

2025.4.11版

Pythonのインストール手順を示します。
スライドはWindows11環境でのスクリーンショットです。ウェブブラウザによって挙動が多少異なりますのでご注意ください。Chrome(推奨)で動作確認しています。

Pythonのインストール (Windows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

X: @Agribio_utokyo

Contents

- Python本体のインストール
- インストール確認
- Pythonの起動と終了(optional)
- 基本的な利用法(optional)
- パッケージのインストール(optional)
- Biopythonの基本的な利用法(optional)

Pythonのインストール |

The screenshot shows the Python.org homepage. A red arrow with a circled '1' points to the address bar containing 'https://www.python.org'. Another red arrow with a circled '2' points to the 'Downloads' link in the main navigation menu. The page features the Python logo, a search bar, and a navigation menu with links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. Below the navigation menu, there is a code block on the left and a text block on the right. The code block shows a Python script that calculates the product of a list of numbers. The text block is titled 'All the Flow You'd Expect' and discusses Python's control flow statements. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)'.

```
# For loop on a list
>>> numbers = [2, 4, 6, 8]
>>> product = 1
>>> for number in numbers:
...     product = product * number
...
>>> print('The product is:', product)
The product is: 384
```

All the Flow You'd Expect

Python knows the usual control flow statements that other languages speak — `if`, `for`, `while` and `range` — with some of its own twists, of course. [More control flow tools in Python 3](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)

Pythonのインストール 2

①Pythonのサイト。②Downloads。③各自のOSに対応するものを選びます。このWindows環境では④のように見えるので、④をクリック。Macは標準でインストール済みですが、バージョンが若干古い傾向にあります。気になる方はここから最新版をインストールしてもよいと思います。

The screenshot shows the Python.org website with the following elements:

- Browser tabs: "Download Python | Python.org"
- Address bar: "python.org/downloads/"
- Navigation menu: Python, PSF, Docs, PyPI
- Header: python logo, Donate, Search, GO, Socialize
- Main navigation: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, Events
- Left sidebar: Download Python, Looking for Python, Other, Want to help test d, images
- Downloads dropdown menu: All releases, Source code, Windows (marked with ③), macOS, Other Platforms, License, Alternative Implementations
- Download for Windows section: Python 3.13.3 (marked with ④), Note that Python 3.9+ cannot be used on Windows 7 or earlier, Not the OS you are looking for? Python can be used on many operating systems and environments, View the full list of downloads.
- Footer: "rgh, PA starting May 14, 2025. Grab your ticket today before we sell out! REGISTER FOR PYCON US!"

Pythonのインストール 3

⑤exeファイルを任意の場所に、⑥保存。

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://www.python.org`. The browser's address bar and navigation buttons are visible. The Python.org website is partially visible in the background, showing the Python logo and navigation links like 'Python', 'PSF', 'Docs', 'PyPI', 'Jobs', and 'Community'.
Overlaid on the browser is a Windows file save dialog box titled '名前を付けて保存'. The dialog shows the current directory as 'ダウンロード' (Downloads). The file name field contains 'python-3.13.3-amd64.exe' and the file type is set to 'Application (*.exe)'. A red arrow with the number '5' points to the file name field. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: '保存(S)' (Save) and 'キャンセル' (Cancel). A red arrow with the number '6' points to the '保存(S)' button.

Pythonのインストール 4

ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックした状態。デフォルトでは①にチェックが入っていないので...



Python 3.13.3 (64-bit) Setup

Install Python 3.13.3 (64-bit)

Select Install Now to install Python with default settings, or choose Customize to enable or disable features.

