

2017年度 都市計画実習

公共サービスの共創班

最終レポート

見つけてあげるよ、
君だけの備蓄スイッチ

班長 : 高尾尚宏
副班長 : 加古捺巳、手塚勇太
DB : 麓国広
書記 : 高橋遼太郎、間々田桜子
渉外 : 内藤朱里、平井孝侑

担当教員 : 川島宏一 TA : 野口宇宙

目次

第1章 序論

- 1.1 フローチャート
- 1.2 背景
- 1.3 事前調査①（市へのヒアリング）
- 1.4 研究動機
- 1.5 問題提起・目的

第2章 本論

- 2.1 仮説の設定
- 2.2 事前調査②（学生への Web アンケート）
 - 2.2.1 概要
 - 2.2.2 分析・考察
 - 2.2.3 本調査に向けて
- 2.3 本調査
 - 2.3.1 概要
 - 2.3.2 分析・考察
- 2.4 社会実験
 - 2.4.1 概要
 - 2.4.2 結果・考察

第3章 結論・提案

- 3.1 まとめ
- 3.2 提案
- 3.3 今後の展望

第4章 参考文献・謝辞

- 4.1 参考文献
- 4.2 謝辞

第5章 補足資料

- 5.1 ヒアリング調査

- 5.2 学生への Web アンケート
- 5.3 本調査
- 5.4 社会実験

第1章 序論

1.1 フローチャート

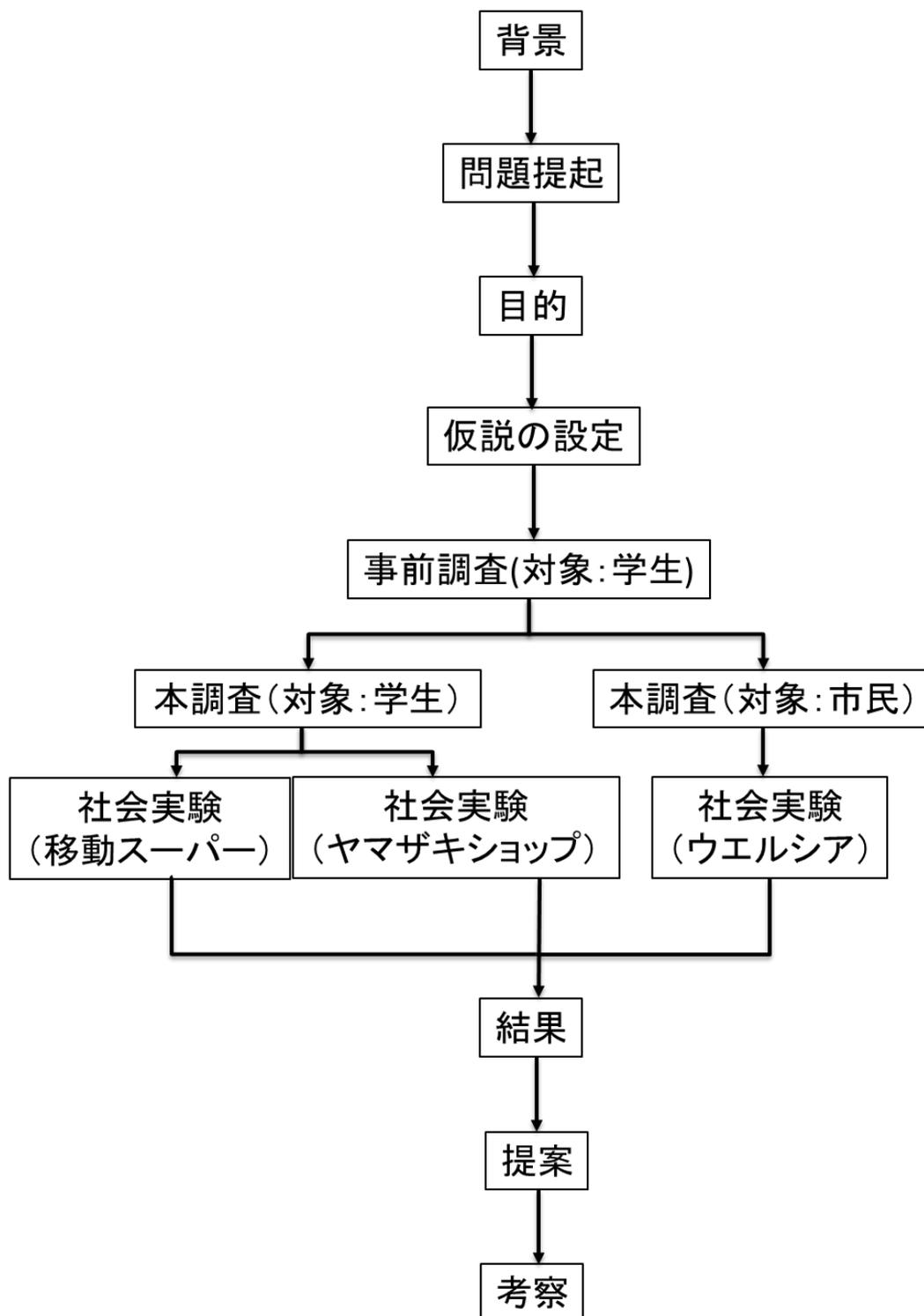


図 1.1 研究のフローチャート

1.2 背景

阪神淡路大震災、東日本大震災といった大規模な災害が発生した後、ニュースでは被害状況や救助活動に加えて、支援物資についてもよく取り上げられるようになった。その内容は、避難所にある備蓄がなくなり物資を求める声があるなか、十分な量を行政が届けることができないといったものも含まれる。こういった問題が発生することは、公共施設での備蓄量の不足や、支援物資を即座に配布できない行政のしくみに問題はありながらも、被災者個人の備蓄が十分でなかったことも原因の1つではないだろうか。首都直下型地震や南海トラフ地震といった近年発生が懸念される大規模地震だけでなく、竜巻や土砂災害といった局地的な災害によってもインフラが遮断され、通常の食料調達ができない可能性もある。災害発生直後の命の危機を脱した後も、必要な量の食事を確保する準備を平時から行っておく必要がある。

これらの社会問題の解決のための手法として、問題の当事者たちが持つ資源を有効的に組み合わせ、解決策を作り出す「共創」が注目されている。そこで私たちは、つくば市全体の問題として「備蓄不足」の問題について関心を持ち、共創によって解決を図ろうと考えた。

1.3 研究動機

つくば市は、ホームページや情報雑誌をつかって市民に備蓄促進を促しているが、市民がそれらの媒体を閲覧する機会は少なく、備蓄を促す情報に触れたとしても実際に行動に移す割合は低いのではないかと考えた。その理由は、市民が情報を受け取るのに適した媒体が使われておらず、また市が伝える情報も市民を動かすには不十分な内容であると考えたためである。しかし、現代の情報社会の中において、大量の無意味な情報のなかに、認知することで行動意識が大きく高まる情報が埋もれているのではないかと思われる。また、それらを適切な手段で市民に共有することで、備蓄問題の解決、解消の可能性はより高まる。

そこで私たちは、行政や企業、あるいは市民が適切な情報を発信し合い、各主体が問題を認知し主体的に行動することで、備蓄不足の問題を解決するような体系を模索しようと考えた。

1.4 事前調査〈ヒアリング〉

つくば市の備蓄問題の実態を知るために、つくば市役所防災担当課にヒアリングを行った。その結果、つくば市では災害発生時にインフラが使えなくなる可能性が高い一方で、TX沿線や筑波研究学園都市地区では土砂災害や洪水といった緊急避難が必要となる災害発生率は低いことが判明した。加えて、新耐震基準の建物の割合が高いため、

地震による建物倒壊の危険性が低いことも分かった。また、つくば市は、災害時の支援対象を人口 20 万人のうちの TX 沿線地区人口 10 万人としており、その 20% (2 万人) 分の量の備蓄品しか確保できていない。つまり筑波研究学園地区や TX 沿線地区 (以下つくば市と呼ぶ) では、災害時に在宅避難が可能ではあるが、水や食べ物が各家庭で不足することが危惧されることが分かった。



写真 1.1 ヒアリングの様子

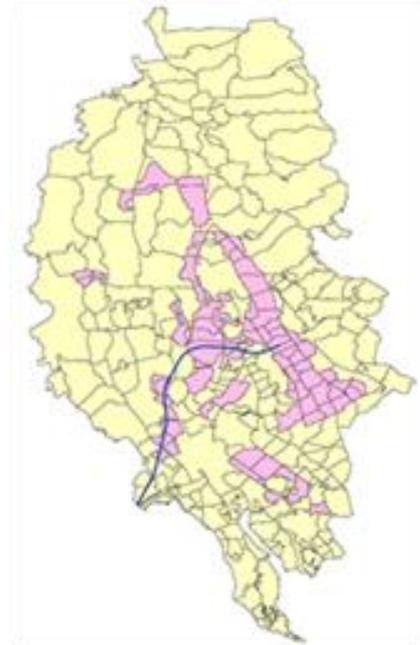


図 1.2 筑波研究学園地区と TX 沿線地区(GIS 画像)

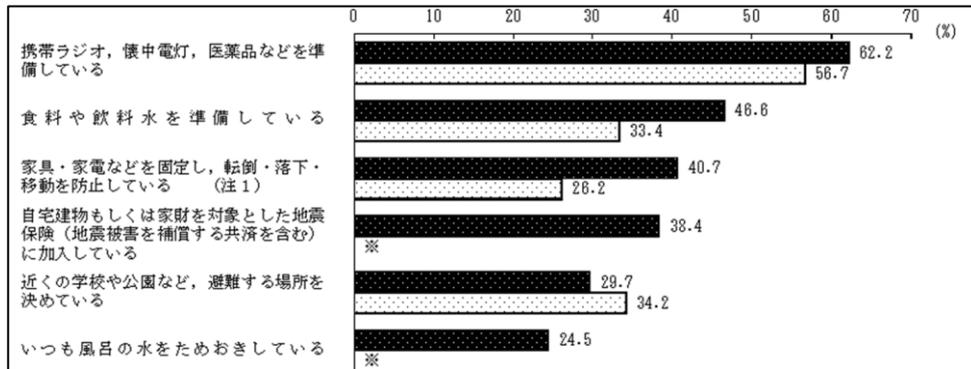
1.5 問題提起・目的

事前調査で判明したとおり、私たちが住んでいるつくば市では、地震による建物倒壊の危険性が低いとされていて、災害発生後の食料確保が問題となる。しかし、市が計画している備蓄量をさらに増やすには新たな備蓄倉庫を設置しなければならず、食料の補充や交換量も増加するため予算として厳しく、現状ではつくば市民全員分は確保できない。

備蓄の不足は全国的な問題であり、内閣府や農林水産省、各役所からは災害時のために普段からの備蓄を促すホームページの掲載やパンフレットの配布を行っているが、全国的な備蓄率は 50%を割っていて、東日本大震災から 5 年後の熊本地震でも支援物資の不足の問題が発生したことから、備蓄の重要性が示唆された。「研究の背景」で述べたように、つくば市においても、ホームページや市民べんり帳で備蓄を促しているが、有効な備蓄行動を起こすには依然“弱い”内容である。

そこで、伝わることで市民がより主体的に備蓄行動しうる情報を見つけ出し、それが実際に市民の備蓄意識を変容させ、行動変化を起こすことを明らかにすることでより備

蓄を促進できる方法の提案を目的とする。



内閣府：2013『防災に関する世論調査』（上段：2013年調査 下段：2009年調査）

図 1.3 大地震に備えてとっている対策



図 1.4 農林水産省 緊急時に備えた家庭用食料品備蓄ガイド 表紙



図 1.5 つくば市 市民便利帳 表紙

自助・共助・公助

〈自助〉自分と家族
防災の基本は、自助(自分と家族の安全を守ること)です。

〈共助〉自治会などの地域コミュニティ
自分一人では小さな力でも、互いに協力することで大きな力となります。

〈公助〉行政・公的機関
国・県・市、消防・警察・自衛隊などの機関による防災活動

災害が起こったときに、自分が無事でなければ、誰かを助けることはできません。まず守るのは自分自身です。(自助)
災害時の備えとして、自分や家族を守るための「自助」の取り組みから始めましょう。

自助と共助と公助の「三位一体対策」

	自助	共助	公助
予防対策 (PROTECTION)	耐震補強 家具固定	防災マップ作り 地区計画 建築協定	都市計画(街づくり) 耐震化補助
防備対策 (PREPAREDNESS)	家庭内備蓄 非常持ち出し袋 家族会議 緊急時連絡カード	地域防災情報連絡 地域防火・防災訓練 避難行動要支援者 個別計画の作成	公的備蓄 防災教育(人づくり) 避難行動要支援者 名簿の作成
応急対応 (RESPONSE)	家族安否の確認 出火防止	初期消火 生き埋め者の救出 けが人の救護 避難所運営 助け合い生活	防災情報システム稼働 火災防壁 救出・救護 行方不明者探索 避難者の生活支援 り災者認定
復旧・復興 (RECOVERY)	地震保険	共同建て替え 復興地区計画	仮設住宅建設 被災者生活支援

※高齢者、障害者、乳幼児、そのほかの配慮を要する方々のうち、災害時などに避難行動に支援を要する方々

家庭での備蓄について

◆飲料水は1日3ℓ/人を目安(最低3日程度)
⇒東日本大震災の際、つくば市内においても断水がありました。

◆日常生活で使用しているもの

- 食料
 - ⇒特別なものではなく、普段食べているものを少し多めに備えておきましょう。
- 日用品(トイレットペーパー、ティッシュ、オムツ、生理用品など)
 - ⇒常に予備をストックしておきましょう。
- 医薬品
 - ⇒病くなる前に用意。もしくは非常時の対応についてかかりつけの医師に相談しましょう。

災害時にはお薬手帳も持ち立ちます。

◆災害時のみ使用するもの

- 使用方法や収納場所などを事前に確認し、年1回は、作動を確認しましょう。(カセットガスコンロ、ラジオ、懐中電灯など)

図 1.6 つくば市 市民便利帳 防災ページ

第2章 本論

2.1 仮説

仮説は『各属性に適した情報を与えれば、実際の備蓄行動につながるのかどうかを明らかにする。』ということである。

本調査では防災、特に備蓄に関して調査・実験を行う。

研究の流れとして、まずつくば市民を年齢や職業などの属性により分類する。次に、備蓄品購入意思を喚起するために有効な情報を、市民のもつそれぞれの属性ごとに特定する。そして、その特定された情報を属性ごとに市民に提示し、最適化された情報を得た市民が実際に行動を起こして備蓄品を購入するのか検証する。

本調査では前半の「備蓄意思を高める情報は属性ごとに異なること」を検証する。そして社会実験では実際に「属性に合った備蓄意思を高める情報は備蓄行動につながること」を検証する。もし仮説が事実であると判明すれば、我々の目的である「市民の備蓄を促進する方法の提案」を実現することができる。

2.2 事前調査〈Web アンケート〉

2.2.1 概要

5月28日（日）から30日（火）に筑波大生を対象にGoogle フォームを利用したアンケート調査を行い、80人から回答を得た。

〈目的〉

市民への本調査を前に、衝撃の度合いと備蓄用品の購買意欲との関係性の有無を確認し、提示する情報項目の種類や数、アンケート作成の参考とすることを主な目的とした。

〈仮説〉

衝撃の度合いが高い情報を得た人々は、高い購買意欲を示す。

〈情報項目〉

表 2.1 事前調査② 情報項目

項目番号	情報内容
①	つくば市の備蓄量
②	備蓄にかかる費用
③	地震の発生確率
④	首都直下地震後の支援物資調達量
⑤	旧耐震基準と新耐震基準の違い
⑥	身近な備蓄用の食料

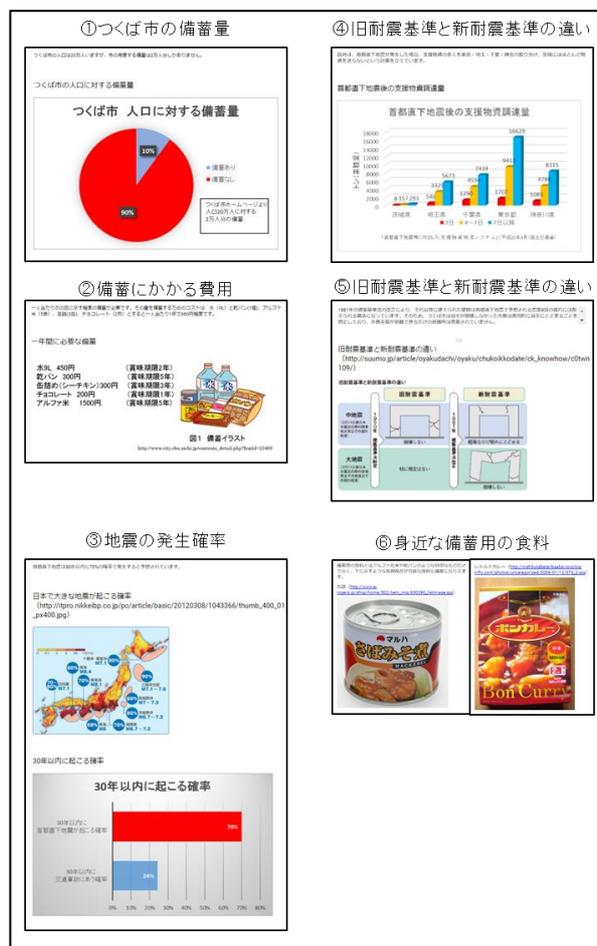


図 2.1 情報項目一覧

2.2.2 分析・考察

〈備蓄用品の購買意欲と個人が持っている知識量や情報の衝撃性の関係〉

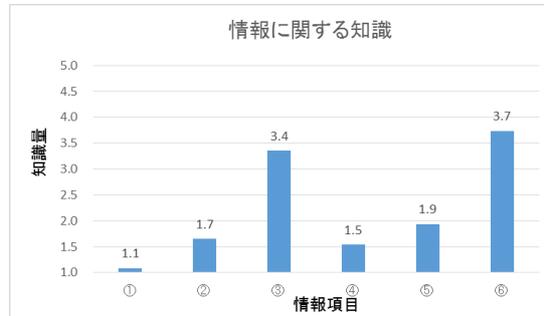


図 2.2 情報に関する知識

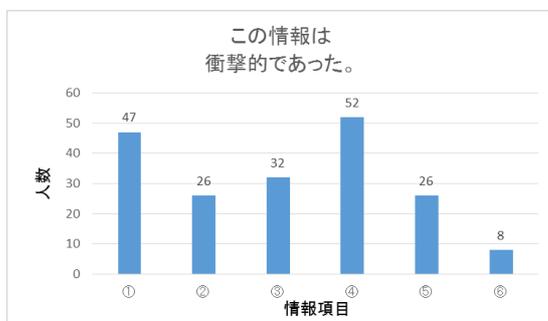


図 2.3 この情報は衝撃的であった

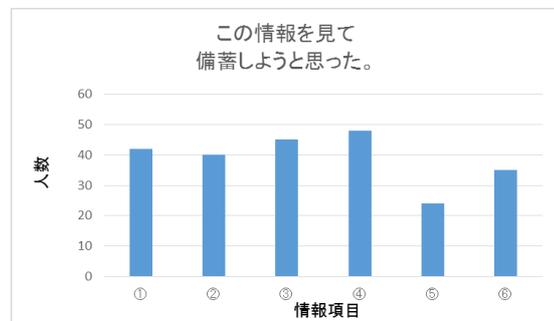


図 2.4 この情報を見て備蓄しようと思った

分析 1.1

③、⑥の情報について知っている人は多い一方、①、②、④、⑤の情報について知識を持っている人はほとんどいない。

分析 1.2

①、⑤の情報を衝撃的にとらえる人が多い一方、⑥の情報が衝撃的にとらえる人はほとんどいない。

分析 1.3

情報の種類と、情報を見たときの備蓄用品の購買意欲は情報の種類によってほとんど差はみられない。

考察 1

以上のことから、情報を見たときの備蓄用品の購買意欲は、個人が持っている知識量や情報の衝撃性とほとんど関係がないと考えられる。

〈知識量と備蓄意識の関係〉

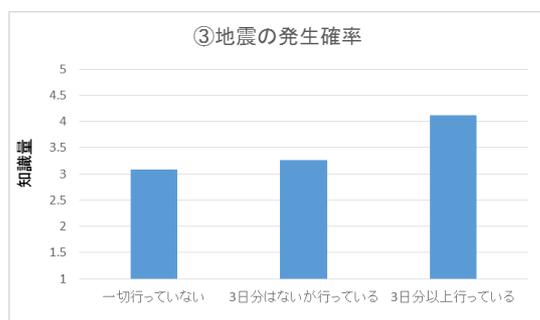


図 2.5 情報③の認知度と備蓄の関係

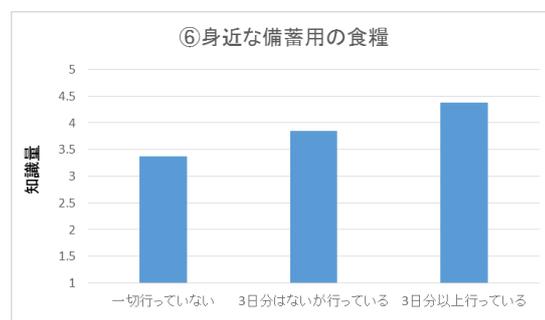


図 2.6 情報⑥の認知度と備蓄の関係

分析 2.1

②、⑥の情報は知っている人ほど備蓄をしている傾向が見られた。

分析 2.2

残りの情報は知っている人がほとんどおらず、知っている人ほど備蓄をしている傾向も見られなかった。

考察 2

以上のことから、多くの人が知っている情報は知っている人ほど備蓄をしている傾向があると考えた。

2.2.3 本調査に向けて

学生対象のウェブ調査では以上 2 点の傾向が見られた。これをもとに本調査のアンケート設計を行った。また、属性ごとに選ばれる情報により顕著な差がでるようにするため、情報を 6 項目から 12 項目に増やした。

