



令和3年度「千代田学」に関する区内
大学等の事業提案制度 共同事業

自然災害発生時に おける大学を拠点 とした帰宅困難者 支援に関する研究

(1) 学生版KUG (帰宅困難
者支援施設運営ゲーム) の開発

報告書

千代田区内近接大
学の高等教育連携
強化コンソーシア
ム (千代田区キャ
ンパスコンソ)



凡例

- 本書は、令和3年度「千代田学」に関する区内大学等の事業提案制度 共同事業「自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究—（1）学生版 KUG（帰宅困難者支援施設運営ゲーム）の開発」の報告書である。
- 本書は、千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム（千代田区キャンパスコンソ／東京家政学院大学・大妻女子大学短期大学部・共立女子大学・法政大学）共同で作成した。
- 本書各章・各節の執筆者は、文末に記した。また2章以降の各論については各節の冒頭にも記した。
- 本書の編集は酒井治子（東京家政学院大学）が統括し、実務を近藤壮（共立女子大学）が行った。

はじめに

近年、地震や台風等の自然災害が発生しており、首都圏においても直下型地震やゲリラ豪雨などの予測困難な大規模自然災害にむけた対策が行われてきている。千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアムの5大学・2短期大学を含む大学では、千代田区と『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』を締結し、大学が対応可能な範囲で「区民や一般の帰宅困難者の受け入れ」、及び「情報・食糧・飲料水などの提供」などの使命を担うことになっている。

そこで、本事業では、大学の施設運営計画や災害対応体制の再構築に関する課題を明確化し、災害復興や防災対策に役立てるために、千代田区における過去の災害の記録や記憶、また、防災に必要な情報・用品等をアーカイブ化することを目的としたい。さらに、千代田区における災害対策・危機管理政策経営に資する大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲームの開発のための基礎資料を得ることを目的としたい。



目次

はじめに	-
第1章 研究事業の概要	
第1節 千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアムの設置と趣旨	3
第2節 千代田区との『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』	4
第3節 本研究事業の目的と期待される効果	5
第2章 千代田区における過去の自然災害の記録、防災に必要な情報・備蓄品等のアーカイブ化	
第1節 千代田区における過去の自然災害に関する記憶や教訓の集積・分析	
（1）千代田区における安政大地震と関東大震災	13
（2）安政大地震における千代田区と刷り物	22
第2節 災害時に役立つ簡単クッキング方法の検討	26
第3節 学生・教職員を対象にした大学ホームページによる防災情報の分析	40
第3章 学生版 帰宅困難者支援施設運営ゲーム（学生版KUG）の開発に向けた基礎的検討	
第1節 学生及び職員によるKUG（モデル校：法政大学）の学習体験	53
第2節 一時帰宅困難者滞在施設における体調管理システムの検討	
副題：模擬的な非難施設宿泊体験中の大学生における生理的指標と心理的指標の関係	68
第3節 千代田区に通学する大学生の防災、および、帰宅困難者支援に対する意識の実態	75
まとめと今後の展望	112
謝辞	114
【付録】活動紹介動画（ちよだコミュニティラボライブ2022）	115

第1章 研究事業の概要



非常時備蓄品（共立女子大学）

第1節 千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアムの設置と趣旨

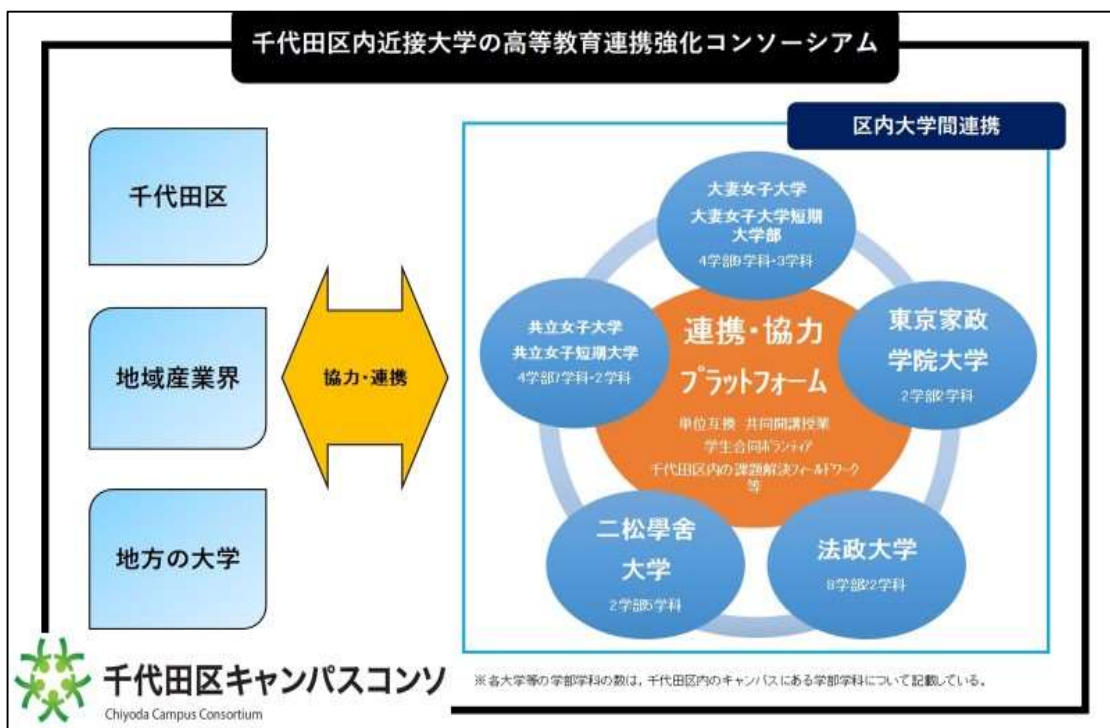
本研究事業は、「千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム」（以下、千代田区キャンパスコンソ）を構成する大学・短期大学による共同提案である。

2018年4月、千代田区内の徒歩圏にキャンパスが近接する5大学（大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部、共立女子大学・共立女子短期大学、東京家政学院大学、二松学舎大学、法政大学）で「千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム」（千代田区キャンパスコンソ）を設立した。千代田区と地域産業界等とともに、近接地の立地等を生かした大学間連携と地域発展の推進を図ることを目的として、様々な連携事業を展開していた。また、2018年9月には、千代田区及び千代田区商工業連合会と包括連携協定を締結しているところである。

このコンソーシアムは、経済社会の健全な発展の推進力となることを目指し、近接5大学、千代田区（関係団体等を含む）、地域産業界等が、近接の立地等を生かした連携を図ることにより、学生の学びや社会の人材養成に対する要請など多様なニーズに適切に対応することを目的とするものである。

具体的な連携事業は以下のとおりである。

- ・近接5大学間の連携に関すること（教育の質の保証・向上、学生の交流及び多様な学びの提供等）。
- ・千代田区（関係団体等を含む）との連携に関すること（研究成果還元及び千代田区内の地域コミュニティの活性化等）。
- ・地域産業界等との連携に関すること。
- ・地方の大学との連携に関すること。
- ・その他コンソーシアムが必要と認めた事項。



以上の趣旨のもと、近接5大学が連携することで、教育の質の保証・向上、学生の交流及び多様な学びの提供等をすすめる、さらには、千代田区（関係団体等を含む）との連携をすすめる、研究成果還元及び千代田区内の地域コミュニティの活性化に寄与することをめざしている。

各大学が区と取り組むことで、栄養、食、歴史・文化、健康管理等、それぞれ有する特徴ある分野の切り口から連携・協力し、調査・研究を行うものである。複数の大学で取り組むことにより、1つの大学による提案では難しい多角的な視点から調査・研究が可能となる。また、活動には各大学の学生が連携して取り組み、他大学の学生との意見交換を通して、参加学生は多様なものの見方・考え方を理解し、新しい気づきとより柔軟な発想による提案等をめざしている。

第2節 千代田区との『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』

本研究事業は「自然災害発生時における帰宅困難者支援」をテーマとしている。

帰宅困難者とは、内閣府 首都直下地震対策専門調査会（平成17年2月25日）によれば、下記の区分から、各地区の滞留者のうち、自宅までの距離が遠く、徒歩による帰宅が困難な人の数を示している。

- ・ 帰宅までの距離が10km以内の人は全員「帰宅可能」とする。
- ・ 帰宅距離10km～20kmでは、被災者個人の運動能力の差から、1km長くなるごとに「帰宅可能」者が10%低減していくものとする。
- ・ 帰宅距離20km以上の人は全員「帰宅困難」とする。

平成24年4月に東京都防災会議から発表された「首都直下地震等による東京の被害想定」では、首都圏直下型の大地震が発生した場合、区全域で50万人におよぶ帰宅困難者が発生すると想定されている。

東京都では、令和4年2月26日現在で、一次滞在施設として231か所が確保されている。平成27年、首都直下地震帰宅困難者等対策連絡調整会議から、「一時滞在施設の確保及び運営のガイドライン」が策定された。一次滞在施設とは、帰宅が可能になるまで待機する場所がない帰宅困難者を一時的に受け入れる施設をいう。開設基準としては、①受け入れた帰宅困難者が安全に帰宅開始できるまでの間、原則として発災後3日間の運営を標準とする。② 帰宅困難者の受入は、床面積3.3㎡当たり2人の収容（必要な通路の面積は算入しない）を目安としている。

東京都総務局統計部では、千代田区の昼間人口は853,068人（平成27年度国勢調査）であり、相当数の在勤者・在学者が帰宅困難者となることが想定できる。

こうした背景の中、本研究事業の5大学、2短期大学、いずれの大学でも、首都直下型地震やゲリラ豪雨などの予測困難な大規模自然災害の防災・減災対策として、千代田区と『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』を締結している（資料1・2）。千代田区の災害対策を進めるために、次の3つの項目を主な内容として、協定の締結を進めている。具体的には、①学生ボランティアの育成、②地域住民および帰宅困難者等の被災者への一時的な施設の提供、③大学施設に収容した被災者への備蓄物資の提供であり、各大学が対応可能な含意で、このような使命を担うことになる。各大学での備蓄品の一覧は、資料3のとおりである。

しかし、各大学では、収容する学生以外の不特定多数の区民や帰宅困難者を受け入れた場合、キャンパスのキャパシティを大幅に超える可能性が想定される。また、各大学では施設開設に伴う安全・衛生管理、感染症対策、備蓄品、通信手段などの確保、情報提供体制など、施設運営に関する情報共有や連携の在り方には課題が多く、特に一時滞在が長期化した場合の栄養管理などはほとんど検討されていない。

背景

首都直下型地震やゲリラ豪雨などの
予測困難な大規模自然災害への対策が課題

千代田区の各大学



千代田区

『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』を締結

- 防災のための学生ボランティアの育成
- 地域住民および帰宅困難者等の被災者への一時的な施設の提供
- 大学施設に収容した被災者への食糧・飲料水などの備蓄物資の提供

第3節 本研究事業の目的と期待される効果

そこで、本事業では各大学の施設運営に関する計画や災害対応体制の再構築に関する課題を明確化し、災害復興や防災対策に役立てるために、千代田区における過去の災害の記録や記憶、また、防災に必要な情報・用品等をアーカイブ化することを目的とする（目的1）。さらに、千代田区における災害対策・危機管理政策経営に資する大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲーム（以下、KUG:Kitakukonnannsha Unei Game と略す）の開発のための基礎資料を得ることを目的とする（目的2）。

注釈：KUGとは、避難者の年齢や性別、国籍やそれぞれが抱える事情が書かれたカード（避難者カード）を体育館や教室に見立てた平面図にどれだけ適切に配置できるか、また施設で起こる様々な出来事にどう対応していくかを模擬体験するゲームである。

令和3年度は学生版KUG、令和4年度は教職員版KUG、令和5年度は千代田区の公共施設・企業と連携版KUGが、施設運営能力を検証するとともに、より精度を高めた施設運営マニュアルを各大学で共有していくことを計画している。各段階で、研究により得られた知見や解決した問題点などの資料を千代田区の危機管理政策経営担当部門に提供することをめざしている。

本事業は学生や区民の目線から帰宅困難者支援の在り方を見直すことを重視するため、その過程において行う「帰宅困難者支援施設運営ゲーム（KUG）」や歴史的な災害を振り返ることで防災・減災意識を啓発する。その結果から防災・減災教育の効率的なアプローチの手段を明らかにするとともに、製作したKUGを千代田区における防災・減災教育教材として普及させ、発災時の帰宅困難者支援施設としての効率的な運営および円滑な管理体制の充実と強化に資する。他方、より現実的な視点から各大学の現状と課題（事前の備えや災害応急対応などに資する改善点）が明確化されることが期待され、千代田区の政策に資する基礎的資料やそれに基づく提言が可能である。



本事業の目的

首都直下型地震やゲリラ豪雨などの予測困難な大規模自然災害への対策が課題

研究事業の目的

各大学の施設運営に関する計画や、災害対応体制の再構築に関する課題を明確化し、災害復興や防災対策に役立てる

目的1

千代田区における過去の災害の記録や記憶、また、防災に必要な情報・用品等をアーカイブ化することを目的とする

目的2

千代田区における災害対策・危機管理政策経営に資する大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲーム（以下、KUGと略）の開発のための基礎資料を得ることを目的とする

また、帰宅困難者支援施設としての大学の施設規模や機能を区民に周知するための方法を、千代田区ならびに区民や学生と協力して構築することによって、さらに歴史ある各大学と地域の繋がりが深まることが期待され、区民に果たす役割をさらに明らかにできる。本事業で作成したKUGは、区内の大学のみならず各種学校や一般企業、区の職員対象にも展開可能であり、千代田区における防災・減災意識を高めるための教材として活用できる。また、調査・研究の成果の一部は動画コンテンツ化し、広く区民等が視聴できることを試みるものである。

区との関連性・区政や地域への貢献

- 1) 千代田区における過去の災害の記録や記憶、また、防災に必要な情報・用具、支援の活動事例等をアーカイブ化し、その分析
- 2) 帰宅困難者支援施設運営ゲーム（KUG）の開発
- 3) 令和4年度以降、学生による動画コンテンツ化

防災・減災意識の啓発


- ◆ 千代田区における防災・減災意識を高める教育の効率的なアプローチの手段を明らかにする
- ◆ 製作したKUGを千代田区の防災・減災教育の教材として普及させることができる
- ◆ 各大学の現状と課題（事前の備えや災害応急対応に資する改善点）がより現実的な視点からの明確化が可能
- ◆ 次年度以降、調査・研究の成果の一部は動画コンテンツ化し、広く区民等が視聴できるようにする。

発災時の帰宅困難者支援施設としての効率的な運営および円滑な管理体制の充実と強化へ


千代田区の政策に資する基礎的資料やそれに基づく提言が可能

- ➡ 歴史ある各大学と地域の繋がりが深まりにより、区民に果たす役割をさらに明らかにできる

【研究体制】

氏名(所属:専門)	担当
酒井 治子 (東京家政学院大学 人間栄養学部 教授:地域栄養教育学)	統括 帰宅困難者支援施設の栄養管理に関する調査 
下坂 智恵 (大妻女子大学短期大学部 家政科 教授:調理学、食品学)	帰宅困難者支援施設における食に関する調査・研究他
近藤 壮 (共立女子大学 文芸学部 准教授:日本美術史、文化資源学、博物館学)	千代田区における過去の災害に関する調査・研究他
伊藤 マモル (法政大学 法学部 教授:スポーツ医学)	帰宅困難者支援施設の運営に関する調査・研究他

研究協力者)

- 堀 洋元 (大妻女子大学 人間関係学部 准教授)
谷島 貫太 (二松学舎大学 文学部 専任講師)
宮崎 賢哉 (一般社団法人防災教育普及協会 教育事業部長)
廣井 悠 (東京大学大学院工学系研究科 教授)
森谷 ひとみ (共立女子大学大学院 修士課程1年) 

資料 1 大規模災害時における協力体制に関する基本協定

地震等大規模災害時における、地域住民、在勤者等の安全確保や生活復興などの応急対策を迅速に推進するため、千代田区（以下「甲」という。）と各大学（以下「乙」という。）は、災害発生時及び平常時の協力体制の確保に関し、次のとおり基本協定を締結する。

（目的）

第1条 この協定は、地震等の大規模災害が発生した場合に、区民、在勤者及び区内訪問者等（以下「区民等」という。）の安全確保を図るために執る甲及び乙の協力体制について定めるとともに、平常時よりそのための協力体制を整備することを目的とする。

（協力要請）

第2条 甲は、乙に前条に規定する協力を要請する場合は、予め定めている甲乙双方の担当者等を通じて行うものとする。

（協力）

第3条 乙は、甲から、前条の規定による協力要請を受けた場合は、協定の内容にしたがって可能な限り協力を努めるものとする。ただし、真にやむを得ない事情により協力要請に応じられない場合はこの限りでない。

（協力内容）

第4条 前条に規定する協力の内容は、次のとおりとする。

(1) 甲から派遣要請のあった被災場所及び避難所等への学生ボランティアの派遣

(2) 区民等の安全確保のための、大学施設の一部の一時的避難施設としての提供（この一時的避難施設は、甲が地域防災計画において予め規定する避難所及び帰宅困難者支援場所への避難が、災害状況及び天候等により困難な場合に、二次的施設としての使用とする。）

(3) 大学施設に収容した被災者への応急医療資材及び備蓄物資の提供（提供できる資器材等を有しない場合を除く。）

(4) その他の協力要請事項

（ボランティア組織の整備）

第5条 乙は、前条第1号による派遣を行うため、予め、学生ボランティアの募集、登録、養成等を行うこととする。

2 甲は、前項の規定による乙の活動に対して、必要な資器材の提供や養成にかかる経費等への支援を予算の範囲内で行うこととする。

（施設提供期間）

第6条 第4条第2号に規定する施設の提供期間は、原則として災害発生直後の初動期間（1週間程度）とし、被災者が自宅に帰宅又は代千代田区が指定する施設に移動するまでの期間とする。ただし、これを超えて使用する場合は、甲及び乙の協議により決定する。

（経費の負担）

第7条 第4条の協力を要した経費は、原則として、甲が負担するものとする。

（実施細目）

第8条 ボランティア養成にかかる支援内容及び資器材内容、施設提供にかかる具体的施設・収容人員等、本協定の実施に必要な事項については、実施細目に定める。

(協議)

第9条 この協定に関する疑義や定めのない事項については、甲乙協議のうえ決定するものとする。

(附則)

- 1 この協定は、平成21年3月19日から適用する。
- 2 この協定の成立を証するため、本書2通を作成し、甲乙双方記名押印のうえ、各1通を保有する。

資料2 大規模災害時における協力体制に関する基本協定実施細目

(趣旨)

第1条 この細目は、千代田区(以下「甲」という。)と各大学(以下「乙」という。)が締結した大規模災害時における協力体制に関する基本協定(以下「協定」という。)第8条の規定に基づき、協定内容の実施に関し必要な事項を定めるものとする。

(協力)

第2条 乙は、協定第2条に基づく甲からの要請がない場合においても、緊急を要するときは、乙の判断により協定第4条に規定する協力内容を実施することができる。この場合には、その旨を遅滞なく甲に連絡するものとする。

(施設の確認)

第3条 乙は、協定第4条に基づく一時的避難施設の提供を実施する場合は、事前に当該施設の安全性を囁する。

(施設の提供)

第4条 協定第4条に基づく一時的避難施設は別表1のとおりとする。

(指定)

第5条 甲は、協定第2条により甲の要請が乙に受諾された場合又は本細目2第条の乙の連絡により被災者を受け入れる施設の指定が必要と判断した場合は、別1記号様式により当該施設を一時的避難施設として指定するものとする。

2 前項の指定は、緊急を要する場合には口頭で行い、事後速やかに当該様式を交付するものとする。

(指定解除)

第6条 甲は、次の各号に該当する場合、甲乙協議のうえ、避難者の一時的受入施設としての指定を解除し、その旨を別記第1号様式により乙に連絡するものとする。

- (1) 避難者の一時的受入施設の必要がなくなったと甲が判断した場合
- (2) 避難者の一時的受入施設としての指定解除を乙が甲に要望した場合
- (3) その他、甲又は乙が避難者の一時的受入施設としての指定解除を必要と認めた場合

(資器材の提供)

第7条 協定第5条第2項に規定する必要な資器材とは、ボランティア活動及び帰宅困難者支援に必要な資器材とし、別表2に掲げる資器材の中から、双方で協議の上決定する。

(経費の負担)

第8条 乙は、協定第4条に規定する支援に要した費用について、すみやかに別2記号様式により甲に報告するものとする。

(学生ボランティア)

第9条 学生ボランティアは、乙に在学するものをその対象とする。

(学生ボランティアの役割等)

第10条 学生ボランティアの主な役割は次のとおりとする。

- (1) 区内小中学校等の区が指定する避難所での被災者援助
- (2) 帰宅困難者の支援
- (3) 避難所防災訓練等、近隣で開催される訓練への協力
- (4) その他区の要請による支援活動

(学生ボランティアの派遣)

第11条 学生ボランティアの派遣要請は甲から乙に対して行うものとする。

2 乙は、甲の要請に基づき、可能な限り学生ボランティアの派遣に努めるものとする。

ただし、やむを得ない事情等により要請に応じられない場合はこの限りでない。

(学生ボランティア養成等)

第12条 学生ボランティアの養成等の実施に際しては、乙は甲と連携して行うものとする。

- 2 甲は、乙の実施する学生ボランティアの養成事等業の1回に対して、教材費、講師料など、必要と認められる費用のうち30万円を限度に負担金を交付することができる。
- 3 乙は、前項に規定する負担金の交付を受けようとするときは、社会福祉法人千代田区社会福祉協議会(以下「協議会」という。)に対し、申請等の手続きを行うものとする。
- 4 乙は、学生ボランティアの募集及び登録を甲及び協議会にその進捗状況を報告するものとする。ただし、学生ボランティア登録情報については、年に1回、人員変更の有無及びその内容を甲に報告しなければならない。
- 5 学生ボランティアとしての養成を受けた者については、当該ボランティアに登録するものとする。

(損害補償)

第13条 ボランティア活動に関し、学生ボランティアが被った損害の補償はボランティア保険によるものとする。

2 前項のボランティア保険の加入金については、甲が負担するものとする。

(その他)

第14条 本実施細目に定めのない事項及び解釈に疑義が生じた場合は、甲乙協議の上決定するものとする。

附 則

この規定は、平成23年2月7日から施行する。

この規定は、平成26年3月14日から改正、施行する。

資料 3 5 大学備蓄品 一覧

品名	東京家政学院大学	大妻女子大学	共立女子大学	二松学舎大学	法政大学
受入対象者	原則 女性及び子供	原則 女性及び子供	原則 女性及び子ども	帰宅困難者	原則 限定なし
収容可能人数	428	1281	767	330	1260
アルファ化米(白粥、わかめごはん)	○ 600 食	○ 1750 食	×	○ 1500 食	×
アレルギー対応ライスクッキー	○ 3888	×	○ 6912	○ 3936	×
ビスケット	×	○ 11328	×	×	○ 11376
ミネラルウォーター	○ 7704 本(500ml)	○ 22656 本(500ml)	○ 13824 本	○ 11664 本	○ 22680 本
缶詰(さんま蒲焼)	×	×	×	○ 750 缶	×
使い捨て哺乳瓶	○195 本	○114 本	○69 セット	×	×
粉ミルク	○(アレルギー対応あり)7 缶	○(アレルギー対応あり)5 缶	○ 3 缶	×	×
子ども用紙おむつ(L サイズ)	○216	○918	○594	×	×
子ども用紙おむつ(M サイズ)	○256	○960	○576	×	×
子ども用紙おむつ(S サイズ)	○420	○924	○588	×	×
子ども用紙おむつ(新生児用)	○540	○990	○630	×	×
ウェットティッシュ(からだふき)	○1560 枚	○4560 枚	○92 袋	×	×
タオル	○200 枚	○600 枚	○360 枚	×	○200 枚
消毒薬	○12 本	○35 本	○21L	×	×
公衆電話	○2 機	×	×	○3 機	×
ゴザ	×	×	×	×	○300 枚
軍手	×	×	×	×	○300 双
ヘルメット	×	×	×	×	○50 個
腕章	×	×	×	×	60 枚
折りたたみ式リヤカー	×	×	×	×	○1 台
ダンボールベッド、ダンボール仕切り	×	×	×	○ベッド 40 箱、仕切り 600 箱	×
給水袋	×	×	×	○225 枚(500mL)	×
テント(組立式)	×	×	×	○60 式	×
アルミブランケット	○ 450	○ 1500	○ 770	○ 350	○ 1260
毛布	○ 670 枚	×	×	○ 780	○ 1480
トイレ	携帯 6500 個	簡易(便座あり) 11400 個	携帯 11600 枚	携帯 7600、マンホールトイレ 3 台	携帯 19400 個

第2章

千代田区における過去の自然災害の記録、 防災に必要な情報・備蓄品等のアーカイブ化



千代田区丸の内の亀裂（関東大震災・1923年）

第1節 千代田区における過去の自然災害に関する記憶や教訓の集積・分析

(1) 千代田区における安政大地震と関東大震災

近藤 壮 (共立女子大学 文芸学部)

はじめに

日本は、海と山に囲まれ、豊かな自然に恵まれた国である。四季折々の変化に富み、水資源も豊富である。しかし、その一方で、世界の中でも自然災害が特に多い国として知られている。これまでの日本の長い歴史の中で、台風、大雨、大雪、洪水、土砂災害、地震、津波、火山噴火などの自然がもたらす災害は、人々の生活に様々な被害を及ぼしてきた。過去の自然災害がどのようなものであったのか、過去の災害を知り、そこから学び、防災について考えることは意義のあることであると考えている。

ここでは、日本で引き起こされた過去の自然災害のうち、首都・東京、とくに千代田区域において、どのような自然災害が起こり、被害状況はどの程度であったのか、これらの記憶や教訓を情報として集積し、防災意識を高めるとともに、そこから何を学び、未来に繋げていくべきか、ということを考えることを目的としたい。

2021年度は、千代田区における過去の自然災害について、①安政大地震(1855年)②関東大震災(1923年)の2つを中心に、関連する歴史資料の情報の収集・集積を行った。資料としては、①は瓦版、鯀絵、古絵図、②は古写真、古地図などである。

安政大地震(1855年)

安政大地震は、安政2年(1855)10月2日の夜10時頃に発生し、江戸の町に甚大な被害をもたらした。近代的な観測が始まる前の地震であるため、正確なデータではないが、マグニチュードは6.9と推定され、震源地については、荒川河口付近あたりと推定される直下型地震とされている。被害状況に関する情報については、第1節(2)「安政大地震における千代田区と刷り物」に譲るが、低地(本所・深川など埋め立てられた地域)では揺れが激しく、台地(青山・麻布などの山手地域)では揺れが弱かったようである。すなわち、地盤の違いによって、揺れの強さが異なり、それによって被害状況が地域によって異なったというのである。千代田区域の被害も甚大であった。具体的には、とくに江戸城の東側、日比谷から丸の内周辺の被害は大きく、家屋、土蔵、石垣などの多くが倒壊し、その下敷きになって圧死する人も大勢出ている。日比谷という地は、もともとは東京湾の入江で、海苔養殖の中心であり、千代田とか祝田とかいう漁村が点在していたところである。「日比谷」という地名は、海苔養殖用のひび(篠竹や木を海中にさしたもの)に由来するといわれている。この日比谷の入江は、天正18年(1590)徳川家康江戸入府の後、埋め立てられ諸大名の屋敷地となった。青山・麻布・四谷・本郷・駒込などの高地など、自然が何万年も固めてきた地盤に比べれば、はるかに弱い地盤であるということは言うまでもない。この点は、改めて認識しておく必要があるだろう。

安政大地震に関する情報の特徴として特筆できることは「鯀絵」と呼ばれる錦絵の流行である(図1)。地震発生直後から、被害状況を伝える瓦版や鯀絵が数多く出版された。これは当時、大鯀が地下で暴れることによって地震が起きるためと信じられていたためである。鯀絵は、写真がまだ普及していない時代の一つのメディアとしての役割を担っており、現在160点以上が確認されている。当時の震災後の世相を読み解く資料として重要である。



図1 《鯰絵》「安政大地震／鯰退治」 安政2年（1855）国立国会図書館蔵

地震は鯰（なまず）が起こすと考えられたことから、鯰に関する浮世絵や瓦版が数多く制作された。

関東大震災（1923年）

関東大震災は、大正12年（1923）9月1日の11時58分に発生した。相模トラフを震源とする海溝型巨大地震である。震源は神奈川県相模湾北西沖80キロメートル、マグニチュードは7.9を記録した。関東の広い範囲で震度6～7を記録し、有感範囲も北海道から九州まで全国に及んだという。東京で一番揺れが激しかった地域は、現在の墨田区や江東区の一部であり、安政大地震のときと同様に地盤の強弱の差もあったものと思われる。



図2 「関東震災全地域鳥瞰図」(部分) 吉田初三郎画（1924年）

関東大震災で発生した火災の地域では約4万人のひとが犠牲となった。

地震の発生時は、ちょうどお昼にかかる時間帯で、火を使っていた家庭が多かったため、多くの家々から火災が発生した。また当日は、能登半島付近まで接近していた台風の影響で強風が吹いていたこと

もあり、火はすぐに広がり、東京の下町の大半が焼失する甚大な被害が生じてしまった。図2は、関東大震災の翌年の9月15日に『大阪朝日新聞』が付録として発行した関東大震災の様子を描いた鳥瞰図であるが、まさに「火の海」の様相を呈している。東京における出火は合計160カ所にも及び、完全に鎮火するまでに約40時間も燃え続けたという。東京の市街地の約4割が火災によって被害を受け、死者・行方不明者は6万5902人、焼失戸数は総戸数の70パーセント強という被害であった(図3)。



図3 「帝都焼失区域」(『関東大震災画報：写真時報』東京写真時報社、1923年10月より)

東京の焼失地域(黒く塗りつぶされた箇所)。東京の市街地の約4割が火災によって被害を受けた。

千代田区域での被害状況としては、麹町区内では死者95人、行方不明者42人、神田区内では死者1,055人、行方不明者464人を数えたという。また、被害世帯率は、麹町区で72パーセント、神田区では91パーセントにおよび、神田区の焼失面積は94パーセントにも及んでいる。図4は、関東大震災直後の神田駅(現在の千代田区鍛冶町2丁目)のプラットホームからみた須田町(現・千代田区神田須田町)、神保町方面の被害情景であるが、地震だけではなく、いかに火災による被害が大きかったかを物語っている。神田駅付近では、東西からの猛火に包まれ、一度に130人以上が亡くなったという。



む望を面方町保神町田須りよムーホトッラフ驛田神 (害災シシ日一月九年二十正大)

図4 「神田駅プラットホームより須田町神保町葉面を望む」(「震災絵はがき」より) (1923年)

神田駅(現在の千代田区鍛冶町2丁目)からみた被災状況。神田区の焼失面積は94パーセントにも及んだ。



図5 「駿河台の空に投げるニコライ堂の残骸」(『大正十二年 大震災記念写真帖』山田商店、1931年より)

駿河台(千代田区神田駿河台)付近の被災状況(奥に見える建物がニコライ堂)

猛火は、神保町から駿河台、外神田、本郷方面へと広がり、区民の多くの命を奪ったのである。また建物の倒壊による死者も多く、今川小路(現在の千代田区鍛冶町)の共立女子職業学校(現・共立女子大学)の寄宿舎では、家屋の倒壊などにより71人が亡くなっている。また八重洲町一丁目の内外ビルディングの建設現場では、工事中の建物が倒壊し、49人の作業員が圧死している。家屋の倒壊は、とくに地盤の弱い神保町や日比谷周辺で起こり、多くの犠牲者が出ている(図5・6)。



図6 「日比谷音楽堂倒壊」(「震災絵はがき」より)(1923年)

崩れ落ちた日比谷音楽堂。地盤の弱い神保町や日比谷周辺では多くの建物が倒壊した。

この関東大震災の被害で、千代田区域の世帯、人口も激減している。下図は、震災前(大正12年6月末)と震災後(大正13年6月末)の麹町区と神田区の総世帯数と人数である。とくに神田区では、震災後は約3割の人口が減っている。ちなみに震災前の東京市全体の総世帯数は44万1872人、人口203万6136人、震災後は総世帯数37万6413人、人口174万1500人となっている。東京市の多くの地域で総世帯数、人口とも減少しているが、四谷地区などでは、罹災者の集合生活により人口が増加した地域もある。

震災前後の世帯数 と人口	震災前(大正12年6月末)		震災後(大正13年6月末)	
	世帯数	人数合計	世帯数	人数合計
麹町区	10,393	54,982人	9,850	48,493人
神田区	26,610	139,537人	20,803	102,860人

