

집단면역을 위한 코로나 백신 분석

팀V3 코로롱

감송이 방은호 이보연

CONTENTS

1. 분석 배경

집단면역의 중요성과 백신접종 기피이슈

2. 접종 예정 백신 여론

가장 많은 비율로 맞게 될 아스트라제네카 백신에 대한 여론분석

3. 해외 접종 사례 분석

한국과 백신접종 종류가 비슷한 영국 분석

4. 국내 예방접종 사업 참여도

코로나19 백신 예방접종 센터, 코로나19 예방접종사업 참여의료기관

5. 국가별 코로나 백신 접종 혜택

국내 백신 접종 인센티브와 해외 사례

6. 출처 및 분석기법, 사용 모듈

01

분석 배경

집단면역의 중요성과 백신접종 기피이슈

집단 면역

정은경의 당부 "AZ 백신, 차례 오면 꼭 접종해 달라"



▲ 정은경 질병관리청장(중앙방역대책본부장)

© 연합뉴스

관련사진보기

아스트라제네카 백신 기피 현상이
일어날 수 있다는 우려의 목소리가 나오고
있다.

집단 면역

센터·의료기관으로 이동시켜 접종하는 방안도 검토할 필요가 있다"고 말했다. 김윤 서울대 의대 교수(의료관리학)는 "백신의 물량을 적절하게 확보해서 사람들이 백신을 맞으려는 데 못 맞는 일이 없도록 하는 등 신뢰를 확보하는 것이 중요하다"며 "이상반응을 적극적으로 모니터링 하고 백신 관련 부작용인지 아닌지를 빨리 판단해서 알려줘야 백신을 기피하지 않을 것"이라고 말했다.

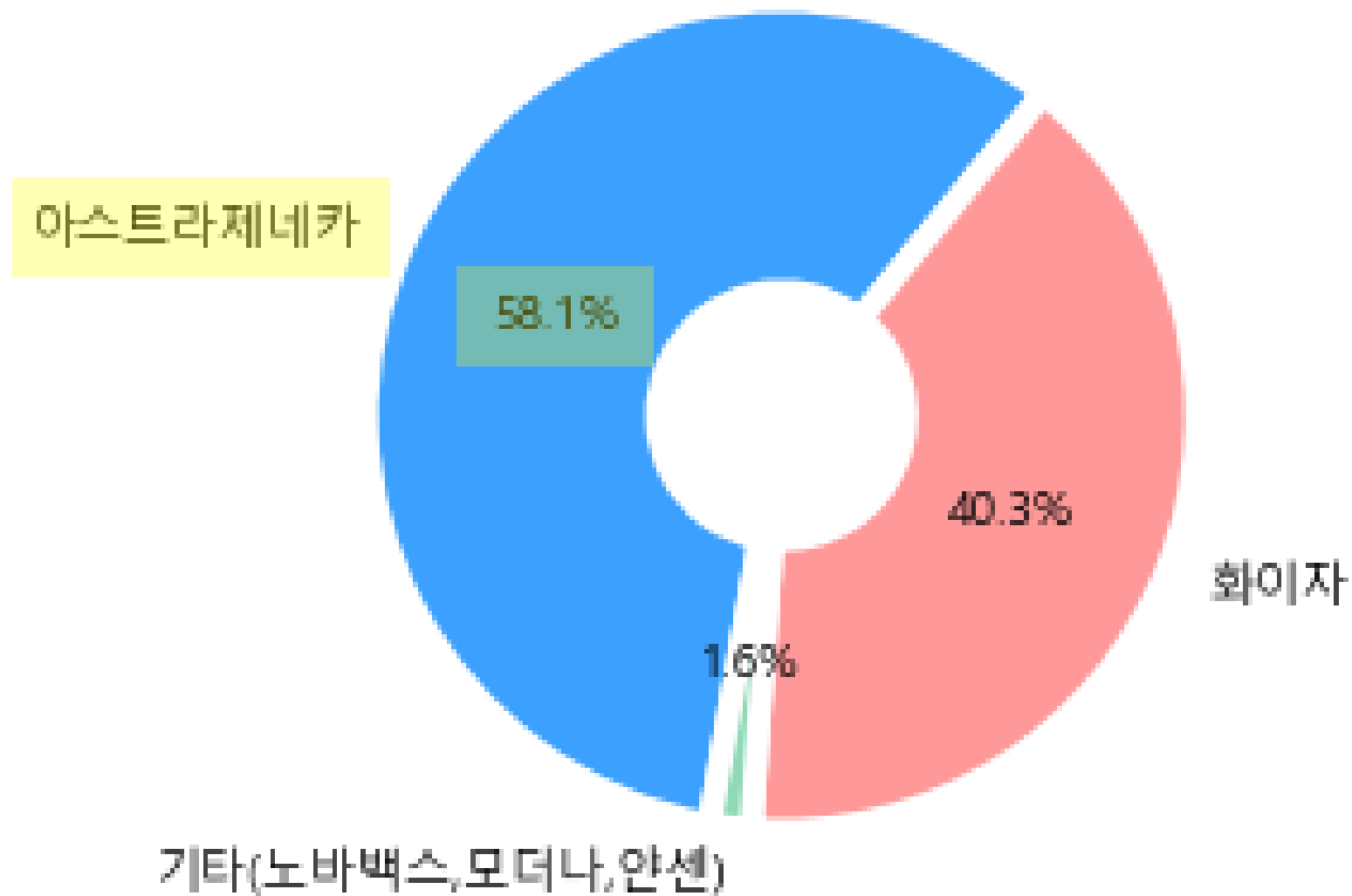
02

접종 예정 백신 여론

가장 많은 비율로 맞게 될 아스트라제네카 백신에 대한 여론분석

한국 백신 종류별 접종 예상 비율 분석

한국 백신 종류별 접종 비율(1-2분기)



2분기는 현재 진행 중

우리나라 국민들은 아스트라제네카 백신을 약 58% 접종하게 될 전망

Out [54]:

	구분	1분기	2분기	합계
0	아스트라제네카	200	866	1066
1	화이자	186	554	740
2	기타(노바백스, 모더나, 얀센)	0	29	29

보건복지부 : 2021.04.24

아스트라제네카 기사반응

```
In [119]: □ ko = nltk.Text(tokens_ko, name = '아스트라 반응')  
ko.vocab().most_common(100)
```

```
119]: [('백신', 3391),  
      ('부작용', 2767),  
      ('접종', 1957),  
      ('선택', 998),  
      ('혈전', 889),  
      ('선택', 512),  
      ('코로나', 455),  
      ('유럽', 406),  
      ('추가', 358),  
      ('뉴스', 341),  
      ('중단', 333),  
      ('화이자', 292),  
      ('사례', 250),  
      ('발생', 230),  
      ('사망', 229),  
      ('의약품', 214),  
      ('적용', 203),  
      ('영국', 201),  
      ('국내', 200),  
      ('한국', 180),  
      ('정부', 178),  
      ('시작', 174),  
      ('보고', 164),
```



아스트라제네카 기사 댓글 반응



```
In [13]: ko = nltk.Text(tokens_ko, name = '아스트라 댓글반응')  
ko.vocab().most_common(100)
```

```
Out[13]: [('백신', 291),  
          ('접종', 153),  
          ('화이자', 115),  
          ('사람', 110),  
          ('부작용', 75),  
          ('국민', 58),  
          ('정부', 49),  
          ('왜', 45),  
          ('선택', 45),  
          ('사망', 33),  
          ('질환', 32),  
          ('기사', 31),  
          ('혈전', 29),  
          ('불신', 29),  
          ('마스크', 28),  
          ('코로나', 26),  
          ('예약', 26),  
          ('이상', 26),  
          ('생각', 25),  
          ('그냥', 25),  
          ('언론', 25),  
          ('나라', 24),  
          ('미국', 24),  
          ...]
```

