

モモ「あかつき」の硬核期・収穫期予測システムの改良

福島県農業総合センター 果樹研究所 栽培科

部門名 果樹—モモ—生育診断予測

担当者 志村浩雄、高橋堯之、尾形亜希子、岡田初彦

I 新技術の解説

1 要旨

近年の温暖化により、モモの収穫期の前進が認められることから、収穫期予測システムの改良が求められている。そこで、果樹研究所における1991年から2020年の気温とモモ「あかつき」の発育データにより、発育速度（以下「DVR」という。）モデルを作成し、硬核期、収穫期を予測するシステムを改良した。なお、本改良システムは、予測実施日以降の気温経過を考慮した予測が可能である。

- (1) DVRモデルは、満開日～硬核期開始日までのDVR1モデル、硬核期開始日～収穫盛期日までのDVR2モデルとし、最高気温と最低気温から推定する特別気温と各発育ステージ間の日数からDVRを算出してモデル化した（図1）。
- (2) DVRモデルは、推定誤差（RMSE）が1.4～1.8日、最大誤差が3～4日と実用的な精度であり、モデル算出から除外した2021年～2023年もおおむね適合している（図2、図3）。なお、本改良モデルは、2000年に作成した旧モデル（1989年～2000年のデータに基づくモデル）に比較して精度が向上した（データ省略）。
- (3) 本改良システムは、日々の最高気温と最低気温を入力することで、満開日を起算日として硬核期開始日を、硬核期開始日を起算日として収穫開始日、収穫盛期日を予測することができる。また、予測実施日以降の気温が平年並に経過した場合に加えて、2℃高い場合、2℃低い場合の予測、気象庁が提供する2週間予報を取り入れた予測が可能である（図4）。

