

c. 首都圏での中小地震と大地震の発生過程の解明

関東の太平洋沖で進行している平成23年東北地方太平洋沖地震の余効滑り等により活発化した中小地震を含めた最近の中小地震の震源の決定、類型化を図る。また、古地震・古津波記録すなわち計器観測記録、歴史資料、津波堆積物等の記録を収集し、分析することで、南関東で過去に発生した大地震の地震像を明らかにし、新たな時系列モデルを構築する。これらをもとに中小地震と大地震の発生過程の関係を解明する。

東京大学地震研究所
(課題代表 佐竹健治)

1

都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト

①首都直下地震の地震ハザード・リスク予測のための調査・研究

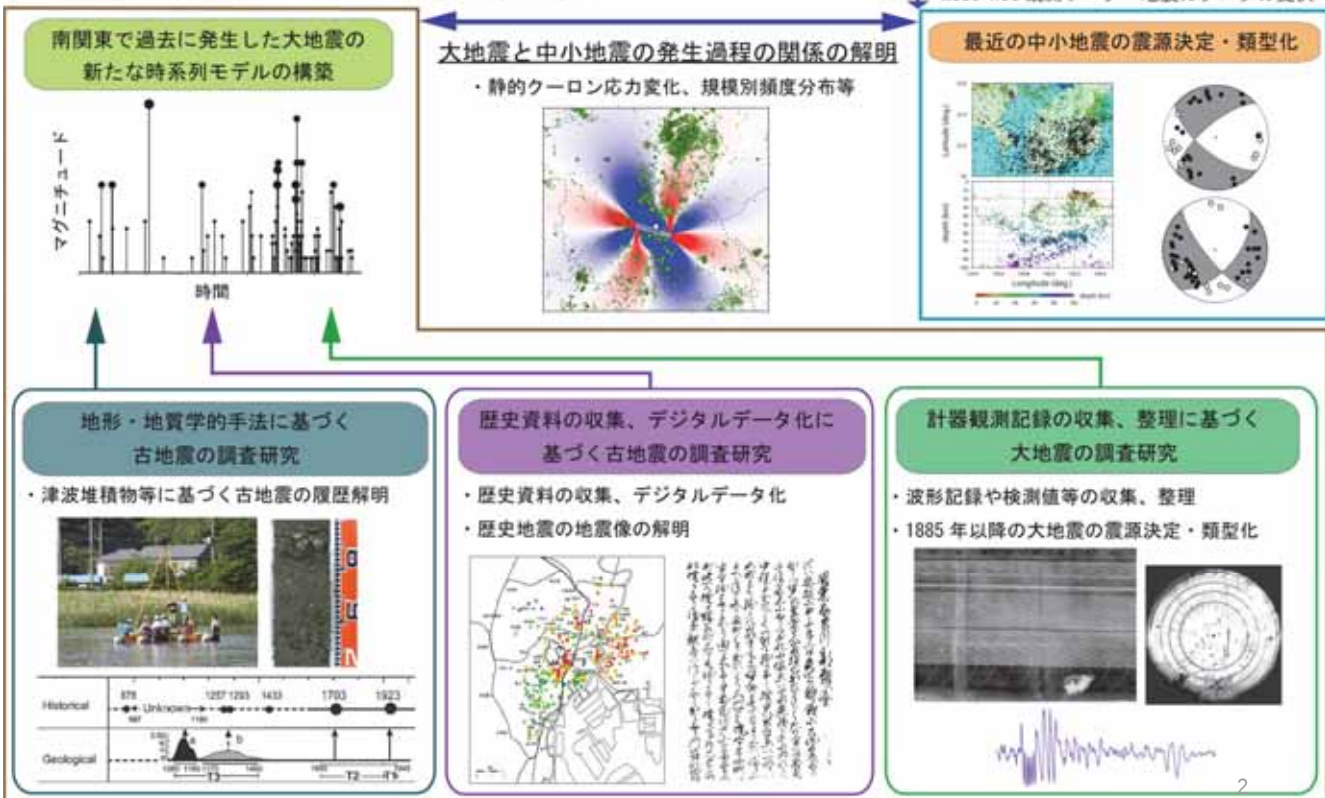
(1) 南関東の地震像の解明

c. 首都圏での中小地震と大地震の発生過程の解明

a. 首都圏での地震発生過程の解明

d. 首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立

MeSO-net 観測データ・地震カタログの提供



2

実施体制

分野横断型の研究課題のため、
地理・地質学
日本史・歴史学
地震学

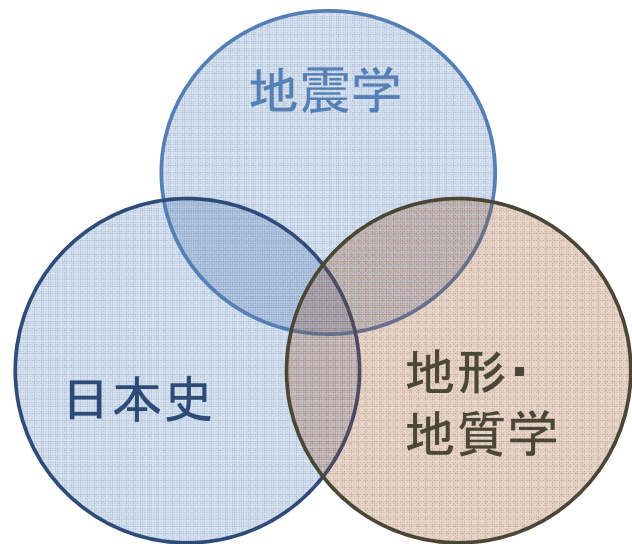
の研究者で連携して課題を実施

年に数回の研究集会を開催し、
業務の進捗等に関して議論

(第1回は2013年6月7日(金))

第2回は2013年8月19日(月)

第3回は12月20(金), 21日(土)予定)



