

琵琶湖西岸地震(1662年)と町居崩れによる天然ダムの形成と決壊

日本工営株式会社 今村 隆正・井上 公夫

〒330-0801 さいたま市土手町1-2

大谷大学大学院 文学研究科 西山 昭仁

〒603-8143 京都市北区小山上総町

Biwako-seigan Earthquake(1662) and Machii Landslide Dam

Takamasa IMAMURA and Kimio INOUE

Nippon Koei Co.,Ltd.

1-2 dotemachi, Saitama-shi 330-0801, Japan

Akihito NISHIYAMA

Graduate School of Literature, Otani University

Koyama Kamifusa-cho, Kita-ku, Kyoto-shi 603-8143, Japan

Key Words: Biwako-seigan Earthquake, Machii Landslide, Landslide Dam, Old map of Katsuragawa Valley

§1. はじめに

寛文二(1662)年の琵琶湖西岸地震(この地震は、「寛文地震」または「寛文二年の近江・若狭地震」とも呼称されているが、本報告では主として琵琶湖西岸地域での被害について述べていくことから、より限定的な「琵琶湖西岸地震」という呼称を用いる)の際、朽木谷(特にその上流部を葛川谷<ツラガワタニ>と称す)では「町居崩れ」と呼ばれる大規模崩壊が発生した。さらに、その崩壊土砂により安曇川が堰止められ、天然ダムが形成された。

ここでは、絵図・古文書による史料調査及び現地調査を行い、町居崩れの崩壊の規模や当時形成された天然ダムの状況について検討した結果を報告する。

§2. 琵琶湖西岸地震

宇佐美(1996)によれば、寛文二年五月一日午上刻(1662年6月16日午前11時頃)、琵琶湖の西岸付近を震央とする琵琶湖西岸地震(M=7 1/2~3/4)が発生し、被害地域は小浜・大津・京都・大坂など広範囲に及んだ。

琵琶湖の西岸では「田畑八十五町余ユリコム」(『玉露叢』)とあり、後年の石高記録からは、水没現象があったと推察されている(萩原・他,1982)。安曇川上流の朽木谷では、「町居崩れ」とよばれる大規模崩壊が発生し、崩壊土砂の直撃により、約560人が犠牲になった。さらに、この崩壊土砂によって天然ダムが形成され、堰止め・決壊による被害が記録されている(古谷・

他,1984,建設省土木研究所,1997,西山,1997,井上・今村,2000,北原・小松原,2001,田畑・他,2002,今村・他,2002)。今回収集した、坊村町自治会蔵の「葛川谷絵図」には、「町居崩れ」や、一部残った天然ダムも描かれている。また、若狭の三方五湖では、隆起により排水路を失った湖の水位が上昇し、諸村が水没するという被害が出たため、排水路を造る突貫工事が行われたという記録がある(小松原・他,1999)。

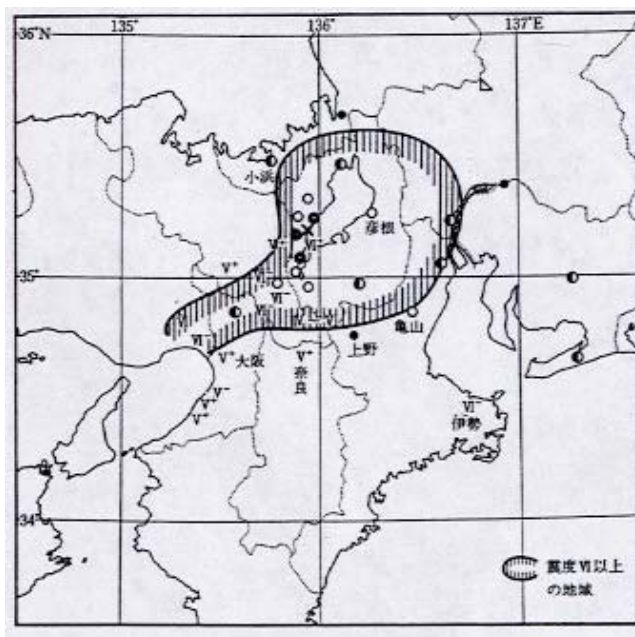


図1 震度 VI以上の範囲(宇佐美,1996)

