

原子塵在臺灣大量降落之時期

與其分布情形

呂世宗
陳福來

On the Behavior of Maximum Radioactive Fall-out and Its Distribution Around Taiwan

Shih-chon Lu
Fu-lai Chen

Abstract

Results from our observations showed that the radioactivity of the fall-out precipitated down the lower atmosphere near the ground was frequently greater behind a cold front. Such weather prevailed during the period autumn to the next spring. Large amount of fall-out might be brought down during this period due to the lowering of westerlies and the strengthening of the northeast monsoons at lower levels with a shear lying in between them.

The monthly variation of gross radioactivities in soil is shown in Fig. 3. The picture clearly indicates that the area of maximum deposits was located at northern part of Taiwan. The distribution of radioactivity over the surface in this region evidently shows much relation with the influences of meteorological and geographical factors.

一、前言

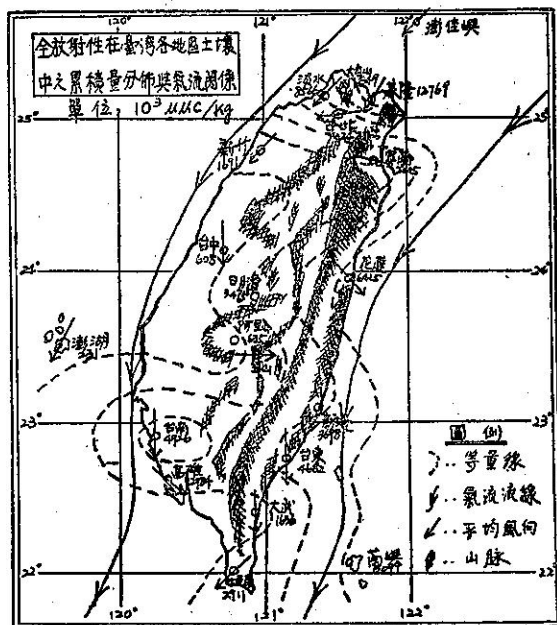
隨着大氣環流浮游於空氣中之原子塵，因受到大氣擾亂或雨水的沖洗，即不斷的向地面降落。這些原子塵之降落與氣象因素之關係，已有許多專家報告。譬如，Burton 與 Stewart 二氏，已指出春季之降落物輻射量之增加，三宅 (Y. Miyake) 等曾報告，噴射氣流尤以五百毫巴 (500 mb) 大氣層之波槽易於帶來較多之原子塵。這些現象，均足證實大氣層擾亂之旺盛時，易產生大量原子塵之降落。但因地理位置之關係，氣象上各項因素之不同，因此原子塵之降落量亦難免有相當之出入。

本省位於北半球中緯度地帶，冬季噴射氣流與偏西風均屬旺盛，雖然易將原子塵，從西伯利亞或北極附近帶來。查近幾年來之紀錄，在本省大量原子塵之降落受冷鋒之影響甚為顯著。

二、原子塵之大量降落與冷鋒之關係

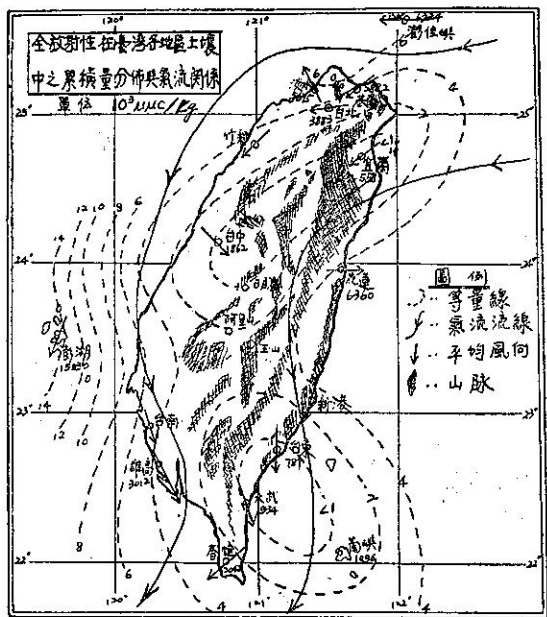
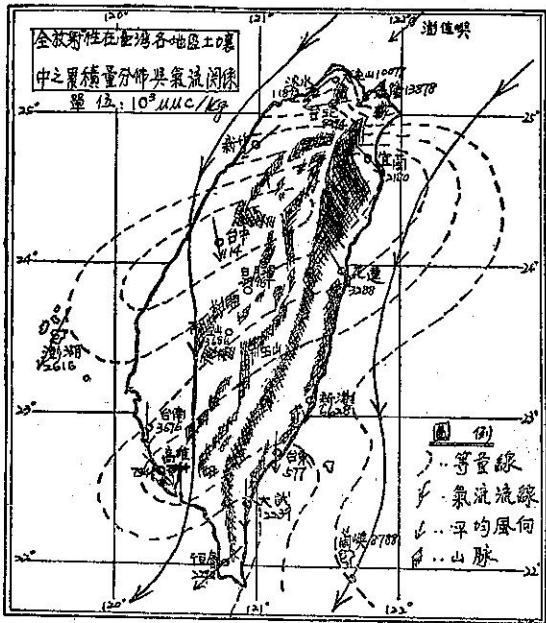
本省地理形勢特殊，秋季至春季冷鋒時常經過，

