

災害科学国際研究推進プロジェクト

2013年度の調査研究

災害科学国際研究所

平 川 新



# 災害科学国際研究所

## 実践的防災学の推進 7部門36分野

災害サイクルに対応した部門・分野の構成

災害理学  
研究部門

地震のメカニズム

災害リスク

津波のメカニズムと  
被害実態の把握

災害医学

救命と健康 — 医療、保健・衛生

人間・社会対応

被災地支援システム、災害法・制度、  
災害文化、歴史・文化財

地域・都市再生

被災地再生

情報管理・  
社会連携部門

研究の社会発信  
災害経験の未来継承

寄附研究部門

地震・津波リスク研究

# 被災地自治体との災害に関する連携協定

研究所全体の取り組み



陸前高田市  
気仙沼市  
東松島市  
多賀城市  
仙台市  
亶理町  
岩沼市  
山元町

今後もさらに自治体との協定を拡大

# 被災地自治体との災害に関する連携協定

- 災害に関する調査研究の推進と、その成果の共有および活用
- 復興まちづくりに関する調査・研究
- 地域住民の災害対応力向上に資する種々の取り組み（防災訓練・防災教育等）

- \* 各自治体の地域的特性に対応した調査研究の推進
- \* 研究成果のスピーディな発信と地域貢献



亘理町



多賀城市



陸前高田市



岩沼市



仙台市



気仙沼市



山元町

10:11

# 8自治体と協定締結

## 実践的防災学の推進の場として



東松島市

# 東日本大震災 避難の有無が生死を分けた

沿岸地域での避難訓練が不可欠

