第２４回
ふくおか県民文化祭
２０１６協賛事業

東日本大震災から5年

大地に残る地震の爪あと

久留米市 市民文化部 文化財保護課

ごあいさつ

東日本大震災の発生から5年が経ちました。しかし日本列島の地勢的骨格は地震によって形成されており、今なお各地で頻発しています。

今年四月には熊本地震が発生し、本市も震度五強の揺れに襲われました。余震も徐々に落ち着きはみせているものの、予断を許さない状況です。また近い将来、南海トラフなどを震源とする大地震が発生する可能性が指摘されています。

展示第一会場では、『日本書紀』に記録が残る日本最古の大地震の震源となった水縄断層や、久留米地域の遺跡に残る地震の痕跡を取り上げ、関連する写真パネルや考古資料などを展示いたします。第二会場では、東日本大震災復興支援調査について、最新の状況をパネルで紹介いたします。本展により、皆様の防災減災意識の向上に寄与できれば幸いでございます。

最後になりましたが、展示会を開催するにあたりご協力いただきました多くの機関、関係者の皆様方に深く感謝の意を表します。

平成二十八年九月二十四日

久留米市長　楢原利則

目次

ごあいさつ

目次・例言

地震痕跡調査遺跡分布図……①

一、大きに地動る……小澤　太郎……②

①『日本書紀』天武七年条の記述……②

②久留米の地形と耳納山地……③

③活断層と地震……③

二、そのとき大地が動いた……小澤　太郎……④

①原因は筑紫大地震……④

②相次ぐ地震痕跡の発見……⑤

三、地震痕跡を発掘せよ……⑥

①活断層の調査……小川原　励……⑥

②官衙関連・寺院遺跡の調査……小澤　太郎……⑧

③集落遺跡・古墳の調査……熊代　昌之……⑨

四、くりかえす地震災害……熊代　昌之……⑪

五、地震災害と埋蔵文化財の調査……熊代　昌之……⑪

展示協力・資料提供・主要参考文献

例言

本書は六ツ門図書館展示コーナーの平成二十八年度の企画展「東日本大震災から五年・大地に残る地震の爪あと」と、久留米市埋蔵文化財センター企画展示「第四十一回くるめの考古資料展・地震災害と埋蔵文化財の調査」という二つの企画の共同展示解説図録として作成しました。

