三方湖周辺の地下地質に基づく

過去 10 万年間の堆積環境と三方断層帯の活動について

石村大輔・竹村恵二（京都大学）・岡田篤正（立命館大学）・加藤茂弘（兵庫県人と自然博）

Sedimentary environment during the last 100 kyr and activity of the Mikata fault zone based on the subsurface geology around the Lake Mikata, central Japan

Daisuke Ishimura , Keiji Takemura (Kyoto Univ.), Atsumasa Okada (Ritsumeikan Univ.), Shigehiro Katoh (Museum of Nature and Human Activities, Hyogo)

１．　はじめに

三方五湖を含む三遠三角地は，若狭湾南岸中央部に位置する沈降域であり，東を三方断層帯に，南を熊川断層に限られた低地である．三方断層帯（の一部）とこの北西側から北方へと派生する日向断層は, 1662 年寛文･若狭近江地震で活動したとされる（小松原･水野, 2009）．三遠三角地東部を占める三方低地は沈降過程のみならず，こうした三方断層帯の活動性を解明するためにも貴重な地域である．今回，三方湖東岸の鳥浜（生倉）において，深さ 60m のオールコアボーリングを実施した．このコア試料を対象に，層相・層序の記載と測色・帯磁率測定，^{14}C 年代測定およびテフラ分析を行った．本研究では，既往のボーリングや地形・地質資料などを検討に加え，三方低地の地下地質と三方断層帯の活動性を考察する．

２．　従来の研究

岡田（1984）が三方五湖低地の形成過程と地殻運動を全般的に述べた後にも，数多くの調査がこの地域で行われてきた．竹村ほか（1994），福沢ほか（1994），水野ほか（1999），中江ほか（2002）は，ボーリング調査を行って地下地質と古環境変遷の解明を試みた．また，トレンチ調査やボーリング調査により，三方断層北部の性質については重要な成果が得られている（小松原ほか，1999）．一方，日向断層の位置や性状は，水野ほか（1999）や金田ほか（2000）などにより詳しく把握された．

３．　若狭町鳥浜(生倉)における 60m ボーリング（MK09）コアの分析結果

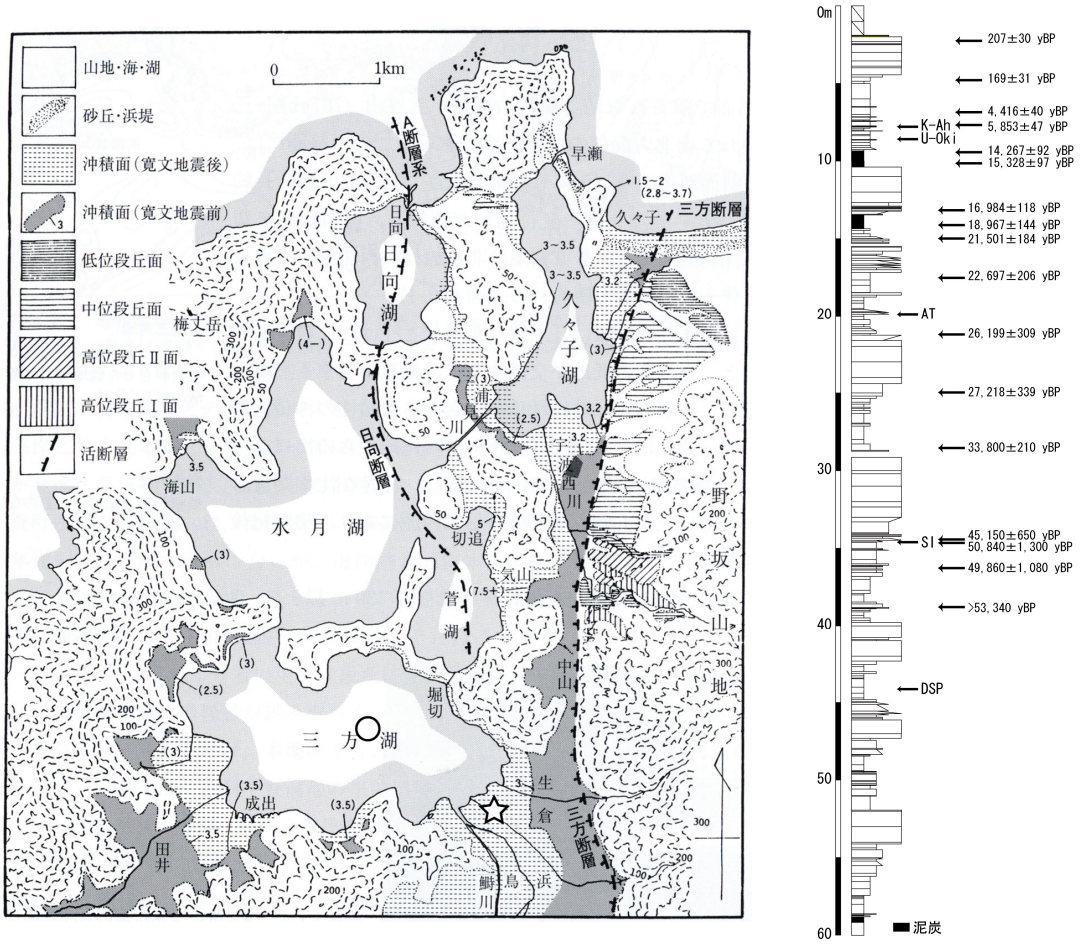
ボーリング地点は，若狭町鳥浜（生倉）の若狭－敦賀高速自動車道 PA 予定地であり，寛文地震以前には三方湖湖底であったが，浦見川の人工掘削以降の水位低下により陸化した場所である．ボーリング調査では，ほぼ欠損の無い全長 60 m のコアが採取された．堆積物は，細礫，砂，泥，泥炭の互層から構成され，泥層～砂層～細礫層といった上方粗粒化のパターンを示す厚さ 5～10 m のユニットに区分できる．ユニット上部の細礫層は，花崗岩起源の淘汰の良い石英・長石から構成され，堆積構造はあまり認められない．ユニット中部の砂層には，級化・逆級化構造や生痕が見られる．ユニット下部の細粒部は，主にシルト・粘土からなり木片やビビアナイトを含み，葉理や生痕も見られる．泥炭層は，主に木片からなる泥炭と粘土質な泥炭に分けられる．

