

# ニホンナシにおける波状棚利用樹形の生育特性

額田光彦・木幡栄子\*・松野英行\*\*・齋藤義雄\*\*\*

(福島県農業総合センター果樹研究所・\*福島県北農林事務所安達農業普及所・

\*\*福島県農業総合センター農業短期大学校・\*\*\*福島県いわき農林事務所)

Growth Characteristic on Wave-like Trellis Training of Japanesepear

Mitsuhiko NUKADA, Eiko KOHATA\*, Hideyuki MATSUNO\*\* and Yoshio SAITO\*\*\*

(Fruit Tree Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre・

\*Adathi Agriculture Promotion Sector, Fukushima Prefectural Kenpoku Agriculture and Forestry Office・\*\*Agricultural College, Fukushima Agricultural Technology Centre・

\*\*\*Fukushima Prefectural Iwaki Agriculture and Forestry Office)

## 1 はじめに

ニホンナシの平棚栽培は、風害に強く、果実生産力や防除効率が高いことなどから広く国内に定着している。しかし、1.7m前後の高さで長時間同じ姿勢で作業を続けることにより腰から肩、腕や首など上半身への負担が大きく、また、‘幸水’などでは基部優勢が強く、主枝や亜主枝の先端部の勢力が弱まりやすいといった課題が上げられている。

このため、ニホンナシ‘幸水’における波状棚を利用した栽培試験を実施し、初期の生育特性や収量、果実品質、作業時間などについて検討した。

## 2 試験方法

### (1) 試験場所

福島県農業総合センター果樹研究所栽培科ほ場

### (2) 波状棚

支柱は高さ1mとし、この位置から水平に対して30度の角度で高さ3mまでの斜立棚とした(図1)。

### (3) 供試品種

ニホンナシ‘幸水’ 1999年1年生苗定植

### (4) 試験区

1) 波状棚利用H型4本主枝仕立て(以下「H型」)

植栽距離: 7.2m×3.6m (38.5本/10a) 12樹

2) 波状棚利用Y字一文字主枝仕立て(以下「Y字」)

植栽距離: 7.2m×1.8m (77.1本/10a) 24樹

3) 平棚4本主枝仕立て(以下「対照」)

植栽距離: 7.0m×7.0m (20.4本/10a)

当面は互の目植え(40.8本/10a) 13樹

### (5) 調査項目

1) 樹体生育(主枝先端新梢長、主枝長(当年枝を除く)、夏季せん定量、予備枝腋花芽分化率、不定芽腋花芽分化率)

2) 収量(1樹当たり、10a当たり)

3) 果実品質(着色度をカラーソーター、糖度を透過光型非破壊果実品質測定装置(Fruits5)により全果調査)

4) 作業時間(1樹、10a、1,000果当たり)

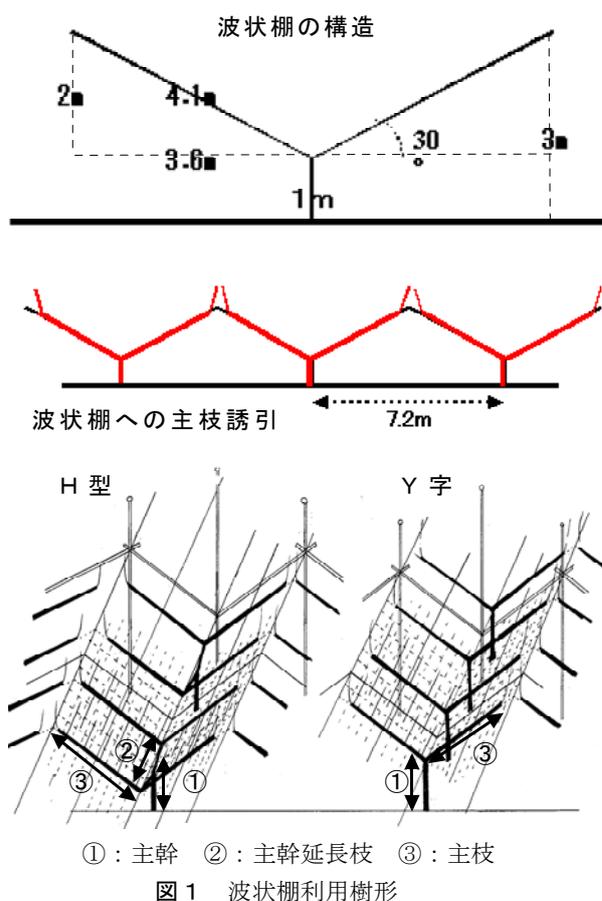


図1 波状棚利用樹形

## 3 試験結果及び考察

(1) 主枝先端新梢長は、対照と比較してH型、Y字ともに長く、特に5年生以降は安定して生育が優れ、頂部優勢性が認められた(表1)。

(2) 主枝長は、Y字>H型≒対照の傾向があり(表2)、Y字の7年生で目標とする主枝長(3.5m)に達した。

(3) 夏季せん定量は、対照が主枝上で多い傾向がみられたが、総量としては大差は認められなかった(表3)。

(4) 収穫は、H型、Y字ともに樹齢3年から始まり、収量は特にY字で優れ、樹齢7年で10a当たり3t近い収量に達し、対照と比べ初期収量優位性が認められた(図

2、3)。

(5) 腋花芽分化率は、Y字、H型ともに予備枝新梢で劣る傾向がみられた(表4)。

(6) 果実品質面は、一果重、RM示度ともに樹形による差は認められなかった(表5)。

(7) 新梢の発生部位は、Y字、H型ともに主枝背面より直接発生する新梢数は少ない傾向がみられ、枝基部からの新梢発生はY字で顕著に多かった。

また、H型では主幹延長枝上に不定芽新梢の発生が多くみられたが、有用な新梢は対照と同程度の生育を示した。

(8) 摘らいや摘果、収穫、せん定の作業時間(総計)は、1樹当たりではH字が長く、10a当たりと1,000果当たりではY字が長い結果であった。1,000果当たりの作業