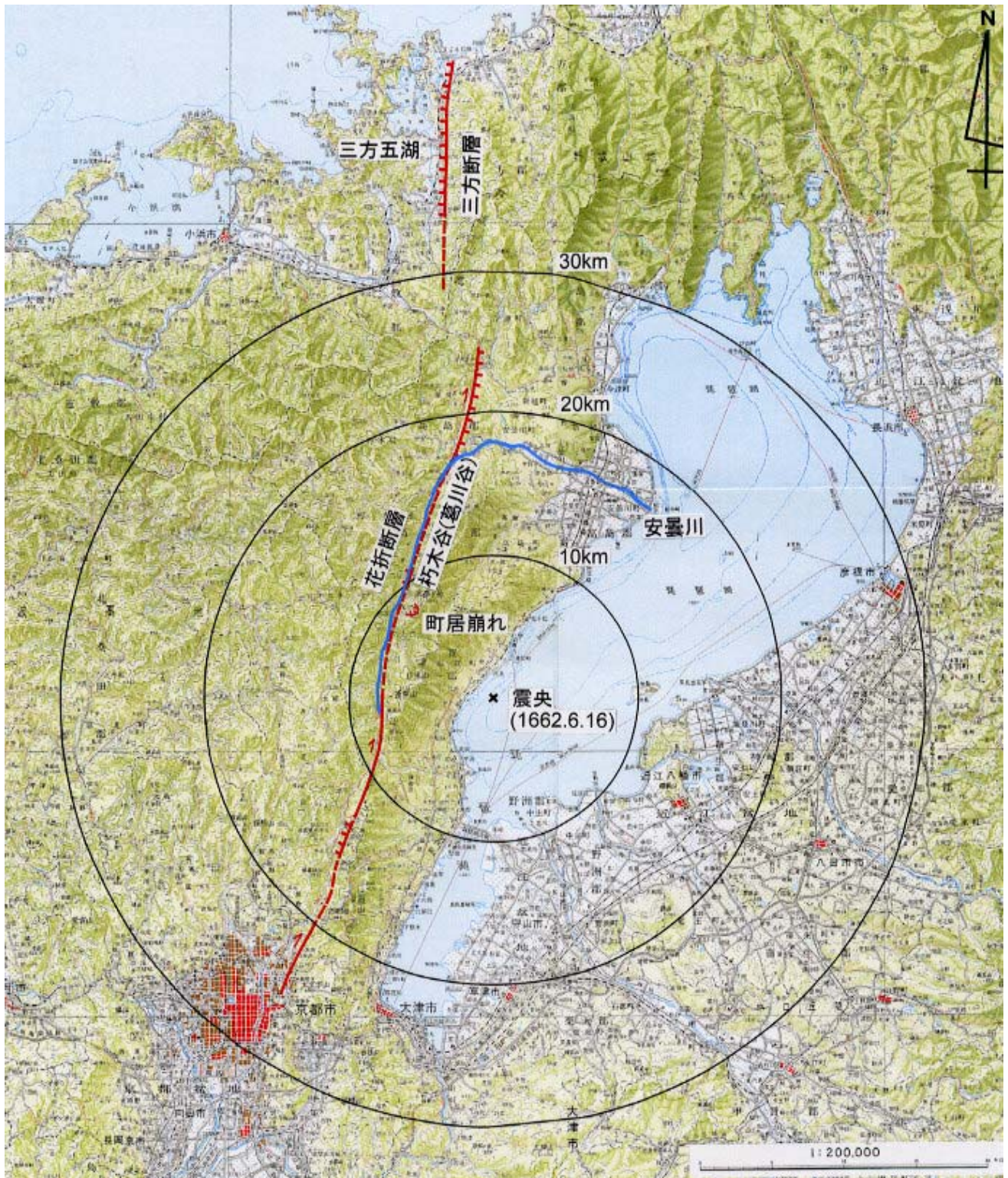


図2 「町居崩れ」位置図(震央は宇佐美,1996 による)

