

地震に関するセミナー
～ 東海・東南海・南海地震三連動!! ～
— 宝永地震から300年、過去の教訓を未来のために —
講演資料

◆開催日 平成19年2月5日(月)

◆会場 阿児アリーナ ベイホール

◆主催 文部科学省、三重県

| | | |
|-------------|--|----|
| 12:30 | 開場 | |
| 13:00～13:10 | 開会の挨拶 | |
| 13:10～13:55 | 説明「全国を概観した地震動予測地区について」…………… | 5 |
| | 文部科学省研究開発局地震・防災研究課 | |
| | 説明「公立学校施設の耐震化 —あなたの街の学校は大丈夫?—」… | 15 |
| | 文部科学省大臣官房文教施設企画部施設助成課 | |
| 13:55～14:45 | 講演「三重県での過去の地震津波教訓、 そして次の東海・南海地震津波」…………… | 23 |
| | 講師：都司 嘉宣 東京大学地震研究所助教授 | |
| 14:45～14:55 | 休憩 | |
| 14:55～15:45 | 講演「過去の地震津波教訓～次世代に何をどう伝えるか?」…………… | 41 |
| | 講師：林 能成 名古屋大学大学院環境学研究科助手 木村 玲欧 名古屋大学大学院環境学研究科助手 | |
| 15:45～16:35 | 講演「次の東海・東南海・南海地震に向けて ～子供たちに何を伝えるか?」…………… | 63 |
| | 講師：山岡 耕春 東京大学地震研究所教授 | |
| 16:35 | 閉会 | |

※各講演終了前10分間は質疑応答を予定

講師紹介

都司 嘉宣 (つじ よしのぶ)

東京大学地震研究所 地震火山災害部門 助教授

生年月：1947年9月

出身大学院・研究科等：

東京大学 修士（理学系研究科、地球物理学）1972（修了）

出身学校・専攻等：

東京大学 大学（工学部、土木）1970（卒業）

取得学位：

理学博士（論文）東京大学、気象・海洋物理・陸水学、物理系科学

研究分野：

気象・海洋物理・陸水学 津波と高潮、固体地球物理学 古地震

所属学会：

海洋学会（国内）、地震学会（国内）、火山学会（国外）、IUGG, International Committee
(Vice-CHAIRPERSON、2000国外)、歴史地震研究会（会内）

研究業績：

1983-2000 歴史地震研究会の主催

1993 北海道南西沖地震の津波の調査、三点配置地震計を用いた電源方向決定方法の研究

1994 東ジャワ地震津波の調査、北海道東方沖地震津波の調査

1996 2月18日、インドネシア・イリアンジャヤ津波の被災地調査

1997 インドネシア・フローレス島地震の余震観測

1997 7月パプアニューギニア国Aitape地震津波の被災地調査、パプアニューギニア国
Aitape地震津波被災地沖海底調査

現在の研究課題：

津波の発生、伝播及び沿岸遡上 津波，防災

津波の検知技術の開発研究 津波，沿岸防災

明治以前の津波調査 歴史津波



林 能 成 (はやし よしなり)

名古屋大学大学院環境学研究科 助手

現 職 : 専任助手

学 位 : 博士 (理学)

最終学歴: 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了

研究テーマ:

- ・地震早期警報システムの開発
- ・三河地震をはじめとした地震災害の比較調査
- ・災害伝承手法の開発
- ・地震学的な解析による火山噴火過程の解明



研究紹介:

全学組織・災害対策室に勤務し、大学内及び地域の防災力向上のための実務を主な仕事としている。東海地域における顕著な地震災害は60年前の1944年東南海地震と1945年三河地震にまでさかのぼるが、これらの地震は戦時中に発生したため「消されかけた大地震」とも言われており、被災状況などがあきらかになっていない部分も多い。そこで人文社会系の研究者や芸術家などとも協力して、最近の災害科学的手法を用いた聞き取り調査と文献調査を行い、被害や復興過程を掘り起こしている。また、得られた研究成果をより効果的に社会で共有するために災害教訓の伝承手法の開発も進めている。

大学院時代の専門は地震学。それ以前にはJRで新幹線の地震防災の現場を経験した。学問・実務、両方の経験をいかした高精度かつ安定して動く地震情報システムの開発にも取り組んでいる。また火山噴火の解明のために、地震波形解析から地下をうごめくマグマを捕らえる研究も行っている。

専門分野: 地震学

所属学会: 日本地震学会、歴史地震研究会、日本アーカイブス学会

著 書 :

- ・安藤雅孝・田所敬一・林能成・木村玲欧編著, いま活断層が危ないー中部の内陸直下型地震一, 中日新聞社, pp. 220, 2006.
- ・木股文昭・林能成・木村玲欧, 三河地震60年目の真実, 中日新聞社, pp. 220, 2005.

木村 玲 欧 (きむら れお)

名古屋大学大学院環境学研究科 助手

略 歴 :

1998年 3月 早稲田大学 人間科学部人間基礎科学科 卒業

2000年 3月 京都大学 大学院情報学研究科 社会情報学専攻 修士課程修了

2003年 3月 京都大学 大学院情報学研究科 社会情報学専攻 博士後期課程単位取得退学

2003年 4月～ 名古屋大学 大学院環境学研究科 附属地震火山・防災研究センター 助手 (名古屋大学 災害対策室 助手)



資 格 :

修士 (情報学) (京都大学) (2000. 3)

博士 (情報学) (京都大学) (2004. 3)

専門社会調査士(000693) (2005. 10)

認定心理士(14763) (2005. 10)

研 究 :

災害・防災をフィールドにした行動科学的手法にもとづく研究

- ・インタビュー調査・質問紙調査等による被災者・被災社会の全体像の解明
- ・被災者の生活再建を支援するための推定モデルの構築
- ・ワークショップなどを通じた「防災力向上」のためのアクション・リサーチ

所属学協会 :

地域安全学会・日本自然災害学会・日本災害情報学会・歴史地震研究会・

日本自治体危機管理学会・日本心理学会・日本社会心理学会・日本社会学会・

日本都市社会学会・人間・環境学会・日本環境教育学会・

日本シミュレーション&ゲーミング学会・日本アーカイブス学会・日本地震学会・

土木学会・日本建築学会

山岡 耕 春 (やまおか こうしゅん)

東京大学地震研究所 教授

略歴

- 1958年 静岡県生まれ
- 1977年 3月 岐阜県立大垣東高校 卒業
- 1981年 3月 名古屋大学理学部 地球科学科卒
- 1986年 3月 名古屋大学 大学院理学研究科地球科学専攻修了
理学博士
- 1986年 4月 東京大学地震研究所 助手 (伊豆大島火山観測所)
- 1991年 1月 名古屋大学理学部 助教授 (地震火山観測地域センター)
- 2000年 4月 名古屋大学 大学院理学研究科 助教授 (地震火山観測研究センター)
- 2002年 4月 名古屋大学 大学院環境学研究科 助教授 (地震火山観測研究センター)
- 2003年 4月 名古屋大学 大学院環境学研究科 教授 (地震火山・防災研究センター)
- 2004年 3月 東京大学地震研究所 教授 (地震予知研究推進センター)



専門：地震学・火山学

研究内容：

地震予知研究協議会企画部部長として、地震予知研究の戦略の推進を行っている。また、能動的な震源装置による精密に制御された信号を用いて地下構造の時間変化を検出する研究を行っている。

現在の委員：

- 火山噴火予知連絡会 臨時委員 (2001年 4月～)
- 国土地理院研究評価委員会委員 (2003年 4月～)
- 地震予知研究協議会 企画部 部長 (2004年 4月～)
- 自然災害研究協議会 委員 (2004年 4月～)
- 日本地震学会 地震予知検討委員会委員 (2002年 4月～)
- 日本地震学会 災害調査委員会委員 (2004年 4月～)
- 科学技術・学術審議会専門委員 (測地学分科会) 2004年 4月～
- 原子力安全委員会 核燃料安全専門審査会 審査委員 2005年 1月～

主な委員歴等：

- 地震学会ニュースレター編集委員長 (1997年 4月～1998年 3月)
- 「火山」編集委員長 (2000年 4月～2002年 3月)

全国を概観した地震動予測地図について

文部科学省研究開発局地震・防災研究課

全国を概観した地震動予測地図について

地震に関するセミナー

～ 東海・東南海・南海地震三連動!! ～
 一宝永地震から300年、過去の教訓を未来のために一

(三 重 県)

文部科学省研究開発局地震・防災研究課

全国を概観した地震動予測地図について

1

目 次

1. 地震の発生状況
2. 地震調査研究推進本部とは
3. 全国を概観した地震動予測地図
 - (1) 確率論的地震動予測地図
 - (2) 震源断層を特定した地震動予測地図
4. 地震動予測地図の活用
5. 地震に関する学校環境
 - 防災教育への資料提供

全国を概観した地震動予測地図について

2

全国を概観した地震動予測地図

ハザードマップ (災害予測地図)

- ・平成17年3月公表
- ・平成18年9月更新

全国を概観した地震動予測地図について

3

- ・2004年新潟県中越地震 M6.8 3%未満
- ・2005年福岡県西方沖の地震 M7.0 3%未満

○いずれも「震源断層が予め特定しにくい地震」として、当該領域の過去の地震の規模や頻度を基にその影響を評価し、予測結果に反映

○ただし、当該地域においては、地震活動が相対的に活発でなく、また他の地震の影響もそれほど大きくなかったことから、30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率は3%未満の数値

交通事故で死亡 30年間で約0.2% 火災で死傷 30年間で約0.2%

(参考) 1995年兵庫県南部地震発生直前における確率
 (阪神・淡路大震災)



ハザード「地震の将来予測への取組」p4

| 断層帯名 | 発生した地震規模 (マグニチュード) | 地震発生確率 30年以内 | 平均活動間隔 |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| 六甲・淡路島断層帯主部 淡路島西岸区間「野島断層を含む区間」 | 7.3 | 0.02%～8% | 1,700年 ～3,500年 |

全国を概観した地震動予測地図について

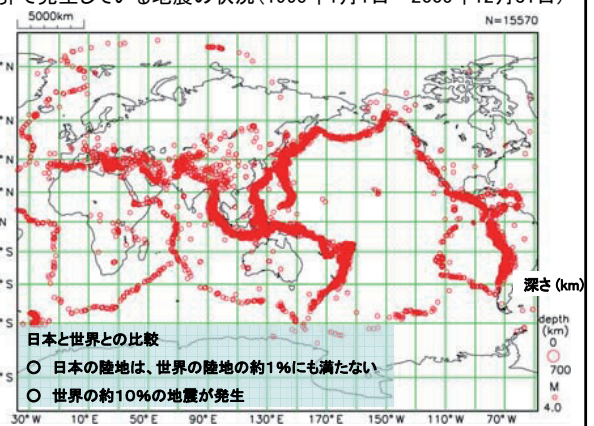
4

1. 地震の発生状況について

全国を概観した地震動予測地図について

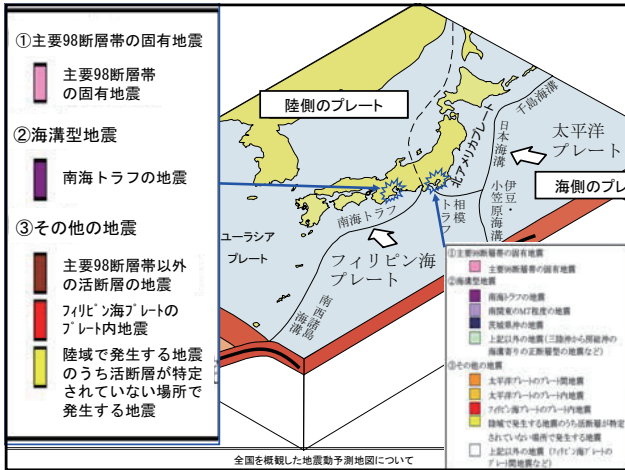
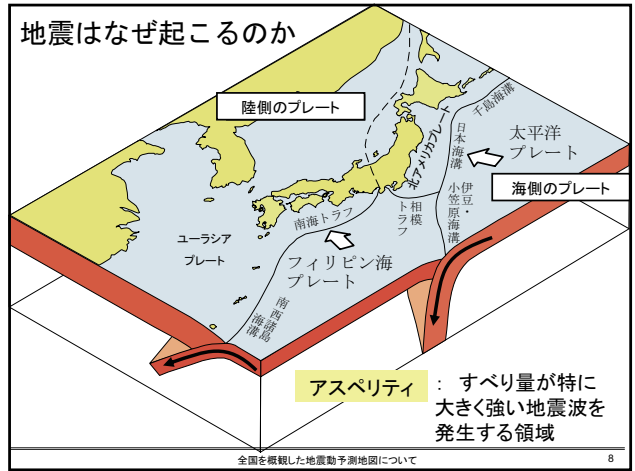
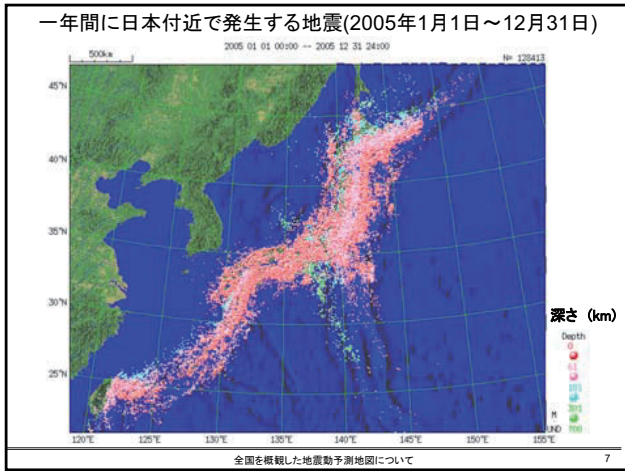
5

世界で発生している地震の状況(1995年1月1日～2005年12月31日)



全国を概観した地震動予測地図について

6



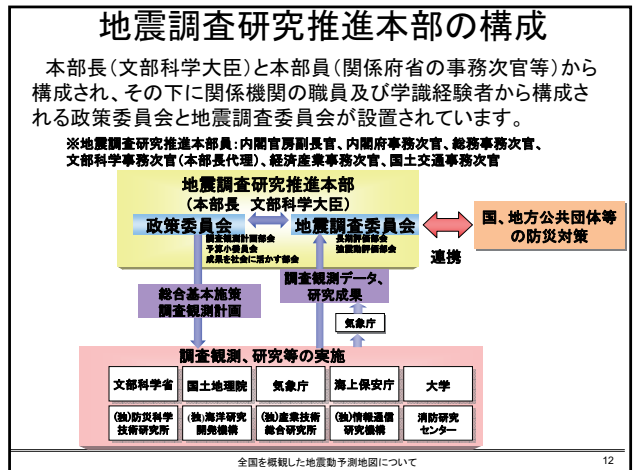
2.地震調査研究推進本部について

全国を概観した地震動予測地図について 10

地震調査研究推進本部の設置の経緯

- 阪神・淡路大震災(平成7年1月)の教訓
 - 地震に関する調査研究の成果が国民や防災を担当する機関に十分に伝達される体制になっていなかった。
- 地震防災対策特別措置法の制定(平成7年7月)
 - 全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が議員立法によって制定。
 - 行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、同法に基づき、政府の特別の機関として「地震調査研究推進本部」を設置。

全国を概観した地震動予測地図について 11



地震調査研究の推進について
 ー地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進について
 の総合的かつ基本的な施策ー
 (平成11年4月23日、地震調査研究推進本部)
 「総合基本施策」

・ 当面推進すべき主要な施策

- ① 地震動予測地図の作成
- ② リアルタイムによる地震情報の伝達の推進
- ③ 大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域及びその周辺における観測等の充実
- ④ 地震予知のための観測研究の推進

3.全国を概観した地震動予測地図について

全国を概観した地震動予測地図の概要

「全国を概観した地震動予測地図」は、「確率論的地震動予測地図」と「震源断層を特定した地震動予測地図」という観点の異なる2種類の地図で構成されている。

・ 確率論的地震動予測地図

ー対象地域に影響を及ぼす全ての地震を考慮して、各地震の発生確率と、地震が発生したときの揺れの強さの予測値に対するばらつきを加味した、**強い揺れに見舞われる可能性の地図。**

・ 震源断層を特定した地震動予測地図

ーある特定の地震が発生したときに、対象地域で**予測される揺れの強さを示した地図。**

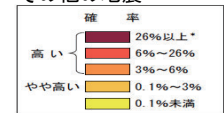
3.全国を概観した地震動予測地図について

(1)確率論的地震動予測地図について

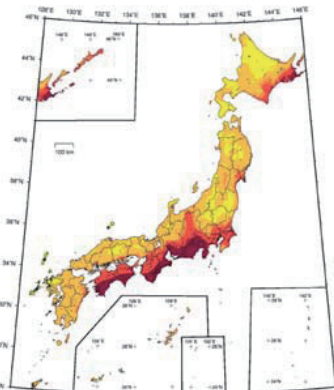
確率論的地震動予測地図 (30年以内に震度6弱以上に見舞われる確率)

全地震

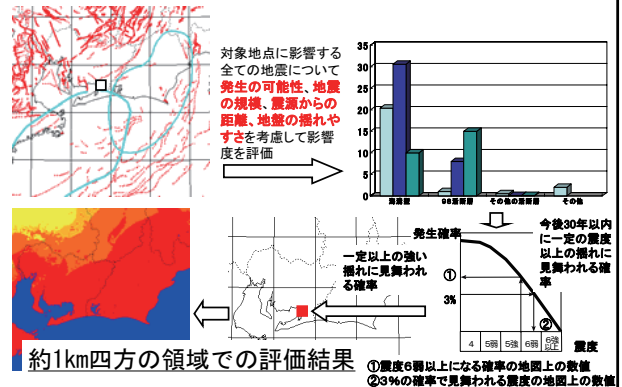
主要98断層帯の固有地震
 +
 海溝型地震
 +
 その他の地震

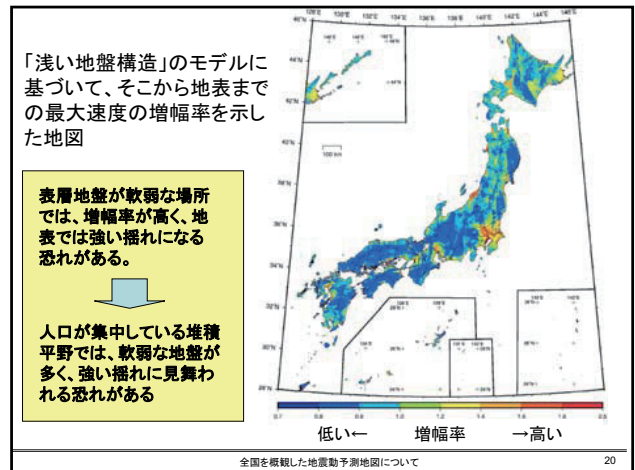
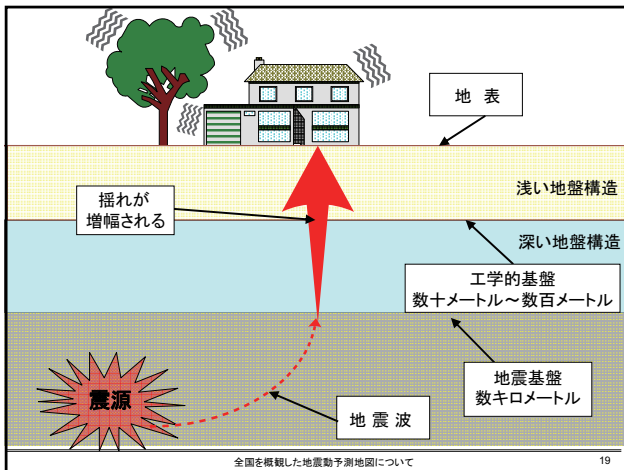