→ Install Now
C:\Users\%kojik\AppData\Local\Programs\Python\Python313

Includes IDLE, pip and documentation
Creates shortcuts and file associations

→ Customize installation
Choose location and features

Use admin privileges when installing py.exe

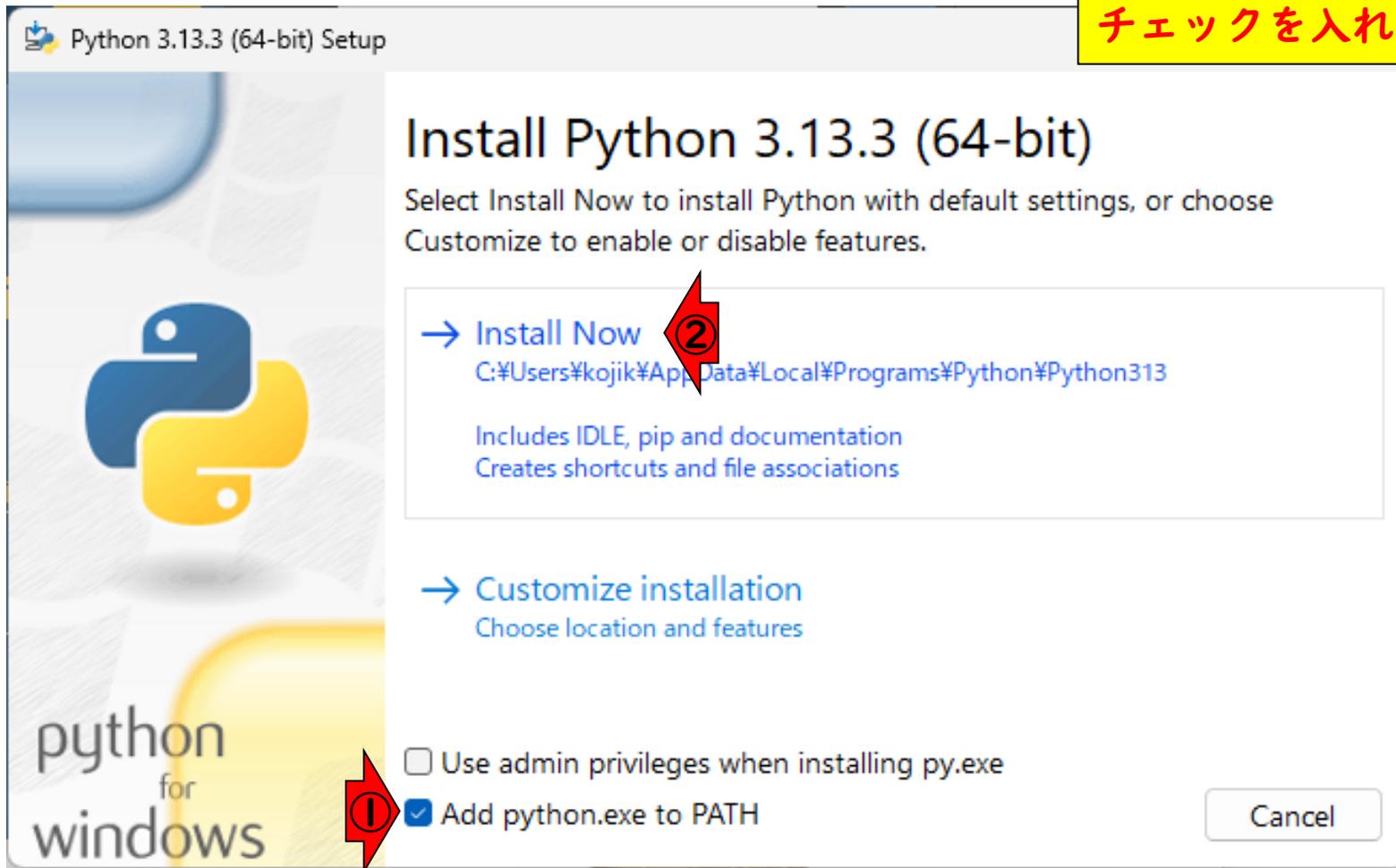
Add python.exe to PATH

Cancel



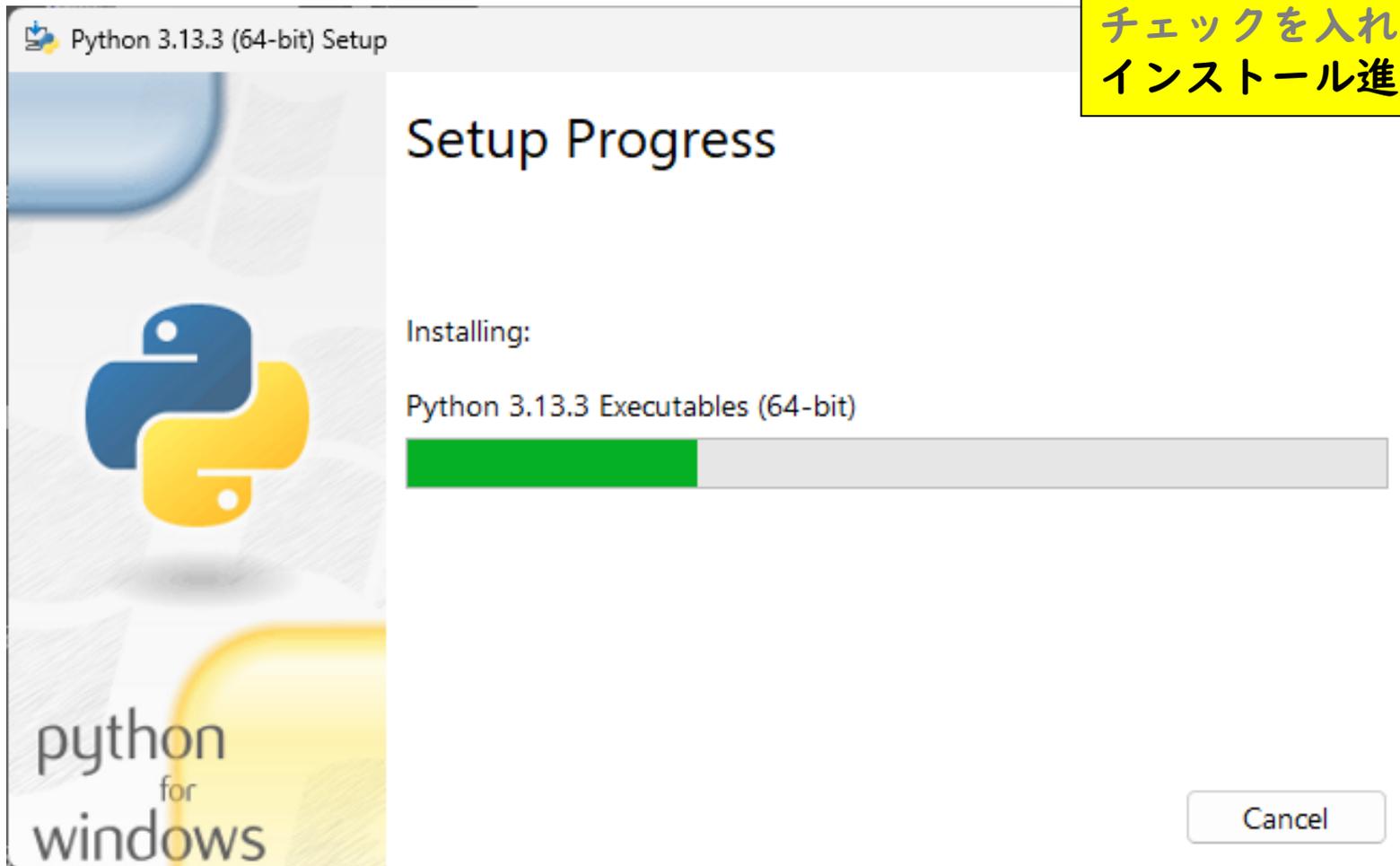
Pythonのインストール 5

ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックした状態。デフォルトでは①にチェックが入っていないので、①チェックを入れて、②Install Now。



Pythonのインストール 6

ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックした状態。デフォルトでは①にチェックが入っていないので、①チェックを入れて、②Install Now。インストール進行中…



Pythonのインストール 7

ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックした状態。デフォルトでは①にチェックが入っていないので、①チェックを入れて、②Install Now。インストール進行中。③無事完了したら、④Close。

Python 3.13.3 (64-bit) Setup

Setup was successful 

New to Python? Start with the [online tutorial](#) and [documentation](#). At your terminal, type "py" to launch Python, or search for Python in your Start menu.

See [what's new](#) in this release, or find more info about [using Python on Windows](#).


 **Disable path length limit**
Changes your machine configuration to allow programs, including Python, to bypass the 260 character "MAX_PATH" limitation.


