

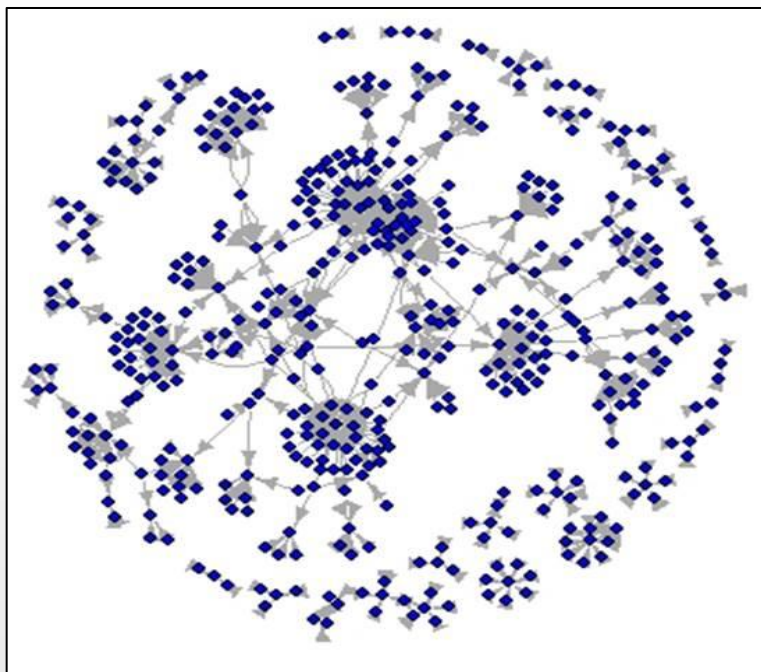


시각화 도구의 확장2 - 행정지도

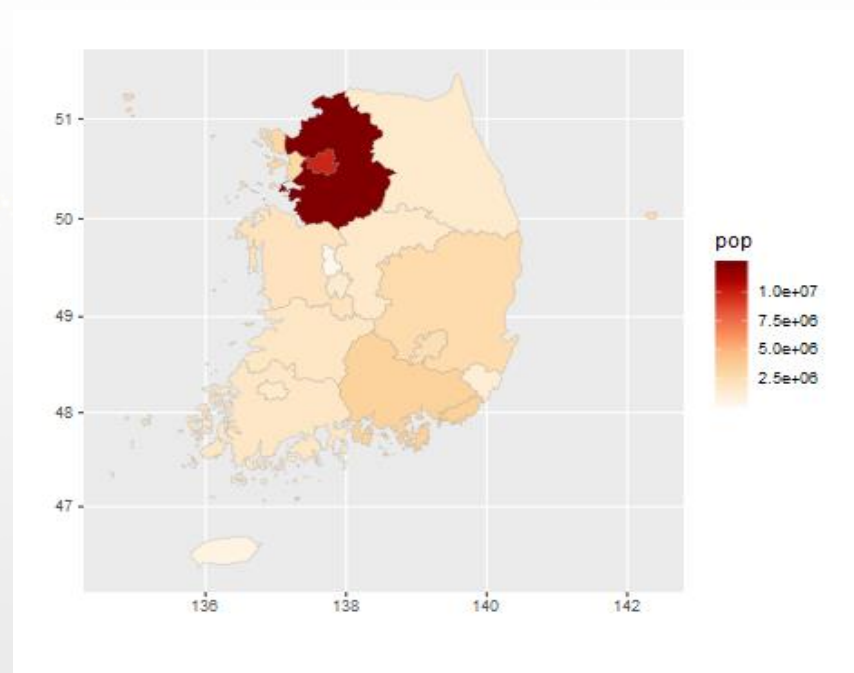
양자영



확장된 시각화 도구



igraph



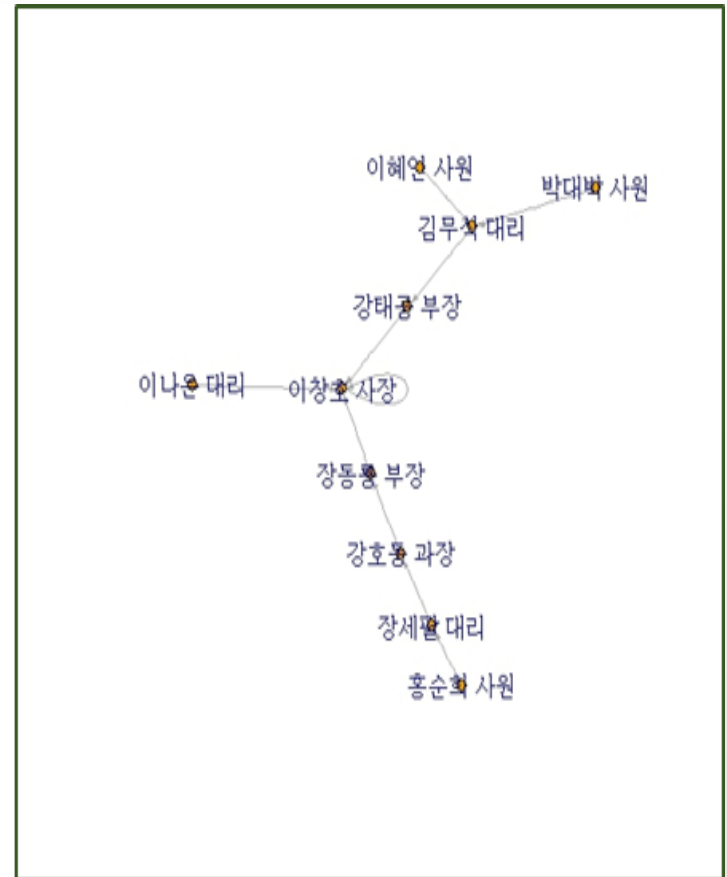
kormap2014

관계도 그래프 활용 - 조직도 그리기(1)

회사관계도.csv - Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	순번	성명	부서	직급	상사	성별	생년월일	나이
2	1	이창호	운영팀	사장	이창호 사장	남자	1978-04-03	39
3	2	강태공	홍보팀	부장	이창호 사장	남자	1984-08-23	32
4	3	장동룡	경리팀	부장	이창호 사장	남자	1984-12-13	32
5	4	강호동	경리팀	과장	장동룡 부장	남자	1989-11-01	27
6	5	김무식	홍보팀	대리	강태공 부장	남자	1991-10-10	25
7	6	장세팔	경리팀	대리	강호동 과장	남자	1993-11-11	23
8	7	박대박	홍보팀	사원	김무식 대리	남자	1997-02-05	20
9	8	이나은	운영팀	대리	이창호 사장	여자	1978-09-12	38
10	9	이혜연	홍보팀	사원	김무식 대리	여자	1996-05-16	21
11	10	홍순희	경리팀	사원	장세팔 대리	여자	1996-03-26	21
12								

회사관계도



관계도 그래프 활용 - 조직도 그리기(2)

```
# ggmap 패키지 설치 및 불러오기
```

```
install.packages( "igraph" )
```

```
library( igraph )
```

```
# [단계 1] 데이터파일 불러오기
```

```
emp <- read.csv("회사관계도.csv", header = TRUE)
```

```
print(emp)
```

```
#[단계 2] 관계도를 그리기 위한 데이터 편집하기
```

```
employee <- data.frame(emp$성명, emp$상사)      # 직원정보와 상사정보 데이터프레임 생성
```

```
print(employee)
```

```
# [단계 3] 그래프 형식으로 데이터 변환하기
```

```
g <- graph.data.frame(employee, directed = TRUE)
```

```
print(g)
```

```
# [단계 4] 회사 관계도 그리기
```

```
plot(g, layout = layout.svd, vertex.size = 5, edge.arrow.size = 0.3, vertex.color="red")
```

