

東京・ソウル・バンコクにおける 地上気温トレンドの比較

*Comparison of Surface Temperature Trends
in Tokyo, Seoul, and Bangkok*

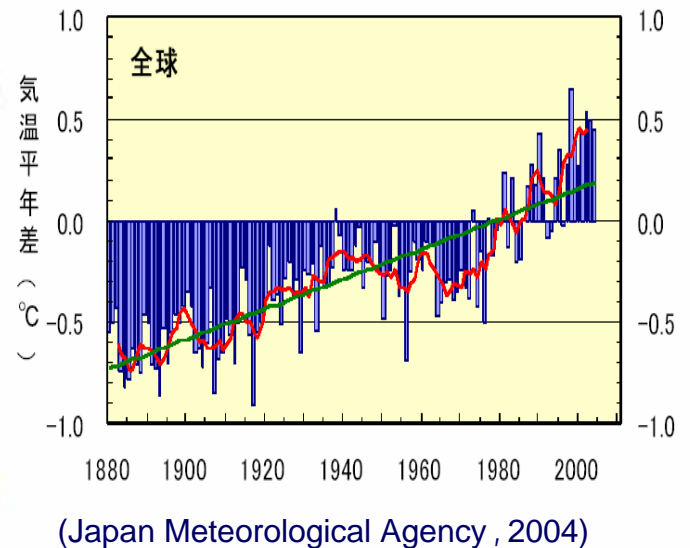
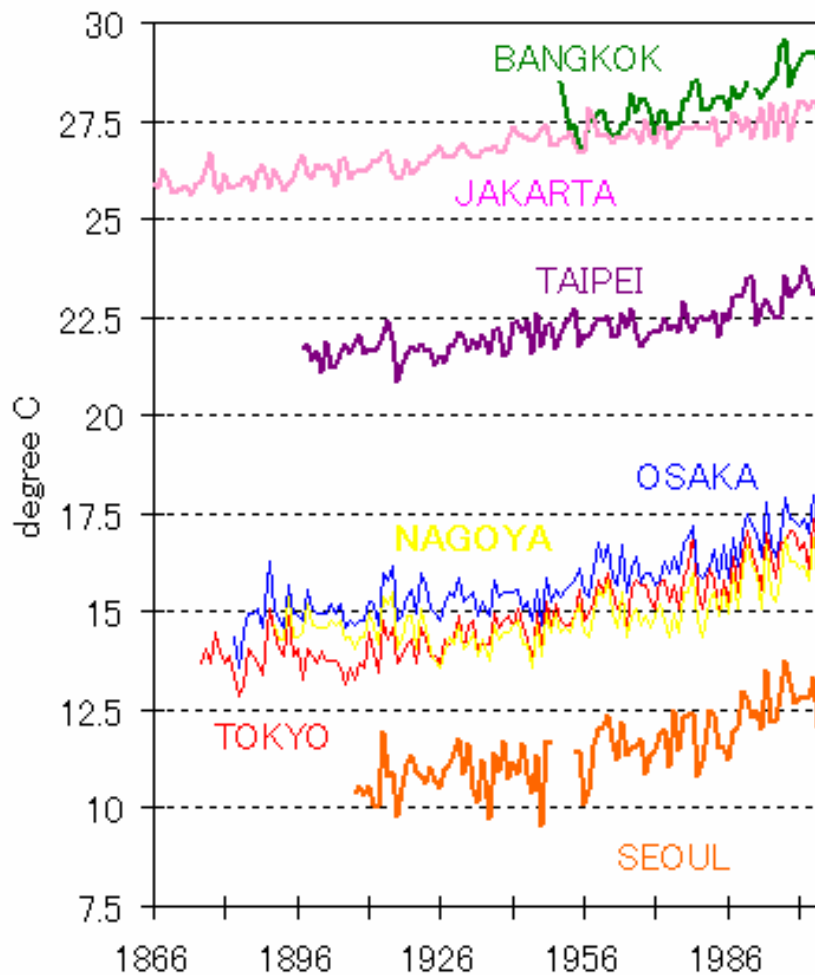
片岡久美

