

## 萌芽的共同研究（課題番号：2020H-04）

課題名：映像を用いた降雨現象に対する人の感覚特性の把握

研究代表者：竹之内 健介

所属機関名：香川大学創造工学部（元京都大学防災研究所）

所内担当者名：竹之内 健介

研究期間：令和2年4月1日～令和3年3月31日

研究場所：京都大学防災研究所および香川大学創造工学部

共同研究参加者数：2名（所外1名，所内1名）

・大学院生の参加状況：0名（修士0名，博士0名）（内数）

・大学院生の参加形態 [ ]

研究及び教育への波及効果について

本研究では、さまざまな降雨現象を映像として記録し、それを別環境で再現することで、疑似的な降雨体験を通じて、降雨現象に対する感覚が人によってどのように異なるか評価することを試みた。降雨現象の感覚特性については、定量的な評価が十分にされておらず、研究を通じて、社会における降雨現象と災害の関係の理解促進につなげることが重要である。

研究報告

(1) 目的・趣旨

極端な降雨現象による水害の危険性が指摘される一方、そもそも人が降雨現象にどのような印象を抱いているのか、そのような評価は十分に議論されているわけではない。一般的には、気象庁による「雨の強さと降り方」が引用されることが多いが、この情報は、明確なデータにより示されたものではなく、また一般的なものであり、個人差や地域性による感覚の差などは評価されていない。一方で、水害の危険度を伝えるために利用されている降水量に対する感覚は、当然ながら個人差や地域差が存在しており、そもそも人が降雨現象をどのように知覚しているかということを明らかにすることは、結果として水害時の危険認識の評価を行う上でも重要と言える。

本研究では、降雨現象に対する人の感覚およびその差異を評価するため、まず降雨現象を映像として記録し、それを別空間で再現することを試みた。そして、その記録した様々な降雨現象を容易に体験できるようにし、実際に防災教育の場などでそれを活用し、人の降雨現象に対する感覚特性の把握につなげる。

(2) 研究経過の概要

まず降雨現象を再現するため、人間の知覚方法の中から、降雨現象を知覚する上で特に重要と考える視覚と聴覚に着目し、その再現手法の構築を試みた。なお、大雨時には風に対する触覚の影響も重要と考えられるが、その再現環境の構築が現時点では困難と考え、除外した。手法の検討後、実際に降雨現象の記録を行った。記録方法として、利便性や汎用性などを考慮し、一般的に入手可能な市販品を活用することとした。

記録した降雨現象の体験とその降雨に対する人の感覚評価について、当初防災研究所への来訪者や所外でのイベント参加者を対象に実施することを予定していた。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大による影響により、研究期間での実施が困難となった。

(3) 研究成果の概要

降雨現象の記録方法として、別空間での実感を高めるため、360°カメラと多方向マイクを利用した。併せて、記録前にバイノーラル録音と騒音計による騒音レベルの確認を行い、音場の再現向上を図った。また参考情報として、風速についても測定した。これらの記録を基に、VRゴーグルを利用し、映像と音を360°映像として投影し、降雨を疑似的に体験できるように

した。

記録した降雨について、大学生を対象に実際の降雨と再現降雨の感覚の比較を行った。その結果、両者の感覚に大きな違いは確認されなかった。ただし、降雨強度や記録場所によって、違いが生じる可能性もあるため、今後、条件の違いによる降雨記録を収集し、再現性の確認を継続していく。

多人数を対象とした疑似降雨体験を通じた降雨感覚特性の評価や水害意識への効果確認については、新型コロナウイルスの感染拡大の影響により実施が困難であったため、今後の研究の中で実施していく予定である。

#### (4) 研究成果の公表

研究成果については、今後関連学会での発表および学会誌への投稿を予定している。