

# 情報処理工学 第11回

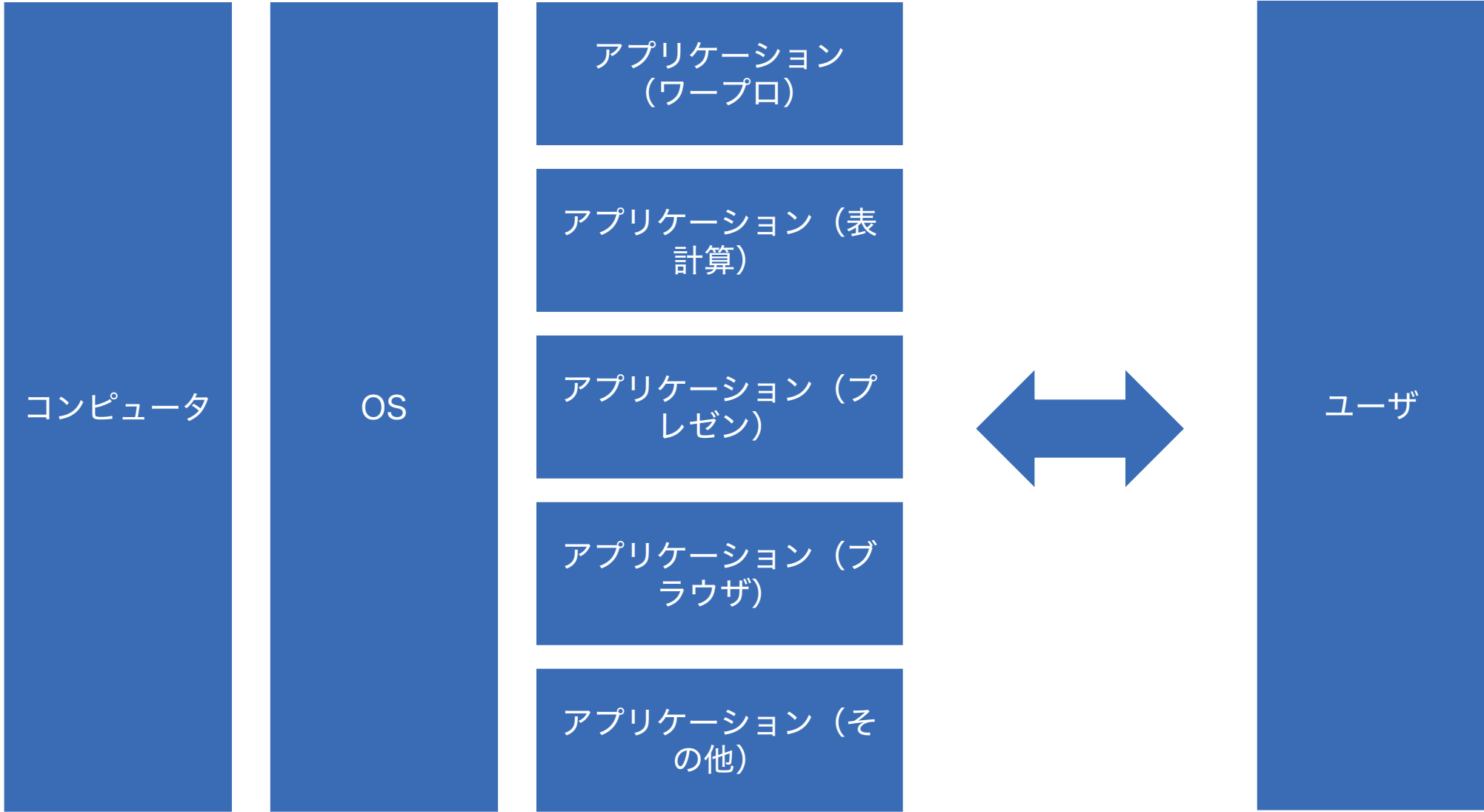
藤田一寿

公立小松大学保健医療学部臨床工学科

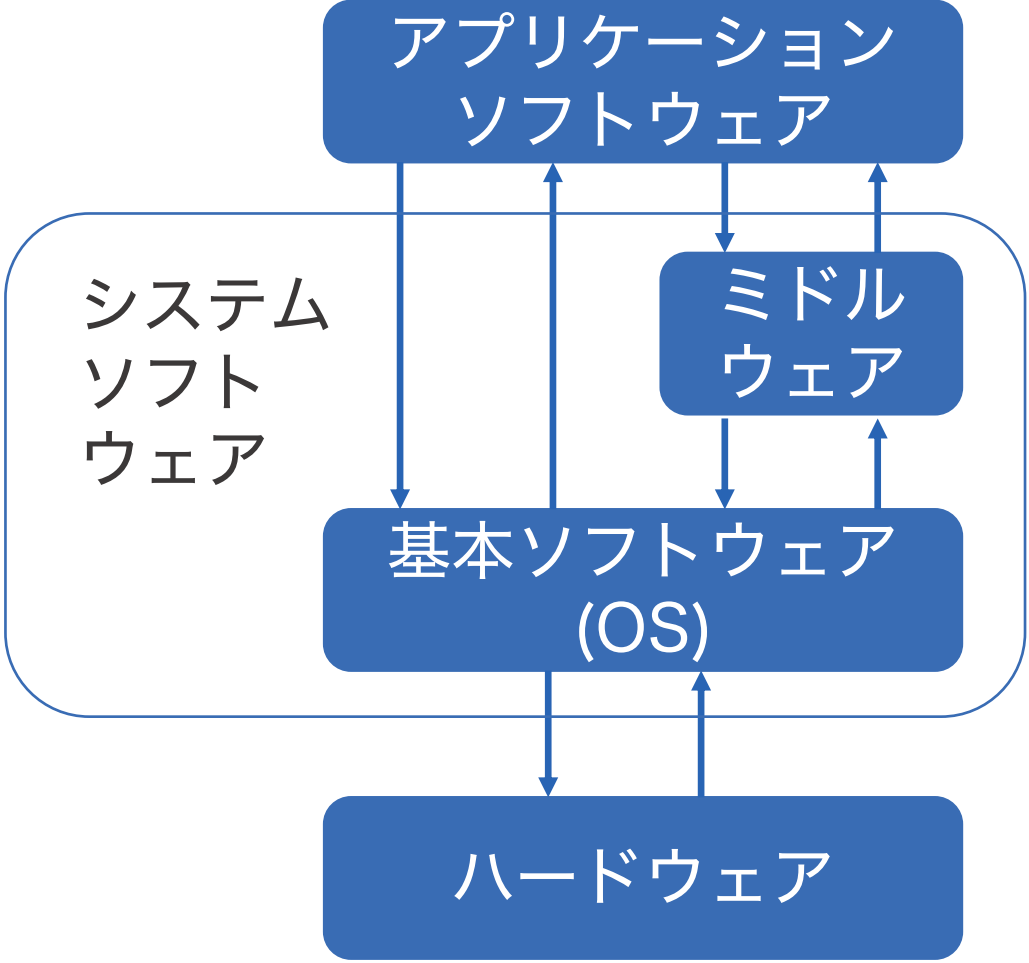
# ■ コンピュータの構成要素

- ハードウェア（ハード）
  - システムの物理的な構成要素
- ソフトウェア
  - 何らかの処理を行うコンピュータ・プログラムや関連する文書などをしめす.
  - システムソフトウェア
    - コンピュータのハードウェア管理や制御を行うソフトウェア.
    - オペレーティングシステム（OS）, ファームウェアなどを指している.
  - アプリケーションソフトウェア（応用ソフトウェア）
    - ワープロや表計算などといった, コンピュータを応用する目的に応じたコンピュータ・プログラム.

# ■ ハードウェアとソフトウェアの関係



# ■ ソフトウェアの分類



## ■ 基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）

- コンピュータの基本動作を実現する基本ソフトウェア
  - コンピュータ内部のハードウェア，周辺機器の管理
  - メモリ管理
  - ファイル管理
  - アプリケーションソフトウェアのタスク管理
- コンピュータをコンピュータとして使えるようにしてくれる。

# ■ OSの役割

- 制御プログラム
  - ハードウェアを管理して、応用ソフトウェアやミドルウェアからコンピュータを効率的に利用できるようにする.
  - カーネルと呼ぶ.
- 言語処理プログラム
  - C言語やJavaなどのプログラミング言語で書かれたプログラムをコンピュータが理解できる機械語に翻訳する.
- サービスプログラム
  - コンピュータの機能を補う補助的なプログラム.

# ■ OSの種類

- Windows
  - Microsoft社製のOS. 現在最も広く使われている.
- UNIX
  - サーバなどで使われる.
  - UNIX標準に準拠したあらゆるオペレーティングシステムの総称.
- MacOS
  - Apples社のMacintoshに搭載されたOS.
  - 正式なUNIX.
- Linux
  - UnixのクローンOS
  - オープンソースで開発される.
- iOS
  - Apple社のiPhone用のOS.
- Android
  - Google社によって開発されたスマートフォンやタブレットPC用のOS.

