

近年の気候変動に対応したナシ「あきづき」の収穫始期予測式の開発

農業総合センター園芸研究所

【研究の概要】

ナシ「あきづき」は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構により育成された9月に収穫できる中生品種です。当所では平成16年度に「あきづき」の収穫始期予測式を開発しましたが、開発から20年が経ち、近年の気候変動による夏季高温が果実品質に与える影響について、改めて検討する必要性がありました。そこで、園芸研究所におけるこれまでの果実調査結果を基に、近年の気候に対応した新たな収穫始期予測式を開発しました。

【研究内容】

- 過去の果実調査データを分析し、収穫始期の変化や果実品質と地色（ナシのコルク層の下にある緑色）の傾向について明らかにしました。
- 過去27年間の平均気温と成熟日数（満開日から収穫始期までの日数）の関係を分析し、新たな収穫予測式を開発しました。

【研究成果】

- 過去5年間の収穫期前半において、食味を基準に収穫した適熟果の地色が低下傾向（緑色が濃く残っている）であり、果実内部の成熟が果実の色の変化より進みやすくなっていることが分かりました（表1）。
- 過去27年間の平均気温と成熟日数の関係を分析した結果、満開日～満開後41日間（4月中旬～5月）の気温が高いと成熟日数が短くなり、満開後95～110日間（7月中下旬）の気温が高いと成熟日数が長くなることが分かりました。
- 新たに作成した収穫始期予測式は、過去27年間の平均誤差が2.4日、最大の誤差は5日となり、平成16年に作成した従来の予測式と比較して予測精度が平均0.9日向上しました（表2）。

表1 直近5か年におけるナシ「あきづき」の生態及び収穫期前半¹⁾の果実品質(笠間市安居)

年	樹齢	一果重 (g)	比重	地色 ²⁾ (CC 値)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	pH
R2	20	573	0.991	4.0	4.1	12.3	4.90
R3	21	496	1.008	4.6	4.5	11.1	4.68
R4	22	556	1.011	3.5	5.0	12.8	4.72
R5	23	592	1.007	2.5	5.2	13.0	5.18
R6	24	503	1.018	1.3	5.2	13.1	5.28
平均	—	539	1.006	3.4	4.7	12.3	4.90

1) 収穫期前半は収穫盛(収穫率が50%を超えた日)以前を示す。

2) 携帯型非破壊分光計で推定して果皮クロロフィル含量から換算した。

表2 ナシ「あきづき」における満開日から収穫始期までの日数の予測値と実測値の差(笠間市安居)

予測式	年													
	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
H16 成果式	1	-2	-4	-1	3	0	3	1	1	0	0	-5	1	3
R6 重回帰式	1	-3	-5	1	2	2	1	0	3	-2	-2	-4	-4	1

予測式	年														平均 誤差 ¹⁾
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5	R6		
H16 成果式	3	-4	3	4	-2	5	4	-1	-4	-4	6	2	6	3.3	
R6 重回帰式	0	1	2	0	0	2	3	-3	-2	-2	4	0	3	2.4	

1) 二乗平均平方根誤差(各年の差を二乗した値の総和をn数で割り、さらに平方根を求めたもの)

【将来の展望】

本成果は、ナシ産地の収穫始期予測による確度の高い出荷情報の早期提供や、夏季高温条件下においても適期収穫の実施に寄与することにより、高品質果実の安定出荷につながることが期待されます。