

## 平成 16 年度普及に移す技術

[ 普及に移す技術名 ] 発育速度モデルを利用したカキ「平核無」の開花予測

[ 要約 ] ナシなどの開花予測に用いられる発育速度モデル式を参考にして、カキ「平核無」の開花予測のモデル式を作成した。このモデル式により、展葉期を起算日として、開花盛期を精度良く予測することができる。

[ キーワード ] 発育速度モデル、発育速度、発育指数、開花予測

[ 担当 ] 福井農試・園芸バイテク部・果樹研究グループ

[ 連絡先 ] 電話 0776-54-5100、電子メール n-miwa-9p@ain.pref.fukui.jp

[ 分類 ] 参考

---

### [ 背景・ねらい ]

カキの大玉生産のためには、摘蕾や摘果などの栽培管理を徹底する必要がある。なかでも摘蕾は、貯蔵養分の浪費を抑え、健全な樹勢を維持するための重要な作業である。摘蕾適期は、開花前 15～20 日からであり、開花期までに効率的に摘蕾を終わらせなくてはならない。

近年、ナシなどでは、発育速度モデルを用いて開花を精度よく予測できるようになった。そこで、計画的で効率的な摘蕾作業を行うため、発育速度モデルを利用したカキ「平核無」の開花予測技術を確立する。

### [ 技術の内容・特徴 ]

1. ナシなど多くの落葉果樹では、高温により開花が促進される。また、高温になるほど開花促進効果が高い。杉浦の作成した発育速度モデルは、式のような指数関数で表され、気温から毎時の発育速度 (Developmental Rate : DVR) を求める。a、b は、樹種や気象特性により変化する任意の定数である。DVR の積算である発育指数 (Developmental Index : DVI) が 1 となった日を開花日とした。カキ「平核無」においても、このモデル式が利用できると仮定し、展葉期から開花期にかけての発育速度モデル式を推定した。
2. 1995～2002 年度における毎時の気温データ (福井気象台アメダスデータを使用) を、展葉期を起算日として式に代入し、DVR、DVI を求めた。DVI=1 となった日を開花盛期とした。実測の開花盛期と発育速度モデル式で予測された予測開花盛期との誤差を最少にする定数 a、b を求めた結果、式が得られた。気温と DVR との関係は、図 1 に示すとおりである。
3. 2003 年度の開花盛期を予測した結果、誤差 1 日で予測できた。作成した発育速度モデル式は、精度良く開花盛期が予測できる (表 1)。

### [ 技術の活用面・留意点 ]

1. 気温データは、圃場で直接収集するのが望ましいが、できない場合は圃場に近しい気象台のデータを参考にする。
2. 開花盛期を予測する場合、予測時以降の毎時の気温データは、過去 10 年の平均値を使用する。
3. 福井県下では、今回作成した予測式で概ね対応できると考えるが、実測の開花盛期と予測開花盛期の誤差が大きい場合は、定数 a、b を若干増減させモデル式を修正する。

[ 具体的データ ]

## 式1 開花予測の発育速度モデル式

発育速度モデル式の基本形

$$DVR = a \text{ EXP } \{ b(t+273)^{-1} \} \dots$$

$$DVI = DVR$$

a, b は任意の定数。t は毎時の気温 ( )。

作成したカキ 平核無 の発育速度モデル式

$$DVR = 0.38475 \text{ EXP } \{ -264(t+27.3)^{-1} \} \dots$$

$$DVI = DVR$$

t は毎時の気温 ( )。

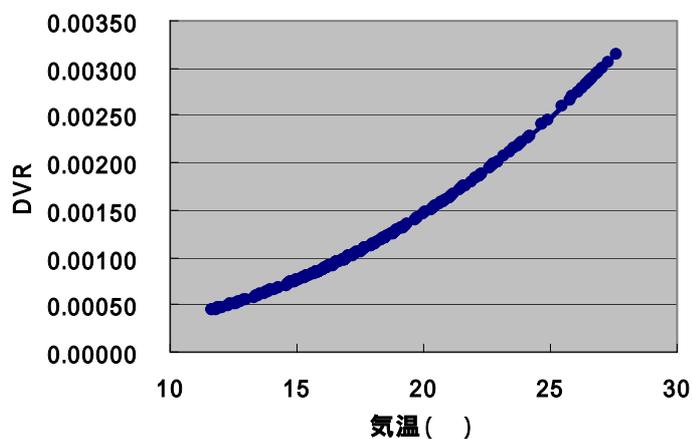


図1 気温とDVRの関係

表1 実測の展葉期、開花盛期と予測開花盛期 (場所: 福井農試)

年度	展葉期 <sup>z</sup>	開花盛期 <sup>y</sup>	予測開花盛期	誤差日数
1995	4月17日	5月30日	5月29日	-1
1996	4月24日	6月1日	5月31日	-1
1997	4月14日	5月20日	5月22日	2
1998	4月8日	5月11日	5月12日	1
1999	4月11日	5月22日	5月23日	1
2000	4月20日	5月27日	5月28日	1
2001	4月9日	5月19日	5月20日	1
2002	4月1日	5月18日	5月18日	0
2003	4月17日	5月23日	5月24日	1

z: 展葉期は、結果母枝先端の2~3芽の第一葉が、樹全体の20~30%展葉した日。

y: 開花盛期は、樹全体の80%が開花した日。