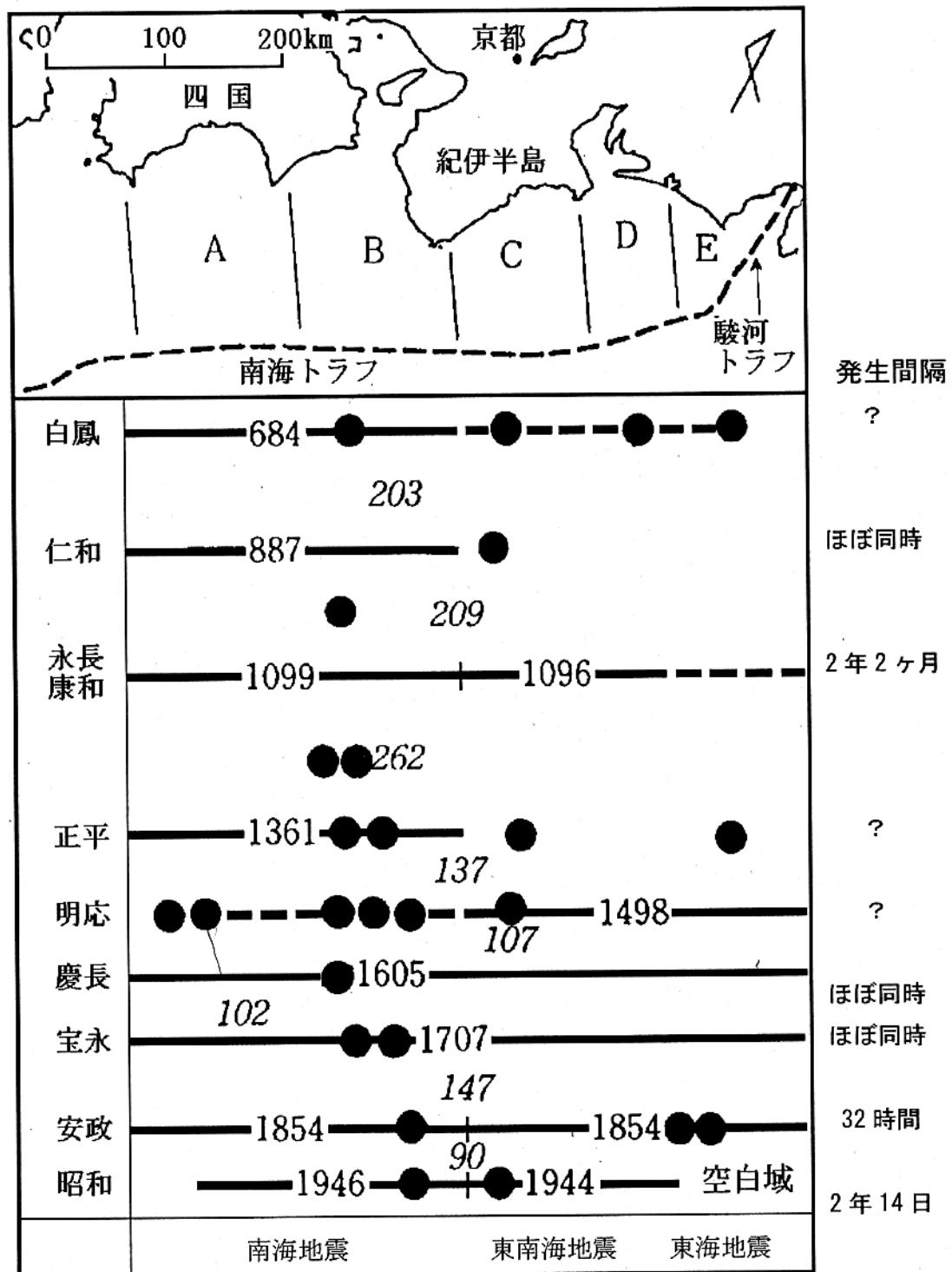


南海トラフ・駿河トラフ添いの過去の巨大地震



南海一駿河トラフ添いの巨大地震の時空間図。Ishibashi(1994)による図に寒川（1997）の結果（黒丸）を付け加えたもの。斜体の数字は、巨大地震の発生間隔を示している。石橋・佐竹（1998）を改変。

