

## 제7장 ggmap 패키지 실습 (01)

데이터 세트

- population201506.csv
- university.csv

```
# ****
# -- ggmap 패키지
# ****

# -- 지도 관련 패키지 설치

library(ggplot2)
library(ggmap)

register_google(key="Google API Key") # 구글 API 인증

# -- get_googlemap() 함수
#     지도위치정보 가져오기
gc <- geocode("seoul, korea", source="google") # geolocation API 이용
gc

center = as.numeric(gc)
center # 위도, 경도

# -- 지도 정보 생성하기
map <- get_googlemap(center = center,
                      language="ko-KR",
                      color = "bw", # bw : black-and-white - 흰색 바탕에 검은색 글자
                      scale = 2 ) # scale : 1, 2, or 4 (scale = 2 : 1280x1280 pixels)

# -- 지도 이미지 그리기
ggmap(map, extent = 'device') # extent : 지도가 그려질 크기를 지정하는 옵션
```

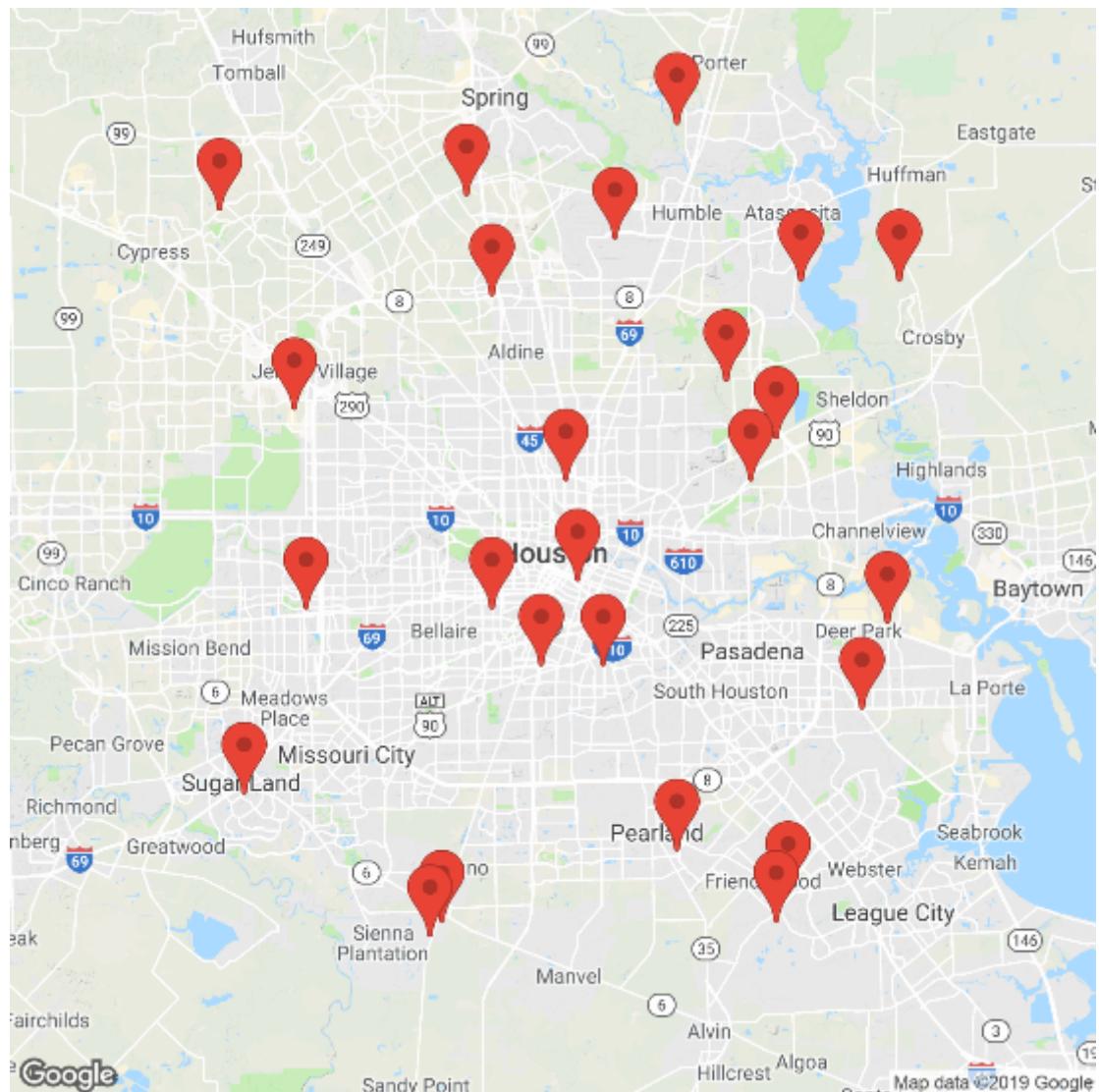
결과 :



```
# -- markers 데이터프레임 생성 -> round 적용
df <- round(data.frame( x = jitter(rep(-95.36, 25), amount = .3),
                         y = jitter(rep(29.76, 25), amount = .3) ), digits = 2)

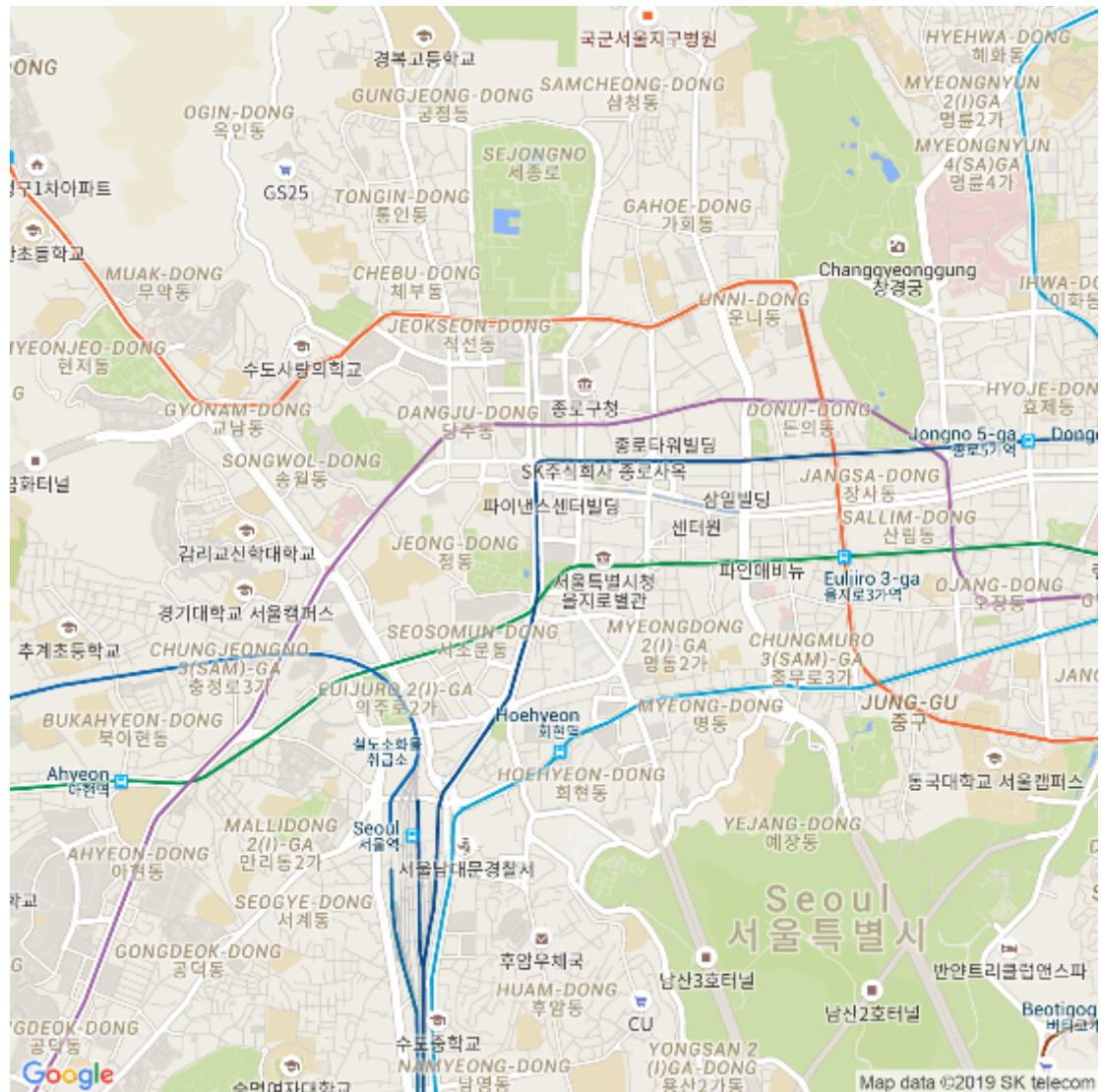
# -- 지도 위에 markers 적용
map <- get_googlemap('houston', markers = df, scale = 2)
ggmap(map, extent = 'device')
```