＊展示期間は次の通りです。

〔第一会場〕六ツ門図書館展示コーナー

平成二十八年九月二十四日～十一月二十七日

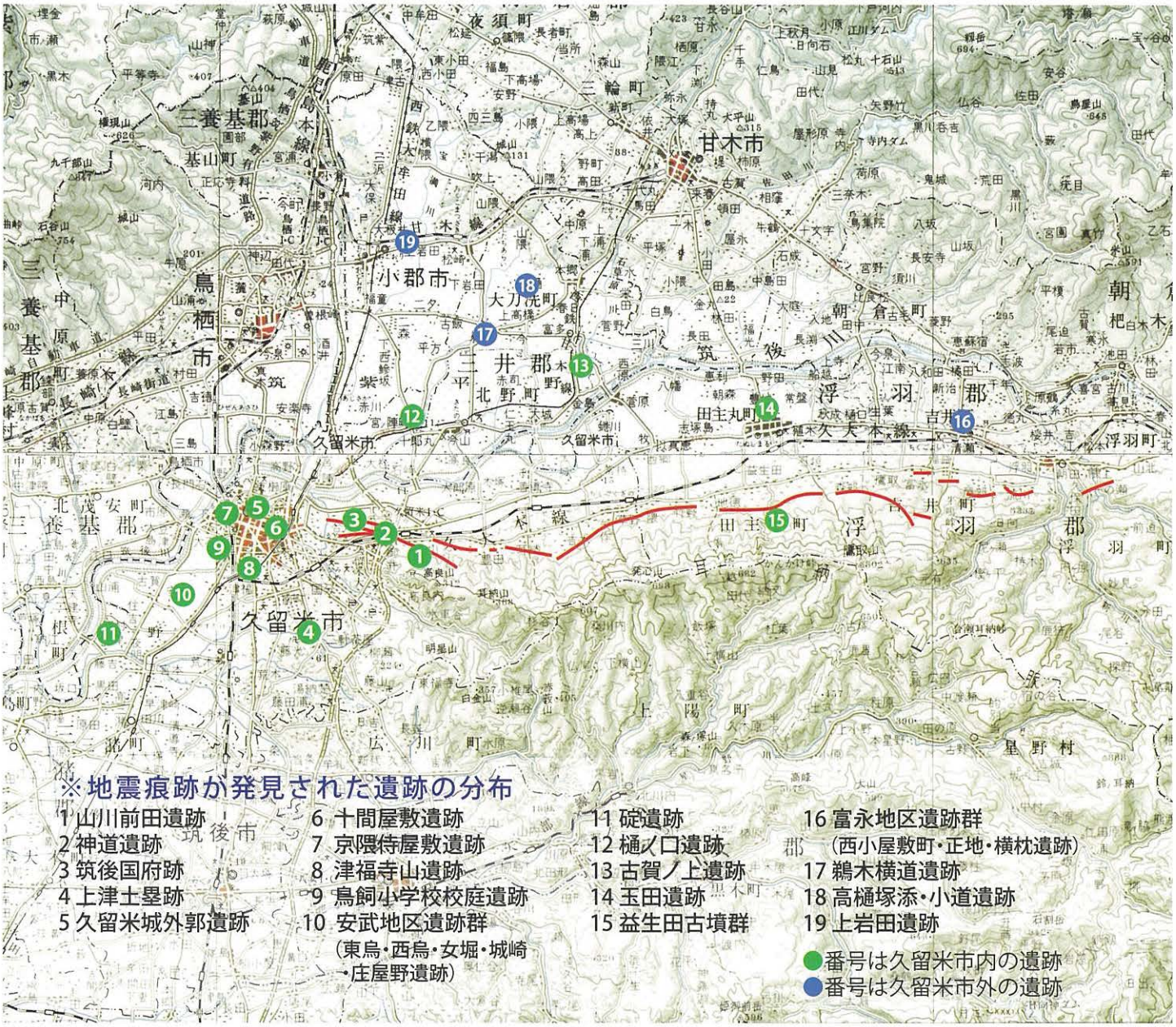
〔第二会場〕久留米市埋蔵文化財センター

平成二十八年十月十五日～十一月十三日

＊展示構成と図録の構成は異なる場合があります。また、参考資料として展示品以外の写真も掲載しています。

＊開催にあたり多く方々からご指導とご協力をいただきました。巻末に記し、厚くお礼申し上げます。

＊本書は、久留米市文化財保護課の小澤太郎・熊代昌之・小川原励が分担執筆し、三者の協議のもと小澤が編集しました。



▼水縄（みのう）断層帯とは　福岡県南部に位置する活断層帯。うきは市から久留米市にいたる全長約26㎞、ほぼ東西方向に延びる。南側が相対的に隆起する正断層。平均的な活動間隔は約14,000年程度とされる。本断層帯が一つの区間として活動する場合、マグニチュード7.2程度の地震が発生し、断層の南側が約２ｍ高まる可能性があるとされる（地震調査研究推進本部ＨＰを参考）。

一、大きに地動る

①『日本書紀』天武七年※条の記述

七世紀は、激動の時代と言われます。朝鮮半島では、高句麗・新羅・百済の三国抗争が激化。半島統一をもくろむ新羅は、六六〇年、中国を統一した唐と協力して、ついに百済を滅亡させます。斉明天皇は、友好的な関係にあった同国を救済するために対外派兵を決定します。翌年天皇は急死しますが、その意思を引き継いだ中大兄皇子（後の天智天皇）は、六六三年八月、白村江の戦いで唐と新羅の連合軍に歴史的な大敗を喫しました。

敗戦を受け、国内では内陸の近江へ都を移し、北部九州へ防人を配置するとともに、外交・軍事の拠点として大宰府を設置、大野城や基肄城などの山城や烽を築造し、対外的な防衛網を整備していきました。六七二年の壬申の乱に勝利し即位した天武天皇は、都を飛鳥に戻して、律令の制定に着手、新羅との関係修復が進んだこともあり、中央集権的な支配体制を整えていきます。まさに古代国家日本が誕生の時を迎えようとしていました。

ちょうどその頃、筑紫国では未曾有の大災害が発生していました。『日本書紀』の天武七年十二月条には、次のような記事が掲載されています。

是の月に、筑紫国、大きに地動る。地裂くること広さ二丈、長さ三千余丈。百姓の舎屋、村毎に多く仆れ壊れたり。是の時に、百姓の一家、岡の上にあり。地動る夕に當りて、岡崩れて処遷れり。然れども家既に全くして、破壊ること無し。家の人、岡の崩れて家の避れることを知らず。但し、会明の後に、知りて大きに驚く。

（日本古典文学大系『日本書紀』岩波書店より引用）

（意訳）この月に、筑紫国で大地震があった。地面が幅二丈、長さ三千余丈にわたって裂けた。どの村でも多くの家屋が倒壊した。この時に、岡の上に一軒の民家があった。地震が起こった夕暮れ時に岡が崩れて移動した。しかし家屋は破損しなかった。そのため、住人は岡が崩れて家が移動したことに気づかなかった。しかし、夜が明けてから、これを知り、大変驚いた。

この記事は、地震の被害とその規模を具体的に描写した日本最古の公式記録として大変重要なものとされます。その内容は、天武七年（六七八）十二月のある日の夕方、筑紫国（七世紀末に筑前国と筑後国に分割される）で地震が発生し、幅約六メートル、長さ約一〇キロメートルに及ぶ、凄まじい地割れをもたらしたというものです。

この記事の直前、十二月二十七日の項には、朕子鳥（あとり）※が天を覆って西南方向から北東方向へ移動したとあり、大地震の予兆としての異常現象とも考えられています。

更に、同じ年、発生月は不明だが、『豊後国風土記』日田郡五馬山条にも大地震の記載があります。

大きに地震有りて、山崗裂け崩えき。此の山の一つの峡、崩れ落ちて、慍れる湯の泉、処々より出き（後略）

（日本古典文学大系『風土記』岩波書店より引用）

（意訳）大地震があって、山や丘は裂けて崩れた。五馬山の谷の一つが崩落し、温泉や間欠泉が所々から吹き出した。

『日本書紀』には、天武四年（六七五）以降、筑紫大地震を挟んで朱鳥元年（六八六）までの十一年間に十九回もの地震記録が集中しています。この筑紫大地震と天武十三年（六八四）十一月の白鳳大地震以外は震源が特定できませんが、この時期の西日本一帯では、地震活動が大変活発であったことがわかります。なお、この地震については、土佐や伊予国での被害の状況から、南海トラフ巨大地震であると推定されています。

①	天武四年	（六七五）	十一月	大地震
②	天武六年	（六七七）	六月	大地震
③	**天武七年**	**（六七八）**	**十二月**	**筑紫国大地震**
④	天武八年	（六七九）	一〇月	地震
⑤	天武八年	（六七九）	十一月	地震
⑥	天武九年	（六八〇）	九月	地震
⑦	天武一〇年	（六八一）	三月	地震
⑧	天武一〇年	（六八一）	六月	地震
⑨	天武一〇年	（六八一）	一〇月	地震
⑩	天武一〇年	（六八一）	十一月	地震
⑪	天武十一年	（六八二）	一月	地動
⑫	天武十一年	（六八二）	三月	地震
⑬	天武十一年	（六八二）	七月	地震
⑭	天武十一年	（六八二）	八月	大地震
⑮	天武十一年	（六八二）	八月	地震
⑯	**天武十三年**	**（六八四）**	**一〇月**	**伊予・土佐等大地震**
⑰	天武十四年	（六八五）	十二月	地震
⑱	朱鳥元年	（六八六）	一月	地震
⑲	朱鳥元年	（六八六）	十一月	地震

