

7 - 5 大阪府・上町断層系住之江撓曲の活動履歴調査

Paleoseismological study of the Suminoe flexure, Uemachi fault system in Osaka Prefecture

地質調査所
Geological Survey of Japan

1. はじめに

地質調査所は平成7～8年度に大阪平野に伏在する上町断層の南北両延長部において、合計4測線のP波反射法探査を行った。その結果、同断層は千里丘陵の仏念寺山断層等と一連の活断層系を形成し、その全長は40km以上に達することが判明した。このような調査結果を承けて、平成9年度には群列ボーリングとS波反射法探査を実施した。

2. 調査地点

本調査では沖積低地に伏在する住之江撓曲を調査対象とし、8年度にP波反射法探査を行い、既存試錐資料が揃っている大和川左岸の堺市側で調査を実施した(第1図)。

3. 群列ボーリング調査の仕様及び結果

撓曲部を挟む700mの区間に西からA～Fの6孔を掘削し、各21～55m、延べ250mのオールコア試料(住之江コア)を採取した。第1表にコアの層序総括表、第2図にコアの層序対比断面図を示す。住之江コアは下位より、上町累層(最終間氷期の堆積物)、天満累層(中～低位段丘相当の最終氷期～晩氷期の堆積物)、難波累層(完新統)に区分され、各累層は、明瞭な浸食基底(不整合面)によって境されている。

上町累層は著しい撓曲変形を被っており、Uu層の基底はA～F孔間で32.54mの高度差を有する。この撓曲変形は天満累層の中・下部にまで及んでいる。難波累層中には住之江撓曲の活動を示唆する堆積物や構造(津波堆積物、液状化跡等)は認められなかった。

