

# 自然災害から安全にくらす智慧

地質屋  
太田英将(太田ジオリサーチ)

# 雅子さんのことは、僕が一生全力でお守りしますから (皇太子談)

- 何から守るのか？  
自然災害・犯罪・人間関係...
- 無知は罪...自然災害・法律・税金  
「そんな地盤だと知っていたら買わなかったのに...」

2006/10/14 2

# 伏見工業高校の付近

衛星写真  
明治時代地形図  
地表地質図  
活断層図

2006/10/14 3

# 地球に興味を持つには

<http://earth.google.co.jp/>

2006/10/14 4

# インド大陸の衝突

2006/10/14 5

# ウエグナーの大陸移動説

大陸移動説 たいりくどうせつ、continental driftは、大陸の移動を指し、1912年の気象学者アルフレート・ウエグナーが提唱した学説。大陸は地球表面を移動してその位置や形状を変えるというものである。  
 ウエグナーは、その著書「大陸と海洋の起源」の中で、地質、古生物、古気候などの資料を元にして、太古の時代には大陸の一方の大陸が別々の大陸になっていたとする大陸移動説を提唱した。  
 大陸には、かつて「超大陸」という巨大な陸塊(超大陸)が存在し、約1億年前に分裂して別々に漂没し、現在の位置、形状に至ったと発表した。当時の多くの地質学説は、この説には科学的根拠が薄いと見做られていた。  
 ウエグナー死後の1960年代に、古地磁気、古気候などの研究によって大陸移動説は再評価、実証されてゆき、その後のプレートテクトニクス理論へと発展した。 読書: フリー百科事典『キキペディア』(Wikipedia)。

2006/10/14 6

## 防災の基本は、どうい場所かを知ること




2006/10/14 7

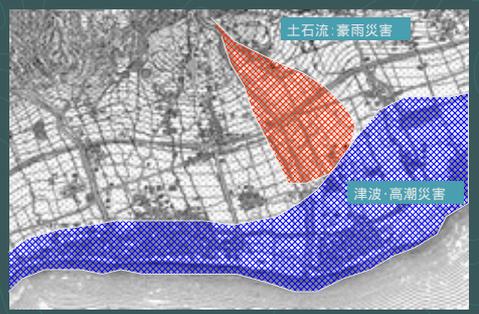
## あなたが原始人だったら

- グループの安全を守ることが一番格好良  
いこと リーダーの資格

### どこに住居を構えるか

2006/10/14 8

## 阪神大水害が起きたところは



2006/10/14 9

## 被災箇所に昔の人は住んでいない

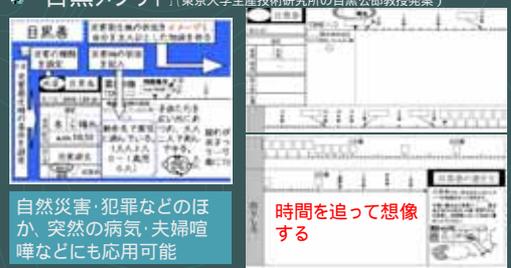


「斜面防災都市」釜井俊孝、守随治雄より

2006/10/14 10

## 災害イマジネーション

「目黒メソッド」(東京大学生産技術研究所の目黒公郎教授発案)



自然災害・犯罪などのほか、突然の病気・夫婦喧嘩などにも応用可能

時間を追って想像する

[http://risk-mg.iis.u-tokyo.ac.jp/meguro\\_maki.pdf](http://risk-mg.iis.u-tokyo.ac.jp/meguro_maki.pdf)

2006/10/14 11

## いま慶長伏見地震が起きたら

- 1596年慶長伏見地震  
1596年9月5日午前0時頃 マグニチュード7.5(くらい)
- 震源断層:有馬-高槻構造線  
震度6程度
- 被害:  
伏見城天守閣大破、身分の高い奥女中73人、仲居の下女500人あまり圧死。全死者1500人あまり。  
豊臣秀吉は、庭にいたので命拾いをした。  
(京都)東寺・天龍寺・大覚寺・二尊院倒壊。  
(奈良)唐招提寺・法華寺・興福寺など倒壊。

