

先進ゲノム支援講習会 2018 web資料 for Mac

Mac環境で遺伝研スパコンを使用するための準備

推定所要時間 30分

本資料は遺伝研スパコンへのログイン手順書

win版：https://sc2.ddbj.nig.ac.jp/images/stories/meetingdoc/20170111/login_win.pdf

Mac版：https://sc2.ddbj.nig.ac.jp/images/stories/meetingdoc/20170111/login_mac.pdf

の内容を元に先進ゲノム支援講習会用にアレンジしたものです。

1 スパコン接続に必要なソフト

- ・ターミナルソフト

スパコンに接続しコマンドでの操作を行うための必須ソフト

Macでは標準でインストールされているが、Windowsでは自前で用意する必要がある。

最近ではWindows 10の追加機能 (Windows Power Shellなど) を利用して接続をする方法もあるが、

初心者にはまだハードルが高いようである。

- ・SFTPソフト

スパコンとの間でファイル転送を行う

必須ではないが、ドラッグ&ドロップでのファイルの転送や

リモート（スパコン内）のファイルの直接編集がGUIでできるようになり、初心者には便利

- ・テキストエディタ

Mac/Linuxの標準形式である文字コードUTF8、改行コードLFに対応したエディタが必要。

windowsのメモ帳では対応していない。

Macでは標準のテキストエディットでも良いが、プログラミングをするには高機能なものが望ましい。

2 スパコンへの接続（認証鍵の作成と、公開鍵のスパコンへの登録）

鍵認証とは？

接続先サーバー上に置いた公開鍵と、手元のコンピュータ上の秘密鍵とを照合させることでログイン認証を行う仕組みです。

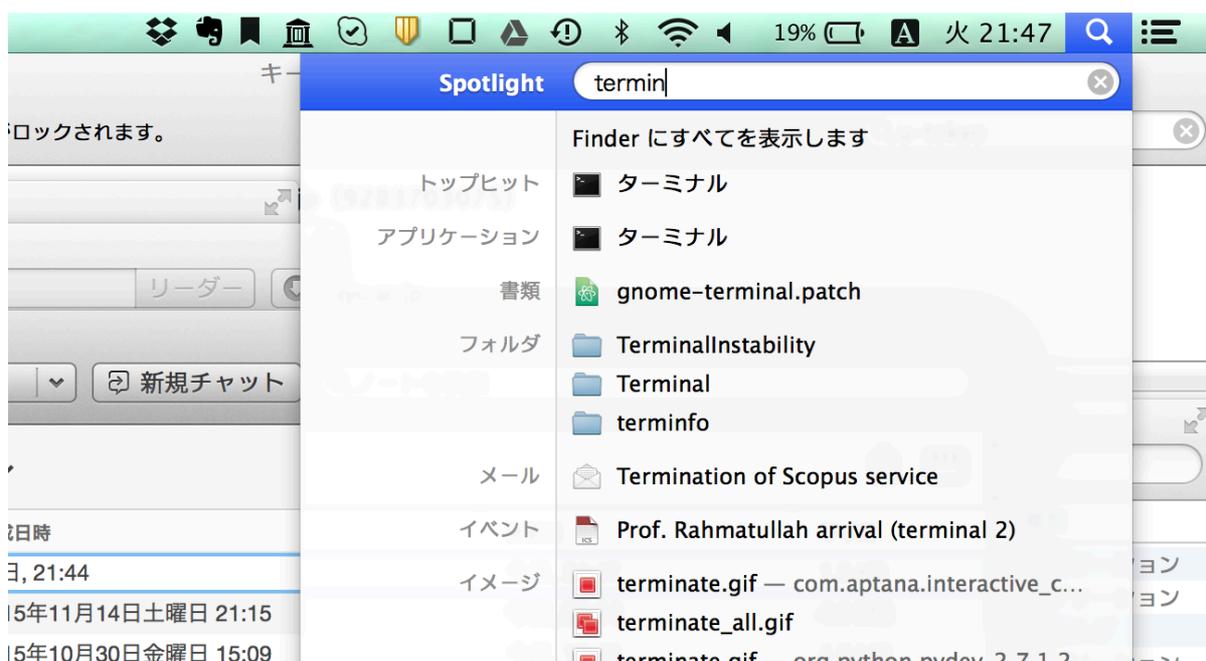
秘密鍵のあるコンピュータ以外からは接続ができないため、パスワードによる認証よりも安全であるとされています。

以下では公開鍵・秘密鍵の作成および接続先サーバー（=NIGスパコン）に公開鍵を登録する手順を紹介します。

2-1 Macのターミナルを起動します

通常は アプリケーション>ユーティリティの中に入っています。

spotlight検索で terminal と打って探すのが早い



2-2 鍵の生成

ターミナルが起動したら、次のコマンドを順に打ち込み、enterを押す (先頭の\$は必要ない)

1. 過去に鍵を生成したことがないか確認

```
$ ls ~/.ssh
```

id_rsaとid_rsa.pub というファイル名が表示されれば、すでに鍵は生成済みなので、以下の2. 3.はスキップしてよい。

2. 鍵の生成

```
$ ssh-keygen
```

```
ymb:~ tanizawa$ ssh-keygen  
Generating public/private rsa key pair.  
Enter file in which to save the key (/Users/tanizawa/.ssh/id_rsa):
```

鍵ファイルの保存場所を訊かれるのでデフォルトのままenterキーを押す。

(通常ホームディレクトリの中に .ssh という不可視フォルダが作られ、その中に鍵が生成される)

その後、パスフレーズを訊かれるが空のまま良いのでenterキーを押す

確認のため、もう一度同じパスフレーズを入力する。(空なのでそのままエンターを押せばよい)

3. 確認

以上の操作で、不可視フォルダ .ssh の中に秘密鍵 (id_rsa) と公開鍵 (id_rsa.pub) が生成されます。

```
$ ls ~/.ssh
```

と打ってみて、id_rsaとid_rsa.pubの2つのファイルが表示されていればOK

tips: コマンドを途中まで打った状態でTABキーを押すと候補を表示したり自動で補完してくれる。なるべく補完機能を利用するのがコツ。

2-3 生成した公開鍵を表示させ、コピーしておきます。

下記のコマンドを実行。

```
$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
```

(コマンドをそのままコピペして実行すると良い。手入力で行う場合は、TABキーによる補完を活用すること)

