

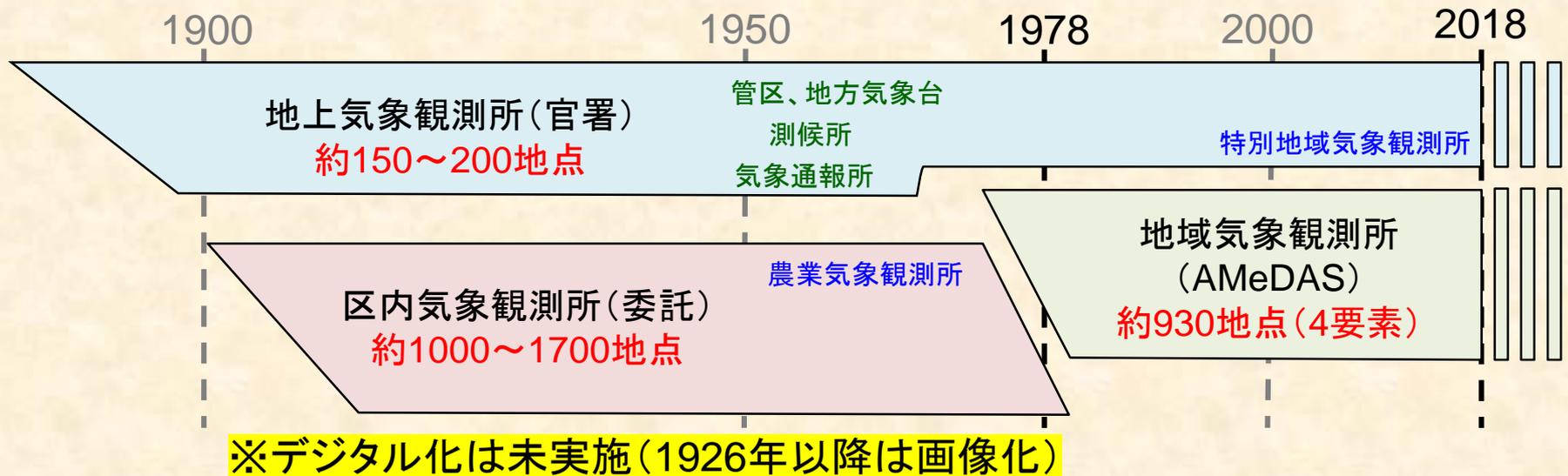
区内気象観測データを利用した 長期気候変動データセットの作成

（国研）農研機構・農業環境変動研究センター
石郷岡康史

背景

将来予測される気候変化が作物生産に及ぼす影響を適切に評価するためには、過去に観測された気候変動により実際に生じた作物生産への影響の事例を詳細に把握しておくことが重要である。そのためには、対象とする農耕地を代表する、長期的で周辺環境の影響を受けない均質な気象データが必要不可欠である。

気象庁(前身も含む)で実施している気象観測施設



区内気象観測データとAMeDASデータを接続し、農業気候変動研究に利用可能な長期気候変動データを構築する。

区内気象観測 概要

- AMeDASの開始(1976)以前に、気象庁が公的施設等(自治体や学校等、個人宅も)に気温や降水量等の観測を委託していた観測地点。
- 観測回数是一部を除いて1日1回であり、1952年までは10時、1953年以降は9時に実施。
- 日最高気温は当日の9時から翌日の9時までの最高値
- 日最低気温は前日の9時から当日の9時までの最低値
- 当日の降水量は、当日の9時から翌日の9時までの降水量
- 日平均気温は、日最高気温と日最低気温の平均値

- 主に甲種(気温、降水量の他、地点や時期によっては日照時間や風速、天気等を観測)、乙種(転倒ます型雨量計による降水量観測)、丙種(総合自記気候観測装置による気温、降水量、風向風速、日照時間)、丁種(積雪等)に分類される。
- 1959年以降には、これらの一部は農業気象観測所に移行し、改良版総合気候観測装置を導入し、観測項目の拡充が図られた。

