

## 試験研究成果普及情報

部門	果樹	対象	普及
課題名：ビワの収穫盛期予測法			
<p>[要約] 南房総地域で栽培されるビワ「大房」、「田中」及び「楠」の収穫盛期は、4月1日時点の果実の縦径と4月2日から4月30日までの平均気温により高い精度で予測が可能である。</p>			
キーワード <sup>※</sup> ビワ、収穫盛期、予測、計画販売、雇用確保			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 暖地園芸研究所 特産果樹研究室 協力機関 房州枇杷組合連合会、JA安房、安房農業事務所、(国研) 農研機構果樹研究所		
実施期間	2014年度～2015年度		

### [目的及び背景]

ビワは、収穫期間が短く、長期間の貯蔵には不向きな果物である。そのため、生産者、市場関係者及び消費者はそれぞれ、雇用の確保、計画販売、購入又はビワ狩り等の予定を組む目的で、収穫期（出荷期）の予測情報を望んでいる。

熟練の生産者は、摘果・袋かけ時の果実の発育状況から、収穫期の目安を把握しているが、この方法は、経験が少ない生産者には難しい。また、果実の成熟は収穫前までの気象の影響を受けることや、袋がかかっているため果実色が確認しづらいことから、正確な収穫期予測は難しいといった問題がある。そこで、誰でも正確に収穫期を予測できる方法を開発する。

### [成果内容]

- 1 露地栽培における主力品種「大房」、「田中」及び両品種より収穫が早い「楠」の収穫盛期は、4月1日時点の果実の縦径と4月2日から4月30日までの平均気温を式に当てはめることにより、予測できる（表1）。手順は下記（1）～（4）の通りである。
  - （1）日当たりの良い主枝を1樹から1枝、3樹（最低2樹）選ぶ。
  - （2）4月1日（又は前後2、3日程度）に各品種の果実の縦径（果梗部から果頂部まで）を30果（1樹当たり10果を3樹あるいは1樹当たり15果を2樹）測定し（写真1）、平均値を算出する（ $x_0$ ）。果実は、びわ2号袋（小林製袋産業（株））で1果ずつ袋をかける（写真2）。
  - （3）4月2日から4月30日までの日平均気温を測定するか、最寄りのアメダスの値を気象庁 H.P. (<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>) から取得し、平均値を算出する（ $x_1$ ）。
  - （4）5月1日以降に  $x_0$  及び  $x_1$  の値を表1に示したそれぞれの品種に対応した予測式にあてはめることで、4月1日を起算日（1日目）とした収穫盛期（30果中15果

が収穫できる日)を計算できる(y)。

- 2 暖地園芸研究所(館山市)及び南房総地域の生産者圃場においては、予測値と実際の収穫盛期(実測値)の誤差は小さく、実用可能である(表2、表3、表4)。
- 3 南房総地域の生産者圃場における同期間の平均気温は、館山アメダス(気象庁館山特別地域気象観測所、館山市長須賀)で観測された値と大きく変わらない(表3)。

#### [留意事項]

- 1 本予測法は、施設栽培には対応していない。
- 2 本予測法は、縦径を測定し、びわ2号袋で被袋した樹(枝)の収穫期を予測するものであり、圃場全体の収穫盛期を予測するものではない。
- 3 予測値には一定の誤差が生じるため、公表する際は注意する。

#### [普及対象地域]

南房総地域のビワ生産者

#### [行政上の措置]

#### [普及状況]

房州枇杷研究会が6地区で予測し、関係機関の連携の下、房州枇杷組合連合会から7市場及び生産者約400名に発信されている。

#### [成果の概要]

表1 ビワの収穫盛期予測式

品種	収穫盛期予測式	補正 R <sup>2</sup>	予測誤差(日)
楠	$y = -18.7x_0 - 2.44x_1 + 134.7$	0.744	3.4
大房	$y = -19.8x_0 - 2.57x_1 + 142.8$	0.820	2.0
田中	$y = -17.3x_0 - 2.36x_1 + 144.2$	0.689	2.5

注1)平成5~平成24年までの暖地園芸研究所内露地圃場における観測値から開発した

2) y:4月1日を起算日(1)とした収穫盛期までの所要日数

3) x<sub>0</sub>:4月1日時点の果実の縦径(cm)

