

通し番号	4736
------	------

分類番号	26-2A-13-02
------	-------------

トマト‘湘南ポモロン・ゴールド’はプロリコペンを蓄積して橙黄色になる
[要約] トマト‘湘南ポモロン・ゴールド’は、プロリコペンにより果実が橙黄色を示す。これは、カロテノイド異性化酵素をコードする遺伝子 <i>CRTISO</i> の上流域に欠失があり、リコペン合成が進まずプロリコペンが蓄積するためと考えられ、この変異は PCR 法で判別できる。
神奈川県農業技術センター生産環境部品質機能研究課 連絡先 0463-58-0333

[背景・ねらい] 当所で育成した、生食・加熱調理兼用のトマト一代雑種品種‘湘南ポモロン・レッド’の果実は濃桃色であるのに対し、‘湘南ポモロン・ゴールド’の果実は橙黄色を示す。そこで、果色を決定する要因としてカロテノイド生合成系（図1）のフィトエン合成酵素をコードする *PSYI* 遺伝子及びカロテノイド異性化酵素をコードする *CRTISO* 遺伝子に着目して果色の発色機構を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1 *PSYI* の発現は、緑熟期では全ての品種で認められない。催色期及び完熟期では全ての品種で発現が認められる（図2）。
- 2 *CRTISO* の発現は、赤色品種である‘湘南ポモロン・レッド’、‘Ailsa Craig’及び‘オスカー’では、緑熟期、催色期、完熟期と熟期が進むにつれて発現量が増加する。黄色品種である‘湘南ポモロン・ゴールド’では、成熟期を通して *CRTISO* の発現が認められない（図2）。
- 3 *CRTISO* の塩基配列を解析したところ、‘湘南ポモロン・ゴールド’は、*CRTISO* 上流に348塩基の欠失がある（図3）。また、この欠失はPCR法で判別できる。
- 4 ‘湘南ポモロン’の主要カロテノイドは、‘湘南ポモロン・レッド’はリコペンとβ-カロテンであり、‘湘南ポモロン・ゴールド’はプロリコペンとβ-カロテンである（図4）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 プロリコペンは、リコペンと同等の機能性が期待される。

[具体的データ]

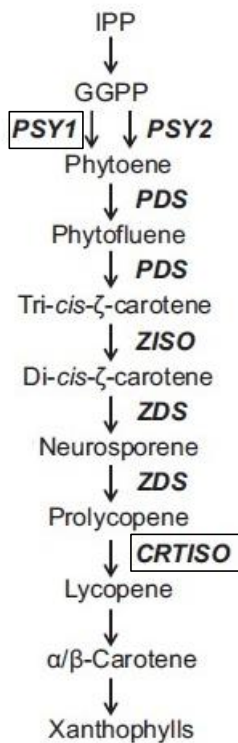


図1 植物カロテノイド合成経路 (Kachanovskyら 2012)

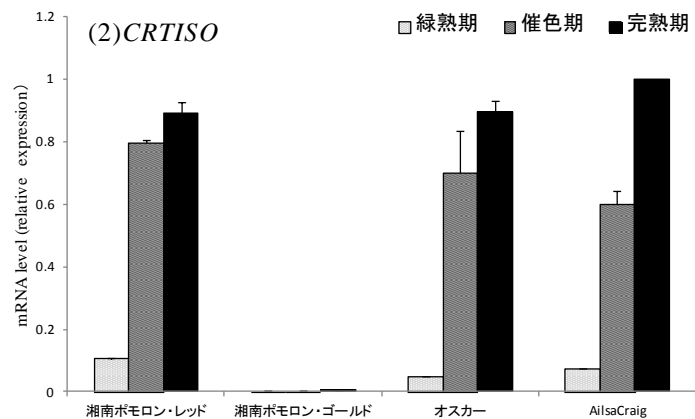
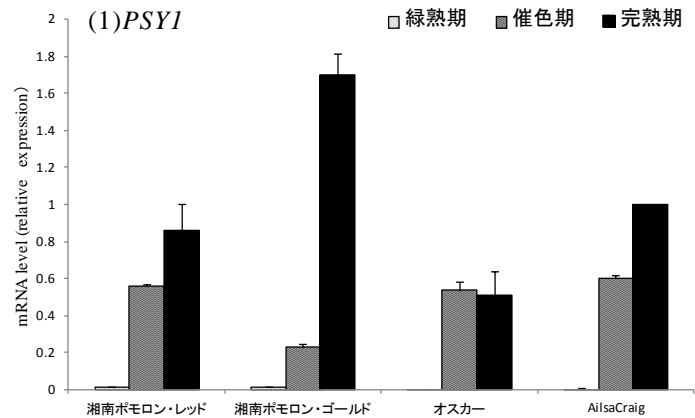


図2 トマト果実の成熟時期における *PSY1*・*CRTISO* の発現



図3 *CRTISO* の模式図 (Kachanovskyら 2012)

■はエクソン。矢印は‘湘南ポモロン・ゴールド’の欠失部位を示した。

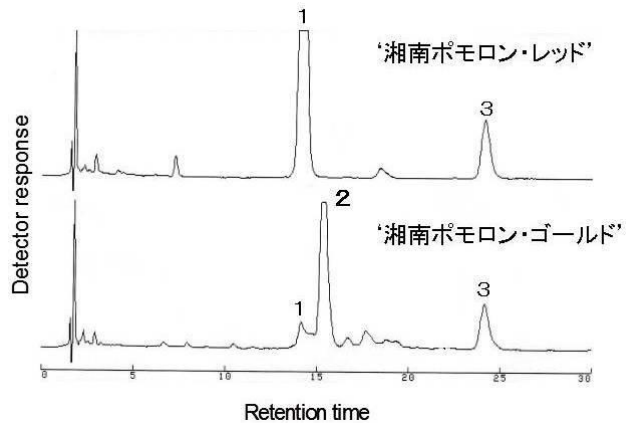


図4 トマト果実の完熟期におけるカロテノイド分析結果の一例

1 : lycopene 2 : pro-lycopenes 3 : β-carotene

[資料名] 平成26年度神奈川県農業技術センター試験研究成績書 (生産環境部)

[研究課題名] 遺伝子解析手法を活用した新たなかながわ特産品の作出
県産農産物の品質特性の解明

[研究期間] 平成26年度

[研究者担当名] 久保深雪・聖代橋史佳・坂本真理・吉田誠