(「震災後の一年間」『大阪朝日新聞』1924年9月15日よりデータ抽出)

避難民と救援活動

関東大震災の直後、建物の倒壊や火災から難を逃れた人々は、様々な方法、手段によって避難している(図7・8・9)。とくに千代田区域の丸の内周辺(東京駅、外濠、和田倉門、宮城前広場〈現在の皇居外苑〉、日比谷公園)などには15万人の人々が避難したという(図10)。



徒歩で避難する人々

図7 「火焰に追はれる避難民」(「震災絵はがき」より) 1923年



鉄道(貨物列車)で避難する人々

図8 「罹災避難移民退京の雑踏」(「震災絵はがき」より) 1923年



船で避難する人々

図9 「見倉橋の避難船」(「震災絵はがき」より) 1923年

(見倉橋=現在の千代田区東神田二・三丁目と神田佐久間町四丁目の間を結ぶ、神田川に懸かる橋)



図10 「東京駅前震災当猛火襲来避難実況」（「震災絵はがき」より）1923年
大地震発生後、東京駅（千代田区丸の内一丁目）に避難場所を求めて集まる人々

貨物列車や避難船で避難する人々は、親族を頼って地方などに向かい、あてのない人々は、テント生活や仮小屋での生活を強いられることになった。公的な救援活動としては、まず東京市の各所に傷病者の治療にあたるための「救療班」が設けられた。麹町区では、日比谷公園、九段坂上など15カ所、神田区では東京商科大学（現在の一橋大学の前身、千代田区一ツ橋）など5カ所に設置されている。また避難民に対しては、食糧供給がなされた。千代田区域では、麹町区の東京市庁舎と日比谷公園での震災から約一か月間にわたり、延べ153万人以上に握り飯の配給がなされている。そのほか、麹町高等小学校、富士見小学校、日比谷小学校、神田区役所、佐久間小学校で炊き出しが行われている。

さらに、避難民のためのバラックの建設が市内各所で進められた。バラックとは、もともとは駐屯兵のための宿舎という意味であるが、被災後の焼け跡などに、ありあわせの材料を用いて作られた粗末な仮小屋のことである。多くの人々はバラックを自力で建てるなどして、生活の再建に取り組んだのである。震災直後、宮城前広場（現在の皇居前広場）には、約1万3千人の避難者があり、廃材やトタンで作られた小屋で多くの人々が避難生活を送っていることが、当時の古写真からもうかがえる（図11・12）。

一方、東京府・市・警視庁による罹災者収容の集団バラック（仮設住宅）の建設も急ピッチで進められた。日比谷公園（千代田区日比谷公園）内には、146棟1500世帯収容のバラック、靖国神社前（千代田区九段北）には、70棟627世帯収容のバラックが建設されたという。そのほか、区内の小学校や公園などにも建設され、多くの罹災者が避難生活を余儀なくされた。公設のバラックは木造で電灯も備わっていたが、排水施設の不備などもあって衛生面などの問題もあり、また秋から冬に向かう季節ということもあって、健康を害する住民も多かったようである。



図11 「二重橋前の避難民—東京大地震の惨状」（『震災絵はがき』より）1923年
二重橋（千代田区皇居外苑）の前には、多くの人々がバラックを建てて避難生活を送った。



図12 「日比谷公園内に立ち並んだバラック村」（『大正十二年 大震災記念写真帖』山田商店、1931年より）
日比谷公園（千代田区日比谷公園）内には公設の仮設住宅が建てられ、多くの市民が避難生活を送った。

おわりに

今回は、千代田区における過去の自然災害について「安政大地震」（1855年）と「関東大震災」（1923年）に関する視覚的な情報（鯉絵や瓦版、古写真、古絵図・地図など）を中心に情報収集を行った。いずれもたくさんの市民が亡くなった大災害であるが、当時の幕府や東京市・区の緊急時における対応能力は高かったといえる。また震災後の災害復興に向けての取り組みも早く、学ぶことも多い。現在は安政大地震や関東大震災のときと比べれば、災害情報の収集・伝達、提供システムなどは格段に充実している。また現代の人々の生活様式や社会体制なども大きく変化しているのは言うまでもない。し

かし、現代の我々が少しでも過去の自然災害の情報を知り、来たるべき災害発生時に過去の人々の状況を想像してみることは意義があると考え。災害が発生した後、厳しい状況の下で人々はどのような行動をとるべきか、どのように困難を乗り越えていくべきかということは、時代を超えた共通の課題でもある。今回は、千代田区における過去の自然災害に関する情報の集積に留まり、その分析について十分とはいえない。今後も引き続き、情報の集積・分析を行い、そこから何が見えてくるのか、ということをも明らかにしていきたい。

参考文献

- ・『関東震災画報』第1～3輯、大阪毎日新聞社、1923年
- ・『関東大震災画報：写真時報』東京写真時報社、1923年10月
- ・『大正大震災写真帖』報知新聞編輯局、1923年
- ・『大震災写真画報』第1～3輯、大阪毎日新聞社、1923年
- ・「震災後の一年間」『大阪朝日新聞』1924年9月15日
- ・『大正大震災火災誌』山本美編、改造社、1924年
- ・『東京府大正震災誌』東京府、1925年
- ・『東京震災録 別輯』東京市、1927年
- ・『大正十二年 大震災記念写真帖』山田商店、1931年
- ・『安政江戸地震災害誌』上・下巻、東京都総務局行政部、1973年
- ・『大地震 安政の大地震と関東大震災』（『太陽』165：77年2月号）平凡社、1977年1月
- ・北原糸子『安政大地震と民衆』三一書房、1983年
- ・『新編 千代田区史 通史編』東京都千代田区、1998年
- ・野口武彦『安政江戸地震』筑摩書房、1997年
- ・『(財)東京市政調査会市政専門図書館所蔵 関東大震災に関する文献目録』（図書編 雑誌編「都市問題」掲載編）、(財)東京市政調査会市政専門図書館、2005年1月
- ・『絵図で読み解く 天災の日本史』（磯田道史監修）、宝島社、2015年
- ・大久保純一「幕末・明治の出版にみる災害表象—風景表現を中心に—」『国立歴史民俗博物館研究報告』第203集、国立歴史民俗博物館、2016年12月
- ・「1855 安政江戸地震」『災害教訓の継承に関する専門調査会報告書』内閣府、2004年3月
http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1855_ansei_edo_jishin/index.html
- ・「安政大地震絵—国立国会図書館デジタルコレクション」国立国会図書館、2011年(ndl.go.jp)
<https://dl.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/1304705?tocOpen=1>
- ・「天下大変—資料に見る江戸時代の災害—」「2. 安政見聞誌」国立公文書館、2016年(archives.go.jp)
<http://www.archives.go.jp/exhibition/digital/tenkataihen/earthquake/contents/02/index.html>
- ・「国際日本文化研究センター 鯨絵コレクション」(nichibun.ac.jp)
<https://shinku.nichibun.ac.jp/namazu/ichiran.php>

(2) 安政大地震における千代田区と刷り物

森谷 ひとみ (共立女子大学大学院)

安政大地震の概要とその被害状況

安政2年(1855)10月2日(11月11日)の夜、江戸で起った大地震はその元号から「安政大地震」と呼ばれている。その被害が激しかった地点は、江戸とその東隣の地に限られ、直径約5~6里で範囲は極めて狭かった。江戸市中の被害は極端にひどく、地震後に起った火災では、約十四町(約1.5キロメートル)四方に相当する面積が焼失した。江戸町奉行支配下の死者は3,895人、武家に関する分を合わせて市内の震死者の総数は約7,000~10,000人であろうと推定される。潰家は14,346戸に及んだ。

千代田区においては、現在の丸の内周辺が震度6以上の地震に襲われている。これにより、江戸城の石垣が一部崩壊するなどの被害に見舞われているほか、大名小路(現在の千代田区丸の内周辺)にあった55家の大名屋敷は倒壊や火災などほぼ全てが何らかの被害にあっている。これらの家屋の倒壊は、丸の内の土地が近世初頭にかけた日比谷入江の埋め立てによって形成された土地であり、その地盤が脆弱であったことが原因であると考えられている。

地震関係の刷り物

安政地震当時の被害状況を表すものとして、浮世絵や版本などの刷り物が存在する。その中で有名なものとして、『安政見聞誌』(仮名垣魯文著・歌川国芳ほか画、安政3年(1856)刊、**図1・2**)がある。これは、安政江戸地震のルポルタージュで、記載されている内容及び挿絵には安政大地震の凄惨な様子が描かれている。中でも倒壊した家屋の描写からは、地震の大きさとそれによる被害がわかる。その他、火災の描写も多く、都市の多くの地点で孤発的に火災が発生していることがうかがえる。



図1 『安政見聞誌』上巻 安政3年(1856)刊(早稲田大学図書館)

また、『安政見聞誌』には崩壊した江戸城の石垣に関する挿絵もあり、「石垣二十一間ほどが堀へなだれ落ちた」「今にも崩れそうな様子の石垣があった」との記述も見られる。石垣の上にかぶさっているのは

古松で、これが根から倒れてしまったとの記述も見られ、この地震がこれまでになかった規模で江戸城を襲ったことがうかがえる。



図2 『安政見聞誌』下巻 安政3年（1856）刊（早稲田大学図書館）

火災の被害地域については、『安政二卯十月二日大地震附類焼場所』（図3）という瓦版が存在する。その瓦版は被害地域が赤く塗られた絵図の形式で、小川町（現在の千代田区神田小川町）や大手町に火災があったことが見てとれる。また、鍛冶橋周辺にも火災が見られ、千代田区内では多くの火災が発生していたことが確認できる。小川町の部分には「大名小中きとも多くやける」とあり、被害状況の情報とも合致する。その他、江戸城に近い松平家の屋敷も燃えていることがわかる。安政大地震はその地震の規模に対して火災の範囲が広がらないとされるが、これは当日の風向きが関係するとされ、状況が悪ければ火事は実際以上に広がり、さらなる被害が出ていた可能性がある。



図3 瓦版『安政二卯十月二日大地震附類焼場所』安政2年（1855）（東京大学総合図書館 石本コレクション）

安政大地震の刷り物として他に、浮世絵が多く存在する(図4・5)。これには家屋の倒壊や、焼け出されたことによって家を失い、少ない家財を持って逃げてきた人々が描かれているものもある。また当時、地震は鹿島神宮(茨城県鹿嶋市)の要石下に封じられている大鯰がおこしたものと考えられており、鯰と人々を共に描いた「鯰絵」と呼ばれる浮世絵が数多くある。それらは浮世絵文化と人々の信仰が合わさった結果であり、地震によって利益を得る職があったことなど、人々の生活と地震との関わりを教えてくれる貴重な史料でもある。これら浮世絵は幕府によって規制されたが、絵師・版元・刷り師を記載せずに数多く発行されることとなり、現代の我々に興味深い情報を提供してくれている。



図4 「ぢしんにてやけたるあとは浅草に」安政2年(1855)(国際日本文化研究センター 鯰絵コレクション)

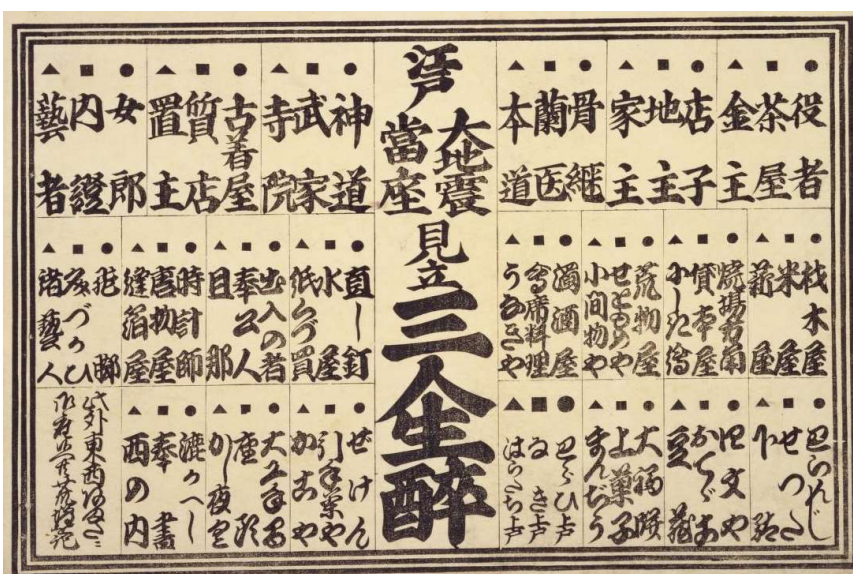


図5 「江戸大地震当座見立三人生酔」安政2年(1855)(国立国会図書館デジタルアーカイブ)

参考文献

- 【安政の地震】(あんせいのにしん) (Japan Knoeledge Lib : 『国史大辞典』)
<https://japanknowledge-com.ezproxy.kyoritsu-wu.ac.jp> (参照 2022-01-19)
- 「1855 安政江戸地震」『災害教訓の継承に関する専門調査会報告書』内閣府、2004年3月
http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1855_ansei_edo_jishin/index.html
- 「天下大変—資料に見る江戸時代の災害—」 「2. 安政見聞誌」 国立公文書館、2016年(archives.go.jp)
<http://www.archives.go.jp/exhibition/digital/tenkataihen/earthquake/contents/02/index.html>
- 『安政見聞誌』上・中・下巻 安政3年(1856)刊(早稲田大学図書館所蔵)
https://www.wul.waseda.ac.jp/kotenseki/html/wo01/wo01_03754/index.html
- 『安政二卯十月二日大地震附類焼場所』安政2年(1855)(東京大学総合図書館蔵)
(東京大学学術資産等アーカイブズポータル/u-tokyo.ac.jp)
<https://da.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/portal/assets/0645fbef-17d4-4958-b657-09303e9c740f>
- 「国際日本文化研究センター 鯰絵コレクション」(nichibun.ac.jp)
<https://shinku.nichibun.ac.jp/namazu/ichiran.php>
- 「安政大地震絵—国立国会図書館デジタルコレクション」 国立国会図書館、2011年(ndl.go.jp)
<https://dl.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/1304705?tocOpen=1>

第2節 災害時に役立つ簡単クッキング方法の検討

下坂 智恵 (大妻女子大学 短期大学部)

緒 論

わが国では、毎年のように地震や水害による大きな災害が頻発していることから、平時より災害時の栄養・食生活の基本などについて情報を得て、防災意識を醸成しておくことが大切である。

災害時には、ストレス、疲労、感染症、エコノミークラス症候群、便秘、口内炎、肥満、虫歯など多岐にわたる健康問題が生じ、その多くは食事に関係し食事を改善することで防げることも少なくないとされ、災害時に加熱調理ができた避難所では、食事の質が改善されたとの報告^[1]もある。災害時に、適切な食事を確保し栄養の充足を図ることが、避難生活を健康で適切に過ごす上で重要なことである。

農林水産省の『災害時に備えた食品ストックガイド^[2]』では、主に災害時に使用する非常食だけでなく、日常で使用し、災害時にも使えるものをローリングストックとしてバランスよく備えることが大事であるとしている。備蓄食品を取り出しやすいところに保管し、日常で使用して補充することで、賞味期限切れを防ぎ、災害時でも食べ慣れたものを食べる事ができる。災害時に備蓄食品をそのまま食べるのは味気なく、我慢して食べていると食事がストレスになることから、災害時でも日常と同じ食事ができるように、日常からローリングストックを実行して好みの備蓄食品を探しておき、備蓄に適した食材を使った料理を習得しておくことが大切である。

食材を耐熱性のあるポリ袋に入れて鍋などで加熱するパッククッキング^[3]は、災害時の調理法として注目されている。パッククッキングは、袋から直接食べれば食器が汚れず、ポリ袋ごとに違う食材を入れることで個別調理が同時に作れて、湯せんの水を繰り返し使用できる有効な調理法である。災害時は、精神的なストレスにより食欲が減退することが多く、日常食べ慣れている味で落ち着くことができる。いつもの味として精神的な安心・安堵感も得られるように、平時からパッククッキングによる料理を食べ慣れておくことも必要である。

災害時に役立つ簡単クッキング方法の検討を行うにあたり、まず、学生が災害時の食事についてどのように考えているかを把握し、今後の教育の方向性を探ろうとした。そこで、2021年度前期に、第1回目の調査として備蓄品とその利用法^[4]について意見を求めた。学生からは、「災害が起きてもストレスにならないように、災害時に作れる料理について実践しておくことが重要であり、もっと非常食について学ぶ機会があるとよいと思った」という積極的な意見が出された。

災害時の食事は、食べ慣れていることが重要である。普段できないことを災害時にやろうとしても難しく、災害時に美味しく作れる料理を実践しておくことが重要である。第1回目の調査結果を参考に、災害時でもなるべく日常と同じ食事ができるように、備蓄食品を用いた27品の料理を考案した。2021年度後期には、その中から13品の料理について学生実習を実施し、美味しさについては5段階評価、料理に対する感想・全体的に感じたことについては自由に記述してもらった。実習前後に同じ内容でアンケート調査を行い、備蓄食品に対する意識に変容が起こるか否かを検討したので報告する。

調査方法

第1回目の調査として、学生が災害時の食事についてどのように考えているかを把握するために、「災害時の食事について考える」というテーマで、2021年度前期に93人の学生を対象に意見を求めた。質問項目は表1に示した通りで、全て自由記述とした。

つぎに、第1回目の調査結果を参考にして、2021年度後期に32人の学生を対象として、備蓄食品を用

いた料理の実習を2回行った。実習した料理について学生がどう捉えたかを知るために「美味しい（評点5）」「まあ美味しい（評点4）」「どちらともいえない（評点3）」「あまり美味しくない（評点2）」「美味しくない（評点1）」の5段階評価を行い、料理に対する感想、実習を行って全体的に感じたことを自由に記述してもらった。さらに、実習により備蓄食品に対する意識に変容が起こるか否かを検討するために、実習前後に同じ内容でアンケート調査を行った。質問項目は、表2に示した通りでQ1については、自由選択、Q2～7については、「そう思う（評点5）」「ややそう思う（評点4）」「どちらともいえない（評点3）」「あまりそう思わない（評点2）」「そう思わない（評点1）」の5段階評価とし、Q8については、自由記述とした。統計解析用ソフト IBM SPSS Statistics Ver 22 for Windows を用いて実習前後の項目間のクロス集計を行い、 χ^2 検定により有意差を判定した。

表1. 質問項目（第1回目）

Q1. 備蓄品について
1. どんな備蓄食品を揃えますか
2. その備蓄食品をどのようにしたらより美味しく食べられると思いますか
3. どんな備品を揃えますか
Q2. 災害が起こった時に簡単に作れる料理について
1. 電気・水・ガスが使用できない場合
2. 電気・水・ガスが使用できる場合
Q3. 災害時の食事について
1. どのような問題点がありますか
2. どうすれば改善できると思いますか
Q4. 災害時の食事について、全体的に考えたこと

表2. 質問項目（第2回目）

Q1. どんな備蓄食品を揃えようと思いますか（いくつでも）	Q4. 災害時に備蓄食品を用いて料理をする
1. ご飯（レトルトご飯、パックご飯など）	1. そう思う
2. 米（精白米、無洗米など）	2. ややそう思う
3. 乾パン	3. どちらともいえない
4. カップ麺	4. あまりそう思わない
5. 乾麺（そうめん、うどん、パスタなど）	5. そう思わない
6. フリーズドライ食品	Q5. 備蓄食品はなるべくなら食べたくない
7. レトルト食品	1. そう思う
8. 缶詰	2. ややそう思う
9. 野菜ジュース・果実ジュース	3. どちらともいえない
10. 乾物（切り干し大根、わかめなど）	4. あまりそう思わない
11. 日持ちする野菜類・乾燥野菜	5. そう思わない
12. 菓子類	Q6. 備蓄食品は美味しくないというイメージがある
Q2. 備蓄食品は災害時に食べる非常食のイメージがある	1. そう思う
1. そう思う	2. ややそう思う
2. ややそう思う	3. どちらともいえない
3. どちらともいえない	4. あまりそう思わない
4. あまりそう思わない	5. そう思わない
5. そう思わない	Q7. 備蓄食品は日常食べているものを備蓄する
Q3. 備蓄食品はお湯を入れるとか温めるだけというイメージがある	1. そう思う
1. そう思う	2. ややそう思う
2. ややそう思う	3. どちらともいえない
3. どちらともいえない	4. あまりそう思わない
4. あまりそう思わない	5. そう思わない
5. そう思わない	Q8. 備蓄食品についてどのように考えるか書いてください

1. 災害時の食事について

1.1. どんな備蓄食品を揃えますか

家庭でどんな備蓄食品を揃えるかについて、最大10個まで自由に記述してもらった(表3)。缶詰が最も多く130人であった。肉の缶詰、魚の缶詰、鯖缶、ツナ缶、鮭缶、果物の缶詰などと具体的に複数の缶詰を記述した者が多かったために対象とした学生の総数93人以上となった。缶詰は、そのままおかずになり、ご飯と混ぜて味付けご飯、おにぎりの具材、パスタと和える、野菜にのせてサラダにするなど、使用方法は多岐にわたり非常に重宝するものである。長期保存ができる上、手軽にたんぱく質を摂取することができ、経済的でもあることから、上位に選択されたものと考えられる。

2番目はレトルト食品で88人であった。レトルトのカレー、パスタソース、牛丼の具、麻婆豆腐、回鍋肉、惣菜など複数のレトルト食品を含めた人数である。レトルト食品は、常温保存が可能で種類も多く、そのままでも美味しく食べられるため、備蓄食品としては適している。

3番目は菓子類で85人であった。菓子は、ビスコ、カロリーメイトのようにそのまま食べるという目的以外に、クッキーやクラッカーにジャム、缶詰などをトッピングして食べるなど、食事の一部と捉えられているものと推測する。「日持ちする好きな食べ物を備蓄しておく」「カロリーの高い菓子は重宝する」という記述があった。但し、菓子類は、災害直後の食料確保が十分でない時期のエネルギー補給には活用できるが、長期間の活用には、摂取過剰に留意する必要がある。水は4番目で82人であった。水は、飲料水だけではなく、調理にも必要なものであり、飲料水として必要なのは1人1日1L、調理用水も合わせると1人1日3Lであると言われている。2019年度の全国調査によると、89%の市町村でアルファ化米が備蓄^[5a]されていて、1袋の調理に要する水は約160mLであり、アルファ化米は水もしくは野菜ジュースなどの液体がないと戻せず、水は調理用水としても必須である。水分の摂取不足は、脱水症、心筋梗塞、脳梗塞、エコノミークラス症候群、低体温、便秘などの健康障害リスクとなり、災害時はより積極的な水分摂取が望まれる。

5番目は乾パン、6番目はカップ麺であった。7番目は米・無洗米・アルファ化米の56人で、初めて調理が必要となる食品が出てきた。8番目が乾麺の46人、9番目がパックご飯・おかゆの45人、10番目は野菜ジュース・飲料であり、ジュースは、野菜ジュースと記した者が多く、アルファ化米を戻す際に使用するなど、飲料としてだけでなく他の利用法があるものと考えられた。

表3. 家庭での備蓄食品

	食 品	人数 (人)
1	缶詰	130
2	レトルト食品	88
3	菓子類 (除チョコレート)	85
4	水	82
5	乾パン	65
6	カップ麺	64
7	米・無洗米・アルファ化米	56
8	乾麺 (うどん・そば・パスタ)	46
9	パックご飯・おかゆ	45
10	野菜ジュース・飲料	36
11	乾物 (わかめ・切り干し大根など)	35
12	日持ちする野菜類・乾燥野菜	31
13	チョコレート	30

次いで乾物（わかめ・ひじき・海苔・切り干し大根・とろろ昆布など）、日持ちする野菜類・乾燥野菜、チョコレートと続いた。その他に餅、ホットケーキミックス、コーンフレーク、フリーズドライ食品、大豆製品、梅干し、ふりかけ、漬物、ドライフルーツ、サプリメントもあった。災害初期はライフラインが止まる可能性が高く、加熱調理・水・食器や食具が不要な食品があると便利である。

1.2. 災害時の食事についてどのような問題点がありますか

災害時の食事について、どのような問題点があるかについて設問した結果を表4に示した。栄養・食事面として、「備蓄食品や非常食は、おにぎり、パン、カップ麺などの糖質のものが多く、卵、乳・乳製品、野菜、果物などが少なくなり、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足する」という意見が多く出された。災害初期には栄養不足・欠乏の問題、慢性期以降は摂取過剰による健康悪化や慢性疾患の管理が問題^[5b]となる。個別の問題としては、高齢者や乳児、妊産授乳婦、食物アレルギーや慢性疾患を患っている人など「栄養弱者」と呼ばれる人が、配られた食事を食べられないという問題もある。「次の災害に恐れながら食事をする状況となる」「食事が楽しくなくなる」という意見もあった。

厚生労働省では、避難所での食事における栄養基準^[6]を示している。平時の食事摂取基準は33項目あるが、災害時は必要最小限の5項目である。エネルギーは体を動かすための活動源として不可欠で、たんぱく質は体をつくる主要成分である。残りのビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンCはいずれも水溶性で、体内に蓄えることができない。ビタミンB₁・B₂は糖質を効率よく体内でエネルギーに変換するために不可欠なビタミンであり、ビタミンB₂は不足すると口内炎になりやすく食事をしづらくなる。ビタミンCは被災などストレス時に体内で消費されて不足しがちになり、不足すると感染症に対する抵抗力が低下しやすくなる。

表4. 考えられる問題点

栄養・食事
おにぎり、パン、カップ麺など糖質のものが多く
卵、乳・乳製品、野菜、果物が少なく、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足する
ストレス、疲労、感染症、便秘、口内炎、虫歯など多岐にわたる健康問題が生じてくる
高齢者や乳児、妊産授乳婦、食物アレルギーや慢性疾患を患っている人の食事問題
次の災害に恐れながら食事をする状況となる。食事が楽しくなくなる
衛生
水の使用が制限され手や食材を洗えなく不衛生になる
加熱できない・冷蔵庫が使えず食材が劣化する・細菌などの混入により食中毒の心配がある
感染リスクが高まる
水
調理に水を使用することで飲み水が不足する
トイレに行くことを気にして水分の摂取を控え、水分不足になる可能性がある
水分不足により脱水症、エコノミークラス症候群などが起こる
備蓄品
準備していた食品が不足してくる
使い切りの食器が不足してくる
その他
電気が使えないと手元が見えにくく、食事の準備中にけがをする可能性がある
被災した外国人や障がい者などへの対応

1.3. 災害時の食事について、全体的に考えたこと

災害時の食事について調べ、全体的に考えたことについての意見をまとめた(表5)。「これまで、災害時の食事について考えていなかった。今回、調べて様々な情報を得てとても参考になった」「どのような料理を作れるか、そのためにはどのような備蓄品を用意しておくべきかなどについて考える必要性を強く感じた」など有益な意見が示された。

災害時の食品の備蓄は、「栄養バランスや楽しんで食べられることに加え、ライフラインが止まった場合なども考えて準備する」「災害時は精神的なストレスや不安、緊張があるので、食べ慣れていない食事でストレスがかからないように、食べ慣れた味付けのものを備蓄しておく」とよい「日常で使える食品を買い置きし、古いものから順番に使って買い足すという『ローリングストック』を取り入れたい」という意見が多かった。

食事については、「災害時は心が不調になりがちなので、おいしい食事はとても大事である」「食事が美味しいとほっとするし、ただ『生きるために必要なもの』ということではないと思った」「食事は食べると幸せになるメリットがある」「心を安定に保つために楽しい食事になるよう工夫したい」「日常と同じような食事をする事で、災害時のメンタルケアにもつながるのではないかと考えた」「食事はただの栄養補給ではなく不安を軽減させ、前向きに頑張る勇気をくれるものだと思うので、日常から準備して備えておきたい」という意見が多数を占めた。それに対して、「災害時の食事は、いかにその場にあるもので美味しく栄養のあるものを作れるかだと考える。災害時を想定した食事を一度経験しておく落ち着いた対処できるのではないかと考えた」「日頃から災害時の食に備え、適切な備蓄と限られた資源をもとに食事を作るなど、非常時にも対応できる力を身につけておくことが大切だと強く実感した」などの前向きな意見がみられた。さらに「食事は生きていく上でとても大切であり、楽しみの一つでもあるため、災害が起きてもストレスにならないように、災害時に作れる料理について実践しておくことが重要であり、もつと非常食について学ぶ機会があるとよいと思った」という積極的な意見が出された。

表5. 全体的に考えたこと

備蓄食品
栄養バランスを考えて備蓄する
楽しんで食べられるように考えて備蓄する
ライフラインが止まった場合を考えて備蓄する
食べ慣れた味付けのものを備蓄する
日常で使える食品を買い置きし、古いものから順番に使って買い足す「ローリングストック」を取り入れる
定期的に備蓄食品の点検をする
食事について
食事は癒しの時間になるので美味しく食べられるように工夫したい
食事に対して事前に災害時の対策をすることでストレスを減らせると思う
普段と同様の食事をする事で、災害時のメンタルケアにもつながる
食事は大変な状況でも身体的・心理的に安定を保つ因子となり幸せを感じる時間になるので工夫したい
災害時用のレシピを知っていれば美味しいご飯が食べられて心が落ち着くと思う
備蓄食品を揃えるだけではなく災害時にできそうなレシピを調べて体験しておくことが必要だと感じた
災害時の備蓄食品やレシピを調べて知識を増やし、非常時に対応できる力を身につけたい
調べてみて、災害時でも工夫をすれば美味しい食事を楽しめることがわかったので実践したい

2. 備蓄食品を用いた料理とその実習効果

2.1. 備蓄食品を用いた料理例

第1回目の調査より、災害時の食事における問題点として、「備蓄食品や非常食は、おにぎり、パン、カップ麺などの糖質のものが多く、卵、乳・乳製品、野菜、果物などが少なくなり、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足する」という意見が多く出された。災害時はライフラインが止まる可能性が高く水の使用も制限しなければならない。備蓄食品を利用して、なるべく多様な食品を摂取できるように、(1) 空中調理^[2]、(2) 混ぜるだけクッキング、(3) 保温ジャー利用による調理、(4) パッククッキング、(5) 焼くだけクッキングの5方法による27品の料理を考えたので、その一部を報告する。

(1) 空中調理

手でちぎる・キッチンバサミを使うなど包丁を使用しない空中調理を取り入れれば、使用後のまな板や包丁を洗浄しなくて済む。

1) 野菜の即席漬

【材料】 2～3人分

きゅうり	1本
なす	1個
キャベツ	100g (1～2枚)
みりん	大2
麺つゆ	大4
昆布	少々

ポリ袋にきゅうりを入れて棒でたたき、手でちぎる。なすはキッチンバサミで切り、キャベツは手でちぎってポリ袋に入れる。みりん、麺つゆ、昆布を入れて混ぜ、味をなじませる。



図1. 野菜の即席漬

2) 大根とホタテのサラダ

【材料】 2人分

大根	4cm (100～150g)
ホタテの缶詰	1缶
麺つゆ	大1
マヨネーズ	大1
炒りごま(白)	大1

ポリ袋にピーラーで切った大根を入れて、ホタテの缶詰、麺つゆ、マヨネーズ、炒りごまを入れて混ぜる。



図2. 大根とホタテのサラダ

3) ボイルドポテト

【材料】 1人分

〔じゃがりこ 10本
湯 50mL

ポリ袋か容器にじゃがりこを半分に折って入れ、50mLの湯を加える。好みでつぶしても良い。



図3. ボイルドポテト

(2) 混ぜるだけクッキング

好みの食材をポリ袋に入れて、味がなじむように混ぜるといった調理法で、缶詰、乾物、野菜・果実ジュースを用いることで、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維が摂取できる時短レシピである。

1) 切り干し大根と果実ジュースの和え物

【材料】 2人分

〔切り干し大根・人参入り 1袋 (30g)
果実ジュース 100mL
練り梅 (チューブ) 小1
炒りごま (白) (好み) 少々

ポリ袋に切り干し大根・人参入り (切り干し大根のみでも可) を入れてばらばらになるようにほぐす。練り梅、果実ジュースを入れて袋ごと揉むように材料をよく混ぜる。好みで炒りごま (白) を振る。



図4. 切り干し大根と果実ジュースの和え物

2) 切り干し大根とツナの和え物

【材料】 2人分

〔切り干し大根・人参入り 1袋 (30g)
ツナの缶詰 1缶
マヨネーズ 大1~2
おろししょうが (チューブ) 小1
炒りごま (白)・青のり (好み) 少々

ポリ袋に切り干し大根・人参入り (切り干し大根のみでも可) を入れてばらばらになるようにほぐす。ツナの缶詰、マヨネーズ、おろししょうがを入れて袋ごと揉むように材料をよく混ぜる。好みで炒りごま、青のりを振る。