Kumi Kataoka

独立行政法人国立環境研究所

National Institute for Environmental Studies

対象都市における気温上昇傾向




いずれの都市も上昇しているが、バンコクの急激な上昇、日本やソウルにおける1950年台以降の上昇が目立つ

Outline

地表面気象データと
他のデータ(地下温度データ等)を
比較する際の検討事項について整理する

- 1) 各都市を代表する観測地点の概要
(東京, ソウル, バンコク)
- 2) 地表面気温データからみた都市の範囲
(東京, 大阪, 名古屋)



各都市を代表する観測地点の概要 (東京, ソウル, バンコク)

TOKYO



東京管区気象台の観測場所(気象庁本庁の北側。ビルの合間)



気象庁本庁



気温の測定



観測場所全景

H18 RIHN meeting in Hiroshima



付近には高速道路がある

観測地点の移動



東京管区気象台の観測地点は
3回移動している

虎ノ門: 東京都港区赤坂葵町(旧)

北桔橋(きたはねばしもん):
東京府麹町区代官町日本丸北桔橋(旧)

一ツ橋: 東京市麹町区元衛町(旧)

大手町: 東京都千代田区大手町

要旨集の訂正:

東京の移動は過去4回 3回

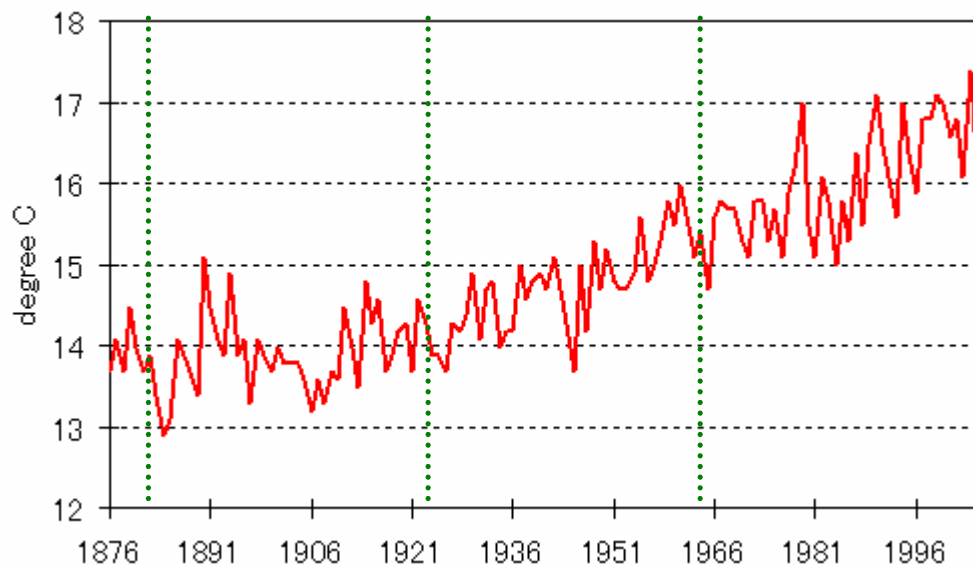
地点移動をふまえた経年変化

虎ノ門:

1875.6-1882.6

一ツ橋:

1923.1-1964.9



東京管区気象台の
観測地点は3回移動
しているため時系列
変化を見る際には注
意が必要である

北桔橋(きたはね
ばしもん):
1882.7-1922.12

大手町: 1964.10-

BANGKOK

(2006年3月)



BANGKOK
METROPOLIS

タイ気象局(町外れ
にある。かつて一時、
BANGKOK
METROPOLISの
地点があった)



