



概要

本研究は、①温暖化死亡影響モデルの精緻化・簡易化、②熱波警報対策システムの構築及びその有効性と経済性の評価の二つの課題から成り立っている。①は、IPCCの評価報告書への貢献を念頭に、全球から市町村までの気温による死亡影響を評価し、将来予測につなげることを目的としている。②は、温暖化にともなう熱中症など熱関連死亡の低下を目指すものである。保健医療経済的な観点からの評価を組み込むことで、市町村レベルでの適応策を構築することを目的としている。

実施体制

研究参考機関：筑波大学
研究協力機関：長崎大学, 大阪府立大学

対象地域

対象地域

- ①モデル構築は日本(47都道府県)、韓国、台湾。影響予測は全球でおこなうが、GCM, シナリオが許せば市町村も可能。
- ②市町村レベル、長崎市などを予定。

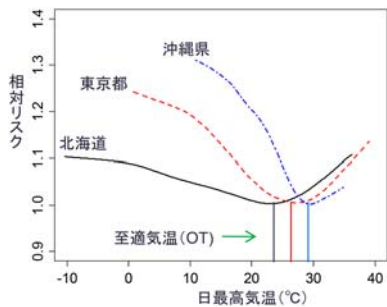


図1. 日最高気温と死亡リスク (北海道, 東京都, 沖縄県)

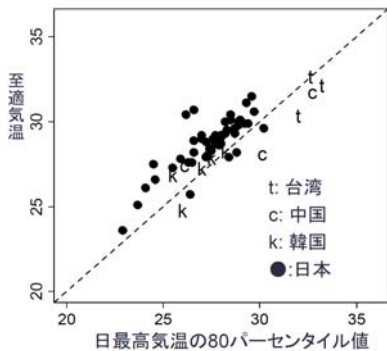


図2. 日最高気温の80パーセンタイル値と至適気温の関連

①温暖化死亡影響モデルの精緻化・簡易化

現在進行中の気候変動により、気温の高い日が増加することが考えられており、その影響を評価するための研究が行われてきている。しかし、地域による相違の大きさ、寒冷影響の評価という問題が存在していた。地域差に関しては、気候、高齢者割合などの人口構造、寒暖に対する行動的な適応(エアコンの使用など)が複雑に関係しており、未だに大きな問題である。この問題に対し、S-8の前身であるS-4における研究で、日最高気温とその日の死亡との関連がV字型を示すこと(図1は、相対リスクを用いることで死亡率の地域差は制御しているが、至適気温が気候によって大きく異なることがわかる。)、そのV字の底、至適気温と呼ばれる気温が、日本を含む亜寒帯から亜熱帯まで、それぞれの地域の日最高気温の83パーセント値で精度よく近似できることを明らかにし(図2)、熱関連死亡による超過死亡将来予測への道筋をつけた。現在、その成果に基づく方法によって、世界保健機関による気候変動による全球の疾病負荷予測プロジェクトでの熱関連死亡を計算中である。S-8では、更に、オゾンなどの大気汚染による影響を組み込み、また対象を東アジアに広げてモデルの精度向上を図っている。もう一つの問題、寒冷影響の評価に関しては、温暖化による影響を総合的に評価するためには、暑熱による影響の評価のみでは片手落ちとの指摘から、寒冷による影響との合計で評価する必要がある。単純に気温との関連をみるとV字型なので温暖化によって寒冷な日が減少すれば死亡数の減少が期待されていたが、我々の研究によって、図3に示すように、冬期に死亡率は高いが、気温が低いほど死亡率が高いわけではないことから、より詳細な分析が必要となった。

②熱波警報対策システムの構築及びその有効性と経済性の評価

前身のS-4及び国立環境研究所における研究・作業によって、既に全国20を越える市町村、県の熱中症患者速報がウェブ上で公開され(図4)、またいくつかの市と提携して熱波情報システムが構築されてきた。これにより、情報入手が非常に容易になり、情報を得られる住民には大きなメリットとなっている。しかしながら、いわゆる熱波に対して脆弱な集団である高齢者、特に独居高齢者の一部は、このような情報を容易に入手できる環境になく、適切な適応行動を取れない場合が少なくない。本課題では、このような高齢者に対しても、適切な情報を届け、また適応行動が取れるよう援助することにより、熱中症を予防しようとするものである。このために、どのような体制で、どのような事業を行うことが必要であるかを検討し、保健医療経済学的な効果の評価を行っている。

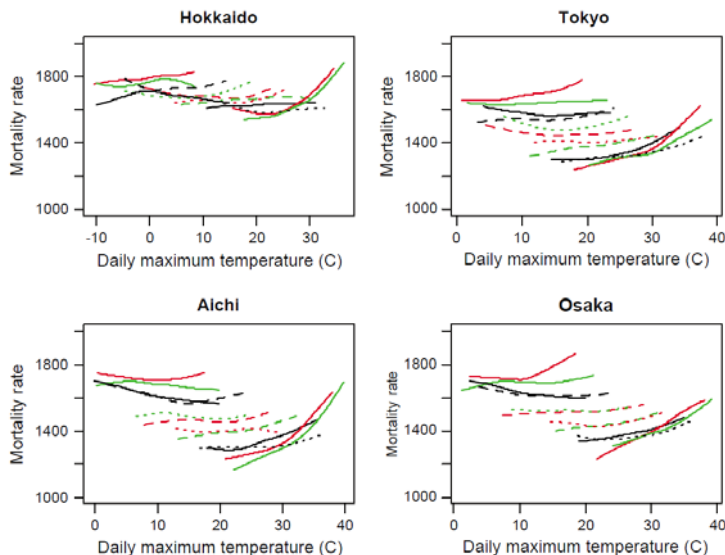


図3. 月別にみた日最高気温と死亡率の関連 (低温側が冬期を示す)



図4. 環境研究所の熱中症患者速報ホームページ