03

해외 접종 사례 분석

한국과 백신접종 종류가 비슷한 영국 분석

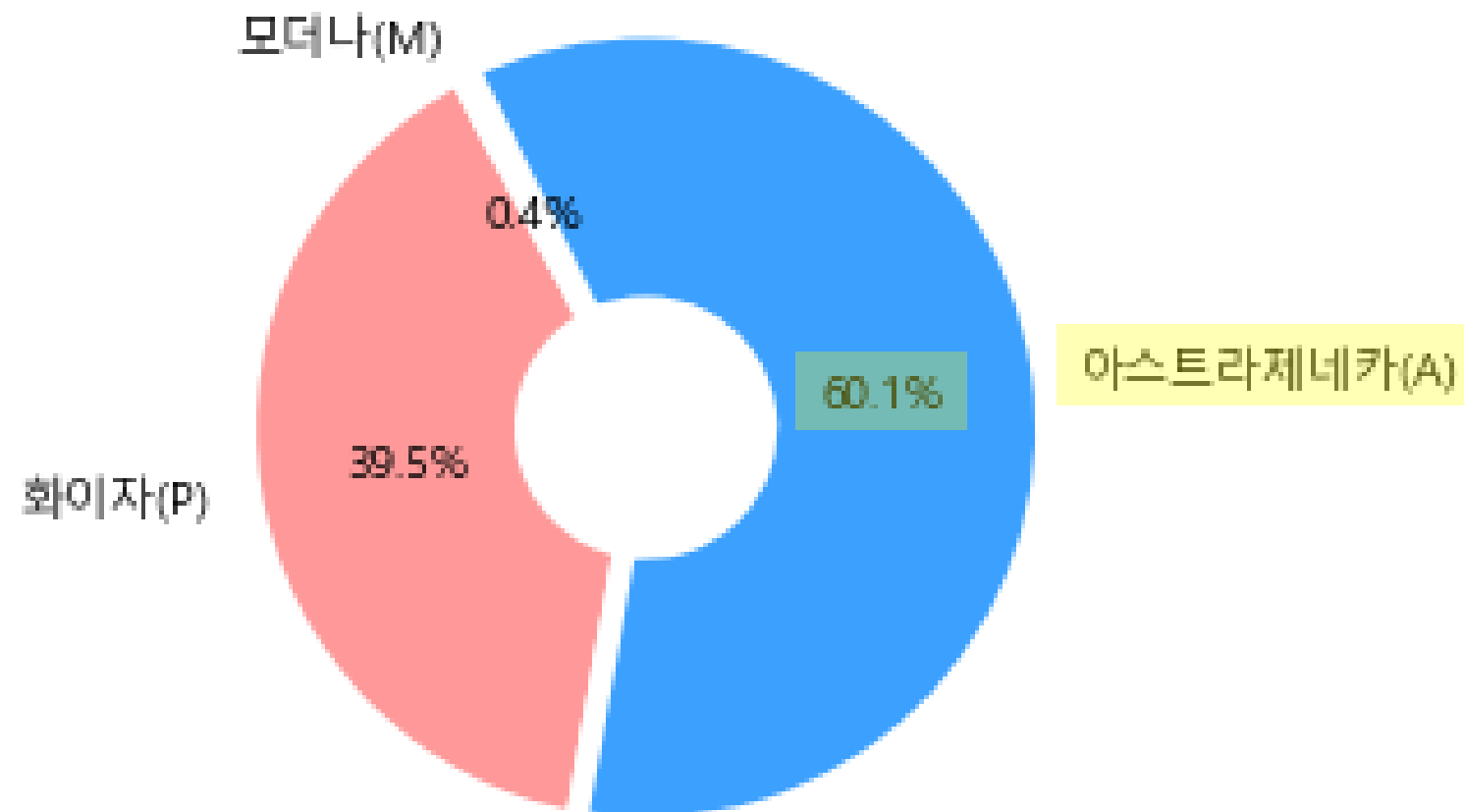
영국 백신 접종 현황

[단위 : N(%)]

국가	접종 현황 (명)		이상반응 (건)	중증 (건)	아나필락시스 (건)	안면마비 (건)	사망 (건)	보고일 (접종기간)	출처
영국	화이자(P)	21,600,000	58,065		296		374	2021. 5. 20. (P: 20.12.8- 21.5.12 A: 21.1.4-5.12 M: 21.1.19-5.12)	Summary of yellow card reporting, Medicines & Healthcare products Regulatory Agency (MHRA)
	아스트라 제네카(A)	32,900,000	175,057		643		786		
	모더나(M)	200,000	1,462		7		2		
	미확인		639				16		
	계	54,700,000	235,223		946		1,180		

영국 백신 종류별 접종 비율 분석

영국 백신 종류별 접종 비율



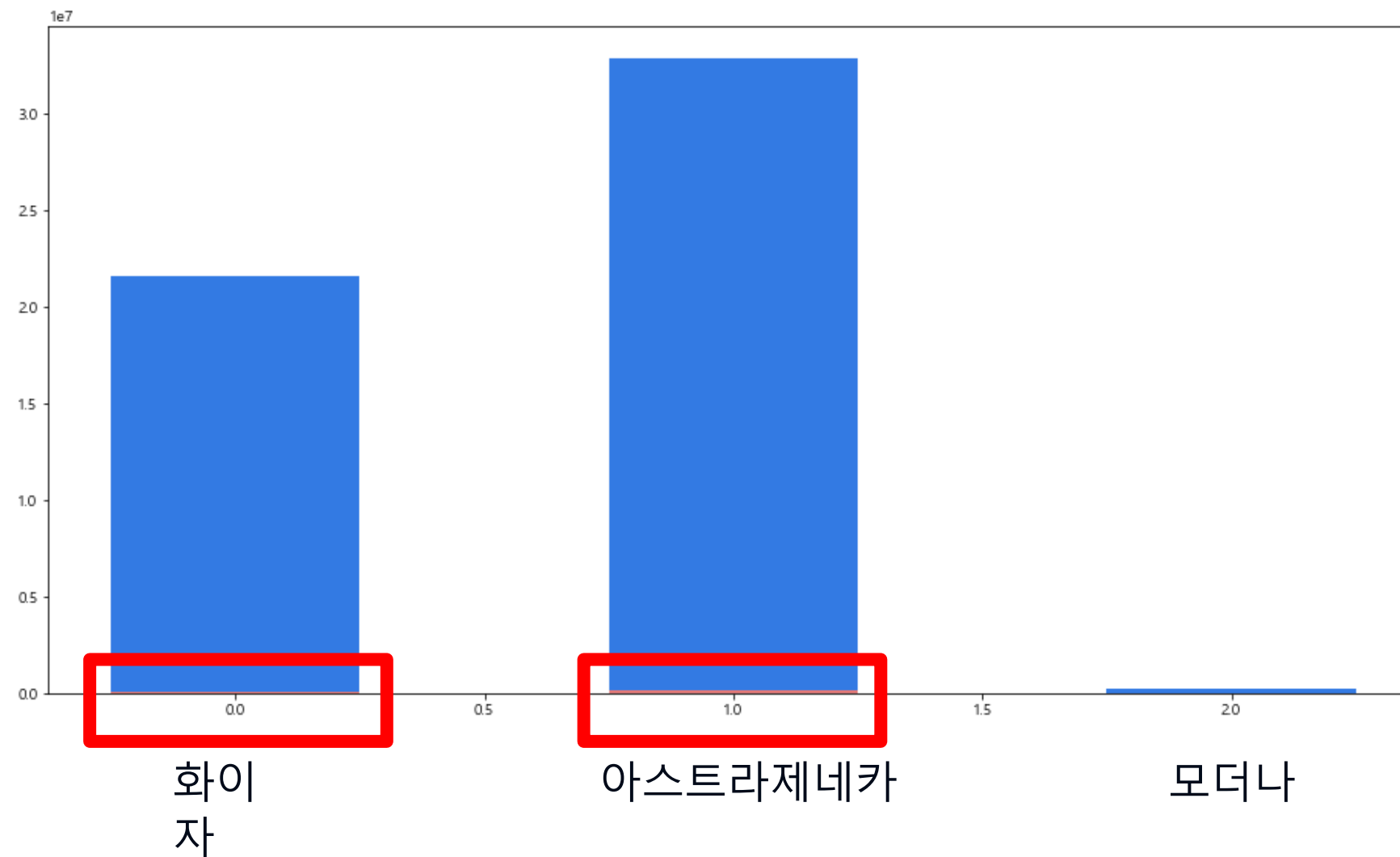
화이자 < 아스트라제네카(A)

영국 국민들은 아스트라제네카 백신을 약 60% 접종완료

	백신	접종자수	이상반응	사망	이상반응 비율
0	화이자(P)	21600000.0	58065.0	374.0	0.268819
1	아스트라 제네카(A)	32900000.0	175057.0	786.0	0.532088
2	모더나(M)	200000.0	1462.0	2.0	0.731000

질병관리청 국외 코로나19 예방접종 후 이상반응 보고 현황
2021. 5. 20.

