歴史地震等の記録の収集、 整理及び再評価

3–2	東	北	地	万(の :	地	震	記	家	を	用	い	た	百	都	巻	の	過	云	地	震	ග ි	訓	
査研	究	•		•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
3–4	被	害	記	録	こ	よ	る	首	都	巻	の	歴	史	地	震	の	調	査	研	究	•	•	•	· 7
3–5	液	状	化	痕	等	に	よ	る	首	都	巻	の	古	地	震	の	調	査	研	究	•	•	•	10
3–6	考	古	遺	跡	こ	お	け	る	液	状	化	痕	デ	—	タ	の	収	集	並	び	に	デ	_	
タベ	` —	ス・	化	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
3–7	過	去	地	震	の	類	型	化	ح	長	期	評	価	の	高	度	化	に	関	す	る	調	査	
研究	? •	•	•																					17

3-2 東北地方の地震記象を用いた 首都圏の過去地震の調査研究

東北大学 地震・噴火予知研究観測センター

海野徳仁・出町知嗣・岡田知己・中島淳一・ 内田直希・河野俊夫・平原 聡・中山貴史

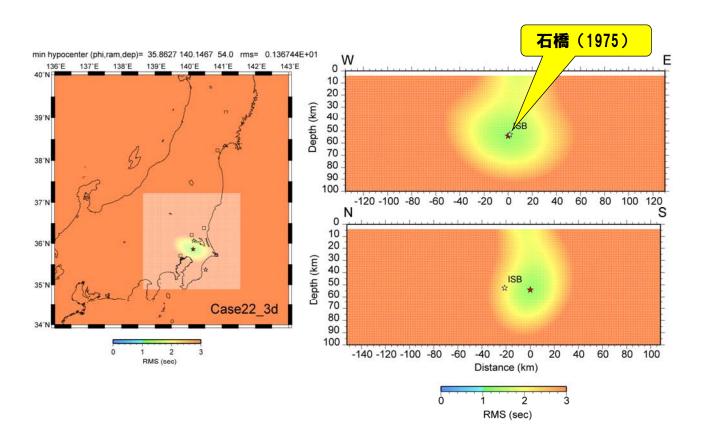
本研究計画の目的

東北地方で得られた首都圏で発生した過去の地震記録の収集・整理を行い、首都圏で発生する大地震の発生メカニズム、余震活動の特徴を明らかにする。首都直下の地震テクトニクスを高度化し、首都直下地震の長期予測の精度向上や、高精度な強震動予測につなげることを目的とする。

平成22年度の計画

- 1. 茨城県南部の地震(1921/12/8 M7.0)と浦賀水道の地震 (1922/4/26 M6.8)を中心に、それらの地震の本震および余震の震源 分布やメカニズム解の調査を実施する。
- 2. 1923年関東地震の発生前の2つの茨城県南西部の地震(1922/5/9 M6.1と1923/1/14 M6.1) について、東北地方の過去の地震記録を収集・整理して、それらの地震の震源分布やメカニズム解の調査を開始する。
- 2. 現在の相似地震活動の時空間分布、3次元地震波速度構造を調査して, 詳細なフィリピン海プレートの形状を決定して、首都直下の地震テクトニ クスについて検討する。

1921年茨城県南部の地震の震源再決定 (S-P time 3D Grid search)



フィリピン海スラブの蛇紋岩化と 1921年茨城県南部の地震 Nakajima et al. (JGR, 2009)

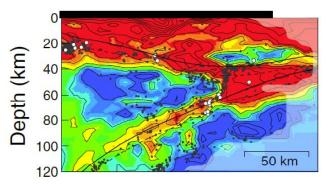
PACの10km上に沿うS波速度分布 139 37 4.00 4.25 4.50 4.75 S-wave velocity (km/s) 36 35

青丸:1987年千葉県東方沖地震の余震(1日分) (防災科研関東東海地殻活動監視網のデータ) 1987年千葉県東方沖地震:ほぼ鉛直な断層での

右横ずれ運動(Okada & Kasahara, 1990)

Nakajima and Hasegawa (JGR, 2010)

測線の位置は左の図の黒線

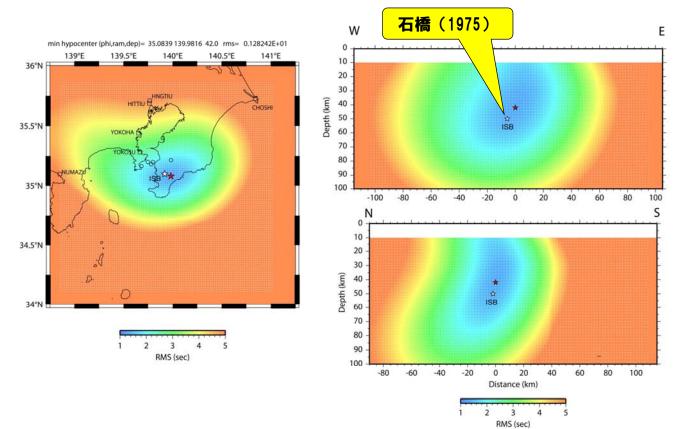


PHSマントルの最東端部が蛇紋岩化

 \rightarrow Vp<6. 5 km/s, Vs<3. 5 km/s

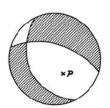
紋岩化域の西縁に沿う右横ずれ運動により, 1921年茨城県南部の地震(M7.0), 1987年千 **具東方沖地震(M6.7)が発生か?**

1922年浦賀水道の地震の震源再決定 (S-P time 3D Grid search)

