

葉面積指数(LAI)を用いたユズのせん定の定量化

農業技術センター果樹試験場

[背景・ねらい]

本県はユズの栽培面積、生産量ともに日本一であるが、今後の産地維持のためには、新規就農者の確保が喫緊の課題である。しかしながら、ユズは隔年結果が激しいことや、せん定や選果に代表される作業には熟練の技術が必要であり、そのことが新規就農を阻害する一因となっている。

また、果実は青果用、加工用ともに高単価で取引されることから、一般的に摘果は行わず、主にせん定の強さや量で着果量を調節しているが、せん定には客観的な指標がない。

そこで、せん定程度を目安として葉面積指数(LAI)に着目し、せん定による隔年結果を防ぐ適切なLAIを明らかにする。

[新技術の内容・特徴]

内容

せん定による隔年結果を防ぐ適切なせん定後PCA-LAI(プラントキャノピーアナライザーによって測定したLAI)は、4程度(実測LAI換算で3.7程度)である。

特徴

1. 高収量性かつ低隔年結果性と分類した園地のせん定後PCA-LAIの平均値は3.7、せん定量(収穫後PCA-LAI - せん定後PCA-LAI)の平均値は1.7である(表、図1)。
2. 低収量性園地ではせん定後PCA-LAIによって10a当たり収量が大きく変動するが、高収量性園地では変動が小さい(図2)。

[留意点]

1. 調査は、安芸市4園地および香美市4園地において2018~2021年にかけて行い、収量性と隔年結果性から4つに分類した。
2. 収量性および隔年結果性は、せん定量を含む多数の要因で決定されるため、栽培環境や管理が同じ園地毎の平均値で比較した。
3. PCA-LAIは、プラントキャノピーアナライザー(LAI-2200C、メイワフォーシス社)で、主幹表面から距離60cmの4方位(南西北東)の位置より樹体中心に向かって90度のビューキャップを装着して測定し、付属の解析ソフトFV2200を用いて4つの天頂角(7、23、38、53度)から算出した。
4. せん定前のPCA-LAIの測定は、栽培期間中に徒長枝除去を実施していることが前提で、せん定量は冬季落葉程度によって加減する必要がある。
5. 適用範囲は県内のユズ栽培地域とする。

[評価]

せん定程度を目安としてLAIが活用でき、新規就農者および初心者の方の技術習得が促進され、県内ユズ産地の維持・発展に寄与できる。

[具体的データ]

表 調査園地の収量、隔年結果指数、せん定後PCA-LAI、PCA-LADおよびせん定量

分類	園地	収量 (kg/m ³)	隔年結果 指数 ^{z)}	樹高 (m)	樹容積 (m ³)	せん定後 PCA-LAI ^{y)}	せん定量 (△LAI) ^{y)}	せん定後 PCA-LAD ^{x)}
高収量性× 低隔年結果性	安芸 C	2.3	0.28	3.1	18.2	3.4	1.5	1.7
	香美 B	3.5	0.21	2.2	9.7	3.6	1.2	2.8
	香美 C	3.2	0.29	2.5	13.2	3.9	2.3	2.6
	平均	3.0	0.26	2.6	13.7	3.7	1.7	2.4
高収量性× 高隔年結果性	安芸 A	3.6	0.40	2.4	16.7	2.7	2.7	1.7
	安芸 D	2.7	0.35	3.1	18.4	4.5	1.4	2.1
	平均	3.2	0.38	2.8	17.5	3.6	2.1	1.9
低収量性× 低隔年結果性	香美 A	1.8	0.25	2.6	11.3	3.1	2.1	2.0
	平均	1.8	0.25	2.6	11.3	3.1	2.1	2.0
低収量性× 高隔年結果性	安芸 B	1.6	0.63	3.2	20.8	3.6	2.2	1.8
	香美 D	2.0	0.57	2.3	8.3	3.4	1.5	2.5
	平均	1.8	0.60	2.7	14.5	3.5	1.9	2.1

注) 各園地4樹、2018～2021年の平均値。

z) Hoblynらの計算式(|当年収量-前年収量|/(当年収量+前年収量)) (Hoblyn et al., 1936) より算出し、0.30未満を低隔年結果性園地、0.30以上を高隔年結果性園地とした。

y) 各年の11月に測定したPCA-LAIを収穫後PCA-LAI、3～4月に測定したPCA-LAIをせん定後PCA-LAI、収穫後PCA-LAI－せん定後PCA-LAIをせん定量(△LAI)とした。

x) (せん定後PCA-LAI×樹冠占有面積)/樹容積より算出した。

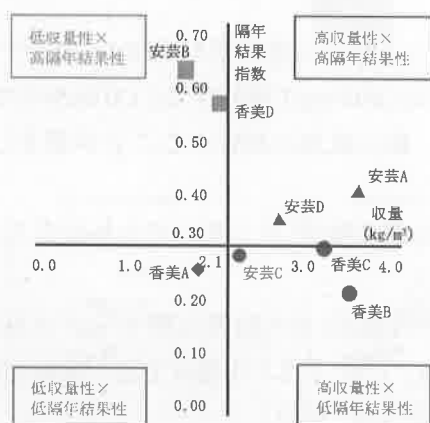


図1 園地の分類

- 注1) 開心自然形における基準収量を、旧山間農業試験場の調査から2.1kg/m³とし、2.1kg/m³以上を高収量性園地、2.1kg/m³未満を低収量性園地とした。
- 2) 0.30未満を低隔年結果性園地、0.30以上を高隔年結果性園地とした。

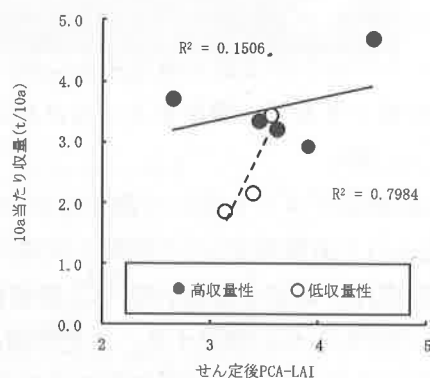


図2 せん定後PCA-LAIと10a当たり収量の関係

- 注) 10a当たり収量は、各園地の植栽間隔から10a当たり推定植栽本数を算出し、さらに1樹収量×10a当たり推定植栽本数より算出した。

[その他]

研究課題名：ユズにおける熟練者の持つ栽培管理技術の指標化と適正着果に関する研究
(平成30年度要望課題 提出機関：中央東農振セ)

研究期間：平成31～令和3年度

予算区分：県単・国補(内閣府地方大学・地域産業創生交付金事業)

研究担当：栽培育種担当

分類：普及