

ノンパラメトリックDVR法によるカキ「会津身不知」の開花予測

福島県農業試験場会津地域研究支場
平成17年度福島県農業試験場試験概要
分類コード 04-05-25000000

部門名 果樹－カキ－生育診断予測
担当者 野上紀恵・長谷川一朗・永山宏一

I 新技術の解説

1 要旨

- 農業試験場会津地域研究支場内ほ場にある、「会津身不知」(2005年現在20年生)の過去の生育
- (1) データと気象データに基づき、過去の展葉日から満開日までの日数と日平均気温を用いて、DVRモデルを作成し、開花日・満開日予測技術の開発を行った。
解析データは1992～2005年の14年間の「会津身不知」の展葉日から満開日までの日平均気温および展葉日から満開日までの日数(生育日数)を用いた。DVRモデルは「対話型ノンパラメトリックDVR法プログラム(登録番号P第7672号-1)」(独立行政法人農業技術研究機構 中央農業総合研究センター農業情報研究部 竹澤邦夫氏作成)により解析し、DVRモデルを構築した。
 - (2) クロスバリデーションにより算出した最適な平滑化パラメーターは124.9で、DVRは日平均気温が8℃付近で0を通る曲線となった(図1)。
 - (3) 予測は、次式により予測開始日(展葉日)以降のDVRを積算したDVIが1.00となる日を満開日、0.9337となる日(各年の展葉日から開花日までのDVIの平均値)を開花日とした。

i は展葉後の日数

$$DVI = \sum_{i=1}^n DVR(i)$$

- (5) 1992～2005年までの満開日の実測値と予測値の誤差は、0日が5回、1日が5回、2日が3回、3日が1回で、推定誤差は1.36日であった(表1)。また、開花日の実測値と予測値の誤差は、0日が3回、1日が3回、2日が6回、3日が1回、4日が1回で、推定誤差は1.93であった。この結果をもとに、表計算ソフトを用いて、「会津身不知」開花日及び満開日の予測プログラムを作成した(図2)。

2 期待される効果

既に実用化されているリンゴ、モモ、ナシ、ブドウの開花予測プログラムに加えて、カキの開花予測プログラムが加わることにより、樹種複合経営が主流を占める農家経営において、経営全体における春～初夏期の管理作業計画を早期にたてることが可能となる。特に、カキの落花直後における農薬散布は、落葉病やカキクダアザミウマの防除上重要な管理であるため、開花期の予測は防除を行う上で極めて有効な情報となる。また、開花前～開花期の摘蕾等の管理作業計画さらには雇用計画の立案に役立てることができる。

3 適用範囲

県内(「会津身不知」産地)

4 普及上の留意点

本プログラムによる開花予測は1～3日程度の予測誤差を含む。また、予測は農業試験場会津地域研究支場の標準樹における開花予測であるため、現地の開花予測については、現地と本支場における展葉日の暦日差(平年)を比較し、推定する必要がある。なお、現地における当年の展葉日と展葉日以降の日平均気温(1992～2005年の各年及び当年の値)のデータがあれば、本プログラムを利用した開花予測が可能である。ただし、現地で適応にあたっては、プログラム操作の基礎的理解が必要なため、指導機関による利用が望ましい。

II 具体的データ等

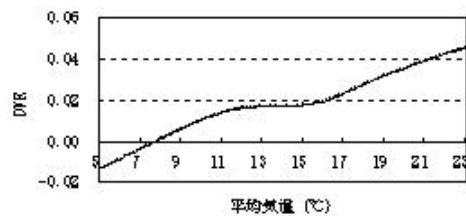
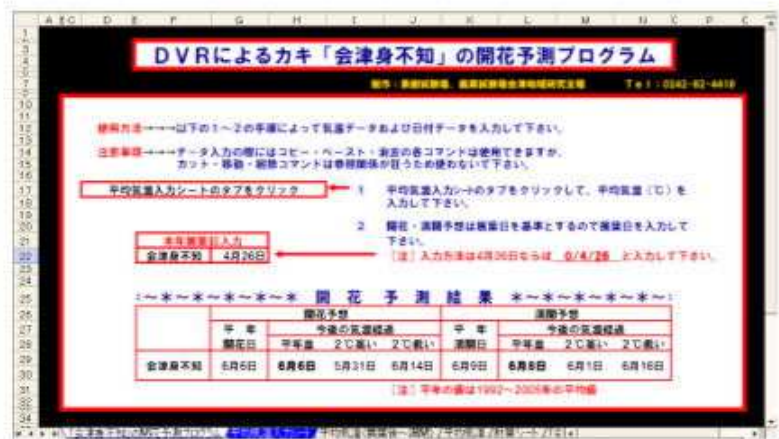


図1 展葉日から満開日までの日平均気温とDVE

表1 DVRによるカキ「会津身不知」の開花日・満開日の予測

年	展葉日	開花日			満開日		
		実測値	予測値	誤差	実測値	予測値	誤差
1992	4月28日	6月14日	6月12日	-2	6月17日	6月14日	-3
1993	5月5日	6月17日	6月15日	-2	6月18日	6月17日	-1
1994	4月25日	6月8日	6月5日	-3	6月7日	6月7日	0
1995	4月29日	6月12日	6月11日	-1	6月15日	6月13日	-2
1996	5月4日	6月13日	6月13日	0	6月15日	6月15日	0
1997	4月28日	6月9日	6月9日	0	6月11日	6月12日	1
1998	4月22日	5月24日	5月26日	2	5月28日	5月28日	0
1999	4月25日	6月5日	6月5日	0	6月8日	6月6日	-2
2000	5月4日	6月9日	6月10日	1	6月13日	6月13日	0
2001	4月28日	5月31日	6月3日	3	6月6日	6月5日	-1
2002	4月20日	6月3日	6月5日	2	6月6日	6月7日	1
2003	4月28日	6月1日	6月5日	4	6月5日	6月7日	2
2004	4月23日	6月3日	6月4日	1	6月6日	6月6日	0
2005	5月2日	6月10日	6月12日	2	6月13日	6月14日	1
平均	4月28日	6月7日	6月7日		6月10日	6月10日	
推定誤差				1.93			1.36



Ⅲ その他

1 執筆者

野上紀恵

2 主な参考文献・資料

なし