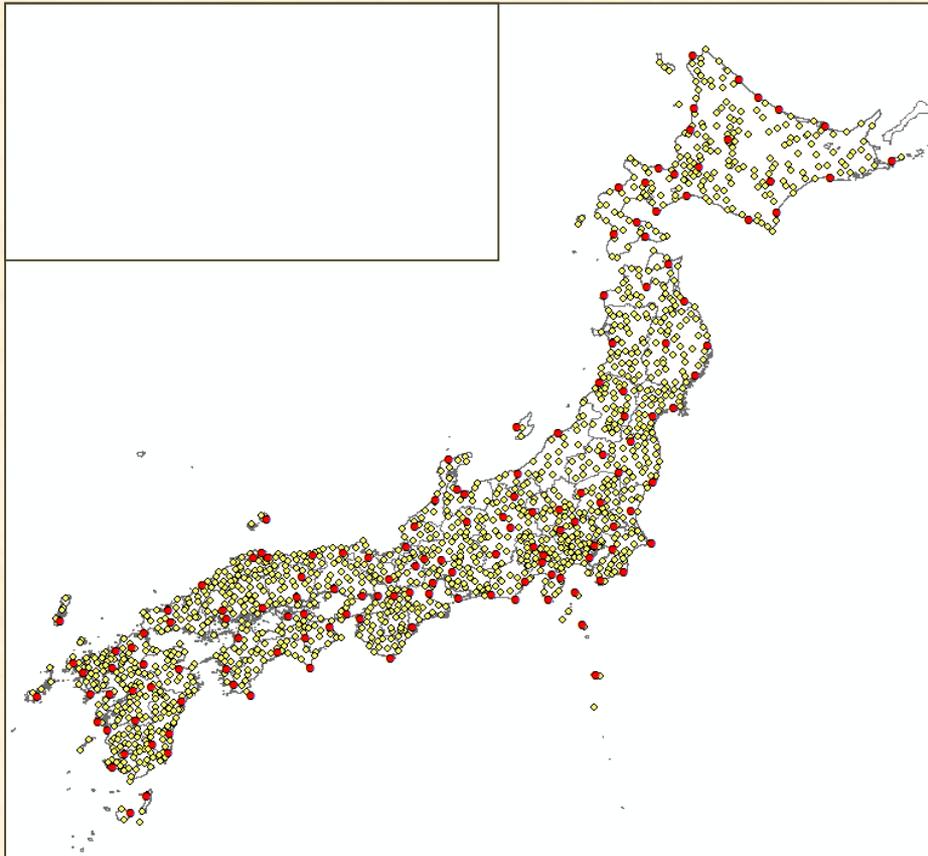


近藤純正 HPより

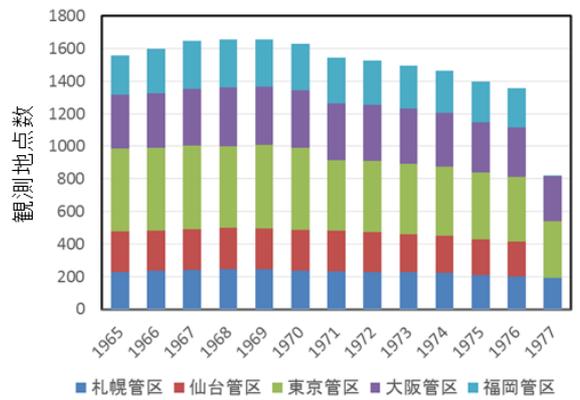
区内気象データ整備の方針

- 区内気象観測地点のメタ情報(名称、位置、ID、種別、観測期間、土地利用、等)の収集整備
- AMeDAS地点との**接続のための基準を**設定し、農耕地長期気候モニタリング地点の候補を抽出
- 気温の時系列データにおける、**観測地点移動に伴う影響の補正方法**を検討する。
- **日界や統計法の違い**が統計値に与える影響を明らかにし、接続の際の補正方法を検討する。
- 他機関との連携・協力により、デジタル化地点の拡充を図る。その際、作成されたデータの共有条件や利用ポリシーを調整し、一般の研究者への提供が可能となるようにする。