1962. 2.

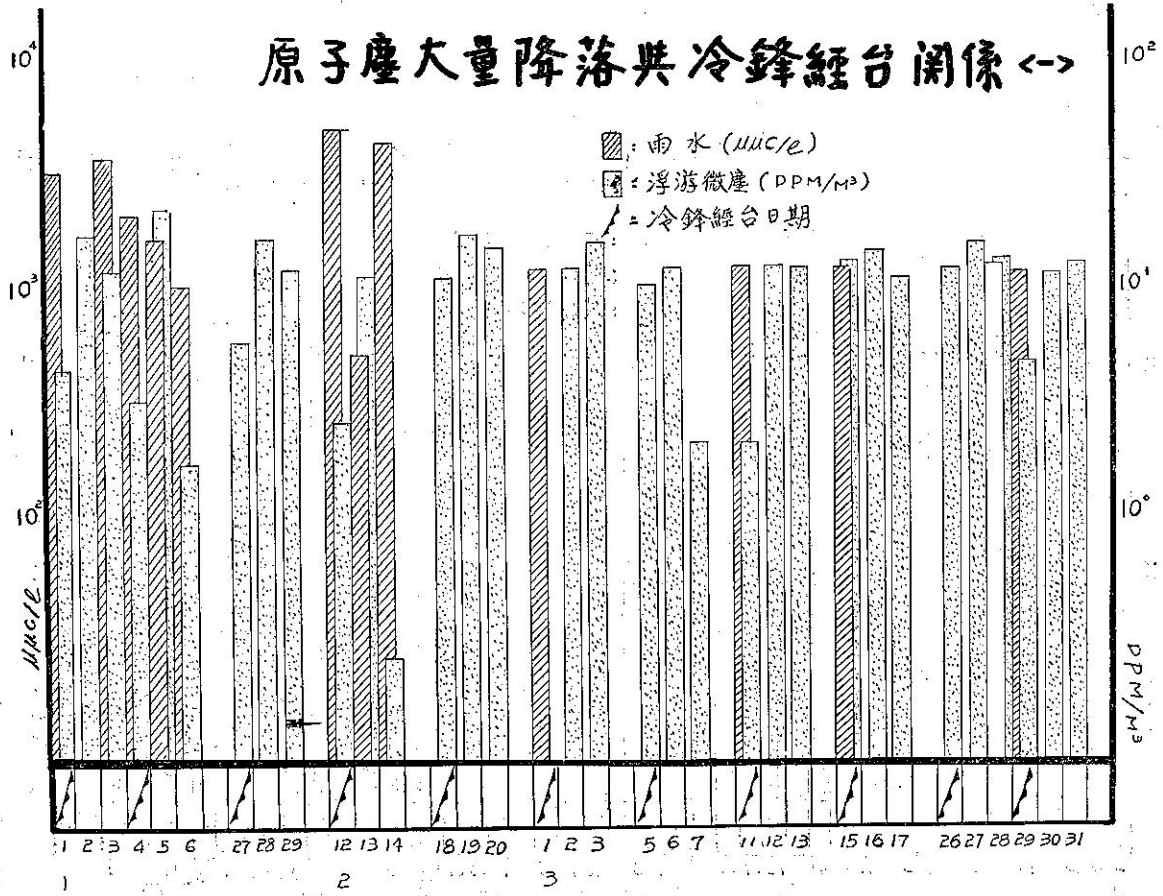


1962. 4.