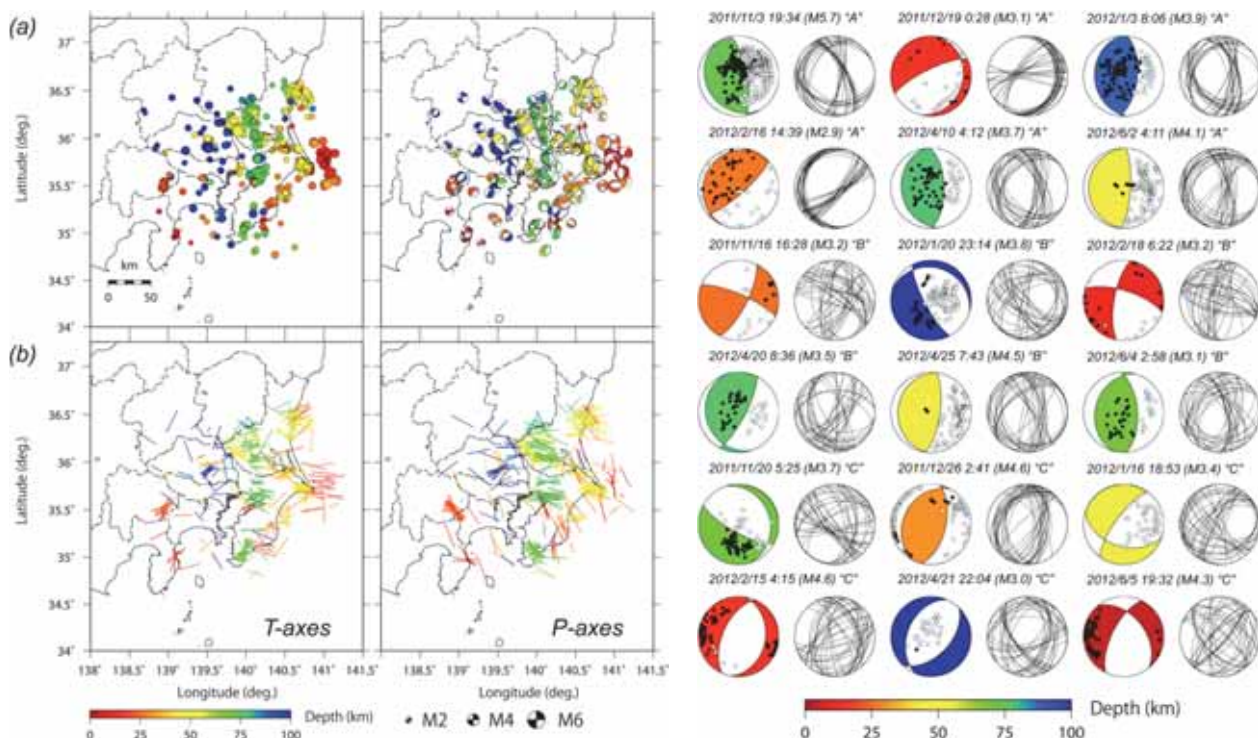
平成25年度業務計画

- 前年度に引き続き、課題(1)aと連携して中小地震の震源・発震機構解の決定を行う。
- 1885年以降に南関東で発生した大地震の波形記録や検測値等の収集、整理を行う。
- 過去に南関東で発生した歴史地震に関する古地震記録を収集し、デジタルデータ化を実施する。
- 津波堆積物や離水段丘面等の地形・地質学的調査、液状化痕や歴史資料の再検討ならびに既往研究の整理に基づき、関東地震の発生履歴の推定を進める。
- 業務の円滑な遂行ならびに他課題との連携のため、検討会を開催する。

