

4. 全体成果概要

上町断層帯は、大阪平野の中心部を走り、地震防災上重要な位置にあることは論をまたない。例えば内閣府(2007)は、M7.6 規模の地震が発生した場合、建物全壊約 97 万棟（火災による 39 万棟を含む）、死者約 42 千人（火災による約 75 百人を含む）という膨大な人的・物的被害を想定している。これらの被害想定を高め、防災アクションをくみ上げるためには、上町断層帯が活動特性と活動した場合の強震動の予測の高度化が重要である。

本断層帯の過去の活動履歴、震源断層の位置・形状等を知り、また地震動予測の精度を担保するための堆積盆地構造モデルの構築に資する調査観測、研究は多くなされてきている。しかしながら本断層帯が厚い堆積層に覆われていること、またそこに人口が密集しているために地盤の人工改変が多く行われるなどの特徴から、活断層の評価に関する情報についての信頼度が十分でないことが指摘されている。これらを踏まえて上町断層帯の地震ハザードの評価の高度化を図るには、これまでの調査観測結果を踏まえた新たな地域での調査観測と分析を必要としている。

本年度はこれらの条件をもとに、1)活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査、2)断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造解明のための調査観測、3)断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測、4)断層帯周辺における強震動予測の高度化のための研究、の4つのサブテーマについての調査観測、研究を進めた。

1) 活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査では、上町断層帯の地表での詳細な断層位置と分布形状、及び変位量分布に関する文献調査を実施し、既存の活断層位置情報を整理した。さらに、航空レーザー測量(LiDAR)による2mメッシュの詳細DEMを整備し、空中写真判読の結果を含めて、変動地形・活構造の分布について予察的に検討した。

その結果、断層帯北部の淀川～大阪駅周辺では、断層帯に沿って分布する砂州の形態が明瞭になり、分布西縁が上町断層帯を構成する桜川撓曲の位置とほぼ一致することが明らかになった。これにより、上町断層帯の活動による隆起イベントとの関連を今後検討する必要が判明した。さらに、断層帯南部の大津川周辺では、詳細数値地形モデル(DEM)を用いて予察的に検討した結果、従来の推定断層に沿って分布する段丘面に逆傾斜および変形が認められた。これは、サブテーマ2で実施した反射法地震探査による変形構造と調和的であり、大津川以南についても概ね海岸線に沿って上町断層帯が分布することを示す。南西への延長区間については、引き続き同手法によって詳細に検討する必要があることがわかった。

2) 断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造解明のための調査観測では、既存の地震波反射法等の探査断面やボーリング情報を整理した。既存探査資料を用いた地震基盤速度構造の推定を行った。基盤構造の情報の少ない大阪平野南部地域である泉大津市大津川－忠岡町－岸和田市に至る地域において、上町断層が存在すると推定される位置を挟んで地震波反射法探査を実施し、反射構造断面を得て上町断層の存在位置の確認と広範な地下構造の把握を行った。上町断層帯の南端部にあたる久米田池断層に相当する地点で基盤

の食い違いが推定された。測線の北西部の湾岸側で見られる基盤岩の大きな盛り上がりは、既存の大阪湾岸測線と比較することにより、重力探査等より推定される基盤岩構造図に見られる小丘構造に対応した構造と考えられる。この盛り上がりの近傍には約 200m の基盤岩の鉛直落差を示す不連続構造が見られた。湾岸測線にも基盤岩落差が見られており、重力より推定される基盤岩構造よりこれらの構造が連続して可能性がある。ただし、堆積層は基盤岩上面の構造に沿って緩やかに傾斜しているが、堆積層の不連続は確認できなかった。サブテーマ 1 の DEM 分析との対比を今後進める必要がある。

また、陸域観測技術衛星「だいち」に搭載された合成開口レーダー画像を用いた解析 (InSAR) により大阪平野の地盤変動を面的に把握し、その空間分布から基盤形状の推定を開始した。上町断層帯近傍のボーリング資料を整理し、活動時の地盤の変形ゾーンの推定に関する調査を開始した。また、地震基盤内の断層運動と撓曲形状の形成過程に関するモデルシミュレーションを開始した。

3) 断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測では、断層活動履歴と平均変位速度の解明のため、活動履歴調査及び活断層帯の伏在部におけるやや長期的な平均変位速度の調査を実施した。その中で、伏在撓曲部及びその両側における既存のボーリングデータの収集と、新たなボーリング調査を実施し、上部大阪層群の海成粘土層や火山灰層などを変位基準とした数十万年間の平均変位速度を評価するための試料を採取した。また採取試料を用いた微化石等調査により、粘土層の海成・非海成の確認を実施した。

4) 断層帯周辺における強震動予測の高度化のための研究では、地下構造モデルの構築に関する研究と震源モデル構築に関する研究を進めている。前者では大阪府の協力を得て大阪府震度計観測網を含む強震観測ネットワークのデータベース化とその初期解析、地下構造モデルの高度化のため、これまであまりなされてこなかった大阪府南東部でのアレイ微動探査、単点微動調査を行い、大阪盆地南東部の地下構造情報を収集した。またモデル検証を目的として、連続微動観測を開始した。後者においては、これまでの上町断層の震源モデル研究の情報から、地震シナリオ推定のための断層変位データの整理、及び地質構造モデル構築用基礎データのデジタル化を行った。また上町断層における地中レーダー探査を行い、地下浅部の断層構造情報の推定に用いることができることを示した。