

枇杷營養診斷 與葉片及土壤採樣技術

文／圖 蘇德銓

加入世貿組織後枇杷仍有一定之潛力

我國已加入世貿組織，爲了增加地區性農特產品之競爭力，本場致力輔導轄內衝擊較少的枇杷產業，期能將此一少量多樣化特產在增進品質及降低生產成本兩方面均獲提昇。

台東早春氣溫高，是台灣枇杷生產上重要的早熟地區，收益極佳，甜度高達15度，是台東有潛力的少量多樣化果樹。然而，好價格的枇杷得有好品質才行。一般而言，單位面積產量也需達到一個相當的水準後，農友才有可能承擔較高的生產成本，進而有所收益。然而控制產量及品質成敗的關鍵，首在肥培管理。

傳統之施肥未重視各園間所存在的差異

傳統之枇杷施肥經常使用臺肥複合五號肥料（16-8-12），三年生以上者每株施

用3.8公斤，分三次施用。

施肥時期及施用分配率

第一次肥：8-9月間開花前將全年肥料量之三分之一至二分之一施下。

第二次肥：11-12月花瓣脫落後至翌年一月施，施入全量四分之一至三分之一，以助果實發育。

有機肥料宜於此時與化肥同時施下。

第三次肥：四月左右，如該季結果很多，以致新梢無法抽出，可在果實採收以後，將餘量化學肥料施上，以恢復樹勢，助長新梢發育。

現今推廣的合理化施肥較符合農民及生態雙重利益

目前較爲進步的肥培管理模式，是利用葉片及土壤營養診斷技術作爲施肥依據，也就是採取枇杷果園之葉



枇杷營養診斷與葉片及土壤採樣說明會

片及土壤，經化學分析後，配合以往傳統之施肥標準做合理的修正推薦施肥。這樣的合理化施肥方式，可避免枇杷所需要之其中某種要素因經年的施用累積過多，也可在某一種元素目視缺乏前即能掌握狀況適時補充，不僅可以減少多施的浪費予對環境的污染，也較能確保產量與品質。

枇杷葉片之採取部位、方法與時機

爲了解自己的枇杷園的營養之狀況予土壤肥力，需要採取枇杷之葉片及果園土壤作理化分析。枇杷之葉片採樣時期爲新曆10-11月盛花期，採取部位爲開花枝條花序下第3-4葉（圖1.）每一園最少25葉。