図5. 切り干し大根とツナの和え物

(3) 保温ジャー利用による調理

保温ジャーにポリ袋を入れ、その中に食材と熱湯を加えて保温すれば、温かい料理を食べることができ、保温ジャーが汚れないので洗わずに繰り返し使用可能である。

1) 雑炊

【材料】 1人分

ご飯 (レトルト)	1/2 パック
乾燥スープ (フリーズドライ)	1 袋
熱湯	150mL

保温ジャーにポリ袋を入れ、ご飯、乾燥スープ、熱湯を入れてポリ袋の上部をねじり込み、蓋をして10分間置く。



図6. 雑炊

(4) パッククッキング

パッククッキングは、食材を耐熱性のあるポリ袋（耐熱温度 130℃程度または湯せん対応の記載がある高密度ポリエチレン製で厚さ 0.01mm のもの）に入れて湯せんで加熱する調理法で、ポリ袋のまま食器にのせれば鍋や食器の洗浄が不要であり、災害時の調理法として注目されている。湯せんは電気ポットを利用してよい。ポリ袋のまま、つぶしたり混ぜたりでき、ポリ袋ごとに違う食材を入れることで個別調理が同時に作れて、湯せんの水を繰り返し使用できることから、水および燃料の節約になる。

基本的な作り方は、耐熱性のあるポリ袋に食材と調味料を入れて、袋中の空気をしっかり抜き、加熱すると膨らむので、袋の上部をしっかりと結ぶ。熱が通りやすいように、袋中の食材を均一に広げて、沸騰した湯にポリ袋を入れて所定の時間加熱する。加熱終了後、熱いので穴あきおたまやトングでポリ袋を食器に取り出し、袋の結び目を切って食する。1袋に入れる量は1～2人分を目安にする。

1) やきとりご飯

【材料】 2～3人分

無洗米	1 合 (160 g)
水 (1.5 倍)	240mL
やきとりの缶詰	1 缶
ひじきドライパック	1 袋
麺つゆ	小1
おろししょうが (チューブ)	小1

耐熱性ポリ袋に材料を全て入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結び 30 分間浸漬する。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 25～30 分間加熱して取り出す（浸漬していない場合は 50 分間加熱する）。



図7. やきとりご飯

2) コンビーフとキャベツの蒸し物

【材料】 2人分

キャベツ	200g (2~4枚)
コンビーフの缶詰	1缶
粉チーズ	大2
塩, こしょう (好み)	少々

耐熱性ポリ袋に手でちぎったキャベツとコンビーフの缶詰、粉チーズを入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 10~15 分間加熱して取り出す。好みで塩, こしょうを振る。



図8. コンビーフとキャベツの蒸し物

3) すきやき高野豆腐

【材料】 2~3人分

ひとくち高野豆腐	1袋
水	150mL
すきやきの素 (レトルトパック)	1袋

耐熱性ポリ袋に材料を全て入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 8~10 分間加熱して取り出す。



図9. すきやき高野豆腐

4) 煮込みそうめん

【材料】 1人分

そうめん	1束 (50g)
水	350~400mL
麺つゆ	大2
干しいたけスライス (好み)	数本

耐熱性ポリ袋にそうめんを入れて、水と麺つゆを入れポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で 10 分間加熱して取り出す。



図10. 煮込みそうめん

5) パスタ

【材料】 1人分

- 〔スパゲティ 50g
- 水 (3倍) 150mL
- 好みのものをトッピング
- (パスタソース, ふりかけ, お茶漬の素など)

耐熱性ポリ袋に半分に折ったスパゲティと水を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結んで60分間浸漬する。沸騰している湯にポリ袋を入れて中火で5～8分間加熱して取り出す。好みにパスタソース、たらこ・鮭のふりかけ、お茶漬の素などを振る。

※水を多くするとスープパスタになる。水ではなく野菜ジュースを用いても良い。



図11. パスタ

6) 乾パンかりんとう

【材料】 1～2人分

- 〔乾パン 16個
- 砂糖 大2
- 水 大1/2
- 炒りごま (黒) (好み)

耐熱性ポリ袋に乾パン、砂糖、水を入れて混ぜる。ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰した湯にポリ袋を入れて中火で約3分間加熱して取り出し、好んで炒りごま (黒) を振る。

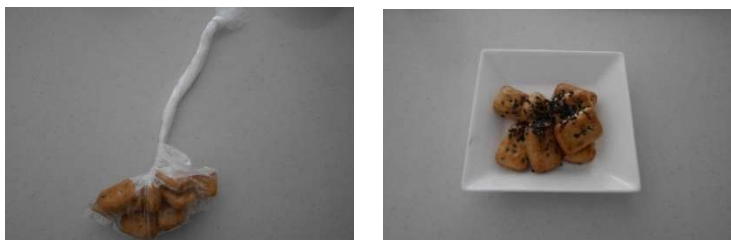


図12. 乾パンかりんとう

7) パンがゆ

【材料】 1個分

- 〔あんパンなど 1個
- 水 or 牛乳 100mL

耐熱性ポリ袋に手でちぎったパンと水を入れて、ポリ袋の中に空気が入らないようにねじり上げ、袋の上部をかたく結ぶ。沸騰した湯にポリ袋を入れて中火で5～8分間加熱して取り出す。



図13. パンがゆ

(5) 焼くだけクッキング

1) 乾パンマヨネーズ焼き

【材料】 1～2人分

〔 乾パン 12個
マヨネーズ 大1

フライパンにクッキングシートを敷いて、マヨネーズを入れて少し加熱し、乾パンを入れて両面を焼く。



図14. 乾パンマヨネーズ焼き

2.2. 備蓄食品を用いた料理の実習効果

(1) 備蓄食品を用いた料理の学生実習

備蓄食品を用いた料理について、学生がどのように捉えたかを知るために、空中調理、混ぜるだけクッキング、パッククッキング、焼くだけクッキングの中から13品を選択して実習し(図15)、「美味しい(評点5)」「まあ美味しい(評点4)」「どちらともいえない(評点3)」「あまり美味しくない(評点2)」「美味しくない(評点1)」の5段階評価を行った。実習したのは、野菜の即席漬、大根とホタテのサラダ、切り干し大根と果実ジュースの和え物、切り干し大根とツナの和え物、やきとりご飯、コンビーフとキャベツの蒸し物、すき焼き高野豆腐、煮込みそうめん、パスタ、乾パンかりんとう、乾パンマヨネーズ焼き、パンがゆ、ボイルドポテトの13品である。



図15. 学生の実習風景

13 品中の 11 品は、評点が 4.2~4.8 と非常に高く (図 16)、「美味しい」「まあ美味しい」と評価され、特に高評価だったのは煮込みそうめんと乾パンマヨネーズ焼き (評点 4.8) であった。評価が低かったのは、切り干し大根と果実ジュースの和え物 (評点 2.9) で、果実ジュースの香りと大根の辛味が合っていると評価する一方、これらの味が微妙との感想であった。乾パンは硬くて食べにくい、乾パンに砂糖と少量の水を入れて一緒に加熱してかりんとう風にしたり、マヨネーズで焼くことにより「美味しい」と高く評価され、手軽に作れて普段から食べたいという意見があった。学生からは、「備蓄食品だけでこんなにたくさんの料理ができるとは思わなかった」「手軽で簡単にできて日常の食事と同じくらい美味しかった」「日常でも作りたい」という感想が多かった。「災害時にはぜひたく食になる」「家族にも教えたい」という意見があり、伝承の重要性を再認識した。

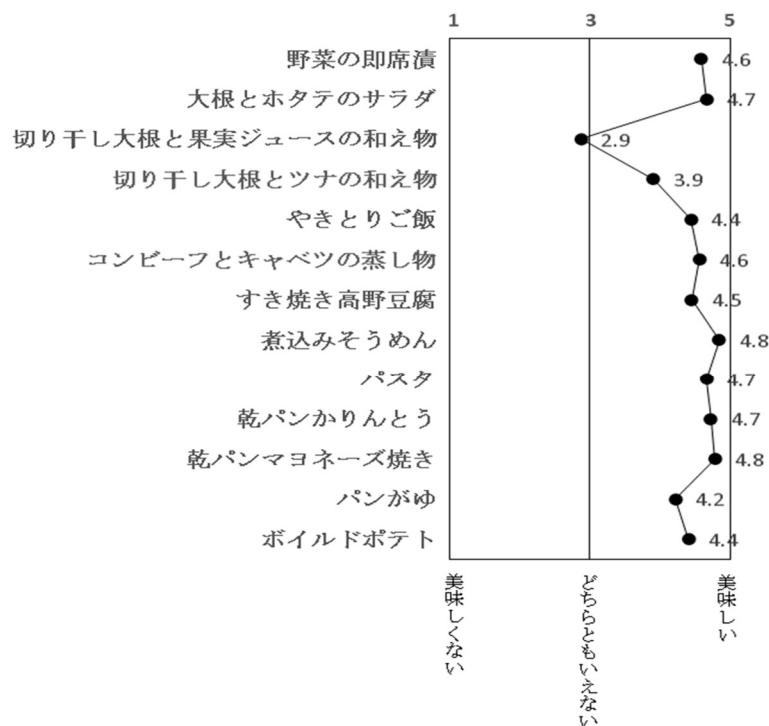


図 16. 備蓄食品を用いた料理の評価

(2) 備蓄食品のイメージについて

備蓄食品について学生がどのように考えているかを知るためにアンケート調査を行った。アンケートは実習の前後ともに同じ内容で行い、実習により意識の変容がおこるか否かを検討した。備蓄食品のイメージとして、「備蓄食品は災害時に食べる非常食のイメージがある」、「備蓄食品はお湯を入れるとか温めるだけというイメージがある」、「災害時に備蓄食品を用いて料理をする」、「備蓄食品はなるべくなら食べたくない」、「備蓄食品は美味しくないというイメージがある」、「備蓄食品は日常食べている物を備蓄する」の 6 項目について、「そう思う (評点 5)」「ややそう思う (評点 4)」「どちらともいえない (評点 3)」「あまりそう思わない (評点 2)」「そう思わない (評点 1)」の 5 段階評価で設問した。

実習後の備蓄食品に対するイメージでは、「災害時に備蓄食品を用いて料理をする (評点 3.5→4.4)」「備蓄食品は日常食べているものを備蓄する (評点 2.5→3.8)」の 2 項目において評点が高くなり有意な

差がみられた (図 17)。備蓄食品を用いた実習を行ったことで、備蓄食品に対する意識に変容が認められた。

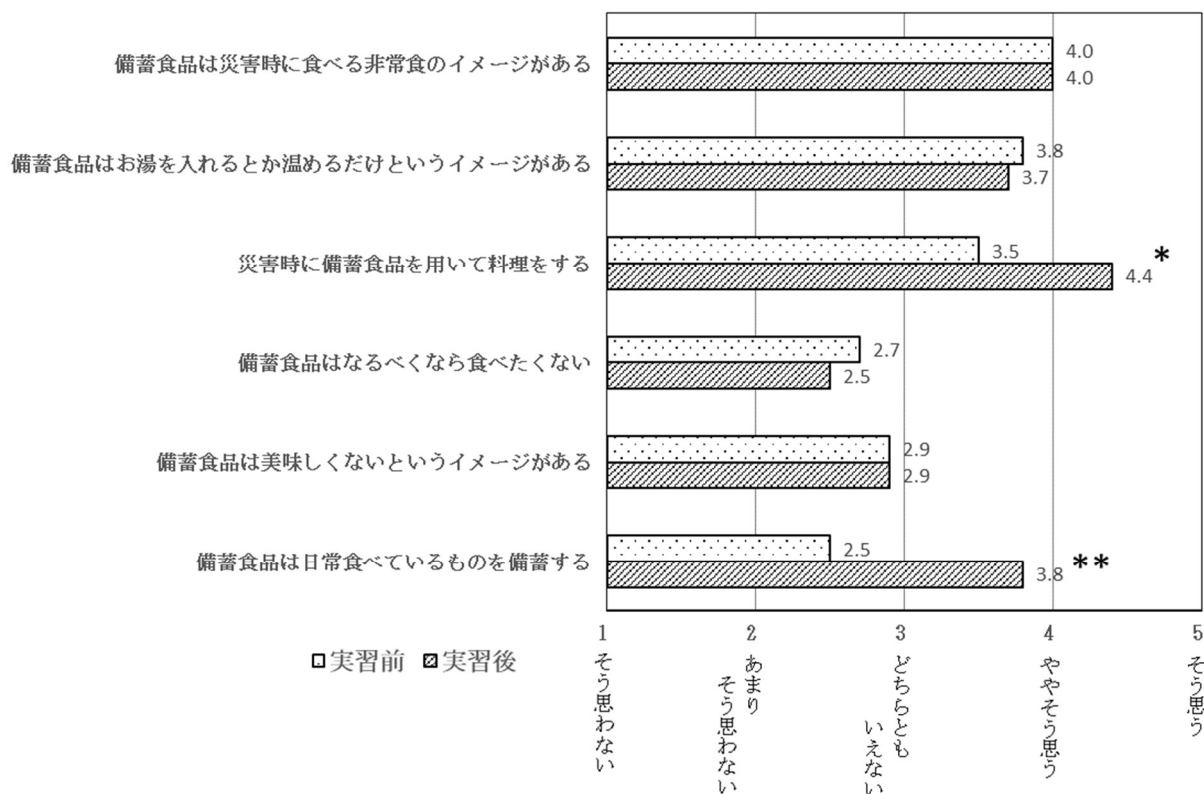


図 17. 備蓄食品のイメージ

**P<0.01, *P<0.05.

(3) 備蓄食品についてどのように考えるか

備蓄食品についてどのように考えるかについて設問した。実習する前には、「備蓄食品は、災害時に備えるもので、美味しいとは思えず、乾パンやお湯を注ぐだけでできるもの」というイメージを記述する学生が多かった。実習後のアンケートでは、「備蓄食品を用いて美味しい料理が作れることを知り、備蓄食品に対してのイメージが変わった。実習する前までは、備蓄食品を非常時に食べるものと思っていたが、日常でも備蓄食品を用いて料理することが大切だと思った」「日頃から備蓄食品を用いた料理をしておくことで災害時にすぐに作れると思った」「実際に備蓄食品を用いた料理をすることで、簡単に美味しい料理を作ることが出来て良かった」等の意見が出された。

実際に調理し使い慣れていないと、いざというときにできるとは限らない。災害時の食事についてパッキングなどの取り組みを推進していくことが、平時からの防災意識の醸成や災害時において有効であることが示された。

要 約

災害時の食事は、食べ慣れていて、喜んで食べられることが重要である。普段できないことを災害時にやろうとしても難しく、災害時に美味しく作れる料理を実践しておくことは重要なことである。そこ

で、備蓄食品を利用して、なるべく多様な食品を摂取できるように料理を考案し、その中から13品の料理について学生実習を行い、実習前後のアンケート調査により備蓄食品に対する意識の変容を調べた。

1. 備蓄食品を用いた13品の料理について学生実習を行った結果、11品は評点が4.2~4.8と高く、ほとんどの料理について、「美味しい」「まあ美味しい」と回答し、最も高評価だったのは煮込みそうめんと乾パンマヨネーズ焼きであった。全体的に、「手軽で簡単にできて日常の食事と同じくらい美味しかった、日常でも作りたい」という感想が多かった。
2. 備蓄食品のイメージについて実習前後で比較すると、実習後に評点が高くなったのは、「災害時に備蓄食品を用いて料理をする」「備蓄食品は日常食べているものを備蓄する」であり有意な差がみられた。備蓄食品を用いた実習を行うことにより、備蓄食品に対する意識に変容が認められた。

学生からは、「これまで災害時の食事について考えてもいなかったが、日常から備蓄食品を備えておく必要性を痛感した」「限られた食材の中で、おいしく、温かい料理を作るレシピはとても良い学びになり、今後実践したい」「家族にも伝えたい」という前向きな意見が出され、伝承の重要性を再認識した。

備蓄食品を用いた料理とその実習効果の詳細については、『人間生活文化研究』に投稿中である。

引用文献

- [1] 笠岡宣代. “災害被災時における栄養・食生活”. 厚生労働省.
https://www.nyusankin.or.jp/wp/wp-content/uploads/2020/01/Nyusankin_507_b.pdf, (参照 2021-8-9).
- [2] 大臣官房政策課食料安全保障室. “災害時に備えた食品ストックガイド”. 農林水産省.
<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/guidebook.html>, (参照 2021-8-7).
- [3] 下浦佳之. 災害時におけるパッキングの活用について. 日本調理科学会誌. 2019, 52(1), p. 38-40.
- [4] 下坂智恵ほか. 災害時の食事について—備蓄品とその利用法—. 人間生活文化研究. 2021, 31, p. 471-482.
- [5] 須藤紀子ほか. “災害時の食支援”. ストーリーでわかる 災害時の食支援Q&A. 建帛社, 2020, a) .40. b) p. 65.
- [6] 国立研究開発法人国立健康・栄養研究所. “避難所における食事提供の計画・評価のために当面目標とする栄養参照量”. 厚生労働省.
https://www.nibiohn.go.jp/eiken/info/hinan_kousei.html, (参照 2022-2-25).

第3節 学生・教職員を対象にした大学ホームページによる防災情報の分析

酒井 治子 (東京家政学院大学 人間栄養学部)

1. 目的

令和4年(2022)3月で、約15,000人の死者を出した東日本大震災から、11年が経過しようとしている。今後は、首都直下型地震や南海トラフ地震の発生も予測されている¹⁾。大学生を含めた若者は、防災意識が他世代よりも低い²⁾といわれるが、防災意識を高め、防災行動を起こすことで、自らを守らなくてはならない。また個々人の意識だけでなく、地域全体で防災意識を向上させることも必要不可欠である。

平成24年4月に東京都防災会議から発表された「首都直下地震等による東京の被害想定」では、首都圏直下型の大地震が発生した場合、区全域で50万人におよぶ帰宅困難者が発生すると想定されている。この帰宅困難者には、勤労者だけでなく、大学生も含まれる可能性が大きい。

本研究事業の中心的な課題である帰宅困難者支援とは、近隣の事業所等の在勤者が帰宅困難者となった場合の支援を視野に入れているが、当然、各大学に在学する大学生の支援も欠かすことはできない。事業所と同様に、各大学でも帰宅困難者対策など自前の対策・準備をすることが求められている。大学生になると、高校生までの実家から離れ、一人暮らしを始める、また、アルバイト等により自宅と大学との往復だけでなく、行動範囲やライフスタイルにも変化が生じ、自己管理能力を養う時期である。

伊村らは、大学生の防災知識や対応力の実態調査³⁾⁵⁾や大学から提供される情報の分析⁶⁾を通して、学生向け防災啓発リーフレットを試作し、提案してきている⁷⁾。さらに、2007年、東京都の131大学のホームページ(以下HPと記載する)を分析し、防災情報を掲載している大学は13校にとどまっていることを明らかにしている⁸⁾。

そこで、上記の分析から15年が経過すること、また、学生自身が帰宅困難者となる可能性を持つことなどを背景に、大学生が被災した際に身の安全を守るように、大学側が事前に大学のHPを用いて、どのような防災情報を学生に提供しているのか、近隣の大学の現状を調査し、それらをふまえて大学のHP版防災啓発ガイドを作成するための要件を明らかにすることを目的とする。

具体的な内容が次の通りである。

1. 学生向け・教員向けに発災時、防災(準備)情報がどのような内容が発信されているか
2. 備蓄されている用品・食料等はどのように情報発信をしているか
3. 帰宅困難者への対応が示されているか
4. 地域の行政機関、住民組織等と連携していることが明示されているか
5. 大学からの情報発信として好事例としてどのような掲載がされているか

2. 方法

1) 調査方法

調査期間は2021年3月～4月、株式会社インサイトインターナショナルが運営する「ナレッジステーション」により、千代田区と文京区に所在する大学を抽出し、分析者2名により、大学のHPで掲載されている情報の分析を行った。

2) 調査対象

調査対象は、千代田区に所在する大学(17校のうち、通信制を除く16校)、文京区に所在する大学(15校のうち、15校)の計31校である。

3) 分析項目

Cinii(サイニイ)文献検索データベースにより、2021年3月「大学」「防災」「情報発信」をキーワードとして検索し、大学のHPの防災情報を分析している先行研究⁶⁾に準拠して分析項目を設定した。分析項目には、発生後、事前、教職員、その他の大項目(4項目)として用いた(表1)。これに加え、本研究で追加すべき項目として、集中豪雨・水害の防災、大学での備蓄食品の有無、一人で被災した時の対応、地域の防災マップの作成、帰宅困難な学生が対応すべき事項、帰宅ルートマップの作成等を新たに取り上げた(図2)。

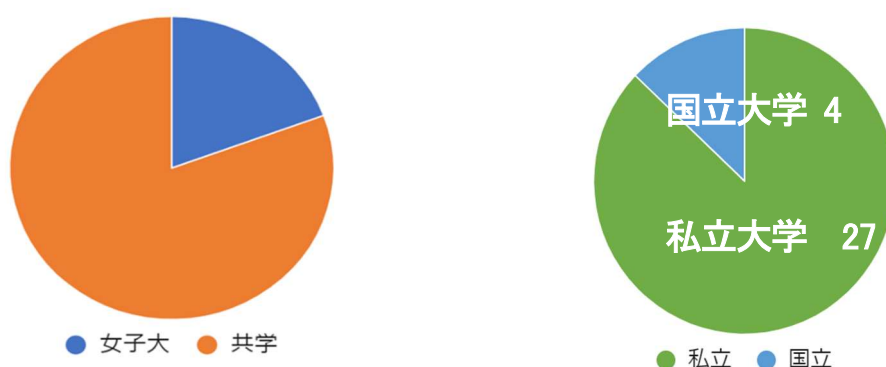


図1 分析対象の大学の設置主体

表1 HP 提供している防災情報の内容⁶⁾

発生後	初期行動
	大地震発生時の行動(学内)
	避難場所
	大地震発生時の行動(学外)
	地震時の避難の心得
	火災発生時
	災害伝言ダイヤル
	授業の取り扱い
事前	地震に対する日常の備え
	火災予防
	備蓄
	地震時の救護の心得
	地震の基礎知識
教職員	大地震発生時の行動(勤務時間内)
	大地震発生時の行動(勤務時間外)
	地震時の避難の心得
	学生等の避難誘導
その他	大学全体の防災マニュアル
	その他

- ・集中豪雨・水害の防災(参考:法政大学)
 - 火事、地震に関する防災情報の記載は見られるが、水害に関する情報を記載している大学はほとんど見られなかったため。
- ・大学での備蓄食品の有無(参考:法政大学、拓殖大学)
 - 備蓄品はあるが、備蓄食品に関しては種類、量が明確に示されている大学があまり見られなかったため。
- ・帰宅ルートマップの作成(参考:武蔵野大学)
 - 震災が起きた際に帰宅困難者にならないために、自宅までのルートを把握しておき、備える必要があると考えるため。
- ・帰宅困難な学生が対応すべき事項
 - 災害時における帰宅困難者への対応問題は、学生として把握しておき、活用できるようにする必要があると考えるため。
- ・一人で被災した時の対応
 - 災害時に周囲に誰もいなかった場合、どの様な初期行動を摂ることで自身の身を守れるのか知っておくことで、防災意識が高まると考えたため。
- ・地域の防災マップの作成
 - 地元・大学または職場の防災情報を知っておくことで、自身の防災意識の向上や、災害時の対応がスムーズになると考えたため。

図2 本研究で追加して分析項目とその理由

3. 結果

1) 学生が対応すべき発災時、防災（準備）情報

学生が対応すべき内容としては（表2）、学生自らが行う事前の防災、地震に対する日常の備えについての記載が45.2%の大学でみられた。

学生にむけた発生後の対応としては、大地震が発生した時の学内における初期行動については記載率が高く、67.7%であった。災害伝言ダイヤルが61.3%、学内の避難（学内）が54.8%、火災発生時の行動（学内）が48.4%、地震時の避難の心得（学内）が41.9%と多い一方で、学外での大地震発生時の行動が35.5%、地震時の救護の心得も29.0%と、記載がやや少なかった。地震による情報が中心であり、水害等に関する情報はあまりみられなかった。

学生自身による帰宅困難への対応としては、帰宅困難な学生が対応すべき事項は19.4%にとどまり、学生による帰宅ルート作成（宿泊場所・トイレの位置の確認）の推奨はみられなかったが、確認を促す大学は1件みられた。大学では帰宅困難者を受け入れる体制ができているため、むやみに歩いて帰ろうとせず、どのような行動をとるべきか、情報の選択と、総合的な判断を促す表記もみられた（図3、図4）。

これらの情報は、災害発生時に必要とされるため、携帯電話やスマートフォンからアクセスがしやすいHP上に記載していたが、大学ごとに情報量・詳細内容についての差が大きいことも明らかとなった。

2) 大学が対応すべき発災時、防災（準備）情報

学生に向けられた大学からの事前の防災情報としては（表3）、備蓄品についての記載が19.4%の大学で、特に、備蓄食品の記載は12.9%の大学から発信されていた。一方、学生が事前に把握する内容としては、授業の取り扱いについての記載が16.1%であったが、学内の火災予防の整備状況、学内電話ボックス

スの配置場所の地図、地震の基礎知識、集中豪雨・水害の防災についての情報は少なかった。

教職員が学生に対する対応については大地震発生時の行動（勤務時間外）、大地震発生時の行動（勤務時間内）、地震時の避難の心得、いずれも10%程度にとどまっていた。学生等の避難誘導等、高校等のようにクラス単位で情報を発信することを促している大学もほとんどみられず、避難も教職員が誘導するというより、直接学生に情報の発信がされていることがわかる。

学生と教職員、双方に向けてということで、大学全体の防災マニュアルも高く、32.3%であった。

表2 大学HPに掲載される学生が対応すべき発災時、防災(準備)情報

大項目	小項目	%
学生の事前の防災	地震に対する学生の日常の備え	45.2
学生にむけた発生後の対応	大地震発生時の初期行動(学内)	67.7
	災害伝言ダイヤル	61.3
	学内の避難(学内)	54.8
	火災発生時の行動(学内)	48.4
	地震時の避難の心得(学内)	41.9
	大地震発生時の行動(学外)	35.5
	地震時の救護の心得	29.0
学生自身による帰宅困難への対応	帰宅困難な学生が対応すべき事項	19.4
	学生自身による帰宅ルート作成(宿泊場所・トイレの位置の確認)	0.0

注)対象:千代田区・文京区31大学

学生が帰宅困難になった場合の対策事例

◇明治大学(千代田区)

帰宅困難者対策・食糧備蓄について

明治大学防災ガイド

地震発生時の対応

火災発生時の対応

災害時の連絡手段について

大学からの情報発信について

応急処置について

AEDの使い方

帰宅困難者対策・食料備蓄について

東日本大震災に係る明治大学の対応について

大規模地震発生時の避難マニュアル

学生用

教員用

帰宅困難者対策

徒歩による帰宅について

- 1 帰宅にむけて準備する
- 2 帰宅可能なルート(自宅)を確認する
- 3 避難経路や避難の応急処置を確認する
- 4 帰宅手段を確認する
- 5 帰宅可能なルートを確認する

本学の帰宅困難者受入れ体制

- 1 本学の建物には避難受入れ体制がなされています
- 2 退避しやすくなるため大学施設内で安全に待機することが可能です

災害時帰宅支援ステーション (ファミレスレストラン)

災害時サポートステーション等 (コンビニ)

食料品

飲料

缶詰

ビスケット

アルファ米

など

資機材

マスク、救急箱

懐中電灯、ローソク

非常用トイレ

缶詰、缶詰缶

など

サイト: <https://www.meiji.ac.jp/koho/disaster/guide/07.html>

図3 学生が帰宅困難になった場合の対策HP事例(明治大学)

災害時帰宅支援ステーション

- ◆設置主体: 東京都
- ◆認定: 都道府県、市区町村は、チェーン店、企業、団体等と協定を締結し、災害時帰宅支援ステーションとして指定する(大学は含まれない)
- ◆施設: 島しょを除く全都立学校、及び東京武道館、コンビニエンスストア、ファーストフード、ファミリーレストラン
- ◆千代田区、文京区にも多数あり
- ◆帰宅困難者に対する支援内容
 - ①水の提供 ②トイレの提供
 - ③情報の提供 ④休憩場所の提供



マーク【東京都】左:コンビニエンスストア/ファミリーレストラン 右:ガリINSTAND

サイト: https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/kitaku_portal/1000050/1000282.html

図4 東京都が設置する災害時帰宅支援ステーション(大学は含まれない)

表3 大学HPIに掲載される大学が対応すべき発災時、防災(準備)情報

大項目	中項目	小項目	%
学生向け	学生にむけた大学での 事前の防災	大学での備蓄品	19.4
		大学での備蓄食品	12.9
		学内の火災予防の整備状況	6.5
		学内電話ボックスの配置場所の地図	0.0
学生が事前に把握する 内容	授業の取り扱い	授業の取り扱い	16.1
		地震の基礎知識	9.7
		集中豪雨・水害の防災	9.7
教職員向け	教職員にむけた事項	大地震発生時の行動(勤務時間外)	16.1
		大地震発生時の行動(勤務時間内)	12.9
		地震時の避難の心得	12.9
		学生等の避難誘導	12.9
双方		大学全体の防災マニュアル	32.3

注)対象:千代田区・文京区 31 大学

3) 備蓄されている用品・食料等に関する情報発信の事例

備蓄されている用品・食料等に関する情報発信量の多い事例（図5）として、法政大学があげられる。他の大学に比べ、備蓄品に関する情報が細かく、写真で示されているため、情報が分かりやすく表示されている。飲食物については、平日の登校予定の学生及び教職員の数をもとに、500mlのペットボトル（水）と、非常食（栄養補助食品）を3日分揃えている。そのほか、体温計、消毒液、絆創膏、ガーゼ、包帯、三角巾などの簡単な応急手当が出来る「救急バッグ」や災害時の避難誘導用ヘルメットとビブスも備蓄していることが、HPに記載されている。

備蓄されている用品・食料等に関する 情報発信量の多い事例

◇法政大学 主な災害用設備や備蓄品の一部

飲食物	非常食、飲料水
居住	簡易トイレ、アルミ製保温シート・毛布、ブルーシート、手指消毒液
救急	万能茶、つるはし、ハンマー、パール、スコップ、油圧ジャッキ
医療	救急箱、AED（自動体外式除細動器）、担架



災害時の避難誘導用
ヘルメットとビブス



体温計、消毒液、絆創膏、
ガーゼ、包帯、三角巾な
どの簡単な応急手当が
出来る「救急バッグ」

平日登校予定の学生数及
び教職員の数をもとに、
500mlのペットボトル（水）と、
非常食（栄養補助食品）を3
日分揃えている。

サイト：<https://www.hosei.ac.jp/hosei/torikumi/bousai/bitkuhin/>

図5 備蓄されている用品・食料等に関する情報発信量の多い事例

4) 地域の行政機関、住民組織等との連携が明示

千代田区と「大規模災害時における協力体制に関する基本協定」を締結している大学は、16校中、10校であった。一方、文京区と協定を締結している大学は、15校中6校であった。文京区では、「災害時における相互協力に関する協定」を結んでいる学校は7校あり、そのうち大学は5校であった。また、帰宅困難者対策については、「災害時における相互協力に関する協定」を結んでいる協力先は6か所であり、そのうち大学は文京学院大学の1校であった。しかし、特設サイトへのリンクが記載されていたのは、31校中、2校（法政大学と明治大学）であった。

行政機関との連携について表示している大学は、協定を結んでいるという責任と使命感が高く、大学の意識が高いのではないかと考えられる。

5) 帰宅困難者（地域の方）への対応

帰宅困難者（地域の方）への対応が示されていたのは、31校中、1校（法政大学）のみであった。具体的には、千代田区との協定より、対応可能な範囲で地域住民および一般の帰宅困難者の受け入れと情報・食糧・飲料水提供を行うことになっている。学生や教職員が協力し、帰宅困難者を支援していくために、帰

宅困難者に対する情報を普及・啓発していく必要があると考える。

6) 大学からの情報発信の好事例

① 専修大学

地震発生後の行動をフローチャートとして示され、災害時の歩行速度や日の出、日没時間が記載されている。地震後、帰宅するか、避難場所に行くかを判断できる地図も掲載されている。災害時交通機関が長時間不通となった場合に、徒歩で帰宅する目安の距離は 20 km以内とされている。専修大学は、地震発生後に、落ち着いて行動するための判断材料が記載されるマニュアルをまとめていることが特徴である。

専修大学 (千代田区) 大地震対応マニュアル

地震発生直後の行動をフローチャートで記載

学生・教職員を対象に『Yahoo! 安否確認サービス』を利用した安否確認システムを導入

地震発生直後 → 揺れがおさまったら → 落ち着いたら① → 落ち着いたら②

地震発生直後からの行動が、ポイントごとに記載

災害時の歩行速度や日の出、日没時間が記載されている

月 日	日の出	日 没
3月20日	05:45	17:53
6月20日	04:25	19:00
9月20日	05:27	17:41
12月20日	06:46	16:31

校舎から20kmの地図 (●神田校舎 ●生田校舎)

地震後、帰宅するか、避難場所に行くかを判断するための地図

校舎から20kmの地図
※災害時交通機関が長時間不通となった場合に、徒歩で帰宅する目安の距離は20km以内とされている。

大学HP: <https://www.senshu-u.ac.jp/campuslife/support/disaster-response.html>

② 日本大学

地震発生直後からの行動が、ポイントごとに記載されている。応急手当では、それぞれ手順と絵があるため、分かりやすい。日本大学は、千代田区では他の大学にはない、震度とマグニチュードの違いや想定される地震としてどんな地震が考えられるか等、基礎知識が記載されていることが特徴である。防災情報として、震度やマグニチュードを知った時、それがどんな災害をもたらすのかを考えることができる。

日本大学 (千代田区) 学生のための日本大学文理学部地震防災ガイド

地震発生直後からの行動が、ポイントごとに記載

最初の散歩

揺れが収まったら

避難したら

消防や救助の支援

応急手当

1) やけど 2) 多量の出血 3) 骨折 4) 意識不明から心臓蘇生

想定される地震

震度とマグニチュード

地震とマグニチュードの違いや想定される地震として、どんな地震が考えられるか等、地震の基礎知識が記載

大学HP: https://www.chs.nihon-u.ac.jp/wpchs/wp-content/themes/chs/img/disaster_prevention_message/lifeguide.pdf

③ お茶の水女子大学（文京区）

HPの上部に項目が挙げられ、クリックすると、自分が探したい情報をスムーズに検索でき、マニュアルのPDFファイルが貼られている。マニュアルにはパーソナルメモ記入欄もあり、氏名や住所だけでなく、持病、常備薬、アレルギー等を記入して身につけておくことができる。さらに、緊急避難アイテムという項目があり、日常・非常時の備えとして必要だと考えられるものが細かく記載されている。落ち着いたら安否情報システムを用いて大学へ安否を知らせることも促されている。

④ 拓殖大学（文京区）

災害発生または地震警戒宣言が発令された場合の人命確保、被害軽減を図るためのマニュアルが、学生用と、教職員用に分けて作成されている。緊急地震速報を利用した緊急非常放送設備の設置の他、災害時の避難経路・場所の確保や食料の備蓄について記載されている。Jアラート（弾道ミサイル発射）作動時の対応や、新型コロナウイルスについて記載され、防災の一環として位置づけられている。

⑤ 跡見学園女子大学（文京区）

HPには、大地震対応マニュアル、地震発生時、地震発生から避難までに分かれている。大地震マニュアルは別の小冊子として、「大地震とは」「地震発生から避難まで」「日頃の準備」「大学の対応」「安否連絡」「帰宅判断」等に見出しをつけながら、まとめられている。大地震とは何をさすのか、学内の避難場所とともに、近隣の避難場所が明示されている。日ごろから、自宅から大学まで、大学内で確認すべき箇所があげられる。その中には帰宅ルートや所要時間の確認を促し、便利なアイテムも紹介されている。

The screenshot shows a PDF document titled "跡見学園女子大学（文京区）大地震マニュアル". It is divided into three main sections:

- 大地震とは (What is a Great Earthquake?):** A table with 7 rows describing the impact on people, buildings, outdoor objects, water pipes, gas lines, and power lines.
- 地震発生から避難まで (From Earthquake Occurrence to Evacuation):** A flowchart with steps: 1. 地震発生直後 (Immediately after earthquake), 2. 揺れが止まったら (When shaking stops), 3. 帰宅判断 (Decision to return home). It also lists nearby evacuation sites like Meiji University, Meiji University of Tokyo, and various public facilities.
- 日頃の準備 (Daily Preparation):** A list of items to prepare, such as emergency supplies, fire extinguishers, and first aid kits.

