

# 節氣—到底是什麼？

## 彰化台中地區節氣的探討

### 高小組地球科學第二名

彰化縣民生國民小學

作　　者：謝宜君等二十名  
指導老師：張　農、李凜凜



#### 一、研習動機：

自從大哥哥大姊姊們畢業後，我們便接他們的棒，繼續觀測天氣概況。每當我們看到了他們辛苦做成的科學作品時，便立下了志願，好好努力去做，我們就在老師的輔導下展開學習各種活動：觀測氣溫、雨量、風向……做統計、製圖表等。每天觀察三次，而且是星期日、寒暑假也照樣得來，雖是辛苦些，倒也非常值得。

科學研習活動時間李老師拿來新日曆分給我們，剛接過日曆

的我們，一頁又一頁的翻開它，不覺有些陌生的字眼跳出眼簾，清明、穀雨、芒種、寒露、……突然一聲「請問老師 驚蟄是什麼意思？」老師笑一笑說：「我們可以利用科學研習的時間來探討呀！」，於是我們展開探討這些陌生詞兒的工作了。

## 二、研習計畫：

### 1 收集資料

- (1)自民國59年至68年，10年間每日的氣溫、最大風速、最大風速的風向、雨量等項，根據台中氣象測候所統計資料。
- (2)老一輩的人常說一些有關節氣的俗語或警語。
- (3)10年間的颱風資料
- (4)民國66、67、68年本校各種天氣觀測紀錄。

### 2. 研習方式：統計與分析。

### 3. 分組：每2人爲一組，擔任1年之統計、分析、整理工作。

### 4. 收集參考書籍：天文日曆、萬年曆、農民曆、新課程實驗教材教師手冊。

### 5. 研習用具：各種紀錄用紙、方眼紙、算盤、電子計算機。

## 三、研習經過：

1. 我們從日曆上看到了每一個月有兩個不同的名稱後，才認識了節氣，我們發現一年有24個節氣，每一個節氣大約有15天，而且發現節氣是有規律的。
2. 我們有從歷年的農民曆上看到每一個節氣下寫有許多蔬菜、瓜果的名字，所以我們認爲祖先是配合節氣的變化從事農作物的耕種。節氣循環不息，人類據此耕種以維持生命，延續到現在。
3. 我們再參考許多書以後，也知道了節氣的意義和國曆的關係。每一個節氣在國曆上的日期大致是一定的。例如清明：民國60年農曆在3月10日，民國61年卻在農曆2月22日，可是國曆都在4月5日。所以，利用國曆來指出節氣比較方便得多。

## 四、討論與發現

# 1 為了便於比較討論，我們根據所列資料整理如下：

氣溫：  
 1. 每日平均氣溫、  
 2. 每日最高氣溫、十年平均  
 3. 每日最低氣溫

節氣的意義與彰化、台中地區各節氣的實際情況比較表

節氣	國曆日期 根據萬年曆	節氣意義 根據天文日曆	氣溫雨量					(←都是十年 的平均值) 實際情況
			1	2	3	公釐	天	
小寒	1月5或6日	氣候稍寒。	15.7	21.8	10.9	23.4	3.6	氣候最寒冷，十年之中唯一最高氣溫不超過30°C。
大寒	1月20或21日	氣候嚴寒。	16.0	22.3	11.9	18.9	3.6	氣溫反而比小寒、立春略高。
立春	2月4或5日	春季開始。	15.7	21.8	12.0	19.8	3.6	與小寒差不多，但最低氣溫較小寒高些。
雨水	2月19或20日	春雨綿綿。	17.4	21.5	12.7	22.3	3.8	下雨日數不多僅3.8天，沒有春雨綿綿的景象。
驚蟄	3月5或6日	蟲類冬眠驚醒。	17.7	24.0	14.3	27.2	5.5	最高與最低氣溫較差最大，下雨日數增多。
春分	3月21或22日	太陽過赤道，晝夜平分。	18.8	24.3	14.9	21.7	5.8	寒氣漸消。
清明	4月5或6日	春暖花開，景色清明。	21.6	26.6	17.8	72.0	6.6	氣候溫暖自立春至春分，穀雨之間雨量最多、最高、最低氣溫的較差尚大。
穀雨	4月20或21日	農民布穀後望雨。	24.1	29.5	20.1	18.7	7.9	雨量18.7公釐雨日少只有2.9天最高最低氣溫的較差仍大。
立夏	5月6或7日	夏季開始。	25.7	29.4	21.8	79.9	5.9	氣候漸熱，雨量逐漸增多(5.9天)。
小滿	5月21或22日	稻穀行將結實。	25.2	30.2	22.5	138.1	7.2	雨量增多，下雨日數為7.2天，最高平均氣溫超過30°C。
芒種	6月7或8日	稻穀成穗。	26.4	30.5	23.2	87.8	8.1	下雨日數較多8.1天。
夏至	6月21或22日	太陽照到北回歸線，晝長夜短。	27.7	32.2	23.9	220.1	7.7	雨量最多，下雨日數為7.7天，最高、最低氣溫的較差小。
小暑	7月7或8日	氣候稍熱。	28.5	32.9	24.9	110.9	6.8	每日平均氣溫與最低平均氣溫都很高氣候炎熱。
大暑	7月23或24日	氣候酷熱。	28.2	33.2	24.5	102.9	6.6	最高氣溫平均與最高氣溫均在本季颱風來襲2次。
立秋	8月8或9日	秋季開始。	27.7	32.5	24.4	171.3	8.7	下雨日數最多(8.7天)
處暑	8月23或24日	暑氣漸消。	27.7	32.3	24.3	157.4	8.0	雨量最多，只次於夏至，下雨日數排在第三。(颱風來襲1次)
白露	9月8或9日	夜涼水氣凝成露。	27.8	32.8	23.7	80.4	4.5	雨量、下雨日數均次降，氣候仍然很熱。
秋分	9月23或24日	太陽過赤道，晝夜平分。	26.4	31.5	23.2	60.1	4.8	暑氣漸消。
寒露	10月8或9日	夜寒，露水將凝成霜。	25.3	30.7	21.2	13.1	3.4	暑氣漸消。
霜降	10月23或24日	露結成霜。	24.3	30.4	20.3	4.8	2.1	最高、最低氣溫較差增大，雨量少。
立冬	11月7或8日	冬季開始。	25.7	28.8	18.6	5.8	2.5	最舒適的季節，最高氣溫降至30°C以下。
小雪	11月22或23日	氣候寒冷，逐漸降雪。	18.9	25.5	15.3	10.8	2.0	氣候漸冷，最低氣溫已有10°C以下的日子，下雨日數最少。
大雪	12月7或8日	大雪紛飛。	17.9	23.8	13.9	9.5	2.8	氣候稍寒。
冬至	12月22或23日	太陽照到南回歸線，晝短夜長。	17.4	23.5	13.1	19.7	2.8	氣候稍寒，高氣溫較差大。

