

研究ノート

防災教育プログラムとしての「地域共生プログラムⅢ」における
実践成果についての考察

安 藤 淳 一

星槎道都大学研究紀要

第4号

2023年

研究ノート

防災教育プログラムとしての「地域共生プログラムⅢ」における 実践成果についての考察

安藤 淳一

要約

「地域共生プログラムⅢ」において実践したフィールドワークをもとに、避難経路に関わる防災マップ制作を、2015年から8年間継続して取り組んだ授業内容とその成果について考察する。

(1)「DO HUG」から得たこと

積雪寒冷地において災害が発生した際、避難所を取り巻く環境がどのようなものを想像し理解することができた。

(2)DIG から得たこと

自然災害が発生した際に、どのような行動をとらなければならないかを理解することができた。

(3)市庁舎見学から得たこと

北広島市庁舎の防災機能を確認することができた。

(4)避難所見学から得たこと

避難所を開設する際に、必要な手順、必要な装備品を理解することができた。

(5)FW から得たこと

様々な気候環境における避難ルートを踏破したことで、街路の危険要因を確認することができた。

(6)防災マップ制作から得たこと

避難ルートにどのような危険要因がどのくらいが存在するかを客観的に視覚化することができた。

1. はじめに

現在、防災教育プログラムとして「地域共生プログラムⅢ」を建築学科の専門科目、メジャープログラムとして実施している。本プログラムを実施するに至る前年の2014年には「北広島市を知ろう、北広島のおもしろいところを見つけよう」という主旨で「北広島学」を1年間実施した。おいしい食事を楽しめる店を見つける、今まで知らなかった北広島市の魅力を見つける、景観の良い場所を見つけるなどという、学生がそれぞれ探し出したテーマをもとに、それぞれがフィールドワークをおこなったレポートにまとめ、最終的にプレゼンテーションするという内容であった。しかし建築学科の専門プログラムとしてはもうひとつ専門の学びに繋がるような内容ではなかった。終了時期を迎えた際、その年の大きな自然災害被害のニュースが流れ、北広島にも昭和56年に大規模水害が発生したことをもとに(56水害)、地元北広島市の自然災害に関わるプログラムをテーマに北広島を学ぶべきと考え、2015年度からこのプログラムを始める契機となった(表1)。

さらに現在も継続して就任させていただいている「北広島市都市計画審議会」の委員として市役所に足を運ぶ機会があったため、その会議の際に総務課防災担当の西澤弘充氏に北広島市が取り組む都市防災の内容について窓口を訪ね、地域防災についての学びに関わることを相談したのがこのプログラムを始めるきっかけにもなった。

2. 「DO HUG」の体験

このプログラムを構築する最初期にお会いしたのが上記の市の防災担当者である西澤氏であるが、北広島市が取り組んでいる「地域防災」、2011年の東日本大震災以降、全国的に防災に視点が注がれている中で、静岡県(特許)が開発した「避難所運営ゲーム(HUG)」というシミュレーションゲームというものがあるということも西澤氏から教えていただく(HUGはHinanjyo Unei Gameの略称)。さらにその後「避難所運営ゲーム」の北海道版(DO HUG)が制作されたことを知る。北広島市は早速、地域の自治会館等で市民対象にこの「DO HUG」

表1 地域共生プログラムⅢ 授業計画 [3年後期 必修科目]

