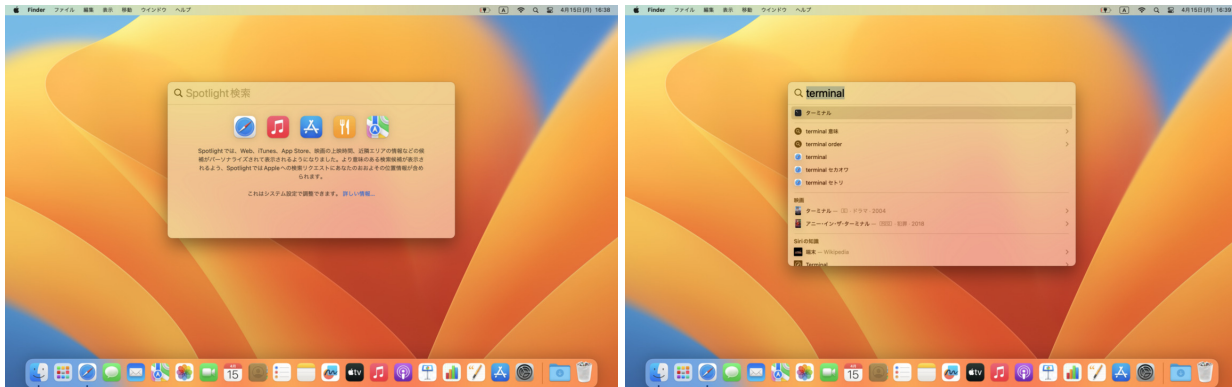


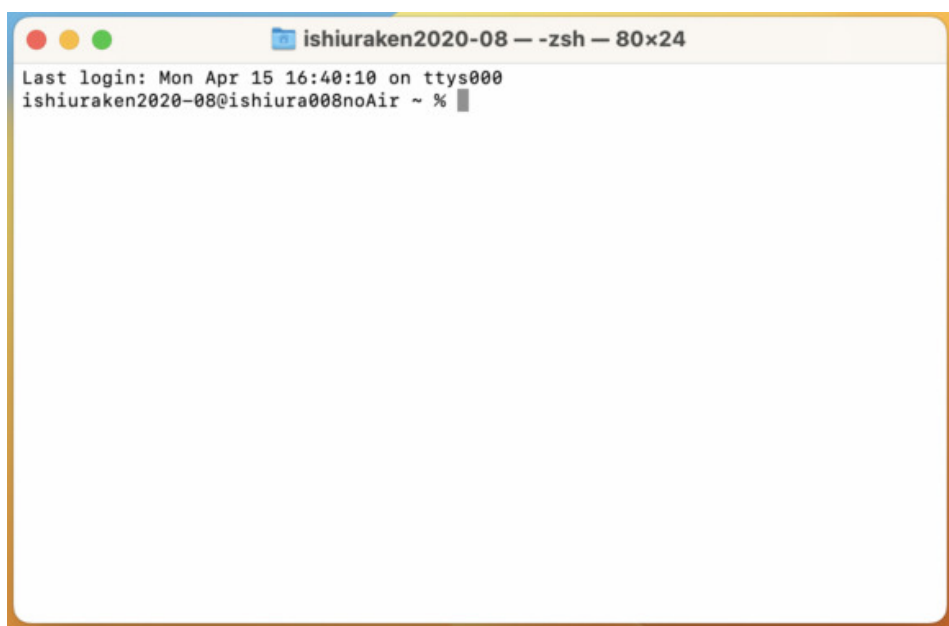
# macOS における Prolog 処理系のセットアップ

## 1 ターミナルの起動

- macOS にはデフォルトでターミナルがインストールされている。
- Command と Space を同時押しすると, Spotlight 検索の検索ウィンドウが開く
  - `terminal` と入力して Enter

