

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

地質調査所環境地質部*小松原琢

地質調査所大坂地域地質センター**水野清秀

四国電力***金田平太郎

ダイヤコンサルタント大坂支店****須藤宗孝・山根 博

Reconstruction of the crustal movements associated with the 1662 Kanbun Earthquake on the basis of some historical records

Taku KOMATSUBARA

Geological Survey of Japan, Environmental Geology Department,

1-1-3 Higashi, Tsukuba, Ibaraki, 305-8567, Japan

Kiyohide MIZUNO

Geological Survey of Japan, Osaka Center for Regional Geology,

4-1-67 Otemae, Chuo-ku, Osaka, 540-0008, Japan

Heitaro KANEDA

Shikoku Electric Power Co., Inc.

2-5 Marunouchi, Takamatsu, 760-8573, Japan

Munetaka SUDO, Hiroshi YAMANE

Dia Consultant Co., Ltd.

28-21 Kaneda, Suita, Osaka, 564-1145, Japan

§ 1 はじめに

1662年(寛文二年)の琵琶湖西岸を中心とする地震には、多くの記録が残されている[宇佐美(1978), 東京大学地震研究所(1982), 大長・松田(1982), 岡田(1984), 三木(1992)など]. 近年, 三方町古文書を読む会(1986, 1987, 1993 など)により福井県三方地方の多数の古文書が新たに収録され, 従来以上に詳細な地殻変動の検討が可能になった.

また, 寛文地震時における三方断層周辺の地殻変動については, 従来から検討されてきた[たとえば宇佐美(1978)]が, 東側隆起の活動様式をもつ三方断層の西

側で大きな隆起が記録され, 地殻変動が生じたとされる場所に明瞭な変動地形が認められないことから, 地殻変動を引き起こした構造(断層)を特定するには至っていない. 筆者らは, 新収資料を中心に近世中期以前に地元(小浜市, 三方町, 美浜町)で記された文書と伝承等に基づいて, 寛文地震前後の古地理の変化と地殻変動の復元を試みた.

§ 2 寛文地震前後の三方地方の土木・測量技術と本調査の方法

現在の三方五湖はすべて17~18世紀に作られた人工水路で結ばれた海面と同

水準の海水～淡水湖である(第1図)が、元来は内陸側の三方湖・水月湖・菅湖(寛文地震以前には三方湖と総称)と、沿岸部の久々子湖および日向湖がそれぞれ独立した湖であった。このうち、三方湖の水は寛文地震前までは菅湖(旧称東湖)から気山川(=上瀬川)を通して久々子湖に排水されていた。しかし、気山川は山の縁を削り込んで流れる緩勾配の河川であり、崖崩れや大雨に伴ってしばしば三方湖が増水し農業被害が生じていた[三方町史編集委員会(1990)]。

小浜藩では、酒井家初代藩主忠勝の入城(1634年)翌年に日向湖と外海を繋ぐ日向川を開削し、さらに2代忠直時代には後述する浦見川の開削以外にも耳川の水を気山に引く荒井用水を建設するなど、農漁業の基盤整備事業を積極的に推進していた[三方町史編集委員会(1990)]。また、寛文地震後の1709年には、三方湖と日向湖を結ぶ導水トンネル(嵯峨ずい道)の掘削に成功している[岡田(1993)]。これらは、当時の三方地方に高度の測量・土木技術を持つ技術者がいたことを示している。さらに、寛永年間以降、湖水位を低下させることを目的として水月湖から久々子湖に通じる鞍部(浦見坂)の開削が計画され、寛文地震の前年(1661年)には実際に工事が始められていた(第1表)。この工事は、峠の両側から掘り進む「むかえ掘り」工法によって行われたと記録されており[岡田(1993)]、地震以前に測量が行われ、水路の計画位置を示す何らかの基準点が残されていた可能性が高い。

ところで、寛文地震前後における地理的環境(特に湖水位)の変化には、地震による地殻変動と、その後の人工水路の開削・改修による湖水位低下の2つの要因

が複合しており、両者を区別することが地殻変動の復元の上で不可欠である。幸いにも、若狭地方には中世以来の史料が豊富に残されているため、地震前の古地理の復元が可能であり、地殻変動と他の要因による地理的变化を区別することができる可能性が高い。そこで筆者らは、以下の手順で地理的变化の実態とその要因を明らかにし、地殻変動像を明らかにすることを試みた。

①寛文地震以前の文書や伝承、地名などから、地震前の古地理-特に旧海・湖岸線の位置とその標高-を明らかにする。旧海・湖岸線の標高は、町発行の1/2500地形図とハンドレベルを用いた簡易測量によって、史料と確実に比定できる地点の標高を計測して求める。

②地震に関する記録や浦見川の工事記録など、地震前後の地理的变化を伝える史料の記述を検討する。

③地震前後の村別の石高変化に基づいて、寛文地震とその後の人工河川の開削によって離水した湖岸の面積を算定する。

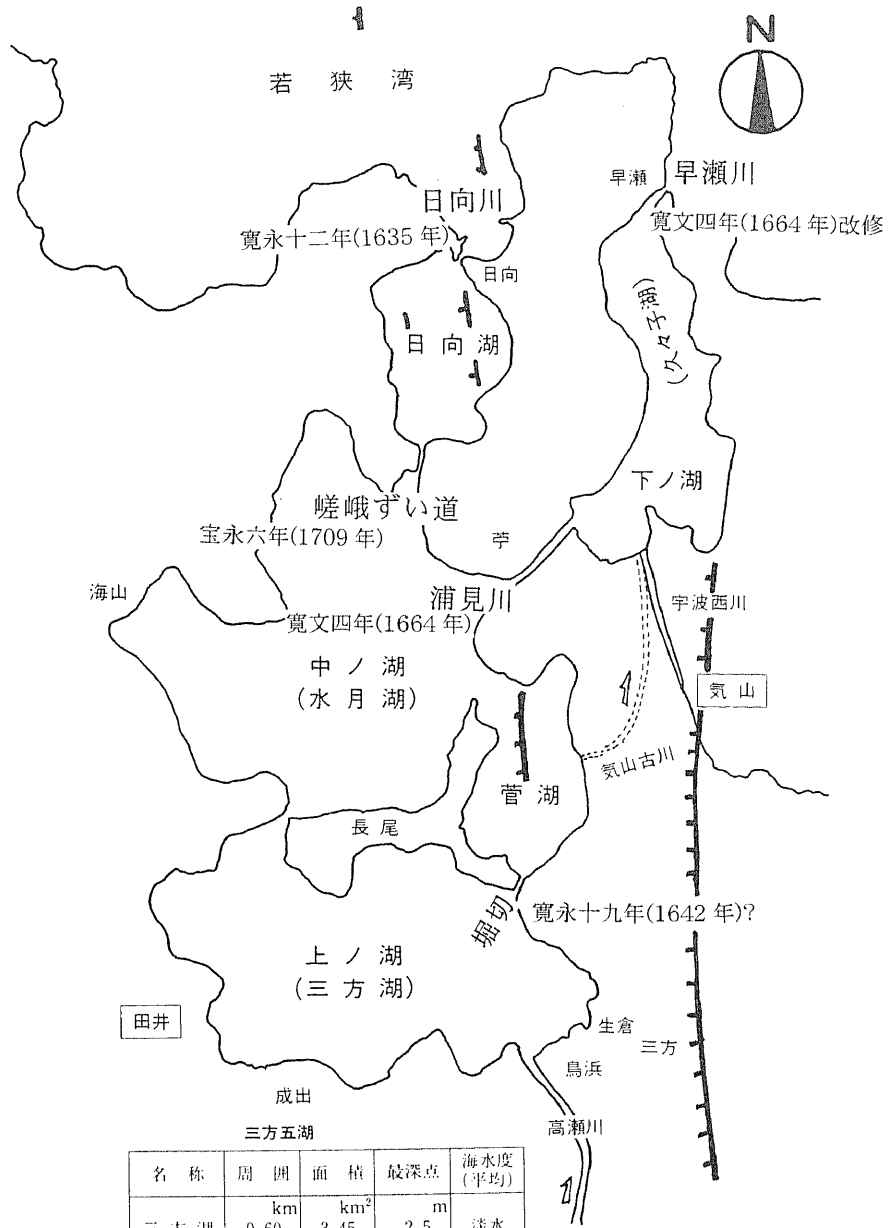
④これら3種の史料からそれぞれ求めた古地理の変化を相互に比較し矛盾がないか検討する。同時に、3者を総合して寛文地震時の地殻変動の場所と上下変動量を明らかにする。