At the bottom, it provides the website URL: <https://www.meiji.ac.jp/koho/disaster/guide/index.html>.

以上のように、HPでの防災情報も、デジタル機器が使うことができない場面を想定し、携帯することを目的に、一部は小冊子の形でPDFが掲載されている大学も多くみられた。

4. 考察

1) 大学のHP等での防災情報として組み込むべき要件

本研究の結果を踏まえて、大学のHP等での防災情報として組み込むべき要件を抽出した（図6）。

第1に、大学側から、そして、学生自身による安全確保のための情報である。学生が対応すべき発災時、防災（準備）情報に加え、大学が対応すべき発災時、防災（準備）情報の両面がある。学生が対応すべき事項は、災害発生時での適切な対応が中心であるが、大学側は事前の防災行動が中心であり。その準備状況について、HPを用いて発信していくことが必要である。また、地震だけでなく、火災・集中豪雨等の水害等の情報、新たに必要とされるJアラート（弾道ミサイル発射）作動時の対応や、新型コロナウイルスについて記載も加味されてきている実態から、そうした視点も組み込んでいく必要性が明らかになった。

第2に、学生自身が帰宅困難者になった場合の対応や、地域の方が帰宅困難者になった場合の支援の方法の両面についての情報も必要である。この帰宅困難な状況であるか、否かを総合的に判断する情報源を提示することが望まれる。

第3に、行政機関や外部の団体との連携、そして、学生ボランティアの育成と地域活動への参加に関する情報について、もっと掲載されていくことが望まれる。HPの防災情報に、区と協定を結んでいることを示している大学が少ないことが明らかになった。この千代田区の基本協定の中には、学生ボランティア

の育成があり、大学との連携により、学生ボランティアの協力や大学施設を活用することができれば、区の災害対策を進めていくうえで、重要かつ有効な資源となる。そのためには、まず、大学のHPに行政機関との協定について普及啓発を行い、防災について学生ボランティアの認知度を上げることも必要である。

大学において防災に関するセクションと、学生ボランティアに関するセクション、そして、地域連携に関するセクションが独立していることが多く、HPにおいても一体的に情報の提供が行われていない。近隣の避難場所の提示をしていくと共に、HPの防止情報を通して、発災時には大学生が災害ボランティアとして活躍していく姿勢を育んでいくことも必要であろう。

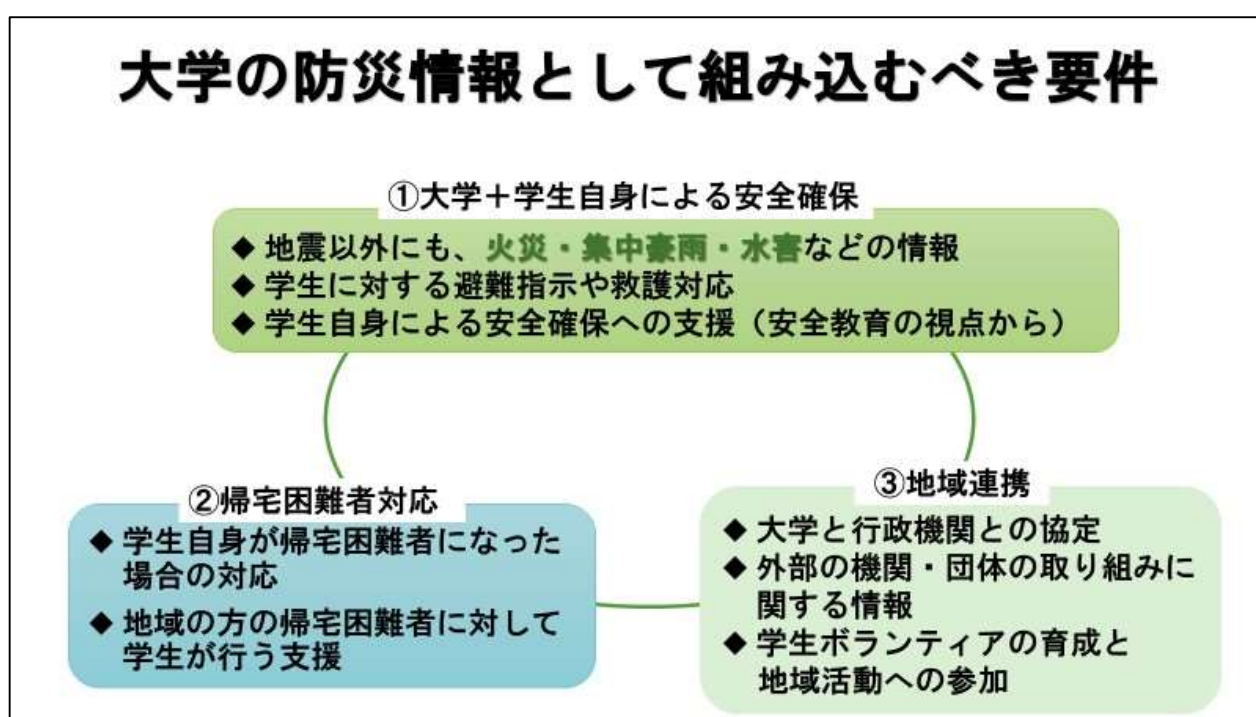


図6 大学の防災情報として組み込むべき要件

2) 学生にとって、HP以外の情報源

本研究では、大学のHPによる防災情報の発信の方法を検討してきたが、学生の情報源としては、Twitter等SNSでの防災に関する情報も多く収集されている。多様な情報源の特徴を踏まえ、補完しながら、学生が活用できる工夫が求められる。

内閣府でも、防災対策における新たなテクノロジーの活用を進めるための施策を検討する「防災×テクノロジー」タスクフォースを、令和2年2月13日に設置し⁹⁾、SNSやAI技術等を活用した災害対応が検討されている。災害リスク・避難情報の提供については、AIを活用した防災チャットボットによりスマートフォンを通じて、「一人一人の状況を考慮した、適切な避難行動を促す情報の提供」や「住民等から現地の災害情報の収集」を行えるよう、更なる技術開発・実証実験等が実施されていく予定である。

大学からの防災情報も新たな情報源、情報機器への橋渡しをするものであることが望まれる。

3) 地域防災の教育ツールとしての大学のHP

これまでの研究でも、具体的な防災行動を起こすためには、単に防災に対する知識や関心を持つだけでなく、災害に対するリスク認知を中核とした、より明確な防災意識を高める必要性が指摘されている。被害の深刻さの認知は防災行動に影響を与えることが先行研究でも報告されている^{10) 11)}。今回の大学のHPは「日頃の備え」のための知識を持つための情報源としての役割が大きく、被害の深刻さを認知することができる情報を発信することを目的としている大学は少なかった。

これまでも、防災意識を高め、正確な知識を得るため、これまで多くの防災教育が実践されてきた。防災教育の大きな発展は、阪神淡路大震災翌年の1998年学習指導要領の改訂を契機としており、かつて扱っていたの小さかった防災教育が見直され、現在はその重要性が広く認知されている¹²⁾。防災教育は人々の防災意識を高め、防災行動を促すことを主たる目的に掲げているが、地域の特性や問題点、そして過去の被災経験を知ることが重要であるため¹³⁾、実際の内容は様々である。

このようなことから、大学のHPを通じた情報発信により、学生自身が自らの生活と共に、地域の防災に目をむけ、防止意識と高くするためにも、首都圏の大学生に身近であるべき帰宅困難者支援などのように地域防災を意識した情報発信や、過去の被害経験や、被害の深刻さを認知することができる情報の発信へとつなげていくことが重要であると考えられる。

本研究事業は帰宅困難者支援の教育ツールの開発を目指しているが、こうした防災教育の展開事例等をHPによって発信することが、より動きのある、学生自身の主体的な学びと支える情報ツールになると考える。

5. 要約

大学がどのような防災情報を学生に提供しているのか、千代田区・文京区の31大学からの情報発信の内容の分析を行った。


その結果、以下の結果が得られた。

- 1) 学生にむけた発災後の行動が67.7%と、HPでの表示率が高かった。帰宅困難時の対応事項に関する表示率は20%弱、帰宅ルートの作成等と呼びかけるHPは見られなかった。
- 2) 情報は地震への対応が中心で、水害・火災等に関する情報は少なかった。
- 3) 防災マニュアル等の詳細な記載のある大学がある一方で、HPに1行の情報だけの大学もみられ、情報の質と量に差が大きいことが明らかになった。
- 4) 地域の方への帰宅困難者の対応についての情報は、法政大学(千代田区)の1校のみであった。
- 5) 学生に向けた情報に比べ、教職員に向けた情報が少なく、5校にとどまった。学生ボランティアの活用等が防災情報と共に表示されているHPはなく、大学での防災情報のあり方についての検討も課題である。

謝辞

本論文をまとめるにあたり、分析等については、人間栄養学部人間栄養学科 久保樹理 田中海帆さんの協力を得た。ここに感謝する。

文献

- 1) 内閣府：令和3年版防災白書—第1部 我が国の災害対策の取組の状況等，第1章 災害対策に関する施策の取組状況，http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/r3_all.pdf，2022年3月11日閲覧
- 2) 内閣府：防災に関する世論調査（平成29年11月調査），
<https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/index.html>，2022年3月11日閲覧
- 3) 後藤裕美，石川孝重，伊村則子，吉村敦子：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—その1 アンケート調査の概要と地震防災に関する知識—，日本建築学会大会学術講演梗概集（都市計画），pp.441-442，2004年8月
- 4) 後藤裕美，石川孝重，伊村則子，吉村敦子：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—その2 地震・防災に関する意識と体験に注目した分析—，日本建築学会大会学術講演梗概集（都市計画），pp.443-444，2004年8月
- 5) 山口裕子，久木章江，石川孝重，伊村則子：防災力を高めるための防災教育に関する研究—その7 都心に通う大学生を対象とした地震に対する意識と行動力に関する調査—，日本建築学会大会学術講演梗概集（都市計画），pp.767-768，2005年9月。
- 6) 伊村則子：武蔵野大学における防災情報に関する研究 その1 大学から提供されている情報の分析，武蔵野大学人間関係学部紀要，第5号，pp.47-56，2008年3月1日。
- 7) 伊村則子：武蔵野大学における防災情報に関する研究 その2 学生アンケート調査に基づいた防災啓発リーフレットの提案，武蔵野大学人間関係学部紀要，第6号，pp.205-212，2009年3月18。
- 8) 伊村 則子：武蔵野大学における防災情報に関する研究(その3)，学生・教職員を対象にしたホームページの提案，武蔵野大学環境学部紀要（1），31-38，2010
- 9) 内閣府：令和3年版防災白書—特集 新型コロナウイルス感染症の影響下における災害対策，第2章 さらなる災害対策の拡充，第4節 「防災×テクノロジー」の取組，
http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/r3_all.pdf，2022年3月11日閲覧
- 10) McNeill, I. M., Dunlop, P. D., Heath, J. B., Skinner, T. C., & Morrison, D. L. : Expecting the unexpected: predicting physiological and psychological wildfire preparedness from perceived risk, responsibility, and obstacles. *Risk analysis*, 33 (10), 1829-1843, 2013.
- 11) Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. : Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of environmental psychology*, 28 (2), 164-173, 2008
- 12) 内閣府：令和3年版防災白書—第1部 我が国の災害対策の取組の状況等，第1章 災害対策に関する施策の取組状況，附属資料61 学習指導要領等における主な防災教育関連記述，
http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/r3_all.pdf，2022年3月11日閲覧
- 13) 防災教育普及協会：地域における防災教育の実践に関する手引き，第2章 防災教育を実践するにあたって，16-17，2015 

第3章 学生版 帰宅困難者支援施設運営ゲーム (学生版KUG)の開発に向けた基礎的検討



第1節 学生及び職員によるKUG（モデル校：法政大学）の学習体験

伊藤 マモル（法政大学 法学部）

I はじめ

本章では、廣井ほか（2011）が開発した帰宅困難者支援施設運営ゲーム（kitaku konnan-shya shien-shisetsu Unei Game, 以下、「KUG」と略す）の実施方法を廣井ほか（2015）の論文から引用することでその概要を解説するとともに、2021年度「千代田学」に関する区内大学等の事業提案制度における「共同事業」として実施した共同研究の目的の一つであった「KUGの体験会&学生ファシリテーター養成会」（以下、「KUG体験会」と略す）について報告する。

KUGの意義やその基本的な方法や応用など、東京大学大学院都市情報・安全システム研究室（Online1）にそれらの詳細が示されている。我々はこのKUG体験会を前にして、開発者である廣井悠先生を当該研究会に招聘し、KUGが開発された経緯やその実施上の留意点、加えてCovid-19禍における予防対策などを学ぶとともに、当該事業における意見交換などを廣井先生と交える中でKUGの普及に対する理解を深めた。

II KUGの概要および実施方法

新藤ほか（2019）は、KUGの位置づけを一時滞在施設の設置者、または設置を検討している人々をはじめとする多くの人々が、施設設置の是非や運営方法、運営において発生する課題について比較的手軽に検討することを目的として、施設運営を机上で疑似体験し、帰宅困難者問題に対する理解を深めることが出来る図上演習ツールであると説明している。

「KUGの内容と手順」は、廣井ほか（2015）による「帰宅困難者支援施設運営ゲームの内容と手順」、および東京大学大学院都市情報・安全システム研究室ほか（Online2）を引用し、若干の説明を追加した。

1. KUGを実施するために必携のキット

KUGを行うために、「施設平面図等」「帰宅困難者カード」「帰宅困難者コマ」「イベントカード」の4種類を準備する。

1-1. 施設平面図等

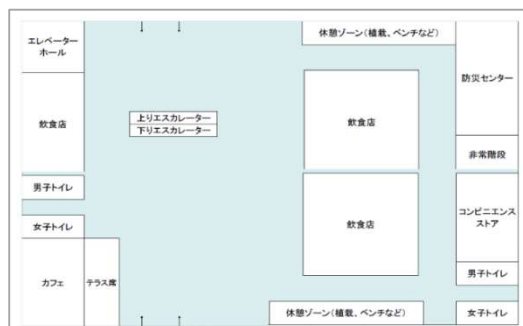


図1. 施設平面図(縮尺 1/50), 廣井ほか(2011)

1フロアで約1,000㎡の施設を想定した図1を参考に受け入れ施設の平面図を準備する。既に受け入れ場所が決まっている場合は、実際の図面でもよいが、帰宅困難者の受け入れをはじめて検討す

る場合は、受け入れ場所すら決まっていないことが多いため、**図1**を利用するなど、架空の帰宅困難者一時滞在施設の平面図を準備しても良い。架空の施設平面図を準備する場合でも、より現実的な想定に基づき、出入口、トイレ、飲食店等の場所を明記することは重要である。

我々は、モデル校として設定した法政大学市ヶ谷キャンパスにおいて、千代田区との協定によって定められた帰宅困難者支援施設である市ヶ谷総合体育館の1～5階までを**図2**のように作成した。なお、受け入れ施設の縮尺を1/50としたのは、「帰宅困難者コマ」(**図3・右**)の作成を容易にするためであった。

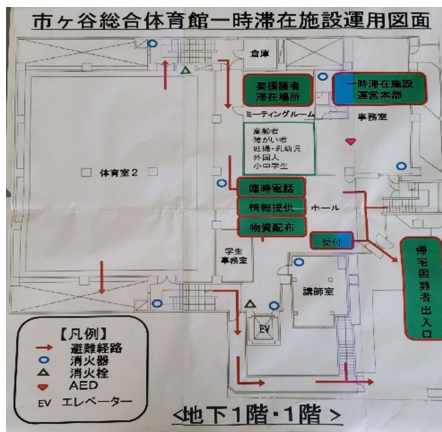


図2-1. 地下1階および1階

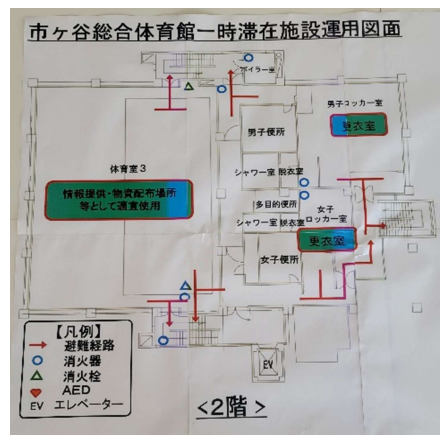


図2-2. 2階フロア

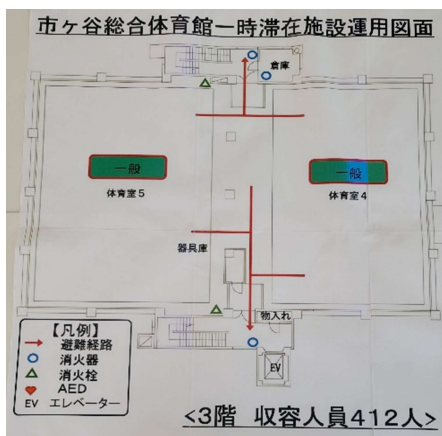


図2-3. 3階フロア

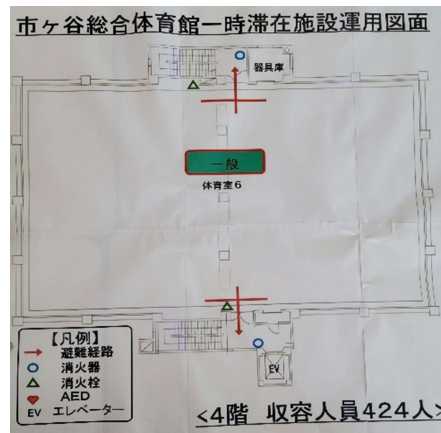


図2-4. 4階フロア



図2-5. 5階フロア

図2. 法政大学市ヶ谷総合体育館
(5階建構造[地下1F])の平面図

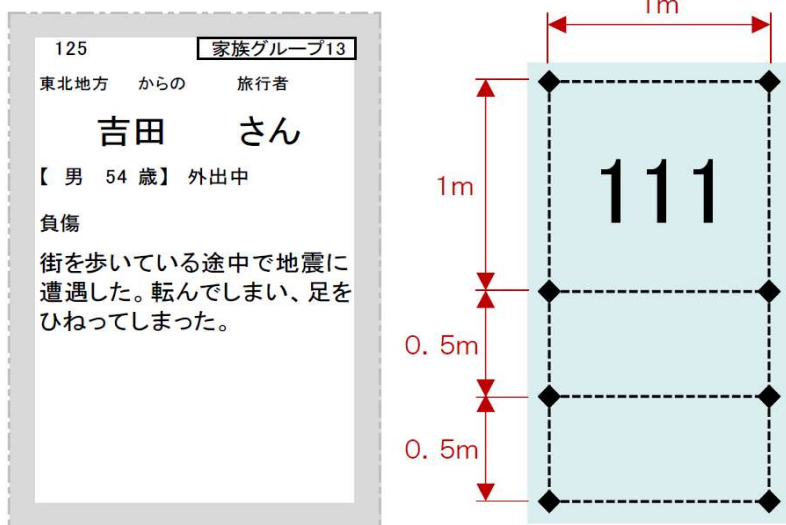


図3. 帰宅困難者カード(左), および帰宅困難者コマ(右), 廣井ほか(2011)

図3(左)は、受入れる帰宅困難者の様子(「属性」「名前」「居住地・勤務地」「年齢・性別・状況」「負傷・要援護の有無」)等について示したカードであり、イベントカードと対応した番号(帰宅困難者番号)が振られている。廣井ほか(2011)は、このカードを216人分用意するとしているが、基本的にその人数に制限はないと思われる。重要な点は、受け入れる帰宅困難者個々の特性であるため、個人単位で作成する。ただし、グループでの行動を想定している帰宅困難者については、識別のための「所属グループ」をカードに記載しておくが良い。

1-3. 帰宅困難者コマ

施設に受入れた帰宅困難者を、どこに待機させるかを検討するためのコマである(図3・右)。このコマには帰宅困難者カードに対応した番号が振られており、一人当たりの受入スペースの検討のため、コマを折っておおよその専有スペース(2㎡/人, 1.5㎡/人, 1㎡/人)を決めることができるようメモリが振られている。図4はKUG体験会において平面図に帰宅困難者コマを配置した場面である。



図4. 平面図にコマを配置した様子

1-4. イベントカード

帰宅困難者の受入後に施設内外で発生する「イベント」を記載したカードを準備する（図5）。このカードをめくすることで、施設の運営方法や帰宅困難者への対応方法を検討することができる。イベントカードは32枚用意されている。帰宅困難者対応は開設直後が受入者のピークとなることが想定される。なお、このカードは支援施設の地域性によって、独自のものを作成することもできる。

KUG 体験会では、東京大学大学院都市情報・安全システム研究室ほか（Online2）に示されていた「帰宅困難者カード」、「帰宅困難者コマ」、「イベントカード」をそのまま利用した。

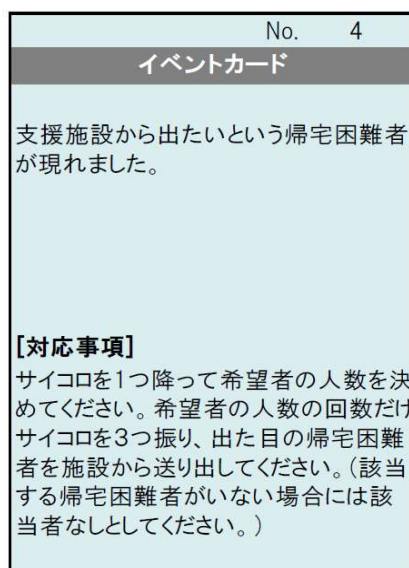


図5. イベントカード, 廣井ほか(2011)

2. KUG の進め方

KUG に要する時間は、おおむね2～3時間程度を想定している。なお、所要時間は検討するイベントカードの枚数等によって調整が可能である。

参加メンバーによっては、必要に応じてアイスブレイクを実施する。

2-1. 前提条件等の説明

あらかじめ決めた進行役（ファシリテーター）は、キット等の説明に加えて、訓練の前提条件や被害想定を参加者に対して説明を行う。進行役がいない場合には、参加者間で確認を行うが、前提条件としては、帰宅困難者を受け入れることを決めた施設および受け入れ施設を含む建築物の構造や施設を運用するために重要となるエレベーター、非常用発電機等の稼働状況を設定する。キットで想定している施設の設定については図6を参照のこと。

・ゲームで想定する支援施設について	
- テナントビルA	
・ 免震構造	
・ 駅隣接、大通り沿い	
- 支援施設	
・ 受入スペース	
- 屋内、1階	
- 床面積 約1,060m ² (※店舗、設備等を含む)	
- 備品(ブルーシート、立看板)	
・ 備蓄品(帰宅困難者用)	
- 飲料水	
- 食料	
- 防災マット	
・ 情報関係	
- 地域防災無線 1台	
- ホワイトボード 3台	
- テレビ 1台	
・ 非常用発電機 48時間稼働(供給先:受入スペース照明、トイレなど)	

図6. 施設の前提条件, 廣井ほか(2011)

2-2. 具体的な手順

図1や図2のような施設内平面図を前にして、施設内のレイアウトを定める。具体的には、受付、受入れ場所、受入れ前の待機スペース、備蓄品配付スペース、情報提供スペース、その他(立入禁止地区、閉鎖通路、施設内の動線等)等を設定し、施設平面図に直接または付箋等に記載していき。なお、あらかじめ、これらに該当するコマを作成しておくことと便利である。その上で、帰宅困難者の受け入れ後の移動の動線を決め、施設平面図に直接通路を記載しておくなど、想定される混乱を回避するための方策を自由な発想で追加すると良い。

2-3. 受入方針を決める

被害想定はKUGの実施会場の立地する自治体や学校、企業などの独自の被害想定に準ずることが望ましいと思われる。受入時に配布する備蓄品の有無やレイアウトした場所への誘導等の受入方針を仮に定める。なお、ここで仮定した受入の基本方針は、図上訓練中に随時変更することが前提である。

2-4. 役割分担の決定

KUGの実施の参加者数は特に定められていないが、1つのキットあたり5～9人程度での実施を想定している。実際の運営施設における役割分担に準じて作業を分担してもよいが、参加者は特定の役割を固定せず、その場に応じて情報共有し、分担しながら進めることが望ましい。なお、参加者が多い場合には、チーム分けを行い同条件の施設で同時に実施し、終了後に対応の考え方の違い等を議論することが望ましい。

2-5. 帰宅困難者を受入れる

配付した帰宅困難者カードをめくり、施設での対応を検討する。受け入れることを決めた帰宅困難者については受入れを行う。受入れた帰宅困難者コマを施設内のレイアウトに基づき配置し、帰宅困難者カードを名簿として整理する(図4)。施設内に入り切らない場合には受入れを断るか、施設内のレイアウトを変更する。

2-6. イベントへ対応する

イベントカードをめくり「対応事項」の内容を検討する。進行役がいる場合には、進行役がカードをめくるが、いない場合には各班で担当を決めて行う。イベントによっては、サイコロを振って対象となる帰宅困難者を決めるものも含まれている。なお、該当者が施設内にいない場合には「該当者なし」とする。

イベントへの対応が終わった段階で施設を閉鎖するため、施設内に残っている帰宅困難者にどのように対応するかを決めてKUGを終了する。

2-7. 振り返りを行う

KUGを終了した後で、施設のレイアウト、受け入れ方針、イベントへの対応等への是非を振り返る。この際、振り返りシートなどを用いると良い。帰宅困難者の受入れに関する方針や受入れマニュアル等がある場合は、その改善案を検討する。

文 献

- 1) 廣井悠・関谷直也・中島良太・藁谷俊太郎・花原英徳 (2011) 東日本大震災における首都圏の帰宅困難者に関する社会調査, 地域安全学会論文集, 15 : 343-353.
- 2) 新藤淳・村上正浩・廣井悠・市居嗣之・宮田桜子・黒目剛・虎谷洸 (2019) 新宿駅周辺地域における帰宅困難者一時滞在施設開設支援手法の開発, 日本地震工学会論文集, 19 (6) : 296-305.
- 3) 東京大学大学院都市情報・安全システム研究室. 帰宅困難者対策 : <http://www.u-iroi.net/kitaku.html>, (参照日 : 2021年11月30日)
- 4) 東京大学大学院都市情報・安全システム研究室. SOMPO リスクマネジメント株式会社, 事業所による帰宅困難者の受け入れ/滞留に関する研究, 一時滞在施設をイメージした KUG① : <http://www.u-hiroi.net/kitaku.html>, (参照日 : 2021年11月30日)

Ⅲ KUG 体験会

1. KUG 体験会の目的

当該研究会メンバーが在籍する各大学は、本報告書の第3章第1節「帰宅困難者一時滞在支援施設における健康管理システムの検討」(p. 68-74) の冒頭で述べたように、予測不可能な首都直下型地震やゲリラ豪雨などの大規模自然災害発生時の帰宅困難者受入れに関する基本協定を千代田区と締結している。万が一の際には対応可能な範囲で不特定多数の帰宅困難者を受入れ、情報・食糧・飲料水提供などを含む一時滞在支援施設（以下、「一時滞在施設」と略す）を開設し、必要な支援を行う責務を担うことになっている（東京都防災ホームページ, Online）。しかし、一時滞在施設の運営には予測困難な問題が多発的に発生することが想定され、混乱を極める可能性が高いばかりか、その運営に当たる教職員が不足する問題もある。このマンパワーが不足する問題には、千代田区との間で「学生ボランティアが帰宅困難者の支援を行う」ことになっている（千代田区, Online）。しかし、各大学では未だそれらの体制構築に至っていないことが、本共同研究において明らかになった。

本研究会ではその改善策を検討した結果、KUG を高等教育機関における防災・減災教育のための教材として位置づけ、各大学の事情に合わせた KUG を開発することになった。他方、KUG 実施後に行われる参加者相互の振り返りによって、一時滞在施設の運営体制に関する問題点がフィードバックされる効果があることを廣井ほか (2011) が述べている。すなわち KUG によって、多様な避難者や一時滞在施設で生じる様々な事象に臨機応変に対応することの難しさを学び、実践的な防災行動に対する複眼的な目を養うことで、サステナブルな防災意識向上に資する可能性がある。このことには大変重要な意義があることから、各大学に応じた KUG が今後開発されれば、一時滞在施設の運営体制に関する各大学が個別に有する潜在的な特有の問題を究明することに寄与し、その改善策の提言までに至る可能性が期待される。

