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**、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、細がられた錐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、今後の栽培指針の基礎資料とする。

２ 試験方法

‘ふじ’/M.9A の 1 年生苗木を 1984 年秋に栽培距離 4m × 2m で植栽した 28 樹を供試した。樹形は最大結実高が 3m 程度の細がられた錐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、各年の病害・障害等に適宜対応し、回復の見込みがないものは 3 年生以上の大苗を摘み替え、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断した枝は重量（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: 論しにくい、の 5 段階指数で達観調査した。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生した枝のうち枝毎 2 年生以上で全長 50cm 以上のものを対象とした。果実は調査に一斉収穫し、収量には収穫期近くに落ちた果実も含めた（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: 論しにくい、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（三井金属鉱業株式会社）で測定し、赤色度 86.1（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

栽培後 30 年間に伐採や強い果実制限をせざるを得なかった樹は供試した 28 樹中 21 樹であった。そのうち伐採した樹は 13 樹で、その原因是主幹の腐らん病 8 樹、紋羽病 4 樹、強風による倒伏 1 樹であった。伐採には至らなかったが、全摘果又はそれに近い果実制限を行った樹は 8 樹あり、その原因は腐らん病 5 樹、紋羽病 1 樹、根頸がん病 1 樹、強風による倒伏 1 樹であった。なお、紋羽病のほとんどは 5 年生頃までに発生し、主幹の子供腐らん病は 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 年生までは実行する必要がなかった（図 1）。樹勢は 5 ～ 7 年生頃は弱い状態にあったが、その後年々強く、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 32cm ²、20 年生で 91cm ²、30 年生で 140cm ²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 年生でほぼ目標に到達し、17 年生頃までは目標を超えることがなく経過し、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
4.1 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、開花の早期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、樹齢との関係は明確でなかったが、12年生以降の19年間では健全樹の着色果実率が70％を超えたのは2か年だけであり、全般的に着色度はあまり良くなかった（図9）。

4.まとめ

樹体を栽培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、細かっ砂壌の立地条件に適した栽培（4m×2m植え）における増収安定生産（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 着色良率

東北農業研究 第68号 (2015)