

アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版） 環境構築ガイド

Copyright 2021 気象ビジネス推進コンソーシアム、岐阜大学 吉野純

(C) 2021 WXBC、岐阜大学 吉野純

<利用条件>

本書は、本書に記載した要件・技術・方式に関する内容が変更されないこと、および出典を明示いただくことを前提に、無償でその全部または一部を複製、翻案、翻訳、転記、引用、公衆送信等して利用できます。なお、全体を複製、翻案、翻訳された場合は、本書にある著作権表示および利用条件を明示してください。

<免責事項>

本書の著作権者は、本書の記載内容に関して、その正確性、商品性、利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、特許権、著作権、その他の権利を侵害していないことを保証するものでもありません。本書の利用により生じた損害について、本書の著作権者は、法律上のいかなる責任も負いません。

環境構築

- Pythonの利用環境を構築するためにAnadonca3と呼ばれるオープンソースの製品を使用します。最新版の**Anaconda3-2020.11** (Python3.8)をインストールしたノートパソコンをご用意ください。
- 使用するPythonのライブラリは, numpy, matplotlib, seaborn, datetime, pandas, sklearnです。最新版のAnaconda3でなくとも動作すると考えられますが, 当日のトラブル回避のため最新版をご利用いただけるようお願いします。事情があり旧版を利用する場合, 最低限, サンプルプログラムの動作確認をお願いいたします。
- Anaconda3環境は以下の情報 (Windows 64bit版のみ)を参考にご自身で事前にインストールして, このファイルと一緒に圧縮されていたサンプルプログラムで動作確認をしてください。環境構築に必要な時間は, ご利用の環境にも依りますがおよそ**30~60分程度**です。

<https://www.anaconda.com/> にアクセス



Products ▾

Pricing

Solutions ▾

Resources ▾

Blog

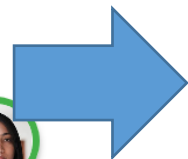
Company ▾

Get
Started

Data science technology for human sensemaking.

A movement that brings together millions of data science practitioners, data-driven enterprises, and the open source community.

ここをクリック



Get Started





Hello! Let's get started!

Data science technology for everyone

See all Anaconda products

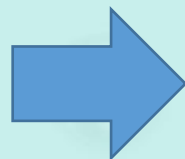
Check out the latest in data science

A movement that brings together millions of data science practitioners, data-driven enterprises, and the open source community

Request an Anaconda demo

Get Started

ここをクリック



Install Anaconda Individual Edition



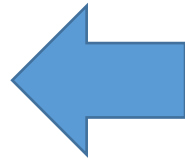


Individual Edition

Your data science toolkit

With over 20 million users worldwide, the open-source Individual Edition (Distribution) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. Developed for solo practitioners, it is the toolkit that equips you to work with thousands of open-source packages and libraries.

Download




ここをクリック

ご利用の環境に応じて最新のAnacondaをインストールしてください
(以降、64bit Windowsマシンの場合を説明します)

Anaconda Installers

64bit Windowsの場合
ここをクリック

Windows 



Python 3.8

64-Bit Graphical Installer (457 MB)


32-Bit Graphical Installer (403 MB)

MacOS 

Python 3.8

64-Bit Graphical Installer (435 MB)

64-Bit Command Line Installer (428 MB)

Linux 

Python 3.8

64-Bit (x86) Installer (529 MB)

64-Bit (Power8 and Power9) Installer (279 MB)

ダウンロードには時間がかかります(5~10分)。気長に待ちましょう。

下記のメッセージが現れない場合、
C:¥Users¥(各々のユーザ名)¥Downloads
にAnaconda3-2020.11-Windows-x86_64.exeがあるはずです

Get Started

Thank you for downloading

If you are using Anaconda in a commercial environment with more than 200 employees, you need to purchase a Commercial Edition license.

Buy Now

An Anaconda Commercial Edition subscription includes:

- More than 7,500 Anaconda-built data

Getting Started with Anaconda Individual Edition

This quick 12-minute tutorial provides an introduction to help you get started using this powerful tool.

[Watch Tutorial](#) ↗

Documentation: Quick Start Guide

Learn how to use Anaconda Individual Edition, Anaconda Navigator, and conda with cheat sheets, FAQs, and more.

