

ナシ「恵水」及び「豊水」の収穫始期予測

[要約]

ナシ「恵水」の収穫始期は満開後1～37日間の平均気温から収穫始期を予測できる。また、「豊水」は満開後1～32日間及び満開後89～98日間の平均気温を用いて収穫始期を予測できる。

農業総合センター園芸研究所

令和2年度

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

ナシ新品種「恵水」は大玉で豊産性な中生品種である。収穫期は9月上～下旬で、「豊水」と「あきづき」に重なる。収穫始期の目安は満開後約135日とされており「豊水」の収穫始期と同時期であるが、「豊水」と比べて満開日が遅いことから気象条件によっては収穫始期に差が生じる。出荷日程を決定するうえで収穫始期の情報は重要であり、本県では「幸水」及び「あきづき」の収穫始期予測式が作成され活用されているが、「恵水」及び同時期収穫の「豊水」の収穫始期予測式は作成されていない。そこで、園芸研究所における過去のデータと平均気温との関係から収穫始期予測式を検討する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 過去10年間の「恵水」の収穫始期の満開後日数は平均134日、「豊水」は139日であり、「恵水」が5日短い。一方「恵水」の満開日は平均4月22日、「豊水」は4月17日であり、「恵水」が5日遅い。収穫始期は両品種とも平均で9月3日と同日であるが、「恵水」は「豊水」に比べ最も早い年では4日早く、最も遅い年では5日遅い(表1)。
- 2) 過去10年間の「恵水」の収穫始期は満開後1～37日間の平均気温が最も負の相関が高い。この期間の平均気温を説明変数とした単回帰式を用いることにより、平均誤差2日以内(最大誤差3日)で収穫始期を予測できる(図1)。
- 3) 過去20年間の「豊水」の収穫始期は満開後1～32日間の平均気温($r=0.811***$)が最も負の相関が高い。また、この平均気温による回帰式による予測値と実測値の残差と相関が高いのは満開後89～98日間の平均気温である($r=0.6354**$)。よって、この2期間の平均気温を説明変数とした重回帰式によって、平均誤差2日以内(最大誤差3日)で収穫始期を予測できる(図2)。
- 4) 令和2年の「恵水」収穫始期予測日は9月2日、実測日は8月31日で誤差は3日であった。一方「豊水」は予測日が9月1日、実測日は8月25日と6日の誤差があった。「豊水」は満開日が平年より早く開花期が長かったため誤差が大きかったと考えられる。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 収穫始期とは、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。また、実際の収穫の際は試食を行い、食味に問題がないことを確認してから収穫を開始する。
- 2) 満開日とは全体の80%の花が開花した日を指すが、年によっては開花期間が長く、満開日の設定が難しいこと、また説明変数として用いた時期の前後に急激な気温の変動があった場合、値が変動する可能性があることに留意する。
- 3) 予測に用いた平均気温は農研機構が開発・提供している1kmメッシュ農業気象データに基づく。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。本予測技術は県下全域に適応可能で、アメダスデータを用いることも可能だが、各地域における予測式の適合度が異なる可能性があるため、検証したうえで活用する。

4. 具体的データ

表1 「恵水」および「豊水」の収穫始期の推移（平成22年～令和元年の10年間・園芸研究所）

品種および項目	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	10年間平均
「恵水」 満開日	4/26	4/28	4/28	4/15	4/22	4/21	4/20	4/27	4/13	4/23	4/22
「恵水」 収穫始期	9/9	9/12	9/6	9/2	9/3	8/31	8/29	9/6	8/27	9/5	9/3
「恵水」 満開後日数	136	137	131	140	134	132	131	132	136	135	134
「豊水」 満開日	4/23	4/24	4/24	4/8	4/16	4/17	4/16	4/20	4/9	4/18	4/17
「豊水」 収穫始期	9/6	9/7	9/10	9/6	9/3	8/31	9/1	9/4	8/27	9/2	9/3
「豊水」 満開後日数	136	136	139	151	140	136	138	137	140	137	139
「恵水」と「豊水」の収穫始期の差	0	5	-4	-4	0	0	-3	2	0	3	-0.1

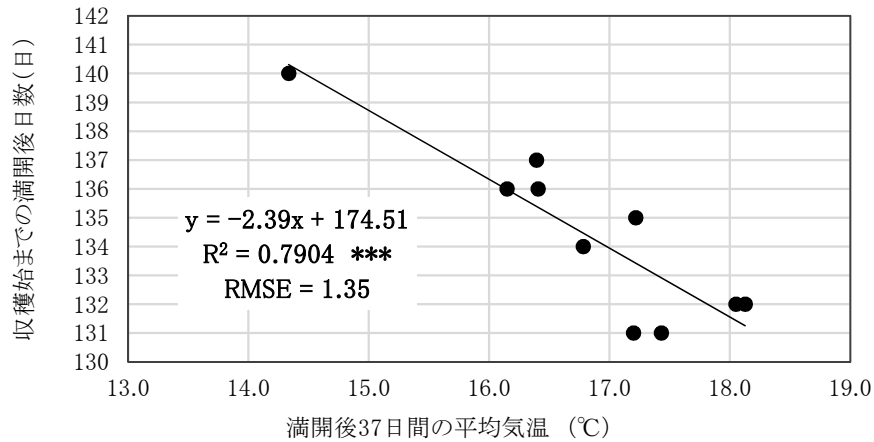


図1 満開後1～37日間の平均気温と「恵水」収穫始期までの満開後日数との関係（平成22年～令和元年 10年間 1kmメッシュデータ 園芸研究所）

注1) x: 満開後1～37日間の平均気温 y: 収穫始期までの日数

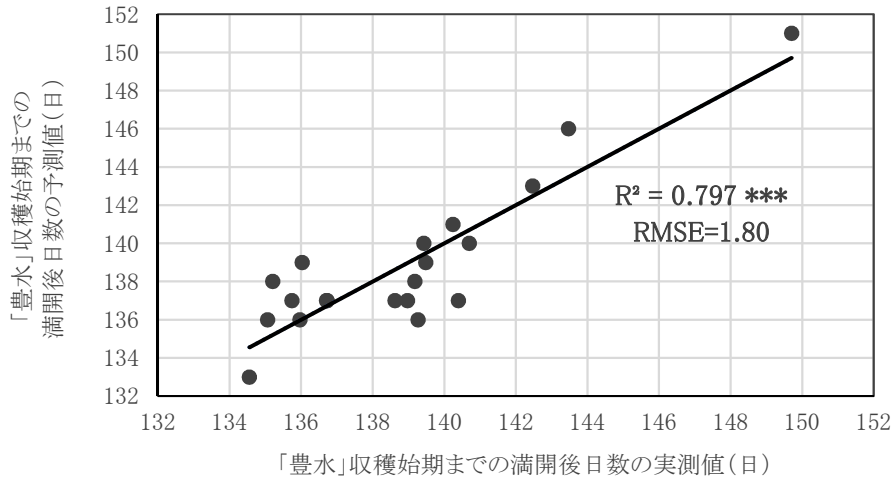


図2 満開後1～32日間の平均気温と満開後89～98日間の平均気温による「豊水」収穫始期の予測値と実測値との関係

（平成12年～令和元年 20年間 1kmメッシュデータ 園芸研究所）

注1) 予測値は重回帰式 ($y = -3.20x_1 + 0.76x_2 + 169.1$) によって算出した。

x1: 満開後1～32日間の平均気温 x2: 満開後89～98日間の平均気温 y: 収穫始期までの日数

5. 試験課題名・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30年度～令和4年度・果樹研究室