

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"
```

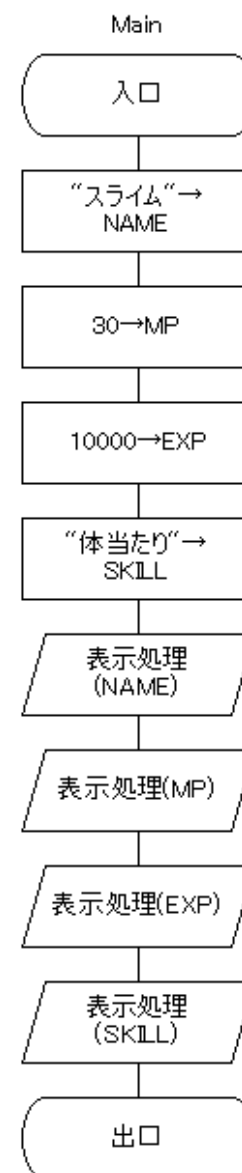
```
●表示処理(NAME)  
●表示処理(MP)  
●表示処理(EXP)  
●表示処理(SKILL)
```

```
|
```

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 8

A-B は 3

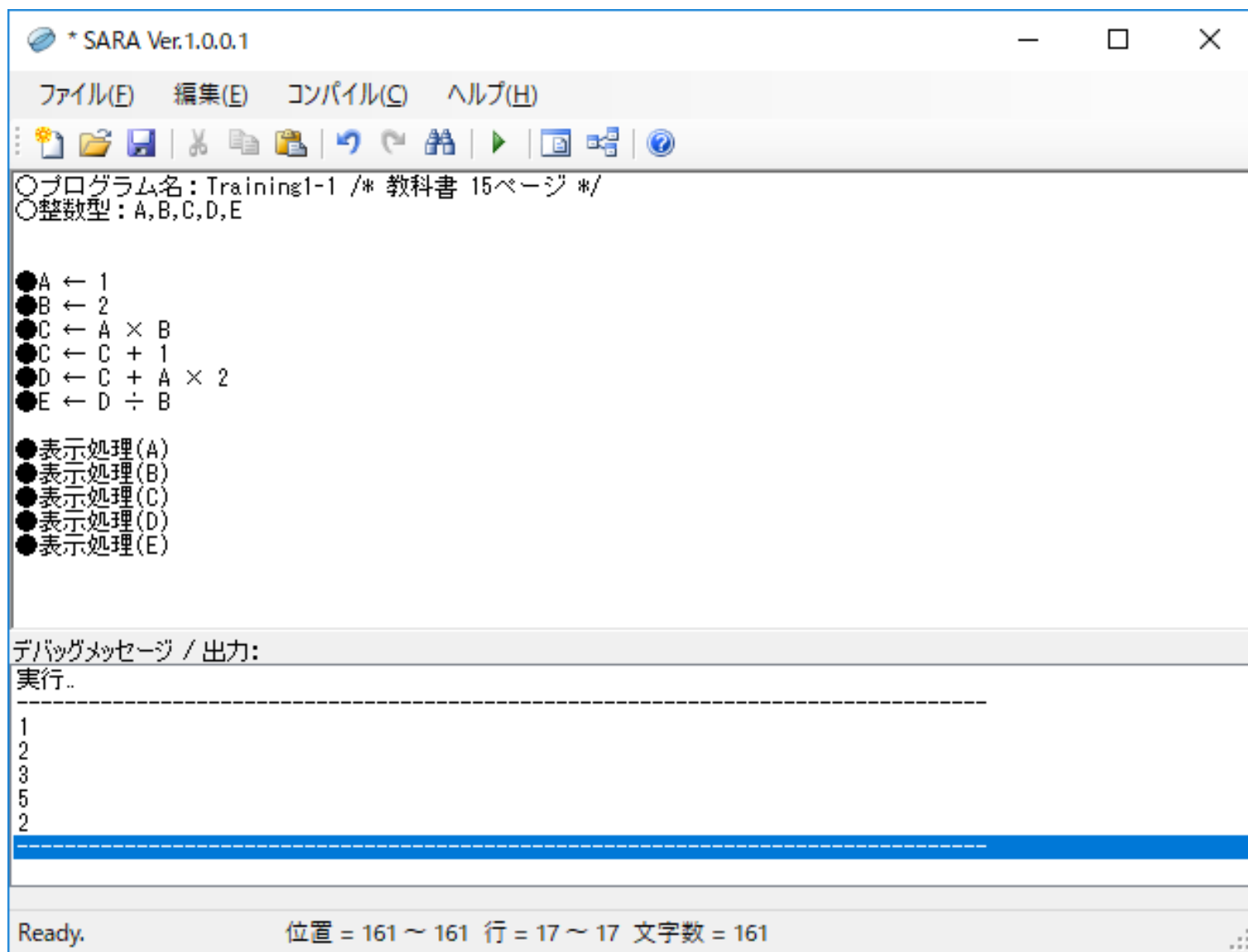
A x B は 10

