

大城地區的冬季季風與 農作防風之研究

國中學生組地球科學科第三名

彰化縣立大城國民中學

作者：林建甫等 9 人

指導教師：黃鳳麗、蔡月敏

一、研究動機

一年級時，有一次上地理課，講到臺灣的氣候，其中提到「臺灣屬季風氣候區，冬季吹東北風，北部和臺灣海峽風力很大，為防護作物，農田普遍栽植防風林」。而我們大城地區是位於臺灣西部平原，臨臺灣海峽，我們覺得是否因此，大城地區的冬季季風也會較大呢？平常我們常說「竹風蘭雨」，那我們大城地區的風又如何呢？於是我們請教了老師，老師告訴我們：大城地區的冬季季風應該會比一般較不靠海的地區來得大些，因此，在老師的指導下，我們開始了風力的觀測。

二、研究目的

1. 藉以了解大城地區的風力風向的概況。
2. 分析風力大小及風向轉變的因素。
3. 和新竹地區的風力大小作比較。
4. 了解風力大小對農作物的影響，及其防範措施。

三、研究設備器材

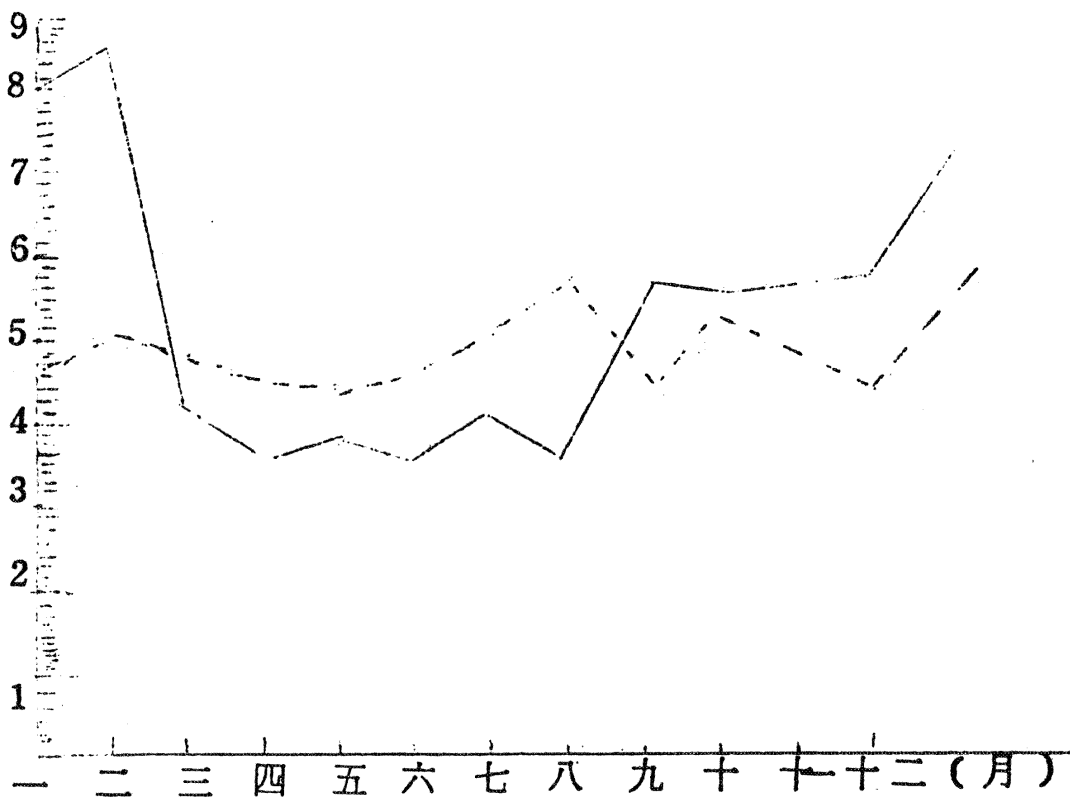
三杯式風速風向器

四、研究方法

1. 自 71 年 1 月起，由二位同學每日上午（ 7：00 ），中午（ 12：00 ），下午（ 17：00 ）用風速風向器觀測三次並記錄之，連續觀測一年。

2. 將每日觀測所得記錄下來，取最大風速之平均值，並計算出其月平均值。
3. 搜集新竹地區 71 年 1 月到 12 月最大風速，最多風向的有關資料，並算出其月平均值。
4. 將大城地區和新竹地區的最大風速月平均值繪成曲線圖加以比較。（如曲線圖）

