

# 18. 地盤情報データベースの解析から推定した上町断層帯の構造

Estimation of Subsurface Geological Structures of the Uemachi Fault Zone Based on an Analysis of Geoinformatics Database

○櫻井皆生（同志社大学大学院）

Minao Sakurai

## 1. はじめに

上町断層帯は、人口密集地である大阪堆積盆地の中央部を南北に走る活断層である。上町断層帯では、1995年の兵庫県南部地震を契機として、国や地方公共団体などによる活断層調査が行われ、それらの成果がとりまとめられている<sup>1)</sup>。さらに、2010～2013年には上町断層帯における重点的な調査観測<sup>2)</sup>が実施され、断層帯の活動性や構造などに関する新しい知見が得られている。しかし、その地下の三次元的な構造に関しては依然として未解明な部分が多く残されている。

本研究では、上町断層帯の表層地下構造をこれまでよりも高精度にかつ三次元的に推定することを目的として、関西圏地盤情報データベースを用いて断面図を高密度に作成し、それらに現れる地質構造を解析した。

## 2. 上町断層帯の概要

上町断層帯は、大阪府豊中市から大阪市を経て岸和田市にかけての地域をほぼ南北に分布しており、その全長は約42 kmに達する<sup>1)</sup>。断層を挟んで東側が隆起する逆断層で、最新活動時期は約28,000年前以降約9,000年前以前、平均変位速度は約0.4 m/1,000年、平均活動間隔は約8,000年、今後30年間の地震発生確率は2～3%と推定されている<sup>1)</sup>。

上町断層帯は、佛念寺山断層、上町断層、長居断層、坂本断層、久米田池断層、桜川撓曲、住之江撓曲で構成されている<sup>1)</sup>。これらのうち、桜川撓曲と住之江撓曲はそれぞれが独立した上町断層の分岐断層と考えられていたが、最近になってこれらは連続した一連の撓曲（断層）であるという見解が出されている<sup>2)</sup>。

## 3. 研究地域と方法

研究地域は、上町断層帯分布域のうちの上町断層、桜川撓曲、住之江撓曲が分布する上町台地とその北側および西側の低地部である（図-1）。この地域に200 m間隔のメッシュで測線を設定し、関西圏地盤情報データベースを用いてボーリング柱状図列からなる断面図を作成し、断層運動によって変形している上・中部更新統～大阪層群の地質構造を解析した。

大阪堆積盆地の上・中部更新統～大阪層群には海成粘土層(Ma)が繰り返し挟まれていることから、断面図に現れる地質構造の解析には、海成粘土層の基底面を基準面として用いた。これらの海成粘土層基底面は、堆積学的には海進期に波浪や潮汐の侵食作用で形成さ

れた平坦面であるラビーンメント面に相当すると考えられている<sup>3,4)</sup>。初生のラビーンメント面は、断面図上では海側に緩く傾いた直線で表されることから、構造運動による変形を容易に復元することができる<sup>4,5)</sup>。

断面図に現れる基準面の傾斜は、その断面における見かけ傾斜である。あらゆる方向に断面図を作成すれば真の傾斜を求めることができるが、現実的には困難である。そこで、東西断面と南北断面の見かけの傾斜をそれぞれ地図の測線上にプロットし、それらを重ね合わせることによって8方向の傾斜を求めた。さらに、断面図上で基準面が急傾斜していて不連続になっている区間に断層が、傾斜が急変している部分に撓曲が分布するものと推定した。これらの解析結果をもとに、上町断層帯分布域の傾動傾向と構造を地図上に表した（図-1）。

## 4. 結果

上町断層は、上町台地の西端沿いや西端から西へ最大約800 m離れたところに走っている。断層の走向は、研究地域の北部では北北東-南南西、南部では北北西-南南東を示し、緩く湾曲している。断層から東へ300～1000m離れた上町台地の西縁部付近には、断層とほぼ平行に背斜軸が延びている。この背斜軸は南にプランジしていて、背斜の西翼は北西～南西方向に、東翼は南東方向に傾斜している。

桜川撓曲は、上町台地の北端付近から南西方向に延び、くの字型に屈曲して新今宮付近で上町断層に収斂している。屈曲部の内側には概ね東西方向の背斜軸があり、それを挟んで北側は北西方向へ、南側は南西方向へ傾斜している。

住之江撓曲は、上町断層の湾曲部から西南西方向に延び、大和川河口付近で南に向きを変え、堺市築港新町の埋立地付近で分布が不明瞭になる。撓曲の東側には背斜軸がほぼ平行に延びていて、それを挟んで西側は北西方向へ、東側は南東方向へ傾斜している。住之江撓曲の西側には、石津川の河口付近から北西方向に延びる石津背斜<sup>6)</sup>が分布している。

