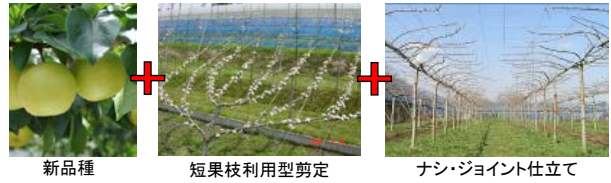


二十世紀系短果枝利用型品種のジョイント整枝栽培法確立

鳥取県農林総合研究所園芸試験場

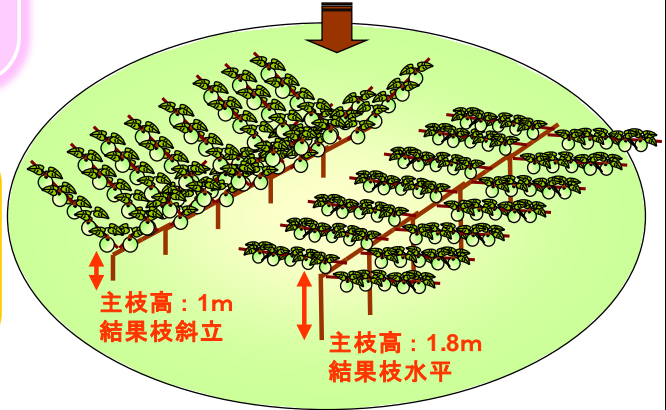
背景・目的

- 二十世紀系統の‘おさゴールド’および鳥取県育成品種への、ジョイント仕立ての適応性を明らかにする。
- 高齢者・新規参入者を中心に、省力化が図れるジョイント仕立てへの期待が大きい。



研究内容

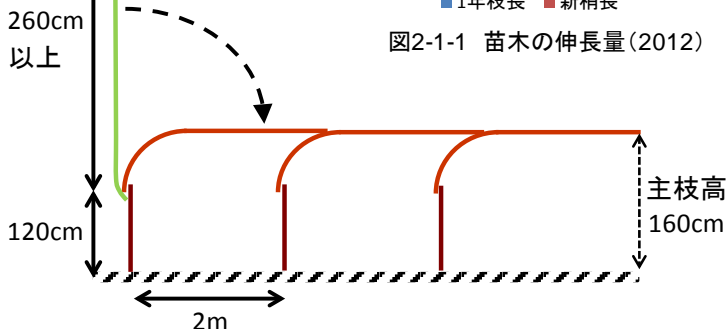
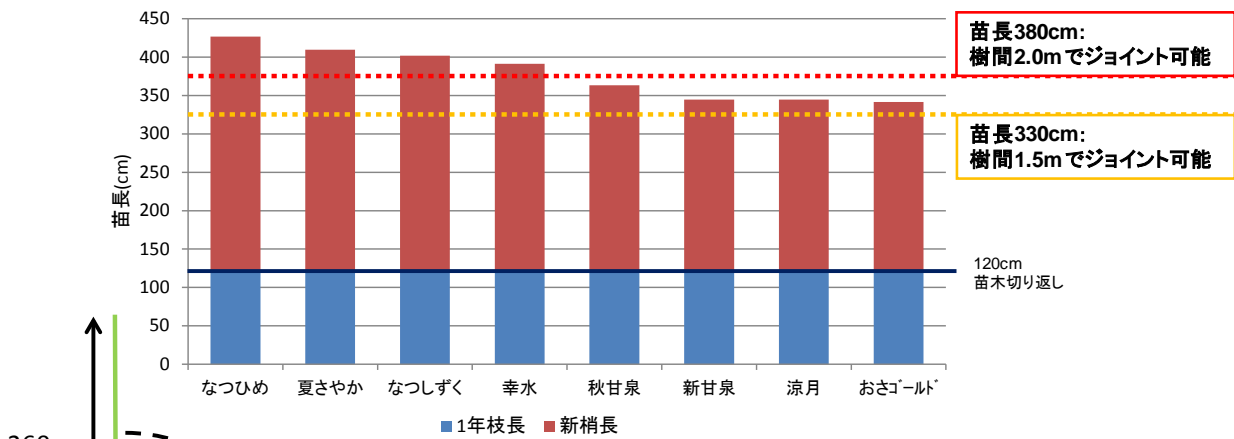
1. 短果枝利用型品種に適したジョイント整枝方法の確立
2. 鳥取県育成新品種のジョイント栽培技術の確立



