

Title	地震・津波・原発 複合的災害をめぐる社会構造／言論
Author(s)	標葉, 隆馬
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 28-33
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10062
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

○標葉隆馬（総合研究大学院大学）

背景

3月11日に発生した東日本大震災は、その地震・津波により多くの犠牲と被害、また福島原子力発電所における事故を生み出し、依然として非常事態が続いている状況である。そして、そのような事態の収束と復旧・復興のための努力が不断に行われており、そのような展開を促す更なる政策の立案・実行は喫緊の課題と言える。このことは、科学技術分野とその政策においても同様であり、科学技術イノベーションと地域イノベーションなどの観点を踏まえた貢献が望まれる。その際、被害の全体像とその背景について把握することは、政策を実施するに当たり（特に中・長期的なスパンにおいて）必要不可欠な作業の一つであり、さまざまな観点からの検討を行う必要があるだろう。

平時から、人々がこうむるリスクには種類や程度の違いが存在する。しかし、ベックが「危険社会」をめぐる議論において展開した主要な論点を引き出すのであれば、リスクのグローバル化と、富やリスクの分配をめぐる不均等に注目することは奇異なことではないだろう（Beck 1986）。この点は、災害時においても同様に重要な視点であり、その際、主にリスクや被害を受けやすい主体として社会的弱者が特に想起される。また災害社会学の分野では、災害は、災害を契機として社会構造の脆弱性（Vulnerability）が顕在化するものと考えられ、災害の状況とその背景を考える際に、被害の状況とどのような社会的脆弱性があつたかを合わせて考える必要がある。浦野は、Wisnerらの研究を紹介・依拠しつつ、社会的脆弱性は以下のようなプロセスを経て進行するとまとめている（浦野 2007, pp39）。

1. 根源的な原因(Root Causes)－貧困、権力構造や資源への限定的なアクセス、イデオロギー、経済システム、その他一般的でグローバルな要因
2. ダイナミックな圧力－＜地元の諸施設、教育、訓練、適切なスキル、地元の投資、地元市場、報道の自由など＞の欠如、及び＜人口増加、都市化、環境悪化など＞のマクロ・ファクター
3. 危険な生活状況－壊れやすい物的環境(危険な立地、危険な建物やインフラストラクチャーなど)、脆弱な地元経済(危機に瀕した暮らし、低い収入水準)

このような災害による社会的脆弱性の顕在化は、例えば阪神淡路大震災においてもみられる。例えば兵庫県のデータにおいて生活保護受給者の死亡割合が兵庫県平均のおよそ5倍であったこと（いのうえ 2008）、仮設住宅入居者の約7割が300万未満の世帯収入であったこと（吉井 2007）などが指摘されており、震災の被害・影響が特に貧困層において顕著であることを示すものといえる。以上のような事柄を踏まえるならば、今回の震災においても被害とリスクの間に格差が生じていることが予想され、仮にそうであるならば被害格差を踏まえた形での政策実行が望ましいものと考えられる。そこで本報告における第一の目的は以下のように設定される。

<目的①>

東日本大震災の被害とその背景の関係について、特に被害格差と経済格差の観点から検討を行う。

更に今回の震災では福島における原発事故が事態をさらに困難なものにしている。放射線のリスクやホットスポットの問題に加え、除染のスキーム、放射能物質飛散や電力供給の不安定化による農業・産業への経済的営業など、その影響は多岐に渡って重大なものとなっている。それに合わせて、社会的な関心を含む各種のリソースが原発対応に向けられており、その状況把握もまた今回の事態の特徴と経緯を把握するうえで必要な作業といえる。特にマスメディアによるフレーム提示は、社会における議論と

感心の方向性に影響を与える機能があると考えられ (McCombs and Shaw 1972; Dawns 1972)、社会的議論と感心の動向を把握するうえで一つの有用な資料となる。そこで本稿では、特に社会的関心の方向性に関わる事柄としてマスメディアの報道に注目し、第二の目標を次のように設定する

