

# 지역별 시계열 시각화

```
load("../refinedata/analysis/analysis_total_Fixed.rda")
analysis_total<-analysis_total_Fixed
library(dplyr)
```

```
## Warning: package 'dplyr' was built under R version 3.6.3
```

```
##
## Attaching package: 'dplyr'
```

```
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
## filter, lag
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':
##
## intersect, setdiff, setequal, union
```

## 일산화 탄소 전체

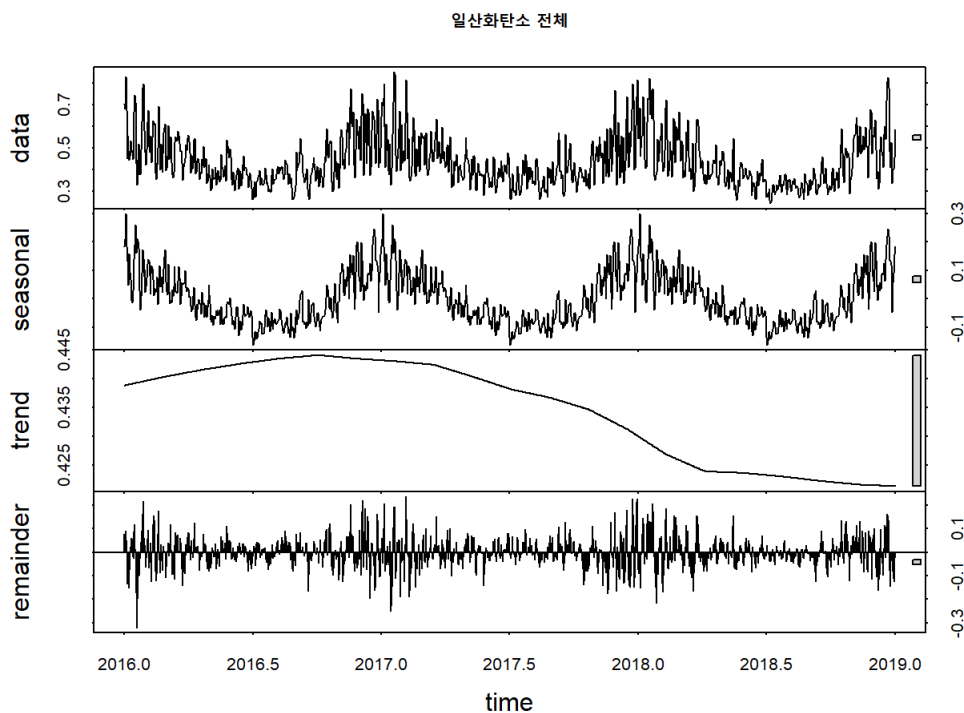
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO,na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 전체')
```



```
#일산화 탄소의 계절적 패턴은 12월 최고치를 찍으며
#7월에 최저치를 기록 합니다.
#지역 전반적으로 봤을때 연도별 트렌드는 2017년도까지 서서히 증가하다
#2017년 부터 감소하며
#2018년 중순후로는 감소의 폭이 줄어든다
```

# 일산화 탄소 서울

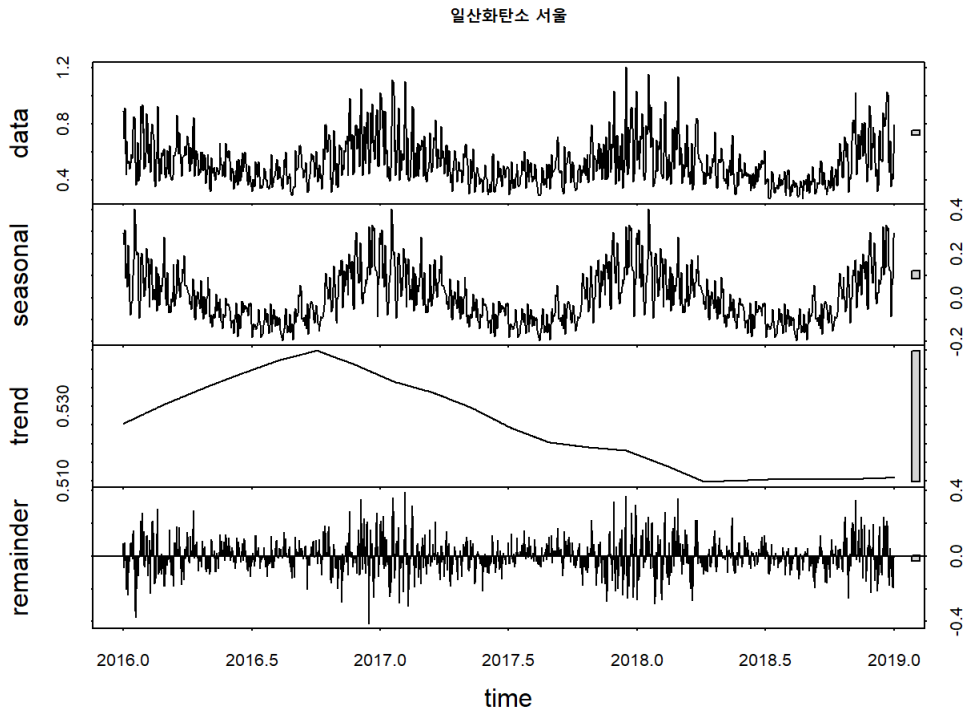
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='서울') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 서울')
```



#서울을 봤을때 연도별 트렌드는 2017년도까지 증가하다  
#2017년 부터 감소하며  
#2018년 중순후로는 일정하다

# 일산화 탄소 부산

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='부산') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

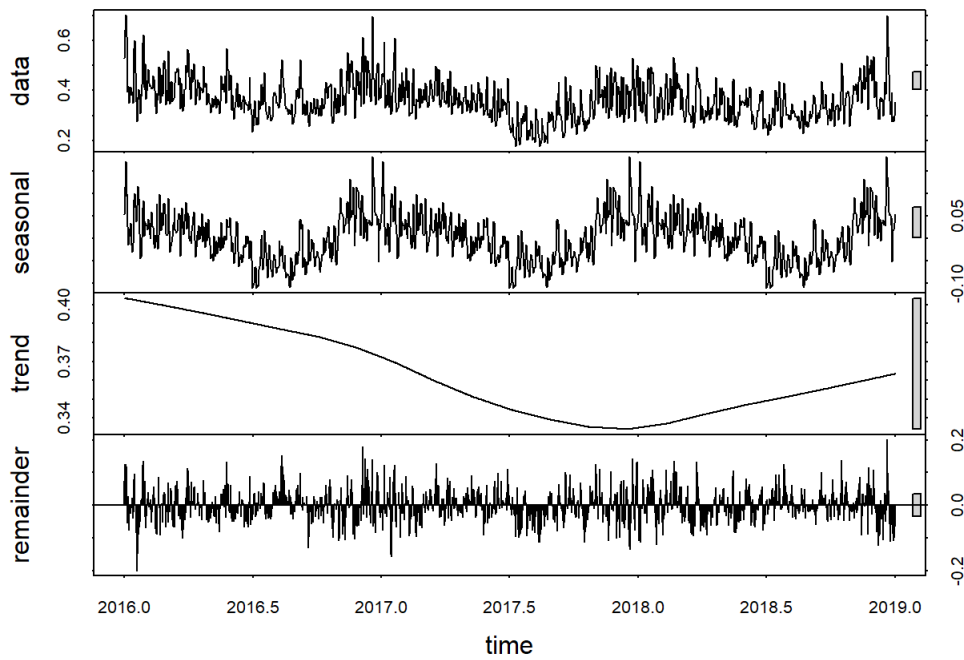
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 부산')
```

일산화탄소 부산



#부산을 봤을때 연도별 트렌드는 2018년도까지 감소하다  
#2018년 부터는 미미하게 증가합니다

## 일산화 탄소 대구

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='대구') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO,na.rm=TRUE))

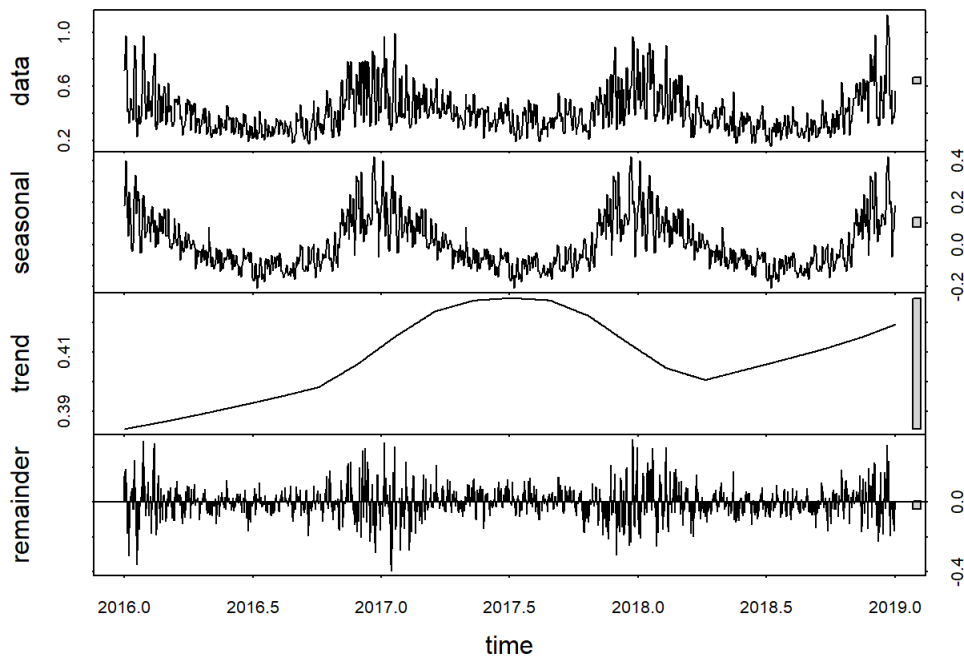
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 대구')
```