[Learn More](#) ↗

ダウンロードが完了したら
ここをクリック

Th

Anaconda3-2020.11-Windows-x86_64.exe のダウンロードが完了しました

実行


フォルダーを開く

ダウンロードの表示

×



Anaconda3 2020.11 (64-bit) Setup

 **ANACONDA.**

License Agreement
Please review the license terms before installing Anaconda3 2020.11 (64-bit).

Press Page Down to see the rest of the agreement.

=====

End User License Agreement - Anaconda Individual Edition

=====

Copyright 2015-2020, Anaconda, Inc.

All rights reserved under the 3-clause BSD License:

This End User License Agreement (the "Agreement") is a legal agreement between you and Anaconda, Inc. ("Anaconda") and governs your use of Anaconda Individual Edition (which was formerly known as Anaconda Distribution).

If you accept the terms of the agreement, click I Agree to continue. You must accept the agreement to install Anaconda3 2020.11 (64-bit).

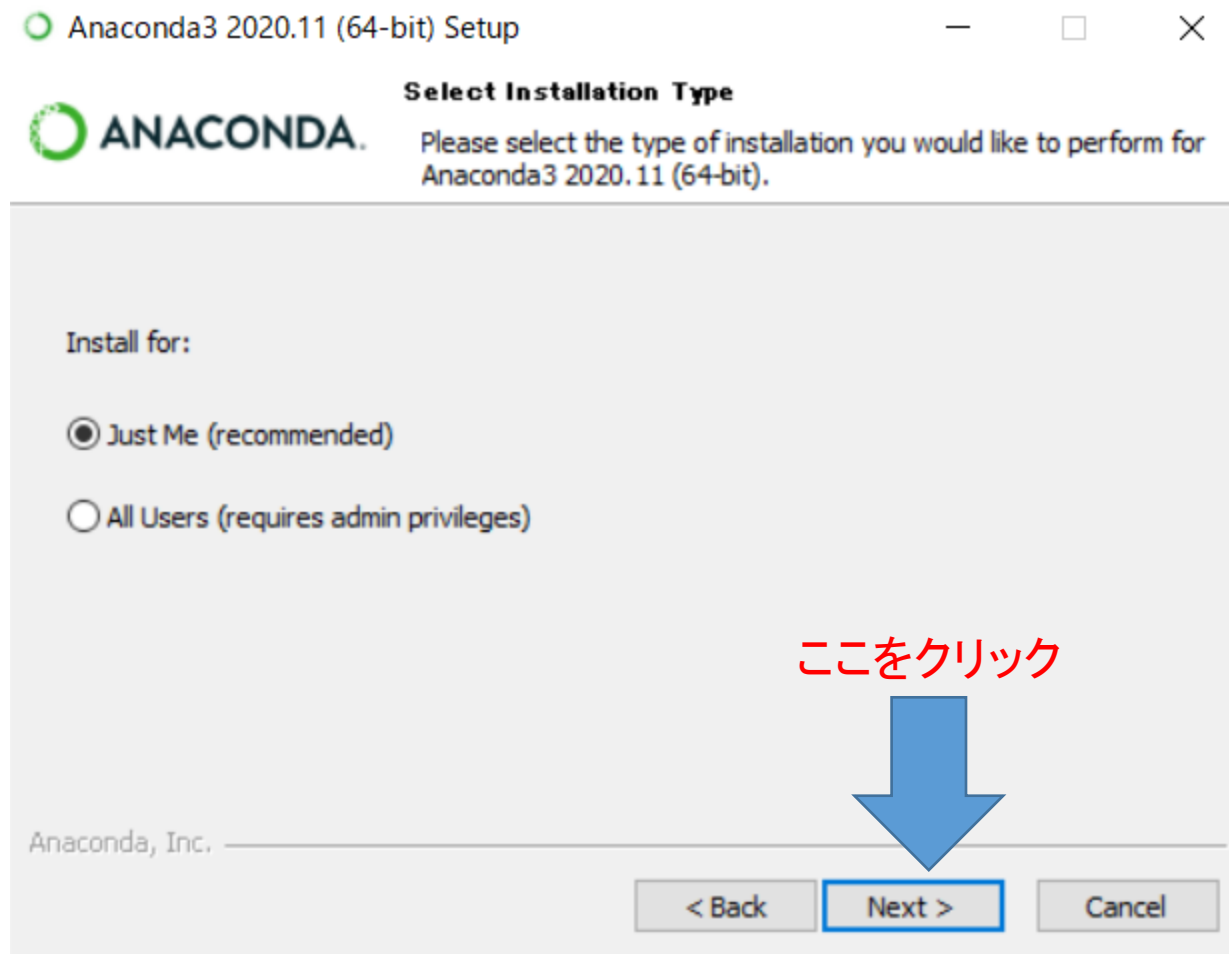
Anaconda, Inc.