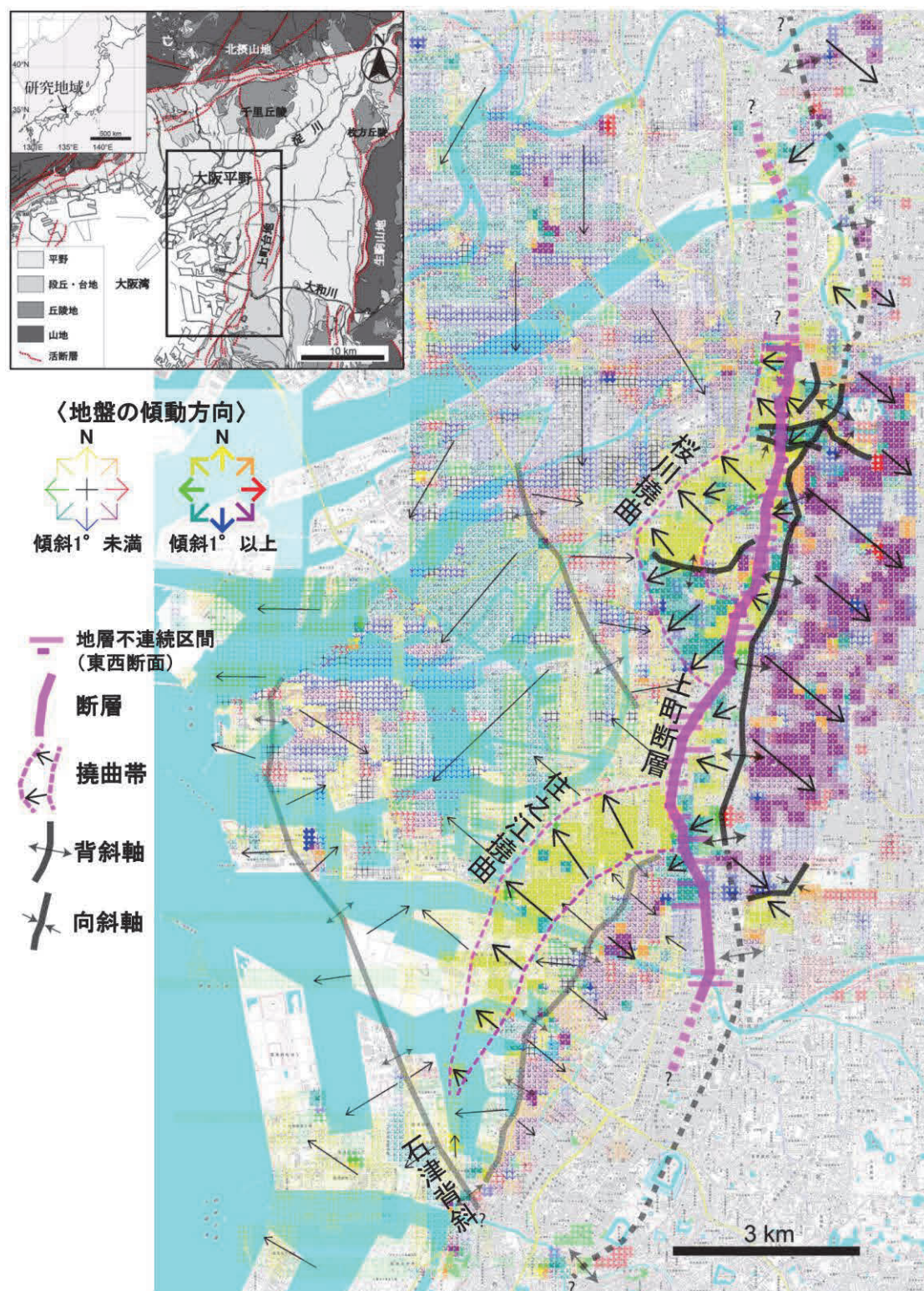
## 文献

- 1) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004）：上町断層帯の長期評価について、  
[http://jishin.go.jp/main/chousa/04mar\\_uemachi/index.htm](http://jishin.go.jp/main/chousa/04mar_uemachi/index.htm).

- 2) 文部科学省研究開発局・国立大学法人京都大学防災研究所 (2013): 上町断層帯における重点的な調査観測, 平成 22~24 年度成果報告書, 449p.
- 3) 増田富士雄 (2007): 相対的な海面変動が支配する地層の累重と地形の形成: わが国の沖積層の解析から, Vol.28, pp.365-379.
- 4) Sakurai M. and Masuda F. (2014): Reconstruction of relative tectonic movements using transgressive ravinement erosion surfaces: A case study for the

shallow subsurface geology of the Osaka Plain, Japan, Journal of Earth Science and Geotechnical Engineering, Vol.4, pp.17-24.

- 5) 増田富士雄・佐藤智之・伊藤有加・櫻井皆生 (2013): Shazam 層序学をボーリングデータベース解析へ適用する試み: 大阪平野の表層地質研究を例に, 地学雑誌, Vol.122, pp.892-904.
- 6) 阪神高速道路公団 (1991): 大阪湾岸地域 (大阪市港区~泉佐野市)における地質と土質の特性, 94p.



図一 研究地域および上町断層, 桜川撓曲, 住之江撓曲分布域の傾動傾向と構造