일산화탄소 대구



#대구를 봤을때 연도별 트렌드는 2017년도 중순까지 증가하다  
#2018년 초 감소하다 다시 증가한다

## 일산화 탄소 인천

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='인천') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

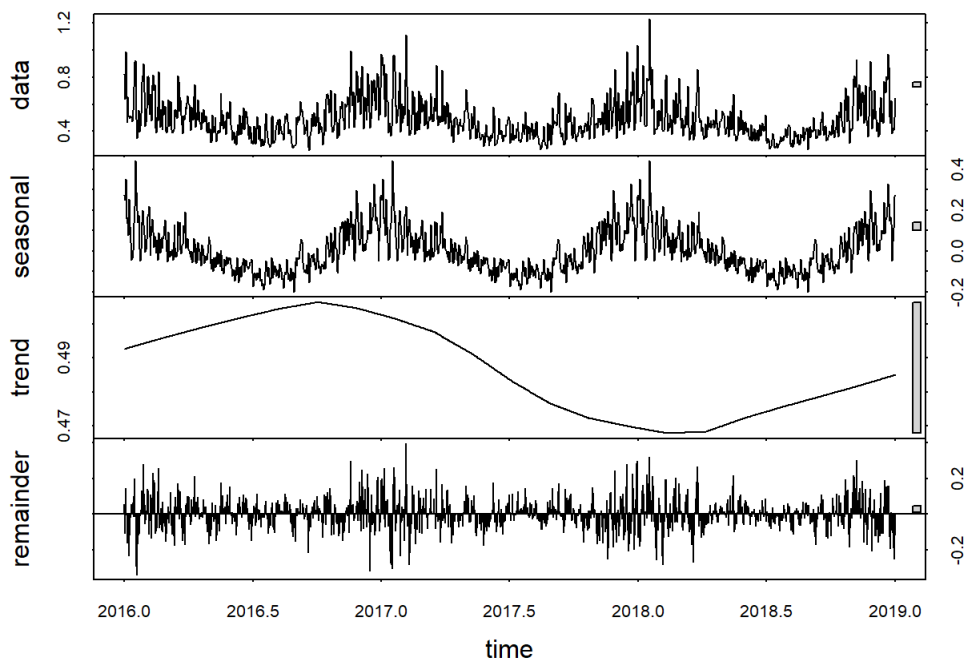
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일산화탄소 인천')
```

일산화탄소 인천



#인천 봤을때 연도별 트렌드는 2017년 초까지 서서히 증가하다  
#2018년 초까지 감소하다 다시 증가한다

## 일산화 탄소 광주

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='광주') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

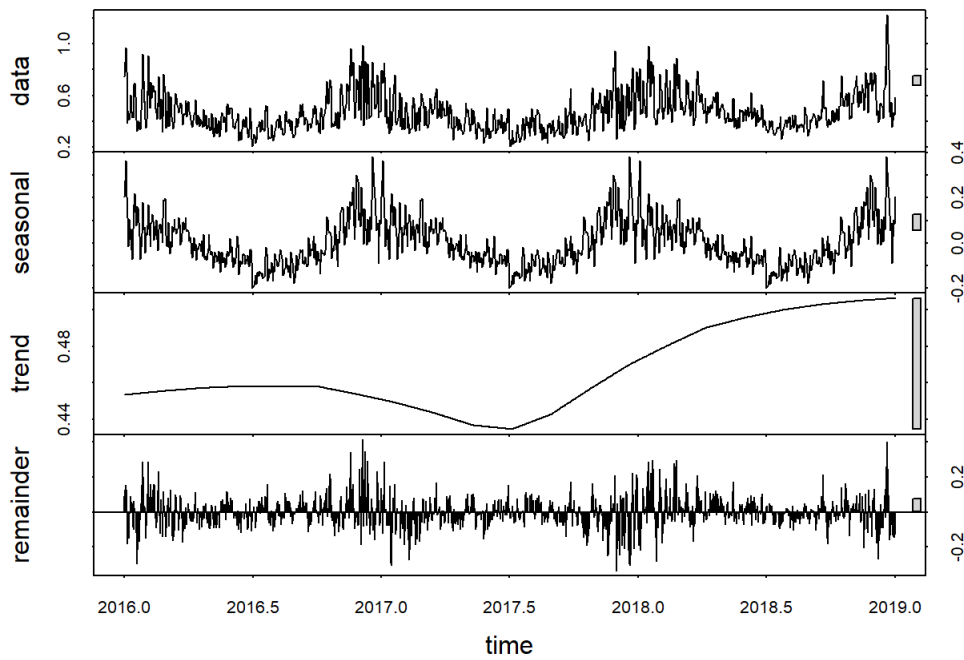
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 광주')
```

일산화탄소 광주



#광주를봤을때 연도별 트렌드는 2017년 중순까지 서서히 감소하다  
#2017년 중순부터 급증한다

## 일산화 탄소 대전

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='대전') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

