甜柿的整枝與修剪

林榮貴

鳳山熱帶園藝試驗分所

摘　　要

柿樹的生長頂端優勢極強，為了矮化樹形便於管理，必需自幼齡樹起，斟酌果園的土壤條件、地形及品種，選用開心自然形或變則主幹形，逐步培單一育主幹、主枝、亞主枝、側枝等樹體基本架構，合理的配置枝梢，有效利用生長空間，儘早擴大樹冠的面積；冬季修剪時，依照樹齡及樹勢的強弱，保留適當的結果母枝數，幼齡樹不宜太早結果，並配合萌芽後的疏花、疏果，控制結果量，穩定生產，維持樹勢的均衡。此外，為了避免樹幹腐朽，贅枝宜儘早切除，忌諱切除粗枝。

關鍵字：柿、整枝、修剪、開心自然形、變則主幹形

整枝與修剪的意義

柿樹的頂端優勢明顯，放任自然伸長，樹形高且枝梢紊亂，栽培管理不便。為了矮化樹形，必需從幼齡樹起，逐年培育主幹、主枝、亞主枝、側枝等樹體基本架構，合理的配置枝梢，儘早擴大樹冠，有效利用生長空間。此外，柿的花芽分化相當容易，如果冬季休眠期間不將結果母枝做適當的疏除或截短，容易因新梢太多，樹冠內部通風不良，造成嚴重的生理落果，並因而引起隔年結果，因此，必需利用冬季修剪控制結果母枝的數量，並配合疏花、疏果來調節結果量，維持樹勢與產量的均衡，達到永續經營的目標。

柿的基本樹形與整枝方式

柿的整枝方式大致可採用變則主幹形或開心自然形，如圖 1 所示。

樹型的培育必需先考慮柿樹的自然樹姿、品種特性及地力、地形等環境因素；原則上，果園土壤肥沃、樹勢較強且主幹直立之品種，如：平核無、次郎、花御所，以變則主幹形較佳；果園土壤貧瘠、樹勢較弱且樹形開張之品種，如：富有，以開心自然形為宜。但坡地果園為了矮化方便管理，以開心自然形為宜，亦可將全部的主枝與亞主枝向斜坡上方誘引，稱為全回返整枝法(all-back training)。

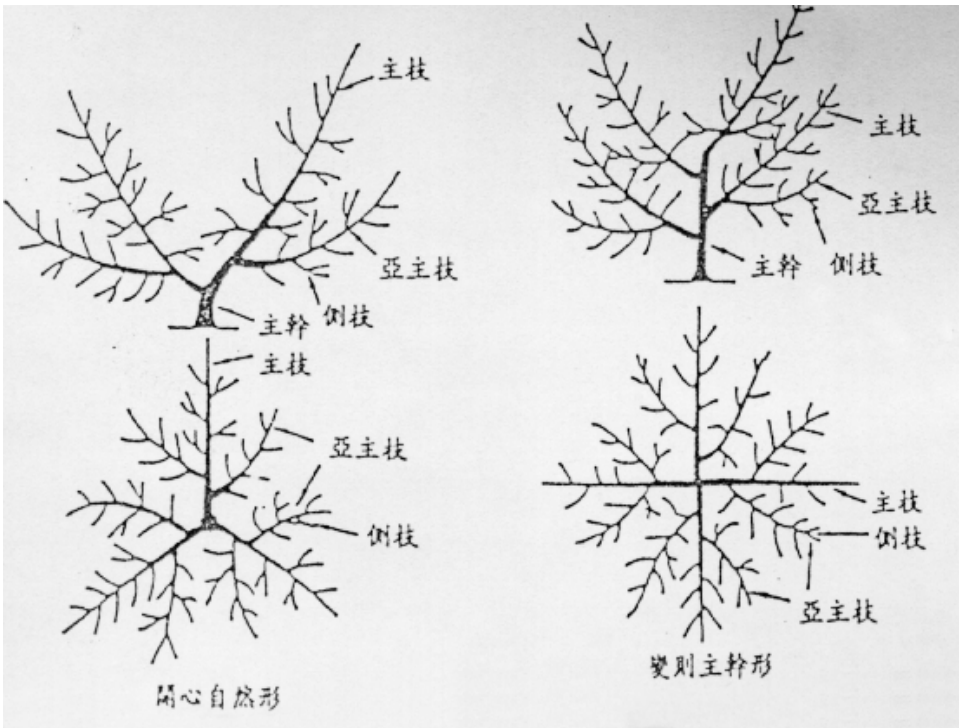


圖 1. 開心自然形與變則主幹形側面圖(上)與俯視圖(下)