Close

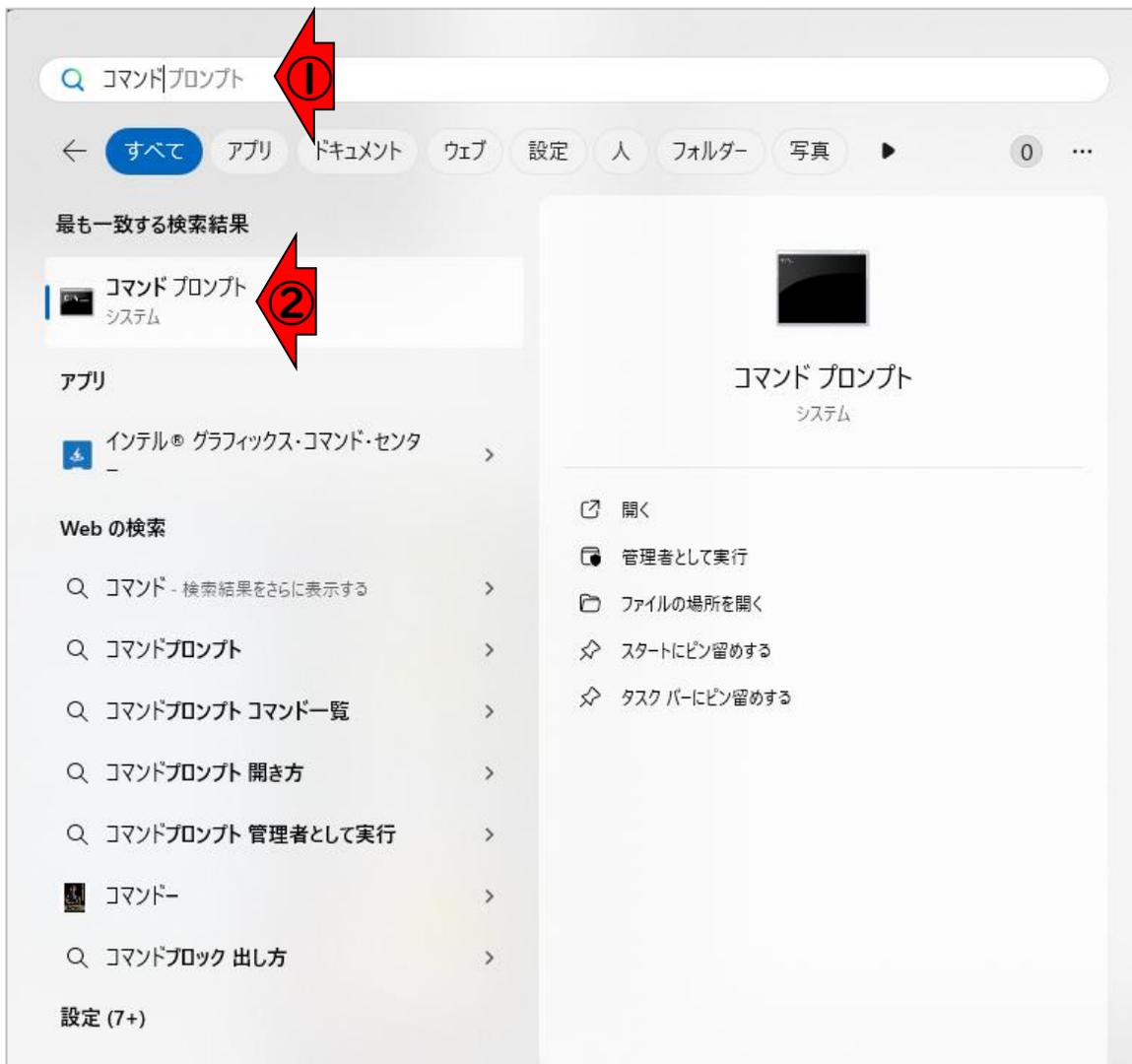
python
for
windows

Contents

- Python本体のインストール
- インストール確認
- Pythonの起動と終了(optional)
- 基本的な利用法(optional)
- パッケージのインストール(optional)
- Biopythonの基本的な利用法(optional)

インストール確認 ！

Windows画面の左下のほうにあるスタートボタンをクリックして、①コマンドプロンプトを検索し、②起動。



インストール確認 2

Windows画面の左下のほうにあるスタートボタンをクリックして、①コマンドプロンプトを検索し、②起動。こんな感じになります。③の部分はヒトそれぞれ。これはログインユーザ名が **kojik**なのだと解釈します。

コマンド プロンプト

× + ▾

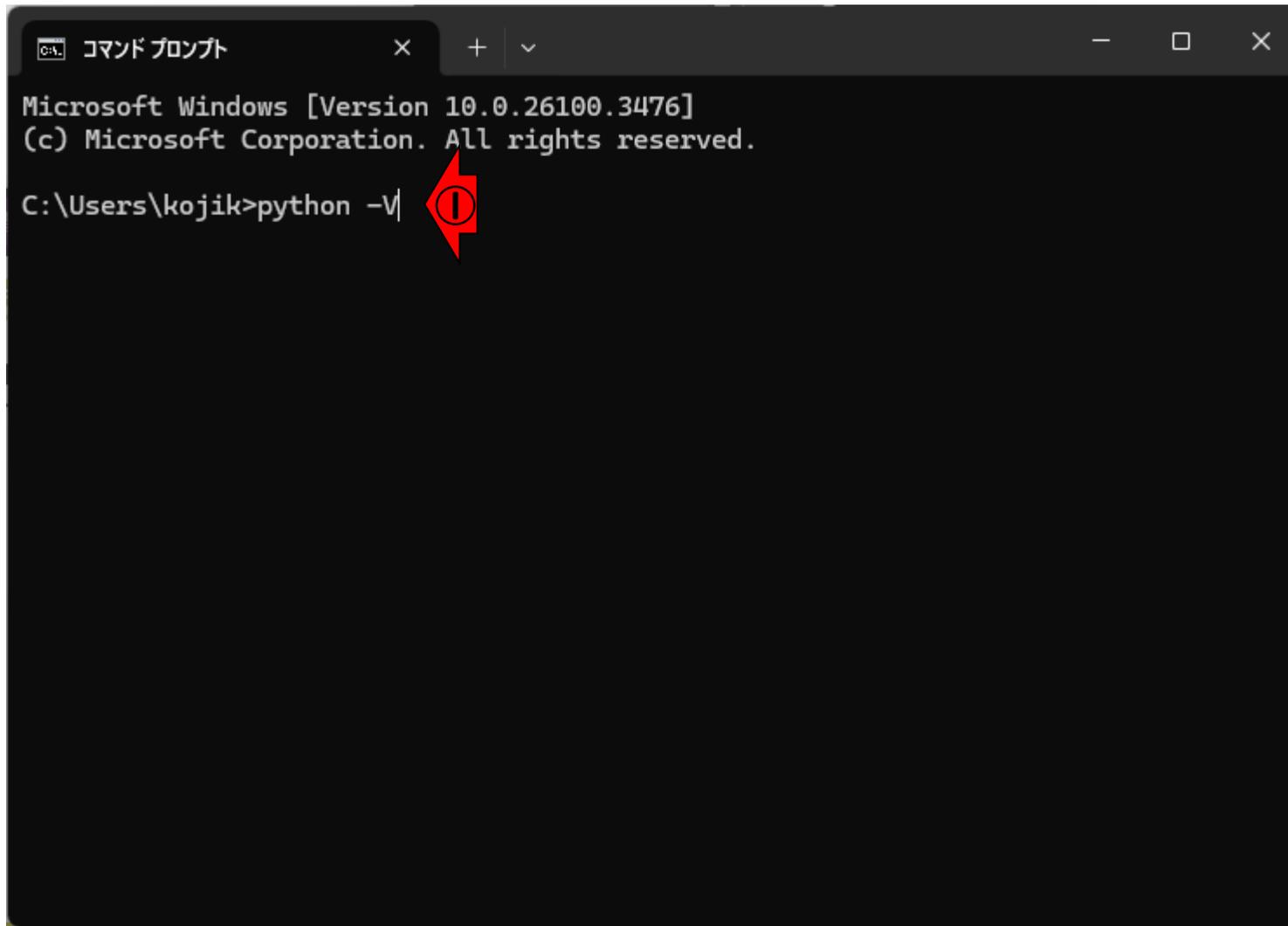
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>



インストール確認 3

① 「python -V」と打って実行。Vは大文字。



```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python -V
```

インストール確認 4

① 「python -V」と打って実行。Vは大文字。②の「Python 3.13.3」のように、バージョン番号（この場合は3.13.3）まで見えていればインストールに成功していると判断します。もし③のように「Python」のみならインストールに失敗していると判断します。

