

南会津地域のリンゴ「ふじ」の発育予測は可能である

福島県農業総合センター 会津地域研究所

部門名 果樹ーリンゴー生育診断予測

担当者 渡邊善仁

I 新技術の解説

1 要旨

リンゴの発育予測は、防除、防霜対策を効率的に実施するために有効な情報であるが、既存の発育予測モデルを用いる場合、近接する気象観測データが必要であった。本研究では、南会津地域のリンゴ「ふじ」の発育予測モデルを作成し、気象データには農研機構メッシュ農業気象データの推定値を用いて検証を行い、実用的な精度であることを明らかにした。

- (1) リンゴ発育予測モデルは、果樹研究所（福島市基準）が作成したモデルを使用し、南会津地域に適合するように基準値等を調整した。なお、リンゴ発育データは 1991～2016 年までは下郷町沢田、2016 年以降は南会津町中荒井の地点を使用した。
- (2) 気温データは、(国研) 農研機構が開発・運用している農研機構メッシュ農業気象データから得られる温度の推定値を用いた。推定値は実用的な範囲内に収まっている (図 1)。
- (3) 当予測モデルにおける推定誤差は、発芽期で 2.5 日、開花始期で 1.3 日、開花盛期で 1.7 日であり、実用的な予測精度である (表 1)。

2 期待される効果

- (1) 当予測モデルを利用して、南会津地域のリンゴ「ふじ」の発育ステージを予測することができる。
- (2) 気象観測装置が近隣にない地域においても、農研機構メッシュ農業気象データから得られる気温の推定値を用いて、実用的な精度の発育予測ができる。

3 適用範囲

- (1) 南会津地域のリンゴ産地

4 普及上の留意点

- (1) (国研) 農研機構メッシュ農業気象データの利用規約等を確認し、使用する。なお、使用に当たっては利用料金が発生する可能性がある。
- (2) 新たな地域でモデルを作成する場合には、基礎となる発育データが 10 年分以上必要である。また、予測誤差があることに留意する。

II 具体的データ等

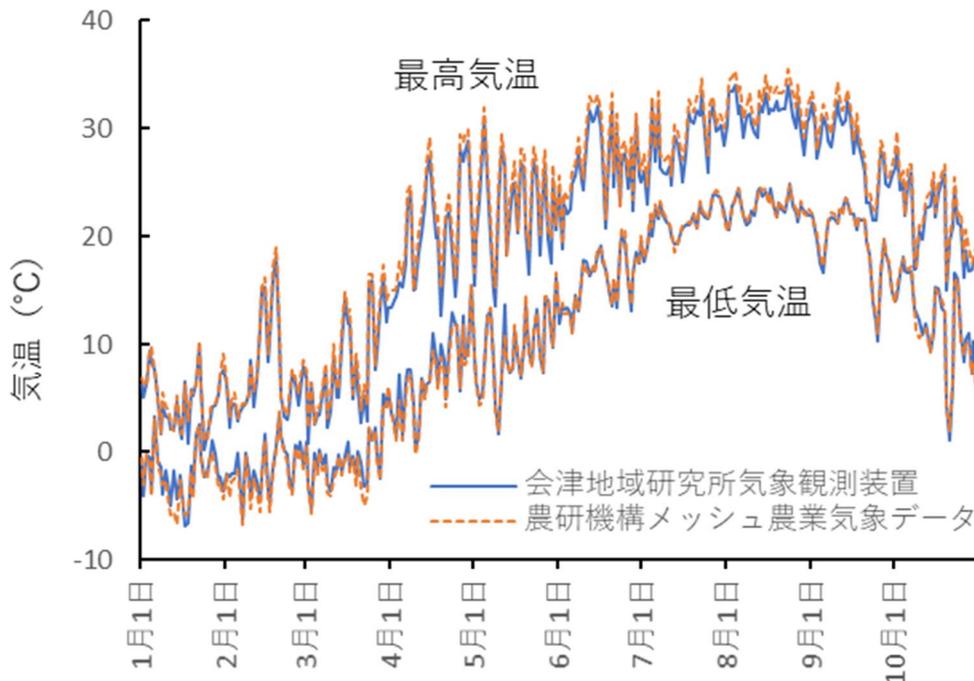


図1 農研機構メッシュ農業気象データと実測値の比較（2024年）

表1 南会津地域リンゴ「ふじ」発育予測モデルの精度

発育ステージ	推定誤差(日)	予測誤差(日)
発芽期	2.5	+4 ~ -7
開花始期	1.3	+4 ~ -2
開花盛期	1.7	+3 ~ -4

注) 推定誤差は、R M S E (二乗平均平方根誤差)により、予測値の精度を求めた。
数値が小さいほど予測精度が高くなる。

注) 予測誤差は、1991~2020年までの予測値と実測値の乖離値の範囲。

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4~6年度

(2) 研究課題名 果樹の温暖化による気象被害予測システムの開発〔戦略的スマート農業技術等の開発・改良 (JPJ011397)〕

3 主な参考文献・資料

(1) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構) メッシュ農業気象データ (https://amu.rd.naro.go.jp/wiki_open/doku.php?id=start)

(2) 志村浩雄・増子俊明・沢田吉男, 発育速度 (D V R) 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.