

カナダ西部の

果樹園芸を見て。

北海道大学農学部助教 八 鍬 利 郎

一 矮化栽培は世界的傾向

最近米国、カナダをはじめ世界各国で果樹を密植して樹冠を小さく育てる所謂矮化栽培が推められている。このことについては、近年欧米の果樹栽培を視察した人々により詳細に報告されているので既に広く知られているが、日本では未だ試験に着手しただけであり、日本では未だ試験に着手する段階には達していない。

一口に矮化栽培といっても、矮化させる方法は次に述べるような幾種かの手段が考えられる。即ち、①矮性台木を利用する方法、②スパータイプの枝変わり利用、③化学物質により生育を抑制する方法、④剪定による矮化、⑤放射線照射による方法などである。

ドリシヤスではイエロースパ、ゴールドスパ、スタークスパーなどが有望とみられている。

③の化学物質による生育抑制法の代表的なものとしては、近年急激に注目されるに至ったBーナインの利用である。これを散布すると枝の生長が抑えられ半矮性化するが、節間の伸びがつかまるだけで葉数には変わりがない。Bーナインの散布はこのように枝の生長を抑えるだけでなく、品種によっては、果実の着色がよくなくなったり、収穫前の落果を防止したり、貯蔵性を高めたり、花芽が多く着き結果歩合が高まるなどいろいろの利点が挙げられているが、ここでは詳しい説明は省略する。このようにBーナインは種々の面での効果が期待されるので米国、カナダ各地で大変興味をもって研究されているが、私の滞在した一九六五年には未だ一般生産者への販売は許可されていなかった。聞くところによると昨年からは販売されるようになったとのことであるので今後急速に実用化が進むものと思われる。

⑤の放射線照射による方法についてはカナダ・サマラランド研究所で矮化桜桃の育成に成功した例がある。即ち、オカナガン地帯の甘果桜桃の代表的品種であるランバートに放射線照射による突然変異で矮性化することに成功したもので世界的に興味をもたれている。この矮化品種は「コンパクト・ランバート」と命名され、試験場を訪れる見学者の注目の的となっていた。表三の写真③はコンパクト・ランバートの苗であるが、節間が極度につまっていることが

分る。

以上のように矮化の方法にはいろいろあるが、古くから研究され、現在のところ最も実用化が進んでいるのは①の矮性台木を利用する方法であるので、次にこのことについて少し詳しく説明しよう。

二 広く実用化されている矮性台木利用苗

ある種の栄養系台木に果樹の穂を接いだ場合、樹の大きさに著しく影響することが見出されており、この性質を利用して果樹を小さく育てようとするのが矮性台木利用の矮化栽培である。バボルス氏(USDA)によると米国においては一九五九年以降新植されたリンゴ樹の8%は矮性、半矮性樹であるといわれ、またカールソン氏(ミシガン大学)によると、ミシガン州では一九六一年産のリンゴ苗木の60%は矮性台木であったという。カナダ西部の果樹産地であるブリテイッシュ・コロンビア州のオカナガン地帯は矮性台を積極的に用いており、一九六〇年以降新植されたリンゴの80%は矮性台に接がれているということであった。この地帯のリンゴ園を見ると、老木は樹高二〇フィート(約六米)以上もあるが、新植された若木はかなり密植されており、樹冠も小さく、どの園も新しい矮化栽培に移りつつあることを強く感じさせられた。

三 労力節減、早期多収などが矮化の利点

それではどうしてこのように矮化栽培に

第1表 果樹生産における収穫経費の比率

(ニューヨーク州, コーネル大学 1959年)

果樹の種類	全収穫経費に對する比率
桃	66%
桜桃	53
ブドウ	34
モモ	33
リンゴ	29

註 全経費とは栽培, 収穫, 販売, 貯蔵を含む。

移りつつあるのだろうか。次にリンゴの場合について矮化栽培の利点を挙げてみよう。

① 収穫その他の管理が容易となる

つまり労力の節減である。このうち特に収穫能率の向上は最も主要な利点と考えられる。現在のリンゴ栽培では適期収穫ということが非常に厳格に望まれており、莫大な量の果実を適期一〇日間位の間採りしなくてはならない。ところが果樹栽培の場合、加工用の一部を除いて、収穫作業だけは機械化からとり残された状態なので未だに人の手によって行なわれている。もっとも梯子のほか、ツリータワー(写真一)やプラットホーム(写真二)などの使用が考案されて、人の移動の点である程度能率化されているが、まだまだ収穫時の人手不足がリンゴ栽培のネックとなっている。ところが、リンゴの矮化ができれば収穫労力を非常に節減することができる。米国の報告

