リンゴの標準樹とわい性樹における袋かけ能率の比較

正木昭彦・城倉友幸・北原英一・熊代克巳*
信州大学農学部　附属農場

最近わが国においても，リンゴのわい化栽培が増加してきている。わい化栽培の利点の一つとして，従来の木（標準樹）に比べて作業能率の高いことがあげられている。これからの果樹栽培においては，省力化がますます強く要求されると思われ，大学農場も例外ではない。本学部の農場に栽植されたわい性樹がようやく本格的に結果し始めたので，まずどの程度の省力効果があるかを，ゴールデン・デリシヤスの小袋かけ作業について調査してみた。

調査材料および方法

供試樹は，標準樹としては，マルバカイドウ台の開心自然形整枝の木(25年生)，わい性樹としては，M26台で，4.5m 間隔の架線支柱に沿って株間２mで植え，細型主幹形に整枝した木（６年生）を用いた。着果部位の高さは，標準樹ではおもに地上から１～４m，わい性樹ではおもに地上から0.7～2.5mの範囲であった。

袋は，止金入りパラフィン紙小袋（小林製袋製ＰＫ３）を用いた。袋かけ作業は，昭和56年６月４日に，まずわい性樹に対して30分間実施し，15分間休憩後，標準樹に対して30分間実施

第１表　「ゴールデン・デリシャス」の標準樹とわい性樹とにおける１時間あたりの小袋かけ枚数の比較

作業者	標準樹（比数）		わい性樹（比数）	
A：男性，22才，経験豊富	433	(100)	524	(121)
B：〃，32才，〃	344	(100)	396	(119)
C：〃，30才，経験あり	318	(100)	383	(120)
D：〃，25才，〃	316	(100)	362	(115)
E：男性，22才，経験少	262	(100)	371	(142)
F：〃，22才，〃	236	(100)	351	(149)
G：〃，42才，〃	233	(100)	311	(133)
H：〃，23才，経験なし	168	(100)	287	(171)
I：女性，52才，経験豊富	293	(100)	414	(141)
J：〃，68才，〃	268	(100)	408	(152)
平均	287	(100)	381	(133)
標準偏差	±72		±65	

* 果樹園芸学研究室

するという行程を２回繰返した。そして，それぞれ１時間の合計袋かけ数を示した。踏台および脚立は高さ60cm～３mのものを多数用意し，自由に使用できるようにした。

袋かけ作業者は，第１表に示すように，経験豊富な者４名(うち２名は女性)，かなり経験のある者２名，経験の少い者３名，初心者１名の合計10名であった。

調査結果および考察

袋かけ作業を行った10名共，標準樹よりもわい性樹において袋かけ枚数が多く，作業能率の上昇率は平均して33%であった。わい性樹では，結果部位が比較的低く，大きな脚立を用いる必要がなかったから，その結果は当然であろう。しかし，両者における袋かけ作業能率の差は，作業者によってかなり異なった。すなわち，比較的若齢の男性で，袋かけ作業にかなり経験を積んでいた４名は，両者における作業能率に大差がなかった。それに対し，経験の少なかった３名は，両者における作業能率にかなりの差があり，さらに初心者であった１名は，作業能率の差がきわめて大であった。なお，経験が豊富であっても，女性でしかも比較的高齢であった２名は，両者における作業能率にかなりの差があった。

両者における袋かけ作業能率の差が作業者によって異なったのは，わい性樹よりも標準樹において能率の個人差がより顕著であったことによると思われる。たとえば，Aの能率はBの能率に比べて，わい性樹では約1.6倍であったのに対し，標準樹では約2.5倍であった。そして，標準樹において能率の個人差がより顕著であった理由は，主として脚立の扱い方にあるように観察された。すなわち，経験を積んだ若い男性は，脚立の移動が機敏であると同時に，脚立を据える位置が適切で，一度脚立に上ってからの袋かけ数が多く，脚立の移動回数が比較的少なかった。それに対して初心者は，脚立を移動させる回数が多くてそれに時間をとられ，また年輩の女性は，脚立の移動およびそれを上下する動作が緩慢でそれに時間をとられていた。

本調査は比較的短時間内の比較であるが，より長時間にわたって比較すれば，結果はやや異なってくるであろう。おそらく，疲労が重なるにつれて，大きな脚立を扱う動作がしだいに緩慢になり，標準樹における能率がより低下してくるのではないかと思われる。