

2024.2.13版

バイオインフォマティクス分野で開発・提供されているプログラムの多くは、Linux環境で動かすことを前提としています。ここでは、Macにインストールされているターミナルの基本的な利用法を紹介します。MacおよびChromeで動作確認しています。

Linux基礎 (Mac版)

東京大学大学院農学生命科学研究科

アグリバイオインフォマティクス教育研究プログラム

<https://www.iu.a.u-tokyo.ac.jp/>

メール: info@iu.a.u-tokyo.ac.jp

Twitter: @Agribio_utokyo

Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

はじめに！

①Linux(リナックス)とは、MacやWindowsのようなオペレーティングシステム(OS)の一つです。Linuxでは、基本的に専用のLinuxコマンドを打ち込んで解析を進めていきます。そのため、最初はコマンドを覚えるのが大変ですが、慣れると非常に効率よく解析を行うことができるメリットがあります。実際、多くのバイオインフォマティシャンはLinuxを使いこなしています。

W Linux - Wikipedia

ja.wikipedia.org/wiki/Linux

ウィキペディア
フリー百科事典

Linux

ページ ノート

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

Linux (リナックス、他の読みは#「Linux」の読み方で後述) とは、狭義にはUnix系オペレーティングシステムカーネルであるLinuxカーネルを指し、広義にはそれをカーネルとして周辺を整備したシステム全体のことをいう (GNU/Linuxも参照)。

概要 [編集]

Linuxは、狭義にはLinuxカーネル、広義にはそれをカーネルとして用いたオペレーティングシステムを指す。

LinuxはUnix系 (英: Unix like、Unixライク) オペレーティングシステム (OS) の1つとされる。カタカナでは「リナックス」と表記されることが多い (「Linux」の読み方を参照)。Linuxは、スーパーコンピュータ、メインフレーム、サーバ、パーソナルコンピュータ、組み込みシステム (携帯電話やテレビなど) など、幅広い種類のハ

Linux

OSの系統	Unix系
開発状況	開発進行中
ソースモデル	FLOSS

はじめに2

W Linux - Wikipedia × +
ja.wikipedia.org/wiki/Linux

その後史上最も多くハードウェアプラットフォーム向けにリリースされたOSと
た[2]。カーネルについての詳細はLinuxカーネルの記事を参照。現在では特にサ
ーバ、メインフレーム、スーパーコンピュータ用のOSとして首位を走ってい
る[3][4][5][6][2]。また、携帯電話、ネットワークルータ、テレビ、ハードディスクリ
コーダ、カーナビゲーションシステム、ゲーム機といった組み込みシステムでもよく
使われている[7][8]。スマートフォンやタブレット端末用プラットフォームAndroidは
Linuxカーネルの上に構築されている。

Linuxの開発は、フリーかつオープンソースなソフトウェアの共同開発として最も傑
出した例のひとつである[9]。

Linuxカーネルのソースコードは無償で入手でき、GNU一般公衆利用許諾書のもとに
おいて、非営利・営利に関わらず誰でも自由に使用・修正・頒布できる。Linuxは、
世界中の開発者の知識を取り入れるという方法によって、あらゆる方面に利用できる
幅広い機能と柔軟性を獲得し、数多くのユーザの協力によって問題を修正していくこ
とで高い信頼性を獲得した。

デスクトップやサーバ用のLinuxは、Linuxディストリビューションという形でパッケージ化され
て配布されている。有名なLinuxディストリビューションとしては、Debian（とその派生である
Ubuntu、Linux Mint）、Red Hat Linux（とその派生であるFedora、Red Hat Enterprise
Linux、CentOS）、Mandriva Linux/Mageia、openSUSE、Arch Linuxなどがある。各Linuxディ
ストリビューションは、Linuxカーネル、システムソフトウェア、ライブラリ等、巨大なコン
パイル済のアプリケーション群を含んでいる。

MacにはmacOS VenturaやSonomaが、そ
してWindowsには10や11といった派生
版が存在します。これと同様に、②
LinuxにもDebianやRed Hatなどいくつ
かの派生版があります。Macでは、
Linux環境をインストールしなくても、
ターミナル.appを起動するだけで
Linux環境を使用することができます。

使用できる言語	多言語対応
パッケージ管理	多種
プラットフォーム	Linuxカーネル#対応アーキ テクチャを参照
カーネル種別	モノリシックカーネル
ユーザランド	様々
既定のUI	多種
ライセンス	LinuxカーネルはGNU GPL
ウェブサイト	kernel.org

テンプレートを表示

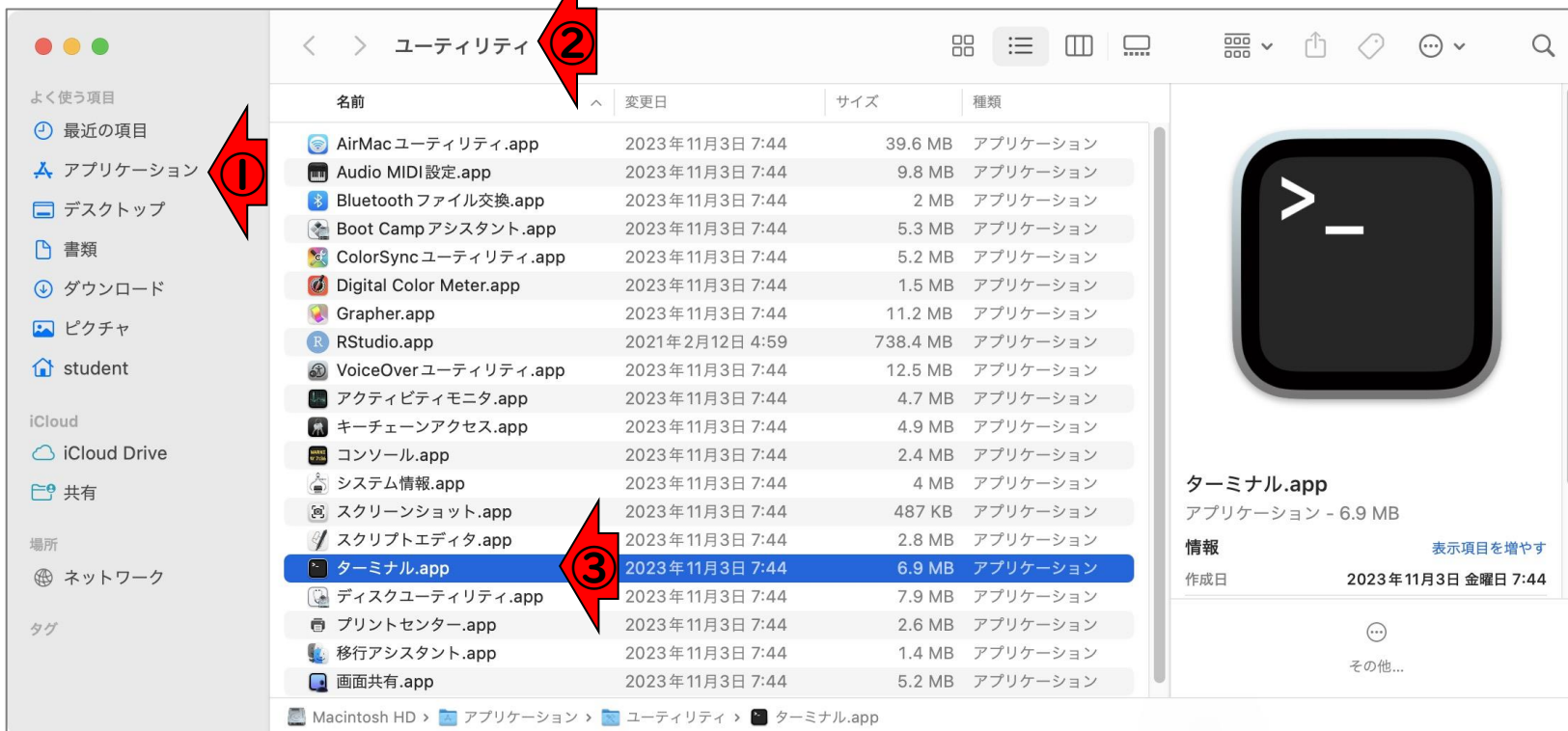


Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

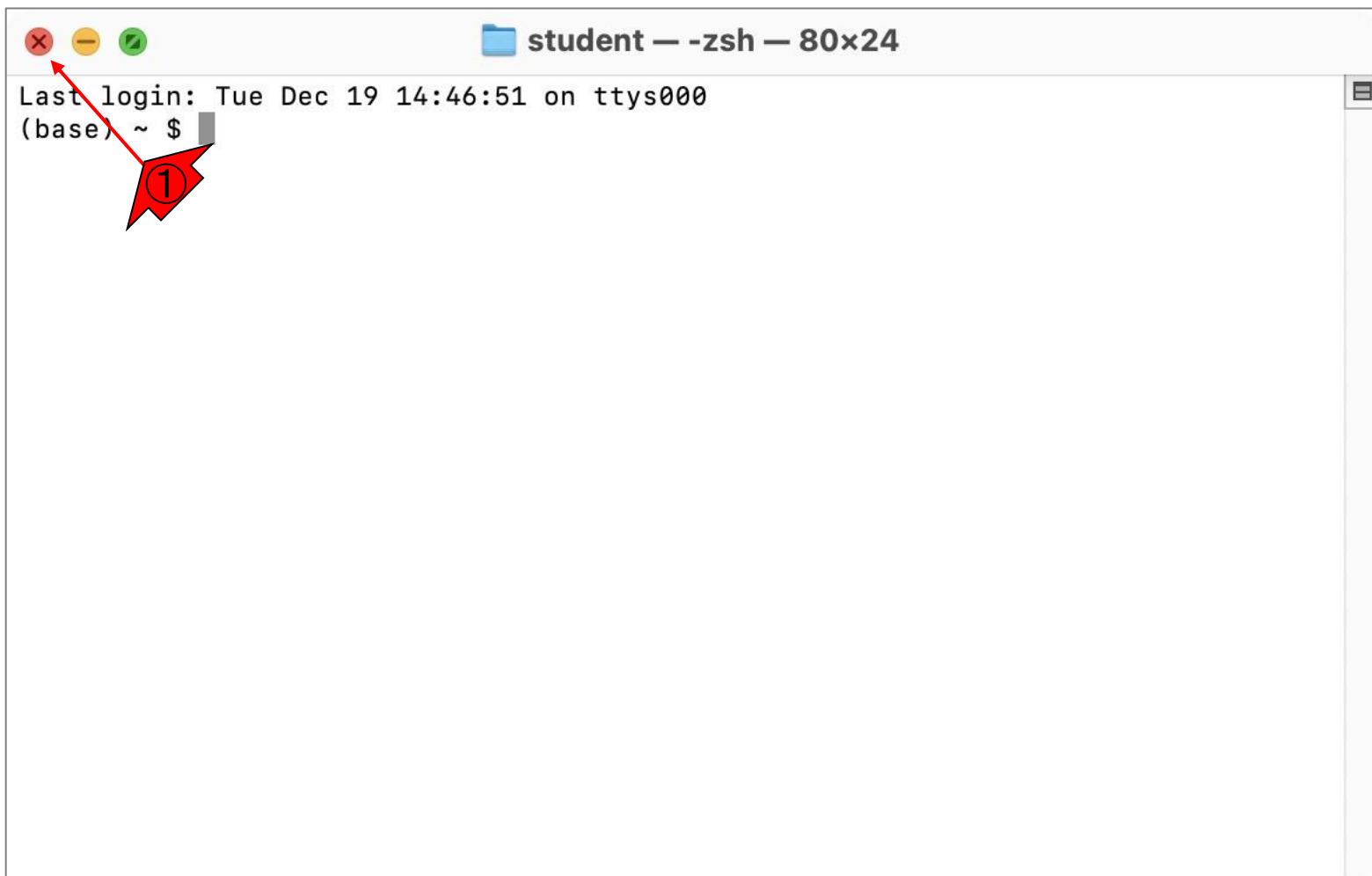
ターミナルの起動と終了

①アプリケーションの②ユーティリティにある③「ターミナル」を起動。



ターミナルの起動と終了

起動後はこんな感じになればOKです。
終了は、①×ボタンを押せばよいです。



(参考) ターミナルの設定

ターミナルのフォントやウィンドウのサイズなどを変更する場合は、ターミナルの①設定を選択して、②プロフィールを起動。

ターミナルについて

設定... ⌘,

キーボード入力のセキュリティを保護

サービス >

ターミナルを非表示 ⌘ H

ほかを非表示 ⇧ ⌘ H

すべてを表示

ターミナルを終了 ⌘ Q

-zsh — 80x24

プロフィール

一般 プロフィール ウィンドウグループ エンコーディング

テキスト ウィンドウ タブ シェル キーボード 詳細

背景
カラーとエフェクト 画像: 背景画像なし

フォント
SF Mono Regular 11 変更...

テキスト
 テキストをアンチエイリアス処理
 ボールドフォントを使用
 点滅テキストの使用を許可
 ANSIカラーを表示
 ボールドテキストに明るい色を使用

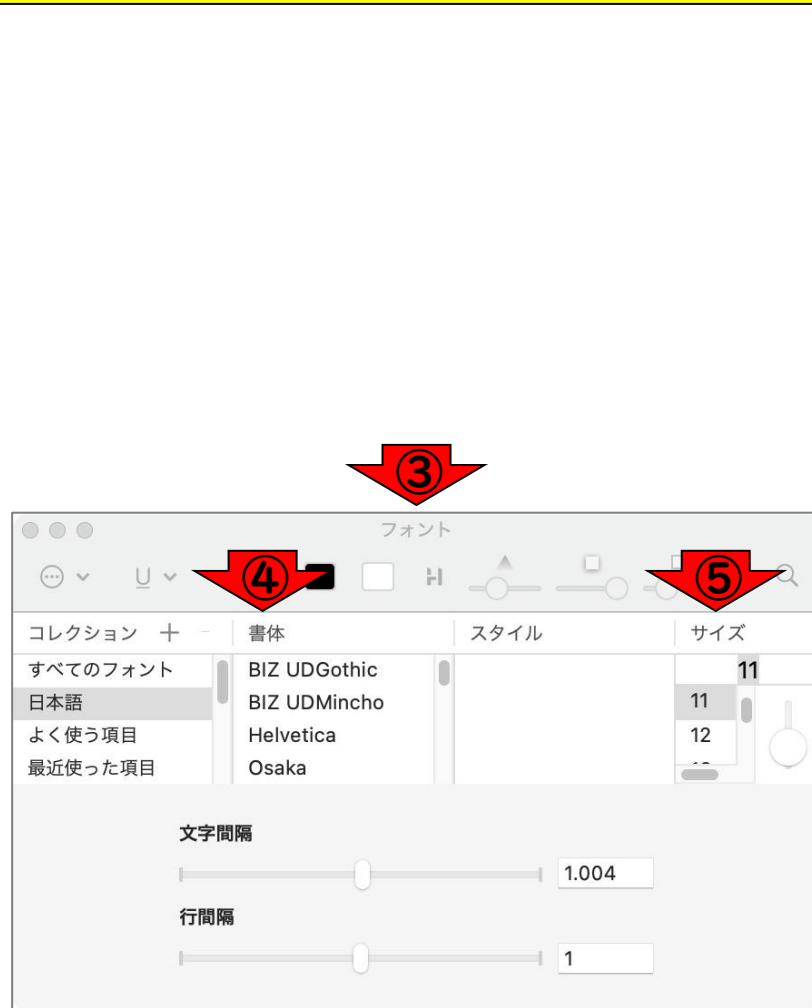
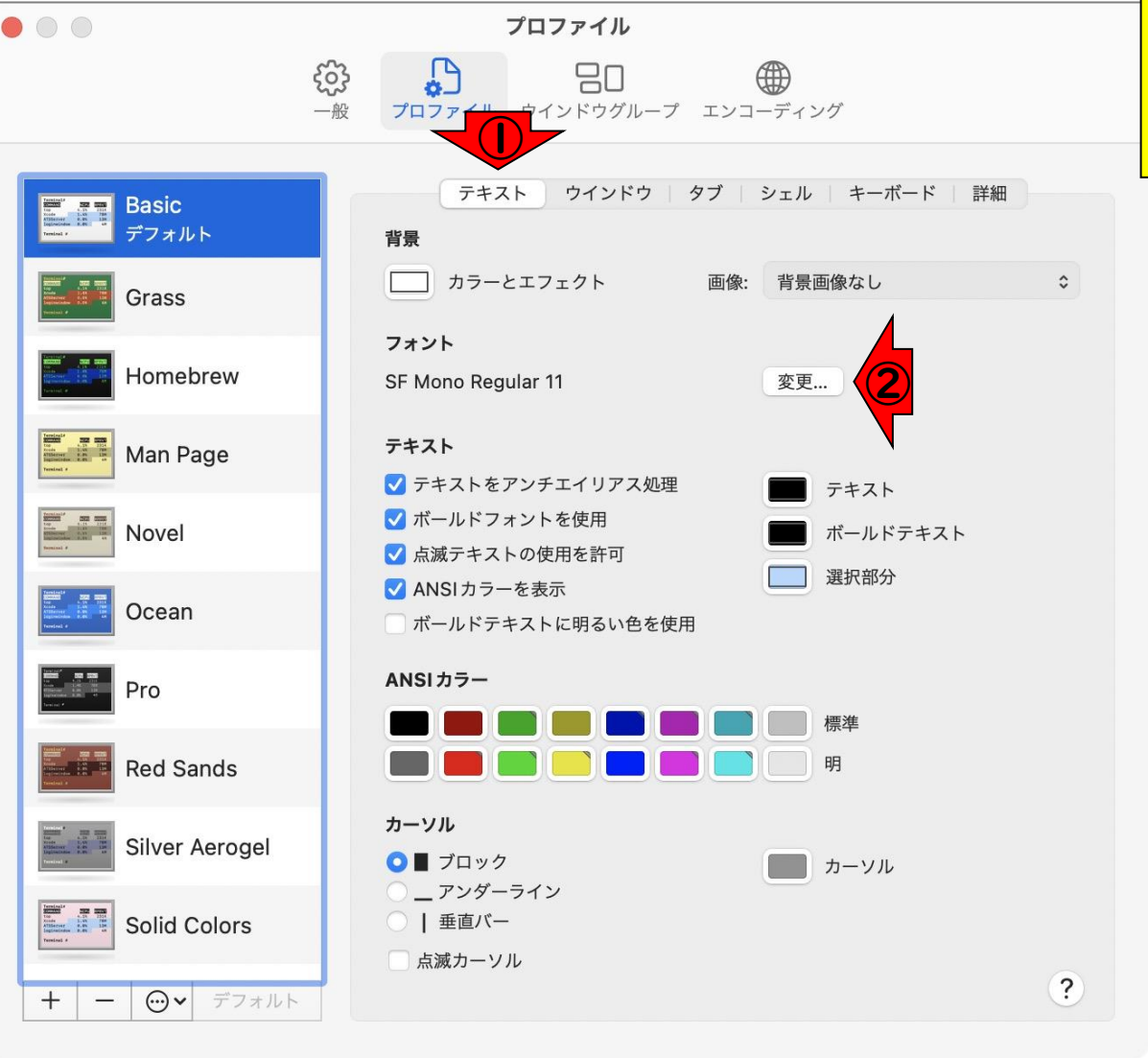
ANSIカラー
標準 明