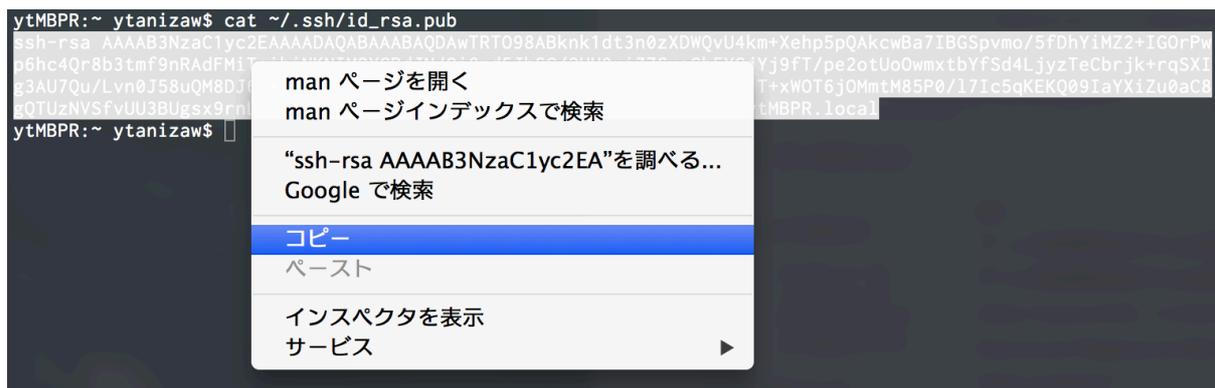
秘密鍵が表示されます。

例) ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2.....y/YWZwAfOfpah ytanizaw@ytMBPR.local

というように、「ssh-rsa 英数字の文字列 自分のコンピュータ名」というような形式になっているはず。

PRIVATE KEYという表示があれば、それは公開鍵ではなく、秘密鍵 (id_rsa)なので間違わないように注意。

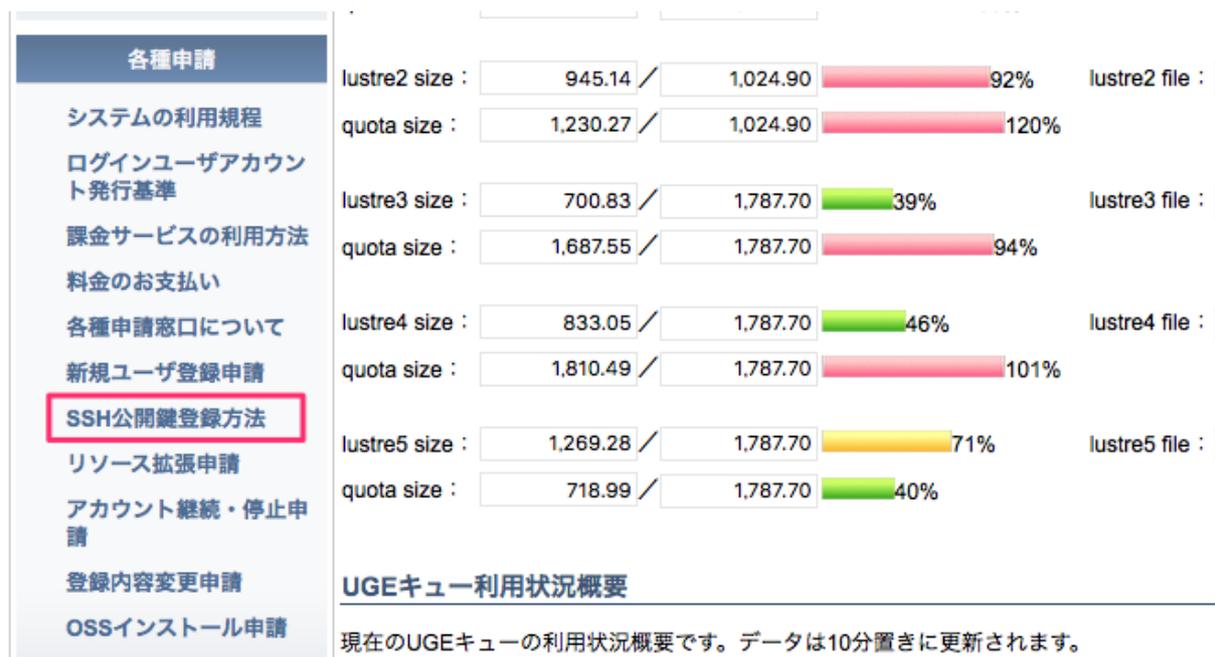
表示された秘密鍵をマウスで選択し、右クリック(control + クリック)でコピーしてください。



ここから先はNIGスパコンのwebサイト <https://sc2.ddbj.nig.ac.jp> で作業を行います。

2018.3現在、スパコンHPの移行作業を行なっていますので上記のリンクは変更になる可能性があります。

2-4 スパコンHPにおいて、「SSH公開鍵登録方法」へ進みます。



次の画面では「直接入力フォーム」を選択します。

セキュリティ強化のため、スーパーコンピュータシステムへのログイン利用者は、公開鍵登録をお願い致します。

移行手順は以下の通り

1. ユーザ端末におけるペア鍵の生成 【 Windows (Putty) / Windows (TeraTerm) / Mac/Linux 】
2. 遺伝研ゲートウェイノードへの公開鍵の設置 【 **直接入力フォーム** / ファイルのアップロードフォーム 】
3. 遺伝研ゲートウェイノードへのSSH接続確認 (ログイン)

ユーザー端末の種類により、移行手順が異なります。ご使用の端末の移行手順を参照して下さい。

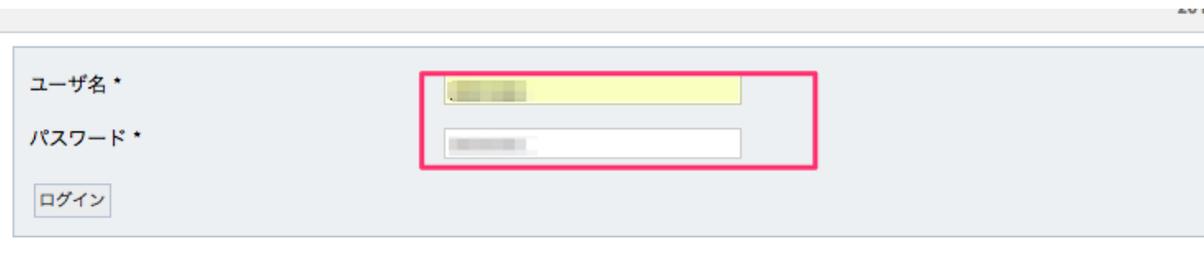
今回の公開鍵登録は、スーパーコンピュータシステム上の~/ssh/authorized_keysへ追加登録しております。