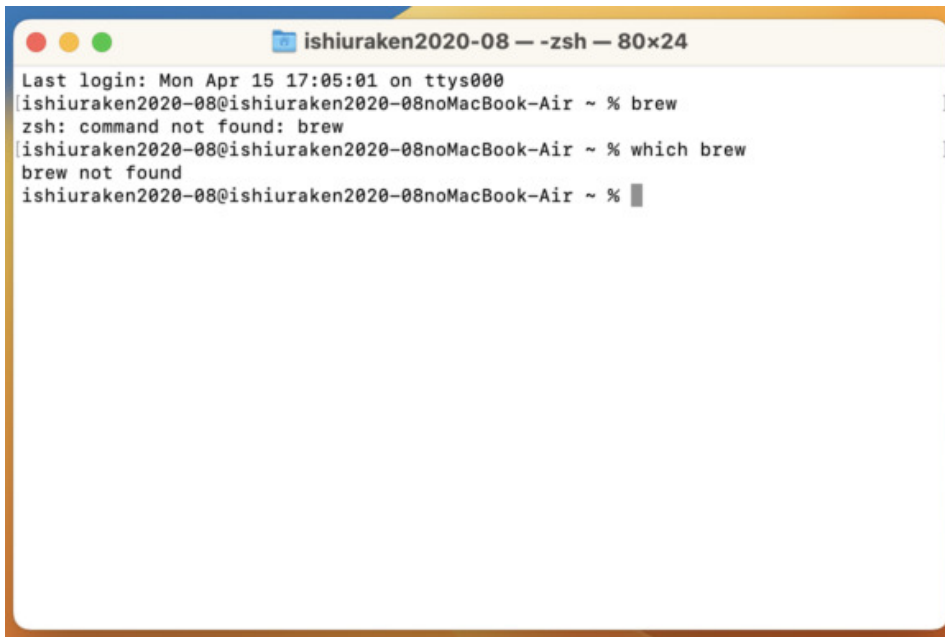


- すると, ターミナルが起動する。



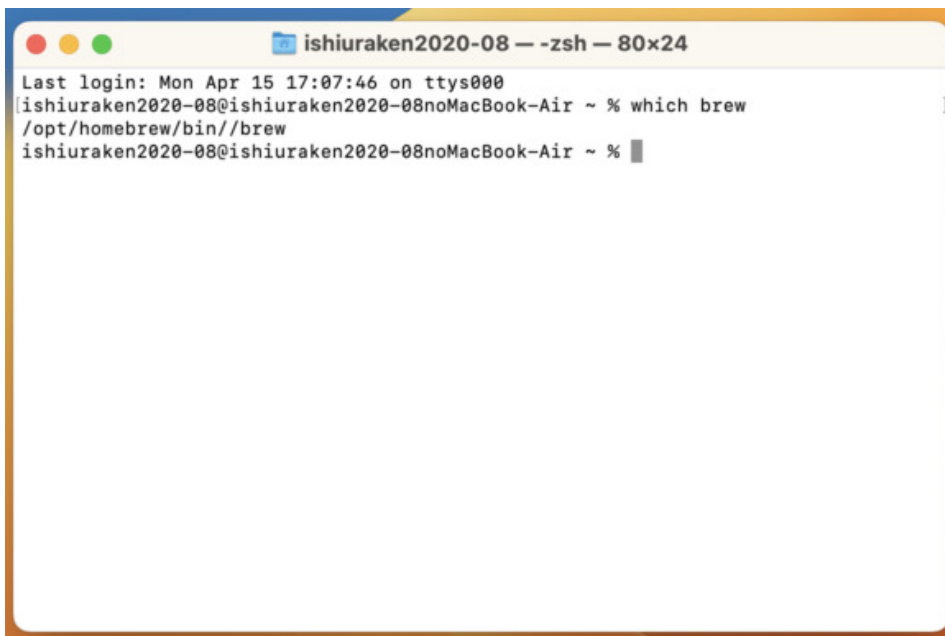
## 2 Homebrew がインストールされているかどうか確認

- ターミナルに `which brew` と入力して実行する.
- `brew not found` と表示されたら Homebrew がインストールされていないので次の章 (3 Homebrew のインストールと環境変数 PATH への登録) へ



```
ishiuraken2020-08 -- zsh -- 80x24
Last login: Mon Apr 15 17:05:01 on ttys000
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % brew
zsh: command not found: brew
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % which brew
brew not found
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % █
```