영국 백신 종류별 접종 후 이상반응 비율 분석



모든 백신이 종류에 상관없이
접종자수 대비 이상반응 비율 매우 적음

	백신	접종자수	이상반응	사망	이상반응 비율
0	화이자(P)	21600000.0	58065.0	374.0	0.268819
1	아스트라 제네카(A)	32900000.0	175057.0	786.0	0.532088
2	모더나(M)	200000.0	1462.0	2.0	0.731000

질병관리청 국외 코로나19 예방접종 후 이상반응 보고 현황

2021. 5. 20.

백신접종에 따른 감염자 수 변화



	date	daily_corona	vaccinatedSum
0	2021-05-30	3240.0	39379411
1	2021-05-29	3398.0	39259168
2	2021-05-28	4182.0	39075642
3	2021-05-27	3542.0	38871200
4	2021-05-26	3180.0	38614683
...
135	2021-01-15	55761.0	3576263
136	2021-01-14	48682.0	3234946
137	2021-01-13	47525.0	2918252
138	2021-01-12	45533.0	2639309
139	2021-01-11	46169.0	2431648

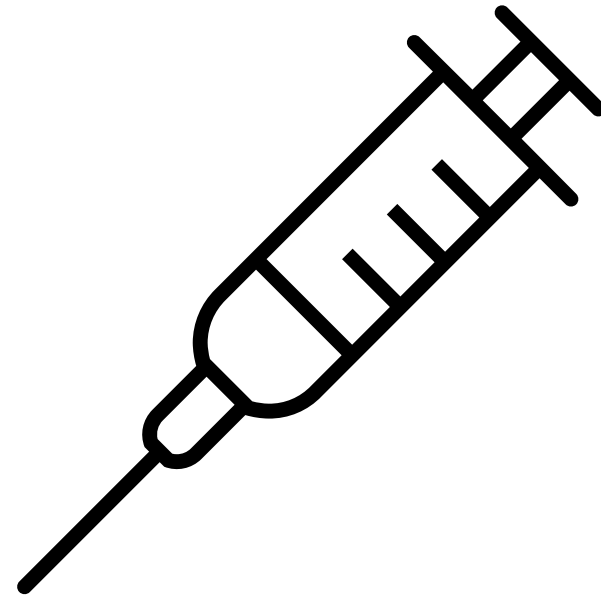
GOV.UK Coronavirus (COVID-19) in the UK

2021. 5. 30.

분석 결과

01. 영국 백신 종류별 접종 비율 분석 결과
한국과 영국의 **백신 종류별 접종비율 유사함** 확인
02. 영국 백신 종류별 접종 후 이상반응 비율 분석 결과
우리가 우려하는 것에 비해 **부작용은 거의 없음** 확인
03. 백신접종에 따른 감염자 수 변화 시계열 분석 결과
백신 접종이후 감염자수가 크게 감소하는 것을 확인

결론



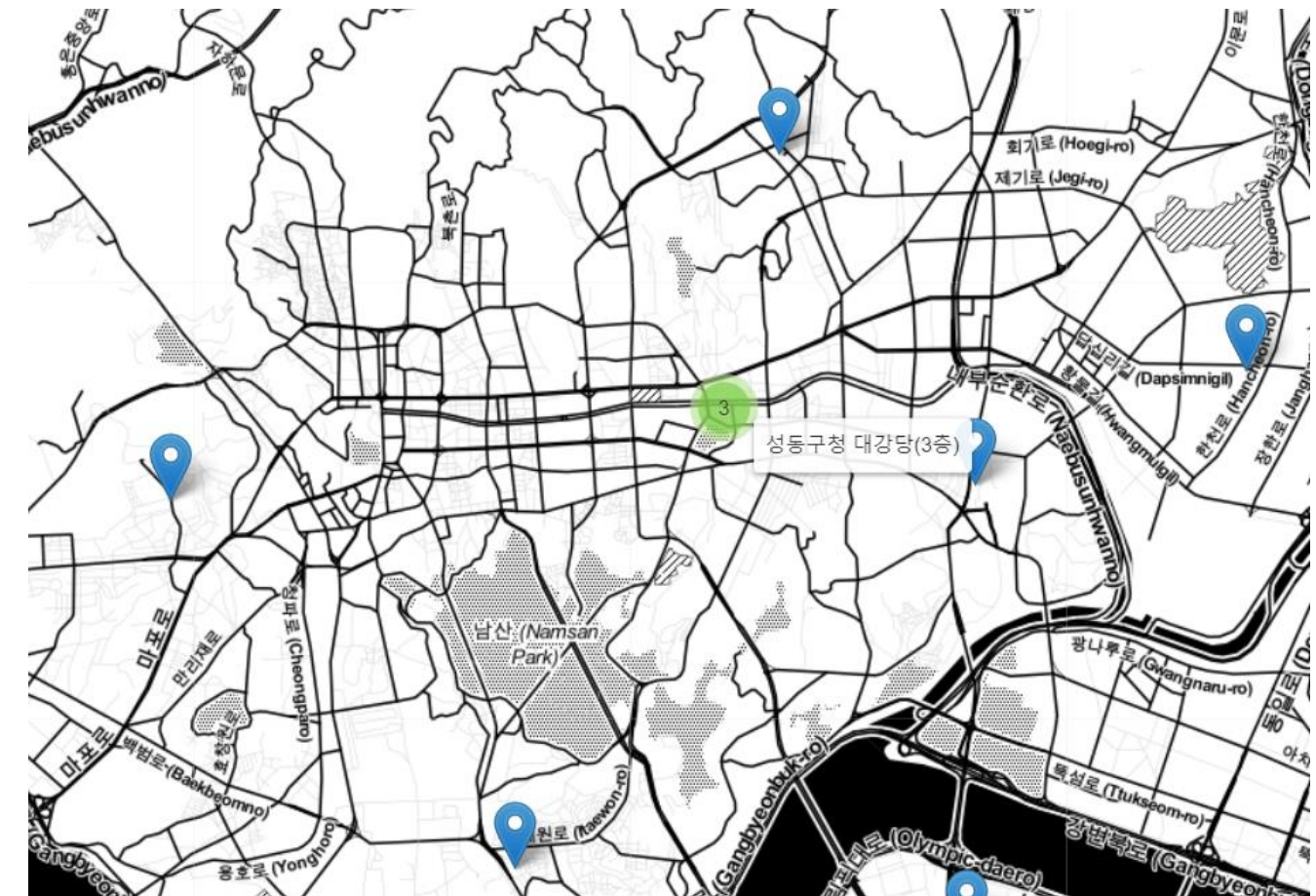
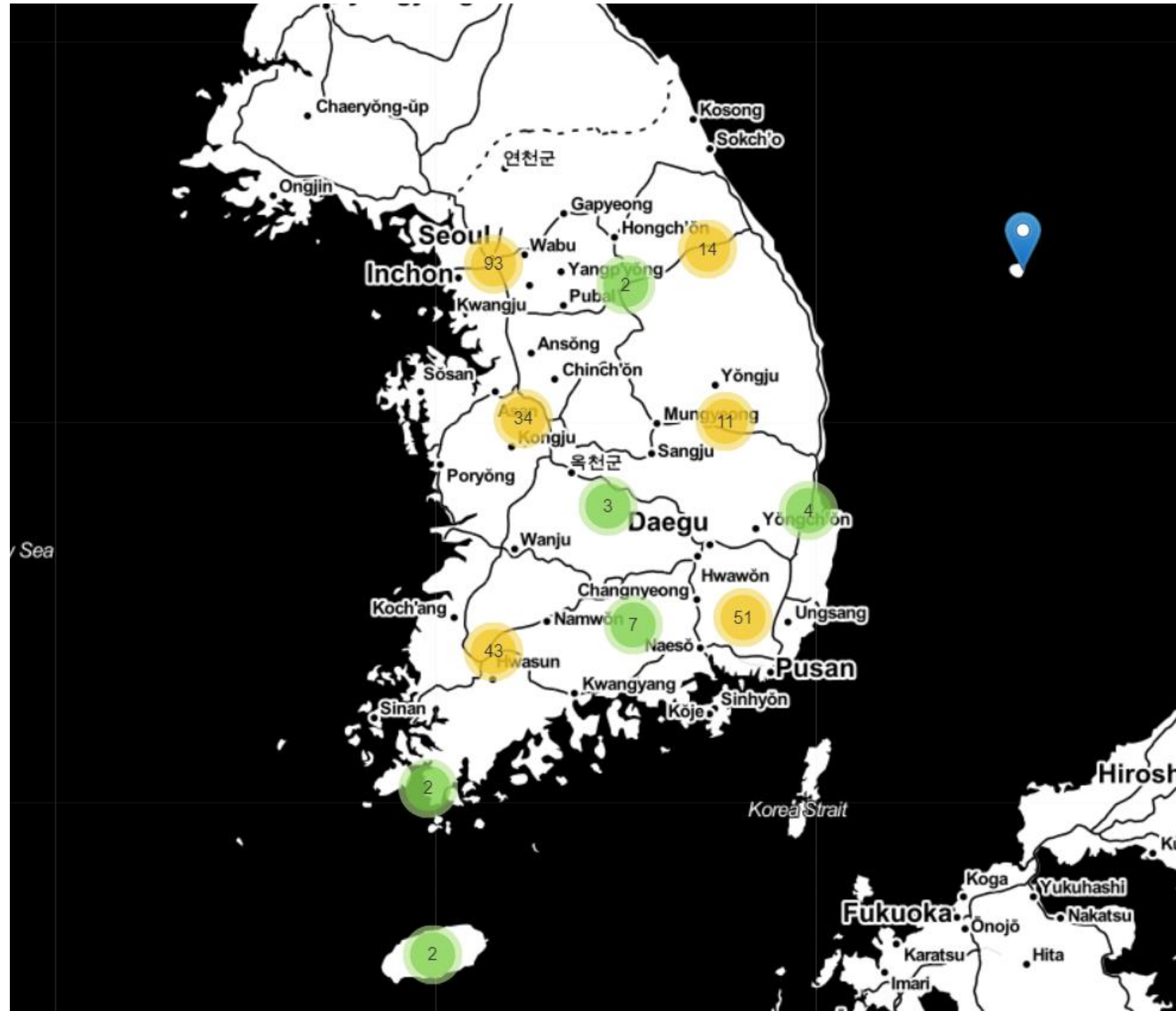
백신 접종으로 인한 부작용보다
사회적인 이익이 훨씬 크기때문에
백신종류와 상관없이 백신 접종을 권고

