

満開後の平均気温による 日本ナシ‘幸水’の収穫期予測

福島県果樹試験場 栽培部

平成12年福島県果樹試験場試験研究成績書

分類コード 04-03-25000000

部門名 果樹－ナシ－生育診断予測

担当者 斎藤義雄・佐藤 守・草野 等

I 新技術の解説

1 要旨

- (1) 独立行政法人果樹研究所の研究から、日本ナシ果実の発育は、幼果期(満開から約1ヶ月の間)のみ気温の影響を受け、この時期の気温(8～30℃の間)が高いほど収穫までの日数は短くなることが知られている。
この関係についても実証するため、果樹試験場における昭和56年(1981年)～平成12年(2000年)まで20年間の開花盛期から収穫盛期までの平均気温と、満開期～収穫盛期までの日数(以下「生育日数」)を用い検討した。
- (2) 果樹試験場での生育日数は、最大で136日、最小で122日、平均で129日であった。
- (3) 満開日を基点とし、満開後24日から40日までの平均気温の平均値と満開期から収穫盛期までの生育日数との相関を分析した結果、満開後36日までの平均気温での相関係数($r^2=-0.814^{**}$)が最も高く、また、この時期までの平均気温が高い場合に生育日数は短くなる傾向が認められた。
- (4) 満開日から満開後36日までの平均気温の平均値と生育日数により回帰分析した結果、回帰直線 $Y=-2.6087X+170.88(r^2=0.6626^{**})$ が得られた。
- (5) 回帰直線をもとに収穫盛期までの生育日数を予測した結果、実測値と予測値の誤差は最大で4日、最小で0日であり、20年間で予測日と一致した年が3回、誤差1日が9回、2日が5回、3日が2回、4日が1回であり、幼果期の段階で収穫盛期の予測が可能であると考えられた。また、2001年の生育日数を予測した結果、実測値と予測値が一致した。

2 期待される効果

日本ナシ‘幸水’の収穫盛期を早期(細胞分裂停止期頃)に予測することが可能となり、現地に情報として提供することにより、栽培管理や販売対策の目安として活用することが可能となる。

3 適用範囲

県北地域

4 普及上の留意点

- (1) 予測式は果樹試験場(福島市飯坂町)の予測であり、県内各地域については県北地域との生育差を考慮して利用する。
- (2) この予測法は満開後の気温、満開期と収穫盛期のデータがあれば極めて簡単に予測式を作成することが可能であり、現地での活用性も高い。

II 具体的データ等

表1 満開後36日の平均気温、生育日数と予測値

年度	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
平均気温	14.5	16.8	16.5	16.3	16.3	15.8	15.4	15.6	14.4
生育日数	130	126	126	130	129	131	134	129	134
予測値	133	127	128	128	128	130	131	130	133
予測値誤差	-3	-1	-2	2	1	1	3	-1	1
絶対値	3	1	2	2	1	1	3	1	1

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
平均気温	16.1	16.3	14.2	15.0	16.0	16.7	16.0	16.5
生育日数	126	127	136	131	131	129	125	128
予測値	129	128	134	132	129	127	129	128
予測値誤差	-3	-1	2	-1	2	2	-4	0
絶対値	3	1	2	1	2	2	4	0

年度	1998	1999	2000	2001	平均	最大値	最小値	標準偏差
平均気温	17.5	17.0	18.5	16.3	16.1	18.5	14.2	1.0
収穫盛日	126	129	122	128	129	136	122	3.2
予測値	125	127	122	128	129	134	122	2.6
生育日数	1	2	0	0	0	3	-4	1.9
絶対値	1	2	0	0	2	4	0	1.0

注1) 平均気温: 満開後36日までの平均値
注2) 回帰式(1981~2000年) $Y = -2.6087X + 170.88$ X: 満開後36日間の平均気温

表2 満開後の平均気温と生育日数の相関係数

満開後日数	24	25	26	27	28	29	30	31	32
相関係数	-0.719	-0.739	-0.762	-0.787	-0.802	-0.801	-0.796	-0.806	-0.803
満開後日数	33	34	35	36	37	38	39	40	
相関係数	-0.800	-0.798	-0.806	-0.814	-0.810	-0.797	-0.780	-0.771	

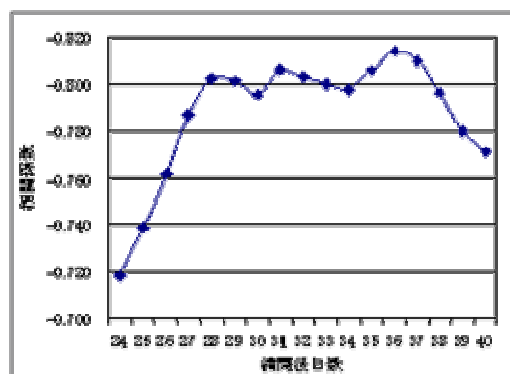


図1 満開後の平均気温と生育日数の相関係数

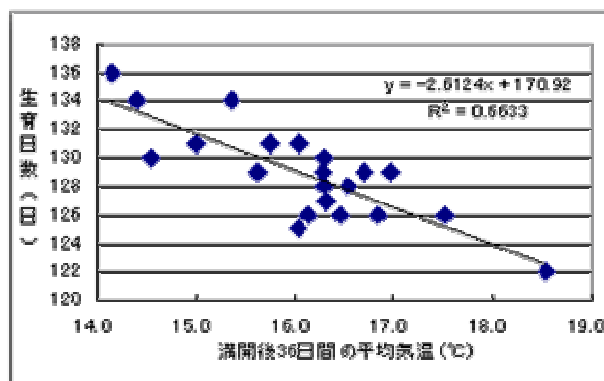


図2 満開後36日までの平均気温と生育日数

表3 生育日数の実測値と予測値の誤差

予測誤差	0	1	2	3	4	予測精度	標準偏差
回数	8	7	4	1	1	22	2.9

注1) 予測精度 = $\sum (\text{予測誤差} \times \text{回数})$

Ⅲ その他

1 執筆者

斎藤義雄・沢田吉男

2 その他参考となる資料

- (1) 平成12年度試験研究成績書
- (2) 平成12年度落葉果樹試験研究成績概要集