變則主幹形係在栽植初期預留數支預備主枝，任其自然伸長，數年之後，考慮其分歧角度、伸長方向、間隔距離、生長勢的強弱，選取 4～5 支做為主枝，去除其餘的枝與頂端枝，即告完成。其優點是樹冠擴大較快，幼齡樹的產量較高，主枝的選擇空間較大，能夠按照預期的目標選留主枝，不致因主枝之間太近而產生車輪枝，樹勢較穩定；缺點是主枝之間的距離較大，樹形較高，管理較為不便。

開心自然形係栽植初期就選適當的枝培育做為主枝與亞主枝，其優

點是樹形較矮，田間管理較方便，缺點是因太早確定主枝，主枝之間的距離會隨著樹體的發育而縮小，產生車輪枝，樹勢較不穩定。

一、開心自然形

通常，開心自然形係以三支主枝為骨幹。嫁接當年的冬季，將主幹朝向上坡誘引，使之與地平線呈約 60 度，翌年春季萌芽後，選留主幹離地 40 公分左右且分歧角度適當的新梢，培育做為第一主枝。之後，再選留主幹上方離第一主枝約 30 公分處分歧角度適當的新梢，培育做為第二主枝；隔年，再選擇主幹上方離第二主枝約 20 公分處的新梢，培育做為第三主枝；主枝與主幹的分歧角度，第一主枝約呈 50 度，第二主枝約呈 45 度，第三主枝約呈 40 度，如圖 2 所示。以樹幹為圓心，俯視三支主枝，彼此之間約呈 120 度，如圖 3 所示。冬季修剪時，依照各主枝的生長勢，斟酌調整主枝與主幹的分歧角度，生長勢轉弱的主枝，誘引縮小其與主幹的分歧角度，使之略微直立；生長勢轉強的主枝，誘引加大其與主幹的分歧角度，使之略微水平，求取主枝之間生長勢的均衡。由於柿的枝幹容易斷裂，選留主枝時，宜注意與主幹呈夾角(分歧角度小)的枝不可做為主枝用，如圖 4 所示。

