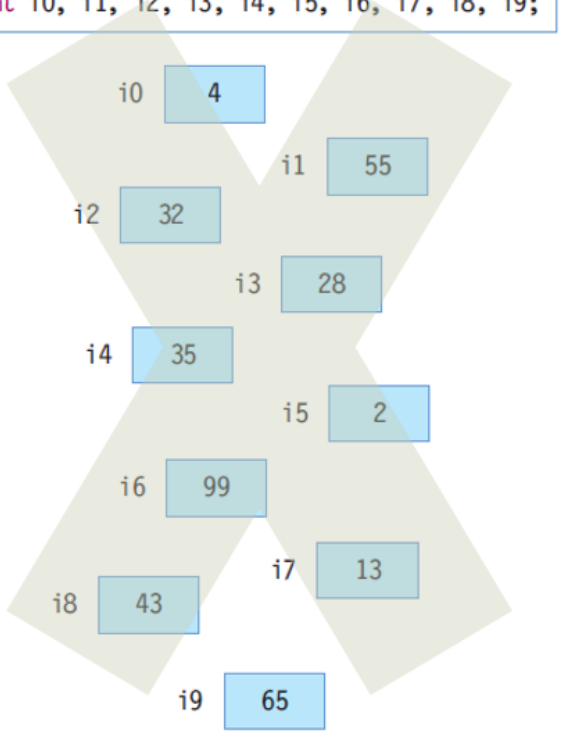
배열(Array) 타입

▣ 배열(Array) 타입

- 배열은 연속된 공간에 같은 타입의 값을 나열시키고, 각 값에 인덱스(index)를 부여해 놓은 자료구조이다.
- 배열은 같은 타입의 값만 관리한다.
- 배열의 길이는 늘리거나 줄일 수 없다.

(1) 10개의 정수형 변수를 선언하는 경우

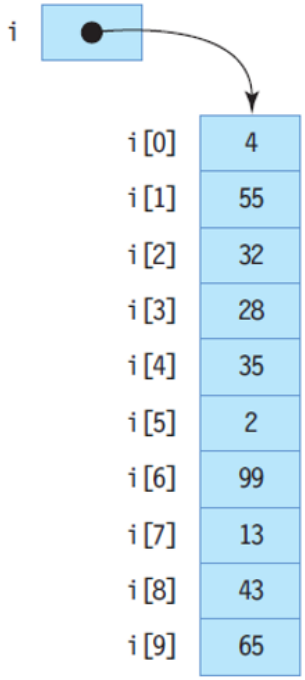
```
int i0, i1, i2, i3, i4, i5, i6, i7, i8, i9;
```




```
sum = i0+i1+i2+i3+i4+i5+i6+i7+i8+i9;
```

(2) 10개의 정수로 구성된 배열을 선언하는 경우

```
int i[] = new int[10];
```




```
for(sum=0, n=0; n<10; n++)
    sum += i[n];
```

● 배열 변수 선언과 생성 방법

타입[] 변수;	타입 변수[];
int[] intArray; double[] doubleArray; String[] strArray;	int intArray[]; double doubleArray[]; String strArray[];

① 배열 선언 + 생성 + 할당

int [ ] score = { 10, 50, 100 }; or int score [ ] = { 10, 50, 100 };

string [ ] name = { "지훈" , "승현" }; or string name [ ] = { "지훈" , "승현" } ;

② 배열 선언 후 / 생성 + 할당

int score [ ]; ← 배열 선언 → string name [ ];

score = new int [ ] { 10, 50, 100 }; ← 생성 + 할당 → name = new string [ ] { "지훈" , "승현" } ;

③ 배열 선언 후 / 생성 후 / 할당

int score [ ]; ← 배열 선언 → string name [ ];

score = new int [3]; ← 배열 생성 → name = new string [2];

