

# 防災教育のためのカラー化された災害写真の利用 に関する研究

若澤啓太<sup>1)</sup>・朝位孝二<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>山口大学工学部社会建設工学科, <sup>2)</sup>山口大学大学院創成科学研究科

## 1. はじめに

近年、大規模な豪雨災害が頻発している。例えば平成30年西日本豪雨災害、令和元年台風19号豪雨災害、令和2年7月の球磨川流域豪雨災害などが挙げられる。豪雨災害の対策として河川改修、ダムの嵩上げ、遊水地の建設、砂防ダムの整備などハード的対策が必要であるが、超過降雨や超過洪水についてはハード的防御では対応が困難になるため、避難が重要な鍵となる。しかしながら、避難指示が発令されても避難を実施しない住民も少なくない。避難行動を促進するには、防災意識の向上が必要でありそのためには防災教育が重要である。

防災教育では、受講者の居住地における災害リスクを把握してもらうことが大切である。全国的には豪雨災害は継続して発生しているが、地域個別で見た時には甚大な災害が長く発生していない場合も多々ある。このような地域では過去に実際にそこで発生した災害を紹介し、リスクがあることを把握して頂くことが必要である。

さて、それほど遠くはない過去災害（例えば大正時代以降）では、すでに災害の様子が撮影されている。それらを防災教育に活用することは有用と考えられる。しかし、それらのほとんどはモノクロ写真であるため、当時の状況をリアルに感じにくいことが懸念される。一方、AI技術の進歩によりモノクロ画像をカラー画像に変換できるようになってきた。防災教育においてもモノクロ写真をカラー化した写真を用いることで防災教育効果の向上が期待される<sup>1)</sup>。本研究では、カラー化された写真を用いた防災教育に活用し資するためのアンケート調査を実施した。その結果を報告するものである。

## 2. カラー化された災害写真

本研究を行う上で用いたカラー化サービスは「Data Chef」、「siggraph2016\_colorization」、「Image Colorizer」の3つである。これらのサービスを利用してカラー化を行い、最もカラー化が上手くできていると判断した写真をアンケートに用いた。オリジナルのモノクロ写真とカラー化された写真を写真1～5に示す。カラー化された写真は現実の色になっているか確認がないため、比較としてカラー写真をモノクロ化した写真も比較としたアンケートに用いた。その写真を写真6～8に示す。

## 3. アンケート方法

本研究の調査対象者は防府市立新田小学校5年生と山口県土木建築部職員（出先機関を含む）である。アンケート対象者には、2章で示した写真それぞれ並べて見せ、現実感、恐怖、印象（に残るか）の3つの項目でそれぞれ自分の考えに近いものを「白黒」、「どちらかと言えば白黒」、

「白黒もカラーも同じ」, 「どちらかと言えばカラー」, 「カラー」の5つの選択肢から選んで頂いた。新田小学校では、現地で令和3年12月20日にアンケート調査を行った。山口県職員に対してはGoogle アンケートフォームを用いてwebで回答して頂いた。回答期間は令和4年1月19日～1月26日とした。回答者数は新田小学校で64名, 山口県職員で175名であった。



(a) 白黒写真 (オリジナル)



(b) カラー化写真 (siggraph2016)

写真 1. 佐波川水害 (大正7年, 右田村)



(a) 白黒写真 (オリジナル)



(b) カラー化写真 (Image Colorizer)

写真 2. 佐波川水害 (大正7年, 右田村)



(a) 白黒写真 (オリジナル)



(b) カラー化写真 (Data Chef)

写真 3. 佐波川水害 (昭和26年, 防府市上右田・本橋上流地区)



(a) 白黒写真 (オリジナル)



(b) カラー化写真 (Data Chef)

写真 4. 佐波川水害 (昭和26年, 防府市迫戸町より右岸・上右田)



(a) 白黒写真 (オリジナル)

(b) カラー化写真 (Image Colorizer)

写真 5. 佐波川水害 (昭和 47 年, 山口県徳地町野谷 柚野小学校)



(a) 白黒写真 (オリジナル)

(b) カラー化写真 (Image Colorizer)

写真 6. 佐波川水害 (平成 21 年, 中国・九州北部豪雨災害写真 (新橋))



(a) 白黒写真 (オリジナル)

