

シエル, エディタ vi

神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻 M2

流体地球物理学教育研究分野

岡田 和真

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- bash について

2. エディタ:vi

- テキストエディタとは
- vi とは

OS の構成(復習)

カーネル

- OS の中核をなすソフトウェア(狭義の OS を指すこともある)
 - ハードウェアの管理・制御を行う
 - プロセス管理を行う
 - **ユーザが直接命令できない**

シェル

- ユーザとカーネルの仲介役

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- bash について

2. エディタ: vi

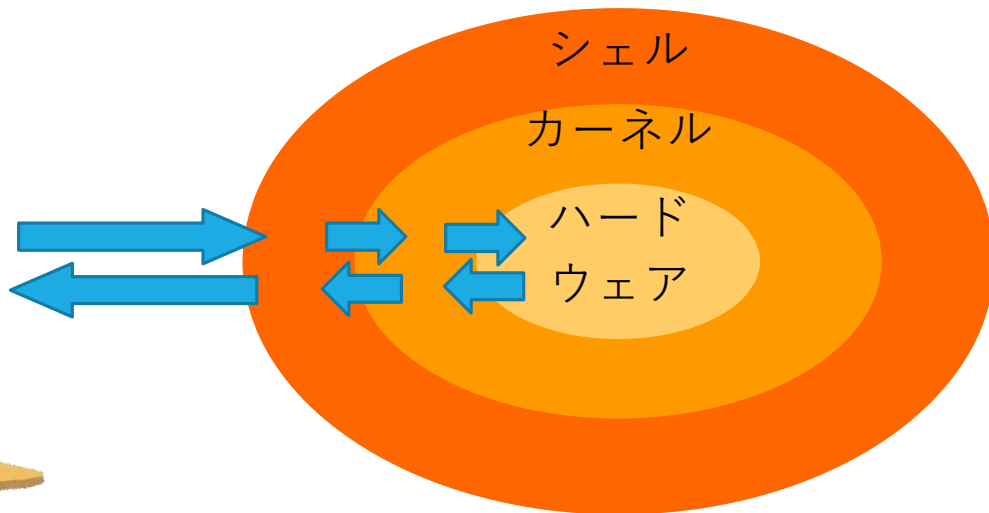
- テキストエディタとは
- vi とは

シェル(shell: 殻)とは？

カーネルとユーザ(アプリケーション)の仲介役

- ユーザはシェルを通して計算機に作業を要求する
 - そのためのユーザインターフェース(UI)を提供する
- アプリケーションソフトが利用する環境情報を設定する

概念的なイメージ



目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- `bash` の特徴

2. エディタ: `vi`

- テキストエディタとは
- `vi` とは

ユーザインターフェース(UI)

CUI (Character User Interface)

- 主にキーボードからの**文字入力**で操作を行う
- コマンドさえ覚えればキーボードだけで何でもできる
- 計算機への負担が小さい
 - サーバ業務やトラブルに強い

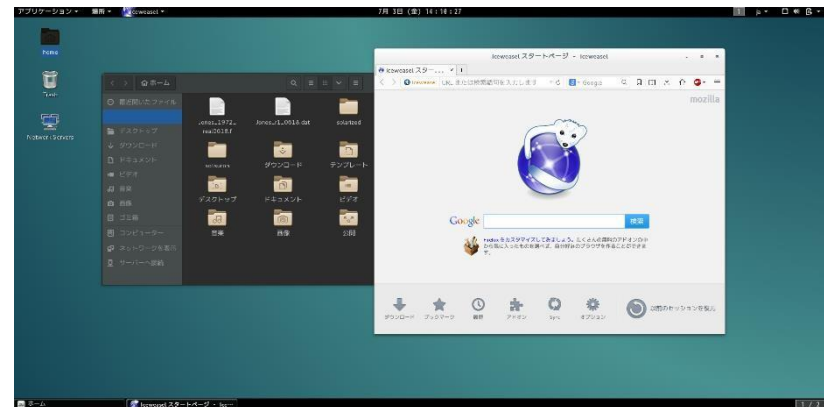
```
mmyuki@ika-itpass:~$ ssh 133.30.109.80
mmyuki@133.30.109.80's password:
Linux joho10-itpass 3.2.0-4-amd64 #1 SMP Debian 3.2.68-1+deb7u1 x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Jul 2 16:44:31 2015 from 133.30.109.47
mmyuki@joho10-itpass:~$
```

