

アルゴリズム  
第3回授業  
“基本制御構造 順次処理・分岐処理”  
(教科書 Page 13-20)

山口雅樹 (CISSP)

# 本日の進め方

- 基本制御構造
- 疑似言語プログラムの書き方
- 流れ図の書き方
- Training 1-1 (Page 15)
- 分岐 (選択)

# 1-3 基本制御構造 (WIKIより)

プログラムの構造は次の3の制御構造から成り立っております。  
これを基本制御構造といいます。

順次 (上から実行)

選択 (分岐)

繰り返し (ループ)

# プログラムの宣言部と処理部、フローチャート

```
/* 次は宣言部分となる */  
○プログラム名: Monster  
○文字型: NAME  
○整数型: MP, EXP /*一行にまとめてもOK */  
○文字型: SKILL
```

```
/* 処理部分*/  
●NAME ← "スライム"  
●MP ← 30  
●EXP ← 10000  
●SKILL ← "体当たり"
```

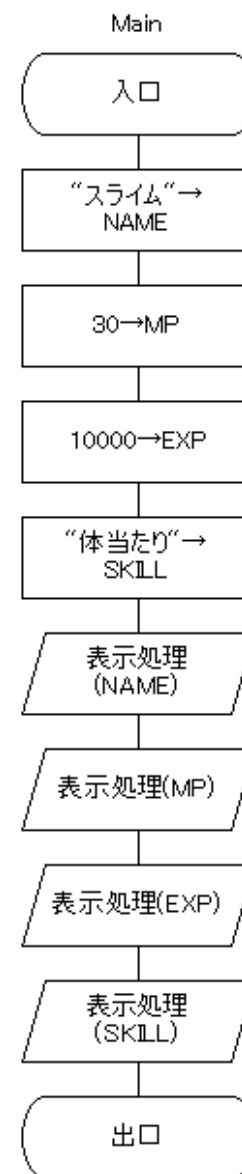
```
●表示処理(NAME)  
●表示処理(MP)  
●表示処理(EXP)  
●表示処理(SKILL)
```

```
|
```

