



# R實作 GIS空間資料

空間分析 2019.03.11  
TA 杜承軒

## 實習三

1. 麥當勞 1 km為服務範圍內所涵蓋的麥當勞分店數，定義為該家麥當勞店家的連鎖密度。  
請問哪一家麥當勞的連鎖密度最高？繪製在地圖上，並標示該店家名稱。
2. 台北市各里中心點是否在涵蓋該麥當勞的服務範圍，作為判斷該麥當勞是否能服務到該里的標準。  
請問哪個里可被麥當勞服務的家數最多？繪製在地圖上，並標示該里的位置及可及的麥當勞店家。

## 隨堂練習

gIntersection

gBuffet

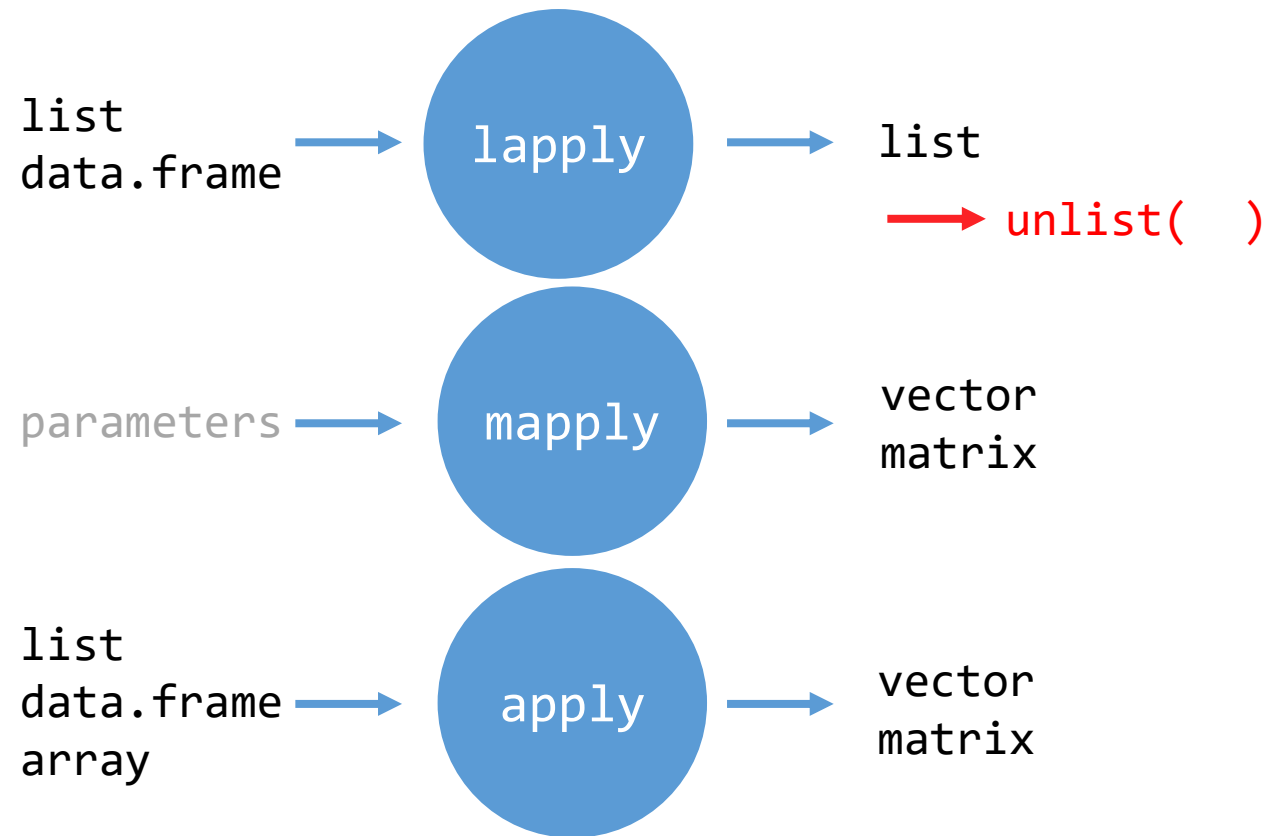
poly.counts

gDistance

# apply

- lapply(LIST,FUN)
- mapply(FUN,arg1,arg2,...)
- apply (X, MARGIN, FUN)  
MARGIN: 1 by row, 2 by column

```
> M
      [,1] [,2] [,3] [,4]
[1,]    1    3    5    7
[2,]    2    4    6    8
> apply(M,1,sum)
[1] 16 20
> apply(M,2,sum)
[1]  3  7 11 15
```



## left\_join

`left_join(x, y, by = c("name.x" = "name.y"))`

1. 確認兩欄的格式要一樣（事先型別轉換）
2. 配對的兩欄名稱不同怎麼辦？

```
> x
  id name
1  1  甲
2  2  乙
3  3  丙

> y
  id2 name2
1   1     A
2   2     B
3   4     C
```

```
> left_join(x,y, by = c("id" = "id2"))
  id name name2
1  1  甲     A
2  2  乙     B
3  3  丙  <NA>

> full_join(x,y, by = c("id" = "id2"))
