

4.리스트(list) & 행렬(matrix)

다양한 데이터를 저장할 수 있는 list 와 여러 행,
열로 구성된 행렬구조에 대해 학습합니다.



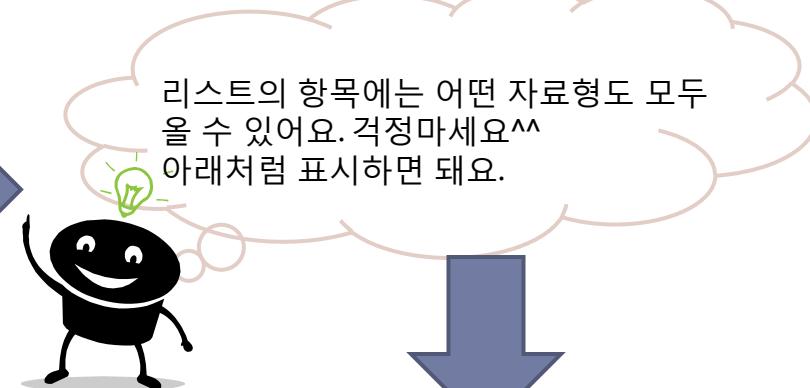
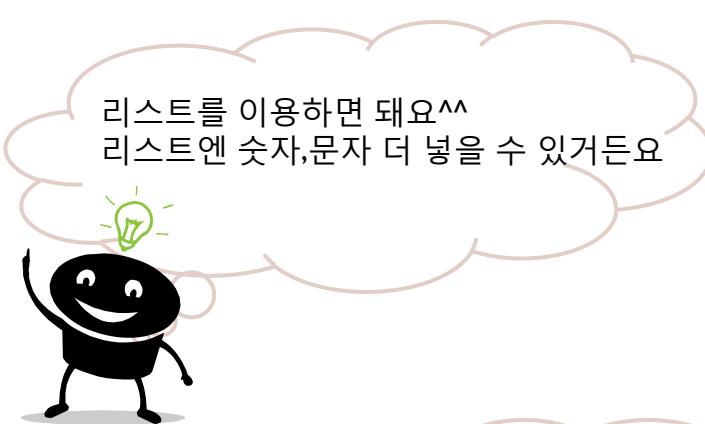
1. 리스트(list)가 뭐죠?



내가 좋아하는 과일은 “사과”
내가 좋아하는 친구는 “홍길동”
내가 좋아하는 숫자는 7
내가 좋아하는 알파벳은 ‘z’
이걸 하나로 묶을 수 있을까?



벡터에선 안되는데, 리스트에서
는 숫자와 문자열을 그렇게 섞어서
한 곳에 담아도 돼?



```
myfavorit ← list(친구='홍길동', 번호=7,알파벳='z')
```

벡터

15	23	17		홍길동	32
----	----	----	--	-----	----

리스트

서울	17000	25	34.2	홍길동
----	-------	----	------	-----

리스트(list)

- 숫자형, 문자형 데이터를 섞어서 저장이 가능하며 벡터와 같이 인덱스 번호로 내부 데이터 접근이 가능

◆ 리스트 만들기

- 리스트 값들도 결국은 변수에 할당
- list()함수를 이용하여 생성.
- list(키1=값1, 키2=값2..) → 해당키에 값을 할당

```
> myfavorit<-list(friend='홍길동', mynum=7, myalpha='z')
```

```
> myfavorit
```

```
$friend<- 키
```

```
[1] "홍길동" <-- 값
```

```
$mynum
```

```
[1] 7
```

```
$myalpha
```

```
[1] "z"
```

```
> myfavorit$myalpha <--
```

리스트의 특정키를 조회하는 경우 변수명\$키이름 과 같이 코딩해주면 됩니다.

```
[1] "z"
```

```
> |
```

◆ 리스트에 항목 추가하는 작업

형식 : 변수명\$추가할key←값

```
> myfavorit$mysong<-'hello' ← mysong 키 항목에 값 'hello'를 할당
> myfavorit
$friend
[1] "홍길동"

$mynum
[1] 7

$myalpha
[1] "z"

$mysong ← 리스트에 추가된 걸 알 수 있어요.
[1] "hello"
```

