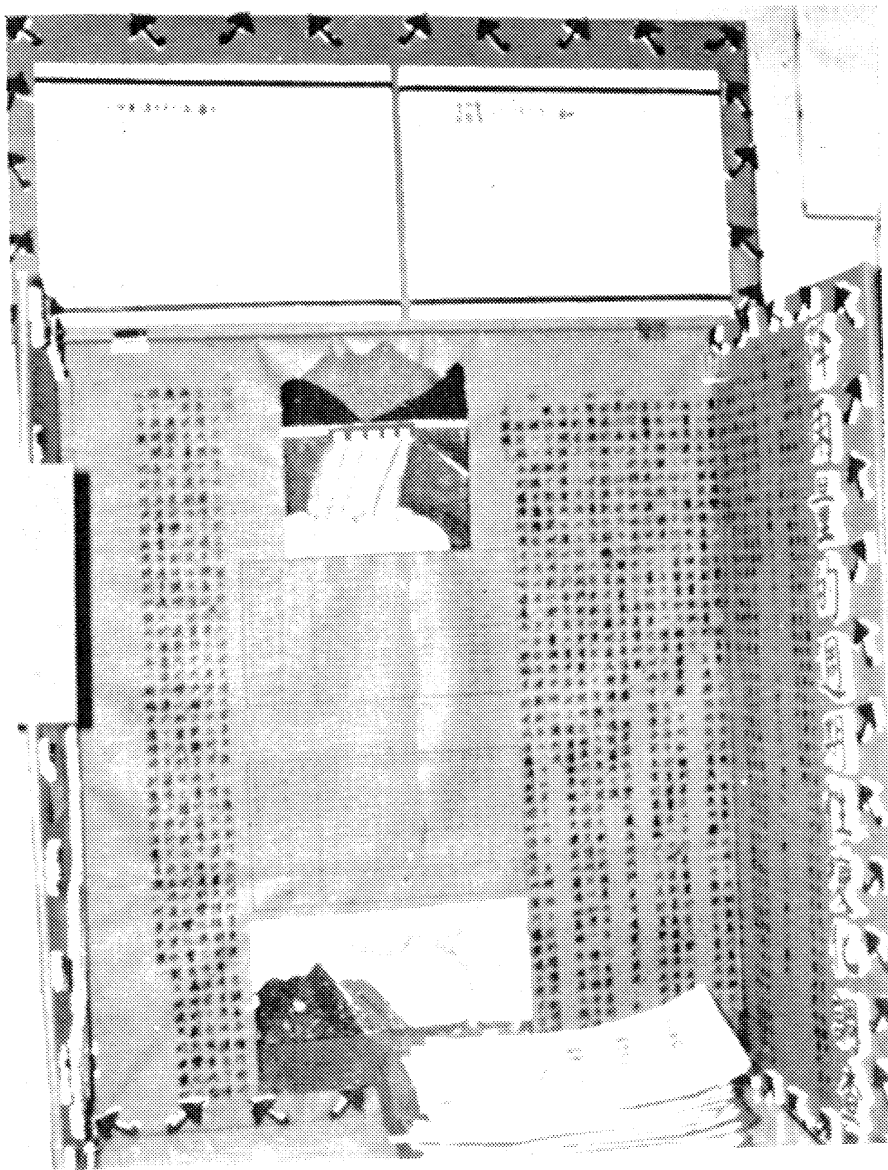


# 降雨量的週期性變化調查

## 國小組地球科學第三名

宜蘭縣竹林國民小學

製作者：華 國 梅  
指導老師：黃 和 雄



## 一、研究動機：

本校自民國六十年一月一日設立兒童氣象觀測園地以來，至今已逾六年。這六年來，有兩次大水災，農作物歉收，人民生命財產受到了很大的威脅，有淡水色變之感，這降雨量、蒸發量與每年水份的收支情形是否有所謂「週期」的現象，對農作物之栽培、缺水、剩水時期是否可預測預防？這個問題激發了我們研究的興趣。