**避難訓練 「カケアガレ 日本！」**  
を災害研、河北新報社、電通で  
共同企画・実施



効果的な避難方法やルートを選定  
避難訓練の定例化

2012年 岩沼市

2013年 山元町、岩沼市、亶理町

# 津波避難訓練 カケアガレ 日本！



## 岩沼市津波避難訓練



防災ずきんをかぶった小学生たちが  
玉浦中学校の校舎へ駆け込む



高台のない平野部では、**仙台東部道路**に設  
けられた避難階段も避難場所に

# 亶理町の避難訓練

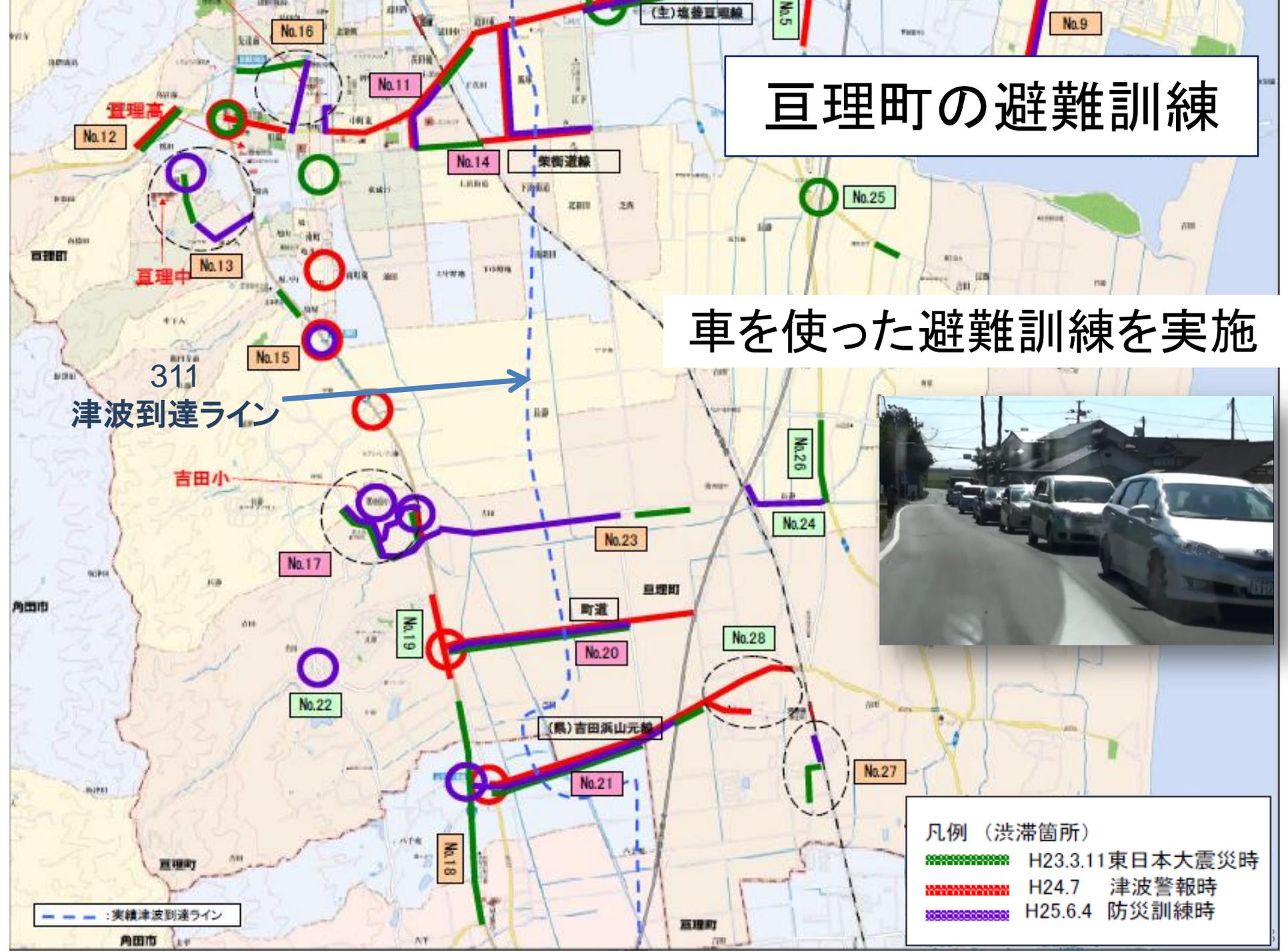
## 車を使った避難訓練を実施

311  
津波到達ライン

吉田小

--- : 実績津波到達ライン

- 凡例 (渋滞箇所)
-  H23.3.11 東日本大震災時
  -  H24.7 津波警報時
  -  H25.6.4 防災訓練時



# いのちと地域を守る カケアガレ！日本

復興庁  
「新しい東北」先導モデル事業に採択  
2013～2015年  
災害研、河北新報、電通

- 津波避難における地域課題の解決  
(地域独自の避難ルールづくり)
- 習慣的・持続的な津波避難訓練プログラムの開発
- 津波避難訓練プログラムの普及・拡大

「東北発の津波防災アクションの確立」を目指す

## <参加自治体>

気仙沼市  
南三陸町  
女川町  
石巻市  
東松島市  
松島町  
塩竈市  
利府町  
多賀城市  
七ヶ浜町  
仙台市  
名取市  
岩沼市  
亘理町  
山元町  
宮城県

# 防災・減災教育事業

「防災手帳」 多賀城市 全戸配布(2万5千世帯)