観測所履歴、観測地点情報の整備



冊子、画像データから地点情報を入手
地点リスト作成

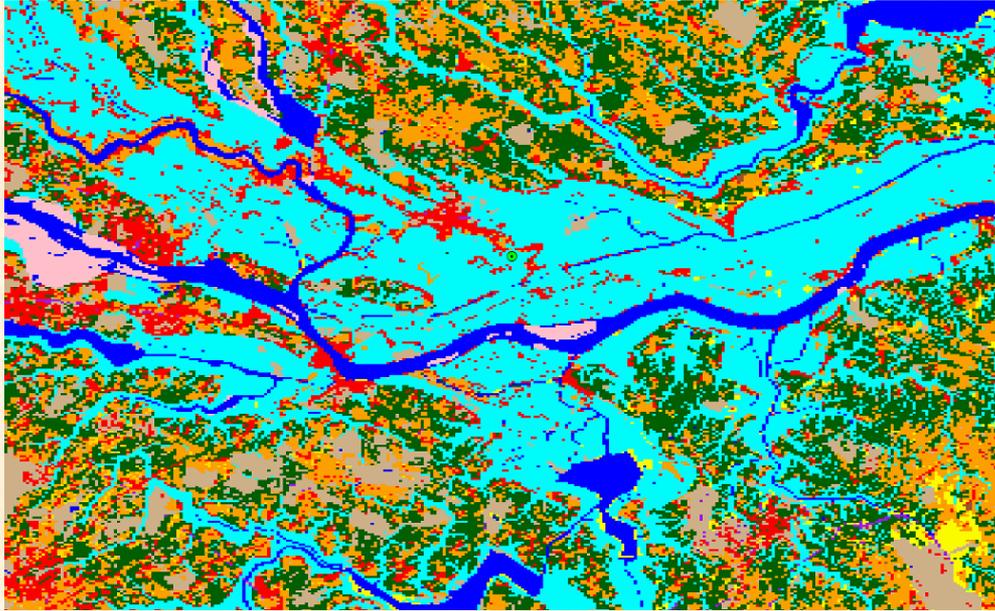


区内観測所 1000~1700地点

※官署(地上気象観測所:約150地点)も区内観測所を兼ねる

管区毎の区内気象観測地点数の推移

統計接続(区内-AMeDAS)に関する基準



国土数値情報細分メッシュによる周辺土地利用面積割合

- ① $r_0=0.3\text{km}$ としたUI(以下、 $UI_{0.3}$)の値の差が30未満
- ② 半径0.5km以内の農耕地(水田およびその他農用地の合計)の割合の差が30%未満
- ③ 半径5km以内の水域(海洋、湖沼、河川の合計)の割合の差が30%未満

