002]においては、噴砂脈(第12図)と流動変形の存在が報告されている。[高濱・ト部ほか1998]では、地震発生年代を遺物包含層との層序関係から、8～9世紀以降、11～12世紀以前とされている。発掘調査報告書では液状化現象を示す図面類は掲載されていないが、「噴砂が分布する層の直上からは、古代の土器がまとまって出土していることから、古代のある時期に発生した地震の痕跡と推測される。」としている。この記載から推察するに、貞觀5年または仁和3年に発生した地震痕跡である可能性が高い。



第11図 青田遺跡における液状化現象の序列 [高濱・ト部2004]



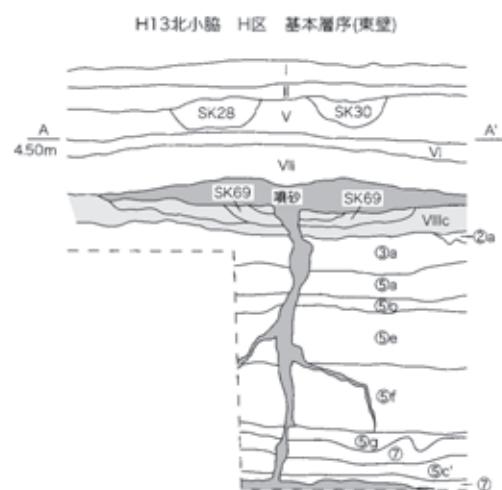
第12図 腰廻遺跡における噴砂脈
[高濱・ト部ほか1998]



第13図 前田遺跡における噴砂脈 [川上2002] S=1:60 中央の3層が噴砂。

阿賀野市前田遺跡〔川上1999〕においては、報告書の断面図（第13図）や〔高濱・ト部ほか1998〕の写真記録（第14図）を合わせ見ても、液状化現象が発生したことは確実である。〔高濱・ト部ほか1998〕では、地震の発生年代を9世紀後半としているが、報告書においては「8世紀後半頃と推測する須恵器を含む」遺物包含層の上に噴出していることから、「それ以降の現象」としている。すなわち、地震の発生年代は、厳密には8世紀後半以降ということとなるが、記録地震と照合すれば貞觀5年または仁和3年の地震痕跡と推定しておくことが妥当であろう。なお、〔高濱・ト部ほか1998〕で「流動変形」とされた液状化現象の写真（第14図）は、水田や湿地における踏み抜き痕とされる現象とよく似る。新潟県内の平野部の遺跡を調査すると、しばしば断面では顕著な波状、平面では斑な模様が検出される。軟弱地盤における踏み抜き痕と拙速に評価することが多かったように思うが、液状化現象による可能性も十分に考慮すべきであろう⁷⁾。

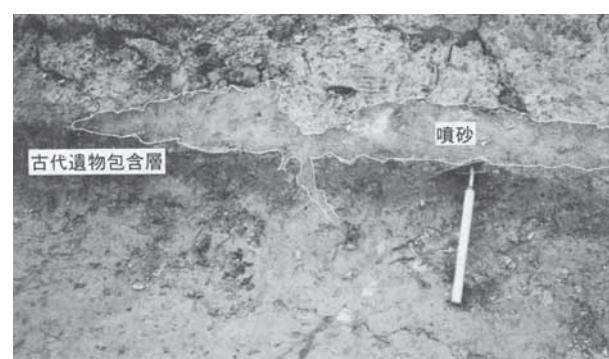
燕市北小脇遺跡〔布施ほか2008〕では、噴砂の噴出面と遺物包含層の関係を明瞭に把握できる（第15図）。「古代遺物包含層2」とされたVII層の直上で、噴砂が噴出していることが分かる。遺物包含層の年代観から、9世紀に大規模な地震が発生したことが想定されており、貞觀5年の地震痕跡と報告されている。



第15図 北小脇遺跡における噴砂脈 S=1:40 [布施ほか2008]

燕市大橋遺跡においても、噴砂が北小脇遺跡と同様、古代の遺物包含層直上で噴砂が噴出していた（第16図）。このことから、9世紀後半の地震痕跡と評価されている〔高濱・ト部ほか2001〕。記録地震と照合すれば、貞觀5年または仁和3年を当てることが妥当と考えられる。

