

2009.11.28 第6回社会技術研究シンポジウム 「地域における安全・安心と社会技術」

災害に対する内発的自助行動を 形成するための社会技術

> 群馬大学大学院教授 片 田 敏 孝

最近の豪雨災害に学ぶ地域防災のあり方

- ◎平成20年7月28日 都賀川水難事故
- ◎平成20年8月末豪雨
- ◎平成21年7月中国・九州北部豪雨
- ◎平成21年台風9号による豪雨災害
- ◎平成21年台風18号による災害

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

多発する自然災害[豪雨災害]

2008.7.28 神戸市都賀川水難事故

◎河川の水位が10分間で134cm上昇 ◎水遊びをしていた児童らが流される ・・・・死者:5名

13:20 大雨・洪水注意報発令

13:55 大雨・降水警報

14:40 水位 事故 134cm 発生 上昇 14:50 住吉観測所 永峰観測所 (現場より †(現場より 西3.5km) 上流1.7km) 21mm ↓17mm

都賀川の概要 〇流域面積:8.57km² 〇延 長:1,790m 〇河床勾配:1/50~11/200



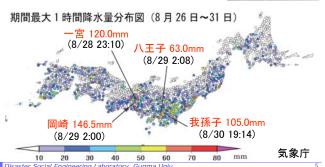


神戸市河川モニタリングカメラシステム(神戸市建設局下水道河川部河川課)
Dishttp:{/wjwa.jp/ussr/osaka2007/230080728kobe/kcamera/movie/08toga.htm

平成20年8月末豪雨 2008.8.26~31

各地で局地的な短時間の非常に激しい豪雨 岡崎市、一宮市、我孫子市で、1時間雨量100mmを超える 1時間雨量の記録を更新した地点は20箇所を超える





2008年8月末豪雨災害

◎岡崎市の対応と避難状況

8/29 AM2:10 避難勧告発令

対象:全市民 376,266人/避難者数:51人

- ・・・・豪雨の予測が不可能な事態にあっての避難勧告
- ・・・内水氾濫が各所で生じている中での避難勧告

そもそも、全市民に避難勧告を発令する必要があったのか?

仮に全市民が避難をとったとしても、市はその対応ができたのか?

避難途上での市民の安全は確保できたのか?

もし避難勧告を発令しなかったら、マスコミや市民は岡崎市の対応 をどう評価したのか?

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

避難勧告一本で 全住民の適切な対応行動は誘導できない! 避難勧告発令! 指定避難所へ避難してください! 要避難?? 行政からの情報に加えて、 個人個人の状況をふまえた個人の判断が必要

平成21年台風9号による豪雨災害

被災当日の雨量と水位(佐用川・佐用観測点) 累加雨量 時間雨量 (mm) (mm) 水位 (m) 100 10.0 400 349mm 350 82<u>m</u>m 8.0 300 <u>59mm</u> 250 60 --6.0 <u>5.01m</u> 200 はん濫危険水位:3.80m 4.0 40 150 避難判断水位:3.00m はん濫注意水位:2.80m 100 水防団待機水位:2.50m 50 12:00

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.







- ◎自主避難の途上で用水路の濁流に巻き込まれ犠牲となる。
 - ····浸水した中を避難する危険性を知っていれば、無理に 避難せず助かったかもしれない。
- ◎局所的な豪雨、早い事態の進展、各地域の現況把握が困難
- ◎地域特性や居住地特性も相まって、個人でその時々のとるべき 行動は異なる
 - ・・・・・地域単位で一様に発表される災害情報・避難情報の限界 避難勧告がもっと早く発令されていたら、もっと犠牲者がで ていたかもしれない。

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

現行のわが国の防災体制に限界がきている

わが国のこれまでの防災

・・・災害対策基本法に基づく行政主導の防災

第三条 <mark>国は、</mark>国土並びに国民の生命、身体および財産を災害から保護する 使命を有することにかんがみ、組織及び機能の全てをあげて防災に関

し万全の措置を講ずる責務を有する。

第四条 都道府県の責務 第五条 市町村の責務



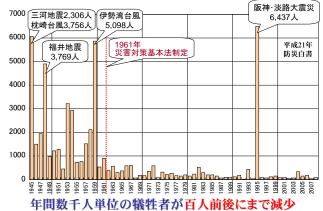
行政主導による防災対策の推進



年間数千人単位の犠牲者が百人前後にまで減少

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Uni

自然災害による死者・行方不明者の推移



十回数 | 八半位の我任有が Disaster Social Engineering Laboratory Gunma Univ

わが国のこれまでの防災

- ・・・災害対策基本法に基づく行政主導の防災
- 年間数千人単位の犠牲者が百人前後にまで減少

しかし、

残り百人前後の犠牲者をゼロにするためには、 災対法に基づく行政主導の防災対応では 限界と弊害がある

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

災害情報・避難情報の限界

①適切なタイミングでの情報伝達の限界

雨の降り始めから災害発生までのあまりにも早い事態の進展 (例:雨が降り始めて、2時間で破堤・越水してしまう)