<目的②>

マスメディア上における地震・津波・原発をめぐる話題・フレーミング提示と変化の特徴を検討し、地震・津波・原発をめぐる言論構造の特徴・動向を明らかにする。

方法

<複合的災害の被害をめぐる背景について>

被害状況・自治体毎の財政指数・平均所得・年齢階層・業種別就業人口などの各種公表データを元にその傾向について分析を行う。尚、今回の震災では、特に宮城・岩手・福島の三県の沿岸部における津波被害が特に顕著であると考えられることから、分析対象とする自治体を上記三県の沿岸地域 37 自治体に絞った。尚、各種のデータの取得先は Table. 1 に提示している。

データの種類	データソース
被害状況 (人的被害・住宅被害)	宮城県 平成 20 年度市町村民経済計算推計結果 福島県 平成 23 年東北地方太平洋沖地震による被害状況速報 岩手県 東北地方太平洋沖地震に係る人的被害・建物被害状況一覧 (本稿では、8 月 30 日発行の速報データに依拠)
財政指数	総務省 平成 21 年度地方公共団体の主要財政指標一覧
一人当たりの平均所得	宮城県 平成 20 年度市町村民経済計算推計結果 福島県 市町村民経済計算年報(平成 20(2008)年度版) 岩手県 市町村民所得推計〔概要〕 20 年度
被害自治体の総人口 被害自治体の総住宅数 被害自治体の総就業人口 被害自治体の年齢階層別人口 被害自治体の職業構造別人口	総務省 東日本太平洋岸地域のデータ及び被災関係データ ～「社会・人口統計体系(統計でみる都道府県・市区町村)」より～ (8 月 25 日発行のデータに依拠)
浸水範囲概況にかかる人口	浸水範囲概況にかかる人口・世帯数(平成 22 年国勢調査人口速報集計による) (4 月 25 日発行のデータに依拠)
津波による浸水面積	国土交通省国土地理院 津波による浸水範囲の面積(概略値)について(第5報)

Table. 1 被害状況・各種統計データ取得先一覧

<複合的災害をめぐる言論の傾向について>

本稿では、朝日新聞を例としてその話題とフレームの変化を記述する。そのため、朝日新聞記事データベースである聞蔵Ⅱを用い、3 月 11 日から 4 月 20 までの期間でタイトルまたは記事中に「地震」・「津波」・「原発」のキーワードいずれか一つでも含む記事 7730 件の収集を行った。続いて、収集した記事セットを一週間毎の記事セットに区分し、記事セット毎に、Kh Coder (<http://khc.sourceforge.net/>)

を用いて、それぞれのセットにおける頻出上位単語を、名詞とサ変名詞は上位 150 位まで、形容詞・形容動詞・固有名詞・組織名・地名は上位 20 位までをキーワードとして抽出した。抽出したキーワードについて、キーワードの共起パターンの違いがトピックス・フレーミング・文脈の違いを反映するという考えの元、オランダの社会学者 Leydesdorff らのアプローチを特に参考にしつつ、キーワード間の共語関係をネットワークとして可視化した(e.g. Callon et al. 1983, 1991; Leydesdorff & Hellstein 2005, 2006)。記事中のキーワードの有無を調べた後、共語関係の指標としては、Cosine を計算し、キーワード間のネットワーク構造を描写した。

結果

＜複合的災害の被害をめぐる背景について＞

震災の被害として人的被害(総人口に対する死者数の割合：死亡率)と住宅被害(総住宅数に対する半壊以上の住宅数の割合：住宅被害率)に注目する¹。宮城・岩手・福島沿岸部の 37 自治体について、被害に関するデータと経済的指数をプロットしたものが Fig.1 と Fig.2 である。