리스트에 벡터형 값도 할당할 수 있어요^^



```
> myfavorit$myfood<-c('월남쌈','쫄국수','부대찌개')
> myfavorit
$friend
[1] "홍길동"

$mynum
[1] 7

$myalpha
[1] "z"

$mysong
[1] "hello"

$myfood
[1] "월남쌈"   "쫄국수"   "부대찌개"
```

2. 행렬(matrix)

- 2차원 벡터를 표현하기 위한 방법
- matrix() 함수를 이용하여 생성

	1열	2열	3열
1행			
2행			
3행			

```
age<-c(25,33,32,37,27,38)
```

25	33	32	37	27	38
----	----	----	----	----	----



벡터는 1행밖에 표시를 할 수 없어요ㅠㅠ



그래ㅠ 나는 2행 3열 구조로 이 데이터들을 처리하고 싶은데..



예^_^ 걱정말아요!! 우리에겐 행렬이 있어요. matrix() 함수로 그림처럼 만들어드리죠^_^

(1,1)	(1,2)	(1,3)
25	32	27
33	37	38

(2,1) (2,2) (2,3)

◆ 행렬 생성방법

- 행과 열의 인덱스는 1
- matrix(행렬의 구성원소,nrow=행의갯수,ncol=열의 갯수,dimnames=행 열의 이름)
- 기본적으로 열중심(column-major order)
- 행 중심으로 원소 기록하고자 할 경우 matrix(행렬의 구성원소,nrow=행의갯수,ncol=열의 갯수, **byrow=TRUE**)

```
> age<-matrix(c(25,33,32,37,27,38),nrow=2,ncol=3)
> age
 [,1] [,2] [,3]
[1,] 25   32   27
[2,] 33   37   38
> |
```

생성할 행,열의 개수 지정

ncol=3 을 생략해도 됩니다. 왜냐하면, 행렬의 요소가 6개 이므로,
2행이면 당연히 열의 개수는 3이 될테니까요^^

행렬의 특정 열,행에 접근하는 방법

```
> age[,1]
[1] 25 33
> age[2,]
[1] 33 37 38
> |
```

행 중심으로 원소들을 나열하고자 할 경우 byrow 인자 사용

```
> age<-matrix(c(25,33,32,37,27,38),nrow=2,byrow=TRUE)
> age
 [,1] [,2] [,3]
[1,] 25   33   32
[2,] 37   27   38
> |
```

◆ 행과 열 이름 지정하기

▶ 행렬에서 행 또는 열에 이름을 지정(vector에서 names() 함수 기억나죠?)

▶ dimnames(행렬) ← 값

```
> info<-matrix(c("177cm", "68kg", "165cm", "57kg", "160cm", "55kg", "155cm", "50kg"), ncol=2, byrow=TRUE)
```

```
> info
```

[,1] [,2] 1열에는 키, 2열에는 몸무게

[1,] "177cm" "68kg"

각 행은 1번, 2번, 3번, 4번 과 같이 이름을 지정하겠습니다.

[2,] "165cm" "57kg"

참고로, 현재 행렬은 행 중심이므로 행의 순서대로 이름이 할당됩니다.

[3,] "160cm" "55kg"

[4,] "155cm" "50kg"

```
> dimnames(info)<-list(c("1번", "2번", "3번", "4번"), c("키", "몸무게"))
```

```
> info
```

키 몸무게

행 이름

열 이름

1번 "177cm" "68kg"

2번 "165cm" "57kg"

3번 "160cm" "55kg"

4번 "155cm" "50kg"

◆ 행열에 새로운 행/열 추가하는 작업

- ▶ 행 추가 함수 → rbind(행렬, 행에 추가할 원소)
- ▶ 열 추가 함수 → cbind(행렬, 열에 추가할 원소)

```
> a1<-c("167cm", "54kg")
> a2<-c("178cm", "70kg")
> rbind(info, a1, a2)
      키      몸무게
  1번 "177cm" "68kg"
  2번 "165cm" "57kg"
  3번 "160cm" "55kg"
  4번 "155cm" "50kg"
a1   "167cm" "54kg"
a2   "178cm" "70kg"
```

2개 행 추가

```
> cbind(info, c("남", "남", "여", "여"))
      키      몸무게
  1번 "177cm" "68kg" "남"
  2번 "165cm" "57kg" "남"
  3번 "160cm" "55kg" "여"
  4번 "155cm" "50kg" "여"
> |
```

열 추가