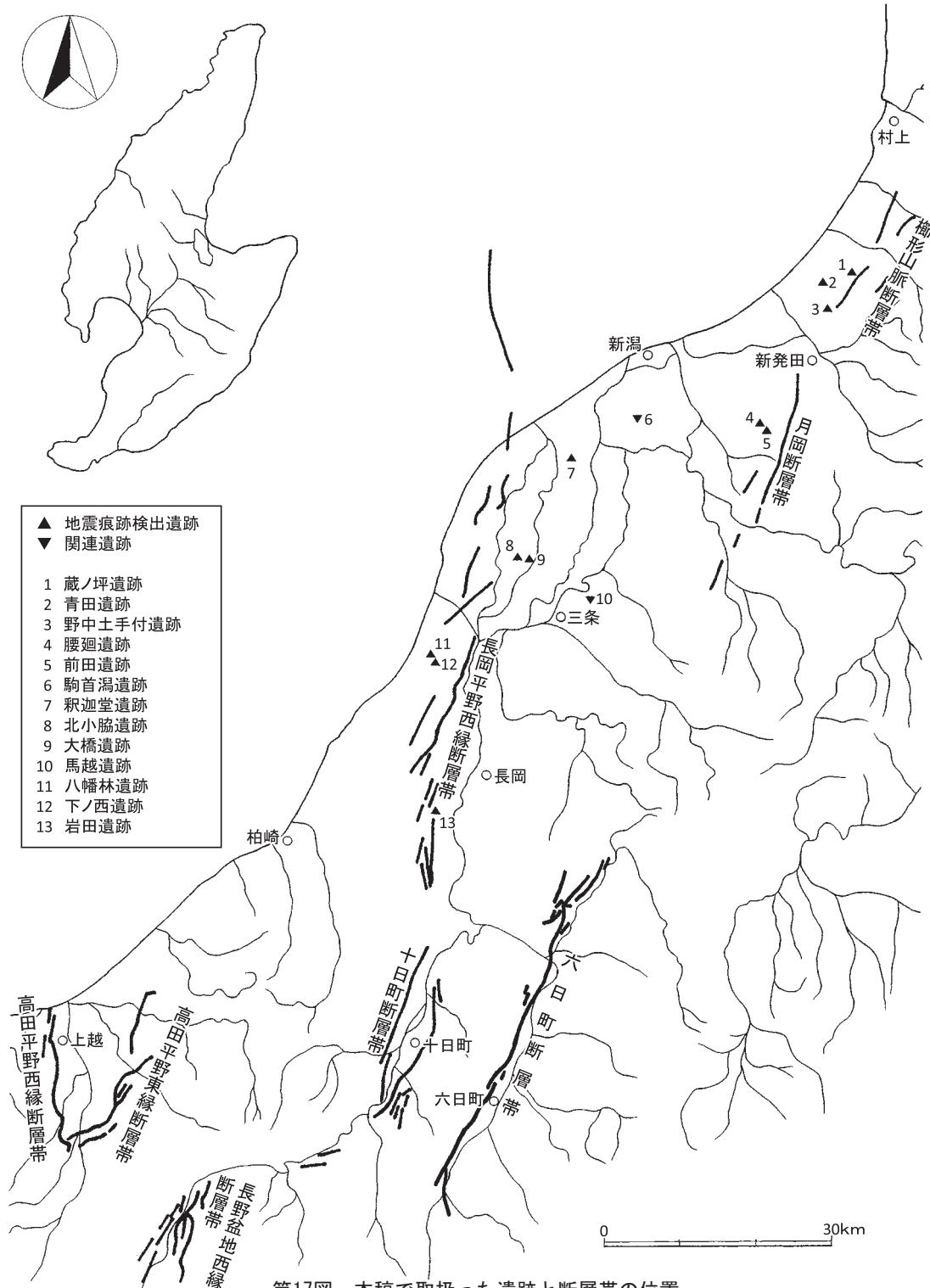
長岡市下ノ西遺跡においては、9世紀後半と



第16図 大橋遺跡における噴砂脈 [高濱・ト部ほか2001]

考えられる液状化現象による流動変形が報告されている〔高濱・ト部ほか1998〕。地層境界が波状に変形しており、これを流動変形と捉えている。前田遺跡の第14図と同様に、軟弱地盤における踏み抜き痕とされるものに酷似する。取扱いには十分に注意しなくてはならない。