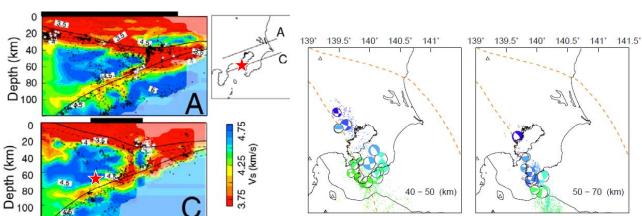


1922年浦賀水道の地震





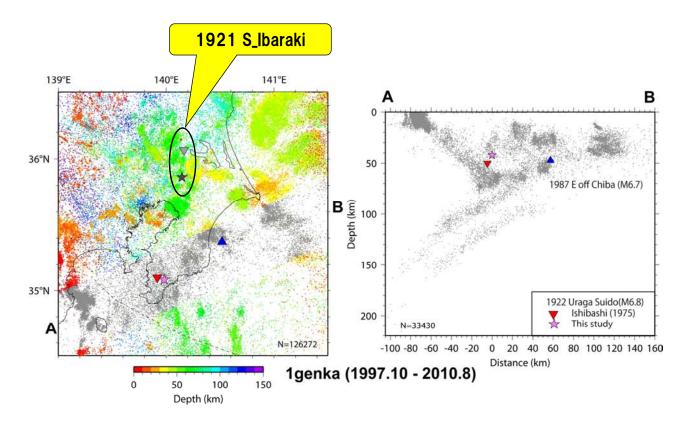
「解は自由度があるので 模式的に示したが、P軸は あまり動かない」 (石橋, 1975)



1922年の震源付近には、南東-北西にP軸をもつ地震(横ずれ型)が多数分布.
-> 石橋(1975)が示した1922年のメカニズム解と調和的.

1922年浦賀水道地震(M6.8)は、PHSスラブ内で発生した地震の可能性が高い

微小地震分布と過去の地震活動



平成22年度の進捗状況と成果

- ●1921年茨城県南部の地震(M7.0) PHSスラブ東端の蛇紋岩化域の西縁部, 1987年千葉県東方 沖地震(M6.7)の延長で発生したスラブ内地震
- ●1922年浦賀水道の地震(M6.8) PHSスラブ内で発生
- 1923年関東地震の発生前の2つの茨城県南西部の地震(1922/5/9 M6.1と1923/1/14 M6.1)について、東北地方の過去の地震記録を収集・整理して、それらの地震の震源分布やメカニズム解の調査を開始した。

課題3-2 平成23年度の計画

1)平成22年度に収集した2つの茨城県南西部の地震(1922/5/9 M6.1と1923/1/14 M6.1)を中心に、1923年関東地震の発生前の首都直下の地震活動を調査する。

2)1923年関東地震の発生後の首都直下の地震活動を調査するため,1924年1月15日丹那地震(M7.3)と1931年9月21日西埼玉地震(M6.9)について、東北地方で記録されている過去の地震記録を収集・整理して、それらの地震の本震および余震の震源分布やメカニズム解を調査する。

3)これまでの調査で得られた首都直下およびその周辺域の相似地震活動の時空間分布、3次元地震波速度構造、詳細なフィリピン海プレートの形状を基にして、過去に首都直下で発生した大地震の発生様式を考察し、首都圏で発生した過去の地震等の再評価を行う。

3-4 被害記録による首都圏の 歴史地震の調査研究

東京大学地震研究所 都司嘉宣

安政江戸地震(1855)の寺院倒壊記録分布の解明

寺院・神社の被害を次の7ランクに分類した

A: 本堂(主要建物)の倒壊(潰)

B: 庫裏·方丈·拝殿等の付属建物の倒壊(潰)

C: 本堂・庫裏などの半潰・大破、鐘楼・土蔵の倒壊

D: 建物の破損、門・塀の倒壊

E: 鳥居·石灯籠·石碑の倒壊破損、石垣の破損、

大部分の墓石の転倒、壁の剥落亀裂、建物内 家具・ 戸障子のゆがみなど

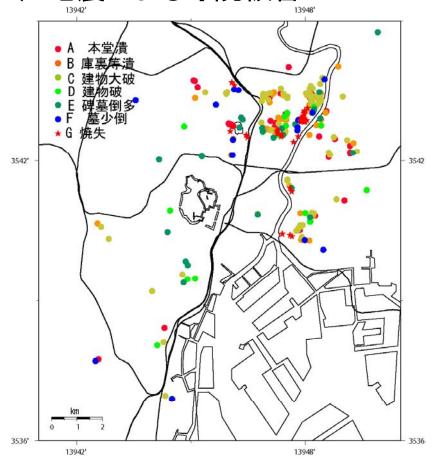
F: いくつかの墓石の倒壊。壁の少しの剥落亀裂

およその震度換算: A 6弱以上、B 5強一6弱

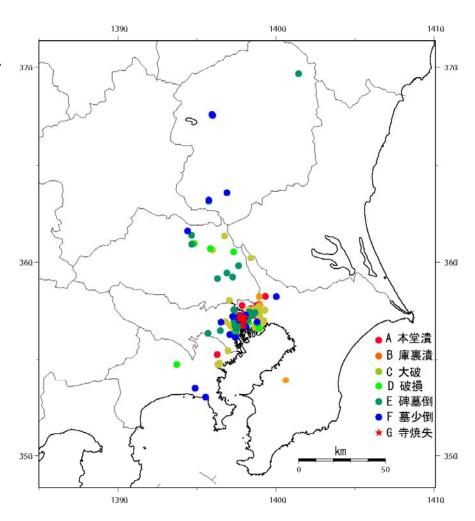
C 5強、 D: 5弱-5強、 E:5弱 F:4

安政江戸地震による寺院被害

東京23区内の 寺院被害分布



関東地方全体寺院被害分布 530点



課題3-4 平成23年度計画

収集された歴史地震・津波の被害資料から首都圏に被害を及ぼした地震の震央や地震規模等を推定する。歴史資料のデジタルデータ化ならびにデータベース化を実施し、5カ年の成果の取り纏めをする。

3-5 液状化痕等による首都圏の古地震の調査研究

業務の目的

首都圏における液状化痕等の地質学的・地形学的な研究を行い,関東地震の履歴を解明 し、長期予測や再評価のために地震サイクルを理解することを目的とする.