결과 :



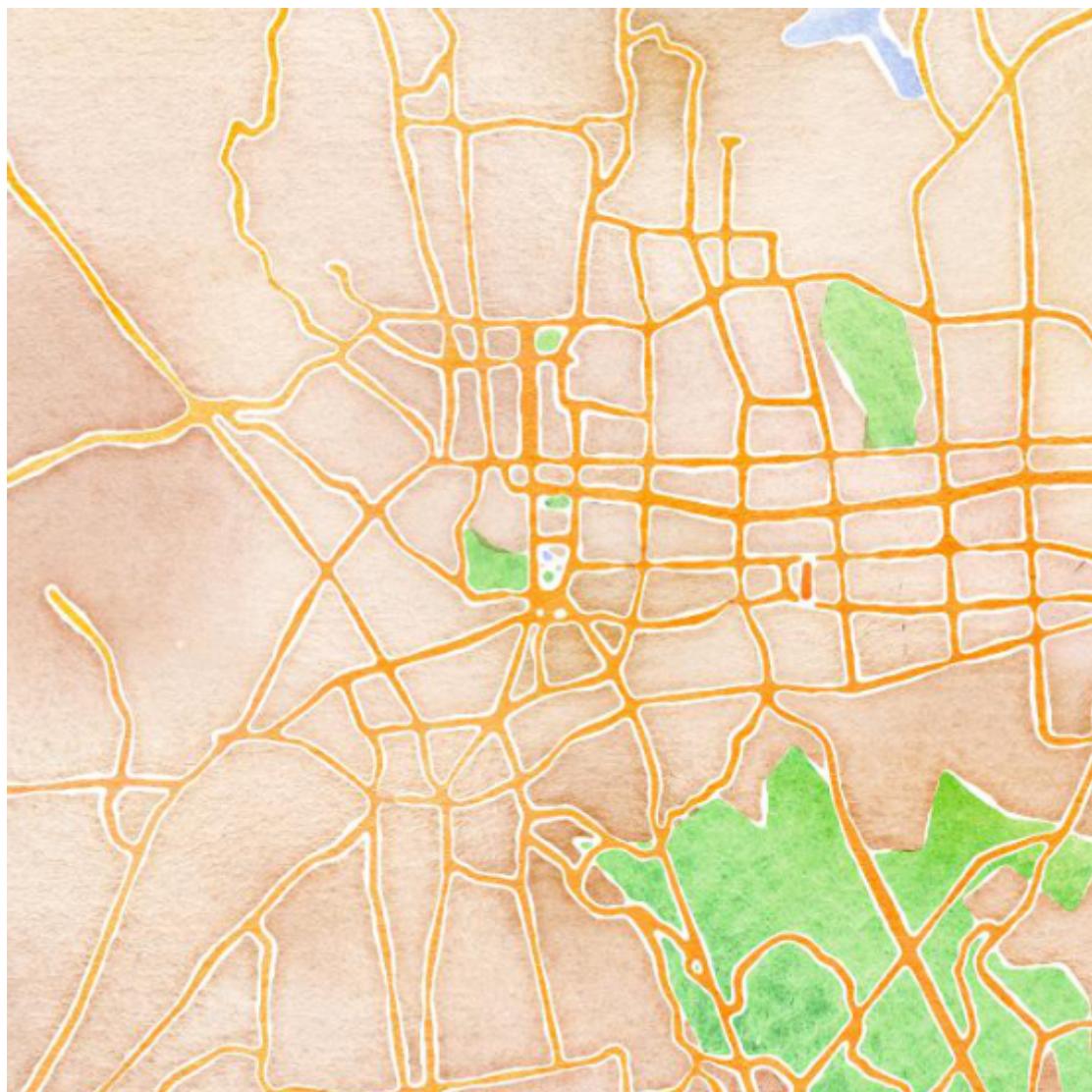
```
# -----  
# -- get_map() 함수  
# -----  
map <- get_map(location = "seoul", zoom=14, maptype='roadmap', scale=2)  
  
# -- get_map("중심지역", 확대비율, 지도유형) : ggmap에서 제공하는 함수  
ggmap(map, size=c(600,600), extent='device')
```

결과 :