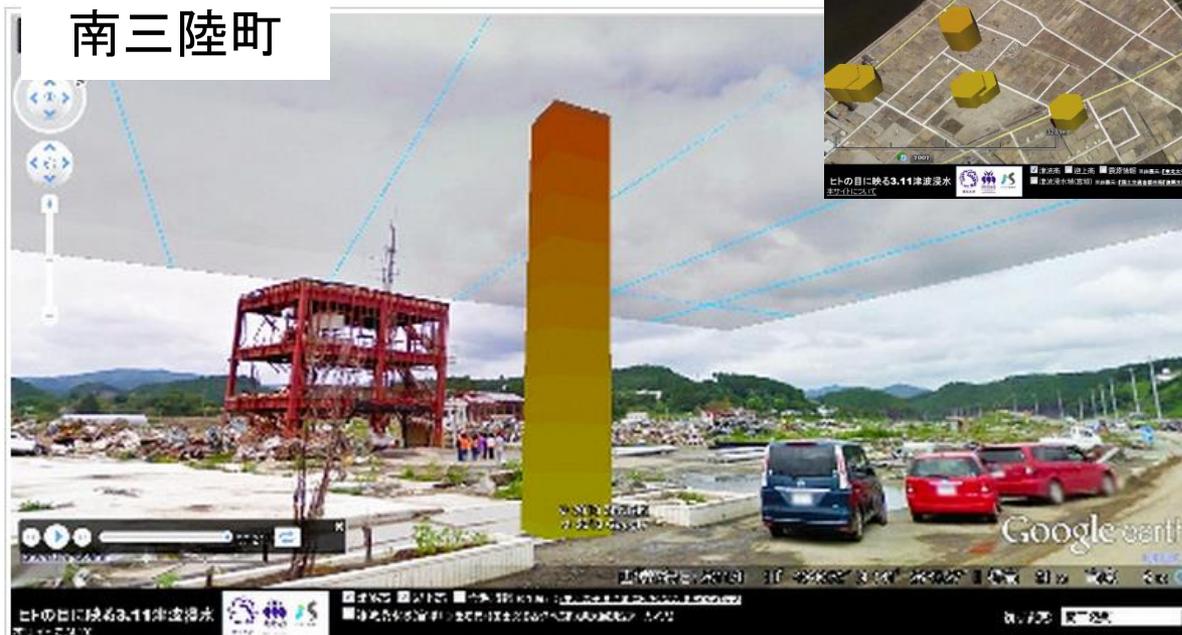
津波工学研究室

- 災害時に、どう行動すればよいのか
- 家族の連絡先や、家族で決めた避難場所などの書き込みページ
- 災害発生から時系列で必要な情報をまとめた

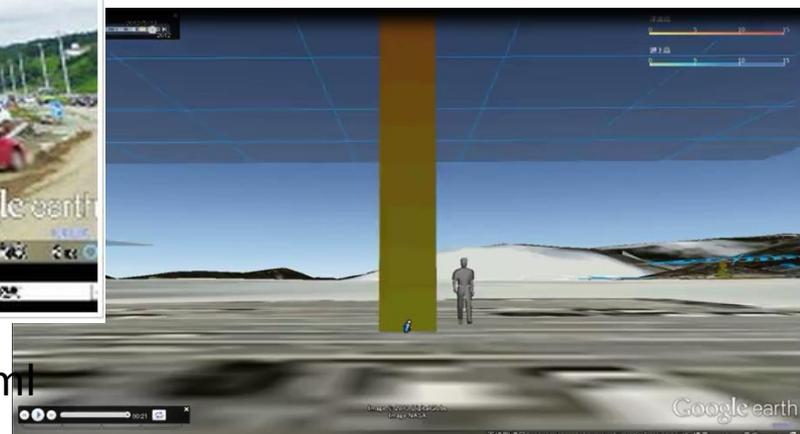
## ヒトの目に映る3.11津波浸水

各地の津波高を  
データ映像で確認

南三陸町



閉上



# スマホを活用した防災教育アプリ「津波AR」を 宮城教育大学と共同開発

AR (Augmented Reality、拡張現実)