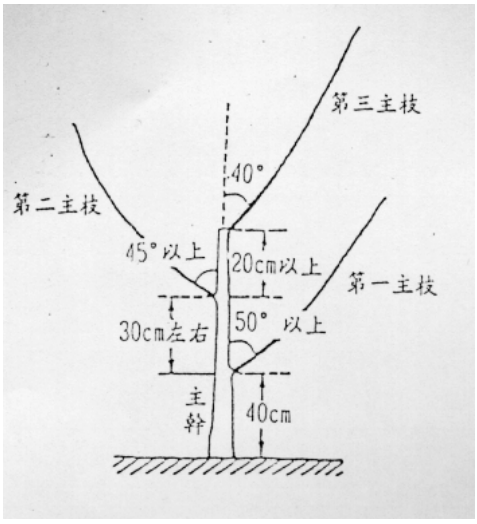


圖 2. 開心自然形主枝的側面間隔距離及其與主幹的角度

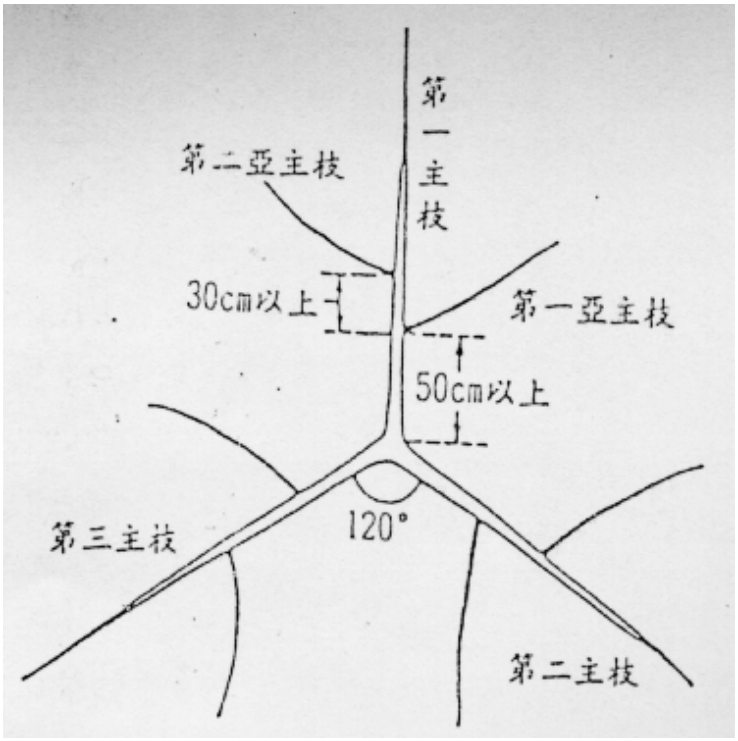


圖 3. 開心自然形主枝伸長方向與亞主枝的配置

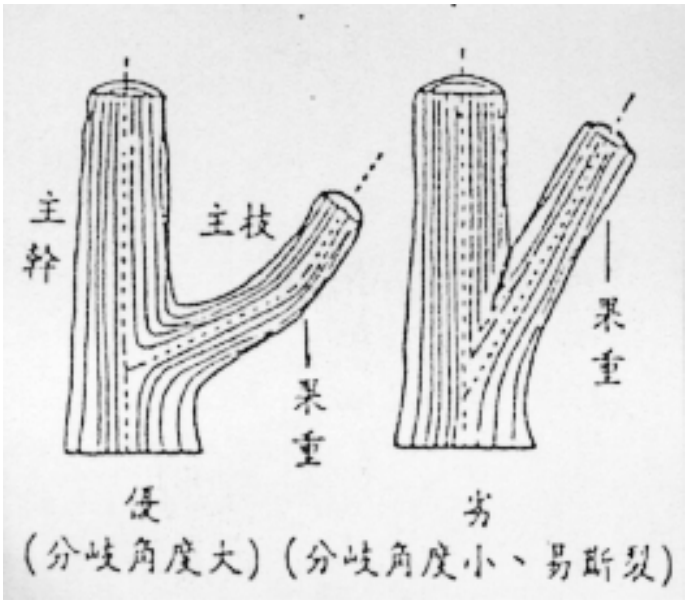


圖 4. 主枝分歧角度大小

冬季修剪時，主枝祇做截短修剪，剪除當年生長度的 1/3～1/4，使其先端芽不帶花蕾，並留意先端芽宜朝外或朝下，維持主枝筆直伸長。樹形未固定前，主枝的先端芽所萌出的新梢若帶有花蕾，應盡早摘除，以免因果實發育而影響主枝的伸長。

主枝隨著樹齡的增加而不斷向前延伸，樹冠亦逐年擴大，為了使基部枝幹粗壯，可在 3～4 年後，主枝先端做適度的回剪，但需維持主枝的伸長方向。主枝培育完成後第一～二年，若主枝上的側枝已經無法填滿樹冠空間時，宜在主枝上離基部約 50 公分處，選擇側向略微朝上的芽，培育做為第一亞主枝，並誘引其伸長方向，避免削弱主枝的生長勢；3～4 年後，若主枝先端尚有伸長空間，可在主枝上離第一亞主枝分歧點 30 公分處，選留第二亞主枝，如圖 3 所示。在 5～6 年後，樹形大致已確立，如圖 5 所示。原則上，每一主枝留 1～2 支的亞主枝。冬季修剪時，亞主枝的處理與主枝相似，均做截短修剪，剪除當年生長度的 1/4～1/5，先端芽宜朝外，並確保先端芽不帶花蕾，以免影響亞主枝的伸長。

