9장 지도와 데이터

신봉균 20191624

2023-05-01

## 코드9-1

library(ggmap)

## Warning: 패키지 'ggmap'는 R 버전 4.2.3에서 작성되었습니다

## 필요한 패키지를 로딩중입니다: ggplot2

##ggmap::register\_google(key = '본인 API 키')##  
register\_google(key = 'AIzaSyDRI065JSqKKXqcmVbZQ7GiNnoKp0dA0ys')  
gc= geocode(enc2utf8('구리시청'))

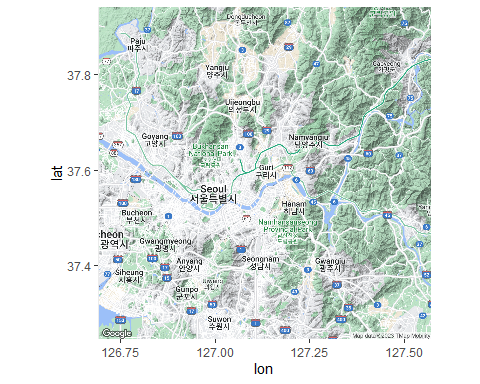
gc

## # A tibble: 1 × 2  
## lon lat  
## <dbl> <dbl>  
## 1 127. 37.6

cen= as.numeric(gc)  
map <- get\_googlemap(center=cen) # 지도 생성

## ℹ <]8;;https://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=37.594284,127.129742&zoom=10&size=640x640&scale=2&maptype=terrain&key=xxxhttps://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=37.594284,127.129742&zoom=10&size=640x640&scale=2&maptype=terrain&key=xxx]8;;>

ggmap(map)



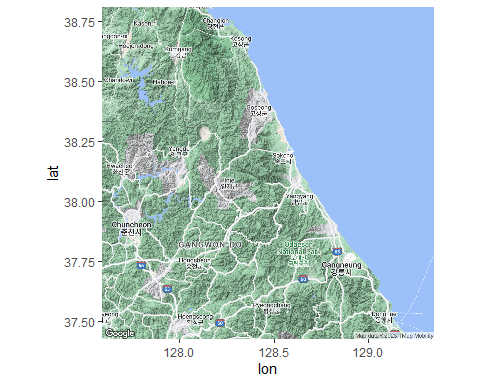
**geocode()** 함수는 지명을 경도와 위도로 바꾸는 기능을한다. **enc2utf8()** 함수는 한글 인코딩을 utf8 포맷으로 바꾸어준다. **as.numeric()** 함수는 변수를 실수형태로 변환시켜준다. **get\_google()**함수는 경도와 위도를 바탕으로 지도 이미지를 불러온다. **ggmap()** 함수는 불러온 지도이미지를 화면에 표시하는 역할을 한다.

## 코드 9-2

gc= geocode(enc2utf8('설악산'))

cen= as.numeric(gc)  
map <- get\_googlemap(center=cen,  
 zoom=9) # 지도 생성

ggmap(map)

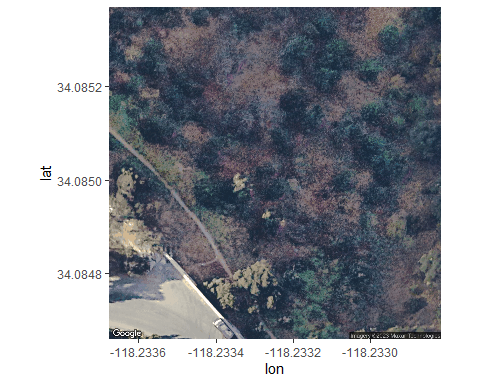


설악산 좌표값을 불러와서 실수형태로 변형시킨 다음 지도의 중심으로 잡고 확대는 **zoom=9**으로 설정한다.

