

-----  
[ 成果情報名 ] 気候温暖化による温州ミカンの品質低下の品種間差

[ 要約 ] 近年の気温上昇により、温州ミカンでは開花期が早まって、収穫期にはクエン酸含量が少なくなり、早生、普通温州は甘味比が上昇するのに対して、極早生温州は秋季の高温により糖度が低くなって着色も遅れ、果実品質が低下しやすい。

[ キーワード ] 気温上昇、温州ミカン、開花期、糖度、クエン酸含量、甘味比

[ 担当部署 ] 果樹部・果樹栽培チーム

[ 連絡先 ] 092-922-4946

[ 対象作目 ] 果 樹

[ 専門項目 ] 栽 培

[ 成果分類 ] 品種選定  
-----

[ 背景・ねらい ]

気候温暖化が農業に及ぼす影響に関しては多くの予想がなされているが、永年性の果樹栽培においては作期の調整や品種更新が容易に行えず、特に問題が大きい。温州ミカンにおいても近年、着色遅延や糖度低下など種々の問題が発生しているが、このような果実品質の低下と温暖化との関係についてはいくつかの報告がなされているが、温暖化による生育の変化については地域による違いがみられる。

そこで、極早生（‘山川早生’、‘日南1号’）、早生（‘興津早生’）、普通（‘青島温州’）の温州ミカンについて、場内果樹ほ場で20年間（1986～2005年）調査したデータを基に、近年の気温上昇が福岡県の温州ミカンの果実品質に及ぼす影響を明らかにする。

（要望機関名：生産流通課、南筑後普（H19））

[ 成果の内容・特徴 ]

- 1．福岡（太宰府アメダス）における平均気温は、1986-1995年に比べて1996-2005年の方が年間で0.7 高く、特に5～6月と9～10月が1.1～1.3 高い（表1）。
- 2．極早生、早生、普通とも1986-1995年と1996-2005年の平均発芽日に差はないが、平均満開日は、いずれの品種も1996-2005年の方が5日早い（表2）。
- 3．極早生、早生、普通とも1986-1995年に比べて1996-2005年の方がクエン酸含量が顕著に少なく、早生、普通は甘味比も上昇するのに対して、極早生は糖度が1度以上低くなって着色も遅れ、気候温暖化により果実品質が低下する（表2）。
- 4．極早生‘山川早生’の糖度と秋季の気温との間には負の相関が認められる（図1）。秋季の高温により糖度が低下・停滞した場合、成熟期間の短い極早生は、収穫期の遅い品種に比べて糖度が低くなりやすい（図2、一部データ略）。

[ 成果の活用面・留意点 ]

- 1．産地において品種を導入する際の参考資料とする。
- 2．極早生温州は、6～7月からの早期シートマルチ処理等により、夏秋季の早い時期から果実の糖度向上を図る。

[ 具体的データ ]

表1 福岡における近年20年の月平均気温の変化 (1986-2005)

| 調査年       | 年平均<br>気温 | 月平均気温 |     |      |      |       |       |      |      |      |      |      |     |
|-----------|-----------|-------|-----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|
|           |           | 1月    | 2月  | 3月   | 4月   | 5月    | 6月    | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月 |
| 1986-1995 | 15.6      | 5.7   | 6.0 | 8.8  | 14.0 | 18.1  | 21.9  | 26.1 | 26.7 | 22.8 | 17.1 | 12.1 | 7.5 |
| 1996-2005 | 16.3      | 5.3   | 6.4 | 9.7  | 14.8 | 19.3  | 23.2  | 26.6 | 27.3 | 24.0 | 18.2 | 12.8 | 7.5 |
| 気温較差      | 0.7       | -0.4  | 0.4 | 0.9* | 0.8  | 1.2** | 1.3** | 0.5  | 0.6  | 1.2* | 1.1* | 0.7  | 0.0 |

注) 太宰府アメダスのデータで単位は、\*、\*\*はt検定で5%、1%水準で有意差あり

表2 近年20年の温州ミカンの生育と収穫期の果実品質 (1986-2005)