②面的・画一的な情報伝達の限界

- ◎現行の災害情報・避難情報は「地域単位」という面的な情報提供
- ◎避難勧告・・・対象地域一律に「指定避難所へ避難せよ」
- →災害発生地の局地性、狭い領域の状況把握が困難
- →地域特性・居住特性・その時の状況で各個人が とるべき対応は異なる

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

ハード対策の限界

100年後の降水量は、現在の概ね1.1~1.3倍 最大でも1.5倍程度を見込むことが妥当



現計画が目標としている治水安全度は著しく低下

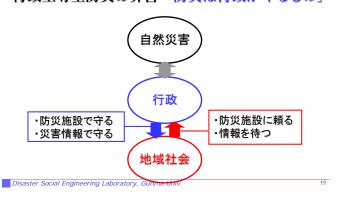
降雨量の 引き伸ばし	治水安全度(年超過確率)		
	現計画	100年後の計画 (100年後の確率評価)	
1.1倍	1/100	おおむね1/50~1/60	
	1/150	おおむね1/70~1/100	
	1/200	おおむね1/100	
1.2倍	1/100	おおむね1/20~1/40	
	1/150	おおむね1/40~1/80	
	1/200	おおむね1/80	

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

18

行政主導の防災対策の弊害

法に裏打ちされ、長年にわたって行われてきた 行政主導型防災の弊害「防災は行政がやるもの」



平成16年7月新潟豪雨災害

- ■防災スピーカー、サイレンなどを設置して危険を早く知らせてほしい。 とにかく何も連絡なし。動けませんでした。(三条市民)
- ■避難勧告などが全く無く、情報が少なく、どう行動をとっていいのか 分からなかった。 (三条市民)
- ■避難勧告が2時間前に出ていれば、各家庭の3分の2は、車は絶対に 大丈夫だったと思う。私の家でも車は2台だめ。(中之島町民)
- ■浸水が進んでも避難勧告がなく、避難できなかった。 市の責任は重い。 (三条市民)

「平成16年7月新潟豪雨災害に関する実態調査」フリーアンサーより

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

住民の過剰な情報依存体質・行政依存体質

行政

防災施設の整備・住民避難対策の推進

住民

過剰な行政依存・情報依存

- ・・・「行政が住民を災害から守ってくれる.」
- ・・・自らの命までも行政に委ねる
- ・災害時の住民の対応行動
 - ・・行政からの指示符ち状態 自らの判断で意思決定ができない

何が問題なのか

「自分の命を自分で守る」という根本的な認識の欠落 相手は自然、住民を災害から守りきれない行政の実態

さらなる情報伝達体制の整備が招く、さらなる依存

行政のみの災害対応の限界に対する社会的な認知



「自助」「共助」「公助」の重要性がいわれるようになった

しかし・・・

「公助」たる行政だけの対応では限界があるので、 「自助」として自分の命は自分で守ってください 「共助」として地域で助け合ってください

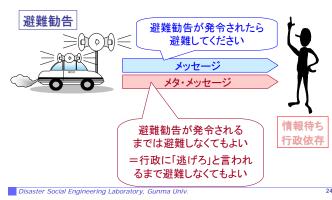
行政に限界があるから自助?

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

2つの自助

- ◎「受け身の自助」
 - ・・・公助に限界があるから、仕方なく自助
- ◎「内発的自助(主体的自助)」
 - ・・・・自らの欲求として生じる自助 自分の命は自分で守りたい 家族の命は自分が守りたい 地域の安全は我々で守りたい