このようにして求めた地殻変動像を、周辺地域の地質構造調査結果と照合し、地殻変動を引き起こした断層を特定することを試みた。

§3 寛文地震前後の地殻変動と環境変化を示す史料

3.1 寛文地震前の古地理を示す史料と伝承

絵図や文書、伝承と地名その他の考古・



第1図 三方五湖の概要 (岡田,1993 に加筆)
年号は人工水路の開削年を示す。

第1表 寛文地震前後の工事記録と三方湖(三方・水月・菅の3湖の古称)の水位変化

西暦	和暦	内容	出典	三方湖の水位(推定)
1626	寛永三年	角倉庄七が浦見坂開削を提言, 却下される		
1634	寛永十一年	酒井忠勝の小浜入城, 以後積極的な土木工事を推進		
1635	寛永十二年	日向川開削, 湖水位四尺低下		
1642	寛永十九年 同年	氣山川普請 掘切開削		
1646	正保三年	氣山川瀨替え, 三方湖岸に新田120石		おそらく数十cm低下
1658	万治元年	氣山川瀨替え		
1659	万治二年	後藤治郎兵衛が浦見坂開削提言, 許可		
1661	寛文元年八月二十七日	浦見坂開削, 久々子湖排水路工事開始		
	九月二十日	浦見坂開削工事休止		
1662	寛文二年正月十一日	久々に久々子湖の新排水路完成		
	五月一日	寛文地震発生	多数	菅湖東岸:6~7.2m 三方湖東岸:2.5~3m 三方湖西岸:2~2.7m 以後次第に増水
	五月二十三日 または二十八日	浦見坂開削工事開始	奥村家, 行方家文書等	
		硬岩出現, 京・越前の石工を招き工事続行	奥村家文書	
	七月始め	鳥浜村に浸水	同上	
	八月末	鳥浜村の住人避難する	同上	
	九月十七日	浦見川初通水	同上	
		水田地に込み入り, 稲刈りできず	同上	
	十月五日夜	山崩れ元の坂となる	同上	
	十月二十五日	種(田名)村に浸水	同上	
	十一月始め	氣山川古川へ水流れ	同上	
	年の暮れ	古川に水少々流れる	熊谷家文書	
	十一月十三日	雪降る	奥村家文書	
		鳥浜で水深八尺, 田名で水深二尺の浸水	同上	6.6~7m
		海山で九尺一寸の浸水	事蹟	
	三方・南前川・佐古・田井近くまで浸水 鳥浜・田名・伊良積・海山の住人が避難	行方家文書		
	狂歌多数作られる	同上		
1663	十二月三日	浦見川の川口を開き, 奉行小浜に帰る	奥村家文書	
	十二月六日	年内工事終了	行方家文書	
	十二月七日	川口を開き水を通す	同上	約4m
	寛文三年一月十八日	浦見川をせき止め, 工事再開	同上	
	二月一日	浦見川開削工事再開	奥村家文書	
		京・越前の石工を招く	行方家文書	
	四月二十九日	前年より七尺掘り下げる	翁伝・事蹟	
	五月三, 四日	開削工事休止, 川口を開く 田井保内に一町二反の干上がり	行方家文書	約2m
		田地九町七反四畝歩できる	同上	
	七月	藩主巡視, 久々子湖-水月湖の湖面に六尺五寸の比高あり	翁伝・事蹟	
1664	寛文四年二月十八日	工事再開	行方家文書	
		早瀬川改修, 久々子湖畔に新田十二町	翁伝・事蹟	
		浦見川を更に一尺掘り下げる	翁伝・事蹟	
	五月一日	同上完成	行方家文書	0m
	生倉村・成出村開村 田井保内に五町七反の干上がりできる	同上		
秋	生倉村・成出村開村	奥村家文書		

は近代に筆記された文書

出典 行方家文書: 行方弥平治家文書, 奥村家文書: 奥村源右衛門家文書, 熊谷家文書: 熊谷平兵衛家文書, 翁伝: 行方久兵衛翁伝, 事蹟: 行方久兵衛の浦見川開通事蹟

歴史資料を用い、寛文地震前の古地理の復元を試みた(第2図)。ここでは、資料毎に内容とそこから復元される古地理を記す。

(1)地震前に描かれた文書

①『正保若狭国絵図』：三方古文書を読む会、1986;福井県史別冊など所収=第3図

これは正保年間に幕命を受けて小浜藩が作成、幕府に提出した国絵図である。小浜藩主酒井忠勝はこのころ幕府大老を兼任しており、実態を正確に反映した図を作成させた可能性が高い。特に村落と道路・航路は縮尺約1/21600(1里を6寸とする)で念入りに記され、地形も概ね正確に表現されている。

この絵図は、1.菅湖から久々子湖へと気山川が注いでいること、2.田井島や光島など、現在は陸とつながっている水月湖・三方湖周辺の山が島として描かれていること、3.現在浦見川が通じている部分は「恨み坂」と記されていること、4.成出と生倉の両集落が記されていないこと、など寛文地震前の状況を伝えている。なお、光島(甲輪島)とその北側の山の間の低地(切追の低地)の標高は最高地点で3.4mである。

②『上野山九十九家文書の絵図』(美浜町早瀬)：三方古文書を読む会(1987)所収(p18)=第4図左

この絵図は、作成年代不祥ながら寛文地震以前の久々子湖の状況を詳しく記録した図として興味深い。絵図には主要な山の方角が極めて正確に記されており、測量に基づいて作成された可能性が高い。このような図面が作成された背景には、久々子湖の漁業権を明確にするために正確な地図が必要とされたことが考えられ