温度計による計測



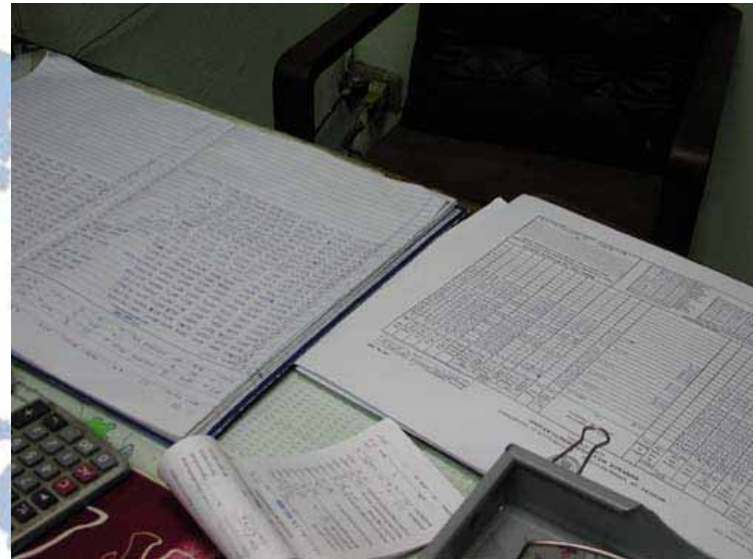
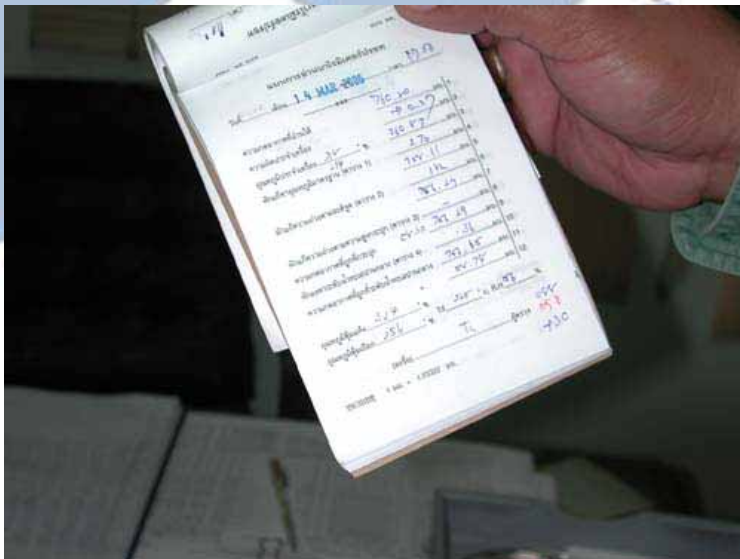
観測場所の西側に大きな池
がある