交通事故で死亡 30年間で約0.2%
 火災で死傷 30年間で約0.2%



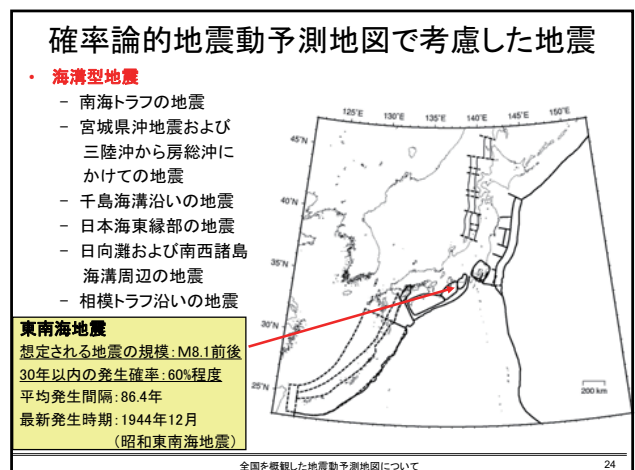
確率論的地震動予測地図

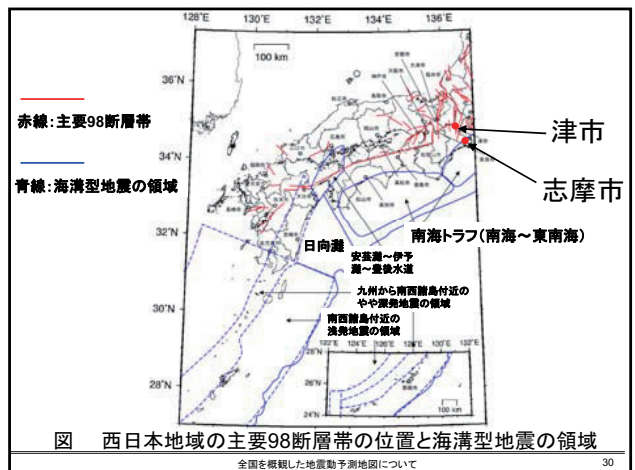
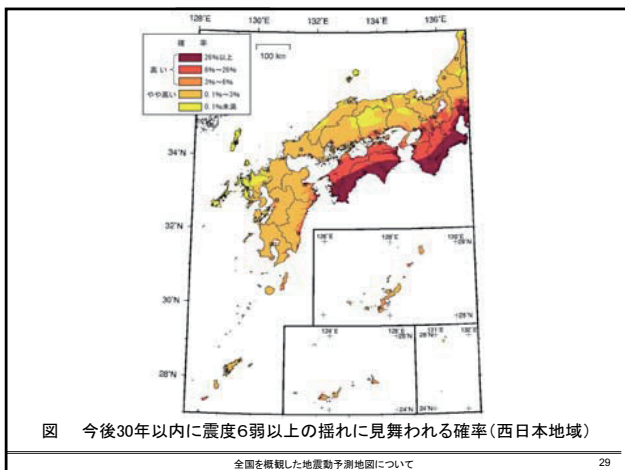
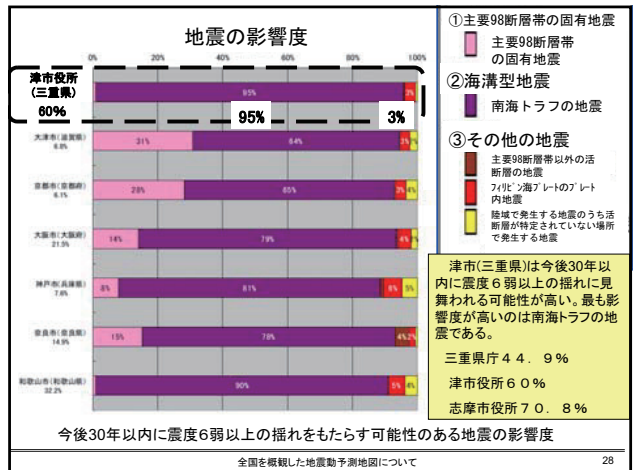
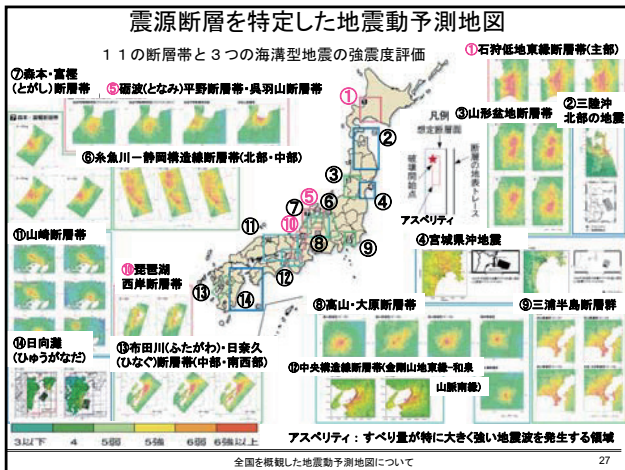
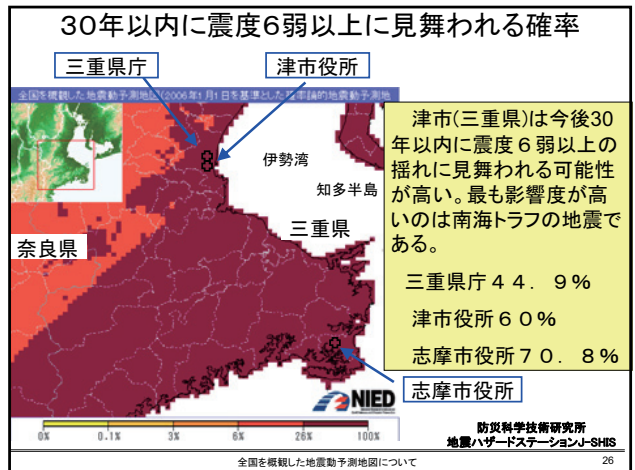
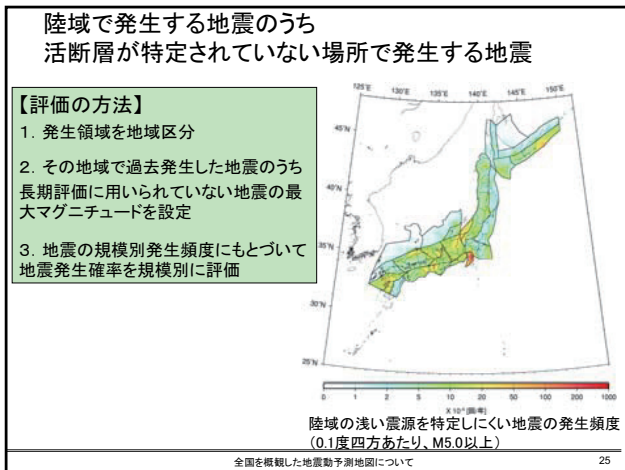


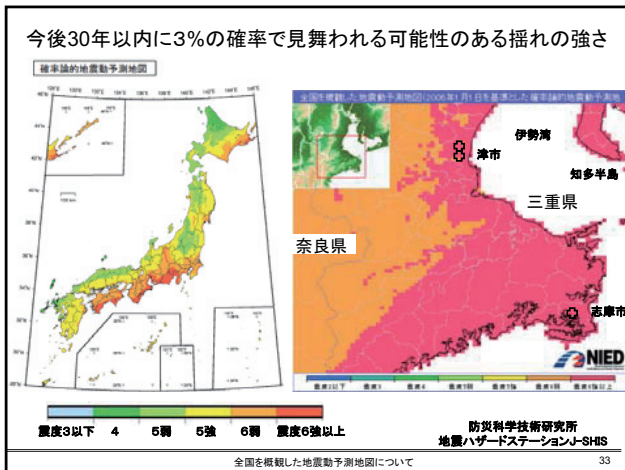
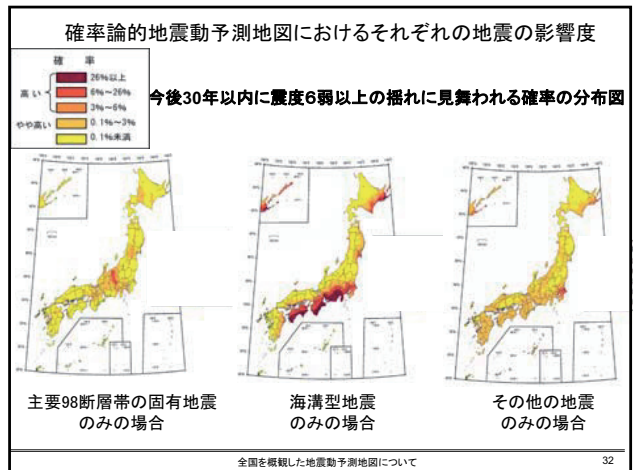
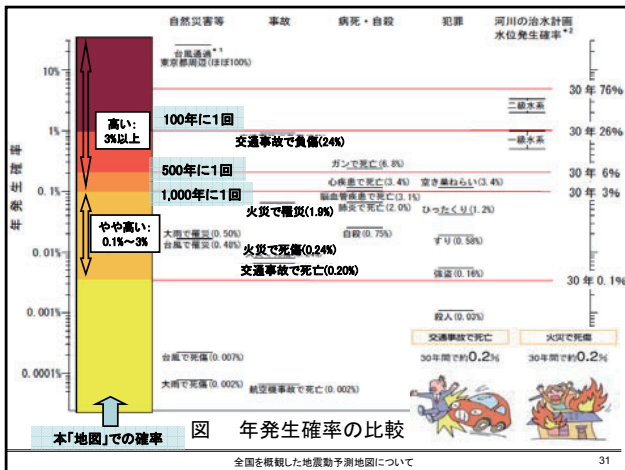


- ### 確率論的地震動予測地図で考慮した地震
- ・ 主要98断層帯に発生する固有地震
 - ・ 海溝型地震
 - ・ その他の地震 (長期評価の対象となっていない地震)
 - 震源断層をある程度特定できる地震
 - ・ 主要98断層帯以外の活断層に発生する地震
 - ・ 主要98断層帯に発生する地震のうち固有地震以外の地震
 - 震源断層を予め特定しにくい地震
 - ・ プレート間で発生する地震のうち大地震以外の地震
 - ・ 沈み込む(沈み込んだ)プレート内で発生する地震のうち大地震以外の地震
 - ・ 陸域で発生する地震のうち活断層が特定されていない場所で発生する地震
 - ・ 上記のいずれかに分類することが困難なため地域特性を考慮して分類した地震(浦河沖、日本海東縁部、伊豆諸島以南、南西諸島付近の震源を予め特定しにくい地震)
- 全国を概観した地震動予測地図について
- 21

- ### 確率論的地震動予測地図で考慮した地震
- ・ 主要98断層帯に発生する固有地震
- 主要98断層帯とは、「新編日本の活断層」において、原則として、下記の条件を満たすもの
- 長さ20km以上のもの 等
 - 活動度A又はBのもの
 - 確実度Ⅰ又はⅡのもの
- 全国を概観した地震動予測地図について
- 22



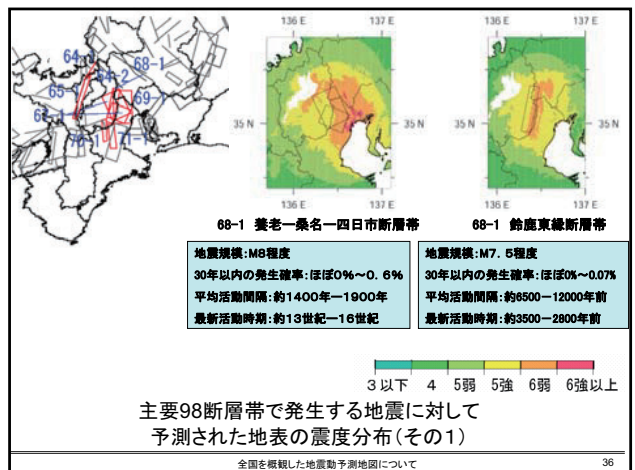
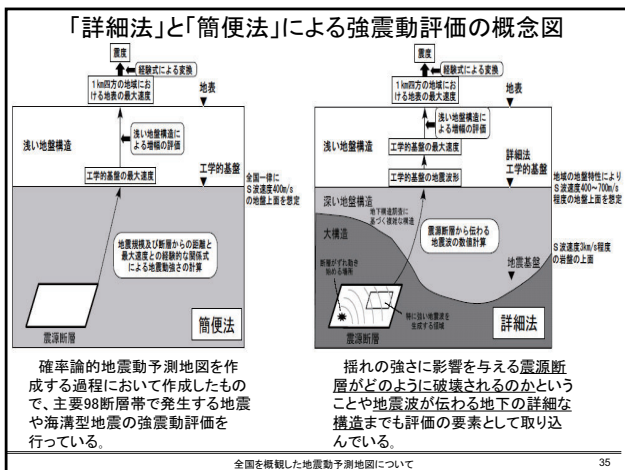


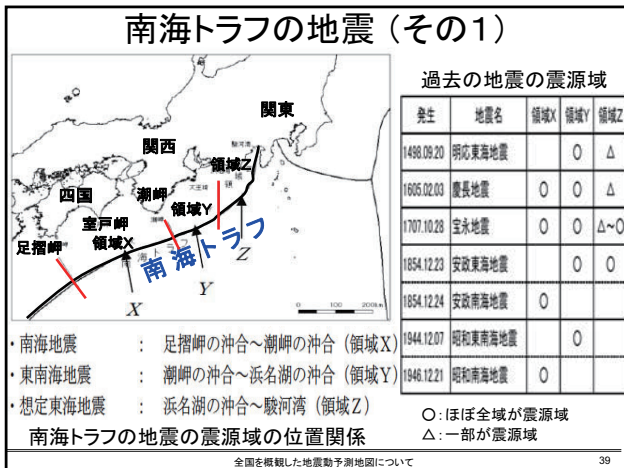
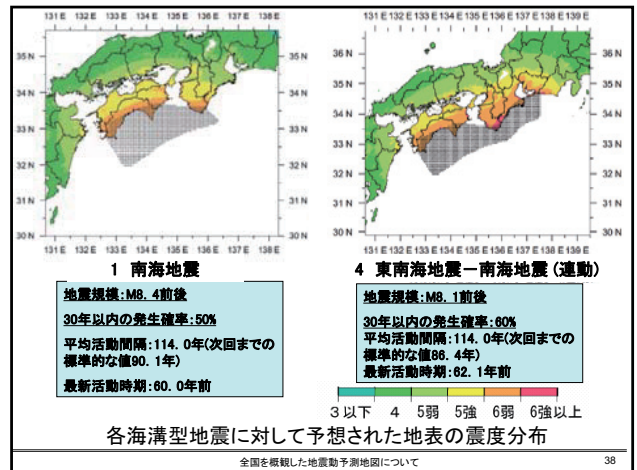
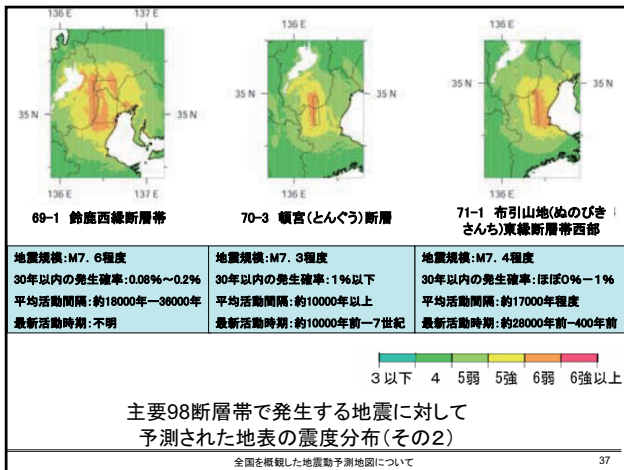


3.全国を概観した地震動予測地図について

(2) 震源断層を特定した地震動予測地図について

全国を概観した地震動予測地図について 34





南海トラフの地震(その2)

各地震の発生間隔に関する緒元および発生確率

| | 次の地震までの間隔 | 前回発生時期 | 経過時間 | 30年発生確率 | 50年発生確率 |
|--------|-----------|----------|--------|---------|---------|
| 南海地震 | 90.1年 | 1946年12月 | 60.1年 | 50% | 80%~90% |
| 東南海地震 | 86.4年 | 1944年12月 | 62.1年 | 60%~70% | 90% |
| 想定東海地震 | 118.8年 | 1854年12月 | 152.0年 | 87% | 97% |

全国を概観した地震動予測地図について 40

4. 地震動予測地図の活用について

全国を概観した地震動予測地図について 41

- 地震動予測地図の活用
- 地震に関する調査観測関連
 - ・地震に関する調査観測の重点化の検討
 - 地域住民関連
 - ・ホームページ等で公開し、視覚的に示す
 - ・地域住民の地震防災意識の高揚
 - 地震防災対策関連
 - ・土地利用計画や、施設・構造物の耐震設計における基礎資料
 - リスク評価関連
 - ・重要施設の立地、企業立地、地震保険などのリスク評価における基礎資料
- 全国を概観した地震動予測地図について 42

地震ハザードステーション (防災科学技術研究所)
J-SHIS (Japan Seismic Hazard Information Station)

地震動予測地図の公開システム

確率論的地震動予測地図 (拡大例)をクリックした地点の計算値が左側の表に表示される。

震源断層を特定した地震動予測地図震源パラメータや震源断層モデル等を表示することもできる。

<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

J-SHISは、(独)防災科学技術研究所ホームページの中の「公開情報地震」にあります。

全国を概観した地震動予測地図について 43

5. 地震に関する学校環境について

○防災教育への資料提供

全国を概観した地震動予測地図について 44

「地震を知ろう」(子ども向けパンフレット)

家の人と確認しておこう

地震にそなえて

学校にいる時、地震が起きたら

防災メモ(切り取って携帯)

通学路の安全もチェック

「171災害用伝言ダイヤル」の使い方

○地震調査研究推進本部ホームページ「地震に関するパンフレット」
http://www.jishin.go.jp/main/p_koho01.htm

※提供写真を除き、利用は自由!

