

なしの開花予測について

1. 試験のねらい

既に、さくらの開花日や2、3月の気温を用いたなしの開花予測法について報告したが、このような方法では、予測実行日以後に急激な気象変動があった場合は対応しきれない。そこで、気象変動にも対応できる開花予測法を開発しようとして、毎日の気温を積算して予測する方法について検討し、パソコン用プログラムを作成した。

2. 試験方法

昭和62年2月～4月に、幸水及び豊水の切り枝を種々の温度条件に置き、催芽期及び開花期(始)までの日数とその間の気温を調査した。なしの催芽期は芽の先端が開いて中の蕾の見た花芽が20%に達した日、開花期(始)は総花数の20%が開花した日とした。

気温と催芽あるいは開花までの日数との関係から気温の補正式を求め、昭和45～62年までの18年間のデータを当てはめて適合性を検討し、その結果をもとにプログラムを作成した。

3. 試験結果及び考察

気温となしの催芽期までの日数あるいは催芽期から開花期までの日数との関係は図-1のとおりで、低温ほど日数は長くなり、ある温度以下になると急激に日数が増加した。また、催芽までの日数と催芽から開花までの日数とは異った分布をしていたが、同じ催芽までの日数でも2月を基準にして計算したときと3月を基準にしたときでは異っていた。このように、ある温度以下では極端に開花に及ばず影響が小さくなり、また時期や花芽の発育ステージによっても気温の影響に差があるので、積算気温によって開花を予測するには、気温に重みづけをする必要があると考えられた。

気温に重みづけするための補正式は表-1のとおりで、時期あるいは気温によって別々の式を用いることになる。昭和45～62年までの18年間の実測値を当てはめた時の適合性は表-2のとおりで、幸水、豊水とも2月11日又は2月21日を起算日としたときに適合性が高かった。とくに、2月21日を起算日としたときは、豊水では誤差の範囲が小さく、幸水では誤差1日以内で的中した回数が多く、積算する時間も短かくてすむので実用的と考えられた。

以上の結果をもとに、パソコン用プログラムを作成した。本予測法は2月21日から日平均気温を補正して積算し、豊水では318.3℃、幸水では338.9℃に達した日を開花期(始)として予測する。実際には予測実行日までの日平均気温のデータと、実行日以後の気象台発表の気温の予想を入力すると、図-2のように予測結果を表示する。実行日以後の気温の予想を変えて予測することもできるので、気象変動にも十分対応でき、精度の高い予測法と考えられる。

4. 成果の要約

予測実行日以後の気象変動にも対応できるなしの開花予測法として、2月21日を起算日として日平均気温を補正して積算し、一定の温量に達した日を開花期として予測する方法を開発し、パソコン用プログラムを作成した。なお、プログラムはPC-98LTで作成した。

(担当者 果樹部 金子友昭)

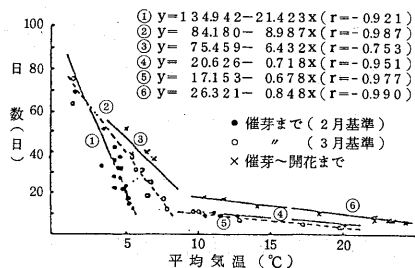


図-1 気温となしの催芽期又は開花期
までの日数との関係(豊水)

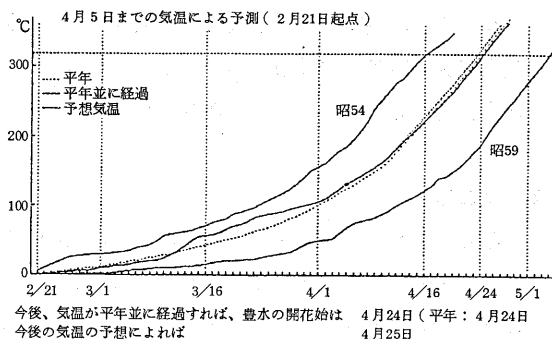


図-2 プログラム実行例

表-1 気温の補正式と適用条件

式を当てはめる期間	豊 水		幸 水	
	補 正 式	適用条件	補 正 式	適用条件
2月21日 ~	$\log y = -0.9102 + x \log 0.3316$	5.5℃未満に適用	$\log y = -0.5921 + x \log 0.2872$	7.8℃未満に適用
2月末日	$\log y = 0.9446 + x \log 0.0732$	5.5℃以上 "	$\log y = 1.0049 + x \log 0.0817$	7.8℃以上 "
3月1日 ~	$\log y = -0.4697 + x \log 0.2465$	8.0℃未満 "	$\log y = -0.4357 + x \log 0.2647$	8.1℃未満 "
催芽期	$\log y = 0.6855 + x \log 0.1159$	8.0℃以上 "	$\log y = 0.8134 + x \log 0.1091$	8.1℃以上 "
催芽の翌日 ~	$\log y = 0.7090 + x \log 0.1471$	9.5℃未満 "	$y = 2.0589 - 0.3469x + 0.1071x^2 - 0.0023x^3$ 全温度に "	
開花期	$\log y = 1.6155 + x \log 0.0691$	9.5℃以上 "		

表-2 昭和45~62年の18年間に当てはめた時の適合性

品種名	起算日 (月・日)	開花までの積算気温 の平均値(補正值)	適 合 性				
			誤差1日以内	2日	3日	4日	誤差の範囲
豊 水	2. 1	340.0℃	13回	3回	2回	0回	-3~3日
	2. 11	332.6	15	3	0	0	-2~2
	2. 21	318.3	15	3	0	0	-1~2
幸 水	2. 1	365.7℃	12回	3回	2回	1回	-4~3日
	2. 11	355.3	13	4	1	0	-2~3
	2. 21	338.9	14	3	0	1	-2~4