(1) 平成 22 年度の実施計画

関東地方で過去に発生した地震の履歴を解明するために、三浦半島を中心に、ジオスライサー等を用いた地形・地質学的痕跡の調査・分析を引き続き実施する.

(2) 平成 22 年度の成果

三浦半島の小網代湾で内湾・干潟堆積物を深さ約 2.5 m まで採取し、堆積物の層序、堆積構造、粒度、珪藻および年代に関する分析を行った。内湾・干潟堆積物の中から三枚の砂礫層を認め、分析した結果、それらは関東地震による津波堆積物に同定された。堆積年代について詳細に検討した結果、最上部の津波堆積物は1923年大正関東地震、真ん中の津波堆積物は1703年元禄関東地震の津波であることが判明した。最下部の津波堆積物は1060年以降、1400年以前に堆積したと推定され、元禄関東地震の一つ前の地震の発生履歴が解明された。これらの結果は、国内外の学会で公表し、議論された。また、三浦半島の江奈湾でも地質調査を行い、過去の関東地震による津波堆積物に関する研究を実施している。

(3)平成23年度の実務計画

平成22年度までに行った南関東の古地震研究を継続して実施し、過去に発生した関東地震のタイプ分け・発生年代・繰り返し間隔の推定を行う. これらから 長期予測の基礎となる地震サイクルを解明し、再評価を行う.

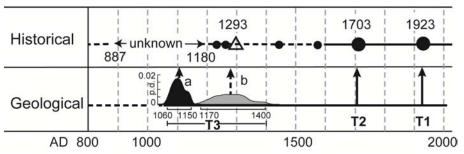


図 1. 三浦半島南部,小網代湾における津波堆積物の年代と歴史地震 T1, T2 および T3 は,関東地震の津波堆積物と認定された.

3-6 首都圏の考古遺跡における液状化痕跡データの収集並びにデータベース化

東京大学地震研究所

首都直下ではフィリピン海スラブが太平洋スラブと接する特殊な条件下にあり、さまざまな震源によって被害地震が発生してきた。将来発生する被害地震をよりよく理解するためには歴史記録のみならず、考古遺跡にもその範囲を広げ発生した大規模な地震についての記録を整えておくことが重要である。考古遺跡におおける液状化等の古地震に関する研究は、堀口ほか(1985 など)や寒川(1990 など)の研究があり、また、埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会(1996)によって日本全国の情報が取りまとめられている。しかし、埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会(1996)以降、多くの発掘調査が行われているにも関わらず首都圏を網羅した地震痕跡の情報は整理されていない。こうした背景を踏まえて、考古遺跡における液状化痕跡に関する情報の収集およびデータベースの作成を平成21 年度から開始した。平成21 年度から23 年度までに首都圏(東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、群馬県、栃木県、茨城県、山梨県)における考古遺跡資料を整理し、液状化痕についてのデータベースの構築を行う。

1. 平成 22 年度の成果

(1) 情報収集およびデータベースの作成

平成 22 年度に対象とした地域は、東京都、神奈川県、千葉県の1都2県で、液状化を起こしやすいと判断される沖積低地、特に利根川流域に着目して情報を収集した。収集した報告書は東京都、神奈川県、千葉県でそれぞれ700編、305編、508編で、そこから液状化等の地震痕跡が確認されたものはそれぞれ4編、13編、4編である。これらの中で液状化等地震の痕跡の認められる遺跡の名称、位置、液状化の発生年代を整理し、調査票(図1)と文献(報告書)リスト(表1)を作成した。それらを基に、遺跡ID、遺跡名、所在地(緯度・経度:世界測地系)、地震痕跡の有無、地震痕跡の種類、噴砂の規模、被覆層および被貫入層の種類および時代とその根拠、噴砂の主方向、幅および粒径、時代分類などを整理した「液状化痕跡データー覧表」(表2)を作成した。

液状化データー覧表を基に、GIS (地理情報システム)を用いて液状化データベースの試作版を作成した(図 2)。作成したデータベースには、考古遺跡のポイントデータに一覧表のデータを付加するとともに、既存の活断層線や地形情報を合わせて作成した。

(2) 収集した情報にみられる液状化痕跡と古地震イベントとの関係

昨年度収集した関東平野北部(埼玉県、群馬県および栃木県)では、噴砂は複数の層準にみられ、これらは歴史記録との対比により、多くの報告書の中で818年もしくは878年に生じた地震による痕跡と考えられている。また、これらの分布範囲をみると、埼玉県深

谷市から群馬県前橋市にかけて、利根川流域の低地沿いに集中している。噴砂の分布範囲をある一定以上の揺れが生じた強震動の範囲として考えると、それら噴砂をもたらした地震の震源位置を推定できる可能性があると考えられた。

一方、今年度収集した関東平野南部(東京都、神奈川県および千葉県)では、噴砂の報告はあまりみられず、大正や元禄の関東地震以前の歴史地震との対応関係は不明確というのが現状である。

2. 平成23年度の実施計画

平成 23 年度: 茨城県・山梨県の考古発掘資料を収集・整理する。また、平成 21 年度および 22 年度に実施した埼玉県・群馬県・栃木県・東京都・千葉県・神奈川県については情報を追加する。さらに蓄積してきた 1 都 7 県の情報をとりまとめ、データベースの構築を行う。