- `brew` がインストールされている場所が表示されたら次の章は飛ばしてその次の章 (4 SWI-Prolog のインストール) へ

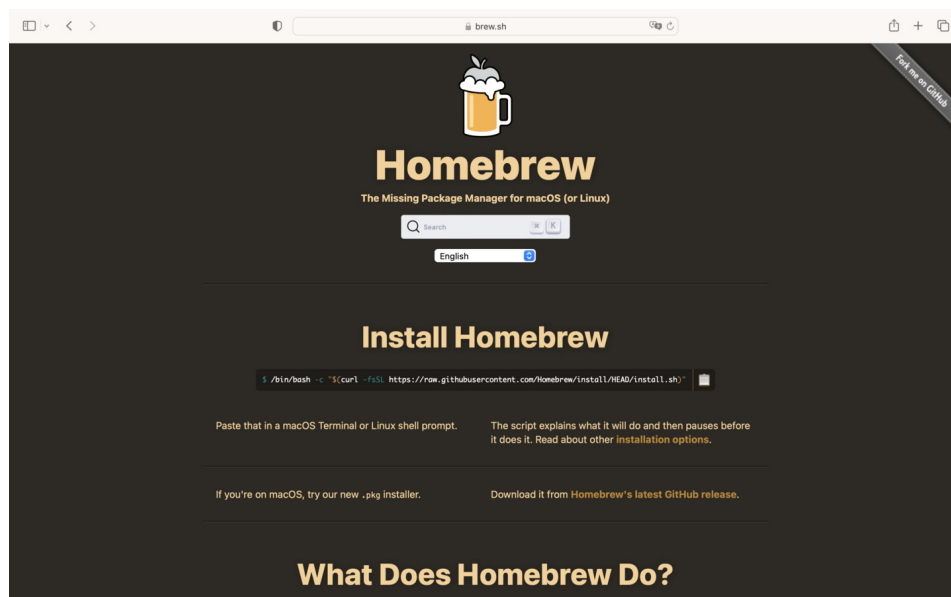


```
ishiuraken2020-08 -- zsh -- 80x24
Last login: Mon Apr 15 17:07:46 on ttys000
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % which brew
/opt/homebrew/bin//brew
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % █
```

