

小児の事故に及ぼす夏の暑さの影響とそのメカニズム

本田 靖*

はじめに

地球温暖化の健康影響を評価する場合に、影響を受ける死亡の大半は高齢人口が占める。しかしながら、図1に示すように、相対的に見ると幼児期の死亡が特に大きく高気温と関連していることがわかる (Mantel-Haenszel 死亡率比とは、交絡因子と呼ばれる攪乱要因を調整した死亡率の比であり、ここでは日最高気温 23-28 のカテゴリを基準として、各カテゴリがその何倍になっているかを示している) 絶対数は少ないものの、その死亡は防ぎ得る可能性があり、防ぐことができれば本人にとっても家族にとっても利益は非常に大きい。この高気温における幼児期の高い死亡率につき、評価を加えることを目的として研究を開始した。

1995年、既にこの原因が不慮の事故であることを報告した。そのことは図2に示したように、全死因から外因死亡を除いた場合のグラフを図1と

比較すれば明らかであった。

しかしながら、この死亡が起こる可能性として、(1)レジャー1回あたりの死亡確率はほぼ一定なのに、夏休みに入ると海や山へでかける機会が多いために死亡率(人日あたりの死亡数)が高くなっている、(2)気温が上昇することによって体力低下、注意力低下が起こるためにレジャー1回あたりの死亡確率が高くなっている、という二つのことが考えられる。本発表では、この二つの可能性について、ある程度の評価をすることを目的とする。なお、ここでレジャーは外出して遊ぶことと定義しておく。

資料と方法

資料は1980年から1994年までの九州地方における地上気象観測データ(気象庁) 都道府県・性・年齢階級別人口(総務庁) 死亡小票データ(厚生

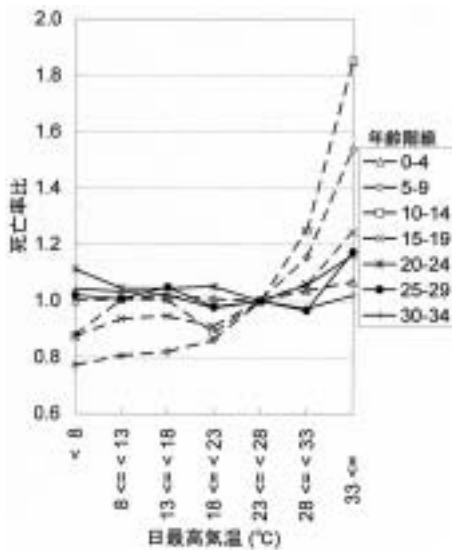


図1. Mantel-Haenszel 死亡率比 (総死亡, 九州, 男, 1972-1990)

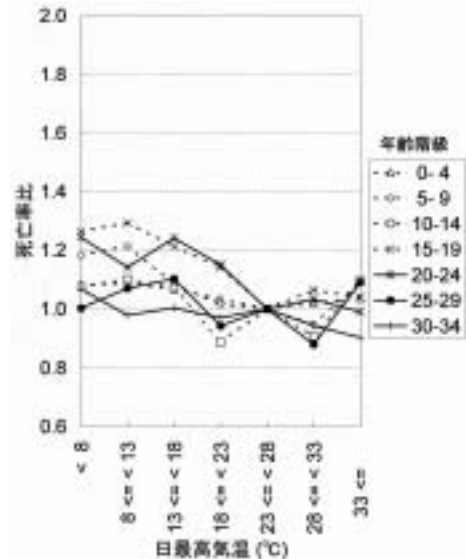


図2. Mantel-Haenszel 死亡率比 (非外因死亡率, 九州, 男, 1972-1990)

* 筑波大学人間総合科学研究科

省、総統承 158 号) を用いた。

方法として、九州を対象に、若年者の性・年齢階級別、平日 - 週末別に気温と外因死亡率との関連を観察した。

死亡率はの計算には人-時間法を用いた。たとえば 33 以上の日の死亡率は、33 以上の日における死亡数を分子、33 以上の日数に年央人口をかけた人日を分母とした。

週末には親も休みなので、行楽にでかけるために事故遭遇の危険が増すと考え、日最高気温と死亡率との関係を平日(月・金)と週末(土・日)に分けて比較した。日最高気温は 28 未満、28 以上 33 未満、33 以上の 3 区分とした。なお、お盆は特殊なので解析から除外した。