目標・成果

1. 事業4年目(植え付け後6年)に慣行整枝法並みの収量(10aあたり4t)
2. せん定および収穫作業時間の短縮(10aあたり労働時間を1割削減)
3. 鳥取県内の主要栽培品種のジョイント栽培マニュアルの作成

各品種のジョイント仕立てにおける樹間の目安



- なつひめ、夏さやか、なつしずく、幸水は樹間2.0m間隔で植栽できる。
- その他5品種は樹間1.5mが目安となる。(主枝高160cmで計算)

短果枝利用型品種のジョイント整枝方法(‘おさゴールド’)

①主枝高、結果枝の誘引角度



Y字整枝



平棚整枝

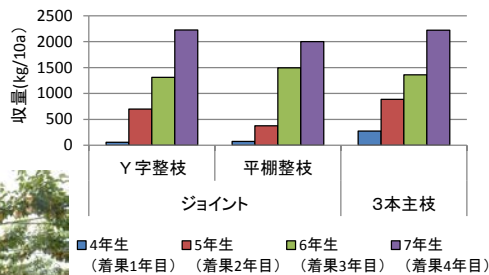
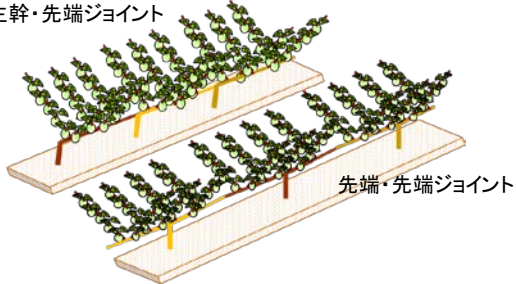


図2-1-3 収量の推移(2010~2013)

- 短果枝利用型のジョイント整枝法としては、平棚整枝よりY字整枝のほうが樹冠拡大が早く、初期収量が確保しやすい。ただし、収量の推移は慣行(3本主枝)仕立てと同程度で早期多収効果は低い。
- 果重、糖度など果実品質は、慣行仕立てと同程度である。

②ジョイント方法の比較

主幹・先端ジョイント



先端・先端ジョイント

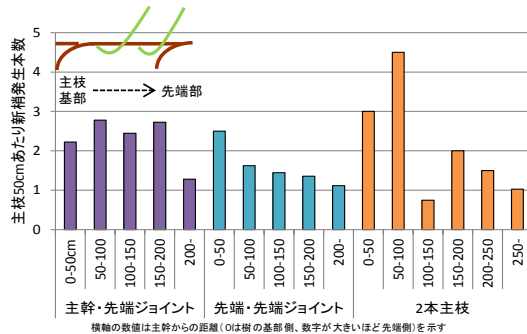


図2-1-4 ジョイント方法と新梢発生本数の関係(2011)

- 主幹・先端ジョイントは先端・先端ジョイントや2本主枝に比べて、基部から先端部まで勢力の揃った新梢(側枝候補枝)が確保できる。

鳥取県育成品種のジョイント仕立て

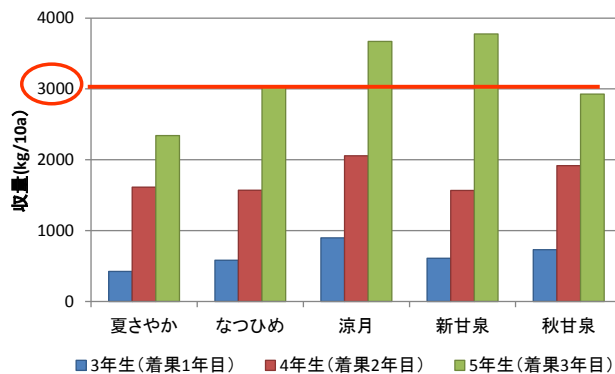


図2-1-5 ジョイント仕立ての収量推移(2011~2013)