る。

この図からも正保国絵図と同様に気山川が久々子湖南岸に流入していること、現在の浦見川の部分が「うらミ坂」と呼ばれていたことが読み取れる。この図に記された久々子湖や若狭湾の岸の位置は、現在の標高3mの等高線の位置(第4図右)とほぼ一致する。

③渡辺六郎右衛門家文書のうち『日向浦干上り新田由緒(「他見禁制書抄」)』(美浜町日向)：三方古文書を読む会(1993)所収(p2)

この文書は、日向集落の旧家に伝えられる、日向川開削によってできた干上がり新田の所有関係を記したものである。日向川開削(1635年)以前の状況を伝える以下の記述がある。

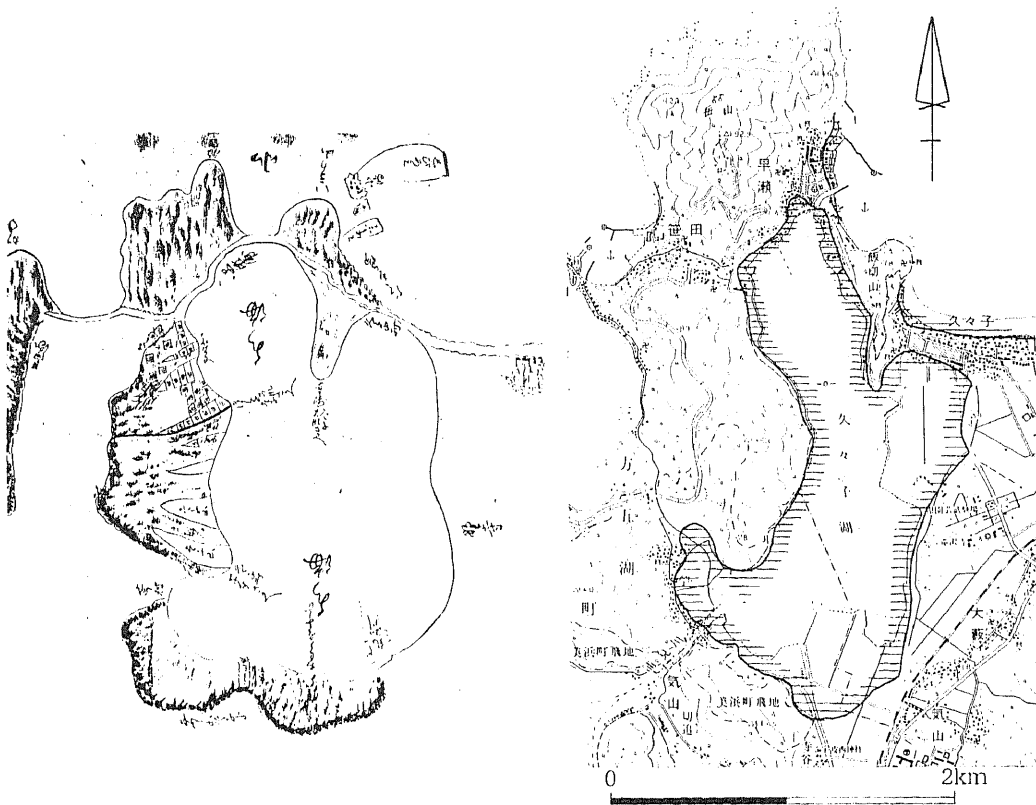
「当浦前海(=日向湖)者往古より湖二而、満水之節者芋村江なかれ候細川御座候而漁も少々宛致候…寛永十二年二川御掘被下候二付内海四尺余干上り候」

これは、日向川開削以前には日向湖の水位が1.2m余りであったこと、増水時には日向湖の水が芋集落を通過して久々子湖側に流出していたことを記している。この流路が想定される日向湖と久々子湖の分水界の最低鞍部の標高は6.3mである。しかし、日向湖の面積は集水域の40%余りに達することから考えて極端な大雨でも日向湖の水位が平時より5m余も増加するとは考えられない。また、日向集落の周囲は急峻な傾斜地であり、標高5m以上の場所に漁業集落が立地していたとも考え難い。以上から、寛文地震前の日向湖東岸の地形は現在とかなり異なっていたと推定される。

(2)伝承と地名




第3図 正保の若狭国絵図



上野山九十九家文書の古絵図

国土地理院発行1/25000地形図「早瀬」

 海拔3m未満の範囲

第4図 左：上野山九十九家の絵図 右：現在の地形図

①久々子湖南岸・恋の松原の伝承

久々子湖の南岸には「恋の松原」と呼ばれる、かつて湖畔に位置したとされる(小浜市立図書館所蔵の「酒井家編年史料稿本」中の『若耶郡談』による)悲恋伝承地がある(写真-1)。この地点の標高は2.9～3.2mである。この周辺では、大規模なほ場整備が行われているため、標高には最大数十cmの誤差が含まれる可能性がある。

②菅湖東岸・気山川の旧河道と菅湖湖岸の伝承・地名

菅湖の東岸には、気山川の跡と考えられる浅く段丘面を掘り込んだ谷地形が残っている。この場所は、かつての気山川の流路にあたることから古川という地名が付けられている。また、古川の西南に位置する小谷浜地籍はかつての湖岸と伝えられている。旧湖岸付近の段丘面の標高は7.2～7.5m、気山川の流入口と考えられる古川地籍西端の標高は6.0mであり、川の水位を考慮すると旧汀線の標高は7m前後と考えられる。また、気山川の河床跡の最高地点である河中神社前の旧河床の高度は6.5～7.5mと考えられている[宇佐美ほか(1977)]。

③三方湖東岸・鳥浜集落の伝承と地名

三方湖東岸の鳥浜集落は元来湖畔に位置し、慶長年間の記録では三方湖沿岸で最も多くの漁船を保有していた[岡田(1987)]。この集落の中心部に位置する浄蓮寺(標高4.1m)は天正年間以来現在地にあると伝えられており、寛文地震前の湖水位は、これより若干(1m程度か)低かったと考えられる。一方、三方町史編集委員会(1990)によりまとめられた旧小字の分布から、市港(標高2.5～3.0m)、向濱(標

高約2.7m)、蓮海(標高1.0～2.5m)などの湖岸的な環境を意味する地名は標高3.0m以下に、浦見川開削後の寛文四年に鳥浜などから分村した生倉村が占有する小字の範囲は、標高2.5m以下に限られる。以上から、寛文地震前の湖岸線の標高は2.5～3.0m前後と考えられる。

④三方湖南岸・杵築神社前の井戸の伝承

三方湖南西岸の成出集落東端近くに位置する杵築神社前の井戸は、寛文地震前には湖畔に位置していたという伝承が残されている(大石定銑氏談)。この井戸の口の標高は2.7mである。