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python -V
Python 3.13.3

C:\Users\kojik>
```



```
コマンド プロンプト

C:\Users\kadota>python -V
Python
C:\Users\kadota>
```



インストール確認 5

① 「python -h」と打って実行。インストールに成功していればこのように見えます。もし②のように「Python」のみならインストールに失敗していると判断します。「生物配列解析基礎」の受講者は、ここまででOKです。

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
C:\Users\kojik>python -V
Python 3.13.3
```

```
C:\Users\kojik>python -h
usage: python [option] ... [-c cmd | -m mod | file | -] [arg] ...
Options (and corresponding environment variables):
-b      : issue warnings about converting bytes/bytearray to str and comparing
         bytes/bytearray with str or bytes with int. (-bb: issue errors)
-B      : don't write .pyc files on import; also PYTHONDONTWRITEBYTECODE=x
-c cmd  : program passed in as string (terminates option list)
-d      : turn on parser debugging output (for experts only, only works on
         debug builds); also PYTHONDEBUG=x
-E      : ignore PYTHON* environment variables (such as PYTHONPATH)
-h      : print this help message and exit (also -? or --help)
-i      : inspect interactively after running script; only works on Python
         3.7 and above
-I      : isolate Python from the user's environment (PYTHONPATH=)
-m mod  : run library module as a script (terminates option list)
-O      : remove assert and __debug__-dependent statements from compiled
         .pyc extension; also PYTHONOPTIMIZE=x
-OO     : do -O changes and also discard docstrings from compiled
         .pyc extension
```

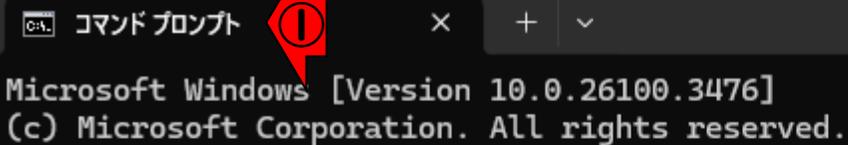
```
コマンド プロンプト
C:\Users\kadota>python -V
Python
C:\Users\kadota>python -h
Python
C:\Users\kadota>
```

Contents

- Python本体のインストール
- インストール確認
- Pythonの起動と終了(optional)
- 基本的な利用法(optional)
- パッケージのインストール(optional)
- Biopythonの基本的な利用法(optional)

Pythonの起動と終了 |

① コマンドプロンプトを利用してPythonを起動するやり方を示します。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。



```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>
```

②

Pythonの起動と終了 2

①コマンドプロンプトを利用してPythonを起動するやり方を示します。
②は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。起動は、③「python」と打ってリターン。

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python|
```

③

Pythonの起動と終了 3

こんな感じになればOK。Pythonの場合は、④「>>>」のように「大なりマーク(>)」が3つ連続で見えていれば、Pythonのコマンドを実行できます。

```
コマンドプロンプト - python
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr  8 2025, 14:47:33) [MSC v.1943 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> |
```



Pythonの起動と終了 4

こんな感じになればOK。Pythonの場合は、④「>>>」のように「大なりマーク(>)」が3つ連続で見えていれば、Pythonのコマンドを実行できます。Pythonの終了は、⑤「quit()」と打ちこんでリターン。⑥のようにコマンドプロンプト起動直後のようなものが見えていればOKです。

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> quit()
C:\Users\kojik>
```

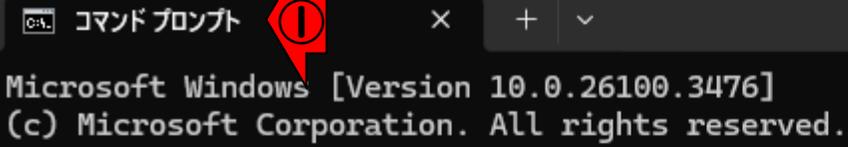


Contents

- Python本体のインストール
- インストール確認
- Pythonの起動と終了(optional)
- **基本的な利用法(optional)**
- パッケージのインストール(optional)
- Biopythonの基本的な利用法(optional)

基本的な利用法 1

① コマンドプロンプト起動後の状態。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。



```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>
```

基本的な利用法 2

① コマンドプロンプト起動後の状態。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。コマンドプロンプト上では、③ 「| + |」を実行しても2という結果が得られないことを確認しているだけです。

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>1 + 1
'1' は、内部コマンドまたは外部コマンド、
操作可能なプログラムまたはバッチ ファイルとして認識されていません。

C:\Users\kojik>
```



基本的な利用法 3

① コマンドプロンプト起動後の状態。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。コマンドプロンプト上では、③ 「1 + 1」を実行しても2という結果が得られないことを確認しているだけです。④ 「python」と打って、Pythonを起動した状態。

コマンドプロンプト - python

Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>1 + 1

'1' は、内部コマンドまたは外部コマンド、
操作可能なプログラムまたはバッチ ファイルとして認識されていません。

C:\Users\kojik>python

Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v.1943 64 bit
(AMD64)] on win32

Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.

>>> |

基本的な利用法 4

① コマンドプロンプト起動後の状態。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。コマンドプロンプト上では、③ 「1 + 1」を実行しても2という結果が得られないことを確認しているだけです。④ 「python」と打って、Pythonを起動した状態。⑤ 「1 + 1」を再度実行すると、正しく2という答えが表示されていることがわかります。同じコマンドプロンプトでも、Python起動の有無がよくわかる例といえます。

```
コマンドプロンプト - python
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>1 + 1
'1' は、内部コマンドまたは外部コマンド、
操作可能なプログラムまたはバッチ ファイルとして認識されていません。

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v
(AMD64)] on win32
Type "help" "copyright", "credits" or "license" for more informat
>>> 1 + 1
2
>>> |
```



基本的な利用法 5

```
コマンドプロンプト - python
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>1 + 1
'1' は、内部コマンドまたは外部コマンド、
操作可能なプログラムまたはバッチ ファイルとして認識されていません。

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more informat
>>> 1 + 1
2
>>> aa = 5
>>> aa
5
>>> |
```



① コマンドプロンプト起動後の状態。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。コマンドプロンプト上では、③ 「1 + 1」を実行しても2という結果が得られないことを確認しているだけです。④ 「python」と打って、Pythonを起動した状態。⑤ 「1 + 1」を再度実行すると、正しく2という答えが表示されていることがわかります。同じコマンドプロンプトでも、Python起動の有無がよくわかる例といえます。⑥ 「aa = 5」のように打ち込んで、任意の変数(この場合はaa)に値を代入して利用することもできます。もちろん、次の行で「aa」と打ち込むと、その中身である5が正しく表示されます。

基本的な利用法 6

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>1 + 1
'1' は、内部コマンドまたは外部コマンド、
操作可能なプログラムまたはバッチ ファイルとして認識されていません。

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more informat
>>> 1 + 1
2
>>> aa = 5
>>> aa
5
>>> quit()
C:\Users\kojik>
```



① コマンドプロンプト起動後の状態。
② は、最初から表示されている部分になります。ヒトによって、若干見え方が異なります。コマンドプロンプト上では、③ 「1 + 1」を実行しても2という結果が得られないことを確認しているだけです。④ 「python」と打って、Pythonを起動した状態。⑤ 「1 + 1」を再度実行すると、正しく2という答えが表示されていることがわかります。同じコマンドプロンプトでも、Python起動の有無がよくわかる例といえます。⑥ 「aa = 5」のように打ち込んで、任意の変数(この場合はaa)に値を代入して利用することもできます。もちろん、次の行で「aa」と打ち込むと、その中身である5が正しく表示されます。⑦ 「quit()」でPythonを終了。

Contents

- Python本体のインストール
- インストール確認
- Pythonの起動と終了(optional)
- 基本的な利用法(optional)
- パッケージのインストール(optional)
- Biopythonの基本的な利用法(optional)

パッケージのインストール |

Rとパッケージの関係同様、Pythonも様々なパッケージをインストールして利用します。ここでは、生命科学分野で有名な①Biopythonのインストールを行います。②Downloadをクリック。

Biopython

See also our [News feed](#).