- 5品種ともに、ジョイント4年目(5年生:着果3年目)で概ね成園並み収量(3.0t/10a)を達成
- せん定作業時間は、慣行仕立てに比べて約50%削減される

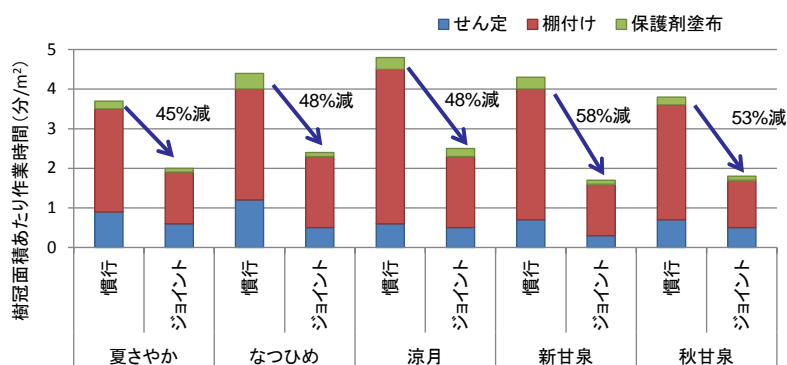


図2-1-6 10aあたりせん定作業時間(2012)



図2-1-7 ジョイント4年目の‘新甘泉’(5年生樹)

樹勢が弱く生産性確保が困難な 筑水系 高品質品種への適用
(神奈川県農業技術センター、実証農家)

背景・目的

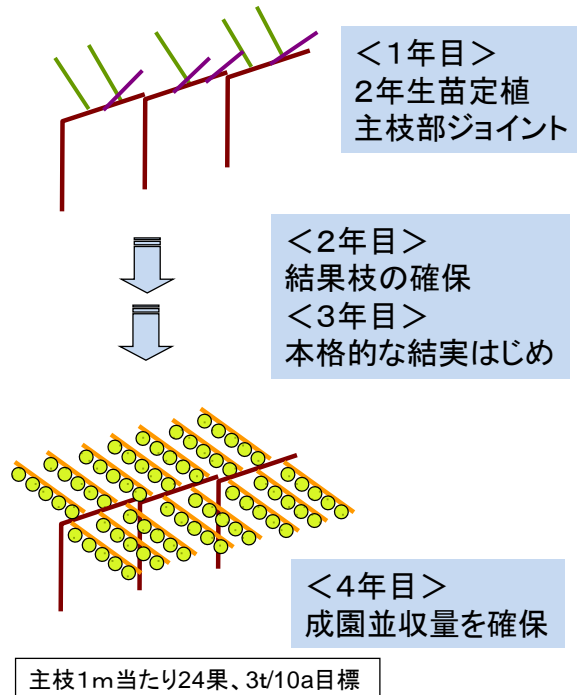
◎ ‘筑水’は樹冠拡大が遅く生産性確保が困難だが、ジョイントでは密植と主枝部の接木により早期に骨格枝が完成するため、‘筑水’の欠点を補うことができる。
◎ 樹勢の弱い筑水系品種において、早期成園化を目的としたジョイント栽培技術を確立する。

研究内容

1. 早期成園化技術の適用
2. 育苗技術の開発
3. 樹勢強化方法の検討
4. 現地実証

最終目標

事業4年目で成園並収量を確保
早期成園化に向けた育苗技術開発
ジョイント仕立ての栽培優位性の実証



樹勢が弱く生産性確保が困難な 筑水系 高品質品種への適用
(神奈川県農業技術センター、実証農家)