使用した土地利用データ:
区内観測 1976年版
AMeDAS 2006年版

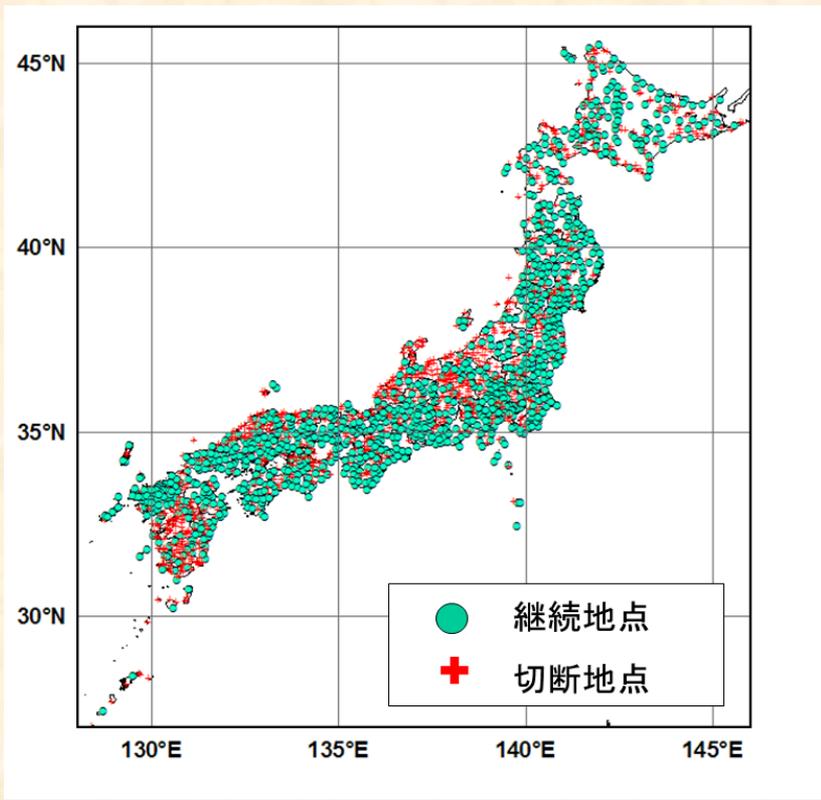
UI(Urban Index) ← ローカルな気象への都市影響を表す

$$UI = \frac{\sum_i (w_i \cdot u_i \cdot a_i)}{\sum_i (w_i \cdot a_i)}$$

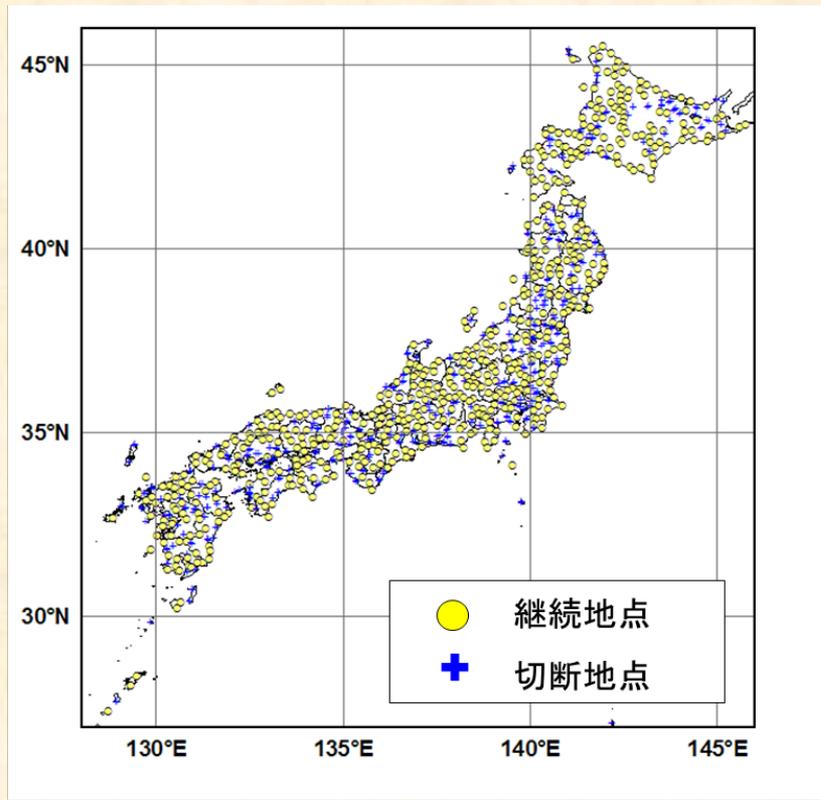
$$w_i = \exp[-(r_i/r_0)^2]$$

(村上ら 2011)

