

日最低気温のピンポイント推定

本手法は、夜間の放射冷却に伴って発生する冷気流の動きを考慮し、農地の日最低気温をピンポイントで推定できます。傾斜地や丘陵地など地形が複雑で冷気流が発生しやすい場所に立地する農地の凍霜害対策などに役立ちます。

☆ 技術の概要

1. 本手法は、複雑地形における冷気流の動きを考慮して、農研機構が全国を対象に 1km メッシュごとに提供している気象データ「農研機構メッシュ農業気象データ」の日最低気温を補正する手法です。
2. 本手法を利用するためには、「農研機構メッシュ農業気象データ」への登録の他に、冷気流の動きを計算するために必要な標高データと、推定したい範囲を代表する放射冷却の強さのデータが必要です。標高データは、国土地理院が提供する数値標高モデルから取得可能です。放射冷却の強さは、推定したい範囲の中の代表点で気温を実測する必要があります。現在は、これらのデータを取得した後に、自身で計算をして本手法を実行する必要がありますが、これらの手間をなくした新手法を準備中です。
3. 本手法を実際の複雑地形地(埼玉県入間市の丘陵地)で検証したところ、メッシュ農業気象データだけでは再現することができなかった日最低気温を、本手法を用いることで精度よく再現可能でした(下図)。

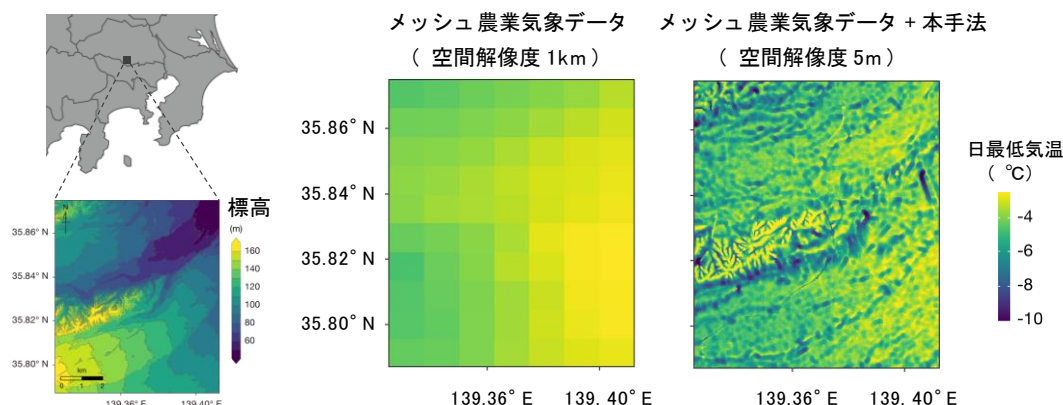


図 複雑地形地(埼玉県入間市：左図)における日最低気温の空間分布の比較：中央がメッシュ農業気象データから得られた分布，右が本手法でメッシュ農業気象データを補正した分布。

☆ 活用面での留意点

1. 標高データは、国土地理院が提供している 5m メッシュのデータを利用することを勧めています。この場合、同様に提供されている 10m メッシュの標高データを用いた場合よりも、精度良く日最低気温を推定できます。
2. 放射冷却の強さを計算するために気温を実測する場合には、農研機構が開発した「三球温度計」が便利です。三球温度計は日除けや通風筒といった装置無しで正確に気温が測定できるため、電源の確保が難しい中山間地などでの利用に最適です。

(農研機構・農業環境研究部門 木村建介)