観測場所全景

H18 RIHN meeting in Hiroshima



馬の毛を用いた湿度の測定



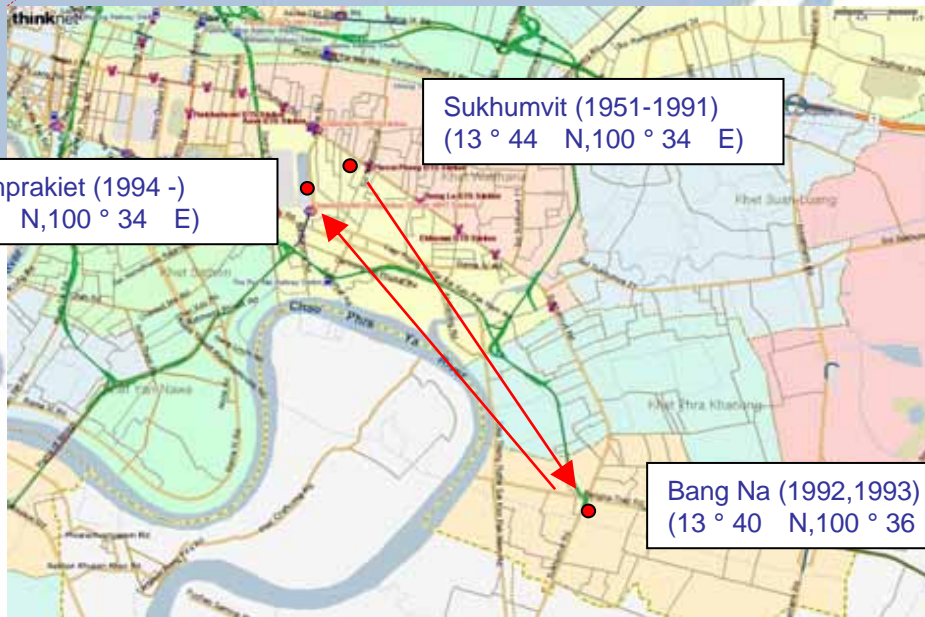
データは紙に記録され、後に、デジタル化される

観測地点の概要

Bangkok Metropolis stationは、バンコク中心付近のSukhumvitから、Bang Na(気象局がある)に移動し、現在は再び中心付近のChaloemprakietに戻っている。



Bangkok City



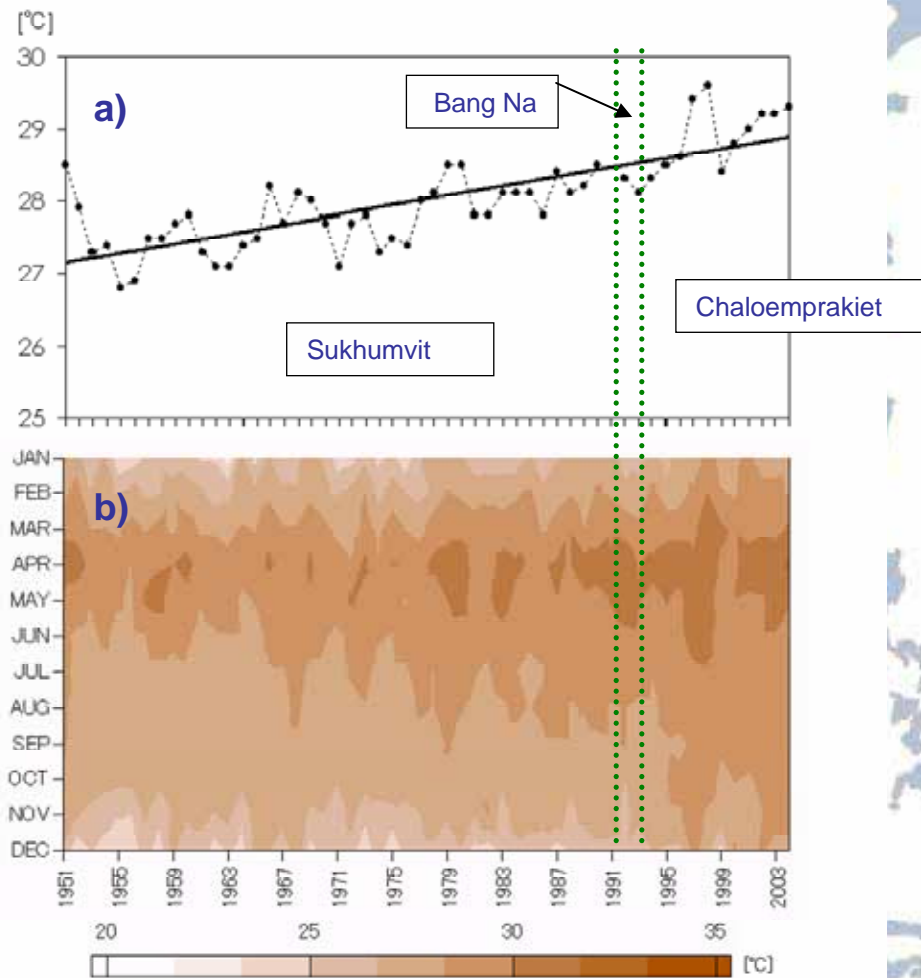
Sukhumvit (1951-1991)
(13° 44' N, 100° 34' E)