igraph 함수 옵션

옵션	의미			
layout	layout.random, layout.cicle, layout.fruchterman.reingold, layout.kamada.kawai, layout.sprint, layout.lgl, layout.mds, layout.svd ...			
선관련				
	edge.color	선의색상	edge.lty	선 유형. solid, dashed, dotted
	edge.width	선의 폭	edge.label.family	선 종류. serif, sans, mono
	edge.arrow.size	화살의 크기	edge.label.font	선 레이블 형, 1:일반, 2:볼드, 3:이탤릭, 4:볼드이탤릭
	edge.arrow.width	화살의 폭		
	edge.arrow.mode	화살 머리 유형	edge.label.color	선 레이블 색상

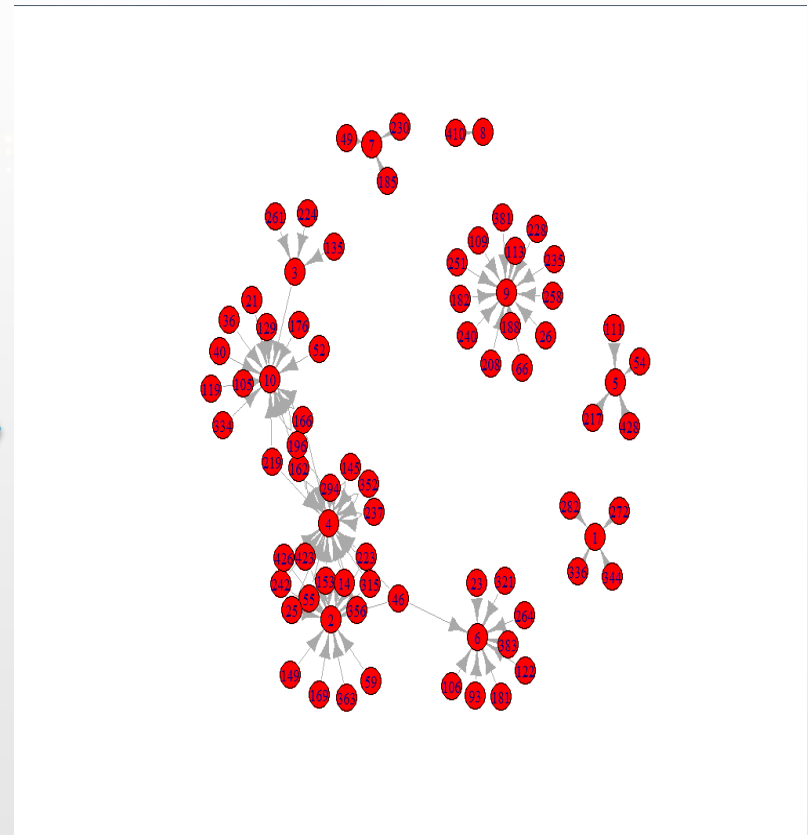
igraph 함수 옵션

옵션	의미			
점관련				
	size	점 크기 지정	vertex.color	점의 색 지정
	vertex.frame.color	점 윤곽의 색	vertex.shape	점의 형태
	vertex.label	점 레이블	vertex.label.family	점 레이블 종류
	vertex.label.font	폰트	vertex.label.cex	점 레이블 크기
	vertex.label.dis	점 중심과의 거리	vertex.label.degree	점 레이블 방향
	vertex.label.color	점 레이블 색상		

