

-----  
[ 成果情報名 ] カキの超低樹高一文字仕立てによる軽労安定生産

[ 要約 ] カキの超低樹高一文字仕立ては管理作業に脚立が不要で、作業しやすい手下げ姿勢の割合が多くなり、軽労化が可能である。1樹当たりの収量は立ち木仕立てと比べて少ないが、密植により10a当たり収量は11年生で35%多くなり、果実品質は同等でへたすきが軽減される。

[ キーワード ] カキ、超低樹高一文字仕立て、作業性、軽労化、収量

[ 担当部署 ] 果樹部・果樹育種チーム

[ 連絡先 ] 092-922-4946

[ 対象作目 ] 果樹

[ 専門項目 ] 栽培

[ 成果分類 ] 新技術  
-----

[ 背景・ねらい ]

カキは樹高が高く、せん定や収穫等が高所の作業になるため労働負担が大きく、意欲ある農家でも経営面積の拡大ができない状況にある。そこで、従来の立ち木仕立てより樹高が顕著に低い超低樹高一文字仕立てを開発し、収量、果実品質および作業性等に及ぼす影響を明らかにする。

[ 成果の内容・特徴 ]

- 1．1mの高さで二本の主枝を水平に分岐させたカキの超低樹高一文字仕立てを開発した。本仕立て法では、パイプ等の簡単な資材により樹高が最高でも2m程度と立ち木仕立てに比べて顕著に低く仕立てることができる(図1)。
- 2．超低樹高一文字仕立てでは、摘蕾、摘果、収穫作業に脚立が不要となる。花蕾の増加により10a当たりの摘蕾時間が長くなるが、摘果に要する1果当たりの作業時間は短くなる(表1、一部データ略)。
- 3．摘蕾時における心拍数は立ち木仕立てに比べて少なく、収穫時には作業がしやすい手下げ姿勢の割合が顕著に多く、負担の大きい肩姿勢が少なくなる(表1、一部データ略)。
- 4．1樹当たりの収量は超低樹高一文字仕立てで少ないが、密植により10a当たり収量は立ち木仕立てに比べて樹齢11年生で35%多くなり、果実品質は同等でへたすきが軽減される(表2、表3)。

[ 成果の活用面・留意点 ]

- 1．カキの新植、改植時に、軽労生産を重視する新たな仕立て法として適用できる。
- 2．栽植距離は株間5m、列間3.5mを基本とし、樹勢や土壌条件に応じて調整する。結果母枝は80本/樹(8本/m<sup>2</sup>)、葉果比15程度とする。
- 3．低樹高により晩霜害を受けやすくなるので、晩霜害常襲地での設置は避ける。
- 4．一文字仕立て棚の設置コストは、パイプ等を利用した場合で約74万円/10a、年償却費3.7万円で、従来の平棚施設(約81万円/10a、年償却費4万円)より設置費が安くなる。

[ 具体的データ ]



図1 超低樹高一文字仕立ての様子

- 注) 1. 主枝の高さ1m、側枝の長さ1m、側枝の高さ1~2m  
2. 株間5m、列間3.5mの並木植え

表1 仕立て法の違いと管理作業時間および摘蕾時の心拍数 (平成20年)

仕立て法	摘蕾		摘果		収穫		摘蕾時 平均心拍数 (拍/分)
	1蕾当たり (秒/蕾)	10a当たり (時間/10a)	1果当たり (秒/果)	10a当たり (時間/10a)	1果当たり (秒/果)	10a当たり (時間/10a)	
一文字	2.4	17.7	5.4	9.5	4.3	9.5	86.6
立ち木	3.1	10.2	8.1	8.6	7.3	11.9	90.1
t検定	ns	**	*	ns	ns	ns	**

注) 1. 摘蕾、摘果は男性 (身長182cm) 1名、収穫は女性 (身長155~160cm) 3名で実施

2. 各作業時間に脚立移動時間は含まない

3. 心拍数は心電計 (ALICE AM01-M01 ナデックス社) にて調査 (被験者33才男性)

4. t検定により \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%水準で有意差あり

表2 仕立て法の違いと収量 (平成18~20年)

仕立て法	1樹当たり収量 (kg/樹)			樹冠面積当たり収量 (kg/m <sup>2</sup> )			10a当たり収量 (kg/10a)		
	H18	H19	H20	H18	H19	H20	H18	H19	H20
	一文字	25.1	27.4	40.3	2.5	2.8	4.1	1440	1536
立ち木	25.9	32.4	52.3	2.7	2.0	2.3	830	1038	1674
t検定	ns	ns	*	ns	*	*	**	*	*

注) 1. 品種は「富有」

2. 10a当たり収量は以下の通り算出

一文字 株間 5m、列間3.5mと設定し、栽植本数56本/10aで算出

立ち木 : 4m x 8mの計画密植とし、栽植本数32本/10aで算出

3. 樹齢は平成20年時点で11年生

4. t検定により \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%水準で有意差あり

表3 仕立て法の違いと果実品質 (平成18~20年)

仕立て法	果実重 (g)	果皮色 (カラーチャート値)			糖度 (Brix)	果肉硬度 (kg)	汚損	へたすき
		果頂部	赤道部	果底部				
一文字	280	5.1	5.2	5.1	15.8	1.65	0.1	0.8
立ち木	278	5.3	5.3	5.2	15.5	1.60	0.1	1.2
t検定	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*

注) 1. 品種は「富有」

2. 果皮色は果実カラーチャート、果肉硬度はユニバーサル硬度計で測定

3. 汚損は0(無)~3(多)の4段階、へたすきは0(無)~3(大)の4段階で評価

4. t検定より \*は5%水準で有意差あり

[ その他 ]

研究課題名 : カキの超低樹高ネット栽培による省力安定生産技術の開発

予算区分 : 県特 (強いものをより強く! 新しい技開発事業)

研究期間 : 平成20年度 (平成18~20年)

研究担当者 : 藤島宏之、千々和浩幸、白石美樹夫、牛島孝策、松田和也