## 2 我們從表中發現：

- (1)各節氣中平均氣溫最低的節氣是小寒、立春，大寒次之，在這十年中最冷的日子是民國59年2月1日，最低氣溫是 $1.7^{\circ}\text{C}$ 。
- (2)各節氣中平均氣溫最高的節氣是小暑、大暑、夏至，立秋次之，在這十年中最熱的日子是民國60年7月20日，最高氣溫是 $37.3^{\circ}\text{C}$ 。
- (3)除了小寒每日最高氣溫 $29.5^{\circ}\text{C}$ 以外，每一個節氣的每日最高氣溫都有 $30^{\circ}\text{C}$ 以上的日子。
- (4)小雪到翌年的穀雨（國曆11月22、23日至翌年4月20、21日），每日最低氣溫都有降至 $10^{\circ}\text{C}$ 以下的日子，如清明在國曆4月5、6日是春天，但民國63年4月2日氣溫卻降到 $9.0^{\circ}\text{C}$ ，穀雨在國曆4月20、21日，但民國62年4月17日氣溫也降到 $8.3^{\circ}\text{C}$ ，難怪我們的祖先才留下一些勸誠的話，如：『清明穀雨，寒死老虎母』、『春天後母面』來警告後人，注意春天的天氣變化多，要勤加減衣服，以免生病，花錢又受苦。還有『五月節粽無食破棉襖不可放』一句，在本地區卻找不出氣溫多變化的日子來證明它的可靠性，根據右表資料顯示，除了68年的端午節在5月30日以外，其餘都在6月中，每日平均氣溫也在 $22.9^{\circ}\text{C} \sim 28.9^{\circ}\text{C}$ 之間。
- (5)小暑到寒露（國曆7月7、8日—10月8、9日），每一節氣中每日最高氣溫都有 $35^{\circ}\text{C}$ 以上。
- (6)冬至到翌年穀雨（國曆12月22、23日—翌年4月20、21日），除了春分以外，最高與最低氣溫相差都在 $25^{\circ}\text{C}$ 以上，可以證明天氣的變化較多。

端午節（農曆5月5日）

年度	陽曆	每日平均氣溫
59	6月8日	$28.9^{\circ}\text{C}$
60	6月6日	$28.6^{\circ}\text{C}$
61	6月5日	$26.5^{\circ}\text{C}$
62	6月5日	$23.9^{\circ}\text{C}$
63	6月24日	$22.9^{\circ}\text{C}$
64	6月14日	$26.0^{\circ}\text{C}$
65	6月2日	$27.8^{\circ}\text{C}$
66	6月21日	$24.9^{\circ}\text{C}$
67	6月10日	$28.1^{\circ}\text{C}$
68	6月30日	$23.9^{\circ}\text{C}$

(7)由每日平均氣溫的十年平均值來看，我們認為在本地區對我們的生活最舒適的是：立春、清明和穀雨（國曆3月下旬至4月）及霜降、立冬及小雪（國曆10月中旬至11月）等6個節氣。