관계도 그래프 활용 - 전염병 역학 조사 관계도

역학조사자료.csv 파일을 읽어서 전파자와 접촉자의 관계를 그려보자

	A	B	C	D
1	번호	병원명	접촉자	환자명
2	1	순천향병원	Patient1	Patient272
3	2	순천향병원	Patient1	Patient282
4	3	순천향병원	Patient1	Patient336
5	4	순천향병원	Patient1	Patient344
6	5	순천향병원	Patient2	Patient242
7	6	순천향병원	Patient2	Patient315
8	7	순천향병원	Patient2	Patient55
9	8	순천향병원	Patient2	Patient59
10	9	순천향병원	Patient2	Patient149
11	10	순천향병원	Patient2	Patient153
12	11	순천향병원	Patient2	Patient356
13	12	순천향병원	Patient2	Patient426
14	13	순천향병원	Patient2	Patient14
15	14	순천향병원	Patient2	Patient14
16	15	순천향병원	Patient2	Patient55
17	16	순천향병원	Patient2	Patient223
18	17	순천향병원	Patient2	Patient25
19	18	순천향병원	Patient2	Patient46
20	19	순천향병원	Patient2	Patient153



지도의 시각화

- 지도에 지역별 특성을 색깔로 표현한 단계 구분도를 만들어보자
- 단계 구분도(Choropleth Map)
 - 지역별 통계치를 색깔의 차이로 표현한 그래프
 - 인구나 소득 같은 특성이 지역별로 얼마나 다른지 쉽게 이해할 수 있다.

미국 주별 강력 범죄율 단계 구분도

#패키지 설치

```
install.packages("ggiraphExtra")
```

```
library(ggiraphExtra)
```

```
str(USArrests) #1973년 미국 주별 강력범죄율 정보
```

```
library(tibble) #dplyr 패키지와 함께 설치됨
```

```
head(USArrests)
```

#rownames_to_column : 행이름을 state변수로 바꾸어 새로운 데이터 프레임 생성

```
crime <- rownames_to_column(USArrests, var = "state")
```

```
crime$state <- tolower(crime$state) #소문자로 수정
```

```
str(crime) #확인
```

```
library(ggplot2)
```

#지도를 그리기 위해서 각주의 위도, 경도 데이터필요

#map_data를 통해 위도,경도를 불러옴

```
states_map <- map_data("state")
```

```
str(states_map) #확인
```

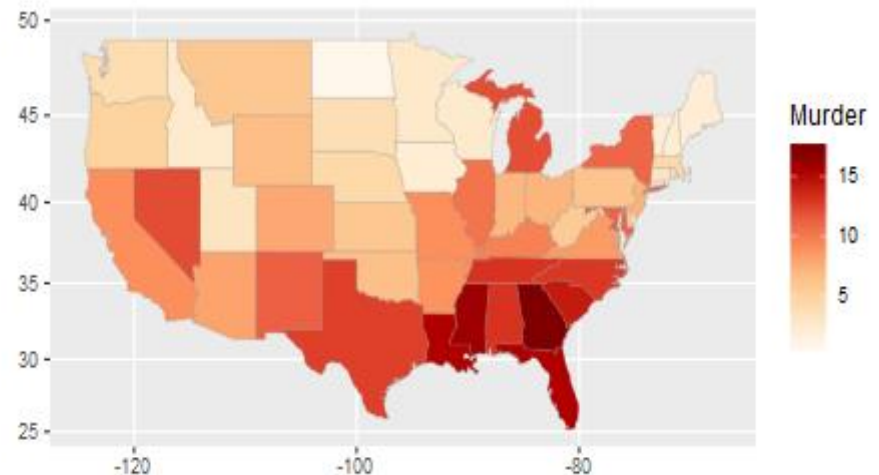
```
ggChoropleth(data=crime, #지도에 표현할 데이터
```

```
  aes(fill=Murder, #색깔로 표현할 함수
```

```
    map_id=state), #지역기준 변수
```

```
  map=states_map, # 지도 데이터
```

```
  interactive = T) #인터랙티브
```



대한민국 시도별 인구 단계 구분도 만들기

#kormaps2014를 이용하면 대한민국의 지역 통계 데이터와 지도 데이터를 사용할 수 있다.

```
install.packages("stringi")
```

```
install.packages("devtools")
```

```
devtools::install_github("cardiomoon/kormaps2014") #깃허브에 공유된 패키지 설치
```

```
library(kormaps2014)
```

