

災害廃棄物に関する経験知の整理と活用

神戸大学

○田畑智博

1. はじめに

平時からの災害廃棄物処理対策の一つとして、地域住民に対して災害廃棄物のことを知ってもらい、発災後に適切な行動を促すための広報・普及啓発に取り組むことが挙げられる。このような取り組みを住民が我が事として考えてもらうための手段として、被災者やボランティア経験者等が災害廃棄物の撤去・分別等に関わった経験を活用することが考えられる。筆者ら¹⁾がこれまでに兵庫県居住者を対象として予備調査を実施したところ、災害廃棄物の撤去・運搬等を経験した回答者は経験していない回答者と比べて、災害廃棄物の撤去・運搬等に関して自治体からどのような情報提供があると良いかを回答できる傾向がみられた。このことから、経験者は、経験を通じてどのような情報が必要かを判断できる能力を有していると考えられる。このような被災者が経験したことで得られた知識は、「経験知」として活用できる可能性がある。同様に、災害廃棄物処理に携わった民間事業者も災害廃棄物処理で経験したことで得られた知識を経験知として有しており、平時の広報・普及啓発に関する取り組みに活用できる可能性がある²⁾。本研究は、被災者、民間事業者が有する災害廃棄物の撤去・処理等に関する経験知を整理し、広報・普及啓発への活用方法を考察することを目的とする。

2. 研究の方法

本研究は、①被災者、②民間事業者を対象として、2種類のアンケート調査を実施した。表1に主な質問を示す。①は、どの種類の災害廃棄物を自分で撤去・分別・運搬できたか、他の人の助けに頼らざるを得なかったか、撤去・分別等で苦勞した点や工夫した点等を尋ねた。対象は全国の12歳以上の回答者515人である。過去5年以内で災害廃棄物の撤去・分別等を行ったかどうかで、スクリーニングを実施した。調査期間は2023

表1 アンケート調査の主な質問

①被災者
○どのような自然災害に被災しましたか ・「地震、洪水」、「台風」、「大雨」、「その他」から選択
○自然災害に被災した当時の健康状態を教えてください ・(1)から(5)について、「はい」、「いいえ」から選択
(1)階段を手すりや壁をつたわずに昇っていましたか？
(2)椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていましたか？
(3)15分くらい続けて歩いていましたか？
(4)被災当時以前の一年間に転んだことはありましたか？
(5)転倒に対する不安は大きかったですか？
○災害廃棄物を撤去、分別、運搬する際に、あなた自身でできたかどうか、他の人の助けが必要だったかどうか、災害廃棄物の種類別で教えてください ・「あなた自身でできた」、「おおよそあなた自身でできたが、他の人の助けが必要なこともあった」、「あなた自身でできた分と他の人の助けが必要だった分は、それぞれ半分くらいだった」、「おおよそ他の人の助けが必要なこともあったが、あなた自身でできたこともあった」、「全て他の人の助けが必要だった」、「該当しない」から選択
・撤去、分別、運搬でそれぞれ質問
・対象とした災害廃棄物は、「家電製品(パソコン等の比較的小さめのもの)」、「家電製品(冷蔵庫、テレビ等の比較的大きめのもの)」、「家具(タンス、テーブル、ベッド等)」、「畳」、「壊れた屋根瓦、窓、角材等」
○災害廃棄物の撤去・分別・運搬等において、苦勞した点や工夫した点等を教えてください(自由記述)
②民間事業者
○どのような自然災害で発生した災害廃棄物の処理に従事しましたか ・「地震、洪水」、「台風」、「大雨」、「その他」、「わからない/覚えていない」から選択
○災害廃棄物処理のどの行程に従事しましたか ・「仮置場の整備」、「仮置場の運営管理」、「仮置場での分別・破砕等の中間処理、保管」、「集積場から仮置場への運搬」、「仮置場からの搬出」、「焼却施設の整備」、「焼却施設の運営管理」、「リサイクル施設の整備」、「リサイクル施設の運営管理」、「埋立処分場の整備」、「埋立処分場の運営管理」、「被災市町村等への経過報告に係る書類等の整備・管理事務」、「その他」、「わからない/覚えていない」から選択
○あなたが業務遂行時に苦勞した点を教えてください(自由記述)
○業務を円滑に遂行するためにあなたが工夫していた点を教えてください(自由記述)