04

국내 예방접종 사업 참여도

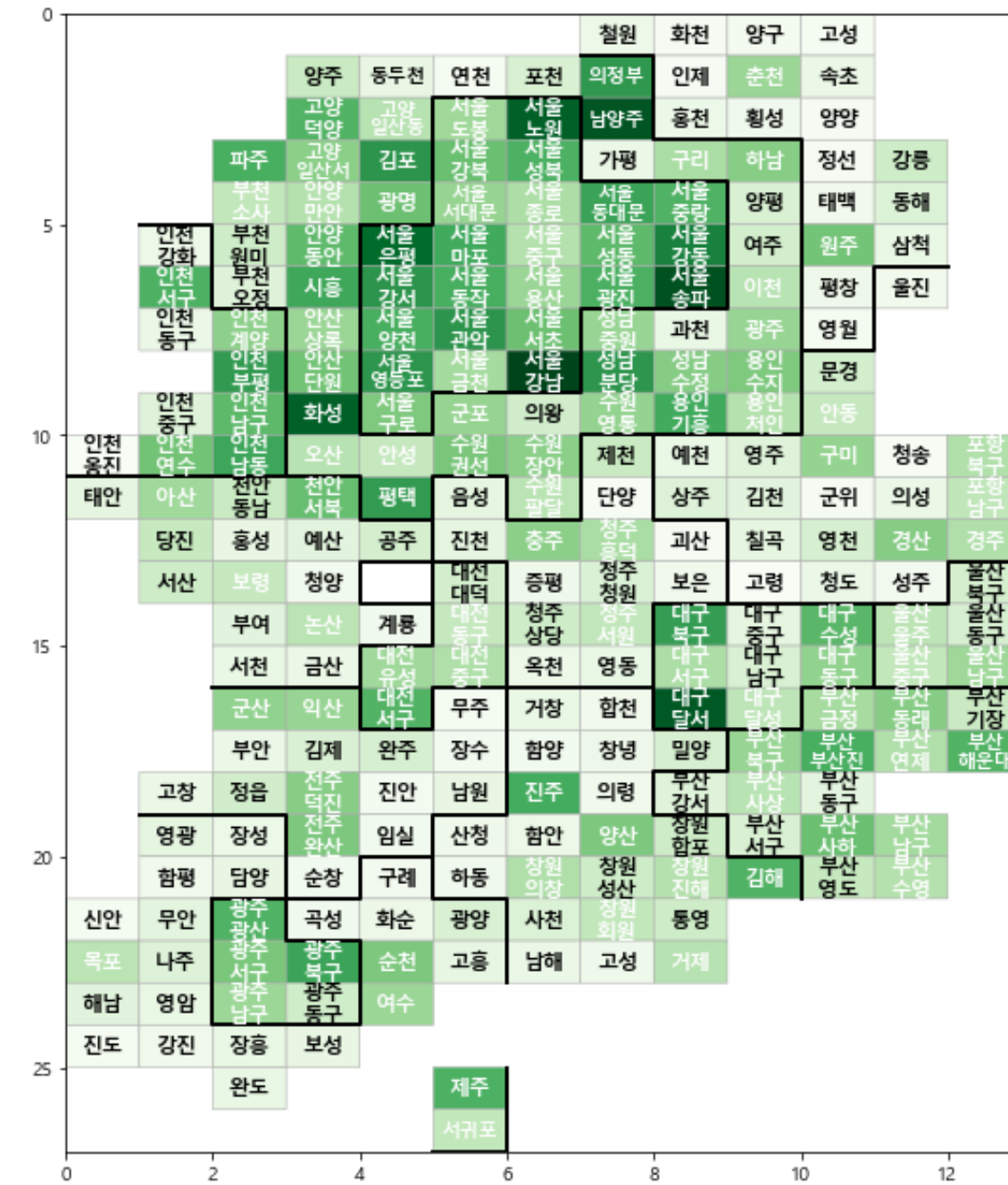
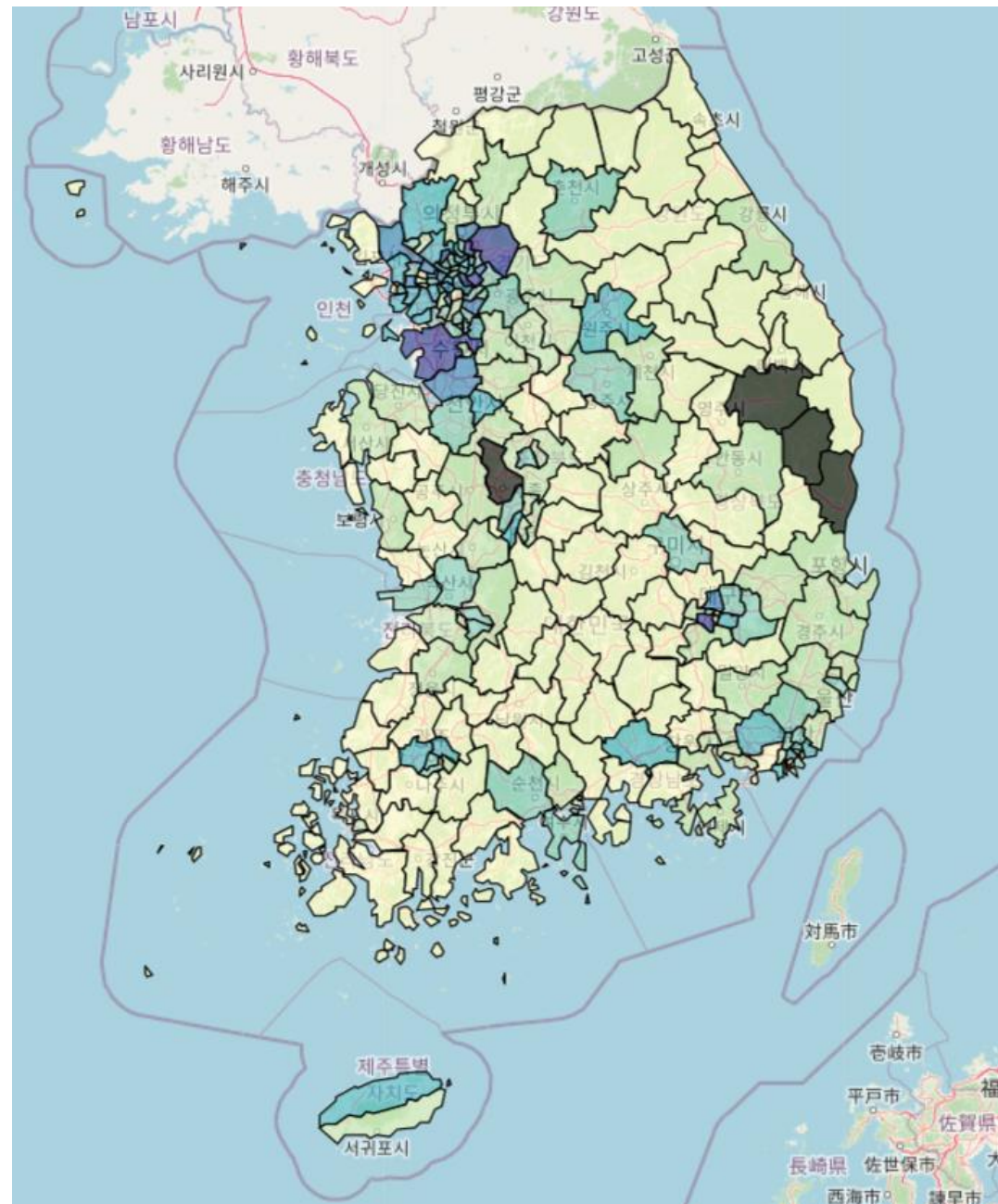
코로나19 백신 예방접종 센터, 코로나19 예방접종사업 참여의료기관