GUI (Graphical User Interface)

- 主に画面上に表示された図形や画像などをマウス・キーボードの操作や画面へのタッチなどで指定して操作を行う
- 直感的に操作を行えるが、計算機への負担は大きい



目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- bash について

2. エディタ:vi

- テキストエディタとは
- vi とは

シェルの基本的な機能

コマンドインタプリタ

- プロンプトを表示し、そこにユーザーが入力した文字列(コマンド)を解釈して対応するプログラムを起動する

環境設定

- アプリケーションソフトウェア間で共用のデータを保持し、必要に応じて参照させる

シェルスクリプトの実行

- 一連の処理をファイルに記述し、一括して連続的に実行する

シェルの基本的な機能

コマンドインタプリタ

- プロンプトを表示し、そこにユーザーが入力した文字列(コマンド)を解釈して対応するプログラムを起動する

環境設定

- アプリケーションソフトウェア間で共用のデータを保持し、必要に応じて参照させる

シェルスクリプトの実行

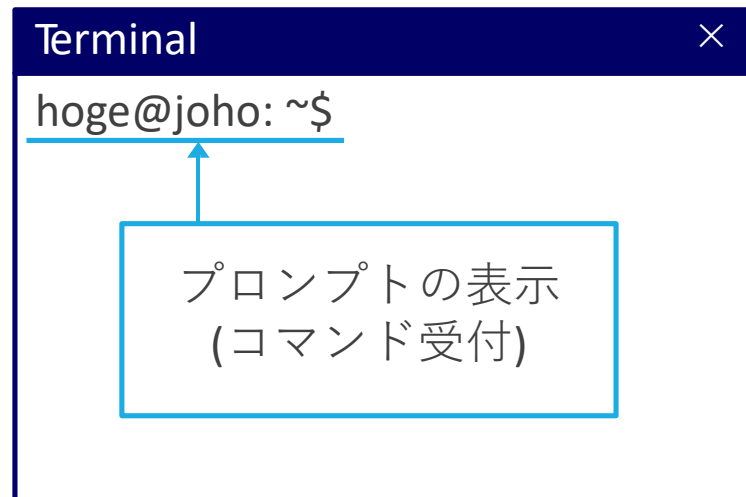
- 一連の処理をファイルに記述し、一括して連続的に実行する

コマンドインタプリタ

カーネルとユーザの通訳

プロンプトの表示

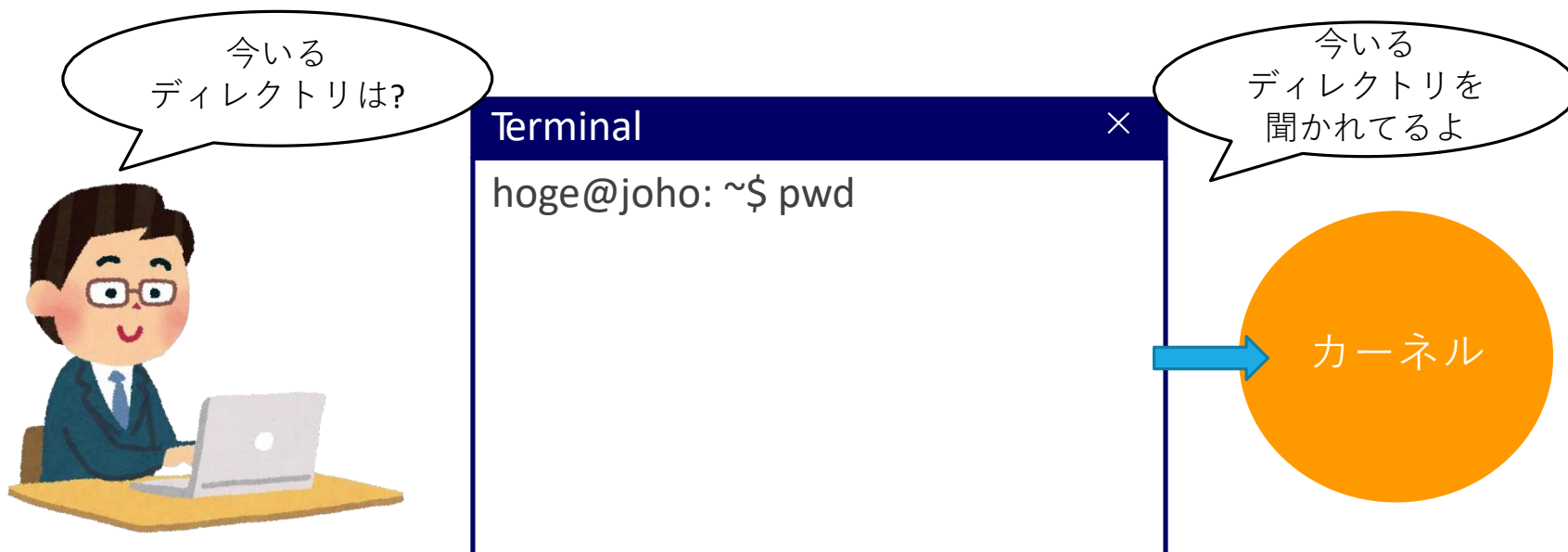
- コマンドを待ち受ける



コマンドインタプリタ

例:

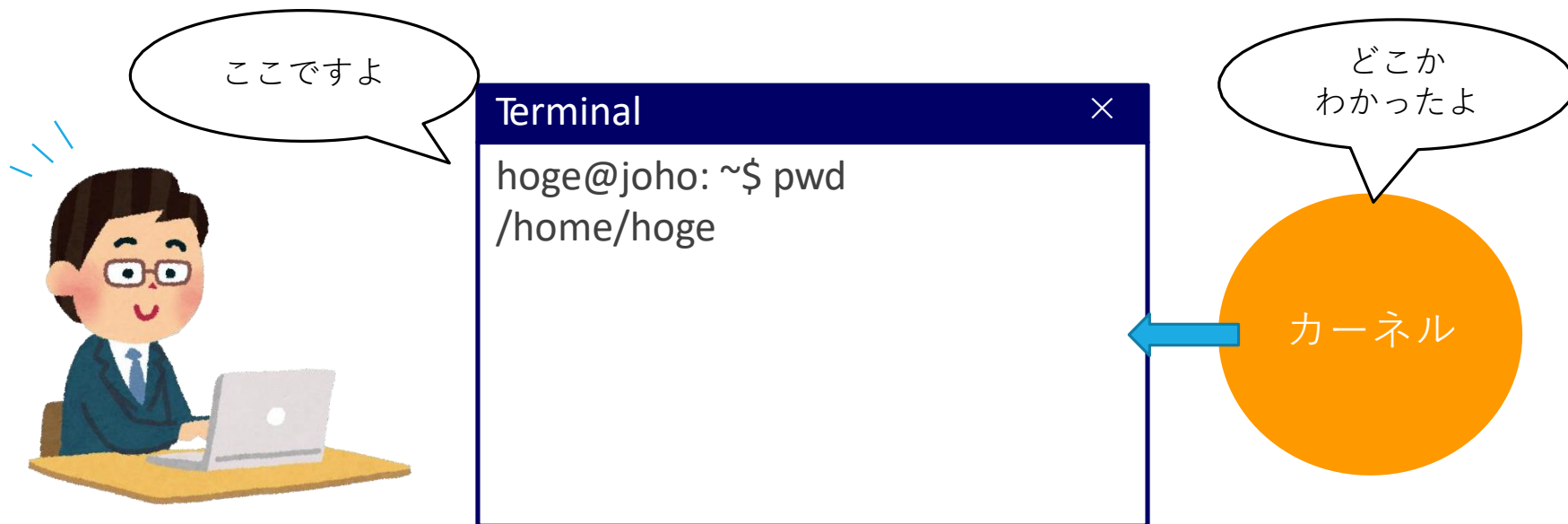
- ユーザが「pwd」を入力
(Linux カーネルからカレントディレクトリを取得)
- シェルは文字列(pwd) をコマンドとして解釈し、カーネルに渡す