訂正が必要な場合は、ご自身で上記ファイルを訂正して下さい。

また、ログインが出来なくなったなど、問題が発生した場合には、[ここから](#)お問い合わせ下さい。

スパコンのユーザー名とパスワードを入力し、ログインを行います。

(秘密鍵を生成したときのパスフレーズではなく、スパコンのアカウント通知書に書かれたパスワードです)



The image shows a web-based login form. It has two input fields: 'ユーザー名*' (Username) and 'パスワード*' (Password). Both fields are highlighted with a red rectangular box. Below the password field is a 'ログイン' (Login) button. The form is set against a light blue background.

2-5 公開鍵の登録

フォームが表示されたら、入力欄にコピーしてあった鍵を貼付け、登録ボタンを押します。

SSH公開鍵登録申請(直接入力)

スパコンへのSSH接続に使用する公開鍵(OpenSSH形式)を登録いただけます。
登録の約1分後にシステムに反映しますが、それ以降も鍵認証でログイン出来ない場合は、再度登録をお試し下さい。

※1行につき1つの公開鍵とし、鍵の最後には必ず改行を入れて下さい。また、鍵の途中には、改行が入らないようにして下さい。
※秘密鍵が他人に漏れることのないよう適切に管理して下さい。

※ご使用のブラウザにより、サンプルおよび入力鍵情報は、自動改行され表示されます。

現在の設定内容

```
from="172.19.*"; ssh-rsa
AAAAB3NzaC1vc2EAAAABlwAAAOEAWcXbwu+uHXdA6C/Pt1vbBiXBYiSDP/IfreTHvKWCSDaP
uOm                               Rrzm
j9TN                               MUU
npox                               75c
FUTP                               FaCZ
qVOZw== ytanizaw@t265
ssh-rsa
```

SSH公開鍵 (必須)

```
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1vc2EAAAADAQABAAQDAwTBTQ98ABk1dt3n0zYDWQvU4km+Xehn5p
QAkc                               N/Oi
8zd5                               J/Lv
n0J5E                               M85
P0/I7                               WZW
AfOfpah ytanizaw@ytMBPR.local
```

公開鍵登録

これで鍵登録作業は完了です。設定が反映されるのに少し時間がかかるかもしれません。

2-6 スパコンにログイン

sshコマンドを用いて、スパコンに接続する。

接続先ホスト名は gw.ddbj.nig.ac.jp

(スパコンのphase2にログインする場合には、gw2.ddbj.nig.ac.jp に変えてください。)

以下のようにコマンドを入力しエンターを押してください。(先頭の\$は不要です)

\$ ssh ユーザー名@gw.ddbj.nig.ac.jp

例↓

```
ymb:~ tanizawa$ ssh ytanizaw@gw.ddbj.nig.ac.jp
Last login: Fri Mar  2 15:42:51 2018 from 133.39.20.15
```

```
-----
Thank you for using supercomputer system.
This node is in use for login service only. Please use 'qlogin'.
-----
```

```
We will have a maintenance of system in the following schedule.
```

```
March 9, 2018 17:00 - March 15 24:00
```

```
Thank you for your understanding and cooperation.
-----
```

```
[ytanizaw@gw ~]$ █
```

初回接続時は、警告が表示されるかもしれません。その場合は `yes` を入力して続行すること

これで接続完了です。

ログアウトするには

`$ exit`

と入力してください。

以後、スパコンに接続する場合は、ターミナルを立ち上げ、`ssh` コマンドを用いて行います。

3 テキストエディタのインストール

自分の好みのエディタがすでにある場合、このステップは省略してください。

ここでは

`mi` をインストールします。

URL : <http://www.mimikaki.net>

インストーラへの直リンク : <http://www.mimikaki.net/download/mi2.1.12r5.dmg>

インストーラのURLをクリックしてダウンロードし、指示にしたがってインストールしてください

特に設定を変更する項目はありません。

テキストファイルを開いた例です。

Mac/Linuxで作成したファイルでは文字コードUTF-8, コードLFとなっています。

windowsで作成したファイルでは異なるものが表示される場合があります。

```
launchPlatanus.sh
1: #!/bin/bash
2: # $ -S /bin/bash
3: # $ -pe def_slot 6
4: # $ -cwd
5: # $ -l mem_req=4G,s_vmem=4G
6: # $ -l short
7: # $ -t 1:5
8: # $ -tc 5
9: # $ -o logs
10: # $ -e logs
11:
12: CPU=6
13: MEMORY=24
14:
15: ROOTDIR=/home/ytanizaw/lab2/NGSdata/
16: WORKDIR=Mar2018
17:
18: TARGETS=C
```

