

WSL (Windows Subsystem for Linux) について

Windows 上で仮想的に Linux を稼働させる仕組みです。

従来は WSL を起動するのはかなり面倒だったのですが、Windows 10 で最新のアップデートを適用している場合はコマンドプロンプトを管理者モード (administrator mode) で開き、

```
wsl --install
```

とするだけで、Ubuntu Linux の環境がインストールできるようです。

コマンドプロンプトあるいは Power Shell を立ち上げて実際にやってみましたが、「要求された操作には管理者特権が必要です」と表示されてインストールできませんでした。この解決方法として、「Windows メニュー」から「Windows システムツール」の「コマンドプロンプト」を立ち上げる際に、右クリックで「その他」を選び「管理者として実行」をクリックすることで、管理者権限で「コマンドプロンプト」を立ち上げることができます。この状態で wsl-install と入力して enter キーを押せばうまくインストールできます。

wsl のインストール後は一度リブートをしないと設定が有効になりません。

リブートすると Ubuntu のコマンドプロンプトがいきなり現れて”Installing, this may take a few minutes…”と表示されます (Ubuntu が wsl のデフォルトだそうです。違うディストリビューションにしたいときは、<https://docs.microsoft.com/ja-jp/windows/wsl/install> に方法が掲載されています)。

インストールが終わると下記に掲載されている「初回起動すると、username と password の設定があります。」のところになります。

WSL は起動するがインストールがうまく行かない場合は Windows Store から Ubuntu または Debian というのをインストールできます。

(WSL 自体が起動しない場合は、Windows の最新版アップデートが適用されていない可能性があります。その場合も手動でインストールできますが、かなり面倒なので、特に理由がなければ Windows update からアップデートを適用してください)

GUI のプログラムを動かすには結構手間がかかるのですが、コマンドラインであればこれだけでインストール完了です。

Ubuntu は最初から色々なソフトが入っており、Debian は軽量です。数値計算ゼミでは

Debian でも十分だと思われます。

基本的な使い勝手はどちらも同じです。

初回起動すると、username と password の設定があります。Windows のアカウントとは別に設定できますが、同じでも構いません。

Fortran コンパイラ等は

`sudo apt update`

Ubuntu の最新パッケージの取得です

`sudo` は superuser で実行することを表すので、パスワードの入力が求められます。

`sudo apt install gfortran`

`gfortran` のインストールです。

容量が必要とメッセージがでますが `y` を押せばインストールされます。

等のように、`apt install` コマンドでインストールできます。

管理者権限が必要なコマンドを実行する場合には `sudo` を付ける必要があります。

ということでめでたくインストールできました。

次回から `gfortran` を実行したいときは、Windows メニューから Ubuntu をクリックすると、Ubuntu のコマンドプロンプトが起動しますので、

でも Ubuntu のファイルシステムの中にいるので、Windows 側のファイルシステムへと移るには `c` ドライブであれば、`cd /mnt/c` と入力する必要があります。

例えば、`c` ドライブの `c:\ito\numerical` というフォルダに `test.f90` という fortran プログラムがある場合は、

`cd /mnt/c/ito/numerical`

`ls -la`

ファイルリストの表示

`gfortran test.f90`

`test.f90` のコンパイル

`ls -la`

(実行ファイル `a.exe` ができているはず)

`./a.exe`

実行ファイルの実行 (current directory にパスが通っていないので、`./` で自分のフォルダを指定する必要があります。)

※赤字は伊藤の補足です。