§ 3. 朽木谷の歴史・明王院・「葛川谷絵図」

琵琶湖の西方、滋賀県大津市の比良山地の西麓を北流する安曇川沿いには、上流から坂下・木戸口・中村・坊村・町居・梅ノ木・貫井・細川などの集落が点在し、「朽木谷」あるいは「葛川谷」と呼ばれ、古くからの歴史を有している(大津市役所,1984,山田,1992など)曇川上流域からは縄文時代の石器も発見され、人の居住が確認されている。飛鳥時代には、思古淵(日本最初の筏乗りの神様)が筏流しを伝えたと『日本書紀』にある。鎌倉時代中期には炭焼きが盛んであった(山田,1992)。

葛川谷の中心集落である葛川坊村町には、貞観元年(859)に開創された天台宗の寺院、葛川明王院がある。比叡山の高僧(相応)が修行場所を求めてこの地へ入り、滝壺から得た霊木に不動明王を刻んで本尊としたことが始まりであると言われている(山田,1992など)。

今回収集した、坊村町自治会蔵の「葛川谷絵図」には、葛川谷とその東側の比良山地の状況、さらに、この地震で発生した「町居崩れ」や、一部残った天然ダムも描かれており、大変貴重な史料である(大津市歴史博物館,2000)。

朽木谷は、花折断層の影響を受けてほぼ直線型の深いV字谷を形成し、比良山地の武奈ヶ岳(1214 m)を主峰に急峻な斜面が連続する(吉岡・他,2000)。地質は、丹波帯の古生層の砂岩・頁岩から形成されている。断層活動に支配された地形・地質特性に降雨などの誘因が加わり、土砂災害の多い地域である。また、この谷筋を通る花折街道は、朽木街道・若狭街道・鯖街道(若狭湾で獲れた鯖がこの地を通過して京都へ運ばれた)とも呼ばれ、斜面崩壊などによる街道破損の復旧工事の記録も多く残されている。車の通行が可能になったのは昭和初期であり、現在の花折トンネルは、昭和50年(1975)に開通した。



図3 「葛川谷絵図」(坊村町自治会蔵)

§ 4. 町居崩れと天然ダムの形成・決壊

4.1 「町居崩れ」崩壊の規模

琵琶湖西岸地震による土砂災害で被害が最も大きかったのは朽木谷で、当時の町居村対岸の斜面（現在の梅ノ木集落の背後斜面）が大崩壊し、甚大な被害があったことが記録されている。『明王院文書』によれば、「五月一日に大地震があり、山岳斜面は崩壊し、谷からは大水によって土石が流出した。坊村の田畑などは壊滅し、明王堂や石舞台・大橋・寺周囲の石垣は崩れた。榎村（梅ノ木）東の大峰が十三町程上より二つに破れて崩壊し、榎・町居の両村を埋没させた。」とある。

古記録・地形図・航空写真・現地調査を基に当時の崩壊の規模を推定した結果、町居崩れは、比良山地の武奈ヶ岳の南西約 1.5km 付近に位置し、現在「イオウハゲ」と呼ばれる崩壊斜面付近に発生した大規模崩壊であった（崩壊長：700m，最大幅：650m，比高：360m，平均傾斜：30 度，崩壊面積：46 万 m^2 ，崩壊土砂量：2400 万 m^3 ）。



図 4 町居崩れによる災害状況図



図 5 「町居崩れ」(1999 年撮影)



図 6 対岸に見られる崩壊堆積物



図7 上流から見た町居崩れ斜面と対岸の堆積物

4.2 天然ダムの形成と決壊

崩壊土砂は、安曇川を堰止めて天然ダムを形成した。対岸(当時の町居集落があった付近)には現在も、安曇川の現河床(285m)より約100mの比高を有するカマボコ状の地形が確認される。現在この地は採石場となっており、切土面を観察すると、巨礫を大量に含んだ砂礫層から成っている。この地形とその背後斜面とが接する部分には浅い溝状地形が確認されることから、崩壊土砂の多くは急斜面を一気に流下し、対岸斜面にまで乗り上げたものと考えられる。