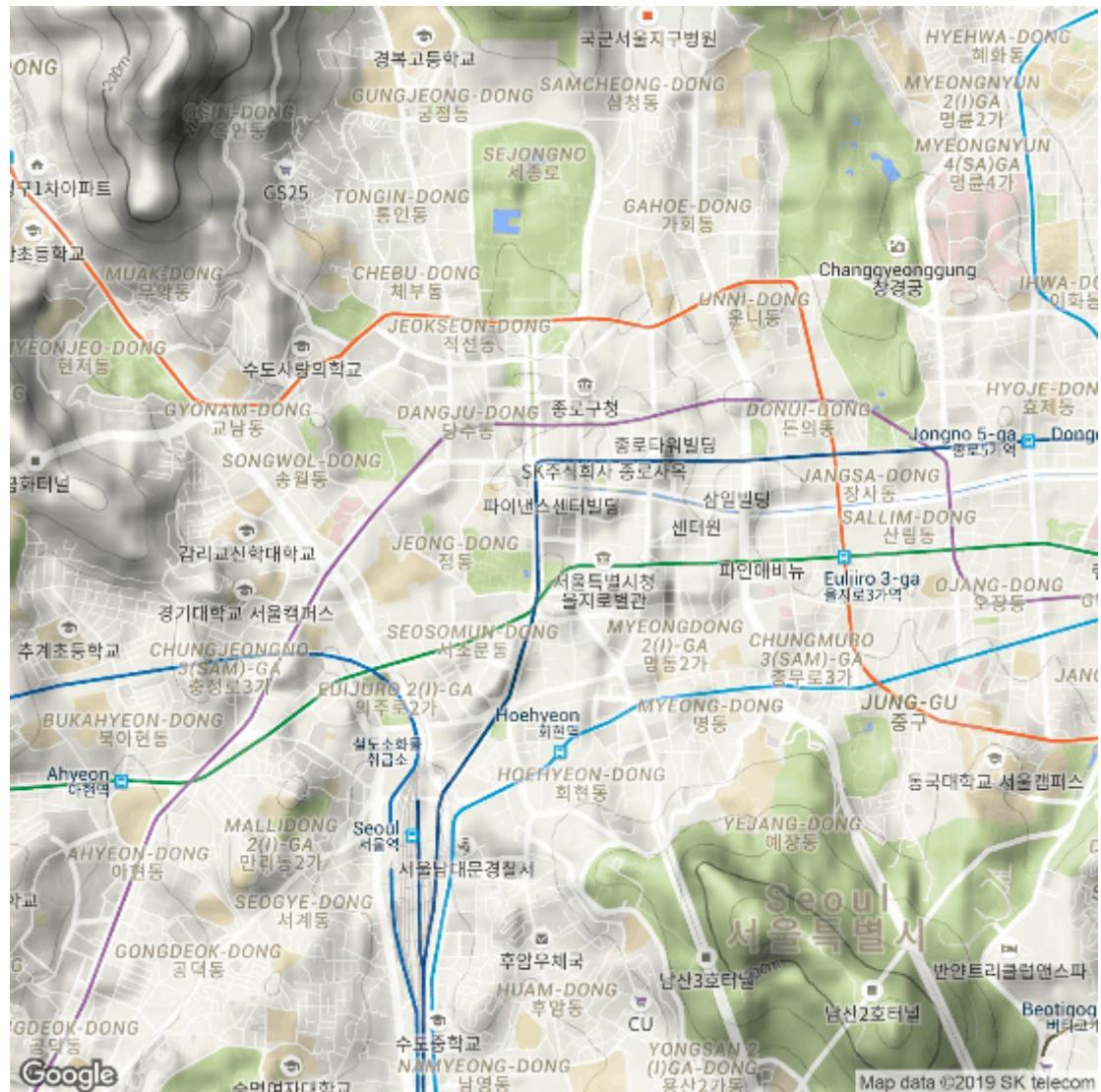
```
map <- get_map(location = "seoul", zoom=14, maptype='watercolor', scale=2)
ggmap(map, size=c(600,600), extent='device')
```

## 결과 :



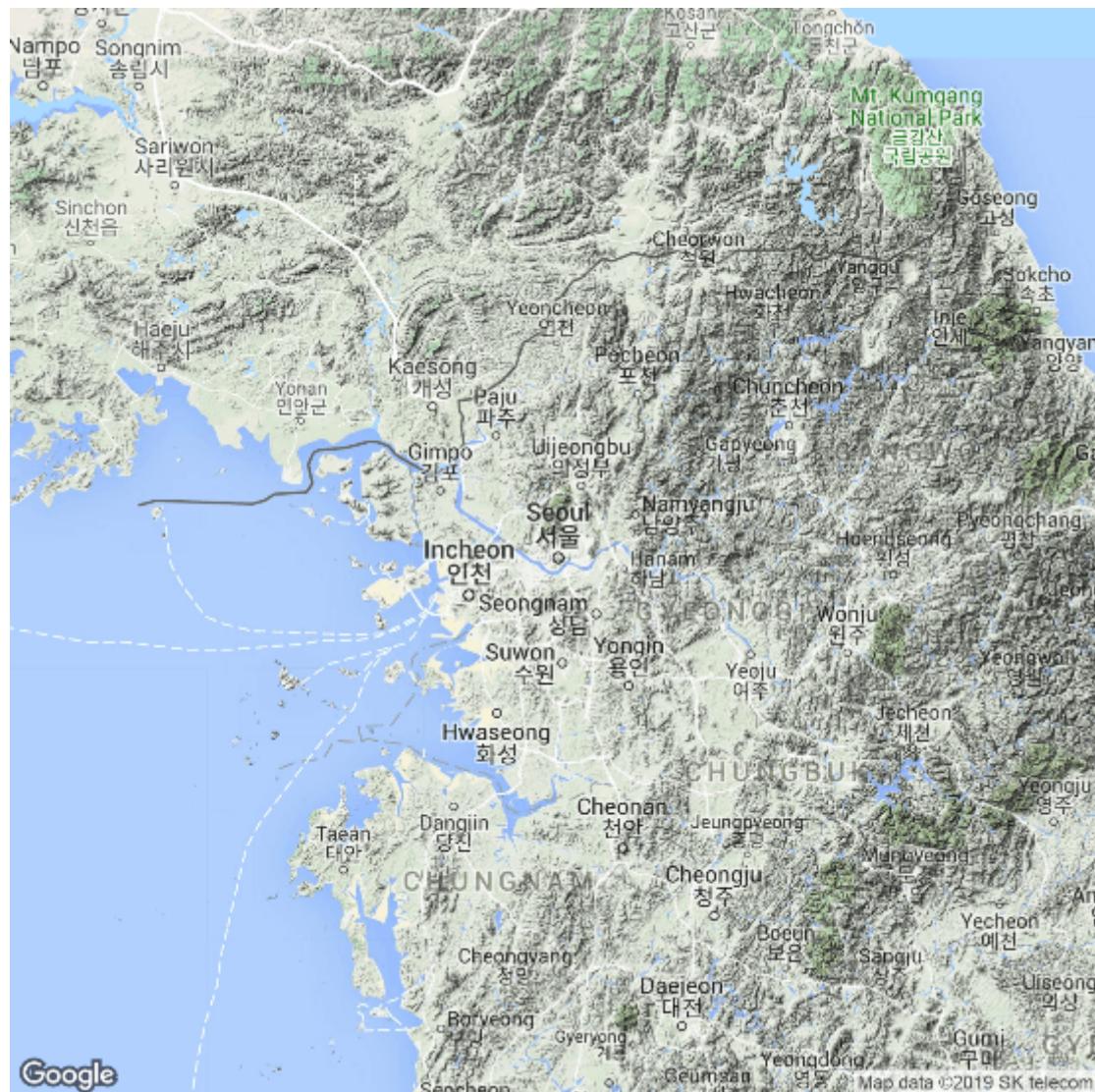
```
# -- zoom 차이  
map <- get_map(location = "seoul", zoom=14, scale=2)  
ggmap(map, size=c(600,600), extent='device')
```