- 現実画面に津波高情報を付加
- 現場で津波高を実感
- 発生時の被害状況、避難所情報も表示



# みちのく震録伝

# カワル・みちのくの風景

津波被災地を定点撮影  
変化と復興の過程を映像で確認

みちのく震録伝

シンポジウム・報告会

「復興へ カワル・みちのく風景」

## 石巻・釜谷地区

異なる時期(こ)撮影された被災地の写真の収集を継続しています。  
できるサイトを構築し、公開を始めました。

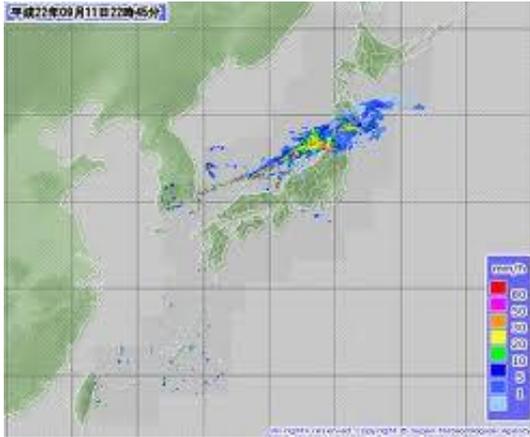


## 閑上地区



# 2013年7月18日 山形豪雨 緊急調査団の派遣

\* 河川氾濫による土砂の堆積状況  
およびインフラ(堤防・橋梁)の被害状況等を把握  
被害状況の迅速な把握、被害要因の分析など



# 2013年8月 秋田・岩手集中豪雨被害 緊急調査団



## ●崩壊要因の推定

2013年の地震時に、今回の崩壊部分周辺で小規模な亀裂が発生。これにより斜面にゆるみが発生。今回の豪雨が引き金となって崩壊した可能性あり。



# 2013年11月フィリピン台風被害 緊急調査団の派遣 総長裁量経費 12月～3月 4回の調査団の派遣

## Roles of IRIDeS

↳ IRIDeSは、この台風災害に対して何ができるのか？

Why do we want to involve on the Typhoon Haiyan disaster?

① 地球規模の巨大台風の構造の解明

↳ Elucidating the mechanism of the super typhoon Haiyan

② 被災地の被害実態と防災・減災技術の向上

↳ Enhancing our technology from the experiences

③ 地域・都市における耐災害性能の向上とその重層化

↳ Rebuilding the multi-scale structures and functions to prevent the community for the future

④ 広域巨大災害対応型医学・医療の確立

↳ Re-functioning the on-site medical support for mega size of natural disaster

# フィリピン緊急調査団の役割

## 沿岸被害把握チーム

(高潮・強風被害の実態)

## 災害医療チーム

(感染症などの2次被害抑止, 避難場所での公衆衛生)

## 復興支援チーム

(今後の復興への課題整理)

## 警報・避難・啓発チーム

(地震・津波とも連携し, 適切な災害情報の提供と避難体制の支援)

# フィリピン カウンターパート

University of the Philippines (UP)

San Lazaro Hospital

在フィリピン日本国大使館

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

Department of Health (DOH)

Department of Public Works and Highways (DPWH)

National Disaster Risk Reduction and Management  
Council (NDRRMC)

