

## リンゴのトールスピンドル樹形における省力的な側枝発出促進法

小林 達

((地独) 青森県産業技術センターりんご研究所)

A labor saving method of promoting lateral shoot emergence in tall spindle apple trees

Toru KOBAYASHI

(Apple Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

### 1 はじめに

近年、青森県においてもリンゴのトールスピンドル樹形の高密植栽培が導入されつつある。トールスピンドル樹形に仕立てる際の問題点の一つとして、主幹からの側枝発生がない部位が生じる、いわゆる「はげ上がり」が挙げられる。そこで、省力的な側枝発出促進法を検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 省力的な側枝発出促進資材・器具の検討

試験は青森県黒石市のトールスピンドル樹形に仕立てているリンゴ‘ふじ’/M.9T337(定植2年目、2020年時点)を供試し、2020~21年の2か年実施した。試験区はポリ袋区、目傷欠区、目傷ナイフ区(対照)及び無処理区の4区とし、各区9~10樹(無処理区は5~6樹)を供試した。主幹延長枝(1年枝)の先端5cm及び基部5cmを除く腋芽部分に対して、2020年は3月24日に、2021年は3月18日に各区の処理を行った(両年とも休眠期)。ポリ袋区は2020年が全長90cmのゴボウ出荷用袋、2021年が全長60cmのネギ出荷用袋を用い、処理対象部位に被せた後、上下端をテープナーで固定して側枝が数cm伸びるまでの期間、被覆処理をした。目傷欠は(株)サボテンの「芽キズ鉢 MEBUKI 改」、目傷ナイフはU字彫刻刀を用いて、芽の数mm上部に直線または曲線の傷を付けた。調査はポリ袋区の袋内温度及び発芽日、各区の作業時間、処理部位の発芽率について行った。

#### (2) 目傷処理時期の検討

試験はトールスピンドル樹形に仕立てている‘ふじ’/M.9T337(定植2年目)を供試して2021年に実施した。試験区は4月中旬区、5月中旬区、休眠期区(対照)の3区とし、各区3樹供試した。(1)と同様の処理部位に対して、4月中旬区が頂芽展葉8日後の4月15日、5月中旬区が頂芽落花翌日の5月14日、休眠期区が発芽前の3月18日に目傷欠で処理を行った。なお、4月中旬区及び5月中旬区は処理日には既に発芽が確認されたことから、不発芽の芽にのみ処理した。各区の処理日及び6月中旬に処理部位の発芽率を調査した。

#### (3) 省力的な側枝発出促進法の実証

試験はトールスピンドル樹形に仕立てている‘ふじ’/M.9T337(定植4年目)を供試して2022年に実施した。試験区は展葉一週間後<sup>\*</sup>区、休眠期区(対照)、無処理区の3区とし、各区10樹を供試した。(1)と

同様の処理部位に対して、展葉一週間後区が4月19日、休眠期区が4月1日に目傷欠で処理を行った。なお、展葉一週間後区は不発芽の芽にのみ処理した。各区の作業時間及び処理部位の発芽率を調査した。

<sup>\*</sup>展葉一週間後：展葉日(樹全体の頂芽のうち、正しい葉形が1枚でも認められた日)の一週間後

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 省力的な側枝発出促進資材・器具の検討

調査した2か年ともポリ袋区の袋内温度は日射に左右され、日差しのある時間帯は外気温よりも最大5℃程度高かった。しかし、夜間の袋内温度は外気温よりも低かったことから、日平均の外気温との気温差は晴天日で約+0.5℃であった。その結果、ポリ袋区の処理部位の発芽日は他区に比べて一週間程度早まり、2021年には主幹頂端の芽よりも1日早く発芽させることができた(データ略)。ポリ袋区及び目傷欠区の10a当たり作業時間は、対照の目傷ナイフ(17.7hr)と比較していずれも30%少ない12.4hrで省力化が可能であった(表1)。各区の処理部位の発芽率は、目傷欠区が目傷ナイフ区と同程度で高い効果を示したのに対し、ポリ袋区は2か年とも無処理区と同程度で効果がみられなかった(図1)。各区の側枝の発生状況をみると、発芽率の高い目傷ナイフ区等では短い側枝の発生数が多く、樹形作りが容易になると考えられた(図2)。一方で、発芽率の低いポリ袋区等では長い側枝割合が高まることに加えて、競合枝が少ないことによる側枝の強勢化が懸念され、樹形の乱れに影響すると推察された。したがって、省力的な側枝発出促進器具等としては「目傷欠」が有効と考えられた。

#### (2) 目傷処理時期の検討

4月中旬区の処理部位の発芽率は、処理日に当たる4月15日時点では対照の休眠期区に比べて低かったものの、処理1か月後の5月14日時点では休眠期区と同程度まで増加した(図3)。5月中旬区では効果が確認されなかったことから、目傷の処理時期は「展葉一週間後頃」が適当と考えられた。

#### (3) 省力的な側枝発出促進法の実証

展葉一週間後区の処理部位の発芽率は、処理日に当たる4月19日時点では対照の休眠期区より低かったものの、6月5日時点では同程度まで増加した(図4)。休眠期区では13.7芽に処理したのに対して、展葉一週間後区では処理が必要な芽数が3.5芽だったことから、展葉一週間後区の作業時間は休眠期区比30%まで削減できた(表2)。