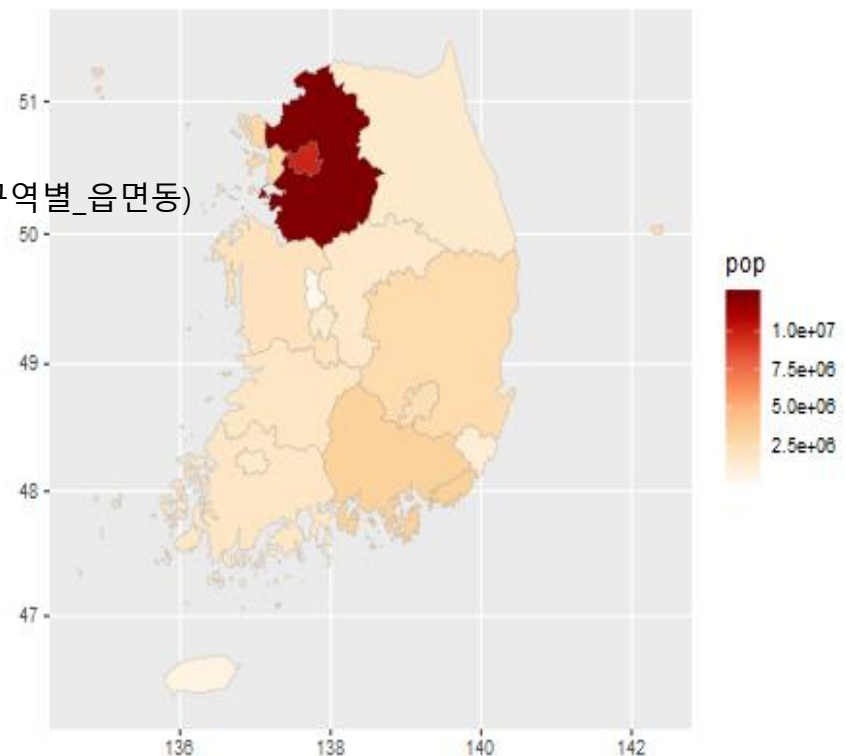
```
str(changeCode(korpop1))
```

```
library(dplyr)
```

```
korpop1 <- rename(korpop1, pop=총인구_명, name=행정구역별_읍면동)
```

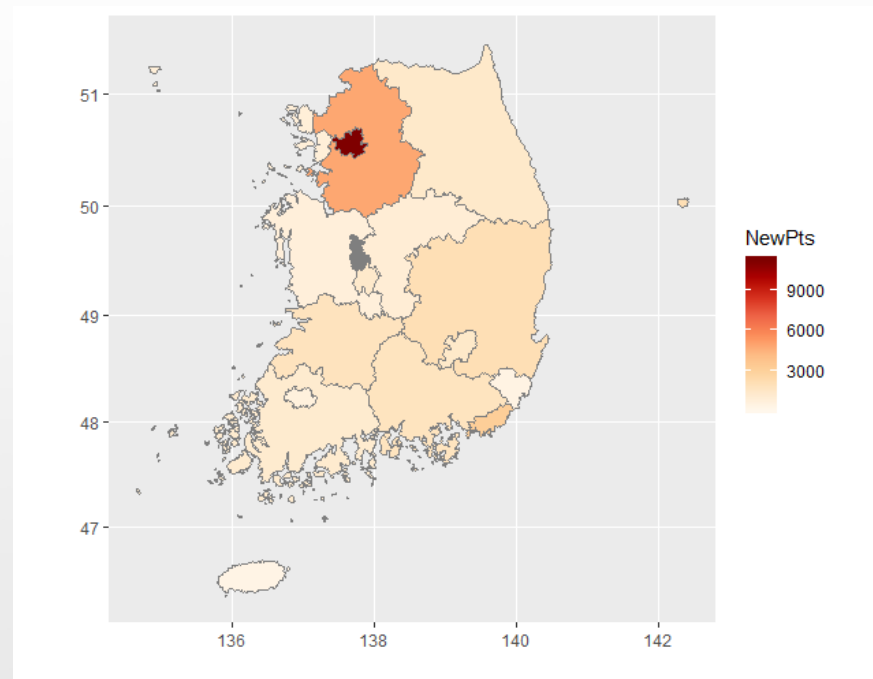
```
str(changeCode(kormap1))
```

```
ggChoropleth(data=korpop1,  
  aes(fill=pop,  
    map_id=code, tooltip=name),  
  map=kormap1, interactive=T)
```