回数	講義名	講義内容	担当	使用する道具・教材
01	○ガイダンス	シラバスの説明 授業計画の説明と防災の基礎知識	安藤	
02	■防災講座1	北広島市の地域防災	北広島市役所 緑川氏	
03	■防災講座2	DIG (Disaster Imagination Game)	北広島市役所 緑川氏	
04	■防災講座3	北広島市庁舎見学	北広島市役所 伊達氏	現地集合
05	■防災講座4	DO HUG (Hinanjyo Unei Game 北海道版)	北広島市役所 緑川氏	※時間延長 18:00まで 3号館リハビリ室
06	■防災講座5	車いす・補装具の使い方 避難経路の検証のためのFWについて	安藤	
07	■防災講座6	避難経路の検証I (FW) 秋季 積雪なし 補装具を用いた避難経路の検証	北広島市役所 緑川氏 安藤	現地調査 車いす, 補装具, 記録用道具
08	■防災講座7	避難経路の検証I 秋季 積雪なし データ整理 補装具を用いた避難経路の検証	安藤	補装具, 記録用道具
09	■防災講座8	北広島市避難所見学 (中央公民館)	北広島市役所 緑川氏	現地集合
10	■防災講座9	避難経路の検証II (FW) 冬季 積雪あり 補装具を用いた避難経路の検証	北広島市役所 緑川氏 安藤	現地調査 車いす, 補装具, 記録用道具
11	■防災講座10	避難経路の検証のまとめ#2 積雪あり データとりまとめ	安藤	
12	■防災講座11	避難経路の検証のまとめ#3 地図, レジメ制作	安藤	
13	◆提出 講評会		安藤	
14	■防災講座12	避難経路の検証のまとめ#4 地図, レジメ 完成提出	安藤	
15	■防災講座13	火災と人命救助	札幌市救急救命士 津梅氏	
16	■防災講座14	レポート提出 未提出課題最終受付	安藤	

の体験プログラムを開始する。この情報を聞き、是非とも本学でも実施したいと考え、翌年2016年11月の「大学開放デー」において、当日来学した市民と本学教職員により5つのグループをつくり、「DO HUG」を実施するに至った。この時の参加経験から、この避難所の運営シミュレーションゲームを学生にも体験させる必要性があると判断した。

3. 「DO HUG」の授業への導入

大学開放デーでの体験から、本学学生に対して当該プログラム履修の必要性を確信し、2017年度の「地域共生プログラムⅢ」(建築学科3年・必修科目)の授業において「DO HUG」の導入を始める。この導入を決めたもう一つの理由は、静岡県版「HUG」ではなく「DO HUG」にあるプログラム内容である。それは、冬季の積雪時を想定した設定が組み込まれていること。想像がつくが、静岡県版には、冬季の積雪寒冷地の環境設定が存在しない。それに対し、北海道では冬季積雪寒冷という過酷な環境下での自然災害発生時にどう対処すべきかが最重要であることは間違いないことから「DO HUG」を本プログラムに取り入れることにした。

4. 「DO HUG」の内容

「DO HUG」には避難者の年齢、性別、国籍やそれぞれが抱える事情や、災害に対する外部からの対応(非常食の配給等)が書かれた250枚のカードが用意されている。それを避難所に見立てた(小学校など)平面図を使い、そのカードに書かれた内容に対し、どれだけ適切に対応、配置できるか、また避難所でおこるさまざまな出来事に対応していくかを模擬体験できるシミュレーションゲームである。

避難所は、各自治体が災害に備えて「指定避難所」として公民館、学校、地区センターなどの集会施設等を指定している。災害が発生あるいは発生する恐れがある場合に、自治体が施設点検を行い、安全が確認された場合に開設・運営される。すべての避難所に複数の自治体職員を派遣できない場合があり、その際には町内会・自治会が中心となり運営をすることがある。したがって、自治体職員は当然のことながら、学生にとり、将来は地域住民、町内会のメンバーの一人として災害発生時に避難所の運営に関わる可能性がある。

5. DIGの体験

DIG (Disaster Imagination Game) は、災害に対処す



写真1 DIGの体験の様子



写真4 土砂災害危険区域の見学



写真2 市庁舎の見学



写真5 補装具の装着（高齢者）



写真3 市庁舎機械室の見学



写真6 FWの様子 補装具の装着（高齢者）

るためのシミュレーションゲームである。対象となる地域の大きな地図を全員（1グループ6名から8名）で囲み、発生した災害への対応策を全員で考える。DIGの進め方は、以下のとおりである。