カーソル
 ブロック
 アンダーライン
 垂直バー
 点滅カーソル

デフォルト

(参考) ターミナルの設定

プロファイルの①テキストタブで②変更ボタンをクリック、起動した③フォントメニューで④フォントの種類や⑤サイズを変更できます。(設定は新たに起動したターミナルから反映されます。)



(参考) ターミナルの設定

①ウィンドウタブの②ウィンドウサイズで縦=③列、横=④行で設定します。

プロファイル

一般 プロファイル ウインドウグループ エンコーディング

テキスト ウインドウ タブ シェル キーボード 詳細

タイトル

ターミナル

作業ディレクトリまたは書類 シェルコマンド名
 パス プロファイル名
エスケープシーケンス... TTY名
 動作中のプロセス名 大きさ
 引数 コマンドキー

② ウインドウサイズ

列: 80 行: 24

③ スペース

④

使用可能なメモリに制限
 行数を制限: 10,000

再開

ウインドウを再度開くときにテキストを復元
復元された行の数を制限: 10,000
 復元されたテキストの後にブックマークを挿入

しまわれたウインドウ

Dock に状況と現在の内容を表示

Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- **基本的な利用法**
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

lsとpwdコマンド

基本的にはLinuxコマンドを駆使して様々な作業を行っていくことになります。それゆえ、Linuxコマンドをある程度使いこなす必要があります。

student — -zsh — 88x28

Last login: Thu Feb 8 17:06:32 on ttys000
(base) ~ \$

lsとpwdコマンド2

```
student --zsh-- 88x28
Last login: Thu Feb  8 17:06:32 on ttys000
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads      Music          miniconda2
Desktop       Library       Pictures       miniconda3
Documents     Movies        Public         opt
(base) ~ $
```

基本的にはLinuxコマンドを駆使して様々な作業を行っていくことになります。それゆえ、Linuxコマンドをある程度使いこなす必要があります。例えば、①ls（えるえす）は、今いる場所のファイルやフォルダをリストアップするコマンドです。複数のフォルダが表示されました。

lsとpwdコマンド3

```
student --zsh-- 88x28
Last login: Thu Feb  8 17:06:32 on ttys000
(base) ~ $ ls
Applications      Downloads          Music              miniconda2
Desktop           Library           Pictures           miniconda3
Documents         Movies            Public             opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ █
```

基本的にはLinuxコマンドを駆使して様々な作業を行っていくことになります。それゆえ、Linuxコマンドをある程度使いこなす必要があります。例えば、①ls（えるえす）は、今いる場所のファイルやフォルダをリストアップするコマンドです。複数のフォルダが表示されました。次に、「**今自分はどこで作業をしているのか?**」を表示させるのが②pwdコマンドです。これはprint working directoryの略です。

lsとpwdコマンド4

```
student --zsh-- 88x28
Last login: Thu Feb  8 17:06:32 on ttys000
(base) ~ $ ls
Applications      Downloads          Music              miniconda2
Desktop           Library           Pictures           miniconda3
Documents         Movies            Public             opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ █
```



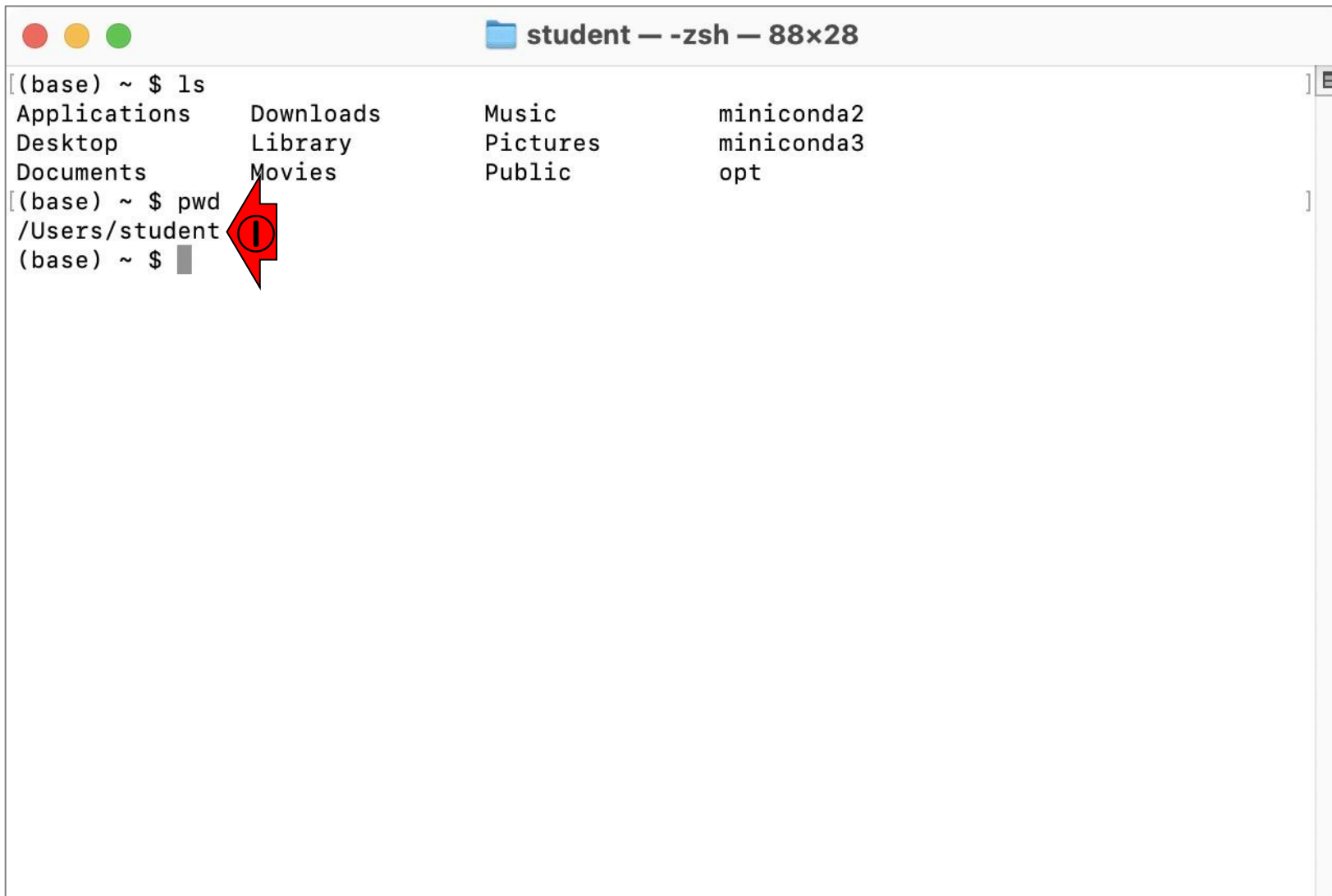
基本的にはLinuxコマンドを駆使して様々な作業を行っていくことになります。それゆえ、Linuxコマンドをある程度使いこなす必要があります。例えば、①ls（えるえす）は、今いる場所のファイルやフォルダをリストアップするコマンドです。複数のフォルダが表示されました。次に、「今自分はどこで作業をしているのか？」を表示させるのが②pwdコマンドです。これはprint working directoryの略です。この場合は、③「/Users/student」となっていることが分かります。studentの部分は使用中のMacのユーザー名に相当するものなので、ヒトそれぞれです。この場所は、ターミナル起動直後のデフォルトのフォルダ(Linuxの世界ではディレクトリ)であり、「ホームディレクトリ」と呼ばれる場所になります。

Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

①の場所へのアクセス法です。まず、DockなどからFinderを開きます。

MacのFinderで…!



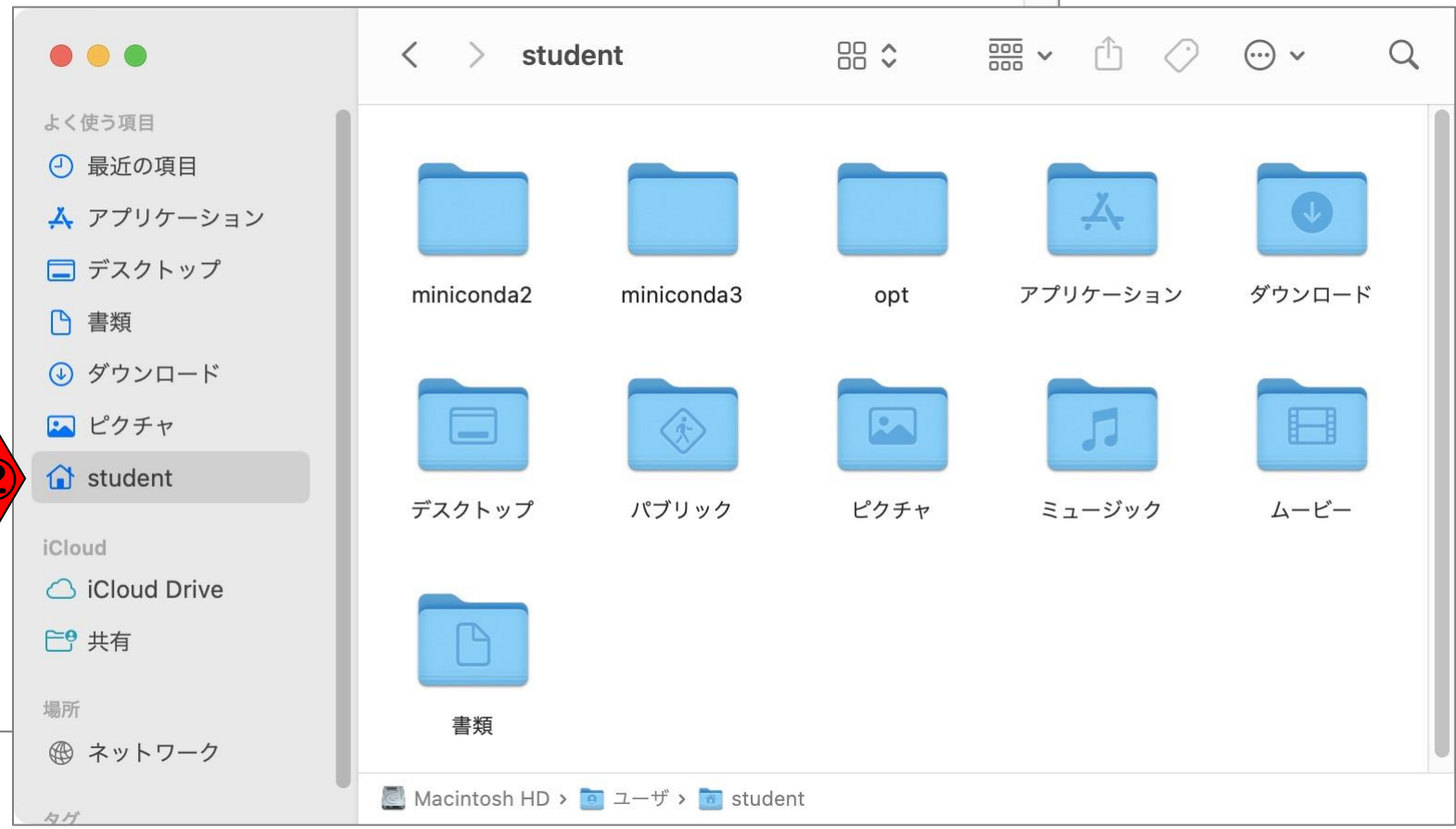
A terminal window titled "student — -zsh — 88x28" showing the output of the 'ls' and 'pwd' commands. The 'ls' command lists the following directories: Applications, Desktop, Documents, Downloads, Library, Movies, Music, Pictures, Public, miniconda2, miniconda3, and opt. The 'pwd' command shows the current path as /Users/student. A red arrow with a white exclamation mark points to the output of the 'pwd' command.

```
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads      Music          miniconda2
Desktop       Library        Pictures       miniconda3
Documents     Movies         Public         opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ █
```

MacのFinderで…2

①の場所へのアクセス法です。まず、DockなどからFinderを開きます。②の家=homeアイコンを選択します。これがstudentというユーザのホームディレクトリ（ホームフォルダ）になります。

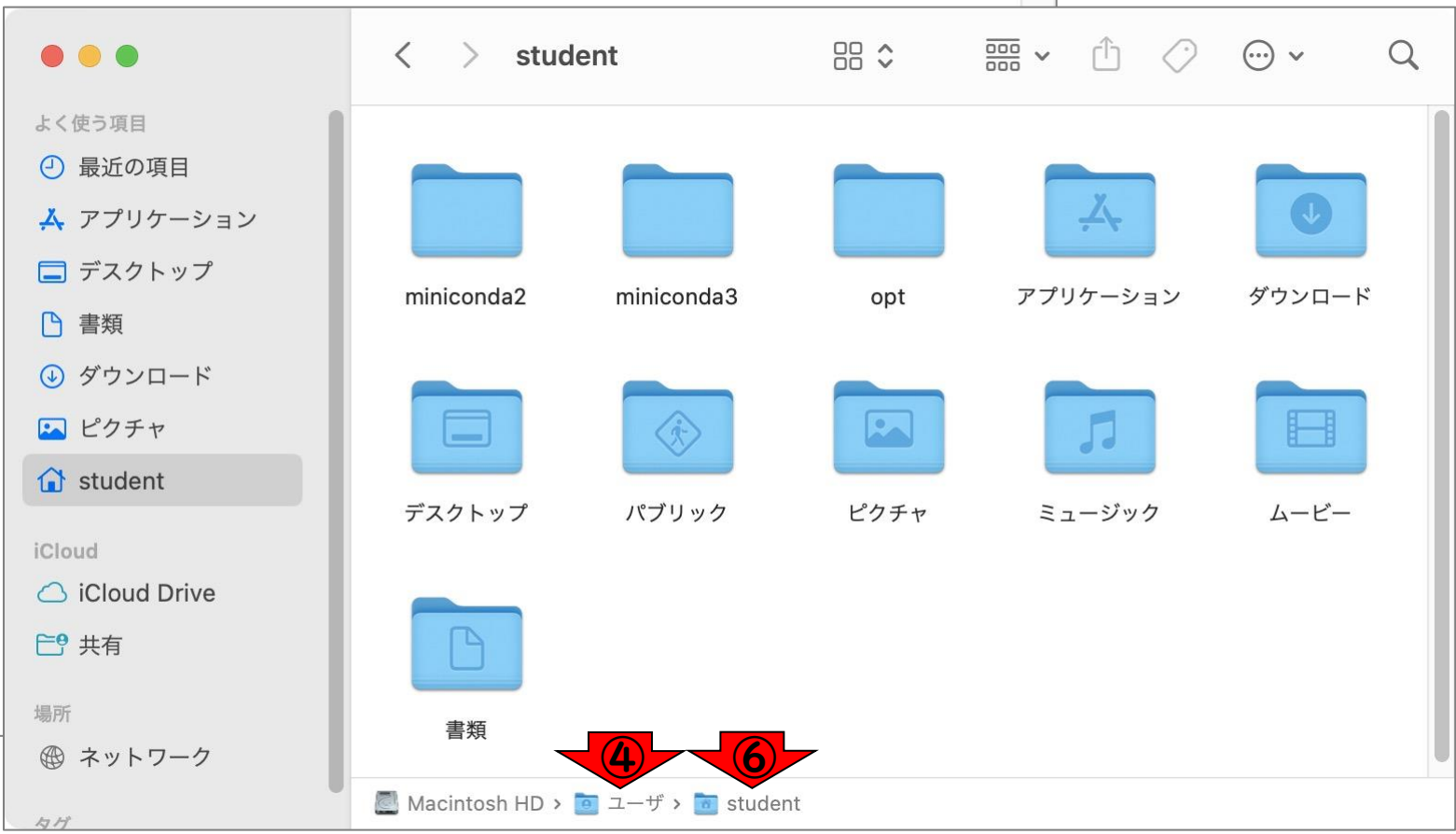
```
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads      Music          miniconda2
Desktop        Library        Pictures        miniconda3
Documents      Movies         Public         opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $
```



