

## 平成11年度試験研究成果

区分	指導	題名	近赤外線利用によるりんご「ふじ」の蜜入りの非破壊判定法		
〔要約〕近赤外線透過量による分析法を利用した蜜入り判定装置により、85～95mm（280～400g程度）の「ふじ」果実では、非破壊にて高い相関で蜜入り程度を判定することが可能である。					
キーワード	蜜入り	近赤外線	非破壊測定	園芸畑作部	果樹研究室

### 1. 背景とねらい

果実品質測定技術の進歩および消費の多様化に伴い、非破壊による品質評価法の取り組みがなされており、非破壊選果技術を利用した商品差別化などが行われている。非破壊測定技術の種類、手法、測定項目については多岐にわたっているが、今回、可視光透過量による分析法を利用した蜜入りセンサーの測定精度および実用性について検討した結果、知見が得られたので指導に供する。

### 2. 技術の内容

- (1) ハンディ型りんご蜜入り判定装置（東罐興業製）の測定原理は、可視光～赤外線の光を果実に照射し、果実を最も透過しやすい近赤外線の透過量から蜜入りを推定している。
- (2) 果実の大きさを揃えずに測定した場合、蜜入り判定装置による測値と実測による蜜入り指数との相関は $R=0.66^{***}$ 程度で高いが、ばらつきがみられる（図1）。
- (3) 果実の大きさ別にみると、横径85～95mm（280～400g程度）の果実では相関が高く、特に横径90～95mm（340～400g程度）の果実で実用性が高い（図2）。そのため、本機は280～400gの果実について蜜入りの有無を判別するのに使用する。

### 3. 指導上の留意事項

- (1) 果実が大きく、または小さくなると相関は低くなる（図2）。これは、大きい果実は測定部位が果芯部周辺の一定面積に限られるためと考えられ、また小さい果実は光の透過量が多くなるためと考えられる。
- (2) 果実が大きくなるに従い測値が小さくなる傾向があるため、測定の際は果実の大きさを揃え、その大きさに適合した指数を用いる。
- (3) 年により蜜の入り方が異なるので（図3）、年の状況に合わせて基準を設定する必要がある。そのため、使用前に20～30果の果実を使用し、測定値と実測値とを照合する。
- (4) 裂果、芯カビ、果肉障害（果肉褐変）等の影響については明らかではない。
- (5) 日射の強い場所は日光の影響を受けるおそれがあるため使用を避ける。

### 4. 技術の適応地帯

県下全域

### 5. 当該事項に係る試験研究課題

〔果樹3〕 1 - (1) - ア りんごの近赤外線利用による非破壊果実分析法の検討

### 6. 参考文献・資料

7. 試験成績の概要  
(具体的なデータ)

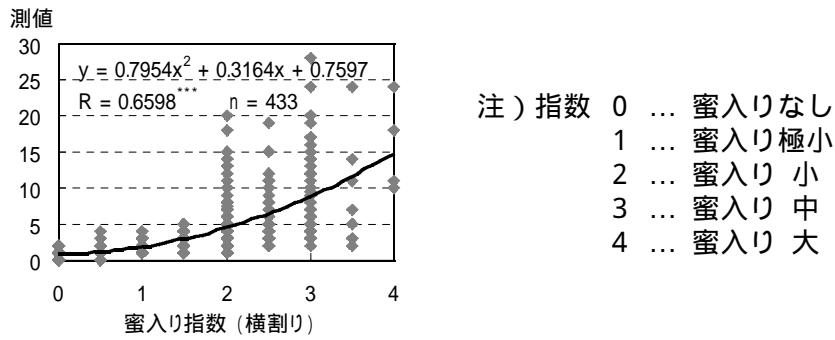


図1：測値と蜜入り指数との相関（平成10年）

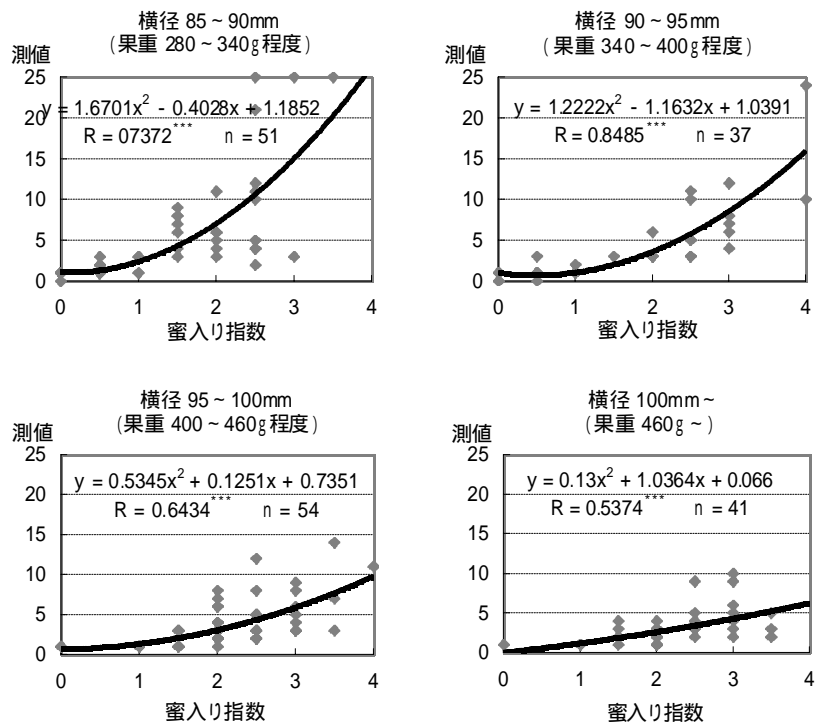


図2：果実横径別測値と蜜入り指数との相関（平成10年）

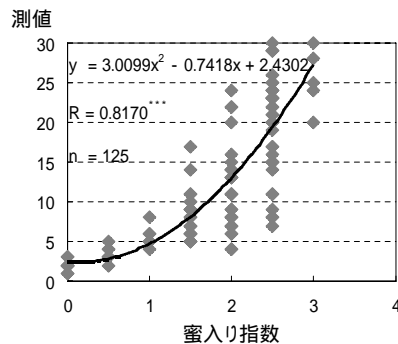


図3：果実横径別測値と蜜入り指数との相関（平成11年）  
 注)「ふじ」280 ~ 340gの果実を供試