결과 :



```
map <- get_map(location = "seoul", zoom=8, scale=2)
ggmap(map, size=c(600,600), extent='device')
```

## 결과 :



```

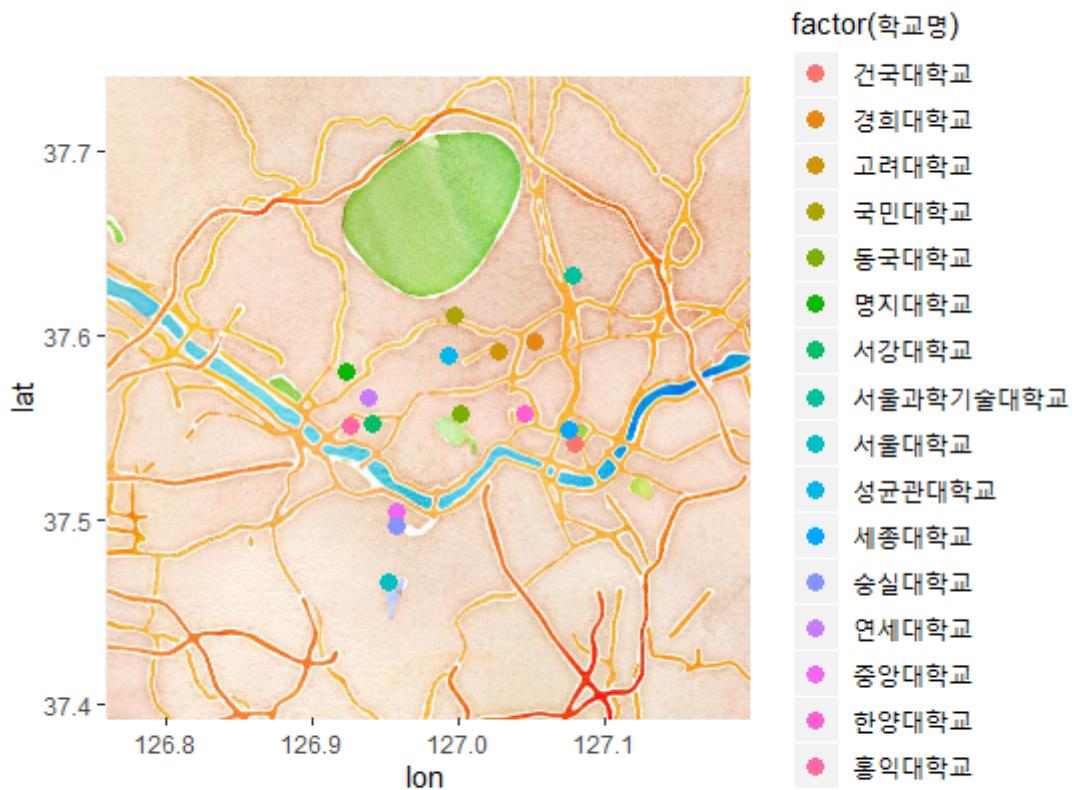
# -----
# 3. 레이어 적용
# -----

# 실습 데이터-서울지역 4년제 대학교 위치 표시
university <- read.csv(file.choose(), header=T)
university                                         # 학교명, "LAT", "LON"

# -- 레이어1 : 정적 지도 생성
kor <- get_map("seoul", zoom=11, maptype = "watercolor")          # roadmap
# -- 레이어2 : 지도위에 포인트
# maptype : roadmap,
ggmap(kor) +
  geom_point(data=university,
             aes(x=LON, y=LAT, color=factor(학교명)),
             size=3)

```

결과 :



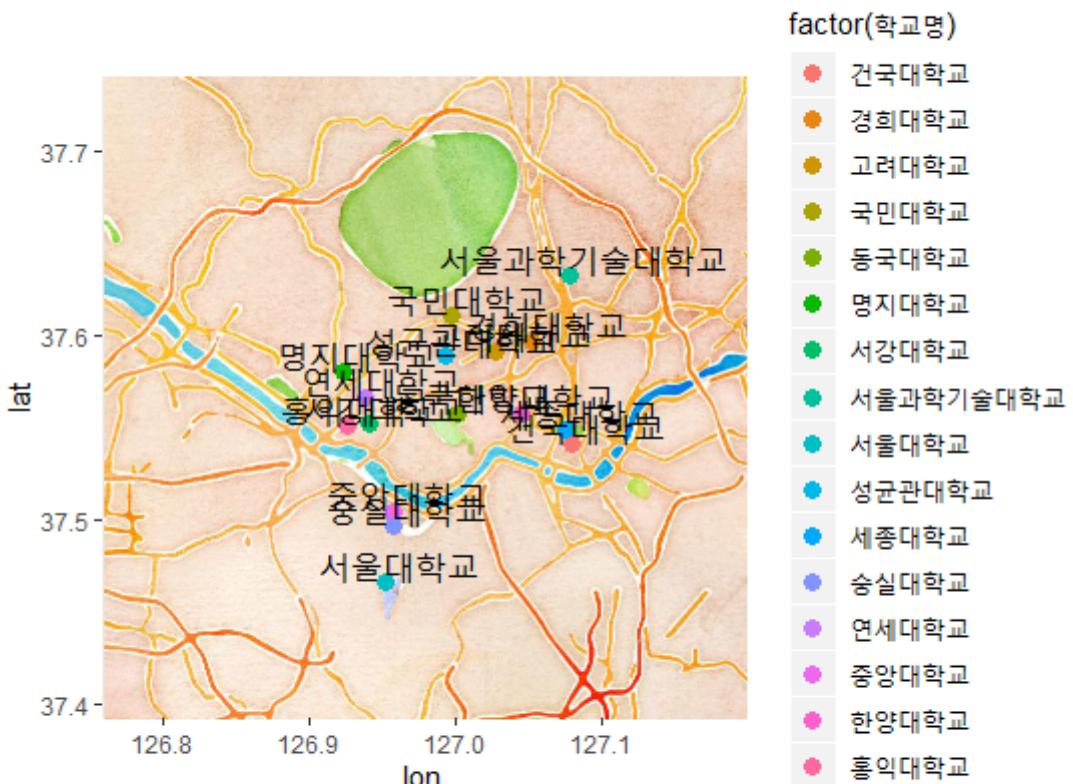
```

kor.map <- ggmap(kor)+geom_point(data=university, aes(x=LON, y=LAT,color=factor(학교
명)),size=3)

# -- 레이어3 : 지도위에 텍스트 추가
kor.map +
  geom_text(data = university,
            aes(x = LON+0.01, y=LAT+0.01, label=학교명),
            size=5)
            # LAT+0.01 : 텍스트 위치(포인트의 0.01 위쪽)
            # geom_text : 텍스트 추가