2.3 本調査

2.3.1 概要

6月12日(月)から16日(金)に筑波大生、6月11日(日)から18日(日)につくば市民を対象にアンケート調査を行い、それぞれ筑波大生98人、市民74人の合計172人から回答を得た。

〈対象〉

- ・経営工学概論(月5,6限)の受講学生 66人
- ・Googleフォーム回答による筑波大生(事前調査と重複しない学類とした) 32人
- ・筑波研究学園都市の住民約10万人の住民構成を踏まえ、ウエルシアつくば学園吾妻店、つくば学園並木店、つくば研究学園北店、つくば豊里店に来店する住民 74人

〈目的〉

それぞれの人々の属性に対してどの情報が衝撃を与え、備蓄行動を促すのか探ること。

今回の本調査における属性については、社会実験の都合上、学生と学生以外の市民（以降市民とする）という分け方をする。

〈仮説〉

人々の持つ属性によって、衝撃を与え、備蓄行動を促す情報は異なる。

〈情報項目〉

表 2.2 本調査 情報項目

項目番号	情報内容	衝撃度が高いと想定している対象
①	茨城県南部地震	全員
②	自主避難の推奨	全員
③	つくば市の備蓄量	全員
④	支援物資想定量	全員
⑤	支援物資の滞り	全員
⑥	震災後に困ったこと	学生
⑦	震災後の買い出し	市民
⑧	水の備蓄	全員
⑨	一人当たりの備蓄	学生
⑩	食料の例	学生
⑪	備蓄品のリスト	市民
⑫	ローリングストック	市民

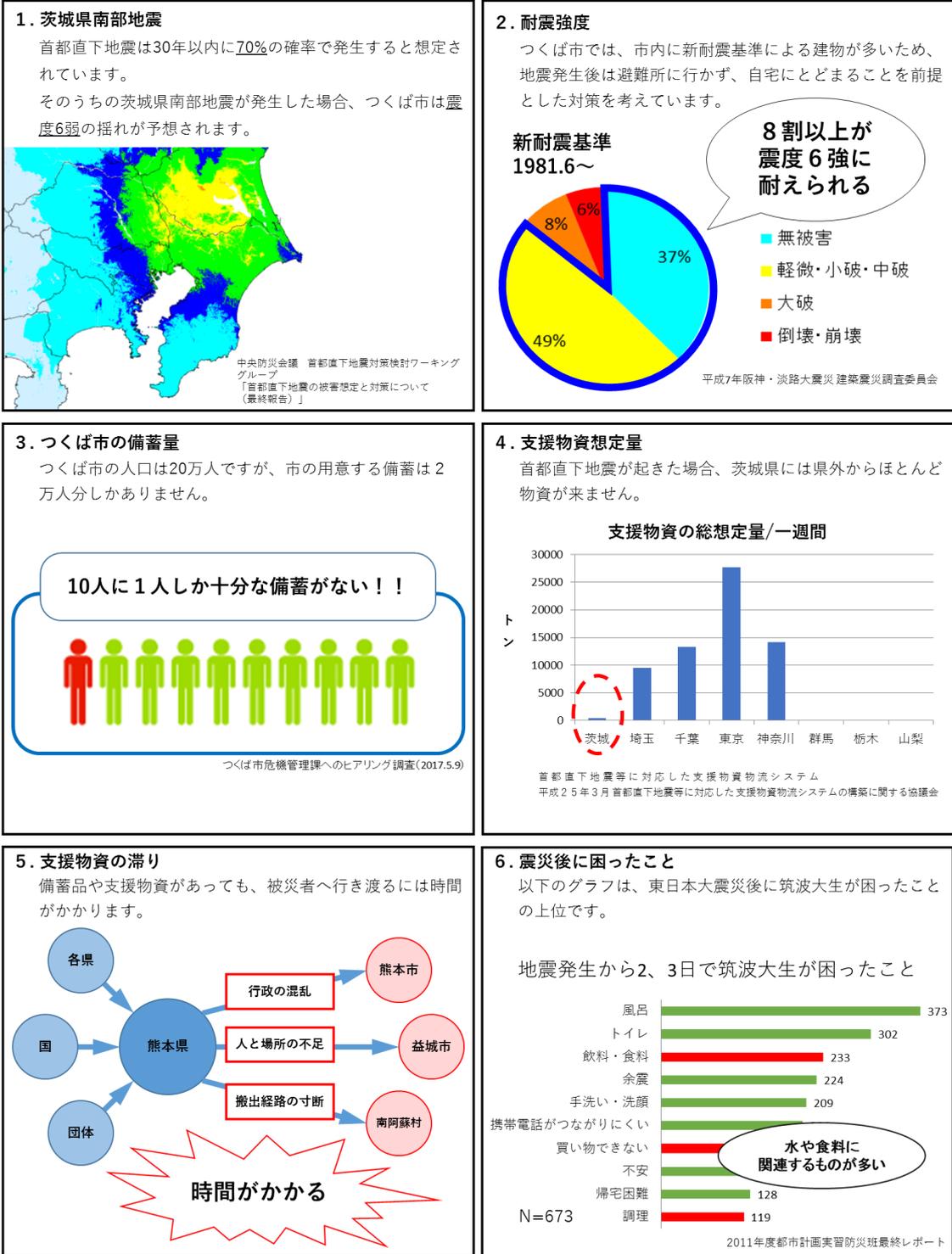


図 2.7 情報項目一覧①～⑥

7.震災後の買い出し

災害が発生すると多くの人が飲料水や食べ物を買に行くため、店にある在庫はすぐになくなります。



8.水の備蓄

ヒトは1日に2~3Lの水分を汗・尿・呼吸として排出するため3日分だと9Lが必要。災害時には、給水があっても配給場所から自力で9kg分を運ばなければならない。



9.一人当たりの備蓄

一人当たり、3日分の備蓄(以下の写真)が必要です。

一人当たり1年で約**680円** (3日分)

- ✓ 水9L
 - ✓ 乾パン
 - ✓ アルファ米
 - ✓ 缶詰
 - ✓ チョコレート
- など



神奈川県 「災害に備えた非常備蓄職の考え方」

10.食料の例

備蓄用の食料とは乾パンのような特別なものだけでなく、レトルト食品や缶詰など長期保存が可能な食料も備蓄になります。



11.備蓄品のリスト

農林水産省HPでは備蓄食料品について具体的な量をリストアップしています。

【エネルギー及び水分補給の確保】	【1食分の目安】	【3日分(9食)】	【1週間分(7食)】	【備考(3日分のイメージ)】
精米又は無洗米	1食分(75g)	9食分	9食分	
レトルトご飯、アルファ米	1パック	7パック	7パック	×2
小麦粉				×5
パン(食パン)	1食分	1食分	1食分	
もち	2個(切替)			
乾麺(うどん、そば、パスタ)	100g	200g(2食分)		
即席麺、カップ麺	1個	1個		
乾パン、パンの缶詰	1缶			
シリアル類 等	50g	50g(1食分)		

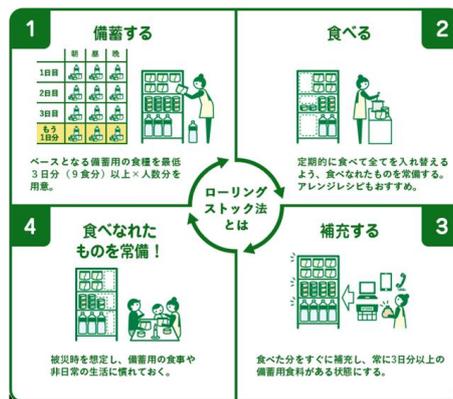
米を中心に、上記の食料品を組合せ、3日分であれば、**9食**、1週間分であれば、**21食**を確保

【たんぱく質の確保】	【1食分の目安】	【3日分(9食)】	【1週間分(7食)】	【備考(3日分のイメージ)】
肉・魚・豆などの缶詰	1缶	9缶	11缶	×5
レトルト食品	1パック	2パック	7パック	×2
豆腐(塊)		1食	2食	
乾物(かつお節、ほたて、煮干し等)	適量	適量		
ロングライフ牛乳 等			1本	

農林水産省 「緊急時に備えた家庭用食料品備蓄ガイド」

12.ローリングストック

備蓄品は日常生活の中で更新できます。



アルファード株式会社ホームページ

図 2.8 情報項目一覧⑦~⑫

2.3.2 分析・考察

〈備蓄行動につながる情報について〉

学生と市民の属性それぞれについて、12個の情報の認知の割合を分析した。また、回答者の印象に残った情報について、それらの情報の衝撃度と情報による備蓄意志の変化度を分析した。

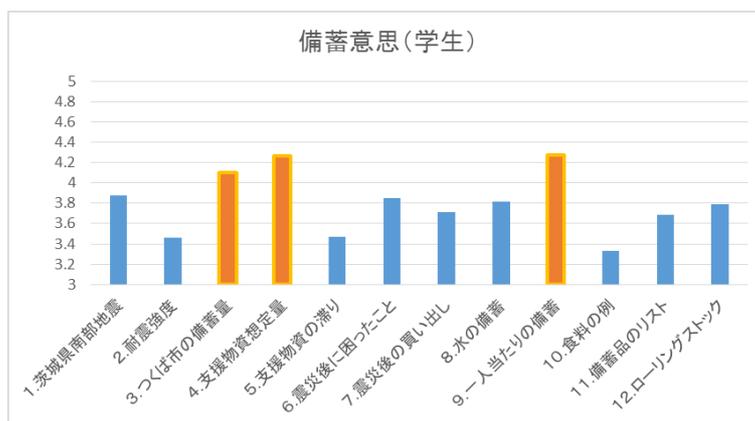


図 2.9 各情報と備蓄意識の変化度 (学生)

学生について、衝撃度が高かった情報番号は上から④、③、①の順になっている。また、備蓄意志については⑨、④、③の順になった。衝撃度と備蓄意志の相関は 0.65 でありやや強い相関がある。そこで実験では⑨・④・③の情報を提供することで備蓄に対する購買行動に変化が生まれると考えた。

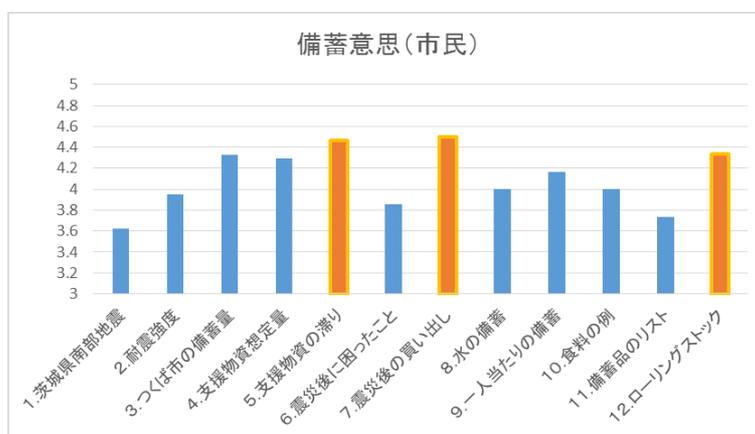


図 2.10 各情報と備蓄意識の変化度 (市民)

市民について、衝撃度が高かった情報番号は上から③、④、⑦で備蓄意志は上から⑦、⑤、⑫の順になっている。そして衝撃度と備蓄意志の相関関係は 0.46 でありやや強い相関である。そこで実験では⑤、⑫を提供することで備蓄に対する購買行動に変化が生まれると考えた。今回の社会実験では、協力いただいている店舗の商品棚に POP を掲示するので、店頭から商品がなくなる情報である⑦は不適切と考えたため除外した。

情報③「つくば市の備蓄量」はどの世代も知っている割合が低いことがわかった。これは市のホームページに載っておりインターネットを使える人ならば誰でも手に入れることが

できることである。

「この情報を見て衝撃的だった」は172人中102人(59%)と十分印象力の強い情報にかかわらず多くの人が知らない理由は情報伝達手段に問題があると考えられる。また「この情報を知って備蓄しようと思ったか」は172人中89人(52%)が備蓄をしようと思うきっかけになったと回答した。また十分な備蓄をしていない人は71人中35人(49%)が備蓄しようと思うきっかけになったと回答した。つまり情報③は今の備蓄している、いないに関係なく影響を与えると考えられる。

〈情報伝達手段について〉

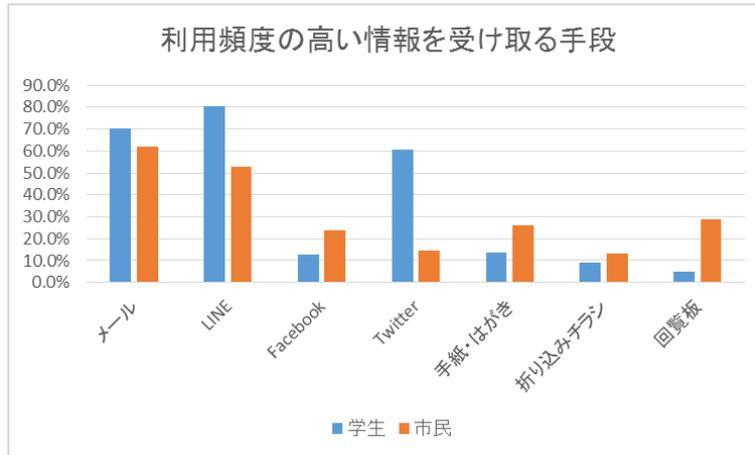


図 2.11 利用頻度の高い情報を受け取る手段

アンケート項目「普段情報を受け取る手段」の回答は、学生と市民で差が出た。

以下では利用頻度について 4, 5 と答えられたものを「利用頻度の高い情報を受け取る手段」とする。学生はメール、LINE、Twitter の 3 つ、市民はメール、LINE の 2 つが利用頻度の高い情報を受け取る手段だった。また、利用頻度の高い情報を受け取る手段同士で利用頻度の相関係数を求めると、以下の結果となり、利用頻度の相関はそれぞれ強くないため、学生と市民でそれぞれ複数の伝達手段で発信しても受け取る人の大部分が重複するということはないと考えられる。

学生	メールと LINE	0.338
	メールと Twitter	0.146
	LINE と Twitter	0.369
市民	メールと LINE	0.344

〈情報伝達組織について〉

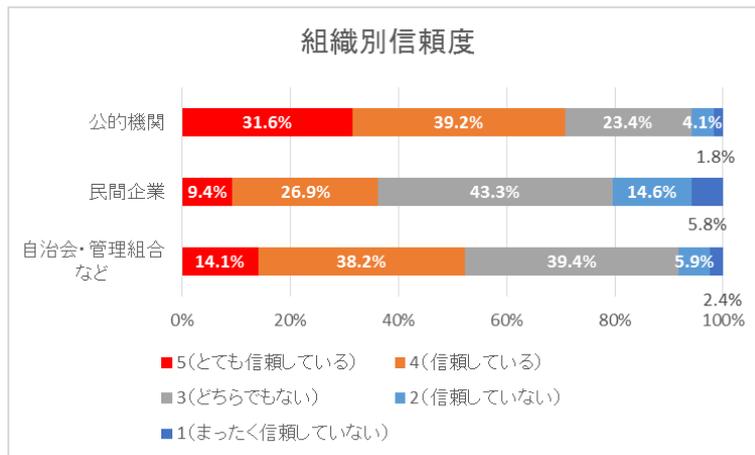


図 2.12 組織別信頼度

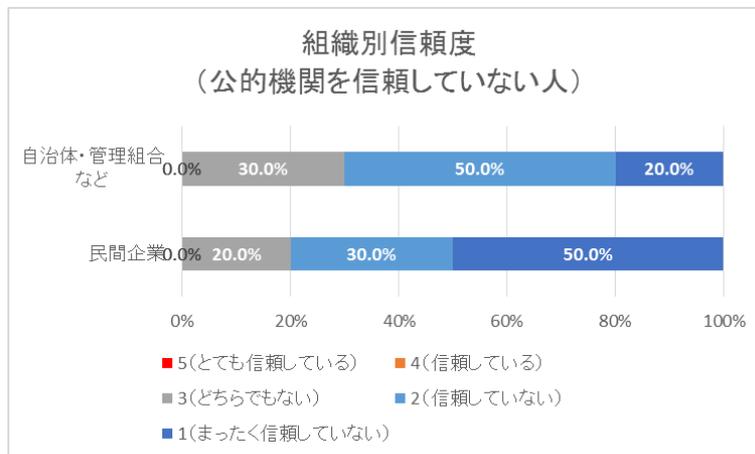


図 2.13 組織別信頼度 (公的機関を信頼していない人)

アンケートで公的機関、民間企業、自治会・管理組合などの3つの組織が発信する情報それぞれどの程度信頼しているかについて調査を行った。その結果、公的機関を信頼していると答えた人(5,4を回答した人)は70.8%で、民間企業(36.3%)、自治会・管理組合など(52.4%)と比較して高い割合だった。

情報の発信源としては公的機関がほかの2つの組織に比べて優位であると考えられる。公的機関を信頼していない人は、民間企業、自治会・管理組合などの信頼度も1,2,3のいずれかで回答している。つまり、公的機関を信用していない人に対して民間企業、自治会・管理組合などからアプローチを行っても効果はないと考えられる。

以上のことより、情報は公的機関が主体となって発信することが適切であると考えられる。公的機関のことを信頼していない人には一方的な情報を与えるだけにならないような情報発信の在り方を作る必要があると考えられる。

2.4 社会実験

アンケート調査の結果より得られた属性にあった情報内容と情報伝達手段によって実際に人々の備蓄行動を促すことができる関係性なのか否かについて社会実験を行い確認することとした。

2.4.1 概要

社会実験の対象者（以下の表記では”被験者”とする）は、グループ内での話し合いによりつくば市民に限ることとした。

また、今回の社会実験では、調査時間や許可取得の都合から情報の伝達方法に関する相関関係の社会実験を省略することとした。このため、備蓄行動を促す情報を発信する媒体は店舗・店頭を設置する POP 掲示に固定することとした。

〈目的〉

アンケート調査より被験者にとって、より備蓄行動を促すことができると判断された情報を、被験者に与えることで、それらの情報を受け取った人が実際に購買行動を起こすのかを検証すること。

〈仮説〉

備蓄行動を促す被験者は実際に購買行動を引き起こす。

〈調査の手順〉

今回、行った社会実験の流れは次の通りである。

- 1.被験者の利用割合が比較的の多いと考えられる売店・店舗を選定する（調査対象属性以外の属性を持った人を除くため）。
- 2.上で選定した売店・店舗にて、実験開始前の一定期間における売上データを計測する。
- 3.筑波大学生とつくば市民を対象に実施したアンケート調査の結果から、最も被験者の備蓄行動を促すことに効果のある情報を店内・店頭の POP にて一定期間掲示する。
- 4.実験中の日別の売上データをとる
- 5.日別の売上データを比較し、その変化量から被験者の備蓄行動の変化を測定する。

2.4.2 結果・考察

〈POP の掲載内容〉

大学生向けの社会実験で用いた POP の掲載内容は以下の 2 つの情報である。



図 2.14 学生向け POP の情報

○カスミ移動スーパーでの社会実験

〈期間〉

6月10日(土) 11:00~13:10

6月17日(土) 11:00~13:10

〈場所〉

カスミ移動スーパー

一の矢学生宿舎 36 号棟前 〒305-0006 茨城県つくば市天王台 2 丁目

グローバルヴィレッジ前 〒305-0005 茨城県つくば市天久保 2 丁目 1-1

〈実験対象者〉

移動スーパーを利用する筑波大学生

〈手順〉

両日とも、非常時の備蓄食糧となる商品をかごに入れて店頭において頂き、10日は通常時の売上を計測し、17日は備蓄行動を促す情報を店頭のかごにPOPにて掲示し、売上を計測した。実験対象で用いた商品は次の通りである。