PAGASA WFFC

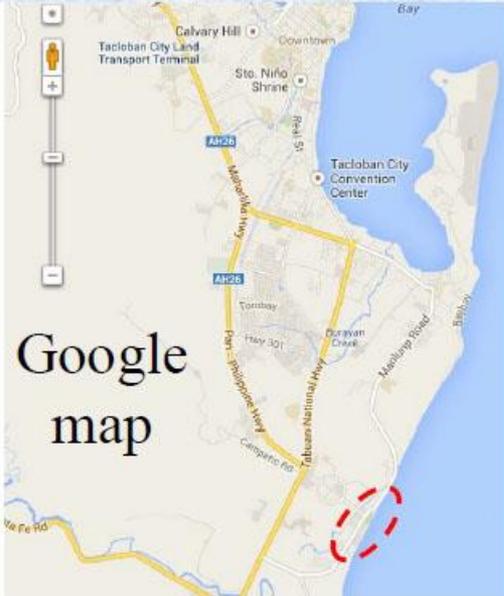
PAGASA Central Office

パシフィックコンサルタンツ株式会社

# Types of damage in downtown Tacloban near the shoreline

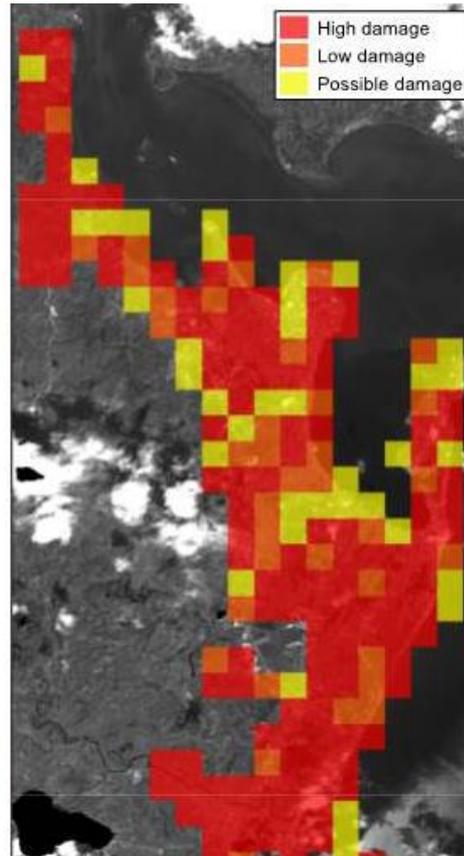
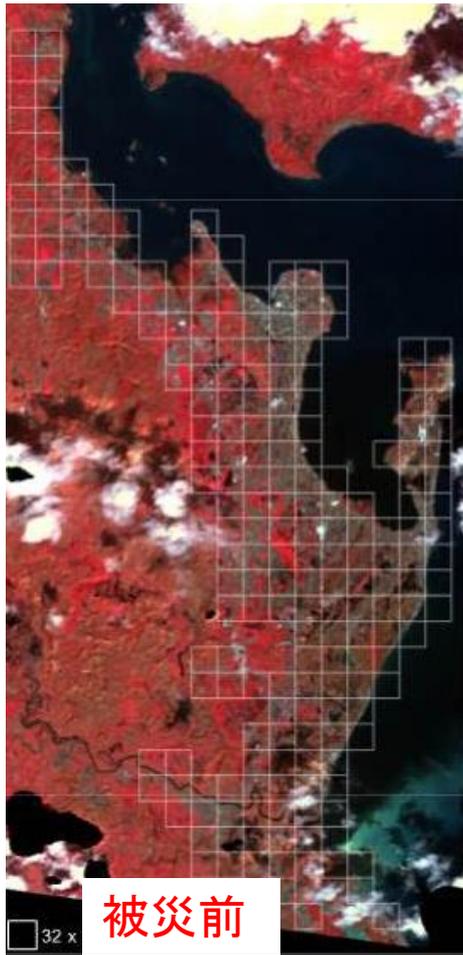