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

スライム  
30  
10000  
体当たり



# Exmampleと練習問題 (Page 15)

$A=5, B=2$ なら

$A+B$  は 7

$A-B$  は 3

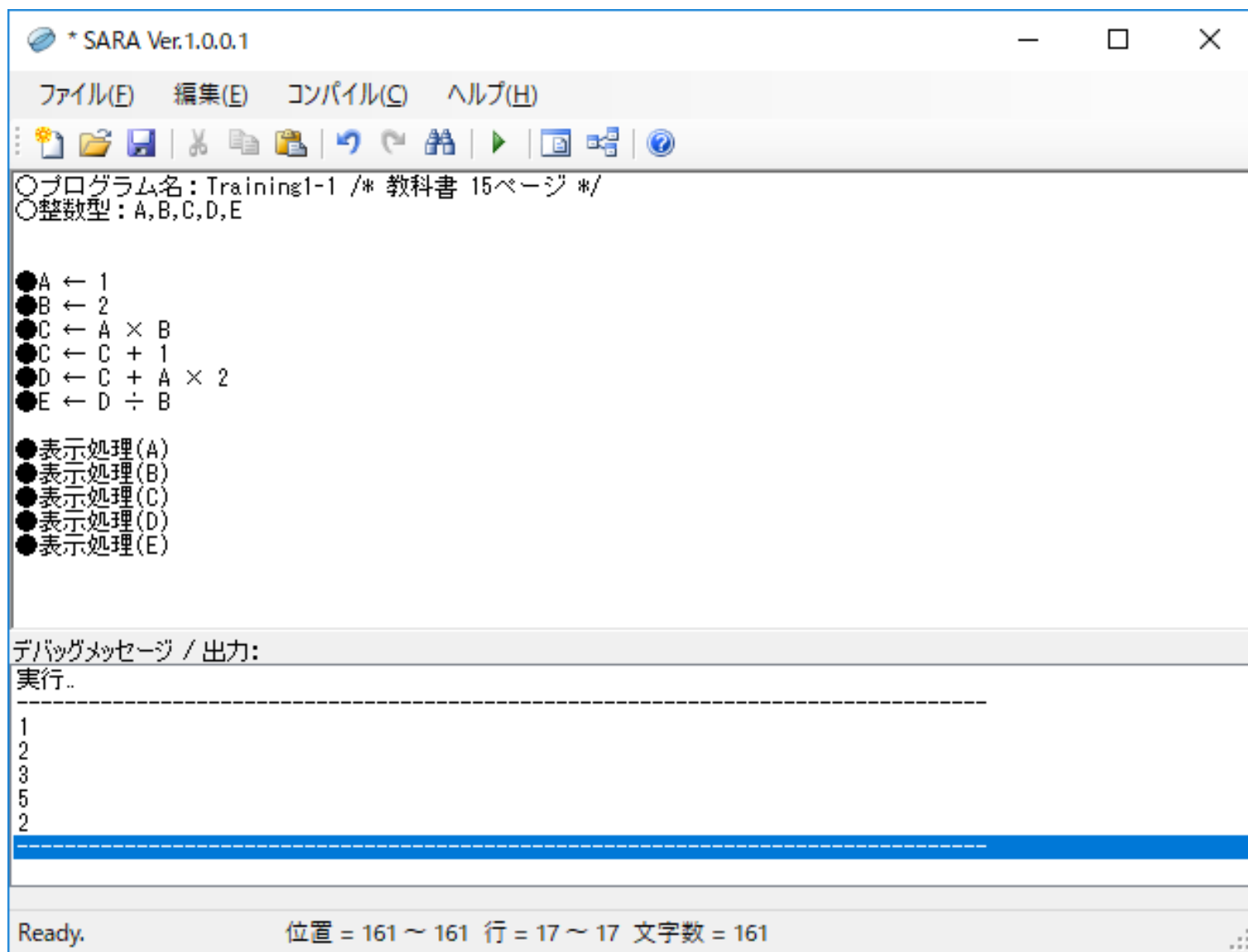
$A \times B$  は 10

$A \div B$  は 2 (2.5となるが、整数で表示)

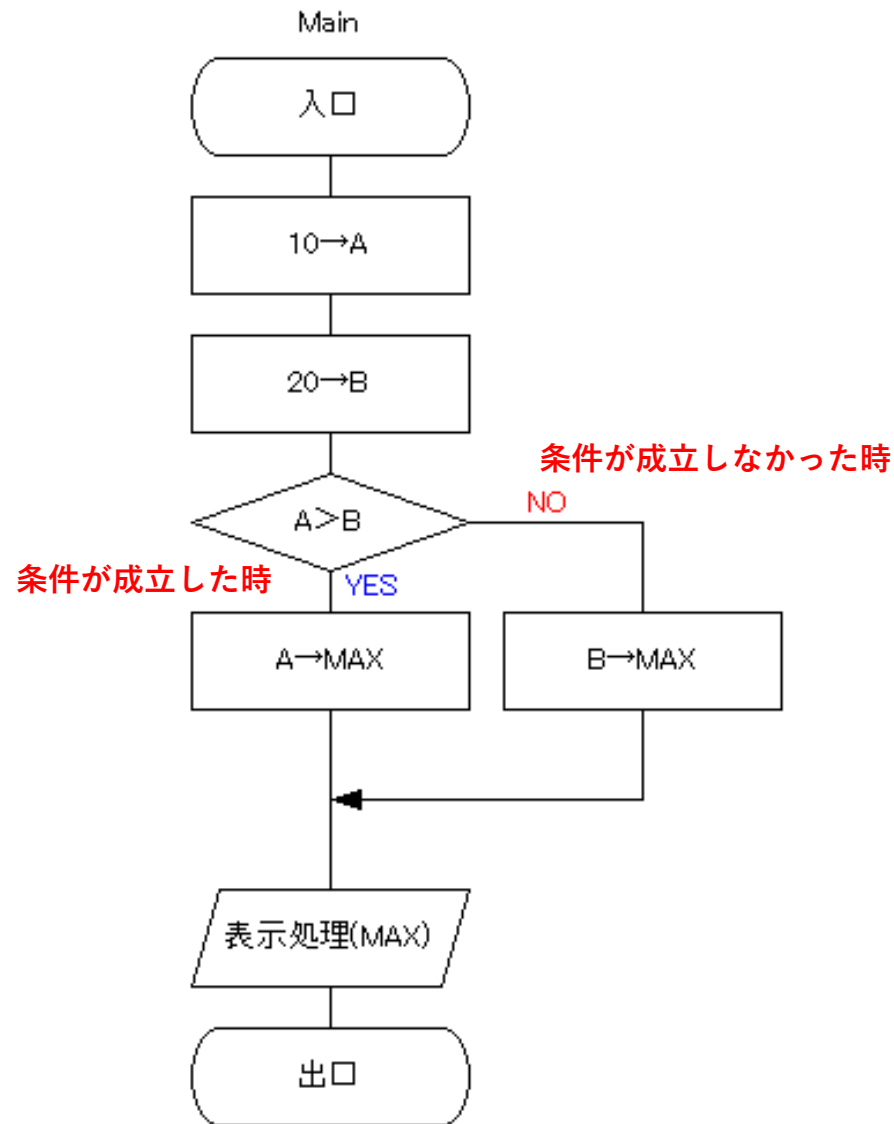
$A \% B$  は 1 (2 あまり 1)

