

R program Beginning

For Data Analysis



R 기초

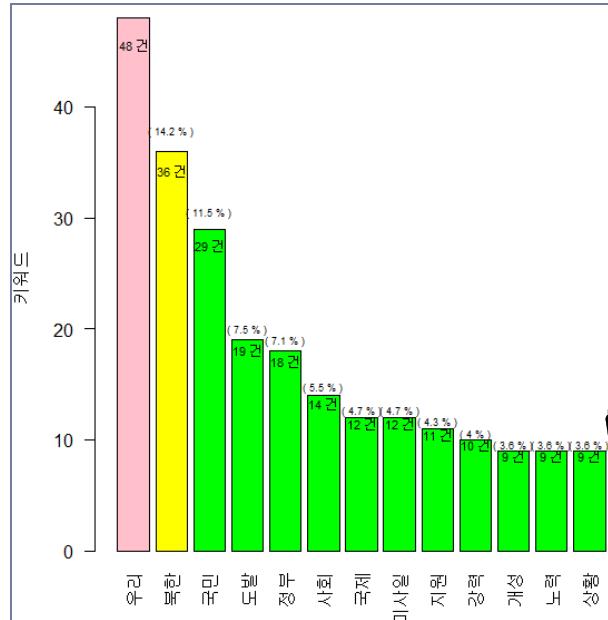
제 3편. R 그래픽

With 정훈희

1. plot함수

분석결과를 시각적으로 전달하기위한 그래프에 대해
알아보고 기본함수 `plot()`함수를 학습합니다.





대통령 연설내용은 만들어봤지만 차트를 보니 ~와~
척 보면 답이나오네요!!
우리, 북한, 국민, 도발 .. 안보와 관련한 연설이었네요?



R 프로그램에서 그래프 함수를 잘 활용하면 데이터를 보다 명확하게 해석할 수 있게 돼요.

복잡한 데이터를 이렇게 시각화하니까 너무 좋아요. R에서 이런 그래프를 구현하기 위한 방법을 알고 싶어요.



예, 그래프함수를 이용하면 구현 가능해요
^^ R에서 기본으로 제공하는 plot()함수와 ggplot2 패키지를 이용하는 방법이 있어요^^



I. plot()함수의 기본

• 형식

plot(x,y,옵션)

x- x축 데이터, y-y축의 데이터

• 옵션

main=그래프 제목

sub=그래프 부 제목

xlab=x축 제목, ylab=y축 제목

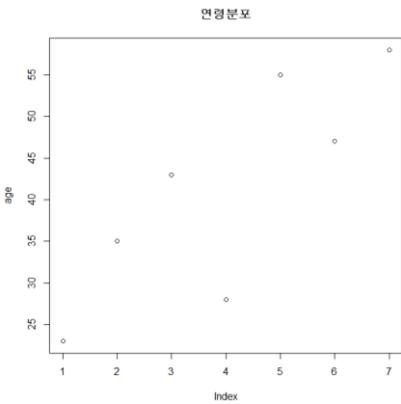
type=plot의 형태

axes = plot의 테두리선(예, axes=F x,y축 테두리선 표시하지 않음)

col=plot의 색상

기본 예1)