## 二、觀測用具：

雨量計、蒸發皿。

## 三、觀測時間：

民國六十年一月一日至六十六年二月二十八日，每日上午八點、中午十二點、下午四點，三次觀測。

## 四、觀測調查結果：

### 1. 降雨量、蒸發量與水份收支關係：

地上水份受日光（熱）而蒸發，浮游在對流層而形成雲，而後成雨下降回地面，若不考慮流失的話，本地區的水份收支，則可由降雨量與蒸發量的差值來表示，當降雨量大於蒸發量時，則表示本區內有多餘的水量潤濕地面，反之，蒸發量大於降水量則表示本區失去水份多而乾燥，因此可由月平均降雨量與月平均蒸發量的差值表示月平均水份收支量，然後再由收支量來求與農作物的需求量之關係。

### 2. 月平均降雨量與蒸發量：

(1)表一為60—66各年月平均的雨量與月總雨量，圖二藍色線表示逐月平均雨量的變化情形，由上述資料顯示雨量的一年的「週期」變化。六十年九月曾出現一個高峯，六十三年也出現一個高峯，且出現了兩組密集的高值都在七月至十二月左右，與前兩個高峯相配合，雨量的一年週期性存在的意義極為明顯，所以可預測今年會再出現月平均降雨量高過十六公厘，但明年降雨量就減少了。

(2)表二為60—66年月平均的蒸發量和月總蒸發量，圖二中的紅線則表示月平均蒸發量的逐月變化，這資料顯示每年有兩

個缺水期一個是三~五月，另一個是六~八月，且每年的蒸發量在八、九月時達到最高值，當降雨量為高值時，蒸發量反而為低值。亦即此二量此長彼消，此可能係由於烏雲的密蓋減少了日光的直射，且降雨時靠近地表的空氣，近於飽和使地面的水份不易蒸發所致。

- (3)表三為 60—66 逐月平均降雨、蒸氣及其差值表。圖三為差值逐月變化圖。由此我們更可清楚的發現——本校附近地區的缺水期與剩水期，大體言之，宜蘭地區潮濕期甚長，不愧有「蘭雨」之稱。
- (4)就整個收支量而言：六年來剩水是在六十年與六十三年出現巨大剩水的現象，而同年均有較長的缺水期，大約在三~八月，由以上分析我們即可更清楚，本校附近地區內的水份收支情形。所以如果一種作物全年需要水份滋潤。假設需要兩公厘以上，則全年至少要半年以上，需要依靠灌溉系統來支援，因此蘭陽地區雖有雨區之稱，水庫系統仍不可缺，才能有效地利用剩水期，大量儲存水份以備利用。
- (5)一般一、二期稻米播種在二月以及八月左右，而收割則在七、八月以及十二、一月時，由上述的播種、收割時間可知一期的稻谷的播種所需之水份堪慮，而二期稻米的收成，很難得到乾燥的保存，因此室內曬穀場之需求亦非過份之設備了。

## 五、結 論：

以上只是概要地分析校區（宜蘭平原）的水份收支情況，要能更進一步應用到作物栽培，則需要更進一步調查各種作物的生長情況與水分的關係。不過本調查研究成果，不只是提供水份的收支情形，而是提供農民種植時的參考，而且也提示了降雨及收支量的週期性之研究，在有限的資料中，我們雖不敢斷言本區的雨量週期變化為三年，但若十分有幸，此恰為一週期，這六年來的變化，則可說明一週期內的變化，那麼我們可大膽地說，今年的水份收支會有過份的劇烈變化，不但下雨時間長，而且其量會有過多過大的現象，造成像六十三年的大雨（蘭陽平原）而造成

洪水對土地流失的破壞。所以今年對一切的防洪設施需特別注意，而今年一期稻米播種時，則應特別注意灌溉。