時間は対照が短く、作業効率が優れると考察された(表6)。

#### 4 ま と め

波状棚利用したY字及びH型樹形の生育特性は、主枝先端新梢長が平棚栽培と比較して長く、頂部優勢が確保された。特にY字樹形は樹冠拡大、初期収量に優れ、定植7年目で10a当たり3tに達した。

新梢の発生部位は、Y字、H型ともに主枝背面より直接発生する新梢が少なく、また、腋花芽分化率は、Y字、H型ともに予備枝新梢で劣る傾向がみられた。

1,000果当たりの作業時間は対照が短く、作業効率が優れると考察された。

表1 主枝先端新梢長

単位: cm

調査年 (樹齡)	2000 (2)	2001 (3)	2002 (4)	2003 (5)	2004 (6)	2005 (7)	2006 (8)	2007 (9)
H型	131.7	119.0	107.3	84.2	83.4	71.4	78.2	63.3
Y字	156.5	105.0	98.0	87.0	84.2	73.2	76.3	72.4
対照	187.5	36.2	108.6	74.9	78.6	57.2	68.8	54.7

落葉後に主枝延長部の当年枝部位のみの長さを測定した。  
一主枝あたりの平均値。

表3 夏期せん定枝量

単位: kg

樹形	主枝			総夏季せん定量		
	7年生	8年生	9年生	7年生	8年生	9年生
H型	0.12	0.67	0.67	0.55	1.76	1.47
Y字	0.24	0.43	0.89	0.47	1.36	0.89
対照	0.72	0.74	1.88	0.98	1.34	1.88

有意性 \*\* n. s. \*\* \*\* n. s. n. s.  
注) \*\*は1%水準で有意差あり。

表2 主枝長(当年枝を除く)

単位: cm

調査年 (樹齡)	2000 (2)	2001 (3)	2002 (4)	2003 (5)	2004 (6)	2005 (7)	2006 (8)	2007 (9)
H型	61.9	-	-	-	179.4	224.9	267.6	319.2
Y字	83.3	-	-	-	311.9	339.0	366.8	401.7
対照	-	-	-	-	201.1	213.2	276.2	302.4

落葉後に主枝の当年枝を除く2年生以上の主枝の長さを測定した。一主枝あたりの平均値。

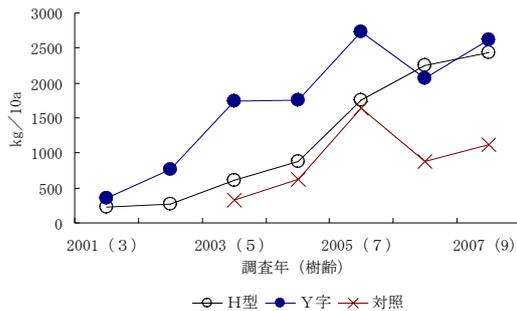


図2 10a当たり収量の推移

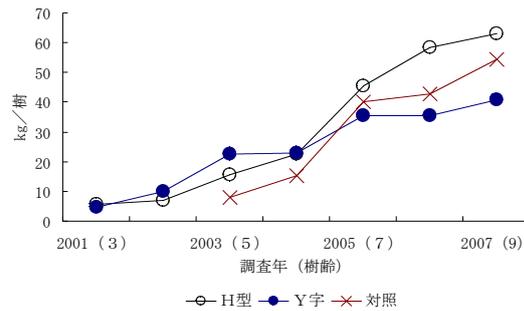


図3 1樹当たり収量の推移

表4 腋花芽分化率

単位: %

樹形	予備枝		不定芽	
	8年生	9年生	8年生	9年生
H型	53.4	50.7	38.3	35.1
Y字	45.1	62.1	27.8	42.3
対照	75.0	70.8	44.6	53.1

有意性 \* \* n. s. n. s.

注) \*は5%水準で有意差あり

表5 果実品質(2007年)

樹形	収穫盛日	果実品質		
		一果重(g)	糖度	着色度
H型	8月29日	327.8	13.1	90.4
Y字	8月30日	340.2	13.4	89.8
対照	8月30日	335.6	13.4	92.4

有意性 n. s. n. s. n. s. n. s.

表6 作業時間(2008年)

単位: 時間(時:分:秒)

樹形	1,000果		
	1樹 当たり	10a 当たり	1,000果 当たり
H型	2:27:23	94:46:22	12:48:52
Y字	1:46:45	108:45:42	14:49:31
対照	1:49:12	37:07:34	11:12:50