MacのFinderで…3

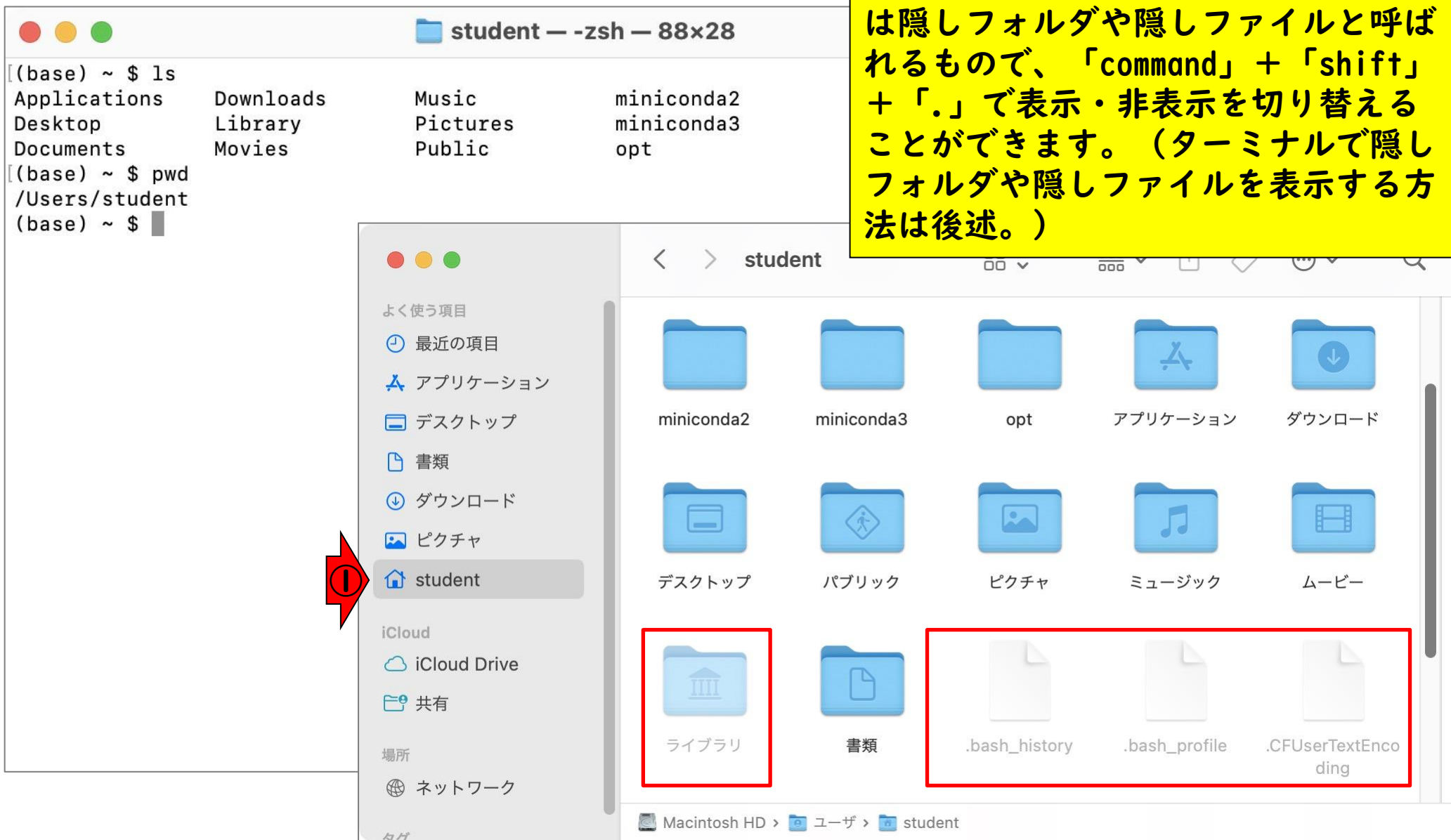
①の場所へのアクセス法です。まず、DockなどからFinderを開きます。②の家=homeアイコンを選択します。これがstudentというユーザのホームディレクトリ（ホームフォルダ）になります。③Usersは④ユーザ、⑤studentは⑥studentに対応しています。

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads      Music          miniconda2
Desktop        Library        Pictures       miniconda3
Documents      Movies         Public         opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $
```

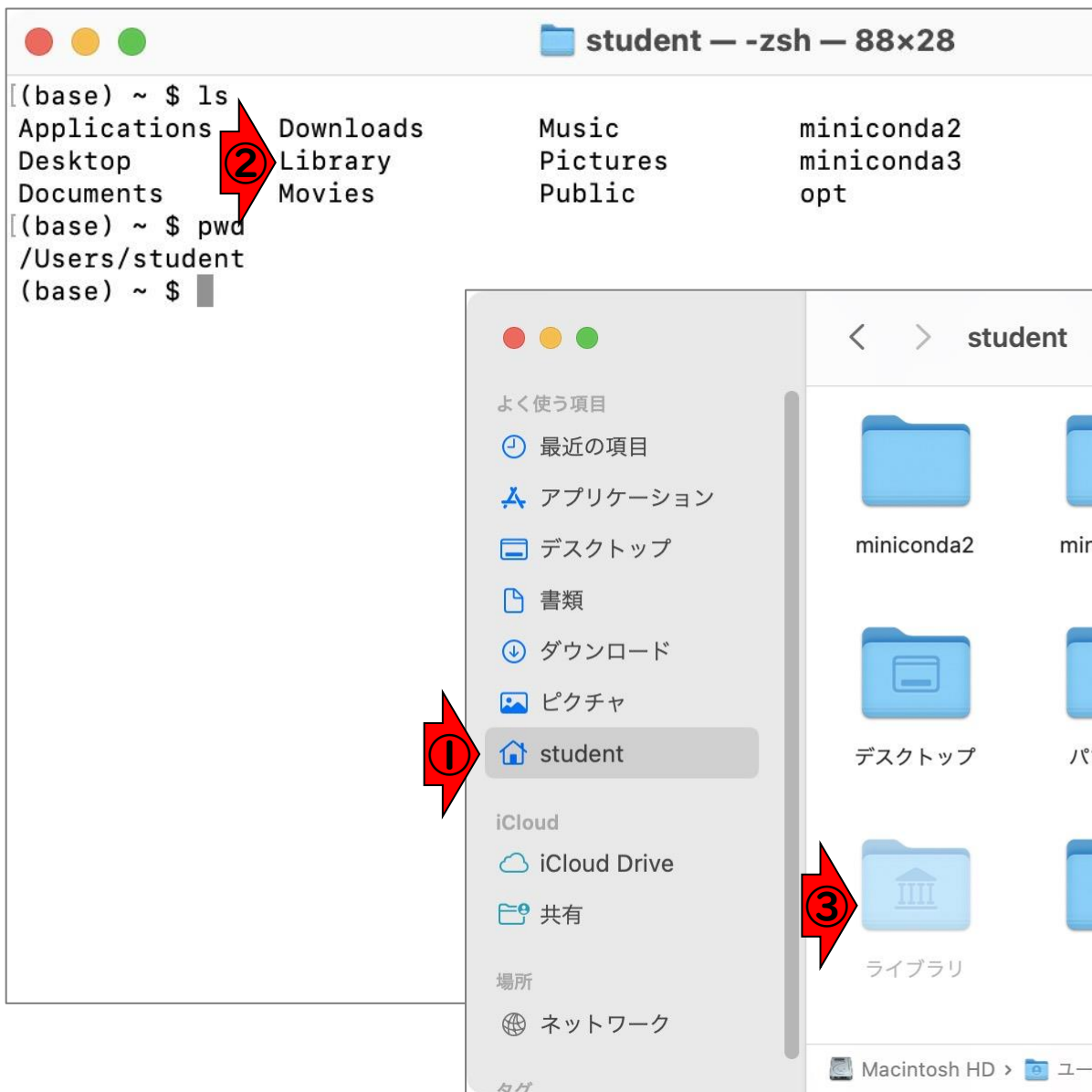


MacのFinderで…4

なお、Finderで表示した①studentには、半透明のフォルダやファイルが表示されていることがあります。これらは隠しフォルダや隠しファイルと呼ばれるもので、「command」+「shift」+「.」で表示・非表示を切り替えることができます。（ターミナルで隠しフォルダや隠しファイルを表示する方法は後述。）



MacのFinderで…5

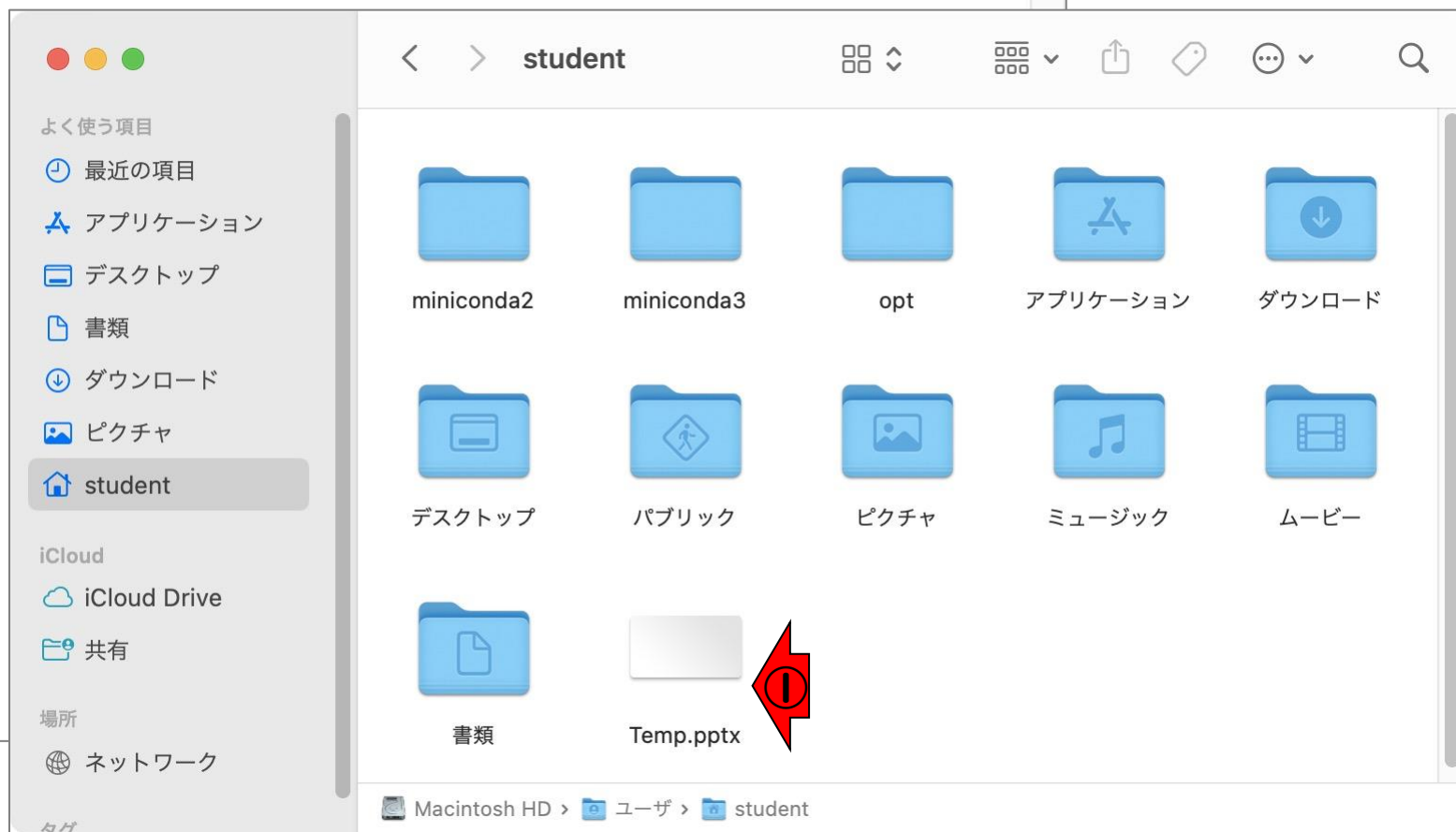


なお、Finderで表示した①studentには、半透明のフォルダやファイルが表示されていることがあります。これらは隠しフォルダや隠しファイルと呼ばれるもので、「command」+「shift」+「.」で表示・非表示を切り替えることができます。（ターミナルで隠しフォルダや隠しファイルを表示する方法は後述。）ターミナルでは②Libraryフォルダが表示されていますが、Finderでは③ライブラリフォルダは隠しフォルダとして扱われており、これはMacの仕様によるようです。

MacのFinderで…6

このホームディレクトリ上に、.(どっと)から始まる隠しファイル以外のファイルをおいてみましょう。ここでは、①Temp.pptxというファイルをおいてみました。

```
student — -zsh — 88x28  
[base] ~ $ ls  
Applications      Downloads          Music              miniconda2  
Desktop            Library           Pictures           miniconda3  
Documents          Movies            Public             opt  
[base] ~ $ pwd  
/Users/student  
[base] ~ $ █
```



MacのFinderで…7

このホームディレクトリ上に、.(どっと)から始まる隠しファイル以外のファイルをおいてみましょう。ここでは、①Temp.pptxというファイルをおいてみました。この状態で、ターミナルで今いる場所のファイルやフォルダを表示する、②lsコマンドを再度実行。確かに①で見えているものと同じTemp.pptxが見えています。

student — -zsh — 88x28

```
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      miniconda2
Desktop       Library   Pictures   miniconda3
Documents     Movies    Public     opt

(base) ~ $ pwd
/Users/student

(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx  miniconda2
Desktop       Library   Pictures   miniconda3
Documents     Movies    Public     miniconda3

(base) ~ $
```

A red arrow with the number 2 points to the 'Temp.pptx' entry in the second 'ls' command output.

The Finder window shows the 'student' folder containing '書類' and 'Temp.pptx'. A red arrow with an exclamation mark points to the 'Temp.pptx' file.

Macintosh HD > ユーザ > student

Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - **上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す**
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

上下矢印キーで…

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      miniconda2
Desktop       Library   Pictures   miniconda3
Documents     Movies    Public     opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx  opt
Desktop       Library   Pictures   miniconda2
Documents     Movies    Public     miniconda3
(base) ~ $ █
```

ここまで、「ls, pwd, ls」の順で3つのコマンドを打ちました。この程度であれば1文字ずつの入力で十分ですが、実際の解析では非常に長いコマンドを打つこともあり、打ち損じてエラーが出ることもあります。そのため、**「キーボードの上矢印キーを押して、以前打ち込んだコマンドを再表示させて実行する」テクニックがよく使われます。**

上下矢印キーで…2

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      miniconda2
Desktop       Library   Pictures   miniconda3
Documents     Movies    Public     opt

