

文字列から数値への変換

次に、二つの整数値を読み込んで、それらを加減乗除した値を表示するプログラムを作りましょう。それが、List 2-11 のプログラムです。

- ▶ 加減乗除だけでなく、べき乗値も求めて表示します。なお、変数 b の値が 0 だと、ゼロによる除算を行う結果としてエラーが発生します。対策は、第 3 章と第 12 章で学習します。

List 2-11

chap02/list0211.py

二つの整数値を読み込んで加減乗除（その 1 : 文字列を読み込んで整数に変換）

```

s = input('整数a: ')
a = int(s)
s = input('整数b: ')
b = int(s)

print('a + b は', a + b, 'です。')
print('a - b は', a - b, 'です。')
print('a * b は', a * b, 'です。')
print('a / b は', a / b, 'です。')
print('a // b は', a // b, 'です。')
print('a % b は', a % b, 'です。')
print('a ** b は', a ** b, 'です。')

```

実行例

```

整数a: 7
整数b: 3
a + b は 10 です。
a - b は 4 です。
a * b は 21 です。
a / b は 2.3333333333333335 です。
a // b は 2 です。
a % b は 1 です。
a ** b は 343 です。

```

s は文字列 '7'
 a は整数値 7

実行例の場合、読み込んだ文字列 '7' が変数 s に代入されます。str 型の文字列 '7' は、数字文字で構成されているものの、数値（int 型あるいは float 型の値）ではありません。

そこで使っているのが、文字列を int 型の整数値に変換する int 関数です。Fig.2-3 に示すように、int(文字列) と呼び出すと、文字列を整数値に変換した値が返却されます。

なお、2進、8進、16進の整数を表す文字列の変換は、int(文字列, 基数) で行い、文字列から float 型の実数値への変換は、float 関数を呼び出す float(文字列) で行います。

- ▶ 数値に変換できないような文字列を与えて呼び出す式（たとえば int('H2O') や float('5X.2')）は、エラーになります。

int('17')	→ 17	int(文字列)	10進整数とみなして変換
int('0b110', 2)	→ 6	int(文字列, 基数)	指定された基数の整数とみなして変換
int('0o75', 8)	→ 61		
int('13', 10)	→ 13		
int('0x3F', 16)	→ 63		
float('3.14')	→ 3.14	float(文字列)	浮動小数点数とみなして変換

Fig.2-3 文字列から数値への変換

文字列の読み込みと数値への変換をまとめると、簡潔になります。それが、List 2-12 のプログラムです。

List 2-12

chap02/list0212.py

二つの整数値を読み込んで加減乗除（その2：読み込みと変換を単一の文で行う）

```
a = int(input('整数a: '))
b = int(input('整数b: '))
```

変更部以外は省略しています。今後も、このような提示をすることがあります。

さて、本プログラムを実行して、左ページの実行例と同じ値を入力すると、`int('7')` が返却する7がaに代入されて、`int('3')` が返却する3がbに代入されます。

なお、演算結果の表示の際は、区切り文字列 `sep` の指定を行っていないため、各項目のあいだ（すなわち演算結果の数値の前後）にスペースが表示されます。

だからといって、List 2-10 (p.35) を真似て、以下のようにすると、エラーとなります。

```
print('a + b は' + a + b + 'です。') # エラー
```

第1章で学習したとおり、文字列と数値は+で連結できないからです。

*

数値を文字列に変換した上で連結すれば、エラーが回避できます。数値を文字列に変換するのが、Fig.2-4 に示す `str` 関数です。`int` 関数や `float` 関数の逆の変換をします。

図に示すように、2進数、8進数、16進数の文字列への変換は、`bin` 関数、`oct` 関数、`hex` 関数で行います。

`str` 関数を利用して書きかえましょう。それが、List 2-13 のプログラムです。

List 2-13

chap02/list0213.py

二つの整数値を読み込んで加減乗除（その3：str関数を利用して詰めて表示）

```
print('a + b は' + str(a + b) + 'です。')
print('a - b は' + str(a - b) + 'です。')
print('a * b は' + str(a * b) + 'です。')
print('a / b は' + str(a / b) + 'です。')
print('a // b は' + str(a // b) + 'です。')
print('a % b は' + str(a % b) + 'です。')
print('a ** b は' + str(a ** b) + 'です。')
```

実行例

```
整数a: 7
整数b: 3
a + b は10です。
a - b は4です。
a * b は21です。
… 以下省略 …
```

▶ 次ページで学習するように、文字列の中に数値を埋め込む方法もあります。

```
str(52) → '52'
```

```
str(3.14) → '3.14'
```

10進数の文字列に変換

```
bin(6) → '0b110'
```

```
oct(61) → '0o75'
```

```
hex(63) → '0x3F'
```

2進数の文字列に変換

8進数の文字列に変換

16進数の文字列に変換

Fig.2-4 数値から文字列への変換