

リンゴわい化密植栽培における樹の生育と収量の経年変化

工藤 智・新谷潤一*・外崎武範*

(青森県産業技術センターりんご研究所・*前青森県産業技術センターりんご研究所)

Chronological changes in growth and yield of ‘Fuji’ apple trees on dwarfing rootstock

Satoshi KUDO, *Junichi ARAYA and *Takenori TONOSAKI

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

1 はじめに

青森県にリンゴのわい化栽培が導入されてから40年以上が経過した。これまでわい化密植栽培における樹の生育、収量及び果実品質の変化を長期間連続したデータで示した例はほとんどない。そこで、細がた紡錘形で密植を維持した場合におけるわい性台樹の樹体生育、収量及び果実品質の樹齢に伴う変化を明らかにし、今後の栽培指導上の基礎資料とする。

2 試験方法

‘ふじ’/M.9A の1年生苗木を1984年秋に栽植距離4m×2mで定植した28樹を供試した。樹形は最上位結実高が3m程度の細がた紡錘形を目標に剪定を行った。栽培管理は無袋栽培とし慣行の方法で管理した。また、各種の病害・障害等に適宜対応し、回復の見込みがないものは3年生以上の大苗で植え替え、できるだけ園地として良好な状態を保つようにした。

冬季及び夏季剪定で切除した枝は重量(夏季剪去枝は葉を含む)を測定した。樹勢は夏に、1:著しく弱い、2:弱い、3:中(適正)、4:強い、5:著しく強い、の5段階指数で達観調査した。その他の樹体に関係する項目は秋に調査し、側枝に関する調査は主幹から発出した枝のうち枝齢2年生以上で全長50cm以上のものを対象とした。果実は適期に一斉収穫し、収量には収穫期近くに落下した果実も含めた(1991年(7年生)は台風19号により大部分の果実が落下したためデータから除外)。果実の着色調査は1995年(11年生)までは健全樹だけを対象とし、視覚により1:著しく不良、2:不良、3:中、4:良、5:著しく良、の5段階で評価し、「中」以上の果実を着色良とした。1996年(12年生)以降は着色程度を選果機(三井金属鉱業社製)で測定し、赤色度89.1(視覚調査の中～

良に相当)以上の果実を着色良とし、1998年(14年生)までは健全樹だけとしたが、1999年(15年生)以降は全樹とした。

3 試験結果及び考察

(1)各種病害・障害等の発生状況

栽植後30年間に伐採や強い着果制限をせざるを得なかった樹は供試した28本中21本であった。そのうち伐採した樹は13本で、その原因は主幹の腐らん病8本、紋羽病4本、強風による倒伏1本であった。伐採には至らなかったが、全摘果又はそれに近い着果制限を行った樹は8本あり、その原因は腐らん病5本、紋羽病1本、根頭がんしゅ病1本、強風による倒伏1本であった。なお、紋羽病のほとんどは5年生頃までに発生し、主幹のひどい腐らん病は10年生頃からみられるようになった。

(2)健全樹の樹体生育

1樹当たりの冬季剪枝重量は、12年生までは2kg未満であったが、13年生から急激に増加した。また、夏季剪定は13年生までは行う必要がなかった(図1)。樹勢は5～7年生頃は弱い状態にあったが、その後年々強まり、11年頃にはほぼ適正となり、17年生以降は強めとなった(図2)。幹断面積は10年生で32cm²、20年生で91cm²、30年生で140cm²であり、13年生以降の増加が大きかった(図3)。樹高及び樹幅は8年生ではほぼ目標に到達し、17年生頃までは目標を大幅に超えることなく経過し、18年生以降は少しずつ拡大傾向にあった(図4、5)。1樹当たりの側枝本数は12年生の37本をピークにその後は減少に向かい、30年生では23本であった(図6)。

(3)収量及び果実品質

供試全樹で計算した10a当たりの収量は、9年生で目標の4tに初めて達し、10年生(1994年)には夏季の記録的な猛暑と干ばつの影響による小玉傾向で一時的に3tに落ちたが、11年生以降26年生までは

4t 以上を維持した。しかし、27 年生以降は開花量不足や肥大不良により、27 及び 28 年生で 3.4t、29 年生で 2.8t と減少傾向であった（図 7）。また、一果重は、開花の早晚等の影響で年による変動が大きいものの、20 年生以降小さくなる傾向があり、27～30 年生の健全樹では一果重が 250g 程度と果実肥大が劣るようになった（図 8）。着色状況においても、秋の天候等の影響で年による変動も大きいため、樹齢との関係は明瞭でなかったが、12 年生以降の 19 年間では健全樹の着色良品率が 70 %を超えたのは 2 か年だけであり、全般的に着色はあまり良くなかった（図 9）。

4 まとめ

樹体を栽植距離内に収めるように努めたこともあり、樹冠の大きさは 30 年生まで目標を大幅に超えることなく経過したが、10a 当たり収量が 27 年生から 4t を下回るようになった。このことから、細がた紡錘形のわい化密植栽培（4m × 2m 植え）における良品安定生産（一果重 280g 以上、収量 4t 以上/10a）を確保できる樹齢は、25～26 年生までと考えられた。