2006/10/14 12

## ハッピーエンドになるかどうか？

- ❖ ハッピーエンドになりましたか？  
揺れたらすぐに火を消す・・・無理、無理  
すぐに肉親と連絡を取る・・・無理、無理
- ❖ ハッピーエンドになるためには何をするか？  
自助  
共助  
公助

2006/10/14

13

## 人はなぜ逃げ遅れるのか

- ❖ 災害時の人の心理  
「正常性バイアス」「安全性バイアス」  
「大丈夫だバイアス」
- ❖ 平穩に日常を送るための本能  
「神戸は最近大きい地震に見舞われたので当分安全だろう」(本当はその逆)
- ❖ 自分だけは災害に遭わない

2006/10/14

14

## 経験を教訓に、教訓を文化に

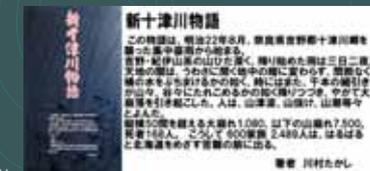
- ❖ 経験は風化する  
自然現象は記憶で防げない(戦争とは違う)
- ❖ 教訓を維持するにはエネルギーが必要  
専門家や為政者には可能でも市民には困難
- ❖ 文化は考えなくても継続される  
防災が文化の一部になると強い

文化は娯楽だ(?)

2006/10/14

15

## 文学の中の災害描写



2006/10/14

16

## 娯楽小説・映画の中の災害描写



1973年に出版された『日本沈没』(小松左京)に感化されて地球科学の道に入った人は意外に多い



2006/10/14

17

## 学者たちが狂喜乱舞した小説



2006/10/14

18

## 文化になった例: パリの公園内の池

防火用水  
パリの大火の経験を文化にした例



2006/10/14 19

## 愛宕まいり

「お伊勢へ七度 熊野へ三度 愛宕山へは月参り」



防火の神様・遍倶槌命(かくつちのみこと)を若宮社にまつる愛宕(あたご)神社(京都市右京区嵯峨野)に参る習慣

2006/10/14 20

## 稲村の火

1854年(安政元年)12月23日、安政の東海地震(M8.4)が発生し、その32時間後に襲った安政の南海地震(M8.4)のときの物語




濱口栢陵(儀兵衛) 広村堤防

全長600m、幅20m、高さ5mの大防波堤「広村堤防」を築いた。これは津波で職を失った人を助けるとともに、1946年(昭和21年)に発生した昭和の南海地震津波から住民を守り抜いた。

2006/10/14 21

## 地名

地名には災害が記録されている



宮津市馬場 土石災害 (10月21日8時頃)

「滝」は、鉄砲水が発生したことを記録する地名

2006/10/14 22

## 実際に起きた災害

仁川百合野町: 崩壊したのは全て盛土



2006/10/14 23

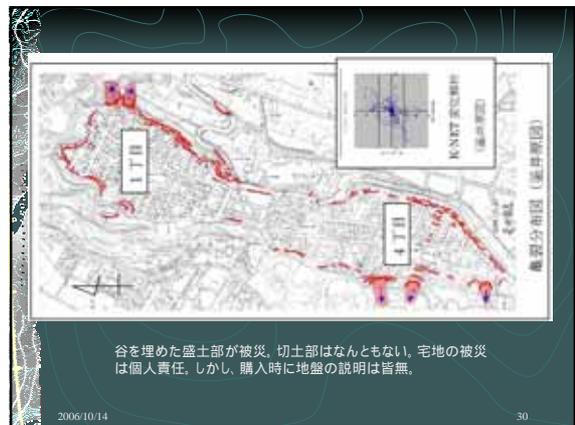
## 西宮市内の盛土災害

盛土地盤は地震で簡単に動く





2006/10/14 24





長岡市鶴ヶ丘団地

そんな地盤だとは知らなかった。。。  
訴訟をする準備をしている



北の道路は断



破壊された道路

予ての最上段

2006/10/14 31

山古志村・村に通じる道路は全て使用不能 陸上輸送できない

復旧には長い時間がかかる






山古志村東村の道路

山古志村内の地震時の道路の被害

震源の近い大谷川の橋脚に被害が確認

2006/10/14 32



加茂市

全て所有者の負担で復旧  
してもらえない(市役所)