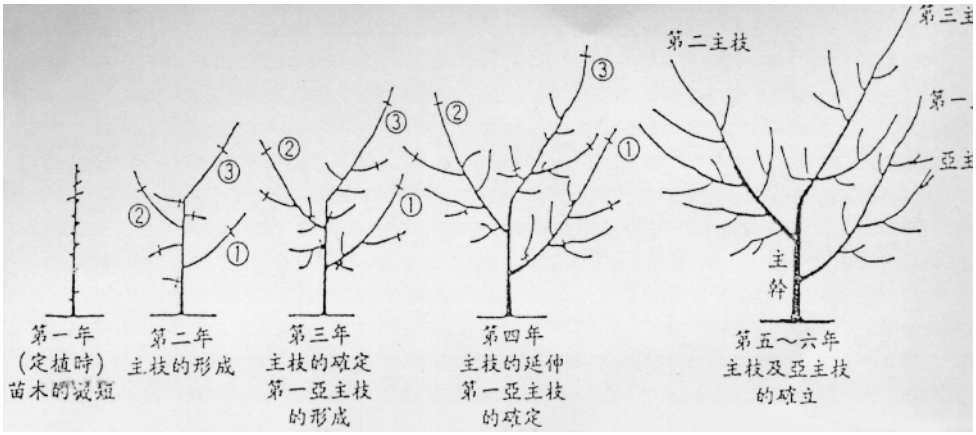


圖 5. 開心自然形的形成

主枝與亞主枝上的枝稱為側枝，留側枝時宜考慮其著生位置與方向，一般而言，朝上的芽，其生長勢強，容易徒長因而與主枝(或亞主枝)的先端芽競爭，削弱主枝(或亞主枝)向前伸長的力量，其所萌出的新梢即使帶有花蕾，亦容易落果，或果實較小；朝下的芽，其所萌出的新梢，

與主枝(或亞主枝)重疊，因日照不足，生長勢較弱，果實較小，且因枝梢充實不良，殆無花芽分化，翌年呈枯枝或纖弱枝，如圖 6 所示。因此，宜選留主枝與亞主枝朝側上方的芽，做為側枝，且須留意先端的側枝較短，基部的側枝較長，配置成以主枝及亞主枝先端為頂點，基部側枝為底的立體狀三角形，避免削弱主枝及亞主枝的生長勢，如圖 7 所示。

