

# みんなで過ごせば恐くない ～地震を助け合って乗り越えよう～

班長：大野隆行 副班長：野澤駿平 DB：松浦きらら

印刷：高垣駿平・吉田舜 渉外：伊能沙知・樋口雄一

担当教員：糸井川栄一、TA：林恵子

## 背景・目的

2011.3.11 私たちは東日本大震災を経験した。M9.0 という国内観測至上最大の地震により、私たちが生活するつくば市でも震度 6 弱を記録し、ライフライン被害や建物被害を受けた。この震災を体験したことで、被害度は異なるにせよそれぞれ違った被害にあり、日常生活が困難な状況に陥ったといえる。そこで震災に対して、多くの学生が大学周辺に住んでいる筑波大生は、その特徴を活かした行動をとったのではないかと私たちは考えた。

また、茨城県沖でも誘発地震の危険性があり、まだまだ油断できない状況である。大学周辺の被害、筑波大生が何に困ったか、どのような行動をとったのかを調べることで、今後大地震が起きても生活困窮に陥らないための提案をすることを目的とした。

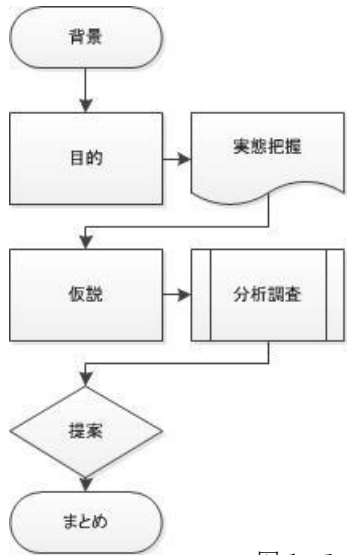


図 1 フローチャート

## 実態把握

ヒアリング結果より、

- ・問題点として被災情報の詳細なデータがない
- ・安否確認に時間がかかる
- ・震災時の情報伝達が困難

→これらの問題を解決すれば学生の困窮度合が軽減される。

## 仮説

「地震によってライフラインが停止しても筑波大生特有のネットワークで乗り越えられたのではないか？」

## 調査

筑波大生に対し以下のようなアンケート調査を実施した。

目的：筑波大生の地震時の実態把握

対象：筑波大学生(UG2 年～D3 年)

調査日時：5 月 23 日～5 月 31 日

調査方法：授業前後 15 分または授業終了 15 分前に配布・回収

配布数：1006 部 回収数：963 部（回収率 96％）

有効回答数：898 部

### ①ライフラインの被害状況

震災時における自宅の断水や停電等のライフライン被害の存在有無・期間について調査した。

### ②地震後の生活

地震後、学生がどのようなことに困りそれに対してどのように対応したのか、また誰と過ごしたのかを調査した。

### ③情報収集源

つくば市内のローカルな情報をどのような情報源から得ていたのか、その中でも重宝した情報源について調査した。

### ④安否確認

筑波大学の安否確認の長期化の問題があり、学生が大学の対応に満足しているかを調査した。

以上を主に質問項目に挙げ、実態把握を行った。

次に筑波大生の特有の実態調査をするため比較対象として茨大生にアンケート調査を実施した。

目的：筑波大生特有のネットワークで震災を乗り越えられたのかを茨大生と比較することで共助力の差を知る。

対象：茨城大学生(UG2 年～)

調査日時：5 月 27 日

調査方法：キャンパス内にいる学生へのアンケート調査

配布数：113 部 回収数：113 部（回収率 100％）

有効回答数：77 部

## 分析

### 分析 1

目的：筑波大学周辺のライフライン等の被害状況を分析し、今回の震災によるライフライン被災 MAP の作成

分析結果：

地域ごとに被害の程度に差があることがわかり、地域やライフラインの種類において停電は震災 3 日後にはほぼ復旧しているが、断水は被害が長期化し、復旧日に変化が見られた。以下に震災当日の電気・水道の被災 MAP を挙げる。