Introduction

Biopython is a set of freely available tools for biological computation written in [Python](#) by an international team of developers.

It is a distributed collaborative effort to develop Python libraries and applications which address the needs of current and future work in bioinformatics. The source code is made available under the [Biopython License](#), which is extremely liberal and compatible with almost every license in the world.

We are a member project of the [Open Bioinformatics Foundation \(OBF\)](#), who take care of our domain name and hosting for our mailing list etc. The OBF used to host our development repository, issue tracker and website but these are now on [GitHub](#).

This page will help you download and install Biopython, and start using

パッケージのインストール 2

Rとパッケージの関係同様、Pythonも様々なパッケージをインストールして利用します。ここでは、生命科学分野で有名な①Biopythonのインストールを行います。②Downloadをクリック。移動後の状態。③Installation Instructionが見えるように、半ページ分ほど下に移動。

The screenshot shows a web browser window with the URL `biopython.org/wiki/Download`. The page content includes:

- Download**
- Current Release - 1.85 - 15 Jan 2025**
- See also [What's new.](#)
- Files**
- Biopython 1.85**
 - [biopython-1.85.tar.gz](#) 19Mb – Source Tarball
 - [biopython-1.85.zip](#) 21Mb – Source Zip File
 - [Pre-compiled wheel files on PyPI](#)
 - [Documentation](#)
- Installation Instructions** (indicated by a red arrow with the number 3)
- All supported versions of Python include the Python package management tool `pip`, which allows an easy installation from the command line on all platforms. Try:

The left sidebar contains navigation links: Documentation, Download, Mailing lists, News, Biopython Contributors, Scriptcentral, Source Code, GitHub project, and Biopython version 1.85.

パッケージのインストール 3

こんな感じ。インストールの基本形は、コマンドプロンプトで④を実行するだけです。つまり...

The screenshot shows a web browser window with the URL `biopython.org/wiki/Download`. On the left is a dark sidebar with the Biopython logo and navigation links: [Documentation](#), [Download](#), [Mailing lists](#), [News](#), [Biopython Contributors](#), [Scriptcentral](#), [Source Code](#), and [GitHub project](#). At the bottom of the sidebar, it says "Biopython version 1.85".

The main content area is titled "Installation Instructions" (marked with a red arrow and circled number 3). It contains the following text:

All supported versions of Python include the Python package management tool `pip`, which allows an easy installation from the command line on all platforms. Try:

```
pip install biopython
```

(The command above is marked with a red arrow and circled number 4.)

For updating an older version of Biopython try:

```
pip install biopython --upgrade
```

This will remove older versions of Biopython and NumPy before it installs the recent versions.

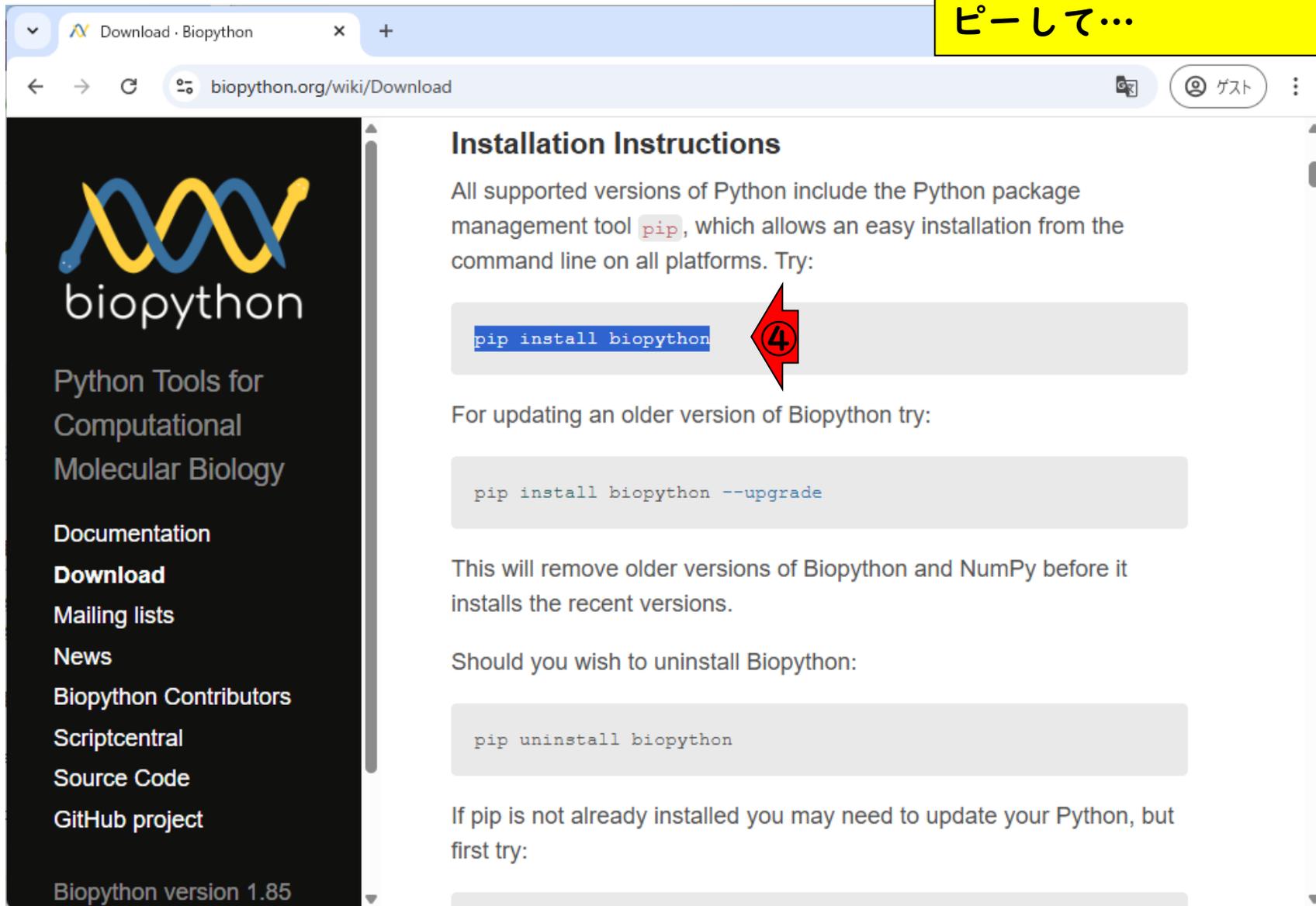
Should you wish to uninstall Biopython:

```
pip uninstall biopython
```

If pip is not already installed you may need to update your Python, but first try:

パッケージのインストール 4

こんな感じ。インストールの基本形は、コマンドプロンプトで④を実行するだけです。つまり、④のコマンドをコピーして…



The screenshot shows a web browser window with the URL `biopython.org/wiki/Download`. The page title is "Installation Instructions". The main content describes how to install Biopython using pip. A red lightning bolt icon with the number 4 inside points to the command `pip install biopython`. Below this, there are instructions for updating and uninstalling, each with a corresponding command in a code block.

Installation Instructions

All supported versions of Python include the Python package management tool `pip`, which allows an easy installation from the command line on all platforms. Try:

```
pip install biopython
```

For updating an older version of Biopython try:

```
pip install biopython --upgrade
```

This will remove older versions of Biopython and NumPy before it installs the recent versions.