コマンドインタプリタ

例:

- ユーザが「pwd」を入力
(Linux カーネルからカレントディレクトリを取得)
- シェルは文字列(pwd) をコマンドとして解釈し、カーネルに渡す
- 返ってきたカーネルからの返答をユーザに伝える



シェルの基本的な機能

コマンドインタプリタ

- プロンプトを表示し、そこにユーザーが入力した文字列(コマンド)を解釈して対応するプログラムを起動する

環境設定

- アプリケーションソフトウェア間で共用のデータを保持し、必要に応じて参照させる

シェルスクリプト

- 一連の処理をファイルに記述し、一括して連続的に実行する

環境設定

複数のアプリケーションソフトウェア (ブラウザ, メーラ, エディタ, etc. ...) で使用する環境情報を設定する

- シェルにより環境情報を環境変数に設定
- アプリケーションは起動時に, 環境変数を参照

環境情報	環境変数
ホームディレクトリ	HOME
エディタのコマンド名	EDITOR
言語環境	LANG
コマンドの検索パス	PATH

例 : `hoge@joho: ~$ export LANG=ja_JP.EUCJP`
(文字コードを `ja_JPEUCJP` に変更する)

シェルの基本的な機能

コマンドインタプリタ

- プロンプトを表示し、そこにユーザーが入力した文字列(コマンド)を解釈して対応するプログラムを起動する

環境設定

- アプリケーションソフトウェア間で共用のデータを保持し、必要に応じて参照させる

シェルスクリプトの実行

- 一連の処理をファイルに記述し、一括して連続的に実行する

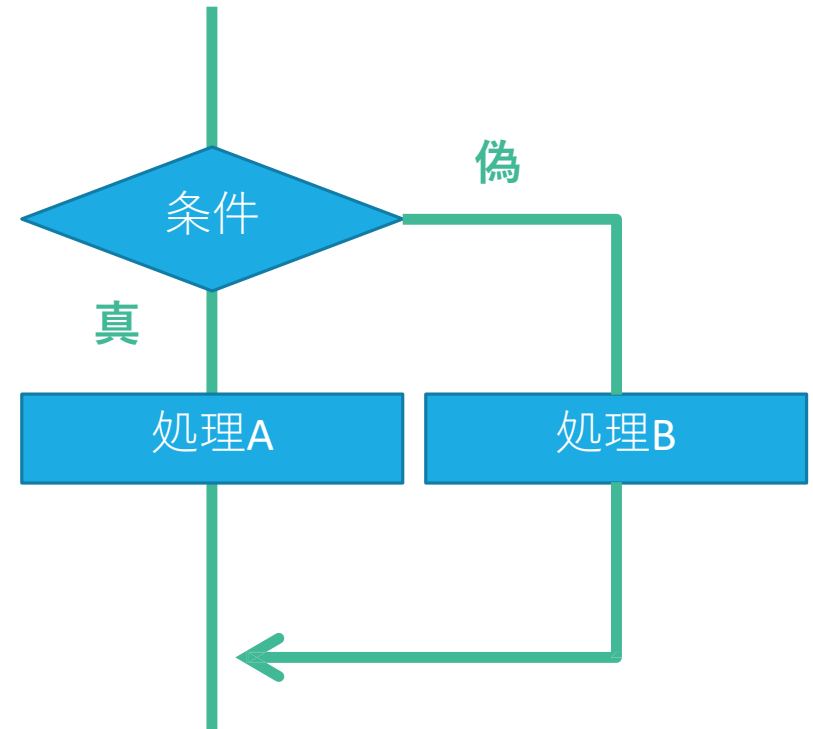
シェルスクリプトの実行

制御構造を含めたシェルコマンドが記述されたスクリプト(シェルスクリプト)を逐次実行する。

*制御構造

繰り返し, 条件分岐といった命令の実行順序

を定めたもの



条件分岐のフローチャート

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- bash について

2. エディタ:vi

- テキストエディタとは
- vi とは

代表的なシェル

Unix 系 OS (Linux, FreeBSD, Solaris...)