採取方法普通依0.5、1.0公頃生長均勻的果園爲一

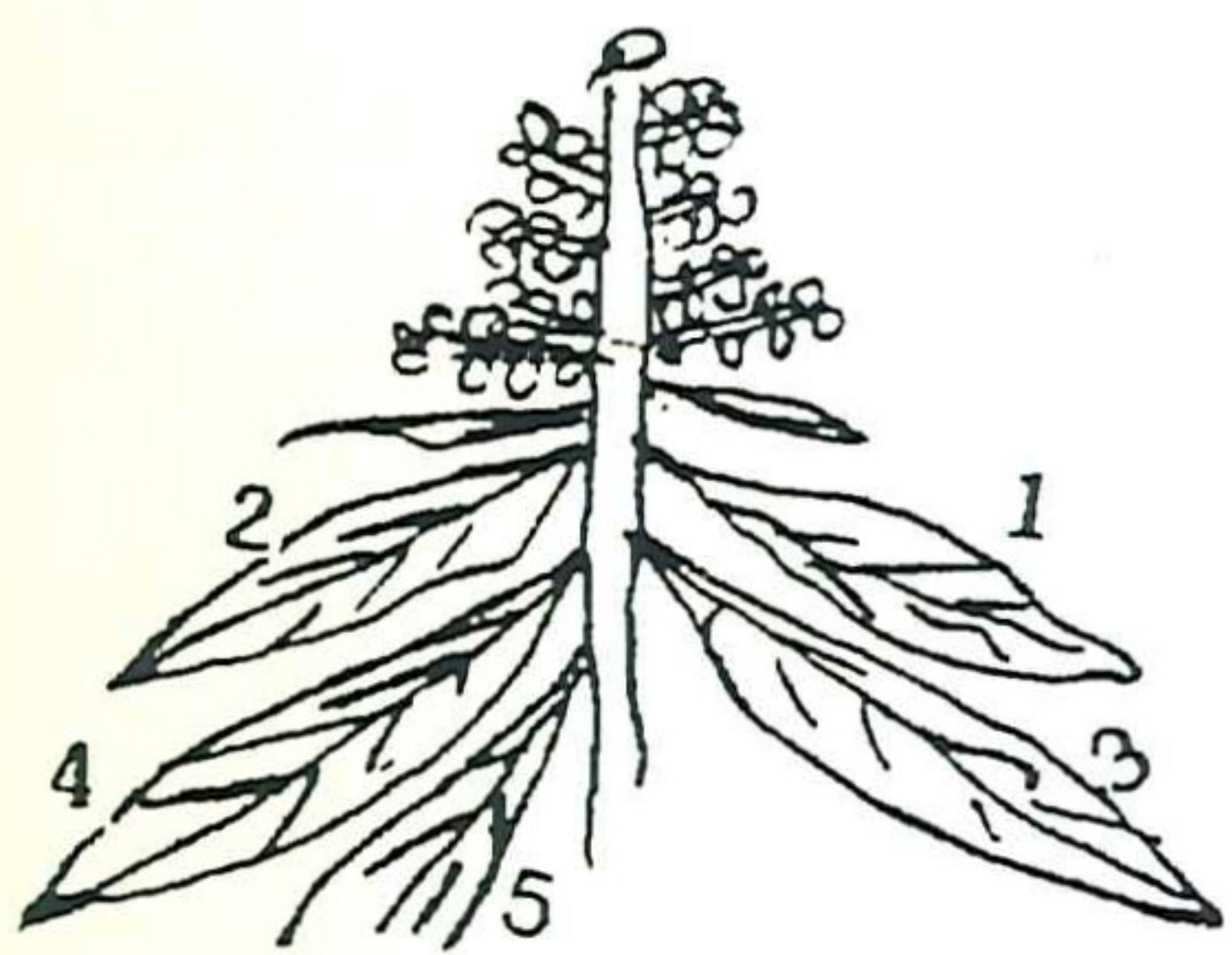


圖1. 枇杷採葉部位示意圖，採花穗下完全展開葉第3-4片。

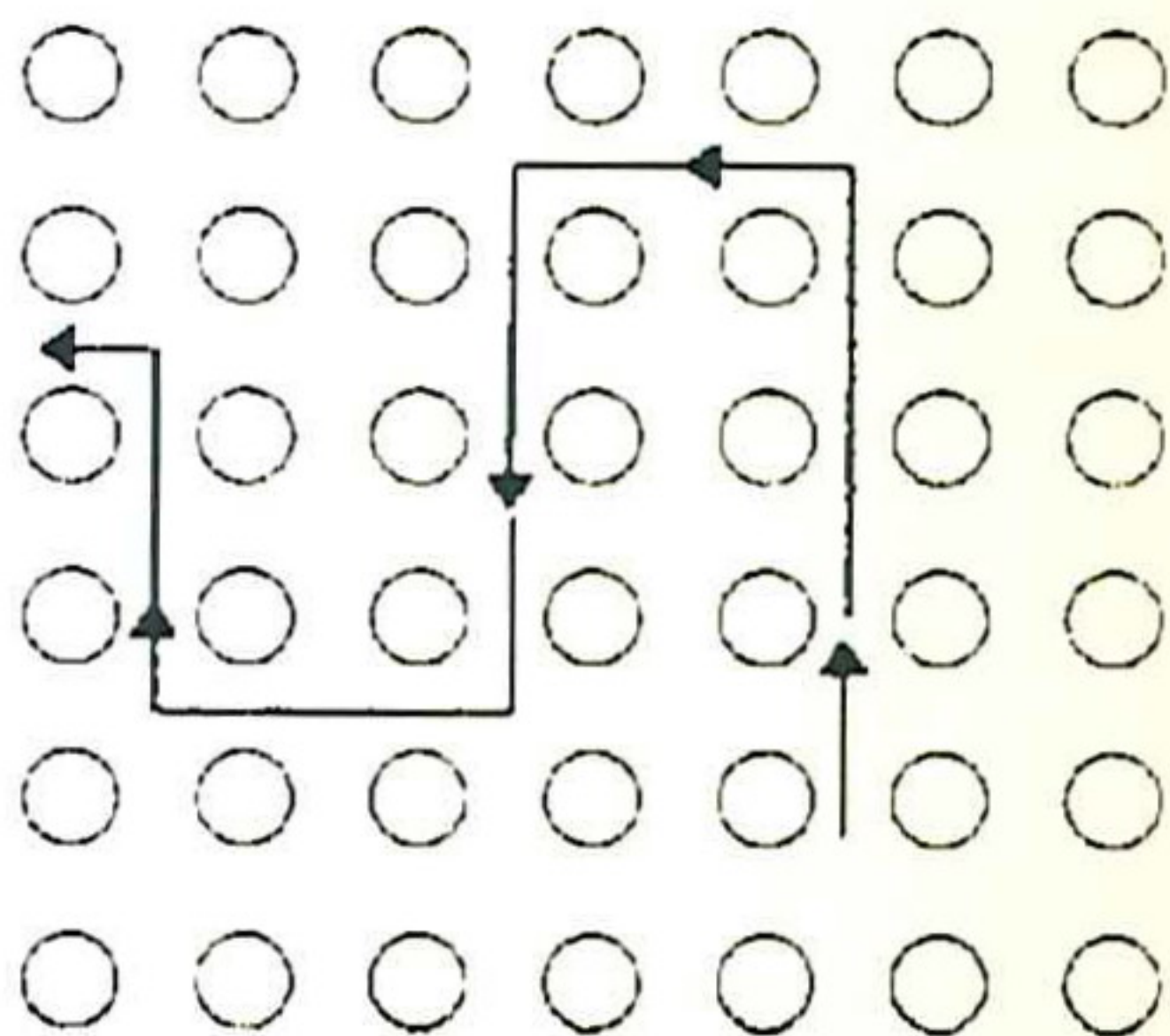


圖2. 循著U字形採取葉片。

採樣單位，採樣方式很多，若依U型採取，採樣者在循著U字形行走果園時，可選定左右兩邊可代表性的果樹各一棵，在其離地1-1.5公尺於東南西北四個方向，每方向採兩枚葉片，務須樹冠四方的葉片有均等機會被採取到(圖2.)。在每一樣本之塑膠袋外請註明農戶產銷班別、姓名、住址與電話號碼，以憑辨識及寄發推薦施肥之資料。

若當日無法寄達，務請



枇杷10-11月之開花期為營養診斷最佳之葉片採樣期

暫存冰箱，以防腐敗。並需注意選定採取葉片之果樹，必須可代表該果園者。且同一果園，內生長不齊，樹型不一，土壤性質不同等均應