Chaloemprakiet (1994 -)
(13° 44' N, 100° 34' E)

Bang Na (1992, 1993)
(13° 40' N, 100° 36' E)

Movement of Bangkok Metropolis station (Latitudes and longitudes of old stations are obtained by hearing)

地点移動をふまえた経年変化



Bangkok Metropolis stationは2回移動しているため時系列変化を見る際には注意が必要である



Variation of a) Yearly and b) Monthly mean temperature at Bangkok Metropolis(1951-2004)

H18 RIHN meeting in Hiroshima

Bang Na(気象庁がある)の様子

Seoul

(2006年8月)



ソウル市の観測地点(ソウル市の北西部に位置する)



気温の測定



韓国気象局(ソウル市の南西部に位置する)

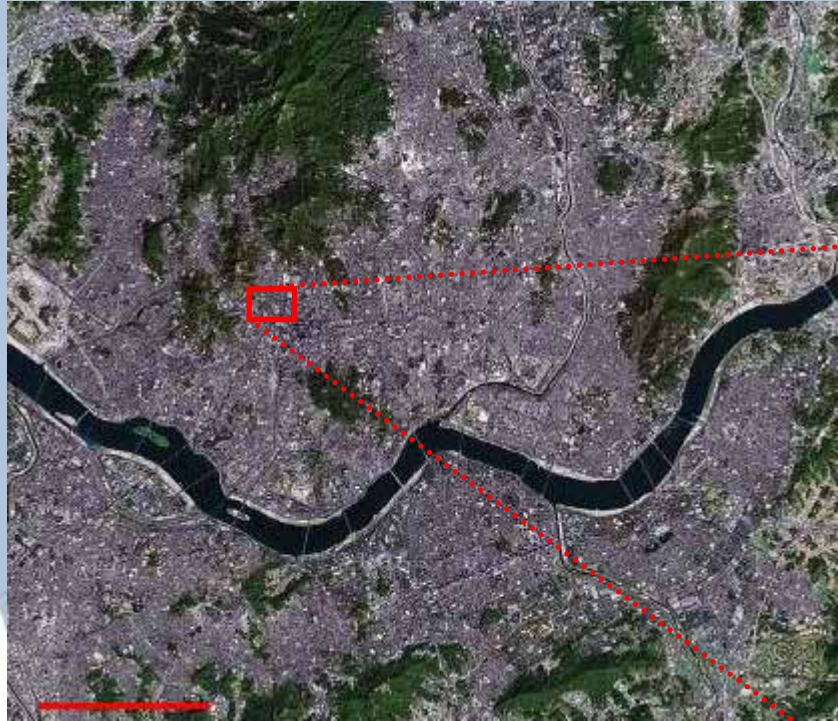


観測場所全景



衛星データの受信

観測地点の概要



5km




ソウル市の代表地点は、観測開始の
1907年から地点の移動はないものの、
やや高台に位置する

H18 RIHN meeting in Hiroshima

観測地点の標高:86m

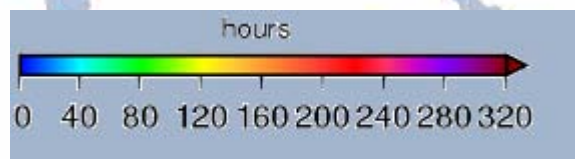
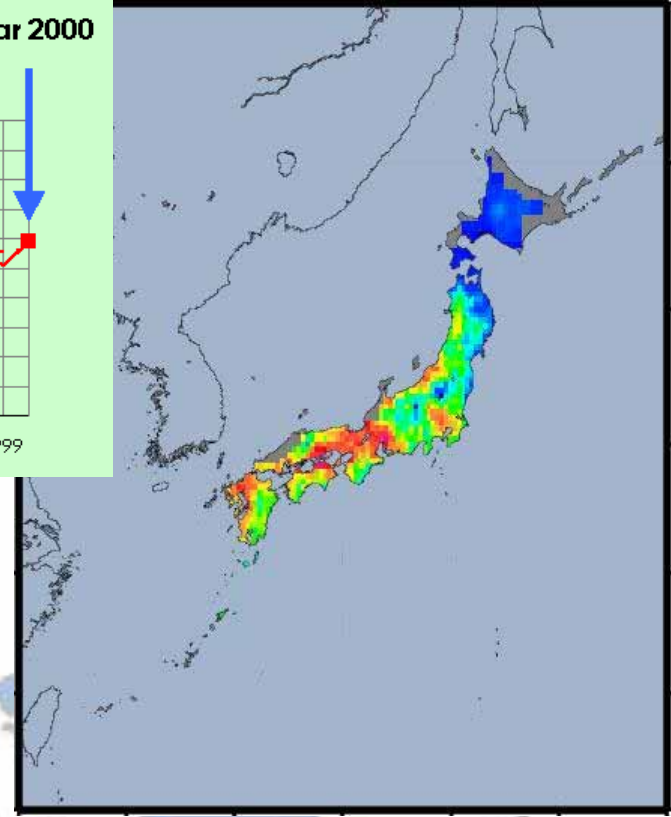
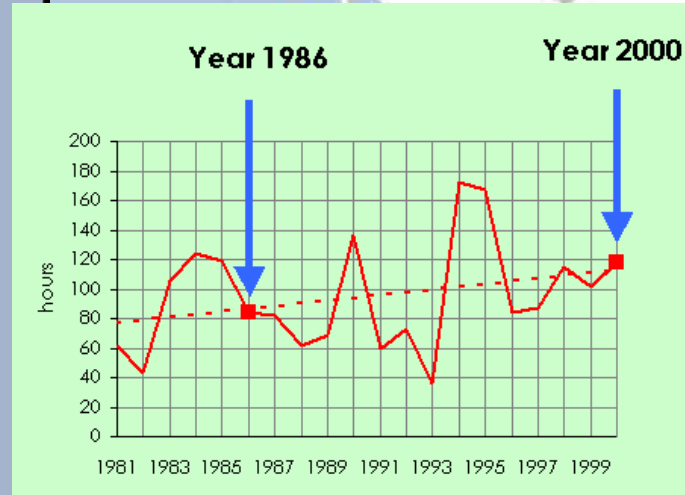
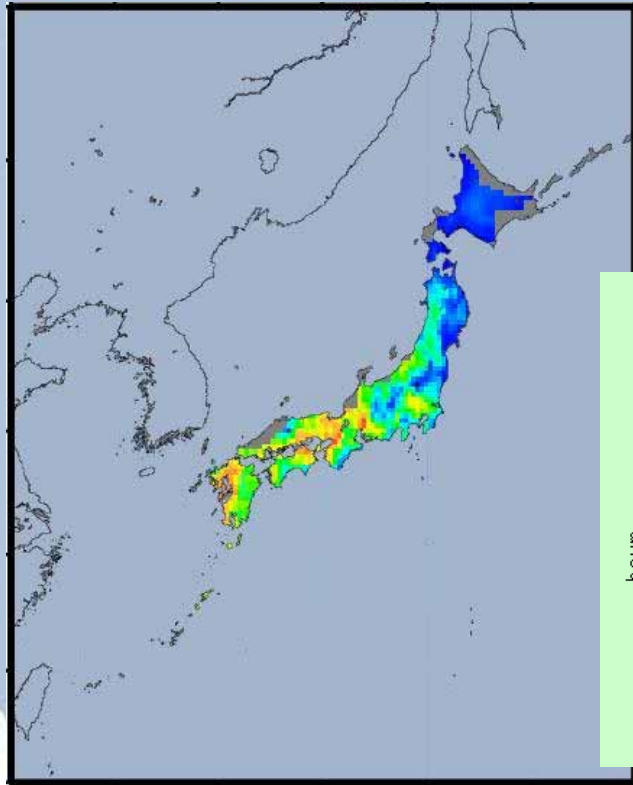