かんぱん袋
サトウのごはん
水 2L
ビーフカレー
親子丼
中華丼
サバ味噌煮缶
サバ水煮缶
懐中電灯



写真 2.1 社会実験（移動スーパー）

POP に記載する内容は、学生に行ったアンケート調査の結果から備蓄行動を促す効果があるとされた情報のランキングの上位から選ぶことにした。それに従うと情報④、⑨になるのだが⑨は特定の売り場に置く情報としてはふさわしくないという理由から情報③、④にした。

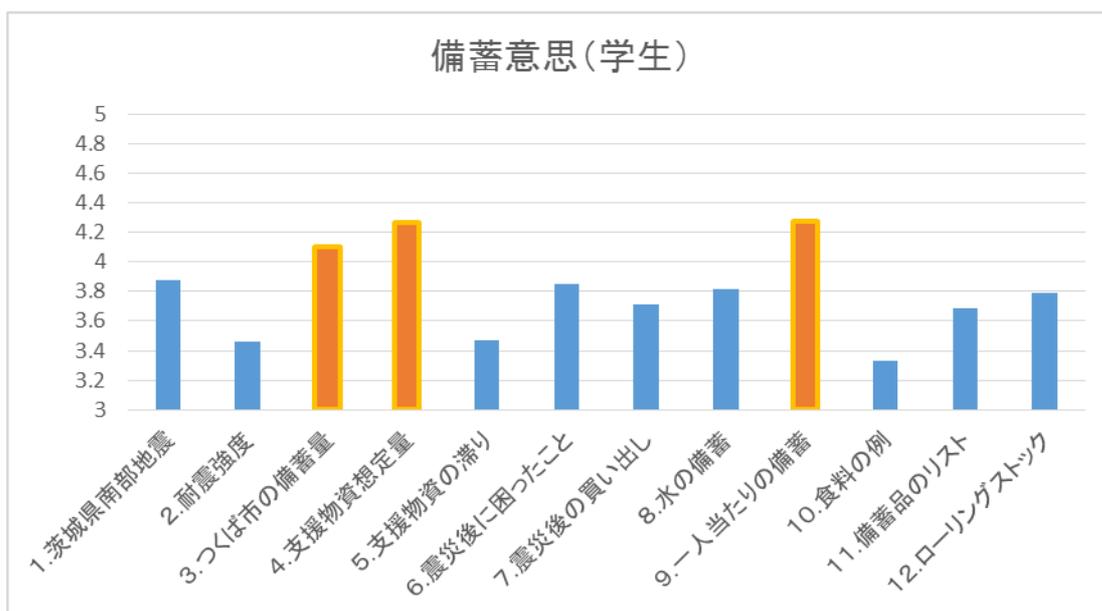


図 2.15 学生の備蓄意思

〈結果〉

一の矢について一日目（6/10）の来店数は21人、売上個数は2個、二日目（6/17）の来店数は50人、売上個数は5個であった。私たちは備蓄に対する意識は属性によって決まると考える。今回の場合、来店客は同じ宿舎に住んでいることや職業が学生で共通していることから来店客の属性は同じであると推測できるため、備蓄品の売上個数が増加した原因は来客数であると考えられる。またこれはグローバルヴィレッジについてもいえることで一日目の来店数は13人、売上個数は0個、二日目の来店数は6人、売上個数は0個となっている。

〈考察〉

移動スーパーは今年の4月から始まったもので十分な過去のデータがないため推測になってしまうが、学生向けの情報は購買意欲に影響を与えていないと考えられる。そのような結果を導いた理由として考えられることは二つ挙げられる。一つ目は文化的背景から外国人の備蓄のとらえ方を考慮に入れていない点が挙げられる。グローバルヴィレッジは9月から外国人の入居が始まるため外国人の利用は多くないが一の矢利用者の半分以上は外国人である。そのためPOP英語表記のものも同時に掲示した。したがって外国人にも日本人同様情報を伝えるということではできている。しかしその情報を理解したうえで買わないという意志決定をしている。つまり日本人と外国人の違いとしてバックグラウンドが挙げられそれが影響していると考えられる。二つ目は、住宅に備蓄品を置くスペースがあるかどうかである。移動スーパーを利用する人は学生とくに宿舎に住んでいる人が多い。言い換えると利用者は住んでいる家が狭いことが言える。本アンケートより備蓄している割合は、市民は84%であるのに対して学生は49%である。カイ二乗検定をすると、学生と市民の備蓄の有無は有意であった（ $\chi^2=6.094$, $df=1$, $p<05$ ）。この結果と残差を見ると、市民の方が学生の方が備蓄している傾向があることがわかる。また一戸建てかそれ以外（マンション、アパート、宿舎）で同じ質問すると一戸建ては70%の人が備蓄しているのに対し、それ以外は54%であった。カイ二乗検定をすると、一戸建てとそれ以外では有意であった（ $\chi^2=2.741$, $df=1$, $p<.10$ ）以上のことから市民の方が学生より広い家に住んでいる傾向にあるため備蓄をするかどうかは広さにも依存すると考えられる。つまり、どんなに相手にヒットする情報を与えても備蓄をする場所がない場合購買行動を起こさないと考えられる。

一の矢(6/10) 来店数: 21

	販売前	販売後	売り上げ
かんぱん袋	5	4	1
サトウのごはん	3	3	0
水2L	4	3	1
ビーフカレー(中辛)	8	8	0
ビーフカレー(まろやかブレンド)	4	4	0
親子丼	2	2	0
中華丼	2	2	0
サバ味噌煮	8	8	0
サバ水煮	8	8	0
懐中電灯	1	1	0
		計	2

一の矢(6/17) 来店数: 50

	販売前	販売後	売り上げ
かんぱん袋	4	4	0
サトウのごはん	3	3	0
水2L	4	2	4
ビーフカレー(中辛)	6	5	1
ビーフカレー(まろやかブレンド)	2	2	0
親子丼	2	2	0
中華丼	2	2	0
サバ味噌煮	8	8	0
サバ水煮	8	8	0
懐中電灯	1	1	0
		計	5

グローバルビレッジ(6/10) 来店数: 13

	販売前	販売後	売り上げ
かんぱん袋	4	4	0
サトウのごはん	3	3	0
水2L	3	3	0
ビーフカレー(中辛)	8	8	0
ビーフカレー(まろやかブレンド)	4	4	0
親子丼	2	2	0
中華丼	2	2	0
サバ味噌煮	8	8	0
サバ水煮	8	8	0
懐中電灯	1	1	0
		計	0

グローバルビレッジ(6/17) 来店数: 6

	販売前	販売後	売り上げ
かんぱん袋	4	4	0
サトウのごはん	3	3	0
水2L	2	2	0
ビーフカレー(中辛)	5	5	0
ビーフカレー(まろやかブレンド)	2	2	0
親子丼	2	2	0
中華丼	2	2	0
サバ味噌煮	8	8	0
サバ水煮	8	8	0
懐中電灯	1	1	0
		計	0

図 2.16 実験結果 (移動スーパー)

○ヤマザキショップ一の矢店での社会実験

〈期間〉

6月14日(水)～17日(土)

14日、15日 POP掲示前の売上を計測する。

16日、17日 POP掲示後の売上を計測する。

〈場所〉

筑波大学一の矢宿舎生活センター内 ヤマザキショップ一の矢店

〒305-0006 茨城県つくば市天王台2丁目

〈実験対象者〉

ヤマザキショップ一の矢店に来店する筑波大学生。

〈結果〉

実験前2日と実験後2日で売上に変化は見られなかった。売上個数データとして持っているものは私たちが調査した社会実験のデータ(6月14日～17日の各日データ)とヤマザキショップから提供していただいたデータ(6月7～10日と6月14～17日の4日分の合算データ)である。商品の売り上げ変化から備蓄品の売上変動が他の商品と比較して有意な差があるかどうかを調べる。本当は各商品の売上変動を見るのが理想だがコンビニの商品は日々変わっているため2016年と2017年では違う商品が置いているケースが多く見られた。そのため、各商品ではなく少しあらかじめ分けられている大枠の商品データの変動からに

備蓄品の売上変動が他の商品と比較して有意な差があるか検定することにした。分け方として「飲料（水）、食品（備蓄品）、飲料（水以外）、菓子、牛乳・デザート、パン和洋、米飯・調理パン、アイス・氷、食品（備蓄品以外）、デリカ・冷凍食品、雑貨、TAC、非課税品、FF、宅急便」。前2つの飲料（水）、食品（備蓄品）は備蓄品でありそれ以外は備蓄品ではないとした。また2017年の備蓄品のデータはこちらが日別でとっているためそちらを採用した。帰無仮説として「備蓄品とそれ以外の商品の売上個数には違いはない」といた。また備蓄に対する情報を流して備蓄品の売上個数が減ることは考えられないため片側検定を行う。t検定の結果、 $t = .537$ 、 $p > .05$ であり帰無仮説は採択された。つまり情報によって備蓄品の売上個数が増加することはなかった。

表 2.3 情報提供による売上の差についての t 検定

	の検定		2つの母平均の差の検定						
	F 値	有意確率	t 値	自由度	有意確率 (両側)	平均値の差	差の標準誤 差	差の 90% 信頼区間	
								下限	上限
改2017年と 2016年の差	0.026	0.874	0.537	13	0.600	10.577	19.701	-24.311	45.465
等分散を仮 定する			0.559	1.366	0.654	10.577	18.931	-66.858	88.012
等分散を仮 定しない									

〈考察〉

来店する客の属性は、前項の一の矢での移動スーパーのものと変わらないため、売上個数に変化が見られなかった理由は同じであると考えられる。具体的には、文化的背景から外国人の備蓄のとらえ方を考慮に入れていない点や住宅に備蓄品を置くスペースがあるかないかにも影響を受ける点が挙げられる。

○ウエルシアつくば学園並木店での社会実験

〈目的〉

本調査によって選定した2つの情報が、実際に市民への備蓄を促す効果があるのかを検証する。また、学生への効果が期待される情報と市民(学生を除く)への効果が期待される情報を日ごとに分けて表示し、セグメントの有効性も確認する。

〈期間〉

2017年6月17日(土)、18日(日)

〈場所〉

ウエルシア学園並木店

〒305-0044 茨城県つくば市並木3丁目15-1

〈実験対象者〉

ウエルシア学園並木店に来店した（学生以外の）市民。

〈POPの掲載内容〉

- 17日（土） 学生向けの情報（つくば市の備蓄量、支援物資想定量）
18日（日） 市民向けの情報（支援物資の滞り、ローリングストック）

〈手順〉

備蓄行動をより促すと考えられる2つの情報を掲載したPOPをウエルシア学園並木店の飲料水、長期保存が可能な食べ物（離乳食、粉ミルク等）の商品の棚に掲示し、例年の同時期の売上データと実験期間中の売上を比較して、掲示した情報が市民に備蓄品の購買を促すことができたか検証する。また、実験の1日目は学生向けの情報を掲示し、2日目には市民向けの情報を掲示し、それぞれの売上の差を比較することで、学生と市民というセグメントで分けてインセンティブのある情報を選定したことが有効であるかを検証する。

〈結果〉

2014～17年（2017年は18日分まで）の6月の毎日の粉ミルクと離乳食の売上個数の平均と標準偏差から求めた正規分布の信頼区間に今回の社会実験の売上個数（2017年6月17、18日）が含まれているかいないかで分析する。ここで曜日によって売上個数の偏りがあった場合、この方法では正しい結果を得られない。だからまずは曜日によって偏りが無いことを検定する。方法は各曜日の売上個数の分散が等しいことを示せばよい。帰無仮説は「各曜日の粉ミルクや離乳食の売上個数の分散は等しい」。F検定をSPSSを用いて行った結果、 $F=0.065$ 有意確率 $p=0.999$ であり $p>0.05$ であるから帰無仮説は採択される。つまり曜日は粉ミルクや離乳食の売上個数に影響を与えないことが分かる。曜日による偏りが無いことが分かったところで本題に戻る。帰無仮説は「過去の1日の売上個数と今回の1日の売上個数は同じである」。過去データから得られた情報は $\mu=11.21$ $\sigma=8.370$ $n=106$ である。また今回は備蓄に関する情報をPOP形式で伝えることで備蓄品の購買意欲に正の影響を与えることを仮定しているため、今回の実験が備蓄の購買意欲に負の影響を与えるとは考えにくいため片側検定を行う。それに伴い信頼区間は90%に設定する。

その結果 $9.88 < \mu < 12.54$ の間に社会実験のデータが含まれていれば帰無仮説が正しいということになる。ここで17日（土）の売上個数は12個であり18日（日）の売上個数は13個であった。上記の μ の信頼区間と照らし合わせて17日は範囲内であるので帰無仮説は棄却されない。18日は範囲外であるので棄却される、つまり有意な差があるといえる。17日は特に学生に効果のある情報を、18日は市民に効果のある情報を提供した。言い換えると市民に学生向けの情報を提供しても粉ミルクや離乳食の購買行動に影響は見られなかった

が、市民向けの情報を提供すると粉ミルクや離乳食の購買行動に正の影響を与えることが分かる。

表 2.4 曜日別売上の分散分析

	平方和	自由度	平均平方F値	有意確率
グループ間	28.952	6	4.825	0.065
グループ内	7326.482	99	74.005	
合計	7355.434	105		

第3章 結論

3.1 まとめ

私たちは、現在つくば市によって発信されている情報が市民に備蓄行動を促すに至っていないと捉え、それを改善することで実際に備蓄率を上げることを目標にした。そこで、属性ごとに備蓄意識を刺激する情報の種類は異なると仮定し、各属性に適した種類の情報を与えることで、現状よりも市民による備蓄が進むのではないかと考えた。

本調査では、学生と学生を除く市民という分類をし、それぞれの属性ごとに備蓄意識を高める情報が異なることが判明した。また社会実験では学生を除く市民を対象とし、本調査から導いた属性に適した情報と、属性に適さない情報を与えて売り上げの差を検証し、前者の情報を与えた場合のみで売り上げの伸びが確認された。以上のことから、仮説である「各属性に適した情報を与えれば、実際の備蓄行動につながる」ことが証明された。

3.2 提案

社会実験の結果から、つくば市民の備蓄問題に対して私たちは以下の提案を考える。

・販売店舗への備蓄に関する情報提供

社会実験から、市民の備蓄行動を促すのに有効な情報を、市民の属性ごとに把握し備蓄品販売店舗で発信することが、市民の備蓄行動の促進に有効であるという結果が得られた。私たちの提案の仕組みは、市民の備蓄に有益な情報を持つ市と、つくば市内で展開している備蓄品を販売する企業とが提携するものだ。具体的には、つくば市が市民の属性にあった情報を精査し、企業側に情報を公開する。もしくは、企業側から市へ、市民の属性ごとの情報公開要求を行うといったものだ。企業は防災月間などの一定の期間を設けて、市から受け取った情報を市民の属性や売り場の種類を考慮したうえで発信する。ここでは情報

を常時掲示するのではなく特別に期間を設けることで、情報を受け取る市民の危機感を保ち、正常化のバイアスを遠ざけることが可能であると考えます。また店舗での情報発信は、備蓄行動、つまり実際の備蓄品の購買に近い段階での情報発信であるため、市民が備蓄行動をしやすいと考えられる。

今回の社会実験では、情報伝達手段を店頭でのPOP掲示に限定したため、市民が普段よく利用し、本調査の結果からも市民の備蓄意識向上に有効であるとわかったSNSでの情報伝達については言及できていない。しかし提案の有効性を高めるためには、市民の属性にあった情報伝達手段についても考慮に入れる必要がある。そのためには、企業の売り上げデータの分析や、本提案の効果計測を予定する店舗でのアンケート調査を行い、伝達媒体の違いによる備蓄行動変化を検証するのが望ましい。

また今回の調査から、パーソナライズの一要素としてローカライズがあり、備蓄を促すためにはこれらが有効だということがわかった。そこで、市民のパーソナライズを実現すること、そのための情報収集を図ることを目的とし、以下の提案を考える。

・備蓄フェスティバルの開催とコミュニケーションツールの改良

ローカライズに即した情報の収集手段として、つくば市役所に加え、市の各地域の工場や営業所、研究所に協力してもらい、定期的に備蓄フェスティバルを開催することを提案する。フェスティバル自体は各企業の敷地内で開いてもらうことで、地域の人々と企業が密着した関係を築いていくことを目指す。そして会場では、各企業が賞味期限の近づいてきた備蓄品を提供する代わりに、それを受け取る市民には備蓄に関するアンケートに答えてもらうことで、地域的な特徴をおさえた情報の入手を実現する。

パーソナライズ実現に向け、市民への情報伝達手段は各個人の好みに合わせてSNSやつくば市の防災メール、回覧板を利用する。ここでは、ローカルな情報を広く伝えることが重要である。例えばTwitterであれば、つくば市の公式アカウントが有効であろう。ただし現在のつくば市による投稿は、リンクを貼るだけで受け取り手に情報を印象づける工夫がないため、写真や動画の投稿といった一目でわかるように改良が必要である。Twitterの他には、SNSアプリ「LINE」を用いることも提案したい。これについては、つくば市役所へのヒアリング調査から、つくば市がSNSアプリ「LINE」のつくば市公式アカウントを作成予定があることが分かっている。つくば市防災メールに関しては、登録時の入力情報に家族構成などの項目を追加することで、よりパーソナライズされた情報提供が可能になると考える。その際、アンケートによって導かれた地域ごとに有効な備蓄情報を、防災メールの登録エリア別に配信するのが理想であろう。全体でも、情報の内容については、それぞれの情報伝達手段の利用者ごとに特化させるべきである。加えて、市民自らによる受け取る情報の選択を可能にすれば、パーソナライズに向けた情報の精査もより簡単になるだろう。また、現在のつくば市ホームページでは、階層構造によって備蓄情報が閲覧者に届

きにくくなっている。防災ページのリンクをクリックした際に、備蓄に関する情報が最初に表示されることで、ホームページ閲覧者に確実に情報を届けることができるようになる
と考える。

企業自体の備蓄が進んでいない場合には、今回私たちが市民対象に行った調査と実験を企業対象に行うことで、まずは各企業による備蓄を促す必要がある。また市民に対しては、アンケートによって定期的に防災意識調査を行うことで、提供する情報とその手段の改善をはかり続けることが望ましい。

3.3 今後の展望

本調査では、市民がどの伝達手段で備蓄に関する情報を受け取りたいと考えているかが判明した。しかし今回は、社会実験によって伝達手段について検証することができなかった。そのため、アンケート調査においてはLINEで情報を受け取りたいと答えつつ、実際には回覧板で情報を得たときの方が行動につながっていた、という事態も予想される。このような意識下のニーズと無意識下のニーズのギャップを理解するためにも、情報伝達手段についての社会実験は必要だろう。

また今回の本調査や社会実験は、市民を学生とその他に分類する形で属性分けを行い調査したが、実際の市民の属性分けは多方面からのさまざまな切り口が考えられる。よってそれぞれの属性に合う情報と情報伝達手段の最適な組み合わせを実現するには、より細分化された複雑で大量のデータを扱う必要があるだろう。今後さらなる発展が予想される情報処理技術を有効に活用することで、スマートフォンの位置情報、PC端末のIPアドレス、マイナンバーといったパーソナルデータを積極的に分析し、個人レベルで最適化した情報を提供することが理想である。

第4章

4.1 参考文献

- 1) 内閣府：2013『防災に関する世論調査』<http://survey.gov-online.go.jp/h25/h25-bousai/zh/z07.html>、(最終アクセス 2017.6.29)
- 2) つくば市ホームページ 「防災」ページ、<http://www.city.tsukuba.ibaraki.jp/14210/14221/index.html>、(最終アクセス 2017.6.29)
- 3) つくば市市民べんり帳 2017年度版／つくば市
- 4) 中央防災会議 首都直下地震対策ワーキンググループ「首都直下地震の被害想定と対策について(最終報告)」、http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/pdf/syuto_wg_report.pdf、(最終

アクセス 2017. 6. 29)

- 5) 平成 7 年阪神・淡路大震災建築調査委員会、<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/directory/eqb/book/11-43/index.html>、(最終アクセス 2017. 6. 29)
- 6) 平成 25 年 3 月 首都直下地震等に対応した 支援物資物流システムの構築に関する協
「首都直下地震等に対応した支援物資物流 システム」、
https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/koutuu_seisaku/shienbusshi_buturyu/date/4/250312_siryuu.pdf、(最終アクセス 2017. 6. 29)
- 7) 2011 年度都市計画実習防災班最終レポート
- 8) 神奈川県「災害に備えた非常備蓄職の考え方」、<http://fuku-c.net/archives/3150>、
(最終アクセス 2017. 6. 29)
- 9) 農林水産省「緊急時に備えた家庭用食料品備蓄ガイド」、
<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anPOPdf/140205-02.pdf>、(最終アクセス
2017. 6. 29)
- 10) アルファー食品株式会社ホームページ
<http://www.alpha-come.co.jp/index.html>、(最終アクセス 2017. 6. 29)