分別採樣。又為免邊際影響，邊緣果樹不予採樣。同時每一樣本所採葉片，必須樹齡相近，品種相同，所採之葉片應無機械損傷，或病蟲害侵襲者，若有黃化之葉片，或葉尖端或葉邊緣燒灼應予分別採樣。

葉片營養診斷之採樣以葉片分析較土壤分析之結果推薦會更準確，且應每年或每二年實施一次，若因故如延宕葉片採樣時機則準確度將降低，或無法取得土壤則

至少亦需有葉片之樣品方能實施。

枇杷果園土壤之正確採樣

枇杷園土壤採樣一般可配合葉片採樣時期做為採樣時間，採樣深度為5到30(或40)公分，表面0至5公分請勿取，施過肥之施肥溝亦勿取，以免

取到平常灑施的肥料，影響土壤化驗的準確性。在採樣位置上，一般勿在果園周邊，堆厩肥或菇舍、農舍、畜舍附近等特殊位置採取，如屬平地農田，其大小約0.1公頃，則可依圖三各點採取。採取方法則依圖四所示。

由前述每點所採土樣，稱為小樣本，將此等小樣本置於塑膠盆或桶中，充分混合均勻後稱為混合樣本，約取出500公克，裝於塑膠袋中用橡皮筋紮緊，如圖5,6,7及8。即可送農業改良場土壤肥料研究室化驗。