3

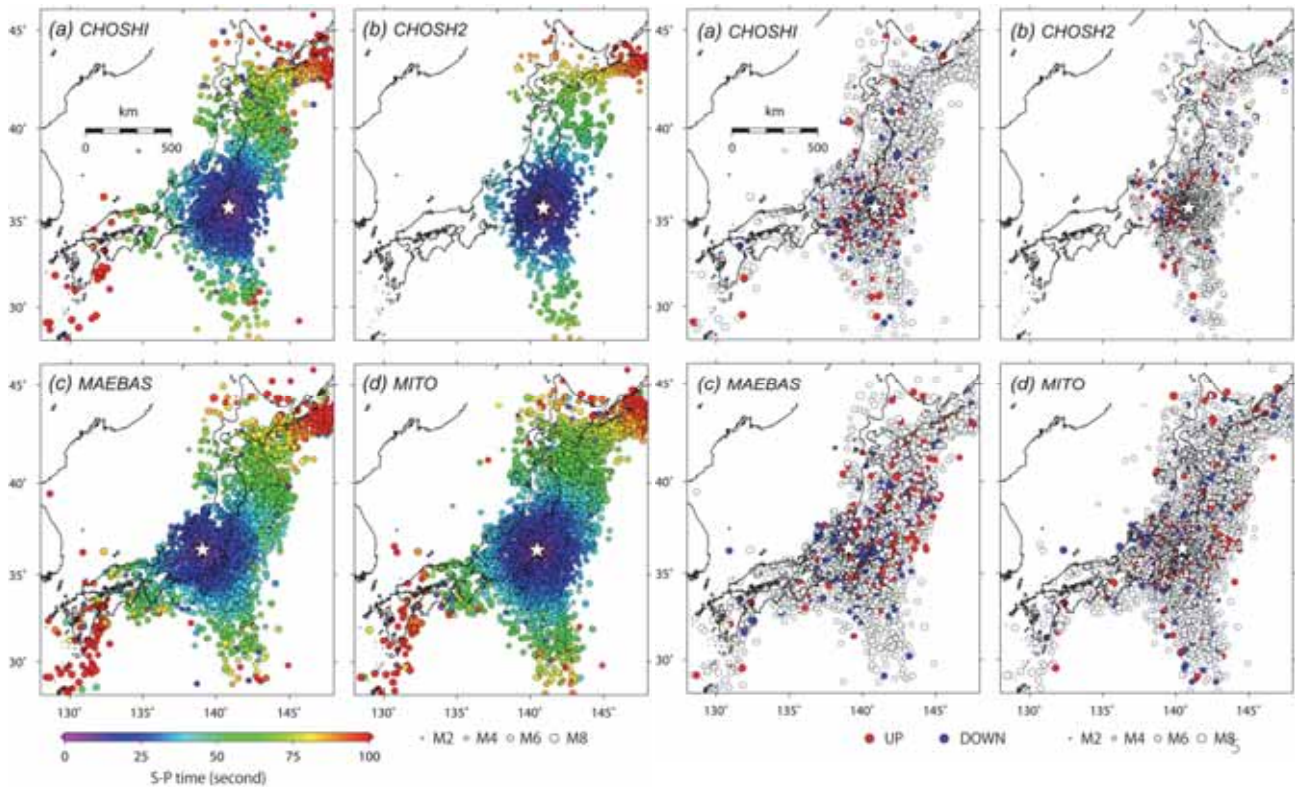
MeSO-netによる震源・発震機構解の決定

- 昨年度に決定した期間以降(2011年11月2日~2012年6月5日)について同様にP波初動から発震機構解の推定を実施し、435個の発震機構解を得た。



関東で発生した地震のS-P時間と初動の整理

- 計器観測時代初期(1885年~1923年)に関東地方において設置されていた観測点を対象として、気象庁震源のS-P時間と初動について整理した。



歴史資料の収集, デジタルデータ化に基づく古地震の調査研究

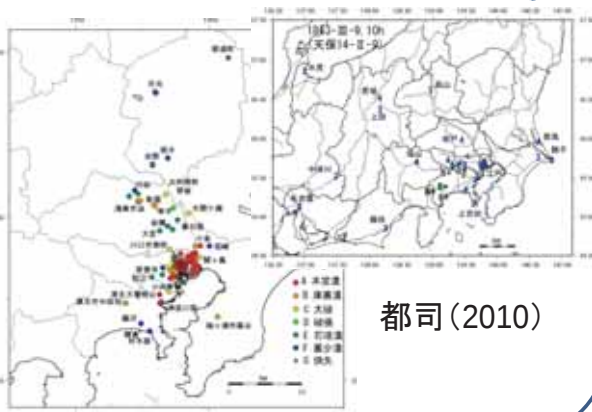
歴史資料の収集・整理



史料のデジタルデータ化(XML化) ならびにデータベース化



被害分布に基づく震源像の解明



都司 (2010)

- 信頼性の高い史料を選定,
- デジタルデータ(XML)化と校正作業
- 史料名や発生時, キーワード等による検索機能付データベースの作成

地震史料のXML化

- 武者・新収・宇佐美(拾遺など)史料のデジタルデータ化(XML化)ならびにデータベース化
- 信頼性の高い史料を選定
- 歴史地震に関する既刊および未刊の文献史料について、史料学的検討を加えて、検索の便に供するもの
- 史料名や発生時、キーワード等による検索機能付データベースの作成
- 該当する地震の史料のうち、明治以後に作成されたものと明らかにわかるものは省略。信頼性の高い同時代史料であり、地震史料集には掲載されているが史料として使えないものは削除している。