  id name name2
1  1  甲     A
2  2  乙     B
3  3  丙  <NA>
4  4 <NA>     C
```

- x都被保留
  - 只在x→NA值
  - 只在y→消失
- 
- x, y 都被保留
  - 只在其中一者→NA值

## polygons

`poly.areas(polygon)`

`poly.counts(points, polygons)` → 可以轉成vector

## gIntersection(sp1, sp2, byid=T)

- A=gIntersection(sp1, sp2, byid=T)

### Step 1. names(A) or rownames(A)

|         |   |            |   |                     |               |
|---------|---|------------|---|---------------------|---------------|
| "123 1" | → | strsplit() | → | Result: (ans)       | [[1]]         |
| "1 20"  |   |            |   | N list              | [1] "1" "285" |
| "2 26"  |   |            |   | Each list has 2 id. | [[2]]         |
|         |   |            |   |                     | [1] "2" "287" |

### Step 2. X\_id & Y\_id

way 1.

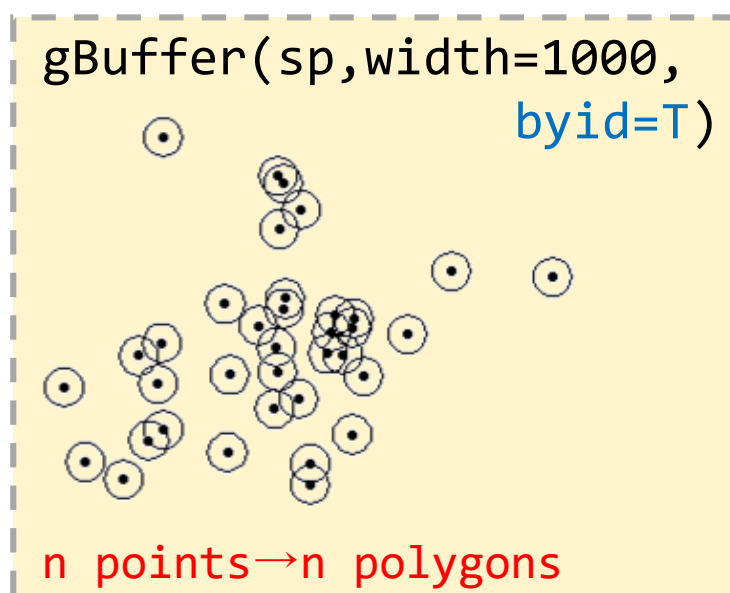
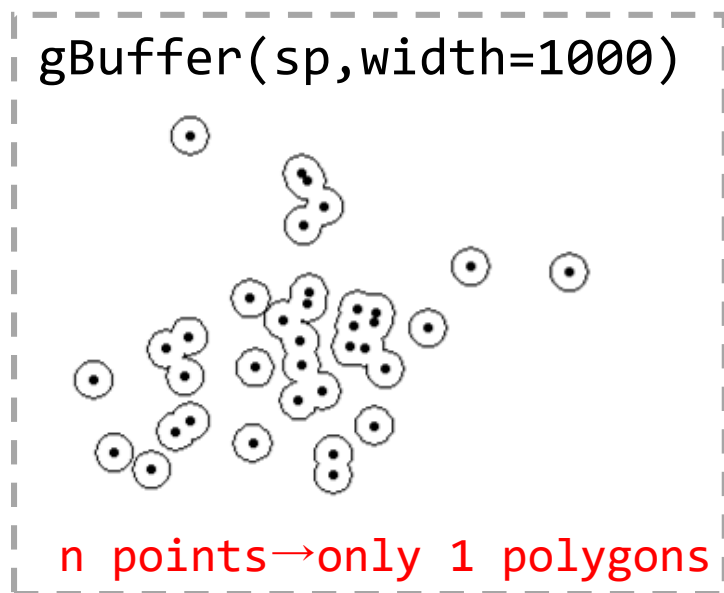
```
result=lapply(ans, function(x) x[1])
X.id=unlist(result)
```