4) x<sub>1</sub>:4月2日~4月30日までの平均気温(°C)

5) 予測誤差:Σ(予測値-実測値)<sup>2</sup>/nの平方根



写真1 果実の縦径を測定している様子



写真2 果実に袋をかけた様子

表2 「楠」の収穫盛期予測式の実証試験結果（平成26年度）

圃場名	4月1日の 幼果の縦径 (cm)	平均気温 (℃)	収穫盛期（月/日）		
			実測値	予測値	誤差
館山市山本	1.80	13.3	6/8	6/7	-1日

- 注1) 館山市山本は暖地園芸研究所内露地圃場を示した  
 2) 1樹当たり10果、3樹平均値を示した  
 3) 累積収穫果実数が50%を超えた日を収穫盛期とした  
 4) 気温は調査樹の付近、地上1.5mの高さに設置した温度計によって記録し、4月2日から4月30日までの日平均気温を平均した

表3 「大房」の収穫盛期予測式の実証試験結果（平成26年度）

圃場名	4月1日の 幼果の縦径 (cm)	平均気温 (℃)	収穫盛期（月/日）		
			実測値	予測値	誤差
南房総市岩井	1.98	13.8*	6/4	6/7	3日
南房総市南無谷1	1.92	13.7	6/9	6/8	-1日
南房総市南無谷2	2.07	13.5*	6/4	6/6	2日
南房総市豊岡	1.57	13.3*	6/13	6/16	3日
南房総市原岡	1.77	13.6*	6/11	6/12	1日
南房総市青木	1.73	13.8	6/11	6/12	1日
南房総市八束	1.52	13.4	6/17	6/17	0日
館山市沼	1.60	13.9	6/13	6/14	1日
館山市山本	1.79	13.3	6/10	6/12	2日
館山アメダス	—	13.8	—	—	—

- 注1) 南房総市青木及び館山市山本（暖地園芸研究所）では1樹当たり10果、3樹平均値、それ以外の場所では1樹当たり15果、2樹平均値を示した  
 2) 累積収穫果実数が50%を超えた日を収穫盛期とした  
 3) 気温は、南房総市南無谷1、青木、八束、館山市沼及び山本では、調査樹の付近、地上1.5mの高さに設置した温度計で記録し、南房総市岩井、南無谷2、豊岡及び原岡ではメッシュ値（Frontier ver.1.0）を利用し（平均気温の数字右に\*を付した圃場）、それぞれ4月2日から4月30日までの日平均気温を平均した。また、館山アメダス（気象庁館山特別地域気象観測所、館山市長須賀）の観測値も示した。

表4 「田中」の収穫盛期予測式の実証試験結果（平成26年度）

圃場名	4月1日の 幼果の縦径 (cm)	平均気温 (℃)	収穫盛期（月/日）		
			実測値	予測値	誤差
南房総市青木	1.80	13.8	6/16	6/19	3日
館山市山本	1.91	13.3	6/16	6/18	2日

注1) 館山市山本は暖地園芸研究所内露地圃場を示した

2) 1樹当たり10果、3樹平均値を示した

3) 累積収穫果実数が50%を超えた日を収穫盛期とした

4) 気温は調査樹の付近、地上1.5mの高さに設置した温度計によって記録し、4月2日から4月30日までの日平均気温を平均した

[発表及び関連文献]

- 1 蔦木康徳ら、ビワの収穫盛期予測法の開発、園芸学研究、第12巻別冊2、2013年
- 2 平成26年度試験研究成果発表会（果樹部門Ⅱ）
- 3 蔦木康徳、「房州びわ」の収穫期予測法、農業共済新聞、2016年4月第2週号
- 4 蔦木康徳、季節商材「房州びわ」の収穫期予測法の開発、千葉の園芸、平成28年5月号
- 5 蔦木康徳、初夏の訪れ告げる「房州びわ」の収穫盛期予測法の開発、フィールドノート、平成28年5月
- 6 平成28年度試験研究成果発表会（果樹部門Ⅰ）
- 7 平成28年度試験研究成果普及情報「ビワ収穫情報予測支援システム「ビワ収穫期予測ソフト ver.1.00」」

[その他]