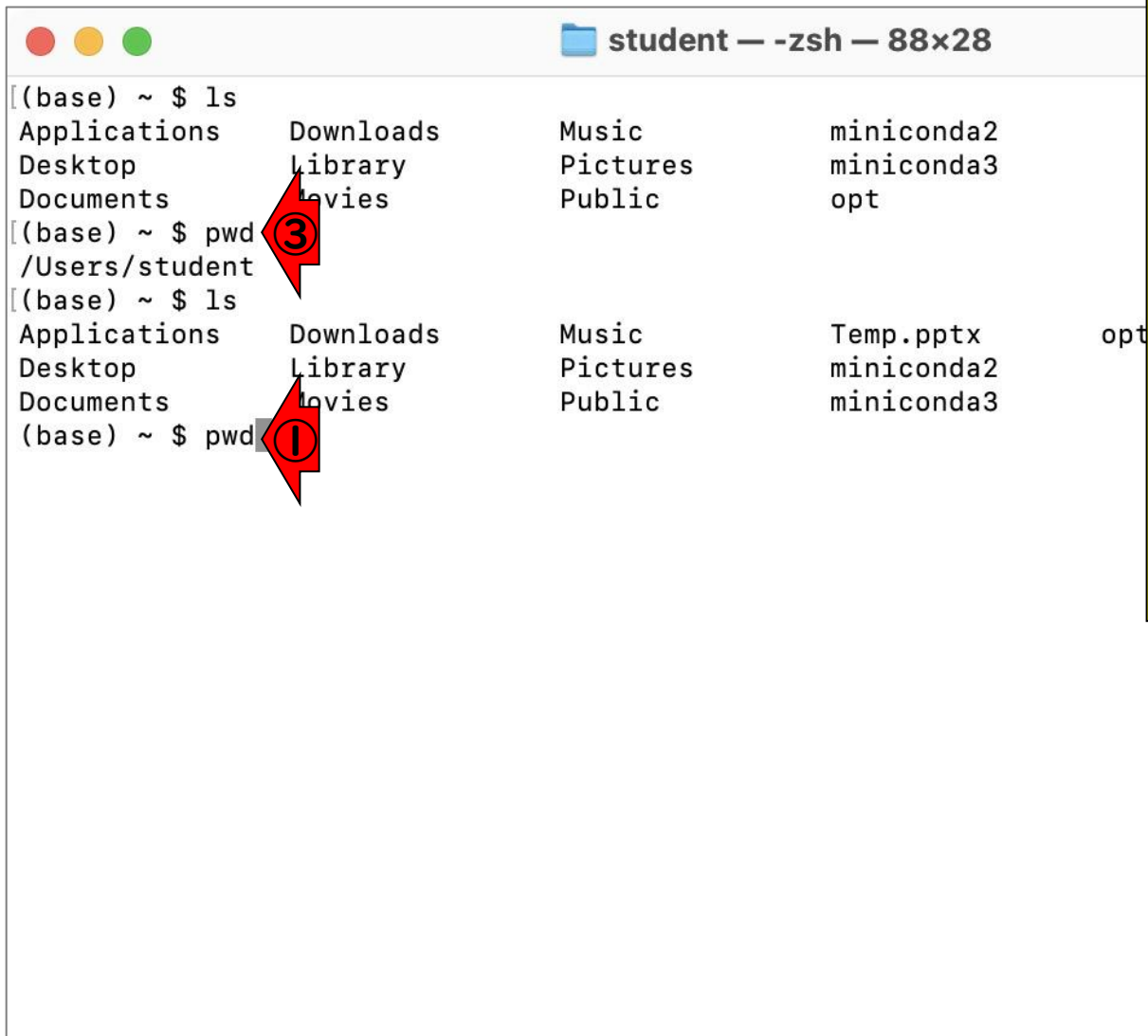
(base) ~ $ pwd
/Users/student

(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx
Desktop       Library   Pictures   miniconda2
Documents     Movies    Public     miniconda3
(base) ~ $ ls
```

ここまで、「ls, pwd, ls」の順で3つのコマンドを打ちました。この程度であれば1文字ずつの入力で十分ですが、実際の解析では非常に長いコマンドを打つこともあり、打ち損じてエラーが出ることもあります。そのため、「キーボードの上矢印キーを押して、以前打ち込んだコマンドを再表示させて実行する」テクニックがよく使われます。例えば上矢印キーを1回押すと、①の部分に、直前に実行した②のlsが表示されます。

上下矢印キーで…3

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      miniconda2
Desktop       Library    Pictures    miniconda3
Documents     Movies     Public      opt
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx
Desktop       Library    Pictures    miniconda2
Documents     Movies     Public      miniconda3
(base) ~ $ pwd
```



ここまで、「ls, pwd, ls」の順で3つのコマンドを打ちました。この程度であれば1文字ずつの入力で十分ですが、実際の解析では非常に長いコマンドを打つこともあり、打ち損じてエラーが出ることもあります。そのため、「キーボードの上矢印キーを押して、以前打ち込んだコマンドを再表示させて実行する」テクニックがよく使われます。例えば上矢印キーを1回押すと、①の部分に、直前に実行した②のlsが表示されます。上矢印キーをもう1回押すと、①の部分に、③のpwdが表示されます。

上下矢印キーで…4

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ ls
Applications Downloads Music miniconda2
Desktop Library Pictures miniconda3
Documents Movies Public opt

(base) ~ $ pwd
/Users/student

(base) ~ $ ls
Applications Downloads Music Temp.pptx
Desktop Library Pictures miniconda2
Documents Movies Public miniconda3
(base) ~ $ ls
```

ここまで、「ls, pwd, ls」の順で3つのコマンドを打ちました。この程度であれば1文字ずつの入力で十分ですが、実際の解析では非常に長いコマンドを打つこともあり、打ち損じてエラーが出ることもあります。そのため、「キーボードの上矢印キーを押して、以前打ち込んだコマンドを再表示させて実行する」テクニックがよく使われます。例えば上矢印キーを1回押すと、①の部分に、直前に実行した②のlsが表示されます。上矢印キーをもう1回押すと、①の部分に、③のpwdが表示されます。上矢印キーをさらにもう1回押すと、①の部分に、④のlsが表示されます。行き過ぎたら、下矢印キーを押せばよいです。

Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

clearコマンド


赤枠のウィンドウ全体を**ターミナル**と
といいます。ここに多数のファイルを
表示させたり、多数のコマンドを打ち
込んでいくと、だんだん全体が見づら
くなってきます。このとき、ターミナ
ル画面全体を一旦クリアすべく、①
clearコマンドがよく実行されます
(control + LキーでもOK)。

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      miniconda2
Desktop       Library   Pictures   miniconda3
Documents     Movies    Public     opt

(base) ~ $ pwd
/Users/student

(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx  opt
Desktop       Library   Pictures   miniconda2
Documents     Movies    Public     miniconda3

(base) ~ $ clear
```



clearコマンド2



赤枠のウィンドウ全体をターミナルとか端末といいます。ここに多数のファイルを表示させたり、多数のコマンドを打ち込んでいくと、だんだん全体が見づらくなってきます。このとき、ターミナル画面全体を一旦クリアすべく、①clearコマンドがよく実行されます(control + LキーでもOK)。実行後の状態。こんな感じになればOKです。以後は、特に断りなく適宜clearコマンドを実行します。

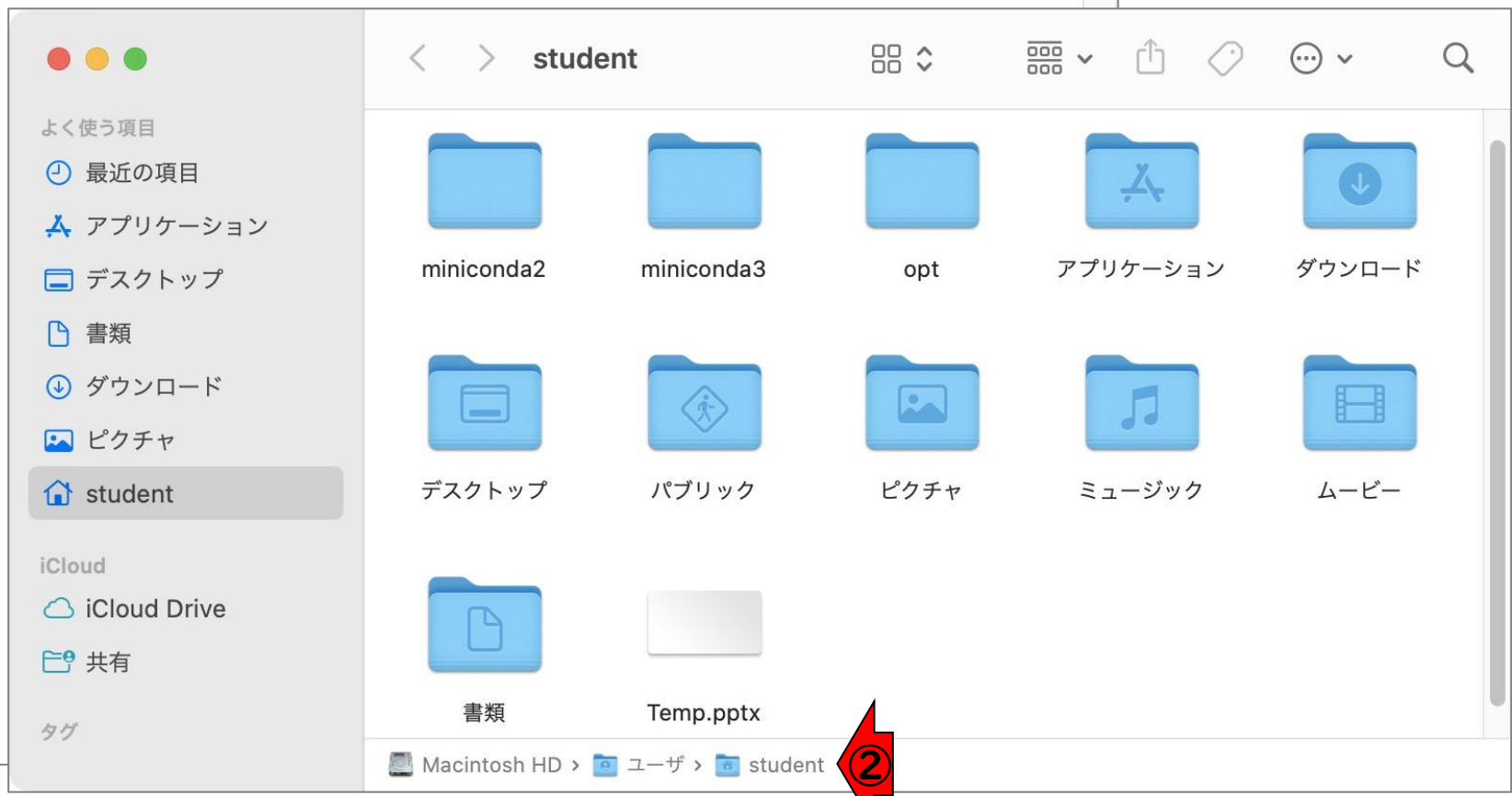
Contents

- はじめに(Linuxとターミナルの関係性)
- ターミナルの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

コマンドオプション

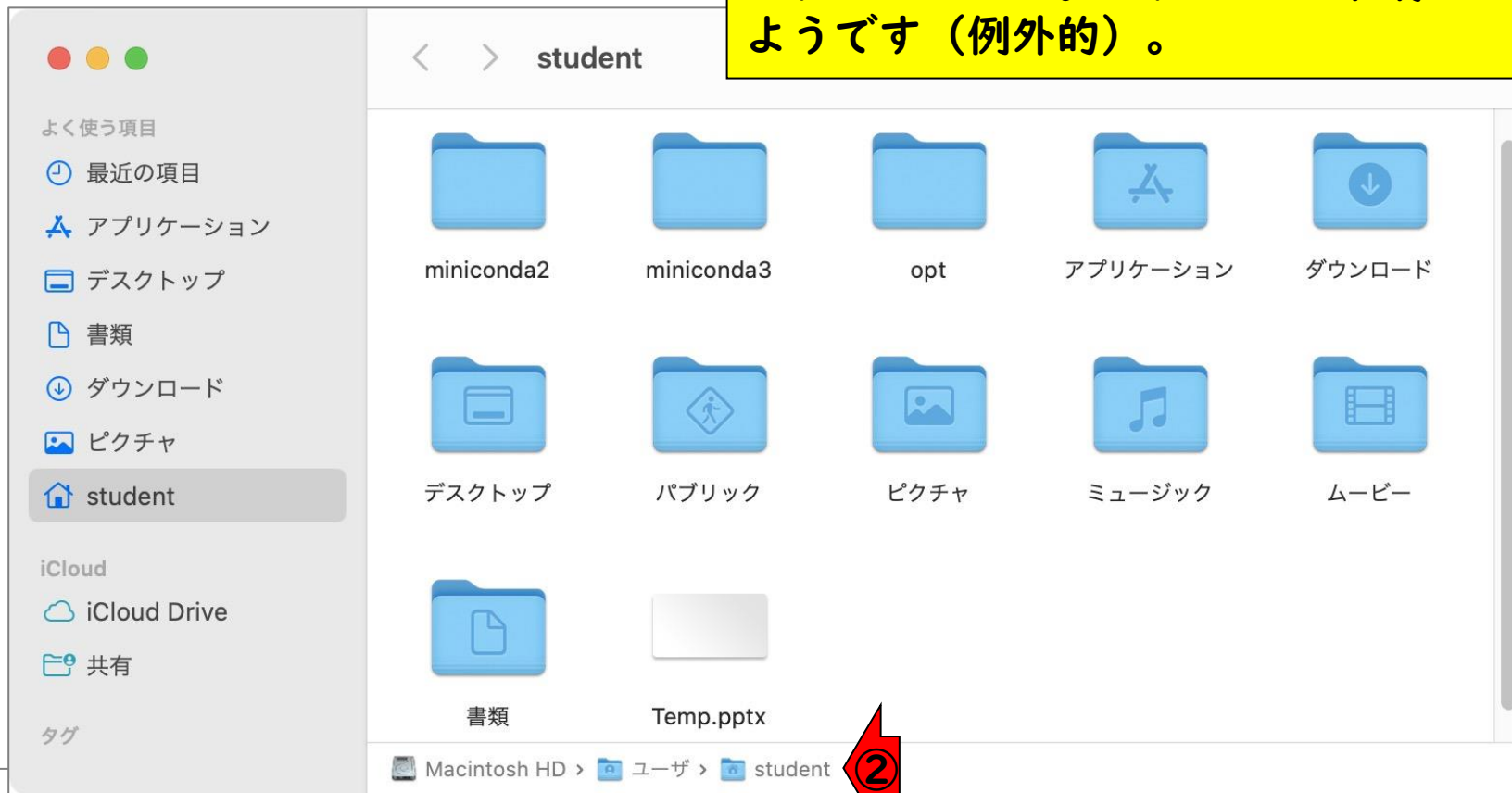
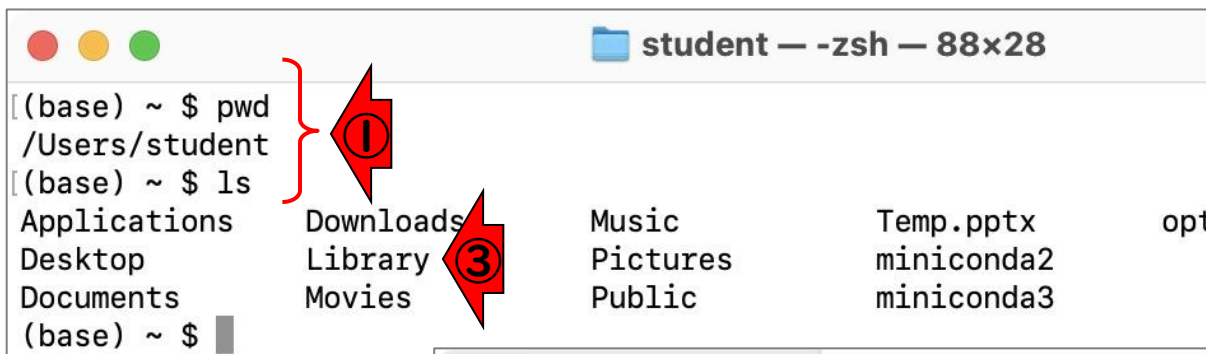
ターミナル画面は、①pwdとlsの実行結果を表示。Finderのほうも現在のディレクトリ(カレントディレクトリ)といいますが、②ホームディレクトリ(ホームフォルダ)になっています。表示内容はほぼ一致していますが、

