

## 試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：「タカミ」メロンの打音解析装置を用いた熟度予測			
<p>[要約] メロンの固有振動数と果肉硬度の間に相関が認められ、「タカミ」が「食べごろ」となる固有振動数は 201Hz である。さらに、貯蔵 2 日後以降の固有振動数の減少は 5.6Hz/日であるため、固有振動数から「食べごろ」までの日数を予測できる。</p>			
キーワード <sup>※</sup> タカミメロン、熟度予測、食べごろ、非破壊、固有振動数			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 流通加工研究室 協力機関 農林総合研究センター 水稻畑地園芸研究所 東総野菜研究室、海匠農業事務所		
実施期間	2015 年度～2017 年度		

### [目的及び背景]

メロンの 1 世帯当たり消費量は、平成 27 年までの 10 年間では数量で 47%、金額で 40% 減少している。原因の 1 つにはメロンの「食べごろ」が分からないことがあり、消費者が購入をためらう要因になっている。そこで、千葉県的主力品種「タカミ」について、非破壊による熟度予測技術を開発する。

### [成果内容]

- 1 打音解析装置（(株) タカエンジニアリング、写真 1）で測定した固有振動数（x）と果肉硬度（y）の関係は  $y=1.6364\ln(x)-8.2441$  の近似式で表すことができる。この近似式から求めた「食べごろ」果肉硬度（0.27～0.43kgf）に対応する固有振動数は 182～201Hz である（図 1）。
- 2 「タカミ」メロンを 25℃で貯蔵した場合、貯蔵日数と固有振動数の減少に相関が認められる。固有振動数は収穫直後に急速に減少するが、貯蔵 2 日後以降に着目すると固有振動数の減少量はほぼ一定であり、1 日当たり 5.6Hz である（図 2）。
- 3 以上より、測定日から「食べごろ」までの日数は下式で予測可能である。なお、201Hz は「食べごろ」果肉硬度の上限に対応する固有振動数である。  
 「食べごろ」までの日数（日後） = (固有振動数 - 201) / 5.6

### [留意事項]

- 1 固有振動数の減少は収穫直後で大きく、貯蔵 2 日後以降はほぼ一定となることにより、予測式は貯蔵 2 日後以降を適用範囲とした。
- 2 貯蔵温度の 25℃は「タカミ」メロン収穫時期（6～7 月）の外気温を参考とした。

[普及対象地域]

流通業者、県内全域の「タカミ」メロン生産者、JA ちばみどり飯岡メロン部会

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

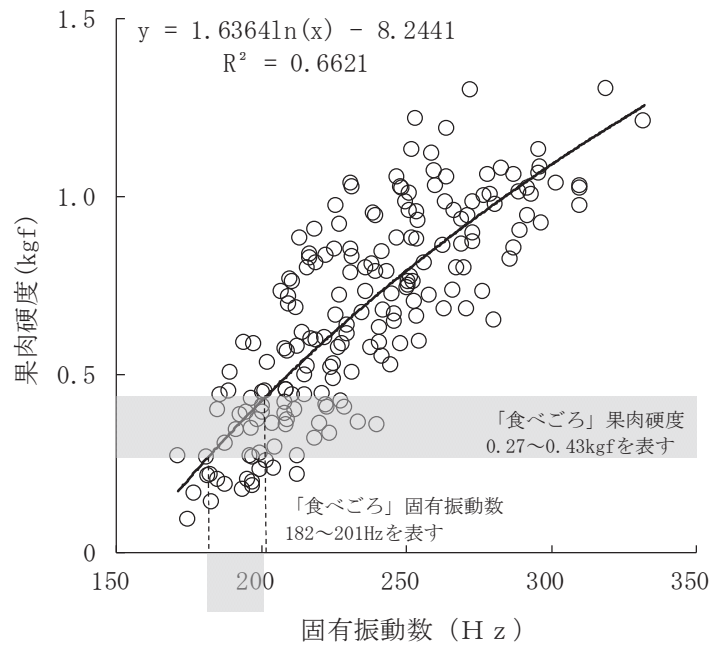


図1 固有振動数と果肉硬度の関係 (2014~2017年作、貯蔵温度 25℃)

注) 調査果数は収穫当日、貯蔵4、8、12日後：各44果、貯蔵16日後：7果、貯蔵20日後：4果の合計187果

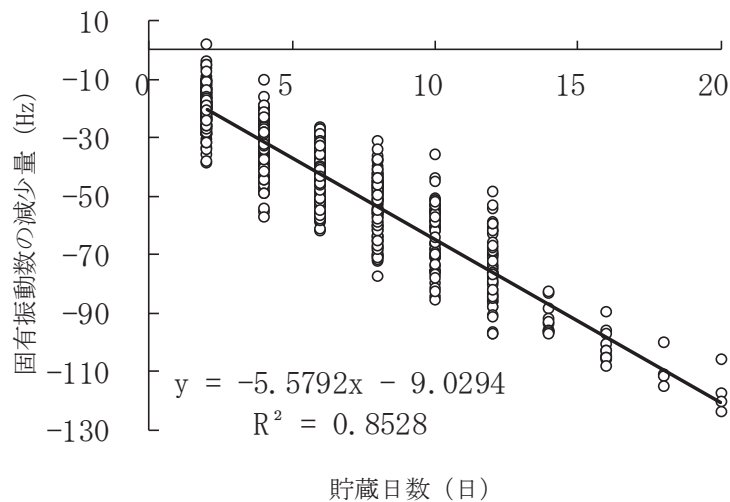


図2 貯蔵日数と固有振動数の減少量の関係 (2014~2017年作、貯蔵温度 25℃)

注1) 貯蔵2日後以降について解析を行った

2) 固有振動数減少量は収穫当日の固有振動数からの減少量を示す

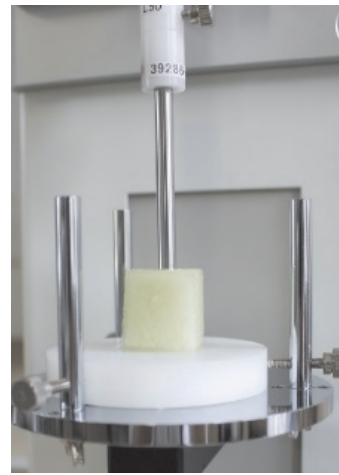


写真1 固有振動数（左）及び果肉硬度（右）の測定

- 注1)固有振動数は打音解析装置（(株)タカエンジニアリング）を使用し、赤道面5か所をバチで叩き、中央値の3データを解析した  
2)果肉硬度は、クリープメータ（RE2-33005C型、(株)山電）を使用し、赤道面中央部から2cm角の立方体を切り出し、直径5mmの円筒プランジャーを60mm/分の速度で貫入させた時の最大値とした

[発表及び関連文献]

- 1 平成27年度試験研究成果普及情報「メロン品種「タカミ」における食べごろ評価技術」
- 2 藤井ら、メロン品種「タカミ」における打音解析装置による熟度予測、園芸学研究、第16巻別冊2、2017年

[その他]

1 用語説明

固有振動数：ある物体が自由振動した際に現れる、その物体が持つ固有の周波数のこと（Hz）。本研究ではメロンの果実を叩いた時に得られる打音をマイクで計測し、果実kgあたりに補正した数値を用いる。