

「降雨体験車」での豪雨体験に関する一考察

独立行政法人 土木研究所 正会員 ○栗林 大輔
独立行政法人 土木研究所 正会員 吉谷 純一

1. はじめに

2004年11月20日（土）、独立行政法人土木研究所と国土技術政策総合研究所は共催で「土木の日」一般公開を実施した。土木研究所は『体験教室』の一環として「降雨体験車」を出展し（写真1参照、所有は国土交通省関東地方整備局関東技術事務所）、一般の参加者がカップ・長靴の完全防備で豪雨を体験する機会を提供した。

降雨体験車とは、雨による災害、被害に対する理解を深め防災に対する意識の向上を図るため、映像や音響装置を用いて、よりリアルな降雨が体験できる車両である¹⁾。体験者は車内で、台風に関する20分程度の映像を見ながら最大で300mm/hの豪雨を体験することができる（写真2参照）。自走式であるため、防災関連政府機関や地元の団体が主催するイベント時によく利用されており、テレビ番組でも時折紹介されている。



写真1 使用した降雨体験車



写真2 降雨体験車の内部

2. 体験者への意識調査の実施

降雨体験車では、最大300mm/hの豪雨を疑似体験する事が出来るが、イベントなどにおいては単に豪雨体験だけにとどまる場合が多く、参加者の防災に対する意識向上に貢献している、つまり豪雨とそれによる災害との関連性を正しく認識を促す体験をさせている事例は見当たらない。気象庁の分類²⁾によれば、20～30mm/hの雨では「側溝や下水、小さな川があふれて小規模の崖崩れが始まる」状況、さらに50mm/hを超えると『非常に激しい雨』と分類され「都市部では地下室や地下街に雨水が流れ込む場合がある、マンホールから水が噴出する、土石流が起こりやすい、多くの災害が発生する」状況とされているように、現実には300mm/hよりはるかに小さい降雨強度で災害が発生する。

そこで今回、豪雨と災害の関係に対し一般人の認識のずれが生じる可能性として以下の2点を想定し、降雨体験者に対してアンケート形式で意識調査を実施した。その結果から、降雨体験車は現在の利用方法で災害に対する意識啓発として役立っているのか否かを分析した。

- (1) 300mm/hよりはるかに小さい降雨強度でも災害は発生することを、降雨体験車では正しく認識できないのではないか。また、夕立などのごく短時間で300mm/h程度の豪雨を経験している場合でも、その降雨強度以下の豪雨では災害は発生しないと思い込んでしまうことがあるのではないか。
- (2) たとえ現地で雨が降っていなくても上流で豪雨があれば災害が発生する危険性があることの理解促進を、この体験が阻害しているのではないか。あるいは、防災のために各機関がホームページや簡易httpサイトなどで提供している詳細な気象情報³⁾の利用を阻害しているのではないか。

3. 調査概要と結果

実施したアンケートにおける質問項目を表1に示す。

アンケートの回答者数は、210人（回収率77%）で、そのうち79%がつくば市の住民であった。また、回答

キーワード 降雨体験車、豪雨、アンケート、防災情報

連絡先 〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6 （独）土木研究所 ユネスコセンター設立推進本部 TEL 029-879-6809

表 1 アンケートにおける質問項目（質問 4 は省略）

質問 1	今回体験した雨の強さで、「怖い」と感じたのはどの程度の雨からですか？ [①40mm/h, ②100mm/h, ③200mm/h, ④特に怖くなかった]
質問 2	次に挙げる出来事は、どの程度の雨の強さで発生すると思いますか？『側溝や下水、小さな川があふれる。』 [①20～30mm/h, ②30～50mm/h, ③50～80mm/h, ④80mm/h 以上] ※正解 ①20～30mm/h
質問 3	平成 16 年 7 月に、新潟・福島地方で記録的な豪雨が発生し、新潟県三条市を中心に 2 万 6 千棟を超える住宅が床上浸水などの被害を受けました。このとき三条市で最も強かった 1 時間当たりの雨の強さは、次のどれでしょう？（参考：日本の最高記録 187mm/h）[①50mm/h 以下, ②50-100mm/h, ③100mm/h 以上] ※正解 ①50mm/h 以下
質問 5	「降雨体験車」で大雨を体験した感想をご自由に記入してください。