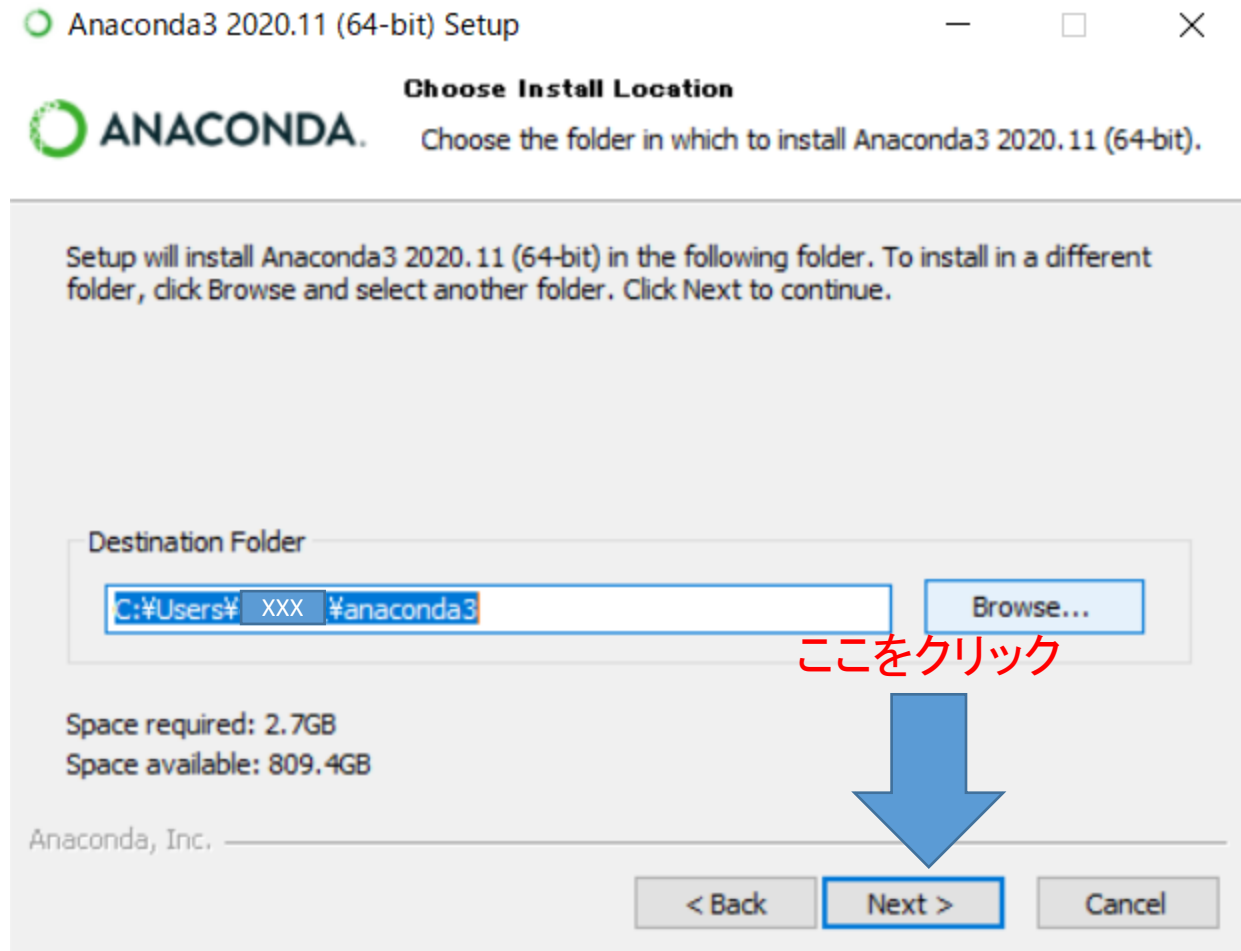
< Back

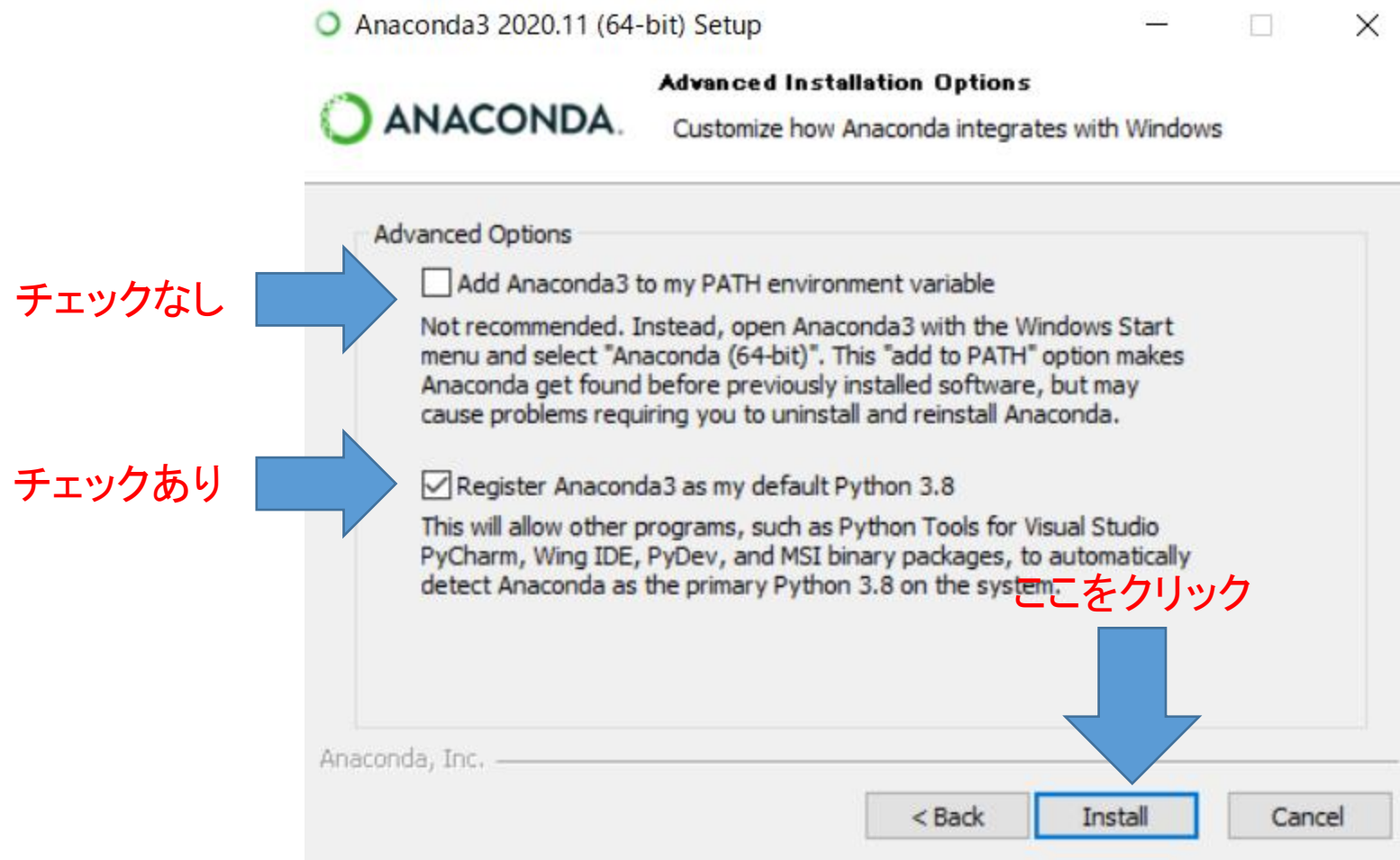
I Agree

Cancel

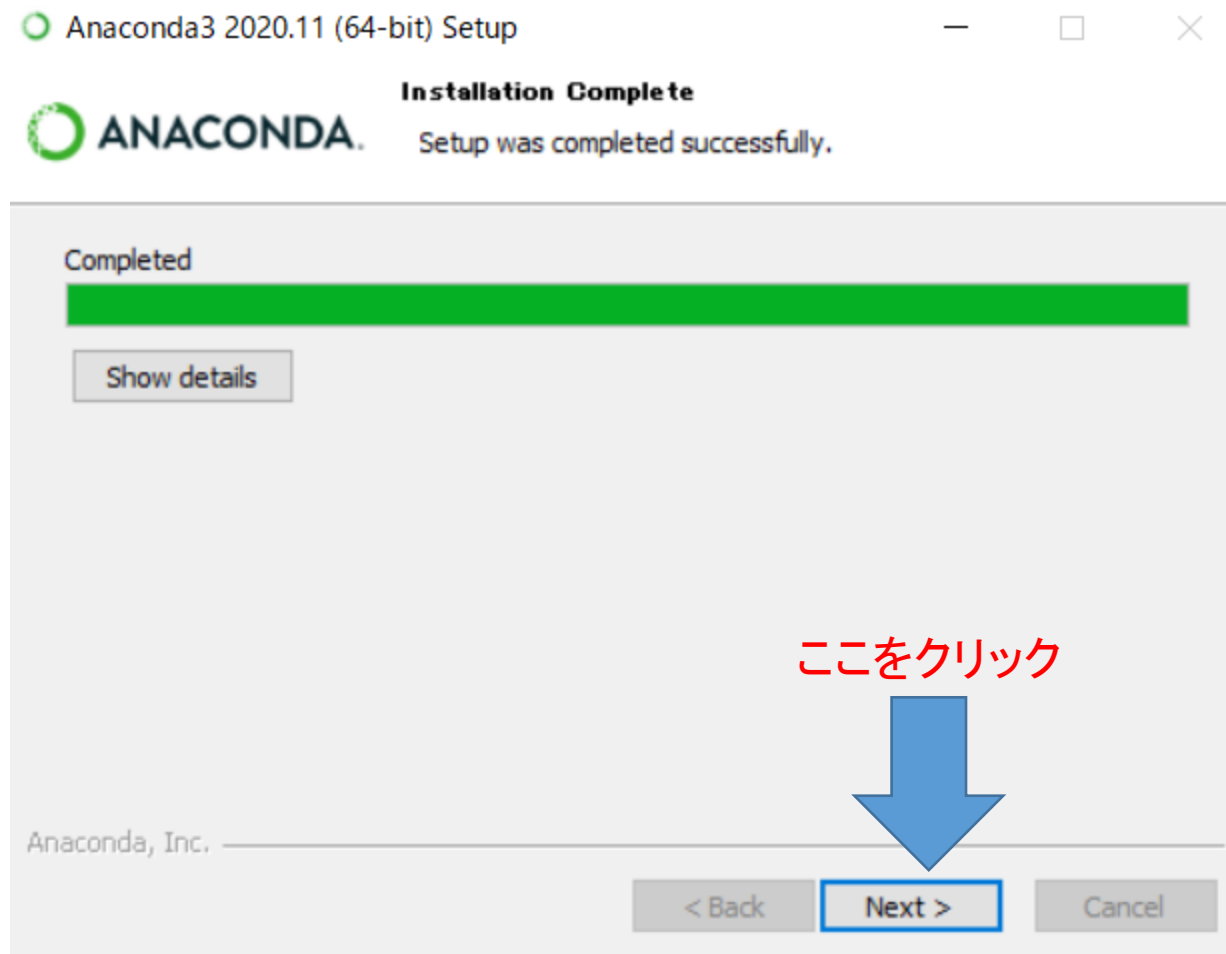
ここをクリック





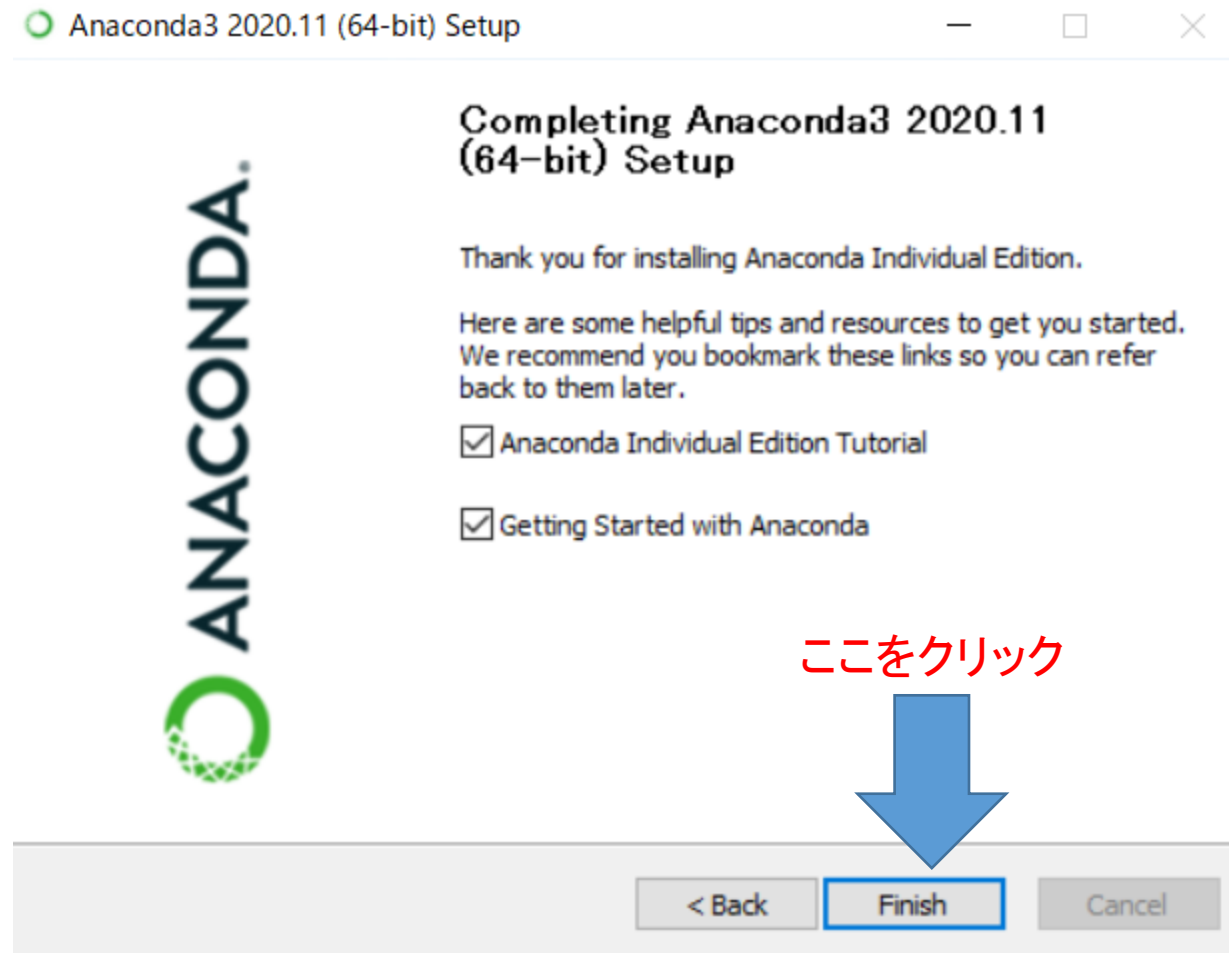


インストールが始まります。しばらく待ちます。



Completedとなったら・・・



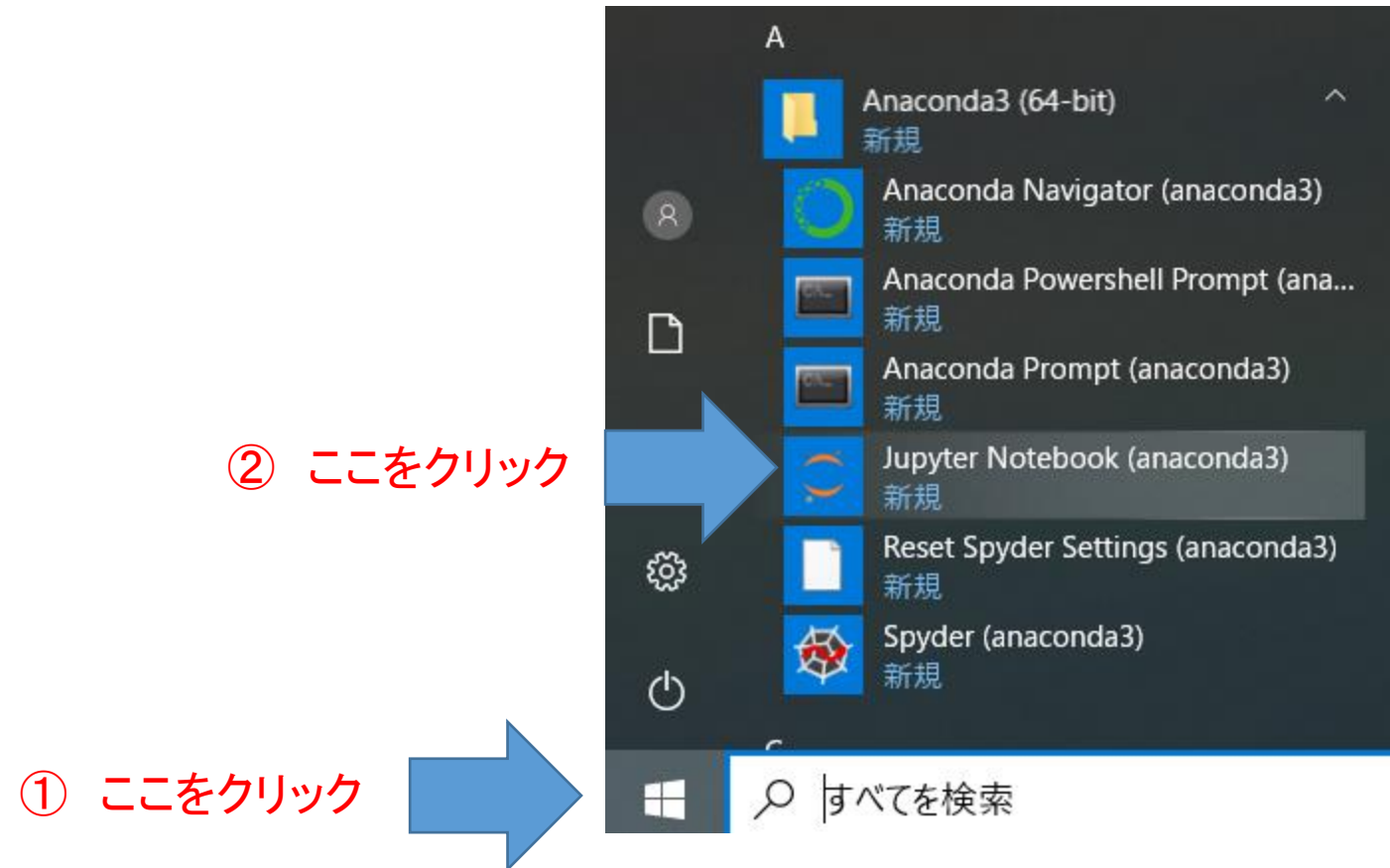


インストールは完了です。次に動作確認を行います。