そこで、本事業の共同研究を中長期的に推進することを目的に、当該研究会メンバーが KUG の意義および方法を理解を深めるとともに、各大学における防災・減災教育ツールとして KUG を展開する際に必要不可欠となる学生ファシリテーター養成の可能性を探るために KUG 体験会を開催した。

2. 方法

2-1. 実施日時

2021年12月4日(土), 09時30分~13時00分であった。

2-2. 実施会場

法政大学市ヶ谷キャンパス内「外濠校舎5階」S529 および530 連結教室を使用した。

2-3. 参加者（表1）

「千代田学」共同提案事業に係る教職員・学生、および各大学においてKUGに関心のある教職員・学生であり、当日は教職員10名、学生15名が参加した。

表1. KUG 体験会並びに学生ファシリテーター養成会参加者(2021年11月30日時点)の参加応募状況

参加大学名	参加者人数						
	教職員	学生					計
		1年	2年	3年	4年	計	
大妻女子大学	3	0	2	4	0	6	9
共立女子大学	2	0	0	0	0	0	2
二松学舎大学	0	0	0	0	0	0	0
法政大学	1	2	1	1	0	4	5
東京家政学院大学	4	0	0	2	2	4	8
計	10	2	3	7	2	14	24

2-4. 対面開催のためのCovid-19 感染予防策

Covid-19 感染予防策は、厚生労働省が推奨する感染予防策（厚生労働省、Online）を遵守した。また、施設管理者である法政大学危機管理対策本部および同大学法人産業医の感染防止と安全管理の承認を受けた。開催当日の集合時間は09時15分であり、参加者は法政大学市ヶ谷キャンパス外濠校舎1階の学生センター前（ピロティ）に集まり、事前に、マスクの常時着用、参加者相互の距離を保つこと、アルコール（エタノール濃度60～90%）を用いた手指消毒などの当日の感染予防策などを確認した。なお、参加者各自が持参した容器内の水分の摂取は制限しなかった。その後、法政大学・学生ボランティアがS529・S530 教室まで引率した。

2-5. スケジュール （ ）内は担当者

- 09時30分：当日のスケジュール説明（総合進行役・法政大学学生課課長）
- 09時35分：KUG 体験会の意義について（研究会代表者）
- 09時40分：グループ分けおよび自己紹介、アイスブレイキング
- 09時50分：千代田区における防災関連情報（東京家政学院大学・酒井ゼミの学生）
- 10時10分：KUG の目的と概略（総合進行役）

表2. KUG 体験会で参考にした「地震発生から30分後」の想定例(東京大学大学院都市情報・安全システム研究室, Online1)

項目	想定
地震	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本日30分前に地震発生。震源は大田区直下、地震の規模はM7.3、東京23区では震度6弱以上の激しい揺れ。 ✓ 区では震度6強が観測された。
津波	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 津波高さは1m未満と小さく、東京湾沿岸部への影響はほとんどない。
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1都3県の鉄道各社は、全線で運転を見合わせている。 ✓ 都心部では、運転再開の見通しは立っていない。
ライフライン	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 都心部を中心に広域で停電、断水が続いている。 ✓ 固定電話、携帯電話とも通話はつながりにくい。 ✓ 携帯メールは送信できるが、届くまでに時間がかかっている。 ✓ LINE、facebookなどのSNSはつながっている。

表3. KUG 体験会で参考にした「地震発生から30分後」の想定例(東京大学大学院都市情報・安全システム研究室, Online1)

項目	想定
施設A ※テナントビル	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 施設開設に向けて準備中。 ✓ 施設A周辺は、帰宅困難者であふれている。 ✓ 施設の開設・運営における人手不足が心配される。 ✓ 施設内の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・ 天井ボードの一部が落下している。 ・ 固定していないコピー機やキャビネットが転倒している。 ・ 一部の照明が点灯している。 ・ エレベーター、エスカレーターは停止している。 ・ 空調は停止している。
施設Aの 近隣施設B ※自社ビル	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 施設開設に向けて準備中。 ✓ 区から施設開設の要請を受けた。 ✓ 施設Aをはじめ、区内の他施設の状況はわからない。
施設Aの 近隣駅C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 駅施設の安全点検のため、利用客には一旦改札から退出してもらっている。駅員は、利用客の誘導や情報提供に追われている。 ✓ 施設Aとは地下通路でつながっているが、駅側では施設Aの状況がわからない。



図7. KUG 体験会で参考にした「地震発生から30分後」の想定例(東京大学大学院都市情報・安全システム研究室, Online1)

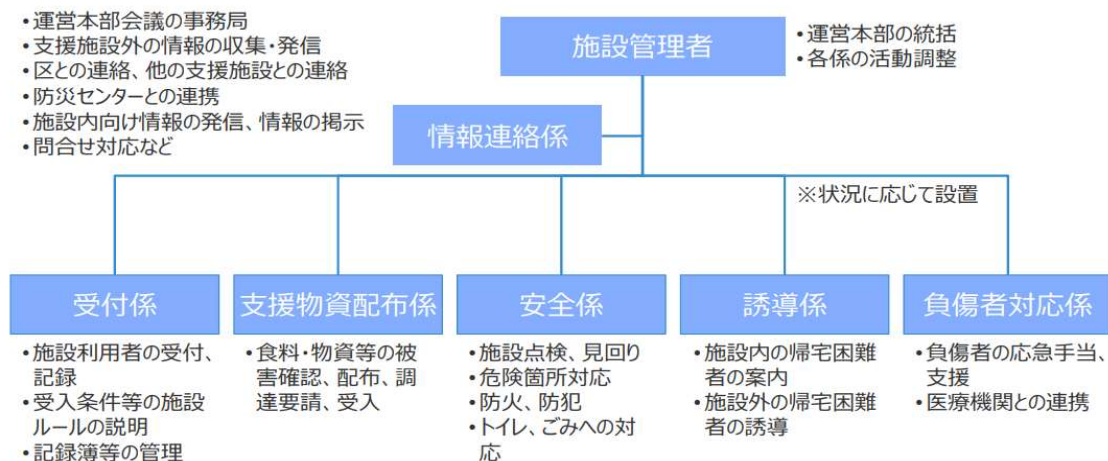


図 8. KUG 体験会で参考にした支援施設における運営体制の想定例(東京大学大学院都市情報・安全システム研究室, Online1)

10 時 20 分 : KUG の進め方 (総合進行役)

- 1) 災害情報の確認 (表 2, 3 および図 7)
- 2) 一時滞在施設を開設
- 3) 役割分担を決める (図 8)
- 4) 受入基本方針を決める
- 5) 帰宅困難者を受け入れる
- 6) イベントへ対応する
- 7) 施設を閉鎖する

10 時 30 分 : KUG 開始 (図 9-1 ~ 図 9-3)

12 時 15 分 : KUG 終了

12 時 15 分 : グループ討議

- 1) 法政大学版 KUG に対する問題点および改善点
- 2) グループ発表および意見交換

12 時 50 分 : 解散

3. 結果

KUG 体験会の様子を図 9-1 ~ 図 9-3 に示した。KUG は大妻女子大学が 2 グループに分かれ、法政大学および東京家政学院大学は各 1 グループの計 4 グループを大学別に構成し、各グループに各大学の教職員が 1 または 2 名加わった。

10 時 30 分~12 時 15 分まで KUG が行われた中で、役割分担、受入れ基本方針とそれに沿った施設内のレイアウトなど、帰宅困難者を受入れる前の準備段階で時間を想定以上に要していた。受入れ開始後の帰宅困難者コマを配置する場面では、傷病者、高齢者、海外からの渡航者、要援護者、妊婦、乳幼児などを受入れるフロアとして設定した場所や広さやフロア階などの見直しが散見し、KUG 初動の受入れ基本方針の重要性が再認識されていた。



図 9-1. KUG の進め方を確認する様子

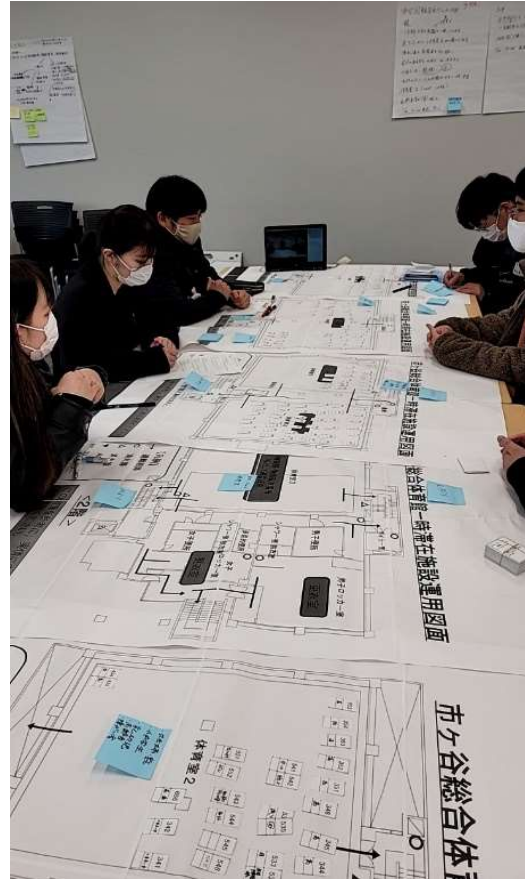


図 9-2. 「帰宅困難者コマ」を配置している様子



図 9-3. 読み上げられた「イベント」を検討する様子

12時15分に一時滞在施設を閉鎖し、KUGを終了した後、施設のレイアウト、受け入れ方針、イベントへの対応等に関する振り返りを行った。ここでは、受入れを支援するための人員確保、トイレの拡充、生理用品や離乳食の備蓄品の有無、ゴミの回収、学生ボランティアの募集、インフラ復旧情報の提供などの様々な意見が交わされた。廣井ほか（2015）は、KUGを体験した大学生を対象としたアンケートの結果から、KUGの有効性や検討の限界について示唆するとともに、事業所における帰宅困難者の受け入れの可否や基準などを容易にイメージすることができ、また施設ごと、状況ごとに必要とされる対応策や課題を抽出することができたと述べている。

KUG体験会でのアンケートは実施しなかったが、研究会の一員である著者が2020年3月17日～21日に行った授業科目「法政大学リベラルアーツ第0群科目の課題解決型フィールドワーク」において実施したKUGに関するアンケート結果の一部を示す（伊藤、未発表）。アンケートは、課題解決型フィールドワークの授業終了後にGoogle Formsに備わる回答機能の均等目盛による5段階スケールを用いて行った。なお、アンケートに先んじて、対象者らには収集した個人情報の取り扱いに関する説明を口頭で行い、同意した27名からのみ回答を得た。均等目盛は、図10～13が「1：まったくそう思わない」～「5：強くそう思う」であり、図14～16が「1：まったくそう思えなくなった（KUGによって悪化した）」～「5：強くそう思えるようになった（KUGによって改善された）」とした。

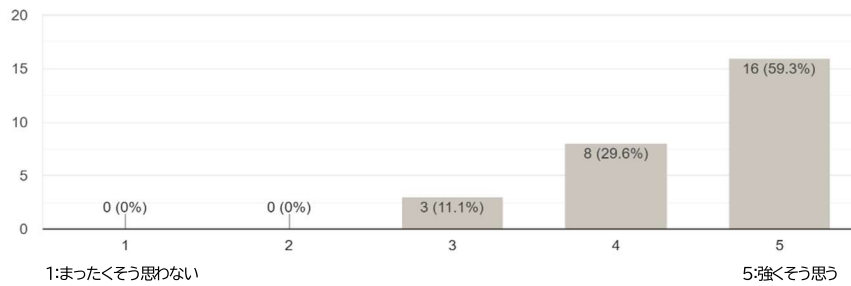


図 10. KUG を体験した大学生は、帰宅困難者一時滞在施設が必要とする支援への協力を行えると思いますか？

表4. 「KUG を体験した大学生は、帰宅困難者一時滞在施設が必要とする支援への協力を行えると思いますか？」の回答理由

多くの学生が帰宅困難について詳しくなったから
最低限の知識さえあれば、若くて人数を確保できる学生は大きな戦略になると思うから
まず自分の力で生き延びて、そのあとにコミュニケーション取っている自信が持てたから。
時間が限られている中でスムーズな運営を主体的に学生が行うというのは、もしかすると邪魔になってしまう可能性もあるので、人数バランス等も含めて臨機応変な対応が必要になってくるだろうと感じるが、職員の方のサポート等であれば今回学習した内容を生かして積極的に動く、あるいは提案等ができるのではないかと思います。
物資を運ぶこと、帰宅困難者の案内などは、学生でもできることであり、それを受け入れ施設として必要としていることがわかったため。また、この授業を受けたことで、知識が増えたため。
授業を通して(特にKUGを通して)、帰宅困難者を受け入れることによる想定される状況が想像できるようになったので、自分の身の安全が確保出来れば積極的に協力できる
今回の授業を受けた学生は協力できそうだが、受けていない生徒は協力できないと思う
学生皆に千代田区との協定のことや倉庫のことを周知すれば、皆が学生スタッフとして活躍できると思うので、まずは周知が必要だと思うから。
大学の施設を知らない帰宅困難者の案内や、運営など人手が多い方が安心した避難ができると思ったため
大学に来る人は様々要ると思うが、大学について一番知っているのは私達学生だと思う。体育館のことや倉庫の位置などを知ってるので、その分早く行動に移すことができると考える。それにチームオレンジの一員としてもそのようになった際は協力させて頂ければいいと思う。
この授業を履修した人は協力できると考えるが、履修していない一般学生は厳しいと感じた。
もっと学生にボランティアの知識を植えつけた方がいいと思いました。
備蓄倉庫の場所や、実際に体育館の様子を直接見たり、KUGによって多様な場面を想定することで、実際の場面でも素早く行動したり、自ら考えて動くことができるのではないかと。
学生は、学内のことをよく知っているため誘導ができる。また、体力もあるので物資を運ぶ時にも役に立てる。
帰宅困難者をどう対応するのか等、知らない学生の方が多いことから、知っている学生が1人でも行動できれば混乱を少しでも小さくできると考えるため。
実際に災害が起こったらあたふたしてしまいそうになるから
授業を受けた学生は、帰宅困難者支援施設運営時の問題点を共有し、シミュレーションして想像することができたため、意思があれば協力可能であると思う。それに対して、授業を受けていない学生は、帰宅困難者支援に必要な知識が不足して、協力することが難しいのではないだろうか。自分の避難場所になる場所も知らない場合、運営側にまわったり、協力体制を築く余裕を持つことは難しいと思うから。
KUGを用いて、帰宅困難者の受け入れをシミュレーションし、受け入れの際に起こり得る問題をグループでしっかり議論したため
有事の際に少しでも自分で動けることが増えれば、その分他者に余裕を持って接することができると思うからです。
知らない人がほとんどなので率先したいです
災害時にただの被害者だけでなく、帰宅困難者受け入れ施設運営の目線を知り、多くの人の協力が不可欠だと言うことに気づかされたと思うから。
授業でKUGを通してしっかり学べたから。
倉庫の場所などある程度のことを把握することができたので、学生がすべきこと、できることが理解できたから
帰宅困難者の受け入れにはある程度の知識が必要であり、授業を通じて成長できたと思うから。
背景には学生しかわからない視点に気がつけるということが挙げられる。法政大学の学生だからこその道や動線、段差などの障害物。こういったことを意識することが支援につながるのではないかと考えた。今回学んだことが次に活かされるよう(災害が来て欲しいというわけではない)普段からの学生としての質を上げていきたい。
授業を受けなければ、備蓄品がどこにあるかもわからなかったし、私たちは物資を受け取るだけとっていて、協力するという発想がありませんでした。この授業において、私たち学生は出来ることをする。自分のことは自分で守る。を第一前提に動けるようになると思います。
KUGを通して、スムーズな判断を行うことができていたから。

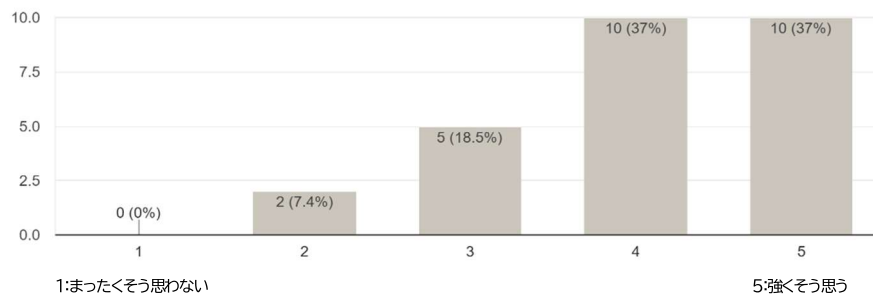


図 11. 大学の防災対策および帰宅困難者支援対策の課題について、自らの経験に基づく振り返りができた(できる)と思いますか？

表5.「大学の防災対策/帰宅困難者対策の課題について、自らの経験に基づく振り返りができた(できる)と思いますか？」の回答理由

ファシリテーターとして参加したが、班のみんなは、当事者になった気持ちで危険予測・対策方法を考えることができていたと思う。
実際に最後のエクセルの提言に向けて、自分の意見をしっかりと伝えることができたと思うから。
私は実際に被災した経験もどこかに災害ボランティアに行くという経験もなく、防災に関しては完全に初心者でした。ですが、マニュアルを作成する時必要なリスクや可能性等を想像する力に関しては、日頃の授業であったりゼミであったり読書やテレビ、YouTubeの動画等を通してある程度蓄えがあったのではないかと、班に新たな視点を何点か出すことができたのではないかと、と振り返ってみて思いました。
KUGに取り組むことで、帰宅困難者の受け入れに関する施設としての問題点を挙げる事ができ、それについて、さまざまな視点から解決策を出すことができたため。
予想以上に避難する環境が整っていないことを実際に宿泊を通して実感したので、そうした経験からより具体的な状況が想像できるようになり、結果として経験に基づいた提言が出来た
KUGでいくつかの失敗を経て分かった、対策に必要と思われる事項があったため
体育館で1泊しての気づきや不便だった点を課題として洗い出して、解決策を導くことが出来たから。
備蓄品や困難者受け入れ場所などは決まってはいるものの、まだまだ完璧な準備体制が取れているとは言い難いのが現状であると思っているので、それを少しでも改善できるような具体案はいくつかこのグループワークを通して発見できたと思ったから
私は以前にHUGをやったことがあり、そこで経験したことをKUGのグループワーク内で少しは生かせたと思う。
KUGや宿泊体験を通して大学の問題点を探ることができたと思うため。
あまり経験がないため、出来なかった
体育館の床の足音問題や、寒さに関しては私が実際に泊まってみないとわからなかったと思うから。
宿泊体験や班のメンバーとの議論を通して、まだまだ多くの課題が残っていることを実感し、それらを提案としてまとめられたと思う。
ある程度はできると感じるが、何度もこの授業のような経験を積んでいけば、さらに確実性のある低減ができると思うため。
大学にできること、自分たちにできることを確認できたから
二度目のKUGでは、一度目よりも判断の回数を減らすことができたゆえに、時間ごとの受け入れ人数が増えた。あらかじめ想定できる事態への対処法を練って、ルール作りをしておくことで落ち着いて行動できるとわかった。受付方法の番号カードを使った帰宅困難者管理方法や、倉庫を見学する機会の設置はこれを満たす提言であるように思う。提言には倉庫を見学したり、体育館に泊まって初めてわかったことを反映できたと思う。ただ、初めにどこまで決定事項が事前に提示していただければ、それを踏まえてその先の話し合いができたと思う。
授業内で発表する機会があったり、大学への提言書を作成するなど、自分や周りの考えを大学側へ共有する機会が多かったから
まだまだ気づきの足りないところはありますが、一つぐらいは自分たちの経験から提言できたのでは無いかと思います。
自分の感じたことをすべて出せた
今回のKUGを通しての図上訓練で、危機感を感じたから。
グループで満足いくまで話し合っ決めていくことが出来たから。
浮かび上がってきた問題点、課題に対してしっかりと意見を持てたから
今までそのような経験がなかった。
私にできることは「伝えていく」ということだ。知らないことを学んだからこそ知らない人に伝えていきたい。その為にはそういった場が必要だと思う。より多くの学生、人に伝えるための交流場所、私の場合はテレビが一番多くの人に刺さると思うのでテレビを通してこういった知らない情報を伝えていきたいが学生として今貢献したい。
今回は直下型の想定なので津波はないと思いますが、私はもし津波があったらというパターンを考えていたので、色々な視点からの意見を出せたと思います。
授業を受けた他の学生の考え方に賛成できたので、これから提言していきたいと思ったから。

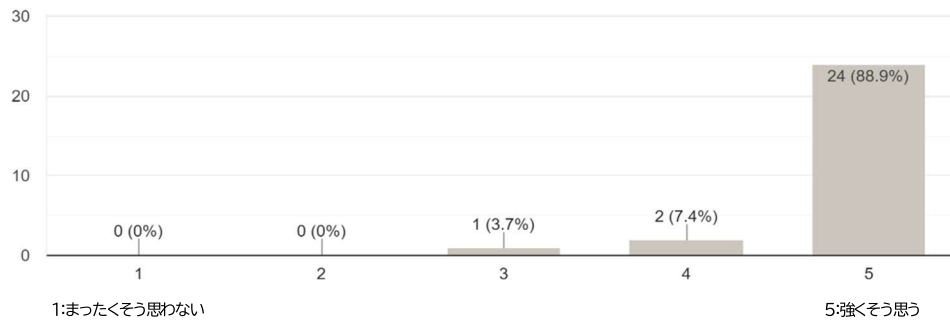


図12. KUG(法政大学版)は、大学の帰宅困難者対策に取り組む教職員や学生にとって、有意義な教材だと思いましたか？

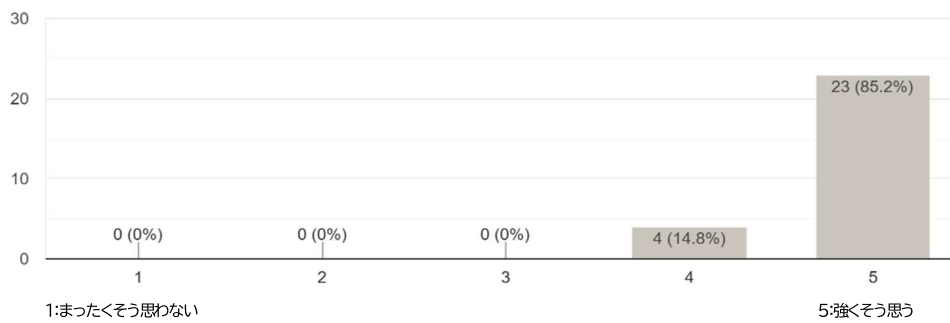


図13. キャンパス近隣の民間企業の社員や大学教職員、学生など帰宅困難者対策や支援に関心のある方々に KUG への参加を薦めたいと思いますか？

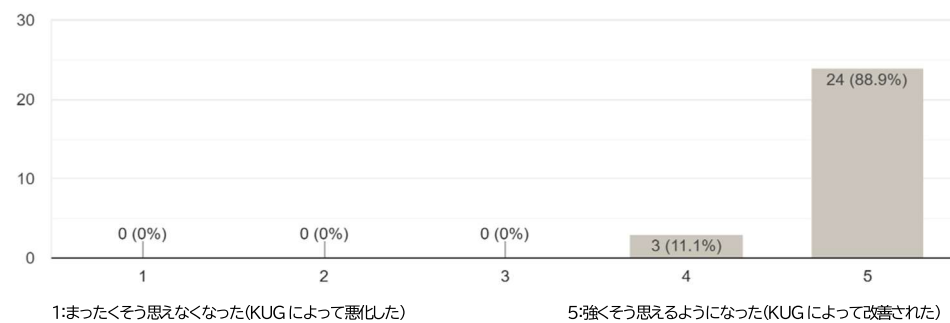


図14. KUG のような一時帰宅困難者受け入れ施設を運営訓練は今後も必要だと思いますか？

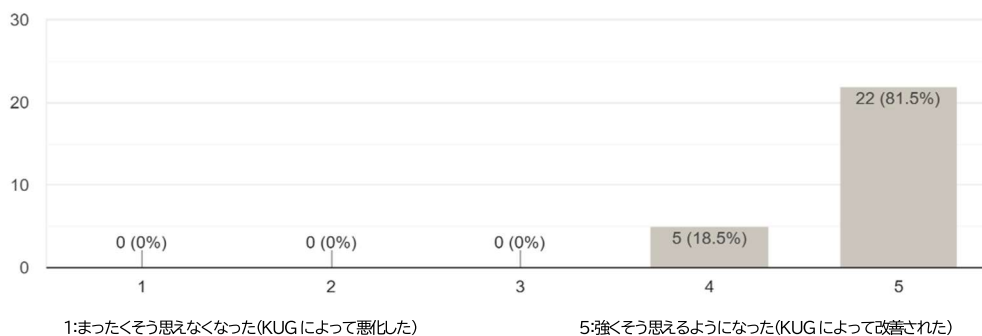


図15. KUG のような一時帰宅困難者受け入れ施設としての運営訓練があれば、今後も参加したいと思いますか？

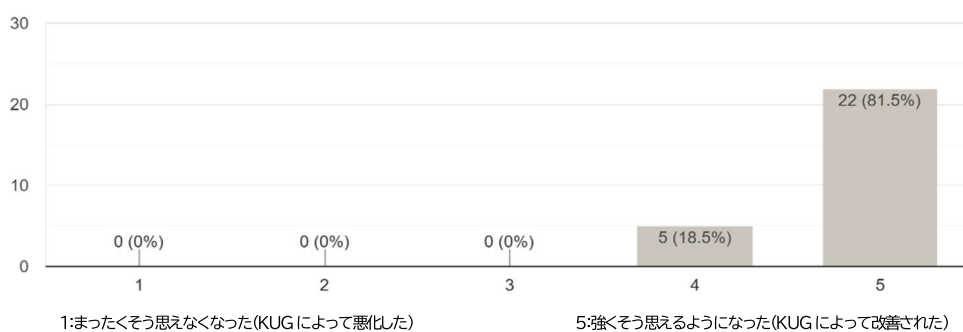


図16. 大規模自然災害後の安全が確認されている場合、学生が帰宅困難者の支援に貢献できると思いますか？

「KUG を体験した大学生は、帰宅困難者一時滞在施設が必要とする支援への協力を行えると思いますか？」の回答を図 10 に示した。回答の 5 は 59.3%、4 は 29.6% であった。その回答理由を表 4 に示した。図 11 では、「大学の防災対策および帰宅困難者支援対策の課題について、自らの経験に基づく振り返りができた（できる）と思いますか。」の回答を示した。回答の 5 と 4 はいずれも 37.0% であったが、3 が 18.5%、2 が 7.4% であった。その回答理由を表 5 に示した。図 12～16 までの結果では、いずれの回答も 5 が 80% 以上を示し、教材としての KUG の意義および必要性（図 12、14、15）、学生以外にも対象を広げた実施への可能性（図 13）、帰宅困難者支援に対する認識（図 16）などのポジティブな意識の高さが確認された。これらの結果を廣井ほか（2015）のアンケート結果に重ねた上で、KUG 体験会の効果を推察するならば、KUG の実施は、一時滞在施設の運営方針、運営マニュアルの作成または見直しなどに寄与することが期待され、一時滞在施設に携わることになる可能性がある大学教職員ならびに学生の心構えや防災・減災意識の向上に有益であると考えられる。

4. まとめ

KUG 体験会は、「千代田学」共同提案事業に関係する各大学教職員が KUG の意義および方法を理解を深めるとともに、一時滞在施設の運営ボランティアとして、将来的に学生を募り、非常時の組織体制の構築が求められることを視野に入れ開催した。その結果、KUG 終了後に行われた参加者相互の振

り返りの様子から、モデル校とした法政大学における一時滞在施設の運営管理体制についての問題点ばかりか、参加者が在籍する大学施設や大学における防災教育にも意見が及び、わずかな時間におけるKUGへの参加であったが予想以上の効果を実感できた。このことから、研究会ではKUGが今後の防災教育の発展および各大学の事情に合わせた一時滞在施設の運営管理の立て直しに寄与する可能性が高いという結論に至った。

本報告に基づき、次年度以降は「千代田学」共同提案事業に係る各大学の事情に合わせたKUGの開発を進め、各大学における帰宅困難者の受入れ方針や一時滞在施設の現状に関する問題点をより現実的な視点から明確化していくためのツールとして活用することを目指すことになった。併せて、各大学における防災・減災に関する意識をさらに醸成するとともに、防災教育のカリキュラム化、学生ファシリテーターの養成および学生ボランティアの育成にも貢献したい。

文 献

- 1) 廣井悠・黒目剛・新藤淳 (2015) 帰宅困難者支援施設運営ゲームの開発に関する研究, 東日本大震災連続ワークショップ論文集, 地域安全学会: 1-4.
- 2) 千代田区. 区内大学との協定:
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/bosai/sonota/daigaku.html> (参照日: 2021年10月26日)
- 3) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症の予防:
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00094.html (参照日: 2022年2月23日)
- 4) 東京大学大学院都市情報・安全システム研究室. SOMPO リスクマネジメント株式会社: 事業所による帰宅困難者の受け入れ/滞留に関する研究, 一時滞在施設をイメージしたKUG①, 帰宅困難者支援施設運営ゲーム: <http://www.u-hiroi.net/kitaku.html> (参照日: 2021年11月30日)
- 5) 東京大学大学院都市情報・安全システム研究室, SOMPO リスクマネジメント株式会社. 新型コロナウイルス対応を踏まえた事業所による帰宅困難者の受け入れ/滞留に関する研究, 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた一時滞在施設の運営および一斉帰宅抑制時の配慮について: <http://www.u-hiroi.net/kitaku.html> (参照日: 2021年11月30日)
- 6) 東京都防災ホームページ. 帰宅困難者対策ハンドブック・帰宅困難者対策条例の概要リーフレット:
https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/kitaku_portal/1000672/index.html (参照日: 2022年2月23日)

第2節 一時帰宅困難者滞在施設における健康管理システムの検討

副題：模擬的な非難施設宿泊体験中の大学生における生理的指標と心理的指標の関係

伊藤 マモル (法政大学 法学部)

I はじめに

大規模自然災害直後は公共交通機関が運行を停止している中を大量の帰宅困難者が一斉帰宅することで二次災害のリスクが高まる。このリスク回避を目的に東京都では平成25年に帰宅困難者対策条例を施行した。これを受け、学校や事業者は、児童生徒や学生、従業員の安全確保を目的とした施設内待機などの対策を講じる責務を担うことになった。

千代田区内の大学では、千代田区との間に防災協定を締結し、帰宅困難者受け入れ施設として学内施設を開放するほか、学生ボランティアが帰宅困難者の支援を行うこととなった。しかしながら、予測不可能な大規模自然災害に対して、帰宅困難者を受け入れるための施設を整備し、運営管理するための課題はとても多い。その課題の一つに、滞在期間が延長された場合に発生の可能性が高まる避難者の健康障害がある。先行研究(本谷, 2013; 奥田ほか, 1995; 坪井, 1995)によれば、避難生活の長短に関わらず、災害に対する不安や緊張感などが引き金となり、避難者は体調を崩す可能性が高まる。

避難生活という非日常的な環境の中におかれた場合、多くの人は自身の体調変化を自覚することが難しく、身体機能の低下と相まって初期段階の健康障害を見逃す可能性が高い。しかし、客観的な指標による健康管理を行い、避難者が体調を崩す前兆をモニターすることが可能な健康管理システムを構築できれば、健康障害を未然に防ぐ対策となる。

そこで、本研究では、一時的な帰宅困難者受け入れ施設における健康管理システムの構築に資する基礎的資料を収集することを目的に、模擬的な避難施設の宿泊体験を行う大学生を対象に、恒常性機能と関連性が深い健康指標であるヘモグロビン濃度、脈拍数、唾液アミラーゼ活性、および心理的ストレス反応尺度を測定した。

II 方法

1. 測定の手続き

本研究の測定は、Covid-19が猛威を振るう中、被災地支援や防災教育活動を主とする学生団体の協力を得て、一泊二日で開催された“防災キャンプ”において実施した(2021年10月2日~3日)。その実施に先んじて、施設管理者である法政大学危機管理対策本部および同大学法人産業医の感染防止と安全管理の承認を受けた。参加者は学生27名、教職員5名であった。防災キャンプの目的は、大規模自然災害により帰宅困難となった状況を想定した体験を通じて、大学キャンパス内における防災意識および適切な行動を教育することであった(表1)。