子どもを対象に、地震についての正しい知識を持ち、地震に対して備えることの大切さを理解するために作ったパンフレットです。

全国を概観した地震動予測地図について 45

地震調査研究推進本部ホームページ
<http://www.jishin.go.jp>

地震調査研究推進本部

「全国を概観した地震動予測地図」更新の発表

○地震ハザードステーション J-SHIS (防災科学技術研究所)

○キッズページ(子供向け)

○「パンフレット」一般向け～子供向け

○「地震セミナー」開催案内、レジュメ等資料

全国を概観した地震動予測地図について 46

まとめ

- 地震の発生状況
日本の位置は地球で地震の多いところに所在
- 地震調査研究推進本部とは
政府の特別な機関として、地震調査研究を推進
- 全国を概観した地震動予測地図
(1) 確率論的地震動予測地図
(2) 震源断層を特定した地震動予測地図
- 地震動予測地図の活用
利用や応用はもっと、進めていくことが可能
- 地震に関する学校環境
○防災教育への資料提供
媒体はあることから、今後の利用に期待

全国を概観した地震動予測地図について 47

全国を概観した地震動予測地図について 48

公立学校施設の耐震化
— あなたの街の学校は大丈夫？ —

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設助成課

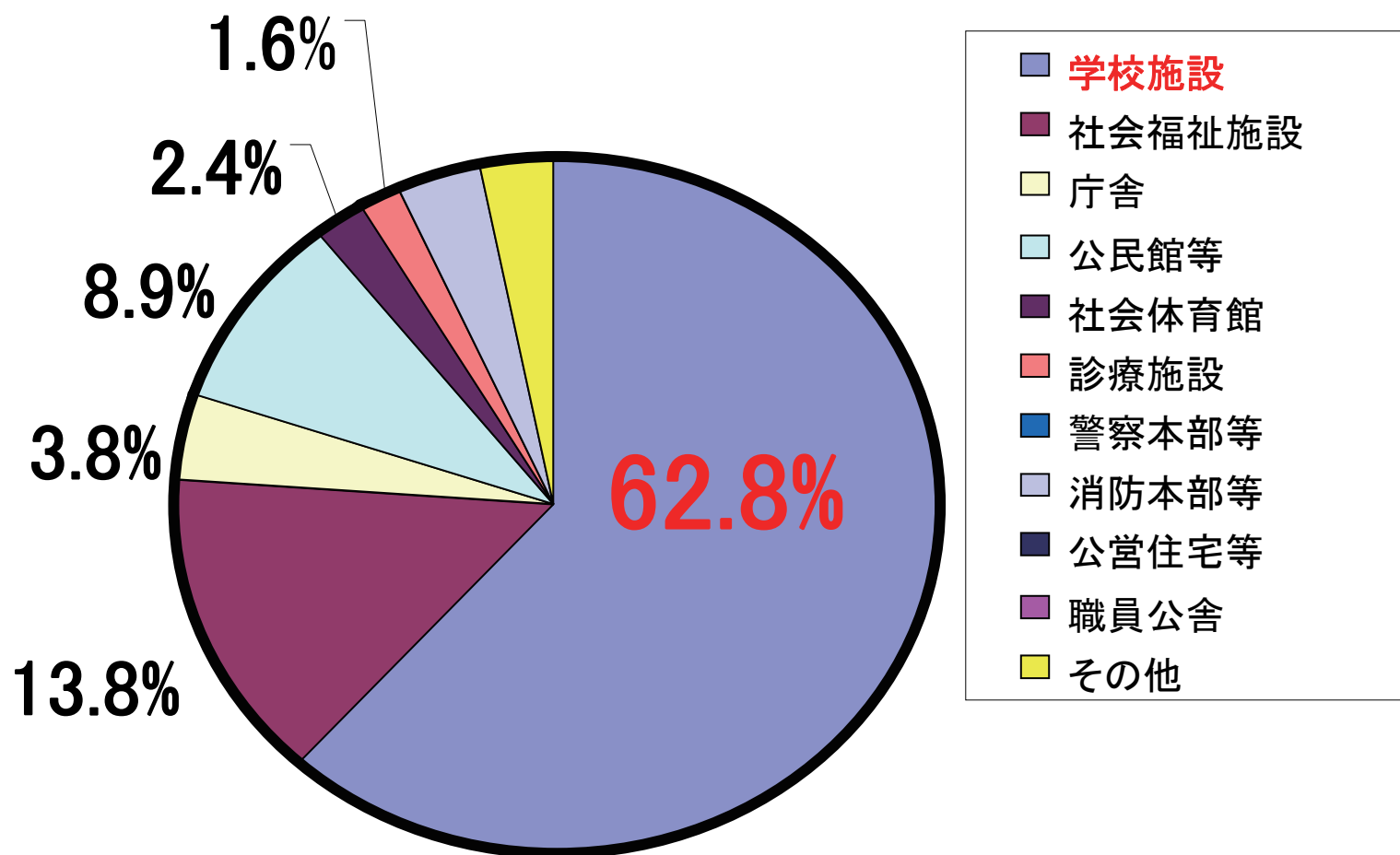
| 発生年月日（曜日）時刻【注1】 | 地震名【注1】 | 死者（負傷者【注3】） |
|----------------------------|------------|-------------|
| 1946年12月21日（土） 04:19 M:8.0 | 北海道地震 | 1,330名 |
| 1948年06月28日（月） 17:13 M:7.1 | 福井地震 | 3,769 |
| 1964年06月16日（火） 13:01 M:7.5 | 新潟地震 | 26 |
| 1968年05月16日（木） 09:48 M:7.9 | 十勝沖地震 | 49 |
| 1978年01月14日（土） 12:24 M:7.0 | 伊豆大島近海の地震 | 25 |
| 1978年06月12日（月） 17:14 M:7.4 | 宮城県沖地震 | 27 |
| 1983年05月26日（木） 11:59 M:7.7 | 日本海中部地震 | 104 【注2】 |
| 1993年07月12日（月） 22:17 M:7.8 | 北海道南西沖地震 | 201 |
| 1995年01月17日（火） 05:46 M:7.3 | 兵庫県南部地震 | 6,433 |
| 1997年03月26日（火） 17:31 M:6.6 | 鹿児島県薩摩地方地震 | 0 (37) |
| 2000年10月06日（金） 13:30 M:7.3 | 鳥取県西部地震 | 0 (182) |
| 2001年03月24日（土） 05:41 M:6.7 | 芸予地震 | 2 (288) |
| 2003年05月26日（月） 18:24 M:7.1 | 宮城県沖地震 | 0 (174) |
| 2003年07月26日（土） 00:13 M:6.4 | 宮城県北部地震 | 0 (677) |
| 2003年09月26日（金） 04:50 M:8.0 | 十勝沖地震 | 2 (849) |
| 2004年10月23日（土） 17:56 M:6.8 | 新潟県中越地震 | 40 (4,574) |
| 2005年03月20日（日） 10:53 M:7.0 | 福岡県西方沖地震 | 1 (764) |

【注1】青字は授業時間外

【注2】内、津波による死者100人（遠足中の合川南小児童 49名中13名が犠牲）

【注3】1995年以前の地震については負傷者数を省略

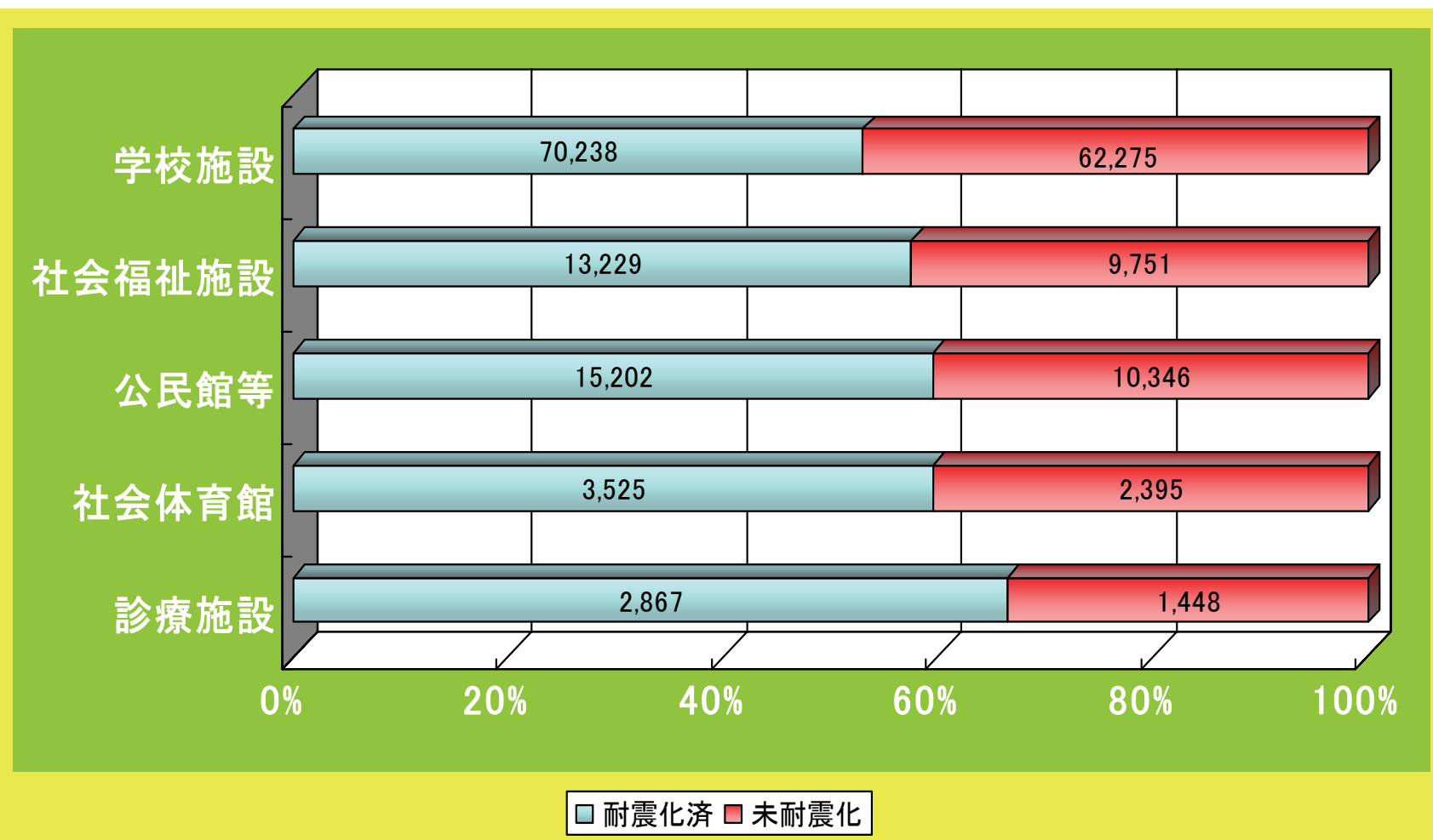
防災拠点に指定されている公共施設の 約6割が学校施設



他の公共施設に比べ耐震化が遅れている学校施設

公共施設等の耐震改修進捗状況

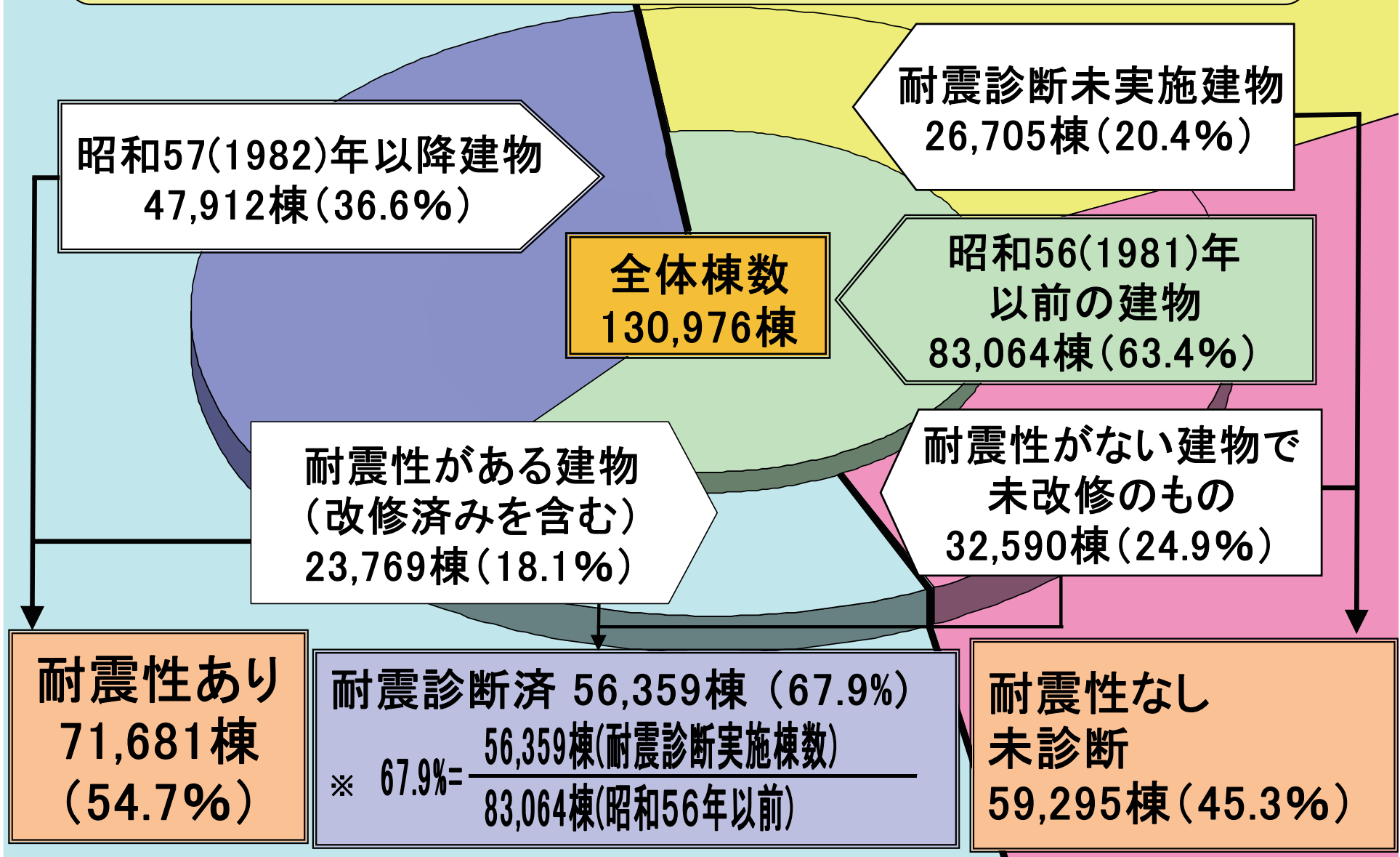
【市町村分】(抜粋)



防災拠点となる公共施設等の耐震化推進状況調査報告書より

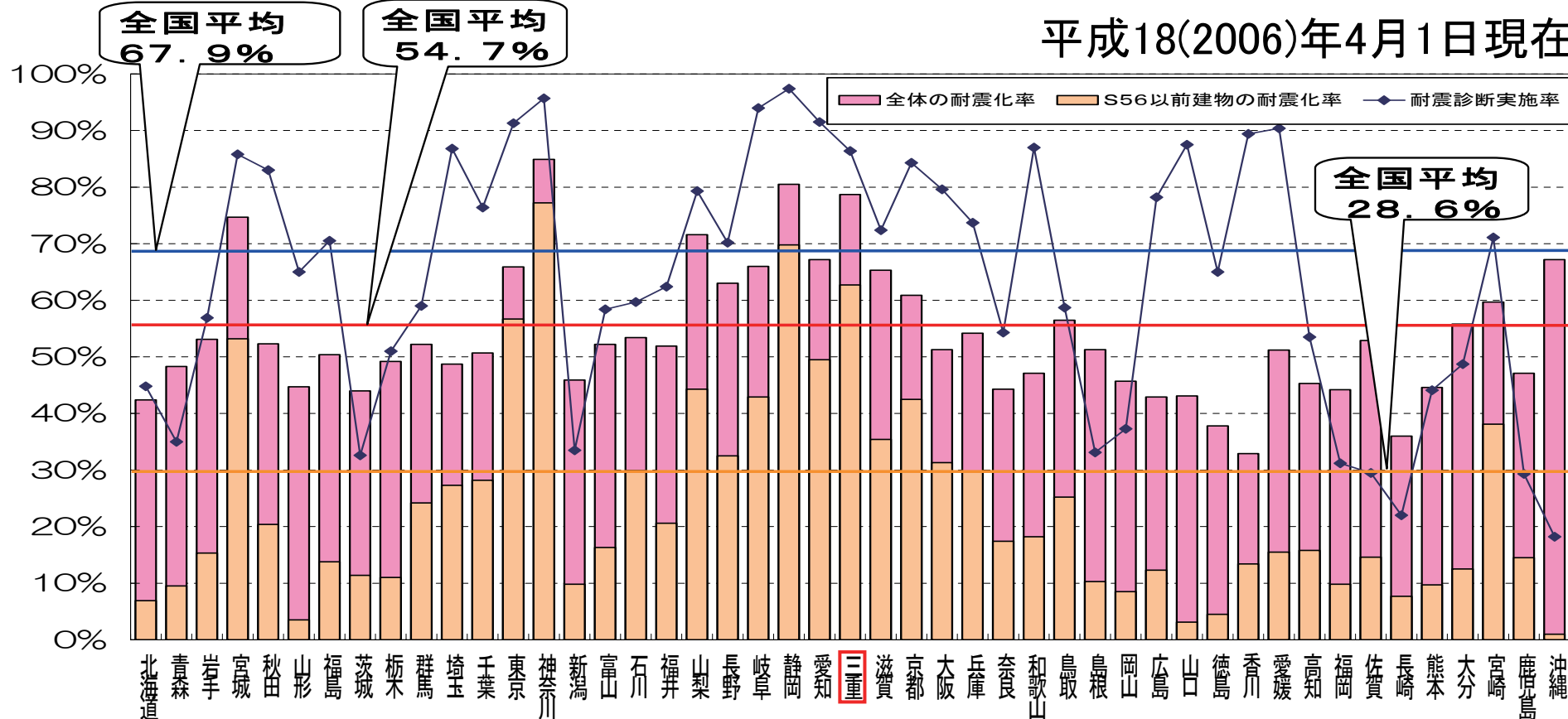
平成17年4月1日現在

平成18(2006)年度公立学校施設の耐震改修状況調査による
耐震化の状況(小中学校)



公立学校施設の耐震改修状況(小中学校)

平成18(2006)年4月1日現在



三重県と全国の耐震化の状況

平成18年4月1日現在

| 都道府県 | 耐震診断実施率 | 順位 | 昭和56年以前の耐震化率 | 順位 | 全体の耐震化率(昭和57年以降も含む) | 順位 |
|------|---------|----|--------------|----|---------------------|----|
| 三重県 | 86.4% | 11 | 62.7% | 3 | 78.7% | 3 |
| 全国 | 67.9% | | 28.6% | | 54.7% | |

小中学校

公立学校施設の耐震改修状況調査結果について(設置者別:三重県)