⑤三方湖西岸・松の浜の伝承

三方湖西岸・田井に所在する多由比神社は、延喜式に記された古社である。この神社の春の例祭が行われる松の浜(写真2：三方町立郷土資料館,1995)は、寛文地震前には湖畔であったと伝えられている[三方町史編集委員会(1990)]。当地の標高は4.0mであり、寛文地震前の三方湖の水位はこれを若干下回っていた(地形から考えて2.0～3.5m前後)と考えられる。

⑥三方湖西岸・世久津と伊良積の交通路の伝承

世久津と田井の間は、寛文地震前には峠を越えて往来していたという。また、伊良積と田井の間は船で往来していたと伝えられ、現在でも伊良積から多由比神社の祭礼に向かう時には船が使われる[三方町立郷土資料館(1995)]。これらは、寛文地震以前には急斜面が湖に迫り湖岸を往来できなかったことを示唆する。これらの集落間の湖岸には、標高1.0～2.0m前後の平坦面があり、盛り土を除いて考えても当時の湖水位は低く見積もっても1.0m以上、おそらく2.0mを下回らなか

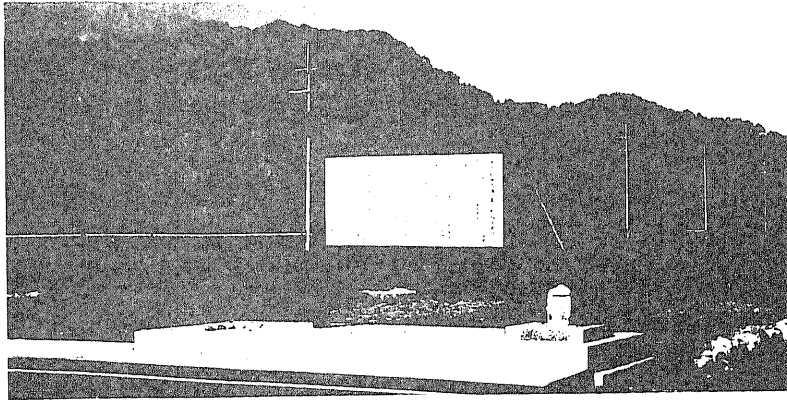


写真1 恋の松原の現況

戦後の圃場整備によって人工地形改変を受けたが、古墳が残されている。

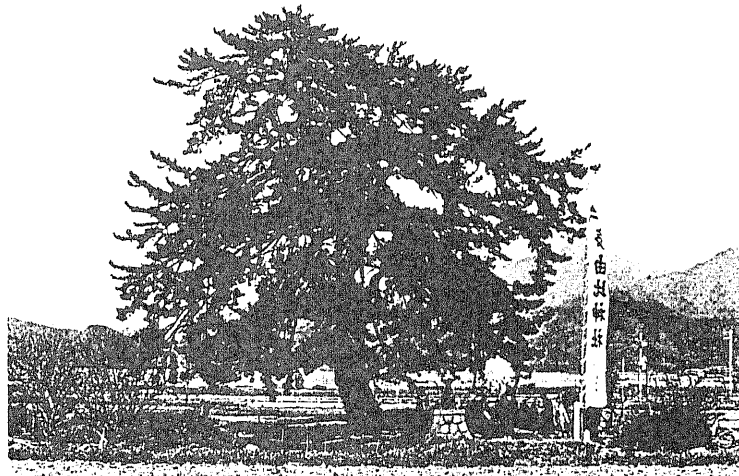


写真2 ありし日の松の浜（三方町立郷土史料館,1995より）

松は枯れて、伐採されてしまった。

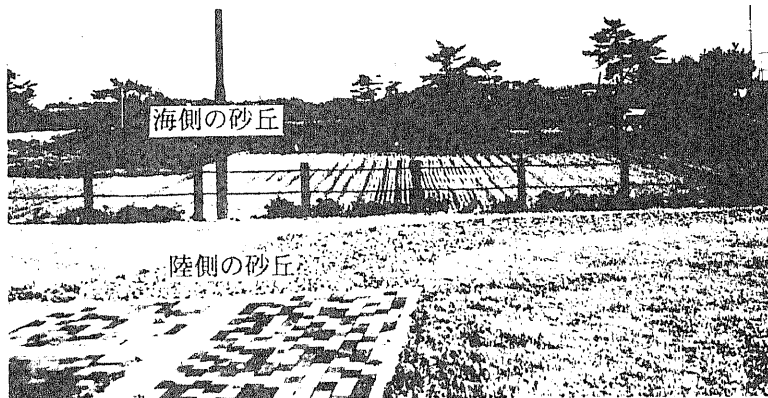


写真3 松原製塩遺跡より海側の砂丘を望む

標高1.5~3mの低地を隔てて砂丘が並走する。

ったと考えられる。

(3) その他の歴史的資料

その他の歴史的資料には、条里遺構(地割や地名)の分布、古代気山津の記録、沿岸部の製塩遺構、をあげることができる。

①美浜海岸・松原遺跡の製塩遺構

美浜町久々子から松原にかけての海岸には、約150mの間隔を開けて2列の浜堤を風成砂が被覆した砂丘が発達する(写真3)。このうち、陸側の砂丘上で7世紀前半の製塩遺構が発見されている[網谷(1995)]。海側の砂丘では遺跡が認められていないこと、1列砂丘を越え、さらに内陸側の砂丘上まで製塩用の海水を運ぶことは不自然なこと、から当時の海岸線は遺構を乗せる砂丘の前面に位置していたと考えることが妥当だろう[網谷(1995)]。陸側の砂丘は、標高4m前後の未開析の段丘面の端に位置し、当時の海水準はこの段丘末端の標高と大差がなかった可能性が高い。

②久々子湖畔・気山津の記録

平安時代の文書によると、気山津は北陸と京都を結ぶ要港として繁栄していた[小牧(1936)]。この港の位置は正確に比定されていないが、宇波西神社(延喜式に記された三方地方随一の大社：門前の低地の標高は3.5m前後)や市という地名から、現在の久々子湖岸から1km以上南の内陸に位置していた可能性が指摘されている[小牧(1936)]。

③三方湖周辺の条里遺構

三方湖の東南方と西方の低地には、断片的ながら古代の条里制に由来する地名や地割りが残されている[三方町史編集委員会(1990)]。最も標高の低い条里遺構は三方湖東岸で鳥浜遺跡周辺の大坪地籍(標高2.5m)、同西岸で田井(標高約3.0m)で

ある。古代の湖水位はそれを若干下回っていたと考えられる。

3.2 寛文地震と水路開削に伴う古地理変化を描いた文書

ここでは、寛文地震時の地変を直接記録したものや、地震後における三方湖などの水位上昇、および干上がり新田や新集落の成立等、明確に地震と関連付けられる史料を基に、古地理の変化などをまとめた(第5図)。以下、史料毎に記す。

(1)若狭湾の海底断層の活動を示唆する記録

①『拾椎雑話』(小浜)：東京大学地震研究所(1982)所収(p265)