※天武七年　一般に天武七年は西暦678年であるが、地震が発生した12月は、12月1日がユリウス暦の679年1月17日にあたることから、ユリウス暦の679年と表記されることもある。

※朕子鳥（あとり）　鳥綱スズメ目アトリ科アトリ属に分類される鳥類の一種。冬になるとシベリア方面から渡来。体長16cm、黄褐色を基調に黒と白を加えた羽色をもつ。渡来直後や移動時に数千羽～数万羽の大群を作ることがある。

②久留米の地形と耳納山地

筑紫平野は、筑後川やその支流の宝満川などによって形成された九州最大の沖積平野です。その中央には、全長百四十三キロメートルの九州一の大河で、筑紫次郎の異名を持つ筑後川が西流し、有明海へと注いでいます。中下流域には筑後川とその支流が形成した肥沃な沖積平野が広がります。筑紫平野には、それらの河川がもたらした砂や礫、粘土、火山灰などが堆積しており、その厚さは三〇〇メートルに及びます。

筑紫平野は、筑後川を境にして左岸の福岡県側を筑後平野、右岸の佐賀県側を佐賀平野といいます。耳納山地と脊振山地の間は、平野がくびれて狭くなっており、この部分を久留米地峡部と呼びます。この地峡部を境として、上流側は両筑平野、下流側は南筑平野と呼ばれます。両筑平野は平面形状が三角形をしています。その一辺、二日市から甘木を経て原鶴に至る山麓には断層線があります。この断層線とその延長線上の所々で温泉が湧出しています。平野の南側には、耳納山地が東西方向に横たわり、北斜面には明確な断層崖が山麓線に平行して直線状に走ります。この断層の活動で隆起した南側は山地となり、北側は沈降して筑後平野となりました。

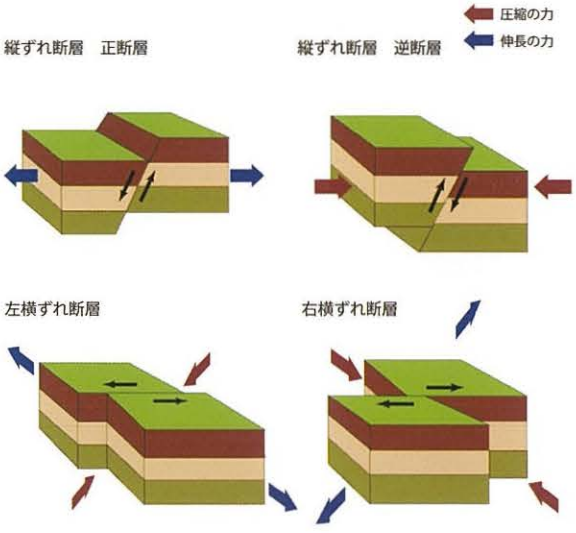
善導寺町飯田の鎮西橋からみた耳納山地。山地の稜線の高さが揃っている姿は、建築工事の際、水平を示すために用いられる水縄（＝水糸）を張ったようであることから水縄山地とも呼ばれる。

耳納山地の地質の大部分は、古生代の変成岩類で一部に花崗岩が認められます。また、同山地の北縁は、中央構造線に沿うといわれています。東西長は約二十六キロメートルで、東端部付近に位置する最高峰の鷹取山（標高八〇二メートル）から、発心山（標高六九七メートル）などを連ねながら西端部の高良山（標高三一二メートル）に至るまで、徐々に標高を下げていきます。その尾根筋はほとんど起伏がなく、北側から遠望すると屏風のように切り立って見えます。この景観から「屏風山」とも呼ばれています。

③活断層と地震

さて、日本列島はプレートと呼ばれる岩の層に乗っています。しかも一枚ではなく複数のプレートに跨っており、プレート間の運動によって押しつけられて列島全体が少しずつ隆起しています。このため、地下にある地層や岩盤には、多くの割れ目ができているのですが、歪みの大きなエネルギーが加えられると、割れ目を境に食い違いにずれてしまいます。これを断層といい、繰り返し活動し、将来も活動する可能性があるものを活断層と呼びます。断層活動時に発生する震動は、M（マグニチュード）六・五以上とされます。

活断層の特徴として、一定の間隔で繰り返し活動すること、いつも同じ向きにずれること、同じような規模の地震が発生することが挙げられます。そして一度活断層が動けば、断層に沿って地面が食い違い、付近の柔らかい地盤で地割れが生じ、液状化現象が起こります。また、山地や丘陵斜面でも地滑りが発生します。『日本書紀』天武七年条に記載された被害は、このうちの地割れや地滑りの状況を描写したものと考えられます。



断層の種類（地震調査研究推進本部 HP より）

二、そのとき大地が動いた

①原因は筑紫大地震

一九八〇年代後半以降、筑後地方の諸遺跡からは、地割れ・地滑り・土石流・液状化と噴砂・樹木倒壊跡等が相次いで発見されています。その遺跡数は二十六にのぼり、調査が進む久留米市を中心に北筑後地区一円に分布しています。

昭和五十九年（一九八五）、市内合川町で行われた筑後国府跡第六十四次調査では、調査区内の地面の色が明確に違う状況が確認されていました。色の変化は直線的に異なっており、ここにちょうど弥生時代の建物の柱穴がかかっていました。柱穴は地面色の異なる所を境に、まるで切断されたようにずれていました。また、樹木が倒れた跡も複数個所確認されています。調査報告書では触れられませんでしたが、この不思議な遺構と地面色の違いの謎は、やがて解けることになります。

地面に明らかな色の違いが出ている（赤い三角形の間が境界線）。これは、活断層によって地面がズレたために生じたもの（筑後国府跡）

上津土塁跡の現在の様子。道路に面して高まりの一部が遺る。地区の納骨堂敷地内にあたる。

ちょうど同じ年、市内上津（かみつ）町では上津土塁跡の調査が始まっていました。これは飛鳥時代の百済救済戦争ころに構築された防衛施設で、土をつき固めて積み上げた城壁のようなものです。土塁の一部は、その底面にできた窪地に向かってずり落ちていました。この調査を担当した松村一良さんは、この状況を合理的に説明するため、大変悩み、そして次のような結論に至りました。