平成18(2006)年4月1日現在

| 設置者名 | 全棟数 A | S57年以降 B | S56年以前 C | S56年以前の 全棟数に占める割合 D=C/A | 耐震診断 実施済棟数 E | 耐震診断 実施率 F=E/C | 各都道府県 内における 耐震診断 実施率順位 | 耐震診断 H18年中 実施予定 G | 統廃合・改築 の計画 H | 「H18年中実施予定」 及び「統廃合・改築の計 画」を耐震診断実施済 と見なした場合 I=(E+G+H)/C | S56年以前建築の 棟で耐震性がある、及び既に補強 済の棟数 J | 耐震化率 K=(B+J)/A | 各都道府県 内における 耐震化率 順位 | S56年以前の 建物に係る 耐震化率 L=J/C |
|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------|--|---|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 津市 | 315 | 133 | 182 | 57.8% | 152 | 83.5% | 21 | 30 | 0 | 100.0% | 99 | 73.7% | 18 | 54.4% |
| 四日市市 | 351 | 146 | 205 | 58.4% | 201 | 98.0% | 11 | 0 | 4 | 100.0% | 197 | 97.7% | 5 | 96.1% |
| 伊勢市 | 102 | 36 | 66 | 64.7% | 66 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 29 | 63.7% | 22 | 43.9% |
| 松阪市 | 172 | 102 | 70 | 40.7% | 68 | 97.1% | 13 | 2 | 0 | 100.0% | 64 | 96.5% | 6 | 91.4% |
| 桑名市 | 137 | 44 | 93 | 67.9% | 85 | 91.4% | 16 | 8 | 0 | 100.0% | 65 | 79.6% | 15 | 69.9% |
| 鈴鹿市 | 187 | 76 | 111 | 59.4% | 94 | 84.7% | 20 | 6 | 11 | 100.0% | 92 | 89.8% | 9 | 82.9% |
| 名張市 | 87 | 37 | 50 | 57.5% | 49 | 98.0% | 11 | 1 | 0 | 100.0% | 14 | 58.6% | 23 | 28.0% |
| 尾鷲市 | 29 | 3 | 26 | 89.7% | 13 | 50.0% | 28 | 9 | 2 | 92.3% | 8 | 37.9% | 30 | 30.8% |
| 龜山市 | 54 | 23 | 31 | 57.4% | 31 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 19 | 77.8% | 17 | 61.3% |
| 鳥羽市 | 41 | 14 | 27 | 65.9% | 17 | 63.0% | 26 | 2 | 0 | 70.4% | 8 | 53.7% | 26 | 29.6% |
| 熊野市 | 45 | 18 | 27 | 60.0% | 6 | 22.2% | 30 | 1 | 11 | 66.7% | 4 | 48.9% | 28 | 14.8% |
| いなべ市 | 59 | 32 | 27 | 45.8% | 24 | 88.9% | 18 | 0 | 3 | 100.0% | 16 | 81.4% | 14 | 59.3% |
| 志摩市 | 75 | 20 | 55 | 73.3% | 53 | 96.4% | 14 | 0 | 1 | 98.2% | 31 | 68.0% | 19 | 56.4% |
| 伊賀市 | 107 | 57 | 50 | 46.7% | 29 | 58.0% | 27 | 0 | 12 | 82.0% | 13 | 65.4% | 20 | 26.0% |
| 木曾岬町 | 7 | 2 | 5 | 71.4% | 5 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 2 | 57.1% | 24 | 40.0% |
| 東員町 | 16 | 6 | 10 | 62.5% | 10 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 10 | 100.0% | 1 | 100.0% |
| 菟野町 | 32 | 14 | 18 | 56.3% | 16 | 88.9% | 18 | 1 | 1 | 100.0% | 4 | 56.3% | 25 | 22.2% |
| 朝日町 | 9 | 4 | 5 | 55.6% | 5 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 4 | 88.9% | 10 | 80.0% |
| 川越町 | 16 | 3 | 13 | 81.3% | 12 | 92.3% | 15 | 0 | 0 | 92.3% | 11 | 87.5% | 11 | 84.6% |
| 多気町 | 20 | 13 | 7 | 35.0% | 7 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 5 | 90.0% | 8 | 71.4% |
| 明和町 | 27 | 17 | 10 | 37.0% | 9 | 90.0% | 17 | 0 | 0 | 90.0% | 9 | 96.3% | 7 | 90.0% |
| 大台町 | 19 | 10 | 9 | 47.4% | 6 | 66.7% | 24 | 3 | 0 | 100.0% | 6 | 84.2% | 13 | 66.7% |
| 玉城町 | 14 | 10 | 4 | 28.6% | 4 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 4 | 100.0% | 1 | 100.0% |
| 度会町 | 10 | 8 | 2 | 20.0% | 2 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 2 | 100.0% | 1 | 100.0% |
| 大紀町 | 16 | 5 | 11 | 68.8% | 4 | 36.4% | 29 | 7 | 0 | 100.0% | 1 | 37.5% | 31 | 9.1% |
| 南伊勢町 | 23 | 8 | 15 | 65.2% | 11 | 73.3% | 22 | 0 | 2 | 86.7% | 7 | 65.2% | 21 | 46.7% |
| 紀北町 | 36 | 14 | 22 | 61.1% | 15 | 68.2% | 23 | 7 | 0 | 100.0% | 3 | 47.2% | 29 | 13.6% |
| 御浜町 | 18 | 9 | 9 | 50.0% | 9 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 0 | 50.0% | 27 | 0.0% |
| 紀宝町 | 14 | 8 | 6 | 42.9% | 4 | 66.7% | 24 | 2 | 0 | 100.0% | 3 | 78.6% | 16 | 50.0% |
| 多気町松阪市学 校組合 | 8 | 1 | 7 | 87.5% | 7 | 100.0% | 1 | 0 | 0 | 100.0% | 6 | 87.5% | 11 | 85.7% |
| 大台町大紀町中 学校組合 | 1 | 1 | 0 | 0.0% | 0 | — | — | 0 | 0 | — | 0 | 100.0% | 1 | — |
| 合計 | 2,047 | 874 | 1,173 | 57.3% | 1,014 | 86.4% | | 79 | 47 | 97.2% | 736 | 78.7% | | 62.7% |

| | | |
|------|---------|-------|
| 全国平均 | 耐震診断実施率 | 耐震化率 |
| | 67.9% | 54.7% |

※1 「耐震診断H18年実施予定」は、設置者において財政部局等の関係部局と調整のうえ、耐震診断を平成18年中に必ず実施できるものとしている。
 ※2 「統廃合・改築の計画」は、統廃合・廃校・改築の計画が決定しているものとしている。

三重県での過去の地震津波教訓、
そして次の東海・南海地震津波

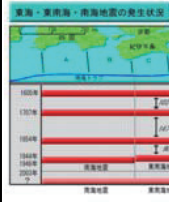
東京大学地震研究所助教授

都 司 嘉 宣

三重県での過去の地震津波教訓、
そして次の東海・東南海・南海地震

都司嘉宣(つじ よしのぶ)
東京大学地震研究所

宝永地震(1707)と安政東海地震(1854)の概要



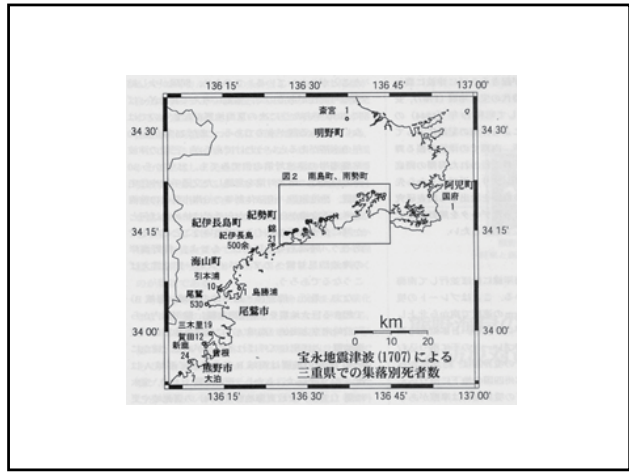
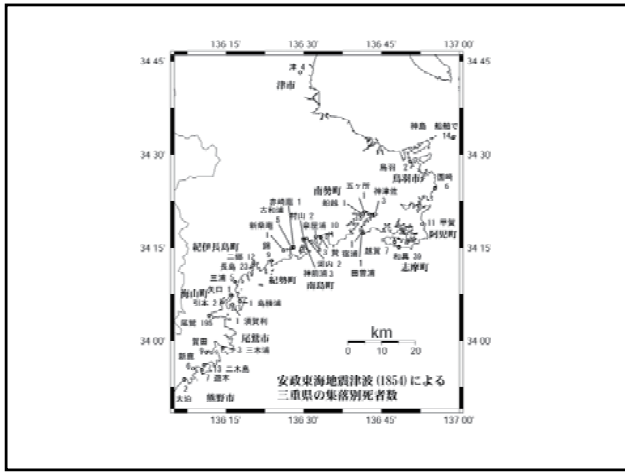
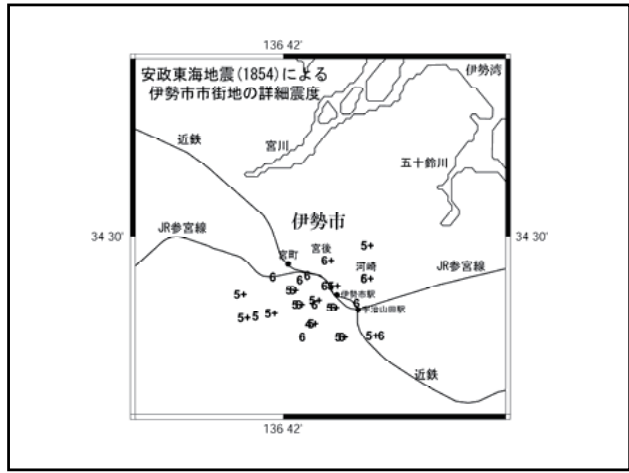
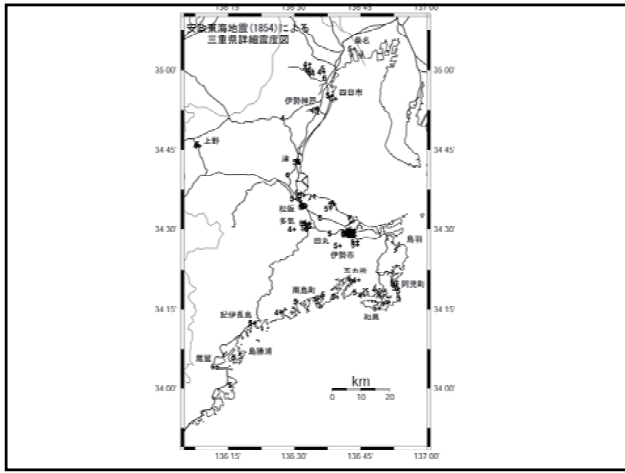
宝永地震 (M8.4)
宝永四年十月四日未刻
(1707.10.28.10:00a.m.頃)
潰家5.9万、流失家1.8万、死者5千余

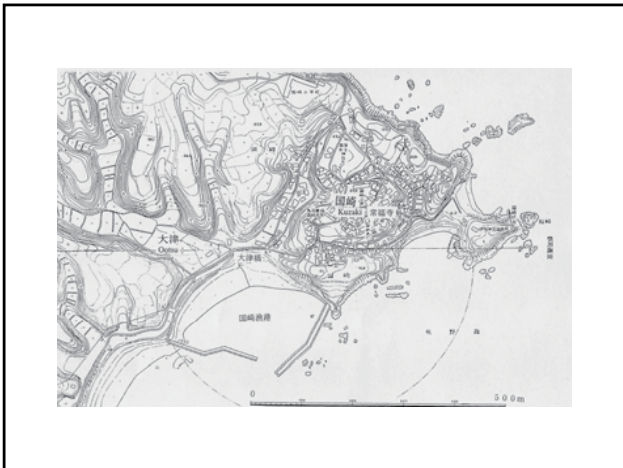
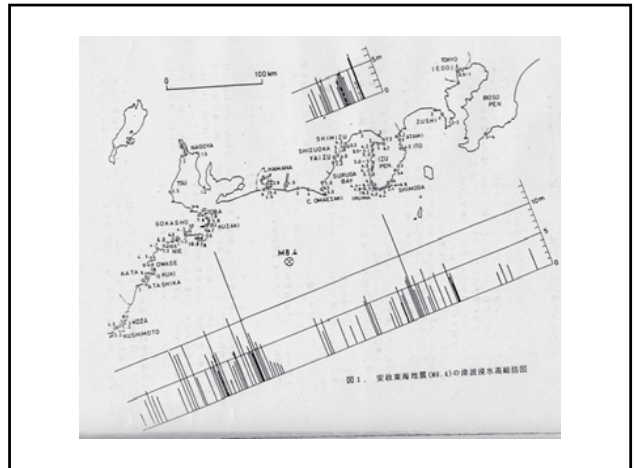
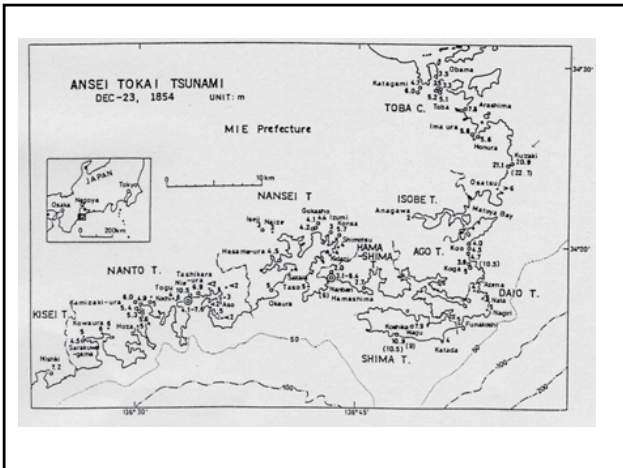
安政東海地震 (M8.4)
嘉永七年十一月四日五つ半過ぎ
(1854.12.23.0900a.m.過ぎ)
(潰・焼失家3万、死者2~3千人)

(宇佐美, 2008)



いずれの津波も、三重県をはじめ太平洋沿岸に甚大な被害をもたらした。





宝永地震(1707)と安政東海地震(1854)の概要

東海・東南海・南海地震の発生状況

| | | |
|---------------|---|----------------------|
| 宝永地震 (M8.4) | 宝永四年十月四日未刻 (1707.10.28.10:00a.m.頃) | 潰家5.9万、流失家1.8万、死者5千余 |
| 安政東海地震 (M8.4) | 嘉永七年十一月四日五つ半過ぎ (1854.12.23.0900a.m.過ぎ) | (潰・焼失家3万、死者2~3千人) |

(宇佐美, 2003)

いずれの津波も、三重県をはじめ太平洋沿岸に甚大な被害をもたらした。

宝永津波と安政東海津波の三重県内津波浸水高の先行研究

宝永津波(1707)

武者(1941) → 羽鳥(1978, 1980) → 震研(1983, 1989) → 中田(1989) → 宇佐美(1999)

安政津波(1854)

武者(1951) → 羽鳥(1978)・羽鳥他(1980, 1981, 1982) → 震研(1987, 1989) → 中田(1991)・都司他(1991) → 宇佐美(1999)

津波浸水高調査方法

・古文書から津波記事を抜く
・現地に行き水準点を基準にそこでのTPを測定する。

町は常安寺口まで汐

安政元年十一月四日
日：津波につかり片

「松尾文書(鳥羽市)」

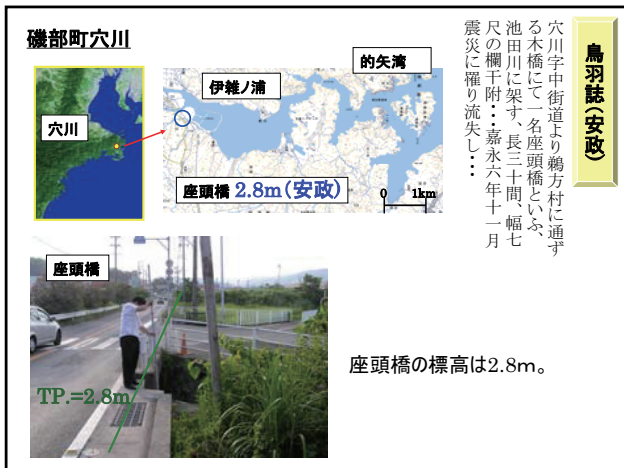
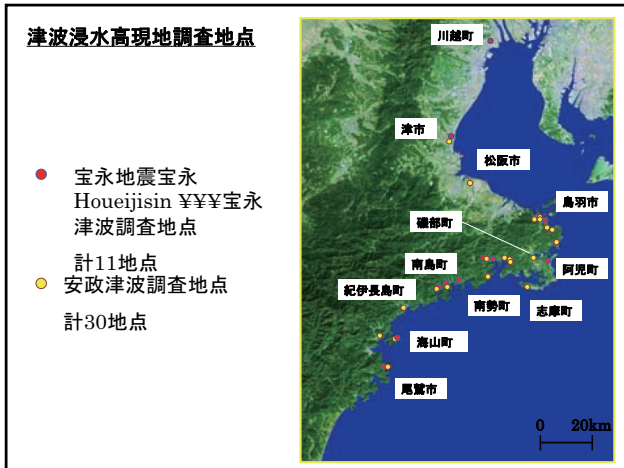
常安寺

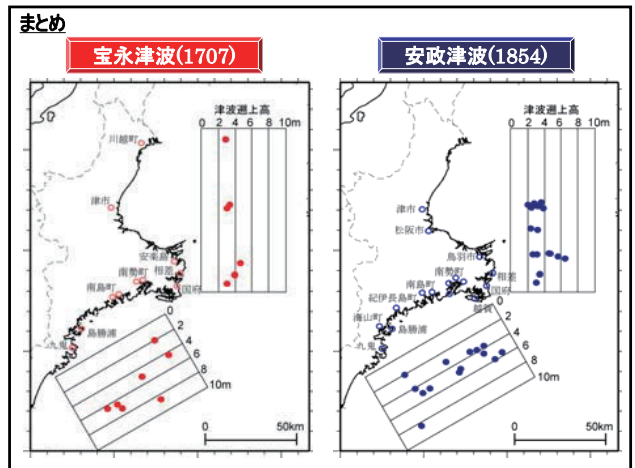
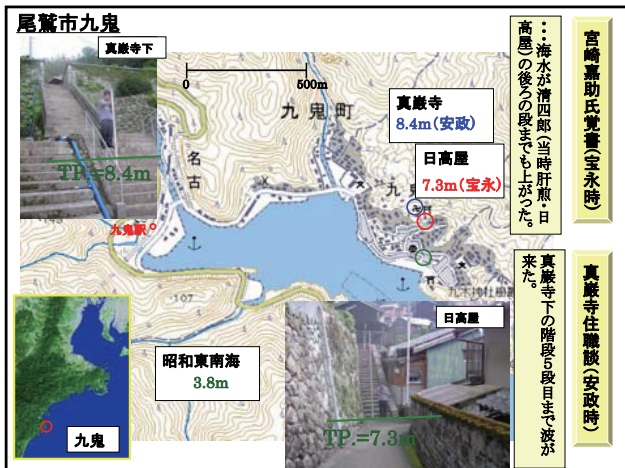
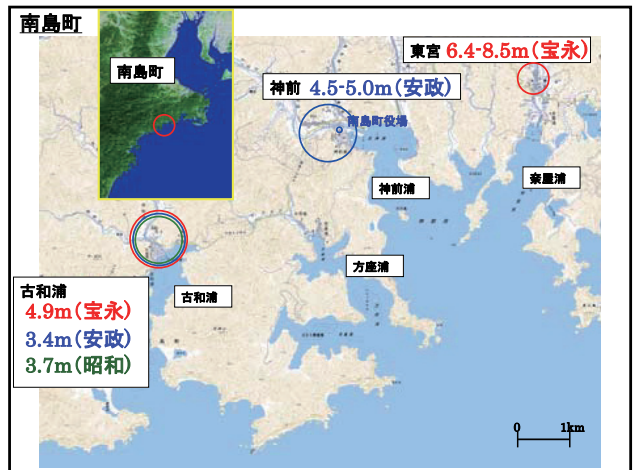
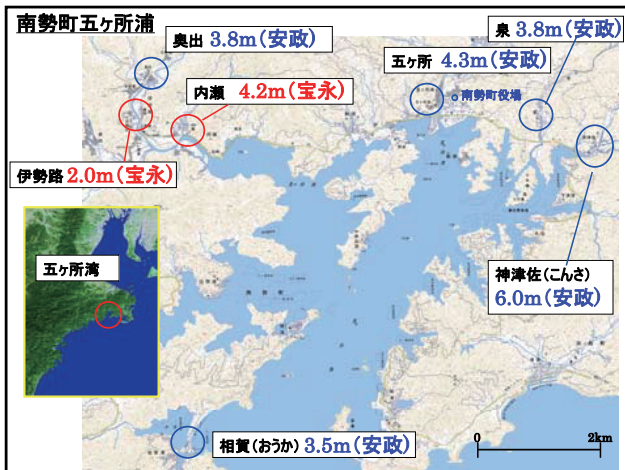
測定されたTPを津波浸水高とする。(4.7m)