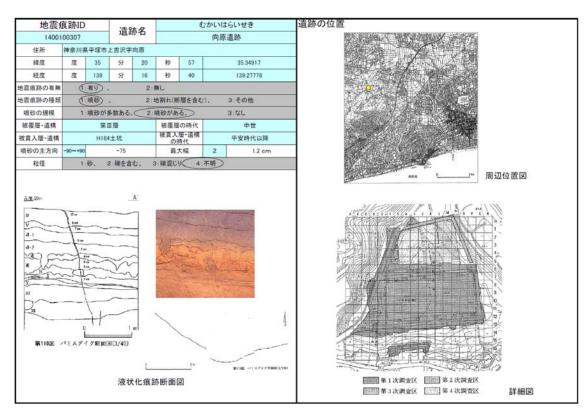


図1 調査票

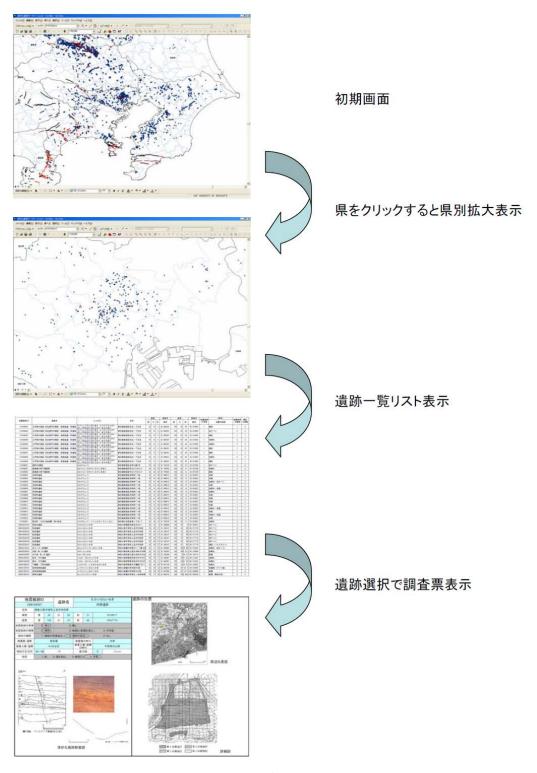


図2 液状化痕跡データベース (試案)

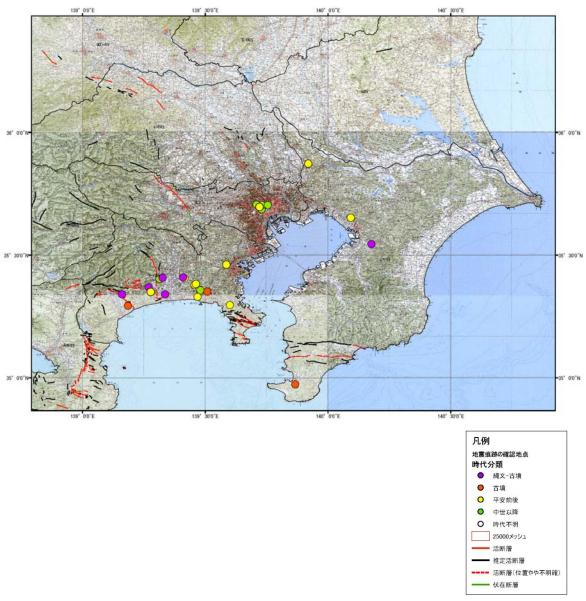


図3 地震痕跡の確認地点(東京都、神奈川県、千葉県) ○の色は遺構やテフラ等の編年からその痕跡を形成した地震の発生年代を示す

表 1 報告書一覧表 (一部)