```

결과 :



```

# -- 지도 저장
#   넓이, 폭 적용 파일 저장
ggsave("C:/temp/university1.png", width=10.24, height=7.68)

# -- 밀도 적용 파일 저장
ggsave("C:/temp/university2.png", dpi=1000) # 9.21 x 7.68 in image

setwd("C:/Temp")
list.files(pattern = "*.png")

```

결과 :

```
## [1] "university1.png" "university2.png"
```

```

# -----
# ggmap 패키지 관련 <공간시각화 실습>
# -----
# -- 2015년도 06월 기준 대한민국 인구수
pop <- read.csv(file.choose(), header=T)
pop

region <- pop$지역명
lon <- pop$LON
lat <- pop$LAT
# 위도
# 경도

```

```

house <- pop$세대수

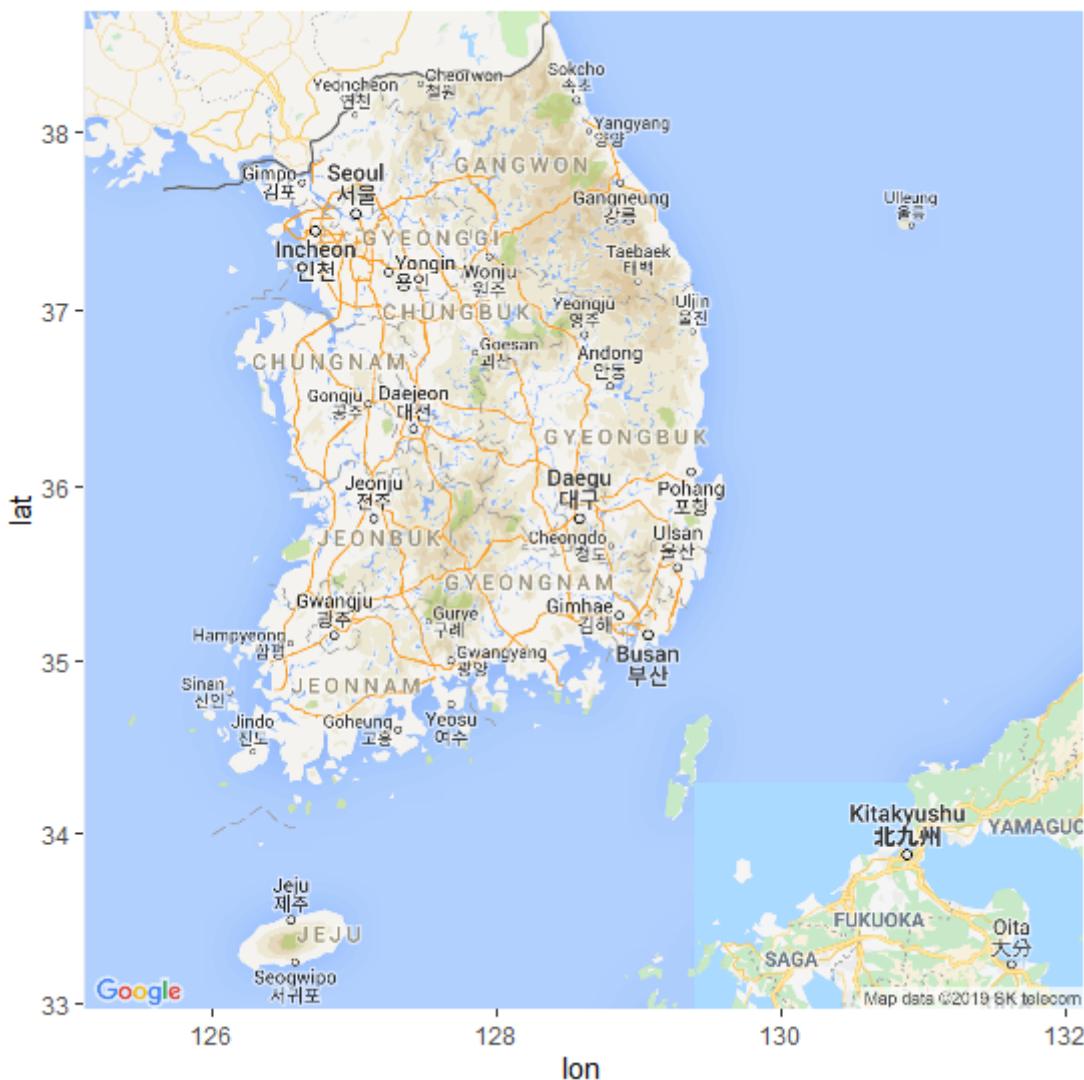
# -- 위도, 경도, 세대수 이용 데이터프레임 생성
df <- data.frame(region, lon, lat, house)
df

# -- 지도정보 생성
# map1 <- get_map("daegu", zoom=7, maptype='watercolor')
map1 <- get_map("daegu", zoom=7, maptype='roadmap')

# -- 레이어1: 지도 플로팅
map2 <- ggmap(map1)
map2

```

결과 :