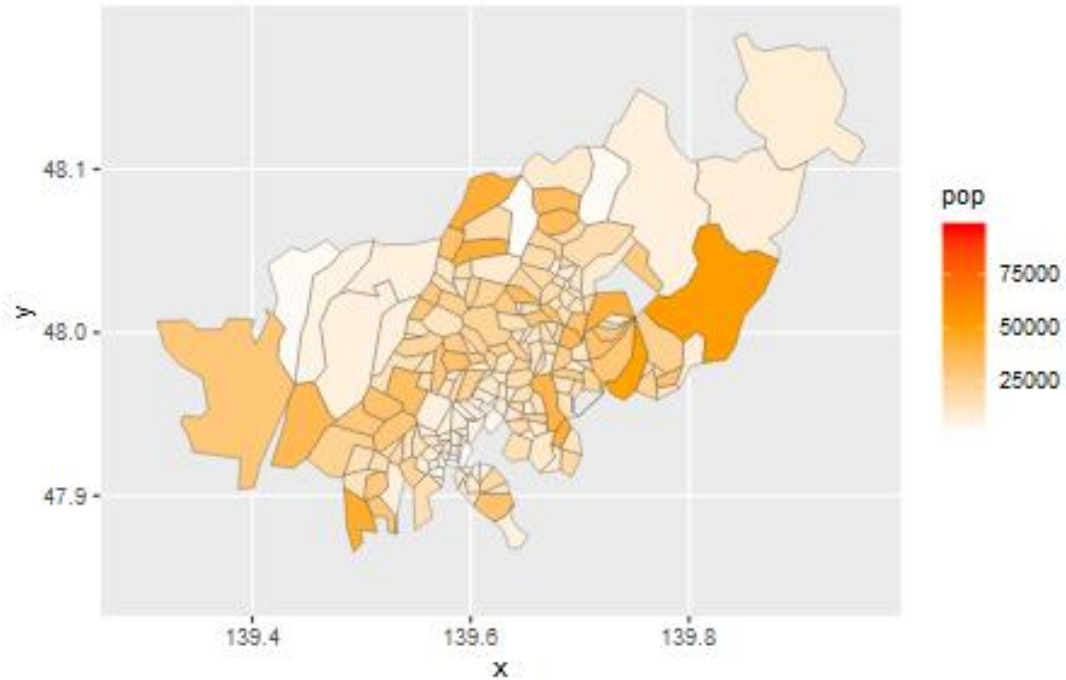


대한민국 시도별 결핵 환자수 단계 구분도 만들기

```
str(changeCode(tbc))  
ggChoropleth(data=tbc,  
              aes(fill=NewPts,  
                  map_id=code),  
              map=kormap1)
```



부산시의 인구 단계 구분도를 생성해 보자



공공데이터 이용하기(1)

