

普及技術7

分類名〔果樹〕

早期多収・省力栽培を可能にする側枝上方誘引型リンゴジョイント栽培

宮城県農業・園芸総合研究所

1 取り上げた理由

リンゴ栽培において、樹齢の増加にともない樹高・樹冠が拡大し、作業効率が低下するといった主幹形の課題を解決する技術として、ナシのジョイント仕立ての研究成果（特許第4895249号）のリンゴへの応用を検討したところ、リンゴの樹体ジョイント栽培は低樹高で早期多収が可能となることが明らかとなった（普及に移す技術第89号参考資料）。ジョイント樹形の中でも、側枝上方誘引型樹形は、作業時間が約2割削減され、目標収量を確保できる技術であることが明らかとなったので普及技術とする。

2 普及技術

- 1) 側枝上方誘引型樹形は、主幹形に比べて早期に多収量を得ることができる（図1、図2）。また、主幹形に比べて樹高が低く、作業時間は約1～2割削減される（表1、図3）。
- 2) 側枝上方誘引型樹形（樹間1.0m）において、主幹部を1本おきに間伐すると、短果枝数が多くなる（図4）。収量は、主幹間伐しない場合より増加し、間伐翌年に目標収量（側枝長180cm、側枝間隔片側40cm、着果量15～20cmに1果、1果重360gとした場合、10aあたり3.5～4.7t）に達する（表2）。
- 3) 側枝上方誘引型樹形（樹間1.0m、間伐有り）の農業所得は696,134円であり、所得率は50.1%と試算される（表3）。

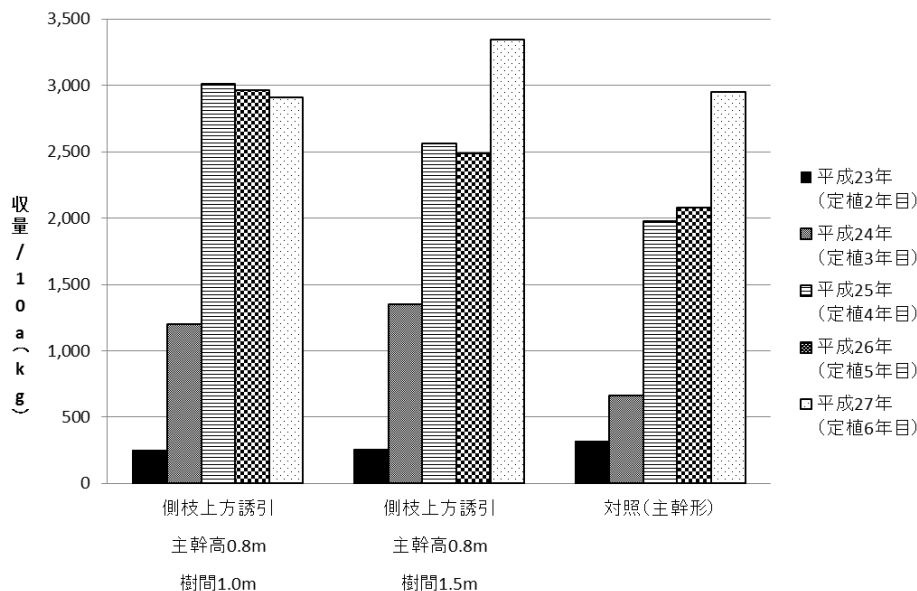


図1 樹形の違いが10aあたり収量に及ぼす影響（平成23年～平成27年）

3 利活用の留意点

- 1) 供試樹は、いずれも平成22年3月に「ふじ」2年生苗木を定植した。また、ジョイント（接ぎ木）は平成22年4月に行った。間伐有り区における主幹間伐は平成25年4月に行った。
- 2) ジョイント栽培では、6月下旬に側枝上に発生した長さ20cm以上の新梢を概ね基部から5cm程度の位置で摘心する。

3) 6月下旬の新梢摘心後に形成された果枝(以下「疑似果枝」という)に結果した果実の青実果割合は約20%であり、果枝長および果台長が長くなるほど発生割合が高くなる。そのため、疑似果枝に着果させる場合は、疑似果枝長が10cm未満、果台長が2cm未満の果枝に着果させる(表4)。

(問い合わせ先: 宮城県農業・園芸総合研究所園芸栽培部 電話 022-383-8134)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(平成21年~平成25年)

