

East Japan Earthquake and Tsunami: Post disaster Issues and Challenges 東日本大震災-復興の課題-



<http://www.dailymail.co.uk>

Rajib Shaw



<http://www.dailymail.co.uk>



<http://www.iedm.ges.kyoto-u.ac.jp/>

Kyoto University

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies



The Event: once in 1,000 years 1000年に1度の確率

869 AD: 貞観地震 Jogan EQT

1896: 明治三陸地震 more than 27,000 people died

1933: 昭和三陸地震 more than 16,000 people died

1960: チリ地震 Tsunami due to Chile Earthquake: 1,000 death

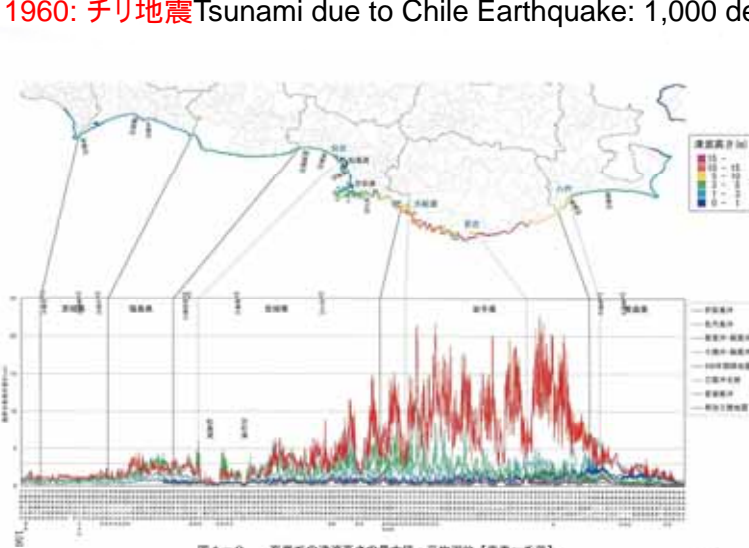
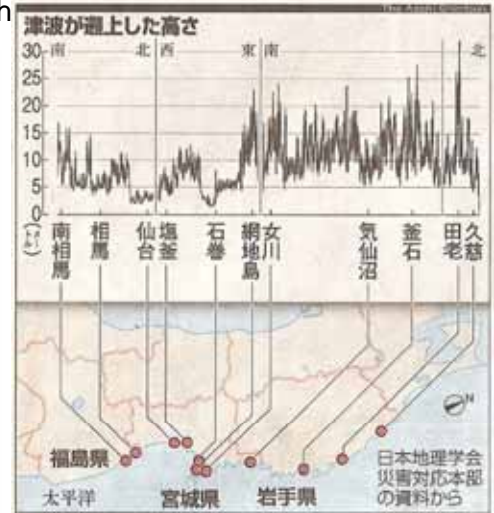


図4-9 海岸での津波高さの最大値・平均値位【青森-千葉】



Source: Asahi News Paper 9th April 2011



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies





Contrasting Characters

● 三陸地域/Sanriku Areas

- 山地・リアス式海岸・河口/Highly mountain, narrow coast, river mouth
- 漁業/Mostly fisheries
- 沿岸地域の限られた平地/Less urbanized in the coast
- 高齢化/Old population

● 仙台平野/Sendai Plain

- 沿岸地域の限られた高台/Very little elevated areas in the coast
- 農業/Mostly agriculture
- 都市化/More urbanized

新興住宅地/Relatively younger population



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies



Selected Key Issues for resilience

[復興の課題]

- **課題1/Issue 1: 早期警報システムと人的被害** Early Warning System [EWS] and Human Loss
- **課題3/Issue 3: 学校施設の被害** Damages to educational facilities
- **課題5/Issue 5: 復興計画** Recovery Planning Process



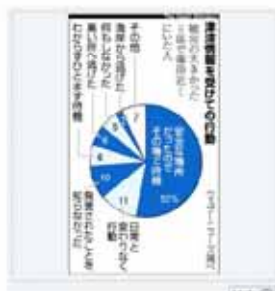
Kyoto University

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies



沿岸の被災地住民、津波警報察知に平均23分 民間調べ

2011年3月19日13時37分



東日本大震災で、気象情報会社「ウェザーニューズ」(千葉市)は、地震発生時の行動調査(速報版)をまとめた。被害が大きかった東北など5県の太平洋沿岸の住民が津波警報に気づいたのは平均23分後で、約3割の人がすぐに避難行動に移れなかったと答えている。

同社は、地震発生時の行動について、携帯電話やインターネットを通じて調査。全国約3万7

千人から回答を得た。このうち、被害が大きかった青森、岩手、宮城、福島、茨城の5県の回答者は約7900人だった。

大津波警報などを知るまでにかかった時間は、全国平均で17分。5県の海岸近くにいた人(約3800人)では23分だった。今回、津波の第1波の到達は地震発生から15~20分との見方もある。