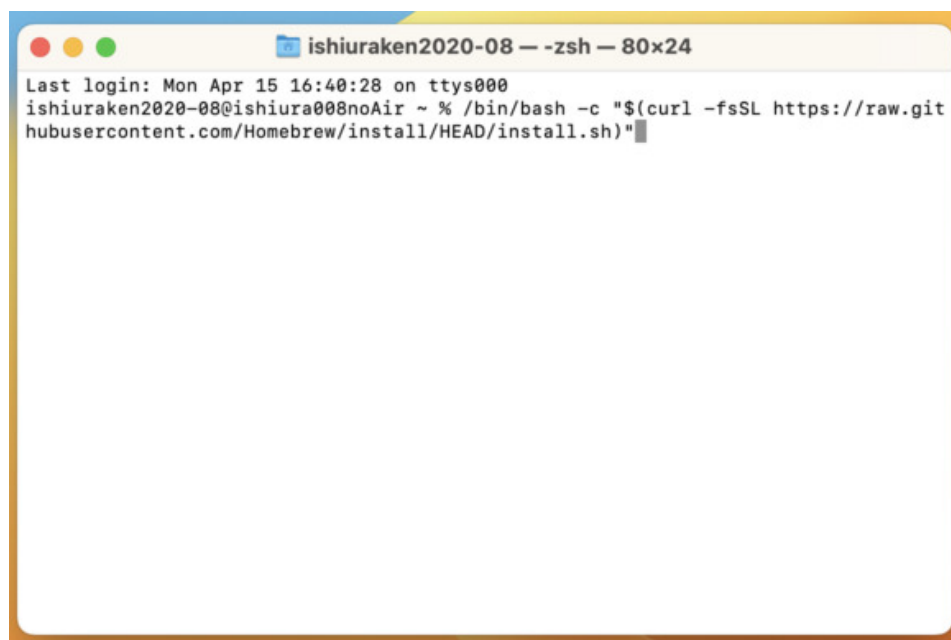
## 3 Homebrew のインストールと環境変数 PATH への登録

### 3.1 Homebrew のインストール

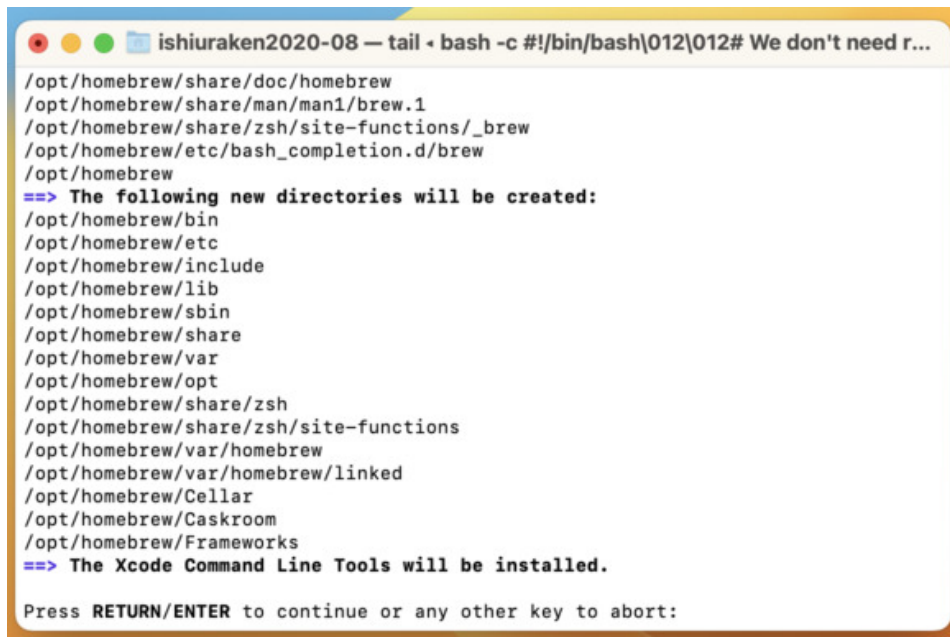
- ウェブブラウザで Homebrew のウェブページにアクセスする。
  - [Homebrew Top Page](#)



- Install Homebrew のコードブロックに書いてあるコマンドをコピーし、ターミナルで実行する。
  - 右側のバインダーのマークをクリックするとコピーされる



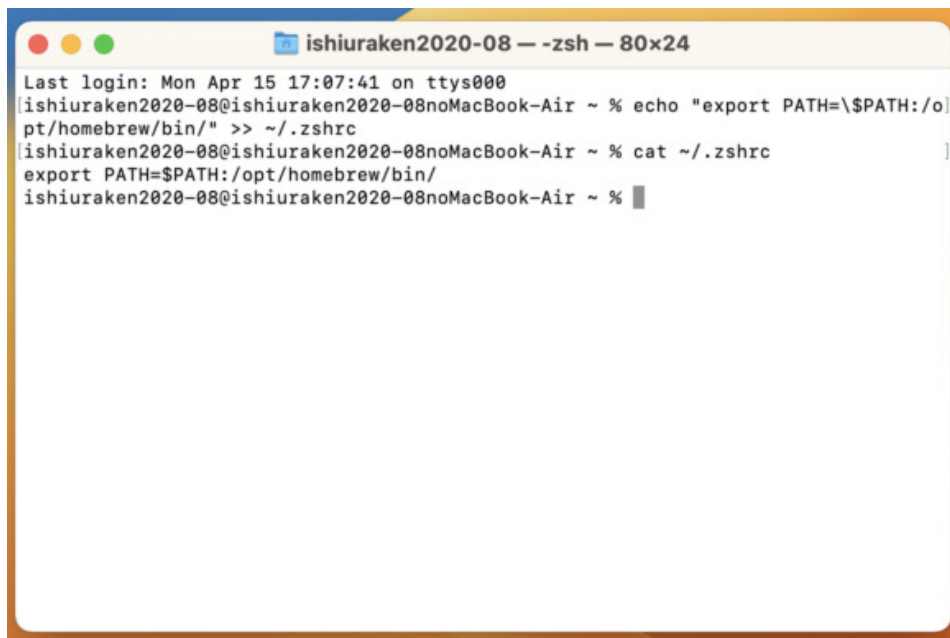
- Xcode のコマンドラインツールがインストールされていない場合, 途中でインストールするか終了するか選ばされるが, インストールする方を選ぶ. (この場合は Enter)



```
ishiuraken2020-08 — tail -c #!/bin/bash\012\012# We don't need r...
/opt/homebrew/share/doc/homebrew
/opt/homebrew/share/man/man1/brew.1
/opt/homebrew/share/zsh/site-functions/_brew
/opt/homebrew/etc/bash_completion.d/brew
/opt/homebrew
==> The following new directories will be created:
/opt/homebrew/bin
/opt/homebrew/etc
/opt/homebrew/include
/opt/homebrew/lib
/opt/homebrew/sbin
/opt/homebrew/share
/opt/homebrew/var
/opt/homebrew/opt
/opt/homebrew/share/zsh
/opt/homebrew/share/zsh/site-functions
/opt/homebrew/var/homebrew
/opt/homebrew/var/homebrew/linked
/opt/homebrew/Cellar
/opt/homebrew/Caskroom
/opt/homebrew/Frameworks
==> The Xcode Command Line Tools will be installed.
Press RETURN/ENTER to continue or any other key to abort:
```