# ■ API (Application Program Interface)

---

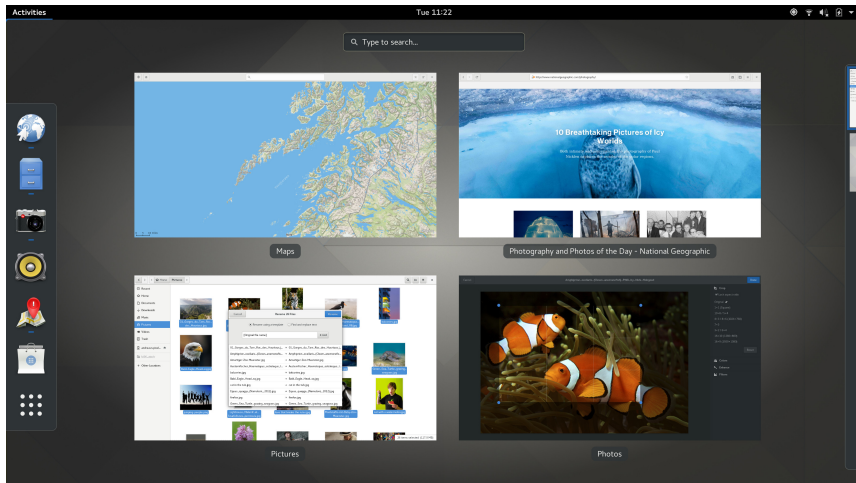
- OSの機能を応用ソフトウェアから利用するためのインターフェース



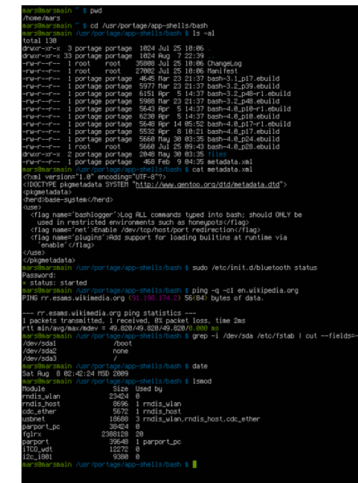
# ■ ユーザーインターフェース

- 機械とその利用者の間で情報をやり取りするための仕組み.
  - ソフトウェアにおいて画面の表示の仕方, 画面のデザイン, 操作の仕方などを指す.
  - 文脈によって何のことを指すかわかるため注意が必要.
- また, 人と機械との間をつなぐインターフェースのことをマンマシンインターフェースという.
- ユーザーインターフェースの出来が, 機器やソフトウェアの使い心地を決めるため重要である.

- GUI (Graphical User Interface)
  - 画面にアイコンやボタンを表示して、それを視覚的に操作することで命令を伝える操作方式.
- CLI: Command Line Interface, CUI: Character User Interface, Character-based User Interface, Console User Interface
  - コンピュータに対し文字を入力し、命令をコンピュータに伝える操作方式.



# GUI



CUI

## ■ アプリケーションソフトウェア

---

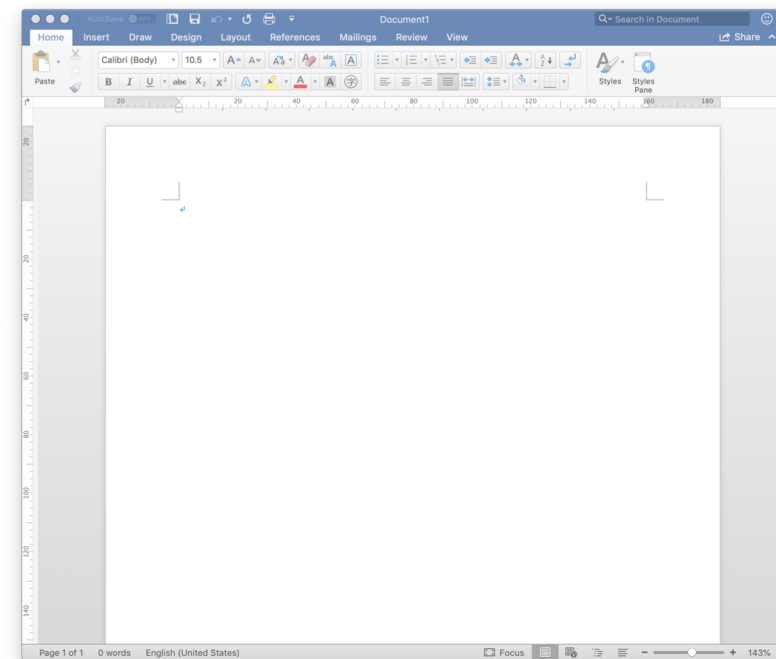
- 応用ソフトウェアともいう.
- コンピュータを応用する目的に応じたコンピュータ・プログラムのこと.