A. 東海地震に関する「石橋モデル」

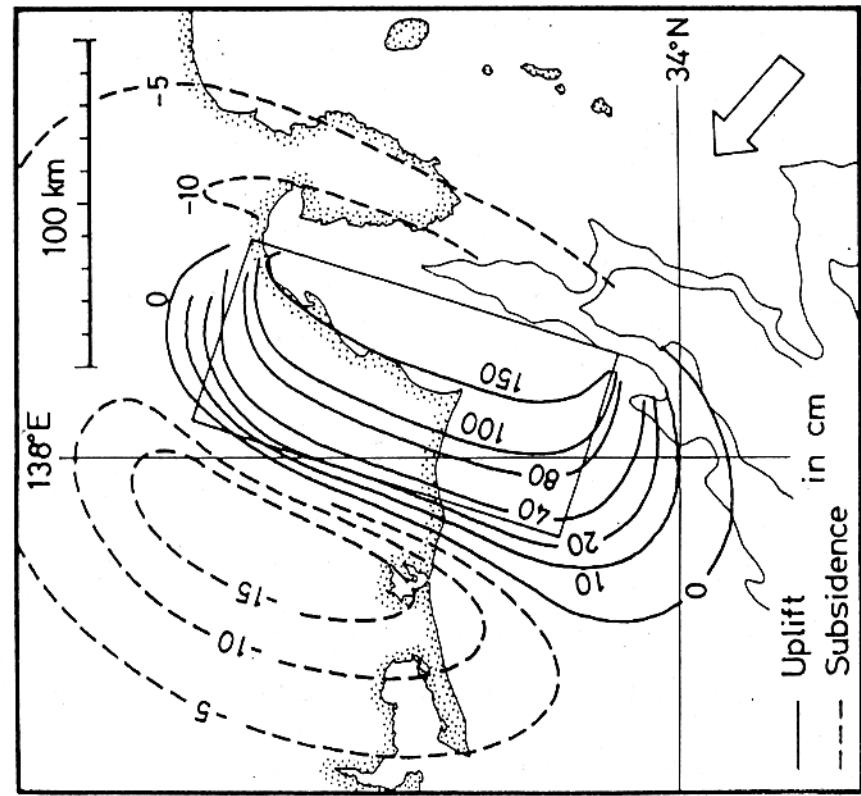


Figure 18. (a) Vertical surface displacement field associated with the hypothetical fault model of the future Tokai earthquake [Ishibashi, 1976c, 1977b]. The rectangle is the horizontal projection of the fault plane. Ishibashi, K. (1981) Specification of a soo-to-occur seismic faulting in the Tokai district, central Japan, based upon seismotectonics. Earthquake Prediction – An International Review, Maurice Ewing Series 4, AGU, 226-246

B. GPSデータから推定されるバックスリップの分布 (石橋モデルの断層投影範囲より西の、遠州灘海域にバックスリップ量の大きな領域が広がる)

36N

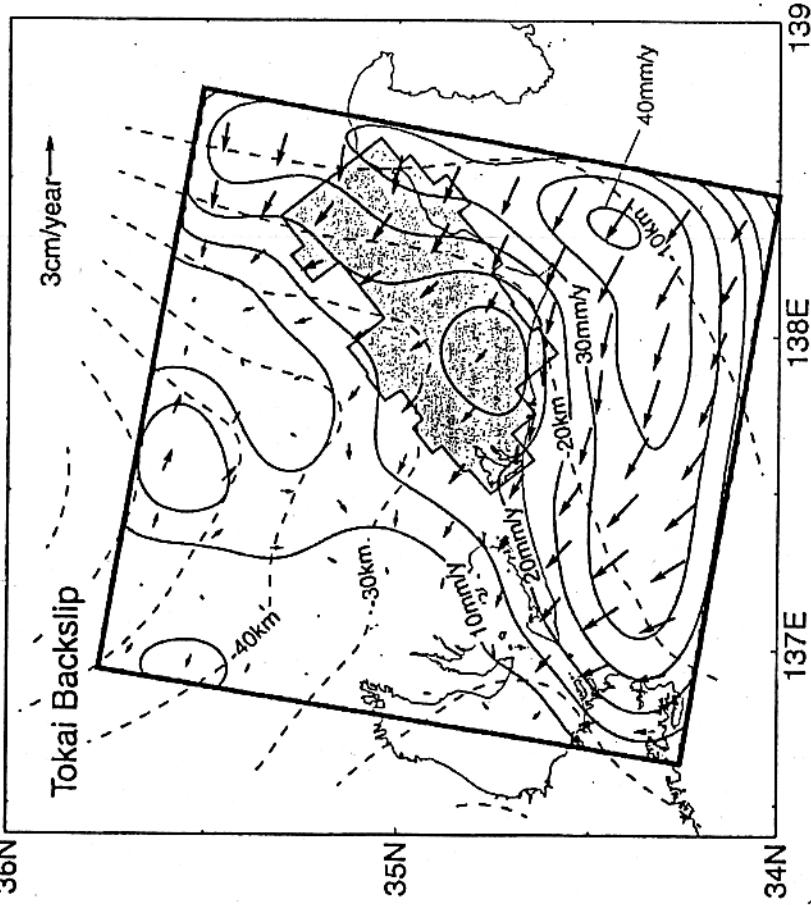


Figure 3. Distribution of the back-slip in the Tokai district. Arrows and solid contours represent both direction and magnitude of back-slip at each point on the plate boundary. Dashed lines show depth contours of plate boundary configuration. Shaded area is Matsuura's [1997] locked zone estimated from seismicity data.

Sagiya, T. (1999) Interplate coupling in the Tokai District, Central Japan, deduced from continuous GPS data. Geophys. Res. Lett., 26, p. 2315-2318.