- sh, bash, ksh, csh, tcsh, zsh, ...
- X Window System

Microsoft Windows

- コマンドプロンプト (WinNT系)
- Windows PowerShell (次世代のコマンドラインシェル)
- Explorer, その他 (互換シェル?)

macOS

- Finder

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- bash について

2. エディタ: vi

- テキストエディタとは
- vi とは

bash について

bash (Bourne Again Shell)

- Unix 系 OS のシェルの一種. 多くの Linux に搭載.
- ユーザが楽に操作するための機能が豊富.
 - 機能の例
 - リダイレクト (>, >>, etc.)
 - メタキャラクタ (*, ?, etc.)
 - ジョブ管理 (jobs, kill, fg, bg, etc.)
 - 補完機能, 編集機能, ヒストリ機能
 - エイリアス

実習で bash の機能を体験してみよう

前半のまとめ

シェルとは...

- カーネルとユーザの仲介役
- シェルの機能
 - ユーザインタフェースの提供
 - コマンドインタプリタ
 - 環境設定
 - シェルスクリプトの実行

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- `bash` の特徴

2. エディタ: `vi`

- テキストエディタとは
- `vi` とは

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- `bash` の特徴

2. エディタ: `vi`

- テキストエディタとは
- `vi` とは

テキストエディタとは

アプリケーションソフトウェアのひとつ

- テキストファイルの編集を目的とする
- もとはプログラム作成ソフトウェア
 - 通常の文書からプログラムや各種設定ファイルの作成・編集まで幅広く使うことができる
 - 文書作成ソフトウェア (MS Word 等) とは異なる

いろいろな種類がある

- vi, emacs, gedit, メモ帳(windows), テキストエディット(macOS)
- 好みに応じて使ってよい
- 実習では **vi** を使用する

目次

1. シェルとは？

- ユーザーインターフェース
- シェルの基本的な機能
- 代表的なシェル
- `bash` の特徴

2. エディタ: `vi`

- テキストエディタとは
- `vi` とは

vi とは

Unix 系 OS における標準的なテキストエディタ

- vi が入っていないシステムはまずない

トラブル時に利用する/できる可能性が最も高い

- システムへの負荷が小さく, 軽快
- X Window System がなくても利用できる

必ず使用法を習得すべきツール

- しかし操作が直感的ではない(慣れが必要)
- 極めるとすごい(らしい)