果樹の栽培環境による早期多収, 省力栽培技術の確立(平成24年~平成28年)

2) 参考データ

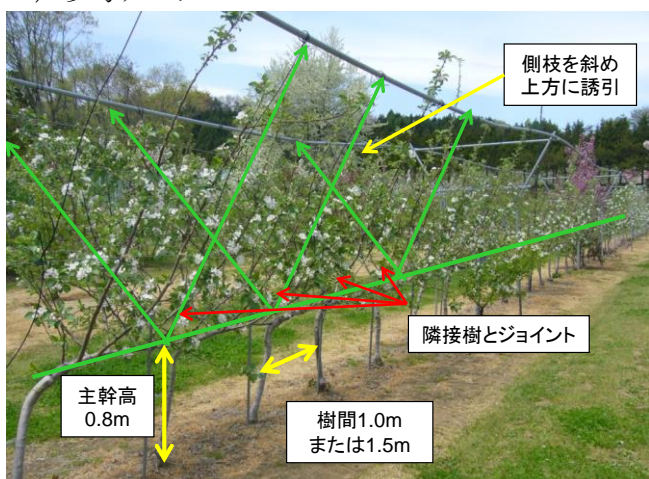


図2 側枝上方誘引型樹形

表1 樹形の違いが主要管理作業時間に及ぼす影響(平成26年)

区	1ユニット当たり作業時間									10a当たり		収穫果10kg当たり換算	
	樹形	主幹高	樹間距離	剪定	摘果z	摘心	側枝誘引	葉摘み	収穫	合計	換算y	合計	対照区比(%)
側枝上方誘引型	0.8m	1.0m		24.1	43.9	34.6	29.5	24.2	11.8	175.3	4732.0	16.0	79.9
		1.5m		22.3	40.5	22.7	34.0	24.8	16.4	160.7	4338.9	17.4	87.2
対照(主幹形)	—	3.0m		11.0	60.2	—	37.5	30.4	14.8	153.9	4155.5	20.0	100.0

z: 摘果は、荒摘果と仕上げ摘果の合計値を示す。

y: 植栽間隔を1ユニット列間4m×ユニット間9mとし、10a当たり27ユニットで算出した。

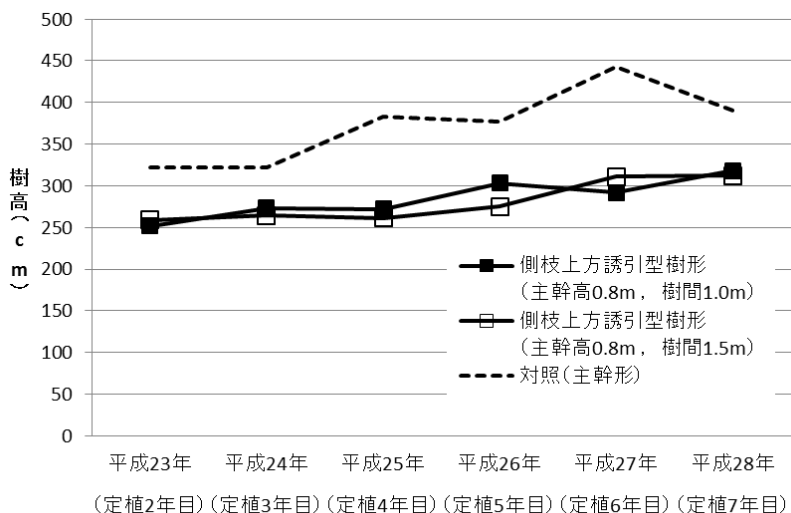


図3 樹形別(主幹間伐無し)の樹高の推移(平成23年~平成28年)