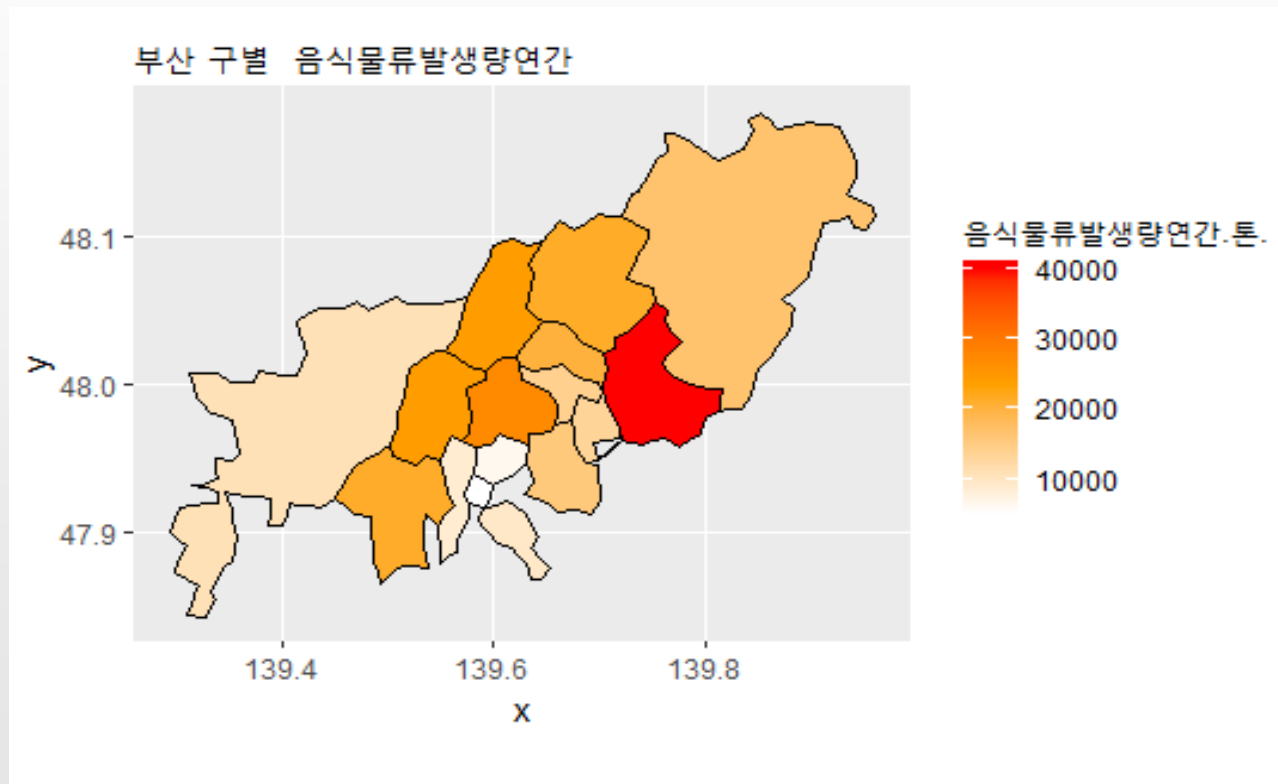
- 부산시의 2017년 구별 쓰레기 처리에 대해 단계구분도를 그려보자
 - 부산시의 2017년 자료를 검색하여 다운로드 받는다.
 - 지도에 표시하기 위해 반드시 **법정동 코드**가 필요하다.
 - 부산시 법정동 코드 파일을 읽어 온다.
 - 두 데이터를 합하여 법정동 코드가 있는 파일로 만든다

```
#부산시 공공데이터에서 가져온 쓰레기 발생량 2017년 파일
data1 <- read.csv("부산광역시_쓰레기 발생량_2017년 도말기준.csv")
head(data1)
#부산시 법정코드 파일 읽기
code1 <- read.csv("busanmap2_code.csv")
head(code1)
# 두데이터 합하기
merge(data1, code1 , by="name1")
trash <- merge(data1, code1 , by="name1")
head(trash)
```

공공데이터 이용하기(2)

- 그래프 그리기

```
ggChoropleth(trash, pusmap2, fillvar="음식물류발생량연간.톤.") +  
ggtitle("부산 구별 음식물류발생량연간")
```



공공데이터 활용하기(4)

- 2017년 부산시 구별 인구를 단계구분도로 나타내 보자