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx  opt
Desktop        Library   Pictures   miniconda2
Documents      Movies    Public     miniconda3
(base) ~ $
```



コマンドオプション2

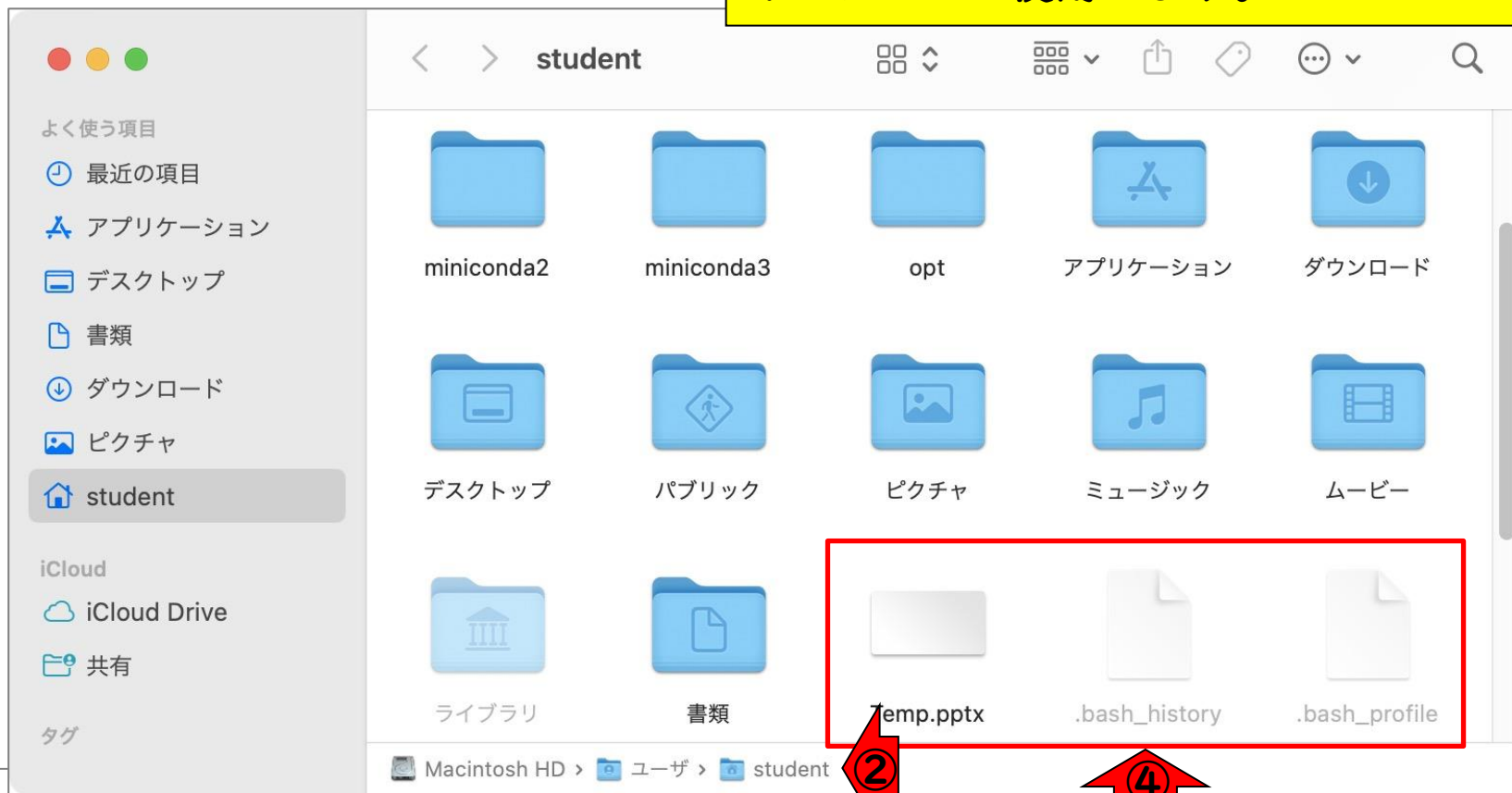
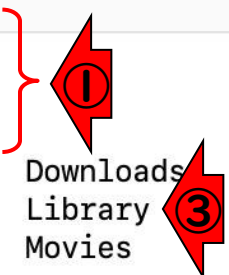
ターミナル画面は、①pwdとlsの実行結果を表示。Finderのほうも現在のディレクトリ(カレントディレクトリといいますが)、②ホームディレクトリ(ホームフォルダ)になっています。表示内容はほぼ一致していますが、ターミナル画面で見えている③Libraryフォルダが、Finderでは表示されていません。これはMacの仕様のようです(例外的)。



コマンドオプション3

設定によって、Finderで④のような半透明の隠しファイル（や隠しフォルダ）が表示されていることされています。（command + shift + .を繰り返すことで、表示・非表示を切り替えることができます。）ターミナルでも同様に隠しファイルや隠しフォルダを表示する方法は、コマンドオプションを使用します。

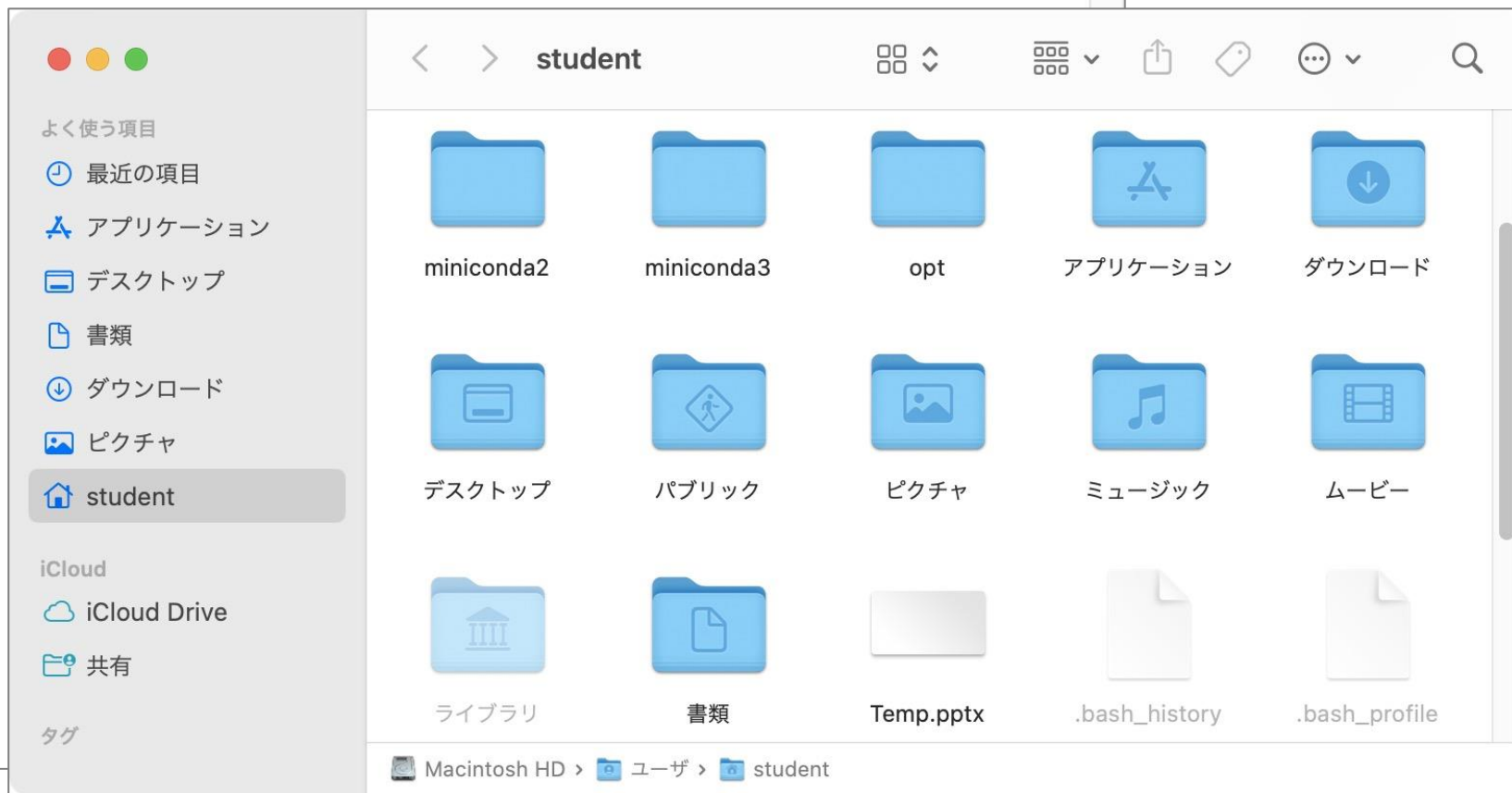
```
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls
Applications  Downloads  Music      Temp.pptx  opt
Desktop       Library   Pictures   miniconda2
Documents     Movies    Public     miniconda3
(base) ~ $
```



コマンドオプション4

多くのLinuxコマンドにはオプションがあります。例えば、lsにはaオプションやl(える)オプションがあり、併用もできます。⑤「ls -a」は、aオプションの使用例です。aはallの略であり、隠しファイルを含む全てのディレクトリやファイルを表示するためのオプションです。

```
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls
Applications      Downloads          Music              Temp.pptx          opt
Desktop           Library           Pictures           miniconda2
Documents         Movies            Public             miniconda3
(base) ~ $ ls -a
```



コマンドオプション5

⑤ 「ls -a」 実行結果。確かに通常のフォルダやファイルだけでなく、.で始まる隠しフォルダや隠しファイルも全て表示されていることがわかります。

The image shows a terminal window and a Finder window. The terminal window displays the output of the 'ls -a' command, listing hidden files and folders. A red arrow with the number 5 points to the 'ls -a' command. The Finder window shows the contents of the 'student' folder, including hidden files and folders.

```
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls
Applications      Downloads          Music              Temp.pptx         opt
Desktop           Library           Pictures           miniconda2
Documents         Movies            Public             miniconda3
(base) ~ $ ls -a
.                  .python_history  Downloads
..                 .r               Library
.CFUserTextEncoding .tcshrc          Movies
.DS_Store         .viminfo         Music
.Rhistory         .xonshrc         Pictures
.Trash            .zprofile        Public
.bash_history     .zsh_history     Temp.pptx
.bash_profile    .zsh_sessions   miniconda2
.conda           .zshrc           miniconda3
.config          Applications     opt
.lessht         Desktop
.local          Documents
(base) ~ $
```

Finder window contents:

- student
- iCloud
 - iCloud Drive
 - 共有
- タグ
- デスクトップ
- パブリック
- ピクチャ
- ミュージック
- ムービー
- ライブラリ
- 書類
- Temp.pptx
- .bash_history
- .bash_profile

Macintosh HD > ユーザ > student

コマンドオプション6

次は、⑥「ls -l」。「えるえす、スペース、ハイフン、える」です。lは、longの略で、より長い情報(詳細な情報)を得たい場合によく利用します。

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ ls -l
total 72
drwx-----@  3 student  staff    96  8  3  2021 Applications
drwx-----@ 10 student  staff   320  2  8  22:46 Desktop
drwx-----@ 33 student  staff  1056  2  8  22:29 Documents
drwx-----@  4 student  staff   128  2  8  22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student  staff  3200  1 16  17:29 Library
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18  2021 Movies
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18  2021 Music
drwx-----+ 22 student  staff   704  6 15  2022 Pictures
drwxr-xr-x+  4 student  staff   128  2 18  2021 Public
-rw-r--r--@  1 student  staff 34017  1 16  21:08 Temp.pptx
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7  2022 miniconda2
drwxr-xr-x  16 student  staff   512  6  7  2022 miniconda3
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7  2022 opt
(base) ~ $
```

コマンドオプション⑦

次は、⑥「ls -l」。「えるえす、スペース、ハイフン、える」です。lは、longの略で、より長い情報(詳細な情報)を得たい場合によく利用します。確かに、Finderで見えている⑦更新日時とファイルサイズの情報、⑧の情報とよく似ていることがわかります。

```
(base) ~ $ ls -l
total 72
drwx-----@  3 student  staff    96  8  3  2021 Applications
drwx-----@ 10 student  staff   320  2  8  22:46 Desktop
drwx-----@ 33 student  staff  1056  2  8  22:29 Documents
drwx-----@  4 student  staff   128  2  8  22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student  staff  3200  1 16  17:29 Library
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18  2021 Movies
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18  2021 Music
drwx-----+ 22 student  staff   704  6 15  2022 Pictures
drwxr-xr-x+  4 student  staff   128  2 18  2021 Public
-rw-r--r--@  1 student  staff  34017  1 16  21:08 Temp.pptx
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7  2022 miniconda2
drwxr-xr-x  16 student  staff   512  6  7  2022
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7  2022
(base) ~ $
```

34017 1 16 21:08 Temp.pptx



- よく使う項目
- 🕒 最近の項目
- 🚀 アプリケーション
- 🖥️ デスクトップ
- 📁 書類
- 📄 ダウンロード
- 🖼️ ピクチャ
- 🏠 student
- iCloud

名前	変更日	サイズ
> 📁 アプリケーション	2021/08/03 17:21	--
> 📁 ダウンロード	今日 22:01	--
> 📁 デスクトップ	今日 22:57	--
> 📁 パブリック	2021/02/18 12:19	--
> 📁 ピクチャ	2022/06/15 15:57	--
> 📁 ミュージック	2021/02/18 16:28	--
> 📁 ムービー	2021/02/18 13:45	--
> 📁 ライブラリ	2024/01/16	--
> 📁 書類	今日 22:29	--
Temp.pptx	2024/01/16 21:08	34 KB
.bash_history	2022/06/07 18:22	4 KB



コマンドオプション⑦

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student staff 1088 2 8 22:01 .
drwxr-xr-x 5 root admin 160 11 28 20:13 ..
-r----- 1 student staff 7 2 18 2021 .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@ 1 student staff 20484 2 8 23:00 .DS_Store
-rw-r--r--@ 1 student staff 187 6 14 2023 .Rhistory
drwx----- 703 student staff 22496 2 8 22:41 .Trash
-rw----- 1 student staff 4479 6 7 2022 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student staff 507 6 7 2022 .bash_profile
drwxr-xr-x 3 student staff 96 2 18 2021 .conda
drwxr-xr-x 5 student staff 160 1 16 17:29 .config
-rw----- 1 student staff 20 12 19 18:26 .lessht
drwxr-xr-x 3 student staff 96 2 18 2021 .local
-rw----- 1 student staff 31 12 19 18:29 .python_history
drwxr-xr-x 3 student staff 96 5 12 2022 .r
-rw-r--r-- 1 student staff 326 6 7 2022 .tcshrc
-rw----- 1 student staff 1617 8 3 2021 .viminfo
-rw-r--r-- 1 student staff 609 6 7 2022 .xonshrc
-rw-r--r-- 1 student staff 166 12 5 18:03 .zprofile
-rw----- 1 student staff 2316 2 8 21:48 .zsh_history
drwx----- 8 student staff 256 2 8 21:48 .zsh_sessions
-rw-r--r-- 1 student staff 510 6 7 2022 .zshrc
drwx-----@ 3 student staff 96 8 3 2021 Applications
drwx-----@ 13 student staff 416 2 8 23:05 Desktop
drwx-----@ 33 student staff 1056 2 8 22:29 Documents
drwx-----@ 4 student staff 128 2 8 22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student staff 3200 1 16 17:29 Library
```

次は、⑥「ls -l」。「えるえす、スペース、ハイフン、える」です。lは、longの略で、より長い情報(詳細な情報)を得たい場合によく利用します。確かに、Finderで見えている⑦更新日時とファイルサイズの情報、⑧の情報とよく似ていることがわかります。⑨のようにlとaオプションを併用することで、隠しファイルの詳細な情報も同時に表示させることができます。オプションの順番は気にする必要はなく、「ls -al」でもかまいません。

Contents

- はじめに(LinuxとWSLとUbuntuの関係性)
- 「Windowsの機能」の確認
- Ubuntuのインストール
- Ubuntuの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

cdコマンドで...

さきほどの①「ls -la」実行結果の続き。②のあたりの話をします。

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student  staff  1088  2  8  22:01  .
drwxr-xr-x   5 root     admin   160  11 28  20:13  ..
-r-----   1 student  staff    7   2 18   2021  .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@  1 student  staff 20484  2  8  23:00  .DS_Store
-rw-r--r--@  1 student  staff  187   6 14   2023  .Rhistory
drwx----- 710 student  staff 22720  2  8  23:08  .Trash
-rw-----   1 student  staff  4479  6  7   2022  .bash_history
-rw-r--r--   1 student  staff   507  6  7   2022  .bash_profile
drwxr-xr-x   3 student  staff   96   2 18   2021  .conda
drwxr-xr-x   5 student  staff  160   1 16  17:29  .config
-rw-----   1 student  staff   20  12 19  18:26  .lessht
drwxr-xr-x   3 student  staff   96   2 18   2021  .local
-rw-----   1 student  staff   31  12 19  18:29  .python_history
drwxr-xr-x   3 student  staff   96   5 12   2022  .r
-rw-r--r--   1 student  staff  326   6  7   2022  .tcshrc
-rw-----   1 student  staff 1617   8  3   2021  .viminfo
-rw-r--r--   1 student  staff  609   6  7   2022  .xonshrc
-rw-r--r--   1 student  staff  166  12  5  18:03  .zprofile
-rw-----   1 student  staff 2316   2  8  21:48  .zsh_history
drwx-----   8 student  staff  256   2  8  21:48  .zsh_sessions
-rw-r--r--   1 student  staff  510   6  7   2022  .zshrc
drwx-----@  3 student  staff   96   8  3   2021  Applications
drwx-----@  7 student  staff  224   2  8  23:08  Desktop
drwx-----@ 32 student  staff 1024   2  8  23:31  Documents
```