Should you wish to uninstall Biopython:

```
pip uninstall biopython
```

If pip is not already installed you may need to update your Python, but first try:

Left sidebar navigation:

- Python Tools for Computational Molecular Biology
- Documentation
- Download**
- Mailing lists
- News
- Biopython Contributors
- Scriptcentral
- Source Code
- GitHub project

Biopython version 1.85

パッケージのインストール 5

こんな感じ。インストールの基本形は、
コマンドプロンプトで④を実行するだけ
です。つまり、④のコマンドをコ
ピーして、⑤コマンドプロンプト(⑥
の部分はヒトそれぞれ)上で…

コマンド プロンプト ⑤

Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>

⑥

パッケージのインストール 6

こんな感じ。インストールの基本形は、コマンドプロンプトで④を実行するだけです。つまり、④のコマンドをコピーして、⑤コマンドプロンプト(⑥の部分はヒトそれぞれ)上で、⑦ペーストし、リターン。

コマンド プロンプト

× + ▾

```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
C:\Users\kojik>pip install biopython|
```



パッケージのインストール 7

こんな感じ。インストールの基本形は、コマンドプロンプトで④を実行するだけです。つまり、④のコマンドをコピーして、⑤コマンドプロンプト(⑥の部分はヒトそれぞれ)上で、⑦ペーストし、リターン。インストールスタート。⑧biopythonだけでなく、numpyもインストールされます。

```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>pip install biopython
Collecting biopython
  Downloading biopython-1.85-cp313-cp313-win_amd64.whl.metadata (13 kB)
Collecting numpy (from biopython)
  Downloading numpy-2.2.4-cp313-cp313-win_amd64.whl.metadata (60 kB)
Downloading biopython-1.85-cp313-cp313-win_amd64.whl (2.8 MB)
----- 2.8/2.8 MB 9.7 MB/s eta 0:00:00
Downloading numpy-2.2.4-cp313-cp313-win_amd64.whl (12.6 MB)
----- 12.6/12.6 MB 10.9 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: numpy, biopython
```



パッケージのインストール 8

こんな感じ。インストールの基本形は、コマンドプロンプトで④を実行するだけです。つまり、④のコマンドをコピーして、⑤コマンドプロンプト(⑥の部分はヒトそれぞれ)上で、⑦ペーストし、リターン。インストールスタート。⑧biopythonだけでなく、numpyもインストールされます。インストール終了後の状態。⑨の行のSuccessfully installedという記載内容からも、無事インストール成功していることがわかります。⑩コマンドプロンプトが入力待ち状態になっているので、一旦終了してもOKです。

```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>pip install biopython
Collecting biopython
  Downloading biopython-1.85-cp313-cp313-win_amd64.whl.metadata (1
Collecting numpy (from biopython)
  Downloading numpy-2.2.4-cp313-cp313-win_amd64.whl.metadata (60 k
Download biopython-1.85-cp313-cp313-win_amd64.whl (2.8 MB)
  ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 2.8/2.8 MB 9.7 MB/s et
Download numpy-2.2.4-cp313-cp313-win_amd64.whl (12.6 MB)
  ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 12.6/12.6 MB 10.9 MB/s
Installing collected packages: numpy, biopython
Successfully installed biopython-1.85 numpy-2.2.4
```

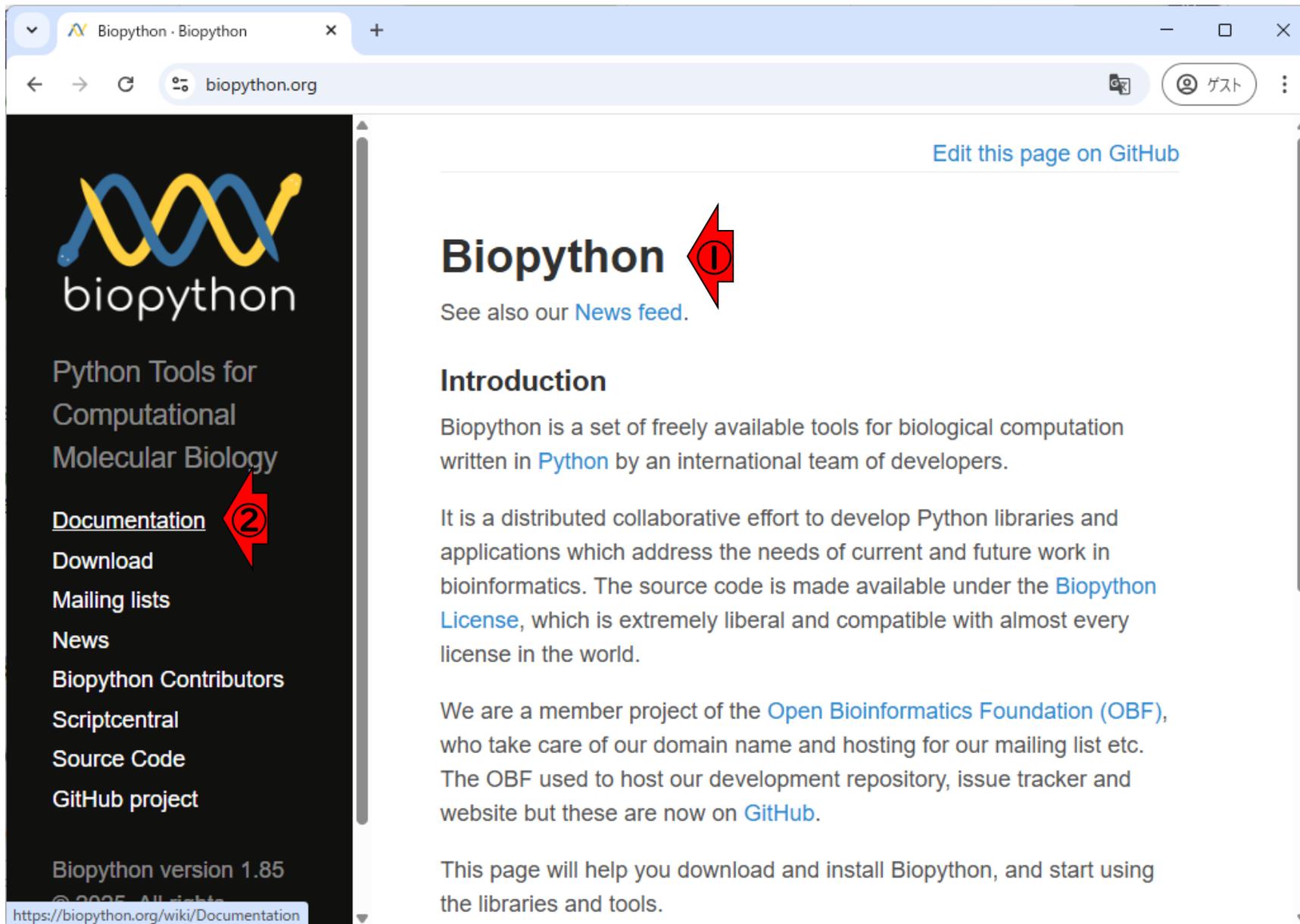


Contents

- Python本体のインストール
- インストール確認
- Pythonの起動と終了(optional)
- 基本的な利用法(optional)
- パッケージのインストール(optional)
- Biopythonの基本的な利用法(optional)

Biopythonの基本的… |

①Biopythonの基本的な利用法を紹介します。②Documentationをクリック。



The screenshot shows a web browser window displaying the Biopython homepage. The browser's address bar shows 'biopython.org'. The page features a dark sidebar on the left with the Biopython logo and navigation links. The main content area includes the title 'Biopython', a 'News feed' link, an 'Introduction' section, and a 'Documentation' link in the sidebar. Two red arrows with circled numbers 1 and 2 point to the 'Biopython' title and the 'Documentation' link, respectively.