예방접종 센터 현황 지도



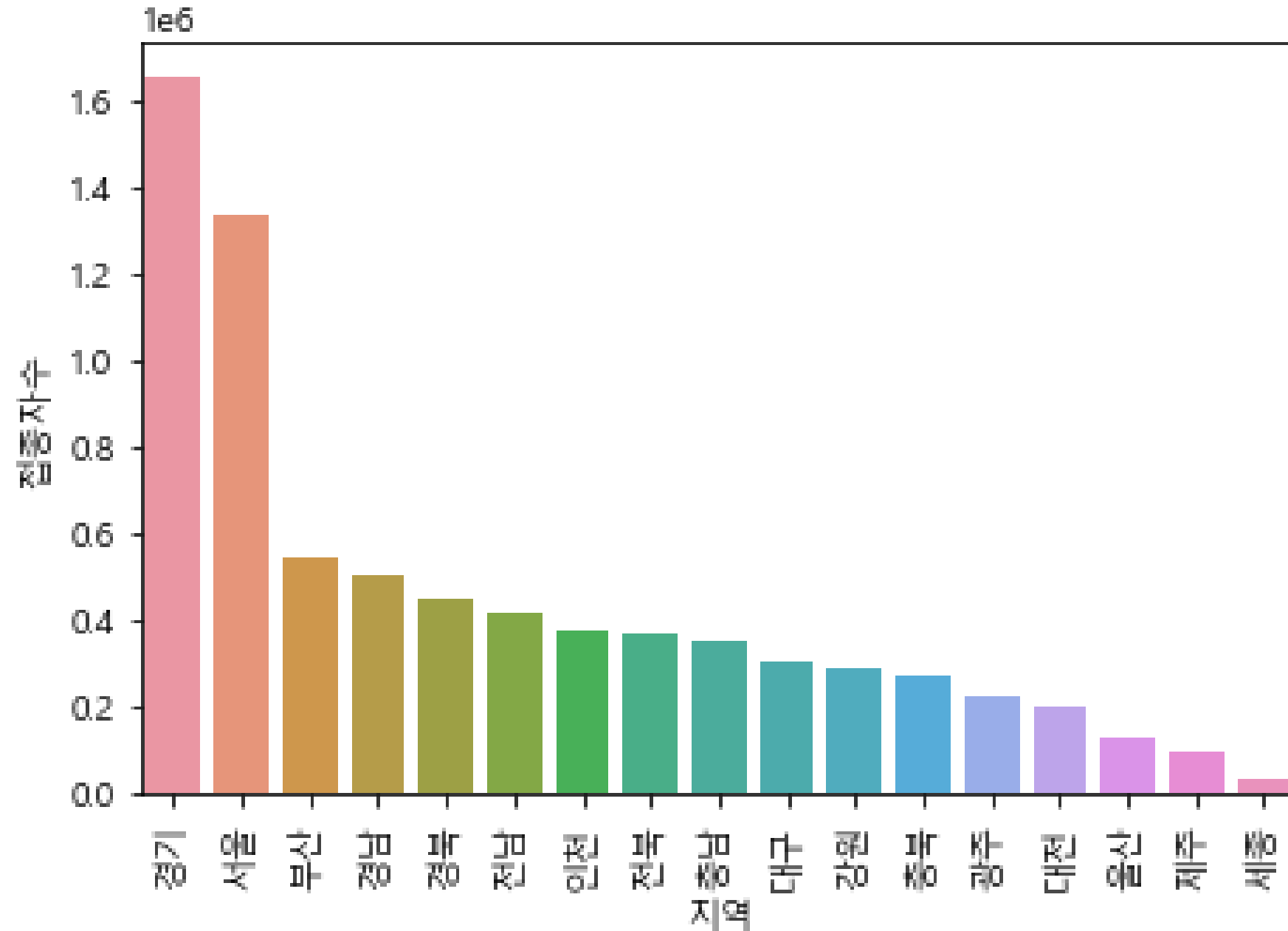
공공데이터포털 코로나19 예방접종센터 현황

지역별 코로나19 예방접종사업 참여의료기관 분포 지도



질병관리청 코로나19 예방접종 사전예약 시스템 홈페이지

지역별 코로나19 예방접종사업 참여현황



	지역	당일 실적	접종자수	당일 누계
9	경기	1536	1656515	484840
1	서울	463	1341990	366927
2	부산	256	544617	135444
16	경남	40	509910	166532
15	경북	30	448207	155961
14	전남	26	417914	150869
4	인천	151	379184	106422
13	전북	40	371759	117081
12	충남	50	357685	113516
3	대구	57	310974	100645
10	강원	49	288346	85709
11	충북	49	275426	83585
5	광주	23	225811	72228
6	대전	46	205823	63846
7	울산	95	131107	36976
17	제주	47	97253	28161
8	세종	0	36266	10940

질병관리청 시도별 접종 현황
2021.06.07.