cdコマンドで…2

さきほどの①「ls -la」実行結果の続き。②のあたりの話をします。
③.(どっと)は、現在のディレクトリ(つまりカレントディレクトリ)のことです。

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student  staff  1088  2  8  22:01  . ③
drwxr-xr-x   5 root     admin   160  11 28  20:13  ..
-r-----   1 student  staff    7  2 18   2021  .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@  1 student  staff 20484  2  8  23:00  .DS_Store
-rw-r--r--@  1 student  staff  187   6 14   2023  .Rhistory
drwx----- 710 student  staff 22720  2  8  23:08  .Trash
-rw-----   1 student  staff  4479  6  7   2022  .bash_history
-rw-r--r--   1 student  staff  507   6  7   2022  .bash_profile
drwxr-xr-x   3 student  staff   96   2 18   2021  .conda
drwxr-xr-x   5 student  staff  160   1 16  17:29  .config
-rw-----   1 student  staff   20  12 19  18:26  .lessht
drwxr-xr-x   3 student  staff   96   2 18   2021  .local
-rw-----   1 student  staff   31  12 19  18:29  .python_history
drwxr-xr-x   3 student  staff   96   5 12   2022  .r
-rw-r--r--   1 student  staff  326   6  7   2022  .tcshrc
-rw-----   1 student  staff 1617   8  3   2021  .viminfo
-rw-r--r--   1 student  staff  609   6  7   2022  .xonshrc
-rw-r--r--   1 student  staff  166  12  5  18:03  .zprofile
-rw-----   1 student  staff 2316   2  8  21:48  .zsh_history
drwx-----   8 student  staff  256   2  8  21:48  .zsh_sessions
-rw-r--r--   1 student  staff  510   6  7   2022  .zshrc
drwx-----@  3 student  staff   96   8  3   2021  Applications
drwx-----@  7 student  staff  224   2  8  23:08  Desktop
drwx-----@ 32 student  staff 1024   2  8  23:31  Documents
```

cdコマンドで...3

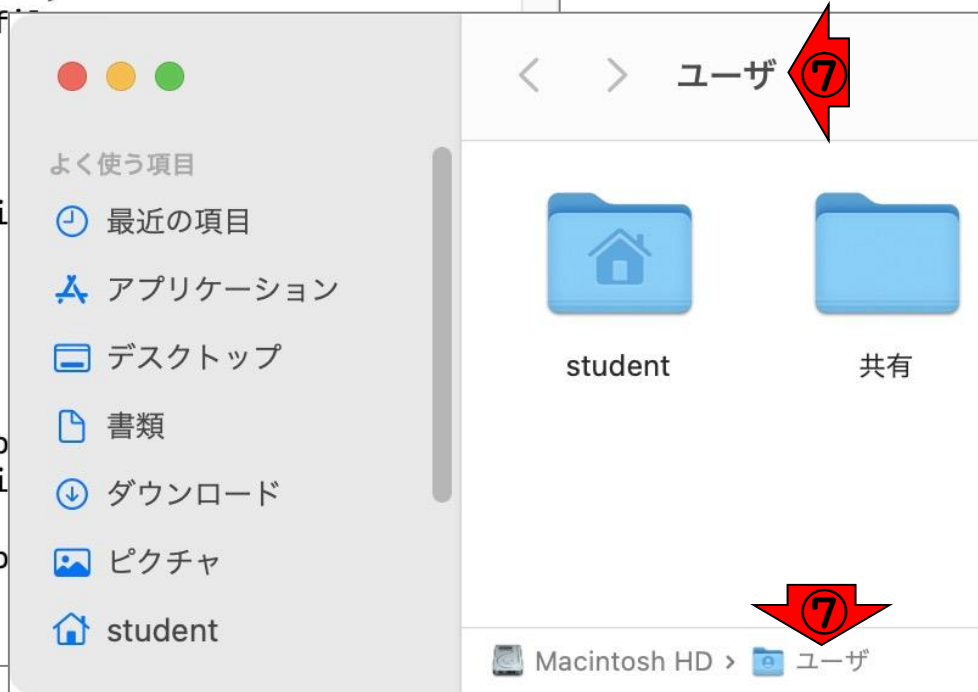
ここはstudentさんのホームディレクトリなので、④1番左がディレクトリ(directory)を意味するdに、そして⑤の部分がstudentになっていると解釈すればよいです。

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
④ 1 224
drwxr-xr-x+ 34 student staff 1088 2 8 22:01 .
drwxr-xr-x 5 root admin 160 11 28 20:13 ..
-r----- 1 student staff 7 2 18 2021 .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@ 1 student staff 20484 2 8 23:00 .DS_Store
-rw-r--r--@ 1 student staff 187 6 14 2023 .Rhistory
drwx----- 710 student staff 22720 2 8 23:08 .Trash
-rw----- 1 student staff 4479 6 7 2022 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student staff 507 6 7 2022 .bash_profile
drwxr-xr-x 3 student staff 96 2 18 2021 .conda
drwxr-xr-x 5 student staff 160 1 16 17:29 .config
-rw----- 1 student staff 20 12 19 18:26 .lessht
drwxr-xr-x 3 student staff 96 2 18 2021 .local
-rw----- 1 student staff 31 12 19 18:29 .python_history
drwxr-xr-x 3 student staff 96 5 12 2022 .r
-rw-r--r-- 1 student staff 326 6 7 2022 .tcshrc
-rw----- 1 student staff 1617 8 3 2021 .viminfo
-rw-r--r-- 1 student staff 609 6 7 2022 .xonshrc
-rw-r--r-- 1 student staff 166 12 5 18:03 .zprofile
-rw----- 1 student staff 2316 2 8 21:48 .zsh_history
drwx----- 8 student staff 256 2 8 21:48 .zsh_sessions
-rw-r--r-- 1 student staff 510 6 7 2022 .zshrc
drwx-----@ 3 student staff 96 8 3 2021 Applications
drwx-----@ 7 student staff 224 2 8 23:08 Desktop
drwx-----@ 32 student staff 1024 2 8 23:31 Documents
```

cdコマンドで...4

⑥..(どっとどっと)は、1つ上のディレクトリのことです。この場合は、⑦Usersという名前のディレクトリのことです。

```
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student  staff  1088  2  8  22:01  .
drwxr-xr-x   5 root    admin   160  11 28  20:13  ..
-r-----   1 student  staff    7  2 18  2021  .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@  1 student  staff 20484  2  8  23:00  .DS_Store
-rw-r--r--@  1 student  staff  187  6 14  2023  .Rhistory
drwx----- 710 student  staff 22720  2  8  23:08  .Trash
-rw-----   1 student  staff  4479  6  7  2022  .bash_history
-rw-r--r--   1 student  staff  507  6  7  2022  .bash_profile
drwxr-xr-x   3 student  staff   96  2 18  2021  .conda
drwxr-xr-x   5 student  staff  160  1 16  17:29  .config
-rw-----   1 student  staff   20  12 19  18:26  .lessht
drwxr-xr-x   3 student  staff   96  2 18  2021  .local
-rw-----   1 student  staff   31  12 19  18:29  .python_history
drwxr-xr-x   3 student  staff   96  5 12  2022  .r
-rw-r--r--   1 student  staff  326  6  7  2022  .tcshrc
-rw-----   1 student  staff 1617  8  3  2021  .viminfo
-rw-r--r--   1 student  staff  609  6  7  2022  .xonshrc
-rw-r--r--   1 student  staff  166  12  5  18:03  .zprofile
-rw-----   1 student  staff 2316  2  8  21:48  .zsh_history
drwx-----   8 student  staff  256  2  8  21:48  .zsh_sessions
-rw-r--r--   1 student  staff  510  6  7  2022  .zshrc
drwx-----@  3 student  staff   96  8  3  2021  Applications
drwx-----@  7 student  staff  224  2  8  23:08  Desktop
drwx-----@ 32 student  staff 1024  2  8  23:31  Documents
```

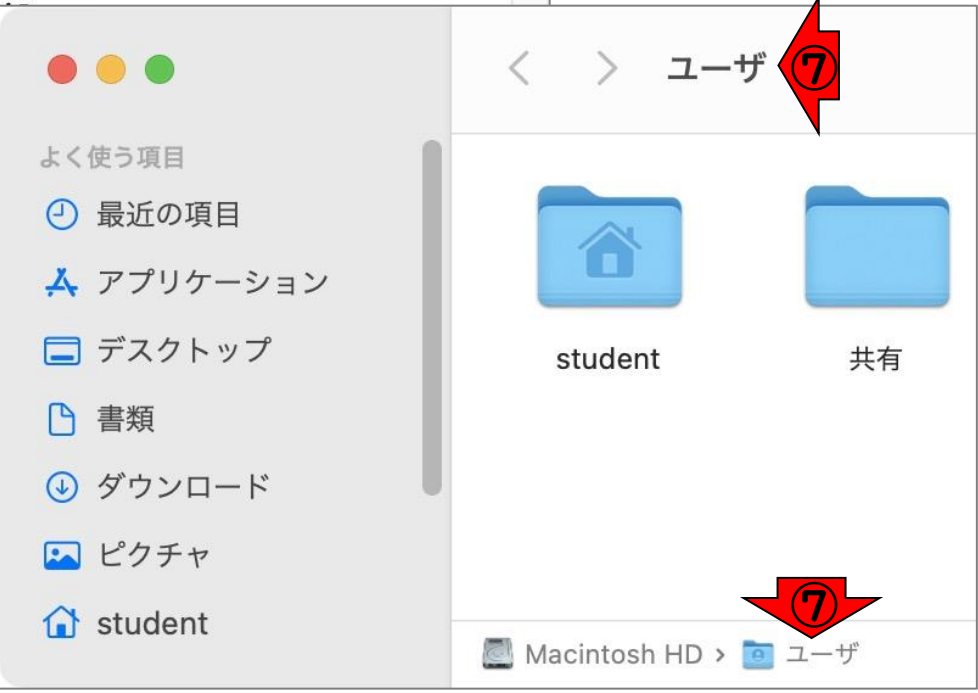


cdコマンドで...5

⑥..(どっとどっと)は、1つ上のディレクトリのことです。この場合は、⑦ Usersという名前のディレクトリのことです。作業ディレクトリ(カレントディレクトリ)を1つ上のディレクトリ⑦に変更(change directory)したい場合は、⑧「cd ..」(しーでいー、スペース、どっと、どっと)。

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student staff 1088 2 8 22:01 .
drwxr-xr-x 5 root admin 160 11 28 20:13 ..
-r----- 1 student staff 7 2 18 2021 .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@ 1 student staff 20484 2 8 23:00 .DS_Store
-rw-r--r--@ 1 student staff 187 6 14 2023 .Rhistory
drwx----- 710 student staff 22720 2 8 23:08 .Trash
-rw----- 1 student staff 4479 6 7 2022 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student staff 507 6 7 2022 .bash_prof
```

```
≈
drwx-----@ 32 student staff 1024 2 8 23:31 Documents
drwx-----@ 4 student staff 128 2 8 22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student staff 3200 1 16 17:29 Library
drwx-----+ 4 student staff 128 2 18 2021 Movies
drwx-----+ 4 student staff 128 2 18 2021 Music
drwx-----+ 22 student staff 704 6 15 2022 Pictures
drwxr-xr-x+ 4 student staff 128 2 18 2021 Public
-rw-r--r--@ 1 student staff 34017 1 16 21:08 Temp.pptx
drwxr-xr-x 3 student staff 96 6 7 2022 miniconda2
drwxr-xr-x 16 student staff 512 6 7 2022 miniconda3
drwxr-xr-x 3 student staff 96 6 7 2022 opt
(base) ~ $ cd ..
(base) /Users $
```

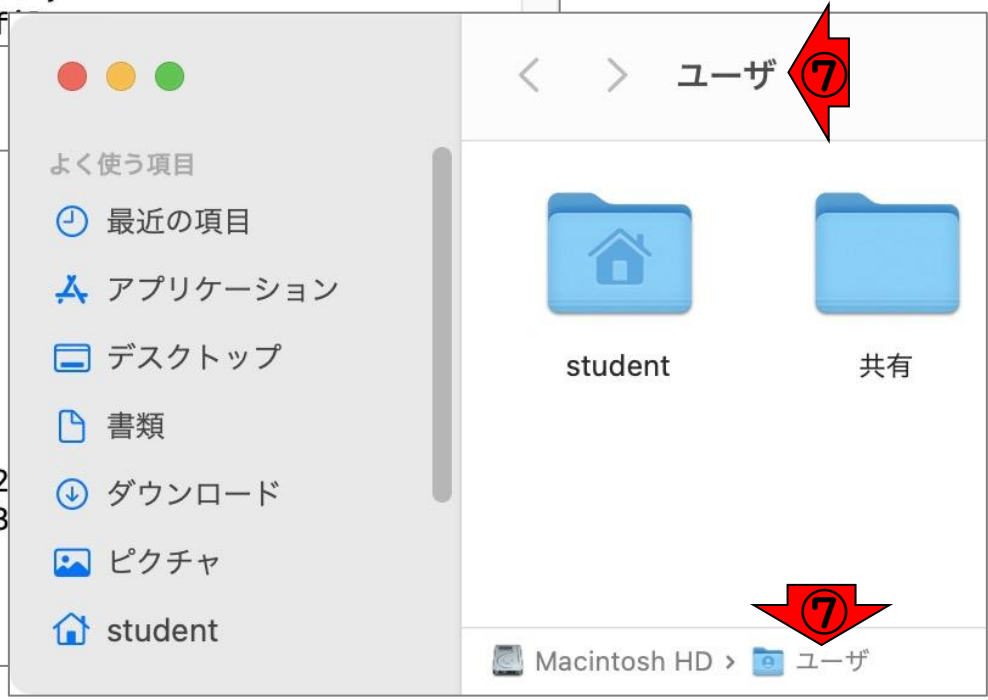


cdコマンドで…6

⑥..(どっとどっと)は、1つ上のディレクトリのことです。この場合は、⑦Usersという名前のディレクトリのことです。作業ディレクトリ(カレントディレクトリ)を1つ上のディレクトリ⑦に変更(change directory)したい場合は、⑧「cd ..」(しーでいー、スペース、どっと、どっと)。⑨studentから、1つ上の⑩/Usersに移動しているので、⑪/Usersという表示になったのだと解釈すればよいです。

```
student — -zsh — 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student  staff  1088  2  8  22:01  .
drwxr-xr-x   5 root     admin   160  11 28  20:13  ..
-r-----   1 student  staff    7   2 18   2021  .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@  1 student  staff 20484  2  8  23:00  .DS_Store
-rw-r--r--@  1 student  staff  187   6 14   2023  .Rhistory
drwx----- 710 student  staff 22720  2  8  23:08  .Trash
-rw-----   1 student  staff  4479  6  7  2022  .bash_history
-rw-r--r--   1 student  staff   507  6  7  2022  .bash_profile
```

```
≈
drwx-----@ 32 student  staff  1024  2  8  23:31  Documents
drwx-----@  4 student  staff   128  2  8  22:01  Downloads
drwx-----@ 100 student  staff  3200  1 16  17:29  Library
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18   2021  Movies
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18   2021  Music
drwx-----+ 22 student  staff   704  6 15   2022  Pictures
drwxr-xr-x+  4 student  staff   128  2 18   2021  Public
-rw-r--r--@  1 student  staff 34017  1 16  21:08  Temp.pptx
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7   2022  miniconda2
drwxr-xr-x  16 student  staff   512  6  7   2022  miniconda3
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7   2022  opt
(base) ~ $ cd ..
(base) /Users $
```



cdコマンドで...7

```
student --zsh-- 88x28
(base) ~ $ pwd
/Users/student
(base) ~ $ ls -la
total 224
drwxr-xr-x+ 34 student  staff  1088  2  8  22:01  .
drwxr-xr-x   5 root     admin   160  11 28  20:13  ..
-r-----   1 student  staff    7   2 18   2021  .CFUserTextEncoding
-rw-r--r--@  1 student  staff 20484  2  8  23:00  .DS_Store
-rw-r--r--@  1 student  staff  187   6 14   2023  .Rhistory
drwx----- 710 student  staff 22720  2  8  23:08  .Trash
-rw-----   1 student  staff  4479  6  7  2022  .bash_history
-rw-r--r--   1 student  staff   507  6  7  2022  .bash_profile
```

```
≈
drwx-----@ 32 student  staff  1024  2  8  23:31  Documents
drwx-----@  4 student  staff   128  2  8  22:01  Downloads
drwx-----@ 100 student  staff  3200  1 16  17:29  Library
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18   2021  Movies
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18   2021  Music
drwx-----+ 22 student  staff   704  6 15   2022  Pictures
drwxr-xr-x+  4 student  staff   128  2 18   2021  Public
-rw-r--r--@  1 student  staff 34017  1 16  21:08  Temp.pptx
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7   2022  miniconda2
drwxr-xr-x  16 student  staff   512  6  7   2022  miniconda3
drwxr-xr-x   3 student  staff    96  6  7   2022  opt
(base) ~ $ cd ..
(base) /Users $
```

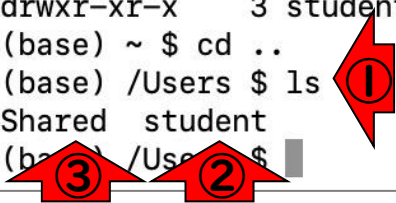
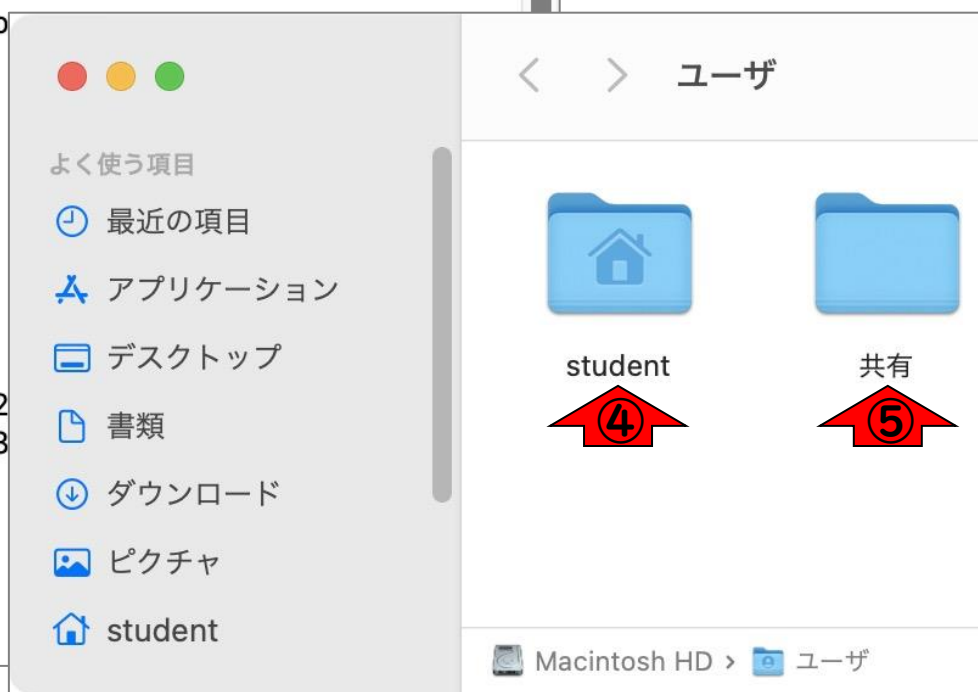
⑥..(どっとどっと)は、1つ上のディレクトリのことです。この場合は、⑦Usersという名前のディレクトリのことです。作業ディレクトリ(カレントディレクトリ)を1つ上のディレクトリ⑦に変更(change directory)したい場合は、⑧「cd ..」(しーでいー、スペース、どっと、どっと)。⑨studentから、1つ上の⑩/Usersに移動しているので、⑪/Usersという表示になったのだと解釈すればよいです。また、これまでずっと見えていた⑫~(ちるだ)は、studentさんのホームディレクトリ(つまり/Users/student)に相当するものです。



cdコマンドで...8

この場所(/Users)で、①ls。/Users直下には②studentと③Sharedというディレクトリがあり、Finderで表示した場合の④studentフォルダと⑤共有フォルダに一致しています。