C.
80年代の陸域と海底の地形と地質構造から推定された断層モデル
(遠州灘、駿河湾南西部、同北部～富士川河口断層帯の3つの
断層を想定)

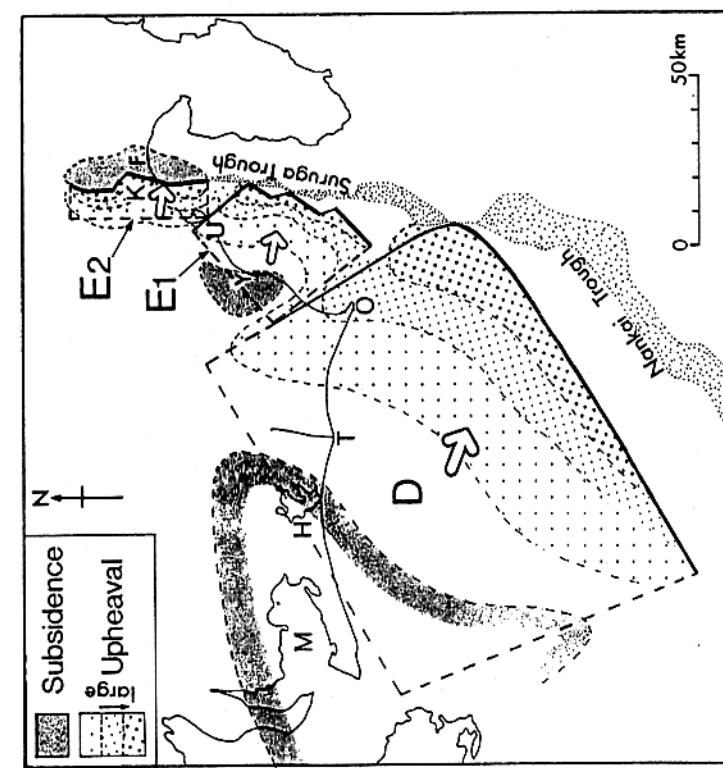
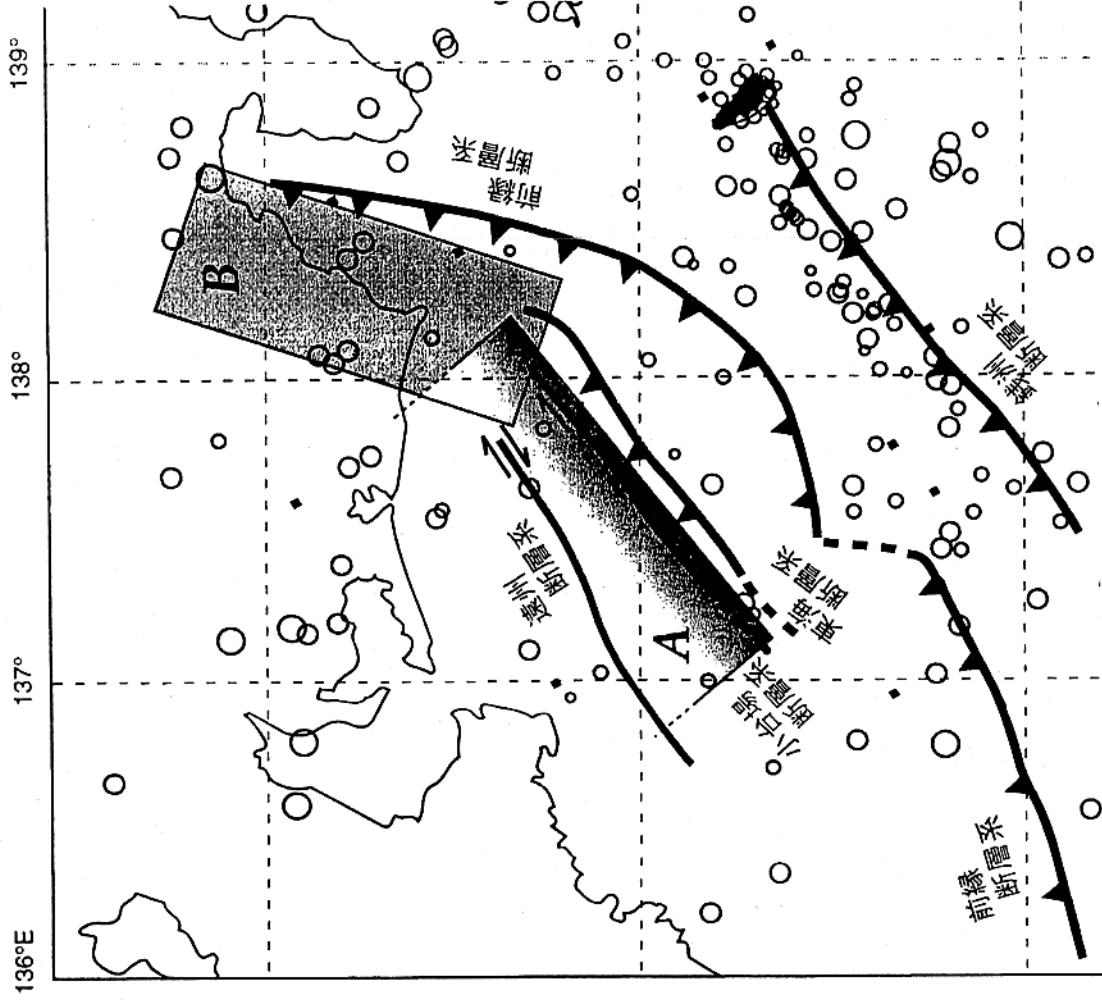


Fig. 5. Proposed fault model of the Enshu-nada and Suruga Bay region and the vertical displacement pattern inferred from the structural unit division. M: Mikawa Bay, H: Hamana Lake, T: R.Tenryu, O: Omae zaki, Y: Yaizu, U: Udo Hills, K: Kanbara Hills, F: Fuji.

D. 90年代の海底の地形と地質構造データから推定された断層モデル
(東海地震の震源域として、遠州灘海域を想定。80年代のデータ
に基づく同海域の断層モデルとほぼ一致)



杉山雄一 (1990) 駿河湾～遠州灘地域のサイスモテクトニクス。
地震2, 43, p.439-442.

図 2.19 東海沖周辺域で予測される東海地震の震源域
A ; 日仏 KAIKO 計画の成果から提案された東海地震の震源域,
B ; Ishibashi (1981) が提案する東海地震の震源域。
東海沖海底断層研究会編 (1999) 東海沖の海底活断層. 東京大
学出版会, 151p.