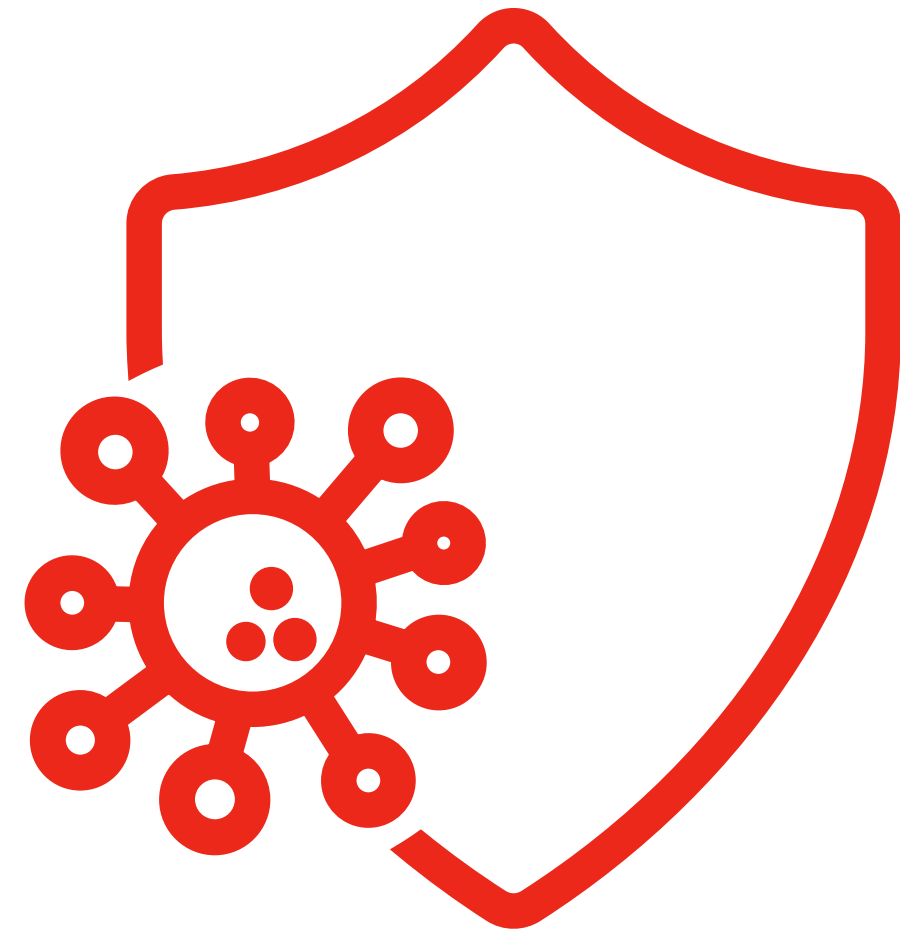
05

국가별 코로나 백신 접종 혜택

국내 백신 접종 인센티브와 해외 사례

대한민국 코로나 백신 접종 혜택

01. 사적인 모임 인원 허용(가족, 시설)
집단 프로그램 진행 허용
02. 주요 공공시설 입장료와 이용료 할인
03. 요양병원 및 시설대면 면회 허용



미국 코로나 백신 접종 혜택

01. 웨스트버지니아 주
16 ~ 35세 주민 100달러 예금 증서

02. 디트로이트
50달러짜리 현금카드

03. 텍사스주
25만 달러 상품권 및 행사 진행

04. 오하이주
백신 접종자 대상으로 복권 추첨(5주간 매주 운영)
연령 제한으로 복원을 구매하지 못하는 학생들에게는 코로나 대응 예산에서 장학금 혜택

06

출처 및 분석기법, 사용 모듈

분석기법 및 모듈

사용 언어 Python

사용 에디터 Jupyter Notebook

분석 기법	사용 모듈
데이터 분석	Pandas Numpy datetime
데이터 시각화	seaborn Platform Prophet
워드클라우드	Nltk Twitter WordCloud ImageColorGenerator STOPWORDS PIL

분석 기법	사용 모듈
웹 크롤링	Pandas BeautifulSoup Requests re Sys Pprint urlopen urllib Time tqdm_notebook
지도 시각화	matplotlib.pyplot folium MarkerCluster Googlemaps Json

사용 코드

1. 영국 접종백신 비교

- 웹크롤링, 도넛,막대그래프

데이터 수집 (국가별 백신 접종현황 및 이상반응)

- 질병관리청 코로나19 예방접종 사이트 : < 국외 코로나19 예방접종 후 이상반응 보고 현황 > 자료 크롤링

```
In [1]: import pandas as pd
html = 'https://ncv.kdca.go.kr/menu.es?mid=a10118030000'
df = pd.read_html(html,encoding= 'utf-8')
df[0]
```

Out[1]:

	국가	접종 현황 (명)	접종 현황 (명).1	이상반응 (건)	중증 (건)	아나필락시스 (건)	안면마비 (건)	사망 (건)	보고일 (접종기간)	출처
0	영국	화이자(P)	21600000.0	58065.0	NaN	296.0	NaN	374.0	2021. 5. 20. (P: 20.12.8-21.5.12 A: 21.1.4-5...	Summary of yellow card reporting, Medicines& H...
1	영국	아스트라 제네카(A)	32900000.0	175057.0	NaN	643.0	NaN	786.0	2021. 5. 20. (P: 20.12.8-21.5.12 A: 21.1.4-5...	Summary of yellow card reporting, Medicines& H...
2	영국	모더나(M)	200000.0	1462.0	NaN	7.0	NaN	2.0	2021. 5. 20. (P: 20.12.8-21.5.12 A: 21.1.4-5...	Summary of yellow card reporting, Medicines& H...

정제한 자료 시각화 (그래프 표현)

```
In [10]: import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
%matplotlib inline

import platform

path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
if platform.system() == 'Darwin':
    rc('font', family='AppleGothic')
elif platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname=path).get_name()
    rc('font', family=font_name)
else:
    print('Unknown system... sorry~~~~~')
plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

백신 종류별 접종비율 그래프

```
In [11]: f, ax = plt.subplots(1,1, figsize=(16,8))

uk_vc['접종자수'].plot.pie(explode=[0.02,0.02,0.02], autopct='%1.1f%%')
```

Out[11]: <AxesSubplot:ylabel='접종자수'>

크롤링한 데이터 중 필요한 열과 칼럼 (영국 관련) 정제

```
In [4]: uk_vc = uk_vc.loc[0:2, :]
```

Out[4]:

	국가	접종 현황 (명)	접종 현황 (명).1	이상반응 (건)	중증 (건)	아나필락시스 (건)	안면마비 (건)	사망 (건)	보고일 (접종기간)	출처
0	영국	화이자(P)	21600000.0	58065.0	NaN	296.0	NaN	374.0	2021. 5. 20. (P: 20.12.8-21.5.12 A: 21.1.4-5...	Summary of yellow card reporting, Medicines& H...
1	영국	아스트라 제네카(A)	32900000.0	175057.0	NaN	643.0	NaN	786.0	2021. 5. 20. (P: 20.12.8-21.5.12 A: 21.1.4-5...	Summary of yellow card reporting, Medicines& H...
2	영국	모더나(M)	200000.0	1462.0	NaN	7.0	NaN	2.0	2021. 5. 20. (P: 20.12.8-21.5.12 A: 21.1.4-5...	Summary of yellow card reporting, Medicines& H...

```
In [5]: print(uk_vc.columns)

Index(['국가', '접종 현황 (명)', '접종 현황 (명).1', '이상반응 (건)', '중증 (건)',
      '아나필락시스 (건)', '안면마비 (건)', '사망 (건)', '보고일 (접종기간)', '출처'],
      dtype='object')
```

```
In [6]: uk_vc = uk_vc[['접종 현황 (명)', '접종 현황 (명).1', '이상반응 (건)', '사망 (건)']]
uk_vc
```

영국 백신접종자들의 백신 종류별 이상반응 보고 현황 그래프

```
In [13]: fig, ax = plt.subplots(1, figsize=(16, 8))

plt.bar(uk_vc.index, uk_vc['접종자수'], color = '#337AE3', width =0.5)
plt.bar(uk_vc.index, uk_vc['이상반응'], color = '#E17979', width =0.5)
```

Out[13]: <BarContainer object of 3 artists>



사용 코드

2. covid_hos_gps

- 예방접종 센터 현황 지도 시각화

```
In [68]: ▶ import os
print(os.getcwd())