このPDFファイルをダウンロードした際に、一緒に圧縮されていた `python_test.ipynb` というファイル(動作確認用のサンプルプログラム)を,

¥C:Users¥(各々のユーザ名)¥

の下のどこかに置いてください。次に, Jupyter Notebookを起動します.



Jupyter Notebookを起動し、
デフォルトのブラウザが起動します

localhost:8888/tree

jupyter

Quit Logout

Files Running Clusters

Select items to perform actions on them.

Upload New ↕

<input type="checkbox"/> 0 ▾	📁 /	Name ▾	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	📁 Desktop		44分前	
<input type="checkbox"/>	📁 Documents		2時間前	
<input type="checkbox"/>	📁 Downloads		数秒前	
<input type="checkbox"/>	📁 Music		10ヶ月前	
<input type="checkbox"/>	📁 OneDrive		3時間前	
<input type="checkbox"/>	📁 Pictures		10ヶ月前	
<input type="checkbox"/>	📁 Searches		1時間前	
<input type="checkbox"/>	📁 Videos		3時間前	
<input type="checkbox"/>	📄 python_test.ipynb		15分前	197 kB

← サンプルプログラムを探して, クリック



下の方にスクロールして



アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版）動作確認プログラム

Anaconda3のインストールが完了したら、Pythonのサンプルプログラム（python_test.ipynb）が動くかどうか確かめてみましょう。

プログラムは以下の手順で実行します。

1. 下のセル（プログラムが書かれている場所）をマウスで選択します。
2. 上のツールバーの「▶実行」をクリックします。
3. 下の方に5つの図と1つの表が出ることを確認します。

上記の1～3が上手くいかない場合（図が出ずにエラーメッセージのみが出る場合）、Anaconda3のインストールに失敗している可能性があります。再度、以下のホームページから

<https://www.anaconda.com/>

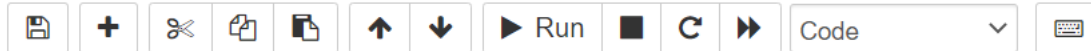
最新版（2020.11）の **Anaconda3-2020.11** をインストールしてください。それでもうまく行かない場合には、以下のお問い合わせ先にご連絡ください。

上記の1～3が上手くいった場合（エラーメッセージは出ずに図が表示される場合）、Anaconda3の環境構築はこれで終了です。お疲れさまでした。アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版）の当日にお目にかかれましてを楽しみにしています。