拾椎雑話は、小浜で造り酒屋を営んでいた木崎場窓が寛文地震の百年あまり後の宝暦六年(1757年)に著した郷土誌である。この中で寛文地震直後の状況に関して以下の記述がある。

「…晩景漸々鎮りて海の汐大に引ければ、やかて津波打まくるといつくともなく云出て諸方さわきたち、後瀬山・高成寺・常高寺・西福寺山へおもひおもひに逃げ走る。…(中略)三十日過ぎてよふよふ小屋をはなるる。此節窪田何某と申老人、津波は東南の海には有、北海には有ことなしと申により、聞者少し安堵いたせしと也。」

これは、地震後に津波を恐れて小浜の住人が避難したこと、「北海」では津波はなく、「東南の海」で津波があった(ある)という伝聞があったことを示している。この文書と、後述する熊谷又兵衛家文書には、地震による地殻変動の後に津波が来襲する危険があることを人々が恐れたという記載があり、当時この地域の少な



第5図 寛文地震による地殻変動と地震後の浸水範囲

()内は標高を表す。

日向断層の位置は、水野ほか(1999)および地質調査所の未公表資料による

からぬ人々が、津波に関する知識をもっていたことが窺える。

この「北海」を小浜湾、「東南の海」を東北の海の誤記と考えるなら(小浜の東南には海はない)、津波に関する知識を持つ人々によって、津波が小浜湾東方で生じたという伝聞が伝えられたとみなすことができる。

一方、北海を日本海、東南の海を大平洋と考えるなら、日本海では津波は生じたことがないという当時の認識を伝えていることになる。

前者は誤記の可能性に関する吟味が必要であり、後者は古代の大津波の伝承が若狭湾東部の各地に流布されていること[杉原(1970)]と矛盾する。このため断定はできないが、今の段階では海底で断層変位が生じた可能性は否定できないと言える。

(2)久々子湖周辺から菅湖東岸の隆起に関する記録

①加茂徳左衛門家文書のうち『久々子村干揚り新田之免相二付願書』(美浜町久々子)：東京大学地震研究所(1982)所収(p259)、三方古文書を読む会(1986)所収(p16)

この文書は、久々子の旧家に伝えられる、久々子湖北東湖畔の干上がり新田に対する税の免除を奉行に願い出た書状の写しである。この中に

「…久々子村卯之早上之内嶋崎と申所に、水より高サ八尺五寸之砂嶋出来仕、則反数四反余御座候」

という記述があり、当地が水面(久々子湖の湖面)から2.6m以上隆起したことを示す。このとき干上がったと伝えられる久々子字島新田地籍の標高は1.5~3mである。

②行方弥平治家文書のうち『浦見川

普請並二寛文大地震之覚書』(美浜町金山)：三方古文書を読む会(1986)所収(p2~6)

この文書は、浦見川開削を指揮した郡奉行・行方久兵衛と近縁の家に伝わるものである。本書には嶺南(1892)などに引用された、以下の重要な記述がある。

I 「…三方郡の内丹生の浦より早瀬迄五・六里計の間大海の磯辺迄八拾里(間か)、早瀬浦八沖へ百参拾間干上、」

II 「…水尾の中山よりさかの坂迄五尺、八尺大地おゆりあぐる、中二も気山の川口ハ一丈二尺ゆり上ルといふ、」

III 「…三方海の水一円気山川へ落申さるによって水八日々にまさりぬる間、三方村へ八海の水市・門前近く鳥浜村海となる、上二八野々間の横なハてたもの木といふ所□迄水こむ、佐古ハ善光寺、田井ハ宮の前井口迄、如此水付故…」

Iの記述は、海岸部が東西幅約7kmの区間で隆起したことを示す。これは隆起域の東端近く位置する美浜町山上の海岸部で地震後に新田が開かれていること(後述)と整合する。

IIは、菅湖・三方湖の境界に位置する長尾付近から現在の嵯峨ざい道付近にあたる嵯峨山に至る区間が隆起したこと、気山川口の隆起量が1丈2尺(約3.6m)に達したことを物語る。

IIIは浸水範囲を記しているが、これは次の奥村源右衛門家文書などとほぼ同じ内容である。比定可能な浸水地点のうち最も標高の低い田井の宮の前(多由比神社の前)は標高7.4mである。

③奥村源右衛門家文書のうち『地頭

之覚』(美浜町麻生)：三方古文書を読む会(1986)所収(9p)

この文書は、前出の行方家文書とは異なる立場で浦見川開削工事に参加した人により記された文書と推定される。本書には、次の記述が見られる。

I 「…当国ハ氣山川口一丈余りゆりあげ申し候」

II 「…久々子・早瀬・坂尻・佐田辺までゆりあげ申」

III 「…それゆへ氣山川とまり、水少も流不申候、御普請始り、五月廿八日より三郡之百姓、敦賀・高嶋御領内不残、其他御足輕、御家中役人都合千三百余人毎日役人出申候…九月十七日二はしめて水少とお申候、…同十月五日夜、山崩元の坂となり申候、夫故種村も十月廿五日より家へ水込み申候、…霜月はじめ頃二ハ氣山古川へ水流申候、同十三日二ゆきふり申候、然共御普請請御座候、十二月三日二川口はなし被成候、御奉行衆も小浜江御帰り被成候、鳥浜之在所水ふかさ八尺、種村ハ式尺深さ御座候」

IとIIは、行方弥平治家文書とほぼ同内容であるが、IIIでは行方家文書よりも詳細に寛文二年(1662年)の浦見川開削工事の過程を伝えている。すなわち、寛文二年九月(和暦；以下同様)に一旦浦見川の開削が成功したものの、山崩れによってこれが塞がれ、同年十一月には氣山川から湖水が流出していたこと、さらには同年十二月三日の作業休止までの間、工事のために浦見川の川口をせき止めていたことが読みとれる。脈略からみて寛文二年十一月ごろ、氣山川から湖水が排水されるようになったと考えられる。この

ころの水位は、三方湖東岸の鳥浜で約2.4m、田名で約0.6mに至ったと読みとれる。鳥浜集落の中心に位置する浄蓮寺の標高は4.1m、集落上手に位置する加茂神社の標高が5.0m、田名集落の中心に位置する安養寺の標高が6.0mであることから、三方湖の湖水位は最高で6.5～7m前後に達した可能性が高い。

④熊谷平兵衛家文書のうち『浦見川普請之覚』(三方町氣山)：三方古文書を読む会(1986)所収(p25～26)

熊谷平兵衛家は後述の熊谷又兵衛家と一家筋にあたる氣山の旧家である。この文書には、以下の記述がある。

「…大地震動り氣山川之方八尺動り上、三方海満水夥敷田地ハ不及申二民家水底二罷成、鳥浜村不残立退申、凡前河村之向迄水込申候得者漸々氣山古川水通り申候」

この記述は、前掲の文書と同じく菅湖東岸が隆起し、湖水位が上昇したこと、一時氣山川から湖水が排水されていたことを示している。本書中の「氣山川之方」は、厳密に氣山川の川口を示すものではなく氣山川付近の湖岸を指すと考えるなら、氣山川口が1丈2尺(=約3.6m；行方弥平治家文書)ないし1丈(=約3m)余り(奥村源右衛門家文書)隆起したとする文書と矛盾しない。