## 코드9-3

cen = c(-118.233248, 34.085015) #경도와 위도 값을 center값으로 직접 입력  
map <- get\_googlemap(center=cen,  
 zoom = 20,  
 size = c(640,640),  
 maptype = 'satellite') # 지도 생성

ggmap(map)



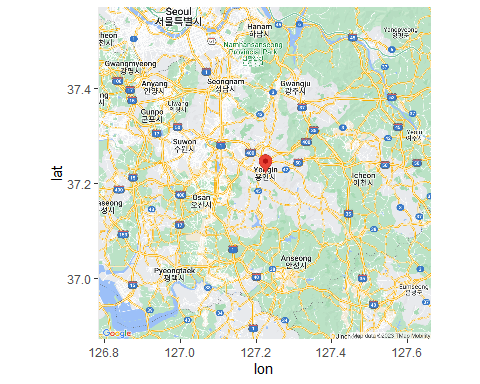
경도와 위도를 직접 입력하고 사진의 크기는 640x640, 지도 타입은 위성사진의 지도를 불러오고 확대 정도는 20으로 설정하였다.

## 코드 9-4

gc= geocode(enc2utf8('용인'))

cen= as.numeric(gc)  
map <- get\_googlemap(center=cen,  
 maptype = 'roadmap',  
 marker= gc) # 지도 생성

ggmap(map)

 매개변수 **marker=gc**는 gc좌표에 마킹표시를 해주는 역할을 한다.

## 코드 9-5

names= c('용두암','성산일출봉','정방폭포','중문관광단지','한라산1100고치','차귀도')  
  
addr = c('제주시 용두암길 15',  
 '서귀포시 성산읍 성산리',  
 '서귀포시 동홍동 299-3',  
 '서귀포시 중문동 2624-1',  
 '서귀포시 색달동 산1-2',  
 '제주시 한경면 고산리 125')  
gc= geocode(enc2utf8(addr))

gc

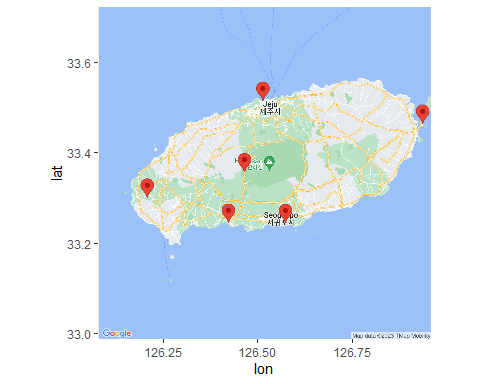
## # A tibble: 6 × 2  
## lon lat  
## <dbl> <dbl>  
## 1 127. 33.5  
## 2 127. 33.5  
## 3 127. 33.2  
## 4 126. 33.2  
## 5 126. 33.4  
## 6 126. 33.3

# 관광지 명칭과 좌표값으로 데이터 프레임 생성  
  
df= data.frame(name=names,  
 lon=gc$lon,  
 lat=gc$lat)  
df

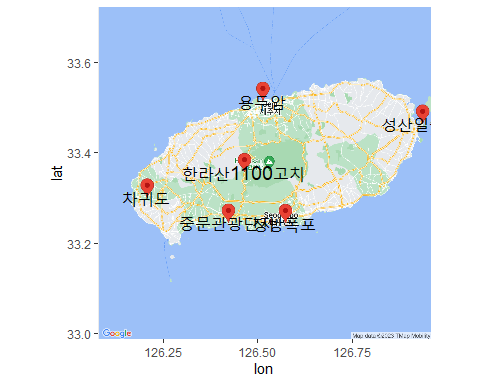
## name lon lat  
## 1 용두암 126.5120 33.51504  
## 2 성산일출봉 126.9350 33.46452  
## 3 정방폭포 126.5716 33.24504  
## 4 중문관광단지 126.4206 33.24577  
## 5 한라산1100고치 126.4629 33.35752  
## 6 차귀도 126.2056 33.30115

cen= c(mean(df$lon), mean(df$lat))  
map = get\_googlemap(center=cen,  
 maptype = 'roadmap',  
 zoom=10,  
 size= c(640,640),  
 marker= gc)

ggmap(map)



gmap= ggmap(map)  
gmap+geom\_text(data= df,  
 aes(x=lon, y=lat),  
 size=5,  
 label= df$name)



관광지의 명칭은 **names**, 주소는 **addr**에 저장한 후 **addr**의 주소에 대한 좌표값을 가져와서 **gc**에 저장한다. **ggmap()**함수를 이용하여 **map**에 **ggmap(map)**에 지도를 저장하고 그 지도 위에 **geom\_text**함수를 이용하여 관강지 명칭을 지도 위에 겹쳐서 출력한다.

