

都鄙を考慮した熱関連死亡リスク



本田 靖(筑波大学体育系)

4 June, 2016

1

研究チーム

Tran Ngoc Dang, 博士課程

人間総合科学研究科, 筑波大学

協力(気象モデル):

Quang-Van Doan, 博士課程

日下博幸, 准教授

生命環境科学研究科, 筑波大学

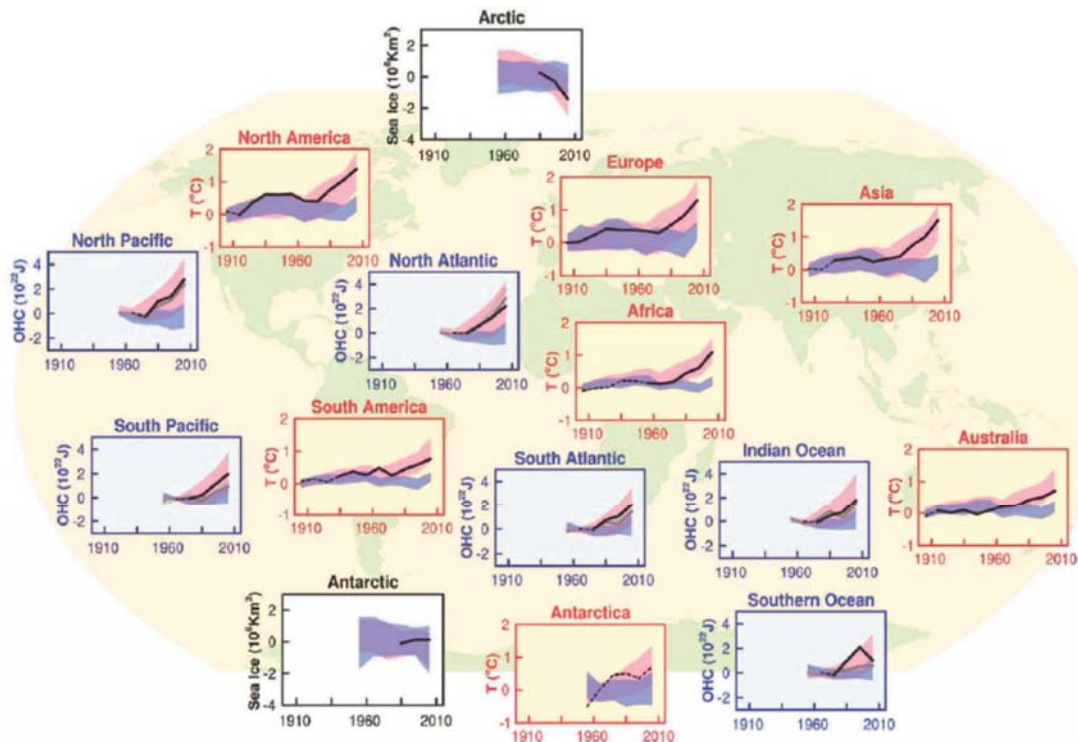
2

内容

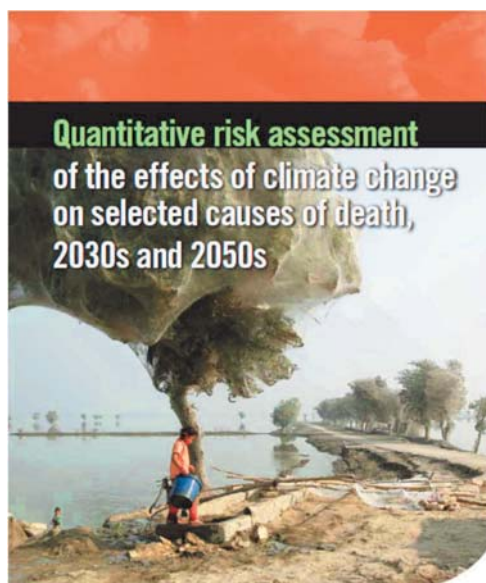
- 地球温暖化
- 地球温暖化の健康影響一般
- 熱関連死亡一般
- 都鄙を考慮した熱関連死亡リスク
都市のヒートアイランド現象
ヒートアイランド現象による超過死亡