4. S波反射法探査の仕様及び結果

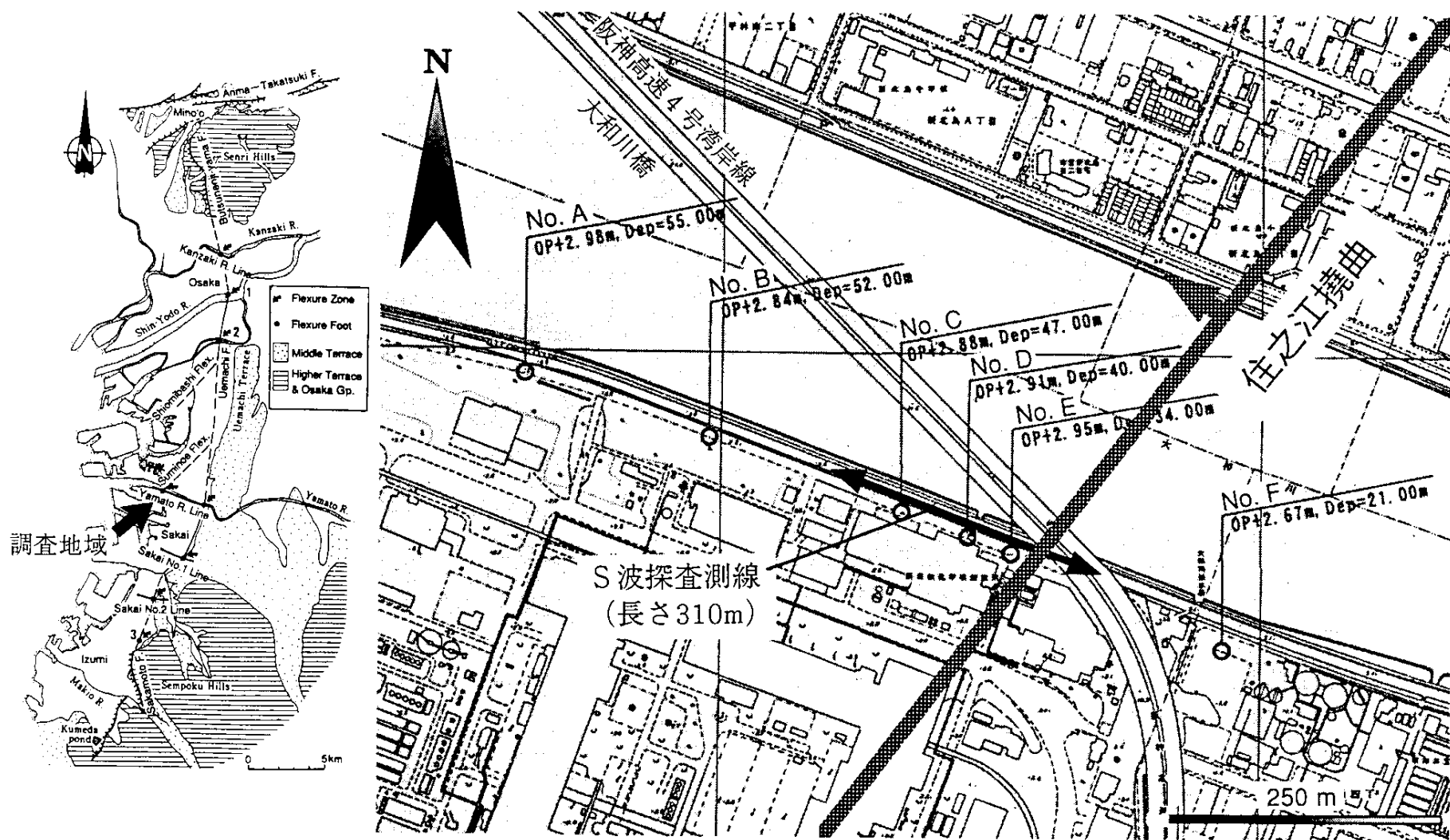
撓曲部を挟むB～F孔間に長さ310mの測線を設定し、発震点及び受震点間隔各1m、標準CMP重合数50の仕様で探査を行った。住之江コアの対比結果を重ねて示した深度変換断面図を第3図に示す。群列ボーリングで認められた難波累層、天満累層及び上町累層Uu層の各基底の不整合面は、いずれも明瞭な反射面として捉えられた。さらに天満累層中には、ほぼ水平な強い反射面が認められた。この反射面は、群列ボーリングの結果から、Tu層の基底に対応すると判断される。この反射面より下位の天満層中・下部相当部には西へ傾斜する反射波構造が認められるのに対して、この反射面より上位のTu層相当部にはほぼ水平な反射波構造が見られる。これはコアの対比結果と調和的であり、Tm層 - Tu層間に傾斜不整合が存在することを示唆する。

5．住之江撓曲の活動履歴

平均変位速度：上町累層 Uu 層の基底の高度差（A - F 孔間で 32.54m）から，約 13 万年前以降の住之江撓曲の平均上下変位速度は，0.25m/千年程度と見積もられる。

最新活動時期：今回の調査では，住之江撓曲が完新世に活動したことを示すデータは得られなかった。住之江撓曲の活動を示す最も新期の証拠は，Tu層 - Tm層間の傾斜不整合である。現時点のデータでは，この不整合により示されるTm層堆積後 / Tu層堆積前の活動が住之江撓曲の最新活動に当たる可能性が高いと考えられる。この活動の年代は，B孔のTu層最上部から得られた¹⁴C年代(12,700年BP)から，1.3万年前より古いと推定される。現在，この活動の年代を特定するため，天満累層の花粉分析と¹⁴C年代測定を実施中である。