## 코드 9-6

sp= sample(1:nrow(wind), 50) #50개의 데이터 샘플링  
df= wind[sp,]  
head(df)

## lon lat dir dur std spd delta\_lat delta\_lon  
## 25077 -95.210 29.167 5.109224 3.6 0.3483 81.0610 -0.18445774 0.07730034  
## 4714 -92.245 25.185 4.268587 0.0 0.6052 64.7676 -0.18062511 -0.08587531  
## 51237 -92.776 34.256 2.758685 0.0 0.7718 25.3322 0.07472385 -0.18551643  
## 16834 -98.351 27.574 5.702043 0.0 0.8757 10.2976 -0.10979581 0.16716722  
## 36121 -98.705 31.335 5.337060 0.0 0.8121 11.8579 -0.16223114 0.11696605  
## 35861 -90.121 31.247 1.930299 0.0 0.9687 21.6535 0.18721436 -0.07036179

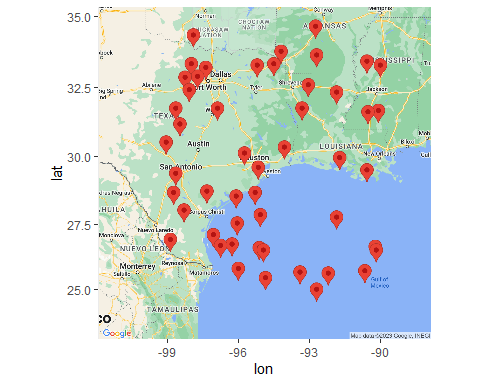
cen= c(mean(df$lon), mean(df$lat)) ##지도의 중심정 계산  
gc= data.frame(lon=df$lon, lat=df$lat) #측정 위치 좌표값 데이터  
head(gc)

## lon lat  
## 1 -95.210 29.167  
## 2 -92.245 25.185  
## 3 -92.776 34.256  
## 4 -98.351 27.574  
## 5 -98.705 31.335  
## 6 -90.121 31.247

#측정 위치에 마커 표시하기  
  
map= get\_googlemap(center = cen,  
 maptype = 'roadmap',  
 zoom=6,  
 marker=gc)