Python Tools for Computational Molecular Biology

[Documentation](#) ②

[Download](#)

[Mailing lists](#)

[News](#)

[Biopython Contributors](#)

[Scriptcentral](#)

[Source Code](#)

[GitHub project](#)

Biopython version 1.85
© 2005. All rights reserved.
<https://biopython.org/wiki/Documentation>

[Edit this page on GitHub](#)

Biopython

 ①
See also our [News feed](#).

Introduction

Biopython is a set of freely available tools for biological computation written in [Python](#) by an international team of developers.

It is a distributed collaborative effort to develop Python libraries and applications which address the needs of current and future work in bioinformatics. The source code is made available under the [Biopython License](#), which is extremely liberal and compatible with almost every license in the world.

We are a member project of the [Open Bioinformatics Foundation \(OBF\)](#), who take care of our domain name and hosting for our mailing list etc. The OBF used to host our development repository, issue tracker and website but these are now on [GitHub](#).

This page will help you download and install Biopython, and start using the libraries and tools.

Biopythonの基本的… 2

①Biopythonの基本的な利用法を紹介します。②Documentationをクリック。ググれば様々な情報が得られますが、例えば文字列を塩基配列やアミノ酸配列(Sequence)として取り扱ってくれる③Seq関数の利用例を見てみます。③をクリック。

Documentation - Biopython

biopython.org/wiki/Documentation

Documentation

New to Biopython? Check out the [Getting Started](#) page, or follow one of the links below.

- The **Biopython Tutorial and Cookbook** contains the bulk of Biopython documentation. It provides information to get you started with Biopython, in addition to specific documentation on a number of modules

[HTML](#), [PDF](#)

- API documentation for Biopython modules is generated directly from source code comments Sphinx autodoc:

[Biopython API \(latest release\)](#), and [Biopython API \(in-development\)](#).

- Wiki documentation
 - ③ [Seq](#) and [SeqRecord](#) objects
 - [Bio.SeqIO](#) - sequence input/output
 - [Bio.AlignIO](#) - alignment input/output
 - [Bio.PopGen](#) - population genetics
 - [Bio.PDB](#) - structural bioinformatics

Python Tools for Computational Molecular Biology

Documentation

Download

Mailing lists

News

Biopython Contributors

Scriptcentral

Source Code

GitHub project

Biopython version 1.85

© 2005. All rights reserved.

<https://biopython.org/wiki/Seq>

Biopythonの基本的… 3

④ 「Biopythonでは配列を`Seq`オブジェクトとして取り扱う」的なことが書かれています。⑤が上部に位置するまでスクロール。

Handling sequences with the Seq

biopython.org/wiki/Seq

Edit this page on GitHub

- Wiki Documentation

Handling sequences with the Seq class.

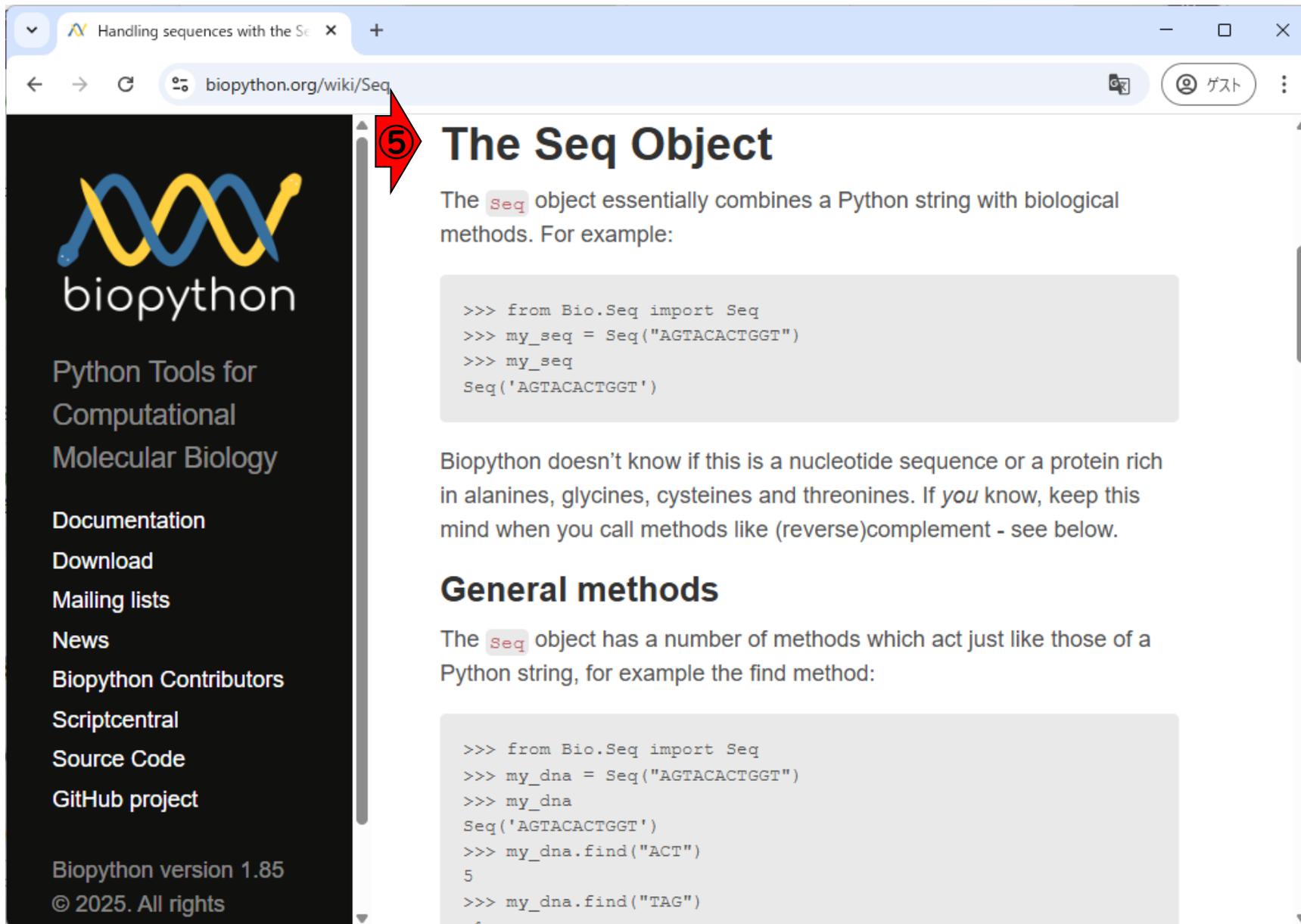
In Biopython, sequences are usually held as `Seq` objects, which add various biological methods on top of string like behaviour.

