

クリの収穫始期は雌花開花盛期直後と果実成熟後期の平均気温から予測できる

[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。

茨城県農業総合センター園芸研究所	平成23年度	成果 区分	技術情報
------------------	--------	----------	------

1. 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23年度主要成果・研究）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。

2. 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後の6月中旬に収穫始期を予測できる（表1）。

「丹沢」 $y = 0.738 x_0 + 127.1$ （予測誤差4.3日）

「筑波」 $y = 0.553 x_0 + 178.2$ （予測誤差4.4日）

「石鎚」 $y = 0.409 x_0 + 209.7$ （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）が短くなる関係があることから、予測法2として雌花開花盛期28～37日後の7月中下旬に収穫始期を予測できる（表1）。

「丹沢」 $y = x_0 - 1.823 x_1 + 122.5$ （予測誤差3.7日）

「筑波」 $y = x_0 - 1.996 x_1 + 147.8$ （予測誤差3.9日）

「石鎚」 $y = x_0 - 2.092 x_1 + 157.7$ （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関係があることから、予測法2の誤差を短縮させるために予測法3として雌花開花盛期66～92日後の8月中旬以降に収穫始期を予測できる（表1）。

「丹沢」 $y = x_0 - 1.823 x_1 + 1.032 x_2 + 96.2$ （予測誤差3.3日）

「筑波」 $y = x_0 - 1.996 x_1 + 1.787 x_2 + 105$ （予測誤差3.0日）

「石鎚」 $y = x_0 - 2.092 x_1 + 2.813 x_2 + 90.4$ （予測誤差3.3日）

3. 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（昭和40年～平成21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)	予測法 1 予測誤差 丹沢: $y = 0.738 x_0 + 127.1$ (4.3日) 筑波: $y = 0.553 x_0 + 178.2$ (4.4日) 石鎚: $y = 0.409 x_0 + 209.7$ (4.9日)
	雌花開花盛期直後の平均気温 (x_1)	
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 予測誤差 丹沢: $y = x_0 - 1.823 x_1 + 122.5$ (3.7日) 筑波: $y = x_0 - 1.996 x_1 + 147.8$ (3.9日) 石鎚: $y = x_0 - 2.092 x_1 + 157.7$ (5.0日)
	果実成熟後期の平均気温 (x_2)	
8月	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 予測誤差 丹沢: $y = x_0 - 1.823 x_1 + 1.032 x_2 + 96.2$ (3.3日) 筑波: $y = x_0 - 1.996 x_1 + 1.787 x_2 + 105$ (3.0日) 石鎚: $y = x_0 - 2.092 x_1 + 2.813 x_2 + 90.4$ (3.3日)
	丹沢: 収穫始期 (y)	
9月	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
	石鎚: 収穫始期 (y)	
10月		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
		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数) x_0 : 雌花開花盛期 (1月1日を起算日とした通算日数)
 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)

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

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 (農水省委託プロジェクト研究)・平成20年、果樹推奨品種決定と生態収量予測・平成23年・果樹研究室