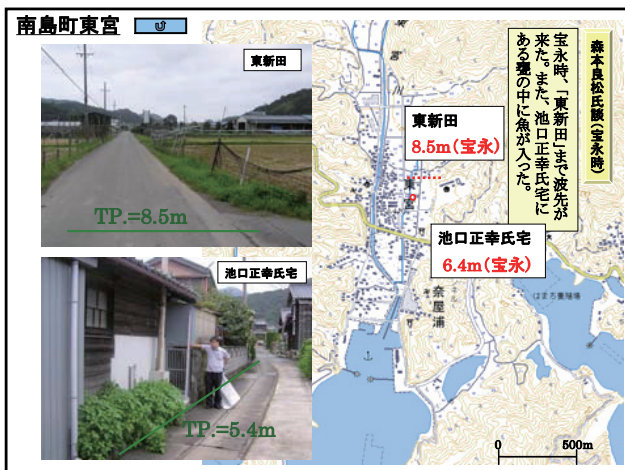
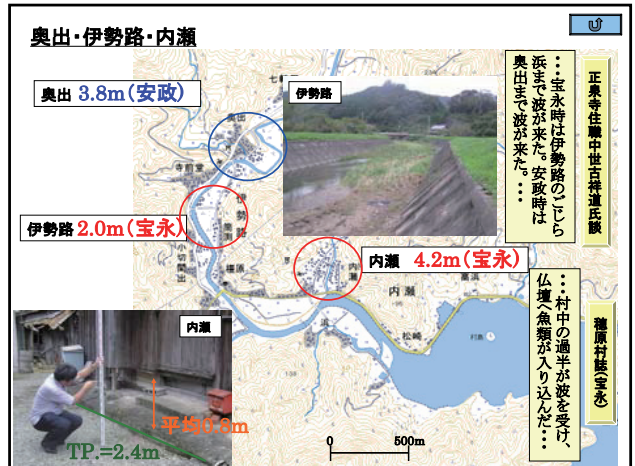
潮汐との関係

TP.4.7m
TP.0.6m(安政時潮位)
TP.0m

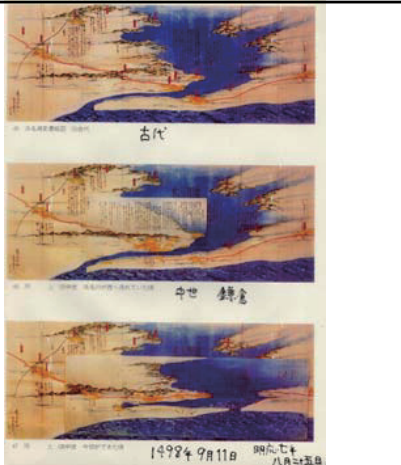
宝永時潮位はTP.0.4mである。
本研究ではTPにて浸水高をあらわす。



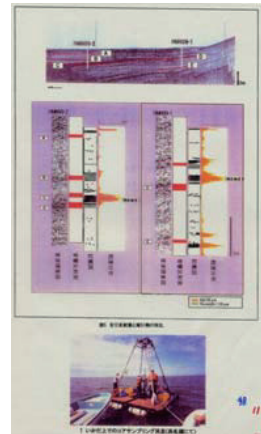




浜名湖の湖口を開いた明応東海地震(1498)



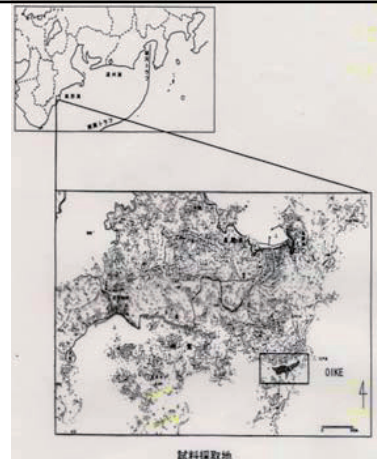
浜名湖の湖底堆積層が語る安政東海(1854)・宝永(1707)・明応東海地震(1498)



湖底堆積物地層サンプル採集イカダ「忍者号」



三重県尾鷲市大池位置図



三重県尾鷲市大池の湖底に先史時代の東海地震をさがす



図 3-1 上図が大池の概地図。下図左は大池西岸の写真で10-30mの延長で、湖河灘が堆積しているのが分かる。下図右は OIK00-2 のコア試料を採取しているところ。写真奥が宇治津漁人船着の船着で、その手前には堆積物があるのが見える。

三重県尾鷲市大池湖底堆積層に刻まれた東海地震の津波痕跡

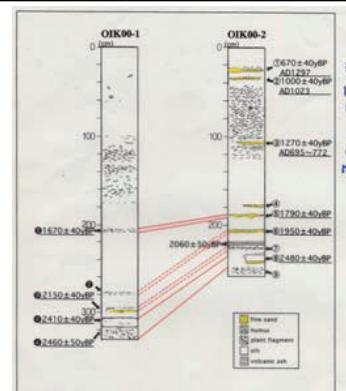
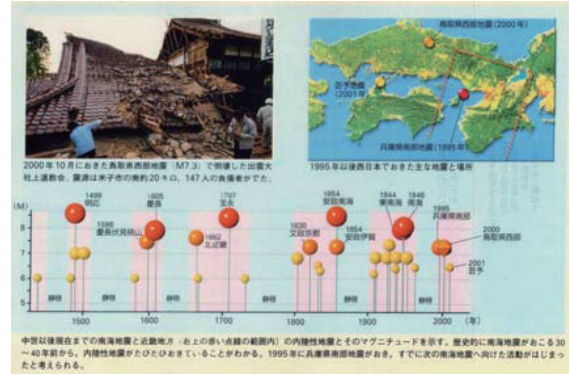


図 6-1 OIK00-1、OIK00-2 の対比図。2本のコアそれぞれの横式柱状図と年代測定結果(一)を示す。OIK00-1 の放射性堆積物層を①-④、OIK00-2 の放射性堆積物層を①'-④'とした。●と①、●と①'が年代により対比でき、その間にある●と①、●と①'がそれぞれ対比できる。

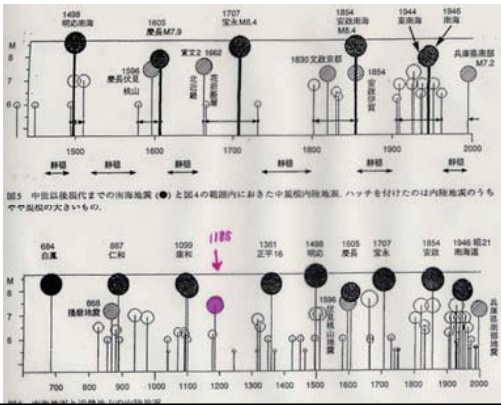
歴代の南海地震

- 684 白鳳南海地震
- 887 仁和五畿七道地震
- 1099 康和(元年)南海地震
- 1361 正平(16年)南海地震
- 1498 明応(7年)南海地震： 10年前に発見
- 1605 慶長(9年)南海地震
- 1707 宝永(4年)地震
- 1854 安政(元年)南海地震
- 1946 昭和(21年)南海地震

南海地震に前後する内陸地震群



南海地震に前後する内陸地震



慶長元年(1596)伏見桃山地震 -地震加藤の清正- 399年前の阪神淡路震災



近畿地方の 内陸地震

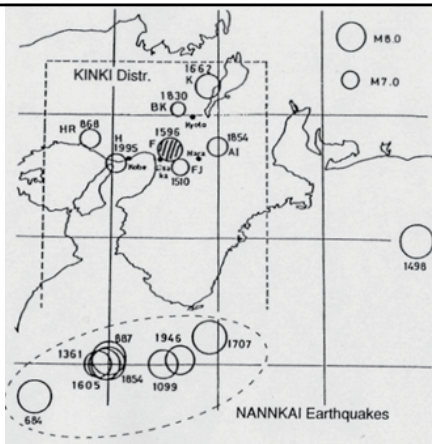
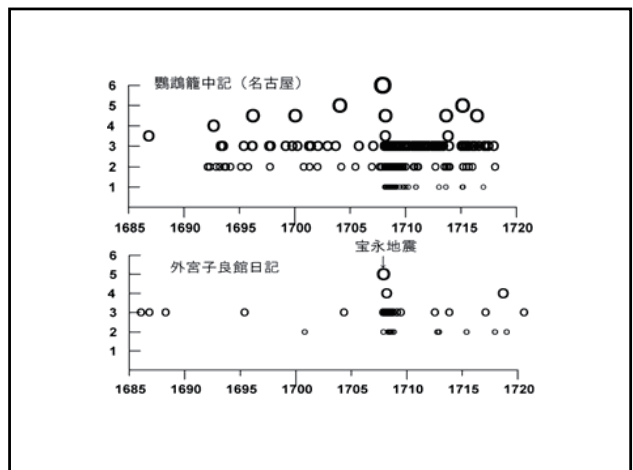
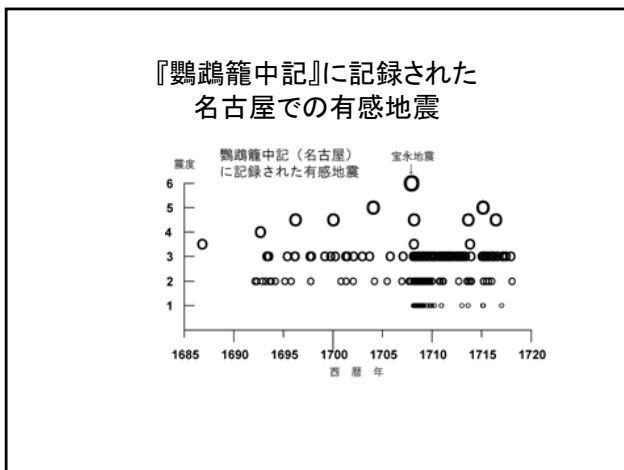
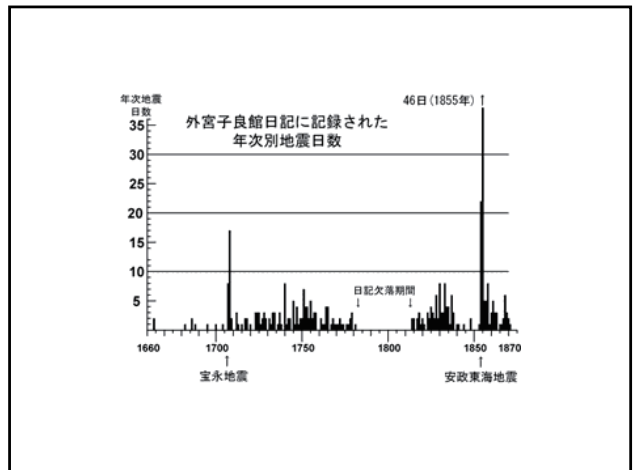
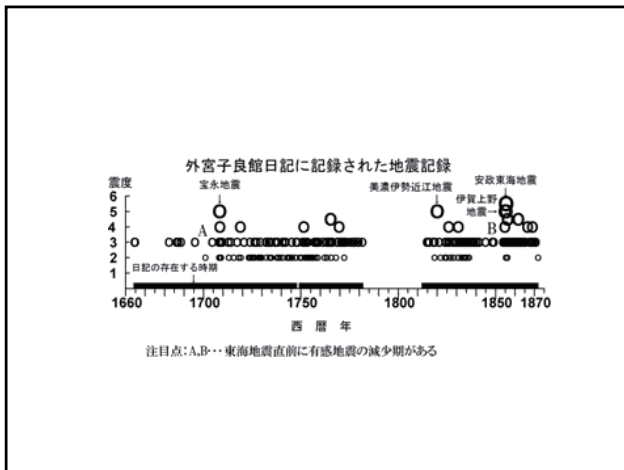
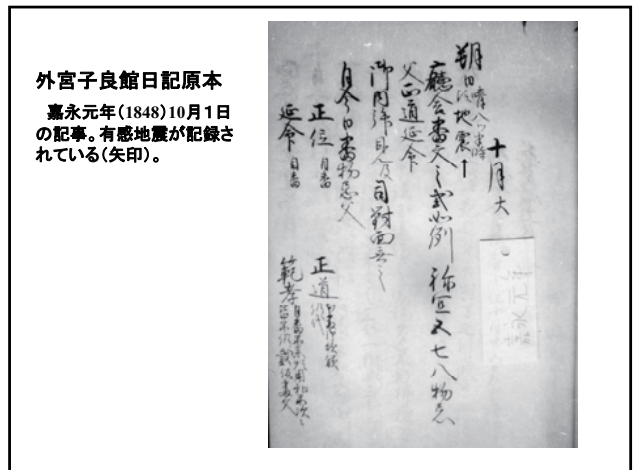
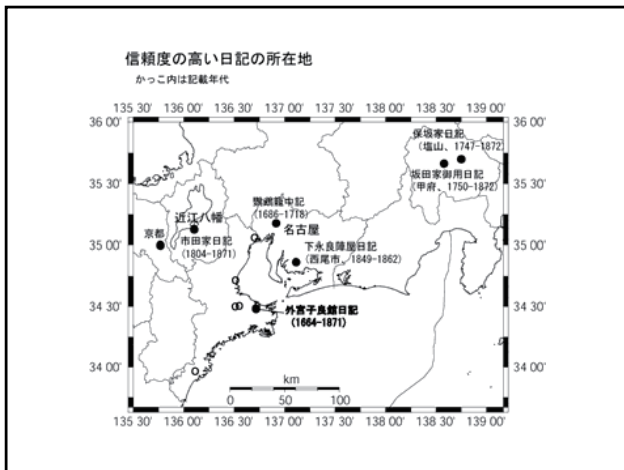


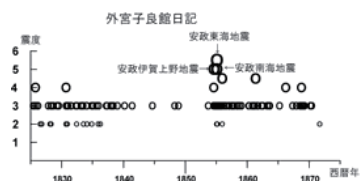
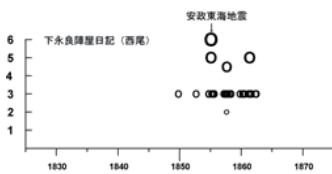
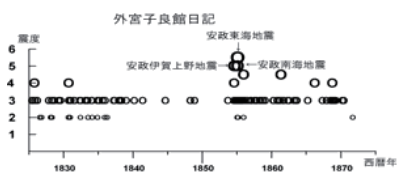
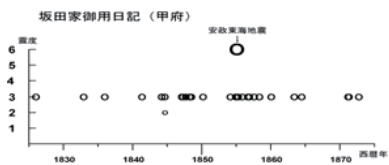
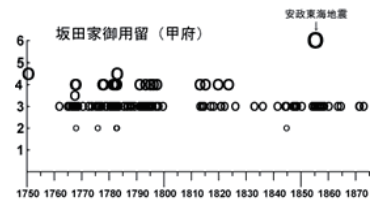
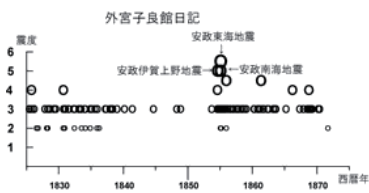
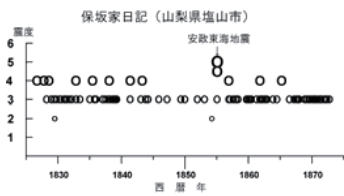
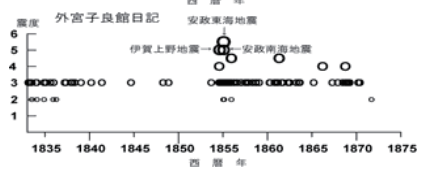
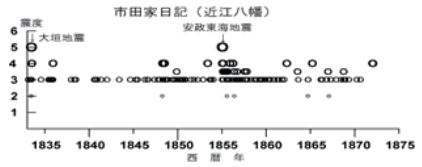
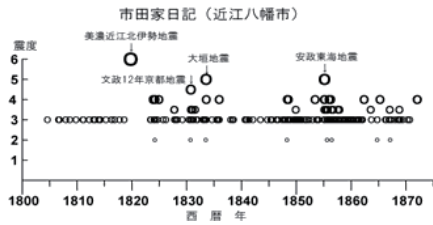
図4 南海地震と近畿地方の内陸地震.

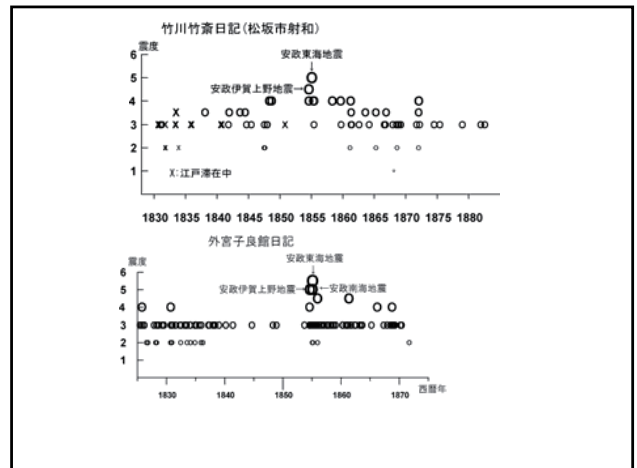
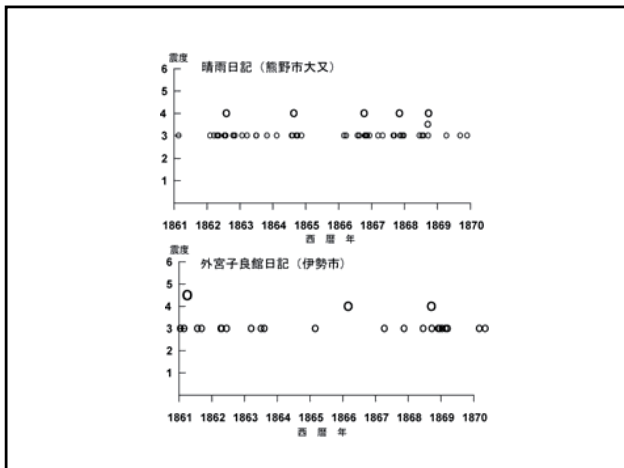
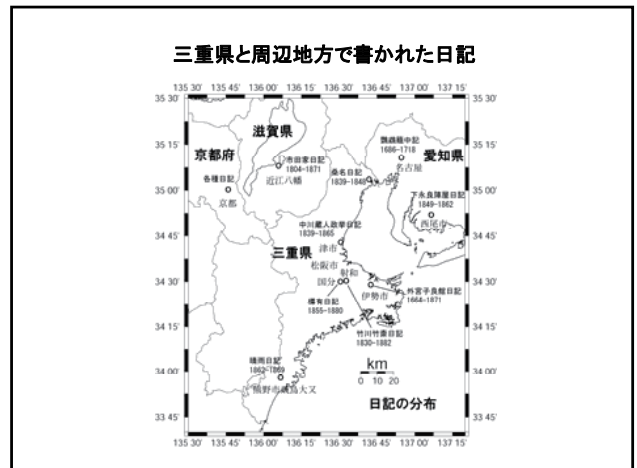
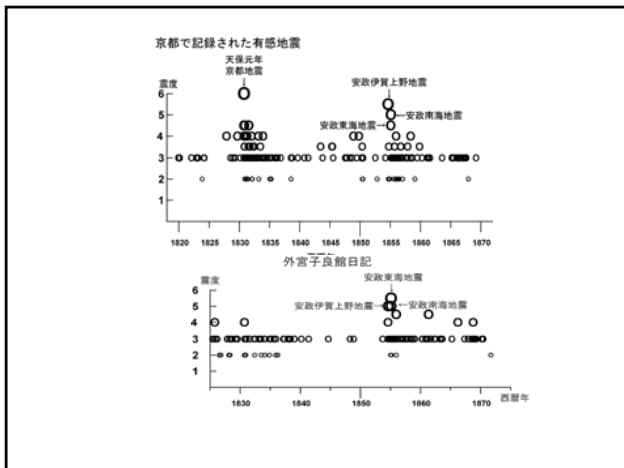
『外宮子良館日記』等、三重県の日記史料に
記録された有感地震について