① 上津荒木川が形成した氾濫原の窪地に砂・粘土が堆積して軟弱な地盤を形成した。

② 軟弱な地盤の上に、強固につき固めた土塁を構築する。

③ 土塁本体の土圧のため、土塁本体の一部が窪地内に滑り落ちてしまう。

④ 崩壊した積土を利用して、再び積み直し、土塁を補修した。

しかし、松村さんの脳裏からは、これほど強固な土塁が大規模に破壊された光景が離れませんでした。そうだ、あるいは地震動が原因という可能性はないだろうか。こうして、市内の調査報告書を片っ端から見直し、調査現場の記録写真を確認していきました。このころ地震考古学研究の第一人者である寒川旭（さんがわあきら）さんと知遇を得、古代史学者の田中正日子（まさひこ）さんとも議論を重ねることができました。

液状化によって形成された窪地に向けて、写真右下方向に土塁積土がずり落ちている（上津土塁跡）

そうして、この崩壊の原因が『日本書紀』天武七年条にみえる大地震によるものであるという結論に至ったのです。学会誌『九州史学』に発表されたこの論文は、『日本書紀』に記載される筑紫大地震の記事と、遺跡から発見される地震痕跡とを結び付けた点で大変な注目を集めました。また、遺跡から発見される天武七年の地震の痕跡は、遺跡の年代を決定する大きな鍵となったのです。

②相次ぐ地震痕跡の発見

平成二年（一九九〇）、筑後国府跡（第九十七次）で大溝を発掘調査していた松村さんは、大規模な液状化現象の痕跡を発見しました。先の論文発表後、最初の地震痕跡の調査です。ただちに寒川さんも現地に駆けつけました。溝の底から斜め上方に粘土層を突き破る青い噴砂は、あたかも天に昇る竜のように感じたといいます。『日本書紀』に具体的な被害状況が記載される日本最古の地震による噴砂の発見でした。発掘調査報告書には、「調査・作業員一同望外の喜びであった」と記述があり、当時の調査の熱気が伝わってくるようです。ついに九月二十一日、報道関係者に記者発表を行い、その二日後には、一般市民に対して現地説明会を実施しました。大勢の市民の目は鮮やかに立ち昇る青色の噴砂に釘付けになりました。

ところで、この時発見された噴砂とは、どういうものなのでしょうか。

河川の堆積物で形成された柔らかい地盤は、砂の粒子同士が支えあい、隙間には水分があります。これに強い揺れが加わると、砂の粒子が隙間を埋めるように縮みます。隙間にあった水分は圧迫されて水圧が高まり、砂とともに液状になって地表に噴出します。これを液状化現象といい、この時、噴出して堆積した砂を噴砂と呼びます。

「昇り龍」と称された東限大溝の噴砂（筑後国府跡）

この現象は、気象庁の震度階級六（烈震）・七（激震）で生じるとされています。これは山崩れが発生し、地割れを生じ、多くの人が立っていられないほどの揺れです。震度七になると、さらに断層が生じます。これらの痕跡が発見されるということは、この地で大地震が発生した動かぬ証拠といえます。このような大地震を引き起こしたのは、活断層と考えられるのですが、その本体の調査は、実に偶然のきっかけから始まりました。

平成四年（一九九二）晩秋、宅地分譲に伴う緊急調査（山川前田遺跡）が実施されました。鎌倉時代の集落は残りが悪く、調査も滞りなく終了しました。担当者は調査を終えた足で、調査事務所に向かいました。入り口のドアを開けると、そこには松村さんと、地震痕跡の調査に来ていた寒川さんが情報交換の最中でした。調査成果を報告する担当者に、松村さんが調査場所を尋ねました。すると、そこはまさしく水縄活断層の直上に当たるではありませんか。二人は、偶然訪れたチャンスに驚きを隠せませんでした。こうして、山川前田遺跡では、引き続き断層本体の調査を実施することになったのです。

活断層の土層剥ぎ取り風景（山川前田遺跡）

三、地震痕跡を発掘せよ

①活断層の調査

平成四年（一九九二）十一月、耳納山地北麓の最西端に位置する山川前田遺跡では、宅地分譲に伴う鎌倉時代の発掘調査を行なわれていました。しかし、その調査終了間際に、水縄断層の一部が遺跡内を通過している可能性がでてきたため、調査期間を延長し、急遽、地震痕跡の調査を行うことになりました。同山地北麓の急崖は、二〇世紀初頭から断層によって形成されたものであるといわれ、その存在が想定されていました。しかし、本格的な断層の調査は行われておらず、山川前田遺跡での調査が地震痕跡の解明を目的とした初めての調査となりました。

水縄断層は水縄断層系と総称され、複数の断層が連なり、一〇断層から構成されています。山川前田遺跡は、水縄断層系の最西部に位置する追分断層にあたると考えられており、この断層が発見されることが期待されました。調査はトレンチ調査という方法をとりました。対象地に方形に穴を掘り、その床面や壁面にみられる土層などを観察して、過去の地震痕跡を探る方法です。この調査では、鎌倉時代の遺物、遺構が発見された面をさらに掘り下げ、二つのトレンチを掘りました。

土層観察の結果、断層の本体、地割れ、噴砂、液状化の痕跡が発見されました。これらの地震痕跡がセットで発見されたのは、当時日本で初めてのことでした。土層は一一の層に区分することができ、その中には二六〇〇〇～二九〇〇〇年前に堆積したと考えられる姶良―丹沢火山灰層（ＡＴ火山灰層※）がみられました。地震活動は四回の時期に分けられ、ＡＴ火山灰降下以前に一回、以降に三回発生したことがわかり、平均活動周期は約一四〇〇〇年と推定されました。また最後に発生した地震の痕跡は、六世紀の遺物が確認された層より新しく、鎌倉時代の遺構調査時には確認されていないことから、六世紀以降、鎌倉時代以前に発生したものであることも明らかでした。