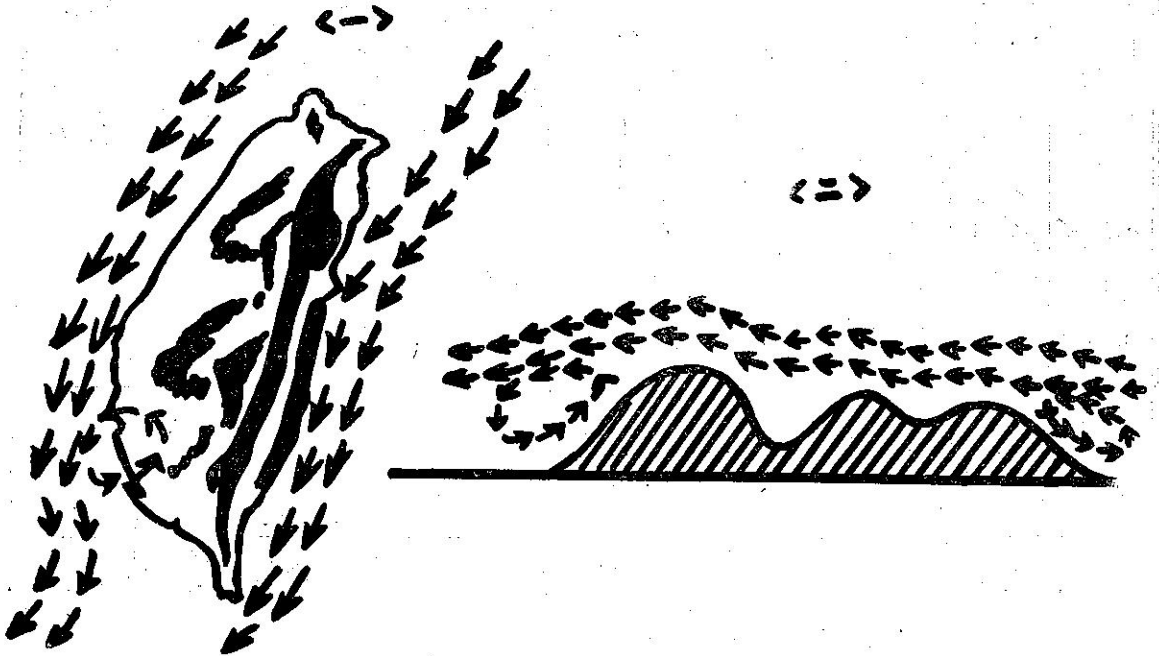
1962. 6.