4.2 謝辞

このたびの研究を遂行するにあたって、多くの皆様に多大なるご協力をいただきましたこと、心より感謝申し上げます。

ヒアリング調査にご協力いただいた方々

つくば市危機管理課 課長補佐 鬼塚 宏一 様
つくば市生活環境部 廃棄物対策課 ごみ減量推進係 係長 窪庭 茂 様
つくば市生活環境部 廃棄物対策課 計画管理係 主事 花田 大宜 様
つくば市生活イノベーション部 情報政策課 係長 家中 賢作 様
つくば市政策イノベーション部 部長 神部 匡毅 様

本調査および社会実験にご協力いただいた方々

ウエルシア薬局株式会社執行役員・営業統括部・営業推進部 部長 小沼 健一 様
カスミ万博記念公園駅前店 宅配事業部担当 高村 篤司 様
ヤマザキショップ筑波大学一の矢店 店長 塚本 久子 様
ウエルシアつくば学園吾妻店
ウエルシアつくば研究学園店
ウエルシアつくば研究学園北店
ウエルシアつくば学園並木店
ウエルシアつくば豊里店

そのほかご協力いただいた方々

筑波大学 学生の皆様（アンケート調査）

社会工学類 経営工学概論 倉田 久 先生（アンケート調査）

社会工学類 都市計画実習 防災班 糸井川 栄一 先生（アンケート作成）

ウエルシアに来店された市民の皆様（店頭アンケート調査）

また、担当教員の川島宏一先生には、常に的確なご助言と熱心なご指導を賜り、また市役所やウエルシアの方々との話し合いの場の設定やデータ提供の交渉等も行っていただきました。TA の野口宇宙さんにも分析や各資料の作成を始め、実習における様々な作業で大変お世話になりました。班員一同、重ねてお礼申し上げます。

第5章 補足資料

5.1 事前調査①（ヒアリング調査）

5月9日（火）の午後4時から6時にかけて、つくば市危機管理課長補佐の鬼塚宏一様にヒアリング調査を行った。

- Q. 我々は今回の実習をきっかけにつくば市のホームページを見たが、それまでは市民であるのにホームページの内容等を知る機会がなかった。危機管理課としては市民に防災のページを見てもらうために何をしているのか。
- A. 知りたいという情報は市民自ら取りに行くものである。つくばで地震が発生したら何が起きると思うか。実はつくば市は災害リスクが少ない。特に駅や筑波大学周辺の災害リスクは少なく、住民も自ら防災についての情報を手に入れようとしなない。他方、リスクのある地域もあり、筑波山土砂災害警戒区域では土石流、桜川小貝川浸水想定区域では洪水・浸水を想定している。これらの地域ではすでに周辺住民とともに災害時のことを考え対策を行っている。大雨の際は市の職員が現地行くのに40分位かかるため、基本的にはその時々に応じた行動を先に現地で考えてもらうことにしている。防災行政無線は災害リスクの高いところにつけており、市民の「大雨の際は防災無線が聞こえない。」という声を受け、避難勧告の際にはサイレンを鳴らすことにした。このようにホームページを見て欲しい人には役所から情報を投げかけ対策をしている。多くの市民は備蓄等の情報はテレビの報道で知っているはずであり、知らない人には市のホームページなどで伝えるようにしている。つまり市民全体に役所側から伝えようとしているわけではない。5年に1回、市民意識調査を行っていてその中には備蓄に関する項目も含まれるが、実際に調査している対象を毎回ランダムに選定しているため、パネル調査（調査対象者を長期間固定して継続的に行う調査）はできていない。そのため個人の変化は見えてこ

ず、また備蓄する人の割合もほとんど変わっていない。市内のエリアによる差異も見えていない。

- Q. 災害が起こった時には、自分で危険を感知して自分の身を自分で守るという自助の考え方が必要とされ、市民として各自備蓄するのが理想であると思うが、市民に最低限持っていてほしい防災意識はどのくらいなのか。
- A. 自分が行くべき避難所の位置は把握しておいてほしいが、東日本大震災で一番被害を受けたのは公立体育館である。昭和初期の段階では個人の家の方が公立の建物より弱く、つくば市においても東日本大震災で全壊したのはほとんど古い住宅だった。しかし現在では一般的な住宅は基本的に倒壊しないため、各自が家の中で怪我をしないことが重要である。また子どもは非常時でも食べないものは食べないため、自分たちでそれぞれにあったものを備蓄してほしい。避難所に行くことよりも自宅で安全にすることが大切。そのためには自分でリスクを考えられる力を鍛えてほしい。問題としては、これら（家具の転倒防止や個人にあった備蓄、そして在宅避難）のことを伝える手段がないことが挙げられる。
- Q. 世帯によってリスクは違う。ホームページに家族構成や住所を入力すると個人のリスクが見えるようになるのとよいのではないか。
- A. 位置情報から GIS など自分の災害リスクが見えれば良いと思うが、つくば市ではできていない。観光地では観光情報と一体化させることで情報を伝達しているが、防災情報だけでは誰も見てくれない。
- Q. 「室内で怪我をしないように」だけではなく東京都や内閣府の情報提供紙にはもっと多くの内容が書いてある。つくば市ではこれだけでいいのか。もっと市民自らが調べて考えてもらったほうがいいのか。
- A. 細かく作ればいいが、つくば市はエリアによってリスクが違う。また危機管理課は防災だけでなくミサイルやテロ等も扱っているため人員不足気味でもあり、対策が間に合わない。まずは避難所に行けばいいというイメージを払拭したい。マスコミ等で流れるのは災害被害が深刻なごく限られた地域である。災害＝体育館というイメージは違って、つくば市ではエアコンのある施設を先に避難所として開けている。イメージ払拭を目標としているために避難所を大きく宣伝していない。
- Q. つくば市のホームページで外部のリンクへ誘導しているのは、上記の理由のためか。
- A. そうである。本当はアプリ等でリスクを知らせられればいいが、独自開発はかなりの資金を必要とする。

- Q. その思いは市民に届いていると思うか。
- A. ホームページを見てくれる人は防災意識を持っている人。見てくれない人にどう告知するかというのが課題で、防災イベントを行ってももともと意識の高い人しか来ない。イーアスやララガーデンのイベントに便乗させてもらうことで広報を図っていく。また、その場でアンケートを取ることによって防災意識をあげる等の試行錯誤を行っている。
- Q. つくば市がいま防災にお金をかけているが、削減したい(浮かせられる)ものはあるか。
- A. 市の備蓄品にクラッカーと水だけで毎年 1,000 万円かかっている。5年でサイクルが回るようにし、1年分ずつ購入しているが、東日本や竜巻で出ていっているため現在は3年分しかない。5年経過した備蓄品は、地域や学校の避難活動等で使ってもらっている。市の負担削減として、災害時には企業の供給を止めて災害用備蓄に回してもらおうとしているが、現在の経済の主流として多くの企業が在庫を持たないために難しい。また今では乾パンでなくアレルギー対応のクラッカーやクッキーを備蓄しているが、食べ物の処分は問題にはなると思われる。
- Q. 防災訓練に参加した人にヘルメットを配ることで、参加を促したという例がある。このように訓練に参加するインセンティブをあげたらいいのではないか。何か取り組みはあるのか。
- A. 防災イベントには防災マニアしか来ない。防災訓練として炊き出しを行うのではなく、祭りとして炊き出しをやることで人が集まると考えている。実際は、災害時に市は何もできない。備蓄も十分になく、情報もあまり出せない。そのため、地域で楽しくやって防災につながるものが有効である。炊き出し道具を普段から使うことを考えてほしく、自主防災組織を作ったら10年間で25万円までの補助金を出している。この組織は自治会ベースとなっているが、自治会加入率は50%くらいしかないのは問題である。ほかに、経費を落としたい問題としては水がある。災害時には飲料水だけでなく生活用水がないと困る。そこで地域に井戸を掘った場合には50万円を上限に補助を行っている。だいたい30mほど掘ってポンプを付ける簡易的なもののため飲めるものはほとんどないが、生活用水として使うことができる。ちなみに市としては飲料用の井戸を十数本持っている。また地域のコミュニティがしっかりしていれば、災害時に井戸水などを提供し合うことができる。井戸水を取水している家は未だにあり、市が把握していなくても地域のコミュニティで使えるように普段から関係を築いてほしい。
- Q. 要避難支援者は把握する必要があるが、それが出回ると犯罪の標的になってしまう可能性がある。その情報はどの範囲で共有されるのが良いのか。
- A. つくば市では東日本大震災を契機として整備した法律に従い、要介護の人を系統的

に吸い上げた情報がある。情報提供に了承した人については社会福祉協議会や自主防災組織に情報を回している。つくばの場合は連れて逃げるという事象はないが、だいたいの場合コミュニティで把握していることが多い。つくば市は5人に対して1人いればよく、基本的には普段から顔を合わせている方がよい。またヘルパーの方々が自主的に回ってくれることが多いが、つくば市はまだそこまで達してはいない。

- Q. つくば市と学生が協力関係を築けるような提案ができるといいと考えている。
- A. 学生にはこんなことできるんじゃないか、という柔軟な発想を期待したい。常総市の洪水の際につくば市は1,000人ほどの避難者を受け入れたが、エアコンはなかった。筑波大学の教室ならエアコンなどがあるから、そのような場所を借りられると良い。また、学生のマンパワーを活用したい。つくば市は歴史的に周辺災害への対応が多い。そのときに筑波大学と連携できるとよい。
- Q. ミサイルや地震などで東京が危ないとき、つくば市は避難先になりやすいのでは。
- A. つくば市は茨城の中心的都市になりつつあるため、名前が出やすい。避難所は自主運営が理想だが、外部への避難はコミュニティがなくリーダーも不在となる。そこで文句を言われづらい学生にリーダーシップをとってもらいたい。常総市の災害の際に、外部のつくば市職員が窓口をやっていると文句を言われにくかったという例もある。表面に出てくるところに学生の力を借りたい。また情報の伝達の際に、情報を取れる人はいいが、取れない人達にどう伝えるかが問題である。それに対してのニーズを拾ってもらえるとよい。現在はツールが増えてきてもスマホ頼みが大きい。しかし行政はスマホへのアプローチが全然できていない。アプリ的にすれば基礎情報から必要な情報のみを提供することも可能だが、現時点では市民自らが掘り下げる必要がある。
- Q. アプリ開発は国や県が主導したほうが良いのか。
- A. やはりそのほうが安上がりである。また、筑波大学や産総研との共同開発のほうがやりやすいだろう。アプリの開発、提案、企画は多くされていると思う。しかし、それを使う人はどのくらいいるのか、アピールしないと使ってもらえないのではないかな。
- Q. ツールを使って防災をアピールするにはどのようにすればいいか。
- A. おまけがついている、ポイントがたまる等のインセンティブが必要だと感じる。民間とのコラボがよいだろう。市民は見たいものしか見ないので付加価値は必要である。私も防災担当者でありながらつくば市民でもあるという感覚をもっているので、自分が欲しくないものは市民でも欲しくないだろう。
- Q. すでにあるアプリに追加するといいいのではと考える。

- A. LINE@に予算を取っている。しかし、防災情報だけのものにしても誰も欲しがらない。Twitter は公認を取ってやっているが、防災情報については（流す情報も少なく）ほとんど流していない。防災だけで運営するのは苦しい。楽しくないものはなかなか見ないからだ。普段の生活と組み合わせていくことが大切だが、世代によってニーズは違ってくる。
- Q. 学校教育だと強制的にできることがある。小中学生に避難所にすぐ来ないようにと教えれば、親も知る機会が増えるのではないか。
- A. 直接学校に呼ばれれば話をしている。しかし災害教育をする先生はいても、市からは先生に（間接的に）しか教育できてないのが現状だ。学校教育では地震、竜巻等の訓練教育を行っていて、川に近いところでは川に関連した防災情報も伝えている。
- Q. 学校に教育できてないのはなぜか。
- A. 先生の移り変わりが早いのが問題。防災士という資格があるが4日間の講習で取れるため、長期的に意識してもらうことが課題である。それでも防災士の人と市で共有できていけばよいだろう。具体的には市よりも青年会議所や NPO などが炊き出し等を行っているので、そのような人々や地域の人々と情報共有をしていきたい。また、先にコミュニティ内で問題解決が図れるようになれば、市への問い合わせが減るのではないか。災害時にすべて上（市）に問い合わせられても市として対応できないことが多く、困っている。
- Q. 私たちは共創・協同を大きな目標にしている、使われていない民間資源を活用したいのだが具体的に何か考えられるソースはあるか。
- A. 自主防災組織は災害時に活躍するのはもちろん、広報役でもある。その人達に防災を吹き込むのも協同の一つの形であると考えている。エリアごとのリスクを共有しながら必要に応じて道具を提供していく。はじめから役所だけで防災をしようとは思っていない。騒ぐのは新興住宅街とかそういうところでコミュニティが形成されていない地域である。そのような場でどうやって普段から人と人をつなげるかが問題で、ネット社会でもいいから情報共有をしてほしい。誰とも情報共有ができていないのが一番の不安なので、実際には SNS を使っている人に提案をしてほしい。例えば高齢者で情報はいらぬと言っている人には携帯買ってくださいと伝え、さらに携帯電話を扱える人と仲良くなって使い方を教えてほしい。市として具体的な対策は筑波山方面ですでにやっているが、誰と協同するのか、グループを組むことなのか、個人個人なのか、企業とやるのかなど、協同は様々な形がある。つくば市という規模では世田谷、荒川、我孫子と災害協定を結んでいる。災害時には応援として外から来る人を活かしかねないことがよくあるので、こういった自治体同士の協同によって理解のある人が指揮をとることが

できる。何をするための協同なのかによって変わってくるので、先に目的を据えたほうが良い。

Q. 自主防災組織率が水戸と比べるとつくばは低いようだが現状はどうなっているか。

A. 水戸市は自主防災組織率が 100%ととなっているが、実際は 15 団体しかない。それに対してつくば市は、組織率でいうと低めになってしまうが団体数でいえば 205 個もある。つくば市では中学校区内に 1,000 人に対して 10 人の自主防災組織に参加している人がいれば問題ないと考えている。田舎の方では組織がなくてもそれ以上のことができる。つくば市では人口が増えているが、自主防災組織数がそれに対応して増えていないため相対的に割合が下がっていった。しかし災害リスクを考えたときに、研究学園周辺で組織があるから役立つとはいえない。一方、農村地区の災害リスクが高いところには地域の人をフォローしてもらいたい。また学生が住んでいるところは、物流が止まって食料が入手困難にはなるが、災害リスクは大きくない。自主防災組織について増えること自体はいいので、応援していく。

Q. 自主防災組織はどのように活用されるのか。

A. 地域の見守りをしてもらいたい。災害時、学校を避難所にはしなくても地域の拠点にしていく。高齢者等は自主防災組織でフォローしてほしいと考えていて、市の情報伝達役としての役割も期待している。自主防災組織は地域のリーダーとなってほしい。現在つくば市からはそれぞれの自主防災組織に個別にお願いをするという形で（システム化はされていないために）、市と関係性ができている自主防災組織がそんなに多くない。各地域の災害情報はつくば市全体の防災担当が知るよりも、地域ごとに災害情報を把握する担当がいればそのほうがよい。最近、市役所では旧市町村に御用聞きが発足したので、彼らがより地域のスペシャリストになることを望んでいる。またほとんどの場合、自主防災組織は防犯活動もやっていて、防災と防犯のメンバーはかぶっている。彼らはみんな地域をどうにかしたいと思っていて、自主防災組織は地域を大切にする人たちの集まりである。

Q. 阪神淡路大震災は想定外の大きい地震、東日本大震災は想定外の津波、熊本は想定外の二度目の地震によって大きな被害を受けた。しかしいまの計画は想定外に対応していない。つくば市に災害における想定外の想定はあるのか。

A. 本当に大変なときはつくば市から出ていってもらうしかない。関東平野では移動すれば多少はどうにかなる。ライフラインのないところでとどまる必要はないので普段から地域外との接点をもってほしい。親戚なり友達なりと非常時のツテが大切だろう。今まで行政はできないこともできないとは言えなかったが、現実はどうしようもないものではないのだ。

また近隣との協定を結べればと思っている。つくば市職員はほとんどつくば在住で災害時には職員もすぐに動けない。世田谷区でも多くの職員が区の外に住んでおり、災害時には職員が来ないことを宣言している。災害が大きくなればなるほど公助は小さくなるので、想定外の災害ほど自助が大切である。つくば市では（地形や街の構造から）他のところとはまた種類の違う災害が起きる可能性もあるだろう。大きな地震に関しては土浦が危ないとされている。つくば市の役割として周りを助けることが大きい。

Q. 筑波大学に協力を求めるのはどこからになるのか。つくば市から直接要請できるのか。

A. おそらく直接できる。しかしつくば市の仕事ではないのではないという問題がある。災害救助法では茨城県が主導して動かなければならないので、県の仕事ではあるのだが県は動いていない。自衛隊の派遣要請も市町村でなく県からとなっている。

またつくば市には防災面で住んでほしくないところに人が住んでいる。それを都市計画でどうにかしてほしい。コミュニティ形成や防災インフラに影響がある。サービスするものが散らばっていると行政としてはやりづらい。加えて、昔つくった団地では団塊世代が住んでおり一気に高齢化している。高齢者にとっては災害時のリスクが高くなり、家も古くなっている。親子で住めるとリスクが低くなるのだが、とくに筑波や荃崎は高齢者団地が多く、まちづくりと防災が一体化していないイメージをもっている。

Q. 地域コミュニティが防災の解決方法としていちばんいいのか。

A. 防災に限らず、防犯、子育て等にもコミュニティが一番。地域の子どもの名前を覚えられるような関係になってほしい。今の時代に合わせ携帯電話を使ったコミュニティ作りができればよいだろう。回覧板から LINE や掲示板ツールを使ってのコミュニティ形成などを考えている。また現在では、広域情報は手に入るが、近隣情報が入らなくなっているのではと危惧している。学生自体も地域コミュニティに入っていない。東日本大震災の際にはつくば市は Twitter を始めたばかりで、ホームページは重くて情報発信がほとんどできなかった。

Q. 災害が起きたときにつくば市役所に来られてもどうしようもない、避難所に来るよりも自宅にとどまって、というのは実際に言えることなのか。

A. 受け手は言葉だけ受け取ってもどうしようもないが、対面だとこちらも相手の様子や反応を見ることができる。電話で苦情を受け取ってもなかなか収まらないが、窓口だと収まりやすいと同様である。やはり言葉だけでは避難所に行かないほうが良いというのは発信しづらい。

5月22日（月）の午前9時から11時にかけて、つくば市生活環境部廃棄物対策課ごみ減量

推進係長の窪庭茂様と計画管理係主事の花田大宜様にヒアリング調査を行った。

Q. リサイクルにかかる費用は高いがそれでも資源化は必要か。

A. 資源物は売却して利益を出せる、しかし最終処分には逆に経費がかかる。これは下妻にある最終処分施設に委託しているがあと 10 年で満帆になる。トンあたりだと 27000 円かかるものの、焼却灰と不燃残さを処理する施設をつくば市が作るのは現実的でない。つくばではダイオキシンの出ない 800 度で焼却している。そこで出る灰を今度は 1500 度で溶融化し、道路に使うという取り組みも一部あるが、最終処分より 1.5 倍のお金がかかり、鹿島でしかできない技術である。つくば市で業務を行う収集業者は 19 社で 5 億 8000 万円の経費がかかっている。収集家所は現在 5900 だが、年に 250 か所のペースで増えている。人口増によるものに加え、高齢化した地域がより近所に設置するようになったことも影響している。一番多く占めるのは燃えるゴミだが、予算は一括して管理しているので個別の費用はわからない。

Q. 収集員が困っていることは。

A. 指定日以外の種類のゴミが出ていると、指定のゴミを取り出すのに邪魔になる。特にマンションなどで量が多いと時間がかかってしまう。何度も問題ありのところには張り紙を貼るといった対策を行っている。

Q. ごみの最終処分量が多いのに経費が少ない理由は。

A. 最終処分量と経費は比例しない(資料参照)。施設建設費などにより年によって大きく変わるため、単年度のデータからは見えてこない。

Q. ごみの減量の必要性を市民にはどのように伝えているか。

A. 市の広報誌に掲載したり出前講座を行ったりしている。また、生ゴミ処理機の購入に限度 15000 円の補助金を出している。バケツ型は 3000 円、電気式は 5,6 万円ほどするので、それぞれ約 80 件ずつ申請があり、年 100 万円補助金を出している。他に、資源物奨励金交付事業として、業者への資源ごみの売却金に加え、キロ当たり 5 円を市からも助成している。これは紙や金属、瓶を対象とし、子供会などが利用している。去年は 139 団体が利用し、今年度は 5 月いっぱいまで締め切る。

市のホームページでは市民のリユースを仲介している。リサイクルショップがあるため、お金を得られないこの制度は年に 10 件ほどしか利用されていない。申し込みは主にメールだが、年に 3000 件依頼のある粗大ごみの方はホームページにフォームを用意している。なおカピオで時々行う無料交換会は盛況である。茨城県の電子申請のシステムに対しつくば市も負担金を出しているため、無料でホームページ上にフォームを作ることができる。リユースのリンクをリサイクルのページに貼ってもよいかも。