第四紀 地殻変形

(1)

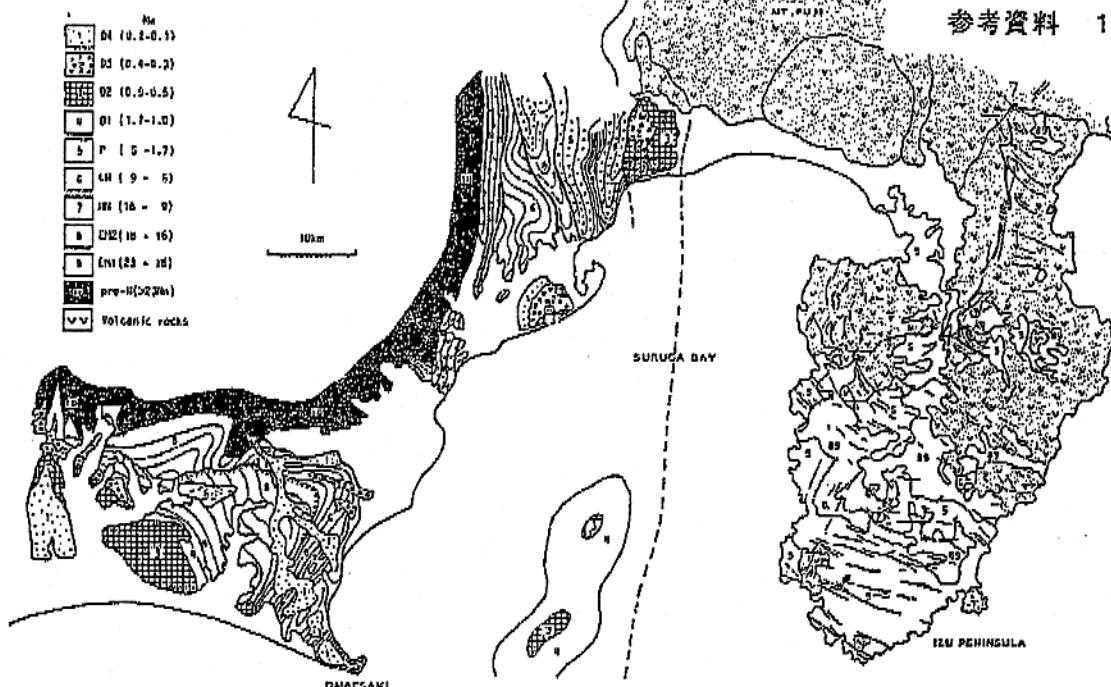


図2 駿河湾周辺地域の地質図

pre-N. 先新第三系; EM 1. 初期中新世前半; EM 2. 初期中新世後半; MM. 中期中新世; LM. 後期中新世; P. 鮮新世; D 1. 更新世初期; D 2. 山側高位段丘堆積物形成期 (小笠期); D 3. 新期高位段丘堆積物形成期 (坂部中期); D 4. 中位段丘堆積物形成期 (牧ノ原期)。
地層名: [掛川一御前崎] 1. 畠山原疊層, 牧ノ原疊層; 2. 城部原疊層; 3. 小笠山疊層; 4. 曽我疊層群, 掛川疊層群上部; 5. 掛川疊層群; 6, 7. 相良疊層群; 8. 倉真・西郷疊層群; [駿河湾] 3. 石花海疊層; 4. 石花海泥層; [南部シラッササイグナ] 1. 小鹿疊層; 2. 久能山疊層, 牧ノ田疊層; 3. 根古屋疊層, 藤原疊層, 岩瀬安山岩層; 5. 小河内 (泥岩) 級層, 梓石岳 (砾岩) 級層, 清見寺 (砂アルカリ火山岩類); [伊豆]

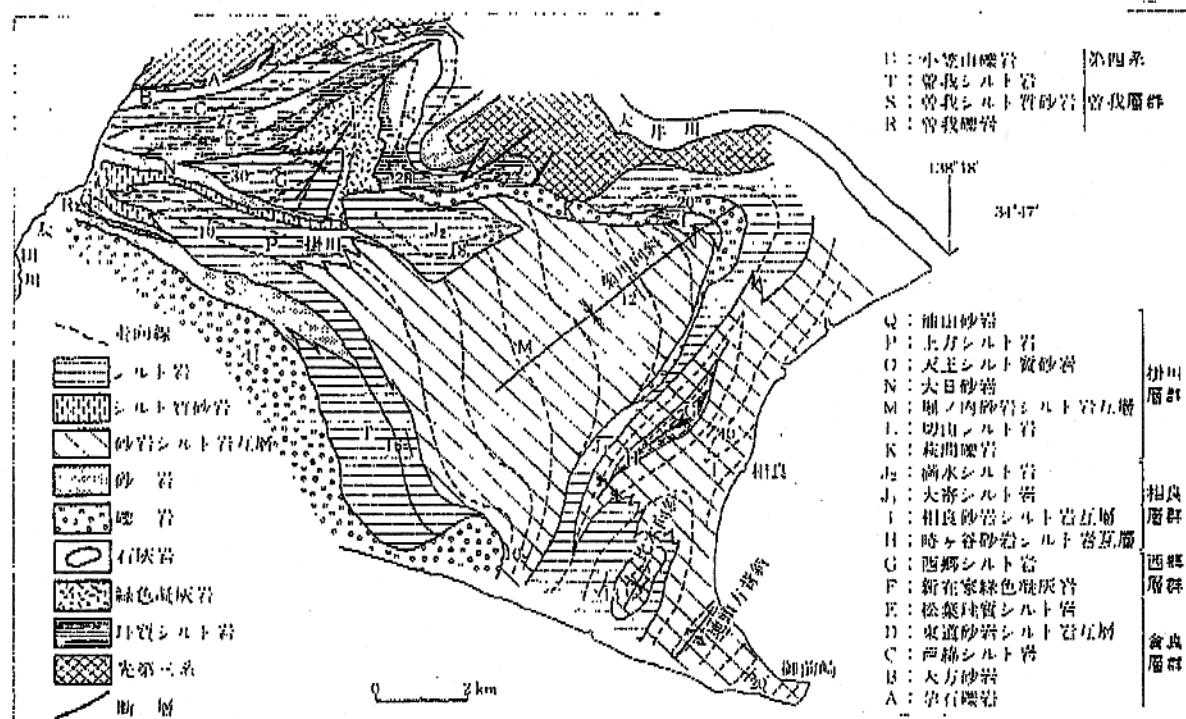
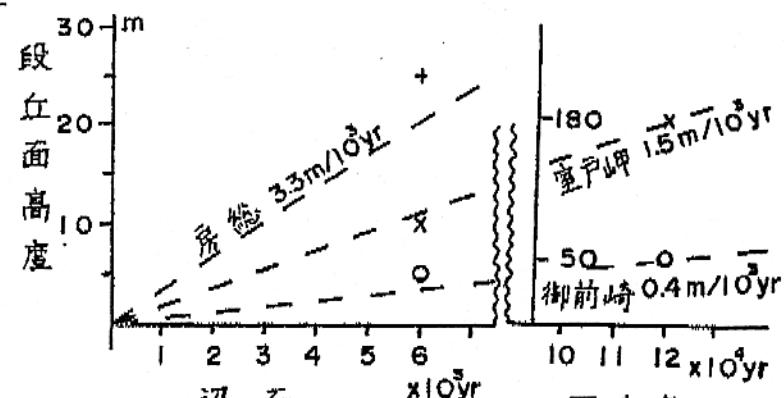