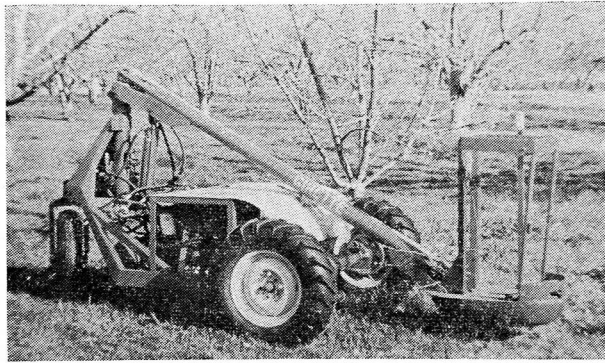


写真1 オカナガン地帯で多く利用されている小型ツリータワー(自動梯子) Giraffe(キリン)という商品名がついている

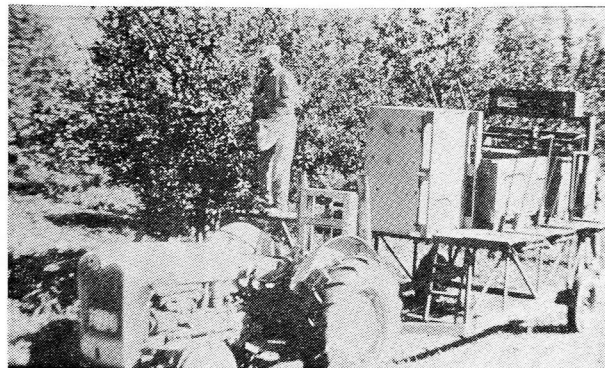


写真2 果樹収穫用のプラットフォーム

によると、梯子を用いてリンゴの採取を行なった場合は一人一日五〇〜七〇箱の能率であるが、矮化樹で梯子を用いないと二〇〇箱の採取ができるとのことである。第一表に示すように果樹生産における収穫経費の比率が三〇%以上を占めている米国カナダにおいては、収穫能率の向上が如何に重要であるかは容易に想像することができよう。また矮化栽培の場合は機械化収穫の可能性も期待されるということである。

② 矮化栽培によって労力が節減されるのは収穫だけではなく、剪定、摘果、薬剤散布などほとんどの栽培管理についてもいうことができる。

③ 標準台の場合より早く結果する

一般に矮性台に接いだ場合は標準台に接いだものより早く結果がはじまり、栽植後三〜四年頃から収入があがるので短期間に多収を期待することができる。第二表はサマランド研究所で行なった試験成績で実生及び三種の矮性台に接いだデリシヤスと旭について、栽植後二〇年間に亘り収量を比較したものであるが、矮性台を用いて密植したもののほど、早くから収量があがり、二〇年間の総収量をみても矮性台を用いたものの方が明らかに多収となっている。この種の試験成績は少なくないが、いずれの場合も矮性台を用いたものの方が従来の標準台を用いた場合より初期収量はあがっている。ただここで注意しなければならない

ことは、樹令とともに両者の差はちぢまるのが普通で、一〇年以上の樹令になると矮性台の方が収量が少なくなるという成績も多いことである。第三表はその一例で、この場合樹令二二年までは矮性台利用の方が収量が多いが、一四年からは逆に少なくなっている。

⑤ 果実品質の向上

米国やカナダの生食用リンゴは着色のよいことが非常に重要視されているが、矮性台利用のリンゴ樹は枝がひろがり、日がよく当たるので着色がよくなる傾向があり、また、収穫その他の作業が容易になることから押し傷などによる品質低下の割合も減るとされている。

④ 設備投資の節減

リンゴ樹を矮化した場合、スピードスプレーヤーなどの防除機具も小型なもので間に合うし、その他の管理設備が従来のものより小さくて済むので設備投資の面でも有利である。

このほか台木の種類によってはアブラムシや線虫に抵抗性のあるものもあり、そのような点での利点もあげられている。

四 繁殖、風害、雪害などに難点

以上のべたような長所を有する矮化栽培も、利点ばかりではなく次にのべるようないくつかの欠点もあげられる。

① 繁殖が容易でないので苗木代が高い
矮性台木を用いると栽植本数が多くなるからそれだけ多くの苗木を求めなければならず、苗木代が高つくことは容易に考え

第2表 台木の種類と収量 (サマーランド研究所 1960)

品 種	台 木	10a当り 栽植本数	1 エーカー(40アール)当り収量 (40 畧 入箱数)				
			1～5年	1～10年	1～15年	1～20年	16～20年
デ リ シ ャ ス	実 生	12	0	368	1,384	2,972	1,588
	E. M. XVI	12	0	456	1,628	3,668	2,040
	E. M. II	18	6	578	1,970	4,293	2,323
	E. M. IX	91	210	1,287	3,828	6,984	3,156
旭	実 生	12	20	926	2,439	4,618	2,179
	E. M. XVI	12	2	971	2,402	5,056	2,654
	E. M. II	18	75	1,339	3,741	6,331	2,990
	E. M. IX	91	423	1,674	4,797	9,333	4,536

