

[成果情報名] 直接計測法や間接推定法で評価した高収量ハウスミカン樹冠構造の特徴

[要約] ハウスミカン夏芽母枝型「宮川早生」の収量は、開心自然形と誘引垣根仕立ての違いにかかわらず、破壊調査といった直接計測法で求めた葉面積指数でよく説明できる。また、高い葉面積指数と低い群落吸光係数が高収量ハウスミカン樹冠構造の特徴である。

[キーワード] ハウスミカン、収量、葉面積指数、受光態勢、群落吸光係数

[担当] 大分県農林水産研究指導センター・農業研究部・果樹グループ・温州ミカンチーム

[代表連絡先] 電話 0978-72-0407

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

ハウスミカン夏芽母枝型「宮川早生」を対象に、開心自然形樹（図 1a）と誘引垣根仕立て樹（図 1b）の樹冠構造に着目し、仕立て法が異なっても高収量が説明できる普遍的な指標を明らかにする。また、高収量ハウスミカンの特徴を明らかにし、高生産となる群落構造をモデル化して高収量栽培技術の確立を図る。

[成果の内容・特徴]

1. 破壊調査といった直接計測で求めた葉面積指数 LAI と収量との関係は、開心自然形樹と誘引垣根仕立て樹の両方において有意な相関が認められ、LAI が高くなるほど収量が高くなる（図 2b）。また、仕立て法の違いに係わらず、LAI と収量 Y との関係は、 $Y = 1.56LAI + 2.16$ ($n = 27$, $R^2 = 0.72$, $P < 0.001$) で表せる。
2. 直接計測で求めた葉面積指数 LAI から算出した、受光態勢の指標である群落吸光係数 K は、収量と負の相関関係を示す（図 2c）。
3. プラントキャノピーアナライザ（LAI-2000, Li-Cor）を用いた間接推定法による PAI（Plant Area Index、葉だけでなく枝や幹による遮蔽も含む光学的な計測値）や樹冠占有率は、両者とも LAI よりも収量と弱い相関を示す（図 2a, b および d）。
4. 高収量ハウスミカン群落ほど高い葉面積指数 LAI と低い群落吸光係数 K を有する特徴がある（図 2b および c）。

[成果の活用面・留意点]

1. 同一圃場で誘引垣根仕立て区と開心自然形区（対照区）を設定し、16 年間調査したデータ（2005～2020 年）と現地 15 ハウス（大分県杵築市、樹齢 8～42 年生）を調査したデータ（2005～2006 年）を総括した結果である。
2. 葉面積指数 LAI の直接計測は、樹の破壊や葉数・個葉面積の計測など、多くのコストや労力を要する。
3. 群落吸光係数 K の算出に必要な群落受光量は、光量子センサーを用い、曇天日のような散乱光に富む環境条件で計測している。

[具体的データ]

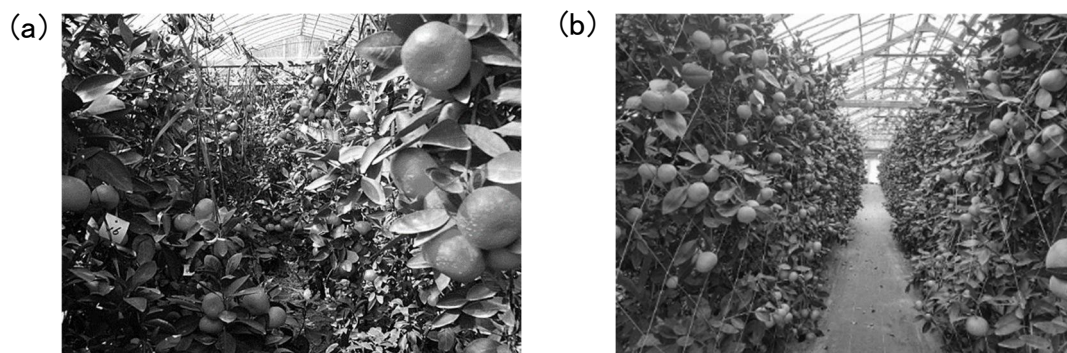


図1 開心自然形 (a)と誘引垣根仕立て(b)の結実状況

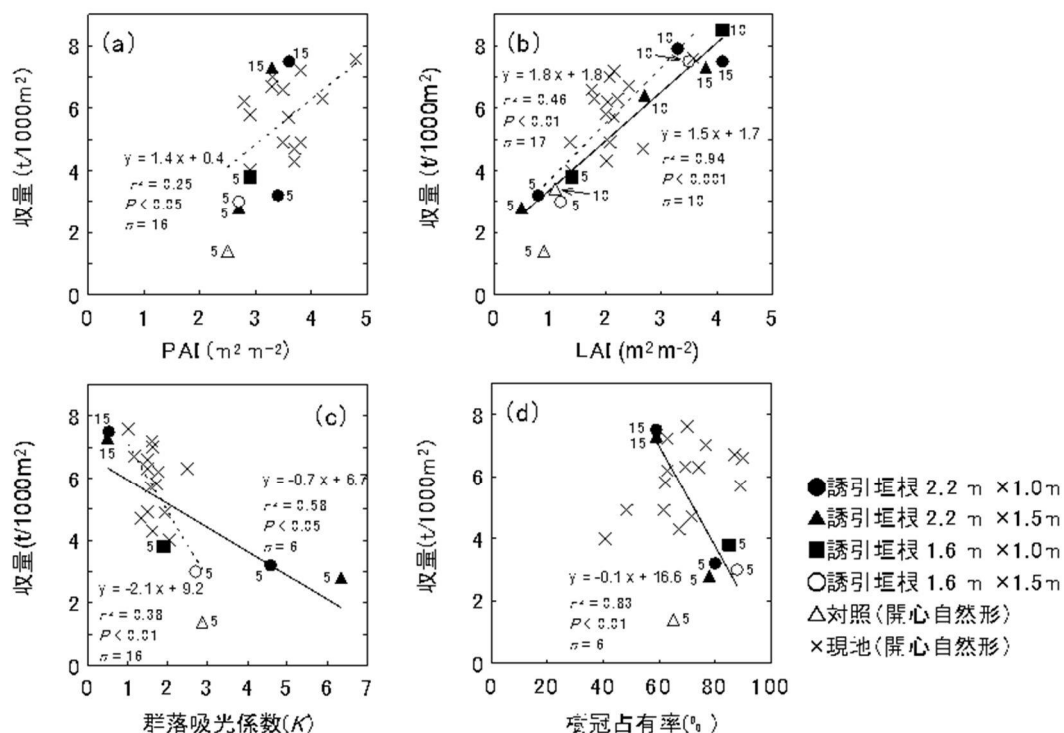


図2 誘引垣根仕立てと開心自然形(対照区および現地)の収量に対するPAI (a)、LAI (b)、群落吸光係数 K (c)、および樹冠占有率 (d) の関係
実線と破線は、誘引垣根仕立てと開心自然形においてそれぞれ 5%水準で有意であることを示す。
図中の数字は樹齢を示す。

(矢野 拓)

[その他]

予算区分：県単、競争的資金（科研費 21H02318）

研究期間：2005～2022 年度

研究担当者：矢野 拓、安武大輔、清末義信

発表論文等：

1) Yano T. et.al. (2022) J. Agric. Meteorol. 78: 19-30