C:\Users\yibob\Anaconda3\DataScience\final_combine\code

In [14]: ▶ import folium
from folium.plugins import MarkerCluster

In [17]: ▶ import pandas as pd
import googlemaps

hos_gps = pd.read_csv('../data/covid19_current_20210602.csv', encoding = 'euc-kr',)
gmaps_key = ">_<"
gmaps = googlemaps.Client(key=gmaps_key)

lat = []
lng = []
for name in hos_gps['주소']:
    try:
        tmpMap = gmaps.geocode(name, language='ko')
        tmpLoc = tmpMap[0].get('geometry')
        lat.append(tmpLoc['location']['lat'])
        lng.append(tmpLoc['location']['lng'])
    except:
```

3. 한국 백신 접종 비율 (1-2분기)

```
In [53]: ▶ import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
import pandas as pd
import pandas_datareader.data as web
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

from fbprophet import Prophet
from datetime import datetime
```

```
In [54]: ▶ vaccine = pd.read_excel('../data/vaccine.xlsx', encoding = 'utf -8')
vaccine
```

```
Out[54]:
```

	구분	1분기	2분기	합계
0	아스트라제네카	200	866	1066
1	화이자	186	554	740
2	기타(노바백스, 모더나, 안센)	0	29	29

```
In [55]: ▶ import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
%matplotlib inline

import platform

path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
```

```
In [19]: ▶ hos_gps.isnull()

Out[19]:
```

	연번	센터유형	센터명	운영기관	시설명	우편번호	주소	사무실전화번호	lat	lng
0	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1	False	False	False	False	False	False	False	True	False	False
2	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
3	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
4	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False
...
263	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False
264	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False
265	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False
266	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False
267	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False

267 rows x 10 columns

```
In [20]: ▶ mapping=folium.Map(location=[hos_gps['lat'].mean(),hos_gps['lng'].mean()],
                                zoom_start=11)
marker_cluster = MarkerCluster().add_to(mapping)
```

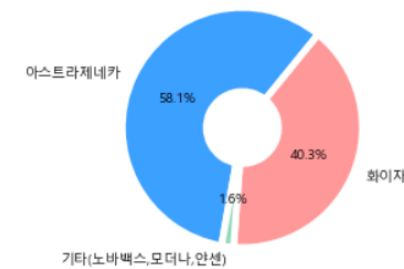
```
In [22]: ▶ map = folium.Map(location=[37.5502, 126.982],
                                zoom_start=10.5,
                                tiles='Stamen Toner')

from folium.plugins import MarkerCluster
marker_cluster = MarkerCluster().add_to(map)
```

```
In [57]: ▶ ratio = [58.1, 40.3, 1.6]
labels = ['아스트라제네카', '화이자', '기타(노바백스,모더나,안센)']
colors = ['#3CA0FF', '#ff9999', '#8fd9b6']
wedgeprops={'width': 0.7, 'edgecolor': 'w', 'linewidth': 5}

plt.pie(ratio, labels=labels, autopct='%1f%%', startangle=260, counterclock=False, colors=colors, wedgeprops=wedgeprops)
plt.title('한국 백신 종류별 접종 비율(1-2분기)', fontsize=13, pad=20)
plt.show()
```

한국 백신 종류별 접종 비율(1-2분기)



사용 코드

4. 백신을 맞고 난 뒤 영국의 감염율(시계열 분석)

```
In [58]: import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
import pandas as pd
import pandas_datareader.data as web
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

from fbprophet import Prophet
from datetime import datetime
```

```
In [59]: import pandas as pd
import numpy as np
import platform
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
if platform.system() == 'Darwin':
    rc('font', family = 'AppleGothic')
elif platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname=path).get_name()
    rc('font', family = font_name)
```

```
ax2.plot(dis['date'], dis['vaccinatedsum'],
        color = 'violet', label = "누적백신접종인원")
ax2.legend(loc = 'upper right'); plt.xlabel('Date'); plt.ylabel('People');
plt.title("백신접종에 따른 감염자 수 <영국>")

#fig.tight_layout()
plt.show()
```



```
In [60]: from datetime import datetime
dis_new = pd.read_csv('../data/dis4.csv', parse_dates=['date'])
dis_new
dis = dis_new.dropna()
dis
```

```
Out[60]:
```

	date	daily_corona	vaccinatedSum
0	2021-05-30	3240.0	39379411
1	2021-05-29	3398.0	39259168
2	2021-05-28	4182.0	39075642
3	2021-05-27	3542.0	38871200
4	2021-05-26	3180.0	38614683
...
135	2021-01-15	55761.0	3576263
136	2021-01-14	48682.0	3234946
137	2021-01-13	47525.0	2918252
138	2021-01-12	45533.0	2639309
139	2021-01-11	46169.0	2431648

140 rows × 3 columns

5. 네이버 기사 댓글 워드 클라우드

```
In [23]: import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
import pandas as pd
import pandas_datareader.data as web
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

from fbprophet import Prophet
from datetime import datetime
```

Importing plotly failed. Interactive plots will not work.

```
In [24]: import pandas as pd
import numpy as np
import platform
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
if platform.system() == 'Darwin':
    rc('font', family = 'AppleGothic')
elif platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname=path).get_name()
    rc('font', family = font_name)
else:
    print('Unknown system... sorry')
```

텍스트 정제

```
In [63]: text = open('../data/corona_news.txt', encoding='utf-8').read()
```

```
In [64]: import nltk
          from konlpy.tag import Twitter; t = Twitter()
          tokens_text = t.nouns(text)
          tokens_text
```

```
Out[64]: ['당뇨',
           '사람',
           '무조건',
           '게',
           '정은경',
           '백신',
           '사망',
           '당뇨',
           '탓',
           '또',
           '지병',
           '당뇨',
           '접종',
           '사망',
           '접종',
           '때문',
```

기사 댓글 크롤링

```
In [25]: ▶ List=[]  
# 라이브리러리를 로드합니다.  
from bs4 import BeautifulSoup  
import requests  
import re  
import sys  
import pprint  
  
# 네이버 뉴스 url을 입력합니다.  
url="https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sidx=102&oid=214&aid=0001121847"  
  
oid=url.split("oid=")[1].split("&")[0]  
aid=url.split("aid=")[1]  
page=1  
header = {  
    "User-agent": "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/65.0.3325.181 Safari/537.36",  
    "referer": url,  
}  
  
while True :  
    c_url="https://apis.naver.com/commentBox/cbox/web_neo_list_jsonp.json?ticket=news&templateId=default_society&pool=cbox5_callback"&oid=%s&aid=%s&page=%s"%(oid, aid, page)  
    # 파싱하는 단계입니다.  
    r=requests.get(c_url,headers=header)  
    cont=BeautifulSoup(r.content,"html.parser")  
    total_comm=str(cont).split('comment:')[1].split(",")[0]  
  
    match=re.findall('"contents":([^\"]*)","userIdNo"', str(cont))  
    # 댓글을 리스트에 추가합니다.
```

사용 코드

워드클라우드

```
In [76]: > import os
print(os.getcwd())

C:\Users#yibob#Anaconda3#DataScience#final_combine#code

In [80]: > news_mask = np.array(Image.open('../img/talk2_mask.png'))
from wordcloud import ImageColorGenerator
image_colors = ImageColorGenerator(news_mask)

In [81]: > from wordcloud import WordCloud, STOPWORDS
from PIL import Image

data1 = ko.vocab()

wordcloud = WordCloud(font_path='/Library/Fonts/maigun.ttf',
                      relative_scaling = 0.1, mask = news_mask,
                      background_color='white',
                      min_font_size = 1,
                      max_font_size = 100
                      ).generate_from_frequencies(dict(data1))

plt.figure(figsize=(16,8))
plt.imshow(wordcloud)
plt.axis("off")
plt.show()
```

```
In [86]: > #병원수 할 df 만들기
pop = hospital.groupby(by=['ID'], as_index=False).sum()
```

```
In [87]: > # 지도 불러오기
```

```
In [88]: > draw_korea_raw = pd.read_excel('../data/05_draw_korea_raw.xlsx',
encoding = "ECU-KR")
draw_korea_raw
```

