

而指摘分割土層深度應為20~30公分外，總深度不但僅為考慮根系層深，而80~120公分做為對象目標，來決定水分消費型，而且由此求水分量較為理想。惟僅照表土層20~30公分的灌溉，雖然也可獲得作物正常生育，但其灌溉技術上，尚有若干問題待要研究。

以上的研究結果相信可提供為日本旱地土壤水分控制技術上做參考以外，在旱地灌溉用水量決定方式上，另指摘有下列幾點和原來方式所不同者：

(1) 田間含水量（≡水分當量）至永久凋萎點稱為有效水分量一事，在日本是不能成立的，則水分當量和田間含水量是完全為不相同的數值。又灌溉開始點目標，應放在不能保證作物正常生育的限界水分量為佳，此種水分必需要採取毛管水連續性的基準來做新的決定方式方為合理，在此場合時，可利用著者採用的毛管上昇及吸水板的方法。

(2) 欲決定灌溉計劃上所必要的灌水量，必需要根據實際田間的總生長有效水分量，並同時須考慮吸水根的發展及補給層的存在情形。

(3) 蒸發蒸散量的決定，最好使用蒸發計蒸發量方法為最簡單且正確。今後有根據各種灌溉作物來決定係數的必要，其決定上應採取著者的生育時期、氣象條件、土濕狀態等三種因素互相考慮之。

又從旱地土壤生產力基礎來考慮旱地土壤水分問題時，可指摘下列幾點：

(1) 以水分恒數上所決定的田間含水量，在實際土

層構造中有怎樣存在，必須要調查清楚的，因為供給生產力基礎的旱地土壤水分出發點，並不是在田間含水量，而為灌水後24小時水分量，則此24小時水分量，在不阻礙土壤通氣性程度之下，而有很多者，就可證明其旱地能供作物的水分供給能力為大的意思，因此生產力的調查也應強調此一點。

(2) 旱地能供作物的水分供給能力，可受連續水膜形成限界水分點所左右之，則其水分點的水分量愈少為愈佳，而有必要建立此種水分點的測定方式。

(3) 吸水根發展的難易性，可受土壤構造，農耕作業等所影響，關於此點的調查也應和不同水分變化情形下，同時行之。

以上各項的推論，雖然有超過本研究範圍，但在目前對於此方面的研究，若要趕到歐美先進國家水準者，必須有就更多方面的土壤，進行此方面的研究及探討的必要。

著者的研究，限于作物及土壤情形之下，所獲得者，在日本各地旱地環境下，於複雜的土壤—作物—水分—氣象關聯中，可能不可直接適用，但是其途徑的決定因子上是相同的，所以本研究結果相信在許多場合中，可以就不同角度來應用的，著者亦由此抱着最大希望來進行此研究者，今後並期待對於此方面有更多的研究暨有更多的成就，來供旱地合理灌溉之用。

蔗田用水管理法對於石膏吸濕體耐久性之影響

張 玉 鑽

(張玉鑽 1963 甘蔗畑の用水管理法が埋設した石膏ブロックの耐久性に及ぼす影響について。熱帯農業 7 (1) : 38-44)

本文分為兩部份做試驗，第一部份為1959年9月至1961年2月，在三組不同用水管理的蔗田灌溉試驗下，探討埋置在田間石膏吸濕體（註：電抗式土壤水分測定方法用的一種東西），因為灌溉處理的不同對於消耗率的關係。第二部份為利用1955年至1961年間，在田間所使用過的石膏吸濕體中，選出消耗率各為0、5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、64%的石膏吸濕體及未使用過的石膏吸濕體在同一土壤水分中，隨着乾濕經過環境之下，探明各石膏吸濕體的率定暨準確度情形，均在臺灣糖業試驗所舉行，其摘要列如下：

1. 旱地土壤水分的上下移動曲線甚頻繁時，其石膏吸濕體的消耗率也隨之嚴重。

2. 每一次灌溉水量的多少可影響石膏吸濕體消耗率的高低，則多水量的消耗率均較適宜水量為大。

3. 旱地的土壤水分經常都保持很高或很低的情形下，即水分變動甚少時，其石膏吸濕體的消耗率也隨之很少。

4. 石膏吸濕體埋置期間中的土壤水分上下移動次數的多少，顯然可較埋置期間的長短有影響消耗率高低的趨勢。

5. 各種程度所消耗的石膏吸濕體電阻值，在石膏吸濕體測定可能範圍內時，和尚未使用過的新石膏吸濕體為相似，使用上均可繼續利用之。