

[参考事項]

成果情報名：リンゴ早期開心形樹の初期収量と令和2年度豪雪に対する耐雪性評価

研究機関名 果樹試験場 生産技術部

担当者 高橋 功・小林香代子・他1名

[要約]

早期開心形のJM2台木の「ふじ」の収量は、6年生で2.4t/10aとなり、変則主幹形を上回る。一方、早期開心形は、令和2年度のような最大積雪180cm以上の豪雪（最大積雪深189cm）下では、変則主幹形より側枝や結果枝が多く欠損したため減収となった。

[キーワード]

リンゴ・早期開心形・耐雪性・収量

[普及対象範囲]

県内果樹産地全域

[ねらい]

生産者の高齢化が進む県内のリンゴ産地は、雪害対策を含めた管理作業の省力技術の開発が急務である。そこで、結果枝の大部分を地上150cm以上に配置して雪中に埋まる枝を少なくすることで除雪作業を容易にし、かつ、低樹高化により管理作業を省力化できる新たな開心形樹形を構築する。特に、半わい性台木であるJM2台を使用し、定植2年目で2本主枝を形成する早期の開心形構築法と、従来のマルバカイドウ台を使用し、数十年かけて開心形に至る慣行法と比較し、早期開心形樹形の栽培管理上の有利性を明らかにする。

[成果の内容及び特徴]

- 1 早期開心形樹は令和2年度の豪雪（図1、果樹試験場：最高積雪深189cm（令和3年1月5日））のように、主枝を固定・支持するパイプ施設の耐久性を超える積雪に見舞われた場合、冠雪荷重や積雪沈降力により、主枝分岐部の裂開や側枝の折損・欠損などの雪害が発生する（図2）。
- 2 令和2年度の雪害調査から、早期開心形樹は主枝で8%、側枝で13.4%の被害が生じたのに対し、変則主幹形樹の側枝被害率は6.2%と低く、180cmを越える積雪下では慣行の変則主幹形樹の方が耐雪性が高いといえる（表1）。
- 3 早期開心形は雪害を受けても、消雪後（発芽前）に主枝の引き上げと分岐部の接合、側枝の欠損部を修復（図3）することで、当年の生育や果実品質に大きく影響しない（表2）。
- 4 「ふじ」の早期開心形樹の収量は、変則主幹形と比較し、4～5年生樹ではやや少ないが、6年生樹で上回り、JM2台で2.4t/10a、マルバカイドウ台で1.6t/10aと、いずれも変則主幹形樹の1.2倍、1.4倍となる（図4）。

[成果の活用上の留意点]

- 1 試験中の早期開心形樹は、積雪が150cmを越える危険性がある場合は、冠雪の払い落としや側枝の掘り上げ作業が必要である。
- 2 図4にある早期開心形の7年目の減収は、雪害による側枝の欠損だけでなく、埋もれた主枝と側枝の掘り上げ、主枝修復の際の持ち上げ作業など、雪害復旧の際に生じる人的な結果枝の損失も影響している。

[具体的なデータ等]



図1 令和2年度の豪雪時の冠雪状況
左列：変則主幹形、右列：早期開心形



図2 早期開心形樹の主枝分岐部の裂開および側枝の欠損状況

表1 令和2年度豪雪時の「ふじ」の樹形別被害状況

樹形区分	調査樹数	主幹部 ^z		主枝部 ^y				側枝（1樹平均）					
		※被害数（率）		調査数	被害数（率）	被害内訳		調査数	被害数（率）	被害内訳			
						折損	欠損			折損	欠損		
早期開心形	13	13	100%	26	2	8%	2	0	38.9	5.2	13.4%	1.5	3.7
変則主幹形	13	0	0%	13	0	0%	0	0	13.0	0.8	6.2%	0.4	0.5

z: 早期開心形樹は冠雪により主枝分岐部が裂開し、主幹の縦方向に20~30cmの裂傷が発生

y: 変則主幹形樹は最下段の主枝候補枝1本を調査



図3 裂開した主枝分岐部の修復状況

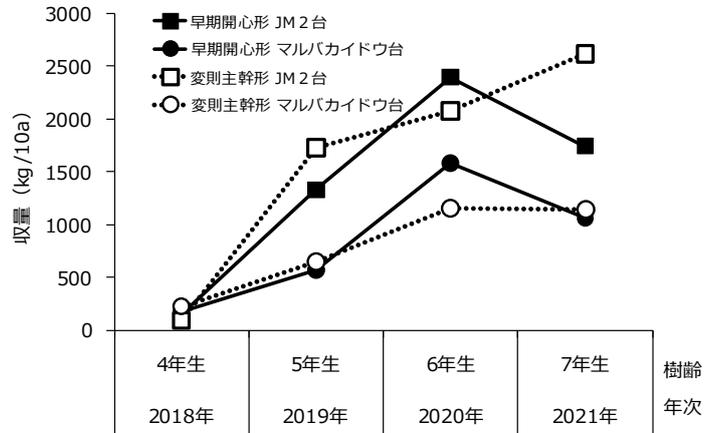


図4 早期開心形樹「ふじ」の初期収量

表2 早期開心形樹「ふじ」の果実品質（令和3年）

台木別	樹形別	果重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (%)	リンゴ酸 (g/100ml)	デンプン 指数	みつ入り 指数
JM2	早期開心形	363	15.3	15.5	0.40	0.9	2.6
	変則主幹形	343	14.5	15.5	0.39	0.7	2.8
マルバカイドウ	早期開心形	344	15.0	15.7	0.41	0.8	2.1
	変則主幹形	338	14.6	15.9	0.39	0.8	2.2

注1) 果実は令和3年11月18日収穫・冷蔵し、12月2日に調査

注2) デンプン指数：ヨウ素コードカリ反応での6段階評価（0~5）。数値が小さいほどデンプンが少ない。

注3) みつ入り指数：みつ入りの程度を5段階で評価（0~4）。数値が大きいほどみつが多い。

[その他]

研究課題名：JM2台による開心形樹形の早期構築技術の確立

研究期間：令和2年度~令和3年度

予算区分：その他

掲載誌等：なし