This page describes the Biopython `Seq` object, defined in the `Bio.Seq` module (together with related objects like the `MutableSeq`, plus some general purpose sequence functions). In addition to this wiki page, there is a whole chapter in the [Tutorial \(PDF\)](#) on the `Seq` object - plus its [API documentation](#) (which you can read online, or from within Python with the help command).

If you need to store additional information like a sequence identifier or name, or even more details like a description or annotation, then we use a `SeqRecord` object instead. These are the sequence records used by the `SeqIO` module for reading and writing sequence files.

The Seq Object

Biopythonの基本的… 4



The screenshot shows a web browser window displaying the Biopython website. The address bar shows the URL `biopython.org/wiki/Seq`. The page title is "The Seq Object". A red arrow with the number 5 points to the title. The page content includes a description of the `Seq` object, a code block showing its creation and output, and a section for "General methods" with another code block.

5 The Seq Object

The `Seq` object essentially combines a Python string with biological methods. For example:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_seq = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_seq
Seq('AGTACACTGGT')
```

Biopython doesn't know if this is a nucleotide sequence or a protein rich in alanines, glycines, cysteines and threonines. If *you* know, keep this mind when you call methods like `(reverse)complement` - see below.

General methods

The `Seq` object has a number of methods which act just like those of a Python string, for example the `find` method:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_dna = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_dna
Seq('AGTACACTGGT')
>>> my_dna.find("ACT")
5
>>> my_dna.find("TAG")
-1
```

Biopythonの基本的… 5

こんな感じ。⑥のあたりを眺めて、
「⑥の3行は、コマンドプロンプトでpythonと打ち込んでPython環境にしてから打ち込むコマンド。そして最初の>>>は実際には打ち込まない。」と解釈します。



biopython

Python Tools for
Computational
Molecular Biology

Documentation

Download

Mailing lists

News

Biopython Contributors

Scriptcentral

Source Code

GitHub project

Biopython version 1.85

© 2025. All rights

The Seq Object

The `Seq` object essentially combines a Python string with biological methods. For example:



```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_seq = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_seq
Seq('AGTACACTGGT')
```

Biopython doesn't know if this is a nucleotide sequence or a protein rich in alanines, glycines, cysteines and threonines. If *you* know, keep this mind when you call methods like (reverse)complement - see below.

General methods

The `Seq` object has a number of methods which act just like those of a Python string, for example the find method:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_dna = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_dna
Seq('AGTACACTGGT')
>>> my_dna.find("ACT")
5
>>> my_dna.find("TAG")
-1
```

Biopythonの基本的… 6

まずは、BiopythonのSeq関数を利用できるようにロードすべく、①反転部分をコピー。

Handling sequences with the Seq

biopython.org/wiki/Seq

The Seq Object

The `Seq` object essentially combines a Python string with biological methods. For example:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_seq = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_seq
Seq('AGTACACTGGT')
```

Biopython doesn't know if this is a nucleotide sequence or a protein rich in alanines, glycines, cysteines and threonines. If *you* know, keep this mind when you call methods like (reverse)complement - see below.

General methods

The `Seq` object has a number of methods which act just like those of a Python string, for example the find method:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_dna = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_dna
Seq('AGTACACTGGT')
>>> my_dna.find("ACT")
5
>>> my_dna.find("TAG")
-1
```

Biopythonの基本的… 7

まずは、BiopythonのSeq関数を利用できるようにロードすべく、①反転部分をコピー。コマンドプロンプトで②pythonと打ち込んでPython環境(つまり>>>が見える状態)にした状態で…

```
コマンド プロンプト - python
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v.1943 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> |
```

Biopythonの基本的… 8

まずは、BiopythonのSeq関数を利用できるようにロードすべく、①反転部分をコピー。コマンドプロンプトで②pythonと打ち込んでPython環境(つまり>>>が見える状態)にした状態で、③ペーストしてリターン。特にエラーが出ていないことから、BiopythonのSeq関数が利用できるようになりました。

```
コマンド プロンプト - python
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr  8 2025, 14:47:33) [MSC v
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> |
```



Biopythonの基本的… 9



Python Tools for
Computational
Molecular Biology

Documentation

Download

Mailing lists

News

Biopython Contributors

Scriptcentral

Source Code

GitHub project

Biopython version 1.85

© 2025. All rights

The Seq Object

The `Seq` object essentially combines a Python string with methods. For example:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_seq = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_seq
Seq('AGTACACTGGT')
```

Biopython doesn't know if this is a nucleotide sequence or a protein rich in alanines, glycines, cysteines and threonines. If you know, keep this mind when you call methods like `(reverse)complement` - see below.

General methods

The `Seq` object has a number of methods which act just like those of a Python string, for example the `find` method:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_dna = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_dna
Seq('AGTACACTGGT')
>>> my_dna.find("ACT")
5
>>> my_dna.find("TAG")
-1
```

①は、AGTACACTGGTという文字列を、Seq関数で読み込むことで、`Seq`オブジェクトにした状態でmy_seqに格納せよというコマンドです。②は、この段階ではまだBiopythonは塩基配列なのかアミノ酸配列なのかはわからない的なことを書いています。直感的にはAGTACACTGGTは塩基配列ですが、アミノ酸配列の可能性もあるからです(Aはアラニン、Cはシステイン、Gはグリシン、Tはスレオニン)。

Biopythonの基本的… 10

```
コマンドプロンプト - python
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kojik>python
Python 3.13.3 (tags/v3.13.3:6280bb5, Apr 8 2025, 14:47:33) [MSC v
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more informat
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_seq = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_seq
Seq('AGTACACTGGT')
```

①は、AGTACACTGGTという文字列を、Seq関数で読み込むことで、`Seq`オブジェクトにした状態でmy_seqに格納せよというコマンドです。②は、この段階ではまだBiopythonは塩基配列なのかアミノ酸配列なのかはわからない的なことを書いています。直感的にはAGTACACTGGTは塩基配列ですが、アミノ酸配列の可能性もあるからです(Aはアラニン、Cはシステイン、Gはグリシン、Tはスレオニン)。さきほどの①とそのすぐ下のコマンドを実行した結果。赤枠内が実際にコピペ実行したものになります。

Biopythonの基本的… II

ここまでで、①灰色部分全体と、②実際に打ち込んだ赤枠内との関係がわかりました。このノリで、③以降を解説を見ながら順を追って理解していくとよいと思います。



biopython

Python Tools for
Computational
Molecular Biology

Documentation

Download

Mailing lists

News

Biopython Contributors

Scriptcentral

Source Code

GitHub project

Biopython version 1.85

© 2025. All rights

The Seq Object

The `Seq` object essentially combines a Python string with biological methods. For example:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_seq = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_seq
Seq('AGTACACTGGT')
```

Biopython doesn't know if this is a nucleotide sequence or a protein rich in alanines, glycines, cysteines and threonines. If *you* know, keep this in mind when you call methods like `(reverse)complement` - see below.

General methods

The `Seq` object has a number of methods which act just like those of a Python string, for example the `find` method:

```
>>> from Bio.Seq import Seq
>>> my_dna = Seq("AGTACACTGGT")
>>> my_dna
Seq('AGTACACTGGT')
>>> my_dna.find("ACT")
5
>>> my_dna.find("TAG")
-1
```