4 SFTPソフトのインストール

4-1 Filezillaをインストール

スパコンとの間でファイルの転送を行うためのSFTPクライアントソフトをインストールします。

今回は、Win/Macの両方で利用できるFileZillaを使用します。

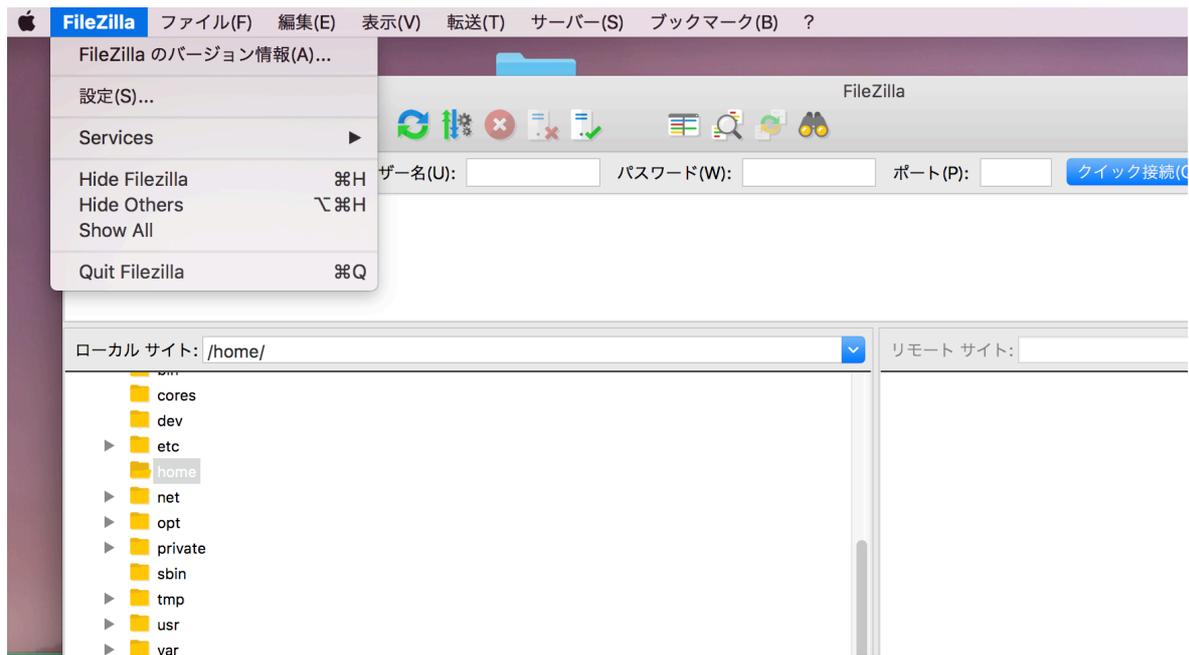
FileZilla配布元URL: <https://filezilla-project.org/>

https://filezilla-project.org/download.php?show_all=1

これのmac用をダウンロードし、ダブルクリックで解凍する。

4-2 初期設定

FileZillaを起動し、画面上部のメニューから、Filezilla → 設定を選択（英語表示の場合はFilezilla → Settings）



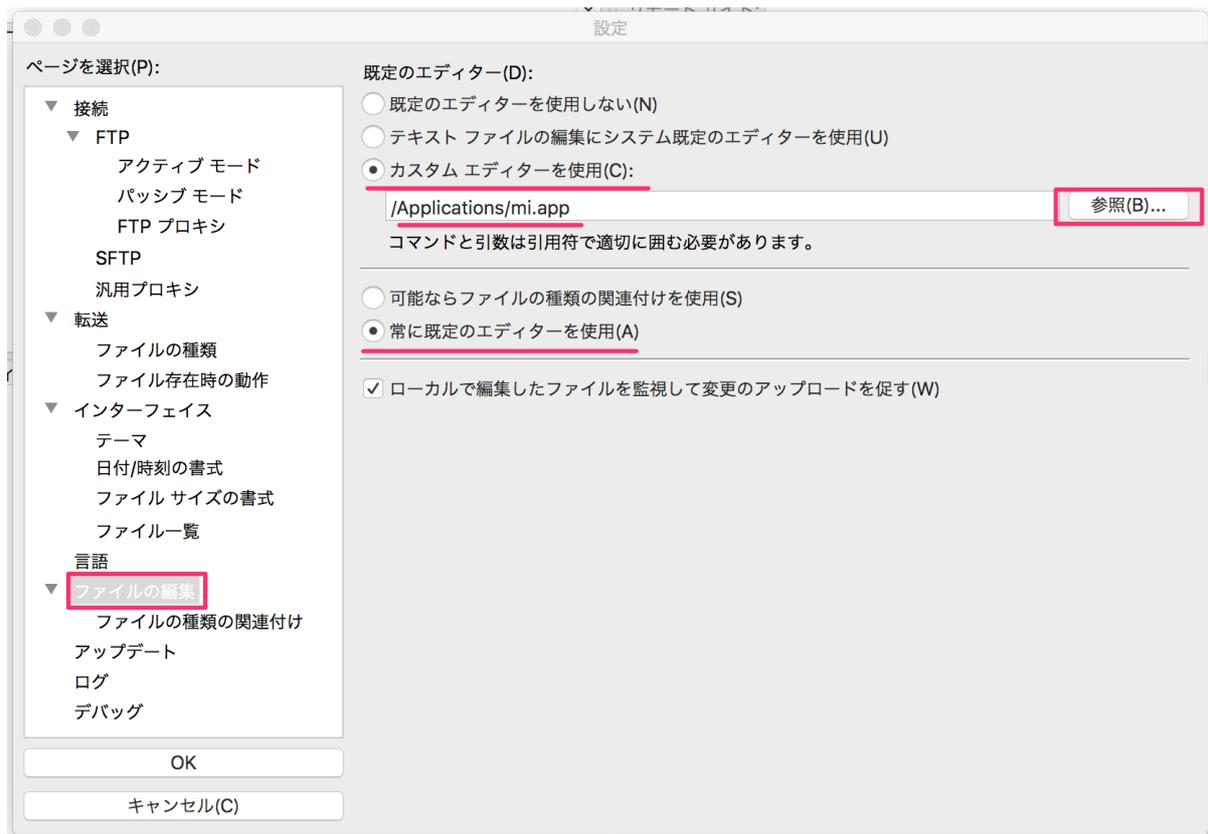
・続いて、「ファイルの編集」において、ファイル編集に用いるテキストエディタを指定します。

「カスタムエディターを使用」をチェックし、Browseで `mi (/Applications/mi.app)` を選択します。(通常はアプリケーションフォルダに入っているはず)