Q. ごみを減らす余地はあるのか。

A. 組成分析により、燃やせるゴミの30～40%が紙類だと分かった。雑紙回収推進のためホームページを作成し、回収袋を配布している。30年度には40億の費用をかけるリサイクルセンターが完成する。それに伴ってプラスチックと生ごみの分別を始める。31年度からはより細かく分別させるかもしれない。本来はペットボトルのラベルも分別してほしい。31年には生ごみ処理施設、33年には複合施設が完成する。

Q. 市民にごみ処理のコストが見えていないのでは。

A. 広報誌（5月号）のつくば市の予算の中に昨年度の一人当たりの処理費用が出ている。アプリは無料なら検討の余地がある。（川島先生曰く）「データを出せばNPOがやってくれる。エリアも分けられるのでぜひ紹介したい。」登録制の消防用のメールは地区を設定できる。利用できるかもしれない。

Q. ごみカレンダー作成にあたり考慮していることは。

A. クリーンセンターで同時に全地区のごみを処理するのは無理なので曜日をずらしている。時間については、さまざまな事情を抱えている人がおり、またすべての人がルールを守るわけでもないので、細かく柔軟に時間を設定するのは厳しい。収集車も、いっぱいになった時点で処理場に戻らなくてはならないのでルートは完全には定まらない。増してや収集箇所は増えている。マンションには鍵をかけて当日の朝だけ開ける場合や、反対にいつでも出せるシステムをとるところがある。

Q. 川島先生) エコな生活スタイルを推奨する中でごみを減らしたい。

A. レジ袋は配布されなくなった。段ボールの中のスチロールなどは企業努力により既に必要最小限。またディスプレイは推奨できない。

Q. リサイクルセンターの概要は。

A. 工場棟：粗大ごみ13トン、不燃ごみ13トン、資源ごみ34トンの計60トンを一日5時間の稼働で処理できる能力を持つ（カン4トン、瓶9トン、ペットボトル4トン、有害ごみ（乾電池・蛍光管）1トン）。白色トレイなどプラスチックの包装容器もこれを機に分別して回収する。これらは粉砕せず、圧縮し売却する。

管理棟：啓発施設を兼ねる。家具の再生工房、保管庫、展示コーナー。リサイクルを勉強できる工作室、映写を見られる研修室、会議室、情報コーナー。工場棟の高い2階と管理棟の3階がつながる。

Q. リサイクルセンターを作るに至った経緯は。

- A. 国から補助金が出たこともありクリーンセンターの有害物処理施設の老朽化が一番である。今までは職員が小学4年生に対して案内してきたが、リサイクルセンターの運営は委託するので案内も委託するだろう。ただ、そこで行われるのは分別作業が主なのでみる場所は少ない。リサイクル自体は圧縮されたものを買い取る業者、またはそこからさらに委託される業者が行う。

資源物はきれいさによって売れる価値が異なり、ラベルやキャップがないほうが良い。外だと小石が混ざるが、新たな施設には屋根がある。結局、作業員さんがきれいにしてきており、現在もAランクで売れている。市民が頑張れば手間は減るが、作業員は必要。ペットボトルのキャップを別に集めるのはコストが高く、一方サーマルリサイクルとして現在利用している。焼却の際、生ごみは温度を下げるので、カロリーを持つキャップによって温度を高く保っているのだ。よってクリーンセンタ内の電気は自前でまかなえている。カスミや小学校などは独自にキャップの回収を行っている。

Q. 企業との協力はあるか。

- A. リサイクルされるものも企業にとってはゴミであり、法的に、「ゴミ置き場」を敷地に置くことができない。条例？などにより、たとえば土浦のカワチではキャップを回収している。電池や油はつくばのカスミでも回収し、また研究学園都市の先進的取り組みとして、ケータイなど小型家電も回収している。「都市鉱山からつくる！みんなのメダルプロジェクト」も国主導で行われ、TOKYO2020に向けて5000個のメダル作成を目指し、つくばでも回収が行われる。

Q. その他

- A. 燃やせるゴミ用の圧縮系約60台、その他オープン型約40台の合わせて97台の緑の「つくば市委託収集車」がある。スーパーや大学が個別に契約する収集会社は60社（つまり最低60台）ほどで「つくば市一般廃棄物」と書かれている（赤と言っていたが大学内でみたものは白だった）。この場合、オープン前の早朝や深夜に回収が行われるため、市に騒音の苦情が届けられることもある。

小型家電をケーズデンキで集めていたが、企業独自にやるようになり、データなし。カスミやとりせんなど3、4店舗からは牛乳パック回収量のデータをもらっている。これらは直接資源化量に含まれる。直接資源化量を市としてのごみ量に合わせるとリサイクル率が上がるため、最近はつくば市内から委託されている近隣の市町村の事業者データも追加している。これは一日当たり100キロ以上の多量排出事業者を対象としている。環境省が31年度に25%のリサイクル率を実現することを求めている、これもリサイクルセンター建設の理由である。限られた予算と費用対効果を考慮して取り組む必要がある。大きい企業ほどコスト削減のため資源ごみを問屋に売っている。企業独自でやると18.5円のコストがかかる。対して家庭は住む形態にもよる。入れ替わりの早い賃貸マン

ションと長く住む分譲マンション、学生の住むアパートはそれぞれ行儀がちがう。事業者向けのゴミカレンダーも作り配布しているが効果はわからない。理由はわからないが、28年度の事業系ごみは減っている。

5月23日（火）の午後1時から1時40分にかけて、つくば市政策イノベーション部長の神部匡毅様にヒアリング調査を行った。

- Q. これからの公共サービスは、市役所が一方的に提供するだけでなく、市民や企業も、持っている資源を持ち寄って、様々な問題の解決に取り組んでゆくこと（「公共サービスの共創」と呼ぶ）が重要ではないかと考えている。公共サービスの共創は必要だと思うか？必要だとすると、公共サービスの共創が必要とされる背景としてはどのような要因があるか？
- A. 現在の日本は価値観やライフスタイルの多様化、複雑化が進んでいる。さらに「課題先進国」として、過去誰も（どの国も）向き合ったことのない道の課題に取り組んでいかなくてはならない。この解決策として「共創」が必要である。
役所が市をよりよくするために活動する上で重要なのは、市民の納得度をいかに高めていくかということだ。市民を政策の立案・決定に巻き込み、検証・実行の際にも参加してもらいたい。すべてを行政だけで賄うというのは財政的にもマンパワー的にも無理なので、市民や民間の力が必要なのだ。具体的には、行政の意思決定と政策の実行の段階での市民の参画に加え、どの段階と限定せず発案を含めた市民自らの参画が理想である。
- Q. 「公共サービスの共創」に該当するような活動として、つくば市ではどのような取り組みをしているか？
- A. 市から民間企業への業務委託も一つの共創のかたちだろう。また施設の貸し出しや、「アイラブつくばまちづくり」という自発的な市民の活動に補助を出す取り組みも行っている。つくばらしさでいえば、やはり筑波大学との連携であり特に交通面では実績がある。共創を実行するにあたりいちばん足りていないのは、情報発信である。現在は市と市民の間に情報の非対称性があるため、互いのもっている情報の相違点を埋めなくてはならない。そのためには日ごろからの情報発信が必要だが、ここでは（ホームページや広報誌ではなく）なるべく実際に面と向かって情報の交換を行いたい。そしてその際にはダイアログのかたちではなく、互いに聞く耳を持ったディスカッションであることが大事である。
- Q. 「公共サービスの共創」を生み出す、つまり市民や企業が自分ごととして問題解決に当たるようになるためには、行政から、対象とする問題解決について市民や企業が果たせ

る役割とその意義についてわかりやすく情報提供することが重要ではないかと考える。例えば、単に「災害防止のためには家具の転倒防止が重要です」と伝えるだけではなく「地震時死亡事例の〇割は家具などの転倒による圧死ですが、転倒防止は1本棚当たり〇円しかかかりません」と情報を伝えて、必要とされている行動の意義を具体的にイメージしてもらおうといった方法である。このような考え方についてどう思うか？

- A. もちろん情報の伝達には工夫が必要である。ホームページでは、何が情報としてあるのか、あるいはないのか、が伝わりづらい。改善に当たっては意見の聞き方が重要で、モニター調査など民間からのノウハウを得たいと考えている。アクセス数の多いページのチェックなどはできるが、あるページを見たくてもたどり着けずに諦めている人絶対いるはずである。スマートフォンを利用するアプリケーションはトレンドであるが、製作に1千万円ほどかかるだろう。また個別にアプリをダウンロードしてもらい必要があり、行政の情報だけではそのための魅力が足りない。芸能ニュースやクーポンがついていればよいだろうか。やはりニーズに合わせた伝達の仕組みが必要である。また、つくば市の課題や目指しているものを正確にわかりやすく発信しなければならない点においては、コンペの開催や共同事業も必要だろう。

また日本では現在、ドイツの **Industrie 4.0** を参考にして **Society 5.0** と呼ばれる世界に先駆けた「超スマート社会」の実現を目指した取り組みが行われており、それに際して社会の新しいステージ・未来社会をつくば市から創っていきたいと考えている。そのためには市だけではなく民間や大学と一緒に取り組む必要があり、この6月から公募を行う予定である。

- Q. 伝え方の合理化によって市民や企業との共創が起こりうる公共サービス分野には、他にどのような分野があるか？ また、その分野で市民や企業との共創を生み出すには、具体的にはどのような伝え方の工夫があり得るか？

- A. つくば市の財政はほかの自治体と比べ恵まれており、無駄を見つけるといった視点でのチェックは行われていない。それよりも、新しい発想や解決案を与えてもらえるという点において民間との連携に価値を見出している。現在のつくば市のミッションの一つ目は中心市街地の活性化である。西武や公務員宿舎の跡地を、商業や教育、住居といった様々な観点から再構築する必要があり、それには参画・共創の要素が必ず入るだろう。二つ目は健康である。高齢者の割合増加に対処するためには、とくにサポートに関して共創の観点が必要とされる。そして三つ目のミッションは子どもである。現在は高齢者にかける十分の一の財しか子どもに投資されていない。しかし子どもは地域を明るくしてくれる存在であり、地域にとっての子どもの存在価値は非常に高い。もっと子どもに投資すべきである。

本来は市民が自分でやらなければならないことを行政頼みにしてはならず、「自分の命は自分で守る」というのが基本的な考え方である。よって市の役割は（これは日本の課

題でもあるが)、市民がそのためにできることをわかりやすく伝えることである。市民が
主役で、その手助けをするための窓口として市役所が存在することが理想であろう。そ
して市民を動かすために、まずは具体的な事例をつくり出し、示すことが大切である。

5.2 事前調査②（学生への Web アンケート）

アンケートフォームを次ページ以降に掲載する。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

都市計画実習 公共サービスの共創班では、食料の備蓄とその意識の向上に関して調査を行っています。

この調査は、皆さんの備蓄の現状や、どのような情報であれば備蓄に対する意識を向上させることができるのかお尋ねするものです。

お忙しいところ恐縮ですが、ご協力いただきますようお願いいたします。

この調査は無記名で行うため回答者が特定されることはありません。
また、回答は統計的に処理し、個々の回答が外部に出ることはありません。

次へ

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

あなたの性別を教えてください。

- 男性
- 女性

あなたはどこに住んでいますか。

- アパート
- 宿舍
- 宅通
- その他: _____

戻る

次へ

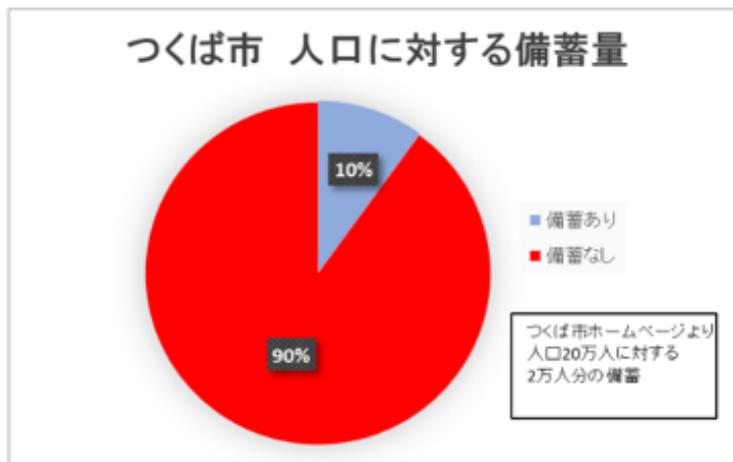
Google フォームでパスワードを送信しないでください。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

備蓄意識を向上させる情報について (1/6)

つくば市の人口は20万人いますが、市の用意する備蓄は2万人分しかありません。

つくば市の人口に対する備蓄量



この情報を知っていた。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報は衝撃的であった。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報を見て備蓄しようと思った。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

戻る

次へ

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

備蓄意識を向上させる情報について (2/6)

一人当たり次の図に示す程度の備蓄が必要です。その量を備蓄するためのコストは、水(9L)と乾パン(1個)、アルファ米(5食)、缶詰(3缶)、チョコレート(2枚)とすると一人当たり1年で680円程度です。

一年間に必要な備蓄

水9L	450円	(賞味期限2年)
乾パン	300円	(賞味期限5年)
缶詰め(シーチキン)	300円	(賞味期限3年)
チョコレート	200円	(賞味期限1年)
アルファ米	1500円	(賞味期限5年)



図1 備蓄イラスト

http://www.city.obu.aichi.jp/contents_detail.php?frmId=23469

この情報を知っていた。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報は衝撃的であった。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報を見て備蓄しようと思った。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

戻る

次へ

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

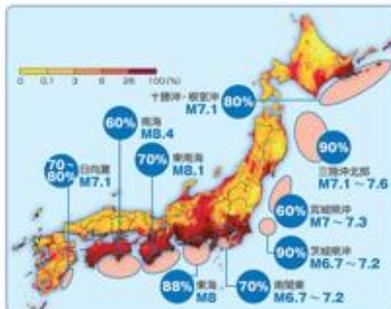
食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

備蓄意識を向上させる情報について (3/6)

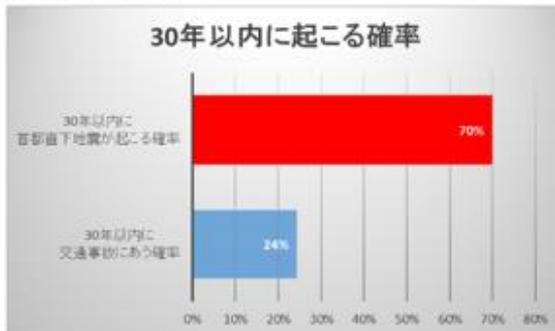
首都直下地震は30年以内に70%の確率で発生すると予想されています。

日本で大きな地震が起こる確率

(http://itpro.nikkeibp.co.jp/pc/article/basic/20120308/1043366/thumb_400_01_px400.jpg)



30年以内に起こる確率



この情報を知っていた。

1 2 3 4 5

まったく当てはまらない 非常に当てはまる

この情報は衝撃的であった。

1 2 3 4 5

まったく当てはまらない 非常に当てはまる

この情報を見て備蓄しようと思った。

1 2 3 4 5

まったく当てはまらない 非常に当てはまる

戻る

次へ

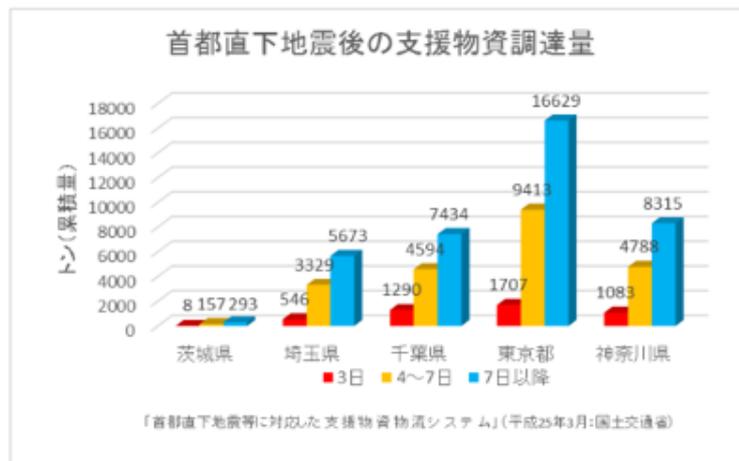
©2011 Google フォームでパスワードを送信しないでください。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

備蓄意識を向上させる情報について (4/6)

政府は、首都直下地震が発生した場合、支援物資の多くを東京・埼玉・千葉・神奈川振り分け、茨城にはほとんど物資を送らないという計画を立てています。

首都直下地震後の支援物資調達量



この情報を知っていた。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報は衝撃的であった。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報を見て備蓄しようと思った。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

戻る

次へ

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

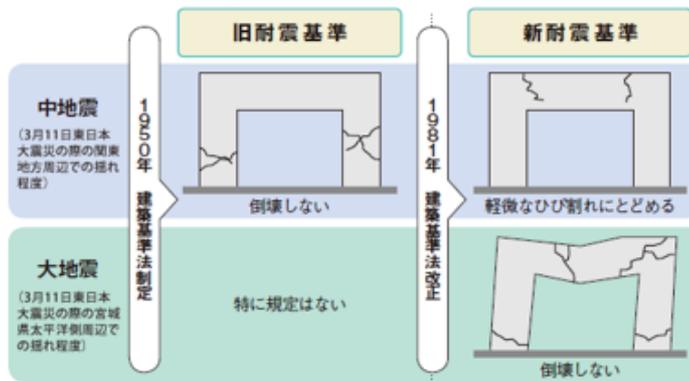
備蓄意識を向上させる情報について (5/6)

1981年の建築基準法の改正により、それ以降に建てられた建物は首都直下地震で予想される震度6弱の揺れには耐えられる構造になっています。そのため、つくば市は自宅が倒壊しなかった市民は原則的に自宅にとどまることを想定しており、市民全員が避難できるだけの避難所は用意されていません。

旧耐震基準と新耐震基準の違い

(<http://suumo.jp/article/oyakudachi/oyaku/chukoikkodate/ck-knowhow/c0twn109/>)

旧耐震基準と新耐震基準の違い



この情報を知っていた。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報は衝撃的であった。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報を見て備蓄しようと思った。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

[戻る](#) [次へ](#)

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

食料の備蓄とその意識の向上に関する調査

備蓄意識を向上させる情報について (6/6)

備蓄用の食料とはアルファ米や乾パンのような特別なものだけでなく、下に示すような長期保存が可能な食料も備蓄になりえます。

佐詰

(http://www.e-rogers.jp/shop/home/502/item_img/630290_his_timage.jpg)



レトルトカレー (http://oishikutabetai-baaba.cocolog-nifty.com/photos/uncategorized/2009/01/12/373_2.jpg)



この情報を知っていた。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報は衝撃的であった。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

この情報を見て備蓄しようと思った。

	1	2	3	4	5	
まったく当てはまらない	<input type="radio"/>	非常に当てはまる				

戻る

次へ

Design: フォームで3Dワードを表現したいです

5.3 本調査

市民向けアンケート用紙を次ページ以降に掲載する。

防災情報と備蓄行動に関する アンケート調査のお願い

- 筑波大学理工学群社会工学類の「都市計画実習」で、我々公共サービスの共創班は、防災情報と備蓄行動に関しての調査を行っています。
- 本アンケートでは、情報共有の在り方と備蓄意識の向上について調査することを目的としています。
- 本アンケートでご回答いただいた個人情報や回答は、統計的に集計・処理し、特定の個人が識別できない情報として、本研究の目的にのみ利用いたします。
- また、ご提供いただいた情報を個人の特定が可能な形で第三者へ提供することはありません。
- 回答したくない質問についてはご回答いただく必要はありません。
- 所要時間は5分ほどです。
- 以上のことにご同意いただける方のみ、ご回答下さい。