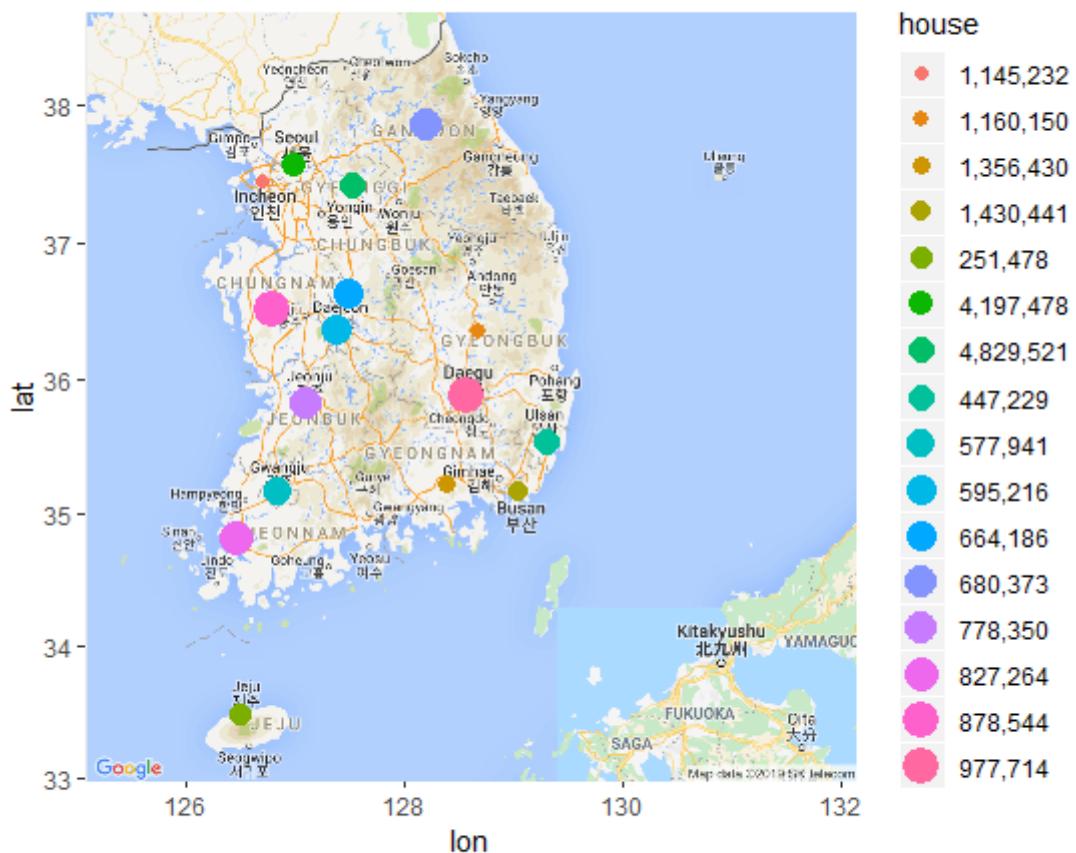


```

# -- 레이어2 : 포인트 추가
map2 +
  geom_point(aes(x=lon, y=lat, colour=house, size=house),
             data=df)

```

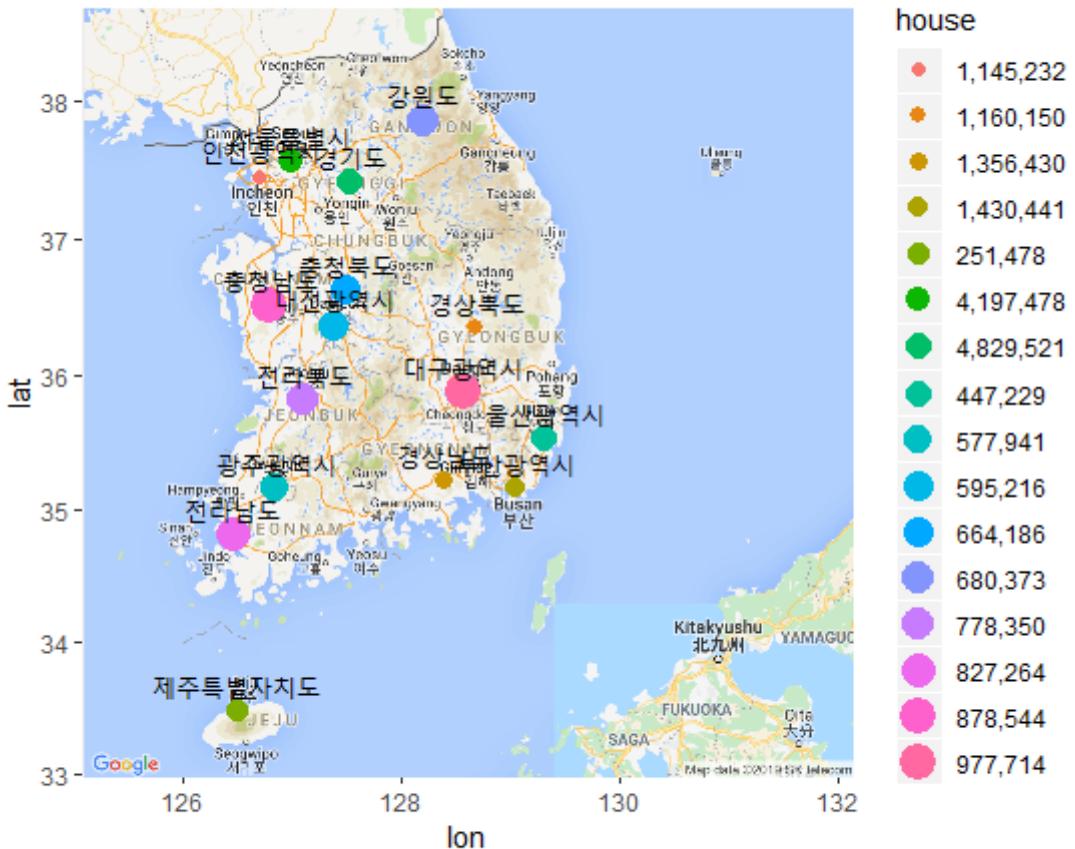
결과 :



```
map3 <- map2 +
  geom_point(aes(x=lon,y=lat,colour=house,size=house),
             data=df)

# -- 레이어3 : 텍스트 추가
map3 +
  geom_text(data=df,
            aes(x=lon+0.01, y=lat+0.18,label=region),
            size=3)
```

결과 :



```
# -- 크기, 넓이, 폭 적용 파일 저장
ggsave("C:/Temp/population201506.png", scale=1, width=10.24, height=7.68)
```

```
list.files(pattern = "*.png")
```