A ÷ B は 2 (2.5となるが、整数で表示)

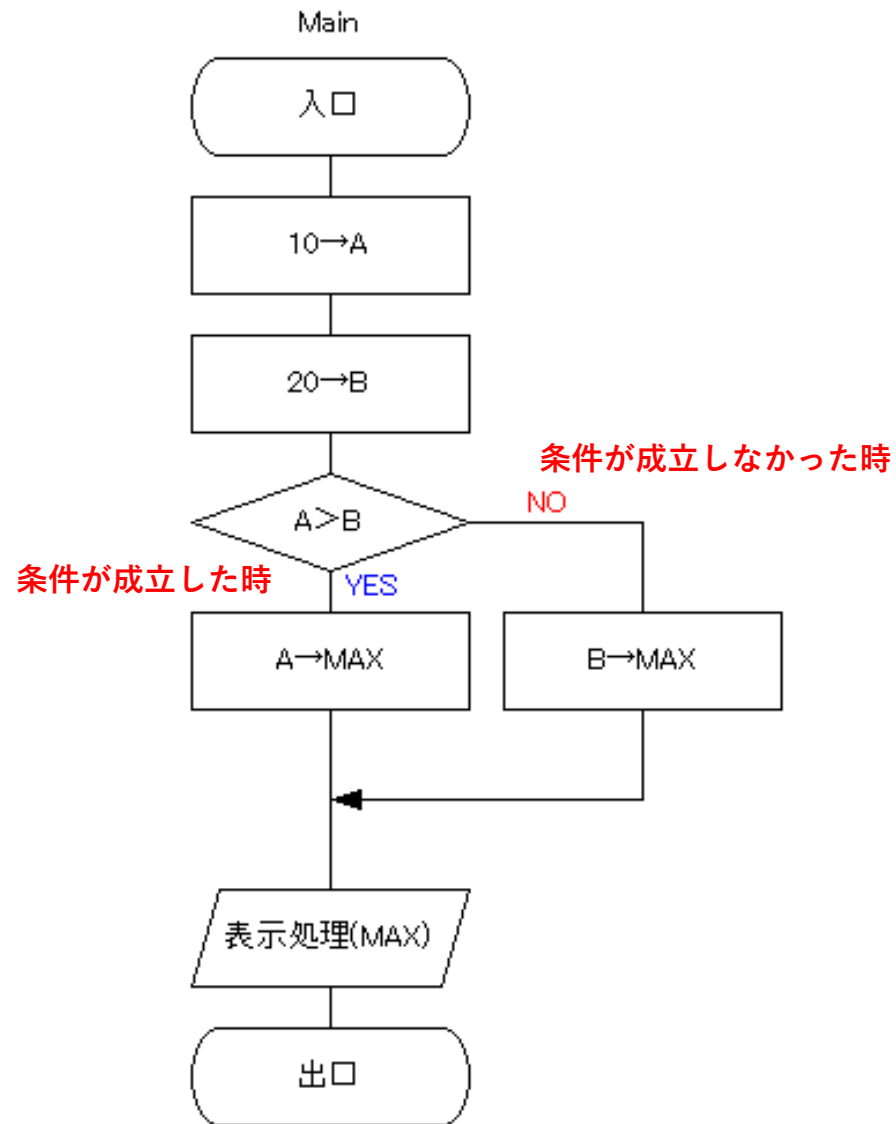
A % B は 1 (2 あまり 1)

★あまりは 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
▼

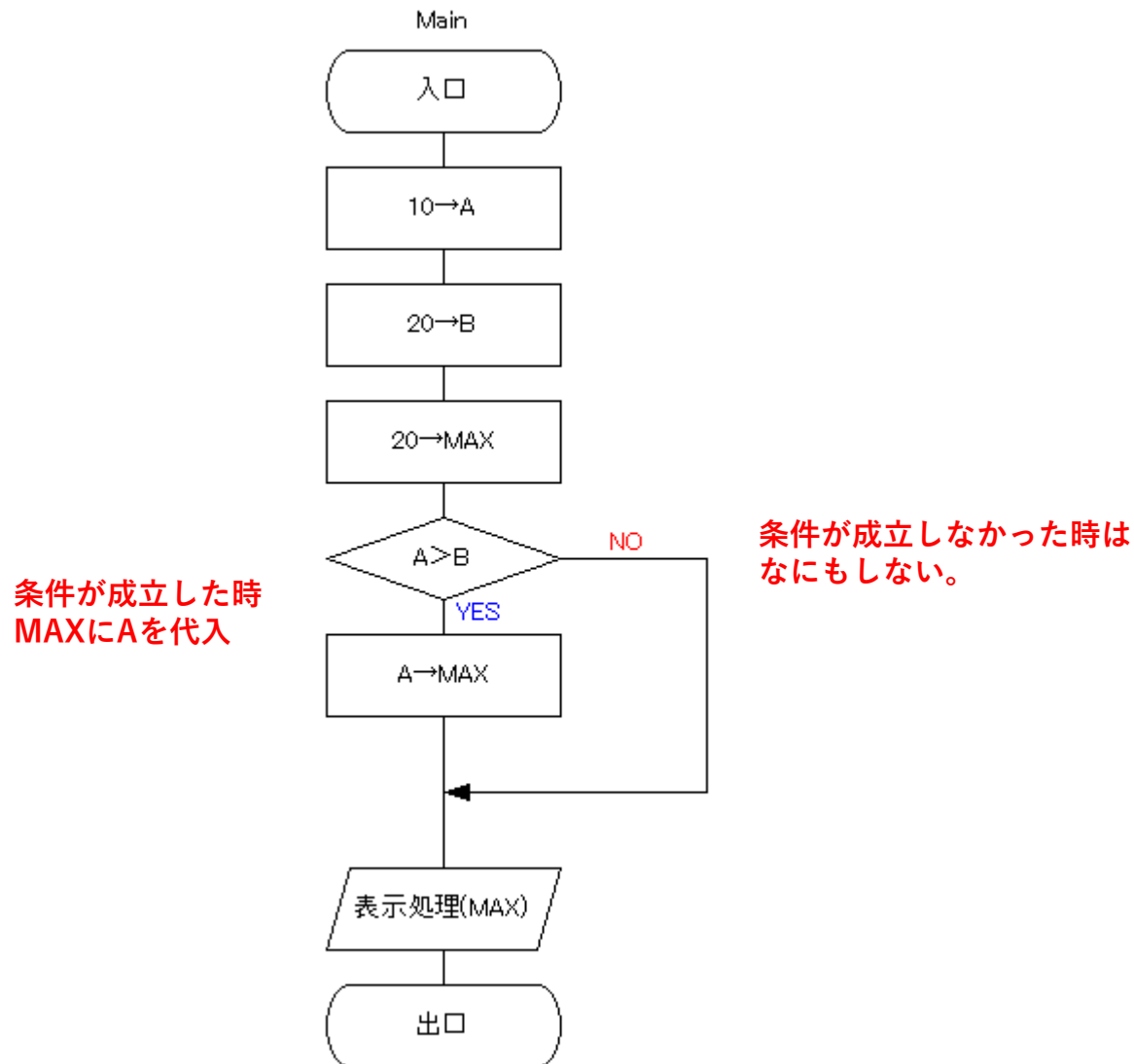
●表示処理(MAX)

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..

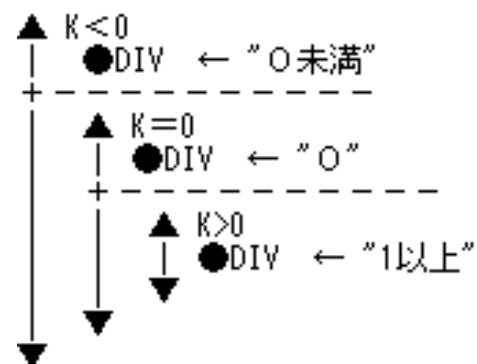
