

アルゴリズム  
第2回授業  
“変数どうしの内容の交換”  
(教科書 Page 21-23)

山口雅樹 (CISSP)

# 本日の進め方

- ・変数の性質と誤った交換の方法
- ・正しい交換の方法
- ・ドリルで復習

# 1-1 変数の性質と誤った交換の方法

変数に格納できるのは1つの値のみ

たとえば、変数Aと、変数Bの内容を交換したいとき 次の方法ではうまくいかない。

$$\begin{array}{lcl} A & \rightarrow & B \\ B & \rightarrow & A \end{array}$$

一見、AとBの値を交換できるように思われるが、AもBも Aの内容になってしまう。。

# 正しい交換の方法

では、どうすれば 変数Aと変数Bの内容を交換できるか？

B → W    (Wにいったん退避させる)  
A → B    (Aの内容をBに代入)  
W → A    (Wに退避したBの内容をAに代入)

これで、変数Aと変数Bの内容が交換できる。

# 実際の動きを見してみる

## だめな例

○プログラム名: Exchange /\* 教科書 21ページ \*/  
○整数型: A, B

●A ← 8  
●B ← 3

●B ← A  
●A ← B

●表示処理(A)  
●表示処理(B)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

8  
8

## うまくいく例

○プログラム名: Exchange /\* 教科書 22ページ \*/  
○整数型: A, B, W

●A ← 8  
●B ← 3  
●W ← 0 /\* 初期化しておく \*/

●W ← B /\* WにBの内容を退避させる \*/  
●B ← A /\* Aの内容をBに代入 \*/  
●A ← W /\* Wに退避したBの内容をAに代入 \*/

●表示処理(A)  
●表示処理(B)

デバッグメッセージ / 出力:

実行..

3  
8

# 変数の変化をトレースしてみます

だめな例

命令	A	B
初期値	8	3
B ← A	8	8
A ← B	8	8

# 変数の変化をトレースしてみます

うまくいく例

命令	A	B	W
初期値	8	3	0
W ← B	8	3	3
B ← A	8	8	3
A ← W	3	8	3

ドリルで復習！