長岡市岩田遺跡においては、9世紀代の集落を切るような地割れが検出されている〔石坂1997〕。しかし、時期の詳細については言及されていない。



第17図 本稿で取扱った遺跡と断層帯の位置

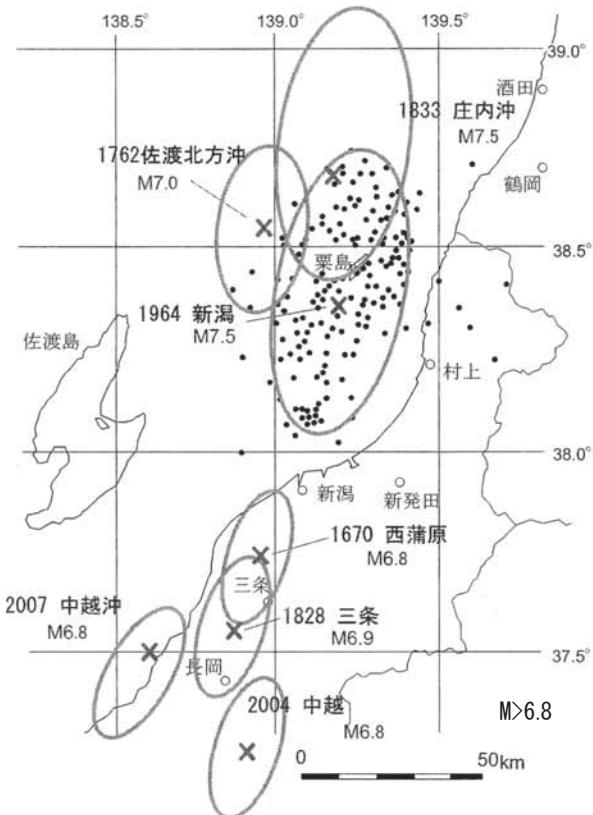
4. 貞觀五年越中・越後地震の被災範囲

貞觀5年または仁和3年の地震痕跡を検出した遺跡を地図上に示したのが第17図である。ただし、具体的に仁和3年に比定できそうな地震痕跡は、釈迦堂遺跡でしか認められず、規模も小さい。また、『日本三代實録』への記録も認められない。したがって、釈迦堂遺跡の一部を除き、ここで示した地震痕跡は、貞觀5年の地震痕跡である可能性がより高い。釈迦堂遺跡における貞觀5年の液状化現象の規模はより大きく、地震の影響は広範囲に及んだと考えられる。青田遺跡において、紫雲寺潟形成の一因となるほどの地盤沈下を引き起こしていることは、地震規模の大きさを示しており、貞觀5年に比定するうえで重要な情報である。

さて、改めて分布状況を確認して見る。北は胎内市（旧中条町）から南は長岡市（旧和島村）付近の平野部に分布する（第17図）。下越地方～中越地方北半に限定され、櫛形山脈断層帯・月岡断層帯と長岡平野西縁断層帯の間に収まる。また、この範囲は寛文西蒲原地震（1670年）や文政三条地震（1828年）の震源域と重複するほか、江戸期以降の被害地震の震源域に近い（第18図）。

被災範囲は越中・越後とされているが、和田悌四郎は「直江近海に存せし小島幾個之が為めに潰滅せりといふ。」とする伝承を記録している〔和田1897〕。この記録からは、上越市直江津付近に小島を壊滅させる規模の津波が到達したことを読み取れる⁸⁾。また、清水泰次は上越地方に震源があったとし、その裏付けとなる伝承等を紹介している〔清水1965〕。

これらから越中により近い中越・上越方面に遺跡の分布が広がると想定したが、そのような状況を確認できなかった。この地域で確認できなかった現状が、正確な状況把握によるものなのか否かは明らかでない。すなわち、空白域で液状化現象が積極的に報告されていない可能性も考えられるからである。筆者は、地震痕跡が検出された遺跡を、全時代を通して悉皆集成している⁹⁾が、分布はやはり下越地方～中越地



西暦	地震名	規模	西暦	地震名	規模
1666	寛文高田地震	M6.8	1847	高田地震	M6.5
1670	寛文西蒲原地震	M6.8	1887	明治長岡付近の地震	M5.7
1751	宝暦高田地震	M7.2	1894	明治庄内地震	M7.0
1762	宝暦三条付近の地震	M5.5～6	1927	関原地震	M5.2
1762	宝暦佐渡北方沖地震	M7.0	1961	長岡地震	M5.2
1802	享和小木地震	M6.6	1964	新潟地震	M7.5
1804	文化象潟地震	M7.0	1995	新潟県北部の地震	M5.5
1828	文政三条地震	M6.9	2004	新潟県中越地震	M6.8
1833	天保庄内沖地震	M7.5	2007	新潟県中越沖地震	M6.8
1847	善光寺	M7.4			

第18図 江戸期以降の越後平野周辺の被害地震
〔新潟県高等学校教育研究会理科教科新潟の地震編集委員会2010〕

方北半にはほぼ限定される。特に、柏崎以西では、ほとんど地震痕跡が検出されていない。その理由は、様々な角度から列挙することができる。

例えば、「①地震がそもそも発生していない。②液状化現象が発生しにくい地質環境にある。③調査担当者が積極的に取り上げていない、または認識していない。④液状化現象の一つである流動変形を踏み抜き痕と解し、地震痕跡と認識されていない。」等である。これらの課題について、次のとおりに理解することができる。

- ① 中越沖地震の発生や高田平野断層帯の活動（1751年・宝暦高田地震、1847年・高田地震）からも分かるように、決して地震の空白域とはいえない。
- ② 液状化現象が発生しやすい沖積地においては粘性の強いシルトが堆積している地域が広く、そもそも噴砂の給源となる砂層があまりないのかもしれない。江戸時代の古文書を見ると、中越・下越地方では液状化現象の生々しい記録が多数残されている一方、上越地方ではそのような記録は数少ない。仮説と古文書は、一定程度、整合すると考えてもよいかも知れない。
- ③ この地域の発掘調査を行っているのは当該市教育委員会のみではなく、県教育委員会でも行っている。異なる組織の担当者が調査しても見つかっていないことは、液状化現象を見出しにくい地域といえるかもしれない。
- ④ これまでの調査経過を踏まえれば、そもそも認識していない可能性が考えられる。

このような状況を踏まえれば、柏崎以西の上越・中越地方は、そもそも液状化現象を見出すことが難しい地域といえるかもしれない。また、流動変形を踏み抜き痕と判断していることも想定され、今後、より注視すべきである。低湿地における踏み抜き痕と流動変形の分別については難しい判断を伴うことから、地質学者との連携が必要となろう。この空白域で地震が発生していないわけではなく、今後、地震痕跡を発見できる可能性は十分に考えられる。