圖五. 用土鏟採取土壤樣本



圖六. 土壤樣本之混合



圖七. 土壤樣本之裝袋



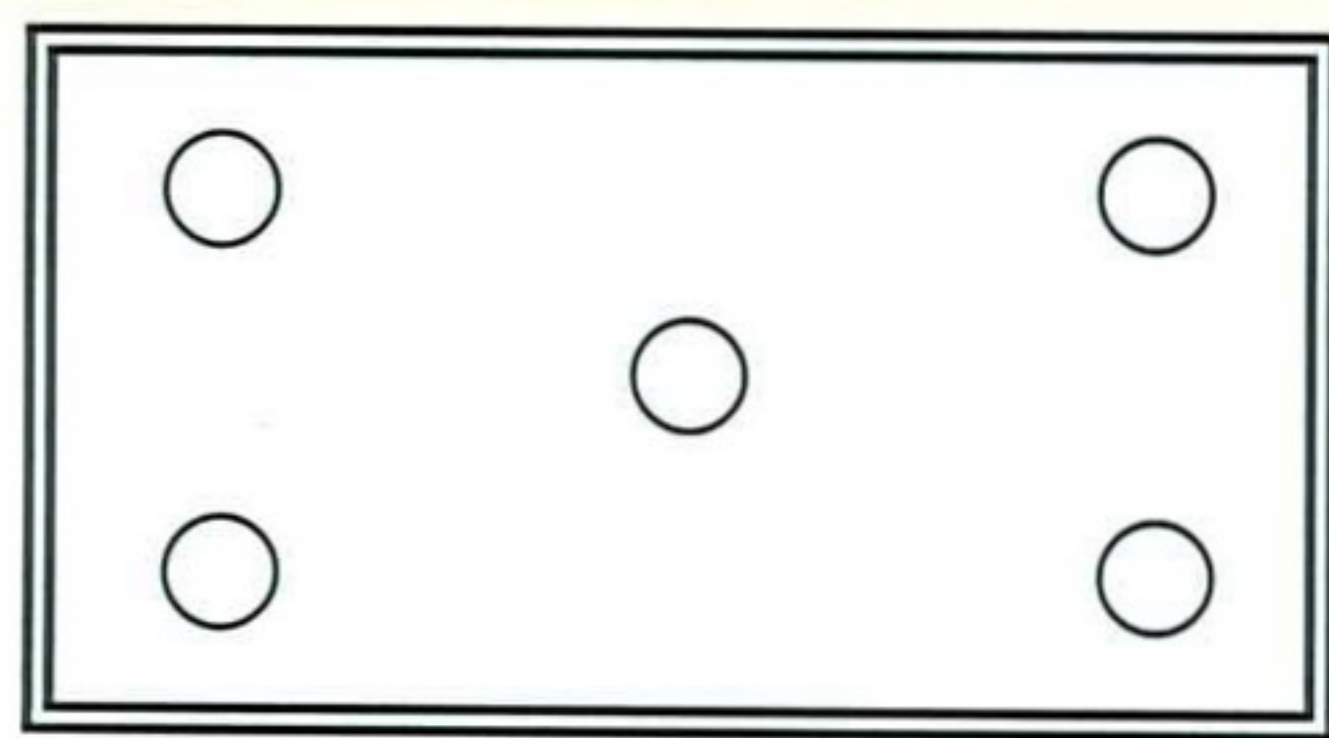
圖八. 土壤樣本之標記



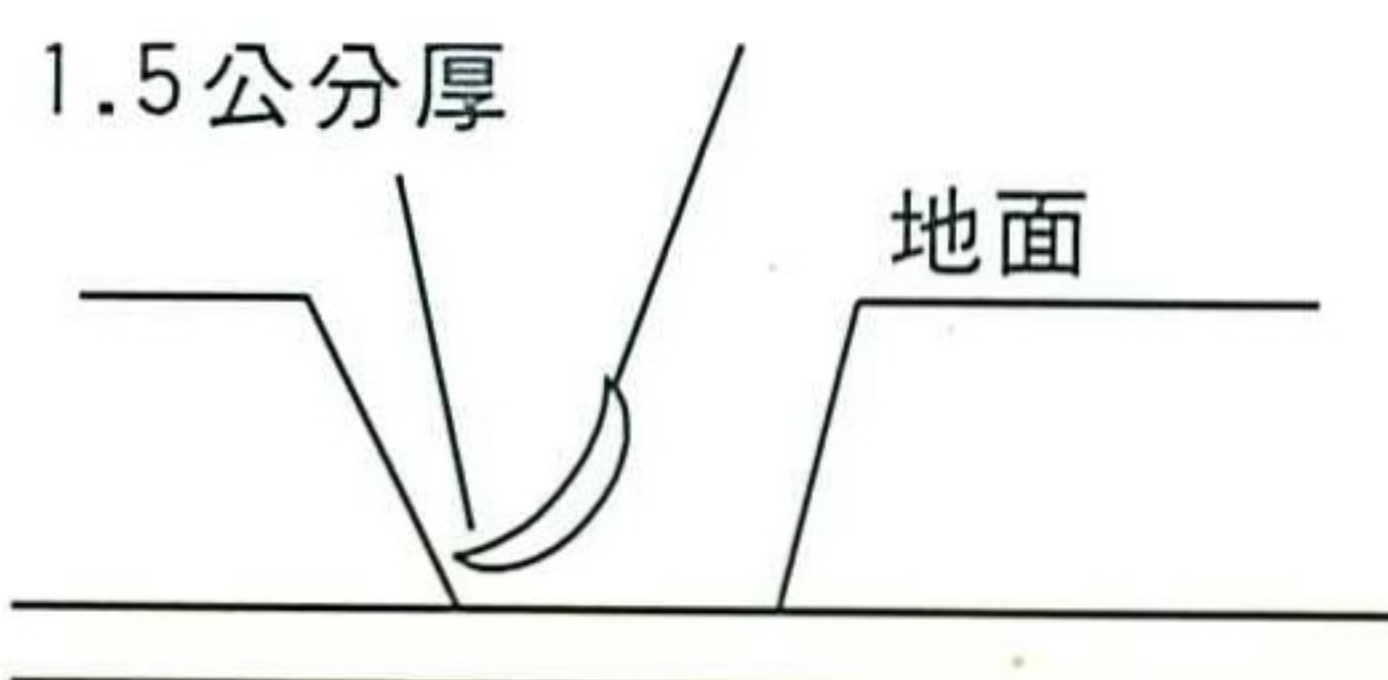
同一農戶，即使數塊果園極為接近，由於過去施肥不同，管理不同，收量不同，面積雖小，仍應分別採樣。

