

## セイヨウナシの雪害に強い低樹高仕立て法の検討

菊池一郎・磯辺 慶\*・福士好文・鎌田長一

(青森県農林総合研究センターりんご試験場・\* 青森県りんご果樹課)

Mechanical Snow damage of Different Training Pears

Ichirou KIKUCHI, Kei ISOBE\*, Yosifumi FUKUSHI and Choichi KAMADA

(Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, Apple Experiment Station・\* Aomori Prefectural Apple and Fruit Division)

### 1 はじめに

青森県農林総合研究センターりんご試験場では、1998年から多雪地帯に適したセイヨウナシの低樹高仕立て法について検討してきた。2005年2月から3月にかけて記録的な積雪があり、リンゴをはじめ各果樹で雪害が多発した。そこで、セイヨウナシ‘ゼネラル・レクラーク’のバルメット、主幹形、開心形の3種類の仕立て法と雪害の発生状況を検討した。また、仕立て法別の生産性についても検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 調査樹

2004年で10年生の‘ゼネラル・レクラーク’を調査した。仕立て法はバルメット、主幹形、開心形である。バルメットでは地上高90cm、135cm、180cm、225cm、255cmの誘引線に側枝を斜立状に配置した。台木はバルメットでヤマナシ、マメナシ、クインスA、長十郎/ヤマナシ、主幹形ではクインスA、長十郎/ヤマナシ、開心形ではヤマナシ、マメナシであり、栽植距離はバルメットで5m×6mと5m×4m、主幹形では5m×4m、開心形では6m×6mである。

#### (2) 雪害の調査

調査園における最高積雪深が3月2日に160cmであったので、2005年3月31日に地上高61~160cmまでの範囲を20cm間隔で区分し、側枝における雪害の発生状況を調査した。側枝の被害程度は、分岐基部の裂開程度が枝の直径の1/3以下のものを小、2/3以下を中、2/3以上を大、被害がないものを無とした。また、側枝の伸張方向を予測で上向き、水平、下向きで区分し、雪害の有無を調査した。なお、調査園では堀り上げ、除雪などの雪害対策を取って講じなかった。

### 3 試験結果

#### (1) 台木別の生育及び被害樹率

台木別の樹高は、バルメットで3.4~4.6m、主幹形では4.2~4.3m、開心形では4.6~4.8mと多少の差があったものの、最下位側枝高はいずれの仕立て法でも0.8~1.0mと台木の違いによる差が小さかった。また、同一仕立て法内における台木別の被害樹率は台木間で有意差がなかったことから、本報では、雪害調査の結果は同一仕立て法内の台木別データをまとめて計算し、仕立て法ごとに表示した(表1)。

#### (2) 仕立て法別の雪害状況

側枝の分岐基部が裂開している場合を被害ありとしたところ、被害樹率は、バルメットが12.5%であり、主幹形の71.4%、開心形の85.7%に比べて、明らかに低かった(表2)。同様に被害側枝率も、バルメットが3.6%であり、主幹形の34.1%、開心形の40.0%に比べ、約1/10と低かった(表3)。

被害程度を側枝分岐基部の裂開状況から調査したところ、被害の多かった主幹形、開心形では側枝の直径の2/3以上が裂開した被害程度「大」の割合がともに約20%と高かった(図1)。

地上高別の側枝被害率は、地上高61~80cm部位でバルメットが0%、主幹形が100%であったが、同部位から発生していた側枝数はそれぞれ1本であり、傾向は明らかでなかった。これら以外の部位の側枝被害率は、主幹形が81~100cm部位と121~140cm部位でそれぞれ55%、65%、開心形が101~120cm部位で75%と非常に高かった。両仕立て法で被害が特に多かった地上高81~120cm部位には、バルメット仕立ての場合、樹全体の約80%の側枝数が分布していたが、側枝被害率は約5%と非常に低かった(図2)。

また、側枝の伸張方向別に被害状況を調査したが、主幹形及び開心形で水平または下向きの側枝はそれぞれ1~3本しかなく、方向別の検討はできなかった。しかし、上向きの側枝における被害率は主幹形及び開心形が約70%であったのに対し、バルメットでは約6%と非常に低かった(図3)。

#### (3) 仕立て法別の収量

バルメット(クインスA台)、主幹形(クインスA台)及び開心形(ヤマナシ台)の1999年から2004年の5カ年の10a当たり累積収量は、バルメットが主幹形、開心形より多かった(図4)。

### 4 考察

バルメット、主幹形、開心形の3種類の仕立て法のセイヨウナシ‘ゼネラル・レクラーク’を供試して、樹の生育、生産性、雪害状況について比較検討した。その結果、バルメットは、低樹高で生産性が高く、積雪深が160cmの場合、側枝を主体とした雪害の被害程度も主幹形、開心形より小さいことから、雪害に強い低樹高仕立て法であると考えられた。