way 2.

```
ans=unlist → 1 285 2 287
X.id=Y.id=c()
x=1
for (i in seq(1,length(ans,2))) {
  X.id[x]<-ans[i]
  x=x+1
}
```

## GISTools Buffer

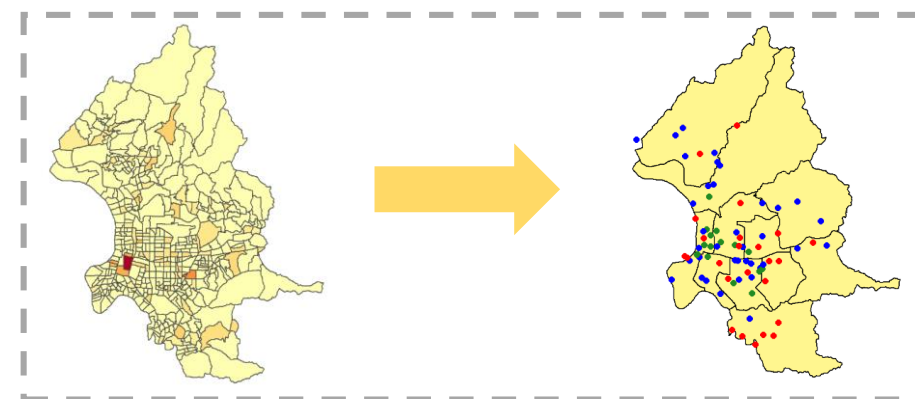
`gBuffer(sp, width, byid=T)`



## GISTools Dissolve

`gUnaryUnion(sp, id=group)`

```
Taipei_Town  
= gUnaryUnion(Taipei_Vill,  
              Taipei_Vill@data$TOWN)
```



`gCentroid(sp, byid=T)`

`gDistance(sp, sp2=NULL, byid=T)`

`gWithinDistance(sp, sp2=NULL, dist, byid=T)`

`gWithin(sp, sp2=NULL) = gWithinDistance(..., dist=0)`

|     |   | sp        |           |           |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|
|     |   | 0         | 1         | 2         |
| sp2 | 1 | 128517.49 | 126907.54 | 120264.35 |
|     | 2 | 123956.87 | 122449.94 | 116278.79 |
|     | 3 | 29738.99  | 38177.79  | 46334.56  |
|     | 4 | 243555.73 | 239797.71 | 224000.15 |
|     | 5 | 47813.73  | 55654.62  | 63906.59  |
|     |   | gDistance |           |           |

|     |   | 0               | 1     | 2     |
|-----|---|-----------------|-------|-------|
| sp2 | 1 | FALSE           | FALSE | FALSE |
|     | 2 | FALSE           | FALSE | FALSE |
|     | 3 | TRUE            | TRUE  | TRUE  |
|     | 4 | FALSE           | FALSE | FALSE |
|     | 5 | TRUE            | TRUE  | TRUE  |
|     |   | gWithinDistance |       |       |