しかしながら、貞觀5年に代表される9世紀後半の地震痕跡が、下越地方～中越地方北半に集中することはおそらく間違いない。噴砂脈の規模の大きさ、地震が紫雲寺潟形成の一因となったことを考慮すれば、この地域に被害が集中したと考えることが妥当であろう。地震痕跡の分布を重ねていけば、今後、被害が集中する範囲をより厳密に特定することができる。そして、将来的には震源に接近することもできるかもしれない。

なお、貞觀5年の被災範囲は「越中・越後」とされているが、越中ではその痕跡は認められておらず〔岡本・柴口1996〕、被災地域は越中よりも越後に集中した可能性が高い。ただし、富山県高岡市石塚遺跡においては、弥生時代中期以降、中世以前の噴砂脈が検出されており、酒井英男等が考古地磁気を利用した年代測定を行っている。その結果、AD750-970年という年代が得られており、石塚遺跡における地震の発生年代を貞觀5年の地震に対応できるとしている〔酒井ほか2007・2011〕¹⁰⁾。今後、越中における明確な検出事例の発見と、考古地磁気による分析事例の増加をもって、さらに検討を重ねる必要があろう。

5. 地震痕跡を検出した遺跡の立地

9世紀後半の地震痕跡を検出した遺跡の立地環境は、第3表のとおりである。三角州が最も多く5遺跡、谷底平野2遺跡、干潟2遺跡、扇状地1遺跡、台地1遺跡と続く。三角州のうち2遺跡は、自然堤防と近接した範囲に位置しており、集落の本体は自然堤防上に立地する可能性がある。干潟は、紫雲寺潟の干拓地に当たる。台地上に立地する岩田遺跡を除けば、現在、水田耕作が行われている沖積地に立地し、標高は10m以下に立地することが大半である。低標高地域に集中することが分かるが、このような状況は、他の地震痕跡の検出状況とも共通する。地下水位が高く、砂質土を介在する堆積環境にあることから、液状化現象が発生しやすかったのであろう。言い換えれば、液状化現象が発生しやすい土地にも集落が築かれたということになる。また、このような地域の堆積物は、砂・シルト・粘土など、洪水起源の若い堆積物からなり、洪水災害に繰り返し見舞われた地域である可能性が高い。洪水災害、地震災害（液状化現象）というリスクをあえて負いながらも、低標高地帯に集落が築かれたといえる。

なお、台地上で液状化現象が発生しないわけではない。中越地震発生時には、河岸段丘上においても液状化現象や地割れが多くの地点で観察された。特に、大規模な液状化現象においては、噴礫マウンドも認められた。このような大規模な地震痕跡は、いくつかの発掘調査によても検出されており、高濱信行・ト部厚志によって報告されている〔高濱・ト部ほか1998〕。また、段丘崖に近い範囲では、特に地割れが顕著であった。岩田遺跡は、台地の先端部に立地することから、地割れが発生しやすい環境にあったといえよう。

遺跡名	標高	地形区分	地形区分の根拠
蔵ノ坪	10.5m	扇状地	永田1972『下越開発地域土地分類基本調査 中条』
青田	1.0m	干潟	永田1972『下越開発地域土地分類基本調査 中条』
野中土手付	5.0m	干潟	新潟県農地部農地計画課1973『下越開発地域土地分類基本調査 新発田』
腰廻	3.0m	三角州（自然堤防と隣接）	新潟県農地部農地計画課1973『下越開発地域土地分類基本調査 新発田』
前田	5.5m	三角州（自然堤防と隣接）	新潟県農地部農地計画課1973『下越開発地域土地分類基本調査 新発田』
釈迦堂	-1.5m	三角州	鈴木郁夫1974『下越開発地域土地分類基本調査 弥彦・内野』
北小脇	4.5m	三角州	鈴木郁夫1974『下越開発地域土地分類基本調査 弥彦・内野』
大橋	3.5m	三角州	鈴木郁夫1974『下越開発地域土地分類基本調査 弥彦・内野』
八幡林I区	16.0m	谷底平野（丘陵直下）	鈴木郁夫1976『下越開発地域土地分類基本調査 三条』
下ノ西	16.0m	谷底平野（丘陵直下）	鈴木郁夫1976『下越開発地域土地分類基本調査 三条』
岩田	45.0m	砂礫台地（中位）	上西時彦ほか1968『土地分類基本調査 長岡』

第3表 地震痕跡を検出した遺跡と立地（標高は遺構検出面の高さ）

6. 激動の9世紀以後

越後平野においては、10世紀代に入ると遺跡数が激減する。統計結果を持ち合わせていないものの、半数を大きく下回ることは確実と見られる。その背景について言及されることはほとんどないが、9世紀代は日本各地で大災害に相次いで見舞われており、遺跡数の激減と無関係ではないかも知れない。また、笛