（公尺／秒）



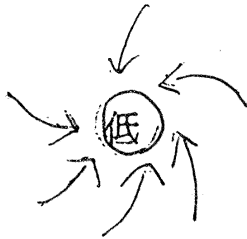
圖例：——大城地區
新竹地區

大城與新竹地區
 最大風速月 平均值曲線圖

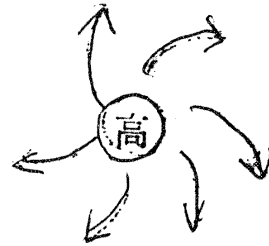
5. 搜集東亞地區 72 年冬夏季天氣圖，描出等壓線。
6. 分別查訪大城地區 192 戶農家，其農田作物受風力影響情形。
7. 調查各農田周圍栽植防風林的概況。

五、研究結果

- 1.由上面統計曲線圖，可知大城地區夏季風力除了受颱風影響之外，一般都是很輕緩，自九月起，因受東北季風的影響，而風力漸強，直到次年二月。
2. 由統計資料，得夏季多為西南風，冬季多為東北風。
- 3.由曲線圖上可看出，大城地區的冬季季風，實不小於新竹地區的冬季季風。
- 4.由冬夏季天氣圖，可看出，夏季亞洲大陸為低壓中心，風由海面吹向大陸（氣旋）臺灣地區應吹西南季風，夏季時，等壓線較疏，故風力較輕緩。



北半球氣旋



北半球反氣旋

冬季時，亞洲大陸為高壓中心，風由大陸吹向壓海洋（反氣旋），臺灣地區吹的是東北季風又因等壓線較密，故風力較強。

- 5.由實地調查結果顯示：表三

本區（大城鄉）農家農田四週大多植有防風林（大多高5~7）公尺，尤其以木麻黃為防風林者最多，甚至搭起風圍（大多高1.5~2.4公尺），並且多數是圍在農田的北邊，搭風圍的時間，大致是東北季風增強的時期，拆的時間，大多是在季風較弱時，由此可知，冬季季風太大，將會影響到農作物的生長故一般農家必須有防風的措施。

表三、抽樣調查大城地區 192 戶農家調查表

問 題	答 案	農家(戶)	百分率%
1 農田四周植防風林	有	165	86
	沒有	27	14
2 農田四周搭風圍	有	138	72
	沒有	54	28
3 植防風林或搭風圍的目的	爲了防風太大	192	100
	爲了美觀	0	0
4 搭風圍的時間	3~9月	24	20
	10~翌年2月	114	80
5 拆風圍的時間	2~4月	113	82
	5~7月	13	9
	8~10月	12	9
	11~翌年1月	0	0
6 風圍的高度	1.5公尺以下	4	3
	1.5~2.4公尺	119	86
	2.5~4公尺	15	11
	4公尺以上	0	0
7 風周圍了幾邊?	一	126	75
	二	26	15
	三	17	10
	四	1	0
8 風周圍了那些邊?	東	24	
	北	154	
	西	31	
	南	12	
9 防風林的高度	2公尺以下	4	2
	2~4公尺	59	36
	5~7公尺	102	62
	7公尺以上	0	0

六、結 論

臺灣是屬於季風氣候區，冬季吹東北風，夏季吹西南風，冬季時，由於北部及臺灣海峽未受山脈阻擋，故東北季風風力強勁，新竹地區及大城地區同位於臺灣西部，靠著臺灣海峽，所以冬季季風特別強，並不僅限於新竹地區。

爲了防護作物，農田普遍栽植防風林，甚至搭風圍來加強，以防止農作物受風的損害。

七、參考資料

- 1.國中地理教師手冊第一冊。
- 2.地理的開端（黃厚源著）
- 3.高中地理課本第一冊。
- 4.氣象學（劉衍淮著）
- 5.中央氣象局新竹地區七十一年最大風速，最多風向資料。
- 6.中央氣象局東亞地區冬季（一月），夏季（七月）天氣圖。

評語：實地測量大城地區各季季風風向風速作爲農作物防風之參考是有實用價值。