この天然ダムにより、坊村の明王院一帯までが湛水した。『明王院文書』によれば、「大川(安曇川)が堰止められ、明王院の屋敷まで水位が達し、坊村の屋敷などは残らず浮流した」と記されている。更に、明王院への聞き取り調査では、明王堂の石段(現存する)の下から3段目くらいまでの湛水位であったという伝承がある。また、同史料には、「坊村の人家は浮流し、(五月)十五日辰下刻(1662年6月30日午前9時前頃)、天然ダムが切れて水位が低下したが、その後も町居から明王院の下付近まで湛水が残り、大池となっていた(「葛川谷絵図」(坊村町自治会蔵)には、町居村と坊村の間に大池が描かれており、天然ダムが決壊した後も、しばらくの間は大池として存在していたことが判る)。その後、明王院では建物の破損箇所を修繕し、六月の法会は無事行うことができた」と記されている。

「六月の法会は無事行うことができた」という記録や、先述の、明王院の本堂(明王堂)が水没しなかった記録などから、本堂石段の下段程度(標高312m程)までの湛水位であったと判断した。先述したように、崩壊土砂の多くは一気に対岸斜面に乗り上げるように

堆積し、右岸側の堆積は逆に少なかったものと推察される。このため、2週間程で満水に至り、右岸側から決壊したものと考えられる。この結果から、大津市都市計画図(S=1/2500)を基に当時の天然ダムを再現したところ、湛水高:37m、湛水面積:48万 m^2 、湛水量:590万 m^3 と算出された(河床縦・横断面から判断して、当時の河床は現在の河床より約10m低い標高275mとして計算した)。

また、現在の町居集落の北端に「観音寺」という寺院があるが、これは埋没した死者を供養するために、延宝六年(1678)当時の町居村の生存者により建立されたものとされる。境内に建つ石宝塔は戦後の頃に土中から発見されたもので、地震災害前の町居の集落内に存在した寺のものであったと伝承されている(大津市役所、1980)。当時の町居集落は、町居崩れによる崩壊堆積物に完全に埋没されているが、現在の観音寺の位置が、当時の町居集落の南端付近であったものと推察される。