年 8 月 28 日～同月 30 日である。①に関する質問のうち、健康状態を尋ねる質問はフレイルチェックに関するものであり、健康状態と自助との関係性をみるために入れた。厚生労働省³⁾の基本チェックリストを参考にして質問を作成した。本基本チェックリストは様々な基準の 1 つとして、「運動」に関する 5 つの項目の質問のうち、3 項目以上に該当する者を支援の対象と判断する。質問(1)(2)(3)は「いいえ」の場合がそれぞれ 1 項目、質問(4)(5)は「はい」の場合がそれぞれ 1 項目とカウントする。3 項目以上が該当する場合はフレイルの状態、2 項目が該当する場合はプレフレイルの状態、1 項目以下が該当する場合はロバストの状態にあると判断する。

②は、災害廃棄物処理のどの行程に従事したか、従事していた際に苦勞した点や工夫した点等を尋ねた。対象は全国の 20 歳以上で、災害廃棄物処理に従事した当時、災害廃棄物処理業、建設業等に所属していた回答者 103 人である。過去 5 年以内で災害廃棄物の撤去・処理等に従事したかどうかで、スクリーニングを実施した。調査期間は 2023 年 11 月 1 日～同月 2 日である。行程を 13 種類に分け、回答者が従事していた行程別(複数含む)に苦勞した点と工夫した点を尋ねることで、行程別での回答の違いをみた。

3. 結果と考察

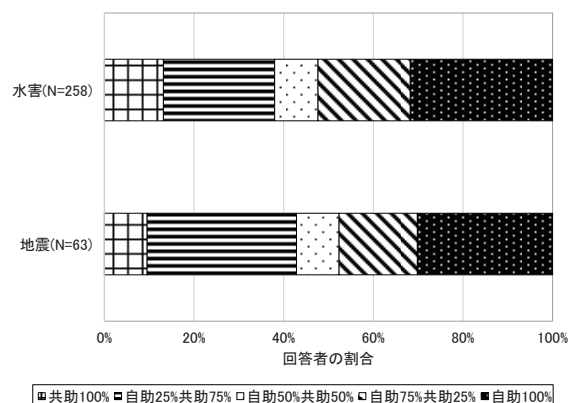
主な基本属性の結果を表 2 に示す。①被災者、②民間事業者ともに、年齢は 30 代～50 代、居住地域は関東地方の回答割合が多かった。①で回答者が被災した自然災害は、地震が 17.1%、水害(洪水、台風、大雨)が 81.2%となった。②で民間事業者として災害廃棄物の処理に従事した自然災害は、地震が 12.6%、水害が 81.6%となった。①②ともに、地震よりも水害の経験が圧倒的に多いことが伺えた。

①について、2 種類の災害廃棄物を対象として、被災者が自身で撤去できたかどうかを集計した結果を図 1 に示す。ここでは、「全てあなた自身でできた」を自助 100%、「全て他の人の助けが必要だった」を共助 100%として、自助・共助の割合を凡例のように設定した。結果として、比較的小さめの家電は自助による撤去ができた割合が高かったが、家具や大きめの家電、畳等は共助の割合が高くなった。分別と運搬についても、概ね同様の傾向がみられた。また、フレイルチェックの結果と災害廃棄物の

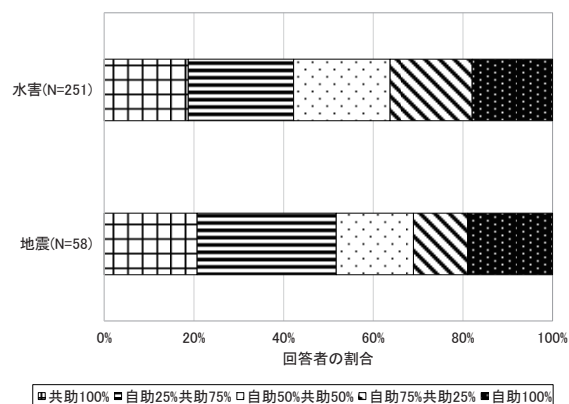
表 2 主な基本属性

	①被災者	②民間事業者
性別		
男性	316 (61%)	93 (90%)
女性	199 (39%)	10 (10%)
年齢		
10代	10 (2%)	-
20代	84 (16%)	13 (13%)
30代	122 (24%)	27 (26%)
40代	133 (26%)	29 (28%)
50代	101 (20%)	23 (22%)
60代以上	65 (13%)	11 (11%)
居住地域		
北海道地方	28 (5%)	6 (6%)
東北地方	32 (6%)	7 (7%)
関東地方	136 (26%)	28 (27%)
中部地方	94 (18%)	24 (23%)
近畿地方	113 (22%)	15 (15%)
中国地方	39 (8%)	9 (9%)
四国地方	9 (2%)	2 (2%)
九州地方	64 (12%)	12 (12%)