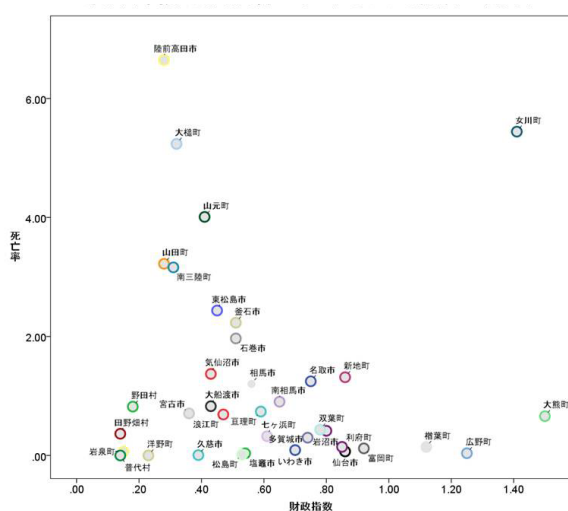


Fig.1 沿岸部接地自治体における人的被害と財政

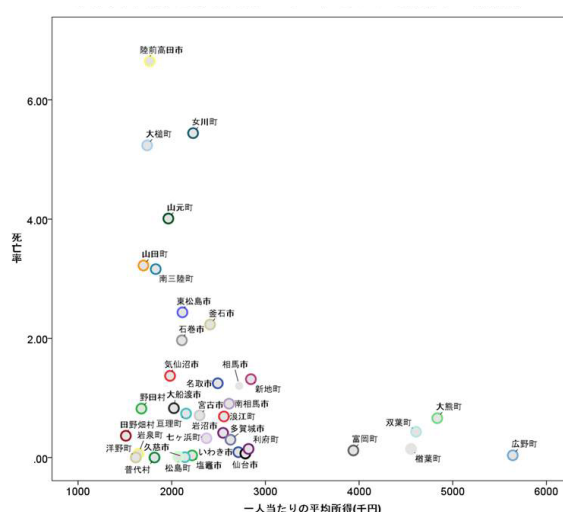


Fig.2 沿岸部接地自治体における人的被害と所得

これらのデータから得られる特徴的な点として、財政指数・平均所得ともに高水準である原発立地地域において人的被害が相対的に小さい規模に留まっていることがあげられる。女川町については、財政指数が高いにも関わらず大きな被害が生じているが、平均所得に目を向けるならばその額はおよそ 223 万円であり、他の原発立地地域とは状況が異なる。また、図の左下には、財政指数や平均所得が低い水準であるが被害が相対的に小規模であった自治体が確認され、これらは岩手県の北部に立地する自治体である。また、どちらのデータも、原発立地地域の特異な経済状況が故に、その特徴が捉えにくくなっている(たとえば Fig.2 の左側のプロット密集地帯の間では、実際には 100 万を超える平均所得の差があるが、そのことが分かりにくくなっている)。そこで、特異的なデータを提示する原発立地地域である、女川町と双葉地方を除いたデータにおける、人的・住宅被害と財政状況のプロットを、以下の Fig.3 ～Fig.6 で示す。

Fig.3～Fig.6 から、人的・住宅被害と財政・所得の間における負の相関関係が認められる。このことは、少なくとも自治体を単位とした場合、被害格差と経済格差の間に関係があることを意味するものと考えられ、今回の災害における被害の地域間格差とその背景を示唆するものである。尚、これらの非原発立地自治体における財政指数と平均所得の間には、Pearson の相関係数で 0.920(**)、また人的被害と住宅被害の間にも 0.727(**)という高い相関が認められる。またこれらの図において、リアス式海岸地域は、平野部に比して図の左側に位置づけられる傾向にある、つまり財政状況が悪く且つ被害の度合いが酷い傾向にあることが分かる。また、リアス式海岸地域と平野部地域に区分した場合でも、それらの中で被害と経済の格差相関があることが伺える。またここでは Fig.3 として提示しないが、浸水範囲概況にかかる人口割合(津波浸水地域に居住する人口が自治体総人口に占める割合)と被害の間には強い相関がみられるものの、津波の浸水面積の絶対値(または浸水面積が自治体総面積に占める割合)と被害

