

# アルゴリズムの表現

# この時間の目標

- アルゴリズムの表現
- S 手順を明確にする必要性がよく理解でき、手順を工夫して活用しようと思った
- A 手順を明確にする必要性がよく理解できた
- B 手順を明確にする必要性が理解できた
- C 手順を明確にする必要性が理解できなかった

# アルゴリズムの表現

# 手順を明確にする

- アルゴリズム
  - ある問題を解決するための手順
- アルゴリズムの表現
  - 文章: レシピ・組立説明書
  - 図示: フローチャート・アクティビティ図

# フローチャート

- フローチャート
  - 流れ図のひとつ
  - 厳格に書き方が定義されている
  - 授業では以下の記号を利用する

記号	名称	内容
	端子	開始と終了
	データ	データ入出力
	処理	演算などの処理
	表示	画面などに表示する

記号	名称	内容
	判断	条件による分岐
	ループ 端	ループの始まり
		ループの終わり
	線	データや制御の流れ

# アクティビティ図

- アクティビティ図
  - 手続きを表現するための図
  - 厳格に書き方が定義されている

記号	内容
●	開始
◎	終了
▭	制御
◇	条件分岐
—	並行処理
▭	制御の対象
➤	送信

# コンピュータとアルゴリズム

- コンピュータの動作
  - あらかじめ定めた手順に従って動作
- プログラム
  - アルゴリズムをプログラミング言語で記述したもの
- アルゴリズムの条件
  - 有限回の命令
  - 必ず終了する
  - 曖昧さが無い

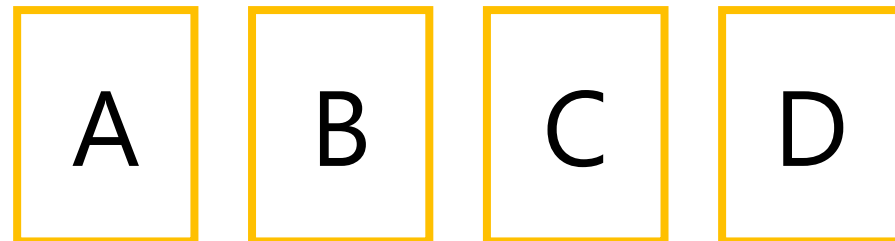
プログラムを作る  
アルゴリズムを考えて  
プログラミング言語で  
表現する

# 実習 並び替えの手順を考える



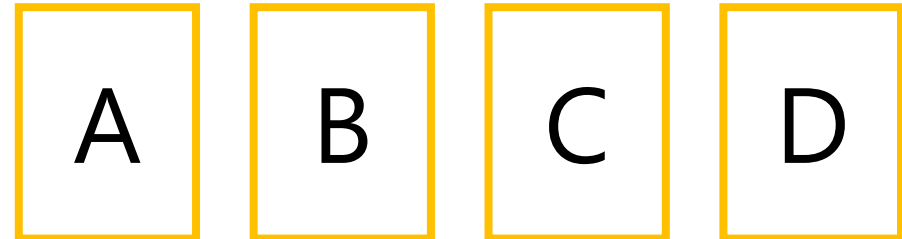
# 4個の数の並べ替え

- A～Dの箱にそれぞれ1つの数が入っている
- 4個の数の並べ替え
- どう並び替える？



# 4個の数の並べ替え

- 箱の中身を取り出して比較し、箱に戻す
- 大小の判断は1対1でしかできない
- 数の入れ替えは1対1で入れ替えることしかできない
- 一度の手順で入れ替えられるのは2つ
- 15手順までで完了する



# ワークシートに書いてみる

1. 情報 I のページから[並べ替えワークシート]をダウンロード
  - ファイル名: 22j1-209ws.xlsx
2. 左側が大きくなるように並べる方法を書き表す
  - 3分以内
  - 終わったら[2]~[4]へ進む
3. 隣の人と席を替わり、指示に従って並べ替え

# 実習

フローチャートを体験してみよう

# ファイルをダウンロード

1. 情報 I のページを開く
2. 9回目[アルゴリズムとフローチャート]を右クリック
3. [名前をつけてリンク先を保存]をクリック
4. 自分のドライブに[保存]
5. 画面下[flowchart.xlsx]をクリック

# 注意

- ページ内の単語や文章、言い回しを参考に回答
- 想定回答とだいたい一致する必要あり
- 自分で考えて進める
- 隣の人などに質問しない
- 先生への質問は可