

[平成17年度普及に移す技術]

[普及に移す技術名] 相対光量子束密度によるニホンナシ「幸水」の樹相評価

[要約] ニホンナシ「幸水」において光量子センサーにより相対光量子束密度を測定することで、新梢の混み具合を簡易に評価できる。また、収量および果実重に優れる樹は相対光量子束密度がせん定後で85%~90%、新梢停止後で25%~40%の領域に多く分布する。

[キーワード] ニホンナシ、幸水、光量子

[担当] 福井農試・果樹研究グループ

[連絡先] 電話 0776-54-5100、電子メール k-sakagawa-oi@pref.fukui.lg.jp

[分類] 参考

[背景・ねらい]

果樹の栽培において適切な管理を行うには樹相を診断する能力を必要とするが、これは篤農的な技術で習得には長年月の経験を要する。そこで、ニホンナシ「幸水」において客観的で簡易な樹相評価方法を開発するとともに、評価値と果実収量品質との関係について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 新梢停止後の相対光量子束密度は樹冠 1 m²あたり新梢長と密接な関係がある(図1)。このため、相対光量子束密度は新梢の混み具合を簡易に評価する指標として利用できる。
2. 植栽間隔 5m×5mの樹において領域内を 1m×1m間隔の 25 点で計測した平均値と、主幹から 1.4 mの距離において 90°間隔の 4 点で計測した平均値はほぼ一致することから、4 点の測定で樹冠全域の樹相を評価できる(表1)。
3. 相対光量子束密度は展葉期の 4 月上旬から徐々に低下し、新梢停止期の夏季に最低となる。生育初期の相対光量子束密度は園や樹による差は小さいが、樹冠や枝が混んでいるほど生育に伴う低下が大きい。そのため、夏季における差異は大きい(図2)。
4. 調査樹を平均果重および収量によって優良樹、中庸樹および不良樹に区分すると、優良樹の多くはせん定後の相対光量子束密度が 85%~90%、新梢停止後の相対光量子束密度が 25%~40%の領域に分布する。一方、不良樹はせん定後で 85%以下、新梢停止後で 25%以下の領域に多く分布することから、せん定の程度や縮伐および間伐の実施時期を判断する目安として利用できる(図3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 相対光量子束密度は光量子センサーを用い、樹冠上部(全天)と樹冠下部(地上約 30cm)で同時に光量子束密度を測定し、樹冠下部/樹冠上部(%)で求める。測定は影の出ない曇天時に行う。
2. 本試験では 10~17 年生の樹を供試している。このため、本手法は成木において利用する。

[具体的データ]

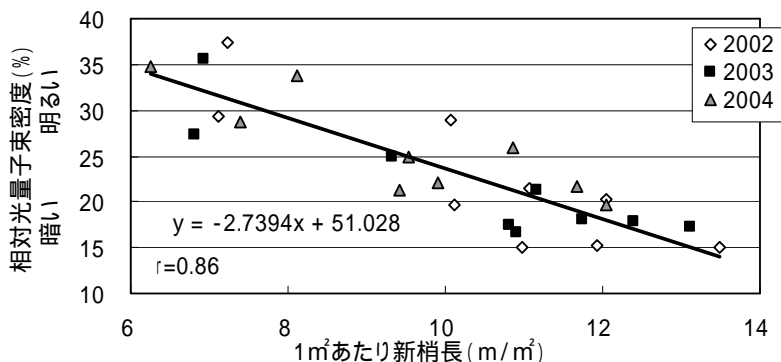


図1 新梢長と新梢停止後の相対光量子束密度²との関係(2002～2004年)

²: 2002年は7月15日、2003年は8月12日、2004年は7月5日測定

1%水準で有意

表1 各測定区画における相対光量子束密度の推移(2001年)

区画	測定 点数	相対光量子束密度(%)					
		4/20	5/23	6/6	6/26	7/17	9/21
全域測定	25	77.2	31.0	21.9	13.5	13.0	18.7
4点計測	4	75.9	30.6	21.9	13.5	12.6	18.5

★ 4点計測区の測定位置

● 樹の植栽位置

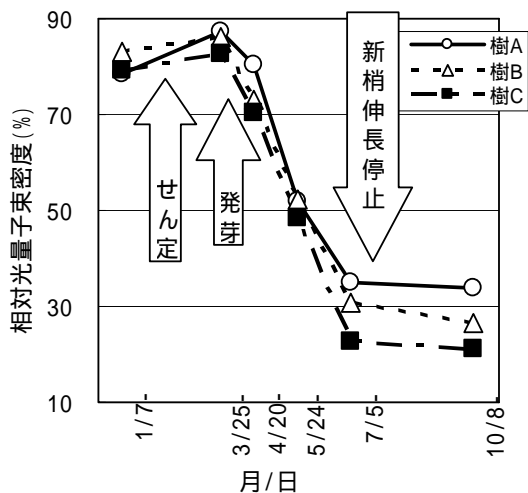
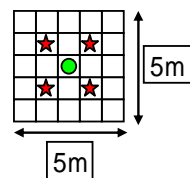


図2 樹の生育と相対光量子束密度の推移(2004年)

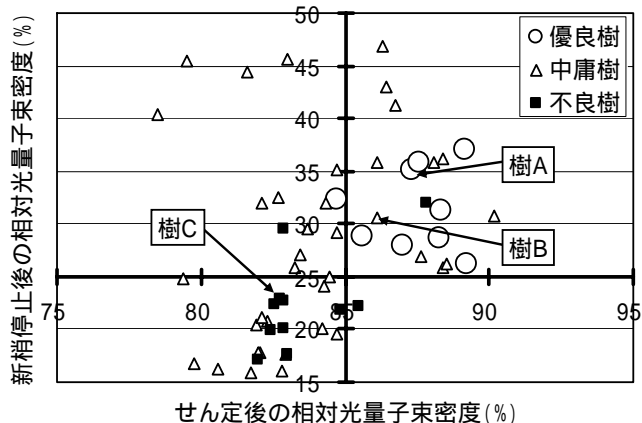


図3 優良樹、中庸樹、不良樹におけるせん定後および新梢停止後の相対光量子束密度の分布(2002年～2004年)

注) 1988年植栽の11樹および1993年植栽の11樹を供試し、各年度ごとに平均果重325g以上かつ樹冠面積あたり収量3.7kg/m²の樹を優良樹とし、どちらか一方を満たす樹を中庸樹、どちらも満たさない樹を不良樹とした。
図中の樹ABCはそれぞれ図2の樹ABCに対応する。

[その他]

研究課題名：ニホンナシおよびカキ園地の樹勢・樹相診断技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2001～2004年度

研究担当者：坂川和也、山本仁、谷口弘行