### 3.2 環境変数 PATH への登録

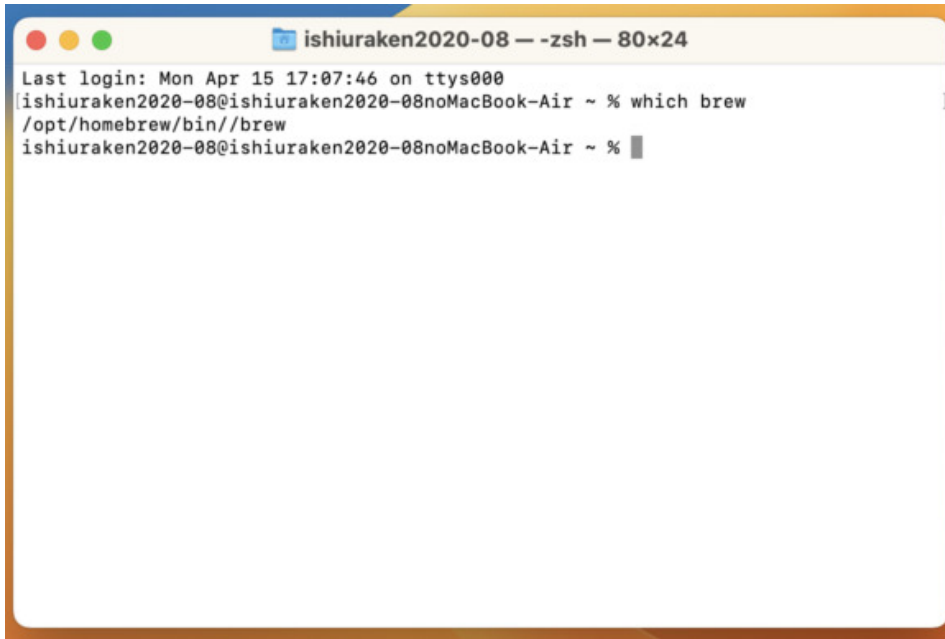
- Homebrew とそれでインストールされた実行ファイルが置かれる場所を環境変数 PATH に登録する.
- 以下のコマンドをコピーして, ターミナルで実行する.
  - `echo "export PATH=\$PATH:/opt/homebrew/bin/" >> ~/.zshrc`



```
ishiuraken2020-08 --zsh -- 80x24
Last login: Mon Apr 15 17:07:41 on ttys000
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % echo "export PATH=\$PATH:/opt/homebrew/bin/" >> ~/.zshrc
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % cat ~/.zshrc
export PATH=\$PATH:/opt/homebrew/bin/
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % █
```

- `~/.zshrc` というファイルの末尾に, ダブルクオートの中に入っている文字列が追記されていることを確認すること.
  - 上の画像では `cat` コマンドで確認している.