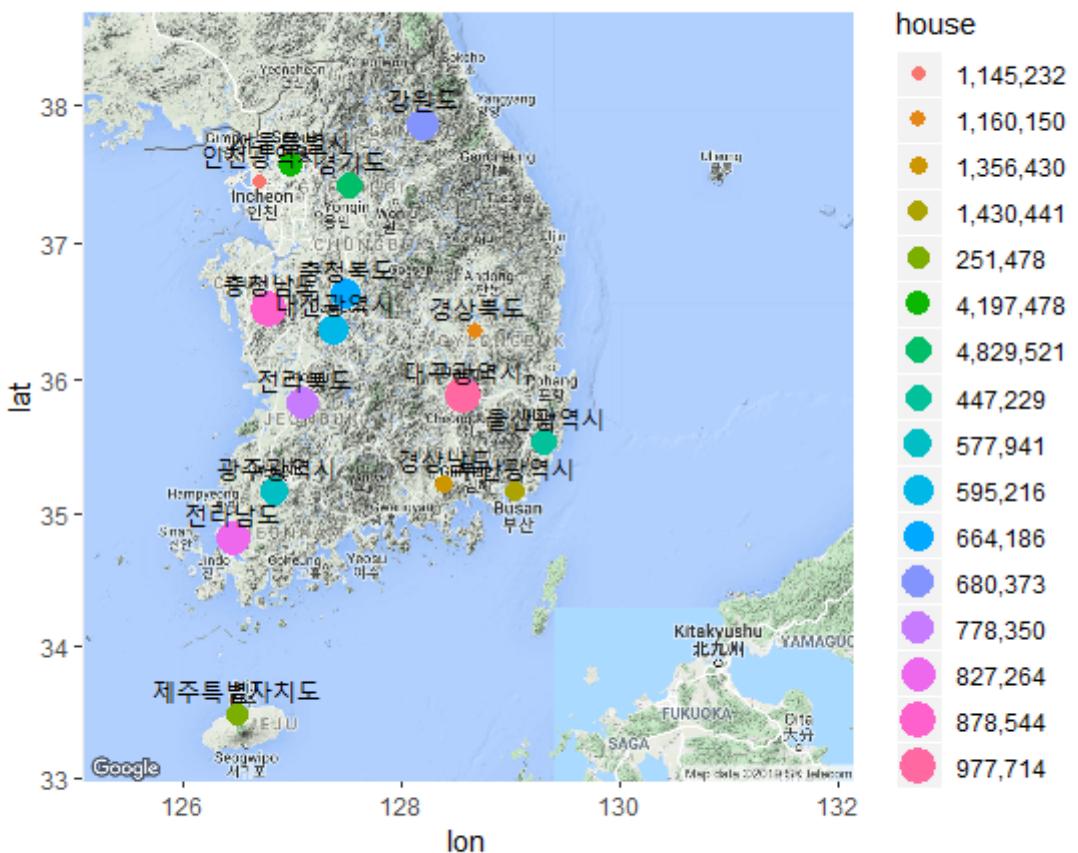
결과 :

```
## [1] "population201506.png" "university1.png" "university2.png"
```

```
# ****
# -- 다양한 지도 유형
# ****

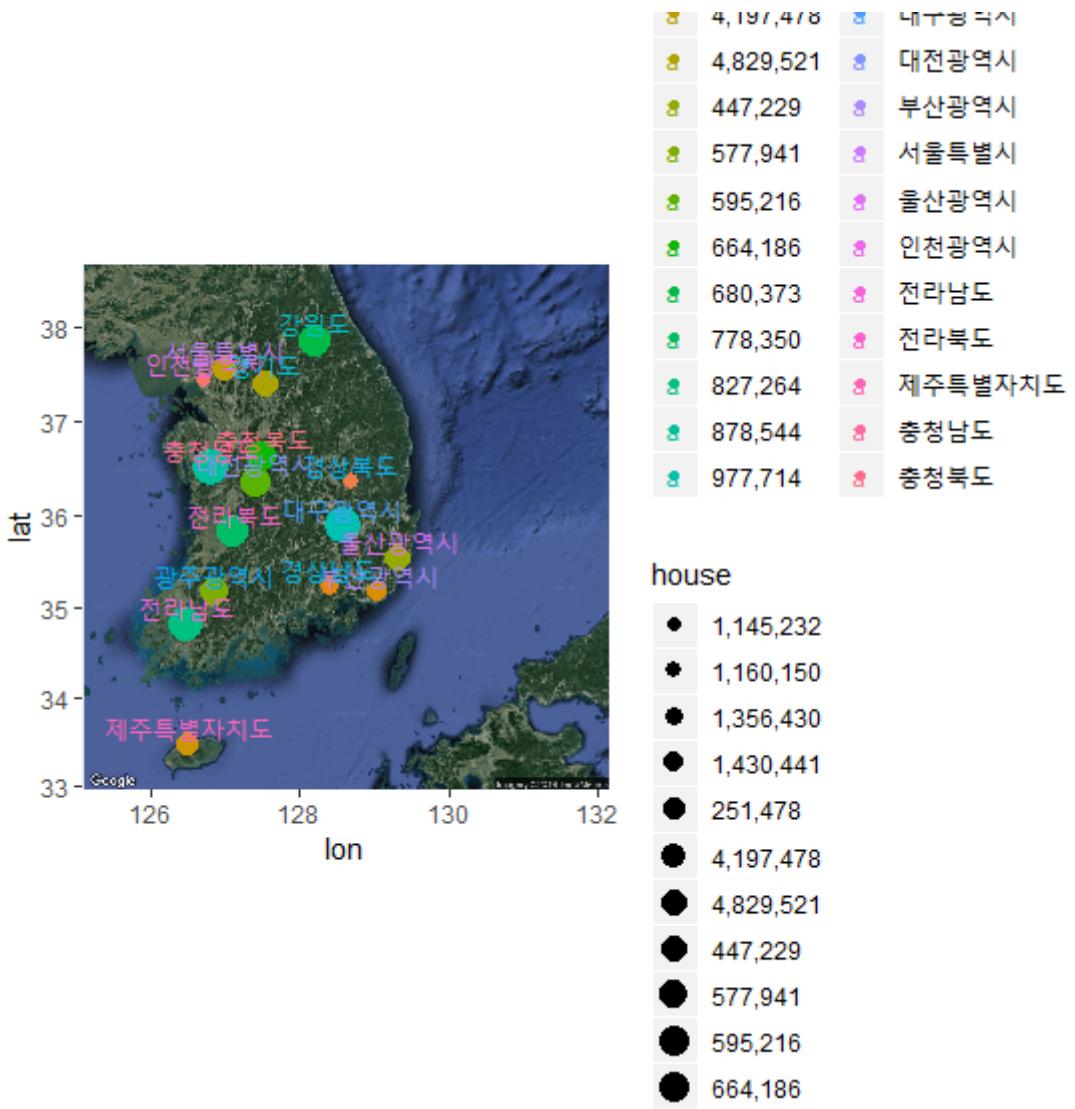
# -- maptype='terrain'
map1 <- get_map("daegu", zoom=7, maptype='terrain')
map2 <- ggmap(map1)
map3 <- map2 +
  geom_point(aes(x=lon, y=lat, colour=house, size=house),
             data=df)
map3 +
  geom_text(data=df,
            aes(x=lon+0.01, y=lat+0.18, label=region),
            size=3)
```

결과 :