表1. 防災キャンプ一泊二日のスケジュール

【1日目】	
14:45	参加者集合・点呼・感染予防対策への協力(誓約書など)
15:00	注意事項説明 <※研究参加依頼とインフォームドコンセント>
15:15	オリエンテーション+アイスブレイク <測定1回目(測定①)>
16:15	休憩
16:20	座学講習:避難経路を考える, 大学設備紹介 実習:車椅子・担架の準備と操作など
18:20	夕食準備・夕食(非常時の備蓄食品など:2日目朝食を含む)
19:15	実習:AED・救急時対応について
20:45	休憩
20:55	寝床の整備(大学体育館3F, 感染予防用パーテーション設置)
22:00	実習:簡易トイレ・簡易ベッドの組立て 1日目の振り返り
23:00	就寝準備(各自各様の寝床準備), 就寝 <測定2回目(測定②)>
【2日目】	
8:00	起床, 就寝場所の清掃・片付けを終了, 朝食会場集合
8:00	朝食(1日目に支給された非常食の残り)
8:50	実習:防災グッズ作成, ロープワーク, 防災リュックの解説等
10:20	休憩
10:30	実習:災害対応ケースワーク
11:20	全体の振り返り(総括)
12:00	終了 <測定2回目までの結果をフィードバック>
13:00	解散 <測定3回目(測定③)>

対象者らの就寝場所は、法政大学が一時帰宅困難者を受け入れる施設として定めた市ヶ谷総合体育館3Fの柔道場(畳)および空手場(床)であった。体育館および関連施設内におけるCovid-19感染予防策は、厚生労働省が推奨する感染予防策を遵守(厚生労働省, Online1)したが、健康維持に欠かせない水分補給は常時許可した。就寝時の一人当たりの専有面積は約12~13 m²(約8帖)を確保し、プラスチック製ダンボール(900 mm×1800 mm)を用いたゾーニングを行い、就寝位置の間隔は2.0m以上の距離を確保した(図1)。10月2日の最高気温は30.1℃、最低気温は10月3日早朝の15.2℃であった。就寝時から翌朝までの体感気温は、窓全開換気のため、著者の主観ではさらに数度低く、フリースを重ね着して毛布にくるまったが寒さを感じた。



図1. Covid-19 感染予防策を施した就寝場所（左：柔道場・右：空手場）

2. 対象者

防災キャンプの参加者 27 名に、研究の概要や方法、得られたデータに関する守秘義務厳守などを十分に説明し、本研究への参加協力に同意した男女 15 名（年齢 19.9 ± 1.5 歳，身長 161.6 ± 10.5 cm，体重 55.8 ± 8.9 kg）を対象とした。この内、生理学的指標の分析は表 1 における測定①～③までのデータに欠損がなかった男性 5 名（年齢 19.6 ± 1.5 歳，身長 169.8 ± 10.9 cm，体重 57.4 ± 9.2 kg）および女性 8 名（年齢 20.0 ± 1.6 歳，身長 156.0 ± 6.1 cm，体重 50.1 ± 8.2 kg）の計 13 名を対象とした。測定前の飲食制限は行わなかったが、測定②より前の約 4 時間は水分以外は摂っていなかった。なお、本研究は法政大学スポーツ研究センター研究倫理審査委員会の承認を得た上で実施した（承認番号：#2021-2）。

3. 測定項目

3-1) ヘモグロビン濃度

ヘモグロビン濃度 (hemoglobin concentration, 以下, 「Hb」と略す) の測定には、マシモ社製非侵襲 Hb 濃度スポットチェック検査装置 Pronto-7 を用いた。

3-2) 脈拍数

脈拍数 (heart rate, 以下, 「HR」と略す) は、Hb の測定結果と同時に Pronto-7 のモニターに表示された数値を記録した。

3-3) 唾液アミラーゼ活性の測定

唾液アミラーゼ活性 (saliva amylase activity, 以下, 「Amy」と略す) の測定には、ニプロ社製 COCORO METER (現, 唾液アミラーゼモニター) を用いた。

3-4) 心理的ストレス反応尺度

心理的ストレス反応尺度 (psychological stress response scale, 以下, 「SRS-18」と略す) は (鈴木ほか, 1997)、日常的に経験する心理的ストレス反応に関する 18 項目の質問に 4 段階評定 (0: 全く違う, 1: いくらかそうだ, 2: まあそうだ, 3: その通りだ) で回答する方法を用いた。

4. 分析

Hb は世界保健機関が示している男性の基準値である 13.0 g/dl 未満、女性の基準値である 12.0 g/dl 未満を貧血傾向があると定義し、貧血の有無を分析した。Amy は那須ほか (2011) を参考に、活性値が $0 \sim 30$ kIU/L を低レベル、 $31 \sim 45$ kIU/L を中レベル、 $46 \sim 60$ kIU/L を高レベル、 61 kIU/L を高レベ

ル以上の4段階に分類した。SRS-18の18項目の質問を、“抑うつ・不安”、“不機嫌・怒り”、“無気力”の3因子に分類した(鈴木ほか, 1977)。各因子の項目数は各6項目であり、因子別に6項目の4段階評定値を合計した値(最大値24点)によって分析した。測定①から③におけるHb, HR, Amy, SRS-18の平均値の時系列的変化の比較は、IBM SPSS Statistics 19 for Windowsを用いて一元配置分散分析を行い、有意水準はいずれも5%未満とした。

Ⅲ 結果および考察

本研究は、避難施設に滞在する被災者を対象とした健康管理システムを構築するための基礎的資料を収集する目的で実施した。表2に飲食の影響を反映するHb, およびストレスバイオマーカーとも呼ばれるHR, Amyの測定値を示した。測定結果の平均値の変化を比較するために一元配置分散分析を行ったが、いずれの変化にも有意差は認められなかった。しかしながら、本報告で散見されたいくつかの増減傾向に関しては推測の範囲内で若干の考察を加えたい。

表2. ヘモグロビン濃度、脈拍数、唾液アミラーゼ活性の変化

			最小値	最大値	平均値	標準偏差
男性	測定①	ヘモグロビン濃度[g/dℓ]	10.7	15.5	13.5	1.9
		脈拍数[拍/分]	67.0	107.0	84.8	14.4
		唾液アミラーゼ活性[kIU/L]	17.0	31.0	25.8	6.4
	測定②	ヘモグロビン濃度[g/dℓ]	11.1	17.1	14.7	2.3
		脈拍数[拍/分]	67.0	114.0	87.4	17.7
		唾液アミラーゼ活性[kIU/L]	36.0	83.0	55.0	18.4
	測定③	ヘモグロビン濃度[g/dℓ]	10.5	15.6	14.0	2.2
		脈拍数[拍/分]	68.0	96.0	81.2	12.5
		唾液アミラーゼ活性[kIU/L]	21.0	211.0	79.0	88.6
女性	測定①	ヘモグロビン濃度[g/dℓ]	10.4	13.8	12.0	1.5
		脈拍数[拍/分]	65.0	94.0	74.9	9.4
		唾液アミラーゼ活性[kIU/L]	20.0	96.0	50.9	27.6
	測定②	ヘモグロビン濃度[g/dℓ]	11.2	13.9	12.6	.9
		脈拍数[拍/分]	69.0	107.0	87.1	15.8
		唾液アミラーゼ活性[kIU/L]	19.0	105.0	57.3	30.5
	測定③	ヘモグロビン濃度[g/dℓ]	9.2	13.2	11.4	1.5
		脈拍数[拍/分]	66.0	93.0	81.0	8.5
		唾液アミラーゼ活性[kIU/L]	33.0	157.0	62.1	43.4

1. ヘモグロビン濃度 (Hb)

貧血の指標として広く知られるHbの測定結果には、防災キャンプ中に有意な増減はみられないという仮説を持っていた。防災キャンプで配給された非常食に関しても炭水化物系食品が主であり、十分な量ではないがビタミン・ミネラルやたんぱく質も含まれており、一泊における夕食と朝食の影響はほとんどないと考えていた。しかしながら、測定②では、男性で8.1%増加し、女性でも5.0%の

増加を示し、測定③では減少がみられた（表2）。一般に、Hbの増減に影響する要因として、大量の発汗に伴う脱水による血液濃縮が知られている。防災キャンプ中の水分補給に関しては制限をかけず自由摂取だったが、過密なプログラムの中で十分に水分補給を行わなかった影響によって一時的にHb濃度が高まったと推測される。また、日常と異なる防災キャンプによる緊張や生活リズムの乱れから、排泄尿や排泄回数が増加した可能性も考えられるため、本研究の継続にあたっては水分摂取と排泄などの検証を追加したい。さらに、積極的な水分摂取をどのように促すのかも避難施設における健康管理上の重要な検討課題でとなるであろう。

他方、本報告において公開しなかった対象者のHbを個別に分析した結果、測定①では、そもそも貧血と判断された女性を対象者8名中4名（50%）、男性対象者5名のうち1名（20%）であった。もしも、このような割合で法政大学在学学生（2021年5月1日現在の市ヶ谷地区学生数：14,703名、3キャンパス合計：26,936名）（法政大学, Online）に貧血傾向が存在すると仮定したならば、そのことを前提とした備蓄品の見直しを講じなければならないと強く思う。近年の避難施設では、乳幼児用の離乳食、アレルギーに配慮した非常食が準備されていることから、ビタミン・ミネラル成分を補給できる長期保存可能な非常食またはサプリメントなどを備蓄する必要があると思われる。

2. 脈拍数（HR）および唾液アミラーゼ活性（Amy）

HRおよびAmyは、交感神経系や内分泌系の活動の間接的な指標として知られており、一般にストレスが高まれば増加し、副交感神経系が優位になれば低下する。しかし、本研究では、HRとAmyとの間に相関関係は認められなかった。

一般にHRは自律神経系に支配され、日中の高体温期は交感神経系が活発化し、夜間の低体温期は副交感神経系が優位になり血圧や脈拍が低下する（緒方ほか, 2018）が、本研究では就寝前の測定②において増加した。防災キャンプの過密スケジュールが自律神経系に何らかの影響を及ぼした可能性が考えられるが、ほとんどの対象者は、活動による身体的負担度が大きくても意欲的かつ積極的に参加し楽しんでいた様子が観察され、心理的ストレスは小さかったと推察する。しかし、測定②の数値は正常範囲内であっても日中よりも高い水準であったことから、外見では把握できない自律神経系の乱れが生じていた可能性は否定できない。この点から、身体的負担度の増加や疲労蓄積などの前兆をHRによって事前にモニターできる可能性を再認識したが、そのためにはHRの日内変動や平常値を事前に把握する必要がある。

Amyは男女ともに測定①で最も低く、就寝前の測定②において増加し、防災キャンプ解散前の測定③が最高値となる漸増傾向を示したが、これらの変化に有意差は認められなかった。Amyは交感神経・副交感神経の二重支配を受けており、ホメオスタシスが維持されている血液成分とは異なり、唾液分泌量、粘度、組成などの変動や個人差が大きい（田中・脇田, 2011）。測定③において最高値を示した背景には、対象者の日常とは異なる活動が影響したことが推察される。例えば、就寝前の活動による交感神経系の昂り、就寝中の換気による気温低下、寝床の固さ、いびきや足音などによって、睡眠が妨げられた影響が考えられる。これらのことから、対象者らは、睡眠不足の影響を残したまま防災キャンプ2日目の活動を行った可能性が高く、さらに疲労が蓄積した影響も推察され、そのことが測定③に現れたと考えられる。この推論の検証は今後の課題とし、Amyと睡眠状況の関連性に着目した新たな研究を計画したい。

表3. 心理的ストレス尺度(SRS-18)を3因子に分類した結果

		平均値	標準偏差	有意確率 (分散分析)
「抑うつ・不安」に関する因子	測定①	5.80	5.45	0.908
	測定②	4.87	5.91	
	測定③	5.53	6.58	
「不機嫌・怒り」に関する因子	測定①	3.60	5.00	0.965
	測定②	3.13	4.94	
	測定③	3.27	4.88	
「無気力」に関する因子	測定①	6.60	4.91	0.560
	測定②	5.00	5.64	
	測定③	4.53	5.82	

3. 心理的ストレス反応尺度 (SRS-18)

SRS-18 では男女の区別をせずに、各因子別の測定結果を示したが、測定①から③までの変化に有意差は認められなかった(表3)。各因子の平均値はいずれも最大値 24 点に対する 25%水準にあったことから、防災キャンプにおける心理的ストレスは低い水準にあったと考えられる。中でも“不機嫌・怒り”に関する因子は 15%水準を下回り、他の 2 つの因子よりも低かった。ふつう、友人関係が築かれていない初対面では何らかの心理的ストレス反応が高まり、“不機嫌・怒り”に関する因子を構成する「怒りっぽくなる」、「怒りを感じる」、「くやしい思いがする」、「不愉快だ」、「気持ちが沈んでいる」、「いろいろなことに自信がない」の 6 項目の評定値は大きくなると思われる。しかし、そうならなかった背景には、防災キャンプの導入時点における参加者の親睦を円滑にはかったプログラムが心理的ストレス反応を低い水準に抑えた可能性がある。

一方、各因子における測定①から③の大きさを比較すると、防災キャンプのオリエンテーション後に行った測定①の値は、どの因子においても最も大きな値を示した。この点は、防災キャンプに臨む本研究の対象者らの感情の高まりが表された可能性が考えられる。中でも、「感情を抑えられない」、「何もかもいやだと思う」、「よくないことを考える」、「なぐさめてほしい」、「根気がない」、「何かに集中できない」の 6 項目からなる“無気力”に関する因子は、測定①における他の 2 つの因子よりも大きな値を示した。しかし、防災キャンプの進捗にともない、測定②で減少し、測定③においてさらに減少したことから、心理的ストレスが軽減したことが推察される。このように漸減した“無気力”に関する因子と反比例の傾向を示したのは身体的な疲労や負担度を表す Amy であった。この関係の背景にあるメカニズムを探求できる十分なデータを持ち合わせてはいないが、SRS-18 と Amy の測定は心理的ストレスおよび身体的負担度や疲労の度合いを推定するための妥当性を有した結果であったと考えられる。

また、“抑うつ・不安”に関する因子および“不機嫌・怒り”に関する因子では、測定①において最も大きな値を示し、測定②で減少したが、測定③で測定②を超える増加を示した。この傾向には逆の増減を示した HR に着目したい。HR の測定②における男女の最大値は寝床の準備期(表1)であった。その内容は、Covid-19 に対する感染予防策、簡易トイレおよび簡易ベッドの組立講習などであり、これらの過密スケジュールによって、対象者らは休憩時間の確保が難しいほど活発に活動していた。HR の測定②はその後に行った測定であった。このことから、“抑うつ・不安”に関する因子および“不機嫌・怒り”に関する因子を低減させる必要がある場合には、施設内に割り当てられた一定のスペース内で実行可能な HR を増加させるプログラムを提供することで軽減をはかることが期待されるとと

もに、生活不活発症（本谷, 2013）に関連する健康障害にも有効である可能性が考えられ、その前兆を探る目的からも HR の測定は重要だと言える。

IV 結論

1. 有意差は認められなかったものの、HR および Amy における増減は避難施設における健康管理システムの構築に資する指標として重要であることが認識された。
2. 女性対象者の 50% はそもそも Hb が低値であったことから、備蓄品に鉄およびビタミン系のサプリメントを加える必要性が示唆された。
3. 測定②で認められた Hb の増加には水分摂取不足が疑われる結果が推察され、帰宅困難者に対して、水分摂取を強く促す根拠になると思われた。
4. SRS-18 で捉えた心理的なストレスは、活発な身体活動によって軽減される可能性が推察された。

以上のことから、避難施設において生じる可能性がある不活発化による身体機能低下や健康障害の前兆をとらえるために Hb, HR, AMY, SRS-18 は有効な指標である可能性を確認できた。

本研究の結果は、法政大学スポーツ研究センター紀要, 第 40 号 (印刷中) に詳しい。

謝辞

本研究は、令和 3 年度の千代田学研究補助金の一部を受けて実施しました。

本研究を進めるにあたり、Covid-19 の感染者数が収束を見せない中、終始多大なご支援ご協力をいただいた法政大学市ヶ谷ボランティアセンターの職員の皆様、特に小林光広課長のご尽力には深く感謝いたします。また、本研究の要となった防災キャンプを主催した学生ボランティア団体のチームオレンジの皆様、Pronto-7 による Hb 濃度測定にご協力くださったマシモジャパン株式会社、研究を補助してくださった令和 3 年度千代田学共同研究者の先生方に、この場を借りて深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 緒方文字・鳩野洋子・野津昭文 (2018) 5 日間連続夜勤における疲労とストレスの変動. 日本職業・災害医学学会誌, 66 (6) : 492-498.
- 2) 奥田豊子・平井和子・増田俊哉・山口英昌・績田康治 (1995) 阪神・淡路大震災避難所における被災者の健康に関する実態調査, 大阪市立大学生生活科学部紀要, 43 : 19-23.
- 3) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症の予防 : https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00094.html (参照日 : 2021 年 6 月 30 日)
- 4) 本谷亮 (2013) 東日本大震災被災者・避難者の健康増進, 行動医学研究, 19(2) : 68-74.
- 5) 法政大学. 学部学生数 : <https://www.hosei.ac.jp/hosei/disclosure/acquire/gakubu/?auth=9abbb458a78210eb174f4bdd385bcf54> (参照日 : 2022 年 2 月 25 日)
- 6) 田中喜秀・脇田慎一 (2011) ストレスと疲労のバイオマーカー. 日本薬理学雑誌, 137(4) : 185-188.
- 7) 坪井 修平 (1995) 阪神・淡路大震災と地域保健, 公衆衛生研究, 44(3) : 291-299.
- 8) 鈴木伸一・嶋田洋徳・三浦正江・片柳弘司・右馬埜力也・坂野雄二 (1977) 新しい心理的ストレス反応尺度 (SRS-18) の開発と信頼性・妥当性の検討. 行動医学研究, 4 (1) : 22-29.

第3節 千代田区に通学する大学生の防災、および、帰宅困難者支援に対する意識の実態

酒井 治子（東京家政学院大学 人間栄養学部）

1. 目的

首都直下型地震やゲリラ豪雨などの予測困難な大規模自然災害が発生した場合、千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム（以下、千代田区キャンパスコンソ）の5大学・2短期大学を含む区内の大学は、千代田区と『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』を締結している。

そのため、各大学が対応可能な範囲で「区民や一般の帰宅困難者の受け入れ」、及び「情報・食糧・飲料水などの提供」などの使命を少なからず担うことになる。実際には、発災時において、施設開設に伴う安全・衛生管理、感染症対策、備蓄品、通信手段などの確保、情報提供体制など、施設運営に関する情報共有や連携の在り方については課題がまだまだ多いことが想定できる。

こうした支援の実行に当たっては、教職員はもちろんのことながら、大学生自身が担うことも期待されているところである。しかしながら、大学生を含めた若者は、防災意識が他世代よりも低い¹⁾といわれる。大学生は一人暮らしをしている人も多い²⁾。一人暮らしの学生の災害に対する意識は家族と同居している学生より低いともいわれる³⁾。学生の防災意識は、自主防災組織への参加者に比べ、極端に低い事実が示されており、青年層の防災に対する意識の低さが懸念される状況にある⁴⁾。そのため、在宅時に地震が起こった場合の備え、防災意識を高め、防災行動を起こすことで、自らを守らなくてはならない。同時に、通学時には帰宅困難者を支援する役割があることも認識し、個人の防災という意識だけでなく、地域に視野を広げた防災意識を持つことが大切である。

防災意識を高め、正確な知識を得るため、これまでも小・中学校において多くの防災教育が実践されてきた。防災教育の大きな発展は、阪神淡路大震災翌年の1998年学習指導要領の改訂を契機としており、かつて扱いの小さかった防災教育が見直され、現在はその重要性が広く認知されている⁵⁾。小・中学校等においてはこうした防災教育が広がりを見せていく中、大学においては、防災・減災教育の機会が少ないのが現状である。

本研究事業の目的は帰宅困難者支援であり、それを通して、学生自身の防災意識を高めることにつながることを期待している。人々の防災行動には、非常食の準備や家族の連絡方法の確認のような家庭において実施されるものと、地域の防災訓練への参加や自主防災組織活動への協力など地域で行うものとある⁶⁾。すなわち、家庭防災と地域防災ということになる。元吉ら⁶⁾はこれまでの研究が家庭における防災行動に焦点が当てられることが多く、地域の防災活動については補足的に兼用されるだけであり、両者の関連についてもほとんど検討されてこなかったことを指摘している。大学生にとって「帰宅困難者支援」は自らの防災行動でもあり、地域防災に目を向ける糸口となる可能性ももっていると考ええる。

このような特徴を持つ大学生にとって、どのような防災教育が有効であるのか、また、教育の目標に掲げられる防災意識をどのように評価するか、教育の前後での防災意識の変化をどのようにとらえることが有効であるか、大学生の防災意識や防災行動の評価尺度の検討が必要である。

そこで、本調査では、千代田区における災害対策・危機管理政策経営に資する大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲーム（以下、KUGと略）等の防災教育を実施する前段階として、千代田区に通学する大学生の防災、および、帰宅困難者支援に対する意識の実態を把握することを目的とする。

2. 方法

1) 調査方法

次に示す共同研究者及び研究協力者の授業の終了後に、Google Forms を用いたアンケート調査(web 調査) への回答を依頼した。調査を踏まえて、大学生の防災教育の内容を選定し、実態に即した教育を展開したいという研究の趣旨、研究参加協力により生じる負担と予想されるリスク及び利益、個人情報取り扱い、研究データの取り扱い、研究成果の公表の可能性と、研究に関する情報公開の方法、さらに、本研究が令和3年度「千代田学」に関する区内大学等の事業提案制度「共同事業」の研究費により実施され、利益相反に関する事項がないことを周知した。その上で、本研究への協力に同意が得られるか、また、途中で同意を撤回しないかを確認した上で、データの収集を行った。

2) 研究協力期間

令和4年(2022)1月10日～28日までの19日間とした。

3) 対象者

東京家政学院大学人間栄養学部人間栄養学科 科目「栄養教育実習Ⅱ」137名、共立女子大学 文芸学部 文芸学科 科目「基礎ゼミナール_25」36名、科目「日本・東洋美術史概論B」110名、科目「日本美術史各論B」33名、科目「美術史演習ⅠA」14名、科目「日本美術史講読」7名、大妻女子大学 短期大学部 家政科家政専攻 科目「食生活論」30人、法政大学 法学部 「スポーツ総合演習」400人、二松学舎大学 文学部 科目「表象メディア史B」164名、科目「図書館情報資源特論」67名とし、重複受講者があると考えられるが、単純に合計すると、998名を対象とした。そのうち、有効回答が得られたのは384名であった。

4) 調査項目

次の頁の通りである。第一点としては、過去の経験の観点から、災害経験やボランティア経験、防災教育の経験等である。また、現在・未来の行動という観点から、防災知識、今後学びたい防災教育の内容、防災意識尺度、具体的な防災行動として備蓄行動、被災時の帰宅行動の予測、さらに、一時帰宅困難者受入施設や避難所での生活における健康行動、地域での災害の歴史や地理への関心、災害食に関する意識、日常的な食への意識・関心についても項目とした。防災意識尺度については、島崎・尾関ら^{7,8)}の尺度に準拠した。対象者の属性としては、年齢、大学・学部、性別、学年、居住形態、通学所要時間、通学の手段を項目とした。調査項目の選定にあたっては、共同研究者と協議の上、決定した。

5) 倫理的配慮

本研究は、東京家政学院大学倫理委員会の審査(承認番号 3倫委第42号)を受けた。

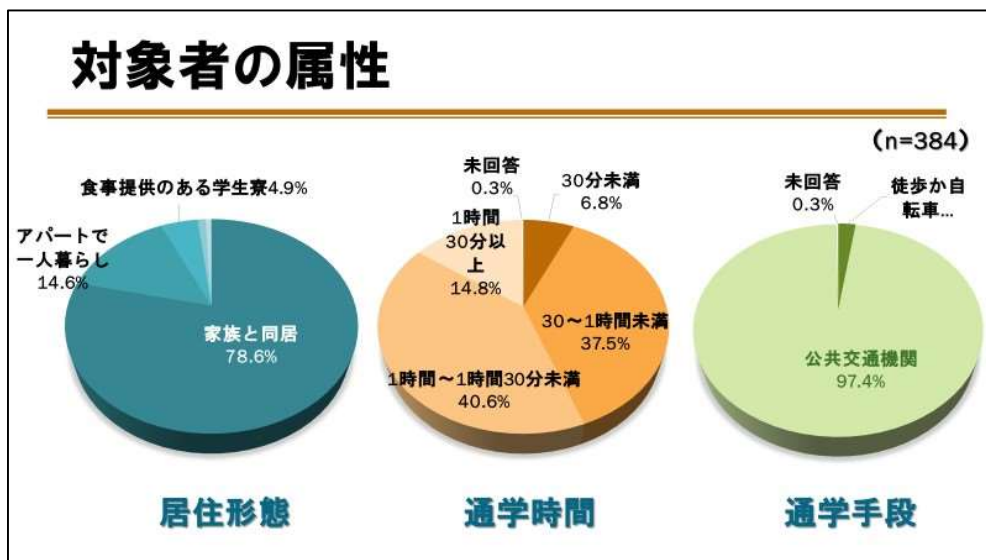
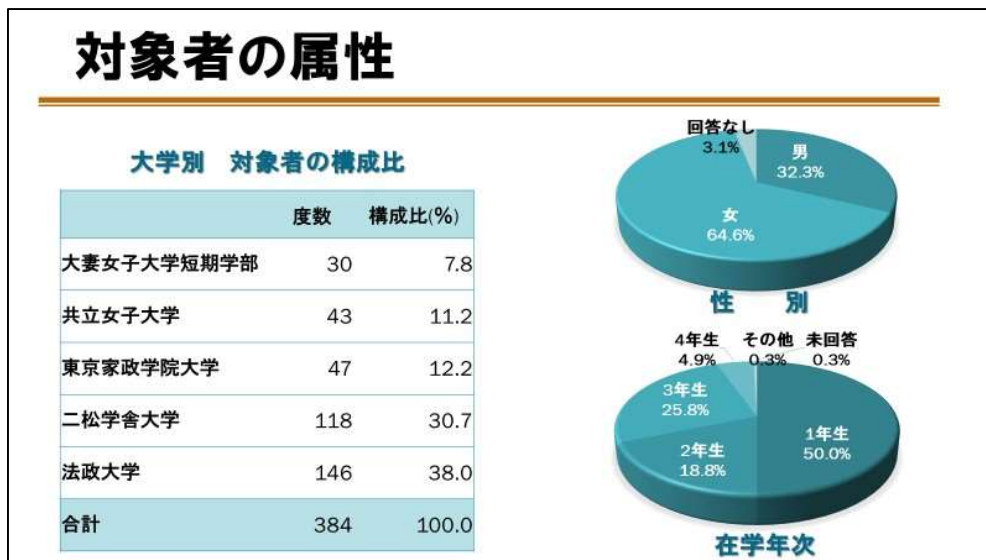
調査の枠組み

大項目	中項目	小項目	質問文
経験	災害経験	自身の災害経験	あなた自身の災害経験について、当てはまるものをお選びください。（複数回答可）
		家族の災害経験	あなたのご家族の災害経験について、当てはまるものをお選びください
	ボランティア活動	ボランティア活動の経験	あなたは災害ボランティア活動に参加したことがありますか。
		経験したボランティア活動の内容	どのようなボランティア活動を行いましたか。具体的な内容をお書きください。
防災教育	ボランティア活動に参加した直接的なきっかけ	あなたがボランティア活動に参加した直接的なきっかけはどのようなものですか（複数回答可）	
	ボランティア活動への意欲 ボランティア活動をした理由	あなたは災害時にボランティアをしたいとおもいますか。 ボランティアをしたいと思う理由をお答えください。（複数回答可）	
現在・未来の行動	防災知識	居住地のハザードマップに対する知識	あなたのお住いの地域のハザードマップ（水害時の被害予測範囲を示した地図）は知っていますか。
		大学のハザードマップに対する知識	あなたが通っている大学のある地域のハザードマップは知っていますか
		居住地の避難所に対する知識	あなたのお住いの地域の避難所はどこか知っていますか。
		大学の避難所に対する知識	あなたが通っている大学のある地域の避難所はどこか知っていますか。
	防災教育	防災教育で学びたい内容	あなたは帰宅困難者支援対策（トイレ貸出、飲料水提供など）を知っていますか。 今後、防災について学ぶとしたらどのようなことを学びたいと思いますか。 当てはまるものを選んでください。（複数回答可）
		防災意識尺度	被災状況に対する想像力
	防災意識尺度	災害の危機感	ひとたび災害が起きれば大変なことになると思う 災害は明日来てもおかしくない 個人の努力だけで災害の被害を減らすことは難しいと思う 防災は自分の地域だけで完結するのではなく他の地域との連携も必要だと思う
		他者指向性	いろいろな友だちをたくさん作りたい 人とコミュニケーションを取るのが好きだ 人が集まる場所が好きだ 他の人のために何かしたいと思う
	防災意識尺度	災害に対する関心	自分の身近なところで起きそうなことだけを考える 普段は災害のことは考えない 災害対策は耐震補強や防波堤の整備など物理的なものだけで充分だと思う 自分の利益にならないことはやりたくない
		不安	災害の事を考え始めると、様々なパターンの被害を妄想してしまう 見の周りの危険をいつも気にしている 自分は心配性だと思う 不安を感じることが多い
	防災行動	備蓄行動	あなたの家で災害時の飲料水を備えていますか。 あなたの家では災害時の食料を備えていますか。
	被災時の行動予測	被災時の帰宅行動の予測	学校で被災した場合、徒歩で帰宅すると思いますか。
	被災時の行動予測	通学時の被災の予測	通学時に被災する可能性について考えたことがありますか。
	一時帰宅困難者受入施設や避難所での生活における健康行動		※大規模自然災害によって一時帰宅困難者受け入れ施設や避難所での生活することになった状態を想定して以下の3つの質問に答えて下さい。 健康に悪影響を及ぼす可能性が高い避難施設ならではの要因を列挙できる。 健康を害さないために必要な予防行動を実践できる。 健康状態を推し量るための手段を知っている。
地域での災害の歴史や地理への関心		地域の災害の歴史を知ることによって、防災に関する日常の備えを見直す必要がある。 地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができるようになる。 災害は地域の人の生活や産業などと深い関わりを持っている。	
災害食に関する意識		* 非常用備蓄食品について伺います。 備蓄食品は、非常時に食べる物である。 備蓄食品は、日常食べ慣れている物と違っていても仕方がないと思う。 非常時に備蓄食品を用いて料理はしないと思う。	
日常的な食への意識・関心		* 日常的な食生活について伺います。 いつも食事を誰かと一緒に食べたいと思う。 食事を作ることが好きだ。 地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある。	
属性		年齢	あなたの年齢をお答えください。
		学部	在籍する学部をお答えください。
		性別	性別をお答えください。あてはまるもの1つをお選びください。
		学年	学年をお答えください。あてはまるもの1つをお選びください。
		居住形態	現在のあなたのお住まいについて、あてはまるもの1つをお選びください。
		通学所要時間	通学にかかる時間について当てはまるものを1つお選びください。
		通学的手段	通学手段をお答えください。（複数回答可）