# ■ オフィススイート

- オフィス業務に必要なソフトウェアのセットのこと。一般にオフィスソフトとも呼ばれる。
- ワードプロソフト，表計算，プレゼンテーションソフトなどのアプリケーションソフトが組み合わせられる。
- 例
  - Microsoft Office
    - マイクロソフト製のオフィススイート。
    - オフィススイートのデファクトスタンダードとなっている。
  - LibreOffice
    - OpenOfficeから派生した様々なOSで利用可能なオフィススイート。
    - フリーソフトウェアとして自由に使用・配布することができる。
  - iWorks
    - アップル製のオフィススイート。

# ワープロソフト

- 文章を入力，編集，印刷できるソフトウェア
- 画面の見たままが印刷結果となっている． WYSIWIG（ウィジウィグ，What You See Is What You Get）
- 例
  - Microsoft Word
    - マイクロソフト製のワープロソフト
    - デファクトスタンダード
  - 一太郎
    - 日本のジャストシステムが販売する日本語ワープロソフト
    - 官公庁ではまだ見られる．
  - LibreOffice Writer
    - オープンソースのワープロソフト



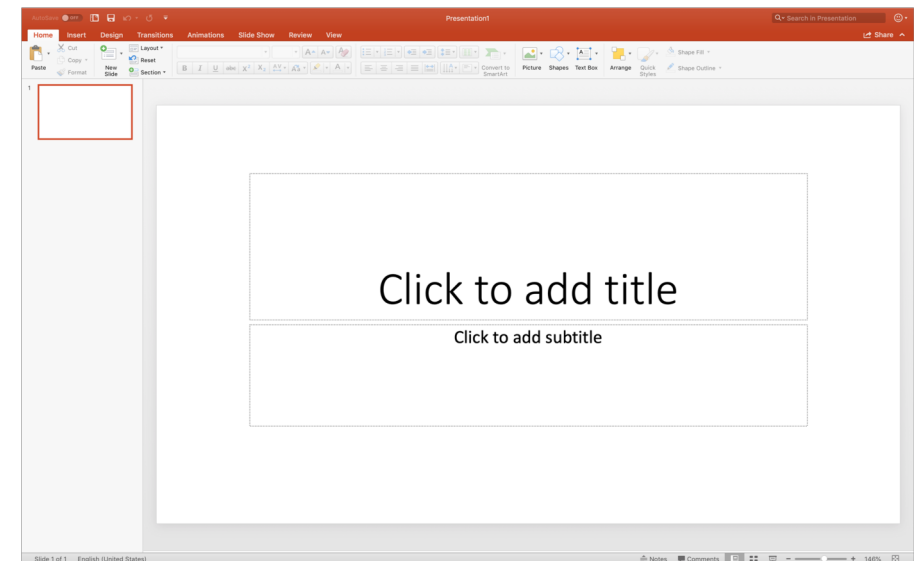
# ■ 表計算ソフト

---

- 数値データの集計や分析などを行うソフトウェアの総称.
- 例
  - Excel
    - マイクロソフト製の表計算ソフト
    - デファクトスタンダード
  - LibreOffice Calc
    - オープンソースの表計算ソフト