⑤金田庄五郎家文書(美浜町山上)：三方古文書を読む会(1986)所収(p36)

この文書は、新田の開発状況を行方久兵衛に伝えたもので、以下の記述がある。

「…山上村塩入新田巳ノ改(帳)、本帖二反八畝…、

寛文五乙巳歳…行方久兵衛判。」

この文書に記された山上村塩入新田は三方断層の東約6kmの美浜湾東部に位置

する。この文書は、前掲の文書と同じく寛文地震によって美浜湾東部沿岸が隆起し、そこに新田が造られたことを証拠づけている。

(3)三方湖・水月湖西岸の沈降に関する記録

①酒井家編年史料稿本のうち『浦見川流域変遷並水論記』（小浜）：東京大学地震研究所(1982)所収(p256)

この文書は、小浜藩酒井家に伝わる記録集である。寛文地震時の地変に関して、

「…大地震にて三方湖西へ傾き三ツの湖中東湖郡大三尾の中山の前は干潟となり気山川干上り田井七村海山は水中に陥入し里人山野に彷徨す。」

と記されている。小浜藩では震災直後に郡奉行・行方久兵衛と普請奉行・梶原太郎兵衛に現地調査をさせていることから、これは根拠のない伝聞ではないと考えられる。この記述は、菅湖の湖岸が干上がった一方で三方湖・水月湖の西岸が地震時に沈降したことを示している。

②熊谷又兵衛家文書のうち『干潟観世音縁起』（三方町気山）：三方町古文書を読む会(1986)所収(p23)

この文書は、地震直後に地中(一説によると水中)より拾い上げられた観音像を祀る干潟観音(気山字寺谷)の由来記である。この中に、

「…三方の湖水傾長(筆者注：北東)の方八尺洶上坤(注：南西)の方数尺洶下る、これによりて湖水気山村の方一町余干上る、しかのみならず湖のほとり一百余町或は五反或は一町干潟となる、」

との記述がある。これは、前掲の浦見川流域変遷並水論記とほぼ同様に菅湖東岸が隆起し、三方湖などの西岸が沈降し

たことを示す。西岸の沈降量を具体的に示した史料は、今知られる限りこの文書の他にない。この文書からは、三方湖南西部では約1.5m沈降したと読みとることができる。

なお、近世の文書ではないが、『行方久兵衛の浦見川開通事蹟』：東京大学地震研究所(1982)所収(p284)には、以下の記述がある。

「…当所海山の如きは、水深を加ふること九尺一寸に上り」

この本には、享保三年(1718年)に書かれた文書を基にしたその後書きがあり、確かな記録に基づいていると考えられる。

なお、海山は傾斜地にあるうえ寺社が後に移転しているため、水位の基準点は分からないが、水月湖西岸では地殻変動とその後の湖水位上昇に伴って2.7mの浸水に見舞われたと読みとることができる。

(4)日向湖の湖水位に関する記録

①渡辺六郎右衛門家文書のうち『漁場差障二付嵯峨山普請差止願書』（美浜町日向）：三方古文書を読む会(1993)所収(p5)

この文書は、地震後45年経過した宝永四年(1707年)に記された、水月湖と日向湖を結ぶ嵯峨ずい道の建設に反対する陳情書である。地震に直接関係する記述はないが、日向湖の漁業環境を知る上で重要な以下の記述がある。

「…先年大浪二而川打埋塩水入不申候者…、七年巳前二中嶋甚右衛門様御越被遊御普請被成被下、…宝永四年亥十月…」

すなわち、日向湖に海水が流入しなくなることによる漁業への打撃が大きいこと、日向川が1700年以前に大波によって埋まり、その後復旧工事がなされたこ

とが記されている。このように、日向湖の湖況変動は漁民にとって死活問題であり、仮に寛文地震によって日向川が干上がったなら何らかの対策工事がなされたと考えることが自然である。また、日向集落は日向川兩岸の海と湖岸に面する漁村であるため、ここが沈降すれば大きな被害が生じたはずである。しかし、日向湖の水位変動を伝える記録は今のところ見つかっていない。これは消極的ながら、日向川周辺で顕著な上下変動がなかったことを示唆する。

3.3 石高変化

小浜藩では、酒井家初代藩主忠勝の小浜入り(寛永十一年=1634年)当時の石高を本石、天和元年(1681年)までに開発された新田の石高を一つ高、その後の(文化五年=1808年の雲浜鑑作成までに集計された)新田を外力高として、村毎に集計している。また、三方湖と久々子湖湖畔の低地は、大部分が水田として利用されているため、新田の石高から離水した範囲を検討できる¹。これらの集計結果を岡田(1986)に基づいて第2表にまとめた。なお、気山村は久々子湖湖畔(苧, 牧口, 寺谷, 中村)と菅湖畔(市, 切迫, 中山)にまたがるため、寛文地震後における気山村の石高増加(427石)を、両湖の推定離水域の面積比に応じて5:1の割合で配分した。この部分については循環論法と言わざるを得ない。

¹ 新田の地理的分布について部分的には検討されている[たとえば三方町立郷土資料館(1995)]が、三方五湖周辺全域の新田の分布を明らかにするには至っていないため、統計資料を用いた。

また、気山村と久々子村の石高増加分には地震後の寛文五年(1665年)に完成した荒井用水から取水することによって拓かれた用水新田も含まれるため、厳密には湖底の離水による新田だけとみなすことはできない。しかし、荒井用水による新田は大部分が段丘上の金山村や新金山村に属し、気山・久々子両村では大きな面積を占めない可能性が高く、第2表に示す石高増加の大部分は、寛文地震後に離水した土地に対応すると考えることができる。

第2表より、当時の収量としては平均的な値である1ha(約1町歩)あたり10石の収量があったと考えると、寛文地震後に久々子湖周辺で70ha余り、三方湖などの周辺で120ha余りの新田が作られたことになる。

なお、浦見川開削工事記録の中にも干上がった面積を記した記述があるが、これらは隆起(ないし工事)直後に農地として利用可能な範囲のみを記したと考え、検討対象としなかった。

§4 資料の信憑性の検討と地殻変動の復元

以上の史料を相互に比較し、矛盾がないか検討する。

4.1 久々子湖周辺

久々子湖とその周辺の美浜湾における旧海・湖岸線の高度は、古絵図と恋の松原の標高から標高3m程度、製塩遺構の位置から標高4mを若干下回る程度であったと推定される。一方、久々子湖北東岸の干上がり新田に関する文書から、地震時には2.6m以上隆起したと考えられる。従って、これらの間に矛盾はなく、久々子湖と外海の旧汀線の標高(すなわち