報告書口 書 名	副書名	拳次	シリーズ名	シリー 編集・執筆者名	編集機関	発行機関	発行年
14002001 長津田遺跡群	中丸遺跡・玄海田西遺跡・長月遺跡	-	かながわ考古学財団調査報告	1 伊丹徽	財団法人 かながわ考古学財団即	団法人 かながわ考古学財団	1994
14002002 青根上野田遺跡	4 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6		かながわ考古学財団調査報告	2 河野喜映	財団法人 かながわ考古学財団即 時間注し おおおも幸士部時間計	団法人 かながわ考古学財団	1994
14002003 池丁道珍軒 14002004 宮ヶ瀬遺跡群	No.1=D2の品 宮ケ瀬ダム建設にともなう発掘調査	Λ	かながわ考古学財団調査報告かながわ考古学財団調査報告	4 鈴木次郎、近野正幸	財団法人 かなかわ考日子財団財団法人 かなかわ考日子財団 財団法人 かながわ考古学財団財団法人 かながわ考古学財団	四法人 かながわ考古学財団	1995
14002005 青野原バイバス関連遺跡	The same for the Art I am an		かながわ考古学財団調査報告	5 河野崎県、伊瀬紫	財団法人 かながわ考古学財団 駅	団法人 かながわ考古学財団	
14002006 古岡遠路群1	旧右部時代1A1降火以即の右蓋文化 旧打裝時件1AT除原以前の万架文化	1	かながわる ロチ財団 調宜教告 かながわ 老士学財団調客報告	b 炒出住奶、褐野트成 7 白石浩之 加藤千甫子	財団法人 かなかわれ石字財 財団田主人 かながわます学計 即	国法人 かなかわ考古手財団	1996
14002008 宮ヶ瀬遺跡群	宮ヶ瀬ダム建設にともなう調査	M	かながわ考古学財団調査報告	8 鈴木次郎、恩田勇	財団法人 かながわ考古学財団財	団法人 かながわ考古学財団	
14002009 宮ヶ瀬遺跡群	宮ヶ瀬ダム建設にともなう発掘調査		かながわ考古学財団調査報告	9 国水樹之	財団法人 かながわ考古学財団財	団法人 かながわ考古学財団	1996
14002010 宮ヶ瀬遺跡群	宮ヶ瀬ダム建設にともなう調査	II.	かながわ考古学財団調査報告	10 虹野止華、原田男、野木久即、切田佳弘	間法人 かながわ考古学財団	財団法人 かながわ考古学財団	1996
14002011 池子遺跡群	No.1-C地点 池子米軍家族住宅建設にともなう調査	Ħ	かながわ考古学財団調査報告	11 辨渕規彰、新開基史、谷口肇、山	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人	団法人 かながわ考古学財団	1996
14002012 長津田清弥群			かながわ者古学財団調査報告	12 伊丹衛 井澤却 新坂華保	一十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	団法人 かながわ者古学財団	1996
14002013 木スーポー暦編輯	■ サストンター第 1 女性 衛 七郎 1 プチャンル 登前 間本		かながわまれ学財団調本報告	13 高村公之、中根贅、井関文明、鈴	1法人 かながわ考古学財	財団法人 かながわまち挙財団	1996
14000014 同等日報		E	かれがも事士学学田副教館生	14 年四年 十三年 年初第四	#	国は、 かかがわ事士学計画	1001
14002015 10 福油 1400201	4 ~		かながかからは一般は関係は	16 市川正史、能嶋政義、鈴木次郎、	Y # H		1997
は 100000F	してまくし、計画につまれていません。 特に諸が一部号につません語名	I	なながん事十年日間本書年		日田は、 さかさいも1十年日 日本日日 日本日日 日本日 1十年日 日本日本 1十年日 日本日本 1十年日 日本 1十年日 1十年日 1十年日 1十年日 1十年日 1十年日 1十年日 1十年日	西田洋一 なたがも井野田田	1001
-	のである。中では、このものの国内をは、一般のでは、一般のでします。	4 >	かながわますが計画調整を	1 市川正史、能嶋政義、鈴木次郎、	ロダイ がながわもロナが回 日本1 かたがわ事士学計画	国法人がよがわれて十万四十四十十四十二十二十二十二十二十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十	1991
1400201/ 四个强通路等	因ケ瀬タム建設「Cものつ形性調査		のながわ考白子財団親宣教官	(夏田美	対団法人 かなかわき由手財団 別	四本人からかわる日子財団	1881
14002018 宮ケ雑遺跡群 14002019 宮ヶ猪浦路群	図ケ瀬ダム建設にどもなう調査 度ケ瀬ダム建設にアキなう発掘値を	IIX	かながわ考古学財団調査戦告 かながわ考古学財田調査報告	18 鈴木次郎、市川正史、総田勇 19 沂野正幸、原田善、谷口馨	法人	かなかわ考古字財団 財団法人 かながわ考古字財団 かながわ考古学財団 財団法人 かながわ考古学財団	1997
14002020 吉岡遺跡群皿	旧石器時代2 B2-L2層の石器文化 縄文時代1 早期~後期	Ħ	かながわ考古学財団調査報告	20 見目有美子、小宮山友康、阪本20 元月 30 元月 3	1法人 かながわ考古学財	財団法人 かながわ考古学財団	1997
14000003, 吉岡遺跡群IV 旧石器時代2 組	3. 新年中華 4. 中国工艺集区组织工	111	かたがか事士学中田田本和生	※元、砂田田田・中田人人 21 七十年 七様 十 単 元	1法人 かながわ考古学財	田出事十年を分けない。一世田出	1007
14002021 文時代1	1.耳次次型の石塔人に、電人等に十岁・影響、後後子が敷料及にこうよう光層を大口電車乗舎人口を開発にしてする電光		のながなる。本本の中国国家の	日石石之、川原丁の丁	f		1001
14002022	作売川売販米のロップの開設しているフ盟国 の まからのまま作用・ユエクトのものの		かるがわるローが回路に扱ったされた。	女中川平、女国文氏、加泰入米十首等 十十十十	かながわるロチ別型		1881
14002023 松遺跡(Ne.29)	,第一果弟白期早追导不,大手拉田回及张步来15年5岁的智能市一群,主治古教主张同士,士士拉田昭马黎主第二章		かなかわ考古子財団調金戦市 もれば、本土無路田舗を封在	23 古垣俊一、村上吉止 24 十七十二 十四二 十四二 十四二		財団法人 かなかわ考古子財団	1881
14002024 F 大概拳道跡 (No.30) 空相 (No.34) 清縣 午頭	第一果海自動車通序水,大开松田同政業拳楽14件7調宣戰告2	-	かなかわる白子財団調宜軟古	24 人上周二、人塚煙一、歌塚美味	財団法人 かなかわ考古字財団財	かなかわ考占字財団 財団法人 かなかわ考占字財団	1881
14002025 (No.35) 遺跡大久保(No.36) 遺跡	第一束海自動車道(東名高速道路)厚木,大井松田開拡幅工事に伴う調査報告	69	かながわ考古学財団調査報告	25 西川修一、天野賢一	財団法人 かながわ考古学財 取団	財団法人 かながわ考古学財団	1997
