



[果樹部門]

[農業研究所ホームページへ](#)

13. 適正な着果管理のためのブドウ「オーロラブラック」の簡易な葉面積推定方法

[要約]

「オーロラブラック」では、軟化後に 1 樹当たり 15 本の新梢について、1 新梢当たりの葉数を数えるとともに、5 節及び 9 節の本葉の葉幅を測定することで、1 新梢当たりの葉面積を簡易に推定することが可能であり、精度も高い。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 果樹研究室、高冷地研究室

[連絡先] 電話 086-955-0276

[分類] 技術

[背景・ねらい]

着果量の目安として LAI（葉面積指数）を用いることが多いが、その把握には、1 新梢当たりの葉面積の調査が必要である。これまでは、1 樹当たり 10～20 新梢について、すべての葉の葉幅もしくは主脈長を測定して換算式から求めており、多くの労力を要する。このため、農業研究所果樹研究室の 7 樹、高冷地研究室 3 樹、現地 10 園地の各 1 樹による 2 年間の調査データから、簡易でかつ精度の高い葉面積の推定方法を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 1 新梢当たりの葉面積を従属変数にした重回帰分析では、果粒軟化後の本葉及び副梢葉の葉数、5 節（第 2 花穂着生位置）及び 9 節の本葉の葉幅を独立変数にした調整済み決定係数及び RMS E（平均平方二乗誤差）はそれぞれ 0.892 及び 462 である（表 1）。
2. 重回帰分析から得られた回帰式は、 $y=83x_1+157x_2+166x_3+135x_4-4373$ （ y : 1 新梢当たりの葉面積（ cm^2 ）、 x_1 : 5 節本葉の葉幅（ cm ）、 x_2 : 9 節本葉の葉幅（ cm ）、 x_3 : 本葉の葉数、 x_4 : 副梢葉の葉数）である（表 1）。
3. 新梢ごとにみると、回帰式による 1 新梢当たりの葉面積と実測の葉面積との誤差の平均は 360cm^2 であり、年次間に大差はない（図 1）。
4. LAI 測定法に準じて 1 樹当たり 15 新梢を測定したときの樹ごとの平均値でみると、回帰式による 1 新梢当たりの葉面積と実測の葉面積との関係は、年次及び園地間で大きなばらつきはみられない（図 2）。
5. 回帰式による 1 新梢当たりの葉面積と実測の葉面積との差の平均は 187cm^2 であり、LAI に換算すると 0.1 程度の差であり、実用上問題はない。

[成果の活用面・留意点]

1. この回帰式は、果粒軟化後でかつ適切な枝管理ができていない園地にのみ適用可能で（調査樹の本葉の葉数 8～19 枚、副梢葉の葉数 0～33 枚）、本葉の欠損が多い樹や副梢が放任されて葉数が極端に多いような樹では適用できない。
2. この回帰式が適用できない場合は、従来どおり、新梢の全ての葉の葉幅もしくは主脈長から葉面積を算出して 1 新梢当たりの葉面積を求める。



[具体的データ]

表 1 「オーロラブラック」の 1 新梢当たりの葉面積を従属変数とした重回帰分析

変数 ^z	偏回帰係数	標準偏回帰係数	R ²	調整済み決定係数	RMSE ^y
本葉の葉幅(5節)	83	0.156	0.892	0.892	462
本葉の葉幅(9節)	157	0.354			
葉数(本葉)	166	0.209			
葉数(副梢)	135	0.633			
定数項	-4373				

^z 軟化後の5節及び9節本葉の葉幅(cm)、本葉及び副梢葉の葉数(枚)

^y RMSE(平均平方二乗誤差)= $\sqrt{(1/N \times \sum(\text{実測値}-\text{推定値})^2)}$

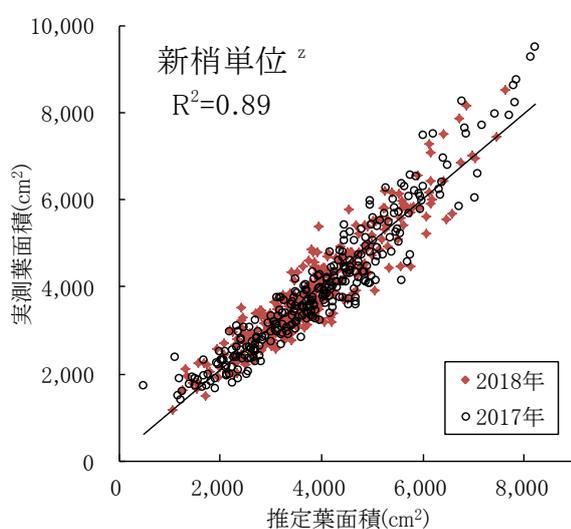


図 1 回帰式を用いた「オーロラブラック」の 1 新梢当たりの葉面積の推定値と実測値との関係（2017～2018 年）

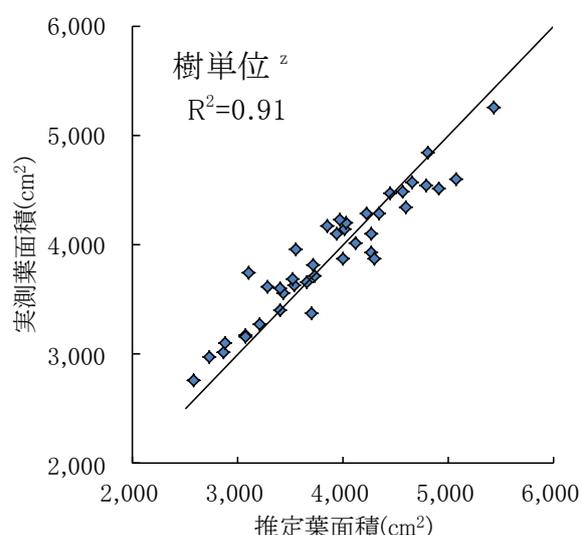


図 2 回帰式を用いた「オーロラブラック」の 1 新梢当たりの葉面積の推定値と実測値との関係（樹単位、2017～2018 年）

^z 1 新梢ごとの測定値で解析

^y 1 新梢当たりの葉面積 (cm²)=83×葉幅 5 節+157×葉幅 9 節+166×本葉葉数+135×副梢葉数-4373 で算出

^z 1 樹当たり 15 新梢を測定し、平均値を求めて解析

^y 1 新梢当たりの葉面積 (cm²)=83×葉幅 5 節+157×葉幅 9 節+166×本葉葉数+135×副梢葉数-4373 で算出

[その他]

研究課題名：「オーロラブラック」のブランド力強化を目指したプレミアム果実生産技術の確立

予算区分：県単（ブランディングを目指した新技術開発事業）

研究期間：2017～2019 年度

研究担当者：中島謙、平井一史、安井淑彦、藤原聡、久保田朗晴

関連情報等：1) [平成 18 年度試験研究主要成果、45-46](#)