3

人間活動で温暖化が進行



世界保健機関 報告書2014



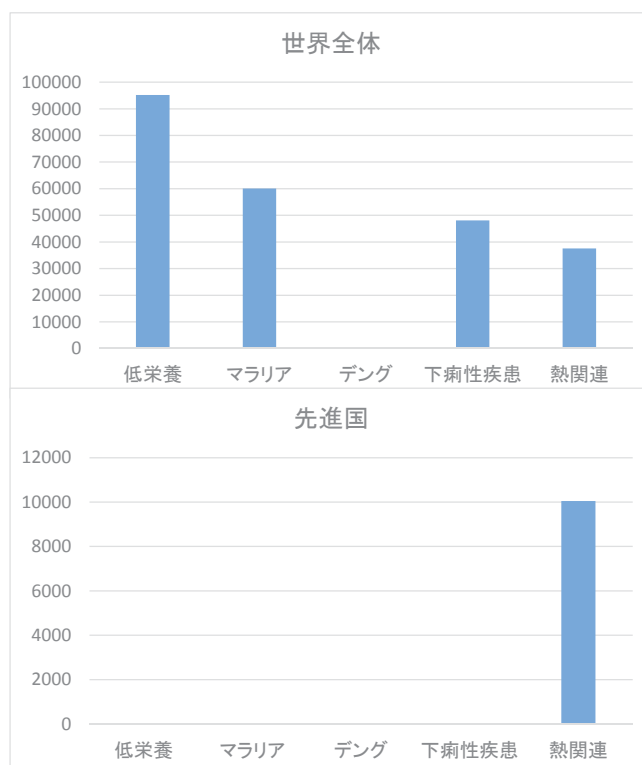
1. 熱関連死亡
2. 沿岸洪水
3. 下痢性疾患
4. マラリア
5. デング熱
6. 低栄養

<http://www.who.int/globalchange/publications/quantitative-risk-assessment/en/>

5

主な結果

気候変動による追加的死亡数 (SRES A1b, 2030)