図3.17 掛川地域の地質図 (北: 1961英: 岩木, 1986に加筆) 共立地図



第四紀 地殻変形

(2)

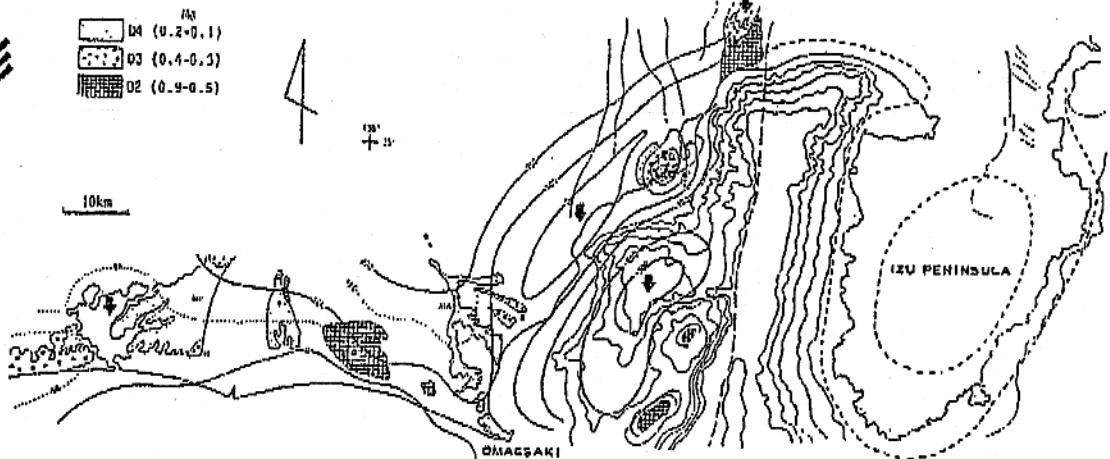
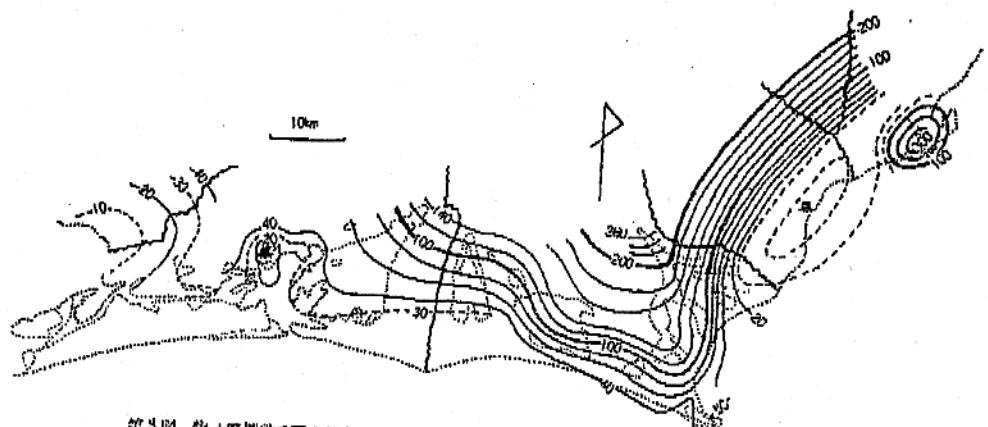


