

第 24 回 環境情報科学センター賞

< 学術論文賞 >

受賞者：大橋 唯太 氏（所属 岡山理科大学生物地球学部）

対象業績：疫学情報にもとづいた急性疾病リスクへの気象・気候変化の影響に関する一連の研究



【選考理由】

大橋氏の申請対象となる一連の研究は、「疫学情報にもとづいた急性疾病リスクへの気象・気候変化の影響」に関したものである。一連の研究に通底しているのは、気象・気候の変化が急性疾病リスクに及ぼす影響を疫学的に分析した点である。

同氏は、気候変動や都市気象（ヒートアイランド現象等）によって様々な影響が懸念されるなかで、人間生活の根底である健康への影響や諸要因と健康被害との関連性の一端を明らかにした点は素より、具体的な適応策となる生活様式・個々人の行動の改善に資する知見を提供している点についても高い評価を付すことができる。

本研究の特長や成果は、以下のように、整理、要約される。

- ① 既往研究が 20 年以上前の疫学情報を元にして一方、本研究では最近の疫学情報（主として 2010 年以降）を元に、統計的解析を踏まえて、心疾患等のリスクと気象・気候の変化の関連性を明らかにしている。
- ② 近年において入手できるようになった情報（流動人口データ）や統計モデルを用いた解析により、新たな知見を得ている。
- ③ 気候シナリオで予測された気温を用いて 2045 年～2055 年の夏季高温日の虚血性心疾患の死亡リスクを推定している。

同氏は上記の研究を遂行するにあたって、従来の解析モデルによる分析に加え、機械学習や転移学習といった昨今の AI（人工知能）型の手法を組み込んだモデルを適用することを試みている。また、その際に、人口流動の変化や将来の気候変動シナリオといった従来は使用出来なかった情報データを活用している。このような試みは、広い意味での環境に関連したビッグデータの活用という観点において興味いものであり、環境情報科学に関する学問及び技術の進歩・発展に高い貢献を示したものとして評価できる。

なお、提出された 5 年以内の業績（6 編）のうち 2 編が環境情報科学学術論文集にて公開されたものであり、その他の業績についても、学術的に評価の高いとされる Scientific Reports 誌 および PLoS ONE 誌に学術論文として掲載された実績を有する。したがって、同氏の各業績の研究レベルは、一定の質的水準を満たしていることについて、国内外の専門分野の研究者らによって認められものといえる。

以上の理由から、環境情報科学センター賞選考委員会は大橋氏の「疫学情報にもとづいた急性疾病リスクへの気象・気候変化の影響に関する一連の研究」について、環境情報科学センター賞学術論文賞に該当するものとして判断した。

< 対象論文 >

- ① 大橋 唯太（2019）：急性循環器疾患の発症リスクと気象・気候変化との関係性について。環境情報科学学術研究論文集 33（環境情報科学センター），No. 33 Dec, pp. 301-306.
- ② 大橋 唯太・井原 智彦（2022）：一般化加法モデル（GAM）を用いた循環器系疾患の死亡率と気象・気候の関係分析。日本生気象学会雑誌（日本生気象学会），Vol. 59, No. 3・4, pp. 101-114.
- ③ Yukitaka OHASHI, Akari MIYATA, and Tomohiko IHARA（2021）：Mortality sensitivity of

cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory diseases to warm season climate in Japanese cities. *Atmosphere* (MDPI), Special Issue: Impact of hot and cold spells for non-communicable diseases, Vol.12, Issue 12, 1546, doi:10.3390/atmos12121546.

- ④Yukitaka OHASHI, Yuya TAKANE, and Ko NAKAJIMA (2022) : Impact of the COVID-19 pandemic on changes in temperature-sensitive cardiovascular and respiratory disease mortality in Japan. *PLoS ONE* (PLOS), Vol.17, No.10, e0275935.
- ⑤大橋 唯太 (2023):高温経験の遷延性を考慮した高齢者の熱中症と虚血性心疾患の死亡リスクの地理的差異. 環境情報科学学術研究論文集 37 (環境情報科学センター), No.37 Dec, 受理済み.
- ⑥Yukitaka OHASHI, Tomohiko IHARA, Kazutaka OKA, Yuya TAKANE, and Yukihiro KIKEGAWA(2023) : Machine learning analysis and risk prediction of weather-sensitive mortality related to cardiovascular disease during summer in Tokyo, Japan. *Scientific Reports* (Nature Research), Vol.13, 17020.