(b) カラー化写真 (Data Chef)

写真 7. 防府土砂災害 (平成 21 年, 中国・九州北部豪雨災害)



(a) 白黒写真 (オリジナル)

(b) カラー化写真 (Data Chef)

写真 8. 厚狭川水害 (平成 22 年, 山陽小野田市・鴨橋)

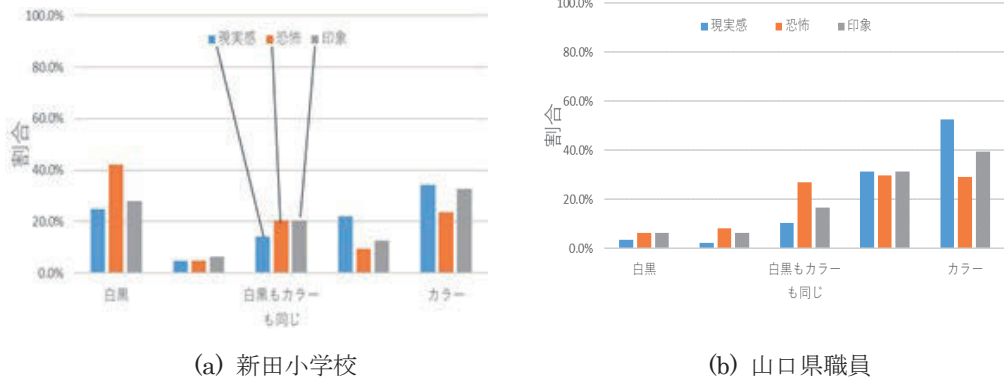


図-1 アンケート結果 (写真 2)

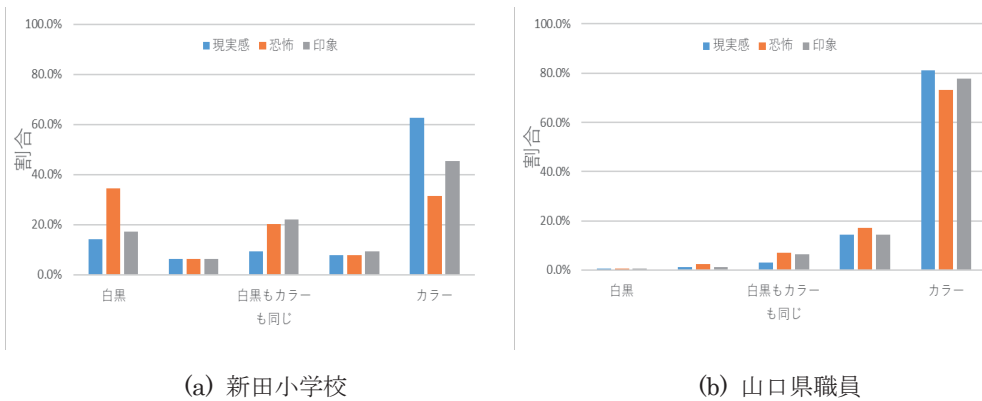


図-2 アンケート結果 (写真 8)

#### 4. アンケート結果

アンケートで得られた結果を図-1, 2 に示す. ここでは紙面の都合上, モノクロ写真からカラー化写真の結果の代表例として写真 2 の結果を, カラー写真からモノクロ化写真の代表例として写真 8 を選んでいる. 写真 2 では山口県職員では現実感, 印象はカラーが最も多いが, 恐怖感についてはカラーが特別多いということはない. 一方, 小学生の回答も現実感, 印象はカラーが最も多い. しかしながらモノクロとの回答もカラーと匹敵する回答数である. 注目すべきは, 恐怖感では白黒が最も多いことである. 写真 8 では山口県職員はいずれの三項目ともカラーが最も多い. 一方, 小学生の回答もカラーが多いが恐怖感ではモノクロが最も多い. 他の写真も概ね同様の結果であった.

恐怖感については小学生と大人では感じ方が異なるようである. モノクロ写真とカラー化写真は目的や対象者の年齢を考慮して用いるのが良いと考えられる.

#### 参考文献

井村隆介：AI（人工知能）技術を利用した桜島大正大噴火（1914 年）写真のカラー化とそれを活用した啓発活動，第 40 回日本自然災害学会学術講演会，III-7-3，2021