超早期成園化技術の適用性検討



事業1年目に定植・ジョイント接木を実施した‘秋麗’‘なつずく’のジョイントは、順調に樹冠の拡大が進み、事業4年目には‘秋麗’で2.7t/10a、‘なつずく’で1.8t/10aの収量が得られた。目標としていた3t/10aは達成できなかったものの、同樹齢の2本主枝仕立て樹と比較して早期成園効果は明らかであった。

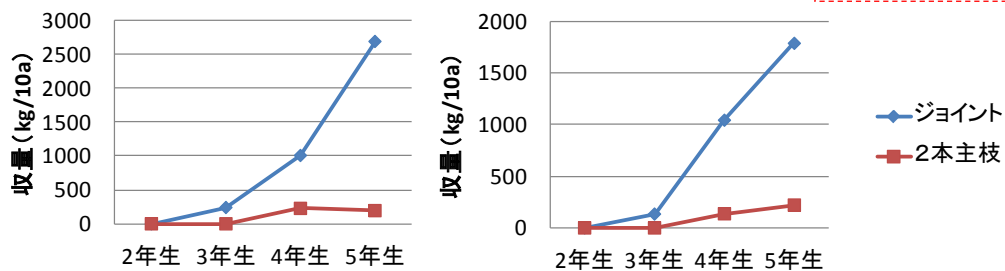


図2-2-1 ‘秋麗’ (左) 及び ‘なつずく’ (右) における収量推移

樹勢が弱く生産性確保が困難な **筑水系** 高品質品種への適用
(神奈川県農業技術センター、実証農家)

弱樹勢品種に適した育苗技術の開発

表2-2-1 各品種の育苗後の生育調査結果(2010)

品種	仕立て	前年枝長	当年枝長
		(cm)	(cm)
筑水	直立ポット	112.4	241.3
	直立ポット+GA	115.1	237.2
秋麗	直立ポット	111.9	149.2
	直立ポット+GA	107.0	143.7
なつしづく	直立ポット	116.1	251.3
	直立ポット+GA	114.8	234.8

‘筑水’と‘なつしづく’については、12L不織布ポットを利用し、先端の新梢2本を直立させて育苗することで、株間1.5mで定植・ジョイントできる2年生大苗が育成できた。
‘秋麗’は苗木の生育が不良で、GAペースト処理等の効果もなく、株間1.5mで定植するためには2年間の育苗が必要となった。
‘秋麗’の大苗を効率的に得る方法については更に検討が必要であると考えられた。

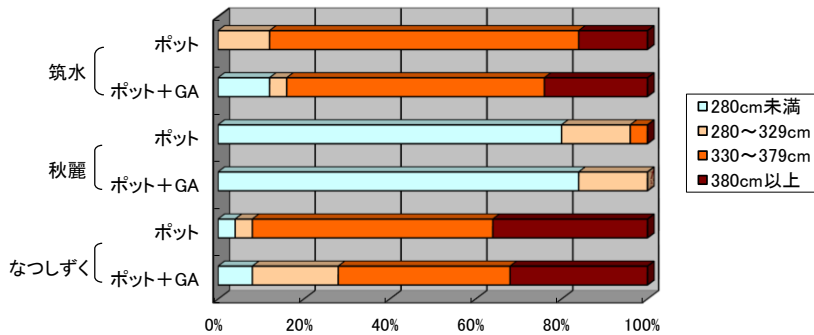


図2-2-2 品種別・育苗法別の苗全長割合 (2010)

樹勢が弱く生産性確保が困難な **筑水系** 高品質品種への適用
(神奈川県農業技術センター、実証農家)