財政指数と死亡率
 $r = -.276$

市町村	財政指数 (X)	死亡率 (Y)
陸前高田市	28	6.5
大槌町	32	5.2
山田町	30	3.2
山元町	42	4.0
夏島町	48	2.5
豊石町	52	2.2
石巻市	58	1.8
気仙沼市	45	1.2
野田村	22	0.8
宮古市	40	0.8
大船渡市	42	0.8
久慈市	45	0.0
野田村	20	0.5
自野畑村	18	0.5
岩泉町	15	0.2
浮野町	25	0.2
釜石市	60	0.0
塩竈市	65	0.0
七ヶ浜町	70	0.2
南相馬市	75	0.5
名取市	80	1.0
岩沼市	85	0.5
利根町	88	0.2
いわき市	78	0.2
多賀城市	82	0.2
仙台市	90	0.0
普代村	12	0.0

平均所得と死亡率
 $r = -.345$

市町村	平均所得(円)	死亡率
隠岐高田市	1850	6.5
大穂町	1850	5.2
山元町	2050	4.0
山田町	1750	3.2
南三陸町	1950	3.0
美松島市	2150	2.5
松島市	2150	2.0
釜石市	2450	2.2
気仙沼市	2000	1.5
大船渡市	2050	1.0
五里町	2150	1.0
宮古市	2350	0.8
七ヶ浜町	2450	0.5
名取市	2550	1.2
相馬市	2750	1.2
南相馬市	2650	0.8
岩手町	2550	0.5
多賀城市	2750	0.5
いわき市	2850	0.2
利根町	2850	0.2
仙台市	2850	0.1
田舎畑村	1650	0.5
野田村	1750	1.0
岩奥町	1750	0.0
洋野町	1750	0.0
普代村	1850	0.0
松島町	2150	0.1
塩竈市	2250	0.1
久慈市	2250	0.1

Figure 1: Scatter plot showing the relationship between the Fiscal Index (X-axis) and the Housing Damage Rate (Y-axis) for various cities in Japan. The correlation coefficient is $r = -.459 (*)$.

The X-axis represents the Fiscal Index (財政指数) ranging from approximately 0.20 to 0.90. The Y-axis represents the Housing Damage Rate (住宅被害率) ranging from 0.00 to 80.00.

Key cities plotted include:

- 三井町 (Mitsui Town)
- 久慈市 (Kusatsu City)
- 宮古市 (Miyako City)
- 陸前高田市 (Rikuzentakata City)
- 山田町 (Yamada Town)
- 山元町 (Yamamoto Town)
- 夏松島市 (Natsushirakami City)
- 大槌町 (Otsuchi Town)
- 釜石市 (Kamaishi City)
- 石巻市 (Ishinomaki City)
- 松島町 (Matsushima Town)
- 塩竈市 (Shiogama City)
- 七ヶ浜町 (Shichihama Town)
- 南相馬市 (Naraha City)
- 多賀城市 (Taga City)
- 名取市 (Natori City)
- いわき市 (Iwaki City)
- 好泊市 (Kohoku City)
- 仙台市 (Sendai City)
- 利府町 (Rifu Town)

平均所得と住宅被害率
 $r = -.542 (**)$

自治体	一人当たりの平均所得(千円)	住宅被害率
大磯町	1750	60.00
南三陸町	1850	58.00
山元町	1950	61.00
東松島市	2100	70.00
山田町	1750	40.00
陸前高田市	1850	39.00
気仙沼市	1950	42.00
石巻市	2050	35.00
塩竈市	2100	30.00
亘理町	2150	31.00
大船渡市	1950	23.00
宮古市	2250	18.00
七ヶ浜町	2350	18.00
磐石市	2450	20.00
名取市	2550	15.00
新沼市	2650	16.00
南相馬市	2750	25.00
多賀城市	2800	20.00
いわき市	2850	12.00
仙台市	2900	10.00
相馬市	2850	8.00
野田町	2950	5.00
久慈市	2250	2.00
洋野町	1650	0.50