- ①被害状況の説明
- ②地図への書き込み（周辺地域の状況等）
- ③災害発生 あなたならどうする
- ④話し合い# 1
- ⑤災害発生時行動 助言
- ⑥話し合い# 2
- ⑦成果発表
- ⑧全体の講評

本来3時間ほどを要する内容であるが、話し合いを2



写真7 階段の昇降の様子

回にするなどして1.5時間でおこなう。シミュレーションの対象地域は北広島市東部地区とし、大規模地震の発生、大雨による洪水の発生などを想定して行う。形式的に決まった方法はないが、災害を想定し、自由な発想で意見を出し合い、記録（メモ）をしていく。グループのメンバー全員が無事に指定された避難所に到着できるか、全員で考え、問題を見つけ出しては対処方法を話し合うことを繰り返していくものである。

6. 北広島市庁舎の見学

北広島市庁舎は、2015年9月から現在の新庁舎の工事が始まり、2017年4月に竣工、同年5月から稼働している。新庁舎の設計者選定はプロポーザル方式を採用し、(株)久米設計と(株)アトリエブクによる設計共同企業体が選定されている。この選定にあたりプロポーザル選定委員を著者は務めている。新庁舎には様々な機能が求められ、そのための設計が進められ実現されている。その一つに、災害発生時に庁舎は防災センターとして市全体の災害対応の拠点となるというものである。設計主旨には「市民を守る防災エコ庁舎」がうたわれている。耐震基準の1.5倍の強度を持つ構造体（耐震構造）とし、災害発生時には、電源・給排水機能確保、そのための機能、設備、システムが庁舎内に構築されている。竣工翌年の2018年9月6日の「北海道胆振東部地震」の際には、早速防災センターとして稼働し、市民の災害対策に貢献している。当時の学生になかには、実際にセンターへ赴き今後の対応について指示を受けたり、携帯電話の充電サービスを受けたりしている。

授業では、当時プロポーザル委員会事務局、庁舎建設推進課主査を務めておられた伊達千秋氏に依頼し、庁舎内の施設・設備の見学、システムの解説等をしていただいている。一般市民では入ることのできない機械、設備関係の部屋に入れていただき、災害発生時に庁舎はどのような対応をすることができるのかなど、説明を受ける。

7. 避難所の見学（北広島市中央公民館）

市庁舎のほかに、市内の指定避難所である「北広島市中央公民館」の見学も行う。

ここでは、避難所の開設手順の解説、非常備蓄品と取り扱い・設営を学ぶ。「DO HUG」でも書いたが、災害発生時に自治体職員が避難施設の安全点検の後、避難所として認定されたことを受け開設する。その後、避難者の受け入れ準備、受け入れ、避難者対応という順番に進められる。その際の必要な受付スペースの確保、名簿作成、避難者誘導・案内、資材の搬入・設置の準備をおこなわ

なければならない。

ここでは、その一連の流れの解説を受け、避難資材の設置体験をおこなう。主なものとしてブルーシート・簡易便所・段ボールベッド・間仕切り用室内テント等の組み立て・設置、そして設置した資材の解体・収納までをおこなう。

8. 避難経路検証のフィールドワーク

本授業の最終プログラムは「北広島市地域防災 避難経路の検証 防災マップ制作」というテーマでのフィールドワークとその結果をまとめる防災マップ制作である。プログラムの主旨は、北広島市の地域防災計画において、大規模災害発生時に緊急避難所への避難行動が発生することを前提とした地域防災についての学習を行い、その学習成果を「防災マップ」としてまとめることである。そのため東部地区を対象に、フィールドワーク（以下FWとする、夏季・冬季）をおこない、指定した地域において避難所への避難経路を辿り、災害時に発生・存在する避難経路上の注意点・問題点等を抽出し検証するものである。