3. 結果及び考察

1) 対象者の属性

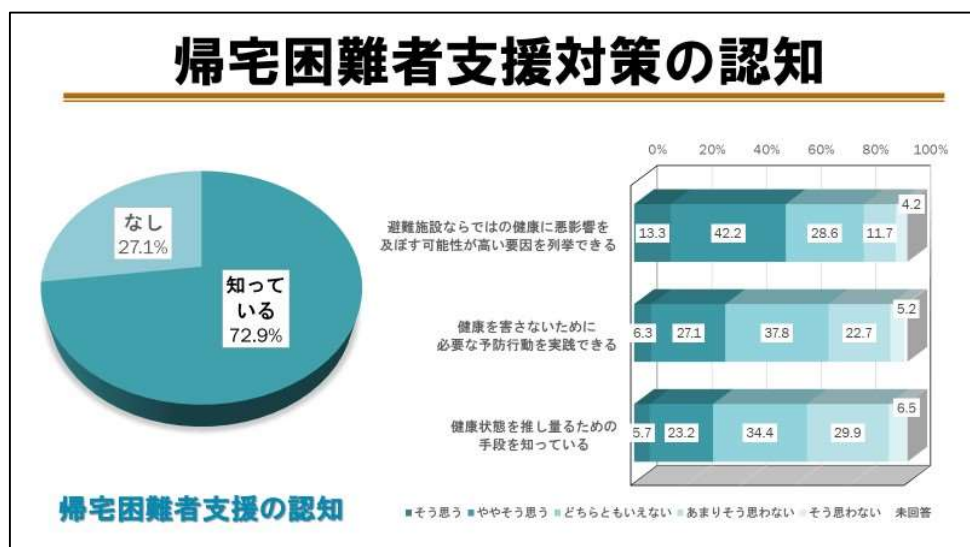
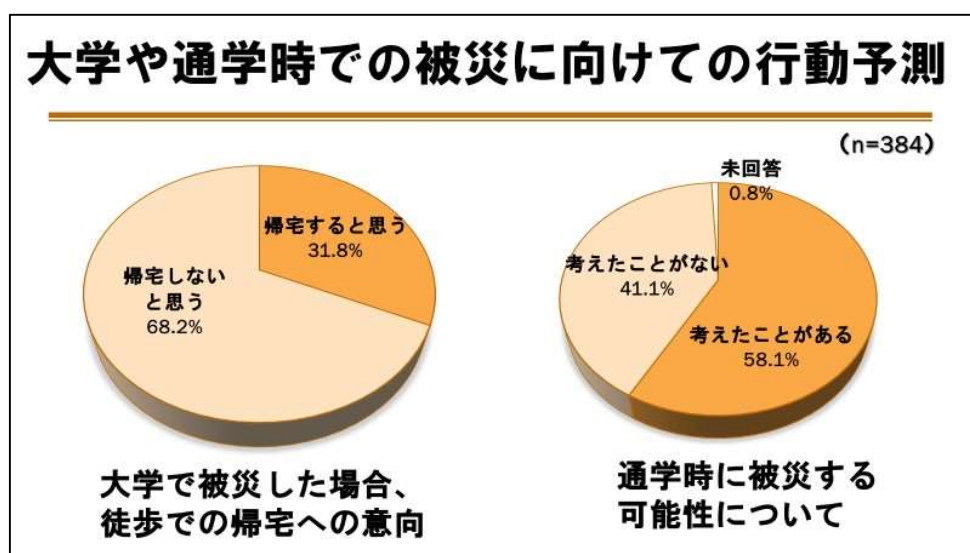
大妻女子大学短期学部 30 名、共立女子大学 43 名、東京家政学院大学 47 名、二松学舎大学 118 名、法政大学 146 名の計 384 名である。男性 124 名で 32.3%、女性 248 名で 64.6%となった。1 年生 50.0%、2 年生 18.8%、3 年生 25.8%、4 年生 4.9%、その他 1 名 0.3%であった。居住形態をみると、家族と同居 78.6%、アパートで一人暮らしが 14.6%、食事提供のある学生寮が 4.9%であった。通学時間は 30 分未満が 6.8%、30～1 時間未満が 37.5%、1 時間～1 時間 30 分未満が 40.6%、1 時間 30 分以上が 14.8%を占めた。通学手段は徒歩か自転車が 2.3%、公共交通機関が 97.4%と大半を占めた。通学手段は徒歩か自転車が 2.3%、公共交通機関が 97.4%と大半を占めた。被災した場合、自宅までの距離が 20km 以内の場合、徒歩での帰宅が推奨されているが、30～45 分程度の通学時間である場合に該当するのではないかと推察する。そうすると、75%程度の学生は帰宅が困難となる可能性が高い。



2) 大学及び通学時での被災に向けての行動予測

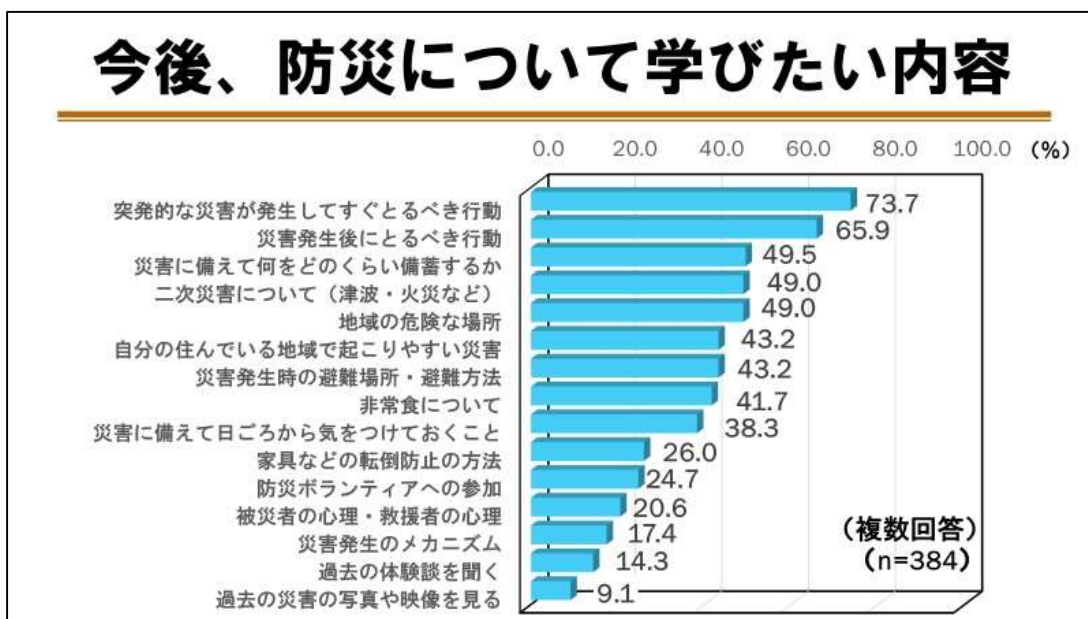
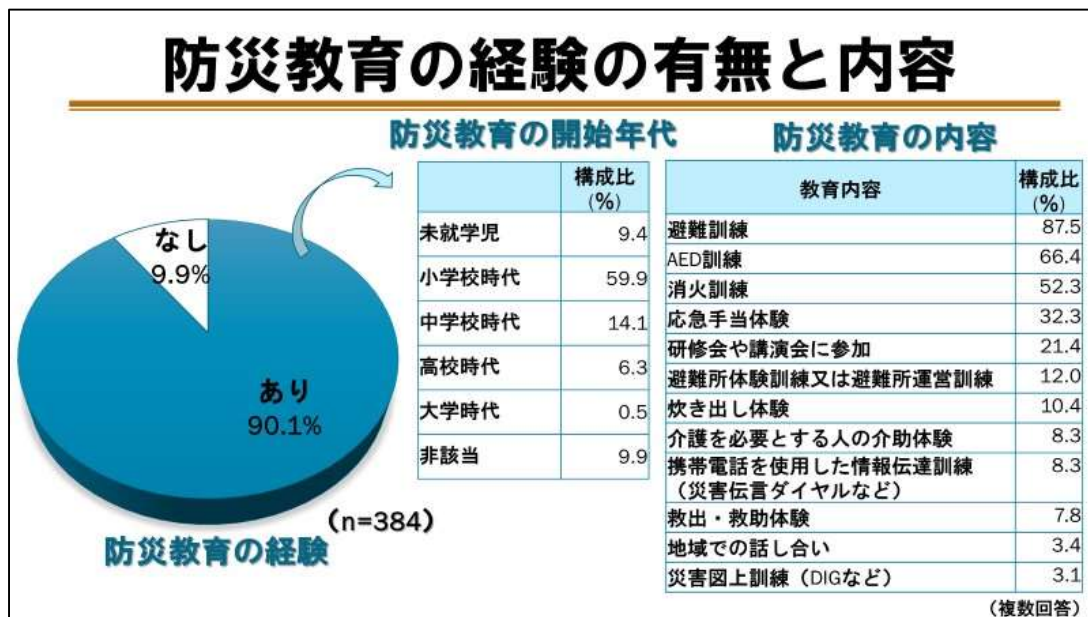
「大学で被災した場合、徒歩で帰宅するか」という問いには、「帰宅すると思う」31.8%、「帰宅しないと思う」68.2%であった。「通学時に被災する可能性について考えたことがあるか」の問いに対しては、「考えたことがある」58.1%、「考えたことがない」41.1%であった。米島らの研究⁹⁾では、発災時には6割強の大学生が正しい判断や行動ができる自信がないと認識している結果から、平時から学生への災害・防災の情報提供を行い、発災時の対応力を養うことが重要である。

「帰宅困難者支援対策（トイレ貸出、飲料水提供など）を知っていますか」という問いに対しては、「知っている」27.1%、「知らない」72.9%であった。「帰宅困難者支援対策（トイレ貸出、飲料水提供など）を知っていますか」という問いに対しては、「知っている」72.9%、「知らない」27.1%となった。「避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる」では「そう思う」13.3%、「ややそう思う」42.2%と高率であったが、「健康を害さないために必要な予防行動を実践できる」「健康状態を押し量るための手段を知っている」割合はやや低かった。



3) 防災教育の経験と今後、学びたい内容

防災教育の経験のある学生は 90.1%を占め、その開始年代は小学校時代が 59.9%、中学校時代が 14.1%と高率であった。具体的な教育内容をみると、避難訓練が 87.5%、AED 訓練 66.4%、消火訓練 52.3%が高率であった。応急手当体験が 32.3%、研修会や講演会に参加が 21.4%避難所体験訓練又は避難所運営訓練 12.0%とやや低かった。炊き出し体験、介護を必要とする人の介助体験、携帯電話を使用した情報伝達訓練（災害伝言ダイヤルなど）、救出・救助体験、地域での話し合い、災害図上訓練（DIG など）は 10%以下にとどまった。本研究でめざす災害図上訓練は教育経験のない方法であることが明らかとなった。

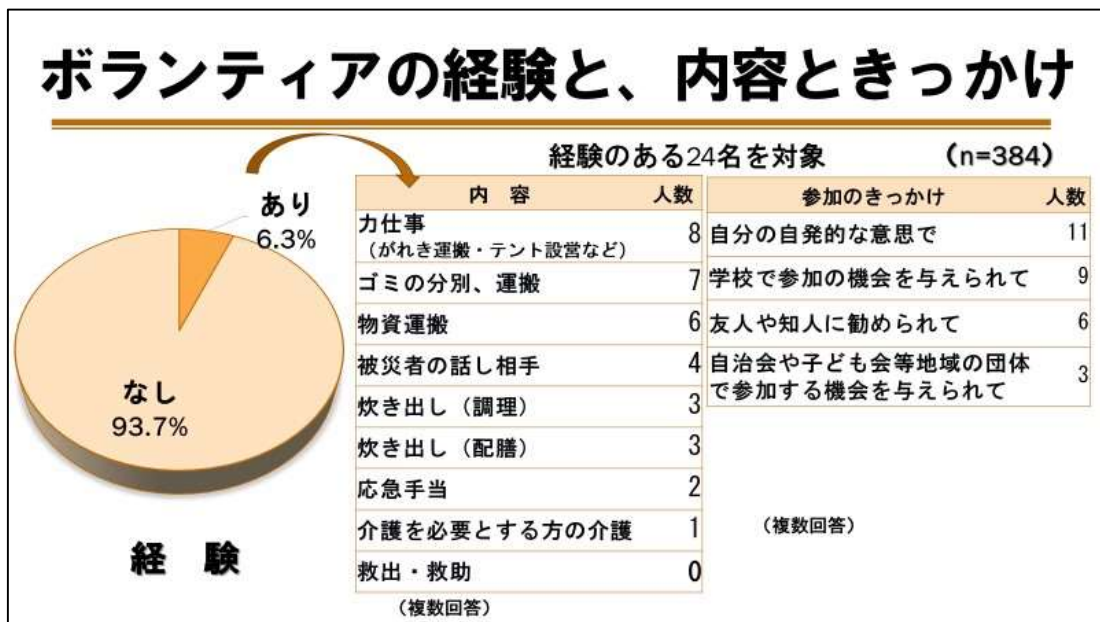


今後、学びたい内容としては、「突発的な災害が発生してすぐとるべき行動」「災害発生後にとるべき行動」が上位を占め、「災害に備えて何をどのくらい備蓄するか」「二次災害について（津波・火災など）」「地域の危険な場所」等も約半数の者があげていた。「自分の住んでいる地域で起こりやすい災害」「災害発生時の避難場所・避難方法」「非常食について」「災害に備えて日ごろから気をつけておくこと」「家具などの転倒防止の方法」「防災ボランティアへの参加」等も1/4以上の者が学びたいと回答していた。一方、少数ではあったが、「被災者の心理・救援者の心理」「災害発生メカニズム」「過去の体験談を聞く」「過去の災害の写真や映像を見る」ことへ関心のある者もみられた。

4) 災害ボランティアの経験と今後の意向

災害ボランティアの経験のある者は6.3%と少数であり、具体的には「力仕事（がれき運搬・テント設営など）」「ゴミの分別、運搬」「物資運搬」が多くみられ、「被災者の話し相手」「炊き出し（調理）」「炊き出し（配膳）」「応急手当」「介護を必要とする方の介護」の順であった。参加のきっかけとしては、「自分の自発的な意思で」「学校で参加する機会を与えられて」「友人や知人に勧められて」「自治会や子ども会等地域の団体で参加する機会を与えられて」の順が多かった。

「災害時にボランティアをしたいと思うか」という問いに対しては、「したい」が65.1%を占め、その理由として、「興味があるから」「自分のためになりそうだから」が半数を占めた。



災害ボランティアに対する今後の意向

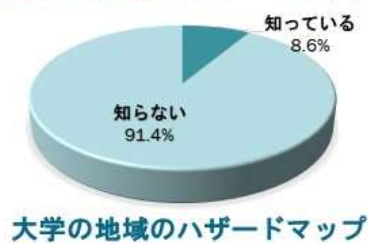
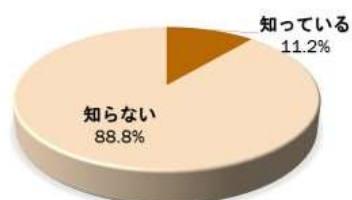
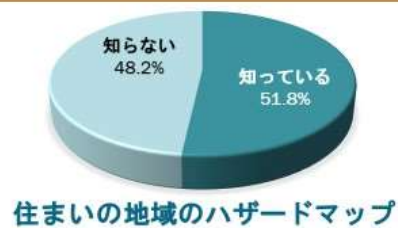
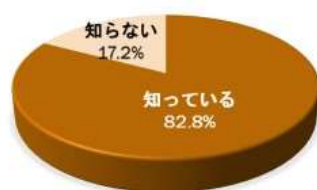
(n=384)



5) 防災知識

地域の避難所については「知っている」の割合が住まいの地域で82.8%と高率であったが、大学の地域では11.2%に止まっていた。一方、地域のハザードマップ(水害時の被害予測範囲を示した地図)は、住まいの地域では51.8%と高いのに対して、大学の地域では8.6%に過ぎなかった。やはり大学のある地域への防災意識は低いことが明らかとなった。

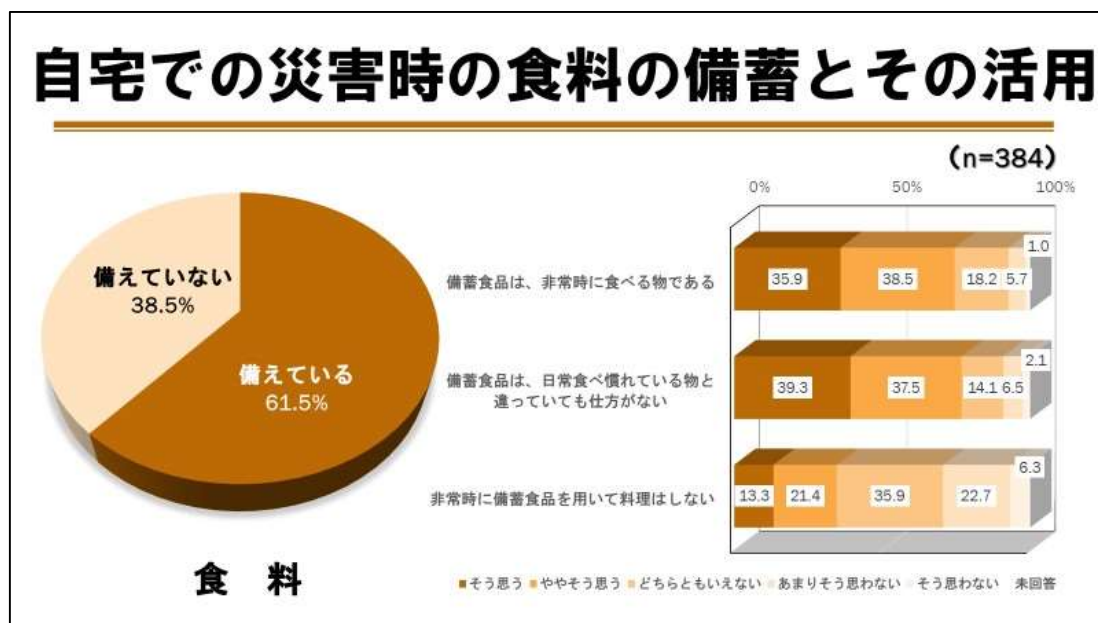
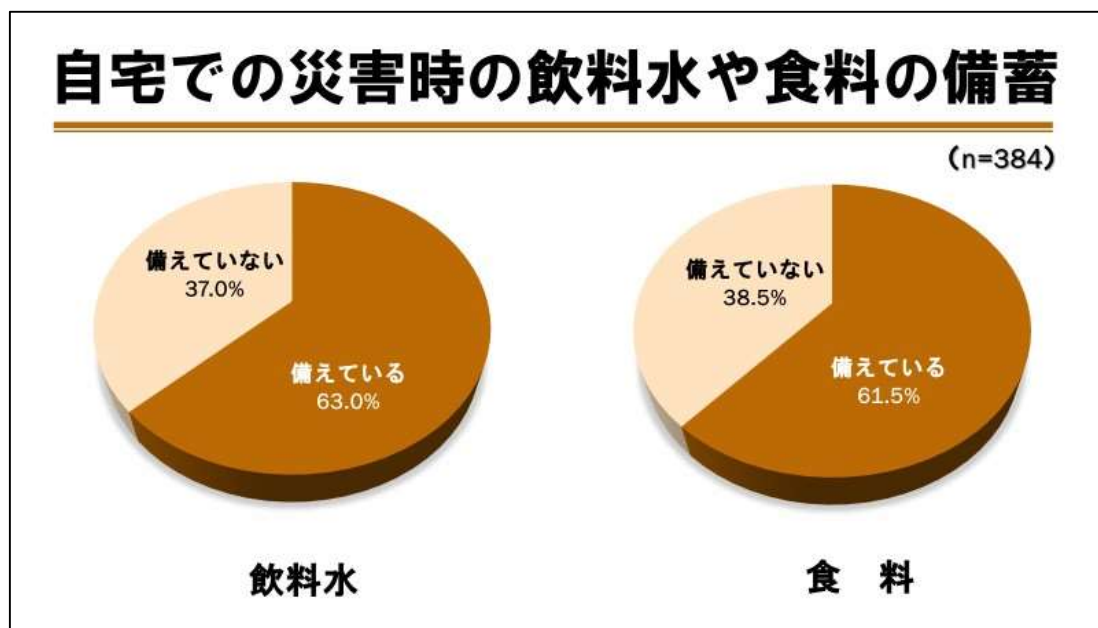
ハザードマップや避難所に対する認知



6) 自宅での防災行動

自宅での災害時の備蓄している者は飲料水で 63.0%、食料では 61.5%と、2/3 の者が備蓄していることがわかる。ただし、この家庭での備蓄を学生自らがどの程度行動として起こしているか、保護者に任せている可能性も大きいのではないかと推測された。

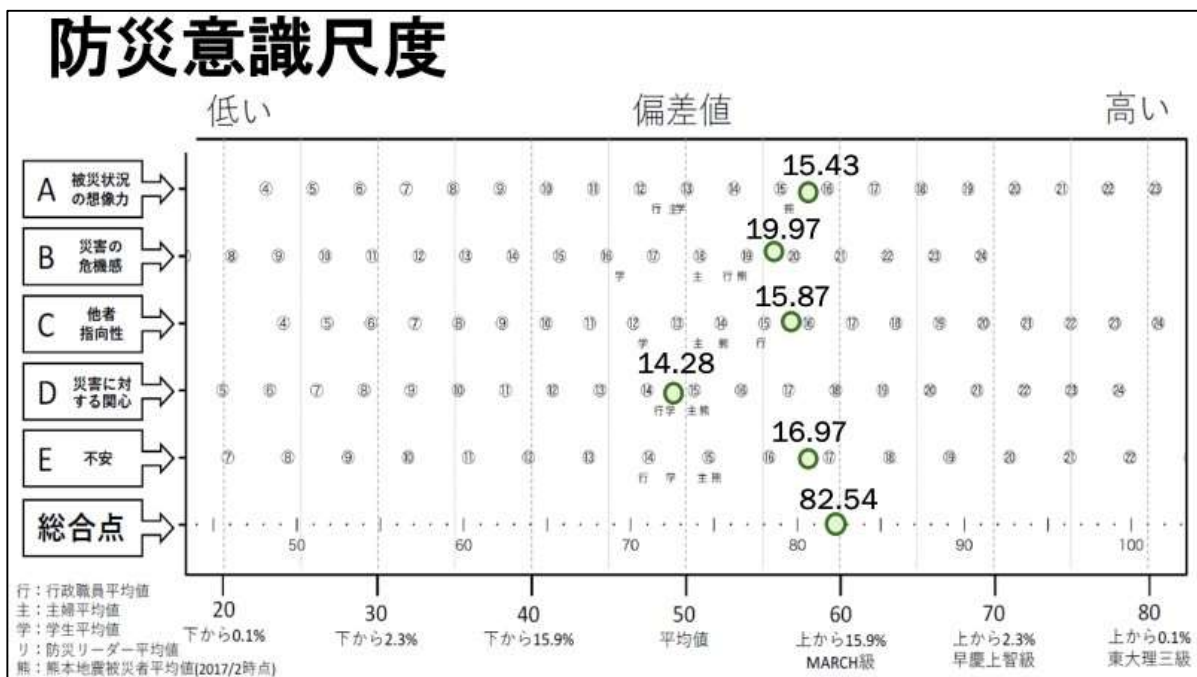
この備蓄食料に対して、「備蓄食品は、非常時に食べる物である」「備蓄食品は、日常食べ慣れている物と違っていても仕方がない」と考える者が多かった。「非常時に備蓄食品を用いて料理はしない」に対しては「そう思う」と「そう思わない」、「どちらともいえない」が1/3 ずつ見られ、分散していた。



7) 防災意識

防災意識については尾関らの尺度を用いて、一般的な全国平均値と比較した。Aスコア（被災状況に対する想像力）は15.43であり、平均値の12.98よりやや高かった。Bスコア（災害に対する危機感）は19.97と平均値17.70、Cスコア（他者指向性）は15.87と平均値13.20、Eスコア（不安）は16.97と平均値の14.83と、平均値より高い値であった。最も低かった項目はDスコア（災害に対する関心）14.28であり、平均値14.62とほとんど同じであった。防災意識尺度総合点は82.54となり、平均値の73.33点より、高い点数となった。

このように、災害に対する関心を高めることによって、防災意識のなお一層の向上が期待できることが明らかになった。「自分の利益にならないことはやりたくない」「自分の身近なところで起きそうなことだけを考える」「普段は災害のことは考えない」「災害対策は耐震補強や防波堤の整備など物理的なものだけで充分だと思う」といった内容へのアプローチが有効であろう。



Ozeki, M., Shimazaki, K. & Yi, T. 2017. Exploring elements of Anti-disaster Consciousness: Based on Interviews with Anti-disaster Professionals, *Journal of Disaster Research*, 12(3), 631-638.

島崎敦・尾関美喜：防災意識尺度の作成(1), 日本心理学会第81回大会発表論文集, 69, 2017

Aスコア(被災状況に対する想像力)	災害が起きたらどんなことが起きるか、何が必要か、何をするかを想像する力です。これが低い人は、災害のことを調べる、被災者の話を聞くなどして災害を知り、想像力を養いましょう。
Bスコア:災害に対する危機感	災害をどのくらい深刻に捉えているか、現状ではまずいと思っているかを表しています。これが低い人は、災害は明日来てもおかしくないことを再認識し危機感を持ちましょう。
Cスコア:他者指向性	社会や人のために何かをしようと思う心です。災害は地域の人がみんなで協力しなければ乗り切れません。これが低い人は共助の大切さを再認識し、他人のことも考えるようにしましょう。
Dスコア:災害に対する関心	災害に興味を持ち、災害を自分のこととして捉えている程度です。これが低い人は災害に無関心です。まずは災害を自分の問題として捉え、防災のために自分か何をするかを考えましょう。

Eスコア:不安	災害のことを心配している割合です。不安は災害に対する備えの原動力にもなりますが、A～Dと違って、高すぎてもよくないことに注意が必要です。適度な心配を心がけましょう。
総合点	あなたの「防災意識」の全体的な水準を表しています。自分の防災意識が他の人と比べて、高いか低いかわかり、低かった人は今よりも災害や防災のことを考えてみる機会を増やしましょう。

8) 避難施設での健康管理、地域の地理や歴史、備蓄食品の調理、及び、日常的な食に対する態度

① 帰宅困難者支援対策の認知との関連

帰宅困難者支援を知っているの方が、知らない者に比べ「避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる」「健康を害さないために必要な予防行動を実践できる」、「地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる」割合が高かったり、「地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある」割合も有意に高かった。

② 災害時の食料の備蓄との関連

災害時の食料を備蓄しているの方が、備蓄していない者に比べ「避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる」「健康状態を推し量るための手段を知っている」、また、「地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる」「地域の災害の歴史を知ることによって、防災に関する日常の備えを見直すことができる」割合が高かったり、さらには、「地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある」割合も有意に高かった。

③ 災害ボランティアへの意向との関連

帰宅困難者支援を知っているの方が、知らない者に比べ「健康を害さないために必要な予防行動を実践できる」割合が高かったり、「食事を作ることが好きだ」「地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある」割合も有意に高かった。

	災害時の食料			値	自由度	漸近有意確率 (両側)
	備えている (235)	備えていな い(147)	全体 (382)			
帰宅困難者の一時滞在施設や避難所で生活する状態での知識・態度	避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる 16.2%	8.8%	13.4%	9.305	4	0.054 *
	健康を害さないために必要な予防行動を実践できる 7.3%	4.8%	6.3%	3.266	4	0.514
	健康状態を推し量るための手段を知っている 6.8%	4.1%	5.8%	15.636	4	0.004 ***
地域の地理や災害の歴史に対する態度	地域の災害の歴史を知ることによって、防災に関する日常の備えを見直すことができる 32.3%	19.2%	27.3%	9.539	4	0.049 **
	地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる 40.0%	22.6%	33.3%	17.685	4	0.001 ***
	災害は地域の人々の生活や産業などと深い関わりを持っている 33.2%	28.1%	31.2%	5.819	4	0.213
非常用備蓄食品に対する態度	備蓄食品は、非常時に食べる物である 37.6%	34.2%	36.3%	3.513	4	0.476
	備蓄食品は、日常食べ慣れている物と違っていても仕方がない 39.7%	39.7%	39.7%	1.785	4	0.775
	非常時に備蓄食品を用いて料理はしない 13.2%	13.8%	13.4%	0.779	4	0.941
日常的な食に対する態度	いつも食事を誰かと一緒に食べたい 25.5%	16.4%	22.0%	6.165	4	0.187
	食事を作ることが好きだ 21.8%	15.2%	19.3%	4.903	4	0.297
	地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある 18.0%	10.3%	15.0%	8.794	4	0.046 **

そう思う、ややそう思う、どちらともいえない、あまりそう思わない、そう思わないの5段階尺度のうち、「そう思う」と回答した割合(%) (χ²検定)

災害ボランティアへの意向との関連

		ボランティア をしたい (250)	ボランティア をしないと 思わない(134)	全体 (384)	値	自由 度	漸近有意確率 (両側)
帰宅困難者の一時滞在施設や避難所で生活する状態での知識・態度	避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる	14.0%	11.9%	13.3%	6.243	4	0.182
	健康を害さないために必要な予防行動を実践できる	7.3%	4.5%	6.3%	14.21	4	0.007 ***
	健康状態を押し量るための手段を知っている	6.4%	4.5%	5.7%	7.839	4	0.098
地域の地理や災害の歴史に対する態度	地域の災害の歴史を知ることによって、防災に関する日常の備えを見直すことができる	28.1%	26.1%	27.4%	2.802	4	0.591
	地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる	37.8%	25.4%	33.4%	8.539	4	0.074
	災害は地域の人々の生活や産業などと深い関わりを持っている	30.5%	32.8%	31.3%	1.668	4	0.797
非常用備蓄食品に対する態度	備蓄食品は、非常時に食べる物である	32.3%	43.3%	36.1%	5.478	4	0.242
	備蓄食品は、日常食べ慣れている物と違っていても仕方がない	38.2%	42.1%	39.5%	1.444	4	0.837
	非常時に備蓄食品を用いて料理はしない	12.0%	15.8%	13.4%	2.023	4	0.731
日常的な食に対する態度	いつも食事を誰かと一緒に食べたい	24.1%	18.7%	22.2%	9.315	4	0.054
	食事を作ることが好きだ	20.6%	16.4%	19.2%	14.71	4	0.005 ***
	地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある	16.5%	12.0%	15.0%	27.925	4	0.000 ***

そう思う、ややそう思う、どちらともいえない、あまりそう思わない、そう思わないの5段階尺度のうち、「そう思う」と回答した割合(%) (χ²検定)

帰宅困難者支援対策の認知との関連

		帰宅困難者支援対策 知っている (104)	知らない (280)	全体 (384)	値	自由 度	漸近有意確率 (両側)
帰宅困難者の一時滞在施設や避難所で生活する状態での知識・態度	避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる	18.3%	11.4%	13.3%	18.146	4	0.001 ***
	健康を害さないために必要な予防行動を実践できる	7.8%	5.8%	6.3%	10.296	4	0.036 **
	健康状態を押し量るための手段を知っている	9.6%	4.3%	5.7%	7.852	4	0.097
地域の地理や災害の歴史に対する態度	地域の災害の歴史を知ることによって、防災に関する日常の備えを見直すことができる	28.8%	26.9%	27.4%	2.122	4	0.713
	地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる	43.3%	29.7%	33.4%	11.692	4	0.020 **
	災害は地域の人々の生活や産業などと深い関わりを持っている	35.6%	29.7%	31.3%	4.705	4	0.319
非常用備蓄食品に対する態度	備蓄食品は、非常時に食べる物である	31.7%	37.8%	36.1%	3.502	4	0.478
	備蓄食品は、日常食べ慣れている物と違っていても仕方がない	42.7%	38.4%	39.5%	2.904	4	0.574
	非常時に備蓄食品を用いて料理はしない	9.6%	14.7%	13.4%	3.928	4	0.416
日常的な食に対する態度	いつも食事を誰かと一緒に食べたい	25.0%	21.1%	22.2%	1.355	4	0.852
	食事を作ることが好きだ	18.3%	19.5%	19.2%	7.866	4	0.097
	地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある	19.2%	13.4%	15.0%	9.615	4	0.047 **

そう思う、ややそう思う、どちらともいえない、あまりそう思わない、そう思わないの5段階尺度のうち、「そう思う」と回答した割合(%) (χ²検定)

9) アンケートに対する意見

次のように、本アンケート調査の結果から意見が寄せられた。調査を回答すること自体が教育の一環となったことがうかがえた。

- ◇ こうした防災に関する意識調査に回答することによって、防災について考えていく姿勢が必要であることを改めて理解することができた。
- ◇ アンケートに答えてるうちに、私の家庭は災害に対しての準備をしていないことに気づいた。非常食や飲料水など、もしもに備えないといけないと感じた。
- ◇ 一人暮らしをしていて漠然と災害に対する不安はありますが、何を最初にすればいいのかわからないので、文書などでまとめているものがあるとわかりやすくいいと思います。
- ◇ 元々静岡の真ん中辺に住んでいたのも、南海トラフや富士山噴火に備えて防災訓練がくどいくらい頻繁に行われていました。大学生になって、全員参加の避難訓練も無ければもしもの際のマニュアルも任意という有様に正直驚きました。自分の命は自分で守ることは基本ですが、かといって知らなかったで亡くなる命を少しでも減らす努力はするべきだと思っています。難しいことではありますが、そうした取り組みはどれだけやっても無駄にはならないと思うので、この際ぜひ分析に役立てていただけたらと思います
- ◇ 今後とも、意識しながら万が一に備えていこうと思う。
- ◇ 自分では災害時などに備えて準備をしているつもりだったが、通学時に被災するかもしれないと考えたことはなく、学校周辺の防災マップも確認したことがなかったので、緊急時が起こった時に慌てずに行動できるようにできるようにしなければいけないと感じました。
- ◇ 突然起きてしまう自然災害に対して、十分な備えや正しい知識を持つことは非常に大切なことだと感じます。
- ◇ 発達障害なども含めて障害がある人間向けの対応が災害時にあるのか、あるとすれば何か知りたい。
- ◇ 被災した学生たちの話を聞いてみたいです。
- ◇ 普段、災害が起こらない限りは、どうしても災害への意識は薄まってしまいがちですが、日頃からいつ来るか分からない災害について、考える事が必要であると思いました。
- ◇ 防災について少し調べてみようと思った。思ったよりも利己的な回答になって驚いている。
- ◇ 防災訓練に参加してみたいとは思いますが、部活で余裕がない事が現状です。
- ◇ 災害についてしっかり学びたいと思いました(2)。
- ◇ 災害について考えることができた(2)。
- ◇ 災害について色々考える機会になりました。ありがとうございました！