5県の海岸近くにいた人にどんな行動をとったかを聞いたところ、「高い所へ逃げた」「海岸から逃げた」と具体的な避難行動をとっていた人は8%しかいなかった。

揺れが収まるまでの行動を複数回答で聞いた結果、全国的には屋内、屋外にいた人とも「とりあえず様子を見た」が最も多かった。

地震の後、家族や友人と連絡をとった手段と、とるまでにかかった時間についても尋ねた。その結果、全国平均で固定電話や携帯電話が3時間40分前後だったのに対して、ツイッターやフェイスブックなどのソ-

Figures in EWS

- **14:46: 地震** Earthquake
- **14:49: 気象庁による警報** JMA issues Tsunami warning
- **14:50: インターネット、テレビ、ラジオ** On web, TV, Radio
- **23 minutes: 警報を受け取るまで23分かかっている** On an average, it took 23 minutes for people to receive the EWS [in 5 affected prefectures] / 日本全体の平均は16分16 min country wide average
- **6%: 6%の人しか高台へ避難しなかった。** Only 6% people took shelter in higher ground

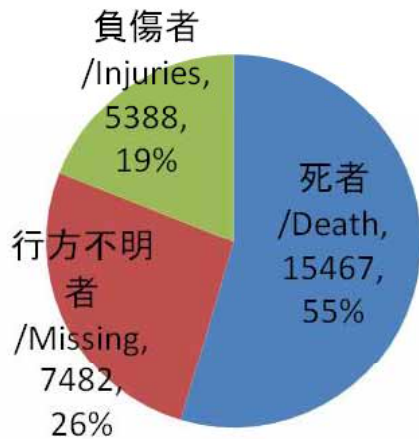
Source: Asahi News

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies

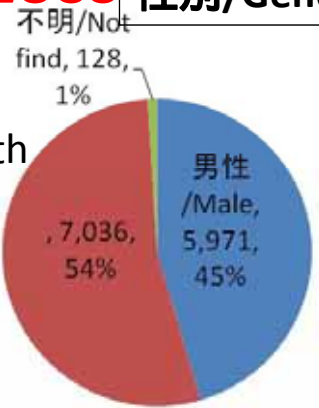


死者行方不明者: 28,337名
 2011年6月20日現在
 Total Number: 28,337

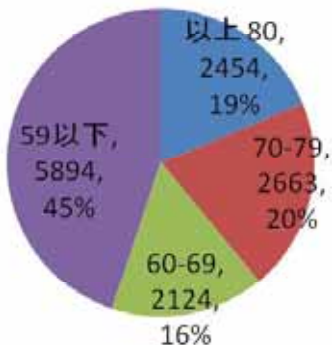
人的被害 Human Loss 性別/Gender



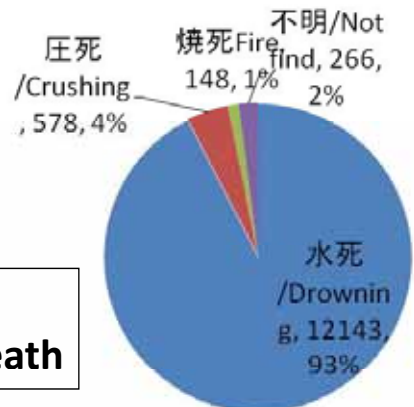
After check the case of death
 (Part of data, 11th April)



年齢
 Age Group



死因
 Reason of Death



Kyoto University

Office, Government of Japan and Wikipedia



Kamaishi Education Program

釜石防災教育プログラム

- 1200名以上の死者行方不明者 More than 1,200 people died or missing
- 2900名のうち、5名の児童・生徒が死亡
 5 out of 2,900 school students died
- 中学生が判断をして小学生を連れてより高台へ誘導した
- Elementary students were guided by middle high school students to take shelter in higher ground



Source: Daily Yomiuri



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
 Graduate School of Global Environmental Studies



避難場所と避難訓練

Evacuation Shelter and Drill

3rd of March: 1933 Sanriku Tsunami



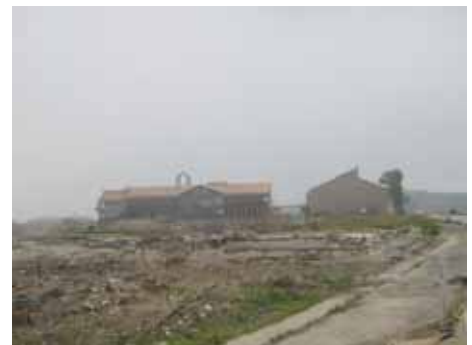
International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies



全被害数: 6,284
2011年6月21日現在
Total Number: 6,284
Data: 21st June 2011

Source:
MEXT, Japan

学校の被害/School Damage



- 構造/Structure
 - 屋根Roof [平らで、屋上を備えているものflat roof versus conical / slanted roof]
- 位置/Location
 - 沿岸の地学Near the coast
- 配置/Layout
 - 海岸との向きPerpendicular to the sea coast, less damages
- 機能/Function

学校と地域の係わりSchool-community, multi-purposes



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies





18th March 2011
 Photo by T. Kaizuka, Mainich Shinbunsha, 2011,

陸前高田 Rikuzen Takata

Photo by Geographical Information Authority of Japan, 13th March 2011



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
 Graduate School of Global Environmental Studies