若能以產銷班為單位同時採樣送至農改場，則因整批作業之故，一般流程將加快許多，並可藉此充分參考鄰近果園之營養及生長狀況，應是最佳的作業模式。

本場為宣導種植枇杷之農友接受以營養診斷方式實施合理化施肥之觀念，並更能清楚掌握葉片及土壤的採



圖三. 採取位置



圖四. 採取方法

表一、枇杷葉片各要素適宜濃度範圍

品 種	要素別	氮(N)	磷(P)	鉀(K)	鈣(Ca)	鎂(Mg)	鐵(Fe)	錳(Mn)	銅(Cu)	鋅(Zn)	鋮(B)	
		%					ppm					
茂 木		1.58	1.2	1.65	2.5	0.28	50	50	8	20	20	
		1.64	1.6	1.80	4.5	0.34	100	200	10	100	60	

樣方法，於民國九十年十一月九日於台東地區農會所屬的初鹿枇杷產銷班場所枇杷山莊召開枇杷合理化施肥說明會，召集全縣各鄉鎮包括卑南鄉、鹿野鄉、太麻里鄉、池上鄉等枇杷產銷班班幹部舉開說明，並於其旁的果園現場示範枇杷營養診斷正確之葉片與土壤採樣方法觀摩會。並將由幹部返回後宣導葉片與土壤採樣，全面推廣營養診斷後之推薦施肥。

營養診斷後之推薦施肥

枇杷葉片各要素適宜濃度範圍已由台東區農業改良場經肥培研究及多年修正後，提出如表一之各要素適宜濃度範圍，葉片氮、磷、鉀含量低或高於適宜範圍者則依果園之狀況建議按其慣用

施肥量增或減1/6~1/2不等。

由於農友果園經營養診斷後可能只有某幾項施用之肥份需要修正，施用複合肥料之習慣應該要有所改變，建議使用三要素單質肥料自行攪拌所要補充之肥料才能如改良場的建議予以改善。

微量元素則僅於診斷為缺乏時才建議施用。一般使用硫酸錳、硫酸鋅、硫酸銅、硫酸亞鐵等各500倍葉面每7-10天1次共3次補充之。硼的缺乏則使用硼酸1200倍或每公頃4公斤硼砂補充之。

國曆11至1月間為枇杷開花著果期，補充鎂肥最好在這一時期或更前並配合灌溉才有功效。因為果實成長期對鎂的需求量較當時根的吸收量多很多，因此若不及

早儲備，而要藉臨時在土壤施用，由根吸收再送至果實已屬緩不濟急，此為農友要多加注意的。現有不少農友使用每株硫酸鎂500公克，每2-3年施用一次，效果不差，施用的農友皆表示果色及口味都有改進，其餘農友若目視自己果園已有缺鎂情形亦可援例施用鎂肥補正。缺鎂果園之土壤若同時為強酸性也可使用含鎂之苦土石灰於國曆三四月果實採收後改良土壤時，兼有補充鎂的效果。但與開花期尚遠，適宜長期的土壤改良策略。

應用營養診斷分析永續經營枇杷果園

運用土壤及葉片分析診斷技術，調節植株營養狀況，擬定最經濟合理的土壤改良與肥培管理方法，依據外觀生育診斷技術、土壤及葉片分析資料，進行土壤及施肥方法改良，方能使台東的枇杷產業得以獲得合理之利潤且枇杷園得能永續經營。



枇杷營養診斷之葉片採樣部位為開花枝條花序下第3-4葉



本場技術人員示範枇杷園正確土壤採樣