（七山 太・杉山雄一）



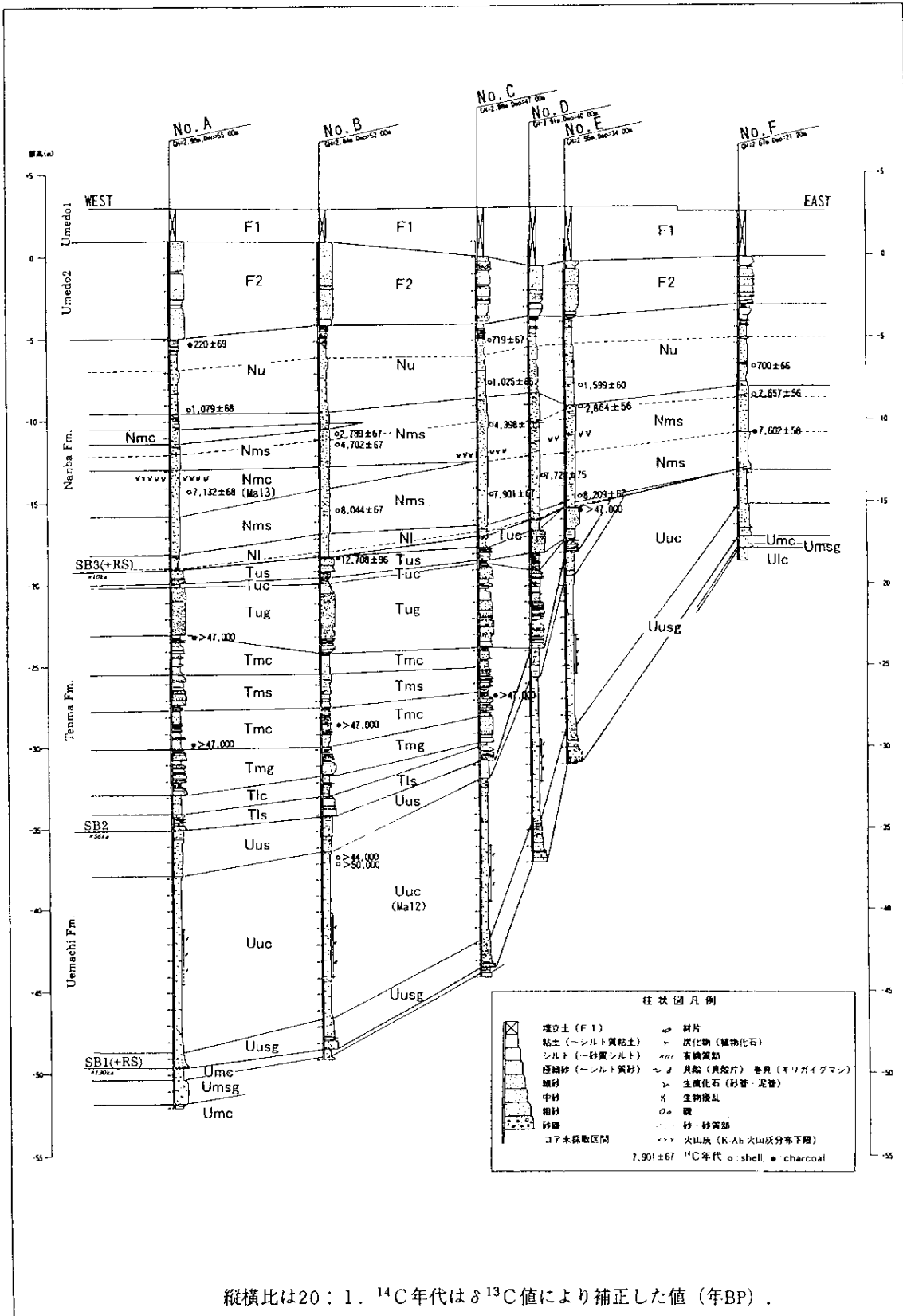
第1図 調査地域位置図(左), 並びにボーリング掘削地点(A~F)及びS波反射法探査測線位置図(右)

Fig.1 Index map of the study area (left), and location map of boring sites (A ~ F) and S-wave seismic reflection survey line (right).