23th March 2011
 Photo by Q. Sakamaki, Asahi Shimbun Publication Inc, 2011,

県立高田高校 Takata High School

Photo 2nd June 2011



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
 Graduate School of Global Environmental Studies





Photo by Geographical Information Authority of Japan, 13th March 2011



11th March 2011/ Photo by T. Kaizuka, Sanday Mainich, 2011,

山元町
中浜小学校
Nakahama
Elementary
School,
Yamamoto Town



Photo 4th June 2011



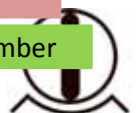
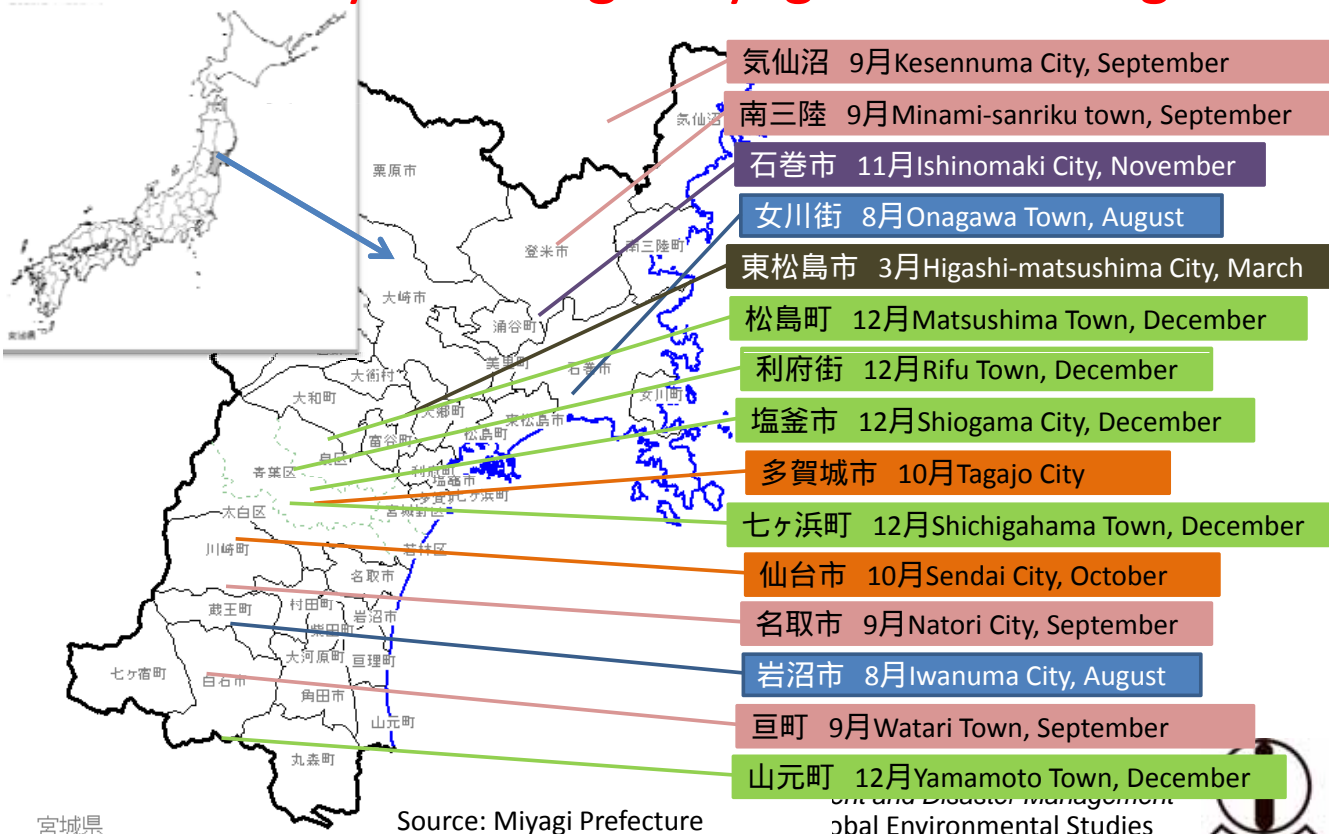
Kyoto University

Graduate School of Global Environmental Studies



宮城県における復興計画

Recovery Planning: Miyagi Grand Design



Selected Key Issues for Resilience

[復興の課題]

- **課題1/Issue 1: 早期警報システムと人的被害** Early Warning System [EWS] and Human Loss
- 避難訓練、防災教育、送り手と受け手の関係
- Evacuation drill, education, sender/receiver relation
- **課題2/Issue 2: 学校施設の被害** Damages to educational facilities
- 施設/位置/利便性
- Vital infrastructures / location / accessibility
- **課題5/Issue 5: 復興計画** Recovery Planning Process
- 市との関係/市町村の計画と国の計画
- Link to city/ local planning to national planning



Kyoto University

International Environment and Disaster Management
Graduate School of Global Environmental Studies