澤正史は、次のような指摘をしている。

新発田市周辺地域における「平安時代前期の遺跡の衰退が、社会情勢の変化ばかりでなく、地震を契機としておこった可能性も考えられよう。塩津潟（紫雲寺潟）の形成が、地殻変動後の9世紀末頃と推測され、遺跡廃絶後にガツボ層を堆積して全域が湿地化する状況から、今後、貞觀五年に続く数回の地震が当時の県内の遺跡に及ぼした影響も含め、当地域の古代の遺跡を多角的に検討していくことが望まれる。」とした〔笹澤2011〕。

平安時代前期における遺跡衰退の一因を貞觀5年及び仁和3年等の地震災害に求めるものであり、非常に重要な視点といえる。それでは地震災害を経て、人々が越後を離れたのか、それとも生活領域を移動させたのであろうか。9世紀と10世紀の遺跡分布の共通点と相違点を明らかにすることが重要な課題のひとつとなろう。歴史的事象が生成する背景についても注視しながら、研究を深化させる必要がある。

おわりに

本稿では、9世紀後半に発生したと考えられる地震痕跡を11遺跡で見出した。そして、その大半は『日本三代實録』に記録された貞觀5年越中・越後地震に比定できるものと考えた。中でも新潟市釈迦堂遺跡は、9世紀第1～4四半期という短期間に形成された重層遺跡であるが、この間に2度の地震痕跡が認められた。遺物包含層の年代と噴砂脈の噴出面との層位関係から、下位で検出された大規模な地震痕跡が貞觀5年、上位で検出された小規模な地震痕跡が仁和3年に比定できると考えた。この点は、発掘調査報告書をいくつかの補足資料をもって追認した。

これらの遺跡の分布は、北は胎内市から南は長岡市付近の平野部に限定される。下越地方～中越地方北半に限定され、櫛形山脈断層帯・月岡断層帯と長岡平野西縁断層帯の間に収まる。この範囲は江戸時代以降に記録された地震の被災範囲と重複しており、被害地震の多発地帯といえよう。一方、越中方面に分布の広がりを積極的に認めることができなかつた。被災範囲が「越中・越後」とされているものの、現段階では越後を主な被災地と考えたほうがよさそうである。ただし、越中における今後の調査動向に注意する必要がある。また、地震痕跡を検出した遺跡の大半は、標高10m以下の沖積地に立地する。地下水位が高く、液状化現象を発生しやすい堆積物上に遺跡が立地するといえる。

発掘調査を行うに当たっては、地震痕跡をはじめとする災害痕跡の検出に留意すべきである。災害痕跡そのものの検出はもちろんのことながら、その発生年代の特定に努めるべきである。現実的には明瞭でない場合も多いが、細心の注意を払って可能な限り情報を収集し、発掘調査報告書に提示すべきであろう。そのうえで、災害の歴史的意義についても検証すべきである。このことを考察するためには、目的をもつた自然科学分析を行うことが効果的である。これらの過程を経て、明らかにできしたこと、明らかにできなかつたことを明快に報告すべきであろう。

*

寒川 旭が「地震考古学」という研究領域を提唱して〔寒川1988・1989〕、今年で四半世紀を迎える。この間、膨大な数の遺跡が日本各地で発掘調査されてきたが、如何ほど地震痕跡に注意を払われてきたのであろうか。おそらく、全体数から見ればごく少数に過ぎないであろう。

遺跡の発掘調査においては、「遺跡」そのものの調査に終始し、災害痕跡が報告されない、若しくは調

査時に注意が払われない場合が多いようである。また、災害痕跡が報告されても、遺跡との関係を総合化した考察はほとんど見られない。遺跡の発掘調査は、地面を慎重に掘削することから、災害痕跡を知ることができることの上ない機会といえるものの、その機会が放棄されてきたようにも思える。

遺跡の発掘調査から読み取れる災害痕跡の規模は甚大であったと推察され、それが契機となって地域の自然環境が著しく変化したこともあるであろう。災害に見舞われた人々は、その地を離れることもあつたであろうし、何らかの事情でその地に留まり集落を復旧したこともあつたと考えられる。遺跡の消長と災害の関係を読み解くことで、地域の歴史と災害の履歴を総合的に評価することができる。このような過程を経て、はじめて遺跡を適切に評価できると考える。

* * *

哲学者・和辻哲郎は、その著『風土 人間学的考察』において、「風土」を「土地の気候、気象、地質、地味、地形、景観などの総称」と規定し、「人間は単に風土に規定されるのみではない、逆に人間が風土に働きかけてそれを変化する。(中略) 従つて歴史と離れた風土もなければ風土と離れた歴史もない。」とした〔和辻1935〕。

すなわち、風土と歴史は表裏一体の関係にあり、相互が融合しながら風土及び歴史が形成されるのである。通常、風土は緩やかな流れの中で徐々に変化しながら醸成されるものである。しかし、ひとたび災害が発生すれば、風土に著しい変化を生じさせ、その形成において極めて重大な画期となる。災害は、風土に甚大な影響を及ぼすものであり、災害を経て新たな風土が構築されるのである。この過程を、明らかにすることで、真の「歴史像」に接近することができるのであろう。

