

ニホンナシ波状棚栽培の作業性について

福島県農業総合センター 果樹研究所栽培科

1 部門名

果樹 - ナシ - 栽植様式・栽植密度

2 担当者

額田光彦・木幡栄子・松野英行・齋藤義雄

3 要旨

ニホンナシの平棚栽培は、1.7m前後の高さで長時間同じ姿勢で作業を続けることにより肩、腕や首など上半身への負担が大きい。このため、ニホンナシ「幸水」において波状棚を利用した栽培試験を実施し、これまで波状棚栽培では平棚と比べて樹幹拡大や初期収量が優れることを確認した。今回は、作業時間や負担など作業性について検討を行った。

- (1) 1樹あたりの作業時間では、波状棚では脚立作業を伴うことから、主枝本数が少ないY字形区で移動回数が少ない分H字形区より作業時間が短くなった(表1)。なお、10a当たりの植栽本数が波状棚利用樹形区では平棚区(以下、「対照区」という)より多くなるために、面積が大きくなれば作業時間が対照区より長くなる可能性があると考えられた。
- (2) 1000果当たりの作業時間では対照区で作業時間が有意に短くなっている、作業の効率(1000果当たりの作業時間)からも平棚で作業を進める方が優れていると推察された(表1)。
- (3) ナシの収穫作業と樹形との関係は、対照区は脚立を必要としないため作業時間は短く、波状棚利用樹形区では脚立の昇降作業が加わるため作業時間が長くなることが認められた(表2)。
- (4) 対照区は波状棚利用樹形区と比較して心拍数の増加が少なく、作業負担が少ないと考えられた。また、作業者の印象では、波状棚利用樹形区でつらいと回答している人が多いことを考慮すると、作業性の良い樹形は、対照区であると推察された(表2、図1)。

表1 「幸水」波状棚利用樹形における1樹当たり作業時間の比較

樹形	台木	摘らい	予備摘果	仕上げ摘果		収穫	せん定		1樹当	(注)
				1回目	2回目		夏期	冬季		
H字形	マメナシ	28:24	1:07:32	08:18	12:33	51:55	06:10	34:55	3:29:47	15:38:41
	ヤマナシ	24:54	0:52:41	07:14	10:05	38:39	07:14	35:24	2:56:12	15:26:52
Y字形	マメナシ	14:00	0:43:37	07:00	10:16	36:47	05:43	34:35	2:31:58	14:06:48
	ヤマナシ	14:31	0:42:45	06:11	07:42	27:38	05:13	29:50	2:13:49	15:25:53
対照	マメナシ	18:45	0:46:01	06:10	07:43	30:29	05:16	29:46	2:24:10	12:55:36
	ヤマナシ	18:48	0:41:06	05:09	07:13	30:53	05:21	30:32	2:19:01	12:59:59
樹形		**	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.	n.s.	*	*
有意性		台木	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
樹形×台木		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

(注) 1000果当たり=1樹当たり作業時間/収穫果数*1000

表2 模擬収穫作業時の作業時間と心拍数の増加

	H字	Y字	対照
作業時間(分:秒)	05:31	05:45	04:30
心拍数増加率(%)	25.6	25.9	13.8
最大心拍数増加率(%)	42.5	39.8	30.0
20%以上増加割合(%)	77.2	85.6	14.9
つらさ指数	4.8	4.8	4.0

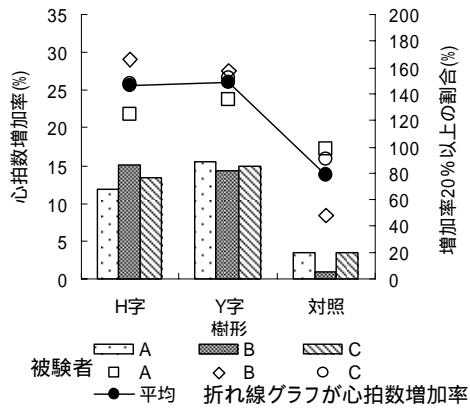


図1 樹形と心拍数増加との関係

4 主な参考文献・資料

- (1) 平成19年度福島県農業総合センター試験成績概要(2007)