山川前田遺跡の西方約二キロメートルに位置する筑後国府跡でも、断層や多数の地割れ、噴砂などが確認されています。それらと遺構との新旧関係から、七世紀後半から同世紀末の間に発生した地震の痕跡であることが判明しています。本遺跡で確認された最後の地震も、この頃発生したと考えられ、『日本書紀』天武七年条の筑紫大地震の原因となったと考えられます。

発掘調査中、多くの地震の専門家が現地を訪れました。地震に関する痕跡が揃っておりきれいに確認できる点、地震の活動した時期が文献資料と一致し、発生年代が明らかで、将来の防災・予知にも有効である点などから貴重で重要な例であるという評価を数多くいただきました。こうして山川前田遺跡は水縄断層の名称で国指定天然記念物に指定されています。

土層壁面に見える地層のズレ（山川前田遺跡）

トレンチ床面で確認された地割れと噴砂（山川前田遺跡）

※AT 火山灰　姶良（A）－丹沢（Tn）火山灰は、鹿児島県の姶良カルデラの巨大噴火で噴出した大量の火山灰。大気に吹き上げられて偏西風に乗って東方へ運ばれ、東北地方や朝鮮半島にまで及んだ。地上に降下したものは層を成し、地層の年代決定における鍵層の一つとなっている。

その後、神道遺跡の調査でも活断層が確認されました。この遺跡は、耳納山地の西麓に位置します。国道三二二号と久大本線の間の道路建設に伴う発掘調査地内に断層崖があり、奈良・平安時代の遺構調査中に複数の地割れが確認されました。そのため、上面の奈良・平安時代の遺構調査終了後、地震痕跡のトレンチ調査を行なうことになりました。地割れは西北西―東南東方向に複数並行して延び、最も幅が広いものは約七ｍもありました。また、地割れ帯の南方六メートルの位置には、合川町千本杉から延びる千本杉断層の断層崖が通過しています。さらに西方に追分断層、北部に朝妻断層が位置し、調査地点は追分断層から千本杉・朝妻断層へ分岐する地点付近にあたります。

発見された幅７ｍの地割れ（神道遺跡）

地震痕跡調査については、専門家の指導の下に行いました。トレンチは地震の痕跡が観察しやすいように、遺跡南部を通過する千本杉断層に直交する方向に設定し、南北に約二〇メートル、東西に約八メートル、深さ約二・五メートルを掘削しました。

トレンチの壁面で確認できた土層は、八層に区分でき、計一二本の断層が発見されました。これらの断層は四時期に区分され、山川前田遺跡と同様にＡＴ火山灰降灰以前に一回、降灰以後に三回の計四時期に渡る断層活動が判明しました。

地割れ帯は七世紀後半の遺構がみられる面に達していたため、七世紀後半以降に最後の地震が発生したと考えられます。時期的に、天武七年の筑紫大地震によるものと考えてよいでしょう。

土層にみえる断層（神道遺跡）

『日本書紀』には、「地裂くこと廣さ二丈（約六メートル）」と地割れの規模を記録しています。これまで地割れの痕跡は、発掘調査で多く確認されてきましたが、これほど幅の広いものは初めてです。神道遺跡で発見された幅約七メートルの地割れ痕跡の規模は、この記述に矛盾せず、筑後国府跡前身官衙※にほど近い神道遺跡付近の地割れの被害状況が『日本書紀』に記述されたと考えてもよいかも知れません。神道遺跡の調査の結果、『日本書紀』の記載が決して大げさなものではなく、事実を正確に記述していたことが証明されました。

また、断層崖の存在から千本杉断層は縦ずれの正断層と想定されていましたが、堆積状況から右横ずれの活動も伴う可能性があることが明らかになりました。

右横ずれの可能性を示す断層部分（神道遺跡）

※官衙　役所、官庁のこと。

②官衙関連・寺院遺跡の調査

斉明朝～天智朝※にかけての百済救済戦争に関わる遺跡に、地震痕跡が数多く確認されています。

筑後国府跡前身官衙（先行官衙）では、官衙の東限を画する大溝から液状化に伴う噴砂の痕跡が発見されました。噴砂は溝底にある擂り鉢状の窪地内で発生しています。三ヵ所のうち一ヵ所は直径約五メートル、深さ約二メートルで、窪地底面の砂礫層から噴出し、溝に堆積していた七世紀後半の堆積層を突き破って上昇しています。その上部には、八世紀中頃の堆積土が覆り、この地震の発生は、その間のことであったと考えられます。

高良山神籠石は古代山城として著名ですが、その城壁（列石線）の一部も地震動で崩壊した可能性があります。現在北側列石線は、高良大社社殿北側から途切れていますが、地滑りによる円弧摩擦滑りにより崩落した可能性が指摘されています。

溝底部に遺る無数の地割れ（筑後国府跡）

次にご紹介する上津土塁跡は、宅地化が進んで削られており、地上部に残る高まりは、わずかです。しかし、字寄図や昭和二〇年代の空中写真から規模を推定すると、高さは不明ながら、全長約四五〇メートル、幅約二〇メートルの巨大な土木構築物であったことが推測されます。

発掘調査では、地下部分に良好な状態で残る土塁の版築※土層が確認されました。また、土塁下は、河川堆積物による軟弱地盤で、すり鉢状の窪地に向かって土塁積土が滑り落ちていました。窪地は、地盤砂層の液状化に伴って生じた噴砂現象による陥没であると考えられています。なお、崩壊した土塁は、遅くとも八世紀後半以前には、修復されています。

噴砂によって陥没した窪地（写真両端）に向かって、土塁積土が落ち込んでいる（上津土塁跡）

寺院の例では、小郡市上岩田にある上岩田遺跡があげられます。発掘調査では、七世紀後半に造営された金堂の基壇に無数の地割れ跡が確認されました。基壇規模は、東西約一八・二メートル、南北一五・三メートル、高さ一・三メートルである。丁寧な版築工法で構築され、基壇上部には仏像を納める金堂が建っていたと考えられます。屋根は、瓦葺きと推定されるが、瓦類が建物北東側に堆積しており、建物は地震動で北東側に倒壊したと考えられます。ただし、基壇の化粧工事が未着手であることから、建築中の惨事であったと推測されます。倒壊後は再建されることはなく、小郡市井上の井上廃寺に移転したとされています。