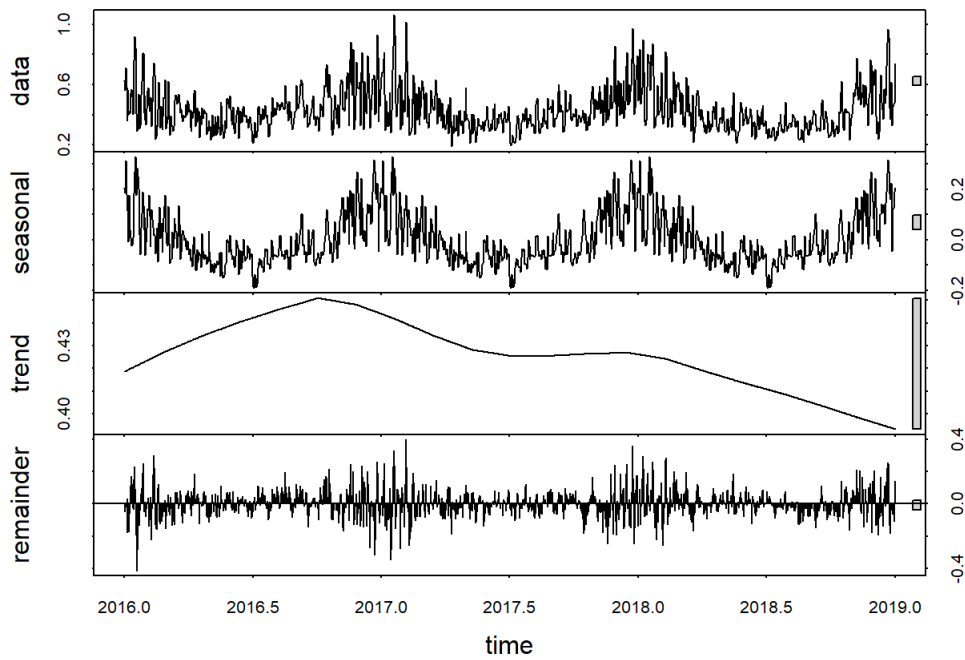
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일산화탄소 대전')
```

일산화탄소 대전



#대전을 봤을때 연도별 트렌드는 2016년 여름까지 서서히 증가하다  
#2016년 여름이후 서서히 감소한다

## 일산화 탄소 울산

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='울산') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

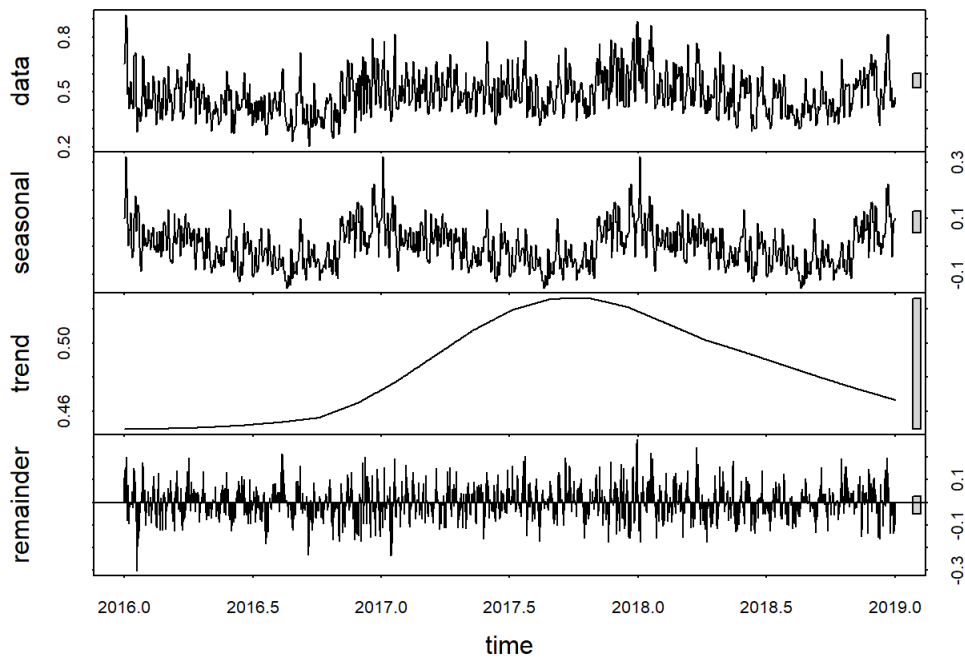
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일산화탄소 울산')
```

일산화탄소 울산



#울산을봤을때 연도별 트렌드는 일정하다 2016년 여름이후 급증하다  
#2017년 겨울부터 서서히 감소한다

## 일산화 탄소 세종

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='세종') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

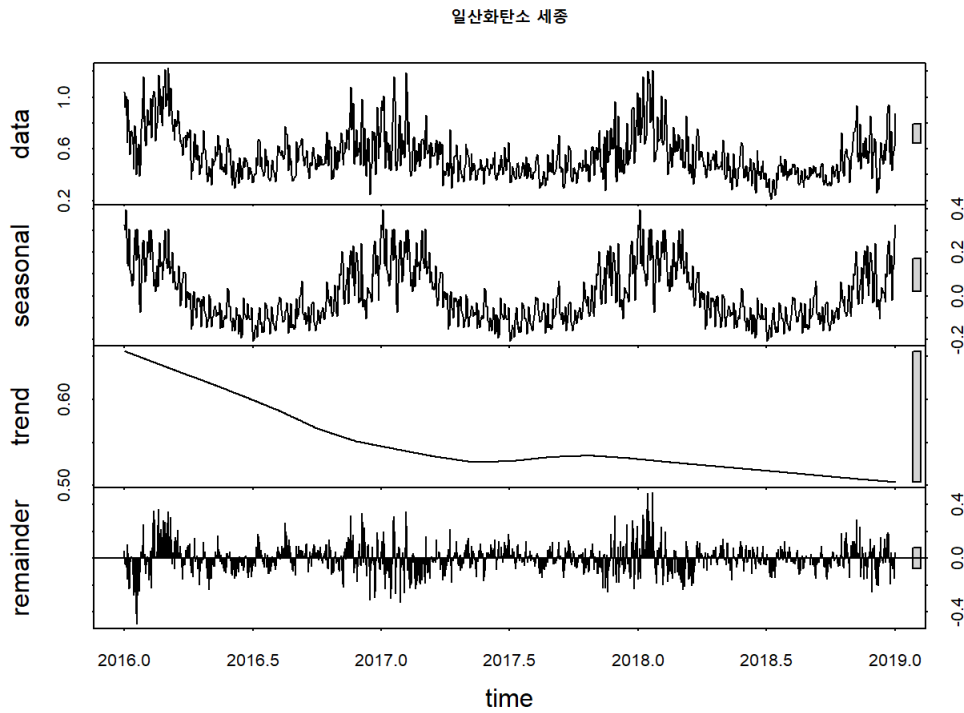
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 세종')
```





#세종을 봤을때 연도별 트렌드는 점차 감소하다  
 #2017년 부터 감소가 미미하다

## 일산화 탄소 제주

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='제주') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO,na.rm=TRUE))

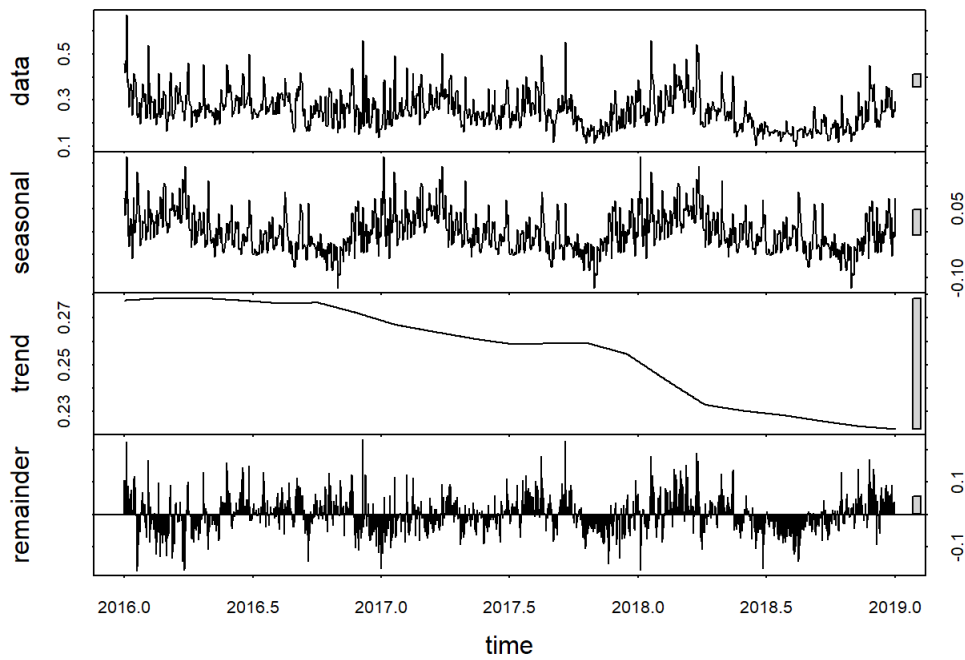
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO,frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일산화탄소 제주')
```

일산화탄소 제주



#일정하다 2016년 겨울부터 서서히 감소하다  
#2018년 급락한다

## 일산화 탄소 경기

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='경기') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