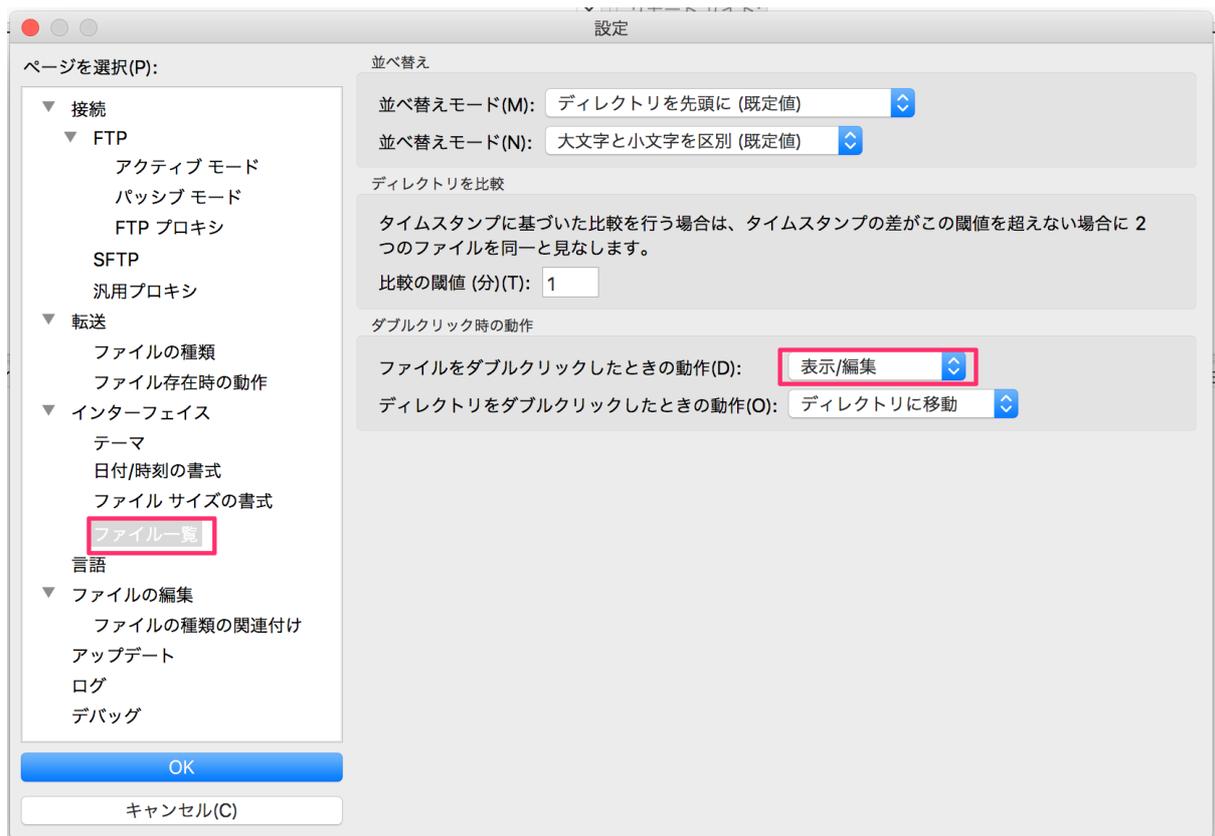
自分の好みのエディタがある場合には、それを選択してください。

「常に規定のエディタを使用」を選択します。

(ファイルの種類に関連付けを行って、ファイルの種類ごとに別々のソフトで編集することもできます。)



ダブルクリック時の挙動を設定します。
デフォルトではファイルをダブルクリックすると転送する設定になっています。
これをダブルクリック時にテキストエディタで編集するように変更します。（この設定をするかは各自のお好みで）