- ターミナルウィンドウを閉じて再起動し、再び `which brew` を実行して homebrew がインストールされた場所が表示されることを確認すること。



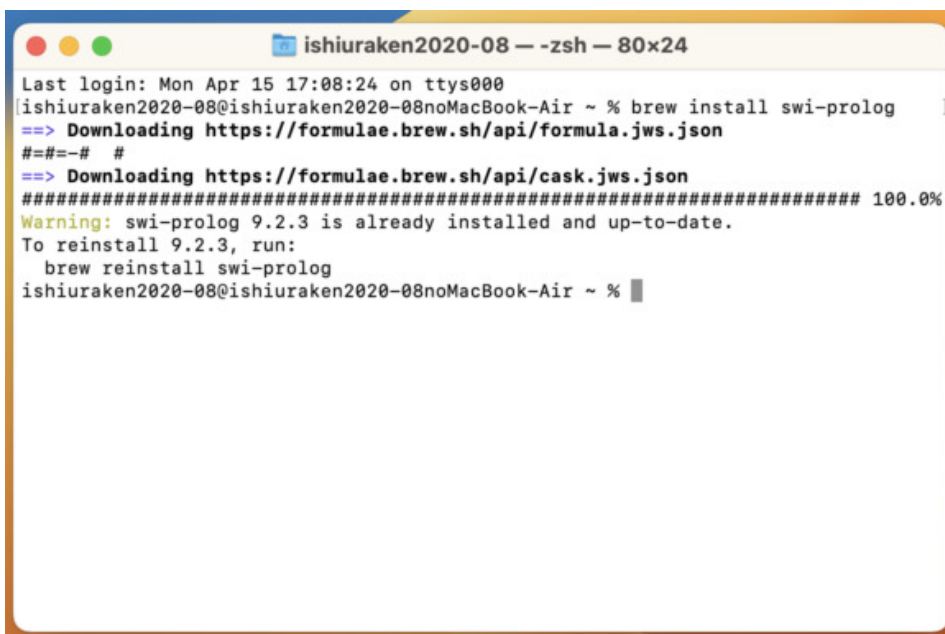
```
ishiuraken2020-08 -- -zsh -- 80x24
Last login: Mon Apr 15 17:07:46 on ttys000
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % which brew
/opt/homebrew/bin/brew
ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % █
```

### 3.2.1 注意

- この方法は、zsh 専用である。
- ほかの shell を使っている場合は、PATH の通し方を解説しているウェブページなどを参考にせよ。

## 4 SWI-Prolog のインストール

- ターミナルで `brew install swi-prolog` と入力して実行しせよ。
  - 画像では一度実行されているので、already installed と出ている。



```
ishiuraken2020-08 -- -zsh -- 80x24
Last login: Mon Apr 15 17:08:24 on ttys000
[ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % brew install swi-prolog
==> Downloading https://formulae.brew.sh/api/formula.jws.json
##=#=# #
==> Downloading https://formulae.brew.sh/api/cask.jws.json
##### 100.0%
Warning: swi-prolog 9.2.3 is already installed and up-to-date.
To reinstall 9.2.3, run:
  brew reinstall swi-prolog
ishiuraken2020-08@ishiuraken2020-08noMacBook-Air ~ % █
```

## 5 SWI-Prolog の実行

- C 言語のプログラミング実習と同様に、ターミナルを用いてコマンドラインから実行する。
  - Windows 上の Prolog の環境と異なり、専用のターミナルウィンドウは開かず、ここまで使ってきたターミナルのみを用いる。
- 以下では, `fruit.pl` という Prolog のソースファイルの中身を, `cat` コマンドで表示し, その後実行している。

```
$ cat fruit.pl
fruit(banana).
fruit(apple).
sweet(X) :- fruit(X).
$ swipl fruit.pl
Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 9.0.4)
SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software.
Please run ?- license. for legal details.

For online help and background, visit https://www.swi-prolog.org
For built-in help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).

?- sweet(X).
X = banana ;
X = apple.

?- ^D
% halt
$
```

## 6 演習の進め方

- まず, 本講義で使用する作業用のディレクトリを適当な場所に作成せよ。
  - 下のコードブロックでは `Documents` の下に作っている。

```
$ cd Documents
$ mkdir prolog
```

- そして, そのディレクトリに移動せよ。

```
$ cd prolog
```

- 各回の演習で使用するディレクトリを作成してそこに移動せよ。

```
$ mkdir r1
$ cd r1
```

- テキストエディタでそのディレクトリにソースファイルを作成せよ。
  - 例えば, `fruit.pl` という名前でソースファイルが保存されている場合, `cat` コマンドを使用して中身を見ると以下のようなになるはずである.

```
$ cat fruit.pl
fruit(banana).
fruit(apple).
sweet(X) :- fruit(X).
```

- `swipl` コマンドを用いて実行せよ.

```
$ swipl fruit.pl
Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 9.0.4)
SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software.
Please run ?- license. for legal details.

For online help and background, visit https://www.swi-prolog.org
For built-in help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).

?- sweet(X).
X = banana ;
X = apple.

?- ^D
% halt
```

- `swipl` のインタラクティブモードを終了するには, `Ctrl` と `d` を同時押しするか, `halt.` と入力して実行する.