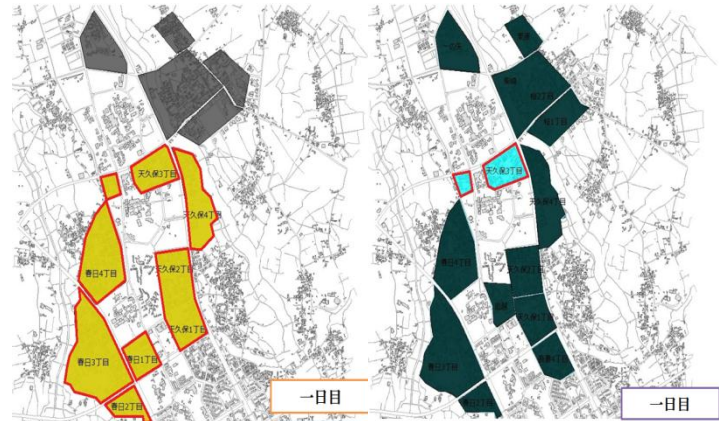


図 2 停電被害 MAP

図 3 断水被害 MAP

色が濃い方は被害が出ている地域で、薄い方が復旧した地域である。この被災 MAP から地域ごとにライフライン被害に差があることがわかり、この結果から再びライフライン被害が起きたときに被害地域をすぐに把握することができれば、自分の地域がダメになっても、大丈夫な地域をすぐに把握でき、その地域の友人を頼ることができると思われる。次に、大学生間の共助で震災を乗り越えられたということが本当に言えるのかを分析した。

### 分析 2

目的：学生が震災を受けて実際に何に困ったのか知り、震災当日、2,3 日後、1 週間後と時間の変化と共に困ったことにどのような変化が生じたのかを知る。

分析結果：

震災当日はライフライン被害に大半の学生が困っており、主に断水被害のため、風呂やトイレなど水関係が上位を占め、次いで電気関係の被害による困難が生じた。震災 2,3 日後は被災 MAP から把握できるように断水被害が続いていたため、依然として水関係が上位を占めていることがわかり、停電被害が収まってきたため困った学生の人数は減少していることがわかる。震災 1 週間後になるとライフラインの回復に伴って、断水や停電の被害の割合が減少し、困難の解消につながった。また、困難の解消に伴って震災 1 週間後には「特になし」という項目が最も割合が高かった。

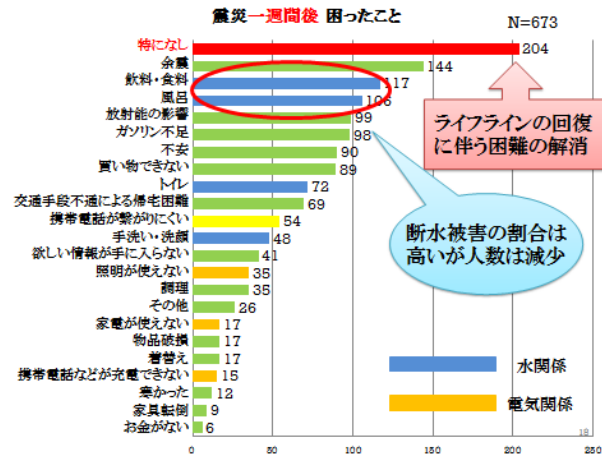


図 4 震災 1 週間後に困ったことのグラフ

### 分析 3

目的：学生が困難をどのように解決したのかを知る

対象：非自宅通学者,1 週間以内につくば市内にいた学生

分析結果：

震災当日は「友人・知人に頼る」など共助の割合が全体の 4 割強を占め、共助による解決が多く存在していることがわかる。震災 2,3 日後、1 週間後と時間が経ち、ライフラインが回復していくにつれて普段の生活に戻れたために徐々に共助の割合が減り、「買い物をする」、「何もせず我慢する」という自助の項目の割合が増加していった。また、困難を解決できなかった学生の対応として、「何もせず我慢する」という項目の割合が当日では 6 割でかなり高いことがわかり、我慢せず、友達に頼るなど共助にシフトさせることができれば困難を解決できたであろう。