ご協力よろしくお願ひいたします。

都市計画実習 公共サービスの共創班
筑波大学理工学群社会工学類3年
班長： 高尾 尚宏
toshikei.kyoso.2017@gmail.com

I. あなたの属性について教えてください。

性別		<input type="checkbox"/> 男性	<input type="checkbox"/> 女性
年齢		<input type="checkbox"/> 10代	<input type="checkbox"/> 20代
		<input type="checkbox"/> 30代	<input type="checkbox"/> 40代
		<input type="checkbox"/> 50代	<input type="checkbox"/> 60代
		<input type="checkbox"/> 70代	<input type="checkbox"/> 80代以上
職業		<input type="checkbox"/> 学生	<input type="checkbox"/> 会社員
		<input type="checkbox"/> 公務員	<input type="checkbox"/> 自営業
		<input type="checkbox"/> パート・アルバイト	<input type="checkbox"/> 専業主婦（専業主夫）
		<input type="checkbox"/> 無職	<input type="checkbox"/> その他（ ）
住所		<input type="checkbox"/> つくば市内 町丁目（ ）（ ）丁目	
		<input type="checkbox"/> つくば市外・その他	
住宅について	所有	<input type="checkbox"/> 持ち家	<input type="checkbox"/> 賃貸
		<input type="checkbox"/> その他（ ）	
	種別	<input type="checkbox"/> 一戸建て	<input type="checkbox"/> 集合住宅
	階数	<input type="checkbox"/> 平屋	<input type="checkbox"/> 2階建て以上（ ）階建て
	構造	<input type="checkbox"/> 木造	<input type="checkbox"/> RC造
	<input type="checkbox"/> 鉄骨・軽量鉄骨造	<input type="checkbox"/> その他（ ）	<input type="checkbox"/> わからない
建築年		<input type="checkbox"/> 2000（平成12）年以降	<input type="checkbox"/> 1981（昭和56）年6月以降
		<input type="checkbox"/> 1981（昭和56）年5月以前	
家族構成		<input type="checkbox"/> 1人世帯	
		<input type="checkbox"/> 1人世帯以外	
		<input type="checkbox"/> 配偶者	
		<input type="checkbox"/> 子供 2歳未満（ ）人	2歳以上（ ）人
		<input type="checkbox"/> 父母・義父母（ ）人	
		<input type="checkbox"/> その他世帯人員（ ）人	

質問は次ページへ続きます。

Ⅲ. あなたの利用する情報を受け取る方法について教えてください。

Q12. あなたは以下の組織が発信する情報をどの程度信頼していますか。最も当てはまる数字に○を付けてください。

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 信 頼 し て い な い 信 頼 し て い る </div>				
公的機関（市役所など）	1	2	3	4	5
民間企業（広告・店頭など）	1	2	3	4	5
自治会、管理組合など	1	2	3	4	5

Q13. あなたは以下に示された「情報を受け取る方法」をどの程度利用していますか。最も当てはまる数字に○を付けてください。

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 利 用 頻 度 が 低 い 利 用 頻 度 が 高 い </div>				
メール	1	2	3	4	5
LINE	1	2	3	4	5
Facebook	1	2	3	4	5
Twitter	1	2	3	4	5
手紙・はがき	1	2	3	4	5
折り込みチラシ	1	2	3	4	5
回覧板	1	2	3	4	5

質問は次ページへ続きます。

IV. 調査員より渡されたカードについて、以下の質問にお答えください。

Q14. あなたは「12個の情報」のそれぞれについてどの程度知っていましたか。最も当てはまる数字に○を付けてください。					
	全 く 知 ら な か っ た				よ く 知 っ て い た
1. 茨城県南部地震	1	2	3	4	5
2. 自主避難の推奨	1	2	3	4	5
3. つくば市の備蓄量	1	2	3	4	5
4. 支援物資想定量	1	2	3	4	5
5. 支援物資の滞り	1	2	3	4	5
6. 震災後に困ったこと	1	2	3	4	5
7. 震災後の買い出し	1	2	3	4	5
8. 水の備蓄	1	2	3	4	5
9. 一人当たりの備蓄	1	2	3	4	5
10. 食料備蓄の例	1	2	3	4	5
11. 備蓄品リスト	1	2	3	4	5
12. ローリングストック	1	2	3	4	5

渡されたカードから最も印象に残ったものを5つ選んでください。

質問は次ページへ続きます。

Q18. Q17. で「はい」と答えた方は何日以内に実際に備蓄をしますか。

今日中 明日中 () 日以内

Q19. その日にしたのはなぜですか。(自由記述)