— 31 —

らくの間、主な注目点は原発にあり、その枠組みのなかで地震と津波が語られる傾向があったも考えられよう。

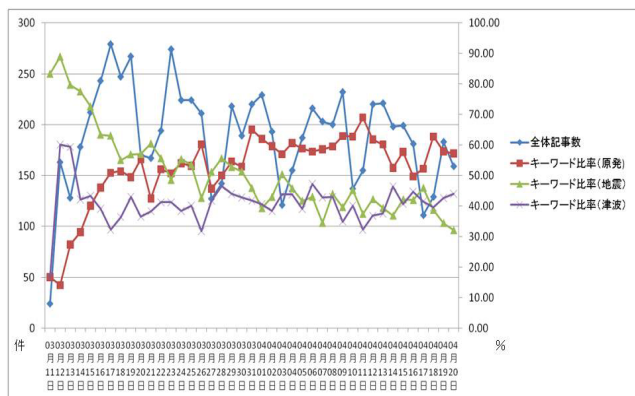


Fig.7 朝日新聞におけるキーワード登場割合変遷

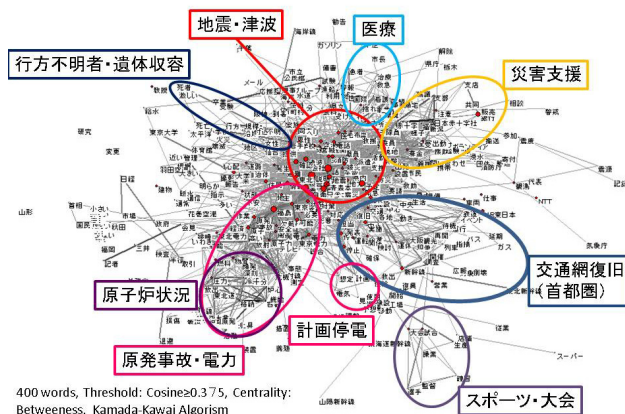


Fig.8 朝日新聞における共語ネットワーク(3月11日~17日)



Fig.9 朝日新聞における共語ネットワーク(3月18日~24日)

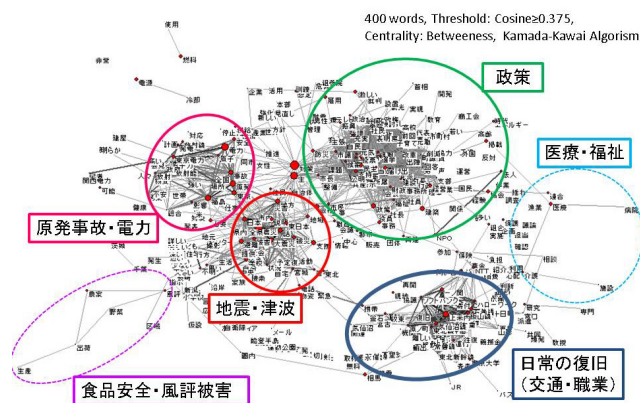


Fig.10 朝日新聞における共語ネットワーク(4月15日~20日)

考察

これまでに見た結果は以下のようにまとめられるだろう。

1. 被害拡大の背景としての経済格差—地域間における被害格差とその背景としての経済格差(社会的脆弱性の顕在化)
2. 複合的災害をめぐる報道におけるフレーム分化の時系列過程と、「原発」トピックスへの注目(地震・津波への関心の相対的周辺化)

被害拡大の背景としての経済格差を示す本研究の結果は、かねてより指摘されてきた災害と社会的脆弱性の関係が今回の震災においても厳然として存在し、被害拡大につながったことを示すものと考えられる。今後の施策立案・実施は、その事実認識に基づいて行われる必要があるだろう。そしてその政策は、このような格差・不平等を是正・克服されるような形で行われることが期待される。これを科学技術政策の文脈に引き付けて考えるならば、科学技術イノベーションを如何に効果的に地域イノベーションにつなげられるかが課題となる。先日発表された第4期科学技術基本計画においても、地域イノベーションに関する取組方針が盛り込まれているが(総合科学技術会議 2011)、これらの施策実施に際しては、安易な選択・集中ではなく²、地域の回復力(Resilience)を引出し³、格差・不平等の是正に接続する形でイノベーションの在り方を定置できるかが課題として提案できるだろう。

またマスメディア報道の分析から、「原発」関連の話題が、「地震・津波」の話題を取り込んで情報流通が行われていたことが示唆された。マスメディア研究のこれまでの見解を踏まえるならば、このこと