XML化する被害地震の選定およびXML化準備作業(元禄地震後～1800年代)

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1) 1706年10月21日(宝永三年九月十五日)の江戸地震 | 9) 1786年3月23日(天明六年二月二十四日)の箱根地震 |
| 2) 1710年9月15日(宝永七年八月二十二日)の磐城地震 | 10) 1791年1月1日(寛政二年十一月二十七日)の川越・蕨地震 |
| 3) 1725年5月29日(享保十年四月十八日)の日光地震 | 11) 1801年5月27日(享和元年四月十五日)の上総地震 |
| 4) 1755年4月21日(宝暦五年三月十日)の日光地震 | 12) 1817年12月12日(文化十四年十一月五日)の箱根地震 |
| 5) 1756年2月20日(宝暦六年一月二十一日)の銚子地震 | 13) 1831年3月26日(天保二年二月十三日)の江戸地震 |
| 6) 1767年10月22日(明和四年九月三十日)の江戸地震 | 14) 1836年3月31日(天保七年二月十五日)の伊豆新島地震 |
| 7) 1768年7月19日(明和五年六月六日)の箱根地震 | 15) 1843年3月9日(天保十四年二月九日)の足柄・御殿場地震 |
| 8) 1782年8月23日(天明二年七月十五日)の小田原地震 | 16) 1856年11月4日(安政三年十月七日)の立川・所沢地震 |
| | 17) 1859年1月11日(安政五年十二月八日)の岩槻地震 |