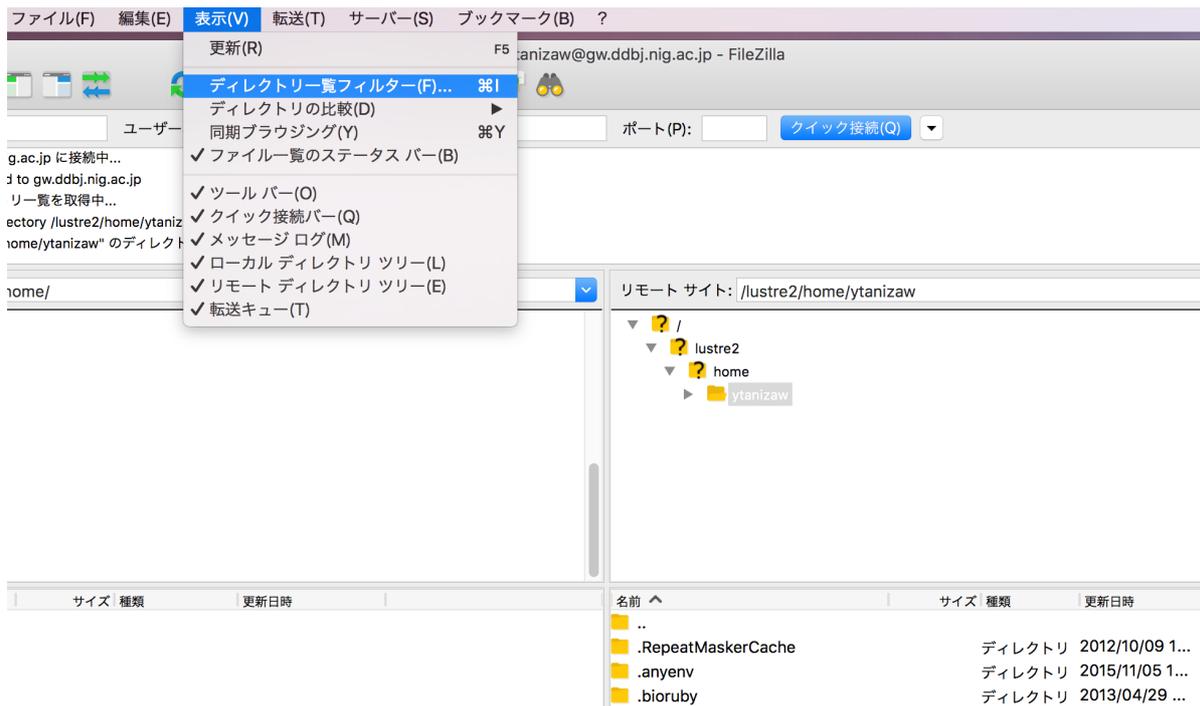
設定を反映させるために、一度Filezillaを終了し、再度起動します。

不可視ファイルを非表示にする

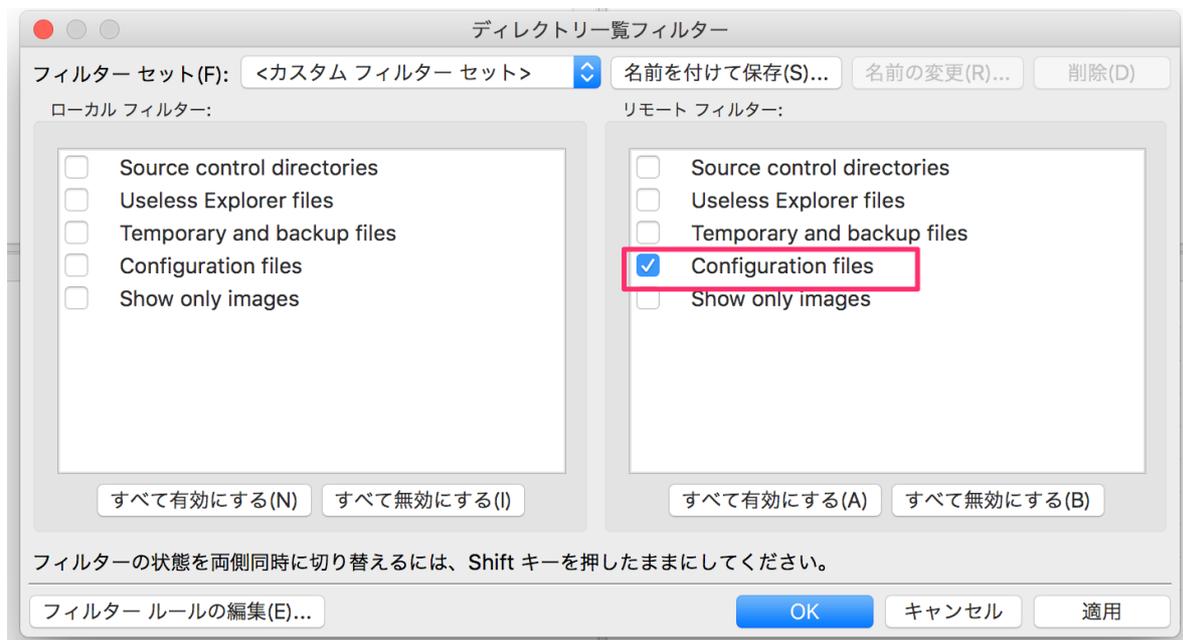
デフォルトでは、. で始まる不可視ファイルも表示されています。

この設定を切り替えるには、

メニューより 表示→ディレクトリー一覧フィルター を選択



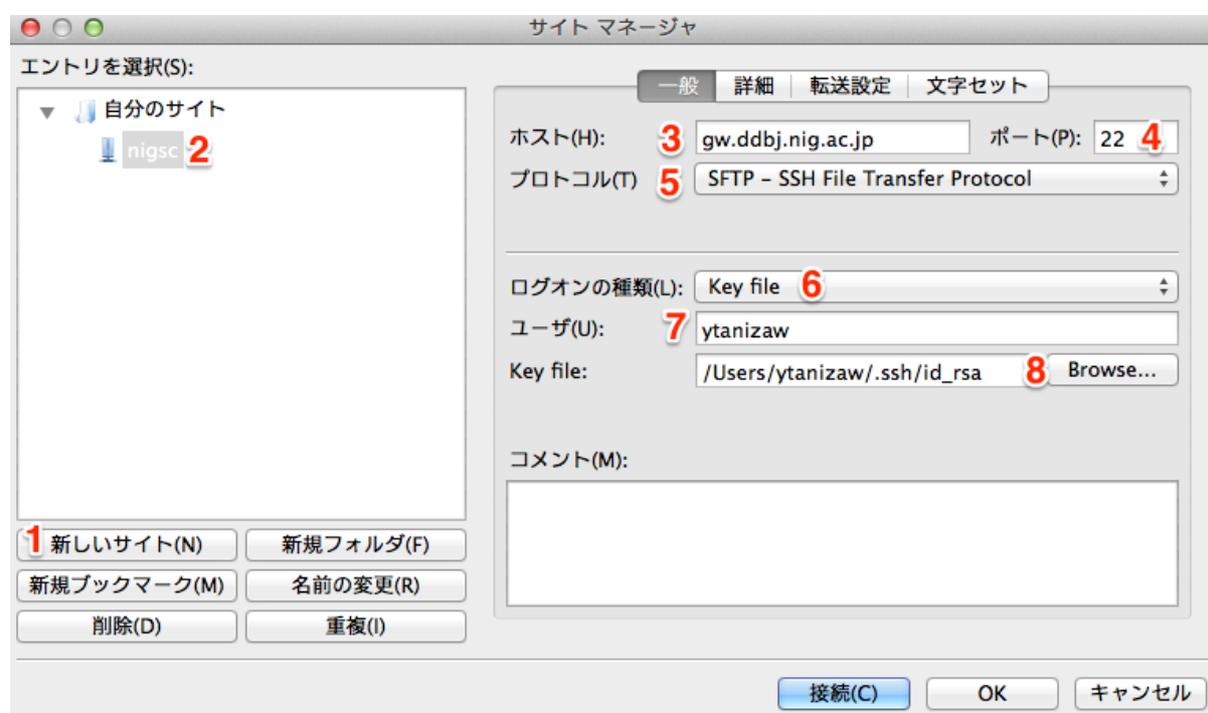
ディレクトリー一覧フィルターの設定画面において
 “Configuration files”にチェックを入れる



4-3 スパコンへの接続設定をします。
 メニューから、ファイル→サイトマネージャ を選び、サイトマネージャを開きます。
 (または画面左上のアイコンをクリック)

