

# アウトウの根域制限による低樹高化

堀 恵美・今野 勉\*・奥 山 仁 六\*\*

(山形県立園芸試験場・\*山形県鶴岡農業改良普及所・\*\*山形県農政課)

Effects of Trimming and Circumscription of Root System  
on the Growth of Sweet Cherry Trees.

Emi HORI, Tsutomu KONNO\* and Niroku OKUYAMA\*\*

( Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station・\*Turuoka  
Agricultural Extension Service Station・\*\*Agriculture Administration )  
Division Yamagata Prefectural Government office

## 1 はじめに

アウトウ栽培において果実の収穫、調整に対する労働力の集中は年間労働時間の60~70%と非常に高いため、経営拡大のためには低樹高化による収穫作業の能率化が課題とされており、そのための一手段として、根域制限栽培があげられる。本試験では、断根処理及び不織布を利用した根域制限の効果を検討した。

## 2 試験方法

### (1) 試験1：断根処理

- 1) 供試樹 佐藤錦/コルト 5年生(雨よけテント栽培)
- 2) 処理時期 平成元年(1989年)12月22日
- 3) 試験区の設定 表1に示す。
- 4) 調査項目と方法
  - a. 樹の大きさ：(樹高+樹幅)/2
  - b. 幹周：接木部より10cm上の部位を測定した。
  - c. 葉面積：目通りの高さで側枝の先端の新梢葉(先端から5枚目の葉)を1樹につき10枚調査。
  - d. 果実品質：1樹につき20果を常法により調査。
  - e. 着色程度：全果実を着色指数1(35%以下), 2(35%~), 3(65%~)に分類し、平均着色指数【Σ(各着色指数×各個数)/総個数】を求めた。

### (2) 試験2：不織布を利用した根域制限

- 1年生苗木の定植の際に、植え穴に不織布を敷きこみ、その後の樹体生育及び早期結実に対する効果を調査した。
- 1) 供試樹 佐藤錦/アオバザクラ(平成元年春定植)  
佐藤錦/コルト(平成2年春定植)
  - 2) 試験区の設定 表2に示す。
  - 3) 植栽距離：4×1m(対照区のみ4×2m)
  - 4) 調査項目と方法
    - a. 樹冠容積：(樹幅/2)<sup>2</sup> × (樹高-新梢発生高) × π/3
    - b. 花束状短果枝数：花芽1芽以上の数
    - c. 果実調査：着果個数, 1果重

## 3 試験結果及び考察

### (1) 試験1 断根処理

1) 樹の大きさ、樹勢に対する影響  
各処理区とも新梢の伸びは著しく抑制され、処理翌年では断根区で対照区の26%、断根移植区で30%程度であった。また、処理後3年目でも断根区で57%、断根移植区で41%に抑制された。葉面積も処理翌年は著しく抑制され、処理後3年目でも断根区で対照区の84%、断根移植区で72%であった(表3)。

樹の大きさは断根区、断根移植区で新梢の伸びが抑制されたために処理後2年目まで処理時と同程度に維持され、処理後3年目でも対照区より小さく維持された(図1)。

### 2) 果実品質及び収量に対する影響

果実品質は、処理翌年は各処理区とも著しく樹勢が弱くなったため、着色は良いものの、果実肥大は対照区に比べ著しく劣った。処理後2年目は各処理区とも対照区に比べ着色良好で、1果重は対照区と同程度であった。処理後3年目は処理区は対照区に比べ樹冠下が明るいため着色はやや良好で、1果重は対照区と同程度であった(表4)。

幹断面積当りの収量、及び処理翌年からの累積収量は各処理区とも対照区に比べ多い傾向にあった(図2, 3)。

以上のことから断根処理により樹冠の拡大を抑制し、結実の安定を図ることが可能であると考えられた。

### (2) 試験2 不織布を利用した根域制限

#### 1) 佐藤錦/アオバザクラ

樹冠容積の抑制効果は、不織布B区では定植4年目も認められるものの、不織布A区では3年目から認められなくなった(表5)。掘り上げによる調査では、不織布B区は不織布から出る根の本数が少なかったのに対し、不織布A区はほとんどの根が不織布から出ていた(表6)。

着果数及び花束状短果枝数は樹冠容積の大きい対照区がもっとも多く、処理による早期結実の効果は認められなかった(表7)。

表1 試験区の設定

試験区	試験区の概要	規模
断根区	幹を中心に半径50cm, 深さ50cmに断根した。	1区1樹
断根移植区	幹を中心に半径50cm, 深さ50cmに断根し、一度持ち上げて植えた。	3 反復
対照区	無処理	

表2 試験区の設定

試験区	試験区の概要	規模	
		アオバ	コルト
不織布A	ラプシート2030WTD(厚さ0.13mm, 透水率87%)	30cm×30cm×	1区1樹
不織布B	ラプシート2030FLD(厚さ0.14mm, 透水率20%)	30cmの穴に植栽	15反復
対照		慣行通り植栽	対照7反復

表3 新梢長及び葉面積の推移

試験区	新梢長 (cm)			新梢葉 (cm <sup>2</sup> )		
	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4
断根区	9.3a	7.8a	19.6a	35.3a	45.4a	84a
断根移植区	10.6a	12.2a	14.1a	41.4a	52.6a	72a
対照区	35.6b	40.8b	34.5b	68.2b	83.6b	100b