| 品 種<br>調査年 | 生育相(月/日) |      | 果実生育 |        | 果実品質 |      |         |      |
|------------|----------|------|------|--------|------|------|---------|------|
|            | 発芽日      | 満開日  | 横径   | 着色歩合   | 果実重  | 糖度   | クエン酸含量  | 甘味比  |
| 極早生・山川早生   |          |      | cm   | (0-10) | g    | Brix | g/100ml |      |
| 1986-1995  | 4/8      | 5/17 | 6.5  | 8.6    | 103  | 9.9  | 1.29    | 9.1  |
| 1996-2005  | 4/7      | 5/12 | 6.5  | 7.3    | 112  | 8.8  | 0.94    | 10.3 |
|            |          |      | ns   | *      | ns   | *    | **      | ns   |
| 早生・興津早生    |          |      |      |        |      |      |         |      |
| 1986-1995  | 4/7      | 5/17 | 6.4  | 9.2    | 122  | 10.2 | 1.12    | 10.4 |
| 1996-2005  | 4/7      | 5/12 | 6.8  | 9.1    | 126  | 9.6  | 0.89    | 12.1 |
|            |          |      | ns   | ns     | ns   | ns   | **      | *    |
| 普通・青島温州    |          |      |      |        |      |      |         |      |
| 1986-1995  | 4/10     | 5/22 | 7.2  | 7.3    | 130  | 10.4 | 1.11    | 10.7 |
| 1996-2005  | 4/10     | 5/17 | 7.9  | 7.7    | 155  | 10.2 | 0.87    | 13.3 |
|            |          |      | *    | ns     | ns   | ns   | **      | **   |

注) 1. 極早生の生育相は、'山川早生'：1986-2000、'日南1号'：2001-2005の調査データ  
 2. 果実生育は、'山川早生'、10月15日、'興津早生'、11月15日、'青島温州'、12月1日基準で調査  
 3. 果実品質は、'山川早生'、10月20日、'興津早生'、11月20日、'青島温州'、12月20日基準で調査  
 4. 甘味比は、果汁の可溶性固形物含量/クエン酸含量で計算  
 5. \*、\*\*はt検定で5%、1%水準で有意差あり

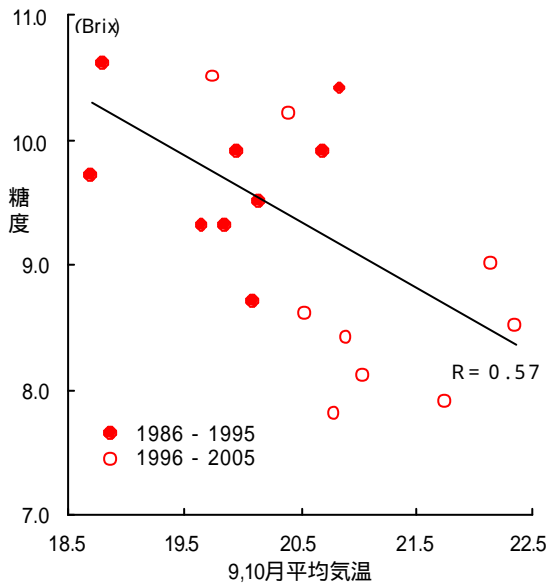


図1 '山川早生'の収穫期の糖度と秋季の平均気温の関係(1986-2005)

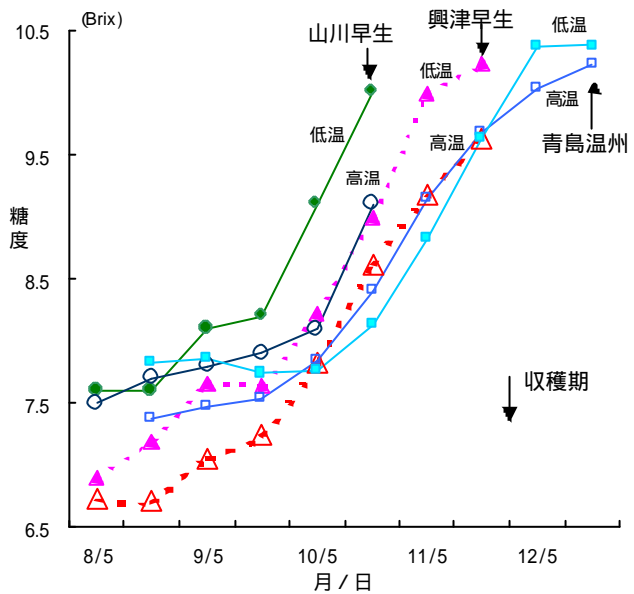


図2 秋季気温の違いによる糖度の推移の品種間差(1986-2005)

注) 低温：9,10月の平均気温が20.5 以下  
 高温： " 20.5 以上

[ その他 ]

研究課題名：カンキツ品種・系統適応性

予算区分：経常

研究期間：平成19年度(昭和55~継)

研究担当者：松本和紀、大庭義材、村本晃司、大倉英憲、牛島孝策

発表論文等：園芸学研究6別2：133(2007)