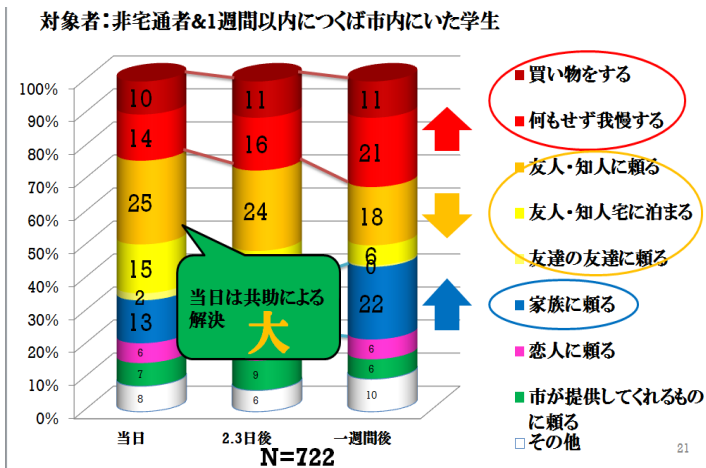


図 5 学生が困難を解決した方法のグラフ

## 仮説検証

『地震によってライフラインがダメになっても筑波大生特有のネットワークで乗り越えられたのではないか?』

前述したこの仮説を数量化Ⅱ類によってさらに詳しく検証する。

・数量化Ⅱ類とは、説明変数の影響を和の形で総合した合成変数を作り(式 1)、説明変数(=a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>)の影響を分析し、目的変数(=y)を判別しようとするものである。

$$y = a_1x + a_2x \dots \text{式(1)}$$

### 分析結果

時間経過	解決したことに寄与する因子	解決できなかったことに寄与する因子	判別の中率
当日	友人・知人に頼る	我慢する	77%
2～3 日後	市に頼る、友人・知人宅に泊まる	我慢する	65%
1 週間後	買い物する	我慢する	80%

図 6 分析結果表



## 仮説検証結果



## 総合科目開設

### 総合科目開設へ

『「防災に関する総合科目」が開設された場合、受講したいと思いますか?』というアンケート質問項目に対し、図7結果を得た。

「受講したい」という項目が約4割を占め、「どちらともいえない」の割合が大きく総合科目開設への必要性・興味が薄れていると思われるが科目の特性や魅力を伝えれば受講生が増加する可能性がある。