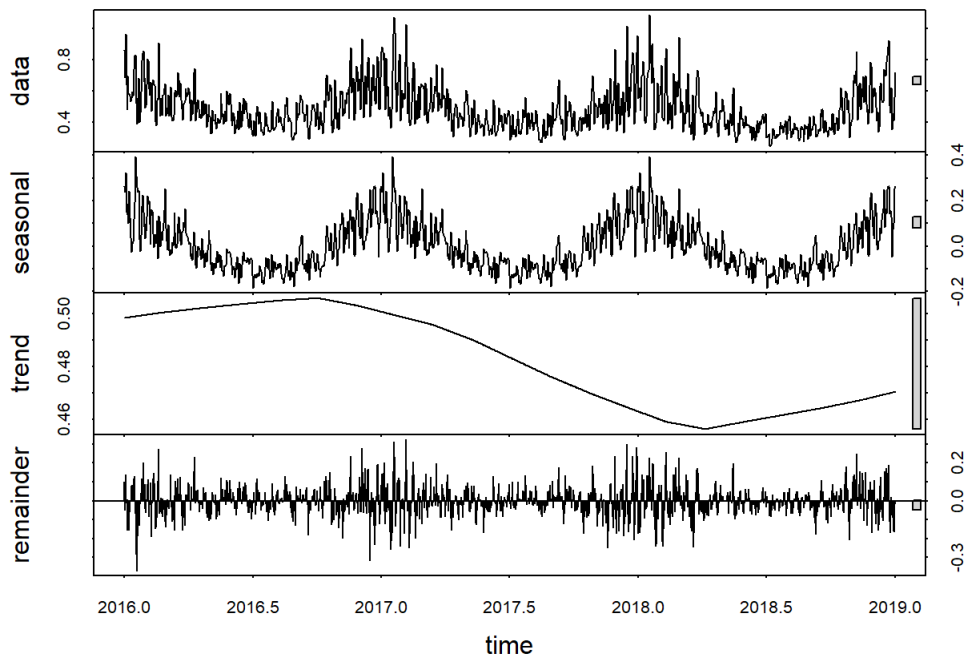
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 경기')
```

일산화탄소 경기



#인천과 비슷한 형태를 보인다

## 일산화 탄소 강원

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='강원') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

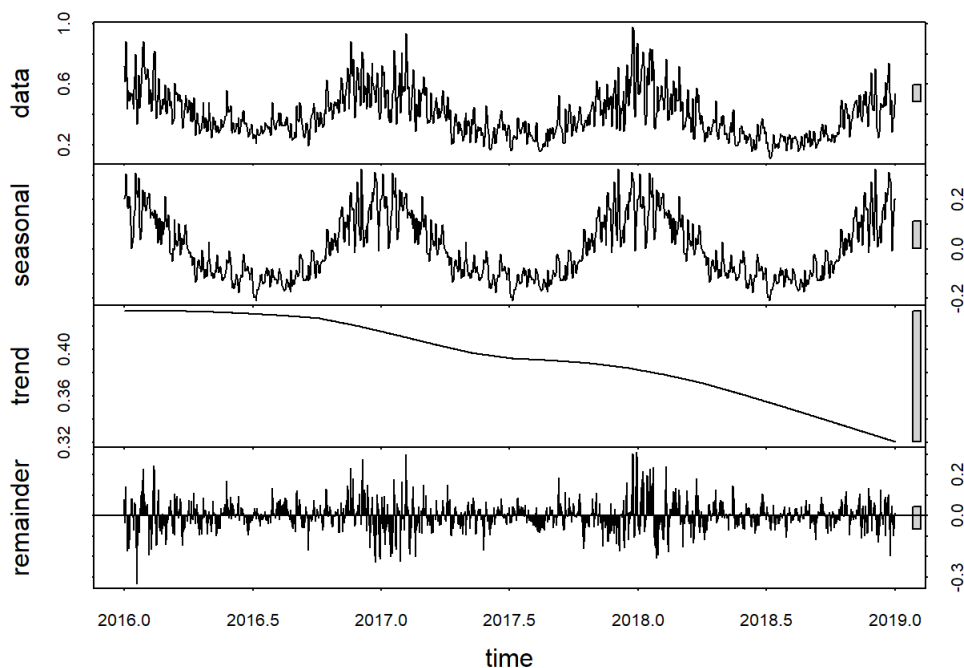
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 강원')
```

일산화탄소 강원



#강원을봤을때 연도별 트렌드는 서서히 감소하다 급 감소한다

## 일산화 탄소 충북

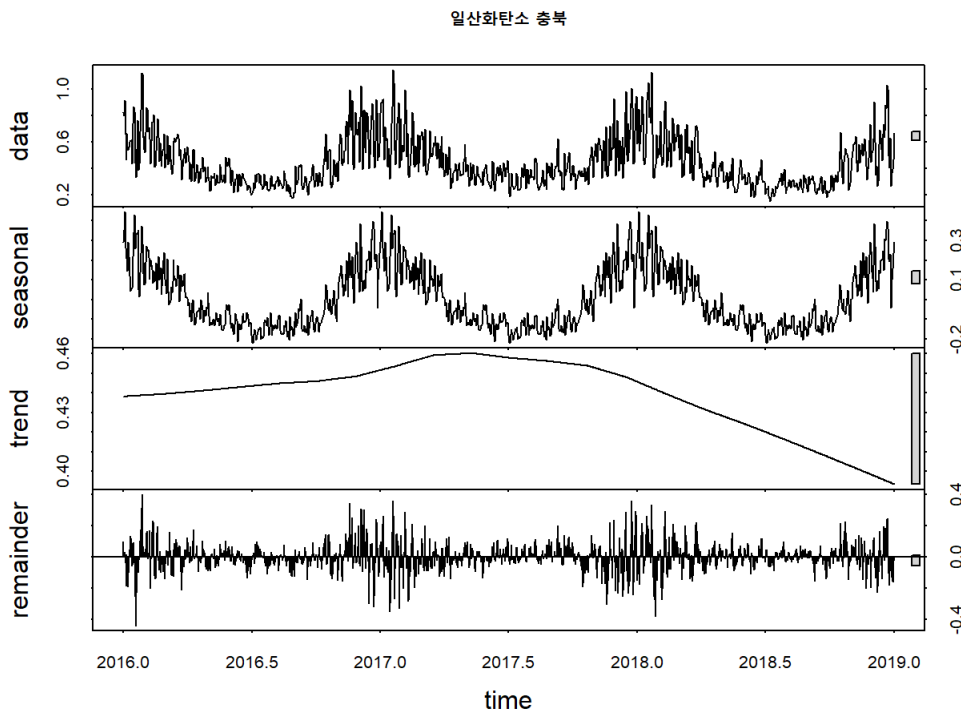
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='충북') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 충북')
```



#충북을봤을때 연도별 트렌드는 서서히 증가하다 2017년 봄이후 급 감소한다

## 일산화 탄소 충남

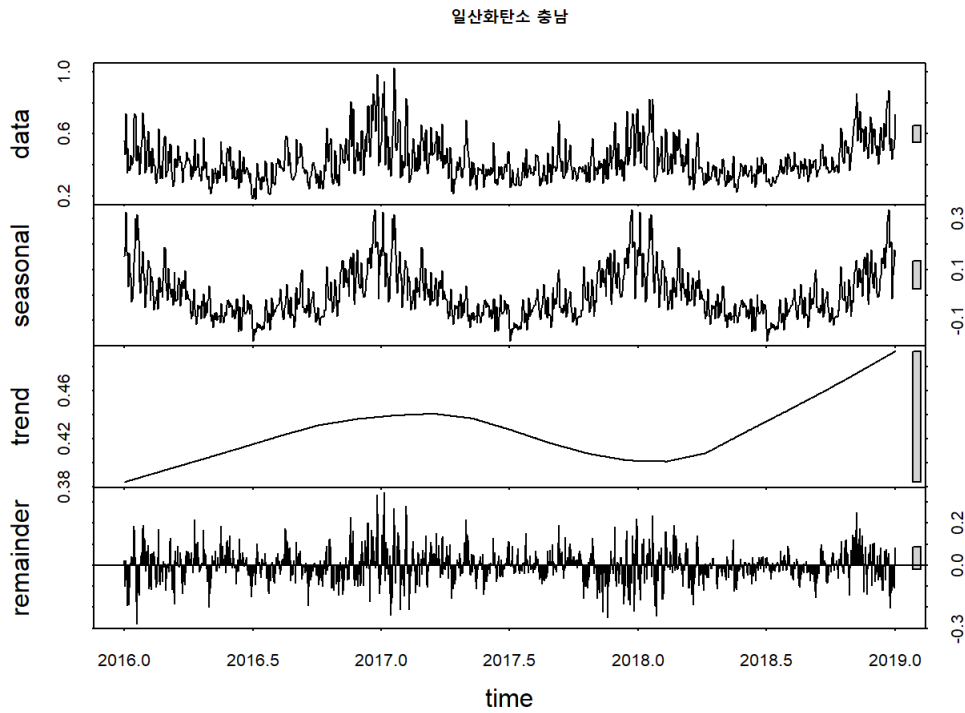
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='충남') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 충남')
```