2006/10/14 33

小千谷市





震害発生時の緊急輸送道路として整備された道路でも、震害の被害が比較的小さいのは、震源が遠く離れたことにも影響していると考えられる。

2006/10/14 34

緊急輸送道路として機能しなかった



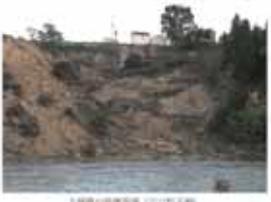
Damaged High Way

関越自動車道長岡～小出IC間の道路の陥没(盛土区域)  
[10月29日12:00頃]

山間部の緊急輸送道路が機能しなくなると、救助活動・救援物資輸送ができない。  
東海・東南海・南海地震は広域災害なので、ヘリコプターは不足する。

2006/10/14 35

鉄道

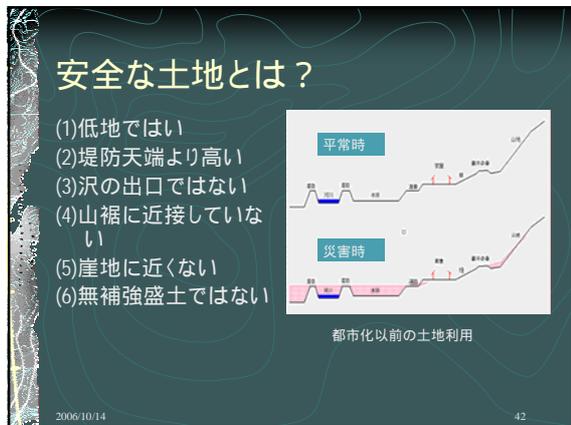
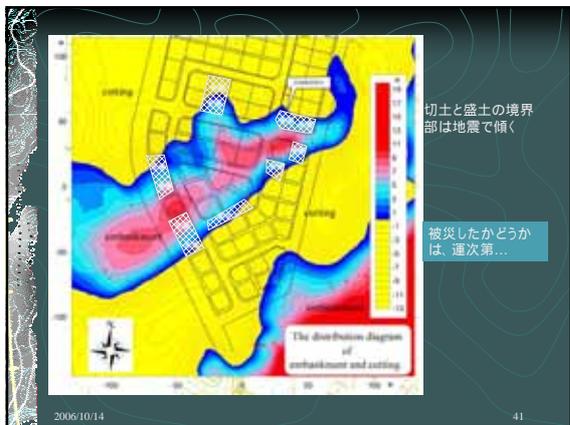
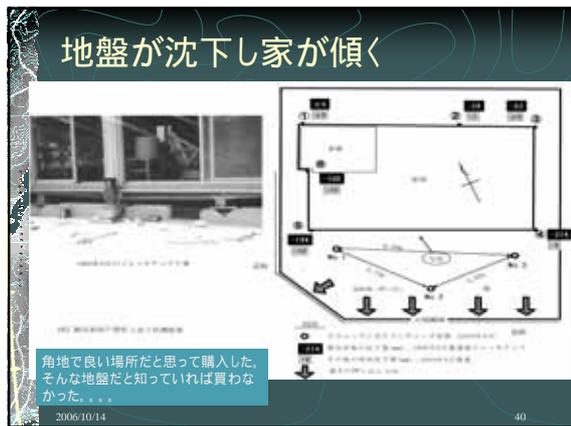


五箇線(川口線)の陥没(2006/10/29)



北 流(2006/10/29)

2006/10/14 36



## 都市化すると住むべきところでない場所に家が建てられるようになる

円山川・豊岡市市街地

由良川・福知山市郊外



洪水がくるべきところに家がある

集落はほとんど安全な場所にある

2006/10/14

43

## ちょっとした疑問を持つ習慣

ダンプトラック荷台から砂をすべり落とす実験  
安息角は35°くらい



この2次元断面を標準とする

2006/10/14

44

## 側部抵抗の簡単な実験

2次元断面形状はみんないっしょ

砂の中にせん断面ができるとなかなか落ちない



44°

2006/10/14

45

## 側部抵抗の簡単な実験

2次元断面は全ての実験で同じ



末端閉塞60°

2006/10/14

46

## 自然災害から安全にくらす智慧

一番大切なのは

### 興味と想像力

おわりです

2006/10/14

47