※カッコ内は回答者の割合。四捨五入しているため、合計が100%にならないことがある。



(a) 家電製品(パソコン等の比較的小さめのもの)



(b) 家具(タンス、テーブル、ベッド等)

図 1 撤去における自助・共助

表3 被災者が災害廃棄物の撤去・分別・運搬等において、苦勞した点や工夫した点

○苦勞した点
・力仕事が多く苦勞した。若い人に頼った
・崩れそうで大変危険な状態であったため、業者にまかせた
・暑かったため、撤去・分別作業が大変だった
・泥をいかに洗い流すかが大変
・知識が無くて困った
○工夫した点
・布団等はできるだけ小さく縛った
・渋滞緩和のため、人が少ない時間帯に運んだ
・あせらずにやる

撤去を自身でできるかどうかとの関係性を t 検定により調べた結果、比較的小さめの家電や家具において 1% 水準で有意となった。ロボストの回答者は、プレフレイルとフレイルの回答者と比べてこれらの災害廃棄物を自身で撤去できることが伺えた。被災者が災害廃棄物の撤去・分別・運搬等において、苦勞した点や工夫した点の主な回答を表 3 に示す。回答の多くは災害廃棄物の量や大きさに関するものである。災害の種類にもよるが、必要以上に自助にこだわらず、業者等に任せるのも一案であることが伺える。

②について、回答者が従事した行程は、集積場から仮置場への運搬、仮置場の整備が上位となった。業務遂行時に苦勞した点や業務を円滑に遂行するために工夫した点の主な回答を表 4 に示す。平時の広報・普及啓発に関する取り組みに活用できる可能性がある回答は少ないものの、例えば、仮置場の設置における用地の確保や近隣対策について住民に事前に知ってもらうことは、発災後の処理を円滑化するうえで重要な視点であると考えられる。

4. おわりに

被災者を対象とした調査から得られた経験知は、発災時に住民が直面するであろう出来事を映し出したものといえる。自然災害別、年代別、フレイルの結果別でどのような経験知が導き出される可能性があるかを分析することで、より具体的な広報のあり方を提案できると考えられる。また、民間事業者を対象とした調査から得られた経験知は、災害廃棄物の処理に関わることの心得を提示し、地域一丸となって取り組むことの必要性を伝えることに活用できると考えられる。

謝辞

本研究は、鴻池奨学財団研究助成、神戸大学都市安全研究センター「東北大学等との連携による震災復興、並びに災害科学分野における学術研究」の支援経費を受けて実施しているものである。民間事業者を対象とした質問作成の際に、公益社団法人大阪府産業資源循環協会の龍野事務局長より助言を頂いた。ここに記して、謝意を表す。

参考文献

- 1) 田畑智博, 李 楽欣: 平時における住民向けの災害廃棄物の広報:課題と展望, 環境浄化技術, Vol.22, pp.33-39, 2023.
- 2) 田畑智博: 災害廃棄物の発生と処理に備える, いんだすと, No.431, pp.2-7, 2023.
- 3) 厚生労働省: 介護予防マニュアルについて, <https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1.html>

表4 民間事業者が業務遂行時に苦勞した点や業務を円滑に遂行するために工夫した点

仮置場
○苦勞した点
・用地の確保、近隣対策
・分別実働人員の確保、作業員の知識
○工夫した点
・専属担当社員の配置
・借地利用のため、原状回復を想定しながら作業
運搬、破砕等
○苦勞した点
・搬出搬入ダンプ・破砕機・積み込み機器の確保
・トラックの手配、ダンプの奪い合い
○工夫した点
・地図の作成
・地元業者を優先
焼却、リサイクル、埋立処分
○苦勞した点
・家電リサイクル品目の分別に係る自治体別の対応
・泥や水の処理
○工夫した点
・作業員への教育指導
・従業員同士の連携
被災自治体等への経過報告に係る書類等の整備・管理事務
○苦勞した点
・自治体との綿密な協議、書類の煩雑さ
・初めての経験による手間取り
○工夫した点
・自治体担当者との連絡体制の構築
・土業との連携