★あまりは  $\text{mod}(A,B)$ とも表示する

## 教科書 15ページの答え



# 分岐 2 (選択)



○プログラム名：分岐 /\* 教科書 16ページ \*/  
○整数型：A, B, MAX

●A ← 10  
●B ← 20

▲A > B  
| ●MAX ← A 条件が成立した時  
+ - - - - -  
| ●MAX ← B 条件が成立しなかった時  
▼

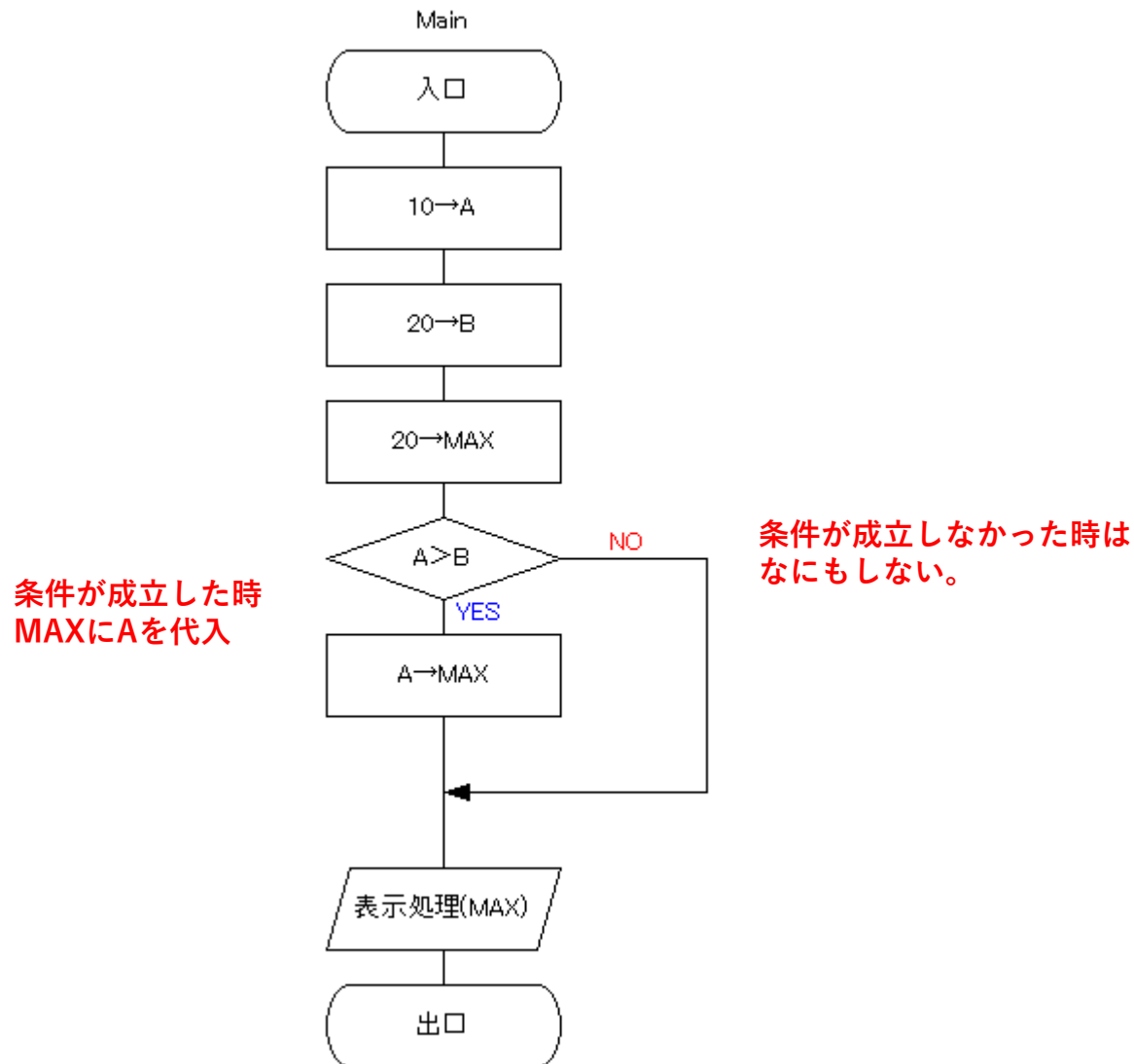
●表示処理(MAX)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