校正・校訂作業(1600年代～元禄地震)

XML化準備作業の一例

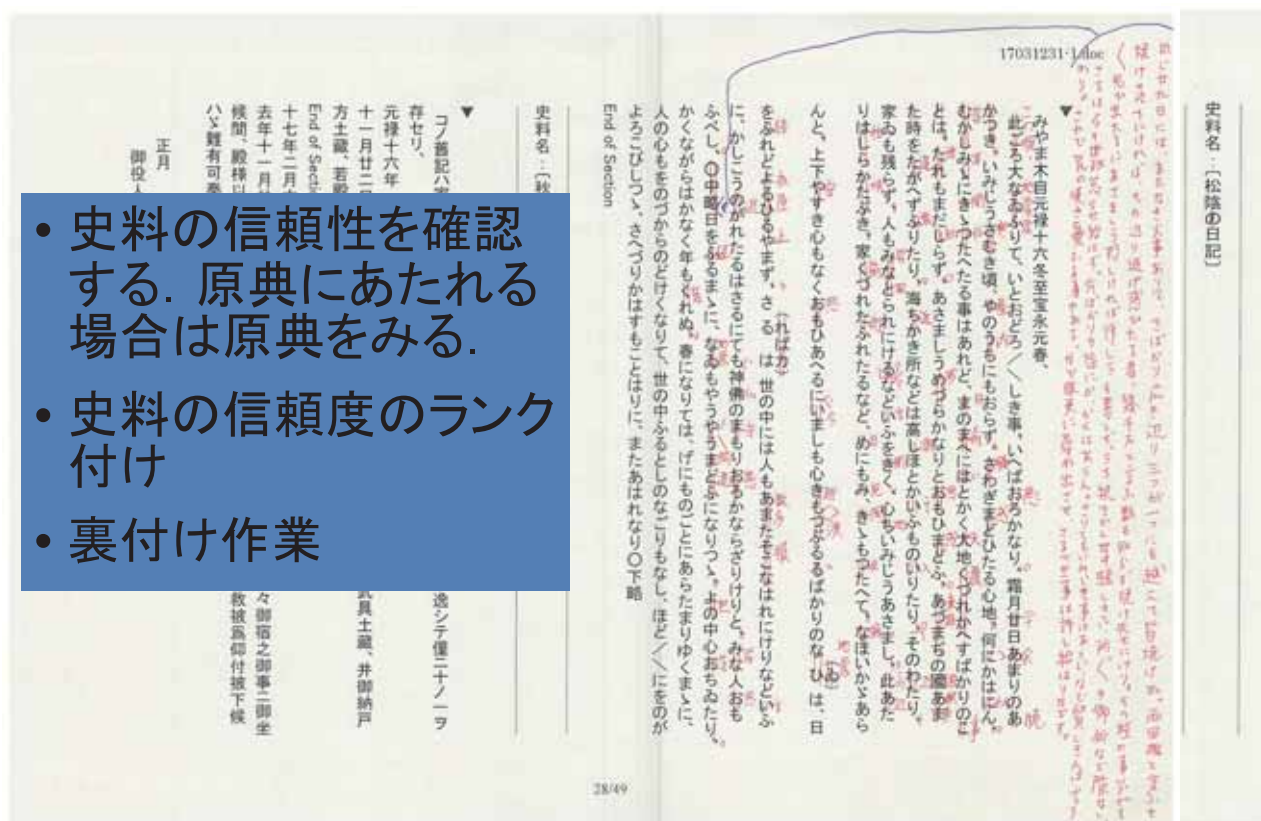
対象範囲外の史料

検索ができるようにタグをつける

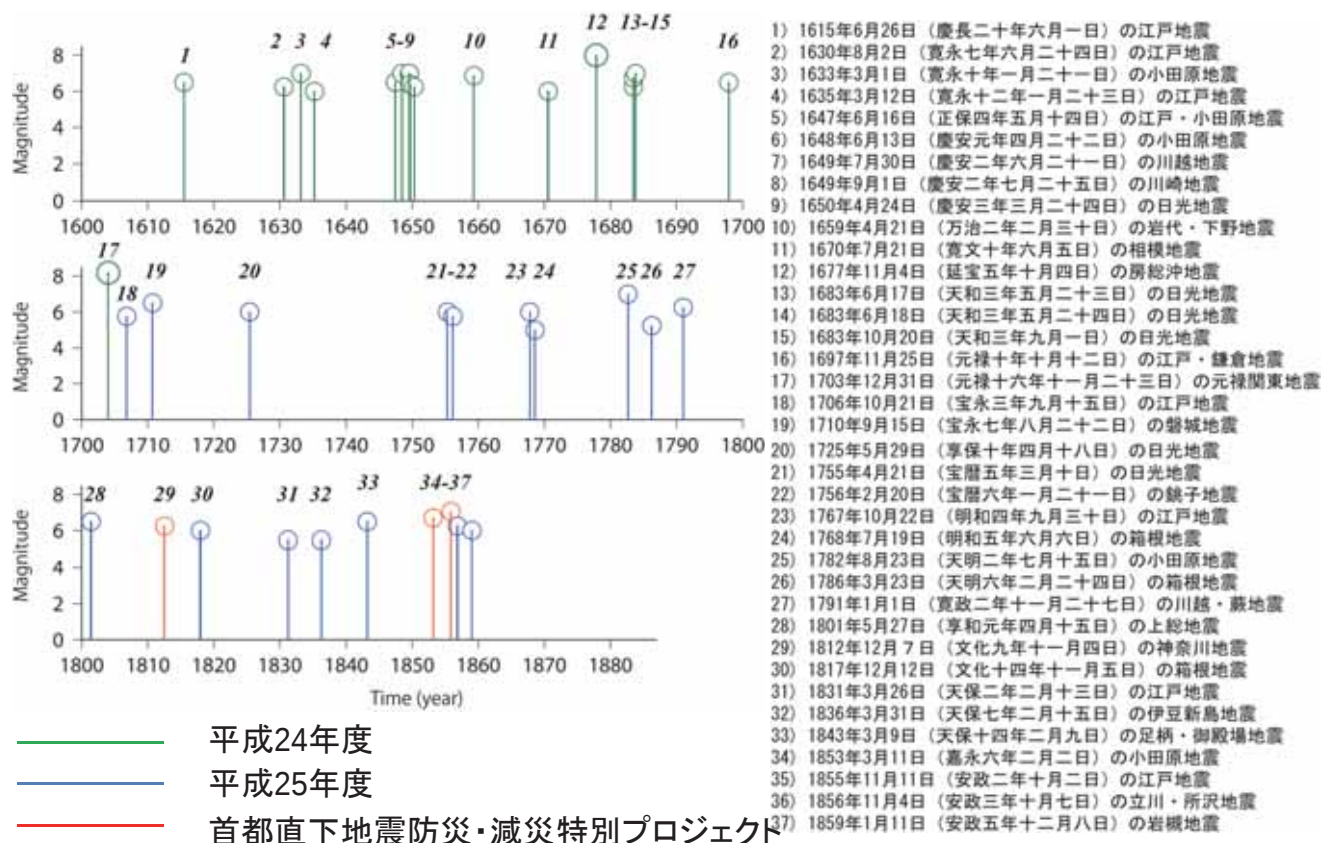
XML化

編集物のため削除

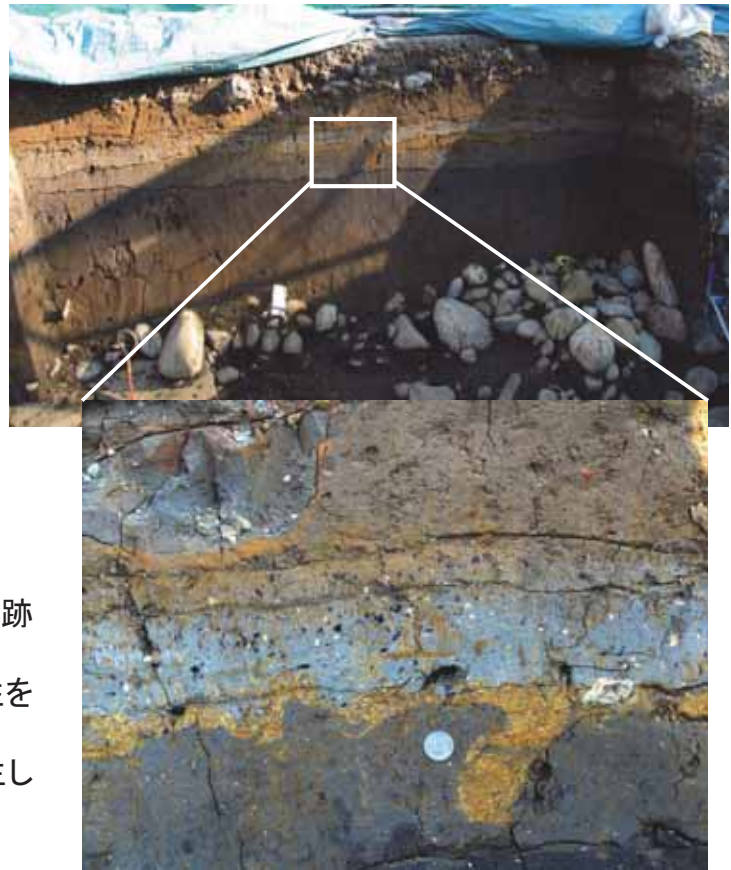
校訂作業の一例



過去に南関東で発生した歴史地震に関する 古地震記録の収集・デジタルデータ化



地形・地質学的手法に基づく調査研究 宇佐美遺跡の 明応津波堆積物



- 静岡県伊東市(宇佐美)における遺跡に15世紀と推定される津波堆積物