* * *

筆者は、中越地震発生当時、新潟県教育庁文化行政課に在籍しており、本震発生から2日後には被災地入りし、文化財の被害状況を調査した。その際、目の当たりにした光景には、発掘調査で見られる災害痕跡との共通性が見られた。この経験から、発掘調査の所見をもとに、地域の災害履歴を明らかにできることを確信した。そして、地域における災害履歴を明らかにすることは、今後の防災・減災を計画するうえで、重要な資料になるとえた。また、このような視点をもって発掘調査を行うことは、調査成果を社会に還元する手法のひとつとなり得る。今後は、これまで以上に災害痕跡の検出に留意して、調査業務に当たりたい。

謝辞

最後に、地震災害の集成作業をご支援いただいた富山大学大学院理工学研究部 酒井英男先生、国土地理院 中埜貴元氏、日頃より地質学のご指導いただいている新潟大学災害・復興科学研究所 卜部厚志先生、釈迦堂遺跡の調査状況をご教示いただいた新潟県埋蔵文化財調査事業団 佐藤友子氏、八幡林遺跡の調査状況についてご教示いただいた長岡市立科学博物館 田中靖氏、古代の土器研究等についてご教示いただいた新潟県埋蔵文化財調査事業団 春日真実氏、越中における地震痕跡の検出状況についてご教示いただいた富山市教育委員会埋蔵文化財センター 小黒智久氏に感謝申し上げます。そして、共同通信社 平野恭子氏からは取材を通して、貞觀5年越中・越後地震の重要性を改めて指摘いただき、本稿執筆を後押ししていただきました。末筆ではありますが記して深く感謝申し上げます。

註

- 1) 事例の集成に当たっては、遺物包含層と噴砂の噴出面の関係を重視し、発掘調査担当者の所見を採用した。
なお、遺物包含層中における新しい遺物の混在については、発掘調査報告書をもとに可能な範囲で検証した。
また、根拠の十分でない資料はその旨を記載した。
- 2) I～VI層は、遺物を含まない粘土・シルトの互層からなり、層厚は1～1.5mである。ここからは遺構・遺物が検出されていないため、VII層上面まで重機で掘削してから人力掘削を開始した。また、釈迦堂遺跡においては、地質学者と連携して調査を進めた点において評価できる。
- 3) 『越後年代記』の「内容表現に、京都の状況であるのか越後の状況であるのか、あるいは一般的な状況であるのか、表現に不適切なものがあるため、読者をして誤判断に至る素因が多々ある」[松田1989]とされる。
このように信憑性の低さが指摘されている。
- 4) 佐藤友子は『北蒲原郡史』からの引用としているが、その出典は『越後年代記』である。
- 5) 釈迦堂遺跡は、「自然堤防上に立地する」と報告されているが、現状の地形区分では自然堤防上にはない。
しかし、生活面と洪水堆積物の互層からなる堆積状況を鑑みれば、かつては自然堤防上に立地した可能性が考えられる。古代の越後平野においては内水面交通が発達しており [坂井1996、小林2004等]、河川に面して立地したことを想定しておく必要がある。銅鏡や円面鏡の出土、茶毘遺構の検出から周辺でも比較的有力な集落であったと考えられ、それだけに河川を利用した可能性が高い。したがって、洪水災害のリスクを負いながらも、河川に面した自然堤防上に集落を築いたのであろう。
なお、国土地理院は自然堤防を「洪水時に河川により運ばれた砂やシルトが、流路沿いまたは周辺に堆積してできた微高地で、一般面より0.5～1m以上高いのが普通で、扇状地や緩扇状地より下流部に発達」するものとしている [国土地理院1973、籠瀬1975]。この定義に照らし合わせれば、越後平野における古代の遺跡の多くは、現在の地形区分でいう自然堤防上には立地しない。しかし、過去の地形においては自然堤防上に立地した可能性も考えられる。このような背景から、沖積地における遺跡立地を安易に「自然堤防上」とすることが多いようであるが、現在の地形区分を記載したうえで、推定されるかつての立地環境を併記すべきであろう。
- 6) 紫雲寺潟の成因のひとつが、貞觀5年の地震であったと推測される一方、これと相反する伝承が残されている。大木金平は『郷土史概論』において、「貞觀五年六月十七日の大地震のため俄然汀線に変動を来し一夜にて湖底現はれ内海は分割されしと云ふことである。中村濱海蔵寺住職快秀の書きし記録にも見え吾人も亦固く信じて疑はざるところである。」[大木1921]と記述している。内海とは紫雲寺潟のことであり、地震により湖底が現れたということになる。地質学的な所見との矛盾については今後も検討を要するが、壇原毅が指摘する地震発生前の隆起 [壇原1973] を示す伝承かもしれない。いずれにしても地震を契機に大規模な地盤の変動があったことは間違いないといえよう。
- 7) このことについては、岡村道雄氏から問題提起いただいた。
- 8) 山本武夫は、貞觀5年越中・越後地震における津波記録の根拠を、武者金吉『増訂大日本地震史料』[1941]に掲載された和田悌四郎『越佐歴史談』[1897]とした。そして、「この二災（貞觀5年地震と寛治6年津波）は中古より伝ふる所にして…」という部分を抜粋し、伝承に基づく記録であると結論付けた。そのうえで史料の信憑性が低く「現時点では否定されるべき事項」とした [山本1989]。
しかし、『越佐歴史談』の約150年前にも津波に関する記録が残されている。武内七郎『北陸俚伝記』[1750]

