

カンショ塊根中 $\beta$ -カロテンの簡易定量法

高畑康浩・野田高弘・佐藤哲生 (九州農業試験場)

Yasuhiro TAKAHATA, Takahiro NODA and Tetsuo SATO : Simple Quantitation Method of  $\beta$ -Carotene in Sweetpotato Storage Root

橙肉色カンショの塊根中カロテノイド組成は、品種・系統を問わずその大部分が $\beta$ -カロテンであり、その含量は生いも断面のL値、a値(色彩値)と相関が高いが、これをもって簡易定量法とするほどの密接な相関関係はない。本報では、HPLC法より簡易な $\beta$ -カロテン定量法として、有機溶媒による粗抽出液の吸光度を直接測定することを試み、HPLC定量値との関係を検討した。また、乾燥粉末の色彩値とHPLC値との関係についても若干の検討を行った。

## 1. 材料及び方法

九州農試甘しょ育種研(都城)で収穫された育成途上の橙肉色系統(標準品種‘ベニハヤト’を含む)を材料とした。1992年度は9系統をそれぞれ凍結乾燥及び40℃通風乾燥した後粉碎した粉末を用いた。1993年度は6系統を供試し、凍結乾燥後の粉碎粉末を用いた。粉末0.5gを抽出溶媒(ヘキサン:アセトン=1:1, 酸化防止剤としてブチルヒドロキシトルエン0.1%)で50mlメスフラスコに流し込み、軽く振とうした後、一晚室温で静置しカロテノイドを抽出した。吸光度測定については、抽出上澄を直接1cm角セルに入れ波長460nmにて行った。HPLCは既報<sup>1)</sup>により行った。粉末の色彩測定は1993年度のみ行い、適量の粉末を机上に置きガラス板等で表面を平滑にした後、色彩色差計(ミノルタCR-200)を用いて、L、a、b値を測定した。

## 2. 結果及び考察

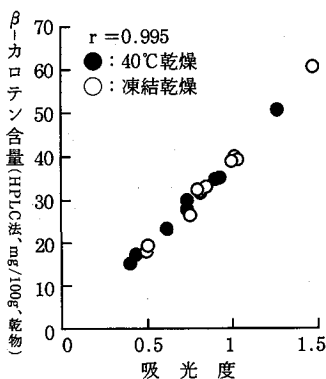
1992年度における吸光度とHPLC定量値との間には40℃乾燥、凍結乾燥のいずれにおいても極めて密接な関係

が認められた(第1図)。また、'93年度においても同様で( $r=0.999$ , データ省略)本実験の範囲内では吸光度測定法は簡易定量法としての信頼性を十分満たしていた。本法を用いると、抽出~HPLC分析に至る操作で最も煩雑な乾固・再溶解、ろ過が不要で、HPLCも用いないため、粉末材料さえ調製してあれば分析時間は半分以下となる。また、HPLC用フィルター、アセトニトリル等も不要でコスト的にも有利である。従って、吸光度を用いる本簡易法は、すでにカロテノイド組成が明らかとなっている品種・系統を用いた栽培・加工試験等で検体数が多い場合に威力を発揮すると考えられる。ただし、吸光度と $\beta$ -カロテン含量とのダイナミックレンジを確認する必要がある。

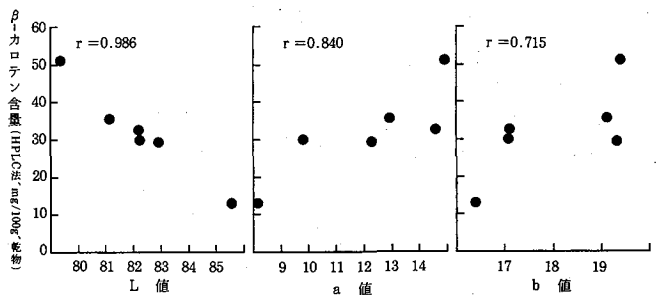
粉末色彩値とHPLC定量値との関係(第2図)では、L値で最も高い相関が得られ、次にa値で、b値との相関は低かった。本実験では供試材料点数が6点と少ないため断定不可能だが、粉末色彩値(L値)から $\beta$ -カロテン含量をかなりの精度で推定できることが示唆された。

## 引用文献

- 1) TAKAHATA, Y., T. NODA and T. NAGATA, *Japan. J. Breed.* 43: 421-427, 1993.



第1図 粗抽出液吸光度とHPLC定量値との関係



第2図 粉末色彩値とHPLC定量値との関係