長期気候変動モニタリング地点の選定



区内気象観測地点の分布

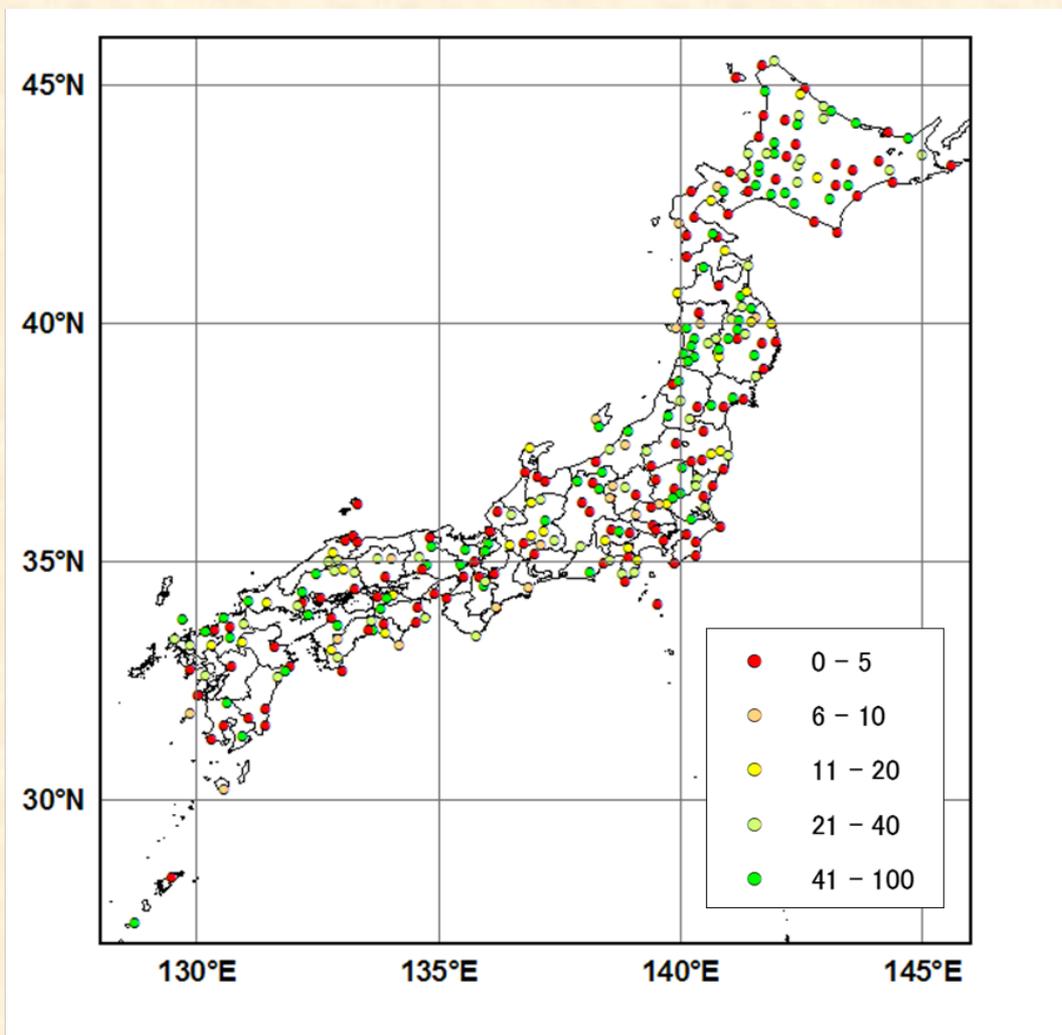


AMeDAS観測地点の分布

+印の地点は、改廃や統計切断等により長期均質データが得られない観測点

○地域により継続地点の分布に偏りあり(特に区内気象観測地点)

長期気候変動モニタリング地点の選定

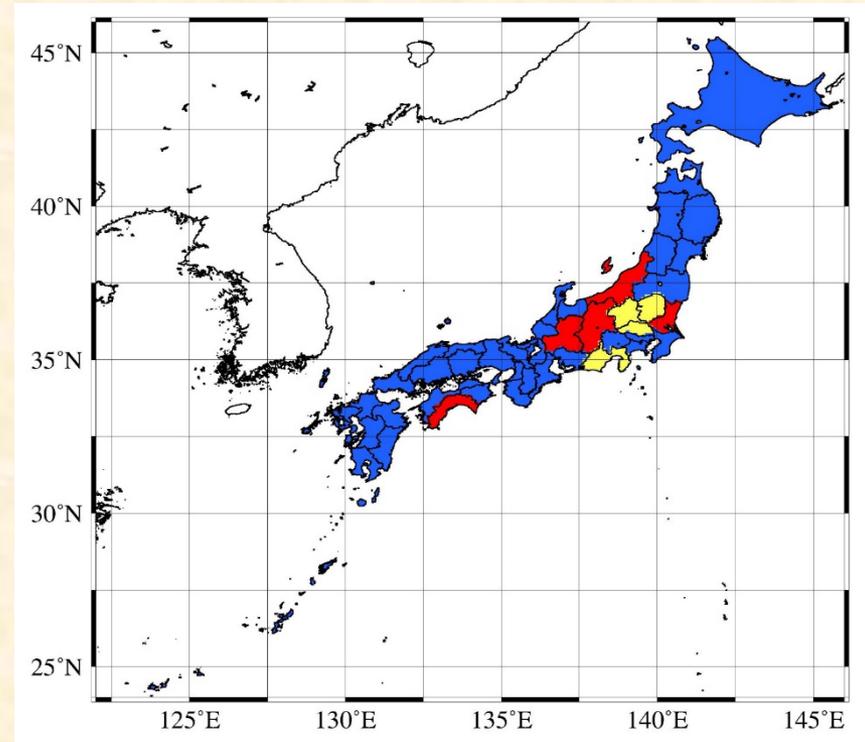


区内—AMeDAS統合可能地点の分布
農耕地面積割合(半径500m以内)

電子化の進捗状況

The state of progress of digitizing by prefecture

	Max. Temp.	Min. Temp.
Ibaraki	1951-1977」	1951-1977」
Tochigi	1951-1977」	1951-1960
Gunma	1957-1961	
Saitama	1957-1962	
Nagano	1950-1978」	1950-1978」
Gifu	1950-1978」	1950-1978」
Kochi	1950-1977」	1950-1977」
Niigata	1951-1978」	1951-1978」
Shizuoka	1956-1978」	1956-1978」