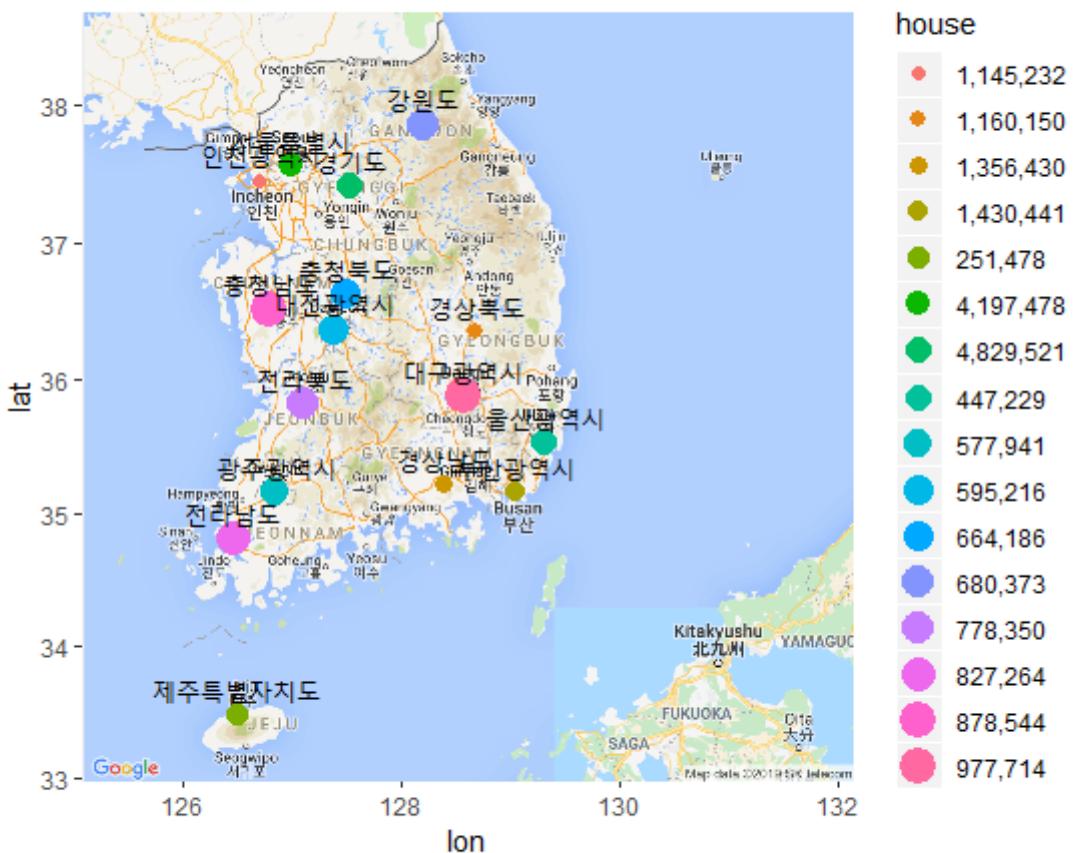
```
# -- maptype='satellite'
map1 <- get_map("daegu", zoom=7 , maptype='satellite')
map2 <- ggmap(map1)
map3 <- map2 +
  geom_point(aes(x=lon, y=lat, colour=house, size=house),
             data=df)
map3 +
  geom_text(data=df,
            aes(x=lon+0.01,y=lat+0.18,colour=region,label=region),
            size=3)
```

결과 :



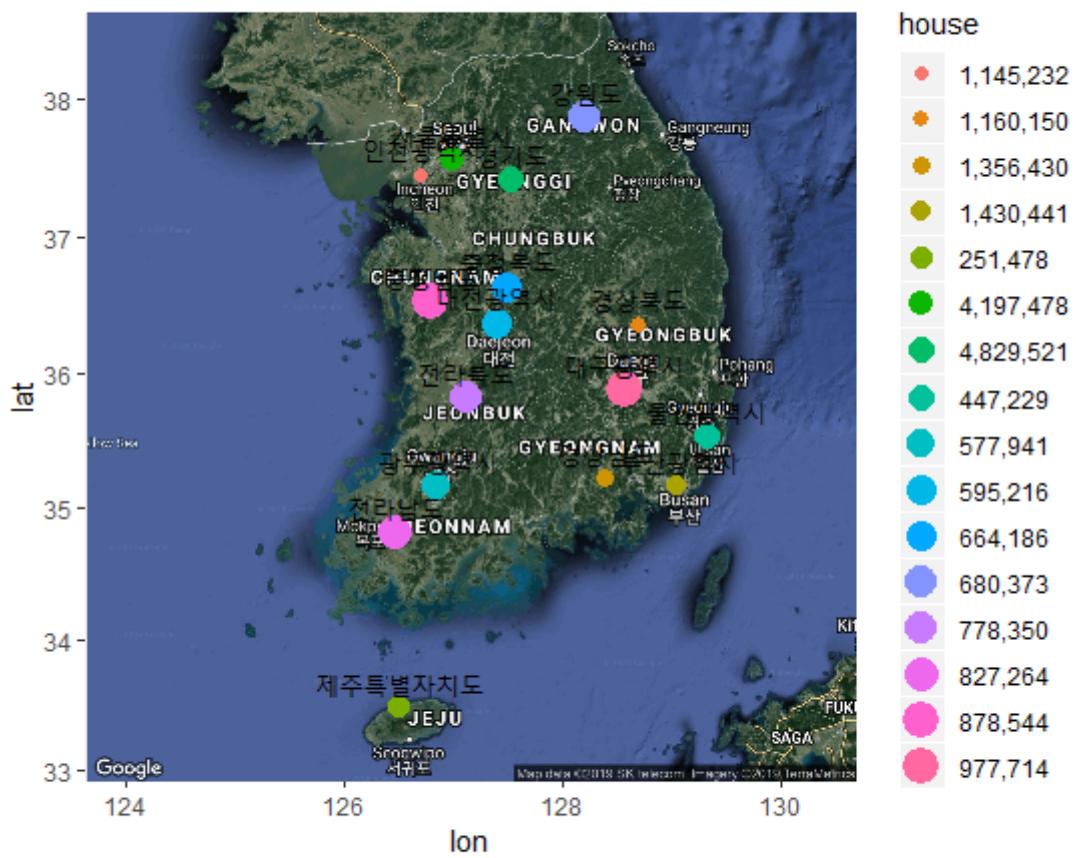
```
# -- maptype='roadmap'
map1 <- get_map("daegu", zoom=7 , maptype='roadmap')
map2 <- ggmap(map1)
map3 <- map2 +
  geom_point(aes(x=lon, y=lat, colour=house, size=house),
             data=df)
map3 +
  geom_text(data=df,
            aes(x=lon+0.01, y=lat+0.18, label=region),
            size=3)
```

결과 :



```
# -- maptype='hybrid'
map1 <- get_map("jeonju", zoom=7, maptype='hybrid')
map2 <- ggmap(map1)
map3 <- map2 +
  geom_point(aes(x=lon, y=lat, colour=house, size=house),
             data=df)
map3 +
  geom_text(data=df,
            aes(x=lon+0.01, y=lat+0.18, label=region),
            size=3)
```

결과 :



```
map3 + geom_density2d()
```

결과 :