(1) 夏季

夏季の設定は、原則積雪のない状況を想定したものであり、授業期間の関係で真夏に実施した時期もあるが、現在の授業期間では積雪直前の時期に実施している。

(2) 冬季

冬季はまさに降雪後に路面、歩道面が積雪状態になっている時期に実施している。ただし、夏季も冬季も授業計画上予定通りの状況になっていることを前提として作成するため、積雪の有無等の状況によっては、日程の変更をおこなう。

(3) 避難経路の検証作業内容

a. フィールドワーク（FW）を班ごとに実施し、避難経路を踏破する。

役割分担として ①健常者 ②補装具 ③車椅子 ④介助者（補装具、車椅子） ⑤記録者 ⑥写真撮影者を設ける。

b. 検証対象地区：東部地区とし北広島駅東口から北広島市東部地区を経由し市役所終点とし、想定する自然災害は「土砂災害」とする。豪雨や長雨、地震、融雪により、山や崖などの斜面を構成する岩石や土などが下方に移動を起こすことによって生じる災害である。また、大雨により川の水が溢れて浸水する災害（外水氾濫）、降った雨で浸水（内水氾濫）することも想定す

る。

- c. 被験者の立場 北広島市の一般市民（子供からお年寄り，健常者から障がい者まで）の立場・視点での検証作業をおこなう
- d. 避難経路上に存在する危険要因，あるいは危険要因になると想定できる要因を発見する。
- e. 発見項目を記録する（記録用紙への記載と写真撮影記録データの管理保存）。
発見項目についてコメントと写真は作業用に加工しておく。
- f. 危険要因の分類
 - ①危険要因（すでに危険要因である，災害時に危険要因となる）
 - ②危険度のレベル（高・中・低）
客観視できる指標がない場合は，主観で判断しても良しとする。
 - ③要因発生時の想定する行動
迂回する，避けて通る，取り除く（独力，協力）
- g. 防災マップ作成に向けた注意点
 - ①写真と写真に添付するコメントを用意
 - ②写真の加工により発生予想する状況を示す
 - ③危険箇所の危険度判定 班ごとに判断する

9. 防災マップの作成内容

FWの学習成果は「防災マップ」としてまとめる。東部地区を対象に，指定した地域において避難所への避難経路を辿り，災害時に発生・存在する避難経路上の注意点・問題点等を抽出し検証した上で，地図上に掲載するものである。防災マップ作成ポイントは以下のとおりである。

- (1) 北広島市より提案事項（配布資料の抜粋），（防災ガイドブック（マップ））
災害時に役立つ案内（ガイド）係的な資料であり，災害発生時の平常でない状況でも分かりやすく理解でき，取るべき行動を導く，視覚的に訴えるもの。
 - ①分かりやすく理解できる
 - ②取るべき行動を導く
 - ③視覚的に訴える
 - ④その他：地域の特性を含める，読みたくなる工夫，使える工夫
- (2) マップの使用者及び対象地域
 - ①対象者：北広島市民（子供からお年寄り，健常者から障がい者まで）
 - ②対象地域：北広島駅東口から北広島市東部地区・北広

島駅周辺

10. 防災マップ作成のための作業

- (1) FWで発見した項目のコメントと写真資料提出済み，作業用に加工しておく
- (2) 発見項目の分類と検証
 - ①危険要因（すでに危険要因である，災害時に危険要因となる）
 - ②危険度のレベル（高・中・低）
客観視できる指標がない場合は主観とする
 - ③要因発生時の行動
迂回する，避けて通る，取り除く（独力，協力）
- (3) マップ化のための工夫箇所
 - ①写真とコメント
 - ②写真の加工により発生予想する状況を示す
 - ③対処方法を簡単な文章で表現
- (4) 作業手順(事前に大テーブルの上に地図を張っておく)
 - ①避難ルートについて写真とコメント貼り付け，事前に写真の切抜きと記入済コメントを用意する
 - ②夏季・冬季ルートとも地図に同様にプロットする
 - ③マップ完成後，A班からE班まで発見項目，災害時予想項目と対応事項等について順番に説明をする

