

[年度]平成26年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名]有田地方を対象とした50mメッシュ推定気温表示プログラムの開発

[要約]近隣のアメダス観測値に連動させる手法で50mメッシュ気温を推定するモデルをMicrosoft Excelに組み入れ、50mメッシュ推定気温のマップ表示や任意メッシュの気温データの取り出しを可能にするプログラムファイルである。

[キーワード]50mメッシュ、気温、アメダス、推定、Microsoft Excel

[担当機関名]果樹試験場 栽培部

[連絡先]電話 0737-52-4320

[専門分野]果樹

[分類]研究

[背景・ねらい]

ウンシュウミカン生産者からは「自園の気象経過を把握して栽培管理を適正化したい」という要望が寄せられる。そこで、近隣アメダス観測値と50mメッシュ単位の地形因子に基づき、任意メッシュの気温を推定する手法（(独)農研機構、特許第4586171号）について、有田地方への適用度を実証する。また、汎用性の高いExcelを用いることにより、50mメッシュ推定気温のマップ表示や任意メッシュの推定気温データの取り出しが可能なプログラムファイルを作成する。さらに、既存の開花期予測式との組み合わせにより、気温経過に基づく予測開花期をマップ表示させる。

[成果の内容・特徴]

1. 有田地方に20の定点を設け、国土地理院標高データから各定点の地形の特徴をあらわす地形因子を算出する。また、2013年3月1日～2014年1月27日の定点気温、および川辺アメダスの地上気温と975hPa面（標高約500m相当）推定気温を整理する。そして、午前3時の川辺アメダスの地上気温と975hPa面推定気温の差を放射冷却強度とし、各定点と川辺アメダスの気温差を特定の地形因子で説明する重回帰モデルを放射冷却強度別に作成する。なお、モデルの適合性は日別平均気温で±約1℃以内、最高・最低気温で±約1.5℃以内である。
2. Excelに上記の推定モデルを組み込むことにより、表1に示すプログラムファイル群を作成する。このうちマップ表示ファイルでは、調べたい日付をカレンダーから選択するだけで、その日の50mメッシュ推定気温がマップ表示される（図1）。
3. 任意メッシュの推定気温経過表示ファイルでは、気温を調べたいメッシュを航空写真や地図上で選択すると、選択したメッシュの気温経過が別シートにテキストやグラフで表示される（図2）。これとは別に、緯度・経度の直接入力でメッシュを選択できるプログラムファイルもある。
4. 50mメッシュ気温推定モデルと春先の気温経過で開花日を予測するモデル（和果試2013）を組み合わせると、4月20日時点での開花始期・満開期の予測をマップ表示できる（図略）。なお、20の定点で2014年に確認した予測精度は±2日以内である。

[成果の活用面・留意点]

1. 重回帰分析は農林水産省農林水産技術会議が提供する科学技術計算システムにより実施し、高層気温データ（GPVデータ）は研究目的という条件で同省同技術会議の農林水産基礎数値データベースより取得する。研究目的以外であれば、(財)気象業務支援センターより有償で購入する必要がある。
2. 作物を問わず、気温経過から生育や病虫害発生を予測するモデルが確立されていれば、本技術との組み合わせによって、精細な予測情報を発信できる可能性がある。

[具体的データ]

表1 作成した50mメッシュ推定気温表示ファイル

マップ表示ファイル [計4ファイル]	任意メッシュの推定気温経過表示ファイル [計16ファイル]
<ul style="list-style-type: none"> <li>日別平均気温</li> <li>日別最高気温</li> <li>日別最低気温</li> <li>日気温較差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日別平均気温</li> <li>日別最高気温</li> <li>日別最低気温</li> <li>日気温較差</li> <li>航空写真・地図</li> <li>緯度経度直接入力</li> <li>1メッシュについて複数年比較</li> <li>10メッシュについて単年比較</li> </ul>