#충남을봤을때 연도별 트렌드는 서울,인천과 반대된다

## 일산화 탄소 전북

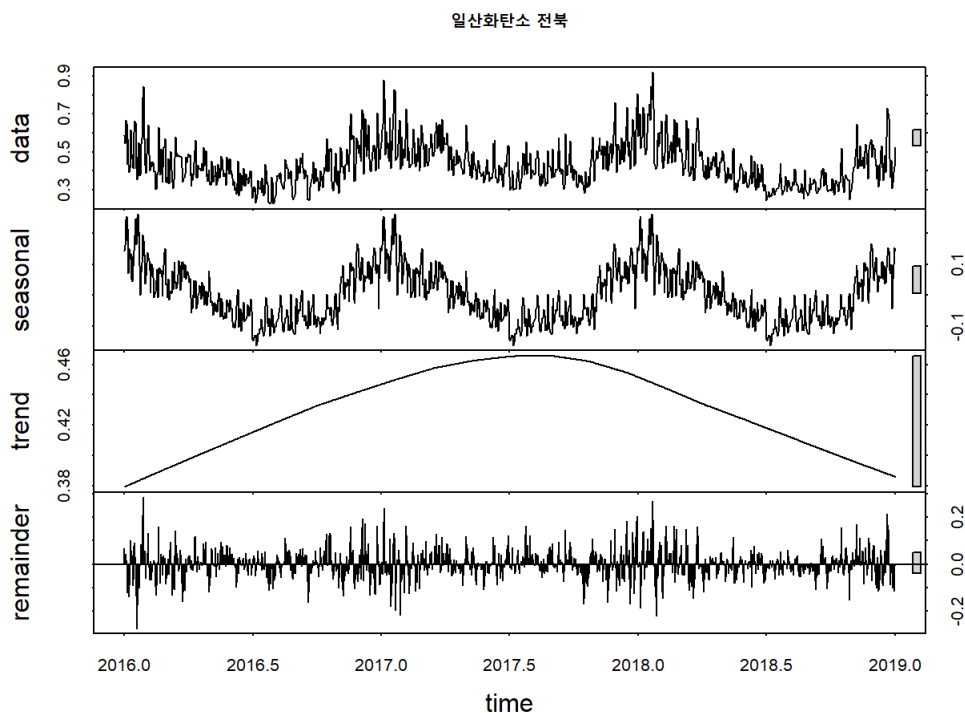
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='전북') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일산화탄소 전북')
```



#전북을봤을때 연도별 트렌드는 광주랑 반대된다

## 일산화 탄소 전남

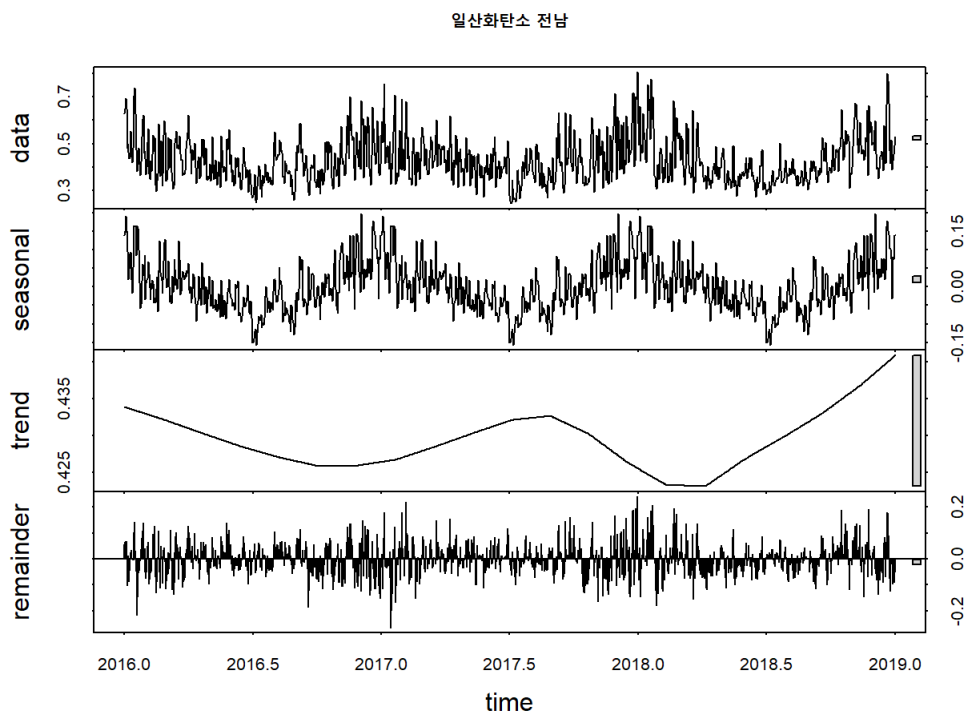
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='전남') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 전남')
```



#전남을봤을때 연도별 트렌드는 2017년 초까지 감소하다  
#2017년 중순까지 증가하다  
#2018년 초까지 감소하다  
#급증한다

## 일산화 탄소 경북

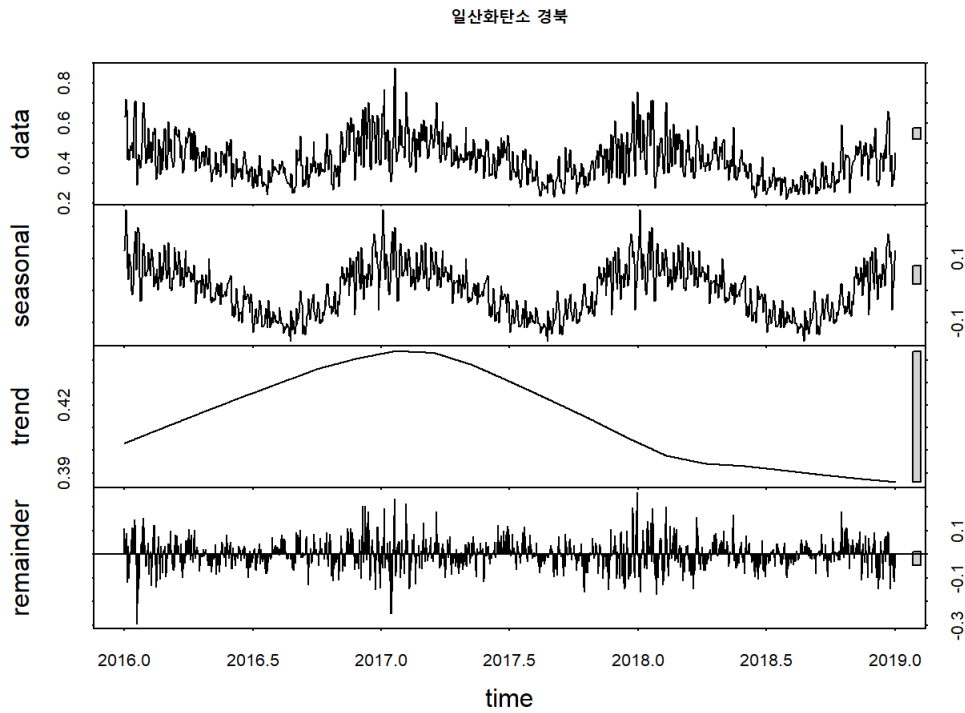
```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='경북') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
     main = '일산화탄소 경북')
```