現地実証



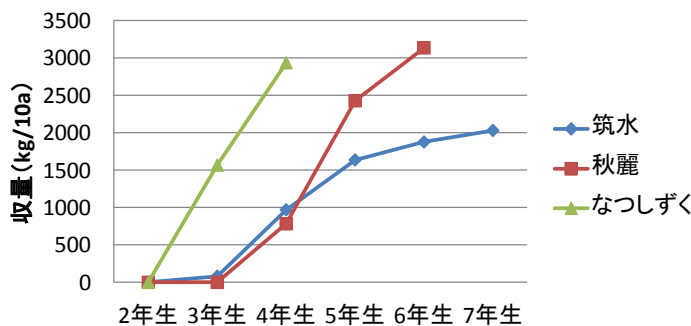
7年生‘筑水’ジョイント



6年生‘秋麗’ジョイント



4年生‘なつしづく’ジョイント



‘筑水’‘秋麗’‘なつしづく’のジョイント樹は、3~4年生時から結実が始まり、事業4年目には各品種(4~7年生)で概ね成園並の収量が達成された。
果実品質も極めて良好で、翌年度の側枝も十分に確保されており、ジョイントの栽培優位性は実証されたものと考えられた。

図2-2-3 実証圃ジョイントの収量推移

樹勢が強く花芽の確保・維持が困難な‘あきづき’における側枝育成・更新法 (埼玉県農林総合研究センター園芸研究所)

花芽確保、側枝育成・維持法

1. 早期成園技術・省力化技術の確立
 - ①ジョイント用苗の育苗技術の開発
(GA塗布処理、葉面散布)
 - ②新梢確保技術の開発
(ジベレリン、芽傷等)
 - ③新梢管理・側枝管理技術の開発
(誘引時期、整枝法)
 - ④省力的主枝高の確立(主枝高とせん定時間)
2. 整枝の完成イメージ
 - ①株間2~3m、列間4m、
 - ②主枝部の高さ1.6m、結果部1.6~1.8m(約10°)
 - ③側枝間隔約40cm、側枝利用年数2~3年
(長果枝1:短果枝1)
3. 問題点
 - ①側枝の更新(更新枝の発生)
 - ②省力的な樹型(高)、仕立て法

最終目標

- ①苗木植え付けから5年生樹で成園並み収量確保(4t/10a)
- ②新梢管理、せん定作業時間の大幅な短縮(慣行栽培の70%)
- ③‘あきづき’ジョイント仕立てにおける整枝・せん定、緑枝管理法の基準化(マニュアル)

仕立て法

主要技術の新梢管理が簡単にできる

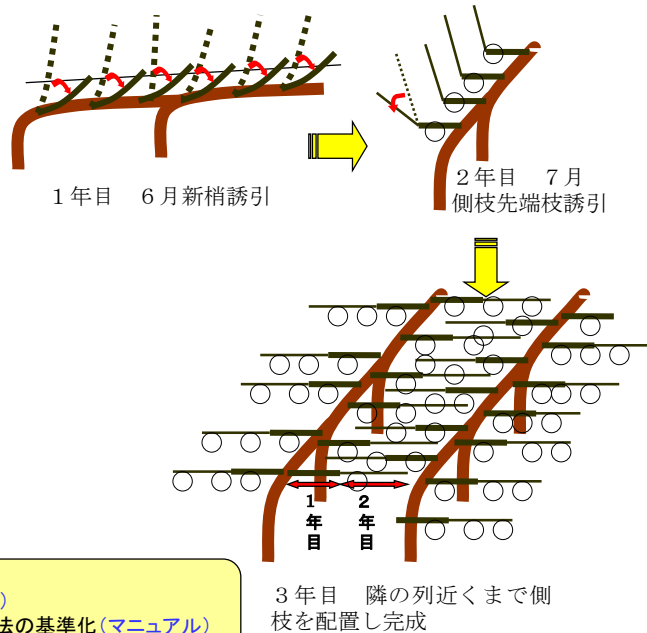


表2-3-1 ポット育苗いた‘あきづき’1年生苗木における育成方法の違いが新梢生育に及ぼす影響(2010年)