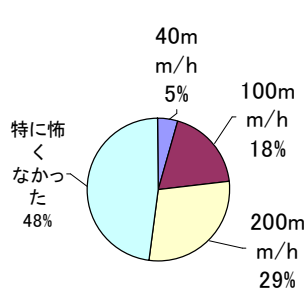


図 1 質問 1 の結果

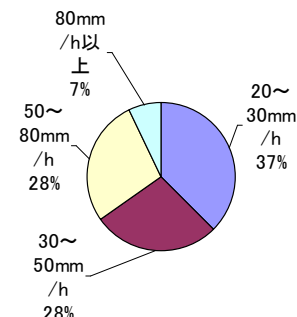


図 2 質問 2 の結果

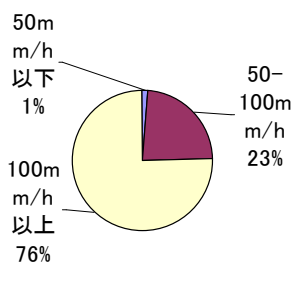


図 3 質問 3 の結果

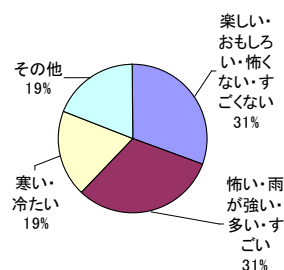


図 4 質問 5 の結果

者のうち 37%は 10 歳未満の子供であった。質問 1, 2, 3, 5 の回答結果をそれぞれ図 1, 2, 3, 4 に示す。

4. 分析結果

質問 1 では、300mm/h の雨を体験しても「特に怖くなかった」との回答が最も多く（48%）、また質問 5 でも「楽しい・おもしろい」などの感想と「怖い・雨が強い・すごい」などの感想が同じ程度（31%）であった。また、300mm/h の豪雨を体験しても『思ったほどの雨ではなかった』との記述回答も目立った。これは、先述のしばしば体験する夕立よりも小強度であるという実感であるとともに、雨滴落下速度が現実よりも小さく衝撃力が小さいことも一因と考えられる。また、怖いとの回答は実感ではなく興味本位からくる先入観の可能性もある。

また、質問 2 では正解率は 37%であった。20～30mm/h 程度の大雨はどこにおいてもたびたび発生し、また側溝があふれる現象も見た事があるはずである。この質問の結果からだけでは、2.の(1)で想定したように 300mm/h より小さい降雨強度でも災害に結びつく可能性があることを認識できているか否かを判断する事は難しいが、認識していない可能性はあると思われる。

質問 3 では、100mm/h 以上という誤答が 4 分の 3 を占め、正解率はわずか 1%であった。この結果から、2.の(2)で想定したように、一般の人には大規模な降雨災害は必ずしもその場所での豪雨によらないことが認識されていなかったと言える。

5. 結論

降雨体験車の豪雨体験だけでは、『雨による災害、被害に対する理解を深め防災に対する意識の向上を図る』ことが出来ないだけでなく、防災上誤った意識を持たせる可能性がある。防災意識向上のためには、気象情報に対する意識啓発とセットで行わねばならない。今回のイベントにおいても豪雨や災害、気象に関するパネルを展示し啓発に努めたつもりであるが、このようなイベントでの体験者は子供が多く、幼少時に誤った認識を与えると容易には矯正できないため、イベントの目的に応じて十分に考慮する必要がある。

参考文献

1. 国土交通省関東技術事務所 降雨体験車パンフレット http://www.ktr.mlit.go.jp/kangi/list/pr/4_kouu.pdf
2. 気象庁ホームページ 雨と風の表 http://www.kishou.go.jp/know/yougo_hp/amehyo.html
3. 例えば、防災情報提供サイト <http://www.bosaijoho.go.jp/i-index.html> 川の防災情報 <http://i.river.go.jp/cgi-ippan/title.sh>