第1表 住之江コアの層序総括表

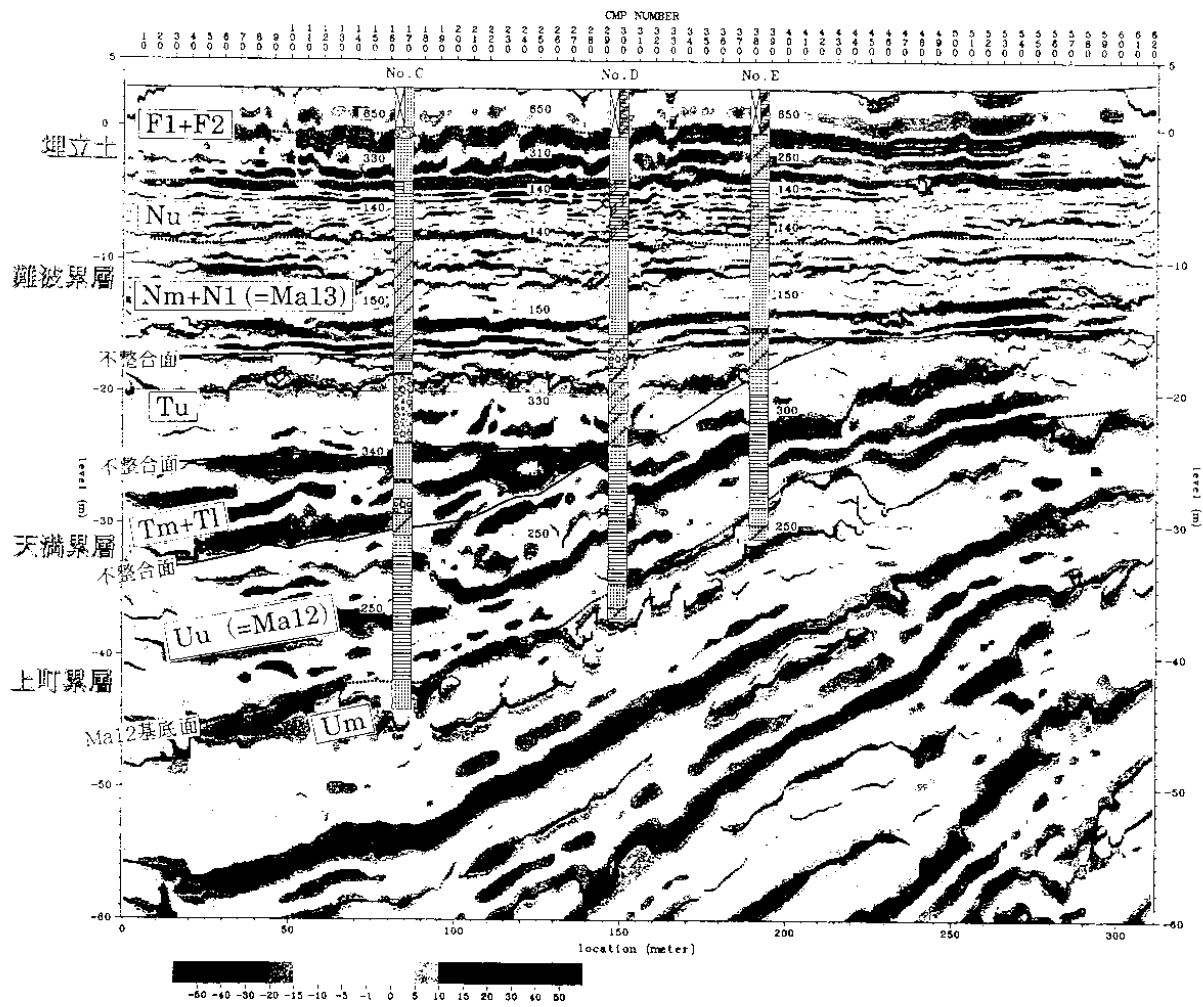
Table.1 Summary of the stratigraphic analysis of the Suminoe cores.