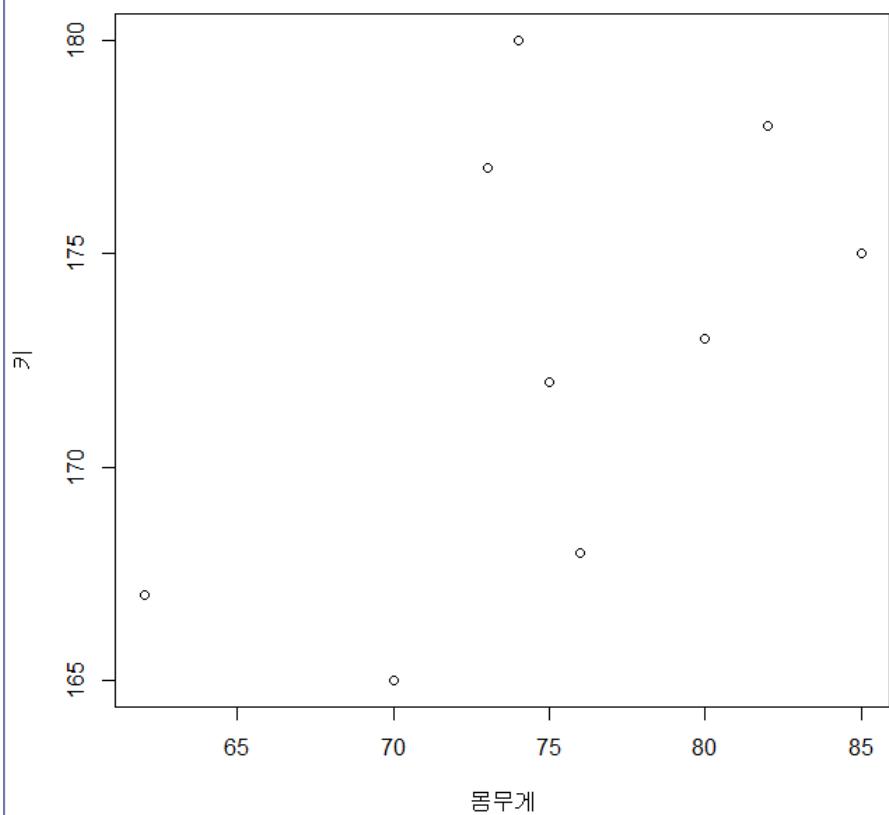
```
> age<-c(23,35,43,28,55,47,58)  
> plot(age,main="연령분포")  
> |
```



```
> height<-c(165,177,167,173,178,180,172,175,168)  
> weight<-c(70,73,62,80,82,74,75,85,76)  
> plot(weight,height,main="키와 몸무게 분포",xlab="몸무게",ylab="키")
```



키와 몸무게 분포

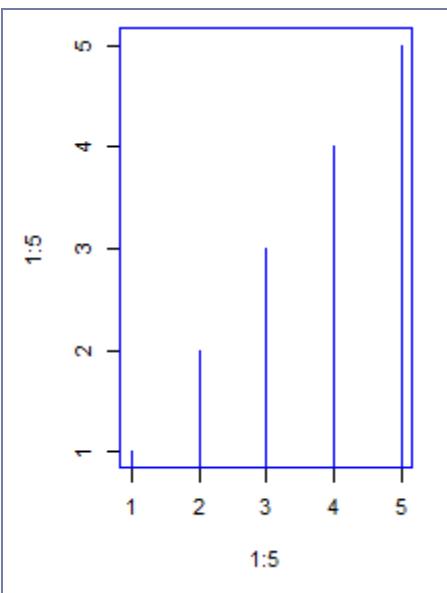


□ type의 형태

- type='p' – 포인트가 점의 형태로 그래프 그려짐
- 'l' – 선의 형태로 그래프 그려짐
- 'o' – 점이 선과 중첩되며 통과됨
- 'h' – 히스토그램과 같이 수직선 형태
- 's'/'S' –계단형 그래프

수직선형태의 그래프모형

```
> plot.new()  
> plot(1:5,1:5,type='h')  
> |
```



□ 그래프에 유용한 - par()함수

- 화면분할 효과- 여러 그래프를 한화면에 그릴 때 유용
- 선의 굵기와 종류, 문자의 크기와 글꼴, 색상지정
- 형식 - par(인자)