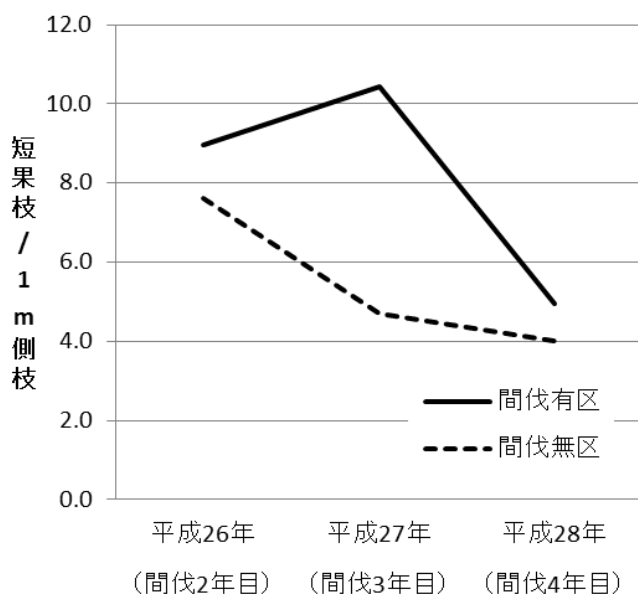


図4 主幹間伐の有無が果枝数に及ぼす影響（平成26年～平成28年）
注）いずれも定植は平成22年，平成25年に主幹部を1本おきに間伐した。

表2 主幹間伐の有無が10a当たり収量に及ぼす影響（平成26年～平成28年）

区	10a当たり換算収量(kg)			3カ年平均
	平成26年 (間伐2年目)	平成27年 (間伐3年目)	平成28年 (間伐4年目)	
主幹間伐有	5,484	3,174	2,909	3,856
主幹間伐無	2,962	2,905	2,151	2,673

表3 側枝上方誘引型樹形（樹間1.0m，主幹間伐有り）における収支算定表

側枝上方誘引型(主幹間伐有)		単位:円/10a
項目	金額(税込)	内容
粗収益	1,388,160	単価:360円/kg, 10a当たり収量3,856kg
経営費(合計)	692,026	
肥料費	5,934	CDU果樹専用
農業薬剤費	74,074	
光熱動力費	10,438	軽油, ガソリン等
その他諸材料費	105,426	剪定鋏, 誘引ひも, 土壌改良資材等
租税公課及び諸負担	28,994	機械, 施設
建物及び施設費	217,290	栽培棚代, 減価償却費, 修繕費
農機具費	109,434	トラクター等の減価償却費, 修繕費
成園費	47,060	苗木代, ジョイント用苗木育成費
出荷販売経費	93,376	出荷資材
農業所得(円)	696,134	
所得率	50.1	

慣行区(わい台)(参考)		単位: 円/10a
項目	金額(税込)	内容
粗収益	1,260,000	単価: 360円/kg, 10a当たり収量3,500kg
経営費(合計)	556,656	
肥料費	5,050	CDU果樹専用
農業薬剤費	74,074	
光熱動力費	10,438	軽油, ガソリン等
その他諸材料費	105,426	剪定鋏, 誘引ひも, 土壌改良資材等
租税公課及び諸負担	28,994	機械, 施設
建物及び施設費	108,443	減価償却費, 修繕費
農機具費	109,434	トラクター等の減価償却費, 修繕費
成園費	21,421	苗木代, 苗木育成費
出荷販売経費	93,376	出荷資材
農業所得(円)	703,344	
所得率	55.8	

※「農業経営基盤の強化の促進に関する基本方針の営農類型試算(2015年度改定)」を基に作成した。

※側枝上方誘引型樹形の10a当たり収量は平成26年～平成28年の平均収量を用いて求めた。

表4 樹形の違いおよび果枝の違いが青実果発生に及ぼす影響(平成26年)

区	果枝	青実果割合 (%)	調査果数	果枝長・疑似果枝長(%)			
				5cm未満	5～10cm	10～15cm	15cm以上
側枝上方誘引型樹形	通常	10.0	297	13.5	12.5	62.5	15.4
	疑似果枝	20.5	142	62.5	48.3	70.0	81.0
対照(主幹形)	通常	12.5	614	9.7	8.3	12.8	40.0

z: 疑似果枝とは、前年6月中下旬に摘心した後に形成された果枝を指す。

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

低樹高と早期多収を可能にするリンゴ樹体ジョイント栽培(第89号参考資料)

b その他

a) 門間豊資・菊地秀喜・池田裕章・柴田昌人(2014), 低樹高と早期多収を可能とするリンゴ樹体ジョイント栽培, 東北農業研究第67号, p85-86

b) 門間豊資・柴田昌人・杉山結実子(2015), リンゴ樹体ジョイント栽培における主幹間伐が樹体生育, 収量及び果実品質に及ぼす影響, 東北農業研究第68号, p101-102

c) 高田万里子・門間豊資・柴田昌人(2016), リンゴ樹体ジョイント栽培における主幹間伐が樹体生育, 収量及び果実品質に及ぼす影響, 東北農業研究第69号, p73-74

4) 共同研究機関

なし