

報告番号

香大医博甲 第 587

様式107

学位論文審査の結果の要旨

平成 25 年 12 月 19 日

審査委員	主査	平尾 智広		
	副主査	木下 博之		
	副主査	岡田 宏基		
願出者	専攻	社会環境病態医学	部門	環境医学
	学籍番号	10D762	氏名	村上 祥子
論文題目	Changes in Air Temperature and Its Relation to Ambulance Transports Due to Heat Stroke in All 47 Prefectures of Japan			
学位論文の審査結果	<input checked="" type="radio"/> 合格	<input type="radio"/> 不合格	(該当するものを○で囲むこと。)	

〔 要 旨 〕

【目的】

現在、地球環境問題のなかで、重要な課題のひとつが地球の温暖化である。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第3次評価報告書で世界的な平均地上気温は、今世紀末までに1.4℃～5.8℃の間で上昇すると予測された。日本では、2010年、2013年夏に猛暑を記録した。夏季の気温上昇により、熱中症をはじめとした健康障害の増加、特に高齢者は重症化しやすいことが予想され、その予防と対策が緊急の課題となっている。そこで、47都道府県別の気温の経年変化と、夏季の気温上昇と熱中症による救急搬送との関連を検討することを目的とした。

【対象と方法】

気温の経年変化は、全国47都道府県の県庁所在地（一部それに準ずる彦根市と下関市）を対象とした。期間は、各都道府県の公開されている全データの期間と、公表されている最も短い期間にあわせた1978～2010年（33年間）とした。夏季の気温上昇と熱中症による救急搬送との関連は、2010年8月で検討した。気温データは、気象庁ホームページで公開されている日平均気温の平均、日最高気温の平均、日最低気温の平均、最高気温、最低気温を、熱中症による救急搬送は、消防庁「都道府県別熱中症搬送人数」と厚生労働省「都道府県別熱中症による死亡数」を、人口は、総務省「都道府県別人口」を用いた。解析ソフトはJMP8.0を用い、有意水準5%未満を有意とした。

【結果】

全気温データを用いて経年変化を検討すると、47都道府県すべてで平均気温の有意な上昇を認め、33年間の検討でも平均気温の有意な上昇を認め、回帰係数から求めた気温上昇は、全気温データから求めた気温上昇よりも高値を示し、温暖化が加速しているものと思われた。

夏季の気温上昇と熱中症による救急搬送との関連では、日最高気温の平均との相関係数 ($r=0.417$, $p=0.004$) が最も高く、気温が高いほど熱中症搬送数が多かった。65歳未満と以上において検討すると、65歳未満では日平均気温の平均、日最高気温の平均、日最低気温の平均と、65歳以上では日最高気温の平均と最高気温との間に有意な正の相関を認め、65歳以上の高齢者における熱中症による救急搬送は、最高気温との関連が特に強いことが示唆された。熱中症死亡数と気温の関連では、最高気温のみとの有意な相関を認めた。

【考察】

私たちは以前、高松、岡山、大阪などいくつかの地域での温暖化の実態を明らかにし報告してきた。一方で、南極昭和基地、八丈島では明かな温暖化は認めなかった。温暖化では地球全体での温暖化に加え、都市部におけるいわゆるヒートアイランド現象の影響も加わることが予想される。実際、Anielloらは、都市部はヒートアイランド現象により、郊外よりも5~11℃高いと報告している。今回、全47都道府県で温暖化を認め、さらに近年気温上昇が加速していることが明らかとなった。近年の日本では、都市の環境変化が著しく、地球温暖化だけでなく都市化も影響していると思われる。

気温上昇と健康障害（熱中症）との関係については、Qiuらが、1999年8月の北海道で猛暑による死亡の増加を、中井らが、1968~1994年の熱中症による死亡は気温が38度以上で最も発生したと、Baiらが、1994年猛暑の大阪で夏の異状死体が増加したと報告している。本研究でも夏季の気温上昇と熱中症の増加との有意な関連を認め、特に高齢者での特徴が明らかとなった。

【結論】

日本全国の47都道府県で気温の上昇が認められ、近年温暖化が加速していた。また、夏季気温上昇にともない熱中症による救急搬送数は増加し、特に65歳以上の高齢者では最高気温との関連が顕著であった。

【審査要旨】

上記の発表後、審査委員と質疑応答を行った。

審査委員等からは、救急搬送された熱中症患者の定義、県庁所在地という限定した地点のみでの検討の問題点、救急搬送者数と8月の最高気温との相関では、はずれ値の扱いや他の要因との関連の可能性、湿度での検討の可能性等についての質疑応答があった。さらに65歳以上と65歳未満での結果の違いに関する解釈、今後の指標作成の意義等についても質疑があったが、出願者は的確に回答することができた。

さらに主査が、日本で気温の上昇を認め、熱中症による救急搬送との関連の確認を行い、リスクを検討する上で日々データの大切さや、冬の気温と救急搬送との関係、温暖化の進行による危険性等更なる検討の重要性について助言した。

以上のことから、審査委員は一致して本論文が博士論文としてふさわしいものであると判断し、医学博士の称号を授与するに値するものであると認めた。

掲 載 誌 名	Journal of Preventive Medicine & Public Health 第 45 卷, 第 5 号		
(公表予定) 掲 載 年 月	2012 年 9 月	出版社 (等) 名	The Korean Society for Preventive Medicine

(備考) 要旨は、1, 500字以内にまとめてください。