## ℹ <]8;;https://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=29.39818,-94.9044&zoom=6&size=640x640&scale=2&maptype=roadmap&markers=29.167,-95.21%7C25.185,-92.245%7C34.256,-92.776%7C27.574,-98.351%7C31.335,-98.705%7C31.247,-90.121%7C29.919,-94.103%7C32.928,-94.546%7C25.229,-93.44%7C32.796,-97.422%7C26.203,-90.254%7C26.247,-96.803%7C30.096,-99.103%7C31.999,-98.13%7C29.521,-91.758%7C26.07,-94.989%7C32.442,-98.307%7C33.371,-94.236%7C28.105,-96.139%7C32.176,-93.086%7C24.566,-92.732%7C32.884,-95.254%7C25.008,-94.9%7C25.362,-96.05%7C25.273,-90.697%7C33.946,-97.953%7C32.884,-90.033%7C28.238,-98.794%7C28.238,-95.343%7C26.158,-95.165%7C26.645,-97.112%7C29.079,-90.608%7C31.911,-91.891%7C31.203,-90.564%7C27.397,-95.121%7C28.946,-98.705%7C30.76,-98.528%7C28.282,-97.378%7C26.468,-98.927%7C26.291,-96.316%7C29.698,-95.785%7C32.928,-98.042%7C32.486,-97.776%7C27.309,-91.891%7C31.335,-96.935%7C26.07,-90.21%7C31.335,-93.351%7C33.238,-92.732%7C27.088,-96.095%7C33.017,-90.608&key=xxxhttps://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=29.39818,-94.9044&zoom=6&size=640x640&scale=2&maptype=roadmap&markers=29.167,-95.21%7C25.185,-92.245%7C34.256,-92.776%7C27.574,-98.351%7C31.335,-98.705%7C31.247,-90.121%7C29.919,-94.103%7C32.928,-94.546%7C25.229,-93.44%7C32.796,-97.422%7C26.203,-90.254%7C26.247,-96.803%7C30.096,-99.103%7C31.999,-98.13%7C29.521,-91.758%7C26.07,-94.989%7C32.442,-98.307%7C33.371,-94.236%7C28.105,-96.139%7C32.176,-93.086%7C24.566,-92.732%7C32.884,-95.254%7C25.008,-94.9%7C25.362,-96.05%7C25.273,-90.697%7C33.946,-97.953%7C32.884,-90.033%7C28.238,-98.794%7C28.238,-95.343%7C26.158,-95.165%7C26.645,-97.112%7C29.079,-90.608%7C31.911,-91.891%7C31.203,-90.564%7C27.397,-95.121%7C28.946,-98.705%7C30.76,-98.528%7C28.282,-97.378%7C26.468,-98.927%7C26.291,-96.316%7C29.698,-95.785%7C32.928,-98.042%7C32.486,-97.776%7C27.309,-91.891%7C31.335,-96.935%7C26.07,-90.21%7C31.335,-93.351%7C33.238,-92.732%7C27.088,-96.095%7C33.017,-90.608&key=xxx]8;;>

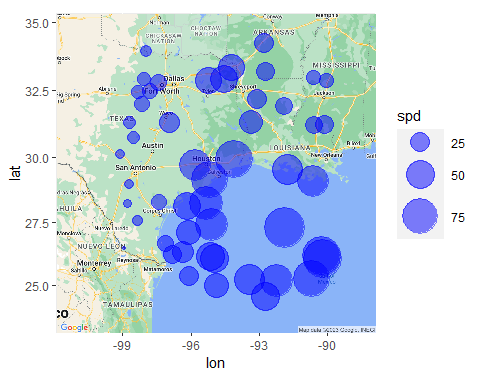
ggmap(map)



#풍속을 원의 크기로 표시하기  
  
map= get\_googlemap(center = cen, #마커 없는 지도 가져오기  
 maptype = 'roadmap',  
 zoom=6)

## ℹ <]8;;https://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=29.39818,-94.9044&zoom=6&size=640x640&scale=2&maptype=roadmap&key=xxxhttps://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=29.39818,-94.9044&zoom=6&size=640x640&scale=2&maptype=roadmap&key=xxx]8;;>

gmap= ggmap(map)  
  
gmap+geom\_point(data= df,  
 aes(x=lon, y=lat, size=spd),  
 alpha=0.5,  
 col='blue')+  
 scale\_size\_continuous(range=c(1,14))

 **wind** 데이터셋에는 5만여 곳 이상의 관측 지점에 대한 데이터가 있다. 이중에서 비복원 추출로 50개의 데이터를 임의로 추출한다. 지도의 중심점 위치를 계산하여 **cen**에 저장, 츨정 지점 좌표값을 **gc**에 별도 저장한다. **scale\_size\_continuous()** 함수는 지도에 표시되는 원의 크기를 조정하는 함수이다. **range=c(1,14)** 매개변수는 1은 가장 작은 원의 크기를. 14는 가장 큰 원의 크기를 나타낸다.

지도의 데이터를 관찰해보면 바다꼬에 있는 원의 크기가 육지에 있는 원보다 큰 것을 알 수 있다. 바다에서의 풍속이 육지보다 빠르다는 것을 알 수 있다.