

芻草生物量的測定方法

省畜產試驗所恆春分所/張定偉

芻草生物量 (Herbage mass) 的測定或估算，對牧草試驗研究或現場推廣人員均極為重要的工作項目，一般傳統方法為直接割取若干個一平方公尺方塊取樣，然後烘乾，稱重求得單位面積乾物產量，為了求得比較正確的數據，每次還必須取

很多的樣品 (1m²方塊)，因此費工又費錢。為了要解決直接割取採樣的種種困難與不便，有一些間接取樣技術相繼發出來，例如測草高、圓盤計和電容計等，再應用統計方法來估算其生物量。

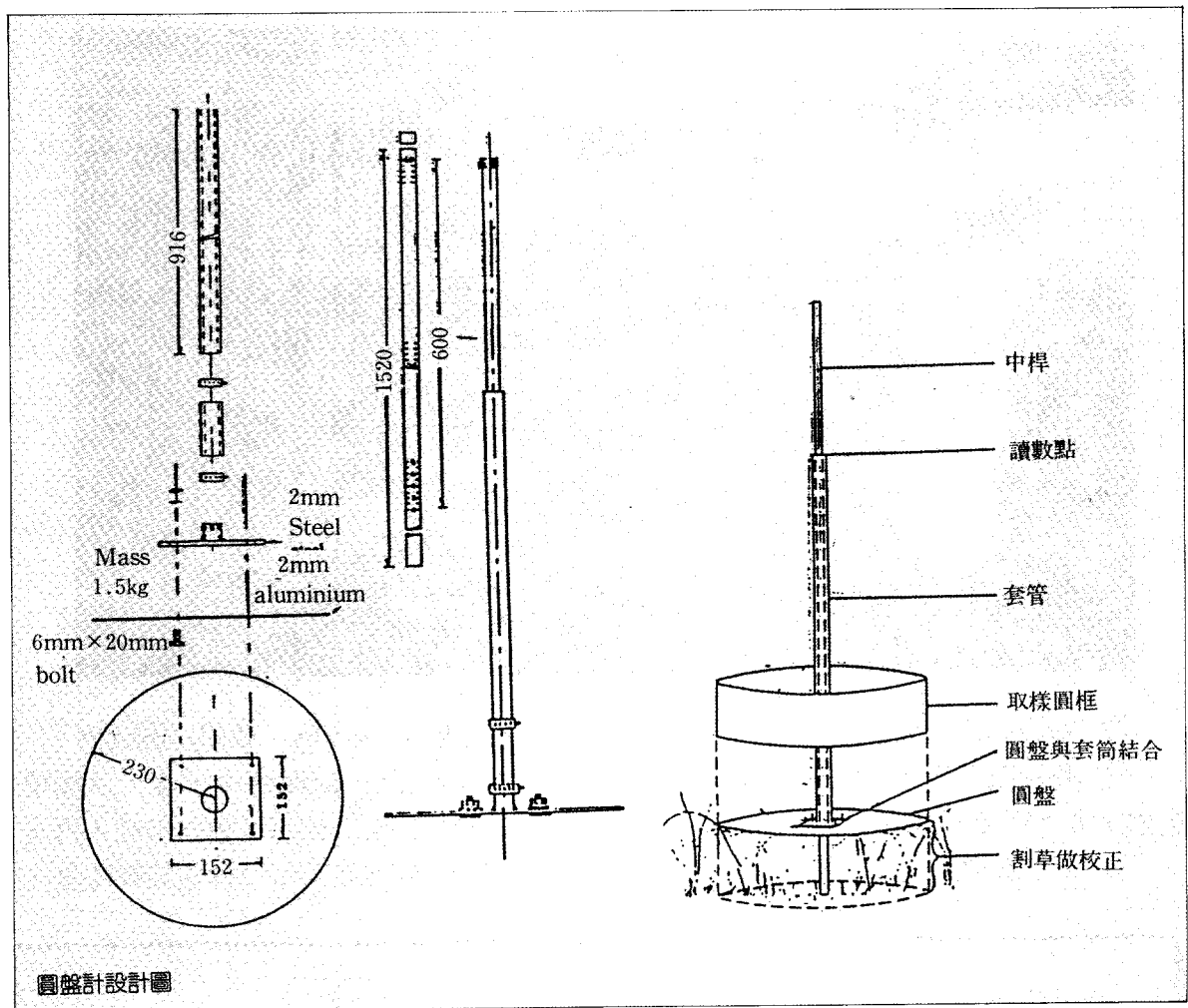
Gonzalez (1990) 應用測草高、圓盤計及電容計等3種方法，分別測定百慕達草放牧區及試區生物量，結果 (附表) 證實上列3種方法都具有實用價值。

如附表應用株高、圓盤計及電容計估測百慕達芻草生物量結果，以剩餘標準偏差數值論之，應用電容計方法對放牧地產草量估值較佳；而對小試區產草量而言，則以測株高為佳。而應用圓盤計方法無論對放牧地或小試區均有實用價值。

在紐澳以及南非等草地畜牧先進國家，試驗場 (所) 研究人員或推廣人員，習慣上仍使用圓盤方法來測定放牧草地芻料產量。本省牧草以盤固草為主，應用圓盤計方法來估測盤固草乾物產量，據 Santil-

