

三大都市圏の夏季気候の将来予測実験と健康影響評価

*日下博幸（筑波大学計算科学）・飯島奈津美（筑波大学地球学類）・井原智彦（産総研）・飯
泉仁之直（農環研）・高根雄也（筑波大学生命環境）・原政之（JAMSTEC）

1. はじめに

近年、夏季の高温現象に伴い熱中症、疲労、不眠といった健康影響が問題となっており、過去および将来の気温上昇が人間の健康に及ぼす影響が調査されている。Takahashi et al(2007)は地球温暖化に伴う熱ストレスによる死亡リスクを全球的に評価し、将来においてストレスによる死亡率が上昇することを明らかにした。井原ほか(2011)は問題比較型影響評価手法によって気温上昇に伴う軽度の健康影響を定量化し、今後70年間の気温上昇による健康影響は過去30年間の気温上昇による影響に比べて 6.00×10^9 円/月 増加することを示した。上記のような先行研究があるものの、日本の都市の気温上昇に伴う健康影響に関する研究はまだ少ない。また、将来の気温上昇に伴う健康影響を排出シナリオ別・GCM 別に評価した研究はない。

本研究では、日本の三大都市圏における夏季気候の将来予測実験を実施し、さらには過去から将来にかけての気温上昇に伴う健康影響を井原ほか(2011)の被害算定型健康影響評価手法によって評価する。

2. 解析手法

過去の気温上昇については、気象官署データを用いる。将来の夏季気候については、領域気候モデル WRF を用いた力学的ダウンスケーリング手法の一つである擬似温暖化手法によって推定する。シナリオとして SRES A2, A1b, B1 の3つを、GCM として MIROC-Med, MRI, CSIRO の3つを用いる。過去の気象官署データおよび将来の WRF 出力値を入力値として、被害算定型影響評価手法を用いて熱中症・疲労感・睡眠障害に対する住民の支払い意思額を算定する。

3. 結果と考察

都市における気温上昇に伴う健康影響は年々多くなることが推定された。疾患別の影響は睡眠障害・疲労感・熱中症の順に大きい傾向

がある。1人当たりの支払意思額は大阪・名古屋・東京の順に多いが、地域全体の支払意思額は東京・大阪・名古屋の順に多いことがわかった。これは大阪の高温と、東京の人口の多さが要因であると考えられる。将来予測結果の絶対値は排出シナリオや GCM に依存するが、基本特性に大きな違いは認められなかった(表1)。

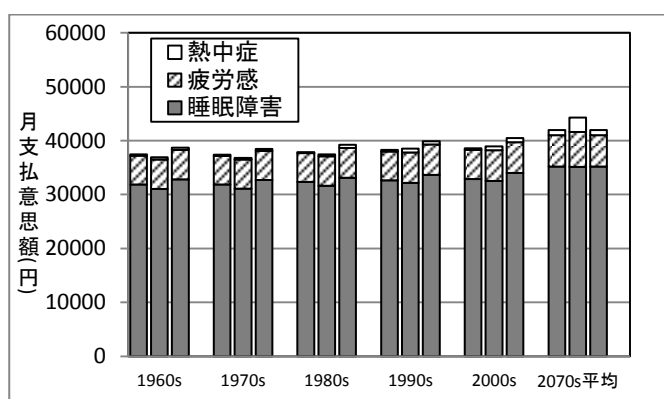


図1: 左から、東京・名古屋・大阪における1人あたり月支払意思額。2070sの結果はA1bシナリオ下における予測結果であり、3つのGCMそれぞれを用いた3つのダウンスケール実験結果のアンサンブル平均値である。

表1: 東京における2070年代8月の一人当たりの月支払意思額(円)

	CSIRO	MRI	MIROC-Med
A2	40,540	40,944	42,007
A1b	40,808	41,821	42,846
B1	42,009	43,268	43,401

参考文献

Takahasgi, Honda, Emori, 2007: Journal of risk research, 10, 339-354.
井原智彦, 日下博幸, 原政之, 松橋隆治, 吉田好邦 2011: 日本建築学会環境系論文集, 76, 459-467.

謝辞

本研究は、文部科学省の委託事業「気候変動適応研究推進プログラム」において実施したものである。