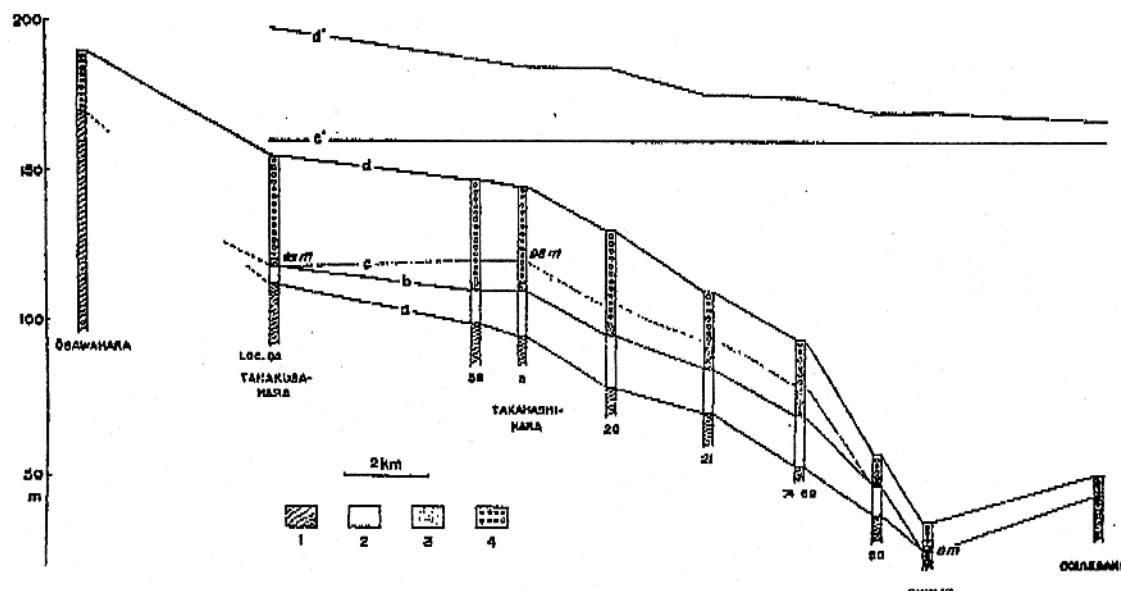
図3 駿河湾周辺地域の第四紀地殻変動図

牧ノ原面とその延長の変形を示す。図には牧ノ原面とその延長の等高線（海拔m）を示すが、これは等変位線と見なすことができる。短かい破線は堆堤を示す。細い実線と長い破線は断層を示す。D2. 旧期高位段丘堆積物形成期；D3. 新期高位段丘堆積物形成期；D4. 中位段丘堆積物形成期；A. 温差累層；H. 東鴨江累層；MI. 三方が賦累層；I. 遠田原累層；O. 小笠山累層；MA. 牧ノ原累層；S. 坡部原累層。（土、1984）



第4図 牧ノ原初期段丘面の等高線をスムーズに近似した図

(土、1984)



第5図 牧ノ原台地の断面図（高さは海拔 m）

1: 新第三系, 2: 古谷泥層, 3: 牧ノ原層下部の砂層, 4: 牧ノ原層
c: 古谷泥層堆積の海水準, d': 堆積当時に復元された牧ノ原面

安政地震

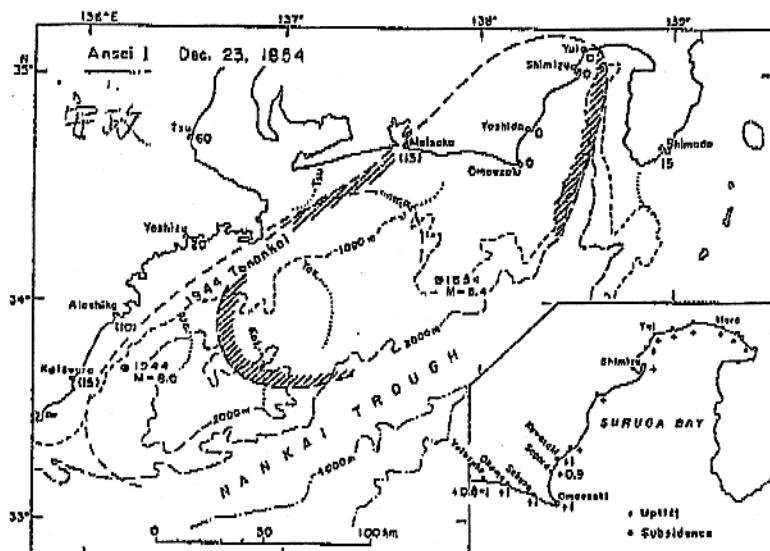


Fig. 9. Distribution of tsunami travel times (min) inferred from old documents and the estimated source area of the Ansei tsunami on Dec. 23, 1854. Right lower figure: Crustal deformation (unit: m)