附表 百慕達草應用測定株高、圓盤計及電容計等三種方法與芻草生物量之相關

	測定方法	迴歸式	樣本數	決定係數	剩餘標準偏差 kg ha ⁻¹
試區	株高	HM = 414 + 12.9 (±0.5) X	180	0.86	832
	圓盤計	HM = 421 + 44.9 (±3.2) X	180	0.80	1,026
	電容計	HM = -1,276 + 24 (±0.1) X	180	0.77	1,097
放牧區	株高	HM = 37 + 21.7 (±1.2) X	120	0.86	759
	圓盤計	HM = 282 + 29.3 (±1.3) X	120	0.91	631
	電容計	HM = 1,289 + 28 (±0.1) X	120	0.89	556



圖盤計設計圖

lan (1987) 發現圓盤高度與乾物量具有很高迴歸相關 ($y = bx$)， $r = 0.79 \sim 0.99$ 之間，大部分超過 0.92。圓盤面積不同對估測值也有影響，圓盤面積由 0.25m^2 增加到 0.75m^2 時，其相關及迴歸係數隨著提高，而迴歸機差遞減，但超 0.5m^2 以上時漸不明顯，一般 0.25m^2 與 0.5m^2 所獲結果比較一致；茲將圓盤計設計規格介紹如圖，供從事牧草研究或生產人員參考。

但無論應用測株高、圓盤計及電容計等三種方法來估測牧草產量，都可能會受到草地結構（高度、分蘖及密度）及倒伏等影響，因此無論用那一種方法來估測芻草生物量，均必需在不同環境及草相先做取樣校正。

圓盤計設計規格與使用方法

1. 規格

(1) 不銹鋼或鋁質套 (sleeve) 1 支；長 916mm，外徑 32mm，每 10mm 做 1 個刻劃共 60 個刻劃。

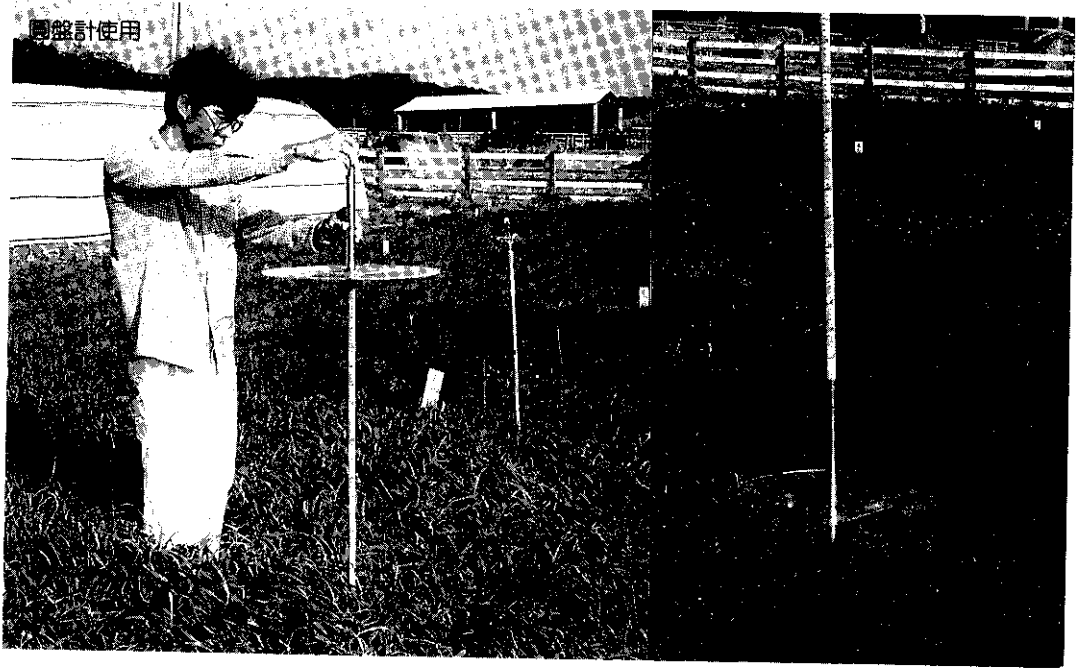
(2) 不銹鋼或鋁質中桿 (central rod) 1 支；長 1,520mm，外徑 25mm。

(3) 鋁質壓克力圓盤 (disk)：直徑 460mm，中間開 30mm 圓孔，該圓盤與套管固定結合，總重量為 1.5kg。

2. 使用方法

(1) 將中桿直立在測定點，將圓盤套筒拉起離草高 60cm 處，放手讓圓盤自然滑下，平壓在草頂。

圓盤計使用



(2) 讀取套筒上刻劃。

(3) 將圓盤計壓蓋部份牧草割下，測乾重，取樣數要200個左右。

(4) 計算乾物量 (y) 與圓盤高度 (x

) 直線迴歸 $y = a + bx$ ，做成相關圖表。

(5) 圓盤計完成取樣校正後，以後現場應用只用圓盤計測高度讀取刻劃，再查相關表即可知該牧草單位面積乾物產量。 ■

選擇全方位的

中國農民銀行

輕鬆實現您的夢想!!



我們為您提供全方位金融服務
滿足您各項需求:

各種農業融資、存匯款、放款、
外匯、信託、短期票券買賣、信用卡、
保管箱出租、代理業務、電話語音服務及
其他各項金融服務



中國農民銀行
THE FARMERS BANK OF CHINA

總管理處：台北市南京東路二段85號
電話：(02) 551-7141
基金部：台北市懷寧街53號二樓
電話：(02) 311-0681