基壇から無数の地割れ跡が発見された上岩田遺跡で実施された現地説明会の様子。この亀裂を筑紫大地震によるものと最初に指摘したのは、現地を訪れた松村一良だった。（小澤撮影）

※斉明朝～天智朝　皇極天皇が再び即位して（重祚）して斉明天皇となった斉明元年（655）から天智10年（672）まで。
※版築　土を建材に突き固める工法。木枠内に土や粘土などを薄く敷き、突き棒で硬く突き固める作業を繰り返すことによって高め、城壁（土塁）や基壇を構築する。

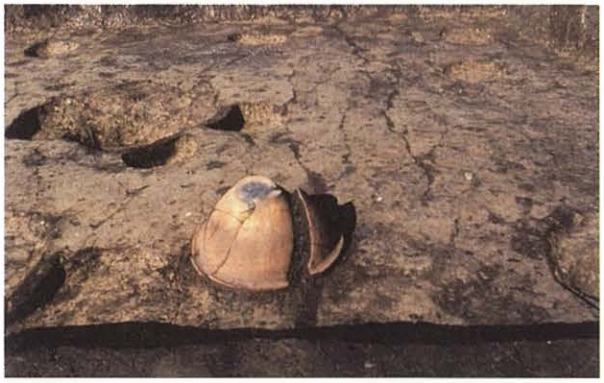
③集落遺跡・古墳の調査

筑紫大地震の痕跡は、活断層本体や古代の官衙・寺院以外の遺跡からも数多く発見されています。それらの多くは、地割れや噴砂といった痕跡として台地に刻まれています。

発掘調査で発見された地震の痕跡の大部分は、筑紫大地震のものと考えられ、久留米市内だけでなく、うきは市、小郡市、大刀洗（たちあらい）町でも見つかっていて、筑紫平野の広範囲に地震の影響が及んだことを示しています。

久留米市内では、現在二〇遺跡二十四地点で地震の痕跡が確認されていて、その範囲は、東は田主丸町から、西は安武町まで、市内のほぼ全域におよびます。（一頁地図参照）

古賀ノ上遺跡で発見された地割れの断面。地割れ内部には焦げ茶色の粘土や灰色の砂が充満しており、噴砂によってできたことがわかる。地面に近くなると、地割れが広がって漏斗状になっている。



幾筋もの地割れで引き裂かれた弥生時代の竪穴住居内の土器（東烏遺跡）。大地震は住居埋没後に発生した。

北野町の古賀ノ上遺跡からは、噴砂を伴う地割れが発見されています。この地割れは、六世紀の竪穴住居跡を切り裂き、八世紀の掘立柱建物によって埋められています。つまり、地割れを発生させた地震は、六世紀以降、八世紀以前に発生したことが分かります。六世紀から八世紀の間に噴砂を伴う規模の地震は筑紫大地震しか確認されていないため、古賀ノ上遺跡の地割れは天武七年の筑紫大地震のものと考えられます。

安武町の東烏遺跡・城崎遺跡は、標高六～八メートルの低台地上にあります。東烏遺跡からは、弥生時代の竪穴住居が埋没後、地割れや噴砂脈によって引き裂かれた状態で発見されています。また、城崎遺跡でも、室町時代以前に発生した複数の噴砂脈が認められました。地面を掘り下げると、液状化の際、自然に堆積した砂層が著しく上下に流動した様子が観察され、地震動の激しさを物語っています。

写真上は、城崎遺跡の調査で、室町時代の溝底から確認された噴砂脈。同右は、同遺跡の地層に見られた噴砂脈と地下の砂層が流動する様子。

筑後川の南側では、発掘調査の件数も多いこともあり、先ほどの二遺跡を除く、十八遺跡から地震の痕跡が確認されています。

田主丸町では、筑後川南岸の丘陵上に位置する玉田遺跡から、噴砂を伴う地割れが発見され、この地割れは古墳時代初頭の竪穴住居跡を切り裂いていました。

また、耳納山地中腹の水縄断層系益生田断層上にある益生田古墳群では、六世紀に造られた古墳の墳丘や石室が北側に向かい傾いた状態で確認されました。四基ある古墳全てが同じ方向に傾いて崩れていること、墳丘や石室そのものが傾いていることから古墳の位置する地盤そのものに大きな力が加わったものと推定されました。さらに、崩れた古墳の石材が、古墳に供えられた、七世紀後半の土器を直接押し潰していました。このことから、七世紀後半の近い段階に古墳は崩れたと考えられ、その要因は、時期的に天武七年の筑紫大地震であったと考えられます。巨大な地震は、山間部の古墳をも大きく破壊していた状況が判明しました。

市内西部に目を向けると、久留米城周辺に位置する京隈侍屋敷遺跡や十間屋敷遺跡、梅満町の鳥飼小学校校庭遺跡、安武町の東烏遺跡等からも、噴砂を伴う地割れが見つかっています。東烏遺跡からは、弥生時代後期の竪穴住居内に埋まっていた弥生土器の鉢が、地割れによって真っ二つに割れた状態で発見されています。

市外に目を移すと、うきは市では、吉井大手木遺跡、富永正地遺跡、富永西小屋敷遺跡等から、噴砂を伴う地割れや砂脈が確認されています。特に、富永西小屋敷遺跡からは、幅四センチメートル、長さ四メートルの砂脈が検出されています。

大刀洗町では、鵜木横道遺跡、高樋小道遺跡、高樋塚添遺跡等から、地割れが確認されています。鵜木横道遺跡では、落し穴や土壙墓が地割れによって切り裂かれています。

このように、発掘調査によって発見された地震の痕跡は、久留米市内のみならず、筑後地方の広い範囲で確認されています。主な痕跡は、噴砂を伴う地割れで、筑紫平野の各所で液状化現象が発生したことを示しています。また、耳納山地北麓の水縄断層直上に位置する古墳も倒壊するなど、『日本書紀』の記述そのままの状況が明らかになりつつあります。