第2表 干上がり新田の石高と推定離水域の面積

地域	村名	本高 (1634年 の石高)	一ツ高 (1634年～ 1684年の 石高増加)	外力高 (1684年～ 1808年以前 の石高増加)	一ツ高+外力高 (①)		寛文地震以 前の気山川 改修による 石高増加 (②)	寛文地震後 の石高増加 (①-②)	推定離水域の面積 ¹⁾		
久々子湖畔	早瀬	62石	27石	1石	29石	730石 ²⁾	-	730石	1ha	73ha	
	笹田	47石	31石	3石	34石				2ha		
	久々子	475石	124石	187石	312石				30ha		
	気山	960石	373石	133石	506石				40ha		
三方・水月・菅湖畔	三方	515石	83石	53石	137石	1478石 ²⁾	-	1268石	8ha	129ha	
	鳥浜	491石	91石	28石	119石				-		70ha
	生倉	-	366石	69石	436石				91石		
	田井	581石	103石	85石	189石				-		50ha
	成出	-	393石	15石	410石				40石		
	海山	50石	29石	7石	36石				-		1ha
									わずか		

本高、一ツ高、外力高は雲浜鑑(1808年)を基に作成した岡田(1986)による。気山川改修(1642～58年)による石高増加(②)は熊谷平兵衛家文書を引用した岡田(1986)による。石未満は切り捨て。

1) : 久々子湖畔の標高3m以下、菅湖東畔の標高7m以下、三方湖東岸の標高3m以下、三方湖と水月湖の西岸の標高2m以下の陸地面積。

2) : 気山の石高増加506石のうち、355石が久々子湖畔、151石が菅湖畔に属するとして計算

第3表 三方湖(三方・水月・菅の3湖の古称)周辺の浸水記録と集落の標高

浸水により住人が避難した集落	湛水域近傍ではあるが、避難の記録がない集落	浸水の記録がない集落	寛文四年以降にできた集落
切迫(2.6～6m)	三方(>14m) : 市、門前近くまで浸水	気山の市(>10m)	生倉(2～5m)
鳥浜(2～6m)	野々間=南前川(>14m) : 横なわてたもの木まで浸水	向笠(15～30m)	成出(2～6m)
田名(5～7m)	佐古(16～26m) : 善光寺(常德寺)前まで浸水	田井野(>8m)	別庄(1～5m)
伊良積(2～10m)	田井=慈眼寺(8m) : 宮の前(7.4m)、井口まで浸水	田立(10～20m)	
海山(2～8m)		世久津(10～30m)	

()内は標高、1947年撮影の空中写真から範囲を割り出し、1998年作成の地形図を基に算定

海水準に対する隆起量)が2.6~3m程度であったと考えてよい。この隆起に伴う離水域の面積は、石高の変化と矛盾しない(第2表)。

4.2 三方湖周辺

湖畔の伝承や条里遺構等の寛文地震前の史料から推定される三方湖の湖岸線の高度は、菅湖東岸の気山川口で6.0~7.2m、菅湖北東部の切迫付近では3.4m以上、三方湖東岸の鳥浜で2.5~3.0m程度、鳥浜貝塚付近では2.5mを若干下回る程度、三方湖西岸の田井では2.0~2.7mである。

一方、地震を記録した史料によると湖水位に対する各地の地殻変動量は、気山川口で3.0~3.6mの隆起、菅湖から水月湖の東北岸で2.4m程度の隆起、三方湖南西岸(田井付近か?)は1.5m前後の沈降とされている。隆起や沈降が伝えられていない鳥浜を基準に考えると、気山川口と鳥浜の比高(3.0~4.7m)は地殻変動に関する史料に記された気山川口の隆起量(3.0~3.6m)と矛盾しない。また、田井と気山川口の比高(3.3~5.2m)も、地殻変動の記録(隆起と沈降の総計4.5~5.1m)と矛盾しない。

また、複数の文書が浦見川の開削工事にあたってその上流側をせき止め、湖水を気山川から排水していたと伝えていることから、三方湖の水位が最高に達した寛文二年十一月ごろには気山川から湖水が流出していたと考えられる。このことは、寛文三年以降の浦見川の河床の掘削深が1丈3尺5寸(約4.1m)であり(第1表)、寛文二年十二月の作業終了時点で気山川の河床よりも低いところまで掘り下げていたことと整合する。水位が最も高かったころの湖水位は、奥村家文書に記された浸水域から、6.6~7mと推定でき

るが、これは他の文書に記された浸水域を説明し(第3表)、気山川河床の最高点(河中神社付近)の旧河床の標高[宇佐美ほか(1977)]と矛盾しない。

さらに、この旧湖岸線の高度分布から推定される離水域の面積は、石高変化と矛盾しない(第2表)。

したがって三方湖周辺の地殻変動を伝える史料は信憑性が高いと考えられる。

本調査の結果は、主として地形学的手法より旧湖水位を求めた岡田(1984)の調査結果と調和的であるが、全体に岡田(1984)の方が旧湖水位を数10cm高く求めている。これは、岡田(1984)では寛永年間以降の気山川の浚渫による湖水位の低下が評価されていない一方、本検討では農地として利用していない湖岸の湿地が湖底に含まれているためと考えられる。

4.3 日向湖周辺

日向湖の水位変化や地殻変動を直接記録した文書は見つかっていない。

しかし、1635年の日向川開削以前の平均湖水位(約1.2m)と、日向湖-久々子湖の分水界の最低鞍部(標高6.3m)の比高は、大きく見積もっても1m未満²であったと考えられることから、日向湖東部で寛文地震時に5m近い東側隆起の変動が生じた可能性が指摘できる。また、日向湖における地震時の水位変動が伝えられていないことは、日向川付近では海水準に対する上下変動が生じなかったとすれば説

² 日向湖は集水域の40%余りを占めるため、仮に400mmの大雨が排水されずに集まったと仮定しても水位の上昇量は1mを超えない。これは非現実的な仮定であり、実際の水位上昇は1mを遥かに下回っていたはずである。

明できる。しかし、数 m に及ぶ湖岸付近の上下変動が記録されていないことは不自然であり、今後さらに検討を要する。

§5 地殻変動のまとめと震源断層の特定および今後の課題

史料の検討により、寛文地震時の地殻変動像をまとめ、最近の活断層調査結果から明らかになった活構造の位置や活動時期と照合する。

1. 早瀬付近から敦賀半島に至る少なくとも東西幅 6km 以上の若狭湾沿岸が海水準に対して隆起した。海水準に対する隆起量は、久々子湖周辺で 2.6~3m と考えられる。さらに、日向湖の東岸では隆起量が数 m(恐らく 5m 近く)に達する可能性がある。

2. 三方湖の周辺では、地震前の湖水位を基準として菅湖北東岸で 3.0~3.6m、菅湖東岸周辺で 2.4m 前後、水月湖の北東岸が 1.5~2.4m 隆起した。最大隆起地点である菅湖北東岸と沈降が伝えられる三方湖南西岸の間の上下変位量は 4.5~5m 前後である可能性が高い。一方、三方湖東岸は顕著に隆起しなかった。この上下変動は、菅湖東岸から嵯峨山に至る幅 1~2km 程度の区間が撓曲する変動様式をとっていた可能性がある。