図8 明王院の本堂(明王堂)前の石段

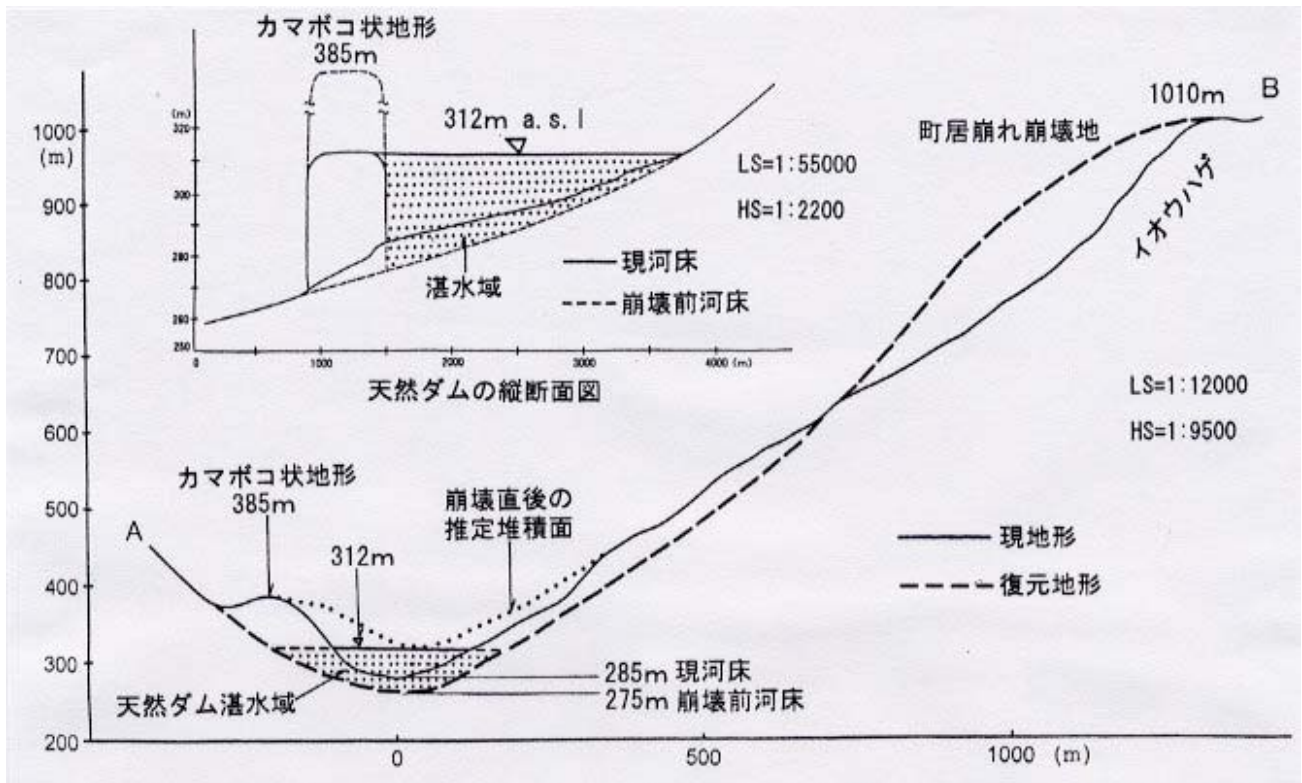


図9 町居崩れと天然ダムの縦・横断面図

§5. まとめと課題

古記録(特に「葛川谷絵図」及び明王院の記録や伝承)・地形図・航空写真・現地調査を基に、町居崩れ及び天然ダムの規模を以下のように判断した。

<崩壊の規模>

崩壊長:700m,最大幅:650m,比高:360m,平均傾斜:30度,崩壊面積:46万 m^2 ,崩壊土砂量:2400万 m^3

<天然ダムの規模>

湛水標高:312m,湛水高:37m,湛水面積:48万 m^2 ,湛水量:590万 m^3

今後は、崩壊地源頭部の詳細な地質調査を行うとともに、正確な土砂量を算出するために、現存する堆積物へのボーリング調査を実施する必要がある。

謝辞

本調査の要となる「葛川谷絵図」を快くご提供下さった、坊町村自治会ならびに滋賀県立琵琶湖博物館、聞き込み調査にご協力下さった、明王院及び地元住民の方々に心より感謝致します。



図10 観音寺の石宝塔

文 献

- 古谷尊彦・他, 1984, 地震に伴う歴史的な大崩壊の地形解析, 京大防災研年報 27, B-1, 4-6
- 萩原尊禮・他, 1982, 古地震-歴史資料と活断層からさぐる, 東京大学出版会, 203-219.
- 井上公夫・今村隆正, 2000, 琵琶湖西岸地震と朽木谷の土砂災害, (歴史地震研究会巡検(2000年6月17~18日)配布資料)
- 今村隆正・井上公夫・西山昭仁, 2002, 琵琶湖西岸地震と町居崩れ, 平成14年度砂防学会講演概要集, 324-325.
- 建設省土木研究所, 1997, 地震による大規模土砂移動現象と土砂災害の実態に関する研究報告書, 土木研究所資料第3501号, 261 pp.
- 小松原琢・他, 1999, 史料による1662年寛文地震時の三方五湖周辺における地殻変動の復元, 歴史地震 15号, 81-100.
- 北原系子・小松原琢, 2001, 葛川谷における寛文地震の土砂崩れと坊村・榎村の被害, 琵琶湖博物館5周年記念企画展解説書「鯰-魚がむすぶ琵琶湖と田んぼ-」, 65-66.
- 西山昭仁, 1997, 寛文2年5月1日(1666,6,16)の近江地震における安曇川上流域での斜面崩壊について, (近江地方史研究会報告資料)
- 大津市役所, 1980, 新修大津市史 第3巻 近世前期, 374-376.
- 大津市役所, 1984, 新修大津市史 第7巻 北部地域, 16-46.
- 大津市歴史博物館, 2000, 企画展図録, 古絵図が語る大津の歴史, 64 pp.
- 田畑茂清・水山高久・井上公夫, 2002, 天然ダムと災害, 古今書院, 205 pp.
- 宇佐美龍夫, 1996, 新編日本被害地震総覧[増補改訂版 416-1995], 東京大学出版会, 493 pp.
- 山田芳夫, 1992, 葛川, 31 pp.
- 吉岡敏和・他, 2000, 1/25000 花折断層ストリップマップ及び説明書, 地質調査所, 35 pp.