#전남를봤을때 연도별 트렌드는 2017년 초까지 미세하게 증가하다  
 #2018년 초까지 감소하다  
 #2018년 초 이후부터 미세하게 감소한다

## 일산화 탄소 경남

```
analysis_sido_day <- analysis_total %>% filter(시도=='경남') %>% group_by(일시) %>% summarise(CO = mean(CO, na.rm=TRUE))

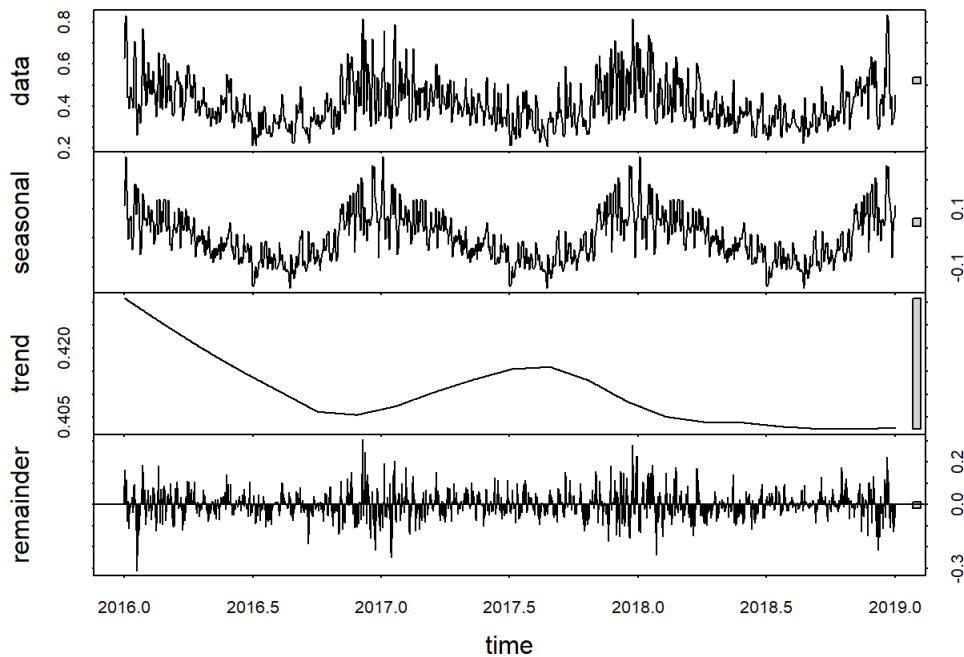
ts <- ts(analysis_sido_day[-1]$CO, frequency = 365, start = c(2016,1))

fit <- stl(ts, s.window = 'periodic')

par(mfrow=c(1,1))

plot(fit,
      main = '일산화탄소 경남')
```

일산화탄소 경남



```
#경남을 봤을때 연도별 트렌드는 2017년 초까지 감소하다
#2017년 중순까지 증가하다
#2018년 초까지 감소하다
#일정하다
```

```
library(dplyr)
library(data.table)
```

```
##
## Attaching package: 'data.table'
```

```
## The following objects are masked from 'package:dplyr':
##
##   between, first, last
```

```
library(ggplot2)
```

```
## Warning: package 'ggplot2' was built under R version 3.6.3
```

```
서울 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '서울' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
인천 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '인천' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
경기 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '경기' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

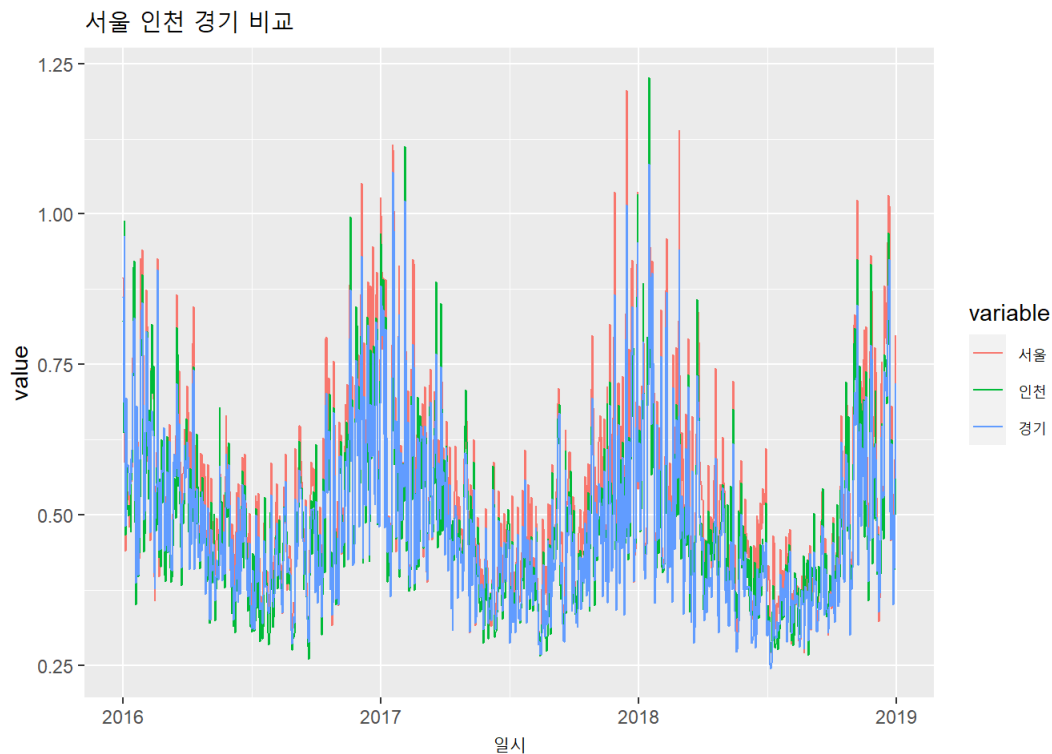
```
인천<-인천[-1]
경기<-경기[-1]
```

```
data <- cbind(서울,인천,경기)
colnames(data)[2:4]<-c("서울","인천","경기")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```



```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
  geom_line() +
  ggtitle("서울 인천 경기 비교")
```



#서울 경기 인천은 비슷한 추이를 보인다

```
광주 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '광주' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
대전 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '대전' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

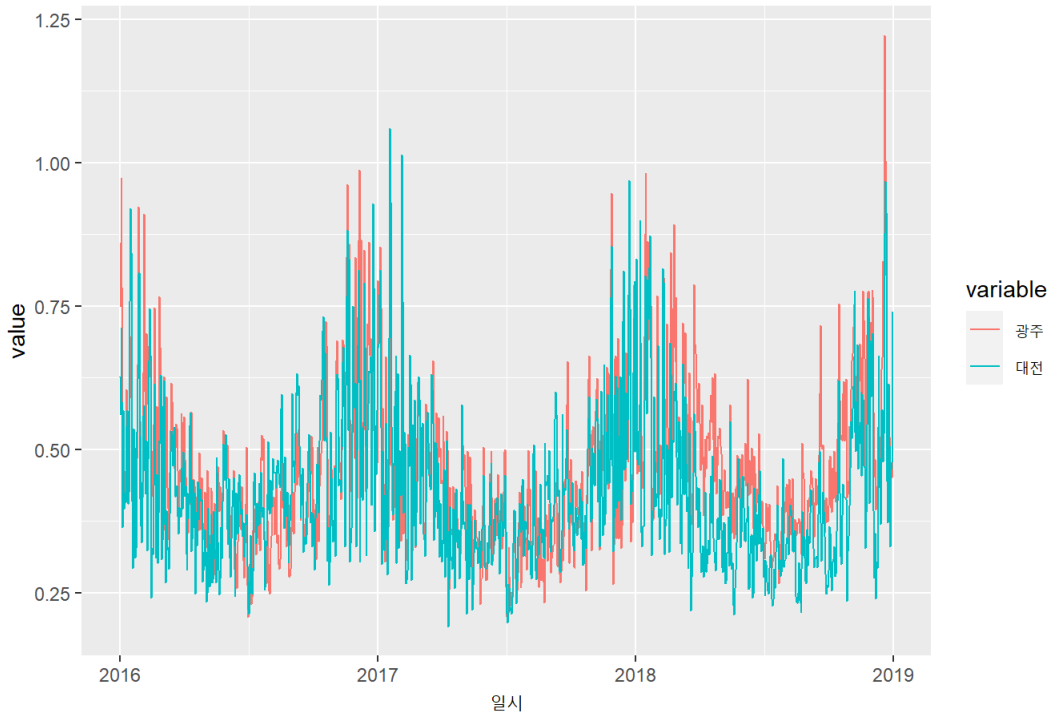
```
대전<-대전[-1]
```