・結果と考察

図 3 に女、図 4 に男の関連を示した。比較のため、死亡率のスケールを男女で同じにした。

まず、男女の相違が顕著である。一般的に男の子は外で遊ぶ機会が多く、機会の相違があること、また多少なりとも冒険的なことをやりたがる傾向があるのも男の子ということが考えられる、そのことでこの男女の違いは説明できそうである。

次に、週末と平日について考える。平日は親が仕事のことが多く、レジャーの機会は少ないことが考えられる。しかしながら、0-4 歳、5-9 歳、10-14 歳、15-19 歳と、親を伴わずに遊びに行く機会は増加することが考えられる。すなわち、年齢とともに平日におけるレジャーの機会が増加すると考えられる。

レジャーの機会に関連するもう一つの要因として天候があげられる。雨、あるいは雨になりそうな天候の場合、レジャーをとりやめることは十分に考えられる。今回の解析では降水量を取り上げていないので、気温で代用することになると、雨の日はおおむね気温が低く、日最高気温 28 未満の区分が雨もしくは天候の良くない日ということになると考えられる。日最高気温が 28 を越えれば、基本的に雨でないと考えてよいと思われる。

そうすると、28 未満ではレジャー機会が少ないけれども、28 以上 33 未満の区分と 33 以上の区分とでは機会の相違はないと考えて良いのではないか。

以上のことからグラフを観察すると、基本的にレジャー機会の少ない平日は、気温に関わらず死亡率が低く、レジャー機会の多い週末は死亡率が

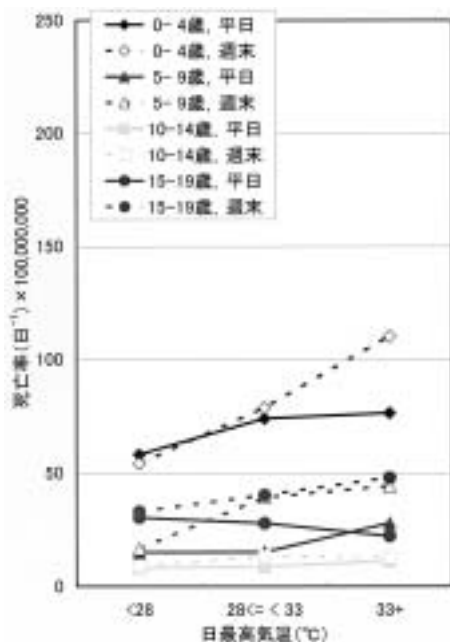


図 3. 九州における気温と死亡との関係
一年齢と週末の効果(女, 1980-1994)

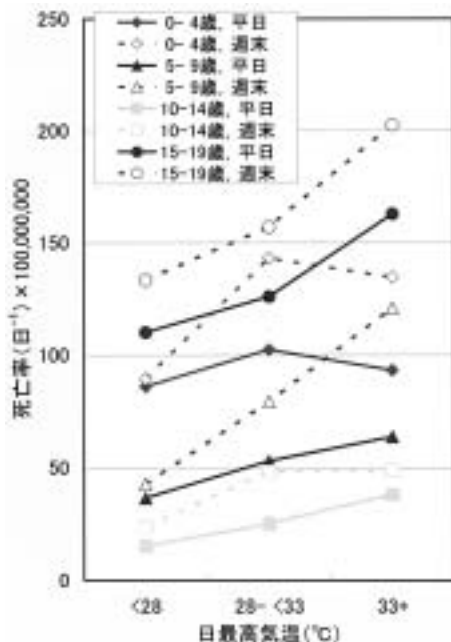


図 4. 九州における気温と死亡との関係
一年齢と週末の効果(男, 1980-1994)

高くなっている。また、雨の日を多く含むと考えられる 28 未満では、特に 14 歳未満の年齢群で平日と週末との差がほとんどない。

一方、レジャー機会にほとんど差がないと思われる 28 以上 33 未満と 33 以上とで特に 5-9 歳、15-19 歳で週末に大きな死亡率の相違が認められる。この理由として、気温が高くなることによって子供たちの体力、注意力、判断力が低下す

ることが考えられる。

ただし、10-14 歳でほとんど死亡率に差がないために、この九州のデータのみでは上記の気温上昇による影響が確実とは言い難い。

今後は、同様の解析を他の地域でも行うと同時に、日別降水量を用いて天候の制御をより正確に行うことにより、気温の関与を評価していきたいと考えている。