Vim について

- vi から派生した高機能なエディタ

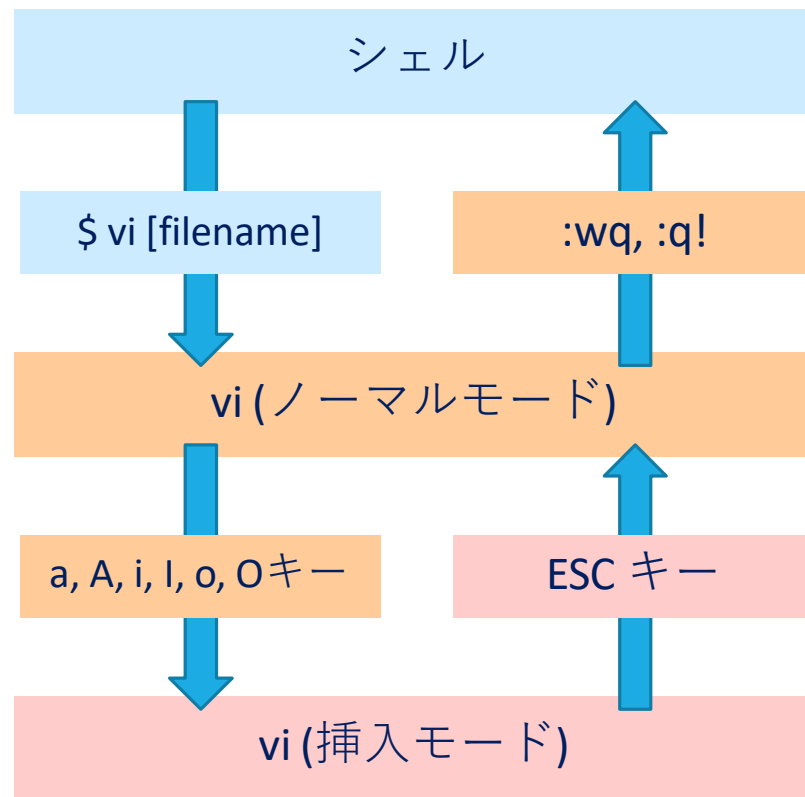
vi の操作

「モード」によってキーの役割が異なる

- ノーマルモード
 - 編集命令(カーソル移動, 削除, 改行, 保存...)
- 挿入モード
 - 文字入力

テキスト作成の効率化を追求

- 単純なキー入力で様々な操作が可能
- Unix コマンドの呼び出しも可能



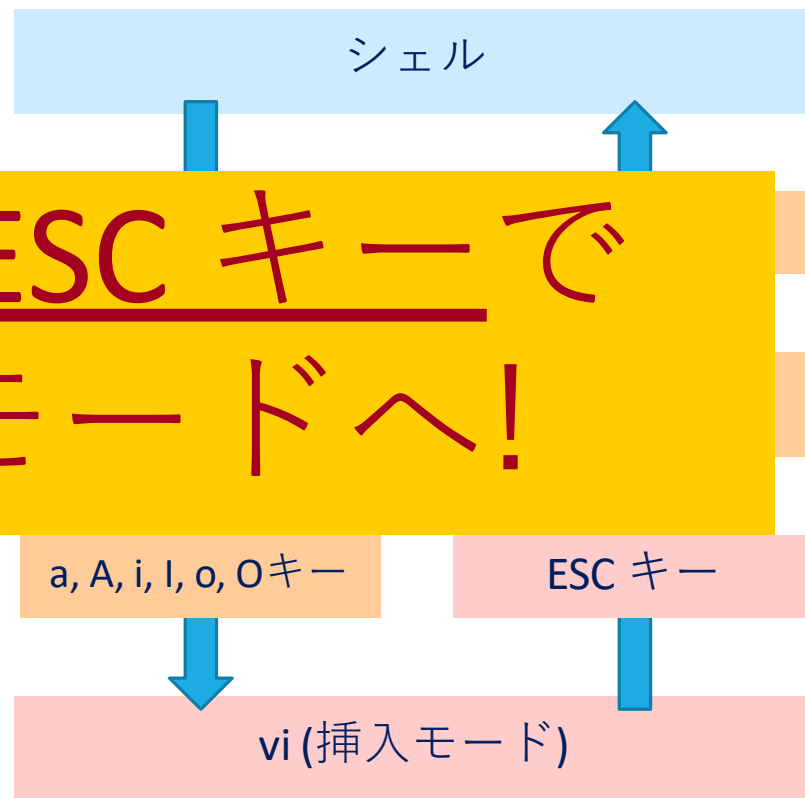
vi の操作

「モード」によってキーの役割が異なる

困ったときは ESC キーで
ノーマルモードへ!

テキスト作成の効率化を追求

- 単純なキー入力で様々な操作が可能
- Unix コマンドの呼び出しも可能



後半のまとめ

テキストエディタとは

- テキストファイルを編集するためのアプリケーションソフト

vi について

- Unix 系 OS における標準的なテキストエディタ
- 大きく分けてノーマルモードと挿入モードの二つのモードがある
- 困ったときはESC キー

実際に vi を使って学習しよう

参考文献

神戸大理学部 ITPASS 実習 2021

「シェル, エディタ vi」

- https://itpass.scitec.kobe-u.ac.jp/exp/fy2021/210808/lecture_shell-editor/pub/

北大理学院 情報実験第三回 INEX 2016(三上峻)

「最低限 Unix (Linux) II シェル・テキストエディタ」

- <http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~inex/y2016/0506/lecture/pub/index.html>

IT用語辞典 e-Words 「シェル 【 shell 】」

- <http://e-words.jp/w/%E3%82%B7%E3%82%A7%E3%83%AB.html>

Newham, Rosenblatt 著, QUIPU LLC 遠藤美代子 訳

「入門 bash 第2版」オライリー・ジャパン (1998)

Linda Lamb 著, 福崎俊博 訳

「vi 入門」株式会社アスキー (1992)