```
data <- cbind(광주,대전)
colnames(data)[2:3]<-c("광주", "대전")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```

```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
  geom_line() +
  ggtitle("광주 대전")
```

## 광주 대전



#광주 대전은 비슷한 추이를 보인다

```
대구 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '대구' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
충남 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '충남' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
경남 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '경남' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

```
충남<-충남[-1]
```

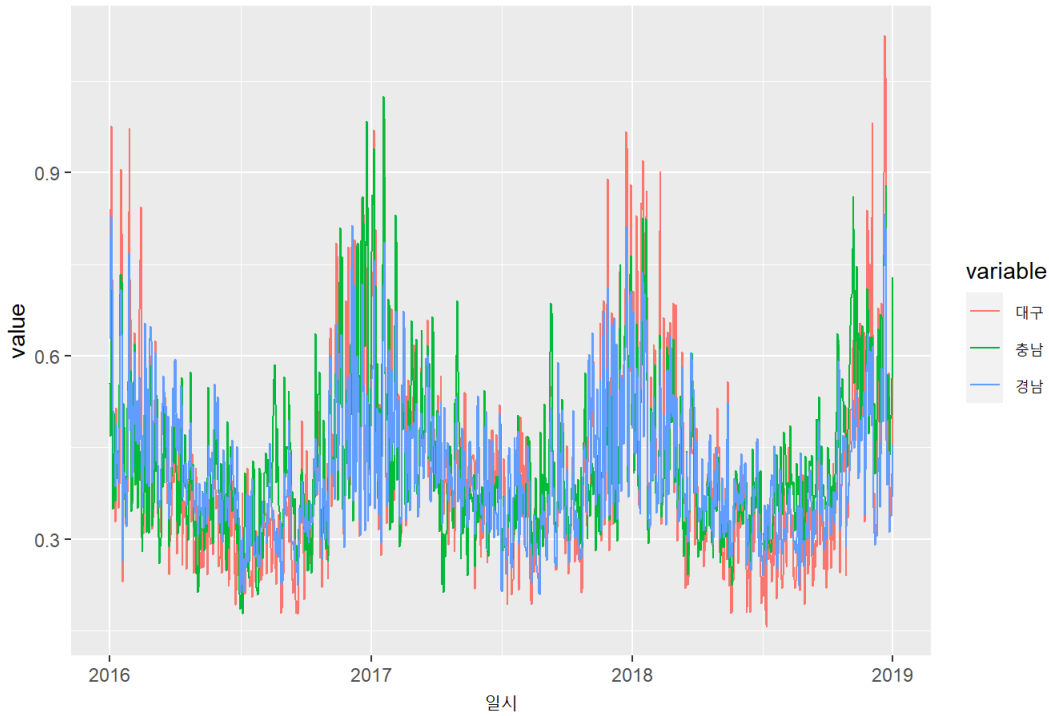
```
경남<-경남[-1]
```

```
data <- cbind(대구,충남,경남)
colnames(data)[2:4]<-c("대구", "충남", "경남")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```

```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
geom_line() +
ggtitle("대구 충남 경남 비교")
```

## 대구 충남 경남 비교



#대구 충남 경남은 비슷한 추이를 보인다

```
울산 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '울산' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
부산 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '부산' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
전남 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '전남' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

```
부산<-부산[-1]
```

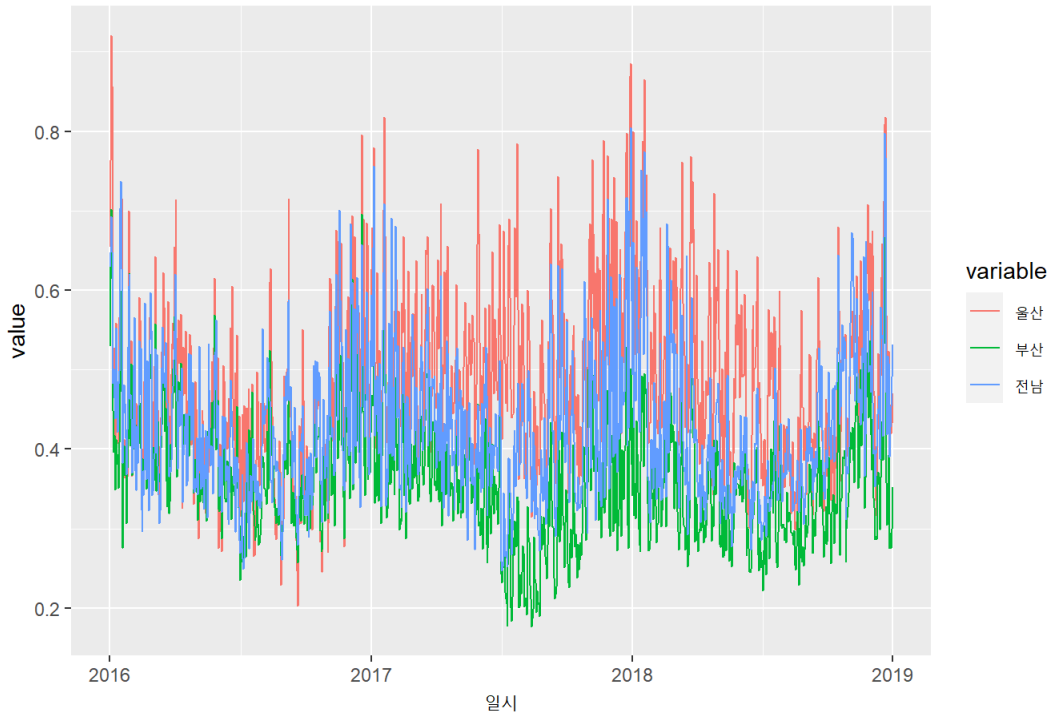
```
전남<-전남[-1]
```

```
data <- cbind(울산,부산,전남)
colnames(data)[2:4]<-c("울산", "부산", "전남")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```

```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
geom_line() +
ggtitle("울산 부산 전남 비교")
```