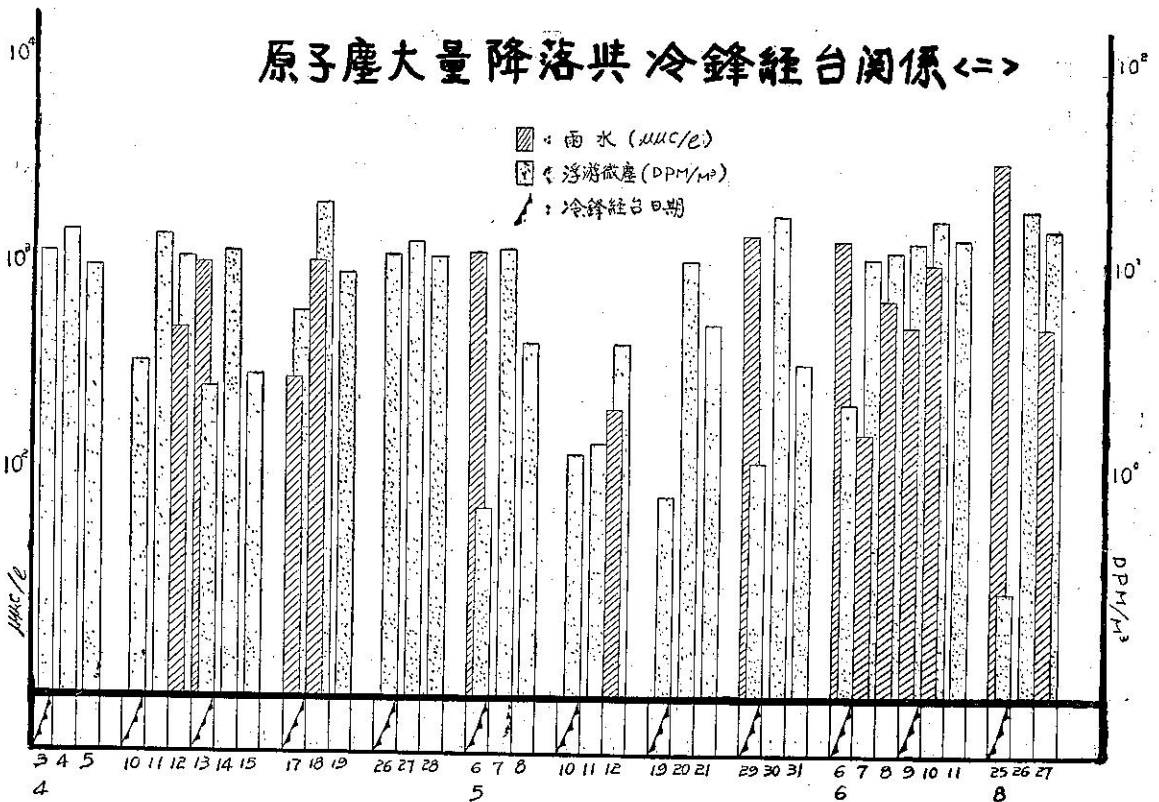
原子塵大量降落與冷鋒經台關係 <->



臺灣地形與東北季風形成氣流旋渦之關係



原子塵大量降落與冷鋒經台關係 <=>



因此易帶來多量之原子塵。據近年來測驗之紀錄，在冷鋒經過之日如有降水，雨水之放射性含量每見增加，惟浮游於空中從塵之放射性含量則未有甚大之變化，至第二天始測得其大量增加之現象，這種現象似與三宅 (Y. Miyake) 指出的 500 毫巴之波槽似有密切之關係，即如圖 1. 所示，在 500 毫巴波槽經過本省東北方上空時，大量北方氣流進入，在日本上空因氣流之擾亂定有多量原子塵之降落，當時琉球海面至本省地面均為東北風，因此將在降落之原子塵帶到臺灣，遇冷鋒經過臺北，其降水即將原子塵沖下，致雨水放射性含量增加。惟因其降水高度時常在 1,000 公尺左右，無法洗盡在高空飄游之原子塵因此發生第二天浮游微塵放射性大量增加之現象。(參看圖 2.)，由此事實可知，這些原子塵之粒度較細，而且均在降水層頂飄流者。

三、降落物之放射性變化在本省 分布之情形

關於鈾九十在本省之分佈情形，筆者於一九六〇年十二月，曾往各地調查，其結果發現在東北部之累

積量比西南部為高，這些累積量均為歷年來各國核子試爆所產生之原子塵，飄到該地逐漸降落地面而累積之結果。

至 (一九六一) 年八月，因放射性物質之蛻變而消失，其累積量漸減，幾乎接近於零，但九月，因蘇俄不顧世界輿論之反對恢復大氣中核子試爆，使已接近穩定狀態的原子塵污染程度，再度增高。

再調查蘇俄一連串之核子試爆，對於本省地區污染之情形，於 (一九六二) 年二、四、六月每逢首日，即在臺灣全省十九處採集標本以供檢驗，茲將其測驗結果，於表一與圖 3. 中示之。

由圖中可以看出迎風面山坡易受原子塵之累積，四月之累積量與降水量，似有二直接連鎖之關係 (參看表二)。

至於二月中在臺灣南部地區，發現次多累積量，似受地形之影響而產生。六月之累積量與降水並無直接之關連，其含量一般減少，因此推論四、五月中所降下之原子塵不多，大部分係由原來所累積而蛻變中而來的一部份。(完)

氣象學報徵稿簡則

- 一、本刊以促進氣象學術之研究為目的，凡有關氣象理論之分析，應用問題之探討，不論創作或譯述均所歡迎。
- 二、本刊文字務求簡明，文體以白話或淺近文言為主體，每篇以五千字為佳，如長篇巨著內容特佳者亦所歡迎。
- 三、稿件請註明作者真實姓名、住址及服務機關，但發表時得用筆名。
- 四、譯稿請附原文，如確有困難亦請註明作者姓名暨原文出版年月及地點。
- 五、稿中引用之文獻請註明作者姓名、書名、頁數及出版年月。
- 六、惠稿請用稿紙繕寫清楚，並加標點。如屬創作論著稿，請附撰英文或法、德、西文摘要。
- 七、本刊對來稿有刪改權，如作者不願刪改時請聲明。
- 八、惠稿如有附圖務請用墨筆描繪，以便製版。
- 九、來稿無論刊登與否概不退還，如須退還者請預先聲明，並附足額退稿郵資。
- 十、來稿一經刊載即致稿酬，每千字按三十元至四十元計算。創作論著稿之特具價值者另議。
- 十一、惠稿文責自負。
- 十二、惠稿請寄臺北市公園路六十四號臺灣省氣象所氣象學報社收。