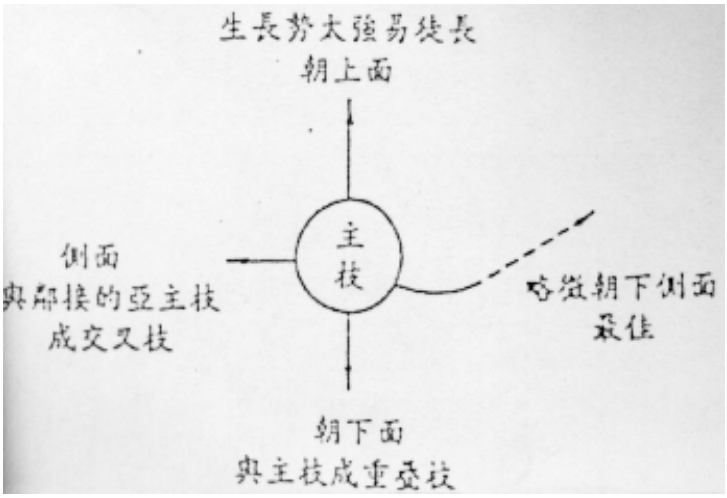


圖 6. 主枝上芽的著生位置

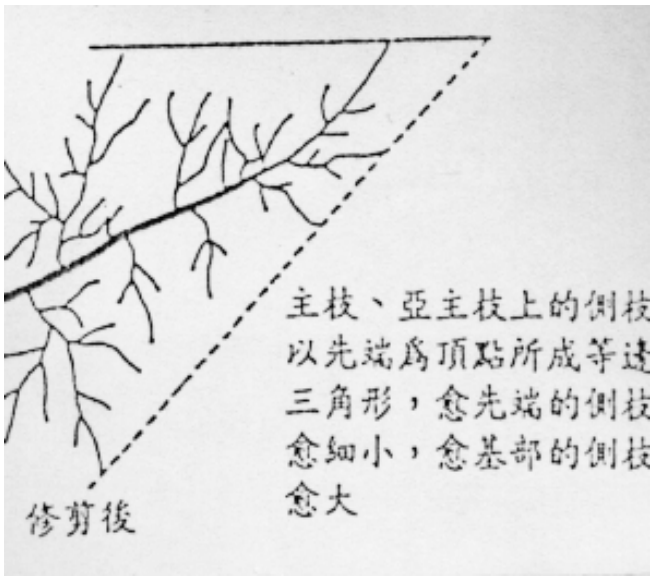


圖 7. 側枝的配置

由於側枝上的新梢著果後(結果枝)，因果實的重量容易彎曲下垂，不

利於養分水分的輸送，果實愈來愈小，因此側枝三年生後必需更新。為了維持樹勢的穩定，每年必需保留 1/3 的發育枝，不使其結果，做為更新側枝用的預備枝。

二、變則主幹形

變則主幹形係以 4～5 支主枝為骨幹，嫁接後的幼齡樹，初期放任主幹自然伸長，僅初步留數支預備用的主枝，3～4 年後，考慮其在主幹上的著生位置、分歧方向與角度，選擇適當者做為主枝，逐年淘汰多餘的預備枝，並去除頂梢，即告完成。變則主幹形完成所需的時間約較開心自然形晚 5～7 年。

在主枝的配置上，以樹幹基部為圓心，第一主枝與第二主枝相對，第三主枝與第四主枝相對，並避免主枝間重疊或平行；主枝與主幹的分歧角度，第一主枝約呈 50 度，第二主枝約呈 45 度，第三主枝約呈 40 度，第四主枝約呈 35 度，向上逐漸縮小角度，以維持上端主枝的生長勢；主枝的間隔距離，第一主枝距離地面約 40 公分，第二主枝與第一主枝相距約 30 公分，第三主枝與第二主枝相距約 20～30 公分，第四主枝與第三主枝相距約 20 公分，如圖 8 所示。以維持主枝的生長勢由下往上逐漸遞減，避免因去除頂梢而引發徒長枝。

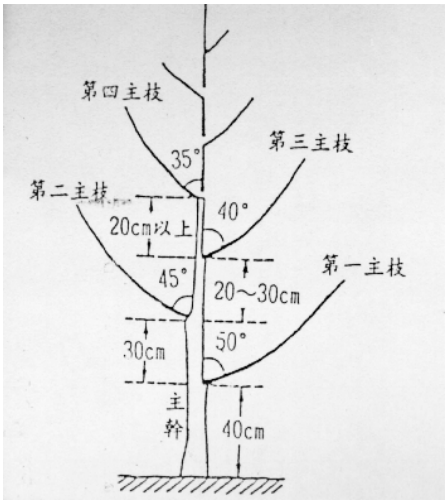


圖 8. 變則主幹形主枝的側面間隔距離及其與主幹的角度

主枝的冬季修剪，與開心自然形相同。主枝大致完成後，每一主枝可留 1～2 支亞主枝，全樹留 7 支亞主枝，亞主枝的分歧位置、角度，亦可按照開心自然形。6～7 年後，變則主幹形的樹形大致可以確立，如圖 9 所示。

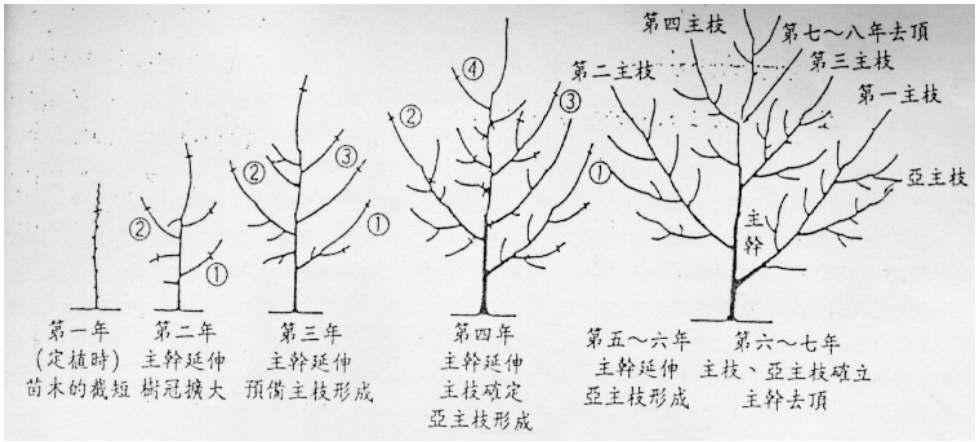


圖 9. 變則主幹形的形成

樹形培育的要點

1.單一主幹

無論採用何種整枝法，應以單一主幹為原則，若因砧木較粗，嫁接口留 3 支做為主枝，若干年後，容易由嫁接處斷裂。

2.善用誘引培育樹形架構

嫁接後當年冬季，將主幹斜向誘引，使之與地平線成 60 度，促進中下段的芽萌發。若誘引的角度小於 45 度，萌出的新梢生長勢強，會影響先端主幹先端的生長勢；若角度大於 70 度，則主幹基部的芽不易萌發。

