



# 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

### 隨堂練習 參考

gIntersection

15:13 • 哪一區是大安區／金城鎮？

陷阱：ID (rownames) 從0開始

gBuffer

15:28

poly.counts

16:07

gDistance

	TOWN_ID	TOWN	COUNTY_ID	COUNTY
0	09007010	南竿鄉	09007	連江縣
1	09007020	北竿鄉	09007	連江縣
2	09007030	莒光鄉	09007	連江縣
3	09007040	東引鄉	09007	連江縣
4	09020010	金城鎮	09020	金門縣
5	09020020	金沙鎮	09020	金門縣
6	09020030	金湖鎮	09020	金門縣

> Popn.TWN[4,]\$TOWN

[1] 東引鄉

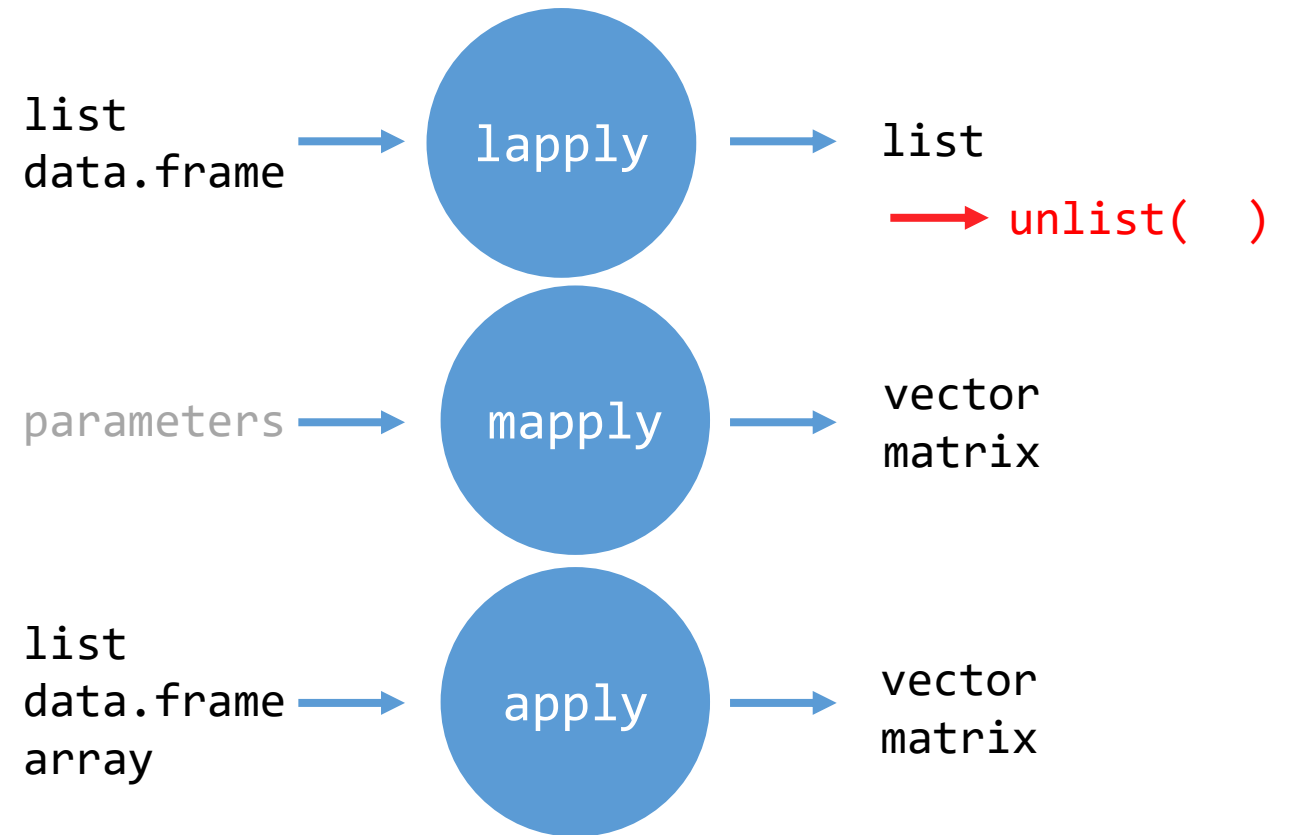
> Popn.TWN[5,]\$TOWN

[1] 金城鎮

## 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)

點資料→轉成data.frame

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

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

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

way 1.