울산 부산 전남 비교



#울산>부산>전남 순으로 CO의 농도를 보인다  
#울산은 공장지대가 많은 곳이라 이러한 결과를 보인것을 알수 있다

```
충북 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '충북' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
전북 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '전북' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

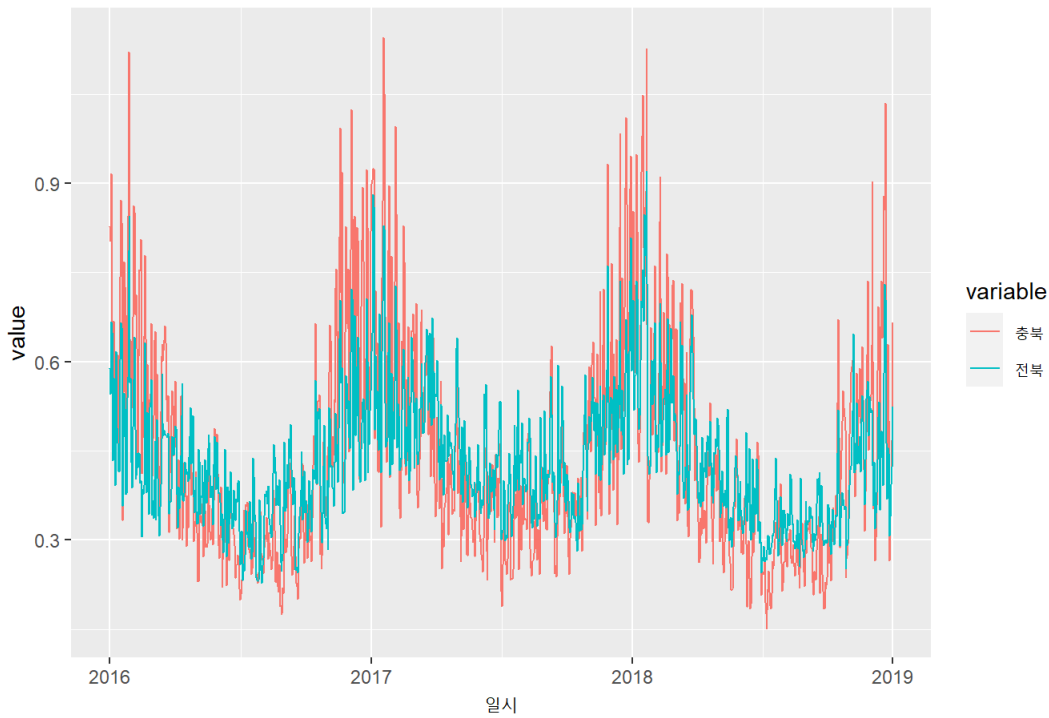
```
전북<-전북[-1]
```

```
data <- cbind(충북,전북)
colnames(data)[2:3]<-c("충북","전북")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```

```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
geom_line() +
ggtitle("충북 전북")
```

## 충북 전북



#충북이 대전보다 높은 CO2 농도를 보인다

```
경북 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '경북' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
강원 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '강원' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

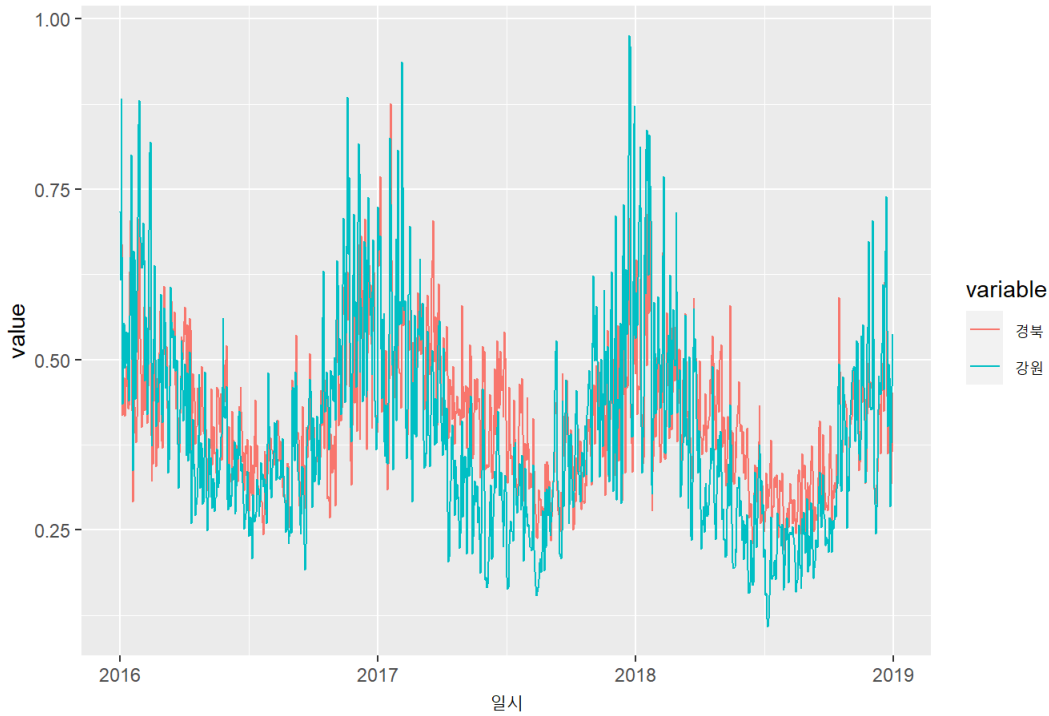
```
강원<-강원[-1]
```

```
data <- cbind(경북,강원)
colnames(data) [2:3]<-c("경북", "강원")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```

```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
geom_line() +
ggtitle("경북 강원 비교")
```

경북 강원 비교



#강원이 경북보다 낮은 CO2 농도를 보인다,산으로 둘러싸여 공장지대가 없어 이러한 결과가 나온것으로 보인다

```
세종 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '세종' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
제주 <- analysis_total %>% filter( 시도 == '제주' ) %>% group_by(일시) %>% summarise(CO= mean(CO,na.rm=TRUE))
```

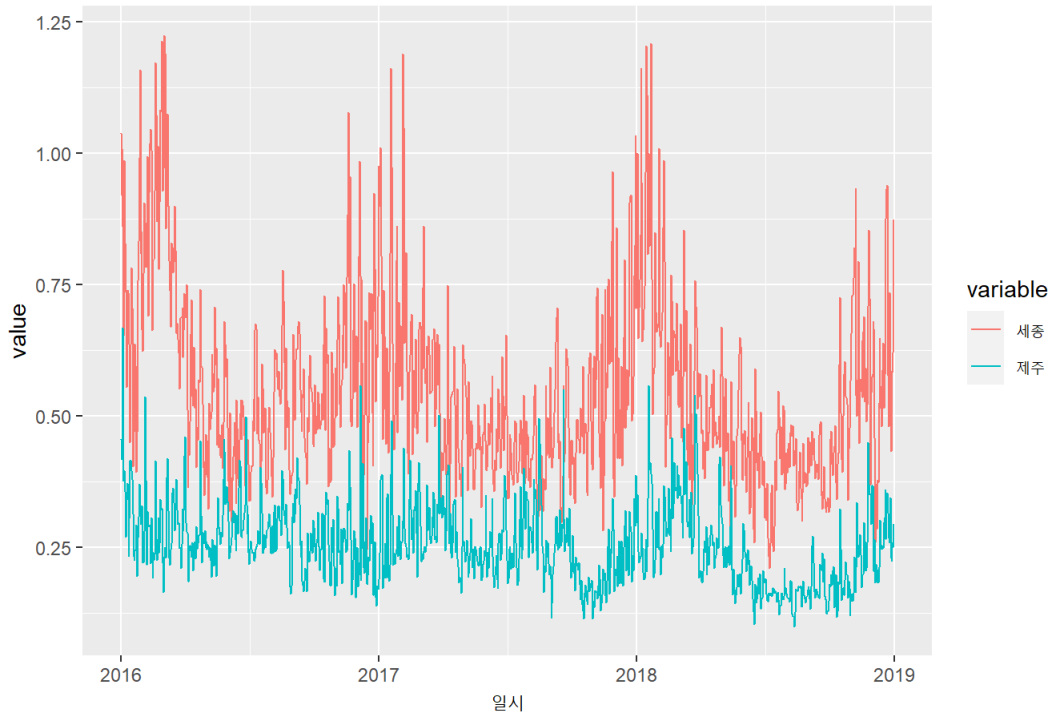
```
제주<-제주[-1]
```

```
data <- cbind(세종,제주)
colnames(data)[2:3]<-c("세종", "제주")
data <- melt(data,id.vars=1)
```

```
## Warning in melt(data, id.vars = 1): The melt generic in data.table has been
## passed a data.frame and will attempt to redirect to the relevant reshape2
## method; please note that reshape2 is deprecated, and this redirection is now
## deprecated as well. To continue using melt methods from reshape2 while both
## libraries are attached, e.g. melt.list, you can prepend the namespace like
## reshape2::melt(data). In the next version, this warning will become an error.
```

```
ggplot(data=data , aes(x=일시,y=value, colour=variable, group=variable)) +
geom_line() +
ggtitle("세종 제주 비교")
```

세종 제주 비교



#제주가 세종보다 낮은 CO2 농도를 보인다, 제주는 섬으로 세종보다 덜 공장화 되어있다