3. 以上の地殻変動は、植村(1992)や水野ほか(1999)に示された菅湖湖底の撓曲や、日向湖の湖底から日向沖の若狭湾に至る海底断層(金田・岡田(1998)や金田(1999)の日向断層)の活動による可能性が高い。また、今後検討の余地があるものの、若狭湾の海底断層[海上保安庁水路部(1981)]が活動した可能性は否定できない。

4. トレンチ調査より、三方断層が平安時代以降に活動した可能性が極めて高い

こと[小松原ほか(1999)]、その南に近接する花折断層が寛文地震時に活動したこと[吉岡ほか(1998)]が明らかにされている。これらを総合すると、寛文地震時には日向湖から菅湖の湖底断層(撓曲)から三方断層を経て花折断層北部に至る多数の活断層が連動した可能性が高いと考えられる。

また、今回の調査を通じて、次のような興味深い問題が浮かび上がった。

三方地方には、この時代の文書が多量にありながら、この地震による家屋倒壊や圧死者に関する具体的で信憑性の高い記録はまだ見つかっていない。逆に、『若狭守護代記』：東京大学地震研究所(1982)所収(p265)や酒井家編年史料稿本中の『若耶郡談』：同上所収(p255)には敦賀半島の付け根付近に位置する美浜町佐柿の家屋倒壊と火災が記されているにも関わらず、三方五湖周辺の家屋倒壊に関する記述がないことや、地元旧家の文書にも近江の地すべり災害の惨状を記載する一方で地元の被害については浸水被害以外の具体的な記述が見られないこと³から、地震動による災害は比較的小規模であった可能性も指摘できる。この点について、新史料の収集と強震動の発生や断層運動様式に関する検討の両面から調査する価値が

³ たとえば行方弥平治家文書：三方古文書を読む会(1986)所収(p2-6)には「在々所々の神社仏閣迄ミねのかはらの壺つとして地におちづという事なし、てんか万人おゝ過半つふれて人馬多く死す」との記述があるが、同書中の近江国の惨状や三方湖の浸水被害に関する記述と異なって場所や被害の大きさに関する記述がなく、具体性に欠ける。

ある。

謝辞

調査にあたって、三方古文書を読む会講師の岡田孝雄氏、田辺常博氏(三方古文書を読む会会員)をはじめとする三方町立郷土資料館の皆様、三方町慈眼寺の大石定鋌氏(同会会員)、三方町立図書館の河原正実司書(同会会員)、美浜町総務課の田辺義郎氏ほか、三方町・美浜町の皆様には大変あたたかな御協力と御教示をいただきました。この調査成果は地元の方々の御協力によるものです。厚く謝意を表します。

文献

- 網谷克彦(1995)：松原遺跡の発掘調査。敦賀女子短期大学紀要，10，11-23。
- 大長昭夫・松田時彦(1982)：寛文二年の近江の地震。古地震-歴史資料と活断層からさぐる-，203-230，東京大学出版会。
- 海上保安庁水路部(1981)：沿岸の海の基本図(5万分の1)若狭湾東部，図幅および説明書 33p。
- 金田平太郎・岡田篤正(1998)：海食洞の高度分布から求めた若狭湾岸における1662年寛文地震時の地殻変動。日本地震学会1998年度秋季大会講演要旨集，114。
- 金田平太郎(1999)：琵琶湖北方・野坂山地周辺における1662年寛文地震時の地殻変動。平成10年度京都大学大学院理学研究科修士論文，128p。
- 小牧實繁(1936)：気山津の変遷。石橋博士還暦記念論文集，地理論叢，8，155-177。
- 小松原琢・水野清秀・寒川 旭・山崎晴雄(1999)：三方断層のトレンチ調査と寛文地震時の地殻変動に関する検討。地質調査所速報，no.EQ/99/3(平成10年度活断層・古地震調査概要報告書)，197-213。
- 三方町郷土資料館(1995)：多由比神社をとりまく集落の歴史展。56p。三方町。
- 三方町史編集委員会(1990)：三方町史。1290p。三方町。
- 三方古文書を読む会(1986)：三方歴史ブックレット1。三方五湖周辺の新田開発。三方町立図書館，42p。
- 三方古文書を読む会(1987)：三方歴史ブックレット2。三方五湖の漁業(上)-久々子湖と気山川・浦見川-。三方町立図書館，43p。
- 三方古文書を読む会(1993)：三方歴史ブックレット4。三方五湖の漁業(下)-日向湖と嵯峨隧道，堀切-。三方町立図書館，59p。
- 三木晴男(1992)：江戸時代の地震災害-寛文二年五月一日の場合。歴史災害のはなし，77-169，思文閣。
- 水野清秀・小松原琢・山崎晴雄・安間 恵・須藤宗孝・鈴木 茂・藤根 久(1999)：ボーリング調査と音波探査から推定される三方五湖低地帯の地下構造。日本第四紀学会講演要旨集，29，148-149。
- 岡田篤正(1984)：三方五湖低地の形成過程と地殻変動。鳥浜貝塚-縄文前期を主とする低湿地遺蹟の調査4.-1983年度調査概報-，9-42。
- 岡田孝雄(1986)：三方五湖周辺の新田開発。三方歴史ブックレット1。三方五湖周辺の新田開発，36-41，三方町立図書館。
- 岡田孝雄(1987)：統計資料にみる三方郡の漁業。三方歴史ブックレット2。三

- 方五湖の漁業(上)-久々子湖と気山川・浦見川-, 36-42, 三方町立図書館.
- 岡田孝雄(1993): 三方五湖の諸運河(堀切)の歴史-日向・長尾・浦見・嵯峨-. 三方歴史ブックレット 4. 三方五湖の漁業(下)-日向湖と嵯峨隧道, 堀切-. 三方町立図書館, 43-58.
- 崎南樵夫(1892): 若狭三方郡湖水疏通に関する地学上の所見, 地学雑誌, 4(37), 22-27.
- 杉原丈夫(1970): 越前若狭の伝説. 松見文庫.
- 東京大学地震研究所(1982): 新収日本地震史料 第2巻. 日本電気協会, 575p.
- 植村善博(1992): 音波探査による水月湖・菅湖の湖底地形. 1662年(寛文2)地震の地殻変動を訪ねて 琵琶湖西岸～三方五湖付近の活構造巡見案内. 断層研究資料センター, 44-45.
- 宇佐美龍夫(1978): 琵琶湖西岸地震. そしえて文庫 大地震-古記録に学ぶ-. 28-38, そしえて.
- 宇佐美龍夫・松田時彦・岡田篤正(1977): 寛文2年(1662年)の地震に伴う若狭湾岸三方五湖付近の土地隆起. 地震予知連絡会会報, 17, 143-145.
- 吉岡敏和・荻谷愛彦・七山 太・岡田篤正・竹村恵二(1998): トレンチ発掘調査に基づく花折断層の最新活動と1662年寛文地震. 地震第2輯, 51, 83-98.