倒壊した石室。石室入り口の玄門と壁面が右手（山側）に大きく傾く（益生田古墳群）。

崩れた古墳の石材に押し潰された７世紀後半の土器（益生田古墳群）

噴砂による砂脈（うきは市吉井大手木遺跡）
（提供：うきは市教育委員会）

落し穴を切り裂く地割れ（大刀洗町鵜木横道遺跡）
（提供：大刀洗町教育委員会）

四、くりかえす地震災害

水縄断層は、現在まで少なくとも四回の活動が確認されています。最も近い時期に活動したのは、先述のとおり、天武七年（六七八年）筑紫大地震のことで、当時の被害の状況は『日本書紀』にも詳しく記されていることは先述しました。

では、天武七年の地震以降、筑紫平野で地震による被害が無かったかと言えば、そうではありません。筑紫大地震ほどの巨大地震は、現在まで記録されていませんが、江戸時代の文献や発掘調査によって、それ以降も様々な地震が筑紫平野に被害をもたらしたことが分かっています。

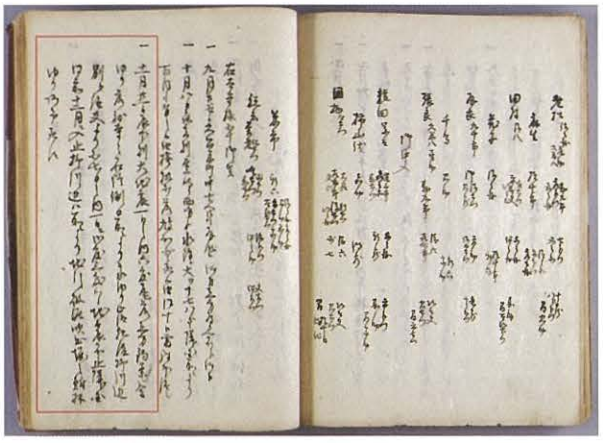
京隈侍屋敷遺跡の穴蔵。青丸の部分が左壁から滑り落ちた土。矢印の方向に崩落した。

JR久留米駅西口近くで調査を行った京隈侍屋敷遺跡の発掘現場では、江戸時代の武家屋敷跡の調査を行いました。調査の結果、江戸時代初め、寛文年間（一六六一～一六七二）前後に埋没したと考えられる穴蔵が発見されました。この穴蔵は、幅三・五メートル、長さ十メートル以上、深さは三・五メートルもありました。穴蔵の中からは、「御蔵」などの文字が書かれた土器が出ていて、久留米藩の管理する蔵であった可能性があります。この穴蔵は、壁が大きく崩壊したことによって埋没したことが分かっていて、地震により崩れた可能性があります。

久留米城を取り囲む土塁斜面も大きく地滑りを起こしている（久留米城外郭遺跡）

また、久留米城外郭遺跡では、久留米城の土塁が発見されています。この土塁の作り方をよく観察すると、一部がずれ落ちていて、三十五センチメートルほどの段差が確認されています。土塁斜面崩落の時期は定かではありませんが、江戸時代でも前半であると考えられています。

文献史料にも地震の記述があります。大きな地震の記録は三回で、享保八年（一七二三）、明和六年（一七六九）、寛政四年（一七九二）です。享保の地震では、激しい揺れが六回あり、石塔が倒れ家が崩れたとの記述があります（「石原日記」※）。この地震は、推定マグニチュード六・五で、肥後地方が震源と考えられています。この時、熊本では、熊本城の石垣が崩れ、九八〇棟もの家屋が倒壊しています。このように、江戸時代だけでも、くり返し地震が発生している状況が窺えるのです。



古文書に見る地震の記述（「石原日記」写本）。
「一日の内六度瓦落、在方釣茶釜ゆり落程、寺々石塔倒る、所により家ゆり崩（中略）柳川辺は所により地引破泥吹出」と柳川での液状化の発生も伝える。
（資料番号A1991-009-005-001-007）

※「石原日記」　久留米の豪商木屋6代目石原為平（1717－1788）が記したもの。長年にわたり古老の伝聞、旧記、自己の見聞を筆録した。昭和16年（1941）、筑後史談会によって『石原家記』上・下として出版され、昭和48年（1973）、名著出版から復刻された。

五、地震災害と埋蔵文化財の調査

平成二十三年三月十一日午後二時四十六分、観測史上最大、マグニチュード九の巨大地震が東北地方を襲いました。この地震は、高さ一〇メートルを超える津波を発生させ、岩手県・宮城県・福島県を中心とする太平洋沿岸部に甚大な被害をもたらしました。また、この津波によって、福島県双葉町・大熊町に所在する東京電力福島原子力発電所に事故が発生し、福島県をはじめとする近隣諸県に甚大な被害をもたらしました。

この未曾有の大災害を受けて、国は四月十一日に「東日本大震災復興構想会議」の開催を閣議決定し、官民一体となっての復興への取り組みを開始しました。その後、「東日本大震災復興基本方針」が示され、復興期間を一〇年とし、最初の五年を集中復興期間とすることが示されました。

震災復興の取り組みの中で、緊急の課題として位置付けられたのが、住まいの確保でした。被災された方々へ、一刻も早く安全な場所に住居を建設するか、その取り組みのために様々な法律の規制緩和や迅速化のための取組みが行われました。

埋蔵文化財は、土の中に埋もれているため、津波の被害に遭うことは稀ですが、復興事業の実施によって埋蔵文化財が破壊される場合は記録作成のために発掘調査を行うことになります。この発掘調査が、速やかな復興作業の妨げになるという危惧が生じました。このことは、平成七年に発生した阪神淡路大震災の復興作業から得た経験から導かれたものでした。この経験から、文化庁と関係自治体は、震災からの復興を一日でも早く成し遂げ、被災された方々の生活再建と、地域の歴史・文化の再発見を両立するために細心の注意を払って文化財保護の取り組みを行っていきました。