--

質問は以上です。

アンケートへのご協力ありがとうございました。

本調査の結果は以下の通りである。

I. あなたの属性について教えてください。

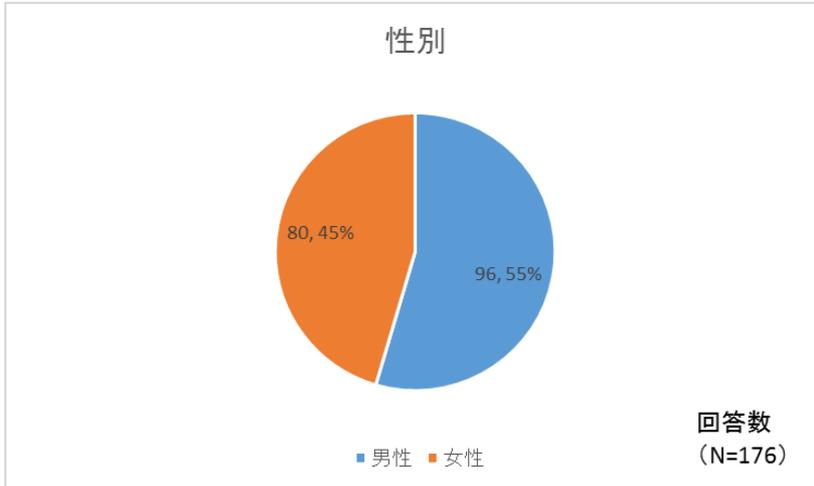


図 付録.1 属性-性別

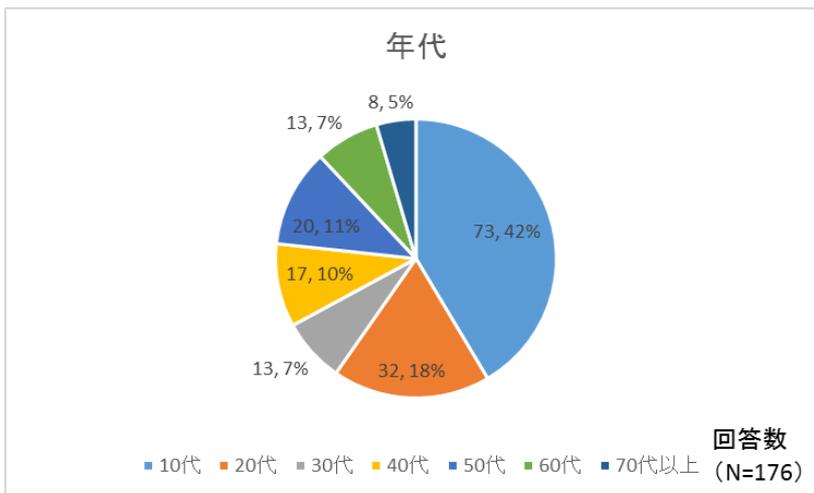


図 付録.2 属性-年代

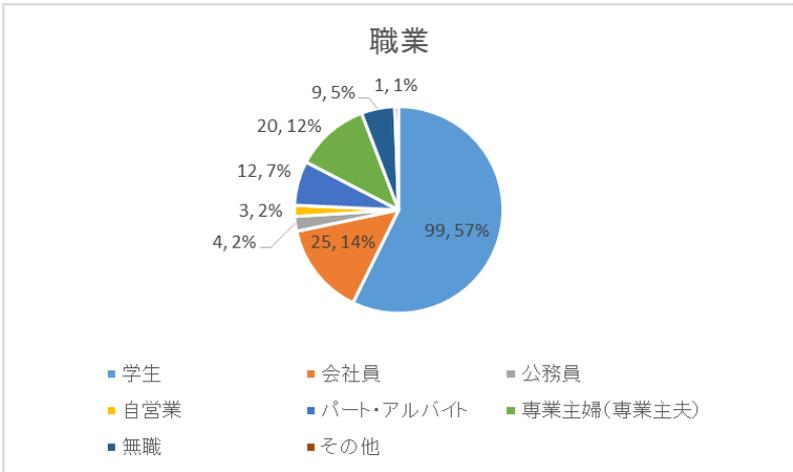


図 付録.3 属性・職業

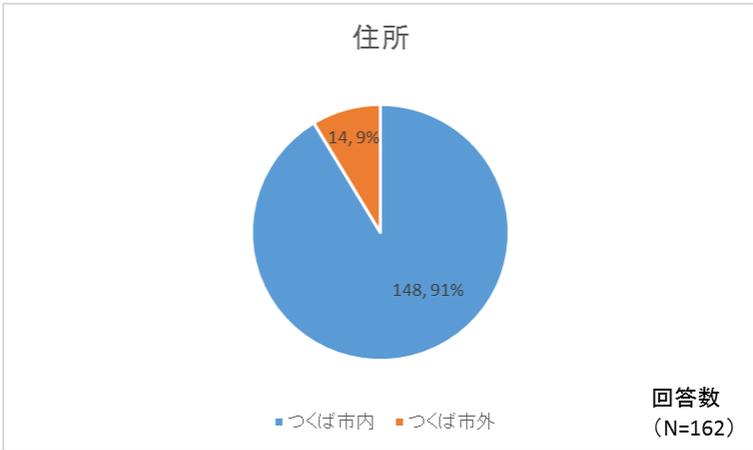


図 付録.4 属性・住所

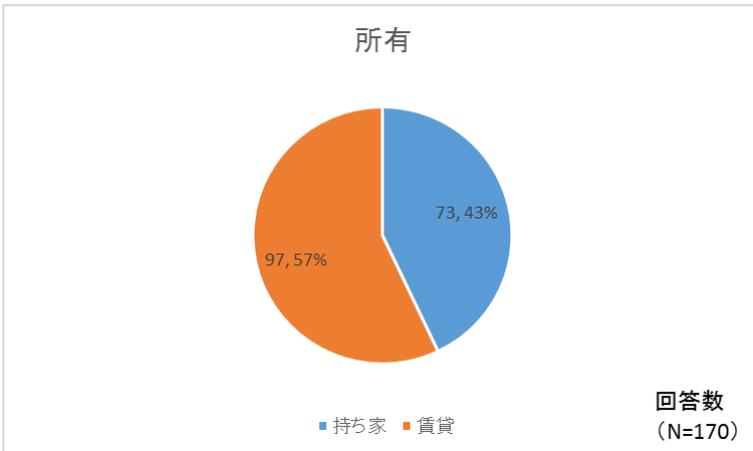


図 付録.5 属性・所有

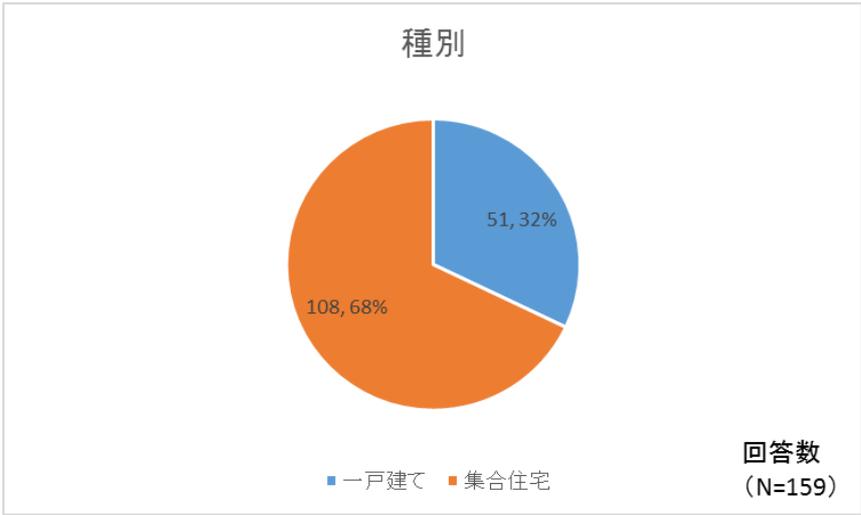


図 付録.6 属性-種別

階数：有効な回答を得られなかったので省略する。

構造：有効な回答を得られなかったので省略する。

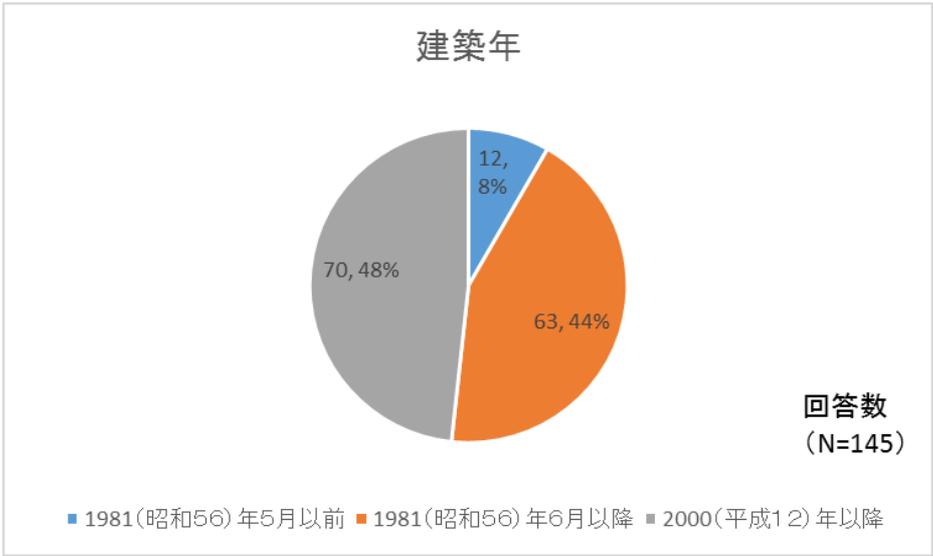


図 付録.7 属性-建築年

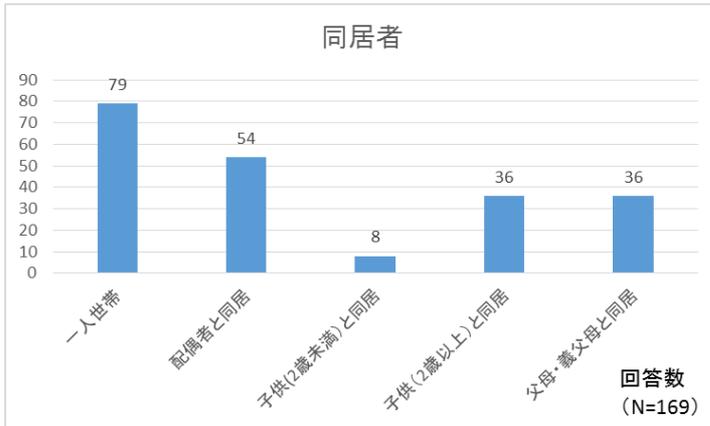


図 付録.8 属性-同居者

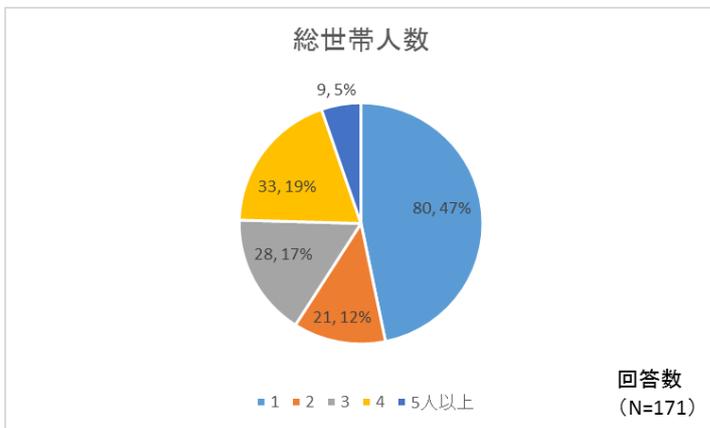


図 付録.9 属性-総世帯人数

Ⅱ. あなたの現状について教えてください。

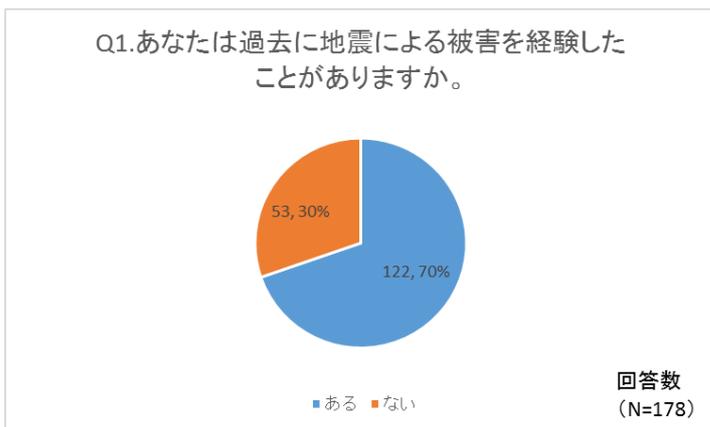


図 付録.10 地震の経験の有無

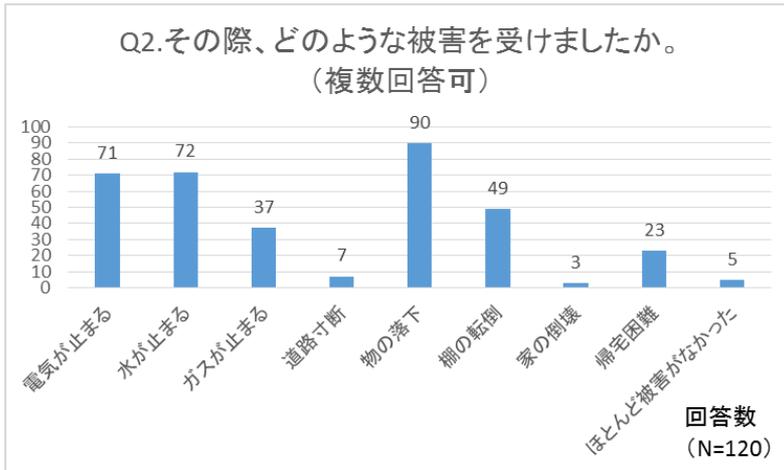


図 付録.11 過去の被災内容

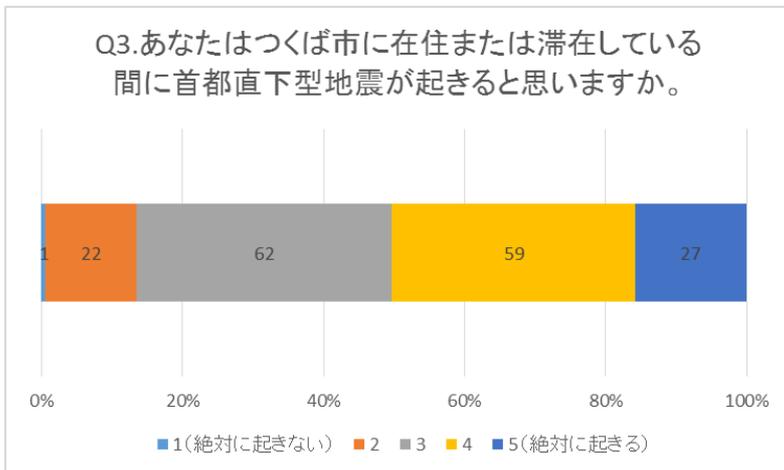


図 付録.12 首都直下地震が来ると思うか

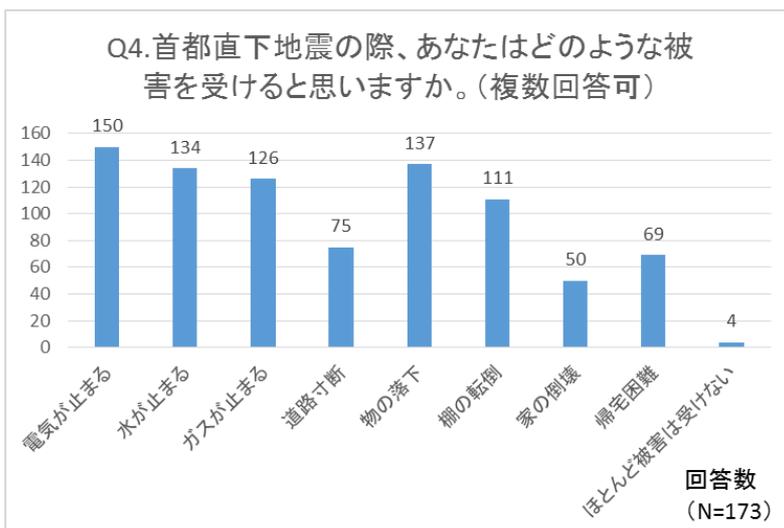


図 付録.13 首都直下地震でどのような被害を受けると思うか

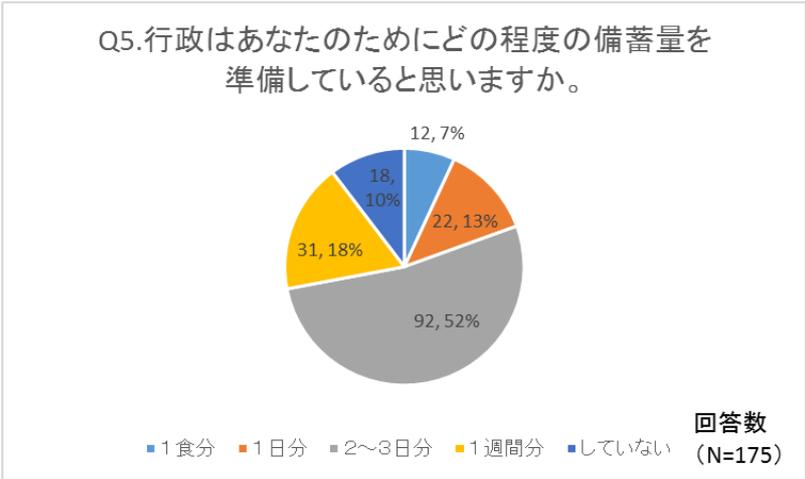


図 付録.14 行政はどの程度備蓄を準備していると思うか

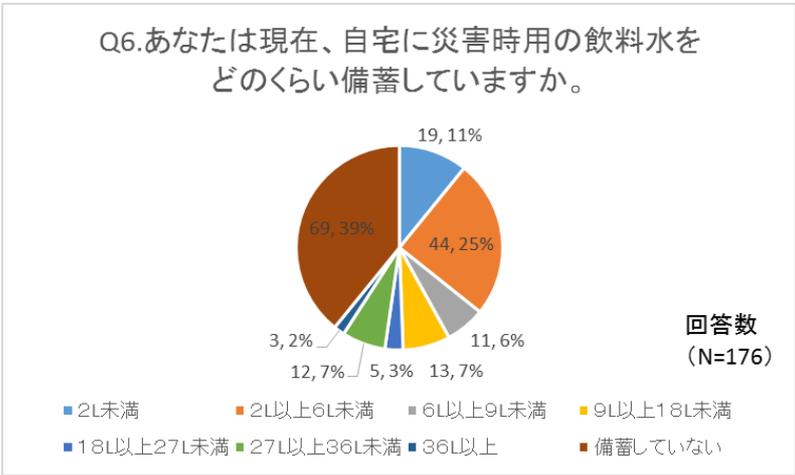


図 付録.15 飲料水備蓄

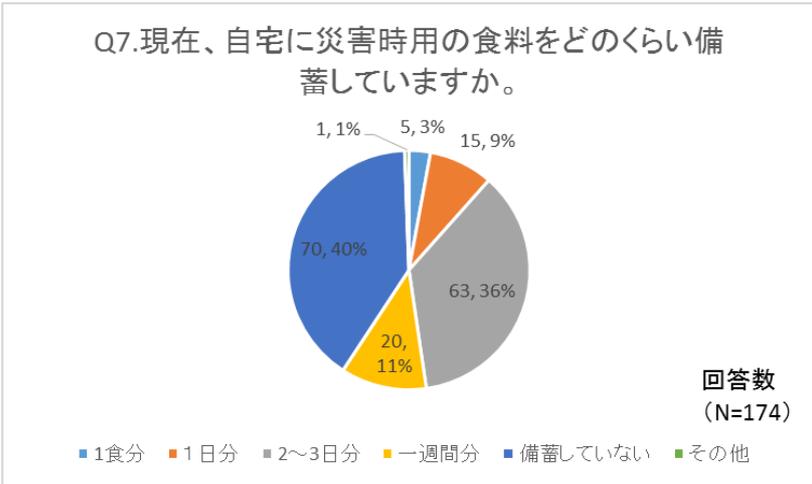


図 付録.16 食料備蓄

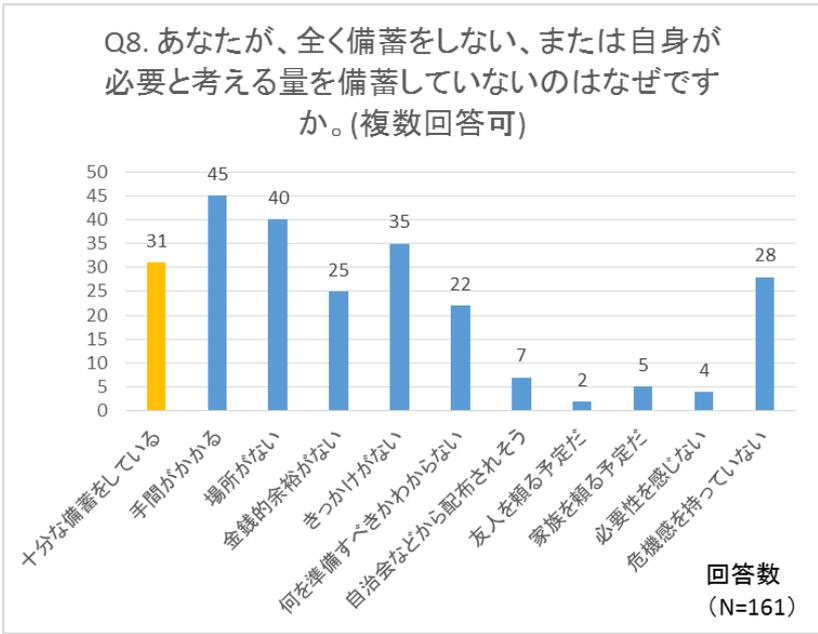


図 付録.17 なぜ備蓄しないか

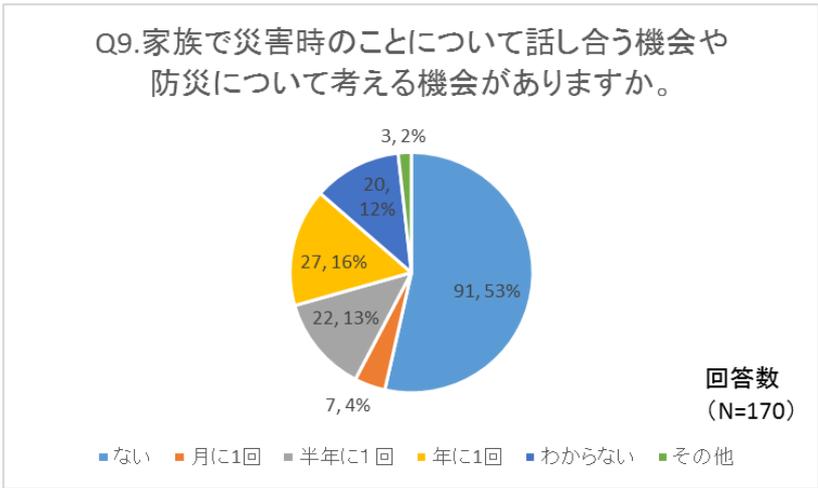


図 付録.18 災害時のことについて話し合う機会

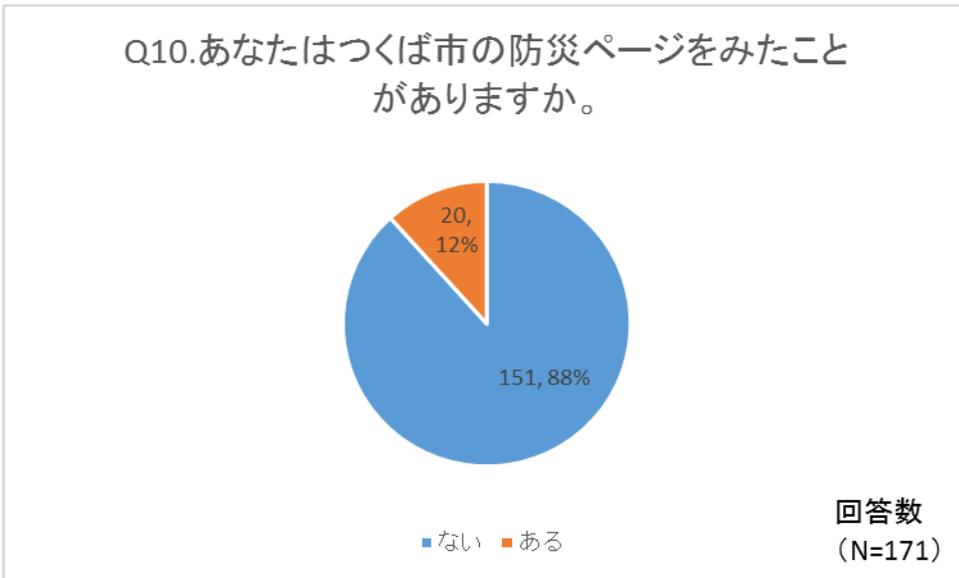


図 付録.19 つくば市の防災ページを見たことがあるか

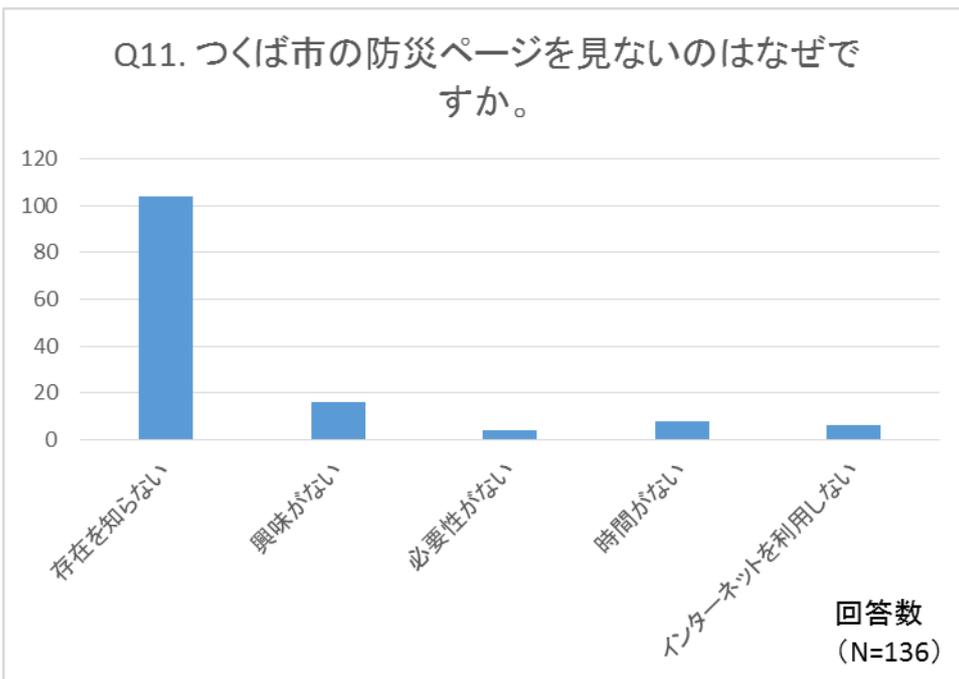


図 付録.20 なぜつくば市の防災ページを見ないか

Ⅲ. あなたの利用する情報を受け取る方法について教えてください。

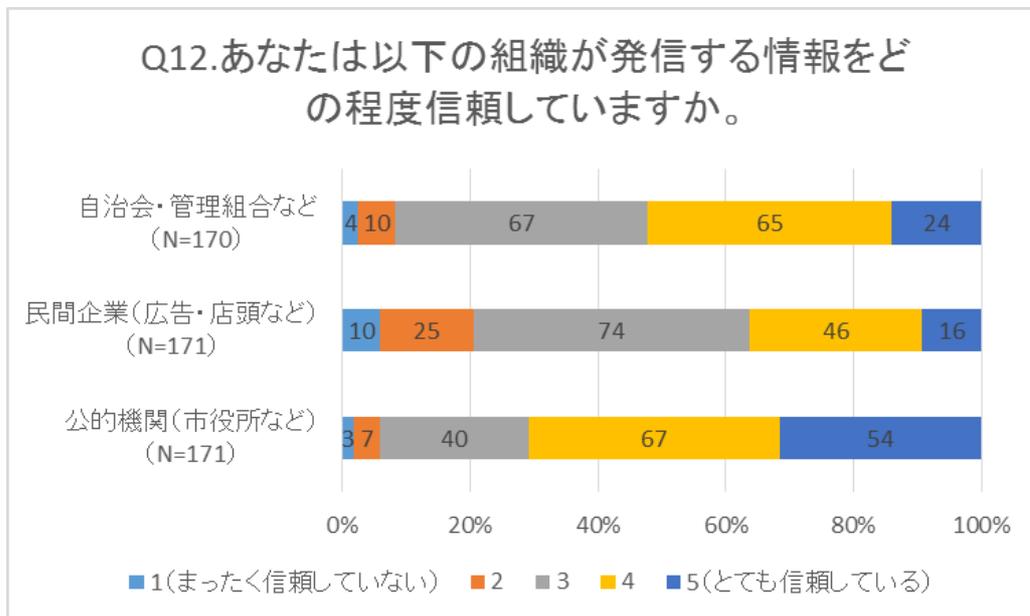


図 付録.21 組織の信頼度

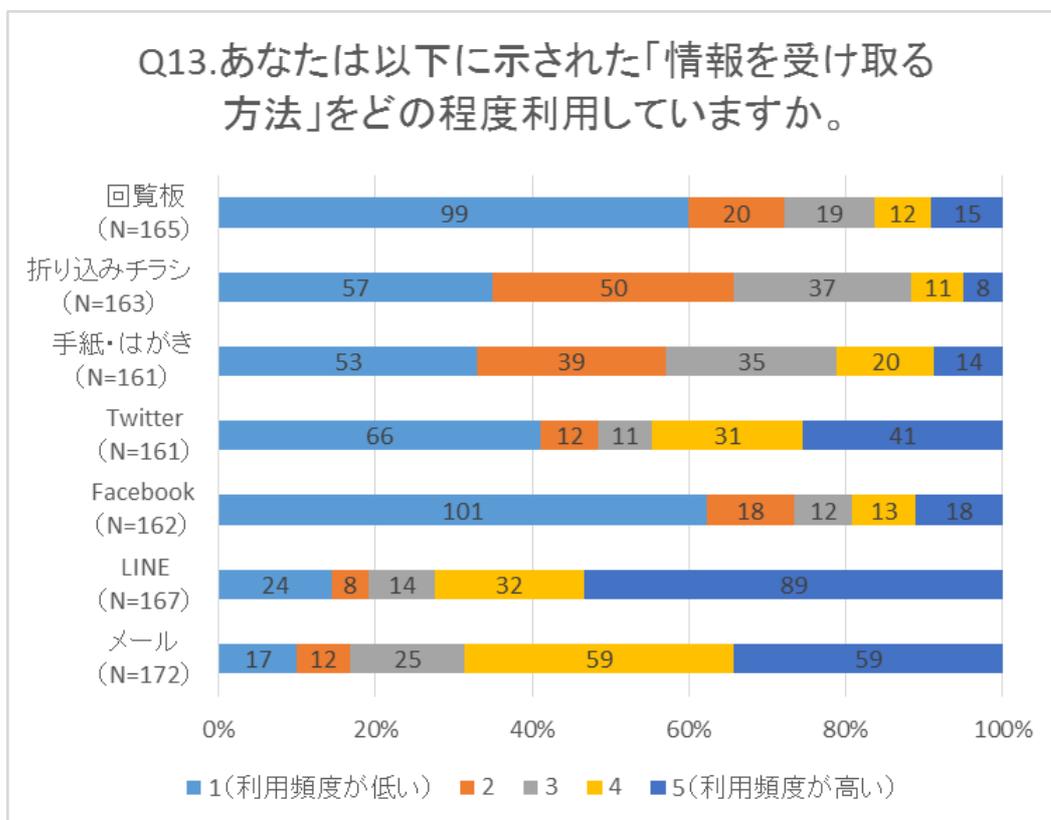


図 付録.22 情報伝達手段の利用頻度

IV. 「12 個の情報」をしっかりとお読みいただき、続く質問にご回答ください。

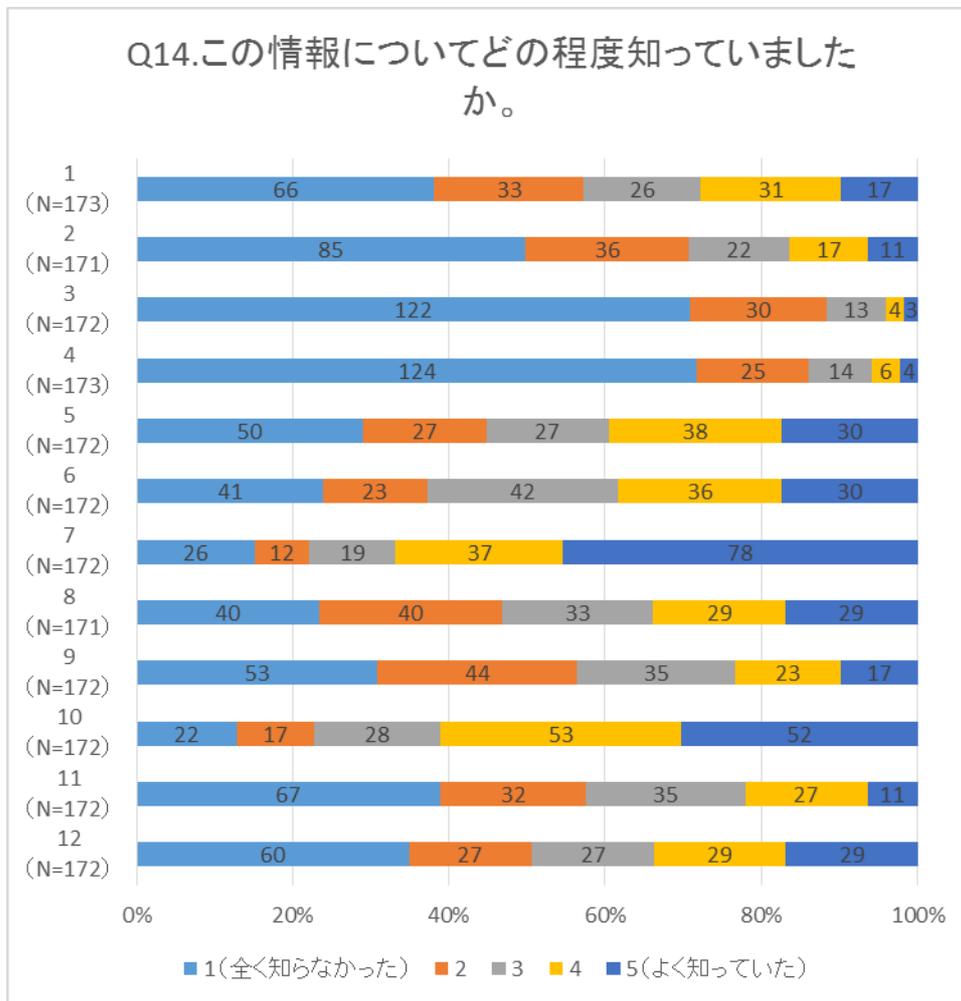


図 付録.23 12 の情報に関する知識

Q15. 「12 個の情報」のうち、印象に残ったものを 5 つ選択し、以下の質問にお答えください。

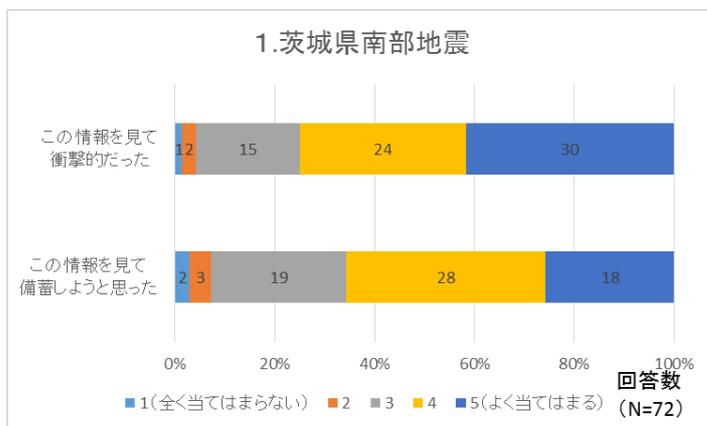


図 付録.24 茨城県南部地震について

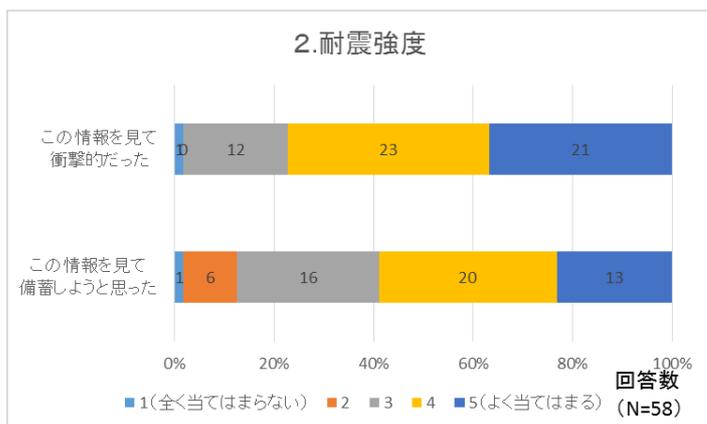