〔東京大学地震研究所編1981〕では、「越中・越後・出羽の地大に震い、海陸一帯津浪に罹り、土地を侵蝕し、民家を侵流す。」とある。その出典は定かではないが、複数の記録が残されていることを鑑み、津波被害の存在を可能性の一つとして考えておきたい。

なお、海上保安庁作成『海底地形図 佐渡海峡付近』[2002]を見る限り、直江津付近にかつて小島が存在したとは考えにくいが、3km西側の虫生岩戸沖には夫婦岩などの岩礁が群在する。津波で小島が壊滅しているとすれば、この付近の岩礁のことを指す可能性が高い。

- 9) 2012年12月段階で、54遺跡で74の地震痕跡が検出されている。その成果は2011年度に社団法人中越防災安全推進機構に提出した。また、日本国際地図学会平成24年度定期大会において「新潟県における歴史時代の液状化痕跡の分布と特徴」と題し一部を公表（ポスター紹介、発表者：中埜貴元・酒井英男・加藤学）した。
- 10) 噴砂脈の噴出面が、必ずしも当時の地表面であったとは言い切れない。例えば、上位を硬い地層で覆われた場合は地表面まで噴砂脈が到達しないことがある。また、途中に軟弱な地層があった場合は、噴砂脈がそこで水平方向に広がり、地表面にまで達しないこともある。したがって、遺跡と噴出面の関係のみから、年代を決定するには課題が残る。考古地磁気を利用した年代測定は、この課題を解消する上で有効な手段となり得ることから、今後の検証事例の増加が期待される。

引用・参考文献

- 飯坂盛泰ほか 2002『蔵ノ坪遺跡』新潟県埋蔵文化財調査報告書第115集 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 石坂圭介 1997『岩田遺跡第2次発掘調査報告書』越路町文化財調査報告書第21輯 越路町教育委員会
- 伊藤秀和 2010『馬越遺跡III』加茂市文化財調査報告 (19) 加茂市教育委員会
- 宇佐美龍夫 1987・1996・2003『新編日本被害地震総覧 [増補改訂版]』東京大学出版会
- 大木金平 1921『郷土史概論』坪谷嘉平治
- 大木金平 1937『北蒲原郡史』蓮池文庫
- 小鹿島果 1984『日本災異志』五月書房 (1982年復刻版)
- 岡本淳一郎・柴口真澄 1996「富山県」『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
- 尾崎高宏 2004「新潟県の遺跡における地震・大規模災害痕跡について」『古代学研究』第165号 古代学研究会
- 籠瀬良明 1975『自然堤防－河岸平野の事例研究－』古今書院
- 春日真実ほか 1996「新潟県」『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
- 春日真実 1999「第4章古代 2 土器編年と地域性」『新潟県の考古学』新潟県考古学会編 高志書院
- 春日真実 2006「新潟市积迦堂遺跡出土土器について－越後における平安時代土器編年に関する予察－」『吉岡康暢先生古希記念論文集 陶磁器の社会史』桂書房
- 春日真実 2010「貞觀五年の地震痕跡再考－百瀬正恒氏からの批判に対する反論－」『三面川流域の考古学』第8号 奥三面を考える会
- 上西時彦ほか 1968「地形各論 長岡」『土地分類基本調査 長岡』経済企画庁
- 川上貞雄 1999『前田遺跡・壱本杉遺跡』笛神村文化財調査報告9 笛神村教育委員会
- 川上貞雄 2002『腰廻遺跡』笛神村文化財調査報告13 笛神村教育委員会
- 川崎祥光編 1954『内嶋見村史談』川崎祥光

黒坂勝美編 1934『新訂 増補 國史大系 第四卷 日本三代實錄』吉川弘文館

建設省土木研究所 1965『新潟地震調査報告 第2編』建設省土木研究所

国土地理院 1973『1:25,000 沿岸海域土地条件図の見方と使い方』4 国土地理院

小林昌二 2004『前近代の潟湖河川交通と遺跡立地の地域史的研究』2000年度～2003年度科学研究費補助金基盤研究 (A)-(2) 研究成果報告書

小林昌二 2005「新潟県中越地震と貞觀五年の越後越中地震記事」『新潟史学』第53号 新潟史学会

権藤成卿 1932『日本震災凶饉攷』有明書房 (1987年復刻版)

