

熱帯果樹マンゴー(キーツ種)の熟度判定技術の開発

第1報 収穫適期の判断技術の開発を目指した打音解析法による熟度の判定

* 比嘉淳・砂川喜信¹⁾・貴島ちあき・澤岷哲也²⁾・伊山和彦³⁾・伊志嶺弘勝³⁾・與座一文³⁾
(県農研センター名護支所,¹⁾宮古農政・農業改良普及センター,²⁾県農研センター
³⁾県農研センター宮古島支所)

マンゴー(キーツ種)は収穫期が8月から10月上旬までの晩生品種である。キーツ種は果肉の繊維質が少ないため食感が良く、糖度が高く、僅かな酸味もある特徴をもった食味の良い品種である。しかし、果皮色が緑で外見から収穫適期の判断が困難であるため生産者の経験で出荷基準を作っている。そのため、出荷されている果実は適熟のみでなく、未熟果実も混ざっているものと考えられる。そこで本研究では果実の熟度を判断するための基礎として、果肉硬度(見かけの弾性率)及び非破壊測定(果実打音の伝搬速度)と炭水化物などの関係を明らかにし、果実打音の伝搬速度が果肉の硬さをはかる指標として有効であるかを検討する。

材料および方法

宮古島市上野の農家圃場で栽培されているキーツを用い、2004年8月17日、9月1日に果実を50個サンプリングし、種子を中心として両側の果実赤道付近の2点を打音計 FirmTester SA-1 で伝搬速度を計測した。そして、測定した部位をコアで打ち抜き、その果実の見かけの弾性率をテクスチャアナライザーで測定した。さらに、コアで打ち抜いた付近の果肉50gを品質分析用供試サンプルとして40個用いた。糖の定量は果肉をエタノール抽出し、その抽出液を高速液体クロマトグラフィーで行った。デンプンの分析はエタノール抽出残渣(エタノール不溶物:AIS)を用いて過塩素酸分解後、ソモギネルソン法で行った。水溶性ペクチンの定量はAISを用いてカルバゾール法で行った。

結果および考察

- 1.見かけの弾性率が低くなるにつれて、果実の伝搬速度は遅くなり、両者の関係には極めて高い正の相関が認められた(図1)。
- 2.デンプン及びペクチン含量は見かけの弾性率が低くなるにつれて減少し、高い正の相関が認められた(図2,3)。
- 3.デンプン及びペクチン含量は伝搬速度が遅くなるにつれて減少し、高い正の相関が認められた(図4,5)。
- 4.見かけの弾性率及び伝搬速度の数値が低くなるにつれて全糖含量は概ね多くなる傾向で、相関が認められた(図6,7)

以上の結果より、見かけの弾性率が低くなるにつれて、果実の成熟の指標となるデンプン及びペクチンが減少し、伝搬速度も遅くなるため、果肉の硬さをはかる指標として、果実打音の伝搬速度は有効である。

