

会津地域における果樹（リンゴ・カキ） の発育予測モデルの開発

福島県農業総合センター 会津地域研究所

部門名 果樹－リンゴ、カキ－生育診断予測

担当者 渡邊善仁

I 新技術の解説

1 要旨

果樹の発育予測は、防除、防霜対策を効率的に実施するために必要な情報であるため、会津地域におけるリンゴ、カキの発芽期～開花期までの発育予測モデルを開発した。

- (1) 発育予測モデルは、気温によって変化する生育速度を利用し、1991年～2020年のリンゴ、カキの各ステージの実測日から生育進度値を算出し、作成した。
- (2) 会津地域においては、各樹種とも産地による大きな生育差は見られない（表1）。
- (3) 当予測モデルにおける推定誤差は、リンゴ「ふじ」の発芽期で2.4日、開花始期で1.2日、開花盛期で1.3日である。また、カキ「会津身不知」の発芽期で3.3日、展葉期で2.3日、開花始期で2.6日である。なお、予測精度は実用的な範囲内にある（表2）。
- (4) 予測時点までの気温の観測値と気象庁の2週間気温予報、それ以降は気温の平年値を入力することによって、各発育ステージの到達日を予測することが可能である（図1）。

2 期待される効果

- (1) 生産現場に情報提供することで、栽培管理、防霜対策等に活用できる。
- (2) 令和3年度実用化技術情報「果樹の凍霜害危険度推定シートを活用することで防霜対策を効率的に実施できる」（危険度推定シート（エクセルファイル）は県HPで公開中）と併せて活用することにより、果樹の防霜対策をより効率的に実施できる。

3 適用範囲

- (1) 果樹情報での公開（県HP）

4 普及上の留意点

- (1) 会津地域研究所（河沼郡会津坂下町）における予測値であることから、現地で予測する場合は当研究所との生育差を考慮する。また、予測結果には誤差があることに留意する。

II 具体的データ等

表1 会津地域内における果樹の発育ステージの平年値

発育ステージ	リンゴ「ふじ」			カキ「会津身不知」		
	会津地域研究所	会津若松市	喜多方市	会津地域研究所	会津若松市	会津美里町
発芽期	4月1日	4月3日	4月2日	4月14日	4月10日	4月13日
展葉期	4月11日	4月12日	4月12日	4月28日	4月26日	4月27日
開花始期	5月1日	5月1日	5月2日	6月5日	6月4日	6月4日
開花盛期	5月5日	5月6日	5月6日	-	-	-

注) 会津若松市、喜多方市、会津美里町は会津農林事務所農業振興普及部(喜多方農業普及所、会津坂下農業普及所)の基準調査樹による。また、一部欠測値があるため、参考値。

注) 平年値は、1991~2020年までの平均値。

表2 発育予測モデルの精度

発育ステージ	リンゴ「ふじ」		発育ステージ	カキ「会津身不知」	
	推定誤差	最大誤差		推定誤差	最大誤差
発芽期	2.4	6	発芽期	3.3	8
開花始期	1.2	3	展葉期	2.3	7
開花盛期	1.3	3	開花始期	2.6	7

注) 推定誤差は、1991年~2020年の実測日と予測日の推定誤差(RMSE:二乗平均平方根誤差)。単位は日。

注) 最大誤差は、1991年~2020年の実測日と予測日の差が最大になった年の誤差。単位は日。最大誤差の発生した年度は異なる。

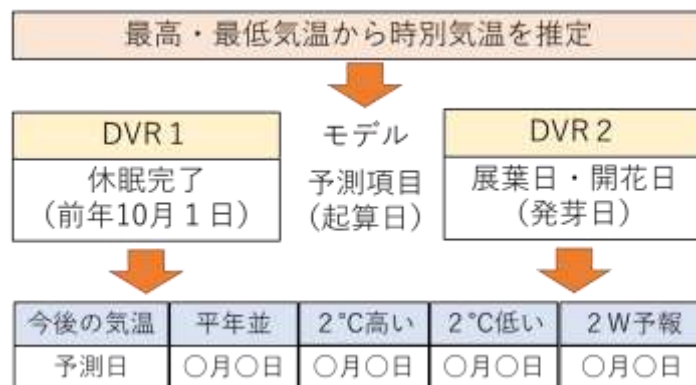


図1 DVRモデルによる発育予測

III その他

1 執筆者

渡邊善仁

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 令和5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(戦略的スマート農業技術当の開発・改良(2022~2024年))

3 主な参考文献・資料

- (1) 中村友之, カキ‘前川次郎’の自発休眠覚醒と温度の関係およびモデルの作成, 2001, 静岡県柑試験報, 31:21-24.
- (2) 志村浩雄・増子俊明・沢田吉男, 発育速度(DVR)モデルによる果樹(モモ・ナシ・リンゴ)の発芽・開花予測技術の開発, 2001, 福島県果樹試験場普及に移す成果.
- (3) 佐久間宣昭ら, 果樹の凍霜害危険度推測シートを活用することで防霜対策を効率的に実施できる, 2022, 福島県農業総合センター果樹研究所, 実用化技術情報.