次のように設定します

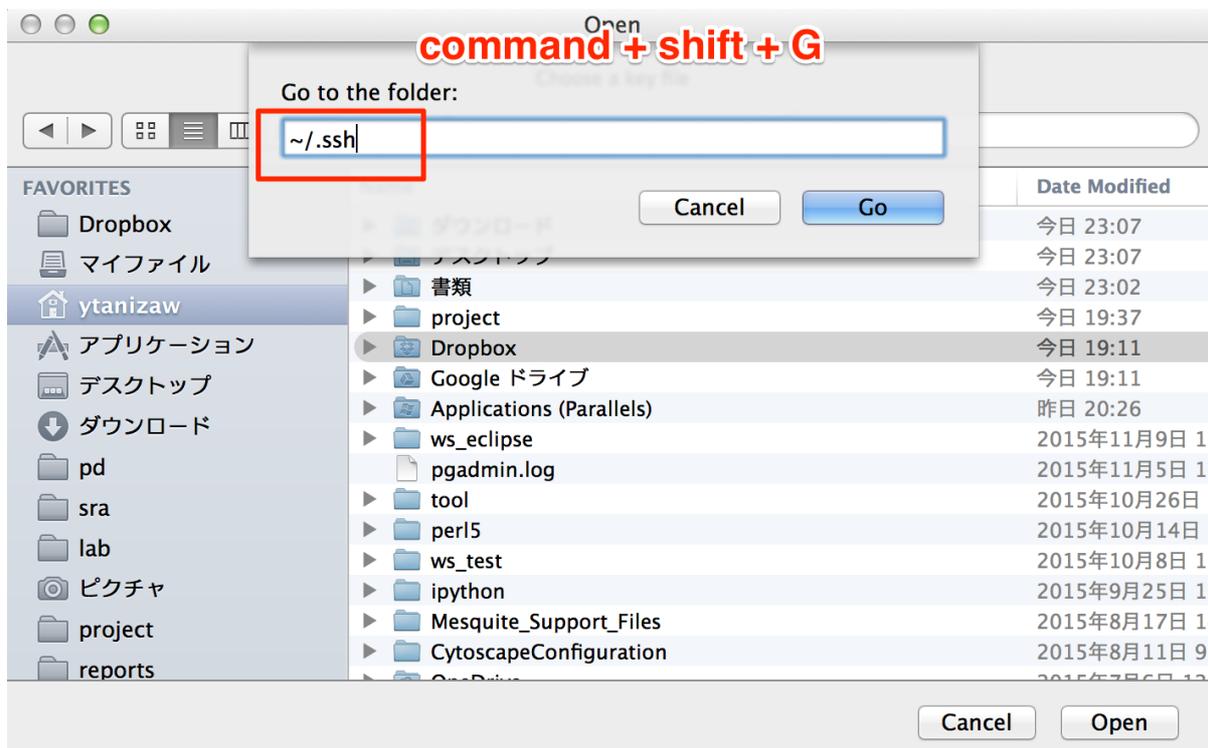
1. 新しいサイトをクリック
2. 名前は適当につけます(例ではnigscとしました)
3. ホスト名は gw.ddbj.nig.ac.jp を指定
4. ポートは22番
5. プロトコルは SFTP を選択
6. 鍵交換による認証 (Key file) を選択
7. スパコンのユーザ名を入力
8. 秘密鍵の場所を選択します。(秘密鍵は不可視フォルダ内にあるので、ちょっとコツが必要です。次画面参照)



秘密鍵の指定

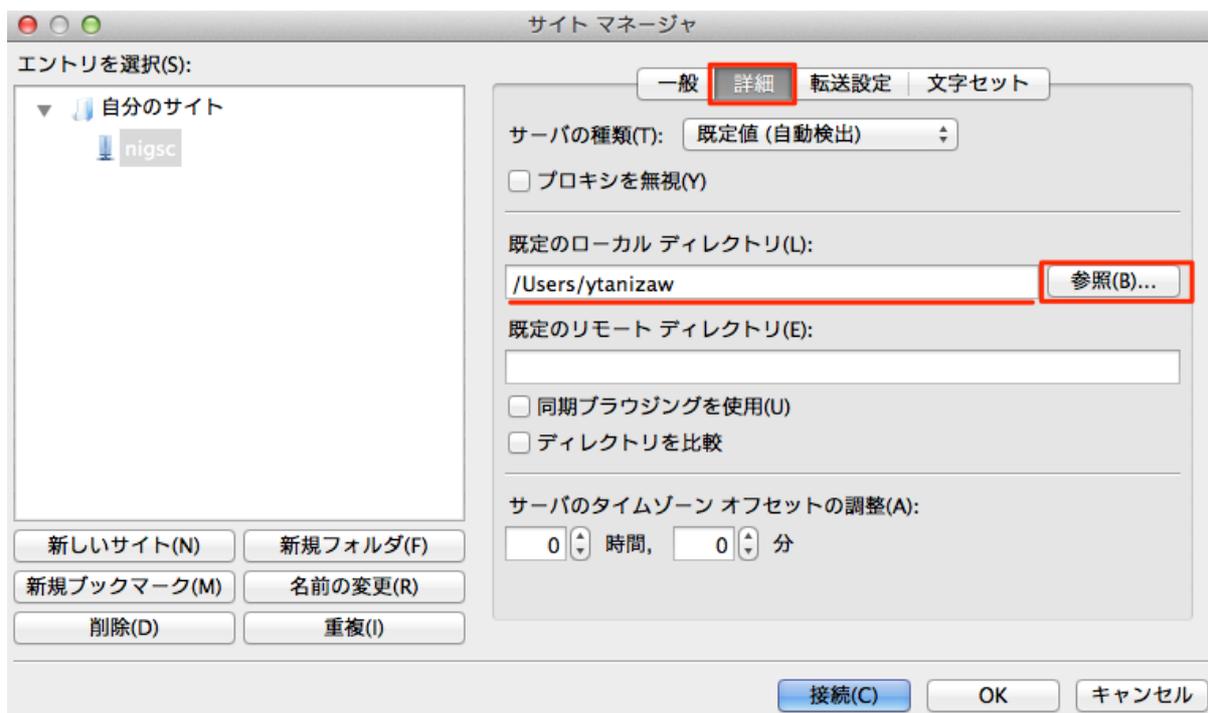
command + shift + G を押して表示される入力欄に「~/ssh」と直接入力してフォルダに移動します。

(上記方法以外にも。command + shift + . で不可視ファイルが表示できますので、.ssh フォルダに移動し、id_rsa ファイルを選択することも可能です)