# Seawall Damage (MacArthur Landing Memorial Park)

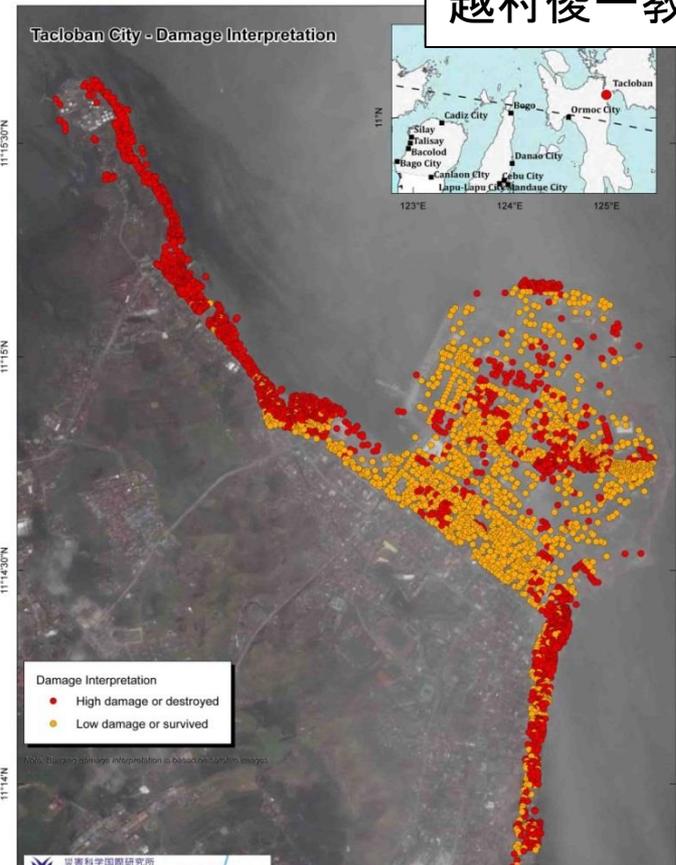


# フィリピン タクロバン沿岸部 衛星レーダによる被害状況の把握

越村俊一教授



被災後  
衛星画像による損壊  
程度の解析



被災後  
航空写真等による精度アップ

衛星画像解析の有効性の証明→被災状況の迅速な把握を可能に  
救援活動の効率的な展開へ

# 宮城県域における 津波の発生頻度

事項	回数	頻度
死者のあった津波	8	57年
被害のあった津波 (建造物、水産施設、田畑等)	21	20年
津波高1m以上の津波	25	16年
津波高40cm以上の津波	35	12年

# 宮城県沖地震の発生頻度 38年に1回

## 3年 東日本 大震災

### 宮城、過去400年

# 犠牲者出た津波 平均57年に1回

被害20年に1回 東北大学教授ら  
歴史資料分析

1611年の慶長三陸地震後、宮城県並道均7年に1回の割合で犠牲者が出る津波が繰り返されていることが、東北大学資料館の津波の歴史を整理した、津波や田の被害があった津波を含めた、慶長三陸地震(日本歴史)の研究で明らかになった。津波と平均間隔は約7年に1回と大幅に短縮された。

年	名称
1677	延宝の三陸沖地震
1793	寛政南三陸地震
1856	安政の八戸沖地震
1896	明治三陸大津波
1933	昭和三陸津波
1960	チリ地震津波
2011	東日本大震災

※名称は、理科年表などによる

津波の高さや被害の範囲、津波の発生頻度などについて、過去の文書や地図を分析し、津波の発生頻度を推定した。津波の発生頻度は、津波の高さや被害の範囲などによって異なる。津波の高さや被害の範囲が大きい津波は、津波の発生頻度が低い。津波の高さや被害の範囲が小さい津波は、津波の発生頻度が高い。



いのちと地域を守る

平川研究室

# 河北新報

2月28日(金)  
河北新報社  
仙台市青葉区五橋1-2-28  
(発行部数 980-5600)  
「東」は、未来

電話 (022) 211-1447  
読者相談室 1447  
社内 1127 発 部 1304  
スホ-ツボ 1130 発 部 1318  
夕刊編集部 1135 発 部 1332  
生活文化部 1139 発 部 1324  
総合案内 (022) 211-1111  
ご購読申し込みは  
0120-69-3746