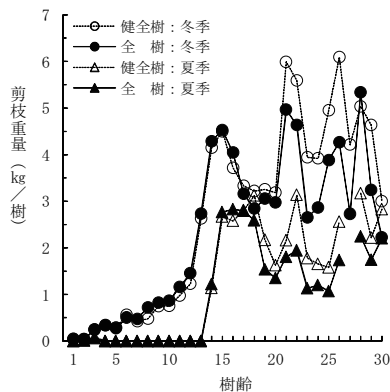


図1 冬季及び夏季剪定枝重量

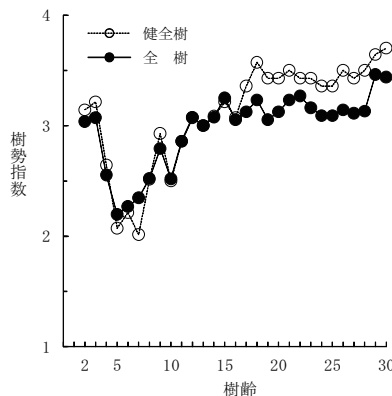


図2 樹勢指数

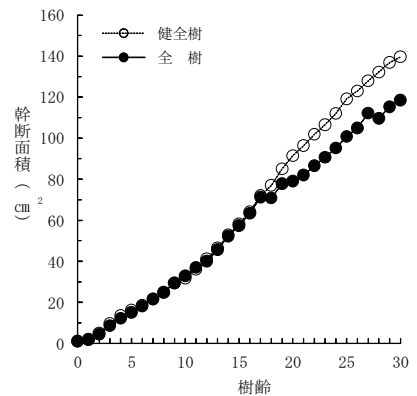


図3 幹断面積

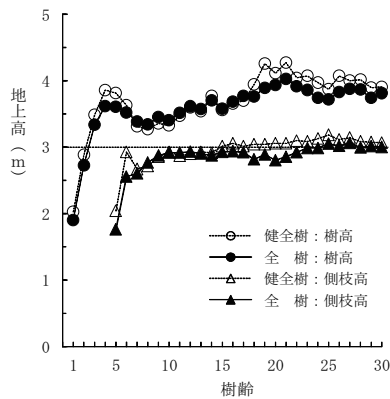


図4 樹高及び最上位側枝高

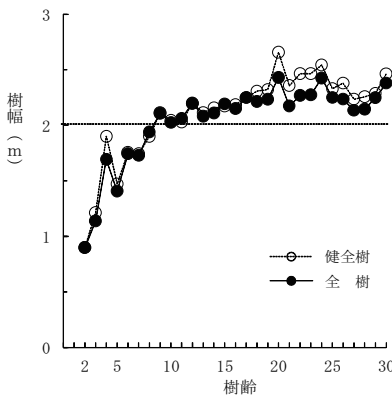


図5 樹幅

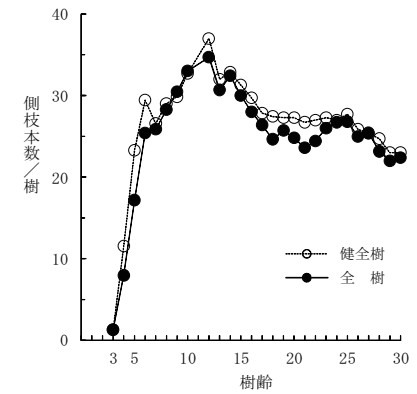


図6 1 樹当たり側枝本数

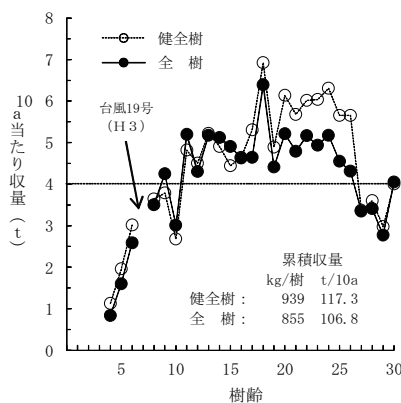


図7 10a 当たり収量

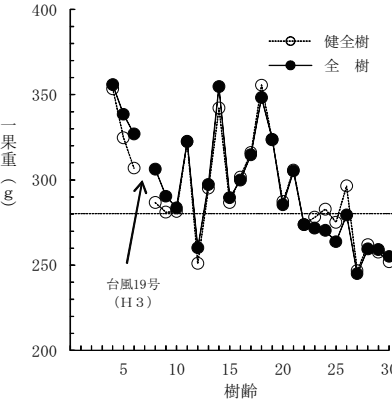


図8 一果重

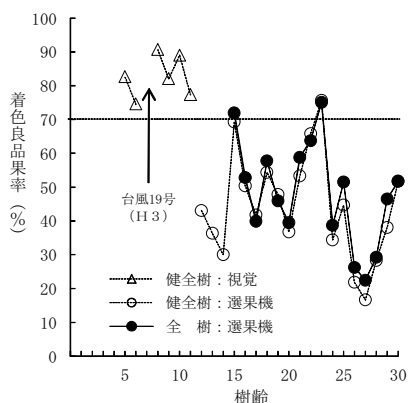


図9 着色良品果率