

雨に対する児童の感覚に基づいた今後の防災教育について
 About Future Education for Disaster Reduction based on Student's Impression of rain

○高橋孟紀・竹之内健介・矢守克也・市田児太朗・宮田秀介・堤大三
 ○Motoki TAKAHASHI, Kensuke TAKENOUCI, Katsuya YAMORI,
 Kotaro ICHIDA, Syusuke MIYATA, Daizo TSUTSUMI

In Japan, some schools are located in the foot of mountain. In such schools, teachers need to use disaster information to protect students from sediment disaster. However, past cases on sediment disasters shows many people cannot sufficiently utilize the information. We guess that this is influenced by difference between personal perception and rainfall intensity. We focused on student's impression to improve this situation through education for disaster reduction. We used "Bousai Nikki (Diary for Disaster Prevention)" to investigate student's impression. As a result, student's impression of rain intensity was strongly related to the average of hourly rainfall and that of rain length is related to the maximum of continuous rainfall time. In addition, we found the differences of students' impression of rain. Our future prospects are trying to make use of the result for disaster prevention with the school.

1. はじめに

日本では様々な種類の自然災害が発生しているが、特に土砂災害による犠牲者数は、自然災害の犠牲者の約4割を占めている(国土交通省, 2012)。土砂災害の被害の実態を見ると、風水害の中でも屋内での被害が特に多くなっており(牛山, 2015)、これは土砂災害が局地的・突発的に発生する災害であり、その予測が困難なこととも関係している。

そのような中、急峻な山地が多い日本では、学校等の教育機関がその危険性がある場所に立地していることも珍しくない。土砂災害のリスクを抱える環境下で学校が児童の生命を守るためには、早期の避難が重要となってくる。そして、そのためには災害情報の利活用が重要になってくる。しかしながら、過去の土砂災害における避難判断への災害情報の利活用状況を見る限り(例えば、内閣府(2016))、実際に活用されているとは言えない。この活用が進まない原因について、情報の認知率や情報のわかりやすさ等が議論されている状況にある(気象庁(2013)など)。

本研究では、情報の理解を妨げている要因の一つとして、情報が示す災害リスクと個人の認識が乖離しているのではないかと考え、学校防災における土砂災害への対応を検討する上で、児童の降雨現象に対する感覚を確認することを通して、そもそも児童たちが居住地域における降雨現象をどのように感じ、それが実際の降雨現象とどのよう

な対応関係にあるかを確認することとした。そこで児童らの降雨現象に対する感覚を「ぼうさい日記」という媒体を通して収集し、実際の降雨現象と比較・分析を行い、学校防災を考える上で重要となってくる児童らの感覚を理解した対応を取っていくための足がかりを考察する。

2. 研究方法

本研究は、岐阜県の高山市立栢尾小学校の4年生(10名)の協力を受け、同学校における防災教育の一環として実施した。栢尾小学校は急峻な山に隣接し、土砂災害警戒区域に立地している。この小学校には、京都大学穂高砂防観測所との連携研究(文部科学省, 2017)により土砂災害のリスク評価が可能な雨量計や湧水量計が設置されており、その雨量計から得られたデータをリアルタイムで見ることが出来るモニターが設置されている(図-1)。児童らは、このモニターを見ながら「ぼうさい日記」を記録することとした。日記の記録は、休日などを除く授業が実施される日を対象に、2017年6月16日から同年12月4日までの期間、その日の日直が終わりの会終了後に記入を行った。ただし、10月のみ生徒間の降雨現象に対する感覚の差異を確認するため、全員が記入を行った。日記では記入時刻やふり始めからの雨量に加え、雨の強さ・長さについてどのように感じたかを6段階で選択する。ここから得られたデータをもとに

実際の降雨現象との比較を行い、児童らの降雨現象に対する感覚の特徴を調べ、また防災教育として実施した数回の土砂災害に関する授業、およびその感想文、アンケートの結果をもとに質的な分析を行った。

3. 結果と今後の展望

まず児童らの雨の強さと長さに対する感覚と実際の降雨現象との関係性を評価するため、既存の気象情報との相関関係を評価した。雨の強さについては、一般的に1時間雨量が利用されることから1時間雨量との相関を評価した結果、朝7時～午後3時（想定される日記記録時刻）の1時間雨量の平均値との相関が高い結果となった。また雨の長さについては、降雨現象の継続時間が重要と考え、連続降雨時間との相関を評価した結果、連続降雨時間の最大値との相関関係が高い結果となった。これらの結果を踏まえ、降雨に関する観測データと児童たちの雨に対する感覚を比較した結果、両者の関係性について、一定の傾向が確認された。

次に、2017年10月におけるぼうさい日記の結果をもとに、児童らの降雨現象に対する感覚の特徴を分類しそれらのグループごとの特徴を明らかにした。結果、個人間で降雨現象に対する感覚が

異なることが確認された（例：図-2）。

今後はよりデータ数を充実させるとともに、ぼうさい日記を通じて得られた結果を学校防災に活用していくための手法について、学校とも議論を重ねる予定である。

引用・参考文献

- 1) 国土交通省（2012）近年の土砂災害 被災者の傾向（2018年1月23日確認）
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/dosya/24part1/24-1-shiryu2.pdf>
- 2) 牛山素行（2015）2004～2014年の豪雨災害による人的被害の原因分析，東北地域災害科学研究，No.51，pp.1-6.
- 3) 内閣府（2016）土砂災害時における防災情報の伝達と住民等の避難行動について（2018年1月23日確認）
http://www.bousai.go.jp/fusugai/dosyaworking/pdf/dai2kai/siryu2_1.pdf
- 4) 気象庁（2013）「土砂災害への警戒の呼びかけに関する検討会」—土砂災害に対する実効性の高い呼びかけに向けて—報告書。
- 5) 文部科学省（2017）学校施設の防災力強化プロジェクト平成28年度新規事業抜粋版概要（2018年1月23日確認）
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/09/12/1336140_1.pdf



図 -1 リアルタイム雨量モニター（栢尾小学校）

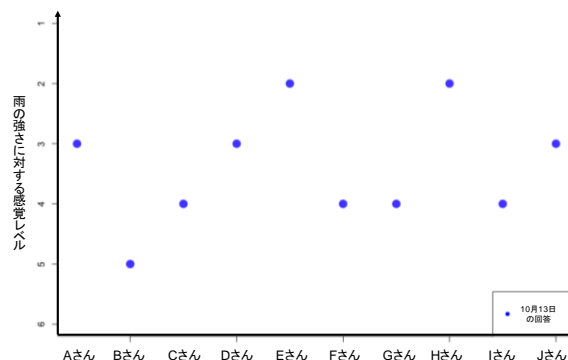


図 -2 児童の雨の強さに対する感覚（2017年10月13日）