14002026 池子遺跡群	No.6地点、No.7地点束地区、No.7地点西地区、No.15-16-17-18地点	N	かながわ考古学財団調査報告	26 別相影 結二苯甲	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人 かながわ考古学財団	団法人 かながわ考古学財団	1997
14002027 池子遺跡群	No.8地点、No.9地点、No.10地点、No.13地点、No.14地点 池子米軍家族住宅建設にともなう調本	Λ	かながわ考古学財団調査報告	27 植山英史、桝渕規彰	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人	団法人 かながわ考古学財団	1997
并沢配水池関連遺跡群 行谷道 14000009 路:十阜仙/公海路:衛莊公田道	本語のできます。本語は「サイン・発音器を持ちます。」		かだがな事士参呼田間本部年	90 配出七件 女社公子 中田縣	一世田田 田田寺千寺・マンナン・ 大田田	田井 なたがな事計事官田	1007
4002028 湖, 人馬什/台灣湖,	斤水配水池运水 官		いないわもロチ別四親軍権ロ	国即及并、面付公人、	8回法人 かなかわも丁を回来	国法人 かなかわもロチ別国	n n
14002029 青山開戸遺跡 中里道路 (N-31)・西大州 F 南連			かながわ考古学財団調査報告	服部実蓄、小川岳人	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人	団法人 かながわ考古学財団	1997
14002030 # (Na.32)	一東第日勘車通		かながわ考古学財団調査報告	30 村上吉正、吉垣俊一、谷口肇	かながわ考古学財団	団法人 かながわ考古学財団	1997
14002031 東向遺跡 (No.33) 不戸引道路 (No.31-22) 龍業大	第一東海自動車道厚木・大井松田間改築事業に伴う調査報告5		かながわ考古学財団調査報告	31 村上吉正、吉垣俊一	財団法人 かながわ考古学財団即	財団法人 かながわ考古学財団	1998
4002032 (Na.23)、 調整上ノ運動が 14002032 (Na.25上)、北矢名南蛇久保遺跡 (Na.25上)、北矢名南蛇久保遺跡 (Na.25)、北矢名 宍殿清跡 (Na.25)、北 矢 矢 祭 清郎 (Na.26)	第一東海自動車道厚木・大井松田間改築事業に伴う調査報告6		かながわ考古学財団調査報告	32 木村吉行、柏木善治	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人	団法人 かながわ考古学財団	1998
商屋敷添道等第3地点(Nu.1)、第 4地点(Nu.2)、第5地点(Nu.44)、高 第 — 人通额(Nu.37)、高森·雅 ※第4 — 人通额(Nu.37)、高森·雅 ※第4 ← Nu.30。	(第一束海自動車道厚木・大井松田間改築事業に伴う調査報告?		かながわ考古学財団調査報告	西川修一、天野賢一、寺村光晴、 33 立花寒、柏木善治、奥田尚、吉川 昌伸、植田弥生	財団法人 かながわ考古学財団 財	団法人 かながわ考古学財団	1998
東衛間-15戸端路(Na.38)、東部 四・1-三両端路(Na.36)、東部 14002094 1上端路(Nb.5-6)、上和圏・下 松温路(Nb.5-6)、上和圏・川大西海 水 Nb.00-70、上和圏・川上西海 水 Nb.00-70、上和圏・川上西海 水 Nb.00-70、上和圏・川上西海	第一東海自動車道厚木・大井松田間改築事業に祥う調査報告8		かながわ考古学財団調査報告	34 失戶信悟、宮坂淳一	財団法人 かながわ考古学財団 財	財団法人 かながわ考古学財団	1998
14002035 下大槻拳道跡(No.30) 14002036 池子遺跡群	第一東海自動車道厚木・大井松田間改築事業に伴う調査報告9 No.5地点 池子米電家旅往字課設にとれた3調客	M	かながわ考古学財団調査報告 かながわ考古学財団調査報告	35 大上周三、大塚健一 第36 桝渕規彰, 植山英中 6	対団法人 かながわ考古学財団 対団法人 かながわ考古学財団	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人 かながわ考古学財団	1998
14002037 長導田通路群		No.	かながわ考古学財団調査報告	伊丹徹、井澤純、飯塚美保、鈴木 七郎 古田弘作 二十五	対団法人 かながわ考古学財団	団法人 かながわ考古学財団	1998
14002038 吉岡遺跡群 V	旧石器時代3 B1層~L1S層の石器文化 縄文時代2 草創期	Ш	かながわ考古学財団調査報告	38 砂田佳弘、三瓶裕司	財団法人 かながわ考古学財 即	法人 かながわ考古学財	1998
14002039 古岡遺跡群VI	旧石器時代3 編文時代2		かながわ考古学財団調査報告	39 自石浩之、加藤千恵子	財団法人 かながわ考古学財 即	本	1998
14002040 国ケ瀬遺跡群 14002041 宮ケ瀬遺跡群	宮ケ瀬ダム建設にともなう調査 宮ケ瀬ダム建設にともなう調査	XX	かながわ考古学財団調査報告 かながわ考古学財団調査報告	40 鈴木次郎、市川正史 41 市川正史、鈴木次郎、吉田政行	財団法人 かながわ考古学財団財団法人 かながわ考古学財団	国法人 かながわ考古手財団 団法人 かながわ考古学財団	1998
14002042 富ヶ瀬遺跡群	宮ヶ瀬ダム建設にともなう調査 No.1F地点・No.12地点 池平米軍家族件空建設にアキがご調本		かながわ考古学財団調査報告かながり考古学財団調査報告	42 慰田勇、近野正幸、吉田政行 43 越淄相影、城山基中	財団法人 かながわ考古学財団財団法人 かたがわ差古学財団	財団法人 かながわ考古学財団 財団法人 かながわ考古学財団	1998
14002044 光子端時群			かながわ考古学財団調査報告	44 長谷川厚、桝渕規彰、新開基史	財団法人 かながわ考古学財団	財団法人 かながわ者古学財団	1999
14002045 岩子衛路群			かながりまた学財田調本部件	依田亮	野田洋人 かながわ幸古学財用	田洋 かながわ着れ学財団	1999
14002046 池子遺跡群	No.1~Abin	i×!	かながわ考古学財団調査報告	46 山本暉久、谷口筆	財団法人 かながわ考古学財団財団法人 かながわ考古学財団	団法人 かながわ考古学財団	1999
14002047 占岡遺跡群VII 14002048 古岡遺跡群VII 編文時代3			かながわ考古学財団調査報告 かながわ考古学財団調査報告	加滕十思子、依田児一 白石浩之、笠井洋祐	財団法人 かなかわ考古字所 財団法人 かながわ考古学財 財団法人 かながわ考古学財 財	国法人 かながわ考古学財団	1999
古岡遺跡群区	本際·自然科学編		かながわ考古学財団調査報告	加藤千恵子、阪本宏児、白石浩 ク 砕田住記 炒田東一	財団法人 かながわ考古学財 助	財団法人 かながわ考古学財団	1999
14002050 宮ヶ瀬遺跡群	宮ヶ瀬ダム建設にともなう調査	1	かながわ考古学財団調査報告	恩田勇、市川正史	財団法人 かながわ考古学財団	財団法人 かながわ考古学財団	1999
14002051 宮ケ瀬遺跡群	宮ヶ瀬ダム建設にともなう調査		かながわ考古学財団調査報告	51 鈴木次郎、市川正史、近野正幸	財団法人 かながわ考古学財団	団法人 かながわ考古学財団	1999