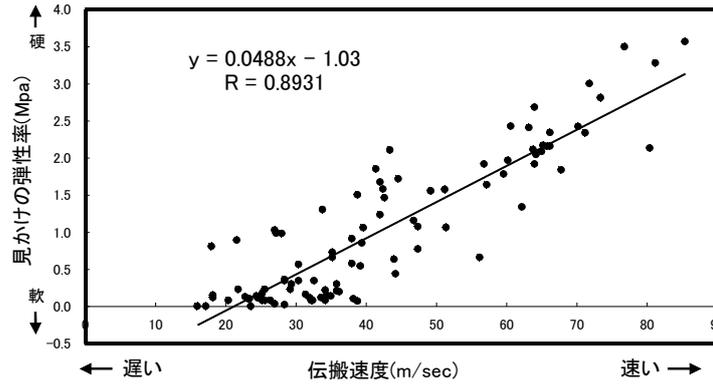


図1 キーツの見かけの弾性率と伝搬速度の関係

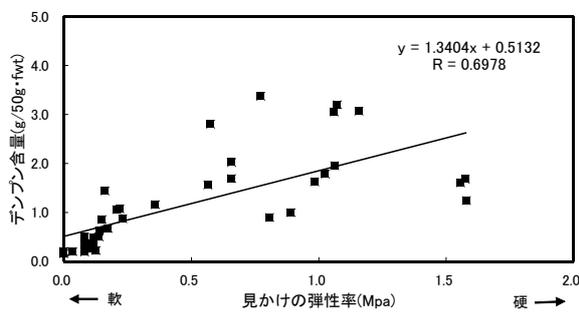


図2 見かけの弾性率とデンプン含量の関係

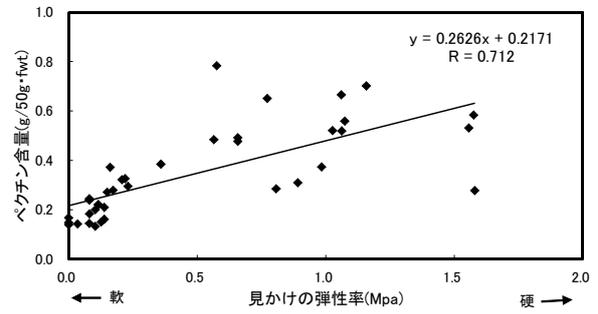


図3 見かけの弾性率とペクチン含量

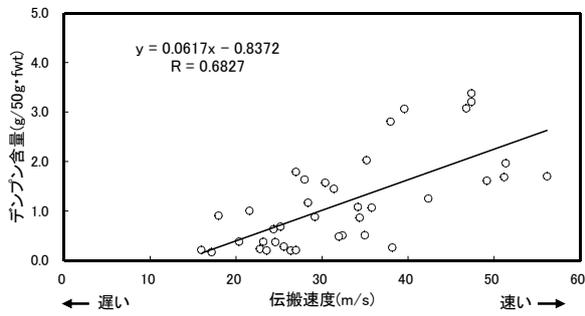


図4 果実打音の伝搬速度とデンプン含量の関係

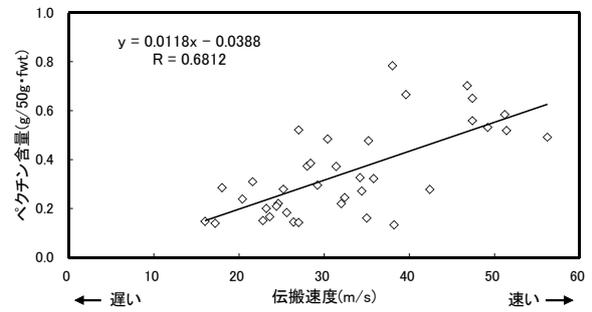


図5 果実打音の伝搬速度とペクチン含量

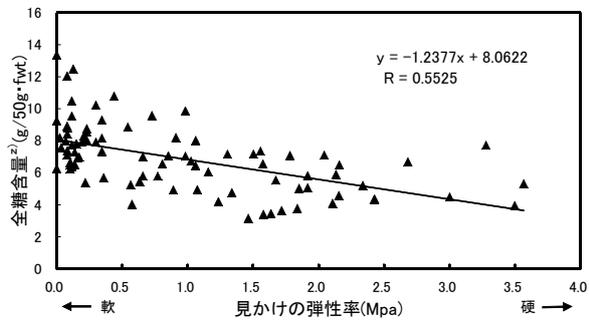


図6 見かけの弾性率と糖含量の関係

^{z)} シュクロース、グルコース、フラクトースの総量とした

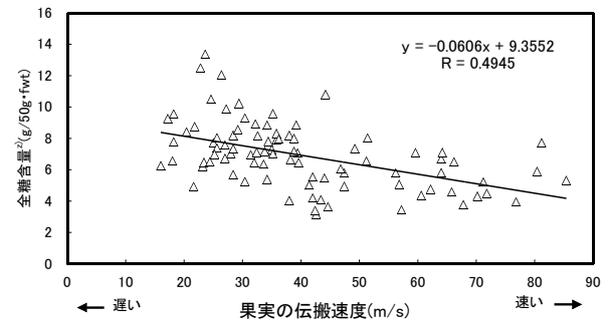


図7 伝搬速度と糖含量の関係

^{z)} シュクロース、グルコース、フラクトースの総量とした