

情報処理工学 第11回

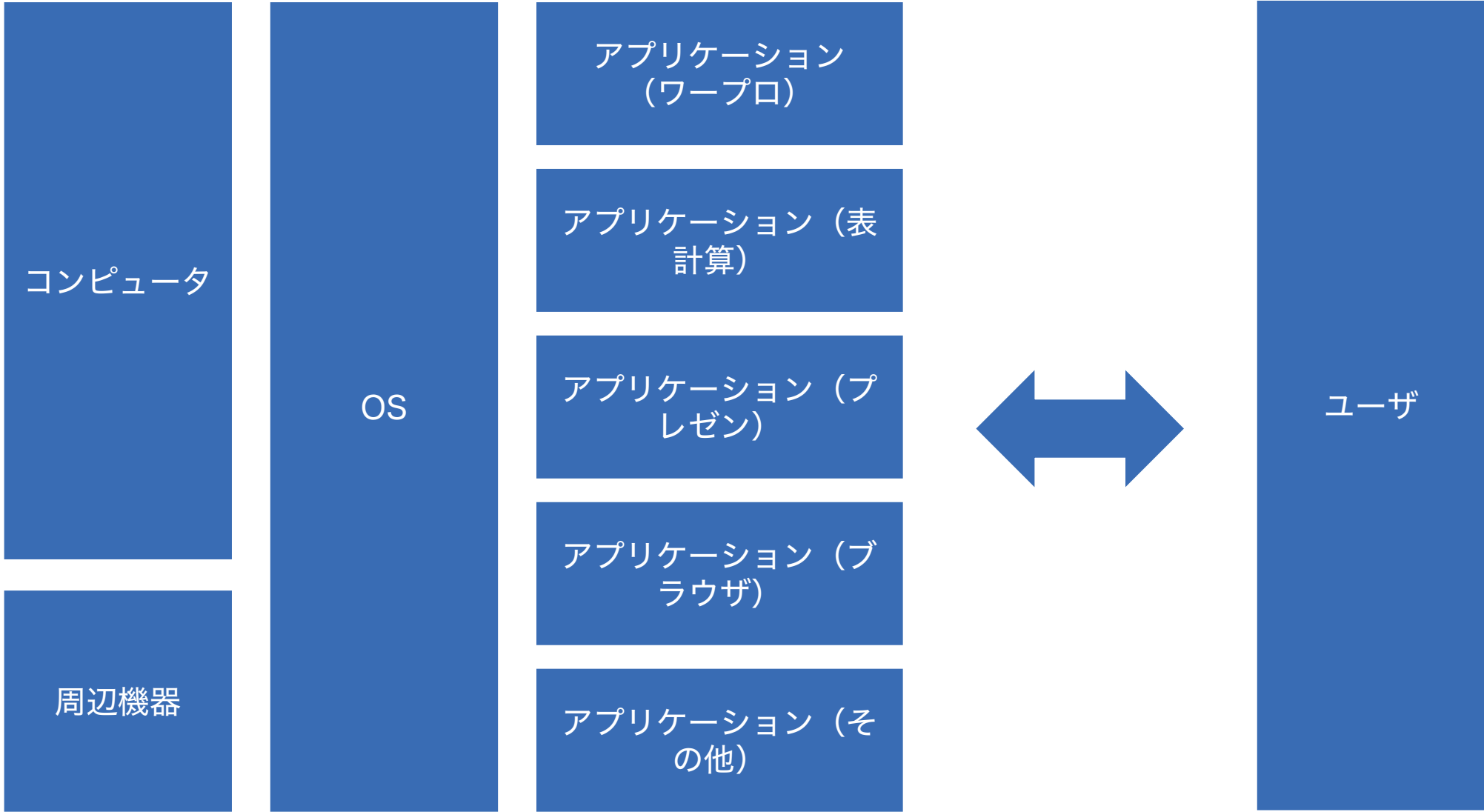
藤田一寿

公立小松大学保健医療学部臨床工学科

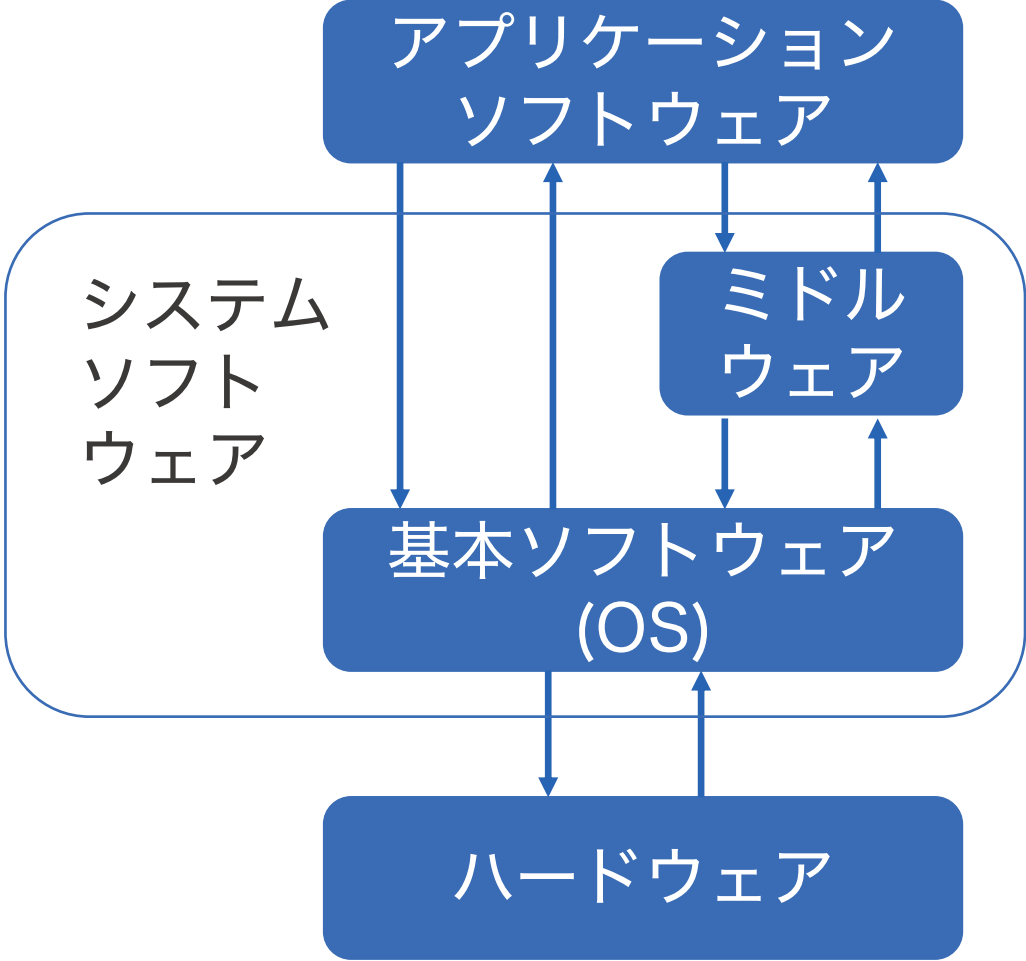
■ コンピュータの構成要素

- 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変わるため注意が必要.
- 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.

■ 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.