図 付録.25 耐震強度について

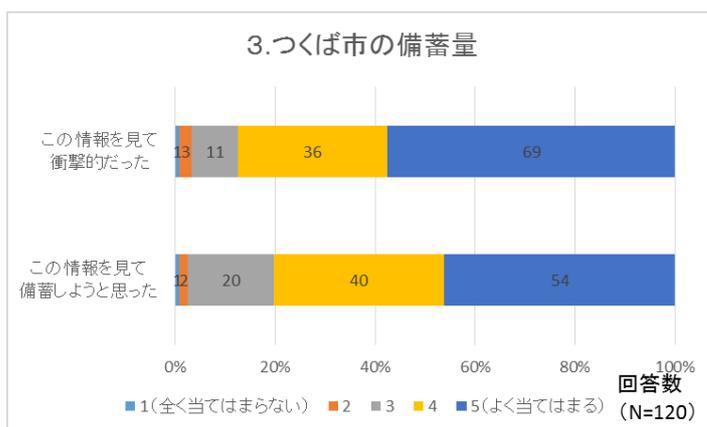


図 付録.26 つくば市の備蓄量について

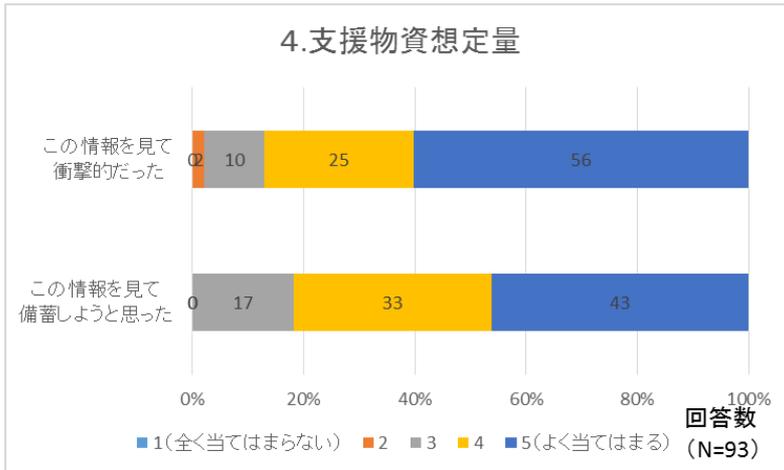


図 付録.27 支援物資想定量について

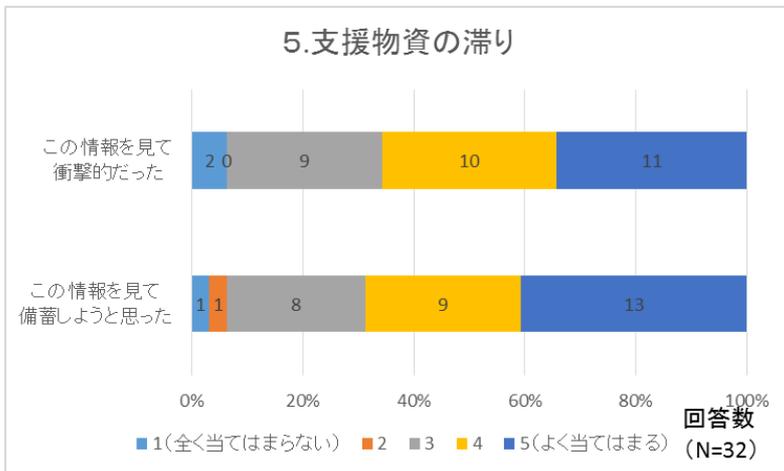


図 付録.28 支援物資の滞りについて

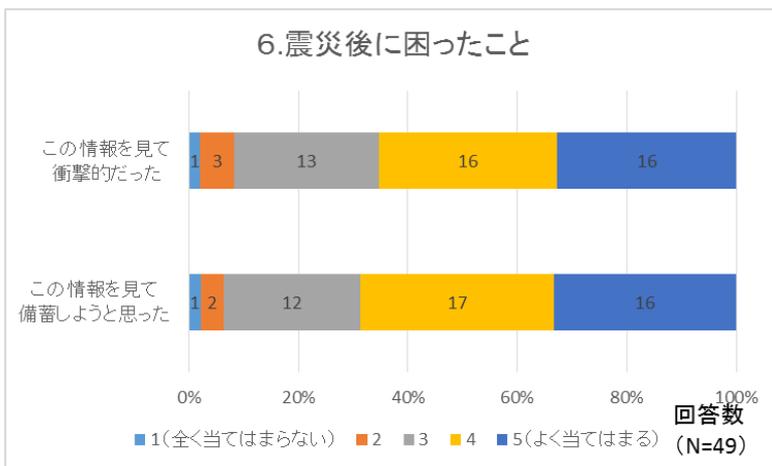


図 付録.29 震災後に困ったことについて

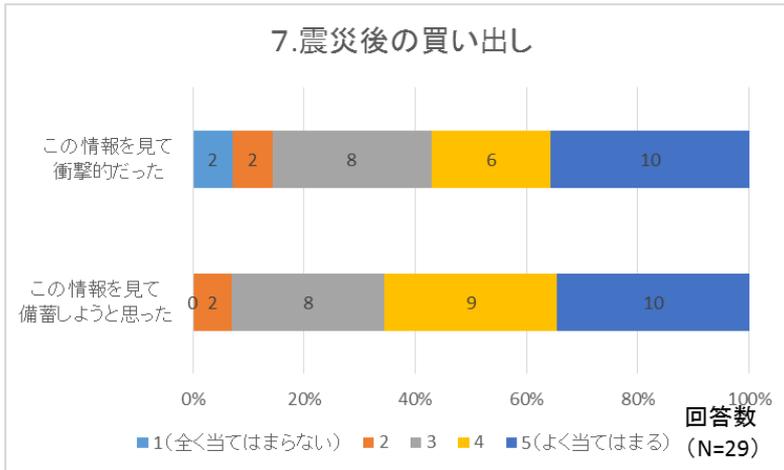


図 付録.30 震災後の買い出しについて

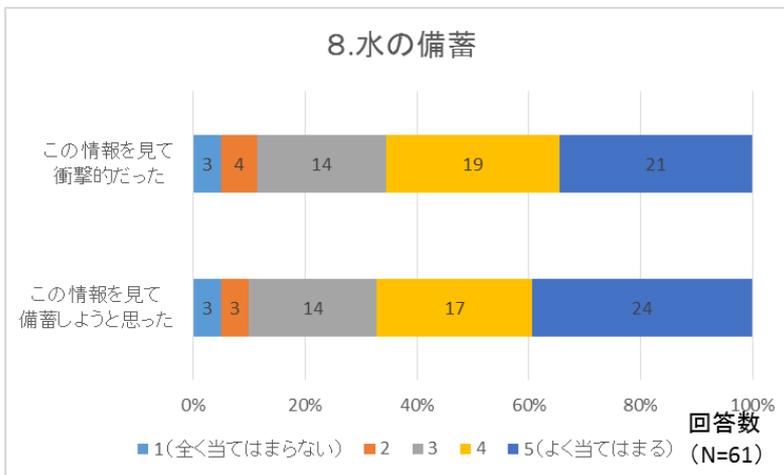


図 付録.31 水の備蓄について

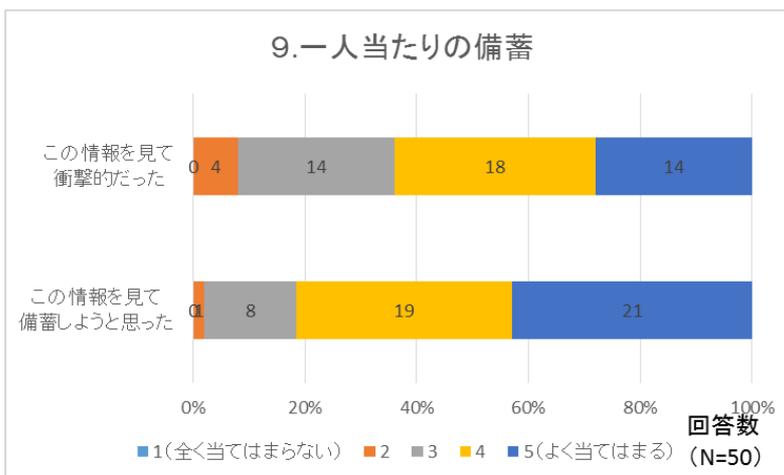


図 付録.32 一人当たりの備蓄について

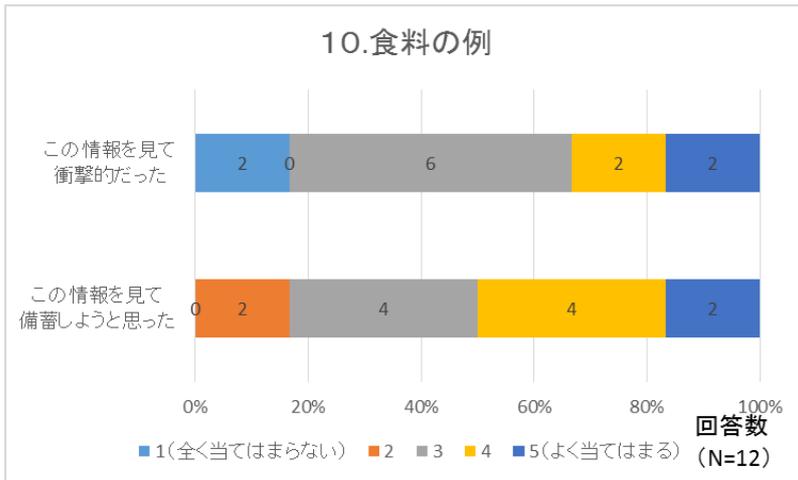


図 付録.33 食料の例について

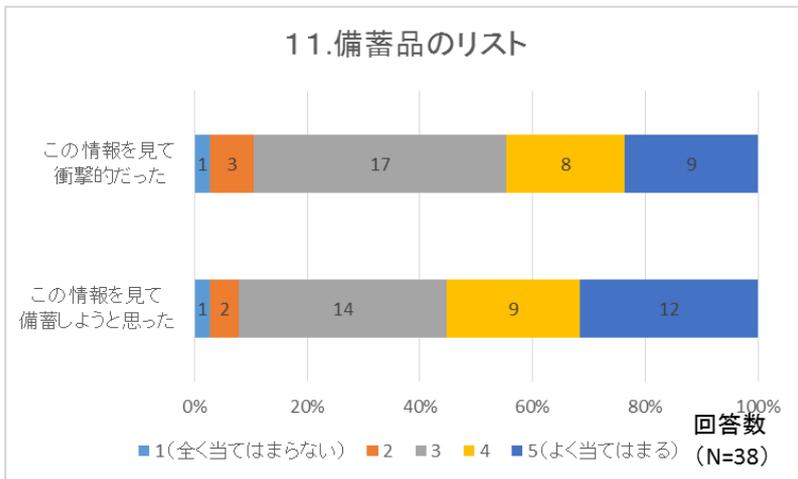


図 付録.34 備蓄品のリストについて

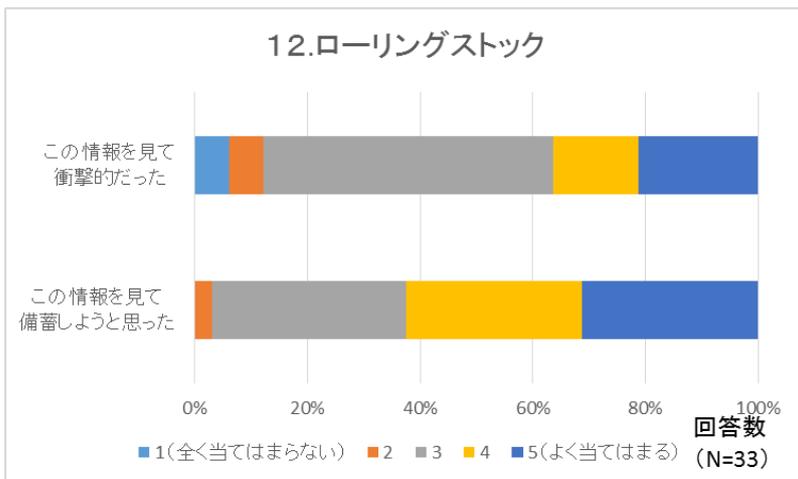


図 付録.35 ローリングストックについて

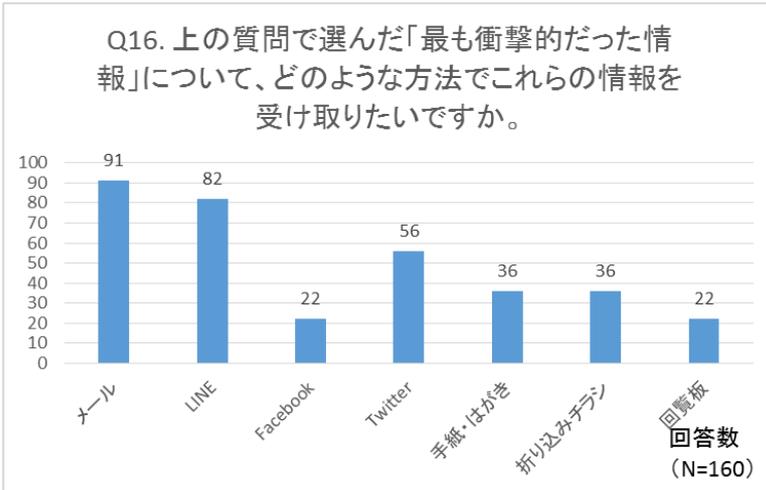


図 付録.36 どのような方法で情報を受け取りたいか

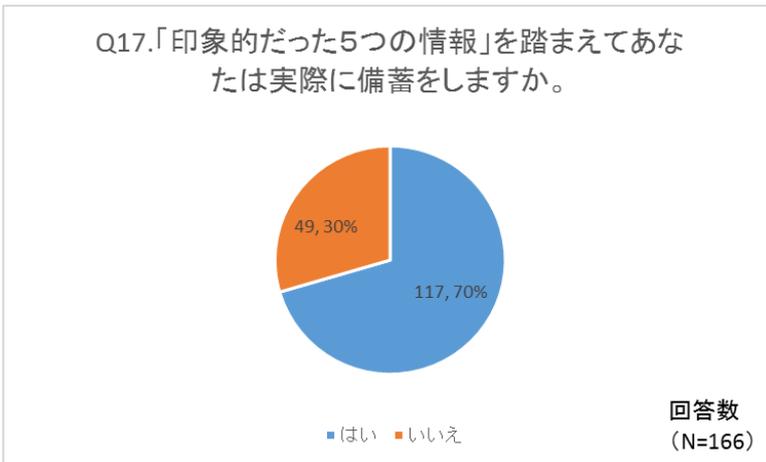


図 付録.37 実際に備蓄するか

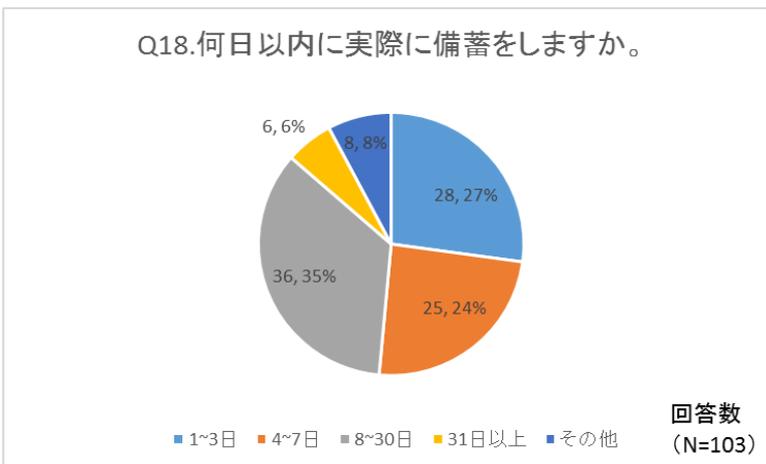


図 付録.38 何日以内に備蓄するか

5.4 社会実験

社会実験に使用したPOPの一部を以下に掲載する。

・移動スーパー

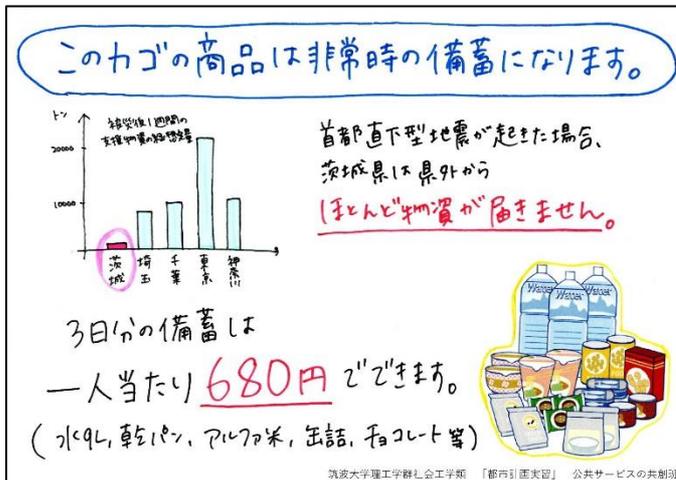


図 付録.39 POP 移動スーパー①

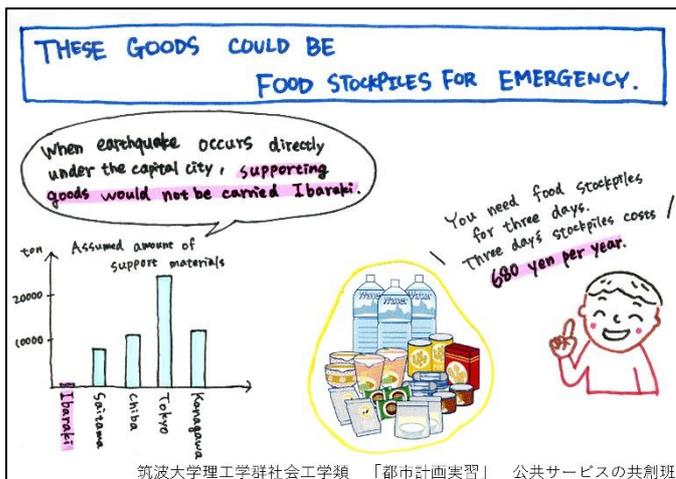


図 付録.40 POP 移動スーパー②



図 付録.41 POP ヤマザキショップ①

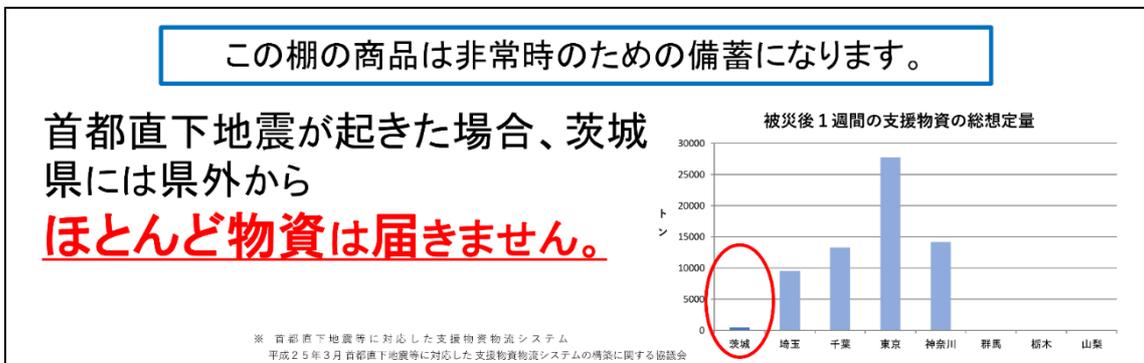


図 付録.42 POP ヤマザキショップ②

・ウエルシア

掲示期間: 2017/6/17~18

この棚の商品は非常時のための備蓄になります。

10人に1人しか十分な備蓄がない!!

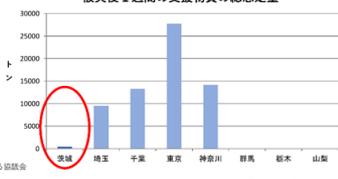


つくば市危機管理課へのヒアリング調査(2017.5.9)

つくば市の人口は **約23万人** ですが、
市の防災備蓄は **約2万人分** しかありません。

首都直下地震が起きた場合、茨城県には県外から **ほとんど物資は届きません。**

※ 首都直下地震等に対応した支援物資物流システム
平成25年3月首都直下地震等に対応した支援物資物流システムの構築に関する協議会



筑波大学理工学群社会工学類 「都市計画実習」
公共サービスの共創班 代表: 高尾 尚宏 080-5630-8024

図 付録.43 POP ウエルシア①

掲示期間: 2017/6/17~18

この棚の商品は非常時のための備蓄になります。



災害時には備蓄品や支援物資があっても、被災者へ行き渡るには時間がかかります。
各家庭での備蓄が必要です。

日常生活の中で非常用の備蓄品は利用することができます。

アパフォー食品株式会社
http://www.apafoods.co.jp/common/img/product/index/ikat01_02.gif



筑波大学理工学群社会工学類 「都市計画実習」
公共サービスの共創班 代表: 高尾 尚宏 080-5630-8024

図 付録.44 POP ウエルシア②