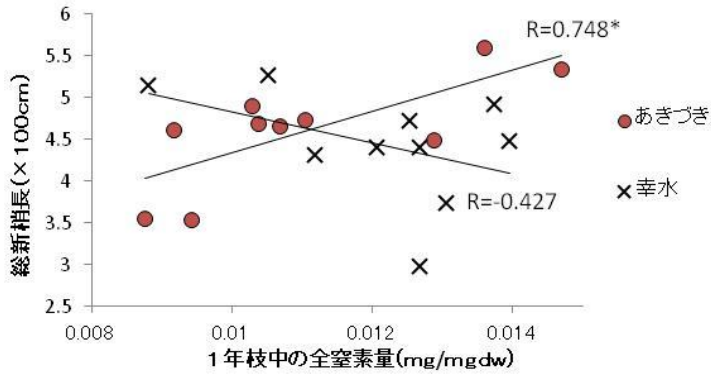
品種	植え付け傾斜角度	葉面散布 ^{z)}	GA処理 ^{y)}	平均新梢長(cm)	二次伸長(cm)	新梢基部径(mm)	1新梢推定体積(cm ³)	二次伸長節数
あきづき	30	有	有	242	134	12.6	827	42ab ^{x)}
	15			234	130	12.7	829	41b
	0			233	139	13.0	854	45a
				244* ^{y)}	135	12.9	875*	42
				230	132	12.5	791	41
				249**	138*	13.0*	907**	44*
幸水	30	有	有	235	117	13.2b	833b	31
	15			242	114	13.6ab	896ab	31
	0			248	104	14.3a	1027a	28
				237	106	13.7	899	28
				245	122	13.5	890	33** ^{y)}
				241	114	13.3	874	31
	240	114	13.8	916	30			

^{z)} 尿素500倍希釈溶液を5/25から2週間間隔で4回散布した。

^{y)} 7/2に新梢先端を2~3節切り戻し、先端芽基部にジベレリンペーストを100mg程度塗布した。



‘幸水’では処理間差は見られないが、‘あきづき’では、ジベレリン処理、葉面散布による新梢伸長促進効果が認められた。



・‘あきづき’では、枝中の窒素量が多いと、当年の新梢長が長い(‘幸水’では逆)。

図2-3-1 ‘あきづき’‘幸水’2年生ポット育苗樹の1年枝中全窒素量と総伸長量の関係(2010年) * t検定で5%水準で有意差あり

表2-3-2 ‘あきづき’ジョイント仕立て2年生樹における前年の尿素葉面散布が定植後の生育量に及ぼす影響(2011年)

2010年処理	2011年新梢総伸長量(cm)
尿素溶液葉面散布 (n=14)	580
無処理 (n=12)	332
t検定 (*5%、**1%水準で有意)	**

・窒素施用(尿素葉面散布)は、移植後の新梢生長量にも影響する。

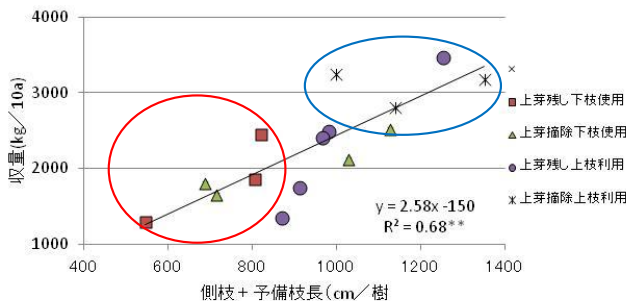


図2-3-2 ジョイント仕立て‘あきづき’ (4年生)の整枝方法の違いが側枝長および収量に及ぼす影響

表2-3-3 ジョイント仕立て‘あきづき’ (4年生)の整枝方法の違いが収量および側枝長および新梢長に及ぼす影響(植栽間隔2m)