表1 セイヨウナシ ‘ゼネラル・レクラーク’ の樹高、最下位側枝高及び雪害被害樹率 (2004年)

仕立て法	台木	供試樹数 (樹)	樹高 (m)	最下位側枝高 (m)	被害樹数 (樹)	被害樹率 (%)
ハ°ルメツ	ヤマナシ	3	4.30	0.84	0	0.0 a
	マメナシ	3	4.64	0.93	1	33.3 a
	クインSA	5	3.38	0.94	1	20.0 a
	長十郎/ヤマナシ	5	4.34	0.89	0	0.0 a
主幹形	クインSA	3	4.23	0.83	3	100.0
	長十郎/ヤマナシ	5	4.78	1.04	4	80.0
開心形	ヤマナシ	3	4.82	0.98	3	100.0
	マメナシ	4	4.57	1.08	2	50.0

注) カイ自乗検定で末尾の文字が異符号のとき5%水準で差が認められる。  
( $\chi^2=2.59 < 7.81$ ) 雪害は2005年3月に調査した。

表2 仕立て法別樹体の雪害発生状況

仕立て法	調査樹数 (樹)	被害樹数 (樹)	被害樹率 (%)
ハ°ルメツ	16	2	12.5 a
主幹形	8	7	85.7 b
開心形	7	5	71.4 b

注) カイ自乗検定で末尾の文字が異符号のとき5%水準で差が認められる。  
( $\chi^2=16.10 > 5.99$ )

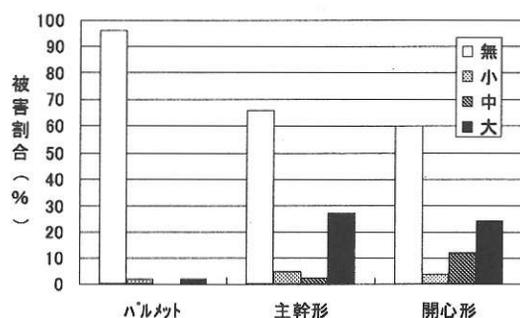


図1 側枝の裂開程度別被害割合

注) 地上高160cmまでの側枝分岐部の裂開程度が1/3以下を小、2/3以下を中、2/3以上を大、被害無しを無とした。

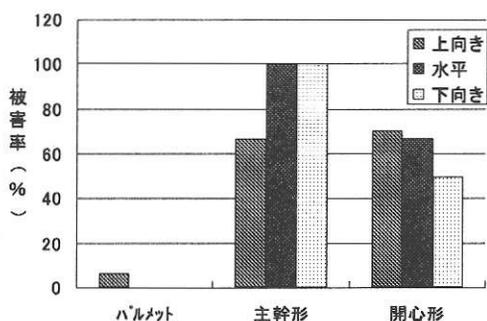


図3 側枝の発生方向別被害率

表3 仕立て法別側枝の雪害発生状況

仕立て法	調査側枝数 (本)	被害側枝 (本)	被害側枝率 (%)
ハ°ルメツ	55	2	3.6 a
主幹形	41	14	34.1 b
開心形	25	10	40.0 b

注) カイ自乗検定で末尾の文字が異符号のとき5%水準で差が認められる。  
( $\chi^2=19.36 > 5.99$ )

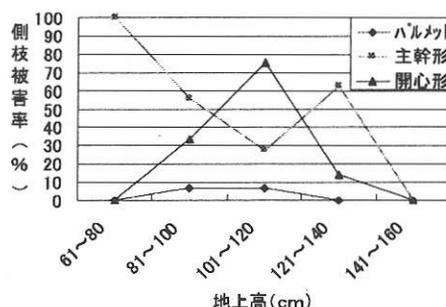


図2 地上高別側枝被害割合

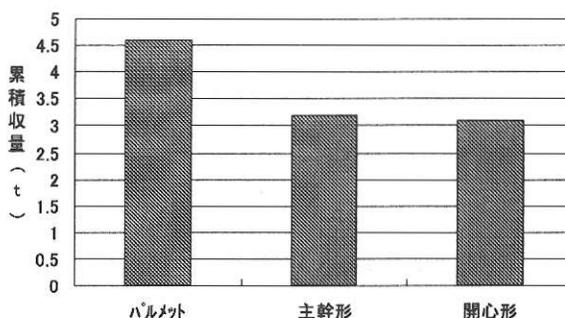


図4 10a当たり累積収量

注) 1999年~2004年の5カ年。