```
ユーザ -zsh - 88x28
-rw-----  1 student  staff    20 12 19 18:26 .lessht
drwxr-xr-x  3 student  staff   96  2 18  2021 .local
-rw-----  1 student  staff    31 12 19 18:29 .python_history
drwxr-xr-x  3 student  staff   96  5 12  2022 .r
-rw-r--r--  1 student  staff  326  6  7  2022 .tcshrc
-rw-----  1 student  staff 1617  8  3  2021 .viminfo
-rw-r--r--  1 student  staff  609  6  7  2022 .xonshrc
-rw-r--r--  1 student  staff  166 12  5 18:03 .zprofile
-rw-----  1 student  staff 2316  2  8 21:48 .zsh_history
drwx-----  8 student  staff  256  2  8 21:48 .zsh_sessions
-rw-r--r--  1 student  staff  510  6  7  2022 .zshrc
drwx-----@  3 student  staff   96  8  3  2021 Applicatio
drwx-----@  9 student  staff  288  2 13 18:02 Desktop
drwx-----@ 32 student  staff 1024  2  8 23:31 Documents
drwx-----@  4 student  staff  128  2  8 22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student  staff 3200  1 16 17:29 Library
drwx-----+  4 student  staff  128  2 18  2021 Movies
drwx-----+  4 student  staff  128  2 18  2021 Music
drwx-----+ 22 student  staff  704  6 15  2022 Pictures
drwxr-xr-x+  4 student  staff  128  2 18  2021 Public
-rw-r--r--@  1 student  staff 34017 1 16 21:08 Temp.pptx
drwxr-xr-x  3 student  staff   96  6  7  2022 miniconda2
drwxr-xr-x 16 student  staff  512  6  7  2022 miniconda3
drwxr-xr-x  3 student  staff   96  6  7  2022 opt
(base) ~ $ cd ..
(base) /Users $ ls
Shared student
(base) /Users $
```



Contents

- はじめに(LinuxとWSLとUbuntuの関係性)
- 「Windowsの機能」の確認
- Ubuntuのインストール
- Ubuntuの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからWindowsの任意の場所にアクセスする

openコマンドで...

現在の作業ディレクトリ(カレントディレクトリ)は、`/Users`。この場所(つまり`.`)のFinderを開きたい場合は「`open .`」。`open`がコマンドで、その後にある`.`が開く場所の情報に相当します。

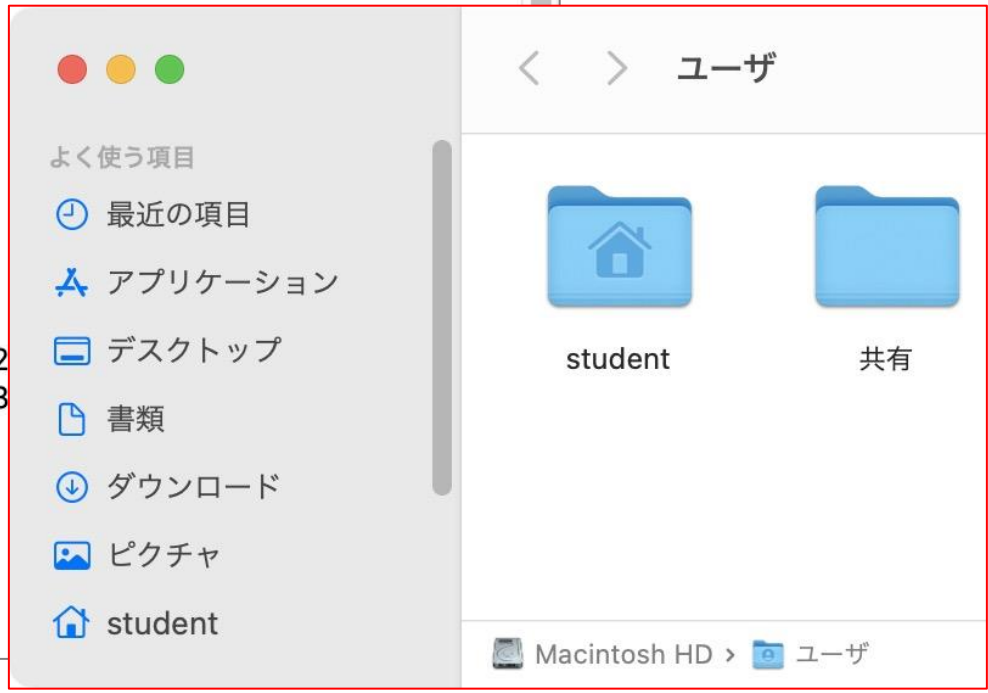
```
ユーザ -zsh - 88x28
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  2 18  2021 .local
-rw-----  1 student  staff    31 12 19 18:29 .python_history
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  5 12  2022 .r
-rw-r--r--  1 student  staff   326  6  7  2022 .tcshrc
-rw-----  1 student  staff  1617  8  3  2021 .viminfo
-rw-r--r--  1 student  staff   609  6  7  2022 .xonshrc
-rw-r--r--  1 student  staff   166 12  5 18:03 .zprofile
-rw-----  1 student  staff  2316  2  8 21:48 .zsh_history
drwx-----  8 student  staff   256  2  8 21:48 .zsh_sessions
-rw-r--r--  1 student  staff   510  6  7  2022 .zshrc
drwx-----@  3 student  staff    96  8  3  2021 Applications
drwx-----@  9 student  staff   288  2 13 18:02 Desktop
drwx-----@ 32 student  staff  1024  2  8 23:31 Documents
drwx-----@  4 student  staff   128  2  8 22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student  staff  3200  1 16 17:29 Library
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18  2021 Movies
drwx-----+  4 student  staff   128  2 18  2021 Music
drwx-----+ 22 student  staff   704  6 15  2022 Pictures
drwxr-xr-x+  4 student  staff   128  2 18  2021 Public
-rw-r--r--@  1 student  staff 34017  1 16 21:08 Temp.pptx
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  6  7  2022 miniconda2
drwxr-xr-x 16 student  staff   512  6  7  2022 miniconda3
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  6  7  2022 opt
(base) ~ $ cd ..
(base) /Users $ ls
Shared student
(base) /Users $ open .
(base) /Users $
```



open コマンドで…2

現在の作業ディレクトリ(カレントディレクトリ)は、/Users。この場所(つまり.)のFinderを開きたい場合は「open .」。openがコマンドで、その後にある.が開く場所の情報に相当します。すぐに赤枠で示すような新規エクスプローラが開きます。

```
ユーザ - zsh - 88x28
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  2 18  2021 .local
-rw-----  1 student  staff    31 12 19 18:29 .python_history
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  5 12  2022 .r
-rw-r--r--  1 student  staff   326  6  7  2022 .tcshrc
-rw-----  1 student  staff  1617  8  3  2021 .viminfo
-rw-r--r--  1 student  staff   609  6  7  2022 .xonshrc
-rw-r--r--  1 student  staff   166 12  5 18:03 .zprofile
-rw-----  1 student  staff  2316  2  8 21:48 .zsh_history
drwx-----  8 student  staff   256  2  8 21:48 .zsh_sessions
-rw-r--r--  1 student  staff   510  6  7  2022 .zshrc
drwx-----@ 3 student  staff    96  8  3  2021 Applications
drwx-----@ 9 student  staff   288  2 13 18:02 Desktop
drwx-----@ 32 student  staff  1024  2  8 23:31 Documents
drwx-----@ 4 student  staff   128  2  8 22:01 Downloads
drwx-----@ 100 student  staff  3200  1 16 17:29 Library
drwx-----+ 4 student  staff   128  2 18  2021 Movies
drwx-----+ 4 student  staff   128  2 18  2021 Music
drwx-----+ 22 student  staff   704  6 15  2022 Pictures
drwxr-xr-x+ 4 student  staff   128  2 18  2021 Public
-rw-r--r--@ 1 student  staff 34017  1 16 21:08 Temp.pptx
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  6  7  2022 miniconda2
drwxr-xr-x 16 student  staff   512  6  7  2022 miniconda3
drwxr-xr-x  3 student  staff    96  6  7  2022 opt
(base) ~ $ cd ..
(base) /Users $ ls
Shared student
(base) /Users $ open .
(base) /Users $
```



Contents

- はじめに(LinuxとWSLとUbuntuの関係性)
- 「Windowsの機能」の確認
- Ubuntuのインストール
- Ubuntuの起動と終了
- 基本的な利用法
 - lsとpwdコマンド
 - MacのFinderでLinuxの任意の場所を眺める
 - 上下矢印キーで以前打ったコマンドを呼び出す
 - clearコマンドでターミナル画面のクリア
 - コマンドオプション(ls -a、ls -l、ls -la)
 - cdコマンドでディレクトリの変更
 - openコマンドでFinderを開く
 - LinuxからMacの任意の場所にアクセスする

LinuxからMacの任意の… |

ここまではMacのFinder経由で、Linux側の任意の場所を眺める手段を説明してきました。次は、Linux側からMacの任意のフォルダにアクセスする手段を解説します。

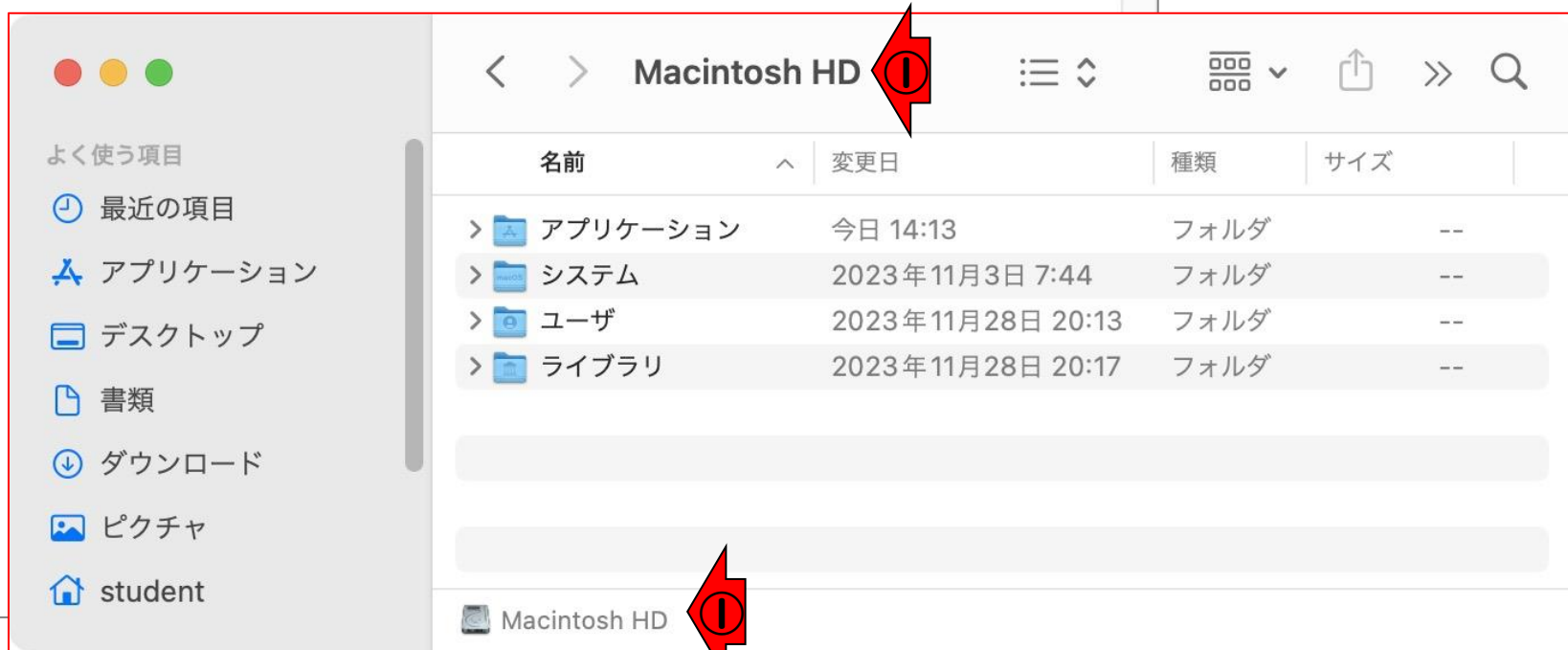
ユーザー -zsh - 88x28

```
(base) /Users $ pwd
/Users
(base) /Users $ █
```

LinuxからMacの任意の…2

ここでは、Macの一番大元とってよい①Macintosh HDへのアクセス方法を示します。このMacの環境では、赤枠の場所になります。

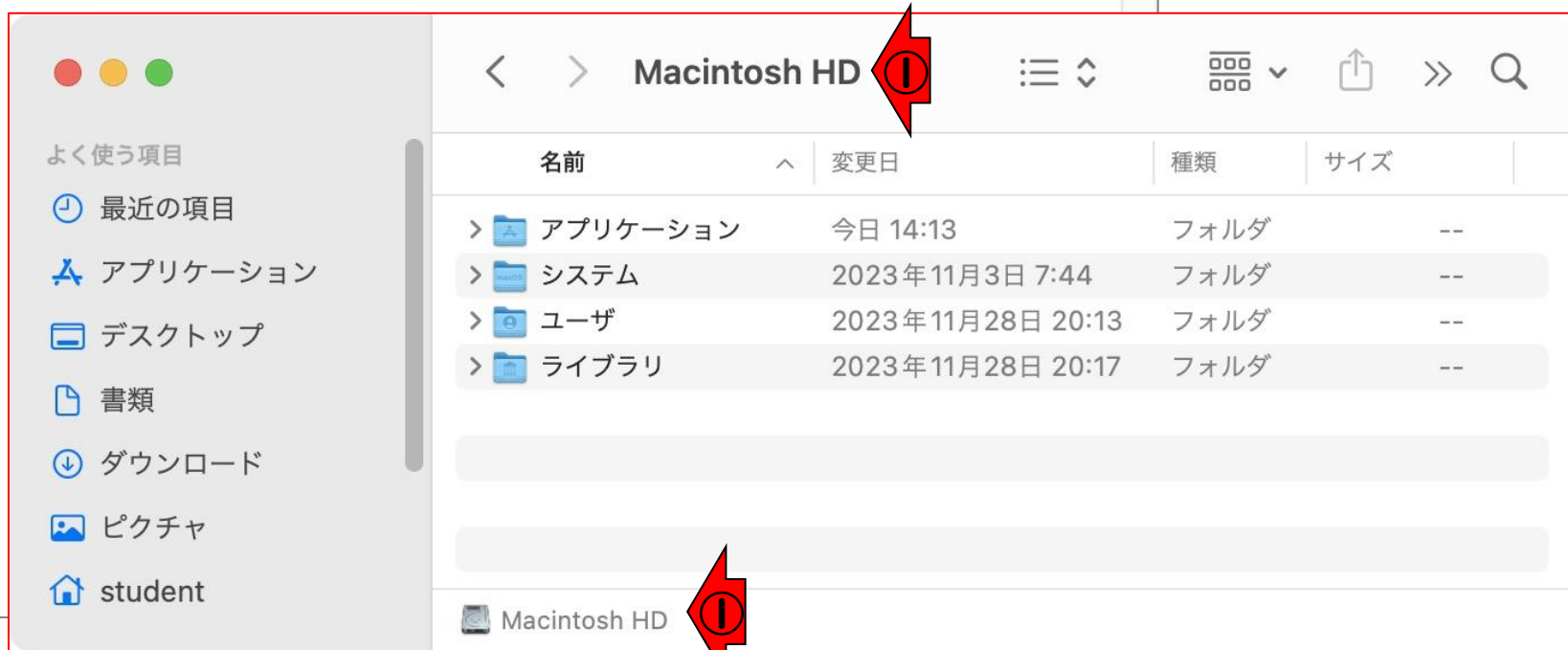

```
ユーザー -zsh - 88x28  
[base] /Users $ pwd  
/Users  
[base] /Users $ █
```



LinuxからMacの任意の…3

ここでは、Macの一番大元といってよい①Macintosh HDへのアクセス方法を示します。このMacの環境では、赤枠の場所になります。ここでは②/Usersになっていますが、Linux側の現在のディレクトリ(カレントディレクトリ)はどこでもよいです。