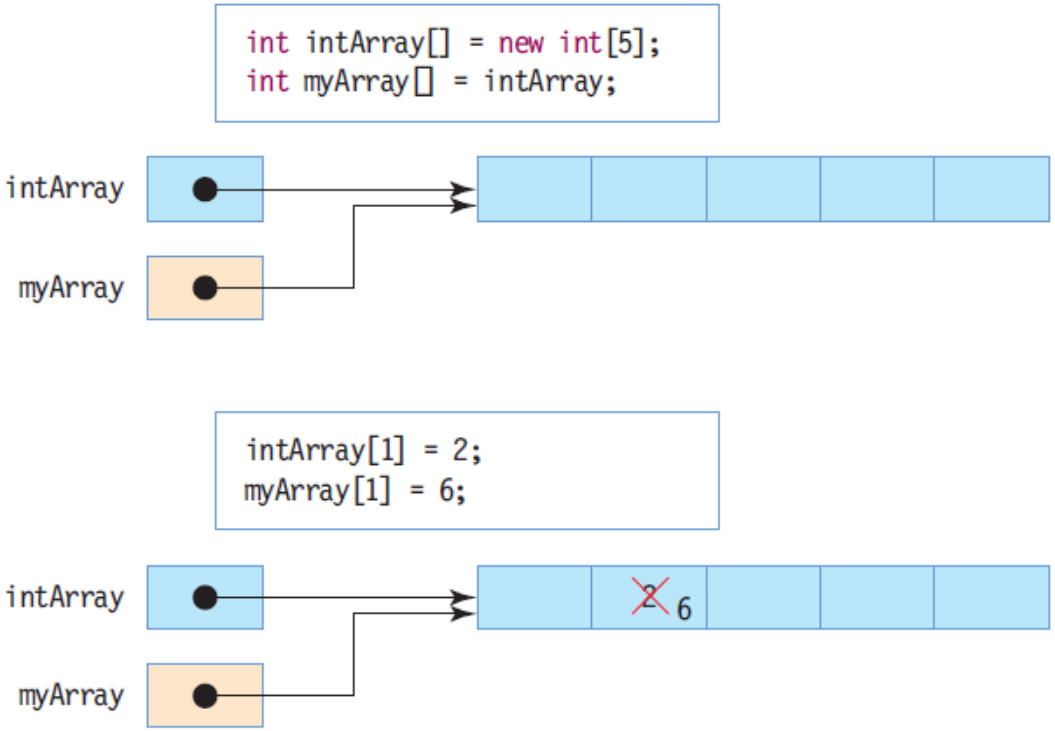
score [0] = 10; ← 배열 할당 → string [1] = " 지훈 ";

score [1] = 50; string [2] = " 승현 ";

score [2] = 100;

● 배열 참조

- 생성된 하나의 배열을 다수의 참조변수가 참조 가능



<방법1> 값 목록으로 배열 생성

```
타입[] 변수 = { 값0, 값1, 값2, 값3, ... };
```

타입[ ] 변수 = new 타입[ ] {값0, 값1, 값2, 값3, ... };


```
//배열 변수 선언과 배열 생성
String[] season = { "Spring", "Summer", "Fall", "Winter" };
```

//배열 변수 선언과 배열 생성
String[ ] season = new String[ ] { "Spring", "Summer"};

```
//배열의 항목값 읽기
System.out.println("season[0] : " + season[0]);
```

```
//인덱스 1번 항목의 값 변경
season[1] = "여름";
System.out.println("season[1] : " + season[1]);
```

<주의> 배열 변수를 미리 선언한 후에는 값 목록을 변수에 대입할 수 없다.

```
타입[] 변수;
변수 = { 값0, 값1, 값2, 값3, ... };   //컴파일 에러
변수 = new 타입[] { 값0, 값1, 값2, 값3, ... };
```

```
String[] names = null;
names = new String[] { "신용권", "홍길동", "감자바" };
```

```
//메소드 선언
void printItem(int[] scores) { … }

// 메소드 호출
printItem( {95, 85, 90} );   //컴파일 에러
printItem( new int[] {95, 85, 90} );
```

<방법2> new 연산자로 배열 생성

- 값의 목록은 없지만 향후 값들을 저장할 목적으로 배열을 미리 생성할 수도 있다. “

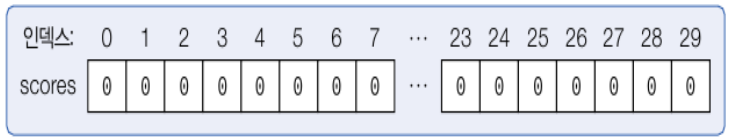
```
타입[] 변수 = null;
변수 = new 타입[길이];
```

또는

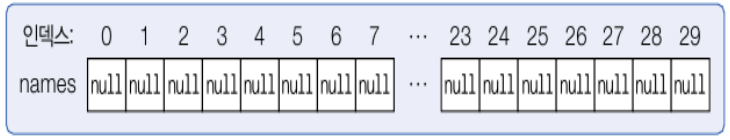
```
타입[] 변수 = new 타입[길이];
```

데이터 타입		초기값
기본 타입	byte[ ] char[ ] short[ ] int[ ] long[ ]	0 '\u0000' 0 0 0L
	float[ ] double[ ]	0.0F 0.0
	boolean[ ]	false
참조 타입	클래스[ ] 인터페이스[ ]	null null

```
int[] scores = new int[30];
```




```
String[] names = new String[30];
```



● 배열 길이

- 배열의 길이란 배열에 저장할 수 있는 항목 수를 말한다. 배열의 길이를 얻으려면 length 필드를 읽으면 된다.
- length 필드는 읽기만 가능합니다.

```
배열변수.length;
```

```
intArray.length = 10;    //컴파일 에러 발생
```

```
int intArray[];
intArray = new int[5];

int size = intArray.length;
// size는 5
```