2 期待される効果

- (1) モモ「あかつき」の硬核期、収穫期をリアルタイムで予測することが可能であり、生産者の作業計画の作成に役立つなど、利便性の高い情報を提供できる。

3 適用範囲

- (1) 県内のモモ産地

4 普及上の留意点

- (1) 現地の生育を予測する場合は、果樹研究所との生育差を考慮する。

II 具体的データ等

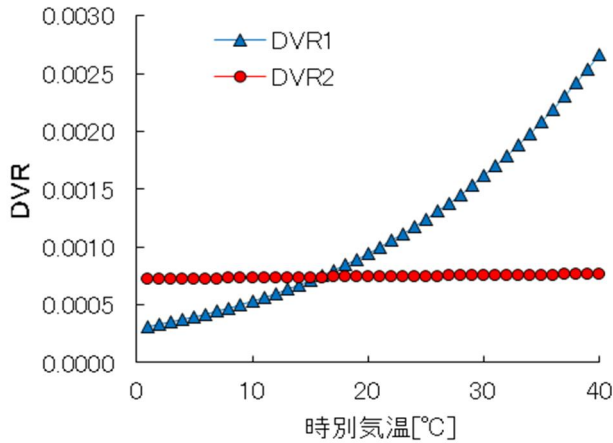


図1 モモ「あかつき」のDVRモデル

$$\text{DVR1} = 10343.41 \exp \{-4748.549(t + 273)^{-1}\}$$

$$\text{DVR2} = 0.001158 \exp \{-130.253(t + 273)^{-1}\}$$

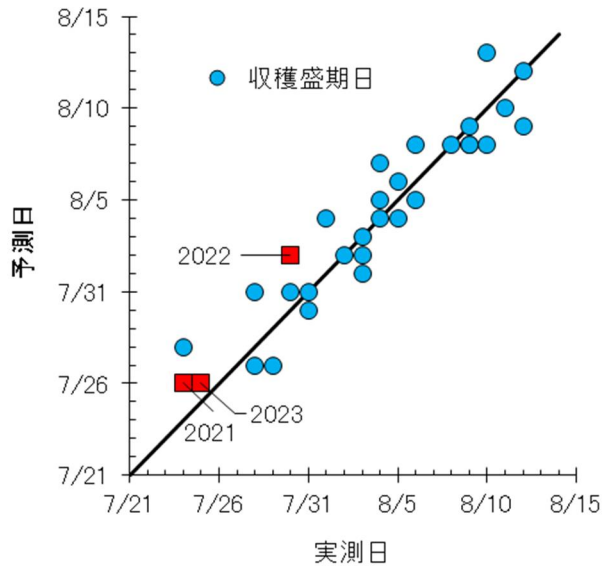


図3 収穫期予測モデルの精度

1991年～2020年のRMSE：1.8日、最大誤差：4日

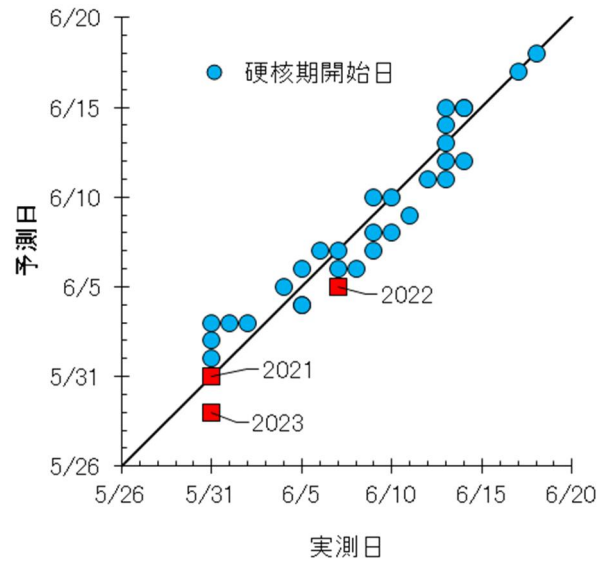


図2 硬核期予測モデルの精度

1991年～2020年のRMSE：1.4日、最大誤差：3日

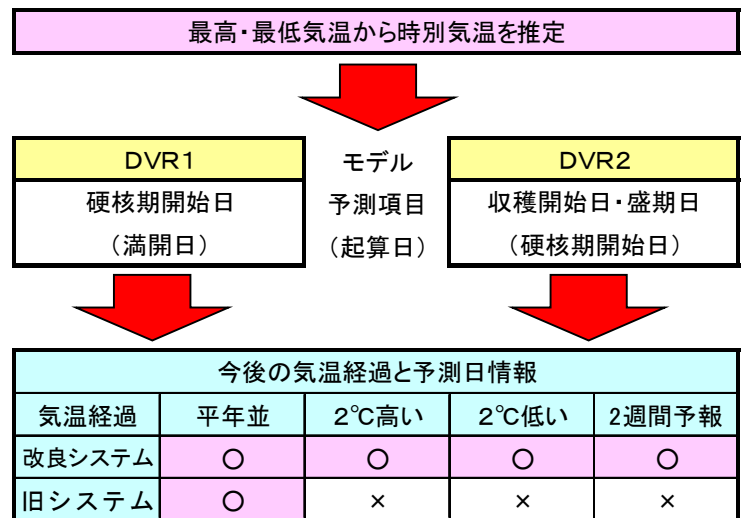


図4 DVRモデルによる発育予測

注1) 気温経過は、今後の気温が平年並、2℃高い、2℃低い場合の予測、2週間予報は気象庁が提供する2週間予報を取り入れた予測を示す。

注2) 図中の○は予測可、×は予測不可を示す。

III その他

1 執筆者

志村浩雄

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 令和3～7年度

(2) 研究課題名 温暖化に対応した果樹の生育予測技術及び生育障害対策技術の確立

3 主な参考文献・資料

(1) 安達ら, 温暖化傾向における果樹の発育速度(DVR)モデルの検証 福島農総セ研報9, 11-12, 2018

(2) 志村ら, 発育速度(DVR)モデルによるモモ‘あかつき’の硬核期・収穫期予測技術の開発普及にうつす成果第37号, 30-31, 2001