第3表 台木の種類と旭の樹令別収量 (10 a 当り kg) プレーヤー (* 喬木台)

台木の種類	栽 植 距 離	10 年	12 年	14 年	17 年
M. Baccata*	7.5×10.5 m	723	1,887	4,264	9,473
E. M. IX	3.0×4.5	1,827	2,737	3,820	7,099

第4表 矮性台木の価格の例 (1本当りドル) (米国ペンシルバニア州 1965年)

台木の種類	苗 木 の 長 さ	1 本	10 ～ 50 本	100 本 以 上
標 準	1.2～1.8 m	2.50	1.50	0.90
M. M. 106	1.2～1.8	3.50	2.50	1.60
M. M. 104	0.9～1.2	3.00	2.00	1.40
M. M. 111	0.6～0.9	2.50	1.75	1.25
E. M. II	1.2～1.8	3.00	2.00	1.35
E. M. VII	0.9～1.2	2.50	1.75	1.15
E. M. IX	0.6～0.9	2.25	1.50	1.00

られるが、一本当たりの苗木も高いのが普通である。というのは、矮性台木の場合には普通の実生台とちがって栄養繁殖によって増やさなければならず、それもなかなか発根しにくい性質をもっているため、挿木などで簡単に増殖出来ないからである。そのため黄化取木法とか、盛土法などで繁殖しているが、この方法では増殖率が実生に比べるとはるかに小さいので、結果的には一本当たりの苗木代も高くつくということになる。第四表は苗木価格の一例であるが、標準台より矮性台がかなり高くつくことが示されている。

② 浅根性のものが多いので、倒伏しやすく、支柱や針金にしばる労力や経費がかかる

矮化度の強いものほど樹勢が弱い傾向があり、根も浅いため、旱魃をうけやすく、敷草等が必要であったり、風害、雪害にも弱いため適当の支柱が必要となる。

したがって将来矮性台を入れるに当っては、その地方の試験成績を基にして、どの程度の矮性度が適しているか十分に検討する必要がある。

③ 耐寒性は一般に強くない

このことは北海道など寒冷地においては重要なことであるので後述する。

※ 七月号は、矮性台木の特性、耐寒性台木の利用についてかいていただく予定です。

カナダ西部の果樹園芸 II

北海道大学農学部助教授 八 鍬 利 郎



① 霜割防止のためのガスバーナー

桜桃の開花は4月中旬にはじまるが、この頃にかなり強い霜が降りると結果率が著しく低下する。この写真はガスバーナーを設置した桜桃園を示したもので、樹間にガスパイプを埋め、9 m間隔にとりつけたバーナーに点下して、その上部に支えた鉄板を熱し、附近の空気を温めて霜害を防止しようと試みたものである。まだそれ程普及していないが、成績は大変よいとのことであった。ガスはこの地帯で豊富な天然ガスを使用していた。



② 農機具展に展示された圃場ヒーター

果樹の霜害防止は最近の課題の一つになっており、果樹生産者の会合などの折開かれる展示会場には大小様々のヒーターが展示されていた。夜には近くの果樹園で実地展示も行ない、暗い果樹園に幾列にも並べられた炎の行列をみていると、子供の頃年寄りから聞かされた「狐の嫁入り」の話を思い出した。



③ 耐寒性台木に関する広大な試験圃場

オカナガン地帯に栽培されるリンゴ品種のうち、旭を除くすべての品種は耐寒性台木を用いるべきだといわれている。すでに生産者にも耐寒性台はかなり広く用いられているが、その効果は最近襲った凍害年に明かに認められている。サマーランド研究所ではアントノブカ、ヘイヤー、ハラルソン、ミネソター 447、オタワワ-271 その他数種の耐寒性台木を用いて広大な圃場試験を行っており、その成果が期待されている。



④ スーパータイプのレッド・デリシャス

スーパータイプの枝変わりとは1955年に全米を襲った大寒害後に各地のリンゴで発見されたもので、突然変異によって樹が矮性になった枝変わりである。スーパータイプは矮性台に比べて苗木の増殖が容易で樹勢も強いので、普及は次第に矮性台に迫りつつあるといわれている。写真は成木園の樹間に補植された3年生のスタークリームソンのある。この種の枝変りはレッド・デリシャスのほか、ゴールドデンデリシャスや芹川などにも多く発見され栽植されている。



⑤ サマーランド研究所自慢の「桜桃コンパクト・ランバート」

果樹を小さく育てる所謂矮化栽培は今や世界的傾向であるが、樹を矮化させる方法の一つに放射線照射によって突然変異を起させ矮性系統を育成する方法があげられる。写真に示した「コンパクト・ランバート」は甘果桜桃の代表的品種「ランバート」をこの方法で矮化することに成功したもので世界的に興味をもたれている。写真で分るように節間が著しくつまっているのが特徴である。