酒井英男・伊藤 孝・菅頭明日香 2007「考古地磁気法による古地震の年代」『活断層研究』27号 活断層研究会

酒井英男・泉 吉紀・岸田 徹 2011「推定過去の地震を土壤の磁気から探る」『考古学を科学する』臨川書店

坂井秀弥 1996「水辺の古代官衛遺跡－越後平野の内水面・船運・漁業－」『古代王権と交流3 越と古代の北陸』名著出版

佐藤友子ほか 2000『积迦堂遺跡』新潟県埋蔵文化財調査報告書第100集 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団

笹澤正史 2011「第VII章 総括」『七社遺跡発掘調査報告書』新発田市埋蔵文化財調査報告第42 新発田市教育委員会

寒川 旭 1988「地震考古学の提唱」『日本文化財科学会会報』第16号 日本文化財科学学会

寒川 旭 1989「地震考古学の展望」『考古学研究』第36巻第1号 考古学研究会

清水泰次 1965「貞觀の震災」『郷土名立』新潟県名立町教育委員会

鈴木郁夫 1974「I 地形分類図」『下越開発地域土地分類基本調査 弥彦・内野』新潟県

鈴木郁夫 1976「I 地形分類図」『新潟県中越地域土地分類基本調査 三条』新潟県

成美堂出版編集部編 2011『今がわかる時代がわかる日本地図別冊 地図で読む東日本大震災』成美堂出版

高野武男ほか 1979「新潟平野の形成とその災害をめぐって」『アーバンクボタNo.17 特集：信濃川と新潟平野』株式会社クボタ

高濱信行・卜部厚志ほか 1998「新潟県における歴史地震の液状化跡－その1－」『研究年報』第20号 新潟大学積雪地域災害研究センター

高濱信行・卜部厚志ほか 2001「越後平野中部における古代・9世紀前後の液状化－新潟県における歴史地震液状化跡 その2－」『研究年報』第23号 新潟大学積雪地域災害研究センター

高濱信行・卜部厚志 2004「青田遺跡の立地環境と紫雲寺地域の沖積低地の発達過程」『青田遺跡』新潟県埋蔵文化財調査報告書第133集 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団

田中 靖 1994『八幡林遺跡』和島村埋蔵文化財調査報告書第3集 和島村教育委員会

田中 靖 2003『下ノ西遺跡IV』和島村埋蔵文化財調査報告書第14集 和島村教育委員会

壇原 毅 1973「新潟地震前・時・後の地殻変動」『地震予知連絡会会報』第9巻 地震予知連絡会

東京大学地震研究所編 1981『新収日本地震史料第一巻』東京大学地震研究所

永田 聰 1972「I 地形分類図」『下越開発地域土地分類基本調査 中条』新潟県

新潟県高等学校教育研究会理科部新潟の地震編集委員会 2010『新潟の地震 増補版』考古堂

新潟県農地部農地計画課 1973「I 地形分類図」『下越開発地域土地分類基本調査 新発田』新潟県

新潟地震30年事業実行委員会学術技術誌編集委員会編 1994『新潟地震と防災技術』新潟地震30年事業実行委員会事務局

萩原尊禮 1982「第2章 古地震の見直し－史料より」『古地震－歴史資料と活断層からさぐる』東京大学出版会

布施智也ほか 2008『北小脇遺跡・天神堂遺跡・館屋敷遺跡・小諏訪前B遺跡・大橋遺跡』燕市埋蔵文化財発掘調査報告書第3集 燕市教育委員会

松田時彦 1989「第10章 疑惑の地震 1仁和三年（八八七）の越後と信濃北部地震」『続古地震－実像と虚像』東京大学出版会

南 憲一 2002『新潟市域災害年表』新潟大学災害研資料8 新潟大学積雪地域災害研究センター

武者金吉 1941『増訂大日本地震史料第一卷』文部省震災予防評議会

村井 勇 1964「新潟平野の構造、特に地変および震害との関係について」『地震研究所研究速報』第8号 地震研究所

百瀬正恒 2008「『新潟平野における中世土器の成立』報告の概要」『第21回北陸中世考古学研究会資料集 北陸中世のみち』北陸中世考古学研究会

柳沢和明 2011「貞觀地震・津波からの陸奥国府多賀城の復興」<http://gatetagajyo.web.fc2.com/>

柳沢和明 2012「貞觀11年陸奥国地震・津波」『日本歴史災害事典』吉川弘文館

山本武夫 1989「第11章 訂正を要する諸地震 3 貞觀五年（八六三）の地震」『続古地震－実像と虚像』東京大学出版会

吉田東伍 1906「貞觀十一年 陸奥国府城の震動洪溢」『歴史地理』第八卷第十二號 日本歴史地理学会

和辻哲郎 1935「第一章 風土の基礎理論」『風土 人間学的考察』岩波書店

和田悌四郎 1897『越佐歴史談』樋口書店

渡辺史生 2011「わが国で初めて『貞觀地震』『貞觀津波』を歴史地理学的に解析した吉田東伍の研究論文『貞觀十一年 陸奥国府城の震動洪溢』について」『吉田東伍記念博物館研究概報』1 阿賀野市立吉田東伍記念博物館

渡邊ますみほか 2009『駒首潟遺跡第3・4次調査』新潟市埋蔵文化財調査報告書 新潟市教育委員会