

気候温暖化に伴う早生温州と普通温州の生育変化

近年の気温上昇により、早生温州・普通温州の満開期が早まり、発芽から満開日までの日数は短縮化している。また、着色開始期が遅れ、成熟期の果実肥大は大きく、品質は秋期の糖度上昇が低く、クエン酸含量は幼果期から少ないため低糖低酸傾向にある。

農業研究センター 果樹研究所常緑果樹研究室 (担当者 :川窪裕二)

研究のねらい

近年の気温上昇が温州ミカンの生育状況と品質に及ぼす影響を解析し、温暖化条件に適した栽培管理を行うための基礎資料とする。

研究の成果

- 1.1987年を起点とした過去20年間の平均気温は、年次の経過とともに上昇している(図1)。
- 2.過去20年間で'87~96'(以下、前期)と'97~06'(以下、後期)に区分して気温を比較すると、年平均値で後期が高く、月別では4~6月、9月、10月が特に高い(表1)。
- 3.後期の発芽期は前期より1~2日遅れるが、満開期は「興津早生」「青島温州」とともに6日早く、発芽から満開日までの日数は短縮化している(表2)。
- 4.着色開始期は、「興津早生」で8日、「青島温州」で5日、後期が遅い(表2)。
- 5.収穫期の果実横径は、「興津早生」で2mm、「青島温州」で6mm、後期が大きい(表2)。
- 6.成熟期の糖度およびクエン酸は後期が低く、糖度では9月20日以降の上昇が低く、クエン酸含量は幼果期の8月1日から少ない(表2、図2)。

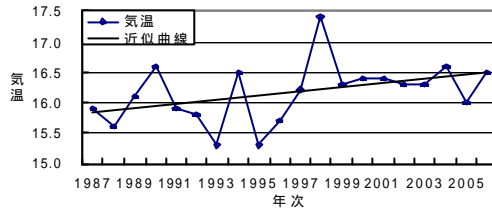


図1 過去20年間の年平均気温の推移
注)データは果樹研究所最寄の熊本県甲佐のアメダス数値

表1 過去20年間を2区分した気温の比較 (熊本県甲佐のアメダス数値)

項目	調査年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均値
平均気温	'87-'96	5.9	6.7	9.6	14.6	18.7	22.5	26.3	26.5	23.2	17.5	12.5	7.6	16.0
	'97-'06	5.3	6.7	10.0	15.5	19.9	23.4	26.6	27.0	24.1	18.6	12.9	7.4	16.4
	調査年間の差	-0.6	0.0	0.4	0.9	1.2	0.9	0.3	0.5	0.9	1.1	0.4	-0.2	0.4
最高気温	'87-'96	10.4	11.5	14.7	19.9	24.2	27.1	30.7	31.8	28.3	23.5	18.3	12.7	21.1
	'97-'06	10.2	12.1	15.7	21.5	25.7	28.4	31.4	32.6	29.6	24.6	18.6	12.8	21.9
	調査年間の差	-0.2	0.7	1.0	1.6	1.5	1.2	0.7	0.8	1.4	1.1	0.3	0.1	0.8
最低気温	'87-'96	1.3	1.9	4.9	8.9	13.5	18.3	22.4	22.6	18.6	12.9	8.1	2.9	11.4
	'97-'06	0.9	1.8	4.6	9.8	14.7	19.1	22.7	22.7	20.0	13.7	8.1	2.7	11.7
	調査年間の差	-0.4	-0.2	-0.3	0.9	1.2	0.8	0.3	0.1	1.4	0.8	0.0	-0.2	0.4

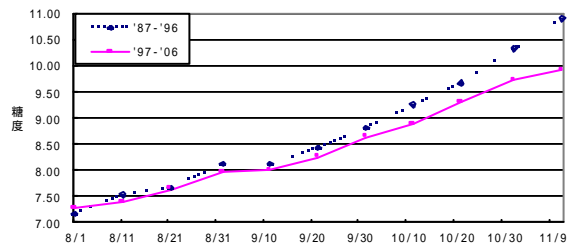
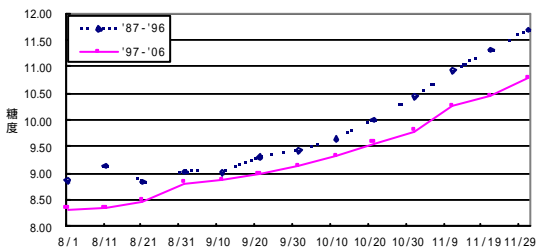
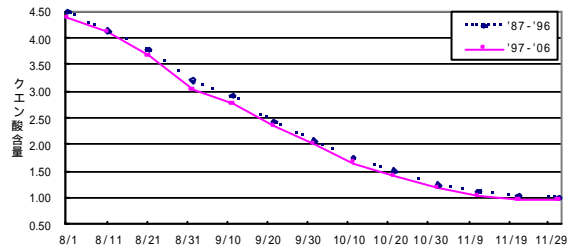
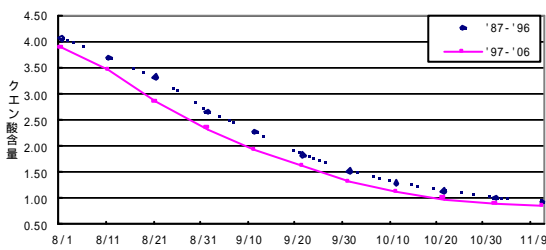
注) 気温の値は、各調査年間の月別平均値

表2 過去20年間を2区分した「興津早生」「青島温州」の生育時期と果実品質

調査年	発芽日	満開日	発芽～満開日数 ^a	着色開始期	成熟期の果実			
					横径	縦径	糖度	クエン酸含量
					cm	cm	Brix	g/100ml
興津早生								
'87-'96	3月29日	5月9日	41	10月1日	6.79	5.60	10.33	1.00
'97-'06	3月31日	5月3日	33	10月9日	7.00	5.99	9.73	0.90
青島温州								
'87-'96	4月5日	5月14日	39	10月24日	7.38	5.39	11.69	1.00
'97-'06	4月6日	5月8日	32	10月29日	8.00	5.74	10.79	0.95

a: 発芽から満開までの日数

注) 成熟期の果実の大きさおよび品質は「興津早生」11月1日、「青島温州」12月1日調査分析の平均値



調査日

調査日

「興津早生」

「青島温州」

図2 過去20年間を2区分した「興津早生」「青島温州」の糖度とクエン酸含量の推移