表2 液状化痕跡データー覧表 (一部)

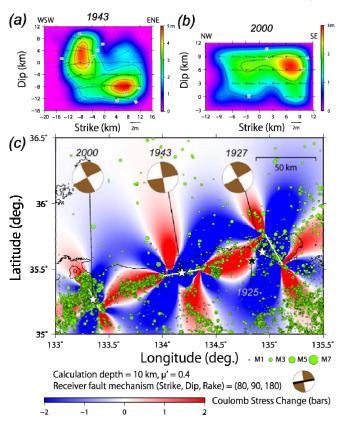
14 dibate of 10	4 12 9	× 11 16 45			F		Ī				地震振跳		記録地は	ant)
電震機能が	遺跡名	5,00,0	住所	政	杂	緯度	麼	*	\$	経度	の有無	地震の痕跡	の種類	の規模
131044001	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやこもんがいはしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Ξ	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	噴砂	-	2
131044002	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	じょうそとぼりあと よ づめおぼりばたどおり	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Ξ	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	地すべり	3	3
131044003	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとほりあと よつやこもんがいほしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Ξ	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	廣砂	1	-
131044004	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやごもんがい はしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	=	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	地割れ	2	3
131044005	江戸城外城跡 四谷御門外権詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやごもんがいほしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Ξ	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	地割れ	2	65
131044006	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやこもんがいはしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	=	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	原砂	1	2
131044007	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやこもんがいほしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Ξ	35. 686291	139	43	46	38. 014903	-	噴砂	-	2
131044008	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやごもんがいはしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Ξ	35, 686291	139	43	46	38. 014903	-	地割れ	2	က
131044009	江戸城外城跡 四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡	えどじょうそとぼりあと よつやごもんがいはしづめおほりばたどおり まちやあと	東京都新宿区四谷一丁目先	35 41	Œ	35. 686291	139	43	46	38. 014903	-	噴砂	Ţ	-
131046601	南町6次調査	みなみちょう	東京都新宿区北町34番1号	35 42	12	35, 703234	139	43	53	38. 031845	1	地すべり	3	3
131048501	尾張徳川家下屋敷跡	おわりとくがわけしもやしきあと	東京都新宿区戸山3丁目16-5	35 42	20	35, 705455	139	42	31	38. 033789	-	地割れ	2	3
131048502	尾張德川家下屋敷跡	おわりとくがわけしもやしきあと	東京都新宿区戸山3丁目16-5	35 42	20	35, 705455	139	42	31	38. 033789	-	噴砂	1	-
131049901		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	15	38. 024623	-	砂脈	1	2
131049902		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	15	38. 024623	-	砂熊	1	-
131049903	短頭田田原	かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	15	38. 024623	-	地割れ・地すべり	2	2
131049905		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他		46	35. 696012	139	43	-	38. 024623	-	砂脈	1	-
131049906		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	-	38. 024623	-	地割れ・砂脈	1	2
131049907		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	-	38. 024623	-	地割れ	2	3
131049908		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他		46	35, 696012	139	43		38. 024623	-	2000年	-	-
131049909	炫照 量田 [1]	かわだちょう	東京都新宿区河田町7-16 東古書祭客河田町7-14	35 41	46	35, 696012	130	43	5 4 2	38. 024623		多票		- -
101040101		16 C 11/2 2			9	2000000	2	2	+	20.02.1020				
131049912		かわたちょうかわだちょう	米尔德斯西区河田町 7-16 東京都新宿区河田町 7-1在		46	35, 696012	139	5 4		38. 024623	-	多手 若鯉れ・多原	÷	-
131049913		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他		46	35, 696012	139	43	-	38. 024623	-		-	-
131049914		かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	15	38. 024623	-	地割れ・砂脈	-	-
131049915	婚類 由田原	かわだちょう	東京都新宿区河田町7-1他	35 41	46	35. 696012	139	43	15	38. 024623	-	必需	-	-
131054801	春日町(小石川後楽園)第10地点	かすがちょう (こいしかわこうらくえん)	東京都文京区後楽二丁目1-3	35 42	12	35, 703235	139	45	17	38. 032401	-	地割れ	2	3
140010010101	砂田台遺跡	すなだだいいせき	神奈川県秦野市南矢名165-1	35 22	80	35, 368889	139	16	9 13	139, 269167	-	地すべり	3	3
140010030101	向原遺跡	むかいはらいせき	神奈川県平塚市上吉沢字向原	35 20	22	35, 349167	139	16	40 13	139. 277778	1	地すべり	2	3
140010030102	回原職等	むかいはらいせき	神奈川県平塚市上吉沢字向原		57	35. 349167	139	16	40 13	139, 277778	-	地すべり	2	3
140010030103		むかいはらいせき	神奈川県平塚市上吉沢宇向原	- 3	21	35, 349167	139	16	40 1:	139. 277778	-	おすべい	2	3
140010030104		むかいはらいせき	神奈川県平塚市上吉沢宇向原	- 3	21	35. 349167	139	16	40 1:	139. 277778	-	地すべり	2	3
140010030105		むかいはらいせき	神奈川県平塚市上吉沢宇向原	- 1	22	35. 349167	139	16	40 1:	139. 277778	-	地すべり	2	3
140010030107		むかいはらいせき	神奈川県平塚市上吉沢宇向原		27	35, 349167	139	16	40 1	40 139. 277778	-	噴砂 (パミスダイク)	-	2
140020130101	本入こざつ原遺跡	ほんにゅうこざっぱらいせき	神奈川県藤沢市善行7-1-2県立体	35 21	35	35, 359664	139	28	34.48 1.	28 34, 48 139, 476245	-	地割れ(地すべり)	1	3
140020250201	矢頭 (No. 35) 遺跡	やがしらいせき	神奈川県足柄上郡大井町大字柳	35 20	22	35, 339383	139	208	3.517 1.	20 8. 517 139. 335699		地割れ	2	3
140020250301	大久保 (No. 36) 遺跡	おおくぼいせき	神奈川県足柄上郡大井町大字山	35 20	22	35, 339380	139	6	38. 57 1.	9 38. 57 139. 160715	-	斯曆	2	3
140021030101	田中・万代遺跡	たなか・ばんだいいせき	神奈川県伊勢原市田中字万代43	35 24	=	35, 402987	139	184	47.52 1.	18 47. 52 139. 313201	-	地割れ	2	3
140021030102		たなか・ばんだいいせき	神奈川県伊勢原市田中字万代43	35 24	Ξ	35, 402987	139	18	18 47. 52 13	139, 313201	-	地割九	2	3
140021080101	建 款	しもかすや・しもまちなみいせき	神奈川県伊勢原市下糟屋1793-1	35 24	26	35, 407154	139	19	34. 52 1	19 34. 52 139. 326255	-	地割れ	2	3
140021280101		ようだとりいまえいせき	神奈川県藤沢市用田655他		82	35, 404934	139		56.5 13	139, 415693	-	地震跡(すべり面)	3	3
140021850101	建	ようだとりいまえいせき	神奈川県藤沢市用田1552他	35 24	29	35, 407989	139	24	35.5 1.	35.5 139.409860	_	斯層	2	3
140021920101	明神台遺跡	みょうじんだいいせき	神奈川県横浜市保土ヶ谷区明神	35 27	39	35, 460763	139	35	9. 449 1	35 9, 449 139, 585958	-	断層(東西方向)	2	3