- Completed (1951~)
- In process
- Untouched

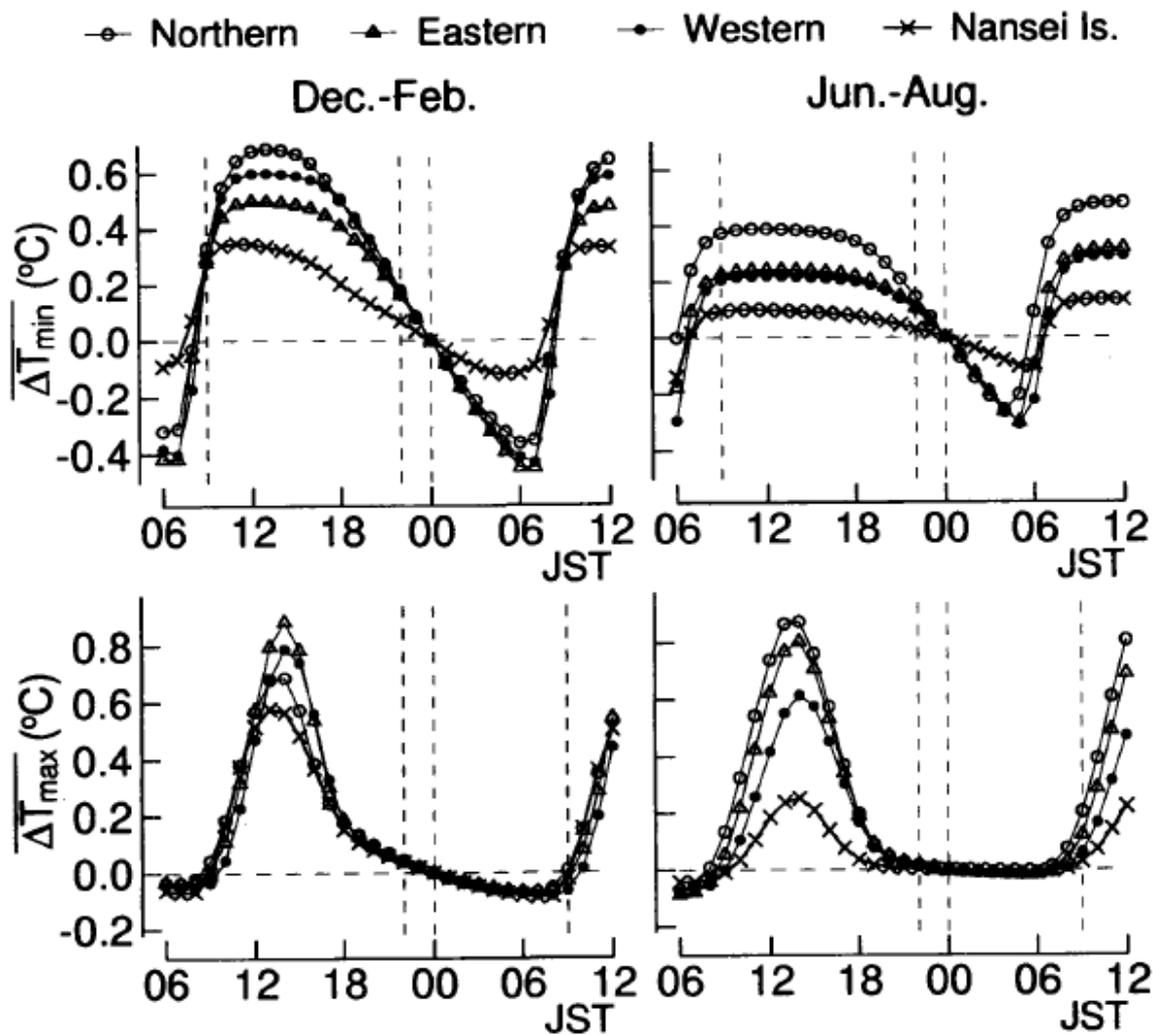
日界の変遷

日最高・最低気温の日界の変遷

		1939/1940	1952/1953	1963/1964	1978頃
気象官署	日最低気温	毎時観測地点は24時 その他の地点は22時	24時	9時	24時
	日最高気温			24時	
区内観測		10時		9時	
AMeDAS					24時

藤部(1999)を一部改変

日界の影響



藤部(1999)

日界による日最高気温、日最低気温のバイアスの変化
(0時日界による値を基準とした)