注. New multiple range test によりアルファベット同一文字間は5%レベルで有意差なし

表4 着色程度及び果実品質

試験区	平均着色指数			一果重 (g)			屈折計示度 (BX°)		
	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4
断根区	2.6b	2.6b	2.2	4.6a	6.6	7.9	20.4	23.4b	20.0
断根移植区	2.5b	2.6b	2.3	5.7b	6.6	6.9	20.5	23.4b	20.5
対照区	1.9a	1.4a	1.6	7.1c	7.0	7.8	20.0	19.4a	18.4

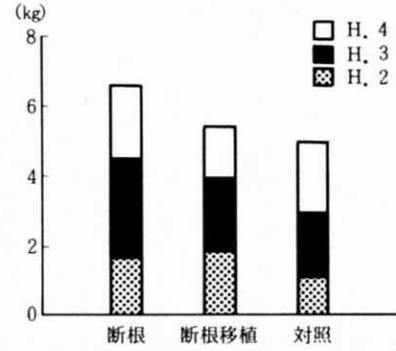
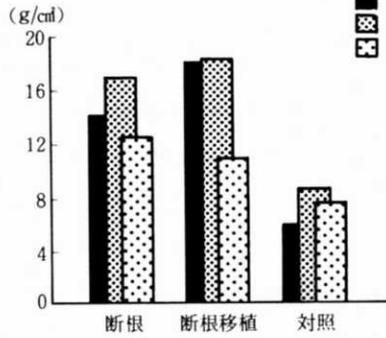
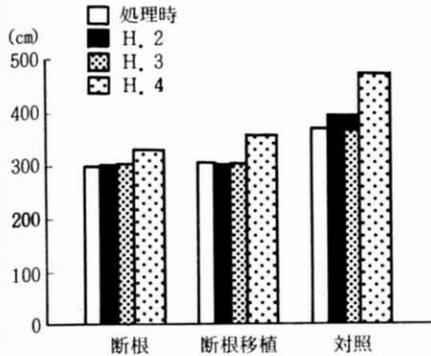


図1 樹の大きさの年次別推移

図2 幹断面積当たりの収量の推移

図3 処理翌年からの累積収量

表5 樹体調査

試験区	樹高 (cm)				樹幅 (cm)			樹冠容積 (m <sup>3</sup> )		
	H.1	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4
不織布A	106a	193b	194b	268b	50a	100b	131ab	0.130a	0.463b	1.153ab
不織布B	86a	140a	166a	224a	42a	85a	111a	0.056a	0.270a	0.677a
対照	152b	236c	231c	297c	79b	100b	139b	0.407b	0.566b	1.597b

表6 根域調査 (H.4.12.22)

試験区	不織布から出た根の本数 (直径2mm以上)
不織布A	27.6
不織布B	8.2
対照	-

表7 着果数, 花束状短果枝数 (H.4.6.19収穫)

試験区	着果個数 (個)	1果重 (g)	花束状短果枝数 (個)		
			H.2	H.3	H.4
不織布A	6.2a	4.9	3.2	7.3a	65.4
不織布B	7.0a	4.4	2.5	10.0a	45.0
対照	24.8b	5.1	3.8	18.2b	79.2

表8 樹体調査

試験区	樹高 (cm)			樹幅 (cm)			樹冠容積 (m <sup>3</sup> )			花束状短果枝数 (個)	
	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4	H.2	H.3	H.4	H.3	H.4
不織布A	185b	209ab	311	45b	105b	162b	0.091b	0.566b	2.065b	4.6	50.0
不織布B	129a	183a	269	29a	77a	119a	0.023a	0.267a	1.004a	4.2	46.0
対照	199b	225b	332	50b	110b	159b	0.117b	0.635b	2.039b	4.6	53.7

表9 根域調査 (H.4.4.23 1区1樹調査) 対照区は根幹より30×30×30cm内の根量を調査

試験区	不織布から出た根の本数 (直径0.1mm以上)	根の最長到達距離 (cm)		不織布内の根量 (g)				
		水平	垂直	~直径0.2cm	~0.5	~1.0	1.0~	根幹
		不織布A	156本	140	65	33	26	121
不織布B	37	140	54	92	70	106	168	378
対照	-	220	90	48	36	157	386	672

2) 佐藤錦/コルト  
樹冠容積の抑制効果は、不織布B区では定植3年目も認められるが、不織布A区では定植当年から効果が認められなかった。花束状短果枝数は処理による増加は認められなかった(表8)。掘り上げによる調査では、不織布B区は不織布から出る根の量が少なく、不織布内の細根量が多かった。一方、不織布A区はほとんどの根が不織布から出ており、不織布内の細根量は少なかった(表9)。

4 まとめ

オウトウ樹の低樹高化をはかるため、樹勢の調節を簡易

にできる方法として断根処理(試験1)及び不織布による根域制限(試験2)について検討した。

その結果、樹齢5年生のコルト台佐藤錦に樹幅の50%程度の断根処理を行うことにより樹冠の拡大を抑制し、結実の安定を図ることが可能であり、密植樹園地の間伐予定樹に対する一時的な処理として有効であると考えられた。

一方、不織布による根域制限を試みたところ、今回試験に供試した不織布の強度では3年程度樹冠の拡大を抑制できるが、長期間にわたる根域制限は困難で、さらに強度の高い不織布の使用を検討する必要性が認められた。