

[成果情報名] クリの収穫始期は雌花開花盛期と果実成熟期の気温経過から予測できる

[要約] クリ「丹沢」「筑波」「石鎚」の収穫始期は、雌花開花盛期（予測法1）、雌花開花盛期直後一定期間の平均気温（予測法2）、雌花開花盛期直後と果実成熟後期一定期間の平均気温（予測法3）の3段階で予測することができる。

[キーワード] クリ、収穫始期、雌花開花盛期、果実成熟後期、平均気温、予測誤差

[担当] 茨城農総セ園研・果樹研究室

[代表連絡先] 電話 0299-45-8340

[区分] 関東東海北陸農業・果樹

[背景・ねらい]

クリの収穫始期は、年により最大2週間程度の変動があるが、これまで開花期の早晩などから経験的に予測されていた。一方、近年気候温暖化によるクリの生育等への影響が懸念されている中、出荷情報の精度向上・加工業では製造販売計画など有利販売促進の観点から予測技術が求められている。

そこで、これまでに得られたクリの生育期の平均気温と果実成熟日数の関係に関わるデータ（平成24年度関東東海北陸成果情報）を活用し、クリの雌花開花盛期とその後の生育期の平均気温から収穫始期予測技術を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 雌花開花盛期（ x_0 ）が早いと収穫始期（ y ）も早くなる関係があることから、予測法1として雌花開花盛期（6月中旬ごろ）の観測により収穫始期を予測できる（表1）。

「丹沢」 $y = 0.7378 x_0 + 127.11$ （予測誤差4.3日）

「筑波」 $y = 0.5526 x_0 + 178.2$ （予測誤差4.4日）

「石鎚」 $y = 0.4093 x_0 + 209.74$ （予測誤差4.9日）

2. 雌花開花盛期直後一定期間の平均気温（ x_1 ）が高いと果実成熟日数（雌花開花盛期から収穫始期までの日数）が短くなる傾向があることから、予測法2として雌花開花盛期28～37日後（7月中下旬ごろ）に収穫始期を予測できる（表1）。

「丹沢」 $y = x_0 - 1.8231 x_1 + 122.47$ （予測誤差3.7日）

「筑波」 $y = x_0 - 1.9958 x_1 + 147.81$ （予測誤差3.9日）

「石鎚」 $y = x_0 - 2.0919 x_1 + 157.69$ （予測誤差5.0日）

3. 果実成熟後期一定期間の平均気温（ x_2 ）が高いと果実成熟日数が長くなる傾向を利用して予測法2の予測値を補正可能なことから、予測法3として雌花開花盛期66～92日後（8月中旬以降）に収穫始期を予測できる（表1）。

「丹沢」 $y = x_0 - 1.8231 x_1 + 1.0315 x_2 + 96.176$ （予測誤差3.3日）

「筑波」 $y = x_0 - 1.9958 x_1 + 1.7872 x_2 + 104.999$ （予測誤差3.0日）

「石鎚」 $y = x_0 - 2.0919 x_1 + 2.8128 x_2 + 90.397$ （予測誤差3.3日）

[成果の活用面・留意点]

1. クリ収穫始期予測情報として、園芸研究所からWeb等を通じて出荷団体、加工業団体、関係機関などへ収穫始期予測日や平年比などの情報提供を行う。
2. 本成果は、過去44年間（1965～2009年）の雌花開花盛期および果実成熟日数データ、気象観測日平均気温データを解析したものである。茨城県内の2地点（阿見町・笠間市）における解析結果であり、県内全域で適用可能である。
3. 雌花開花盛期は、小花が3つとも開花した雌花が達観で80%以上になった日とする。収穫始期は2日以上連続して収穫できた日のうち最初の日とする。

[具体的データ]

表 1 雌花開花盛期と果実成熟期の平均気温による収穫始期予測

月	生育ステージ	予測法と予測誤差
6 月	雌花開花盛期 (x_0) 雌花開花盛期直後の平均気温 (x_1)	予測法 1 丹沢 : $y = 0.7378 x_0 + 127.11$ 筑波 : $y = 0.5526 x_0 + 178.2$ 石鎚 : $y = 0.4093 x_0 + 209.74$
7 月	丹沢 : 1~28 日 筑波 : 1~33 日 石鎚 : 1~37 日 (雌花開花盛期後の日数)	予測法 2 丹沢 : $y = x_0 - 1.8231 x_1 + 122.47$ 筑波 : $y = x_0 - 1.9958 x_1 + 147.81$ 石鎚 : $y = x_0 - 2.0919 x_1 + 157.69$
8 月	果実成熟後期の平均気温 (x_2) 丹沢 : 59~66 日 筑波 : 73~90 日 石鎚 : 63~92 日 (雌花開花盛期後の日数)	予測法 3 丹沢 : $y = x_0 - 1.8231 x_1 + 1.0315 x_2 + 96.176$ 筑波 : $y = x_0 - 1.9958 x_1 + 1.7872 x_2 + 104.999$ 石鎚 : $y = x_0 - 2.0919 x_1 + 2.8128 x_2 + 90.397$
9 月	丹沢 : 収穫始期 (y) 筑波 : 収穫始期 (y)	丹沢 : 予測誤差 予測法 1 4.3 日 予測法 2 3.7 日 予測法 3 3.3 日 筑波 : 予測誤差 予測法 1 4.4 日 予測法 2 3.9 日 予測法 3 3.0 日
10 月	石鎚 : 収穫始期 (y)	石鎚 : 予測誤差 予測法 1 4.9 日 予測法 2 5.0 日 予測法 3 3.3 日 予測可能時期

y : 収穫始期 (1 月 1 日を起算日とした通算日) X_0 : 雌花開花盛期 (1 月 1 日を起算日とした通算日) X_1 : 雌花開花盛期直後の平均気温 (°C) X_2 : 果実成熟後期の平均気温 (°C)

[その他]

研究課題名 : 「地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発」

「果樹推奨品種決定と生態収量予測」

予算区分 : 農林水産省委託プロジェクト研究、県単

研究期間 : 2008 年度、2009~2010 年度

研究担当者名 : 門脇伸幸、多比良和生、杉浦俊彦 (農研機構・果樹研究所)

発表論文等 : 門脇ら (2011) . 園芸学研究. 10 (4) : 513 - 519