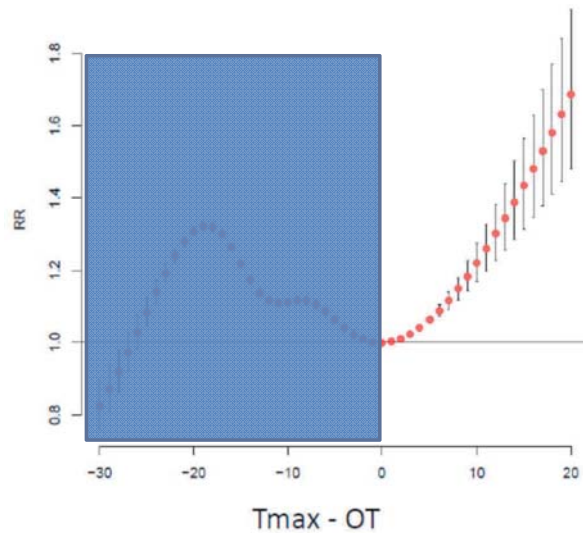


熱関連死亡とは？

- 熱中症？

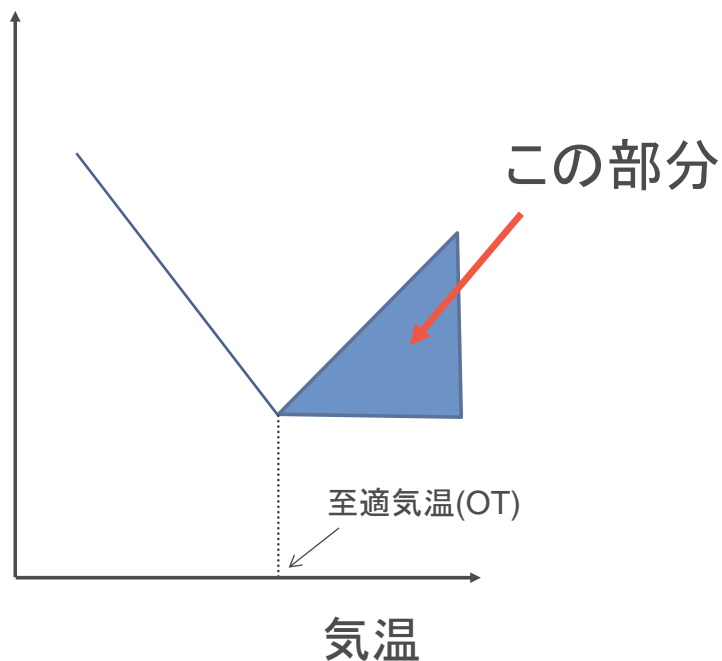
東京都で多くても年間5人

循環器疾患
呼吸器疾患など

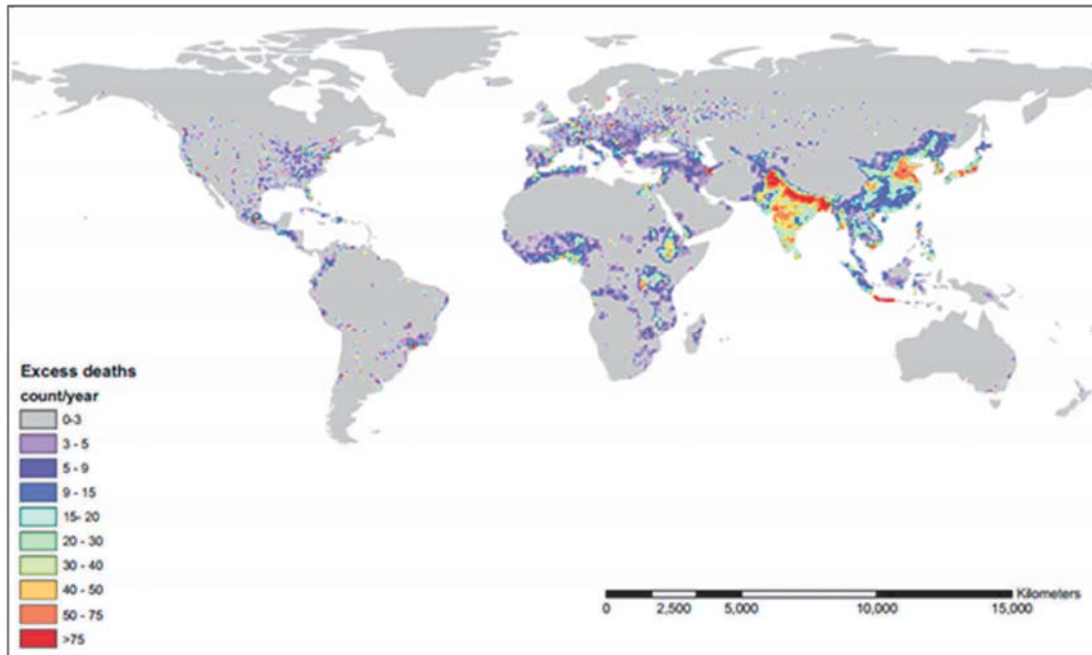


熱関連超過死亡の定義

総死亡数



将来推計の例



グリッドごとの65歳以上の熱関連死亡数（2050年，BCM2による）

9

都市のヒートアイランド現象

都市は

緑地が少ない

自動車やビルからの排熱が多い

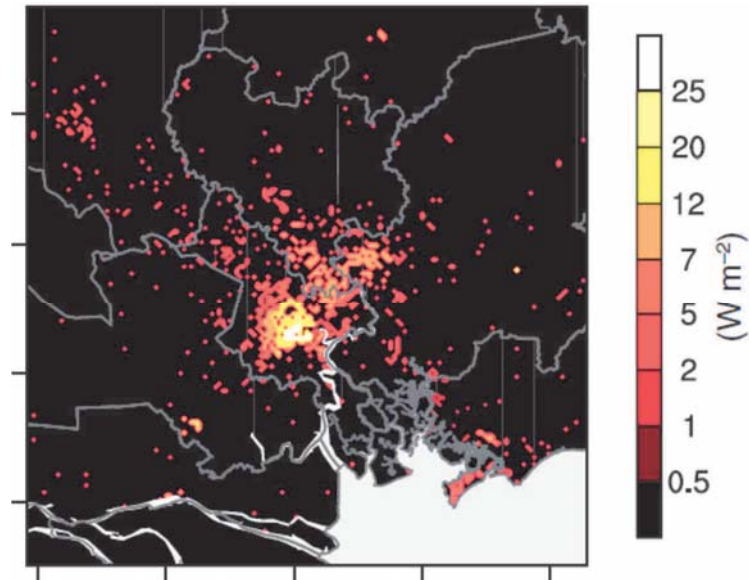
高層ビルが風をさえぎる



暑い!! 特に夜間

ホーチミン市の人口排熱

2009年



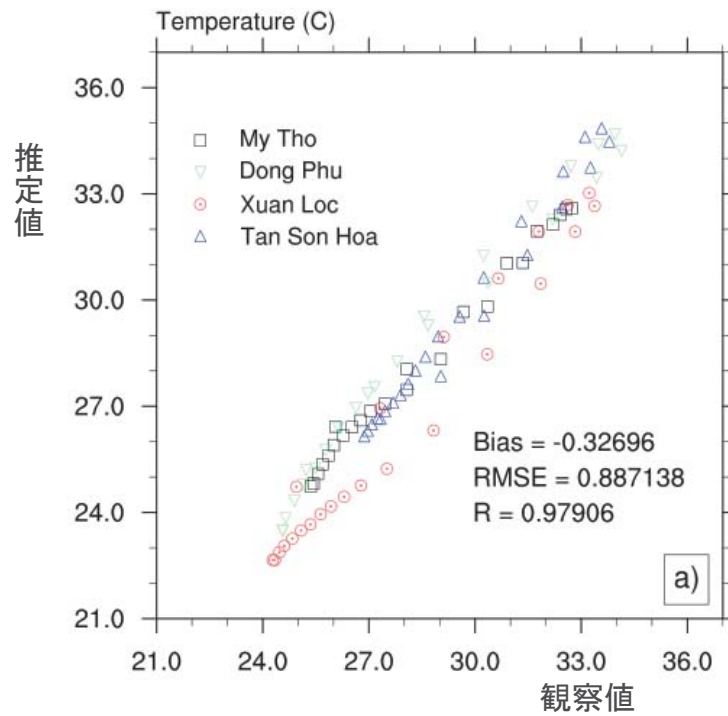
ところが・・・

全球の将来気候予測モデル
200km四方のグリッドが均一

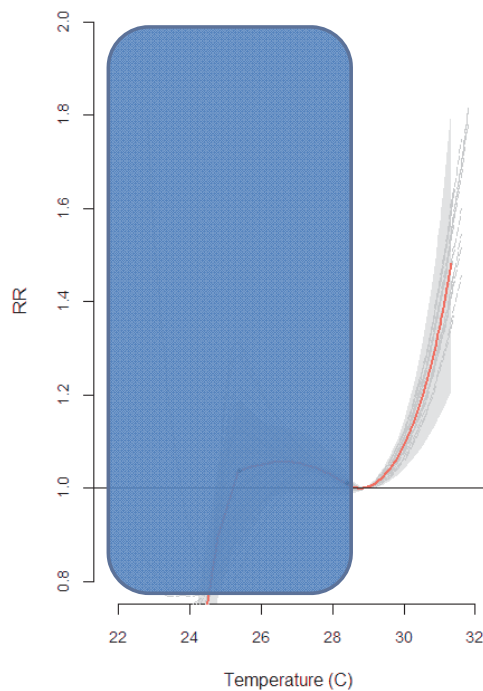
これまではヒートアイランド現象を扱えなかった