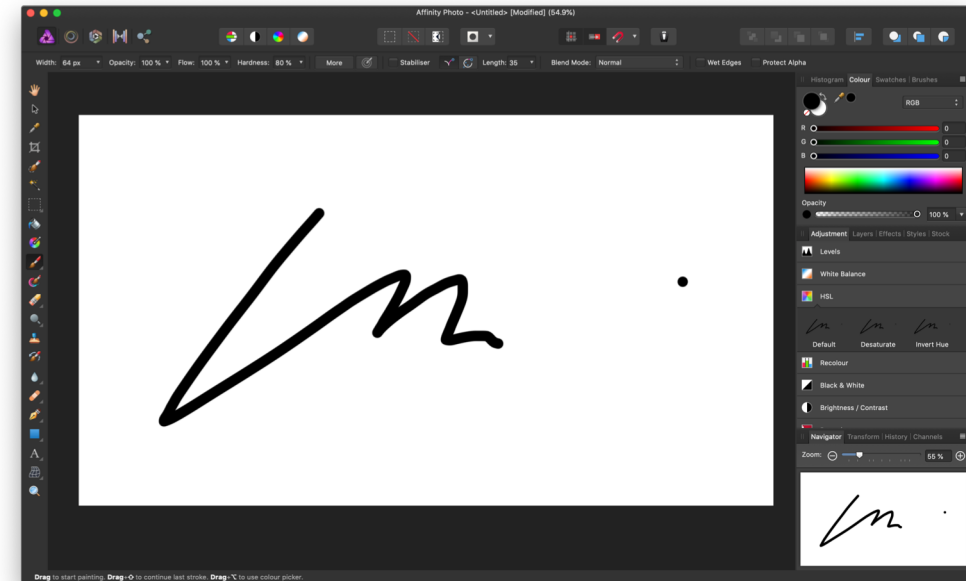
# ■ プレゼンテーションソフト

- スライドショー形式で情報を表示およびそのスライドを編集するためのソフトウェア.
- 例
  - Microsoft PowerPoint
    - マイクロソフト製のプレゼンテーションソフト
    - デファクトスタンダード
  - Keynote
    - アップル製のプレゼンテーションソフト
  - LibreOffice Impress
    - オープンソースのプレゼンテーションソフト



# 画像作成編集ソフト

- ピクセル画像を扱うソフト.
  - ペイント
    - Windowsに標準でインストールされているソフト.
  - Adobe Photoshop
    - Adobe Systemsが開発したソフト. 極めて高機能. 業界標準.
  - Gimp
    - フリーソフトウェア. フリーソフトではあるが高機能である.
- ベクター画像を扱うソフト.
  - Adobe Illustrator
    - Adobe Systemsが開発したソフト. 業界標準.
  - Inkscape
    - SVGを扱うフリーソフトウェア.





## ■ その他

- ブラウザ

- ウェブサイトを閲覧するためのソフト
- ウェブサイトによって対応するブラウザが異なるため複数インストールしておくほうが良い.
- 例：Firefox, Chrome, Internet Explorer, Edge, Safari



- 電子メールソフト（メーラー）

- 電子メールを取得，閲覧するためのソフト
- 例：Microsoft Outlook, Thunderbird

# ■ ソフトウェアの保守

- ソフトウェアの更新

- ソフトウェアは常に最新のバージョンにする。最新のバージョンを使用することで、既知のセキュリティ問題や動作の不具合が解決される。

- ウイルス対策ソフトの更新

- ウイルスなどのマルウェアは常に新しいものが出てきているため、ウイルス対策ソフトを更新しないと、新しいマルウェアに対応できない。

- 動作の確認

- ソフトウェアの更新によりセキュリティの問題が解決や機能の追加がされるが、その更新されたソフトウェアとハードウェアの相性により動作が不安定になったり、更新により仕様が変更されその他のソフトウェアが正常に動作しないなどの問題が起こる可能性がある。
- ソフトウェアの大きな更新の際は正常に動作するかどうかを実験機を用意し動作を確認した上で業務で使う必要がある。

- ライセンス管理

- ソフトウェアのライセンスが遵守されているか管理する必要がある。

# ■ ソフト開発の流れ

- プログラミング
  - プログラミング言語という人工言語を用い、ソフトウェアを作成する.
  - プログラミング言語によって記述された文字列のことをソースコードという.
- コンパイル
  - ソースコードは単なる文字列なので、ソフトウェアとして動作しない.
  - ソフトウェアとして動作させるためには、ソースコードを機械に理解できる形（機械語）に翻訳する必要がある.
- 実行
  - コンパイルの後、実行ファイルが作成される. そのファイルを実行し動作を確かめる.

# ■ プログラミング言語

- ソフトウェアを作るための人工言語. アルゴリズムに基づいてプログラミング言語を用いソフトウェアを作成.
- 例
  - C言語
  - C++
  - Fortran
  - Java
  - Java Script
  - Python
  - Ruby
  - Perl
  - COBOL

## ■ 低級言語と高級言語

- 低級言語（低水準言語）
  - 機械語や機械語に近いアセンブリ言語などのプログラミング言語の総称.
  - ハードとプログラミングの意味することとのギャップが少ない.
- 高級言語（高水準言語）
  - 抽象度が高いプログラミング言語の総称.
  - 自然言語に近く，人間にとってわかりやすい.

## ■ 低級言語

---

- 機械語
- アセンブリ言語

- C言語
- C++
- Java
- Java Script
- Python
- Ruby
- Perl
- COBOL
- R

## ■ コンパイラとインタプリタ

- プログラムのソースコードを機械語に翻訳することで、プログラムはコンピュータが実行できる形式になる.
- コンパイラ方式
  - ソースコードを最初に全て機械語に翻訳する.
- インタプリタ方式
  - ソースコードに書かれた命令を 1 つずつ機械語に翻訳しながら実行する.