は社会における関心の置所や議論の方向性、ひいては政策の場における課題設定に対して、何らかの反映や影響が生じる(または生じた)ものと考えられる。また、時系列に沿った報道におけるフレーム分化を見るならば、求められる情報やその提出の仕方についても経時的に変化していることを示唆しているとも考えられ、災害時のコミュニケーションにおける情報流通・共有の形に多くの示唆を与えるものであると考えられる。大規模災害、そしてプラント事故などにおける科学コミュニケーションを含んだ各種のコミュニケーションの在り方とシステムを考える上で、これらのデータの詳細な検討は、今後も続けていく必要があるだろう。

ノート

- ¹ ここでは、自治体を単位として被害を割合として捉え、自治体間の被害における相対的な位置関係を表すことになる。しかし、被害の一つ一つが甚大なものであることを想起するならば、被害の総体と平均としてそれぞれの被害の文脈を捨象することの暴力性については批判を免れないだろう。しかし、決してそのような一つ一つの状況を軽んじている訳ではないことはご了解いただきたい。
- ² 災害後における復興時において、社会的に弱い立場の層における資本的な側面からの格差の固定・拡大が生じやすいことに対して批判が加えられている(Naomi 2007)。日本の例についての最近の論考としては、例えば塚原(2011)がある。
- ³ 社会的脆弱性(Vulnerability)概念は、災害を捉える上で非常に重要な概念であり、貧困や権力構造への視座を促す一方で、被害を被った人々の主体的な対応や工夫への視座を弱める可能性がある(とはいえ、社会的脆弱性の是正が肝要であることは言うまでもない)。災害からの復興においては、社会的脆弱性の是正に加え、復元=回復力(Resilience: 被害地域内部・コミュニティに蓄積された社会的関係への対応力や問題解決能力など)への注目が必要とされる(浦野 2007)。脆弱性の是正と、復元=回復力の増進が、対のものとして問われるべきテーマと言える。

参考文献

- Beck, U. (1986) "Risikogesellschaft - Auf dem Weg in eine andere Moderne." Surkamp Verlag. 東廉・伊藤美登里 (訳:1998), ウルリッヒ・ベック「危険社会—新しい近代への道」法政大学出版
- CALLON, M., J. -P. COURTIAL, W. A. TURNER, S. BAUIN (1983). "From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis." *Social Science Information*, 22: 191-235.
- CALLON, M., J. P. COURTIAL, F. LAVILLE (1991). "Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry." *Scientometrics* 22(1): 155-205.
- Downs, A. (1972) "Up and Down with ecology: The Issue Attention Cycle" *The Public Interest* 28: 38-51.
- LEYDESORFF, L., I. HELLSTEN (2005). "Metaphors and diaphors in science communication: — 874—Mapping the case of 'stem-cell research' ." *Science Communication* 27(1): 64-99.
- LEYDESORFF, L., I. HELLSTEN (2006). "Measuring the meaning of words in contexts: An automated analysis of controversies about 'Monarch butterflies,' 'Frankenfoods,' and 'stem cells' " *Scientometrics* 67(2): 231-258.
- McCombs, Maxwell E., Shaw, D. L. (1972). "The Agenda-Setting Function of Mass Media." *Public Opinion Quarterly* 36(2): 176-187.
- Naomi Klein (2007). "The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism" Metropolitan Books.
- いのうえせつこ (2008)「地震は貧困に襲いかかる—「阪神・淡路大震災」死者 6437 人の叫び」花伝社.
- 浦野正樹 (2007). 「災害社会学の岐路—災害対応の合理的制御と地域の脆弱性の軽減」 大矢根淳・浦野正樹・田中淳・吉井博明(編)「災害社会学入門」(シリーズ災害と社会①): 35-41.
- 総合科学技術会議 (2011) 「第4期科学技術基本計画」
- 塚原東吾 (2011). 「災害資本主義の発動」現代思想 39(7): 202-211.
- 吉井博明 (2007). 「災害への社会的対応の歴史」 大矢根淳・浦野正樹・田中淳・吉井博明(編)「災害社会学入門」(シリーズ災害と社会①): 57-66.