地表面気温データからみた都市の範囲 (東京, 大阪, 名古屋)

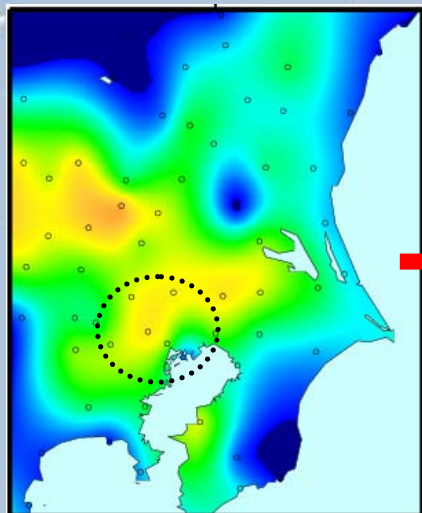
都市の範囲 (日本の気温データを例に)

AMeDASデータを用いて、各観測地点における
気温30℃以上の時間数を計算(1981-2000年:8月)

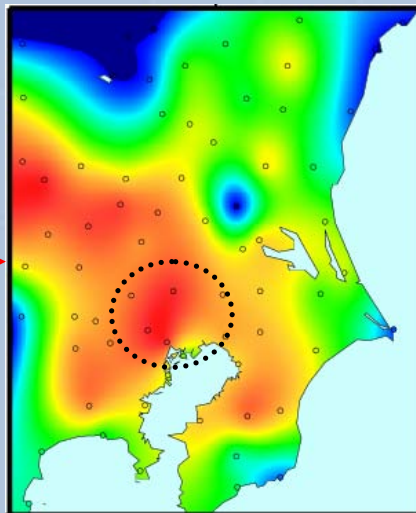


気温30℃以上の時間数は増加

都市周辺での気温上昇について

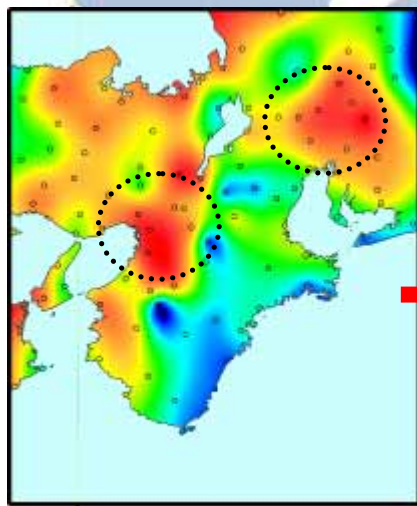


1986年

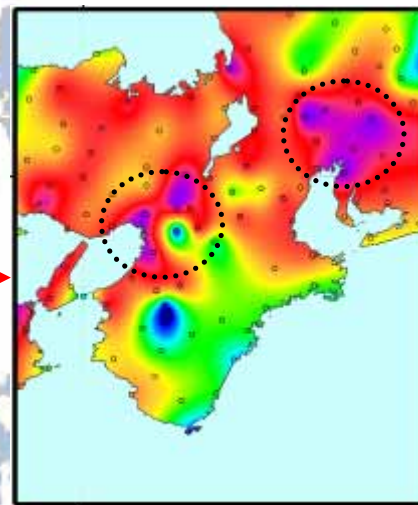


2000年

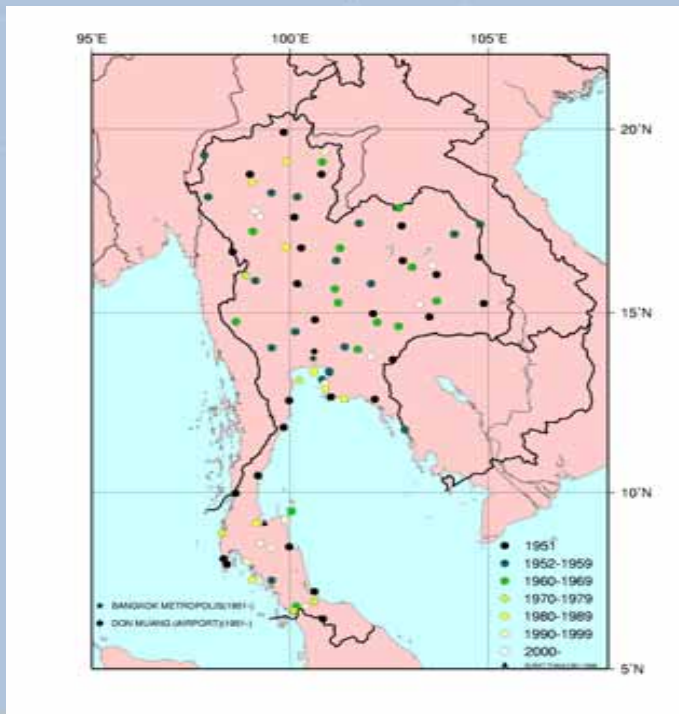
都市周辺の高温化について
注目する場合、日本においては
周囲60Km 程度を対象とするのが
妥当か



Approximately 200 km



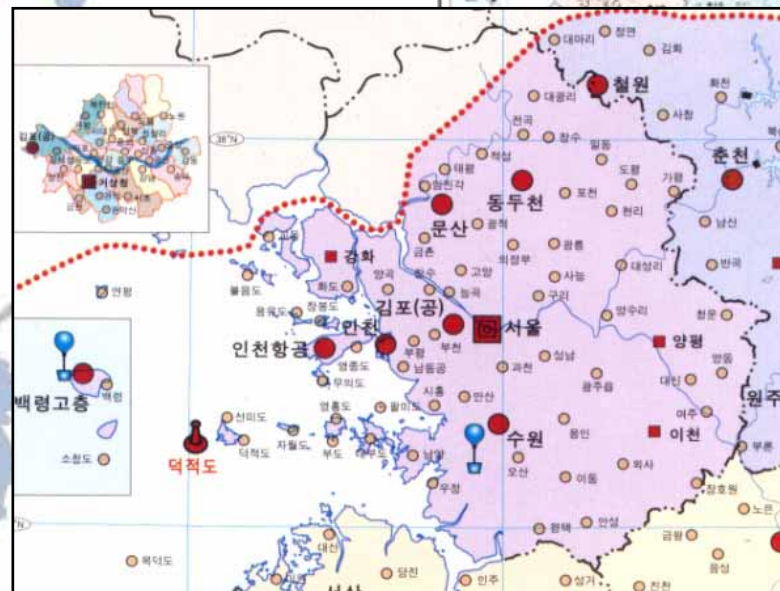
タイ, 韓国における気象観測地点の広がり(現在)



(from KMA)



1951年(デジタルデータが存在する最も古い年)に観測が始まったのは黒で印された地点のみ



AWS以前の観測があるのは赤い地点

まとめと今後の課題

まとめ

地表面気象データと他のデータ(地下温度データ等)を比較する際の検討事項について整理

1) 各都市を代表する観測地点の概要

東京: 地点の移動, ビルの谷間にある

バンコク: 地点の移動

ソウル: 高台にある

2) 地表面気温データからみた都市の範囲

日本においては周囲60Km程度を対象とするべきか?

今後の課題

他の都市の観測地点の概要に関する情報収集

各都市について地表面気象データを収集する範囲を決定

地点数によってはデータの補間を検討

A light blue map of East Asia and Southeast Asia is visible in the background. It shows the outlines of Japan, Korea, and the Southeast Asian archipelago. The map is semi-transparent and serves as a background for the text.

Thank you for your attentions

Meteorological Data used are from

- JMA (Japan Meteorological Agency)
- TMD (Thai Meteorological Department)
- KMA (Korea Meteorological Administration)

Kumi Kataoka
kataoka.kumi@nies.go.jp