



# 蟲蟲危機！

## 臺北市行道樹荔枝椿象爆發潛勢分析

組員：森林三 李弘恩、殷楷智

### ➤ 動機與問題

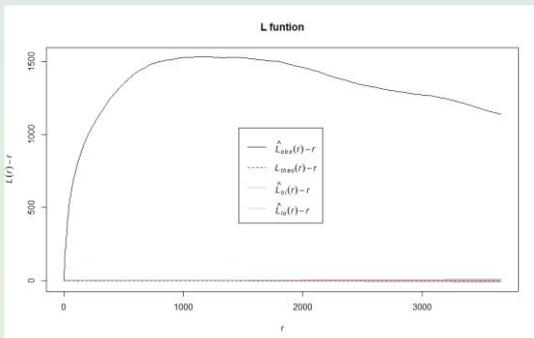
在全球氣候變遷的影響下，極端氣候與氣溫的上升已成事實，同時也對生態環境帶來衝擊。近年來，病蟲害的問題日趨嚴重，而氣候變遷更可能使得病蟲害大爆發的周期不斷縮短，加上現今交通的易達性亦使外來種入侵的機率大幅上升。而此時若存在大面積純林便會成為病蟲害孳生的溫床。因此我們想透過台北市行道樹的種植情形得知，在全球氣候變遷與外來入侵頻繁的情況下，台北市是否能夠幸免於難。本報告以荔枝椿象與其寄主植物無患子科植物為例，探討無患子科行道樹是否呈現群聚現象，哪個行政區會是荔枝椿象大爆發機率最高的地方。

### ➤ 資料說明

臺大地理系空間分析課程提供之臺北市村里圖，內含城鎮ID、村里ID、行政區、人口數、速食店數量。國土資訊系統網站提供之臺北市行道樹分布圖，資料自2016年1月蒐集至2017年11月，內含臺北市行道樹之編號、樹種、樹胸徑、樹高、TWD97 X座標、TWD97 Y座標、調查日期 樹穴：樹穴編碼、穴形、路段位置、面積。

### ➤ 分析方法

利用最鄰近分析法(Nearest Neighbor Analysis)之L function，以蒙地卡羅顯著性檢定了解臺北市無患子科行道樹是否呈現群聚現象。再透過核密度分析(Kernal Density Estimation, KDE)找出臺北市荔枝椿象爆發機率最高的地方，也就是無患子科行道樹種植最密集的地方。另外透過 $G_i^*$ 找出其群聚熱點，發生病蟲害便有機會大爆發的行政區。



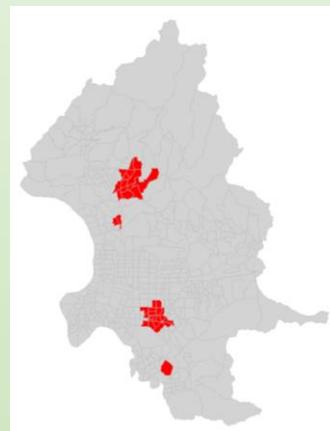
### ✓ L function

透過L function蒙地卡羅顯著性分析確實可以看出臺北市無患子科行道樹有顯著群聚的現象。



### ✓ KDE

透過KDE可以看出臺北市有兩處之無患子科行道樹群聚現象非常明顯，很有可能成為荔枝椿象的溫床。



### ✓ $G_i^*$

透過 $G_i^*$ 找出無患子科行道樹之群聚熱點位於大安區、士林區、信義區、文山區的幾個里中，這些群聚熱區若有荔枝椿象入侵極可能會大爆發。

### ➤ 結果與討論

經分析結果，臺北市無患子科行道樹確實呈現群聚分布現象，而較可能發生荔枝椿象大爆發的行政區如下：大安區的群英里、虎嘯里、臥龍里、龍淵里、芳和里、敦安里、德安里、龍圖里、龍陣里、龍雲里、住安里、義安里、通安里、法治里、全安里、群賢里，士林區的蘭雅里、蘭興里、天福里、天祿里、天壽里、天和里、天山里、義信里、前港里、岩山里、名山里、德行里、聖山里、忠誠里、芝山里、三玉里，信義區的黎順里、黎平里，文山區的興德里。因此這些區域需要透過長期的監測確保樹木安全，或是改變過度單一的樹種組成結構來避免荔枝椿象的危害。然而，此次針對行道樹的分析忽略了學校、公園綠地、郊山等地區的樹種，無法確保這些地區是否會成為荔枝椿象基地，臺北市仍然隱藏著許多危機。