

## [成果情報名]ハウスモモ「日川白鳳」の成熟期予測システムの開発

[要約] 「日川白鳳」において満開日から20日間の平均気温は果実成熟日数と相関が高い。この関係から平均気温を用いて成熟日数、収穫始期を予測できる。

[キーワード] ハウスモモ、日川白鳳、平均気温、収穫始期、予測

[担当] 長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・ビワ落葉果樹研究室

[連絡先] (代表) 0957-55-8740

[区分] 果樹

[分類] 指導

[作成年度] 2015年度

---

### [背景・ねらい]

ハウスモモ「日川白鳳」の成熟日数はおおよそ満開日より80～90日であり、本県ではこの日数を目安に収穫を行っている。一方、生育期の気温推移や管理により年次変動があるため、市場流通では計画的な販売計画のために収穫時期の予測技術が求められている。

そこで、「日川白鳳」の満開期から成熟期における平均気温と収穫開始日のデータを用い、本県における収穫始期予測システムを開発する。

### [成果の内容・特徴]

1. 満開日から20～30日間の平均気温（日別、以下同様）は、果実成熟日数（満開～収穫始期までの日数）と負の相関が高く、この時期の気温は果実成熟日数に關与が高い（図1）。満開日から31日～収穫直前の期間の平均気温は成熟日数との相関が低く、この時期の気温は果実成熟日数との關与が低い（図2）
2. 満開日から20日間の平均気温と成熟日数の関係については、回帰式の傾きが-2.23であり（図3）、これをもとに収穫始期予測式が得られる。平均気温と成熟日数の相関が高い20～30日間は同様の回帰式が得られる。

収穫始期予測式  $y = x_0 - 2.2332x_1 + 113.76$  (予測誤差<sup>z</sup> 2.75 (日))

y : 収穫始期 (1月1日を起算日とした通算日)

$x_0$  : 満開日 (1月1日を起算日とした通算日)

$x_1$  : 満開直後20日間の平均気温 (°C)

<sup>z</sup> : RMSE、 $\Sigma (\text{予測値} - \text{実測値})^2 / n$  の平方根

3. 上述の解析結果をもとにして作成した成熟始期予測システム (Microsoft Excel) では、満開日以降20日間の日別気温を入力すると、収穫始期と成熟日数が表示され（図4）、予測差は平均2.09日ある（表1）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、2013～2015年産の現地の樹令7～12年生の延べ34園における各園の気温（特別気温から日別気温算出）及び生育データを解析に用い、出荷開始日を収穫始期とした。
2. 満開後31日からの解析方法  
満開後20日間の平均気温は成熟日数に關与することが示されたが、回帰式で予測された日数と実測の日数には差が見られるため、満開31日以降の各10日間の平均気温と、予測と実測との日数差との関係を解析した。
3. 予測にあたり、実測値以降の気温については外気温、ハウス内設定気温を考慮して想定値を入力する。
4. 本成果より、満開から約30日間は温度により果実生育が促進されるため設定温度を維持することが必要である。ただし、生育期間中の25°C以上になる高温は障害果の発生等果実や樹体生育に影響を及ぼすため温度管理に注意する。

[具体的データ]