上芽摘除	利用側枝発生位置	収量 (kg/m ²)	側枝+予備枝長 (cm/樹)	主枝、予備枝由来新梢数(本/樹)
有	下	2.027	889	7.0
	上	3.038	1163	9.0
無	下	1.870	724	8.6
	上	2.294	996	10.0
分散分析				
上芽摘除		ns	ns	ns
側枝発生位置		* ²⁾	*	ns
交互作用		ns	ns	ns

²⁾2要因分散分析: *5%、**1%水準で群間に有意差あり

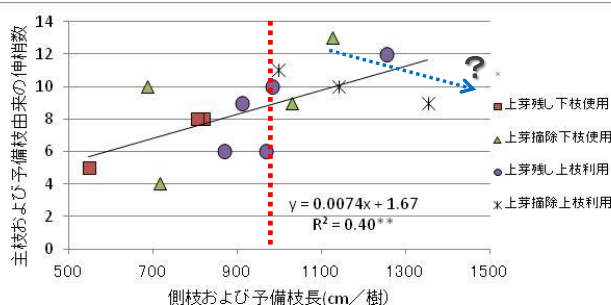


図2-3-3 ジョイント仕立て‘あきづき’ (4年生)の整枝方法の違いが側枝長および主枝からの新梢数に及ぼす影響

・ジョイント時に上芽摘除し、せん定時にやや上位置発生 of 強勢枝で利用で側枝長、収量確保

・強勢枝を切除しても結実2年目の側枝、収量確保に繋がらない

・側枝長1300cm程度までは、更新枝の数は確保できる。(更新枝10本=側枝・予備枝1126cm)

・ジョイント時に上芽を摘除していないと更新枝の数が少なくなる傾向

側枝の確保・維持が困難な‘南水’への適応による早期成園化 (長野県南信農業試験場)

背景・目的

改植を必要とする‘南水’の低生産園は多く、新たな早期成園化技術として期待される“樹体ジョイント仕立て”の‘南水’への適応性を明らかにする。

研究内容

- ①樹体ジョイント仕立てに適する苗木の早期育成法と早期樹体ジョイント法。
- ②樹体ジョイント仕立ての適応性と早期成園化の評価。



最終目標

- ①育苗から3年目に主枝確立。
- ②側枝育成が容易で、定植3年目から収量(1t/10a)が得られ早期成園化が可能。

樹体ジョイント仕立てに適する‘南水’の苗木早期育成法

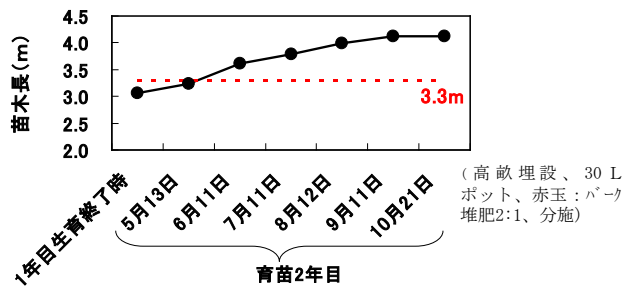


図2-4-1 育苗圃での2年育苗における苗木長の推移

- ① ‘南水’は‘幸水’に比べ新梢伸長が劣るが、2年育苗すれば全長3.3m以上の苗木を作ることができる(図2-4-1)。

育苗方法の基本は「ニホンナシの樹体ジョイント栽培管理マニュアル」に準じるが、②埋設法に留意する。



育苗2年目生育途中(7月初旬)の‘南水’苗木

- ② 埋設法⇒高畝にすれば、多量降雨時の滞水、過湿による生育停滞を回避できる(下写真)。



多量降雨時の半地中埋設の滞水状況



ポットを地表面に置き、周囲に盛り土することにより高畝とする

樹体ジョイント仕立てに適する‘南水’の苗木早期育成法

③ ポット容量⇒1年育苗では、ポット容量が大きい方が苗木長が長い傾向だが、育苗2年目には12Lポットでも植栽間隔1.5mで樹体ジョイントが可能な3.3m以上の苗木が得られることから、2年育苗を前提とする場合、12Lポットでよい。