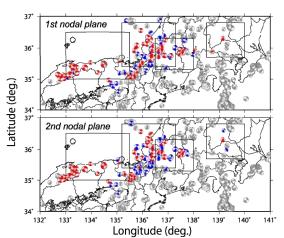
3-7 過去地震の類型化と長期 評価の高度化に関する調査研究

東京大学地震研究所

佐竹健治•石辺岳男

過去地震による静的クーロン応力変化と 近年の地震活動の相関

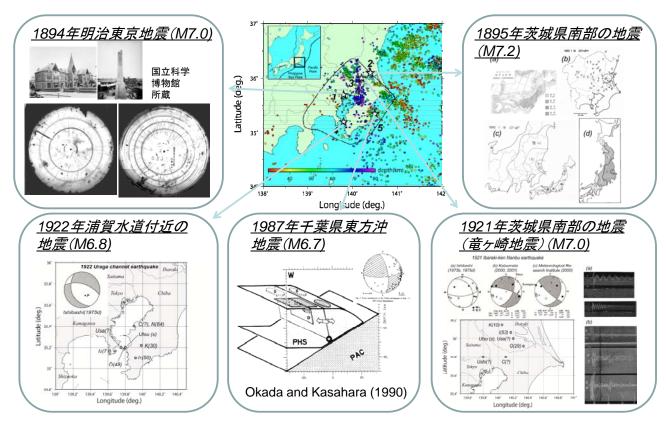




H19-21 大地震の余震解析 1923年以来の8つの大地震による静的クーロン応力変化と近年の地震活動の相関を調べた。4つの地震については、増加域と地震活動に分布対応が見られた。

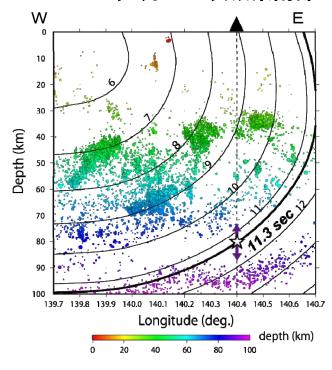
H22 成果を国際誌に投稿・受理 Ishibe, T., K. Shimazaki, H. Tsuruoka, Y. Yamanaka, and K. Satake, *Earth, Planets and Space*, *in press*.

H21 5地震の既往研究とデータの収集



石辺岳男·西山昭仁·島崎邦彦·佐竹健治, 2009a, 地震研究所彙報 石辺岳男·西山昭仁·島崎邦彦·佐竹健治, 2009b, 地震研究所彙報

H22 5地震の震源・発震機構の調査 1895年1月18日茨城県南部の地震の深さの検討



震度分布から浅い地震ではない可能 性が指摘されているが、定量的に深さ を検討した研究は見られない.

宇津(1979)

震央を140.4° E、36.1° Nと推定(震源 深さについてはやや深い地震に分類)

大森(1899)

東京における初期微動継続時間11.3秒

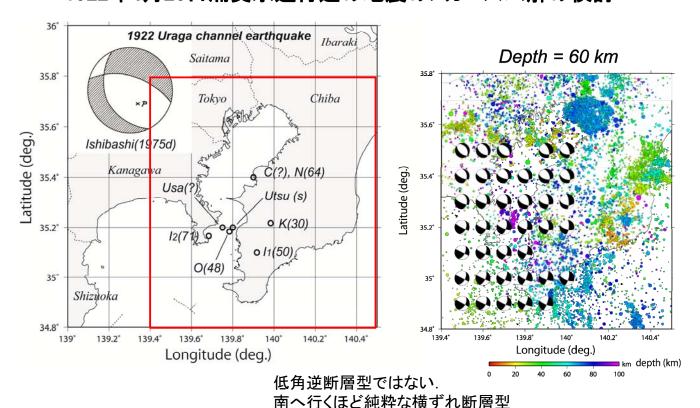
震源の深さは75~85km程度.

太平洋プレート上面または太平洋プレート内部の地震である可能性。

ただし、推定された震源深さ付近における近年の地震活動は低調. 震度分布に 既往研究間で相違が見られる

宇津(1979)による震央を通る東西断面と東京でのS-P時間のコンター. 震源分布は気象庁一元化震源をHypoDDを用いて再決定した. 星印が大森によるS-P時間(11.3秒)に対応. 矢印は±0.5秒

H22 5地震の震源・発震機構の調査 1922年4月26日浦賀水道付近の地震のメカニズム解の検討



課題3-7 H23年度実施計画

相模トラフ沿いの地震活動の長期評価(地震調査研究推進本部)に掲げられた南関東の直下型地震の5地震(1894年明治東京地震、1895年と1921年茨城県南部の地震、1922年浦賀水道付近の地震および1987年千葉県東方沖の地震)の震源域の位置や発震機構、繰り返しの有無等の推定をもとに、新たに得られた地震波速度構造との対比等を行い、類型化を実施する。