(8)就降雨情況方面來看：

降雨量最多的節氣是：夏至（國曆6月21、22日）、處暑（國曆8月23、24日）、小滿（國曆5月21、22日）。

降雨量最少的節氣是：霜降（國曆10月23、24日）、立冬（國曆11月7、8日）、大雪（國曆12月7日）。

下雨日數最多的節氣是：立秋（國曆8月8、9日）、芒種（國曆6月7、8日）、處暑（國曆8月23、24日）。

下雨日數最少的節氣是：小雪（國曆11月22、23日）、霜降（國曆10月23、24日）、立冬（國曆11月7、8日）。

我們探討「芒種雨無乾土」這一句話，結果10年當中2年確有如此現象，該節氣中10年的平均下雨日數是8.1天，雖然沒有完全「無乾土」的現象，但下雨日數是相當多的。穀雨（國曆4月下旬）的雨量比冬至的雨量還少1公釐，是出於意外之料的少。

(9)最後大家都認為本地區如要舉行各種室外的活動，應選擇在小雪、霜降、立冬（國曆10月下旬至11月下旬）和穀雨（國曆4月下旬）最好。因為這一段時間下雨日數之平均值都是3天以下，又沒有颱風，氣溫都在 $22^{\circ}\text{C}$ 上下，所以全國運動會常在10月25日（光復節）前後於本區舉行是最適當的選擇。

3.我們又從表中發現：

(1)本地區十年的最大風速的風向的百分比  
如右表：

(2)自寒露至翌年的春分（國曆10月7、8日至翌年3月21、22日）大都是吹北風與西北風的季節。

(3)清明（國曆4月4、5日）吹西南風與南風的日子逐漸增多，自芒種（國曆6月

風 向	百 分 比
北 風	44.49%
西北風	26.63%
西南風	12.22%
西 風	7.51%
東北風	5.18%
南 風	2.90%
東南風	0.79%
東 風	0.33%

7、8日)至處暑(國曆8月23、24日)之間，吹西南風與南風的日子最多。

- (4)風向與下雨有密切的關係，從統計資料中得知，吹東南風時下雨日數約占82%，吹南風時下雨日數約在85%，可以得到證明本地區吹東南風和南風時最會下雨。
- (5)小寒、大寒(國曆1月，農曆12月)，吹南風和西南風的次數只有四次，但是四天都有下雨，怪不得祖先們曾有『十二月南風現報』的俗語流傳。今年的國曆1月29日上午9時正是吹南風下午就下起雨來，29日上午9時正，我們量得的雨量是28公釐。
- (6)自雨水至穀雨(國曆2月19、20日至4月20、21日)是春天，在這一段吹南風與西南風的日子裏，下雨日數的比率是26%，同樣是吹南風，下雨日數的比率相差很大，就是冬天(國曆1月農曆12月)吹南風會帶來雨，而春天吹南風時，卻是晴天的日數較多。
- (7)本地區與颱風：中央氣象局統計，民國59年至68年十年間，曾經發出61次颱風警報，可是本地區受到影響的僅有3次，我們討論的結果，本地區有天然屏障的中央山脈，所以比較不受到颱風的重大影響。

## 五、研習心得：

從這一次研習中我們學會了各項資料的統計和繪製圖表，也得到了不少有關節氣的知識與本地區實際情況：

- 1 透過這個研習，使我們了解：我們祖先們以月球繞地球發明了農曆(陰曆)，又累積了許多年的經驗，以地球繞太陽為準創造二十四節氣，為以後的「春耕、夏耘、秋收、冬藏」奠下了節氣的順序，實際上就是農民曆(陰曆)與以國曆(陽曆)合用，使我們覺得祖先真正了不起，同時更進一步認識了先民文化的偉大。
- 2 我們已經明白了二十四節氣在農民曆十二個月當中，並沒有一定的月日，如用國曆來表示節氣的日期，不但固定於二天，而

且比較容易記憶，方便得多，對於改善民俗也有莫大的幫助。

3. 利用這一次的追蹤探討，使我們進一步明白節氣與本地區的實際情況有些出入，祖先們所留下來的關於節氣的話不太符合本地區的實際情形，我們認為祖先們是發祥於中原地區，而台灣是比較靠近熱帶的關係。
4. 想起當年，有名的孔明曾請東南風而贏得赤壁之戰的美計，我們認為他精於天文，能預測氣象的關係。我們又想到現代航空、航海或戰爭，無不跟氣象有關，由此可知，小至個人起居生活，大至國家重大活動，都受到氣象的影響。

人類的生活既受到氣象的影響，我們應該由這一次的研習中獲得的知識為基礎，繼續研究，觀察各種氣象的變化，進一步預測天氣改造天氣。

評語：以現代之科學方法探討傳統之節氣，並能探討中部地方之季節特殊性，參加者衆，頗有團隊研究之精神，觀察時間長久。