「受け身の自助」の弊害 災害情報に関わるメッセージとメタ・メッセージ



Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

今後の防災対策はどうあるべきか? 個々の住民に求められること・・・主体的な防災

◎「内発的な自助意識」を醸成する

「行政だけでは限界だから仕方なく自助」という受け身の姿勢 ではなく、自らの欲求として生じる自助意識

- →内発的な自助行動の源泉
- →情報取得においても主体的な姿勢を形成

◎「災いをやり過ごす知恵」を身につける

地域の災害特性を理解し、それに合わせた適切な対応行動をとる

住民の主体的な防災を、 行政・専門家・マスメディアがサポートする

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

津波避難個別相談会 相談会開催の意図

- ■住民の「内発的自助行動」 を実態を把握
- ・従来の災害情報は『伝わってくるも の』であったが、知りたかったら、 自分で調べに来ることを要求
 - →「助かる方法教えます」
 - **≠「助かる方法を教え(に行き)ます」**
 - =「(聞きに来れば)助かる方法を教えます」
- ・各住民の状況に合わせた避難方法を指南
- →津波避難に関する個別情報を得る機会の提供

相談会開催方法

■住民の不参加理由を取り除く

- ・広報誌へのチラシ、新聞折込広告、 ポスターを使って、市内全世帯に開 催を告知
 - →相談会の開催を「知らなかった」とは言わせない
- ・3日間で市内全域計12会場で実施
 - →「都合がつかなくて参加できなかった」とも 言わせない

※出来る限り不参加の理由を取り除いて実施

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.





災害総合シナリオ・シミュレータを用いて、各住民の状況を再現





Disaste 尾鷲市人口約22,000人のうち、252名が参加

結局・・・

■尾鷲市津波避難個別相談会を実施してみて・・・

・相談会の来場者は、

防災意識が高いだけでなく、備えも万全であった (寝るときにはジャージ、非常持ち出し袋は枕元に常に用意) 非常に心配していた (できることなら引っ越ししたい)

内発的自助行動はほぼ完璧

内発的自助意識をどう形成するか?



-Point-

水を飲みたくない馬に どう水を飲ませるか

ではなく

水を飲みたい馬をどう作るか

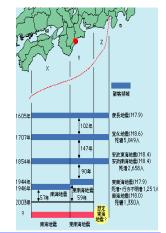
eering Laboratory, Gunma Univ

三重県尾鷲市の事例

人口: 21,444人 高齢化率:35.0%

◎津波常襲地域

- 昭和19年東南海沖地震津波
 - 死者 65名 流失家屋 818棟
- 昭和21年南海道沖地震津波
 - 床下浸水 119棟
- 昭和35年チリ沖地震津波
 - 建物全半壊·流失 23棟
 - 床上浸水 480棟以上



Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

尾鷲市における津波の危険性 情報取得から20分後の避難では遅い



・脅しの防災教育ではダメ

恐怖喚起のコミュニケーション

=外圧的に形成される危機意識は長続きしない

・知識の防災教育でもダメ

=与えられる知識は主体的な姿勢を醸成しない。 災害イメージの固定化をまねく

・理解の防災教育(納得の防災教育)

→リスクと合理的に向かい合う姿勢が醸成される

シミュレーションを用いた津波防災講演会

情報に頼らず地震発生から5分後の避難であれば 犠牲者ゼロを達成できる

• シミュレーションを利用して、行政等からの警報に依存せず 迅速な避難を実施することが重要であることを訴えた





Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

地震後5分での津波避難に対する住民の反応

「自力避難が困難な家族がいるなかで、地震後 5分の避難は無理だ!

「市役所は何らかの支援策を講じるべきだ」

(片田)

「無理というのであれば、津波の犠牲になるしか ない」。

大いなる自然の猛威に対して、

「『誰がやるべきか』という議論は不毛、 『誰ならできるか』という視点で考えるべきです」

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

平成16年9月5日東海道沖地震避難率

73.1% 66.0% 中村民 0.0% (84) 58.6% 55.2% 大字大曽根浦

尾鷲市 各町会へのリアカー備蓄状況 市役所では要望のあった町内会にリアカーを配布(70台)

年度	新規確保数	累計
H15≢で	24	24
H16	8	32
H17	15	47
H18	13	60
H19	10	70



Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ

尾鷲市知古町自主防災会の事例

- ■自主防災会独自の津波緊急避難ビルの指定
- ・自主防災会が、町会内の高齢一人暮らし女性に依頼し、 住宅(鉄筋3階建て)の3階を津波緊急避難ビルとして利用
- ・防災倉庫に保管していた飲料水や毛布は、3階に移動
- ・非常時に備え、向かいの住宅の方に合い鍵を預けている



Disaster Social Eng

■町会独自の避難ルール

- ① 集合場所 (駐車場) に集り、逃げ遅れた人を確認
- ② 全員が集まった時点で、間に合うようであれば尾鷲小へ 間に合わないようであれば、緊急避難ビルへ避難する