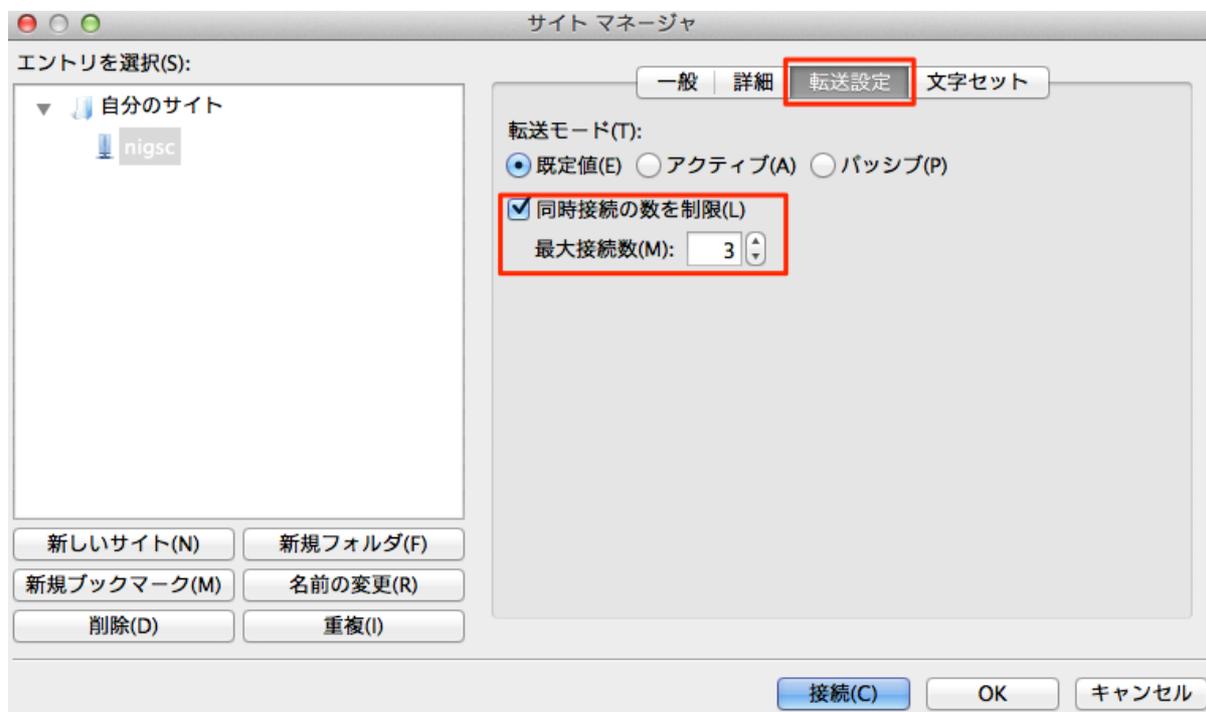
次に、詳細タブの設定をします。

規定のローカルディレクトリには自分のホームディレクトリを指定しておくのが便利です。



転送設定で、最大接続数を3に設定します。

(同時接続数が多いと、スパコンでは不正アクセスとみなされてアカウントがロックされてしまうことがあるため)



以上の設定が終わったら、「接続」ボタンを押します。

接続に成功すれば、リモート側にスパコン内のファイルが見えるはずです。

Filezillaの簡単な使い方

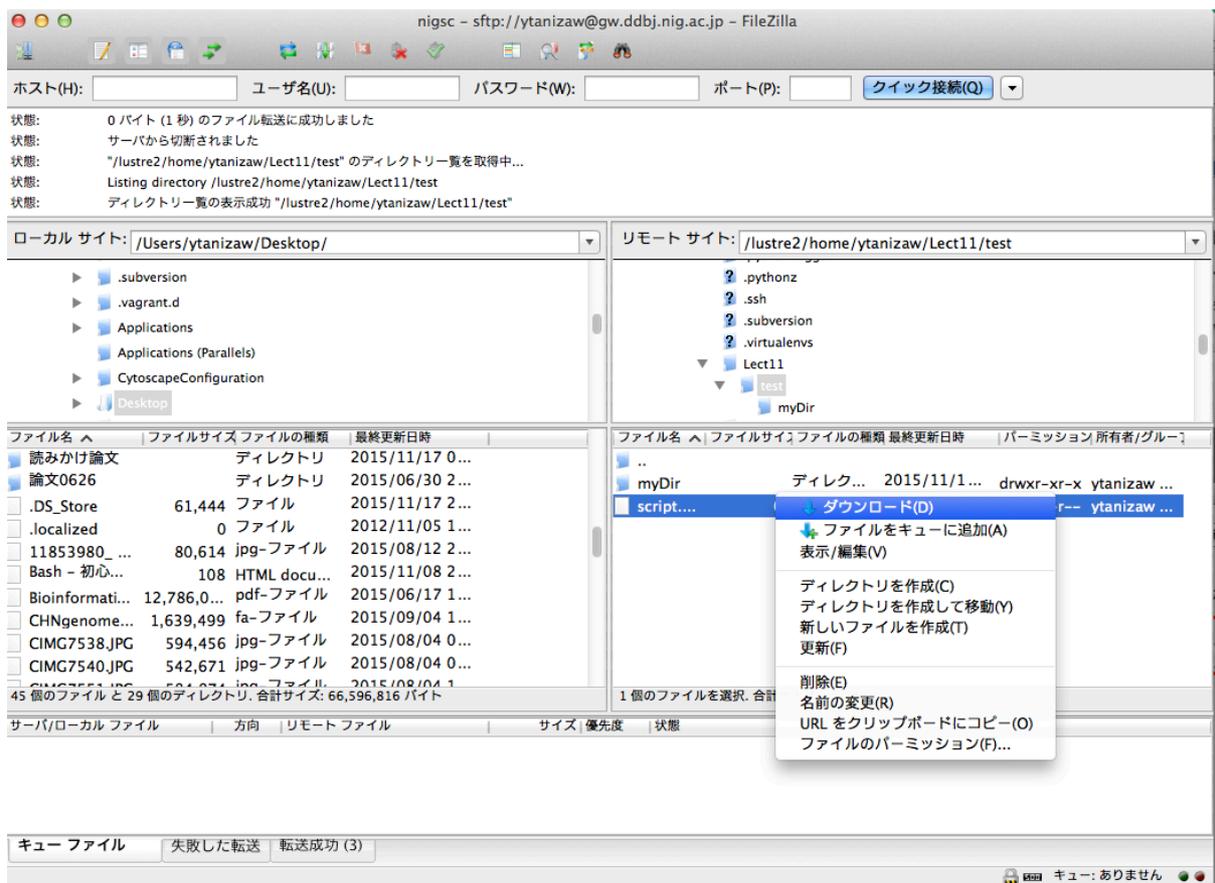
右クリック (control + クリック)で、ディレクトリ・ファイルの作成、削除が可能
ファイルをダブルクリック (または右クリックして編集を選択) で mi が開いて編集可能。
(保存した内容はスパコン内に反映される)

リモート側とローカル側の間でドラッグ&ドロップでファイルの転送が可能。

ディレクトリ名の .. は上位階層のディレクトリを意味しています。

ターミナル上で作成・削除したファイルや、ディレクトリはリアルタイムでは反映されない
ので、

右クリックして「更新」を行う必要があります。



作業は以上です。

実習当日はスパコンに接続した状態から始める予定です。

最初にLinuxの基本コマンドを行う予定です。

余裕があれば、スパコンにログインしファイル・ディレクトリの操作を練習しておくとう当日スムーズに受講をすることができると思います。

参考：Linux基本コマンドの紹介) <https://matome.naver.jp/odai/2133094046016068301>