コア全体として木片を多く挟在し，コア径大の材（幹）や球果も含まれ，これらを用いて ^{14}C 年代測定を行った．^{14}C 年代測定は深度 2.26～38.79 m間の主に細礫層の上下 17 層準で行った．現時点で，深度 38.79mの試料が測定限界（>53,340 yBP）を超えており，その間の詳細な年代値を得ることができた．テフラ分析では，火山ガラスと重鉱物の屈折率測定を行い, K-Ah (深度 7.74-7.81 m), U-Oki (8.60-8.65 m), AT (19.76-19.87 m), SI (34.59-34.61 m), DSP（44.13 m）の 5 層のテフラを認定した．

４．　三方湖周辺の堆積環境と三方断層帯の活動

MK09 コアでは，約 4.9 万年前に降灰したとされる SI が深度 34.61mに挟まれており，その間の平均堆積速度は 0.7 m/ka と推定される．これは，三方湖中央付近での堆積速度（竹

村ほか，1994）とほぼ一致する．また，MK09 コア掘削地点のすぐ近くで NEXCO 中日本により全長 100m のコア（以後，NEXCO コア）が掘削されており，このコアについても層相の観察とテフラ分析を行った．NEXCO コアの層相・層序は MK09 コアと同様で，U-Oki（深度 7.85-7.88 m），AT（19.2-19.7 m），K-Tz（63.91-63.96 m）の 3 層のテフラを認定した．そこで，2 地点のコア対比を行い，三方低地における過去 10 万年間の堆積環境変遷の解明を試みた．今までのところ，MK09，NEXCO コアには，K-Tz より上位で上方粗粒化を示す 8 つの堆積ユニットが確認でき，1 万年程度の間隔でこの堆積パターンが繰り返されてきたことがわかった．この泥層～砂層～細礫層の組み合わせからなる堆積ユニットは，三方湖湖域の拡大・埋積過程を示していると考えられ，三方断層帯の活動による西側低下を反映していると考えられる．しかし，その形成要因については後期更新世の気候変動パターンとの比較検討も必要であるため，さらに考察を進めていく予定である．



図．三方湖周辺の地形面区分図（岡田，2004 に追記）と MK60m コアの柱状図

☆：MK60m および NEXCO コアの掘削場所　　○：竹村ほか（1994）による掘削位置

謝辞：ボーリング掘削は NEXCO 中日本およびダイヤコンサルタント関西支社の松井和夫・山根 博氏らの協力で可能となった．

文献：福沢仁之ほか（1994）地学雑誌，103，127-139．金田平太郎ほか（2000）月刊地球，号外 28，119-126．小松原 琢・水野清秀（2009）日本地方地質誌 5　近畿地方，314-317．小松原 琢ほか（1999）地質調査所速報，no. EQ/99/3，197-213．水野清秀ほか（1994）地質調査所速報，no. EQ/99/3，187-195．中江 訓ほか（2002）西津地域の地質，90 頁． 岡田篤正（1984）鳥浜貝塚―縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査．9-42．岡田篤正（2004）日本の地形 6 近畿・中国・四国，179-189．竹村恵二ほか（1994）地学雑誌，103，233-242．