■リアカーの設置

・2台のリアカーを町内会の災害時要援護者宅付近に設置





尾鷲市 川原町自主防災会 夜間避難訓練

平成19年12月7日 19:00~

【場 中井町"宏明"駐車場から尾鷲小学校まで 所】

【参加者】 川原町自主防災会会長以下15名

【内 容】 ・夜間避難訓練は年2回実施している

- ・避難訓練出発前に緊急地震速報やJ-ALERTに関 する警報音を聴取・確認後に避難を開始
- ・避難途上、地震による倒壊家屋の状況を想定しつ つ13分間で避難を完了した



災害に備える人をつくる リスク・コミュニケーション

Key-Word 内部観察

住民の心に寄り添うコミュニケーション

行政・防災専門家の論理が 全ての人に通用するわけではない

観察者から見れば不合理な行動であっても、 本人にとっては合理的な意思決定を行っている場合がある。

■行政·専門家■



人的被害の最小化

→避難して当たり前

■お年寄り

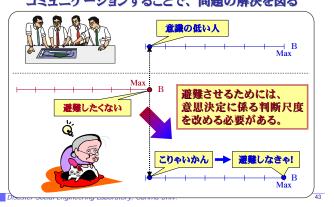


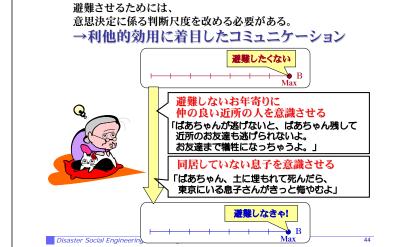
生き残っても後の暮らしは辛いだけ 昔からじいさんと住んできた家で死にたい 避難所で他人の厄介になりたくない

避難したくない

Disaster So Laboratory, Gunma Univ

意思決定の判断尺度がそもそも違う →住民を「内部観察」し、住民の心に寄り添いながら コミュニケーションすることで、問題の解決を図る





津波常襲地域に残る先人の教訓

「津波てんでんこ」

地震があったら、 家族のことさえ気にせず、てんでばらばらに、 自分の命を守るために一人で直ぐに避難せよ。 一家全滅、共倒れになることを防げ。

三陸地方に残る、津波から子孫を残すための知恵



Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

津波常襲地域に残る先人の教訓



処より下に

経るとも要心何従に四人のみ幾歳 浪は此処まで来て昭和八年にも津明治廿九年にも 部落は全滅し生

Disaster

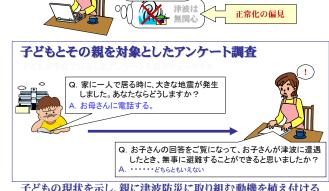


子どもの保護者世代

- =最も災害の関心が低い世代
- =仕事などを理由に防災講演会等に参加しない世代
- =もっとも接触するチャンネルが少ない世代

そこで、子どもを介したリスク・コミュニケーション

親として最大の関心事である、「子どもの生命を守る」ことに主眼を置いた 取り組みから、保護者に対しても災害に備える習慣を身につけてもらう



ことは心配

子どもの現状を示し、親に津波防災に取り組む動機を植え付ける

津波てんでんこ、本質は「家族相互の信頼関係」



学校での防災教育(岩手県釜石市)

児童に津波のおそろしさ、災い をやり過ごす知恵を教える



防災マップづくり

地域住民を巻き込んだ防災教育(岩手県釜石市)



親と一緒に通学路点検



通学・帰宅途中で地震が発生した 場合に助けを求める

「津波110番の家」を親子で決め 了承してもらう。

→地域住民も避難せざるを得なくなる!

居安思危 (こあんしき)

居安思危 思則有備 有備無患

安きに居りて危きを思う 思えばすなわち備えあり 備えあれば患い無し

出典:「春秋」の注釈書「春秋左氏伝」 左丘明の作と伝えられる 春秋:孔子の編集の史書。前480年頃の編集と伝えられる年代記

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

安きに居りて危きを思わせる手だてが必要

=適切な危機感の醸成が必要

・脅しの防災教育ではダメ

恐怖喚起のコミュニケーション

=外圧的に形成される危機意識は長続きしない

・知識の防災教育でもダメ

=与えられる知識は主体的な姿勢を醸成しない。 災害イメージの固定化をまねく

・理解の防災教育(納得の防災教育)

→リスクと合理的に向かい合う姿勢が醸成される

■人の心に寄り添うコミュニケーション

: 内部観察

- →相手の立場になって考える、予想される反応を考慮する
- →利他的効用に着目したリスク・コミュニケーション
- →視点の転換:「誰がやるべきか」から「誰ならできるか」

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.

Disaster Social Engineering Laboratory, Gunma Univ.