応募者多数により惜しくも抽選で外れてしまった場合には、大変申し訳ございません。当日の資料は後日ホームページ上で公開しますので、この環境を活用して是非、アメダス気象データ分析に挑戦してみてください。

In []:

```
1 # numpyをnpという別名でインポートします。
2 import numpy as np
```



In []:

```
1 # numpyをnpという別名でインポートします。
2 import numpy as np
3 # matplotlib.pyplotという別名でインポートします。
4 import matplotlib.pyplot as plt
5 # Seabornをインポートします。
6 import seaborn as sns
7 # pandasをpdという別名でインポートします。
8 import pandas as pd
9 # sklearn(scikit-learn)は機械学習関連のライブラリーです。 インポートします。
10 from sklearn import linear_model
11 %precision 3
12 %matplotlib inline
13 """
14 4次のルンゲ-クッタ法によるローレンツモデル計算
15 dx/dt = -s*x + s*y
16 dy/dt = -y + r*x - x*z
17 dz/dt = -b*z + x*y
18 """
19
20 # 1つ目の方程式dx/dt = -s*x + s*yを関数として設定
21 def f1(t,x,y,z,s):
22     return -s*x + s*y
23
24 # 2つ目の方程式dy/dt = -y + r*x - x*zを関数として設定
25 def f2(t,x,y,z,r):
26     return -y + r*x - x*z
27
28 # 3つ目の方程式dz/dt = -b*z + x*yを関数として設定
29 def f3(t,x,y,z,b):
30     return -b*z + x*y
31
```

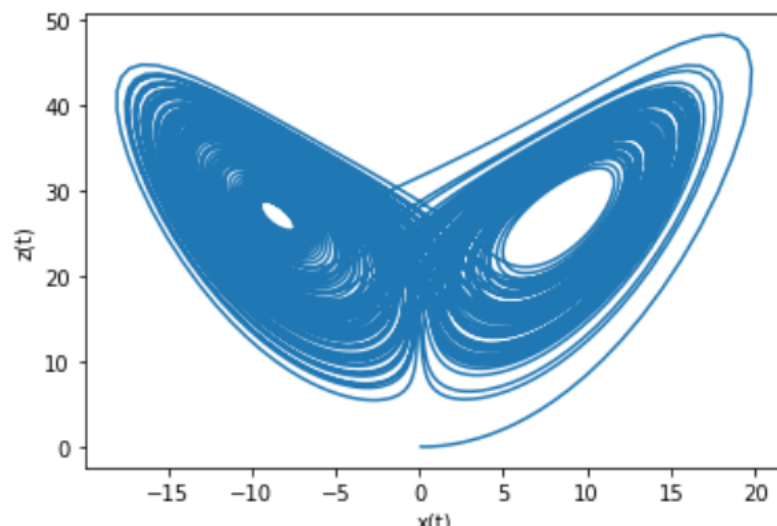
② 「▶Run」または「▶実行」をクリックする

① マウスでpythonプログラムのセルの中をクリックして

```
110 print("xとyの散布図と回帰直線を引きます")
111 clf = linear_model.LinearRegression()
112 X=df.loc[:,['x']].values
113 Y=df.loc[:,['y']].values
114 clf.fit(X,Y)
115 plt.plot(X, Y, 'o')
116 plt.plot(X, clf.predict(X))
117 plt.xlabel("x(t)")
118 plt.ylabel("y(t)")
119 plt.show()
120
121 print('xとyの相関係数は',corr)
122 df
```

エラーメッセージがなく、5つの図と1つの表が出てきたら成功です！

x-zの断面図です



表示までに数十秒程度の時間がかかる場合があります。気長に待ちましょう。

お疲れ様でした！

- Anaconda3の環境構築はこれで終了です。お疲れさまでした。アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版）の当日にお目にかかりますことを楽しみにしています。
- 応募者多数により惜しくも抽選で外れてしまった場合には、大変申し訳ございません。当日の資料は後日ホームページ上で公開しますので、この環境を活用して是非、アメダス気象データ分析に挑戦してみてください。

事前学習にご協力ください

- 当日の理解の助けのために、事前に「アメダス気象データ分析チャレンジ！（Excel版）」の動画（本編）をご覧くださいことをおすすめします。動画視聴の時間はおよそ**70分**です。
- <https://www.wxbc.jp/weather-challenge/index.html>