都司嘉宣・伊藤純一・上田和枝・中村 操



市田家日記 (近江八幡)





結 論

- 『外宮子良館日記』には、1664-1871年間に伊勢市で感じられた有感地震が記録されている。
- 宝永地震(1707)、安政東海地震(1854)をさかのぼる約10年あまりの時期、有感地震の少ない時期があった。
- 東海地震に先行する有感地震の減少期は、東海近畿地方で記録された他の日記にも現れている。また、京都で書かれた複数の日記の有感地震を総合した記録の上にも同じ減少期が現れた。
- 上の有感地震の減少期の長さは、海溝軸に近い場所ほど早く現れ、内陸ほど短い傾向が見られる。

3.5 歴代南海地震の特徴

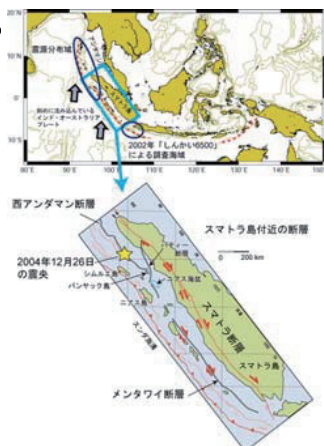
1.1 2004年12月26日インドネシア国
スマトラ島沖巨大地震津波に学ぶ

World's Great Tsunami Catalogue

| | | |
|------|--------------------|----------|
| 1837 | Valdivia, Chile | Mt = 9.3 |
| 1841 | Kamchatka | 9.0 |
| 1868 | Arica, Chile | 9.0 |
| 1877 | Iquique, Chile | 9.0 |
| 1946 | Aleutians | 9.3 |
| 1952 | Kamchatka | 9.0 |
| 1957 | Aleutians | 9.0 |
| 1960 | Chile | 9.4 |
| 1964 | Alaska | 9.1 |
| 2004 | Sumatra, Indonesia | 9.0 |

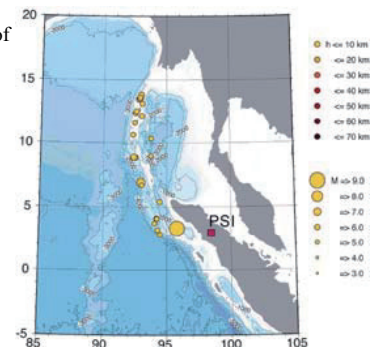
Plate Sumatra島付近の
Plate構造

JAMSTECによる



Studies on the 2004 West Off Sumatra
Island Earthquake

Distribution of
Aftershocks

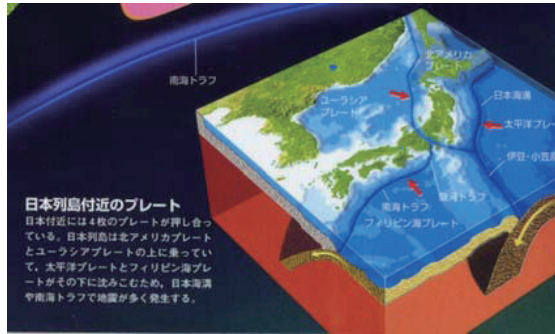


こんな恐ろしい津波は日本でも
起きるのだろうか？

宝永地震(1707)がそうだ！

1. 南海地震の1つである。
2. 東海地震と南海地震がいつべんに起きた
3. こんなことは2000年に3回である。

Four Plates in the Japanese Islands Area



日本列島付近のプレート
日本付近には4枚のプレートが押し合っている。日本列島は北アメリカプレートとユーラシアプレートとに重なっていて、太平洋プレートとフィリピン海プレートがその下に沈みこむため、日本海溝や南海トラフで地震が多く発生する。

Source Areas of Tokai and Nankai Earthquakes



Pairs of the Tokai and Nankai Earthquakes

Hoei, 1707
Ansei Nankai, 1854
Showa Nankai, 1946
Ansei Tokai, 1854
Tonankai, 1944

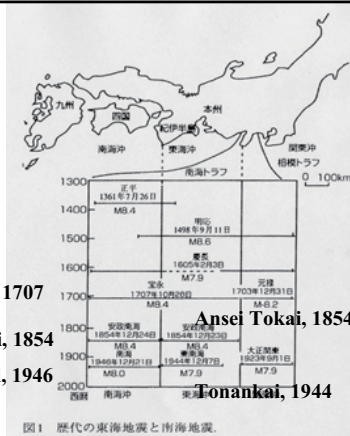


図1 歴代の東海地震と南海地震。

Swarm Earthquakes accompanied with the Nankai Earthquakes



中世以降現在までの南海地震と近畿地方（上の赤い点線の範囲内）の内陸性地震とそのマグニチュードを示す。歴史的に南海地震がおこる30～40年前から、内陸性地震がたびたびおこしていることがわかる。1995年に兵庫県南部地震があり、すでに次の南海地震へ向けた活動がはじまったと考えられる。

南海地震に前後する内陸地震

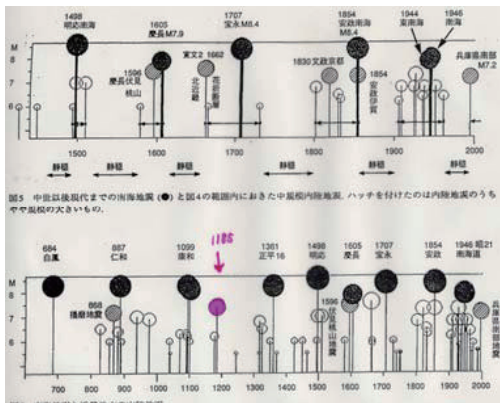


図5 中世以降現在までの南海地震（●）と図4の範囲内におきた中層内陸地震。ハッチを付けたのは内陸地震のうちやや規模が大きいもの。

Pairs of the Tokai and Nankai Earthquakes

Hoei, 1707
Ansei Nankai, 1854
Showa Nankai, 1946
Ansei Tokai, 1854
Tonankai, 1944

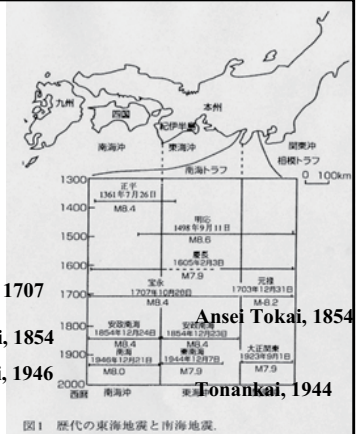
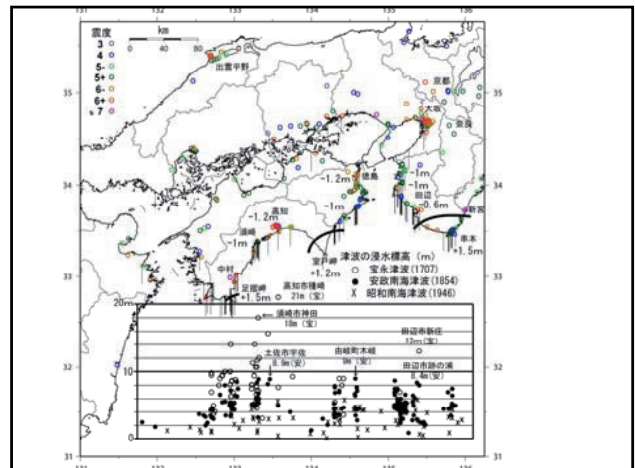


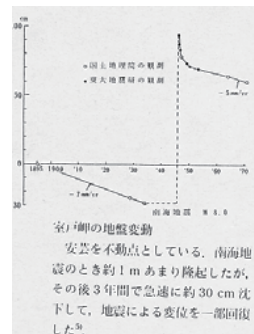
図1 歴代の東海地震と南海地震。

Comparison of Run-up Heights of the Tsunamis of Hoei(1707) and Ansei-Nankai (1854) Earthquakes in Susaki City, Shikoku Is.



Nankai 南海地震 400km ずれの量8m
東海地震 Tokai 東海地震 300km ずれの量6m
Hoei, 1707 宝永地震(1707) 700km ずれの量 1.2m
Comparable to the 2004 Sumatra Earthquake これが、2004年インドからうじて広域する地震

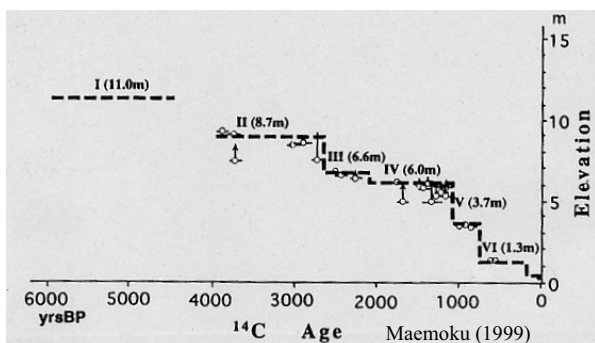
Marine Terraces at the Cape Muroto, Shikoku Island tell



Crustal upheaval
 Showa Nankai 1946 0.9m
 Ansei Nankai, 1854 1.2m
 Hoei, 1707 2.5m

Marine terrace was formed only by the 1707 Hoei Earthquake

**Formed Ages of Marine Terraces of the Cape Muroto, Shikoku Island
 Hoei sized earthquakes occurred 3 times in the recent 2000 years**



過去の地震津波教訓～次世代に何をどう伝えるか？

名古屋大学大学院環境学研究科助手

林 能 成

名古屋大学大学院環境学研究科助手

木 村 玲 欧

過去の地震津波教訓～次世代に何をどう伝えるか？

林 能成・木村 玲欧（名古屋大学大学院環境学研究科）

1. 阪神・淡路大震災だけでよいのか？

三重県では、長いあいだ大きな被害を伴う地震災害は発生していない。そのため地震災害というと「1995年阪神・淡路大震災」のことがまず頭に浮かぶことと思う。しかし、阪神・淡路大震災で起こった出来事に備えれば、地震対策は万全なのだろうか。

ここで重要なのは、同じ地震でも、地震に襲われる地域の特徴によって被害のようすが大きく違ってくるという事実だ。阪神・淡路大震災では「大津波」は起こらなかった。また人口密集地で交通網が発達しているため「集落が孤立」することはなく「支援が迅速に」やってきた。「高齢者の割合も低く」、災害対応はより順調に行われた。これらのことを考えると、三重県は兵庫県とは違う「地域の特徴」があり、出てくる被害も阪神・大震災とは違うはずだ。実際に「阪神・淡路は遠い神戸のできごと」と考えている県民も結構いるはずだ。

しかし三重に地震は必ずやってくる。我々が災害を身近に感じ、災害に備え立ち向かうためにはどうしたらよいのだろうか。ひとつの方策として、地元の過去の災害事例をもとに災害を「わがこと」としてとらえ、地域の災害事情に沿った具体的な災害対策へと結びつけていくことが考えられる。しかし阪神・淡路大震災以外の震災においては、関東大震災などごく一部を除いて系統的な災害の教訓はほとんど残されていない。

2. 歴史から葬り去られた大地震

第二次世界大戦末期の1944(昭和19)年12月7日と1945(昭和20)年1月13日。東海地方では、連続して2度の大被害地震－1944年東南海地震と1945年三河地震－が発生した。

海溝型の東南海地震では死者1,203人、直下型の三河地震では死者2,306人。これらの地震は、軍用機などの軍需産業に壊滅的な

打撃を与えたことから、報道管制によって被害の詳細は一切報道されなかった(図1)。

私たちは、この2つの地震災害被災者へのインタビュー調査を行い、被害のようす、災害対応や生活再建のようすを明らかにしてきた。さらにその知見や教訓を日本画家の手で「絵」にすることで、地域住民への「防災教材」づくりも行っている。

絵にすることで、災害に興味がない大多数の地域住民にも関心を持ってもらえる。児童・生徒にも理解しやすく防災教育の教材にすることもできる。防災の世界ではありがたい、防災オタク同士の自己満足ではなく、地域全体の防災意識向上にも貢献することになるはずだと考えた。

3. インタビューからわかってきた被災体験

現在(2006年12月)までに20回の正式インタビューを行い、130枚を超える絵が完成した。紙面の都合もあるため、ここでは愛知県蒲郡市で東南海地震・三河地震に被災した飯島孝子さんの被災体験を紹介する。

飯島さんは昭和5年生まれで当時14歳、女学生だった。家族は7人で、祖父母・両親と自分・弟2人だった。

東南海地震のときは、突然家がゆれたので、びっくりして表にでて、家がゆれるのを立って見ていたが、幸いなことに家はつぶれなかつ


| | |
|--|---|
| 東南海地震 1944年(昭和19年)12月7日 13:36pm 震源地: 紀伊半島沖 マグニチュード7.9 死者・行方不明者 1223名 |  |
| 三河地震 1945年(昭和20年)1月13日 3:38am 震源地: 愛知県三河湾 マグニチュード6.8 死者・行方不明者 2306名 | |
| ・戦時中なので、軍部によって被害の詳細が伏せられ、ほとんど報道されなかった。未判明部分多。 | |
| ・東海の重工業地帯の被害は甚大で、軍需生産力にも大きく影響したと言われている。 | |

図1 歴史から葬り去られた大地震

たし傾きもしなかった。東南海地震が起きる数日前に、ドンドンドンドンという艦砲射撃のような音を何度も聞いたが、これが地震の前兆現象だったのかもしれない。

三河地震のときは、下から突き上げるようなゆれがあり、怖かった。しかし「地震でいえがつぶれることはない」というおじいさんの言葉でしばらく室内にいた。また、港外につないでいた荷船(にぶね)が、水が引いたことで沖に流されてしまい、「助けてくれー」という大きな叫び声を聞いた。今でも忘れることができない(図2上)。

家はまったく無事だったが、水が沖に引くのを見たおばあさんたちが「津波が来るで、高台に上がれ」という言葉でみんなが高台に急いで避難した。自分は考えもしなかったことで「年寄りの知恵」だと思った(図2中)。

余震と津波が怖く、高台の畑の夏みかんの木のもとに船の帆布でテントを張って1ヶ月ほど野宿をした。ただ百姓なので食べ物には困らなかったし、海にいれば大きなアサリも採れた。水も井戸水だったので困らなかった。風呂は家の五右衛門風呂に入った(図2下)。

余震は多かったがテントなので安心だったし、地震で何回か缶詰が配給された。また、船に乗るお客さんが見舞いにきてくれた。1ヶ月して余震が減ったところに自宅前にテントを張って生活するようになり、さらに2ヶ月した春ごろに自宅に戻るようになった。

4. 次世代に伝えていく教訓

インタビューからわかった教訓については災害発生後の時間経過ごとに、いくつかのパターンにわけられることがわかった。紙面の都合で詳細を述べることはできないが、特に災害の初動期においては、失見当(しつけんとう)、安否確認、救助・救出、避難といったことが課題としてあがってくるようになった。今後もインタビューを続けていき、教訓の抽出を行っていきたい。

なお、三河地震については、中日新聞社より『三河地震60年目の真実』(木股文昭・林能成・木村玲欧著)(2005年11月発売、1365円)が出版されている。阪神・淡路大震災以外の直下型地震を知るための本であり、興味のある方はご一読いただければ幸甚である。



海が急速に引いた。ロープが切れて大きな荷船が流され「助けてくれー」という叫び声が海から聞こえた。



集落のおばあさんたちが「津波が来る」と言ったため、無我夢中で裏山に急いで避難した。



余震や津波が恐く、裏山の畑の夏みかんの木に船の帆布でテントを張って、1ヶ月ほど野宿をした。

図2 飯島孝子さんの被災体験
(絵:藤田哲也)

過去の地震津波教訓 ～次世代に何をどう伝えるか

名古屋大学大学院環境学研究科

はやし よしなり きむら れお

林 能成 木村 玲欧

2007年2月5日(月) 地震に関するセミナー 阿見アリーナ・ベイホール

本日の内容

- 1 なぜ東南海地震・三河地震を絵にするのか
(災害エスノグラフィーと絵がもたらす効果)
- 2 どのような被災体験をしたのか
(被災者・災害対応者の心理・行動の変遷)
- 3 どのように未来のそなえにつなげるか
(時系列で整理する対応行動・地域への展開)

本日の内容

- 1 なぜ東南海地震・三河地震を絵にするのか
(災害エスノグラフィーと絵がもたらす効果)
- 2 どのような被災体験をしたのか
(被災者・災害対応者の心理・行動の変遷)
- 3 どのように未来のそなえにつなげるか
(時系列で整理する対応行動・地域への展開)

阪神・淡路は「外国」の出来事？



- ・「あれは神戸の出来事。うちとは事情がまったく違う」
- ・「うちの地域でどんなことが起こるのかを教えてくださいな
ければ、防災といってもイメージできない」

→鈍い反応を脱して、いかに興味をもってもらい、より
リアリティをもって災害・防災をイメージしてもらおうか

東南海地震

1944年(昭和19年)12月7日 13:36pm
震源地:紀伊半島沖 マグニチュード7.9
死者・行方不明者 1223名

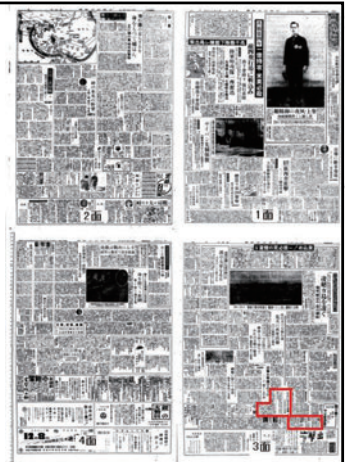
三河地震

1945年(昭和20年)1月13日 3:38am
震源地:愛知県三河湾 マグニチュード6.8
死者・行方不明者 2306名



- ・戦時中なので、軍部によって被害の詳細が伏せられ、ほとんど報道されなかった。未判明部分多。
- ・名古屋重工業地帯の被害は甚大で、軍需生産力にも大きく影響したと言われている。