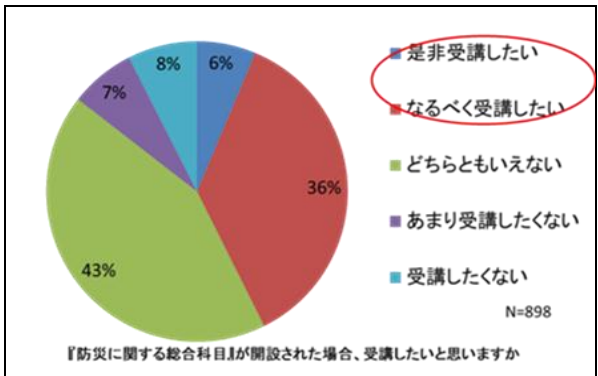


図7 総合科目受講意思

### 総合科目内容

「震災時について何が知りたいですか?」というアンケート質問項目に対し、図8の結果を得ることが出来た。

上の2つの項目が多いことから、『地震直後の生活に役立つ知識を中心とした授業内容』とすることにした。

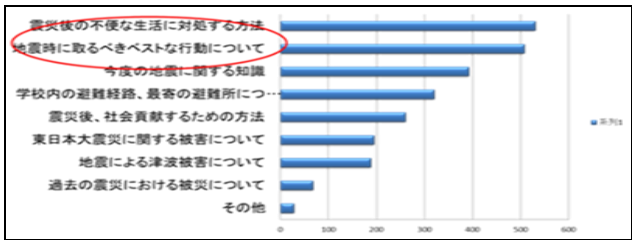


図8 震災時について何が知りたいか

### 授業内容

グループディスカッション、講義、フィールドワーク、プレゼンテーションを授業に取り入れ、学生ならではの意見を見出し、共助の促進を促す。

※別紙資料参照

## 共助における情報の役割

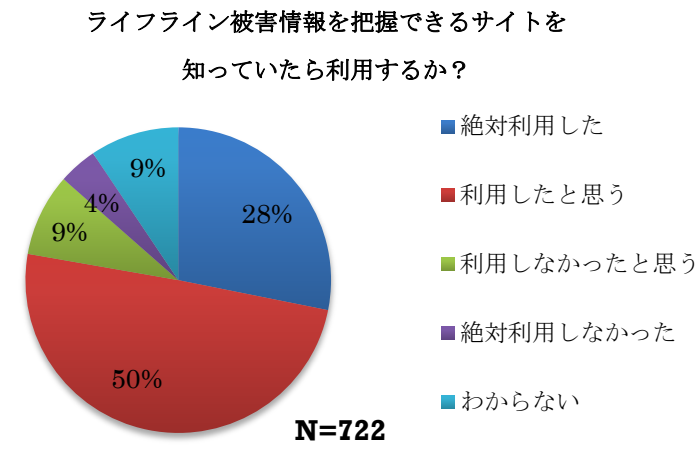


図9 サイト利用調査グラフ

アンケートの結果から「有用なサイトを知っていたら利用した」という学生が全体の多くを占めた。しかし、SHARE THE TSUKUBA やSAVE IBARAKIなど災害時に有用な情報サイトを実際に知っていた学生はそれぞれ545人中14人、9人とかなり少ないことがアンケート調査から判明した。

この問題を解決する手段としてそれら既存の情報サイトを「わかりやすい場所」に置くという手法がある。

具体的な提案として平常時は学生同士が情報交換の場として利用し、大学関連の様々なサイトをひとまとめにした利用頻度が高くなるサイトを作成する。そして災害時にはそれぞれの学生が自分の被害状況を書き込み、学生同士がローカルな情報を共有できる仕組みを導入、他の災害情報サイトにもリンクを貼り、多くの情報を学生が一箇所で手に入れられる仕組みを作る。



図10 学生情報共有サイト

## 安否確認システム

今回筑波大学が行った安否確認では大学側は各支援室に頼る形になってしまった。また、各支援室でも対応が違うため、また特に、休学者と連絡が取れない、TWINSに連絡情報の登録がされていない、電話に出てくれない等により今回は安否確認に1ヶ月もかかってしまった。今回の震災を機に大学は安否確認システムを導入する。名古屋大学の安否確認システムを参考にしながら今年度中には構築予定である。システムの流れは、震災発生時に安否確認

が全学メールに一斉送信され、そのメールに返信することで大学は安否確認を把握する。しかし、全学メールは学生に利用されている割合が低いことを考えると迅速な対応とは考えにくい。そこで学生自ら安否確認の情報を発信する必要がある。そのためには、日常的に使われるサイトに安否確認システムを盛り込むことが一番迅速に安否確認をできるのではないかと考える。被災時にこのサイトを開いた時にまず初めに安否確認情報を打ち込む画面が出てくるようにする。そうすることで迅速な安否確認ができるようになる。またアンケート結果より、今回の震災で友達の安否が知りたい人は全体の93%であり、家族が自分の安否を心配した人は98%と高い割合であった。よって友達の安否確認ができるシステムを導入すること、家族に自分の安否を知らせるシステムを導入することが必要である。