- 1498(明応七)年東海地震の可能性を指摘(藤原・他, 2007)
- 1495(明応四)年に関東地震が発生した可能性(金子, 2012)

明応四年八月十五日の地震

明応4年8月15日／1495年9月3日(J)／1495年9月12日(G)

(A)〔後法興院記〕○続史料大成

- ・ 十五日(乙 | 丑)晴(中略)酉刻地震、

(A)〔御湯殿上日記〕○続群書類従

- ・ 《十五》{(明応四年八月)}日、(中略)地しんゆる、

(A)〔鎌倉大日記 彰考館本*〕○続史料大成

- ・ 《八月》{(明応四年)}十五日大地震洪水、鎌倉由比濱海水到千度檀、水勢大
佛殿破堂舎屋、溺死人二百餘

*鎌倉大日記には生田本(史料として信頼性が高い)と彰考館本の2種類があり、彰考館本には後に追記された箇所があるため、生田本と比較して信頼性が低い。

武者(1941)は鎌倉の地震とした

都司(1980), 宇佐美(1996)は、明応七年八月二十五日(1498年)の東海地震の誤記と結論

関東地震の可能性？

1293年	—	1495年	—	1703年	—	1923年
202年		208年		220年		12

静岡県伊東市(宇佐美)で採取した堆積物

2011年東北地方太平洋沖地震による津波堆積物と類似



3.11東北津波(藤原ほか, 2012)

USM-2 300-330cm付近