4. まとめ

本調査では、千代田区に次学する大学生の防災、および、帰宅困難者支援に対する意識の実態を把握することを試みた。

これまでの研究でも、具体的な防災行動を起こすためには、単に防災に対する知識や関心を持つだけでなく、災害に対するリスク認知を中核とした、より明確な防災意識を高める必要性が指摘されている。被害の深刻さの認知は防災行動に影響を与えることが先行研究でも報告されている^{10, 11)}。防災教育は人々の防災意識を高め、防災行動を促すことを主たる目的に掲げているが、地域の特性や問題

点、そして過去の被災経験をすることが重要であるため¹²⁾、実際の内容は様々である。

本研究結果をみると、学生自身、通学に公共交通機関を使い、通学時間も1時間以上の学生が半数を占めることから、「被災時に、徒歩で帰宅しないと思う」と回答した学生が7割弱みられたが、「通学時に被災する可能性について考えたことがない」という回答は4割強であった。帰宅困難者支援対策については知っている学生は27.1%と少ない結果であった。また、帰宅困難者支援対策を知っている者は、知らない者に比べ、避難施設での健康管理の知識や予防行動とともに、地域の地理や歴史、そして、地域の産物や食文化などの情報を受発信していくことなどの、地域への関心や人とのつながりとの関連がみられる可能性を見いだすことができた。

清水らは、大学生の防災行動には、“大地震発生への不安・懸念”とともに、“地域および地域活動への関心”が影響を及ぼしていることを明らかにしている¹³⁾。居住地域に愛着をもたせたり、地域行事やお祭りに参加させるなど、近隣とのつきあいや地域的つながりを持たせることが、防災行動を促進させることにつながるという。元吉ら⁶⁾も、防災行動を規定する要因として“恐怖感情を刺激すること”と“地域コミュニティに対する意識を高めること”をあげる。これに加え、大学生の場合、河野ら¹⁴⁾は「多数者がどのように行動しているか」、具体的には「地震に対する備えをしている人はたくさんいる」という記述規範をもつことや、時間や面倒といったコストを削減することも防災行動を規定する要因としてあげる。

一般には、防災意識は家庭防災から地域防災への視野を広げることが想定できるが、千代田区に通う大学生にとっては地域防災、すなわち、「帰宅困難者支援」の視点が家庭防災へと関心を広げることにつながるのではないだろうか。「帰宅困難者支援」に焦点をあてた教育が、大学生の自らのいのちを守る防災行動でもあり、地域防災に目を向ける糸口となる可能性をもっていることが本調査からも明らかになっている。こうした千代田区の大学生の特性を生かした防災教育の内容を、次年度、検討していきたい。

5. 要 約

千代田区における災害対策・危機管理政策経営に資する大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲーム等の防災教育を実施する前段階として、大学生の防災に関する意識等の実態を把握することを目的に、5大学の998名を対象にWebを用いたアンケート調査を実施し、384名から回答が得られた。その結果、以下の結果が得られた。

- 1) 自宅での災害時に飲料や食料を備蓄している者は、2/3を占めた。
- 2) 学生自身、「被災時に、徒歩で帰宅しないと思う」と回答した学生が7割弱みられたが、「通学時に被災する可能性について考えたことがない」という回答は4割強であった。帰宅困難者支援対策については知っている学生は27.1%と少なく、「健康を害さないために必要な予防行動を実践できる」「健康状態を押し量るための手段を知っている」割合もやや低かった。
- 3) 防災教育の経験のある学生は9割を占めた。その内容は、避難訓練、AED訓練、消火訓練が高率である一方、介護を必要とする人の介助体験、携帯電話を使用した情報伝達訓練、救出・救助体験、地域での話し合い、災害図上訓練(DIGなど)が10%以下にとどまった。
- 4) 災害ボランティアの経験のある者は6.3%と少数であったが、今後のボランティアの希望は65%程度に及んだ。
- 5) 防災意識は、一般的な平均値と比較すると、「被災状況に対する想像力」「災害に対する危機感」「他者指向性」「不安」、そして総合点は高い値を示したが、「災害に対する関心」が他の項目に比

べやや低い結果であった。災害に対する関心を高めることによって、防災意識のなお一層の向上が期待できる。

- 6) 帰宅困難者支援対策を知っている者は、知らない者に比べ「避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる」「健康を害さないために必要な予防行動を実践できる」、などの具体策をとることができ、「地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる」「地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある」などの、地域への関心、人とのつながりが大きいことが明らかになった。

謝 辞

本調査の実施にあたり、千代田区キャンパスコンソの5大学の関係者、および学生の皆さんに、調査のご協力をいただきましたことを、この場をお借りして感謝申し上げます。

文 献

- 1) 内閣府：防災に関する世論調査（平成 29 年 11 月調査），<https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/index.html>，2022 年 3 月 11 日閲覧
- 2) 全国大学生生活協同組合連合会：第 57 回学生生活実態調査の概要報告，2021
- 3) 重松幹二，向井峻大，石本哲人，亀井一郎，正本博士：福岡大学学生および教職員の防災意識調査，福岡大学工学集報，83，79-87，2009
- 4) 新井洋輔，元吉忠寛，松井豊，西道実，清水裕，竹中一平，田中優，福岡欣治，堀洋元，水田恵三：防災意識尺度作成の試み，日本社会心理学会 第 46 回大会発表論文集，702-703，2005
- 5) 内閣府：令和 3 年版防災白書—第 1 部 我が国の災害対策の取組の状況等，第 1 章 災害対策に関する施策の取組状況，附属資料 61 学習指導要領等における主な防災教育関連記述，http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/r3_all.pdf，2022 年 3 月 11 日閲覧
- 6) 元吉 忠寛，高尾 堅司，池田 三郎：家庭防災と地域防災の行動意図の規定因に関する研究，社会心理学研究 23 (3)，209-220，2008
- 7) 島崎敢・尾関美喜：防災意識尺度の作成(1)，日本心理学会第 81 回大会発表論文集，69，2017
- 8) Ozeki, M., Shimazaki, K. & Yi, T.. Exploring elements of Anti-disaster Consciousness: Based on Interviews with Anti-disaster Professionals, Journal of Disaster Research, 12(3), 631-638, 2017
- 9) 米島万有子，福田一史，中谷友樹，細井浩一：地震災害に対する学生の防災意識と行動，日本地理学会発表要旨集，100205，2015
- 10) McNeill, I. M., Dunlop, P. D., Heath, J. B., Skinner, T. C., & Morrison, D. L. : Expecting the unexpected: predicting physiological and psychological wildfire preparedness from perceived risk, responsibility, and obstacles. Risk analysis, 33 (10), 1829-1843, 2013.
- 11) Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. : Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. Journal of environmental psychology, 28 (2), 164-173, 2008
- 12) 防災教育普及協会：地域における防災教育の実践に関する手引き，第 2 章 防災教育を実践するにあたって，16-17，2015
- 13) 清水裕：大学生の防災行動の実態と防災行動を規定する要因，東洋大学 21 世紀ヒューマン・インタラクション・リサーチ・センター 研究年報，5，47-57，2009
- 14) 河野萌，宮前淳子：大学生の地震防災行動の実態とその規定要因に関する研究，香川大学教育学部研究報告 第 I 部，151，35-46，2019

資料：「大学生の防災に関する意識等の実態調査」アンケート調査票

大学生の防災に関する意識等の実態調査

1. 添付の「調査に関するご説明」をお読みいただき、調査の同意についてお答えください。また、回答の途中で、同意を撤回する場合には、回答を中止し、「送信」しないでください。*

令和4年 1月 10日

皆様

令和3年度「千代田学」に関する区内大学等の事業提案制度「共同事業」
「自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究」
幹事大学 東京家政学院大学 酒井 治子

調査に関するご説明

本研究へのご回答にあたり、研究の目的や実施内容等をご理解していただきたく存じます。調査データは、大学生を含めた千代田区での帰宅困難者支援体制の構築に役立たせることを予定しております。

なお、調査への協力は任意であり、協力しなかったことや、途中で取りやめることで、あなたが不利益を被ることはありません。大学の授業を通して、ご依頼させていただきますが、授業の成績等に影響することは一切ありません。

この調査に関する説明の文書をお読みいただき、Google Formsの「同意します」のチェック欄にをお願いいたします。何卒、ご協力をお願い申し上げます。

〈研究課題〉

自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究

(1) 学生版KUG(帰宅困難者支援施設運営ゲーム)の開発

大学生の防災に関する意識等の実態調査

1. 研究の目的

近年、地震や台風等の自然災害が発生しており、首都圏においても直下型地震やゲリラ豪雨などの予測困難な大規模自然災害が発生し、対策も行われてきているところです。千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム(以下、千代田区キャンパスコンソ)の5大学・2短期大学を含む区内の大学は、千代田区『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』を締結しており、各大学が対応可能な範囲で「区民や一般の帰宅困難者の受け入れ」、及び「情報・食糧・飲料水などの提供」などの使命を少なからず担うことになっております。

こうした支援の実行に当たっては、教職員はもちろんのことながら、大学生自身が担うことも期待されているところです。しかし、大学における防災・減災教育は、小・中学校等に比べ、機会が少ないのが現状です。

そこで、支援のための体制づくりをめざして、現在の大学生の防災に関する意識等の実態を把握することが本調査の目的です。

2. 研究方法

東京家政学院大学人間栄養学部人間栄養学科の科目「栄養教育実習Ⅱ」、共立女子大学 文芸学部 文芸学科の科目「基礎ゼミナール_25」、「日本・東洋美術史概論 B」、科目「日本美術史各論 B」、科目「美術史演習ⅠA」、科目「日本美術史講義」、法政大学法学部科目の「スポーツ総合演習」、大妻女子大学短期大学部家政科「食生活論」、二松学舎大学 文学部 科目「表象メディア史 B」、科目「図書館情報資源特論」の受講者を対象に、Google Forms を用いて、授業時間以外に回答を依頼しております。回答頂きましたデータの解析は東京家政学院大学千代田三番町キャンパス酒井研究室及び共同研究者所属大学の研究室で行います。

3. 研究協力期間

令和4年1月10日～28日までの19日間とします。

4. 研究参加協力により生じる負担と予想されるリスク及び利益

本研究は Google Forms を用いた質問紙調査であり、参加者の負担となる行為はありません。アンケート情報が外部に流出した場合は、不利益を被る可能性があるため、これを防ぐためにプライバシーと人権の擁護には最大限の配慮をします。また、本結果を踏まえて、大学生の防災教育の内容を選定していきますので、実態に即した教育を展開したいと考えております。

5. 研究への協力と撤回について

研究の趣旨をご理解いただき、ご協力を頂きたく存じますが、協力されるかどうかはご自身で決定してください。研究への不参加、また、協力を決めてから途中で中止されても不利益を被ることはありません。データの送信後はデータの拒否をされても、データの個人特定ができないため、撤回はできません。

6. 個人情報の取り扱いについて

本研究に関するデータは、研究目的以外に用いることはなく、守秘をお約束いたします。アンケートは匿名での回答であり、個人が特定されることはありません。

7. 研究データの取り扱いについて

データは、外付け HDD に保管し、PC がインターネットに接続されていない状態で分析を行います。また、外付け HDD を鍵のかかる棚で厳重に保管し、保管義務期間が過ぎましたら破棄いたします。破棄した後は、データ開示や廃棄のご希望にはお応えできないこと、また一度、論文等にて発表されましたら、記載内容の修正はいたしかねることをご了承ください。

8. 研究成果の公表の可能性と、研究に関する情報公開の方法

この研究の成果は、学会発表や学術論文として公表を行う予定です。研究発表に関する情報をご希望の方は、下記のお問い合わせ先までご連絡ください。

9. 倫理的配慮

本研究は、東京家政学院大学倫理委員会の審査（承認番号 3倫委第42号）を受けております。

10. 研究に関する資金源および利益相反に関する事項

本研究は、令和3年度「千代田学」に関する区内大学等の事業提案制度「共同事業」の研究費により行っています。また、利益相反に関する事項はありません。

11. 研究に関するお問い合わせ先について

お問い合わせは、東京家政学院大学の酒井 (hsakai@kasei-gakuin.ac.jp) が担当します。ご連絡ください。

共同大学

下坂 智恵	大妻女子大学	短期大学部
近藤 社	共立女子大学	文芸学部
伊藤 マモル	法政大学	法学部
堀 洋元	大妻女子大学	人間関係学部
谷島 貫太	二松学舎大学	文学部

1つだけマークしてください。

同意する

同意しない

1. あなた自身の災害経験について、当てはまるものをお選びください。（複数回答可）

当てはまるものをすべて選択してください。

- 地震
- 水害（豪雨、豪雪、洪水、高潮、津波）
- 暴風
- 災害経験はない

その他: _____

2. あなたのご家族の災害経験について、当てはまるものをお選びください。（複数回答可）

当てはまるものをすべて選択してください。

- 地震
- 水害（豪雨、豪雪、洪水、高潮、津波）
- 暴風
- 災害経験はない

その他: _____

3. あなたは災害ボランティア活動に参加したことがありますか。

1つだけマークしてください。

- ある 質問 5 にスキップします
- ない 質問 7 にスキップします

災害ボランティアの経験のある方へ

3-1. どのようなボランティア活動を行いましたか。(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 物資運搬
- カ仕事 (がれき運搬・テント設営など)
- ゴミの分別、運搬
- 炊き出し (調理)
- 炊き出し (配膳)
- 救出・救助
- 応急手当
- 介護を必要とする方の介護
- 被災者の話し相手
- その他

3-2. あなたがボランティア活動に参加した直接的なきっかけはどのようなものですか。(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 1. 自分の自発的な意思で
 - 2. 友人や知人に勧められて
 - 3. 学校で参加する機会を与えられて
 - 4. 職場で参加する機会を与えられて
 - 5. 自治会や子ども会等地域の団体で参加する機会を与えられて
 - 6. ボランティアに関する研修会、講習会、行事、催しものなどに参加して
- その他: _____

4. あなたは災害時にボランティアをしたいと思いますか。

1つだけマークしてください。

- 思う 質問 8 にスキップします
- 思わない 質問 9 にスキップします

「災害ボランティアをしたいと思う」とお答えのかたへ

4-1. ボランティアをしたいと思う理由をお答えください。(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 興味があるから
- 自分の知識を活かしたいから
- 大学の役に立ちたいから
- 自分のためになりそうだから
- その他

5. あなたは防災教育を受けたことがありますか。

1つだけマークしてください。

- ある 質問 10 にスキップします
- ない 質問 12 にスキップします

「防災教育を受けたことがある」とお答えのかたへ

回答の途中で、同意を撤回する場合には、回答を中止し、最後のページの「送信」しないでください。

5-1. 防災教育を受けたのはいつからですか。

1つだけマークしてください。

- 未就学児
- 小学校時代
- 中学校時代
- 高校時代
- 大学時代

5-2. 防災教育の内容をお答えください。(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 研修会や講演会に参加
- 避難訓練
- 消火訓練
- 避難所体験訓練又は避難所運営訓練
- 災害図上訓練 (DIGなど)
- 応急手当体験
- AED訓練
- 救出・救助体験
- 炊き出し体験
- 介護を必要とする人の介助体験
- 地域での話し合い
- 携帯電話を使用した情報伝達訓練 (災害伝言ダイヤルなど)

その他: _____

6. あなたのお住いの地域のハザードマップ(水害時の被害予測範囲を示した地図)は知っていますか。

1つだけマークしてください。

- 知っている
- 知らない

7. あなたが通っている大学のある地域のハザードマップ(水害時の被害予測範囲を示した地図)は知っていますか。

1つだけマークしてください。

- 知っている
- 知らない

8. あなたのお住いの地域の避難所はどこか知っていますか。

1つだけマークしてください。

知っている

知らない

9. あなたが通っている大学のある地域の避難所はどこか知っていますか。

1つだけマークしてください。

知っている

知らない

10. あなたは帰宅困難者支援対策（トイレ貸出、飲料水提供など）を知っていますか。

1つだけマークしてください。

知っている

知らない

11. 今後、防災について学ぶとしたらどのようなことを学びたいと思いますか。当てはまるものを選んでください。（複数回答可）

当てはまるものをすべて選択してください。

- 突発的な災害が発生してすぐとるべき行動
- 災害発生後にとるべき行動
- 二次災害について（津波・火災など）
- 災害発生メカニズム
- 自分の住んでいる地域で起こりやすい災害
- 地域の危険な場所
- 災害発生時の避難場所・避難方法
- 災害に備えて何をどのくらい備蓄するか
- 災害に備えて日ごろから気をつけておくこと
- 非常食について
- 家具などの転倒防止の方法
- 過去の体験談を聞く
- 過去の災害の写真や映像を見る
- 防災ボランティアへの参加
- 被災者の心理・救援者の心理

その他: _____

防災意識について

回答の途中で、同意を撤回する場合には、回答を中止し、最後のページの「送信」しないでください。

12. 以下の文章はあなた自身の考えにどのくらい当てはまりますか？各項目について、「とてもよくあてはまる」から「まったくあてはまらない」までの選択肢から、最も近いものを選んでください。

1 2-①災害発生時に人々がどの様な行動を取るか具体的なイメージがある

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-②自分の利益にならないことはやりたくない

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-③災害発生時に必要となる物資の具体的なイメージがある

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-④いろいろな友だちをたくさん作りたい

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑤災害発生時に町がどうなるかの具体的なイメージがある

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑥ひとたび災害が起きれば、大変なことになると思う

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑦自分は心配性だと思う

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑧不安を感じることが多い

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑨自分の身近なところで起きそうなことだけを考える

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑩災害の事を考え始めると、様々なパターンの被害を妄想してしまう

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑪普段は災害のことは考えない

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑫災害は明日来てもおかしくない

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑬個人の努力だけで災害の被害を減らすことは難しいと思う

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑭身の周りの危険をいつも気にしている

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑮災害対策は耐震補強や防波堤の整備など物理的なものだけで充分だと思う

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑯人とコミュニケーションを取るのが好きだ

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑰防災は自分の地域だけで完結するのではなく、他の地域との連携も必要だと思う

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑱人が集まる場所が好きだ

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑱災害発生時に自分がどの様な対応をすればよいか具体的なイメージがある

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 2-⑳他の人のために何かしたいと思う

1つだけマークしてください。

- とてもよくあてはまる
- かなりあてはまる
- どちらかというにあてはまる
- どちらかというにあてはまらない
- ほとんどあてはまらない
- まったくあてはまらない

1 3. あなたの家で災害時の飲料水を備えていますか。

1つだけマークしてください。

- 備えている
- 備えていない

14. あなたの家では災害時の食料を備えていますか。

1つだけマークしてください。

- 備えている
 備えていない

15. 大学で被災した場合、徒歩で帰宅すると思いますか。

1つだけマークしてください。

- 帰宅すると思う
 帰宅しないと思う

16. 通学時に被災する可能性について考えたことがありますか。

1つだけマークしてください。

- ある
 ない

17. 大規模自然災害によって、帰宅困難者の一時滞在施設や避難所で生活することになった状態を想定して、次の3つの質問それぞれについて、「そう思う」から「そう思わない」までのいずれに当てはまるか、お答え下さい。

17-①避難施設ならではの健康に悪影響を及ぼす可能性が高い要因を列挙できる。

1つだけマークしてください。

- そう思う
 ややそう思う
 どちらともいえない
 あまりそう思わない
 そう思わない

17-②健康を害さないために必要な予防行動を実践できる。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

17-③健康状態を推し量るための手段を知っている。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

18. 地域の地理や災害の歴史に関するお考えをお聞かせください。3つの質問それぞれについて、「そう思う」から「そう思わない」までのいずれに当てはまるか、お答え下さい。

18-①地域の災害の歴史を知ることによって、防災に関する日常の備えを見直すことができる。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

18-②地域の地理や自然環境を知ることによって、災害が起きたときに適切な行動ができる。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

18-③災害は地域の人々の生活や産業などと深い関わりを持っている。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

19. 非常用備蓄食品について、あなたはどのように思いますか。3つの質問それぞれについて、「そう思う」から「そう思わない」までのいずれに当てはまるか、お答え下さい。

19-①備蓄食品は、非常時に食べる物である。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

19-②備蓄食品は、日常食べ慣れている物と違っていても仕方がない。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

19-③非常時に備蓄食品を用いて料理はしない。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

20. 日常的な食について、あなたはどのように思いますか。3つの質問それぞれについて、「そう思う」から「そう思わない」までのいずれに当てはまるか、お答え下さい。

20-①いつも食事を誰かと一緒に食べたい。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

20-②食事をすることが好きだ。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

20-③地域の産物や食文化を聴いたり、調べたり、話したりすることに関心がある。

1つだけマークしてください。

- そう思う
- ややそう思う
- どちらともいえない
- あまりそう思わない
- そう思わない

あなた自身について

回答の途中で、同意を撤回する場合には、回答を中止し、最後のページの「送信」しないでください。

21. あなたの年齢をお答えください。

2 2-①在籍する大学をお答えください。*

1つだけマークしてください。

- 大妻女子大学短期大学部
- 共立女子大学
- 法政大学
- 二松学舎大学
- 東京家政学院大学

2 2-②在籍する学部をお答えください。

2 3. 性別をお答えください。当てはまるもの1つをお選びください。

1つだけマークしてください。

- 男
- 女
- 回答しない

2 4. 学年をお答えください。当てはまるもの1つをお選びください。

1つだけマークしてください。

- 1年生
- 2年生
- 3年生
- 4年生
- その他: _____

25. 現在のあなたのお住まいについて、当てはまるもの1つをお選びください。

1つだけマークしてください。

- 家族と同居
- アパート等で一人暮らし
- 食事提供のある学生寮
- その他: _____

26. 通学にかかる時間について当てはまるものを1つお選びください。

1つだけマークしてください。

- 30分未満
- 30分～1時間未満
- 1時間～1時間30分未満
- 1時間30分以上

27. 通学手段をお答えください。（複数回答可）

当てはまるものをすべて選択してください。

- 徒歩
- 自転車
- 電車
- バス
- その他: _____

お疲れさまでした。ご協力ありがとうございました。ご意見・感想等がございましたら、お願いします。

まとめと今後の展望

令和3年度の「自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究（1）学生版KUG（帰宅困難者支援施設運営ゲーム）の開発」をすすめて、下記の二点の成果が得られた。

一点として、千代田区における過去の自然災害の歴史記録の集積と、帰宅困難者施設における防災に必要な情報・用品等のデータが収集された。1）千代田区における過去の自然災害について、①安政大地震（1855年）②関東大震災（1923年）の2つを中心に、関連する歴史資料の情報を収集し、データベース化を行った。資料としては、①は瓦版、鯉絵、古絵図、②は古写真、古地図などである。今年度は、主に安政2年（1855）に発生した「①安政大地震」と、大正12年（1923）に発生した「②関東大震災」に関する歴史資料の情報を収集することができた。2）学生が災害時の食事についてどのように考えているかを把握するためにアンケート調査を行い、日頃から適切な備蓄を行い、災害時に作れる料理について実践しておきたいという積極的な意見が出された。災害時にできる簡単クッキングについて調べ、包丁、まな板を使用せず、水の使用も最小限にする、①空中調理、②混ぜるだけクッキング、③保温ジャー利用による調理、④パッキング、⑤焼くという方法を考え、13品試作することができた。学生も、日常の食品を調理するだけでこんなにも簡単に美味しい料理を作ることができることに驚き、日常でも備蓄食品を用いて料理することが大切であることを学ぶことができたという声が寄せられた。3）大学がどのような防災情報を学生に提供しているのか、千代田区・文京区の31大学からの情報発信の内容を調査できた。学生にむけた発災後の行動が67.7%と多い一方で、帰宅困難時の対応事項に関する表示率は20%弱、帰宅ルートの作成等の呼びかけは見られなかった。また、大学近隣の地域の方への帰宅困難者の対応についての情報は、法政大学（千代田区）の1校のみであり、同時に、学生ボランティアの活用と重ね合わせて防災情報を発信していく等の大学での防災情報のあり方について課題が明らかになった。

第2点として、一時帰宅困難者受け入れ施設における避難生活が長引いた場合、災害に対する不安や緊張感などが引き金となり、体調を崩す可能性が高まるのはもちろんだが、問題は自身の体調の変化を自覚しづらいことであろう。そのため、避難施設における有効な健康管理マネジメントを開発する必要性は高いと言える。しかしながら、避難施設における避難者の生命や健康の保護に資する健康管理システムは未だ構築途上であり、避難者における身体の恒常性機能の低下を検討した研究はほとんど見られないことから、本研究で継続的に収集する基礎的資料の意義は大きいと思われる。また、先駆的モデル校である法政大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲーム（以下、KUG）を基にした全大学による学習体験と、開発プロセスが共有できた。さらに、学生の防災に対する意識調査の結果、防災ボランティアへの意向も高いことが明らかになった。学びたい防災教育の内容を基に、次年度、具体的なプログラムを開発していきたい。軟な発想によって千代田区に貢献できる研究提案をしていきたい。

次年度、令和4年度も千代田区キャンパスコンソの共同提案事業として研究を深めていくことになった。今年度の成果を活かし、3大学では学生を対象にKUGを、法政大学は職員を対象にKUGの開発と実施を試み、防災・減災意識の変化の効果から、KUGの再構築を図る。同時に、災害復興や防災対策に役立てるために、千代田区における過去の災害の記録、また、防災に必要な情報・用具等の動画コンテンツ等を教材として作成していくことを計画している。

千代田区キャンパスコンソの複数の大学で取組むことにより、1つの大学による提案では難しい多角的な視点から調査・研究をすすめ、各大学の学生が連携して取組み、多様なものの見方・考え方を理解し、新しい気づきにより柔軟な発想によって千代田区に貢献できる研究提案をしていきたい。



謝 辞

本研究におきまして、千代田区より助成を頂き、研究活動が出来ましたことに深く感謝いたしております。これを機に、千代田区の帰宅困難者支援の施策に学び、大学の役割を、教職員が学生と共に語り合い、学びあう機会を持つことができました。防災・減災意識を高めることは、学生・教職員のお互いの命を守ることはもとより、家族、地域と共に、過去を生きてきたこと、また、これから生きていくことへの期待と挑戦になっていくことでしょう。同時に、本研究を通して、千代田区キャンパスコンソの活動自体を強化することにもつなげることができました。

本研究を進めるにあたって、千代田地域振興部コミュニティ総務課の皆様には、研究事業の遂行を多面的にご支援いただきました。心より感謝申し上げる次第です。また、私たちの研究活動を支援し続けていただきました関係者の皆様のご理解とご協力に、この場をお借りして深甚の謝意を表したいと存じます。



【付録】 活動紹介動画（ちよだコミュニティラボライブ 2022 参加）

「ちよだコミュニティラボ 2022」<https://chivolab.jp/archives/15011> (2022.3.12) ウェブサイトより

ちよだコミュニティラボ

自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究～学生版KUG（帰宅困難者支援施設運営ゲーム）の開発

東京家政学院大学人間栄養学部人間栄養学科（教授）酒井治子 さん／大妻女子大学短期大学部家政科（教授）下坂智恵 さん／共立女子大学文芸学部文芸学科（准教授）近藤壮さん／法政大学法学部法律学科（教授）伊藤マモル さん



テーマ


自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究（1）学生版KUG（帰宅困難者支援施設運営ゲーム）の開発

活動内容

近年、首都圏においても直下型地震やゲリラ豪雨などの予測困難な大規模自然災害が発生し、対策も行われてきている。千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアムの5大学・2短期大学を含む大学では、千代田区と『大規模災害時における協力体制に関する基本協定』を締結し、大学が対応可能な範囲で「区民や一般の帰宅困難者の受け入れ」、及び「情報・食糧・飲料水などの提供」などの使命を担うことになっている。

そこで、今年度の目的は、各大学の施設運営に関する計画や災害対応体制の再構築に関する課題を明確化し、災害復興や防災対策に役立てるために、千代田区における過去の災害の記録や記憶、また、防災に必要な情報・用品等をアーカイブ化することである。さらに、千代田区における災害対策・危機管理政策経営に資する大学版の帰宅困難者支援施設運営ゲームの開発のための基礎資料を得ることをめざしている。そのために、①千代田区における過去の自然災害の歴史記録の集積（写真A）と、防災に必要な情報・用品等のデータ収集、②帰宅困難者支援施設の健康管理、③帰宅困難者支援施設運営ゲームの体験会&学生ファシリテーター養成会等（写真B）の活動を進めている。


活動紹介動画



令和3年度「千代田区」に関する区内大学等の事業提案競願事業

自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究

（1）学生版KUG（帰宅困難者支援施設運営ゲーム）の開発



千代田区キャンパスコンソ
Chiyoda Campus Consortium

執筆者

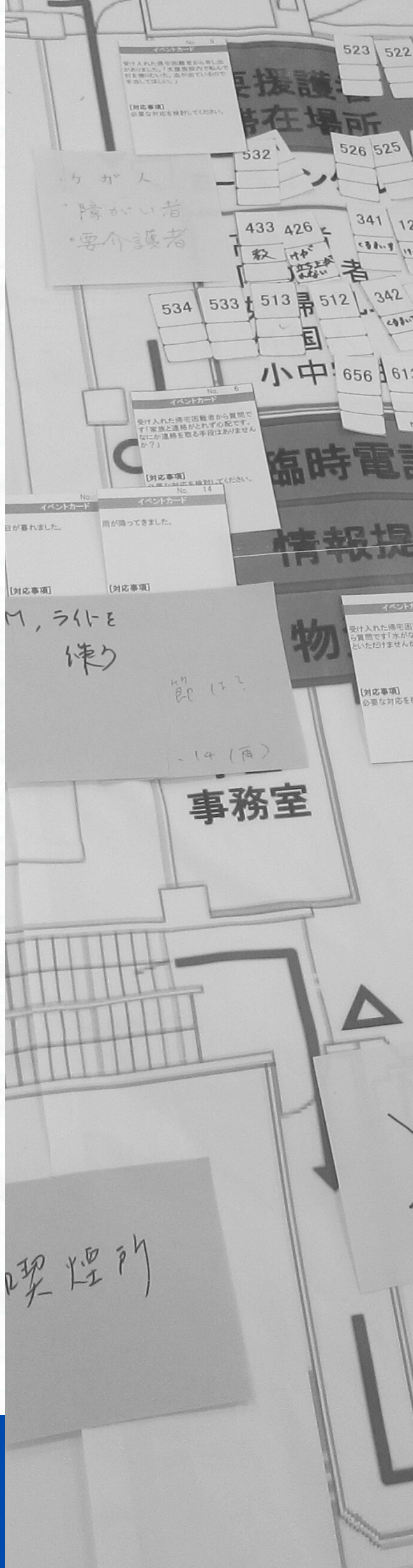
- 酒井 治子 東京家政学院大学 人間栄養学部 教授
(はじめに、第1章、第2章 第3節、第3章 第3節、まとめと今後の展望)
- 下坂 智恵 大妻女子大学短期大学部 家政科 教授
(第2章 第2節)
- 近藤 壮 共立女子大学 文芸学部 准教授
(第2章 第1節〈1〉)
- 伊藤 マモル 法政大学 法学部 教授
(第3章 第1節、第3章 第2節)
- 森谷 ひとみ 共立女子大学 大学院 (修士1年)
(第2章 第1節〈2〉)

(所属は令和4年3月現在)

令和3年度 「千代田学」に関する区内大学等の事業提案制度 共同事業
「自然災害発生時における大学を拠点とした帰宅困難者支援に関する研究」
(1) 学生版 KUG (帰宅困難者支援施設運営ゲーム) の開発
報告書

令和4年(2022)3月

「千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム(千代田区キャンパスコンソ)」
幹事校 東京家政学院大学 人間栄養学部 酒井治子
〒102-8341 東京都千代田区三番町22番地
Tel:03-3262-2251



千代田区内近接大学の高等教育連携強化コンソーシアム

(千代田区キャンパスコンソ)

東京家政学院大学／大妻女子大学短期大学部／共立女子大学／法政大学