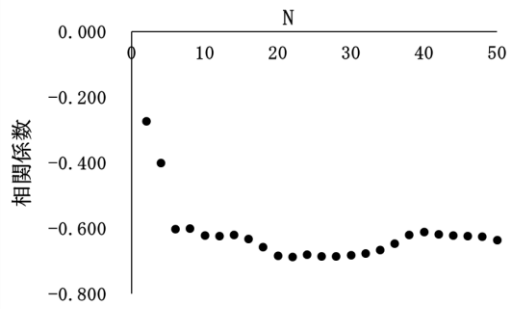


図1 満開後1～N日までの平均気温と果実成熟日数（満開-収穫始期）の相関係数

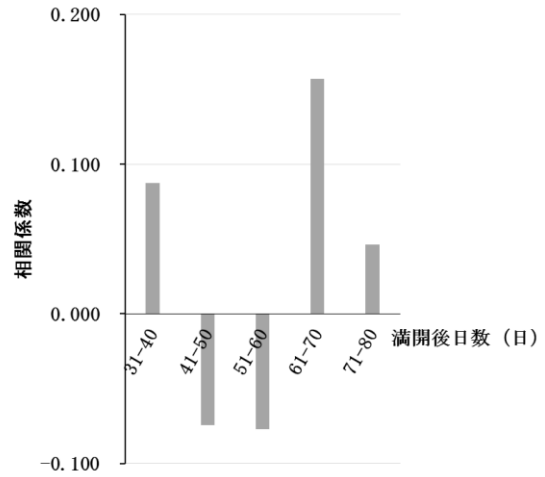


図2 満開後31日～収穫直前における各10日間の平均気温と日数差<sup>z</sup>の相関係数

<sup>z</sup> 収穫始期予測式で得られた予測日と実測日の差、有意差なし

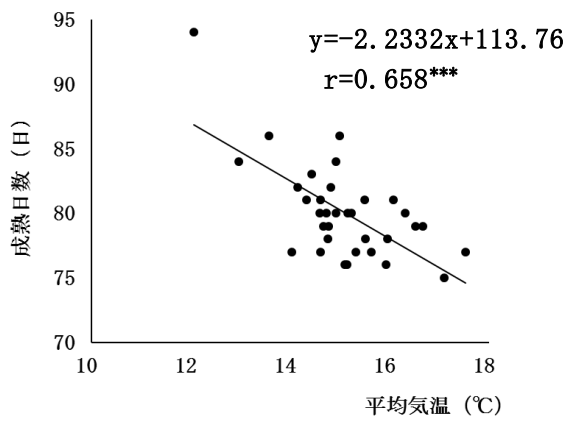


図3 満開後20日間の平均気温と成熟日数の関係

\*\*\*0.1%水準で有意差あり

表1 収穫始期予測日と実測日、その差

測定年 (年産)	地区	園	予測 (月日)	実測 (月日)	予測-実測 (日差)	
2013	南島原	深江 a	5.12	5.14	-2	
		深江 b	5.26	5.24	2	
		有家 a	5.11	5.13	-2	
	長崎	有家 b	5.16	5.15	1	
		長浦 a	5.22	5.22	0	
		飯香浦 a	5.31	5.30	1	
	大村	鬼橋 S	6.11	6.15	-4	
		鬼橋 T	6.13	6.16	-3	
	2014	南島原	深江 a	5.18	5.19	-1
			深江 b	5.22	5.18	4
有家 a			5.19	5.11	-2	
有家 b			5.22	5.19	3	
西有家 a			5.19	5.20	-1	
長崎		西有家 b	5.17	5.17	0	
		西有家 c	5.29	6.05	-7	
		長浦 a	5.23	5.22	1	
		長浦 b	6.03	6.02	1	
		茂木 a	6.07	6.06	1	
大村		飯香浦 a	6.01	5.28	4	
		千々 a	6.05	6.05	0	
		鬼橋 S	5.31	6.06	-6	
		鬼橋 T	6.03	6.06	-3	
		鬼橋 T	6.05	6.04	1	
2015	南島原	深江 a	5.18	5.20	-2	
		深江 b	5.21	5.20	1	
		有家 a	5.16	5.16	0	
		有家 b	5.21	5.19	2	
		有家 c	5.19	5.19	0	
	長崎	西有家 a	5.20	5.23	-3	
		西有家 b	5.18	5.18	0	
		長浦 a	5.20	5.18	2	
		長浦 b	5.31	5.27	4	
		茂木 a	6.07	6.05	2	
	大村	飯香浦 a	6.02	5.28	5	
		鬼橋 S	5.23	5.20	3	
		鬼橋 T	6.05	6.04	1	
		差平均			2.09	
		最小			0	
最大			7			

ハウスモモ「日川白鳳」収穫始期予測 (Microsoft Excel)					
1 起算日は当年1月1日とする					
2 満開日(月日)を入力する					
満開後20日間の日別気温(°C)を入力する					
3 収穫始期(月日)と(成熟日数)が表示される					
4 赤字の部分は書き換えたり、消去しないこと					
起算日 (当年)	満開日	満開後20日間の 平均気温	「日川白鳳」 収穫始期 予測		
(月日)	(月日)	(起算日からの通算日数)	(°C)	(月日)	(成熟日数)
1月1日	2月26日	56	14.9	5月17日	80
↑ 満開日入力		↑ 期間中の平均気温が表示		↑ 予測結果表示	
満開後 日数	観測年月日時 (日別)	気温 (°C)			
1	2014/2/26	14.3	← 日別気温入力		
2	2014/2/27	15.5			
3	2014/2/28	14.9			
4	2014/3/1	14.7			
5	2014/3/2	14.8			

図4 収穫始期予測システムの画面

[その他]

研究課題名：暖地におけるハウスモモ早期出荷技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2012～2016 年度

研究担当者：松本紀子