東南海地震翌日 の 中部日本新聞



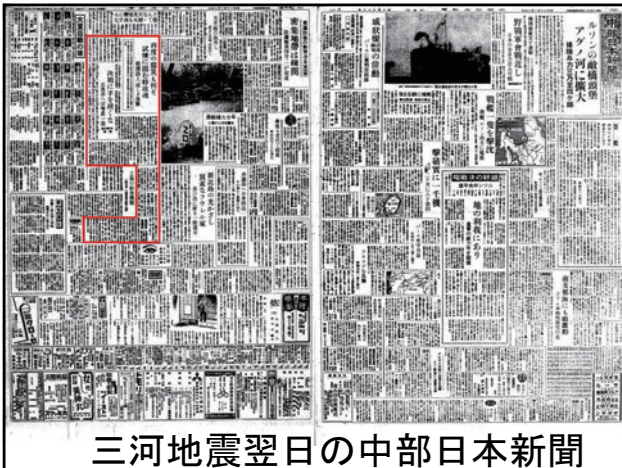
3面の片隅に
掲載されただけ



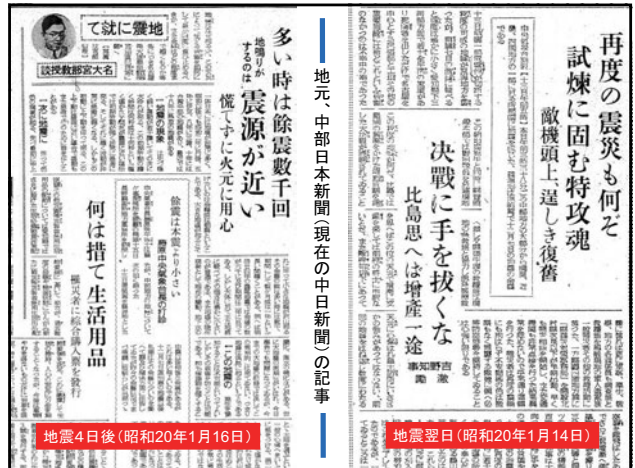
東南海地震翌日の中部日本新聞



三河地震翌日の朝日新聞



三河地震翌日の中部日本新聞

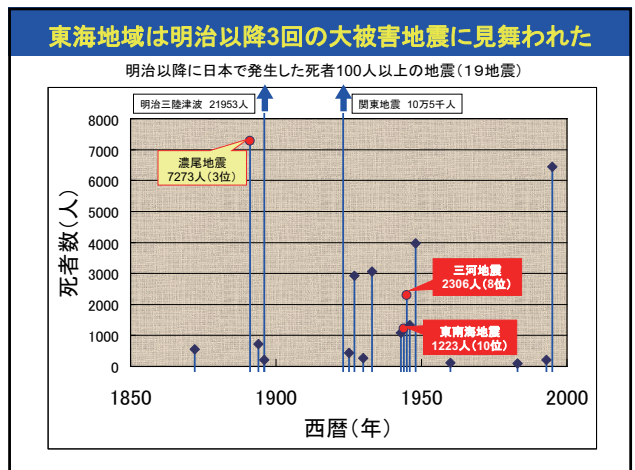


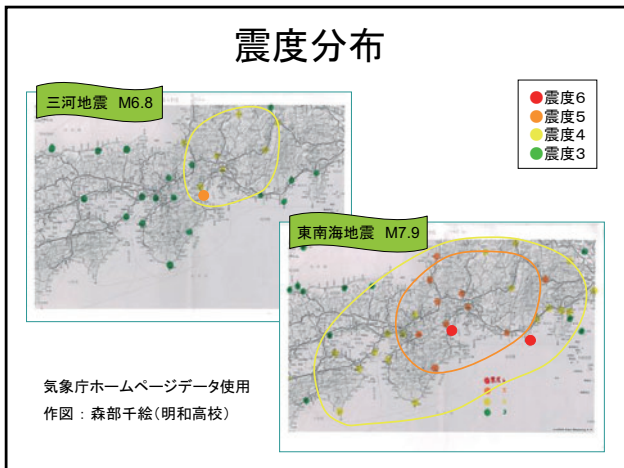
地震4日後(昭和20年1月16日)

地震翌日(昭和20年1月14日)

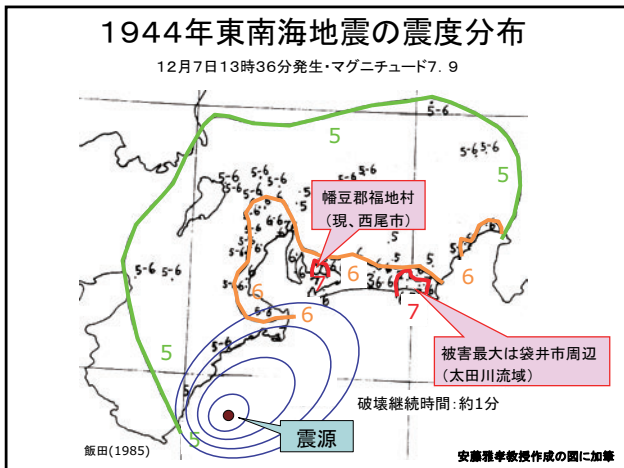
「1944年東南海地震・1945年三河地震」の調査

1. 地域の過去の災害事例をとりあげる
 - ・地域の人々が「災害」に注目するきっかけとなる。
 - ・災害の「時空間的な広がり」を理解しやすい。
2. 阪神・淡路、中越以外の災害事例をとりあげる
 - ・「同じ災害は2度と起きない」
 - ・人々の災害・防災に対する想像力の幅を広げる





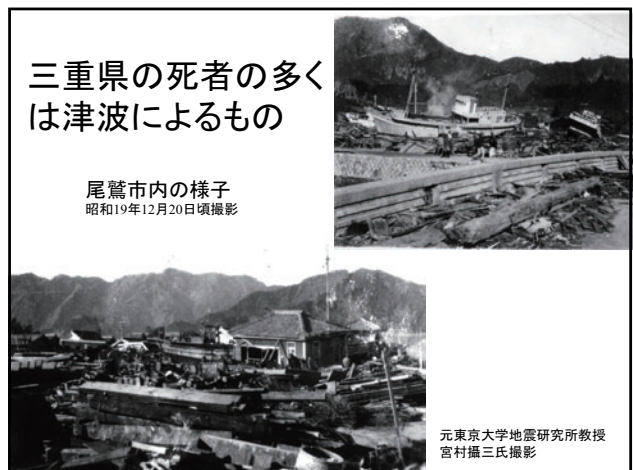
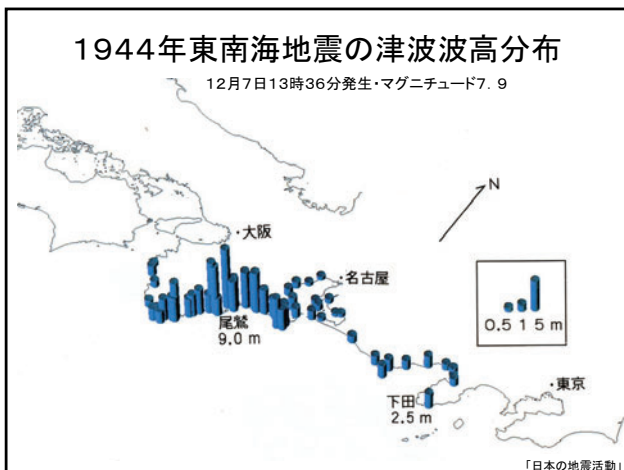
1944(昭和19)年12月7日 東南海地震 マグニチュード7.9 の被害の特徴

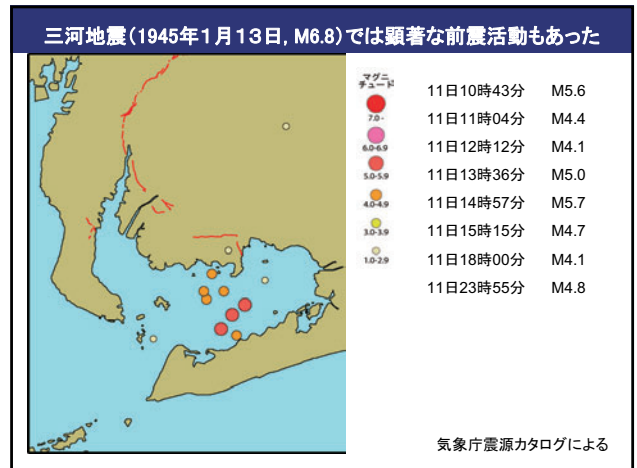
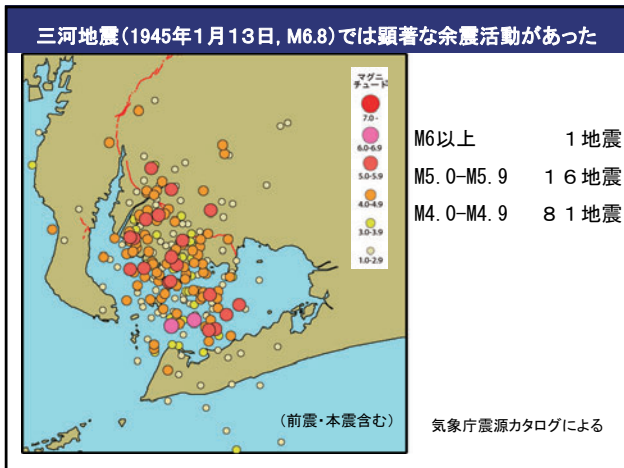
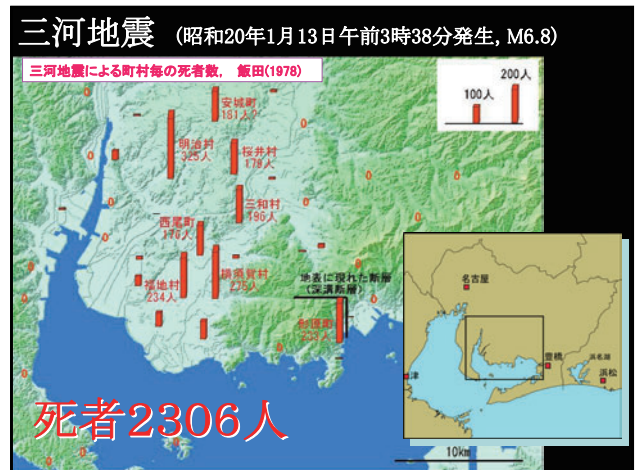


1944年東南海地震の被害(まとめ)

飯田(1977)

| 県名 | 死者 | 負傷者 | 住家 | | 非住家 | |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 全壊 | 半壊 | 全壊 | 半壊 |
| 愛知県 | 438 | 1,148 | 6,411 | 19,408 | 10,121 | 15,890 |
| 静岡県 | 295 | 843 | 6,970 | 9,522 | 4,862 | 5,553 |
| 三重県 | 406 | 607 | 3,376 | 4,537 | 1,417 | 2,228 |
| 岐阜県 | 16 | 38 | 406 | 541 | 459 | 388 |
| 奈良県 | 3 | 17 | 89 | 177 | 244 | 224 |
| 滋賀県 | | | 7 | 76 | 28 | 38 |
| 和歌山県 | 51 | 74 | 121 | 604 | 46 | 63 |
| 大阪府 | 14 | 135 | 199 | 1,629 | 124 | 63 |
| 山梨県 | | | 13 | 11 | 14 | 3 |
| 石川県 | | | 3 | 11 | 6 | 8 |
| 福井県 | | | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 兵庫県 | | 2 | 3 | | 23 | 9 |
| 長野県 | | | 12 | 47 | 1 | 2 |
| 合計 | 1,223 | 2,864 | 17,611 | 36,565 | 17,347 | 24,472 |





災害エスノグラフィー

災害発生後の人々の対応や社会の動向について、インタビューなどをもとに、被災者・災害対応者の視点からみた災害像を描いていく。

※災害エスノグラフィーの詳しい説明については
林春男・重川希志依(1997) 災害エスノグラフィーから災害エスノロジーへ
地域安全学会論文報告集 No.7 pp.376-379





被災体験を絵にする

1. 映像・写真などの記録がほとんど残っていない

- ・具体的なイメージを提供するためには、視覚にうったえるメディアが必要

2. 「絵」を使う長所が多くある

- ・災害・防災に関心のない人にも目をひいてもらえる
- ・児童・生徒にも理解しやすく防災教育の教材となる
- ・伝えたい知見・教訓を絵に盛り込むことができる
- ・絵を知見・教訓の単位として比較・検討ができる

本格派若手画家の協力を得る



ぼんの ともひろ
阪野 智啓

(略歴)

平成14年 愛知県立芸術大学大学院日本画研究科修了
平成14年～名古屋城障壁画復元模写事業に従事
平成15年 院展 初入選
平成18年春 春の院展入選



ふじた てつや
藤田 哲也

(略歴)

平成14年 院展 入選
平成15年 愛知県立芸術大学大学院日本画研究科修了
平成16年 尾西市絵画展/最優秀賞『煌煌』
平成18年春 春の院展入選

収集したデータの中から、

1. 防災の目的である「いのちを守る」「くらしを守る」ための後世への教訓として適切だと思われる被害のようす、災害時の対応行動・生活再建のようす、支援のようすであり、
2. インタビュー対象者の記憶 がはっきりしていて印象深い場面で、
3. 一人の人間にスポットライトをあて、被災から復興までを追えるもの

を5～12点選んで、絵画にしていこう。



書き直しになった例

再インタビューの結果:

こんなに広いスペースがあれば救助は簡単で、実際は屋根などが倒れ重なった窮屈な空間だった。また、梁はこんなに細くない。ノコギリも、こんな工作用のノコギリじゃなくて、山ノコギリだった。

修正前

「おばさんが、倒れてきた梁の下敷きになった。ぶっとい梁をノコギリで切って救出しようとした。」

修正後



本日の内容

- 1 なぜ東南海地震・三河地震を絵にするのか
(災害エスノグラフィーと絵がもたらす効果)
- 2 どのような被災体験をしたのか
(被災者・災害対応者の心理・行動の変遷)
- 3 どのように未来のそなえにつなげるか
(時系列で整理する対応行動・地域への展開)

師・弟
夫

形原町 233人
西浦村 233人
福地村 234人
横須賀村 275人
震源
10km

海岸に近い形原町および西浦村(どちらも現在は蒲郡市)でインタビューを重点的に実施

こざわ 小沢 正彦 さん

- 当時10歳。形原国民学校の5年生。
- 形原町下音羽在住。自宅は商店街で文房具屋を営む。
- 家族は父(隣の小学校教員)、母、本人、弟1人、妹2人の6人だった。

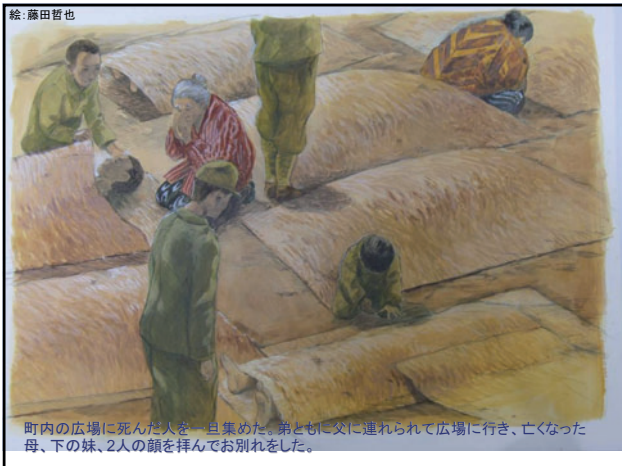
形原町：
現在は蒲郡市の一部。戦前から漁業、製網業などで栄え、三河地震当時は「劇場」もあるにぎやかな街だった。

絵: 藤田哲也

地震が起きる数日前に「どんどん」と音がした。大人たちは「地震がくる」と言って、わらぶきの小屋を作り、そこで近所の人たちと一緒に何日も寝泊まりをした。

絵: 藤田哲也

三河地震で家は全壊。ふたん家族全員2階で寝ていたが、すぐ外に出られるように母と妹らは1階で寝ていて被害にあった。私と弟はベランダにふとんを敷き、中で怖くて寒くて震えていた。

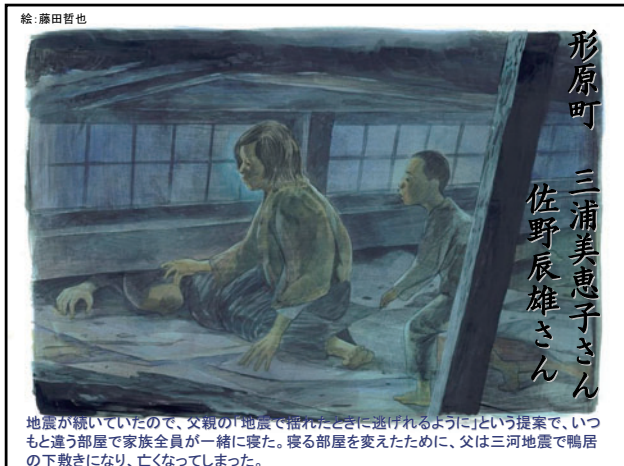


前震活動に警戒した避難行動

- 仮設の小屋への避難
- 地震で揺れたら「即、逃げ出す」ために1階で寝る

形原地区では、多くのインタビューで似たような体験談が得られる。





「わすれじの記」

- ・前震による避難の話はあまり書かれていない。

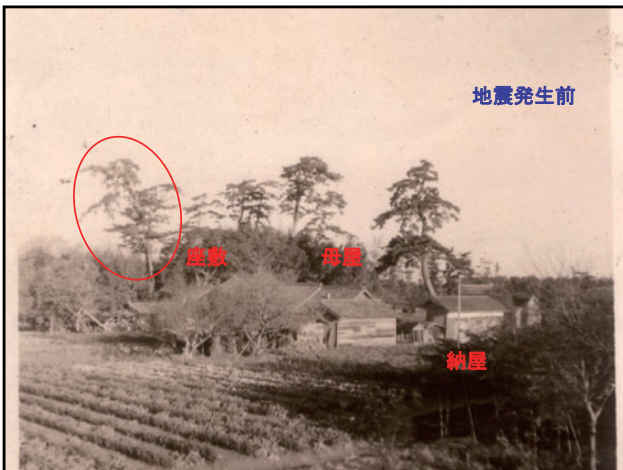
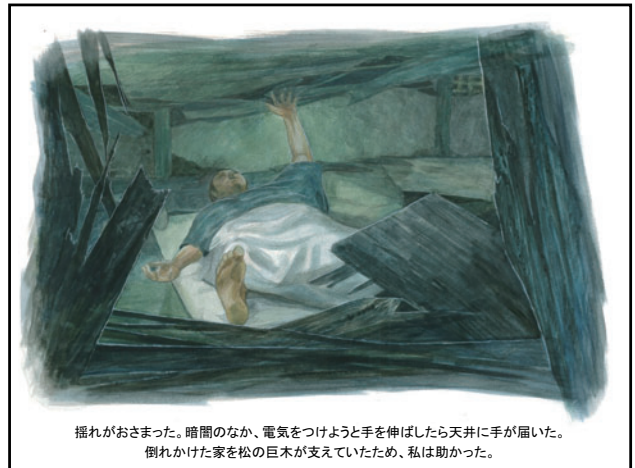
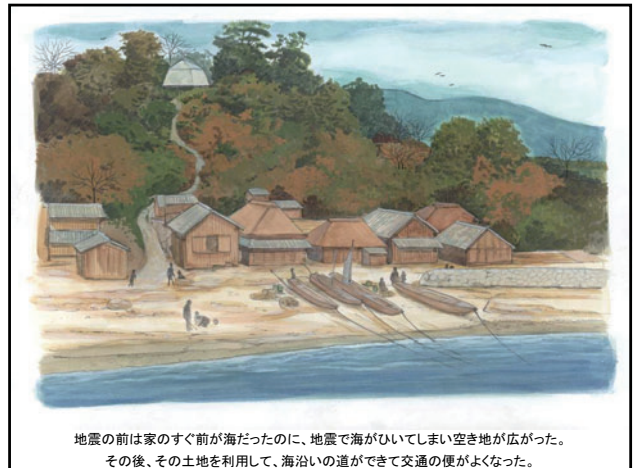
「(東南海地震のあと)その後余震が心配ですので戸口の居間でいつも外へ逃げられる様に用心しながら不安な毎日を過ごしました。」(鈴木進)