写真 1916

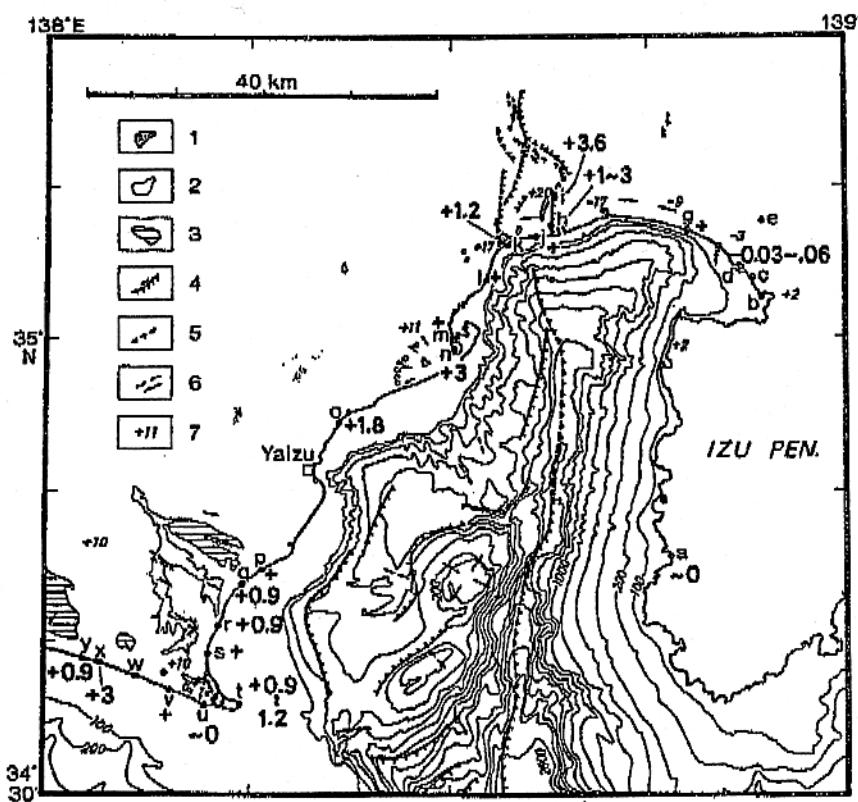


図1 取河湾地域の1854年安政東海地震の地震時地盤上下変動
建設省国土地理院(1983)の要動地地形学圖に表1の内容を重ね合わせた(x-yと太文字、単位m)。
1: 低位面(約6000年前の沼前相当と考えられる充新世段丘面), 2: 中坑面(約13万年前の下
木古面相当と考えられる後期更新世段丘面), 3: 高位面(15~40万年前の中期更新世に形成された
段丘面およびそれが開析されたと考えられる丘陵地), 4: 破壊面Iの活断層, 5: 破壊面IIの活断
層, 6: 動動方向, 7: 低位面の高さ(海成面については海抜高度、河成面については現河床からの
比高、単位m). 高底深度の単位はm. 変形地形に関する詳細は上記文献参照。 写真 1984

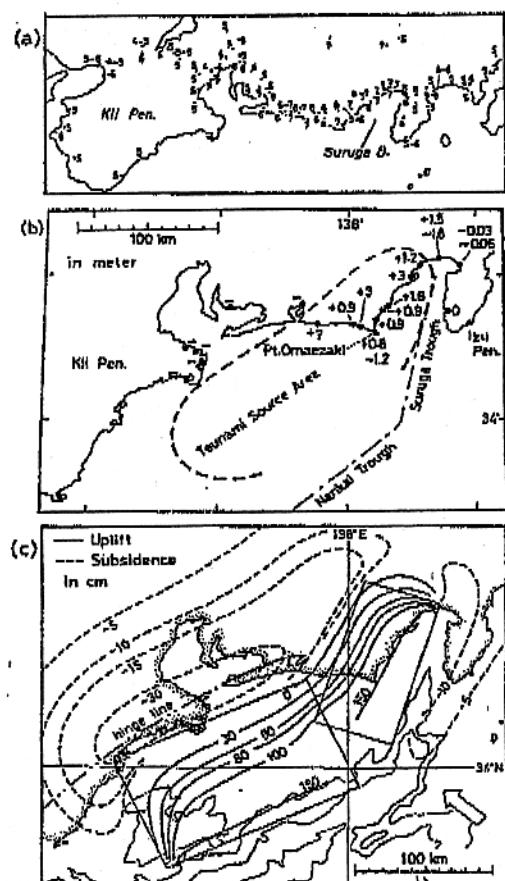


Figure 11. (a) Seismic intensity distribution (in the JMA scale) of the 1854 Ansei Tokai earthquake compiled by Hagiwara [1970]. (b) Vertical surface displacements observed along the coast at the time of the 1854 Ansei Tokai earthquake compiled by Ishibashi [1977b] and the tsunami source area inferred by Hatori [1976]. (c) Vertical surface displacement field associated with the fault model of the 1854 Ansei Tokai earthquake [Ishibashi, 1976c, 1977b]. Two rectangles represent horizontal projections of the SW and the NE fault planes. The white arrow shows the moving direction of the Philippine Sea plate relative to the Eurasian plate used in this calculation ($N50^{\circ}W$). The hinge line of the late Quaternary crustal movement after Ando [1975b] and isobaths of 2,000, 3,000 and 4,000 m are also shown.

Ishibashi, 1977

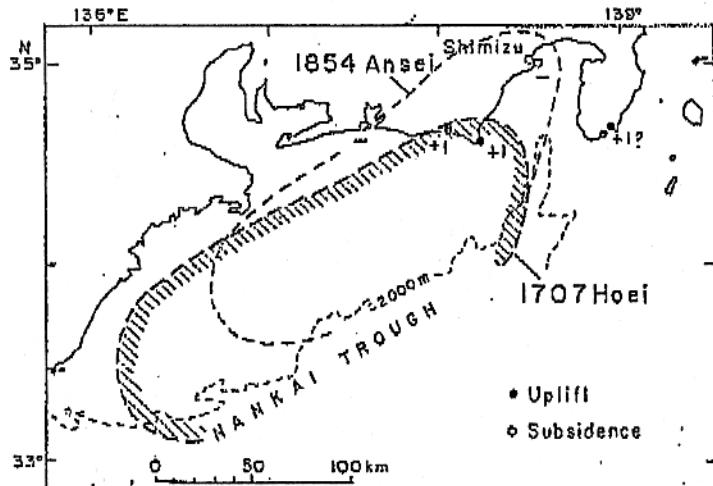


Fig. 20. Source areas of the 1707 Hoei and the 1854 Ansei tsunami inferred from the seismic, tsunami and geodetic data. Crustal deformation (unit: m) of the 1 of 1977

