

はじめに

この 100 年間で中小都市の気温が約 1 度上昇しているのに対して、日本の大都市、例えば東京(大手町)では、気温が約 3℃上昇している。このような大都市における気温の上昇はヒートアイランド現象の影響が大きいと言われている。加えて、夏季の気温の上昇に伴い熱中症による救急搬送数が増えており、このような気温の上昇が熱中症に及ぼす影響が懸念されている。

そこで、温度上昇と熱中症との関係を整理するとともに都市化と温度上昇の関係を把握することによって、どの程度ヒートアイランド対策を講じればどの程度温度上昇を軽減することができるか、更には、どの程度熱中症発症リスクを低減させることができるのか、「平成 22 年度熱中症とヒートアイランド現象の関係解析調査業務」として以下の調査を行った。

調査内容の概略は以下の通りである。

(1) 熱中症と温度指標の関係の検討

各地方公共団体の消防局が保有する熱中症救急搬送データを用いて、温度指標と人口当たり熱中症搬送数の関係性を検討した。その際、予め年齢等の気温以外の要因が熱中症とどのような関係性があるか検討を行い、関係性が認められた要因については可能な範囲で考慮した上で、温度指標との関係性の検討を行った。

(2) 都市化と温度上昇の関係の検討

都市化指標と温度の関係について、「都市ごとの気温と都市化の経年変化による推定」と「都市化の状況の異なる都市間における都市化と気温の比較」による検討を行った。前者は人口を都市化指標として用いた 50 年程度の経年変化、及び DID(人口集中地区：4000 人/km²以上の基本単位区が連担し、隣接基本単位区との合計が 5000 人以上の地域)を用いた 25 年程度の経年変化における検討を行った。後者は、都市化指標として人工被覆率、人工排熱フラックス、天空率を用いて、都市間の日平均気温と都市化指標の関係を単回帰分析及び重回帰分析により検討した。また、日最高気温の温度上昇分についても推定を試みた。

(3) ヒートアイランド対策による対策効果の見積もり

上記の検討結果を踏まえ、ヒートアイランド対策を講じた場合の、気温上昇低減量及び熱中症発症リスクの低減量を見積もった。熱中症発症リスクについては、熱的弱者である高齢者を鑑み、高齢者の特徴とも言える重症度の高い熱中症搬送者に着目した推定も行った。

本調査を進めるに当たり、以下に示す検討会を組織し、調査全体の進め方について助言を得た。
検討会計4回、作業部会計1回を開催した。

【検討会】

委員長	小野 雅司	独立行政法人国立環境研究所 環境健康研究領域 NIES フェロー
委員	栞原 浩平	北海道大学大学院 工学研究院 空間性能システム部門 助教
	登内 道彦	財団法人気象業務支援センター 振興部 部長代理
	成田 健一	日本工業大学 工学部 建築学科 教授
	鳴海 大典	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授
	本田 靖	筑波大学大学院 人間総合科学研究科 教授
	三宅 康史	昭和大学 医学部 救急医学講座 准教授

【都市化と温度上昇の関係に関する作業部会】

登内 道彦	財団法人気象業務支援センター 振興部 部長代理
成田 健一	日本工業大学 工学部 建築学科 教授
鳴海 大典	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授

【事務局】

社団法人 環境情報科学センター

株式会社 ハオ技術コンサルタント事務所