発掘調査については、①発掘作業を効率化する。②全国から埋蔵文化財専門職員を派遣する。③発掘調査費用を全額国が負担するといった三項目を掲げ、復興事業と埋蔵文化財保護の両立を図りました。久留米市においても宮城県亘理郡山元町に職員を派遣して震災復興への協力を行いました。

山元町は、宮城県の最南端の太平洋側に位置す

山元町立中浜小学校。震災前、周囲には家や田畑がのどかに広がっていた。（熊代撮影）

津波直後の中浜中学校（提供：山元町教育委員会）

坂本町の復興住宅建設状況。街そのものが高台へ移転している。（熊代撮影）

る人口約一万三千人の町です。東日本大震災では、町内の四割に相当する二十四平方キロメートルが津波によって浸水し、四四四〇棟の住宅が損壊し、六三六人もの犠牲者を出しました。また、JR常磐線の線路や道路も流され、瓦礫に埋もれ、交通網も各地で寸断されてしまいました。

震災後町内では、住宅の高台移転、沿岸部の圃場整備、交通網の復旧工事、堤防の建設作業等、復興に向けた様々な事業が行われています。それに伴い、宅地の造成や堤防建設等の土取り作業によって破壊される埋蔵文化財の調査件数も増加しました。町の担当職員一名と全国各地から派遣された職員によって、工事に影響を与えないように速やかな発掘調査が行われ、復興事業と埋蔵文化財保護の両立がなされています。

平成二十七年度に実施した、山元町沿岸部の圃場整備に伴う遺跡の分布調査では、三陸海岸を襲った幾度もの津波の痕跡が層状に確認されました。また、平成二十六～二十八年度に実施した、災害復興住宅建設に伴う合戦原（かっせんばら）遺跡の調査では、横穴墓や竪穴住居跡、製鉄炉、木炭窯等が確認されました。合戦原遺跡の横穴墓は、五〇基を超える数が検出されています。これらの横穴墓は飛鳥時代のもので、鉄剣や馬具、勾玉などの玉類といった豊富な副葬品が出土しました。また、三十八号墓の奥壁には、人物や鳥が描かれた壁画が発見されています。このように様々なモチーフが描かれた壁画は、東北地方では非常に珍しく、貴重な文化財として取り扱いについて慎重な検討が行われました。本来であれば、現地にそのまま保存されることが望ましいのですが、災害復興住宅建設という待ったなしの状況と、砂地に描かれた壁画である為、現地での保存が困難といった要因が重なったため、壁画は切り取られて保存されることになりました。現地で壁画が見られる貴重な機会となった現地説明会では、四五〇名もの見学者が訪れ、文化財に対する関心の高さが覗えました。

震災発生当初、復興の壁と言われたこともある埋蔵文化財ですが、復興との両立や全国からの協力もあり、現在では地域の復興に寄与し、地域の歴史を共有することによって郷土愛の醸成にも少なからず貢献しているようです。

合戦原遺跡の横穴墓　54基の横穴墓や製鉄遺構・竪穴式住居が発見されている。写真奥に、太平洋の水平線が望める。（提供：山元町教育委員会）

合戦原遺跡の線刻画　人物や鳥などが描かれる。
（提供：山元町教育委員会）

津波の堆積物の状況。最上層の黒い土が東日本大震災の津波堆積物、中央のやや黄色い土が貞観地震※の津波堆積物。（提供：山元町教育委員会）

派遣職員のみなさんが一同に。
（提供：山元町教育委員会）

※貞観地震　貞観11年（869）に現在の宮城県沖で発生した巨大地震。津波による被害も甚大であった。

◆主な地震用語解説

＊活断層（かつだんそう）　第四紀あるいは第四紀後期を通じて、現在までの数十万年の間、断層運動を繰り返し、今後も活動する可能性がある断層をいう。活断層はマグニチュード七かそれ以上の地震が繰り返された過去の大地震の跡であると同時に、将来も大地震の発生源ともなる。

＊震度（しんど）　地震時のある時点での揺れの強さをいう。体感・周囲の物の揺れ方、被害の状況などに基づいて観測者が判定する。わが国では、震度〇（無感）から七（激震）の八階級の気象庁震度階級が使用されていたが、平成八年度から震度五・六を「強」「弱」に分けた十階級の震度階級が使用されている。

＊マグニチュード　地震計の記録から求めた自身の規模の大小を表したもので、一般にMで表す。マグニチュードは地震のエネルギーと関係し、Mが一つ増えると、地震のエネルギーは約三〇倍、二つ増えると約一〇〇〇倍となる。例えば、M7の地震は、M5の地震の千個分に相当する。

◆主な参考文献

① 松村一良「日本書紀」天武天皇七年条に見える地震と上津土塁について」『九州史学』第九八号、一九九〇年。
② 寒川　旭『地震考古学』中公新書一〇九六、一九九二年。
③ 松村一良「山川前田遺跡」『久留米市史』第十二巻、資料編考古、久留米市史編さん委員会、一九九四年。
④ 松田時彦『活断層』岩波新書新赤版四二三、一九九五年。
⑤ 寒川　旭『地震の日本史（増補版）』中公新書一九二二、二〇一一年。
⑥ 文化庁文化財部記念物課編『東日本大震災の復興と埋蔵文化財保護-中間報告-』二〇一六年。

◆ホームページ

＊政府地震調査研究推進本部 http://www.jishin.go.jp/
　水縄断層帯の評価（PDF）ダウンロード先
http:///jishin.go.jp/main/chousa/13feb_chi_kyushu/k_7.pdf

◆展示協力　資料提供

うきは市教育委員会
小郡市教育委員会
山元町教育委員会（宮城県）
田中正日子
寒川　旭
松村一良
古賀正美
（順不同・敬称略）

六ツ門図書館展示コーナー企画展
久留米市埋蔵文化財センター第41回くるめの考古資料展
展示解説図録

東日本大震災から五年・大地に残る地震の爪あと

平成28年9月24日　発行

編集・発行　久留米市 市民文化部 文化財保護課
〒830-8520 久留米市城南町15－3
☎0942-30-9225 FAX0942-30-9714
印　刷　ミフチ印刷紙器有限会社