11. 考察

- (1) 「DO HUG」から得たこと
 - ①積雪寒冷地において災害が発生した際，避難所を取り巻く環境がどのようなものかを想像し理解することができた。
 - ②避難所にはどのような人たちが避難してくるのか，どのような背景を持った人たちが避難してくるのか，その方たちにどのような対応をどのようなタイミングで迅速に対応しなければならないかを理解することができた。
 - ③事前に想定しておかなければならないこととは何か，想定していなかったこととはどのようなことか，それに対する対応をどうするかということ。どのように対応するかは，よく耳にする「柔軟な対応」と言われるが，実際どのようにするのかを体験することができた。
 - ④建築面での対応として，求められる機能とそれに対応できる（設けなければならない）空間を考えられるのは，建築の専門を学んできたことの成果を示せる場であること。

⑤難しいと感じる対応ほど、時間がないうちでグループのメンバー同士で話し合い、より良い判断を出さなければならぬということ。

(2) DIG から得たこと

- ①想定した災害発生に対し、本当に「自然災害は過酷で冷淡である」ということを想像できるか否かということ。
- ②想定した自然災害に対し、発生する現象（建物が倒壊する、橋が崩落する、川から水が溢れ出し車などを押し流す等）を理解し、その後どのような状況に至るのか進行するのかを想像できるか否か。
- ③上記のような自然災害により発生する状況に対し、どのような行動をとらなければならないかを理解、想像できるか否か。
- ④日頃から、災害が発生した際に対応できるように準備ができていないか、しなければならないか。

(3) 市庁舎見学から得たこと

- ①自分が生活する、居住する自治体の庁舎の存在を確認できた。
- ②市庁舎という公共施設に対し、建築を学ぶ者の視点から見る事ができた。
- ③平常時における庁舎建築のあり方、自然災害発生時における庁舎のあり方を理解・想像できた。
- ④最新の設備システムとそれに対応する設備機械の存在

を理解できた。

(4) 避難所見学から得たこと

- ①「DO HUG」で経験した指定避難所を実際に見ることができた。
- ②避難所開設にあたり、必要な手順、必要な装備品とその内容を見ることができ、理解できた。
- ③避難者を受け入れるための準備作業、受け入れた後の備品設置等の作業（ブルーシート、室内テント、段ボールベッド、簡易トイレの設置等）を体験できた。

(5) FW から得たこと

- ①積雪なし、積雪状態それぞれのFWを補装具装着、車椅子使用、健常者という異なる状況において体験することができた。
- ②都市空間、都市インフラ（駅、駅コンコース、斜路、歩行者専用道、歩道等）、街路空間において、積雪なし、積雪ありの状態の違いを体験することができた。
- ③補装具（右片麻痺、高齢者、視覚障がい者）を装着した場合の身体的状況を体験できた。
- ④補装具を装着した被験者、車椅子使用者に対し、どのような介助が必要かを体験することができた。