```
ユーザー -zsh - 88x28
(base) /Users $ pwd
/Users
(base) /Users $ █
```



名前	変更日	種類	サイズ
> アプリケーション	今日 14:13	フォルダ	--
> システム	2023年11月3日 7:44	フォルダ	--
> ユーザ	2023年11月28日 20:13	フォルダ	--
> ライブラリ	2023年11月28日 20:17	フォルダ	--

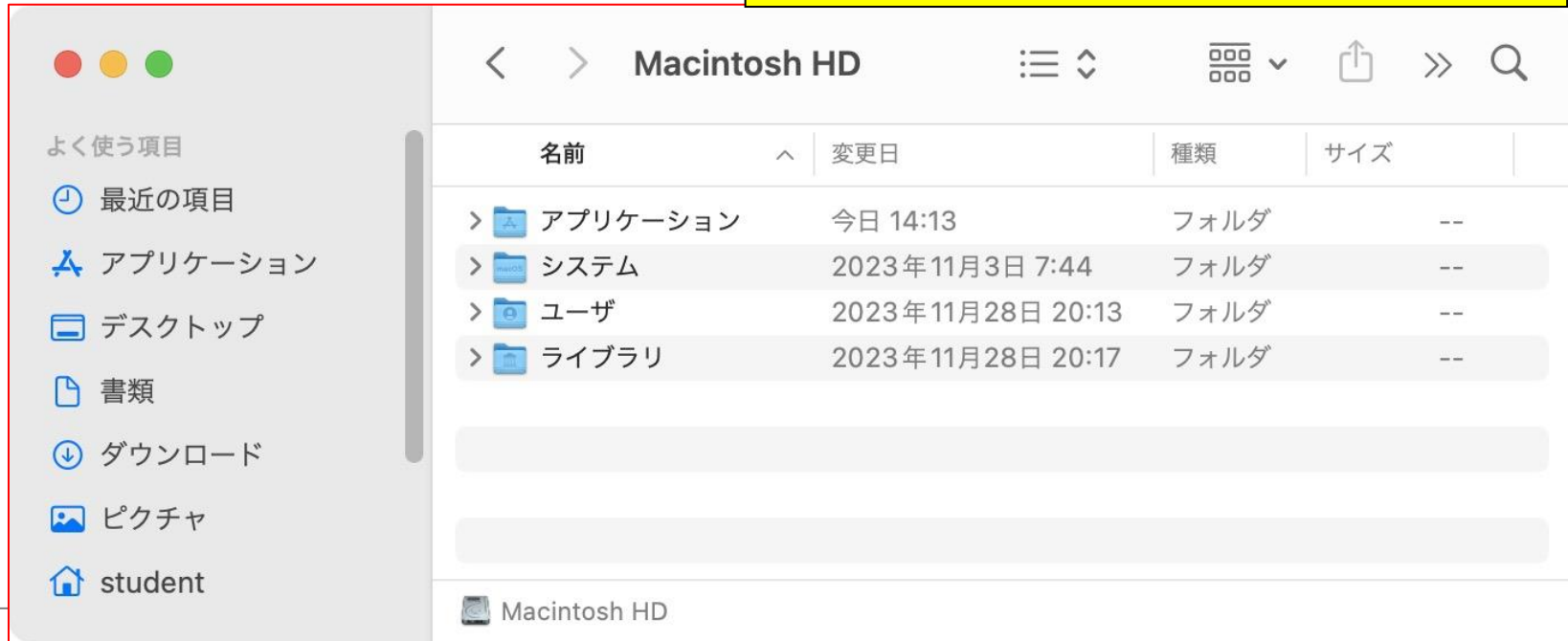
LinuxからMacの任意の…4

```
Macintosh HD -- -zsh -- 88x28
(base) /Users $ pwd
/Users
(base) /Users $ cd /
(base) / $
```



A terminal window on a Mac showing the execution of 'cd /' and 'pwd' commands. A red arrow labeled '3' points to the 'cd /' command, and another red arrow labeled '4' points to the prompt '/' on the following line.

ここでは、Macの一番大元といっってよい①Macintosh HDへのアクセス方法を示します。このMacの環境では、赤枠の場所になります。ここでは②/Usersになっていますが、Linux側の現在のディレクトリ(カレントディレクトリ)はどこでもよいです。打ち込むのは、③「cd /」。最上位のディレクトリ(ルートディレクトリ)を意味する「/」です。実行後に、確かにカレントディレクトリが④/に変更されているのがわかります。



LinuxからMacの任意の…5

⑤ `ls -a`で中身をリストアップ。見え方はヒトそれぞれです。

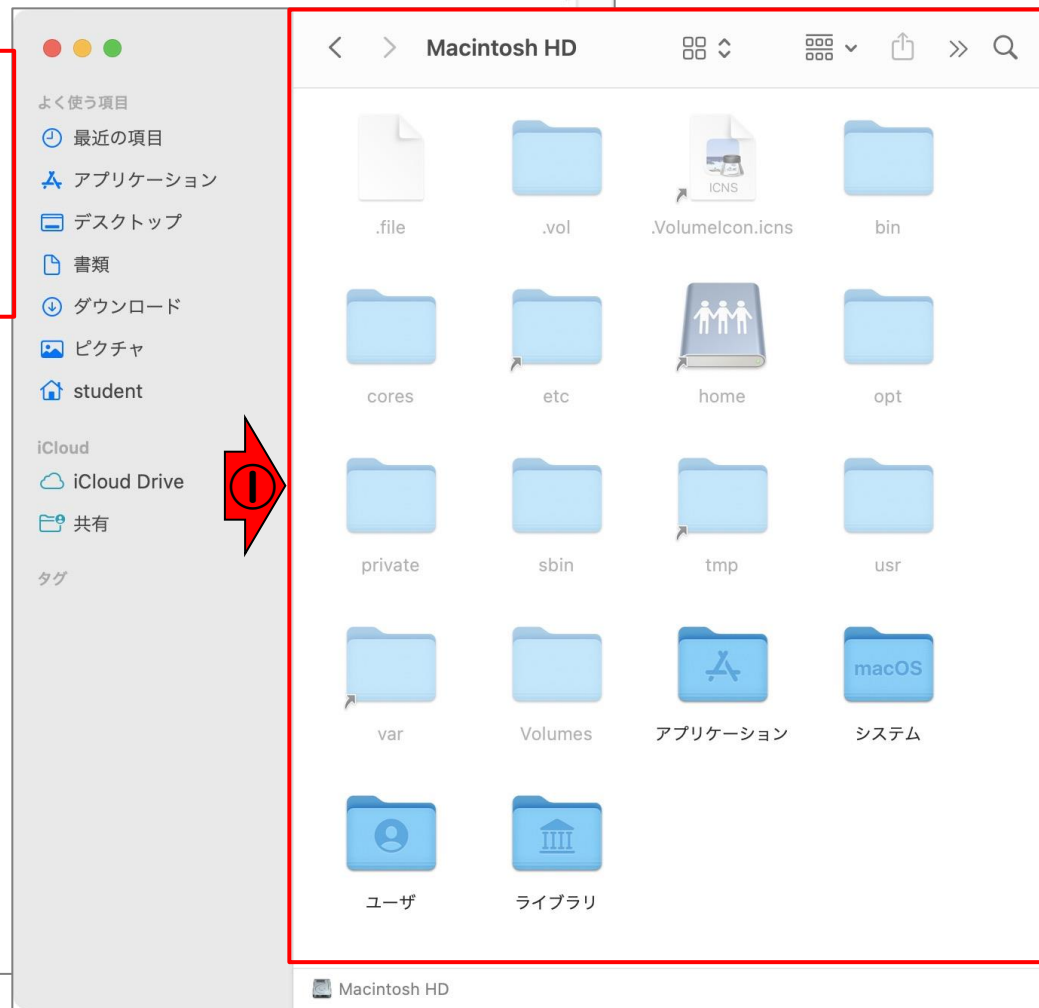
```
Macintosh HD -- -zsh -- 88x28
(base) /Users $ pwd
/Users
(base) /Users $ cd /
(base) / $ ls -a
.
..
.VolumeIcon.icns
.file
.vol
Applications
Library
(base) / $
```

System	home
Users	opt
Volumes	private
bin	sbin
cores	tmp
dev	usr
etc	var

LinuxからMacの任意の…6

Linux側で見えている左側の赤枠内と、
①Finderで見えている右側の赤枠内が
完全に対応しているわけではありませんが、
右側（Finder）で見えているものは
全て左側（Linux）でも見られます。

```
Macintosh HD --zsh-- 88x28
(base) /Users $ pwd
/Users
(base) /Users $ cd /
(base) / $ ls -a
.                System          home
..               Users           opt
.VolumeIcon.icns Volumes        private
.file            bin             sbin
.vol             cores          tmp
Applications    dev             usr
Library          etc             var
(base) / $
```



LinuxからMacの任意の…7

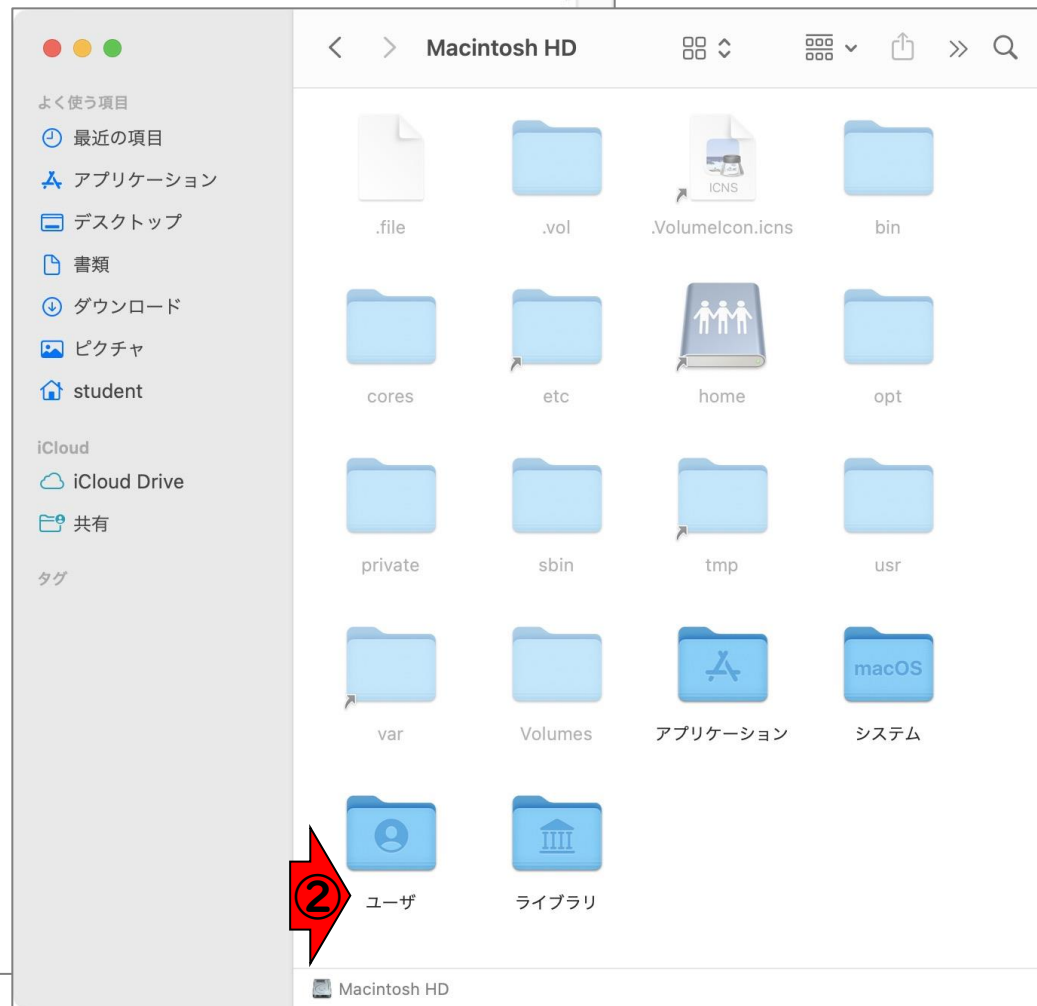
多くのヒトは、②「ユーザ」フォルダに普段利用するファイルを置いていると思いますが、それは③「Users」ディレクトリに対応します。

Macintosh HD — -zsh — 88x28

```
[(base) /Users $ pwd
/Users
[(base) /Users $ cd /
[(base) / $ ls -a
.
..
.VolumeIcon.icns
.file
.vol
Applications
Library
(base) / $
```

③ System
Users
Volumes
bin
cores
dev
etc

home
opt
private
sbin
tmp
usr
var



LinuxからMacの任意の…8

多くのヒトは、②「ユーザ」フォルダに普段利用するファイルを置いていると思いますが、それは③「Users」ディレクトリに対応します。Usersディレクトリに移動して中身を表示すべく、④「cd Users」と「ls」を実行。表示結果はヒトそれぞれ。

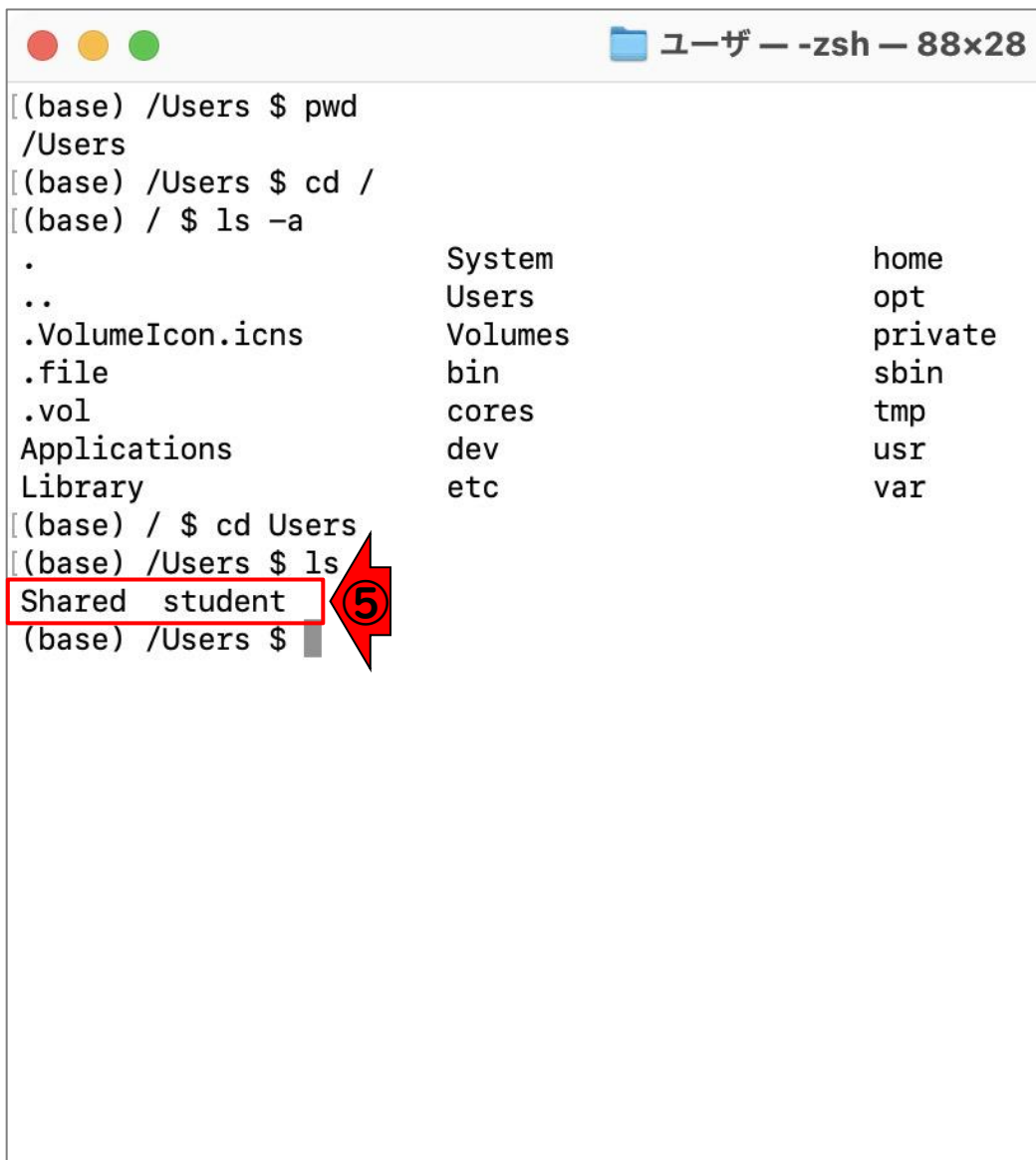
```

[base] /Users $ pwd
/Users
[base] /Users $ cd /
[base] / $ ls -a
.                System                home
..               Users                 opt
.VolumeIcon.icns Volumes              private
.file            bin                   sbin
.vol             cores                tmp
Applications     dev                   usr
Library           etc                   var
[base] / $ cd Users
[base] /Users $ ls
Shared  student
[base] /Users $
```



LinuxからMacの任意の…9

```
ユーザ -zsh - 88x28
(base) /Users $ pwd
/Users
(base) /Users $ cd /
(base) / $ ls -a
.                System      home
..               Users       opt
.VolumeIcon.icns Volumes    private
.file            bin         sbin
.vol             cores      tmp
Applications    dev        usr
Library          etc        var
(base) / $ cd Users
(base) /Users $ ls
Shared student
```



多くのヒトは、②「ユーザ」フォルダに普段利用するファイルを置いていると思いますが、それは③「Users」ディレクトリに対応します。Usersディレクトリに移動して中身を表示すべく、④「cd Users」と「ls」を実行。表示結果はヒトそれぞれ。⑤の表示結果の中に、⑥Finderで見えている2つのフォルダ(studentと共有)が確かに存在することがわかります。こんな感じで任意のフォルダに移動していけばよいです。