`A.B.dist=gDistance(B,A,byid = T)`

## 實習二 參考

- 篩選三種測站後，還是畫出六種？

→先轉換成character

```
> high.sub=subset(high.STN,SiteType %in% c("一般測站","工業測站","交通測站"))
```

```
> high.sub$SiteType
```

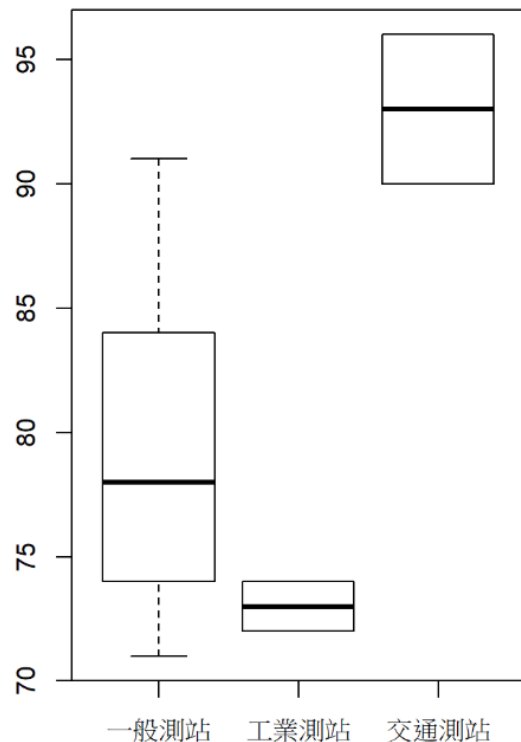
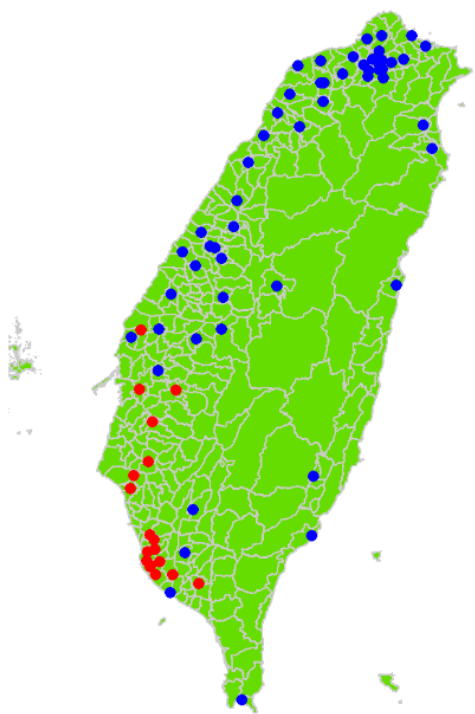
```
[1] 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 工業測站 工業測站 一般測站 交通測站 一般測站
```

```
[13] 一般測站 一般測站 一般測站 交通測站 一般測站
```

Levels: 一般測站 工業測站 公園測站 交通測站 其它測站 背景測站

```
Pollution_Map(0.3)
```

```
## [1] 68.12457
```



- 圖中新增點：用points取代plot(.....,add=T)

- 函數匯出多個東西：用list存取  
ans=list(val=ind,map=map)  
return(ans)                      ↑ i.e.ggplot  
A\$map

- 放大目標區域

#1 xlim/ ylim

```
plot(Popn.TWN, xlim=c(148466,368986),  
      ylim=c(2415399,2806277))
```

#2 先畫一層點座標來確認範圍大小

範例：參考答案