20

# 分岐 2 (選択)



○プログラム名：分岐 /\* 教科書 16ページ \*/  
○整数型：A,B,MAX

●A ← 10  
●B ← 20  
●MAX ← 20

▲A > B  
| ●MAX ← A 条件が成立した時  
▼ MAXにAを代入

●表示処理(MAX)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

20



# Exampleと練習問題 (Page 17)

○プログラム名：分岐 /\* 教科書 17ページ \*/  
○整数型：A, B, ABS

●A ← 10  
●B ← 20

▲A > B  
| ●ABS ← A - B  
+ - - - - -  
| ●ABS ← B - A  
▼

●表示処理(ABS)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

10

○プログラム名：分岐 /\* 教科書 17ページ \*/  
○整数型：A, B, ABS

●A ← 10  
●B ← 20

●ABS ← A - B  
▲ABS < 0  
| ●ABS ← ABS × (-1)  
▼

●表示処理(ABS)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

10

# 複合条件 (論理演算子 and )

```
○プログラム名：分岐 /* 教科書 18ページ */
○整数型：AGE
○文字型：DIV

●AGE ← 25
  条件1      条件2
▲ AGE ≥ 20 and AGE ≤ 29
| ●DIV ← "A" 処理1
+-----+
| ●DIV ← "B" 処理2
▼

●表示処理(DIV)
```

条件 1	条件 2	処理
○	○	処理 1 を実行
○	×	処理 2 を実行
×	○	処理 2 を実行
×	×	処理 2 を実行

```
デバッグメッセージ / 出力:
実行..
-----
A
```

# 複合条件 (論理演算子 or )

○プログラム名：分岐 /\* 教科書 18ページ \*/  
○整数型：AGE  
○文字型：DIV

●AGE ← 15

条件1

条件2

▲ AGE < 10 or AGE > 20

| ●DIV ← "A" 処理1

+ - - - - -  
| ●DIV ← "B" 処理2

▼

●表示処理(DIV)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

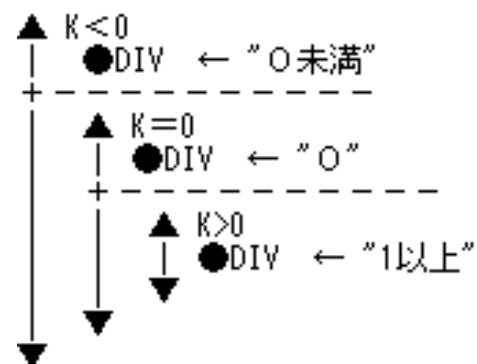
B

条件 1	条件 2	処理
○	○	処理 1 を実行
○	×	処理1を実行
×	○	処理1を実行
×	×	処理 2 を実行

# 多分岐の記述例

○プログラム名：分岐 /\* 教科書 20ページ \*/  
○整数型：K  
○文字型：DIV

●K ← -10



●表示処理(DIV)

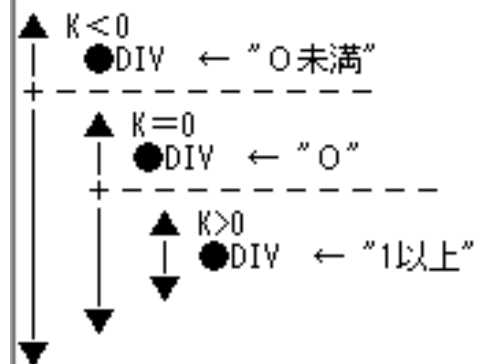
デバッグメッセージ / 出力:

実行..

0未満

○プログラム名：分岐 /\* 教科書 20ページ \*/  
○整数型：K  
○文字型：DIV

●K ← 0



●表示処理(DIV)

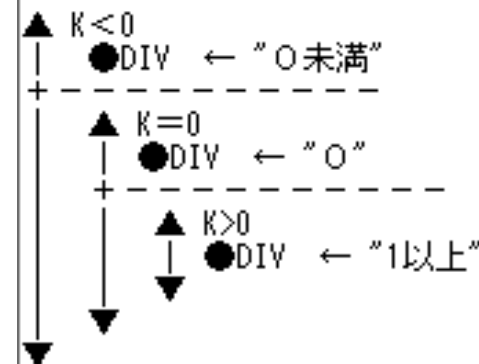
デバッグメッセージ / 出力:

実行..

0

○プログラム名：分岐 /\* 教科書 20ページ \*/  
○整数型：K  
○文字型：DIV

●K ← 15



●表示処理(DIV)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

1以上