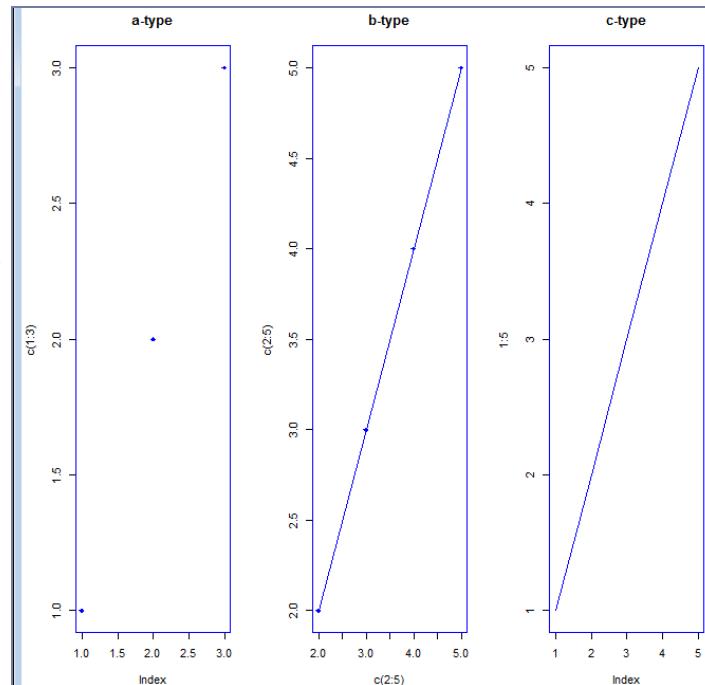
□ 한 화면에 여러 그래프 그리는 작업

- par(mfrow=c(행의 개수, 열의 개수))

→ par(mfrow=c(2,3)) → 2행 3열의 그래프 즉, 한 화면에 6개의 그래프가 그려짐

mfrow의 예

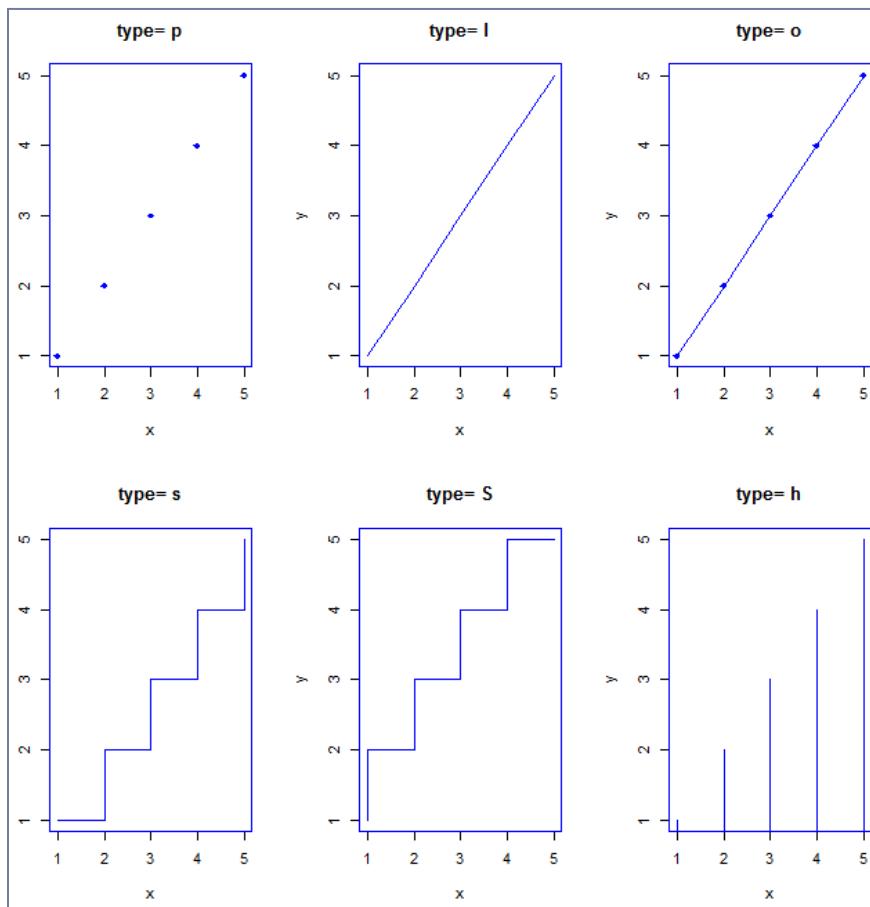
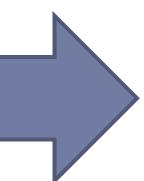
```
> plot.new()  
> par(mfrow=c(1,3))  
> plot(c(1:3),main="a-type")  
> plot(c(2:5),c(2:5),main="b-type",type='o')  
> plot(1:5,main="c-type",type='l')  
>
```