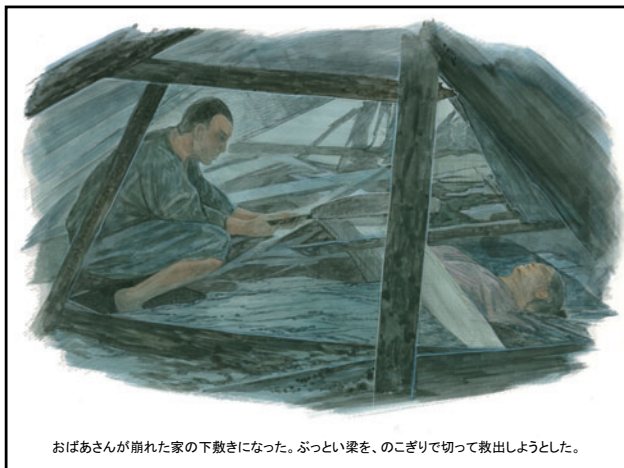
「一月十三日までの間に、ドンドン、ドンドンいったのう。」「やぶでひと夜さ寝てのう。」「ふた夜じゃねえかえ。大将に言われて、やめたもん。」「『こんな地震ぐれえで、外で寝やあ、子どものしめしがつくか。』てって、いわれたげなもんで、そいでやめた。」(P.83)

なぜ「地震のとき外に逃げられる」と思っていたのか？

1. 37日前の東南海地震(形原は震度5~6)の体験。海溝型巨大地震でゆっくりと長時間揺れる中で、農作業小屋などが倒壊するのを目撃した人が多数いた。
2. 過去の地震の教訓が伝えられ、広まっていた。1945年よりも前の顕著被害地震である海溝型巨大地震・1923年関東大震災が疑わしい。







鈴木敏枝さん 当時15歳
 沓名美代さん 当時11歳



思わず石灯笼にしがみついた男子を、先生が注意した。事なきを得た。



家は全壊した。極寒の中、着のみ着のまま、素手・素足で朝から夜まで片づけをした。親せきもひどい状況で、誰も助けてくれる人はいなかった。



周囲で倒れなかったのは一軒だけだった。地割れのなかには、壊れた瓦を捨てた。



父がお風呂を作り、近所の人全員が来た。半月ぶりです、とてもうれしかった。



外にかまどを作り、隣組で共同で炊事した。農家で井戸もあったため、食糧と水には不自由しなかった。地震で死んだ牛も食べることができた。

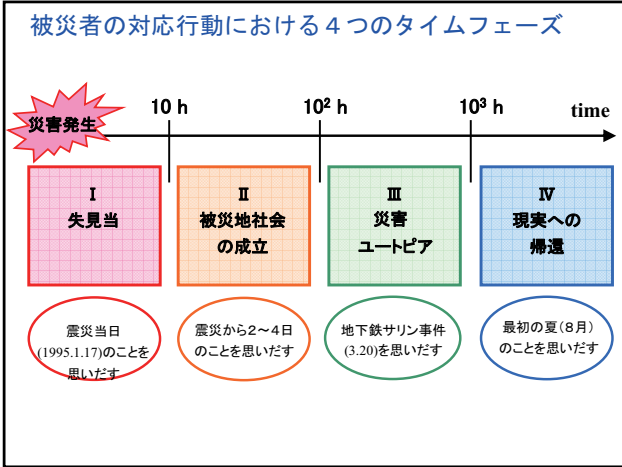


廃材でわらぶき小屋を作った。家の中で寝られるようになり、とてもうれしかった。



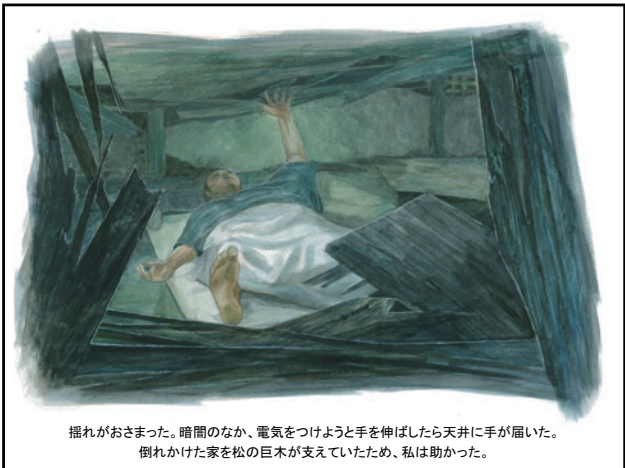
本日の内容

- 1 なぜ東南海地震・三河地震を絵にするのか
(災害エスノグラフィーと絵がもたらす効果)
- 2 どのような被災体験をしたのか
(被災者・災害対応者の心理・行動の変遷)
- 3 どのように未来のそなえにつなげるか
(時系列で整理する対応行動・地域への展開)



| | 10 h | 10 ² h | 10 ³ h | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--|
| I 失見当 | II 被災地社会の成立 | III 災害ユートピア | IV 現実への帰還 | |
| 地震動 (地震の揺れ) | 三河地震 | | 東南海地震 | |
| 救助救出 | | | | |
| 安否確認 | | | | |

失見当

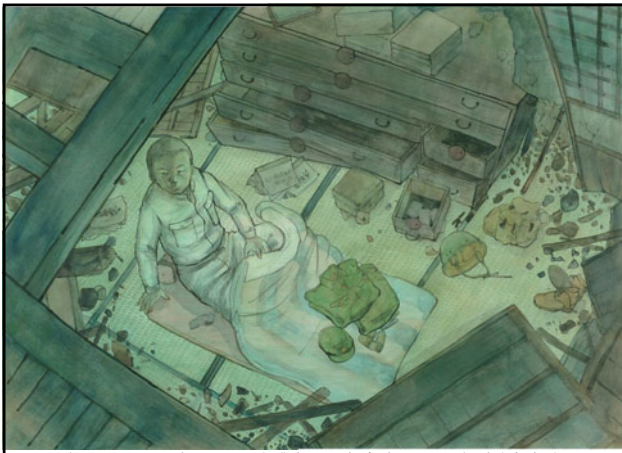




縁側まで這っていったときに家が倒壊し、庭のもみ殻の山に投げ出された。



ゆれを感じて、パツと布団の中に潜った瞬間、枕の上へ枕木が落ちてきた。



軍隊にいたので、服は布団の上に置き、靴も土間にあげてあったので、すぐ身支度ができた。

傾いた母屋を出て家族は納屋に入りこんだ。父親以外の家族は朝までふるえながらそこにいた。



杉浦隆三さん



富田達躬さん

Disorientation (失見当) (10時間)

- 通常よりも視野が狭くなっていて、より客観的に思考・判断することが難しい時期。
 - わけもわからず「わーっ」となってしまう人
 - ただ震えながらそこにいる人
 - 必死で安否確認や救助などに専心する人

→「どうしよう。どうしよう」と恐れあわてる気持ちが、一層の判断能力を奪ってしまい、その結果「冷静に考えればわかったことなのに、やってしまった」ことを後悔する体験も多い。



おばあさんが崩れた家の下敷きになった。ぶつとい梁を、のこぎりで切って救出しようとした。

「パニック」に関する最も大切な問題

パニックで怖いのは「パニックそのもの」ではなく、「パニックになるのではないか」と必要以上に恐れる気持ちである

→「パニックになるのではないか」と恐れあわてる気持ちが、人々の思考能力や判断力と意思決定の力を奪うからである（視野がせばまる・一点しか見えなくなる）。

→大切なことは「一瞬頭が真っ白になってもあわてない。誰でも頭が真っ白になることがあり、それは一時的なものである」という正しい知識を持っておくことである（「心理パニック」は誰にでも起こりうる現象である）。

安否確認



弟が家から出てこない。父親はどこからかのこぎりを持ってきて、家の中に入った。弟はあと一歩で抜け出せるところで、倒れてきた鴨居の下敷きになり亡くなっていた。



結婚した娘の安否を確かめるため、父はガレキと余震の集落の中を必死になって走っていった。



私は近衛兵だった。急いで学校に駆けつけて、両陛下の御真影を安全な場所に移した。



まず、彗星の確認のため格納庫に向かい、無事を確認した。

安否確認（10時間）

- 自分にとって大切に思う人や事物が無事かどうかを確認する作業
 - 何を確認すべきか
 - どのような手段で確認すべきか
 - 1) 携帯電話メール
 - 2) 災害用伝言ダイヤル「171」
 - 3) 遠方の親せき

避難



集落のおばあさんたちが津波が来ると言った。
周囲の家の人々は皆、裏山に急いで避難した。無我夢中だった。

「地震＝津波」連想

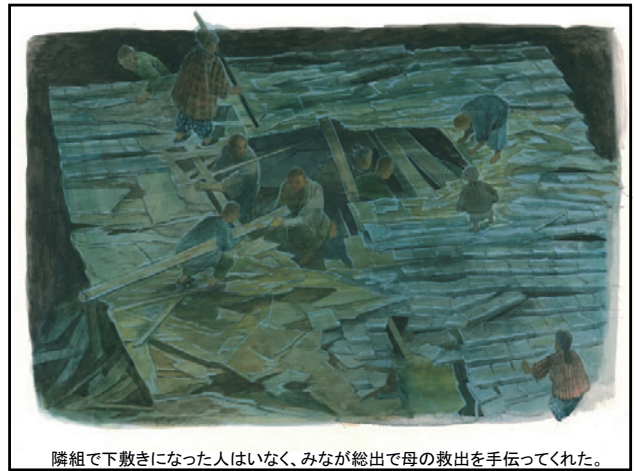
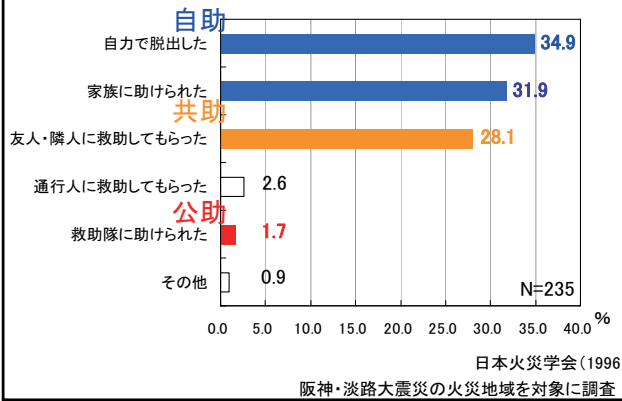
- 沿岸部において地震の揺れを感じたら、即、津波の危険性を思い出して、高い場所（高台・高いビルの上階など）に避難する
- 地震の情報を得ようとするしない
- どんなにあいまいな状況でも逃げる

避難の方法

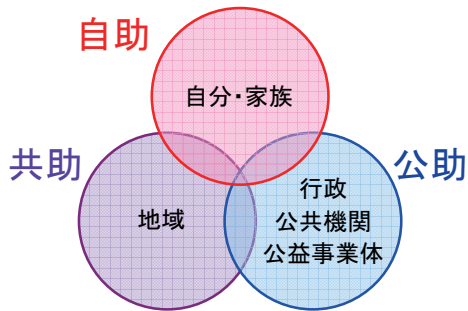
- 高台か、近くの鉄筋コンクリートの3階建て以上のところに避難
- 津波が見えたら、遠くへの避難をあきらめて近くの鉄筋コンクリートの建物に避難
- 最初の波が収まったあとも、第2波・第3波があるため、津波警報が解除されるまでは戻らない
- 車での避難は家族形態・地理条件等と応相談

救助・救出

生き埋め・閉じ込められた際の救助



防災の担い手は誰か？



地域力 避難所で生きた



朝日新聞
2004年11月6日 夕刊 9面



中日新聞 2004年11月8日 夕刊 2面

災害時 期待される商店街



店は、備蓄倉庫、地域事情に精通

災害時に、商店街は期待される。商店街は、地域の備蓄倉庫として、地域事情に精通している。商店街は、地域の中心であり、災害時に、地域のリーダーとして、地域をリードする役割を果たす。商店街は、地域の強さを示す指標であり、災害時に、地域の力を発揮する。商店街は、地域の絆を強め、災害時に、地域の力を発揮する。商店街は、地域の絆を強め、災害時に、地域の力を発揮する。

読売新聞
2004年10月26日 朝刊 21面

共助は地域組織力！
そのためには組織を牽引するリーダーが必要！



新潟県中越地震・山古志村村長

「2,168名の村民の内、5名が避難の説得に应ぜず
残留する。その他には、行方不明者はいません！」

「防災に王道なし」

個人・家族・地域の特徴によって、災害に「弱いところ」が違う。

- 画一的な防災対策では守れない。
- 自分たちの弱いところを知り、地域で起こりうる災害を知ること、自分たちに必要な「いのち」「くらし」を守る対策を考える。

「あわてない」

次の東海・東南海・南海地震に向けて
～子供たちに何を伝えるか？

東京大学地震研究所教授

山 岡 耕 春

「次の東海・東南海・南海地震に向けて ～ 子供たちに何をつたえるか？」

東京大学地震研究所教授

山岡 耕春

1. 「子供」とは

次の東南海・南海地震の発生確率が最も高いのは、いまから約30年後と考えられている。そのときに社会を支えているのは今の小中学生を中心とした世代である。したがって、そのときになって彼らが困らないように、また自分の力で進めていくことができるように、今伝えておかなければいけないことがある。しかし、演題では「次世代に」ではなく「子供たちに」という言葉が選ばれている。これは主催者側からのリクエストだったが、あえてその意味を考えてみよう。ふつう、子供たちは思春期になるまでは自分の周りのおこることを素直に当たり前のこととして受け入れる。それは、よく「親の心子知らず」と言われるように、親がどんなに手をかけても、あるいはかけなくてもそれを当然として育っていくことだろう。つまり、その子の行動の基礎が「子供」の時期に形作られていくことを示している。陽に陰に、親や先生の言葉や態度に大きく影響を受けて育っていくのだ。

そのような「子供」の時期とは、いつだろう。生まれてからせいぜい中学生までだろう。自分の経験や自分の息子を見ていると、高校になれば既に自分の道を自分の足で歩き始めているように見える。自分の将来のために何をするか、またどんな方面に進みたいか、などはすでに高校時代にはほとんど出来上がっている。親の言うこともあまり聞かない、というよりは大人通しの付き合いに近くなっている。だから、伝える相手である「子供」はやはり中学生以下であり、場合によっては小学生までかもしれない。

そうすると、伝える責任を持つのは、家庭（親）であり、学校（先生）であり、地域（隣人）である。この人たちの言動が子供に影響を与える。「子は親の背中を見て育つ」というが、親、先生、近所の行動が鍵だと思う。口だけで行動の伴わない大人の言うことは、結局子供には伝わらないだろう。

2. 伝えるもの

このように考えると、子供たちに伝えるものはそれほど難しくない。地震防災のために重要な対策は、1) 建物の耐震性、2) 室内の地震対策、3) いざというときのための準備、につきる。かつての学校の地震対策は、「地震が起きたら机の下にもぐる」ということを子供に刷り込んできた。そして防災ずきんやヘルメットをかぶって外に逃げるというパターン化したことを子供に教え込んできた。子供も親もそれに満足してきた。このように刷り込まれた知識は、おいそれと疑うことができない。そのため、今でも家庭で非常持ち出し袋を用意して満足しているような家が多い。これは、当時刷り込まれた知識は大人になっても生きていることを示している。したがって、子供たちには上記の1) 2) 3) を

早めに刷り込む必要がある。

家庭では

建物の耐震性を高めるのは、地震防災で最も重要な点である。テレビの地震防災番組では、建物の耐震性の重要性を繰り返している。子供がそれを見ると、ふつうは「自分の家は大丈夫だろうか?」と思って、親に聞く。その時にどう答えるだろうか。「大丈夫、我が家の耐震性はあるよ」と答えられれば合格。耐震性がない家の場合でも「そうだな、なんとかしよう」と言うのは合格。しかし、そのあと何もしなければ、子供たちには耐震性の重要性は伝わらない。「うちは大丈夫だ」というような根拠のない強がりはいけない。それならば、そのような地震防災の番組を見せなければ良い、というのは最悪である。親が地震防災に関心を持つという態度があれば、子供はそれを見て育つ。

室内の地震対策は、目につきやすいだけにもっと重要である。子供部屋のタンスは転倒防止の対策がとられているだろうか。食器棚は大丈夫だろうか。特に寝室の対策は怠っては行けない。このよう対策がきちんととられていること、それに親が関心を持って子供に示すことが大事である。子供を転倒防止対策のしていないタンスの前で寝かせるようでは、そもそも親として失格である。

いざという時のための準備も重要である。準備には心の準備とモノの準備がある。心の準備とは、突然地震が起きたときにどのような行動をとるか、ということである。家の中で地震が起きたらどうするか。机の下にもぐるのか、外に飛び出すのか。繁華街で地震にあったときにはどうするか。道の真ん中に逃げるのか、建物に飛び込むのか。海岸で大きな地震があった時はどうするか。津波に備えて、遠くに逃げるか、高いところに逃げるか。そのような場合にどのような行動をとったら良いかは、最近の地震防災番組やホームページ、書籍などを調べればかなり具体的な方策が書かれている。このようなものを子供と一緒に調べるとするのは大変大事である。もちろんモノの準備も大事である。とりあえずの非常持ち出し用品、それに水。これも子供と話しながら準備することが重要である。

学校では

小学校や中学校では当然、地震防災の教育をしているだろう。しかし、学校の耐震性は大丈夫だろうか。教室にあるテレビは地震のときに落ちてこないだろうか。職員室や事務室のロッカーは倒れないだろうか。子供に教えることはできるが、やはり実行が伴っていないければ、「言うだけで実行しないずるい大人」というように見られてしまう。耐震性のある学校では、子供たちにきちんとそのことを教える。そうでない学校は、なぜ耐震改修ができていないかをきちんと説明できなければいけない。その上で、地震が起きたらどのような行動をとったら良いかを子供たちと考えるべきだろう。見て見ぬ振りをするのを教えるのは最も避けるべきことである。

それでも、学校では、子供たちに地震防災の正しい知識を教える義務がある。とくに低

学年では、学校で学んだことを子供たちが家庭で話題にすることが多いだろう。そのような会話を通じて家庭の地震防災対策も進む。先生は地震防災について正しい知識を持っていなければ行けない。担当の先生だけが知っていれば良いというのはおかしい。なにしろ、地震防災の知識は自分を守る知識なのだから、すべての先生が理解している必要がある。

地域では

阪神淡路の震災の際につぶれた家から誰に助け出されたかというアンケートがあった。自力で脱出、家族が救出、の次に来るのが、近所の人に助けってもらった、である。ここまでのがなくても、地震などの非常時には近所付き合いが大事である。田舎や地方都市では問題ないかもしれないが、大都市では、近所付き合いが希薄となっている。将来、子供が東京などの大学に進んだり、会社に勤めたりしてアパート住まいをするというケースは大変多いと思う。そんな大都会で地震が起きたとき、助け合うのは遠くの親戚ではなく、近くの他人である。そのような習慣を付けさせるのは、親の近所付き合いだろう。お祭りや、バーベキューパーティなど近所の付き合いを子供の頃から経験させておくのが大事だと思う。

3. 好奇心

ここまで書いてきて欠けているのは、子供の好奇心に関することである。言うまでもなく子供は好奇心の固まりである。与えれば与えるだけ吸収する。地震防災の知識を子供たちにつけてもらうには、例えば地震防災に関する本を家においておく。読めというとならないだろうから、置いておいて親が読むだけでも良いだろう。また地震防災に関するテレビ番組を見るのも良いだろう。もう少しすすめれば、地域で開催されるシンポジウムやセミナーなどに親子で参加することも良い。さらに進んで、夏の自由研究などを利用して地震や津波の仕組みなどを勉強するように仕向ければ、将来その分野の研究者となって、日本の地震防災を推進する人物になるかもしれない。なにしろ子供の可能性は無限なのだから。

4. まとめ

大上段に振りかぶって「子供に何を伝えるか」などと考えなくても、必要な地震対策を大人がきちんと行うこと、またそれを子供に示すことが大事だと思う。建物の耐震、室内の地震対策は、いざという時の準備と同様に大事である。このような地震対策を、当たり前のこととして行うこと、それが子供たちに地震防災を伝えることだと思う。

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO