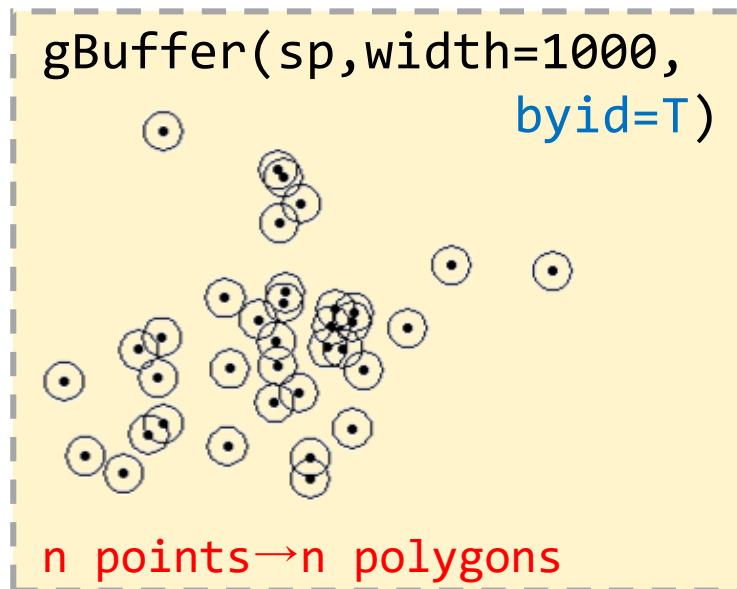
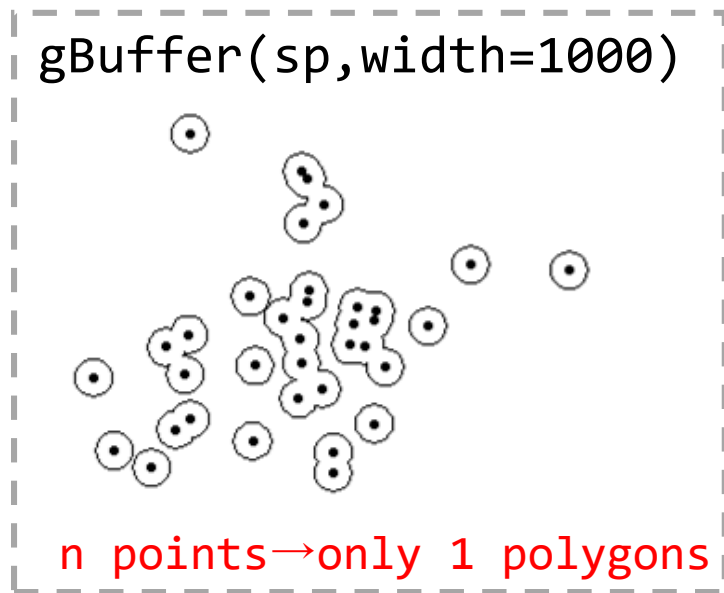
```
result=lapply(ans, function(x) x[1])
X.id=unlist(result)
```

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

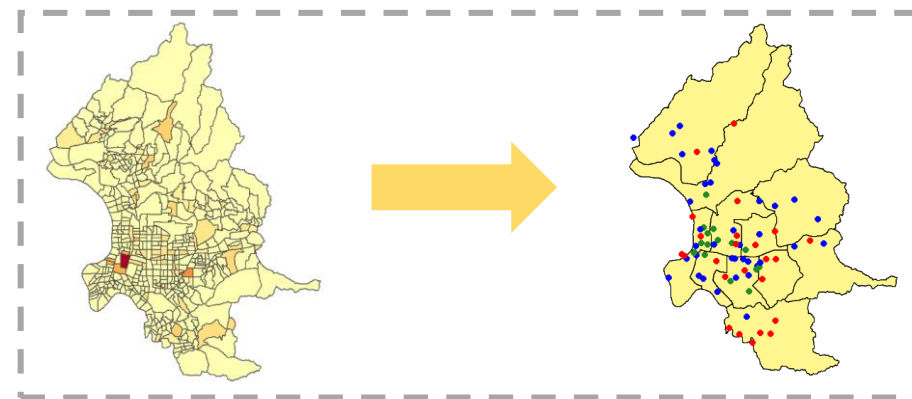
`gBuffer(sp,width, byid=T)`



## 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
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
```

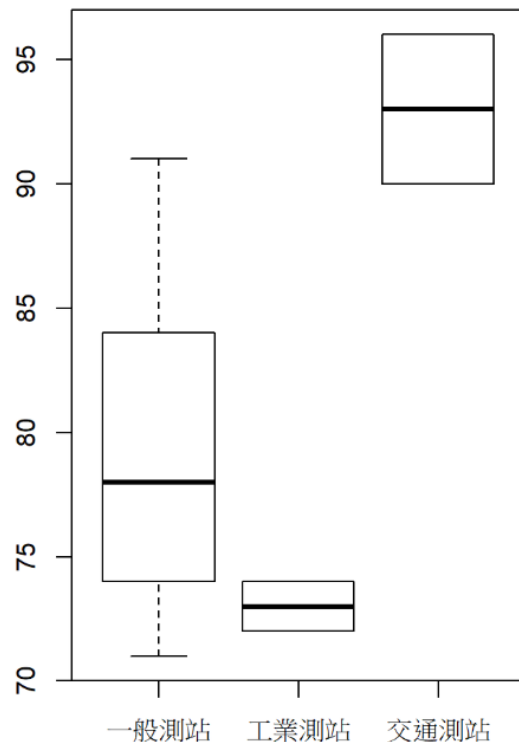
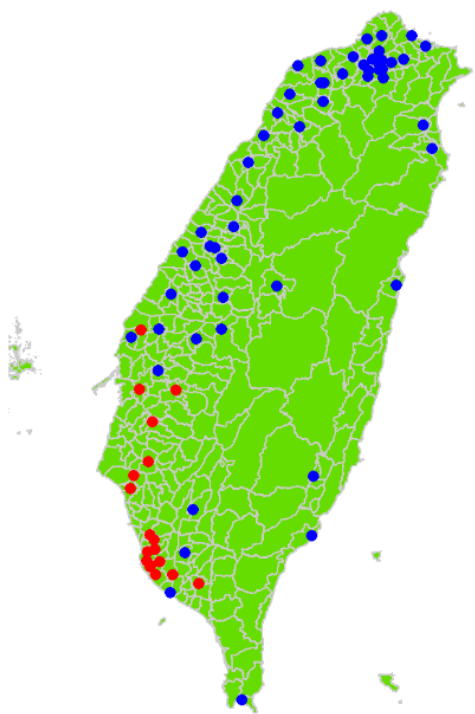
```
[1] 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 一般測站 工業測站 工業測站 一般測站 交通測站 一般測站
```

```
[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