응용예제

type의 옵션값에 따른 6개 그래프를 한 화면에 표시

```
> plot.new()  
> x<-c(1:5)  
> y<-c(1:5)  
> par(mfrow=c(2,3))  
> kind=c('p','l','o','s','S','h')  
> for(i in 1:length(kind)){  
+   title<-paste("type=",kind[i])  
+   plot(x,y,type=kind[i],main=title)  
+ }
```



2. 다양한 효과를 위한 추가적 함수들

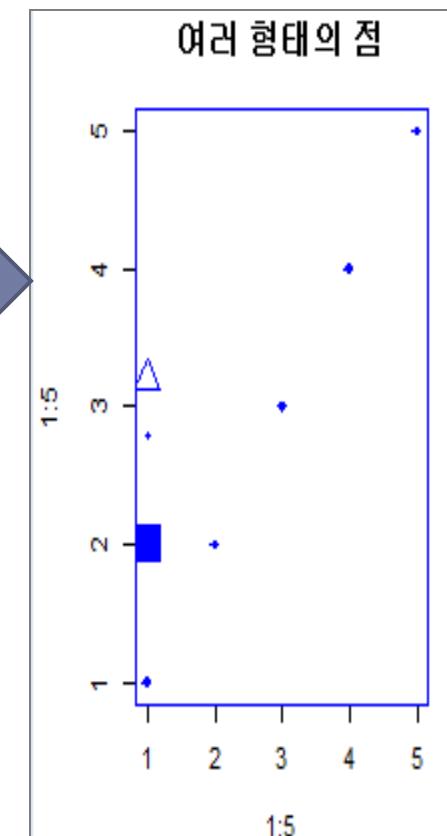
□ 그래프 점과 관련한 points()함수

- 형식

- `points(x,y,pch=점의 형태를 번호로 표시,cex=점의 크기기술)`



```
> plot.new()
> plot(1:5,1:5,main="여러 형태의 점")
> points(3,2,pch=2,cex=2)
> points(2,15,cex=3)
> points(2,8,pch=20,cex=1)
>
```

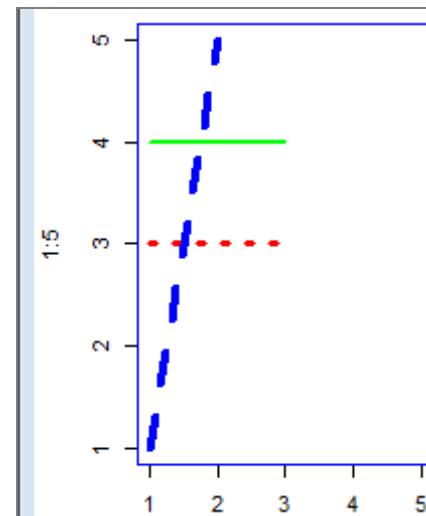


□ 선을 그리는 lines()함수

- 형식

lines(x, lty=선의 타입기술, col=선 색상, lwd=선의 굵기를 숫자로 표시)

```
>  
> plot.new()  
> plot(1:5,1:5,type='n')  
> lines(c(1,3),c(3,3),lty="dotted",lwd=3,col='red')  
> lines(c(1,3),c(4,4),lty="solid",lwd=2,col='green')  
> lines(c(1,5),lty="dashed",lwd=4,col="blue")  
.
```



□ 기타 그래프를 풍성하게 작업하기 위한 함수들

- 그래프 안에 선 그리기 → abline() 함수 → abline(h=3,lty="solid")
- 그래프 안에 텍스트 삽입 → text() 함수 → text(3,2,"하위 data군")
- 범례삽입 → legend(x,y,cex=글자크기,col=색상,lty=선 종류)
- 그래프의 축을 삽입 → axis(위치(1-아래,2-왼쪽,3-위,4-오른쪽),at=그려지는 값,labels=그려지는 값의 레이블, lty=선 종류)

```
> plot.new()
> x<-c(165,170,173,175,180,176,172,168)
> y<-c(66,70,72,80,85,78,65,62)
> irum<-c('a','b','c','d','e','f','g','h')
> plot(x, y,type="b", pch=21, col=rainbow(length(x)))
> abline(h=seq(70,80,5),col="gray",lty=2)
> text(175,73,"표준",col="green")
> axis(2, at=x,labels=x, col.axis="gray")
> legend("bottomright",col=rainbow(length(x)),legend=irum,lty=1)
>
```