B

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)

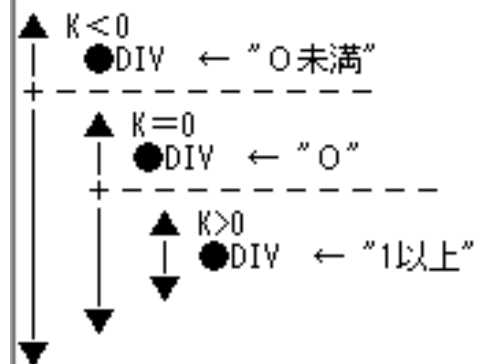
デバッグメッセージ / 出力:

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)

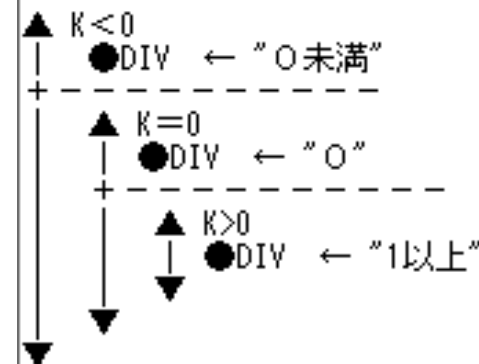
デバッグメッセージ / 出力:

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

ドリルで復習！