

<b>1 kmメッシュ農業気象データによるナシ「幸水」の生育予測</b>			
[要約] 農研機構が提供している1kmメッシュ農業気象データを利用することにより、県下全域のナシ「幸水」の満開日および収穫始期を1kmメッシュごとに予測できる。			
茨城県農業総合センター園芸研究所	平成29年度	成果 区分	技術情報

### 1. 背景・ねらい

果樹の生育予測においては、予測地点近傍のアメダスの気温がよく利用されているが、現地の気温は標高や地形等の影響を受けるため近傍のアメダス気温をそのまま利用した場合、生育予測の誤差が大きくなる。一方、安定生産・計画出荷のためには高い精度で生育予測をできることが重要となる。そこで、県内のナシ「幸水」の満開日および収穫始期について、農研機構の開発・提供している 1kmメッシュ農業気象データを用いてより精度の高い生育予測を行う。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) ナシ「幸水」の発育速度モデル（杉浦 1997）を用い、1kmメッシュ農業気象データ（日最高気温、日最低気温）をソフトウェア（WinPython等）に入力することで、「幸水」の開花始期、満開日を概ね2日以内の誤差で予測できる（表1）。1kmメッシュごとに予測した開花始期および満開日は、GISソフト（QGIS等）により視覚的に確認できる（図1）。
- 2) 1kmメッシュ農業気象データを利用した予測は、予測日以降の気温について平年値を利用した予測に比べ、予測誤差が1日程度低減し精度が向上する（図2）。
- 3) 1kmメッシュ農業気象データによる「幸水」の収穫始期は満開5日～32日後の平均気温と収穫始期までの日数から予測することができ（データ省略）、概ね2日以内の誤差で予測できる（表2）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は、過去25年間（平成2年～平成27年）満開始期、満開日および収穫始期と気象データの解析結果に基づくものである。
- 2) ナシ「幸水」の開花始期は全体の20～30%の花が開花した日であり、満開日は長果枝が開花50%、短果枝が開花100%になった日である。収穫始期は、適熟果の最初の収穫日で、連続して収穫を開始した日である。
- 3) 本予測技術は県下全域に適応可能である。
- 4) 1kmメッシュ農業気象データを利用するには、農研機構への申請が必要である。
- 5) 予測プログラムを実行するソフトウェア（WinPython）および地図上で視覚化するソフトウェア（QGIS）はフリーウェアである。
- 6) 予測結果を使用する場合、生産者のほ場において実際の発育と予測日と比較し、誤差の程度を把握した上で予測結果を利用する。
- 7) 現場で活用しやすくするため平成30年3月下旬から園芸研究所ホームページに予測結果を公表する予定である。

4. 具体的データ

表1 「幸水」の開花予測に過去25年間の気象<sup>1)</sup>を当てはめた場合の予測誤差

項目	予測誤差(年数) <sup>2)</sup>		
	1日以内	2日	3日以上
開花始期	18	4	3
満開日	13	6	6

1)前年9月1日～当年の5月31日までの1kmメッシュ農業気象データを利用  
 2)平成4～28年までの25年間(開花、満開日は園芸研究所所内ほ場、笠間市安居)

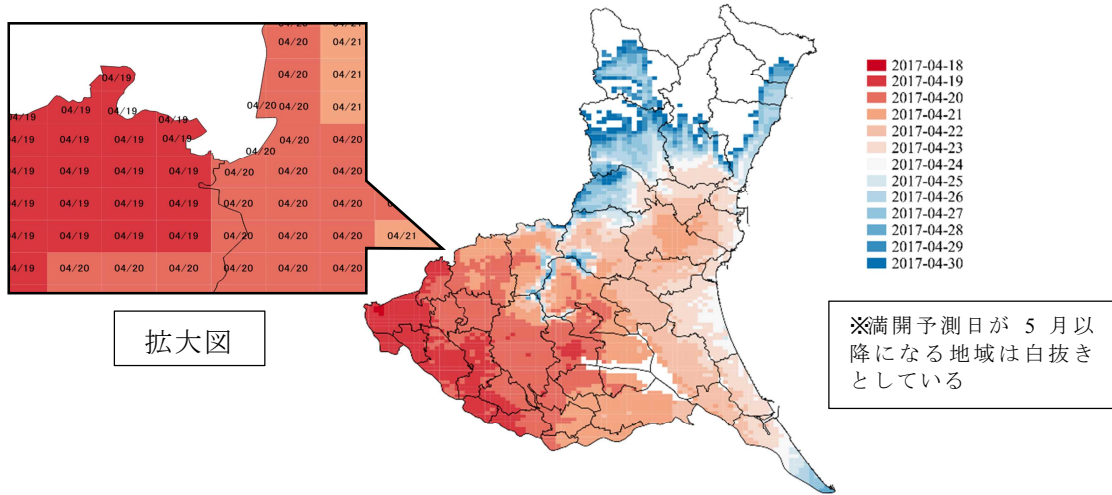


図1 GISソフトを利用した「幸水」の満開予測日の表示例

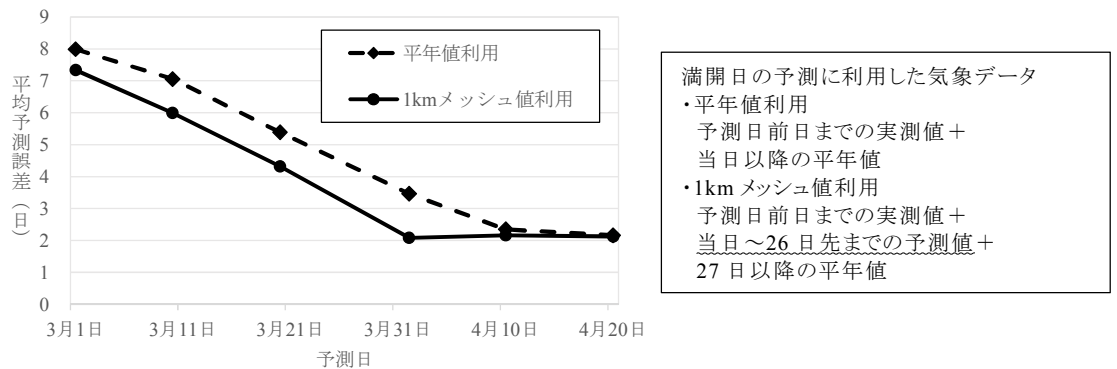


図2 予測値を含む農業気象データ利用による「幸水」満開予測日の誤差低減効果(H24～H28)

表2 「幸水」の収穫始期予測に過去25年間の気象<sup>1)</sup>を当てはめた場合の誤差

項目	予測誤差(年数) <sup>2)</sup>		
	1日以内	2日	3日以上
収穫始期	18	5	2

1)満開5日～32日後までの1kmメッシュ農業気象データを利用  
 2)平成4～28年までの25年間(園芸研究所所内ほ場、笠間市安居)  
 3)収穫予測式： $y = -2.17x + 149.72$   
 x：満開後5日～32日の平均気温、y：収穫始期までの日数

5. 試験題名・試験期間・担当研究室

果樹推奨品種決定と生態収量予測・平成25年～29年度・果樹研究室