時代	地層区分	層相	層厚(m)	柱状図	年代	コア観察・微化石・貝化石分析	堆積環境	シーケンス区分	
第四紀	完新世	埋立土1 F1層	礫混じり粘土質砂～粘土質砂礫。基質は砂質粘土～粘土質砂よりなり、礫は花崗岩等の亜角礫(φ5～100mm)を主体とする。淘汰不良。	2.0～3.5		(AD1945) 埋立土	1926～1945年の埋立(昭和元年～20年)		
		埋立土2 F2層	マサ土を主体とする粗砂～礫混じり粗砂よりなる。礫は花崗岩、泥岩・砂岩・チャート等の細～中礫を混入する。場所によりレンガ・材片等を混入する。	3.0～6.0		(AD1868) 埋立土(マサ土主体)	1868年以前の埋立を含む(江戸時代)		
	新世	難波累層	Nu層	シルト～粘土を主体とし、上部は還元的な黒色を呈する。生物擾乱を認めるが、貝化石の混入はわずかである。最上部は極細砂～細砂を挟む互層となり、砂層に移化する。	4.3～5.4		2.0ka yBP 黒色(還元色)を呈する 濁央シルト～泥底群集(貝)	淡水性珪藻の出現 雲母の増加 デルタフロント～プロデルタ	三角州の前道(淀川の影響強い) 高海面期堆積体(HST) 海退?
			Nm層	Nms Nmc (Ma13)	0.2～2.5	3.0ka yBP 貝殻密集層(異なる生息種混在)	ナノ化石 海水性珪藻 海生微化石	上部外浜(波浪帯) 高海面期堆積体(HST) 停滞期	
					2.5～2.1	4.0ka yBP 生痕発達・貝殻混入・クロスミナ			
					2.1～0.7	6.3ka yBP 濁央シルト～泥底群集 一褐色ガラス(K-Ah) 濁央砂底群集(貝) (K-Ah) 潮間帯～水深のある砂底(貝) 水深10～20m			波食台の形成 一時的な内湾拡大 下部外浜 最大海成蓋面(MFS)(縄文海成:Ma13) 海退期堆積体(TST)
	0.7～3.9	8.3ka yBP 生痕不明瞭・貝化石少ない							
	NI層	シルトを主体とする。基底部はやや粗粒となり、砂・礫を混入する。	0～1.4		10ka yBP 基底部礫混入・下位層の削り込み	内湾の拡大・泥底	SBJ(海成面)・海成礫層		
	後新世	天満層	Tu層	Tuc	2.5～8.0		(56ka yBP) 陸域・河川性堆積物 シルト層は所々有機質～炭化物を混入 植物根(直立自生) ラン鉄鉱晶出	淡水性珪藻	河川成(陸成)堆積物 網状河川の流路充填物 氾濫原堆積物 自然堤防堆積物など
				Tus					
Tug									
Tm層		Tmc	Tms	0～16					
				Tmg					
				Tlc					
TI層	TIs	1～2.5							
更新世	上町累層	Uu層	Uuc	1.5～3.0	115ka yBP 内湾シルト～泥底群集(貝) モジマキガイ(絶滅種)密集 水深10～20m	雲母の出現増加 海生微化石 海水性珪藻 ナノ化石	下部外浜 沖浜(内湾泥底)	高海面期堆積体(HST) 海退停滞 最大海成蓋面(MFS) 海退期堆積体(TST)(下末吉海成:Ma12) 海成残留堆積物(海成礫層)SB1(海成面)	
				9.0～11					
		Uusg	1.0～2.5	130ka yBP 濁央砂底群集(貝)水深10m 潮間帯(混在)		外浜侵食 (残留・再堆積)			
		Um層	Umc	0.7～2.5+					
Ul層	Ulc	0.7+							



第2図 住之江コアの層序対比断面図

Fig.2 Stratigraphic correlation profile of the Suminoe cores.



第3図 住之江撓曲のS波反射断面図(深度変換断面)。鉛直誇張:約4倍。

Fig.3 Depth-converted S-wave seismic profile of the Suminoe flexure.