為了維持三主枝之間生長勢的均衡，也可利用誘引，生長勢強的主枝，可壓低其先端的高度，生長勢弱的主枝，則提高先端的高度。

3.主枝及亞主枝截短修剪並保持直線伸長

樹形未固定前，主枝及亞主枝每年需截短修剪，截短後先端的芽宜朝外或朝下，維持其直向伸長，為了添補空間，可留側向芽；先端的芽

萌出後若帶有花蕾，需儘早疏除，以免結果而影響主枝及亞主枝的延伸。樹形固定後，主枝、亞主枝已無延伸的空間，其先端枝可按照側枝處理，不必截短，若生長勢衰弱，可選擇強勢枝汰換之。

4.避免鋸除粗枝造成樹幹腐朽

柿樹的組織癒合能力較差，切除粗枝容易造成樹幹腐朽，除了避免嫁接太粗的砧木外，贅枝宜儘早切除，修剪時應盡量避免鋸除粗枝，因而影響樹勢。不得已必需切除粗枝時，切口必需塗抹癒合劑或樹脂，防止腐朽，切口周圍萌出的潛伏芽，保留 2～3 芽，促進切口的癒合。

5.幼齡樹不宜太早結果

嫁接後三年內的幼齡樹，不可讓其結果，冬季修剪時宜剪除先端發育飽滿的芽，萌芽後儘早摘除花蕾，以免因果實的負荷而影響到樹體的培育。第 4～5 年起，內部的側枝可讓其結少量的果實，但以不影響樹體發育為原則。之後隨著樹齡增加而提高其結果量，樹形固定後的成齡樹，可斟酌樹勢的強弱決定修剪的強度，若生長勢強，宜避免過度強剪，盡量留較多的結果母枝，增加著果量；若生長勢弱，宜適度疏除結果母枝，或將部分結果母枝截短，減少著果量，保持樹勢穩定。

柿的開花習性

修剪前需先瞭解柿的開花習性與結果部位。一般而言，柿的花芽分化期約在 6 月下旬至 7 月中旬，萼片、花瓣的始原體形成後，分化趨緩，而後落葉休眠，分化中止，翌春萌芽前，花芽再度急速分化，形成雄蕊與雌蕊。

就花芽的著生部位而言，柿的結果母枝先端芽及其下方數個芽渾圓飽滿，花芽分化完全，翌春萌出的新梢帶有花蕾，稱為結果枝；基部的芽瘦小呈三角形，無花芽分化，萌出的新梢無花蕾。結果母枝上愈頂端的芽，花蕾數最多，愈下方的芽，花蕾數遞減，基部的芽，通常不帶花蕾。

修剪的基本原則

1.幼齡樹以樹形培育為重，成齡樹則藉著修剪來控制結果量

幼齡樹應著重在樹形的培育，樹形固定後的成齡樹則控制結果母枝數，並利用疏花、疏果來控制結果量。

2.依照樹勢的強弱決定修剪的強度

生長勢強的樹，宜避免過度強剪，盡量留較多的結果母枝，增加著果量，藉著果實的負擔，減少徒長枝的萌發與生理落果的發生，使樹勢穩定。生長勢稍弱的樹，當年生枝雖稍短但充實且芽體飽滿，大多可做為結果母枝，必需適度的疏除，或將部分結果母枝截短，新梢萌出後儘早疏蕾疏花，減少著果量。生長勢極端弱的樹，芽體小而瘦弱，可進行強剪，促進隱芽(潛伏芽)萌發，萌芽後若有花蕾應儘早全數摘除，以恢復樹勢。

3.疏除過密的枝與除芽

冬季修剪時，為了使樹冠內部日照充足通風良好，宜將過密的結果母枝適度疏除；並將結果母枝頂端的 1～2 個芽剪除，可避免萌出的新梢過分擁擠，影響中下段芽的萌發。