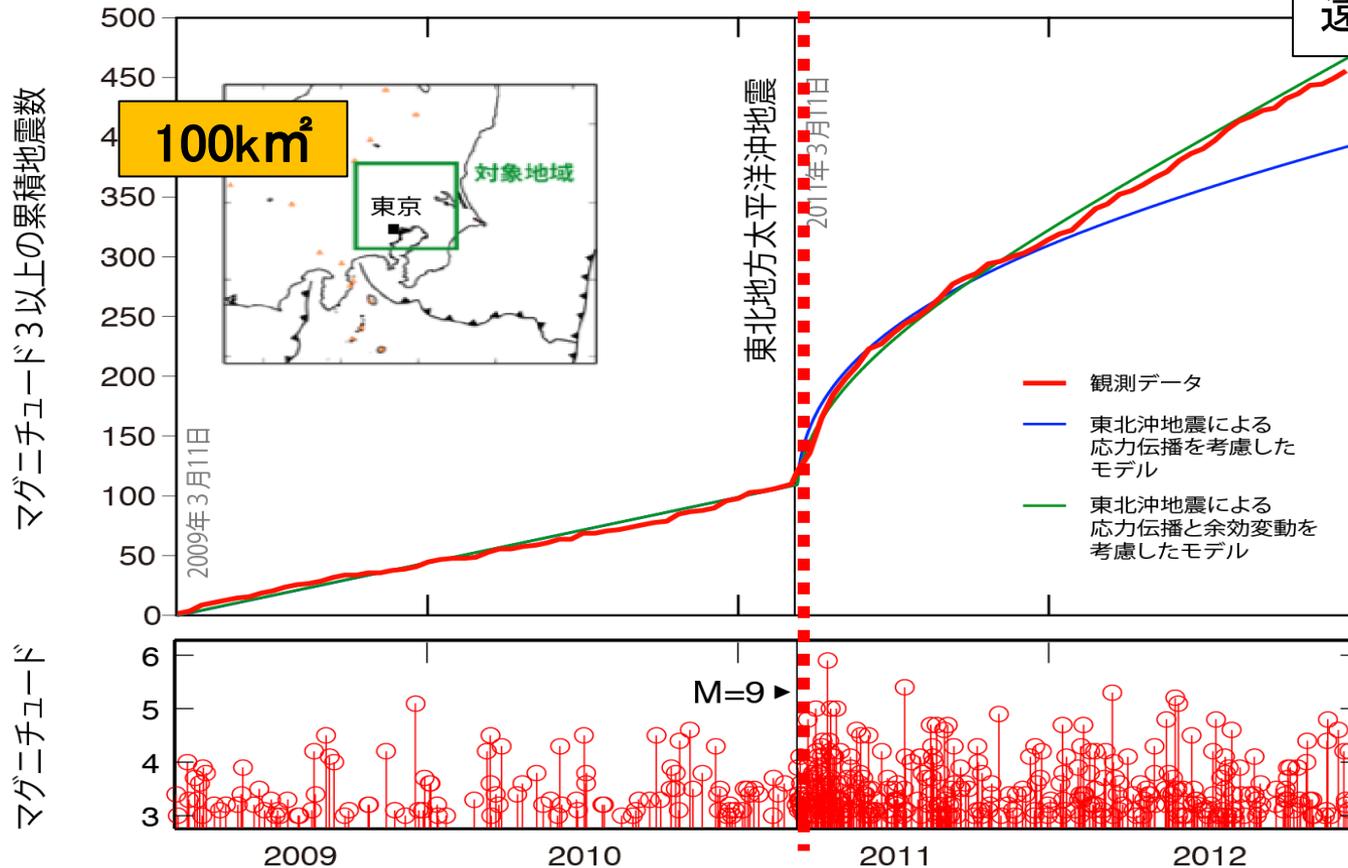
きょうの紙面  
東日本大震災関連記事  
東北電 3年ぶり配当へ  
健康調査5%にPTSD疑い  
仙台レインホールハウスあす完成  
衆院定数削減へ第三者機関  
日朝赤十字、来月6日中国で協議

死者数(行方不明者数)  
宮城 9537人(1283人)  
岩手 4673人(1142人)  
福島 1607人(207人)  
①白地(注:各県別なとまとふ)  
全国 15884人(2636人)  
(警察庁まとめ)

津波の高さや被害の範囲、津波の発生頻度などについて、過去の文書や地図を分析し、津波の発生頻度を推定した。津波の発生頻度は、津波の高さや被害の範囲などによって異なる。津波の高さや被害の範囲が大きい津波は、津波の発生頻度が低い。津波の高さや被害の範囲が小さい津波は、津波の発生頻度が高い。

# 東北沖地震によって活発化した首都直下の地震活動

遠田晋次教授



首都圏では現在も大地震が起きやすい状況が続いている

3.11大震災前より大地震が発生する確率が2.5倍に