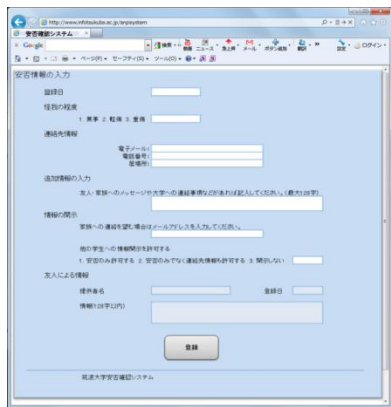


図11 安否確認図案

## まとめ

今回の研究についてまとめると、以下のようになる。

- ① 東日本大震災による筑波大学周辺の地震被害の把握をするために、アンケート、ヒアリングを元にライフライン被害マップ等を作成。筑波大生の困ったことをグラフで分析した。ライフラインに伴う困難が見られた。
- ② 困難をどう解決したかを分析すると、地震発当日は特に学生同士の共助があった。また、仮説検証からもライフライン被害を学生同士の共助で乗り越えていることが分かった。
- ③ 共助が今回筑波大生の困難解決ポイントとして重要であった。この共助レベルを向上させることが、求められる。そこで、総合科目の設置や情報の場の確立によってそれを達成することを提案する。総合科目では、共助の重要性を筑波大生に広め、学生同士の情報交換サイトを設けることで災害時にも学生に必要な情報を発信できる。また、安否確認システムをこのサイトと結びつけることで迅速な安否確認が実現できる。

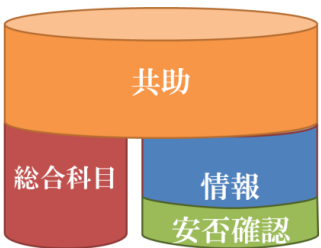


図12 まとめイメージ図

図12は、ここまでのまとめをイメージ化したものである。共助を向上させる要素が総合科目の設置と情報の場であり、情報の一部として安否確認が位置づける。

図13は災害時には、身近な学生同士が共助を行っていることが今回確認できた。しかし、提案としてはより多くの人と情報を共有・交換することで共助レベルを向上させることができる様子を表している。

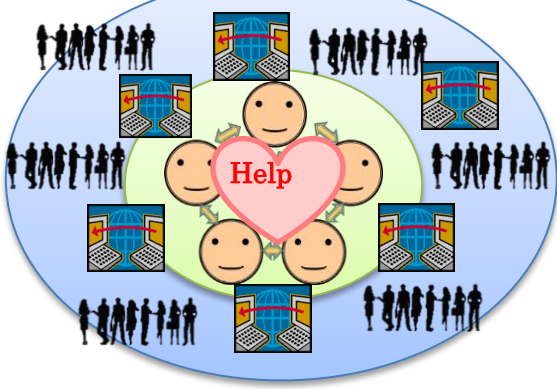


図13 提案イメージ図

## 参考文献

- ・災害時における住民の行動と情報メディアの役割  
東洋大学社会学研究所
- ・都心キャンパスに通う大学生の地震防災に対する認識と行動に関する研究
- ・震災マニュアル  
発行人：矢島幸男 編集人：宮本秀樹 発行所：株式会社フォーバイフォーマガジン社
- ・《21世紀・地震アトラス》明日起きてもおかしくない地震 監修・執筆：島崎邦彦ほか 集英社
- ・初代地震があなたを襲う！  
編集長：都築暢雄 発行所：株式会社学習研究所
- ・NEWTON“そのとき”は確実にやってくる 連動して発生する巨大地震  
発行人：高森圭介 発行所：株式会社ニュートンプレス
- ・つくば市地域防災計画 つくば市防災会議
- ・つくば市 HP <http://www.city.tsukuba.ibaraki.jp/>
- ・警視庁 <http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higai.jokyo.pdf>
- ・筑波大学 HP, 茨城大学 HP, 名古屋大学 HP
- ・都市計画実習 2002年及び2009年 防災班