(6) 防災マップ制作から得たこと（図1, 図2）

- ①一つの避難ルートの中に、それぞれの身体的状況により、どのような危険要因、どのくらいの危険度の要因

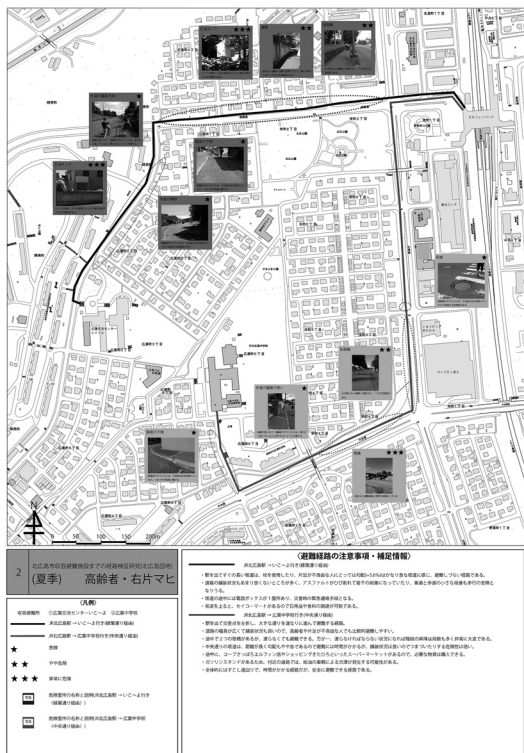


図1 防災マップ 右片麻痺 夏季

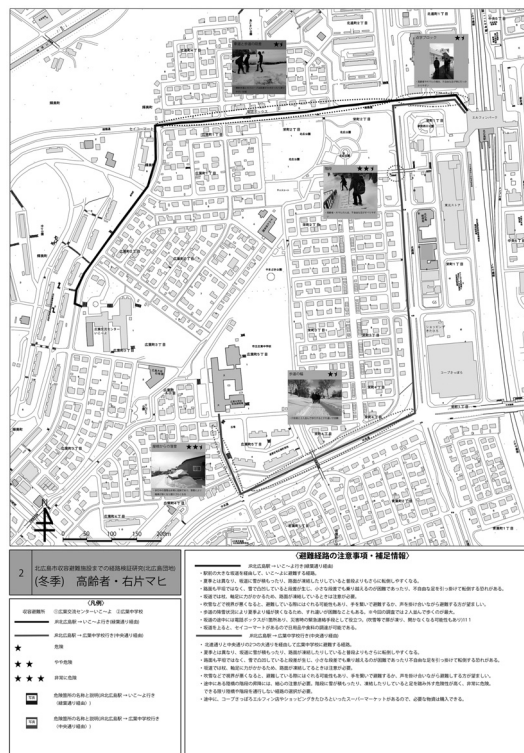


図2 防災マップ 右片麻痺 冬季

が存在するかを客観的に視覚化することができた。

- ②防災マップとして制作する作業の中で、いかにわかりやすく、客観的な表現できるか、視覚化することができるかが重要であることがわかった。

以上、「地域共生プログラムⅢ」で取り組んだ内容から6項目について考察することができた。次年度以降、本プログラムをサブメジャー専用プログラムにおける防災教育プログラムとして進めていくにあたり、この考察をもとに改善点を見つけ出し、検討・反映していく予定である。

[参考文献]

1. 「北広島市避難マニュアル（市民用）」、平成23年10月、北広島市発行
2. 「北広島市地域防災再計画（一般災害対策編）、同（地震災害対策編）」平成26年3月、北広島市防災会議
3. 「北広島市地域防災再計画・水防計画の修正の概要」
4. 「避難所に行かない防災の教科書」2020年8月、西野弘章 扶桑社発行
5. 「防災イツモマニュアル」2020年8月、防災イツモプロジェクト編、ポプラ社発行
6. 「自衛隊防災BOOK」2018年8月、石崎孟著、マガジンハウス発行
7. 「事例からみた水害リスクの減災力」2016年10月、末次忠司著、鹿島出版会発行

Consideration of practical results on Disaster prevention education program in “Community symbiosis program III”

ANDO Junichi

Abstract

Based on the fieldwork practiced of “Community symbiosis program III”, consider the lesson content and results of continuing to create disaster prevention maps related to evacuation routes for 7 years.

(1)Observations from “DO HUG”

I was able to imagine and understand what the environment surrounding an evacuation center would be like when a disaster occurred in a cold, snowy region.

(2)Observations from DIG

I was able to understand what actions should be taken when a natural disaster occurs.

(3)Observations from the visit to the city hall

We were able to confirm the disaster prevention function of the Kitahiroshima City Hall.

(4)Observations from a visit to an evacuation center

I was able to understand the necessary procedures and necessary equipment when opening an evacuation shelter.

(5)Observations from Fieldwork

By traversing evacuation routes in various climatic environments, we were able to confirm the risk factors of the streets.

(6)Observations from disaster prevention map production

We were able to objectively visualize what kinds of risk factors exist along evacuation routes and how much.