ダウンスケーリング(疑似温暖化手法)で推測

予測の当てはまりは？



ホーチミン市の熱関連死亡リスク



グラフ上、都鄙の差は小さかった・・・

寄与割合

気温は低くても死亡は起こる.

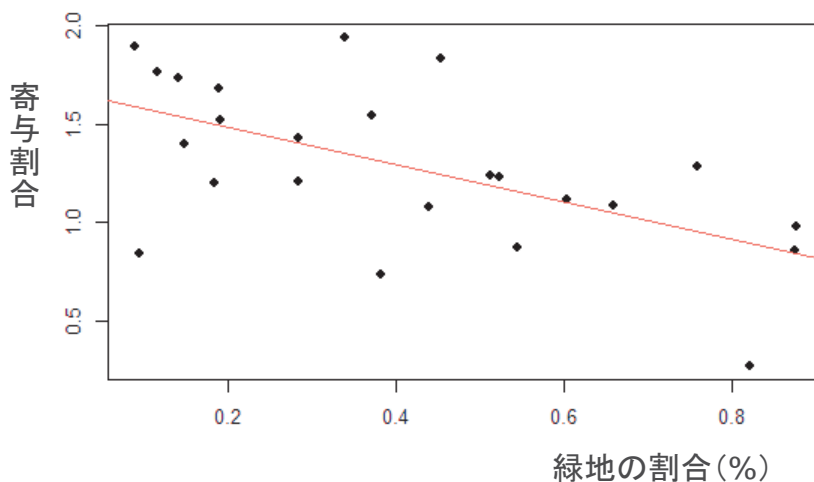
寄与割合: 起こった死亡のうち,
高気温によるものの割合

ホーチミン市では,

中心部	1.42%
辺縁部	1.00%

この差0.42%がヒートアイランド現象による

適応策

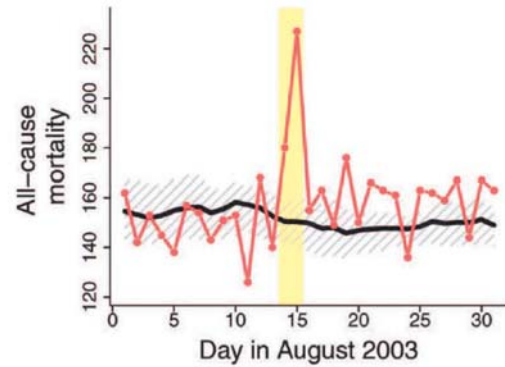


緑地を1 km²/1,000人増やすごとに
ヒートアイランド現象による死亡を
7.4人減少させる可能性

福島以後

極端に暑くない日でも停電で志望者数が増加

Lights out: impact of the August 2003 power outage on mortality in New York, NY
(Anderson et al. Epidemiology 2012)



↓

停電時の対策が重要

17

2100年は現実的な問題



御静聴有り難うございました