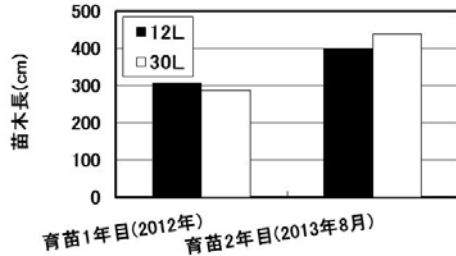


図2-4-2 ポット容量の違いが‘南水’苗木長に及ぼす影響

④ 施肥方法⇒被覆肥料を育苗1年目は苗植え付け時に、育苗2年目は春先に施用することにより、速効性の化成肥料を、生育期間中、毎月施用する場合と同等の苗木長が得られ、毎月の追肥労力を省ける。ただし、肥料コストは増大。

表2-4-1 施肥方法の違いが‘南水’苗木長に及ぼす影響

施肥方法	(単位: cm)	
	1年目	2年目
速効性肥料の分施	262	414
被覆肥料全量一括施肥	265	398

樹体ジョイント後の側枝育成

⑤ ジベレリンペースト処理
適用内容: 100mg/1枝、満開予定10日前～満開40日後、使用回数1回、新梢基部塗布処理
⇒ ‘南水’ 樹体ジョイント仕立ての側枝育成に利用できた。



ジベレリンペースト処理による‘南水’樹体ジョイント仕立ての新梢生育

樹体ジョイント仕立て4年目～5年目の生育、収量

⑥ 樹体ジョイント仕立て4年目: 樹冠が30～40%に拡大し、初結実で0.67kg/m²の収量
⑦ 樹体ジョイント仕立て5年目: 樹冠が約50%に拡大し、結実2年目で約1.67kg/m²の収量
⇒ 同樹齢の慣行仕立てに比べ樹冠拡大と早期収量性に優れた。

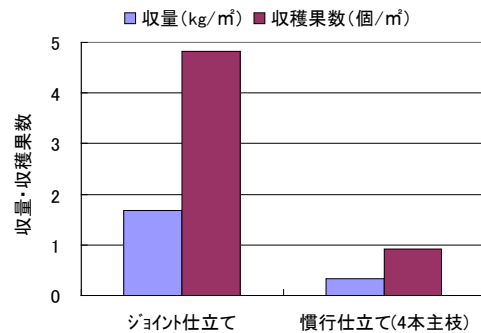


図2-4-3 ‘南水’樹体ジョイント仕立てと慣行仕立て(4本主枝)の5年目の収量比較

樹体ジョイント仕立て5年目の作業時間

⑧ 整枝・せん定～収穫までの樹冠占有面積当たりの作業時間は、慣行仕立(対照)と比較し樹体ジョイント仕立てでは約20%短い傾向であった。
⇒ 作業時間の短縮効果が認められた。

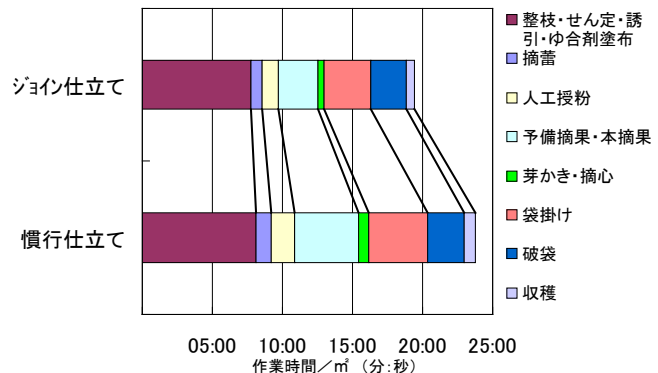


図2-4-4 ‘南水’樹体ジョイント仕立てと慣行仕立て(4本主枝)の樹冠占有面積当たり作業時間の比較