```
Out[88]:
```

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	철원	화천	양구	고성(강원)	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	양주	동두천	연천	포천	의정부	인제	춘천	속초	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	고양 덕양	고양 일산 동	서울 도봉	서울 노원	남양주	홍천	횡성	양양	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	파주	고양 일산 서	김포	서울 강북	서울 성북	가평	구리	하남	정선	강릉	NaN	NaN
4	NaN	NaN	부천 소사	안양 만안	광명	서울 서대문	서울 중로	서울 동대문	서울 중랑	양평	태백	동해	NaN	NaN
5	NaN	인천 강화	부천 원미	안양 동안	서울 은평	서울 마포	서울 중구	서울 성동	서울 강동	여주	원주	삼척	NaN	NaN

6. hospital 개수 분포 지도

```
In [82]: > import pandas as pd
import numpy as np
import platform
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

path = "c:/Windows/Fonts/maigun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
if platform.system() == 'Darwin':
    rc('font', family = 'AppleGothic')
elif platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname=path).get_name()
    rc('font', family = font_name)
else:
    print('Unkown system... sorry')

plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False

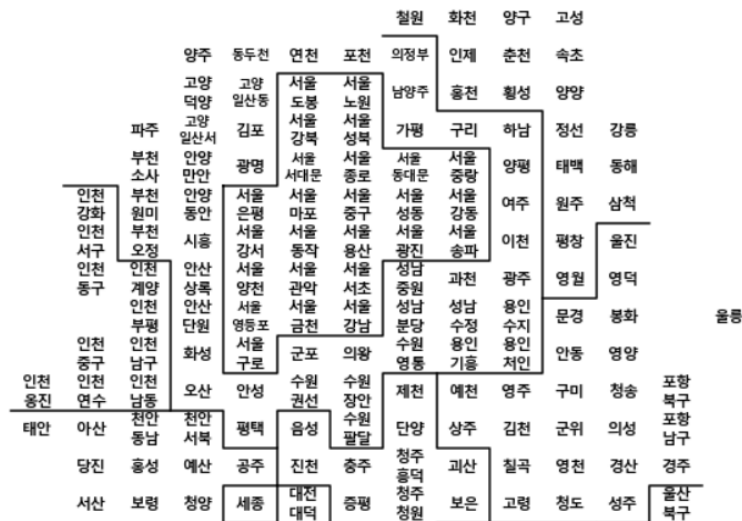
In [85]: > #정제한 데이터 불러오기
hospital = pd.read_excel('../data/hospital2.xlsx')
hospital
```

```
Out[85]:
```

	hospital	juso	lat	lng	ID	COUNT
0	NaN	강원도 강릉시 강릉대로419번길 42, (포남동)	37.774340	128.907048	강릉	1
1	강원도강릉의료원	강원도 강릉시 경강로 2007, 2007	37.749464	128.888820	강릉	1

```
plt.axis('off')

plt.tight_layout()
plt.show()
```



사용 코드

folium map

```
In [101]: pop_folium = pop.set_index('ID')
pop_folium.head()

Out[101]:
```

	lat	lng	COUNT
ID			
가평	595.191461	2038.287386	16
강릉	1497.376191	5137.904565	40
강진	387.002678	1396.673373	11
거제	1874.928478	6799.563217	53
거창	676.193001	2431.870448	19

```
In [102]: import folium
import json
import warnings
warnings.simplefilter(action = 'ignore', category = FutureWarning)

In [105]: geo_path = '../data/05_skorea_municipalities_geo_simple.json'
geo_str = json.load(open(geo_path, encoding = 'utf-8'))

map = folium.Map(location=[36,2002, 127.054], zoom_start=7)
map.choropleth(geo_data = geo_str,
               data = pop_folium['COUNT'],
               columns = [pop_folium.index, pop_folium['COUNT']],
               fill_color = 'YlGnBu',
               key_on = 'feature.id')

map
```

크롤링해온 데이터 정제 (중복단어 및 관련없는 단어 제거)

```
In [111]: present_candi_text

Out[111]: [' @txt@ @date@. 삭제 ',
           '@txt@ 추가 ',
           '@txt@ @date@. 추가 ',
           '@query@ @intend@ 추가 ',
           '통합',
           '뉴스',
           'VIEW',
           '이미지',
           '지식IN',
           '동영상',
           '쇼핑',
           '어학사전',
           '지도',
           '책',
           '뮤직',
```

7. 아스트라제네카 기사반응 (최종)

데이터 시각화 위한 폰트 импорт

```
In [106]: import pandas as pd
import numpy as np

import platform
import matplotlib.pyplot as plt

%matplotlib inline

path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
if platform.system() == 'Darwin':
    rc('font', family='AppleGothic')
elif platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname=path).get_name()
    rc('font', family=font_name)
else:
    print('Unknown system... sorry~~~~')

plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

정제한 단어를 통해 워드클라우드 작업 (기본, 이미지 활용)

```
In [120]: from wordcloud import WordCloud, STOPWORDS
from PIL import Image

In [121]: data = ko.vocab().most_common(300)

# for win : font_path='c:/Windows/Fonts/malgun.ttf'
wordcloud = WordCloud(font_path='/Library/Fonts/malgun.ttf',
                      relative_scaling = 0.2,
                      #stopwords=STOPWORDS,
                      background_color='white',
                      ).generate_from_frequencies(dict(data))

plt.figure(figsize=(16,8))
plt.imshow(wordcloud)
plt.axis("off")
plt.show()
```



사용 코드

시도별 접종현황 (최종) 아직 미완성 ¶

데이터 크롤링

```
In [128]: ▶ import pandas as pd
html = 'https://ncv.kdca.go.kr/mainStatus.es?mid=a11702000000'
df = pd.read_html(html, encoding='utf-8', header = 1)
df[1]
```

```
Out[128]:
```

	구분	당일 실적	당일 누계	당일 실적.1	당일 누계.1
0	합계	342576	7086292	25504	2247008
1	서울	66402	1232478	8383	355399
2	부산	29515	500110	1387	133563
3	대구	15047	289155	896	99957
4	인천	17626	351216	798	105315
5	광주	8733	213592	994	70946
6	대전	9007	192764	861	62771

```
In [131]: ▶ import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
%matplotlib inline

import platform

path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
from matplotlib import font_manager, rc
if platform.system() == 'Darwin':
    rc('font', family='AppleGothic')
elif platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname=path).get_name()
    rc('font', family=font_name)
else:
    print('Unknown system... sorry~~~~~')
plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

```
In [132]: ▶ ax = sns.barplot(y= "당일 누계", x = "구분", data =sido_top)
sns.set_color_codes("pastel")
plt.xticks(rotation=90)
```

```
Out[132]: (array([ 0,  1,  2,  3,  4,  5,  6,  7,  8,  9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16]),
 [Text(0, 0, '경기'),
 Text(1, 0, '서울'),
 Text(2, 0, '부산'),
 Text(3, 0, '경남'),
 Text(4, 0, '경북'),
 Text(5, 0, '전남'),
 Text(6, 0, '전북'),
 Text(7, 0, '인천')])
```


출처

백신 접종 300만 명 돌파... 1차목표 달성한 정은경의 '당부'

21.04.29 18:53 박정훈 기사

http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002739745&CMPT_CD=P0010&utm_source=naver&utm_medium=newsearch&utm_campaign=naver_news

11월 집단면역 가를 최대 과제...“접종 속도를 높여라”

2021-01-28 19:37 서혜미 기자

<https://www.hani.co.kr/arti/society/health/980903.html>

화이자백신 2천만명분 추가계약, 7월부터 도입

2021.04.24 17:53 김준호 기자

<http://www.medical-tribune.co.kr/news/articleView.html?idxno=99899>

먼저 코로나19 예방접종을 시작한 나라에서는 이상반응이 많이 생겼나요?

코로나19예방접종대응추진단 이상반응관리팀

<https://ncv.kdca.go.kr/menu.es?mid=a10118030000>

Vaccinations inUnited Kingdom

<https://coronavirus.data.gov.uk/details/vaccinations>

코로나바이러스감염증-19| COVID-19 코로나19 예방접종 사전예약 시스템

<https://ncvr.kdca.go.kr/cobk/index.html>

공공데이터활용지원센터_코로나19 예방접종센터 현황

https://www.data.go.kr/tcs/dss/selectFileDataDetailView.do?publicDataPk=15077603#/layer_data_infomation

감사합니다 :D