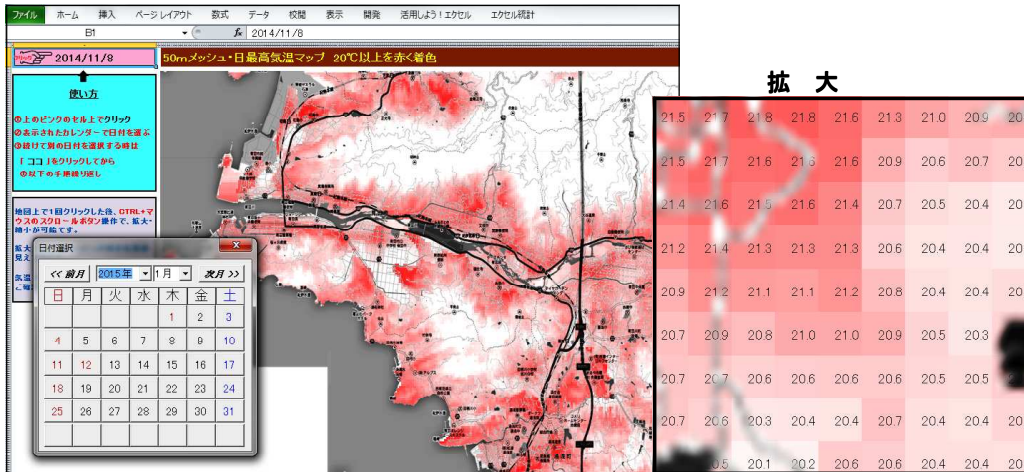


図1 50mメッシュ気温表示ファイル（日別最高気温を例示）

2009年3月～直近について、カレンダーで選択した日の推定気温がメッシュで表示される。

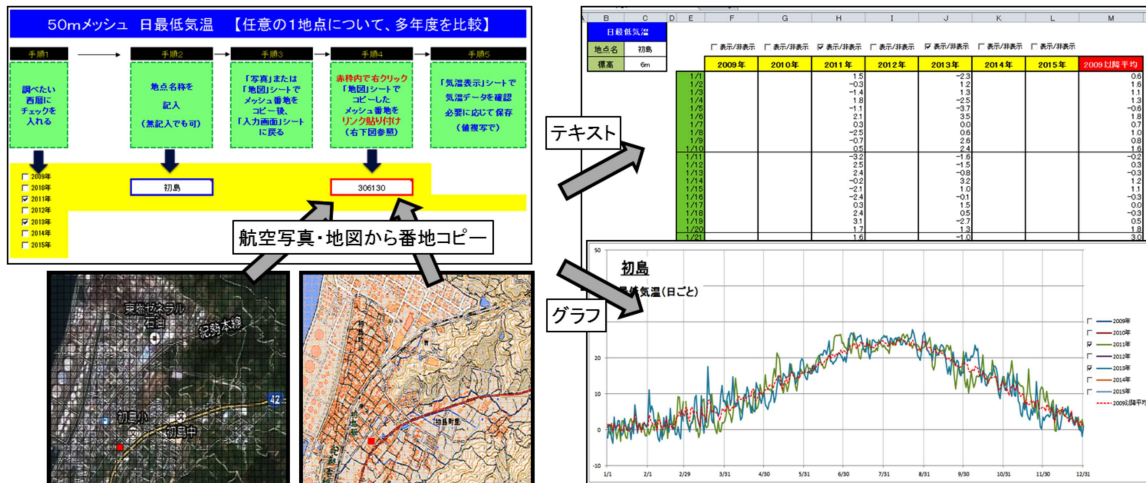


図2 任意メッシュ推定気温閲覧ファイル（日別最低気温を例示）

メッシュの番地を「地図・航空写真シート」から「入力シート」にコピーペーストすると、「表示シート」に該当メッシュの推定気温がテキストやグラフで表示される。上図は日別表示だが、月旬別に表示させることもできる。

[その他]

研究課題名：ICT を活用した産地情報広場の開発

予算区分：県単（農林水産業競争力アップ技術開発）、および農研機構との協定研究

研究期間：2012～2014年度

研究担当者：鯨幸和、池田晴佳、川井大輔（富士通株式会社）、長田由美子（富士通株式会社）、

植山秀紀（農研機構）

発表論文等：2015年発行和歌山農林水研報第3号に掲載予定、同年3月園芸学会にて発表予定

ホームページ掲載の可否：可