4 まとめ

省力的な側枝発出促進資材・器具やその処理時期を検討したところ、展葉一週間後頃までに目傷鉢により、不発芽の芽にのみ目傷処理を施すことによって、省力

的に側枝の発出を促すことが可能であった。

謝辞：本研究は全国農業協同組合連合会青森県本部から研究費の助成を受けて実施した。

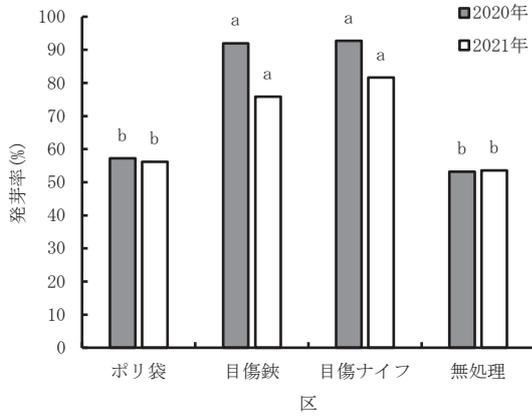


図1 処理方法が発芽率に及ぼす影響

注) 異なる英文字は Tukey-Kramer の多重比較により各年の区間において 1%水準で有意差ありを示す

表1 処理方法の違いによる作業時間の比較 (2020年)

区	処理芽数 (個/樹)	作業時間	
		1 樹当たり	10 a 当たり
ポリ袋	32.6	2.2 min	12.4 hr (70)
目傷鉢	30.6	2.2 min	12.4 hr (70)
目傷ナイフ	32.7	3.2 min	17.7 hr (100)
無処理	33.7	—	—

注) 10 a 当たり作業時間は栽植本数 333 本/10 a の場合 括弧内は目傷ナイフを 100 とした際の値

表2 処理時期の違いによる作業時間の比較 (2022年)

区	処理芽数 (個/樹)	100 芽当たり 作業時間
展葉一週間後	3.5	1.6 min (31)
休眠期	13.7	5.2 min (100)

注) 括弧内は目傷ナイフを 100 とした際の値

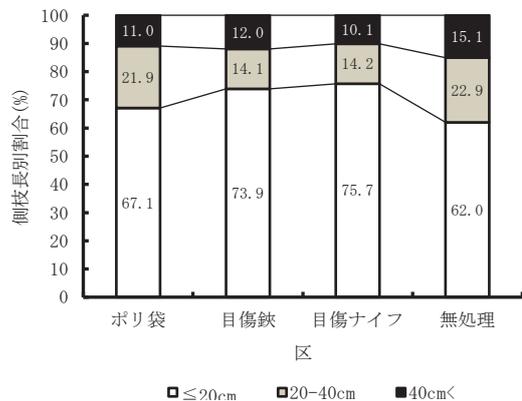
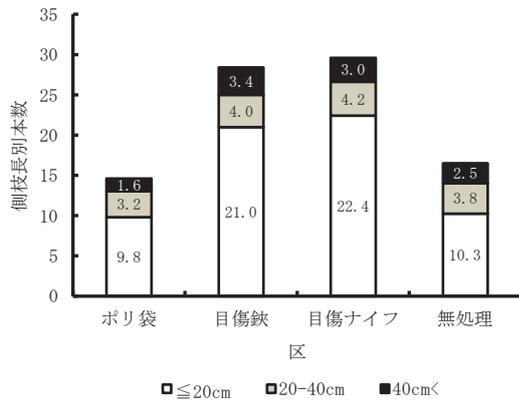


図2 処理方法が側枝の発生状況に及ぼす影響 (2021年10月)

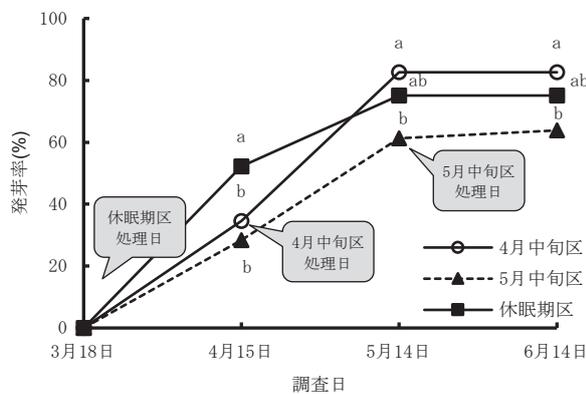


図3 処理時期別の発芽率の推移 (2021年)

注) 異なる英文字は Tukey-Kramer の多重比較により 1%水準で有意差ありを示す

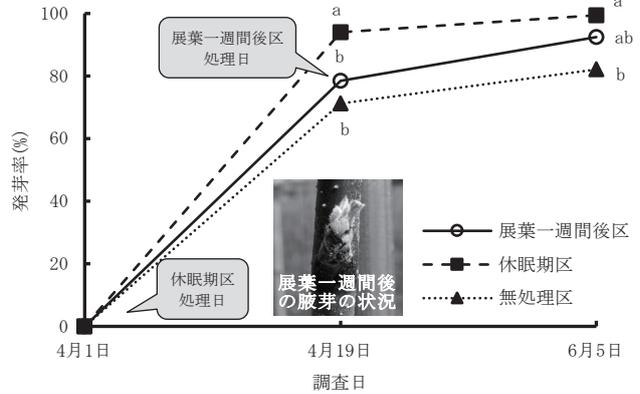


図4 処理時期別の発芽率の推移 (2022年)

注) 異なる英文字は Tukey-Kramer の多重比較により 1%水準で有意差ありを示す