明応地震

1707 1977
1854 1975

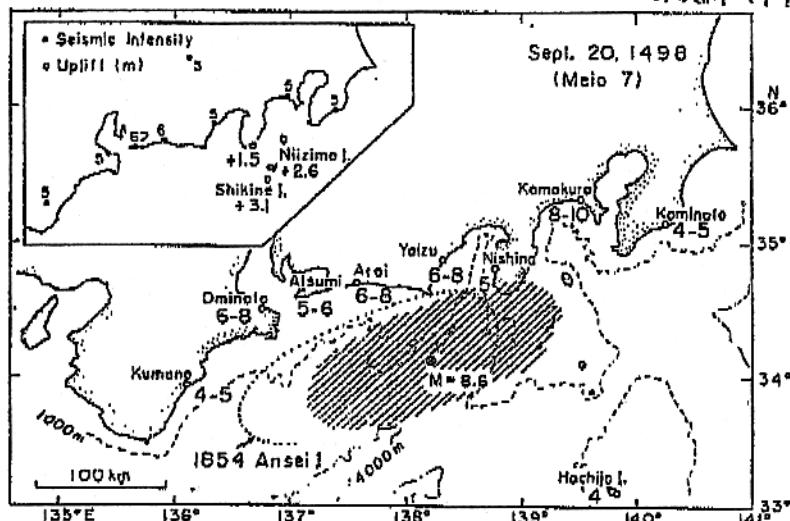


Fig. 1. Distribution of the inundation heights (unit: m) inferred from old documents and the hypothetical source area of the 1498 Meio tsunami. Upper left figure: Distributions of seismic intensity (JMA scale) and uplift inferred from the remains of ancient boring shells (Fukutomi, 1935).

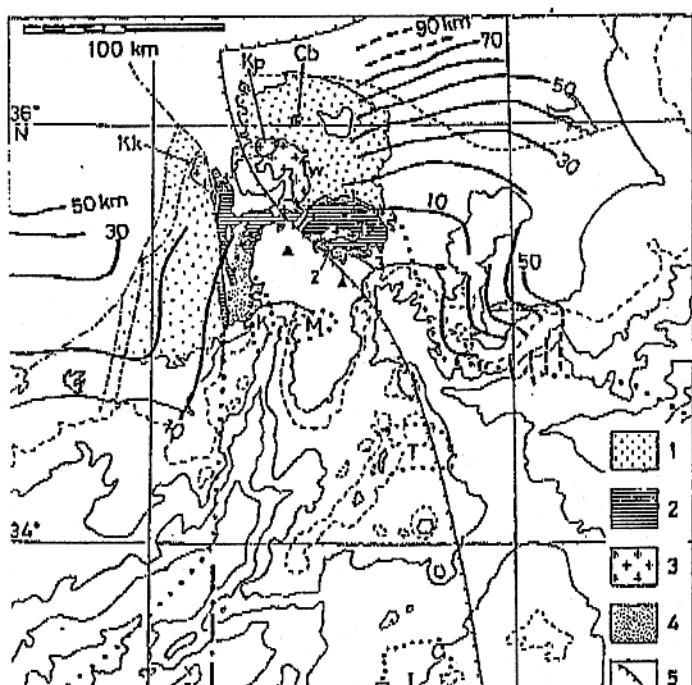


図1. せい震候・岐神は石川 (1980)によるフィリピン海プレート上面の等深線。せい点標は、16 Maにおける豊島・西伊豆海溝と本州側リソスフェアの境界および当地の地震地図 (K), 地殻断層 (M), 丹沢断層 (T), 伊豆地塊 (I) のおよその位置。せい一点標は西七瀬断層。標記破綻と一点標は主張構造。中大の光緒は御卓半島北方の茎を活断層 (1: 須山断層, 2: 沼津断層, 3: 丹波断層), 地質体, 1: 先帝和三井 (鉱業), 河原山地, 亦若山地, 中央構造線以南は省略), 2: 中新統 (御野山丘陵群, 朝八代丘陵, 丹波扇形など), 3: 新第三紀背斜 (Kk), 平塚扇形花崗岩体, Kp: 金城山花崗岩体, Tw: 湿田花崗岩体, Tx: 刈谷花崗岩体 (新第三紀), 4: 上部小断続～上部中新統 (向日断層, 西土川断層, 足利断層など), 5は草四紀火山フロント上。海底の等深線は1000 m間隔 (等深線は20 m), 地質構造・海底構造などは日本自然地理図 (1: 2,000,000, 地質図立替1978) による。

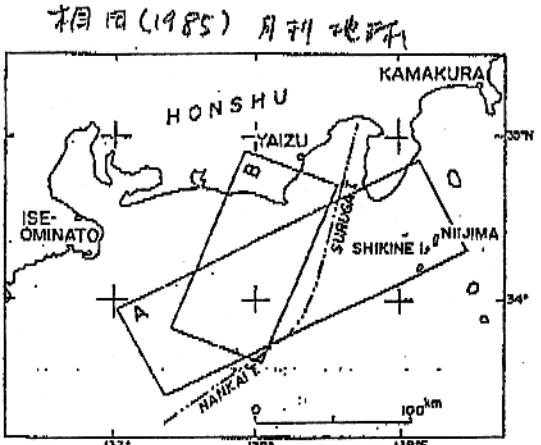
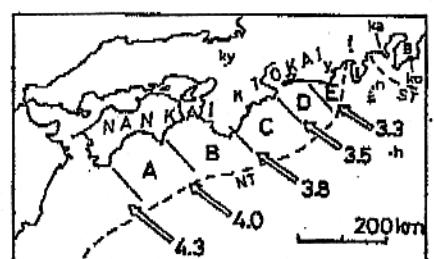


図4. 1498年明応地図のはじめの断層モデルAと見直したモデルB。



684	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
887	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1096.99	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1361	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1498	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1605	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1707	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1854	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—
1944.46	—○—	—○—	—○—	—○—	—○—

Figure 21. Space-time distribution of great earthquakes along the Nankai-Suruga trough. White arrows with numerals (in cm/year) in the upper figure represent slip vectors of relative motion between the Philippine Sea and the Eurasian plates calculated by Sene [1977a]. Bars with circles show ranges of rupture zones of great earthquakes. NT, Nankai trough; ST, Sagami trough; B, Boso Peninsula; I, Izu Peninsula; K, Kii Peninsula; f, Mt. Fuji; h, Hachijo Island; ka, Kamakura; ky, Kyoto; n, Niijima Island; s, Shikine Island; y, Yaizu.

