



Tokyo Tech

案内・データ処理

情報リテラシー第2

FY2020・2Q・session 1・zoom

Xavier Défago

Professor

School of Computing

Tokyo Institute of Technology

本日の流れ

▶ 2Qの概要

▶ Googleアカウント

- ▶ Google Apps: Docs, Sheets, Slides

▶ Google Colab

- ▶ 基本操作
- ▶ Pythonの入門
- ▶ Matplotlibの入門

2Qの概要

クォーターの内容

▶ データ処理・可視化

- ▶ 良いグラフ作成の基本
- ▶ 演習：python/matplotlib (環境：Google colab)

▶ 学術論文・レポート

- ▶ 良いレポート作成の基本（言語依存無し）
- ▶ 演習：LaTeX (環境：Overleaf)

▶ 発表資料

- ▶ 酷くないプレゼン作成の基本
- ▶ 演習：自由(Google Slides, PowerPoint, Apple Keynote)

授業情報

▶ 担当

- ▶ 情報理工学院・情報工学系

Xavier DÉFAGO (デファゴ・クサヴィエ)

▶ Teaching Assistant

- ▶ 情報理工学院・情報工学系

Nesrine BERJAB

▶ 連絡先

- ▶ i15a@coord.c.titech.ac.jp

評価・採点基準

▶ Quiz

- ▶ Google form

▶ 課題

- ▶ レポートなどの作品
- ▶ OCWiで提出

▶ 発表会 (未定)

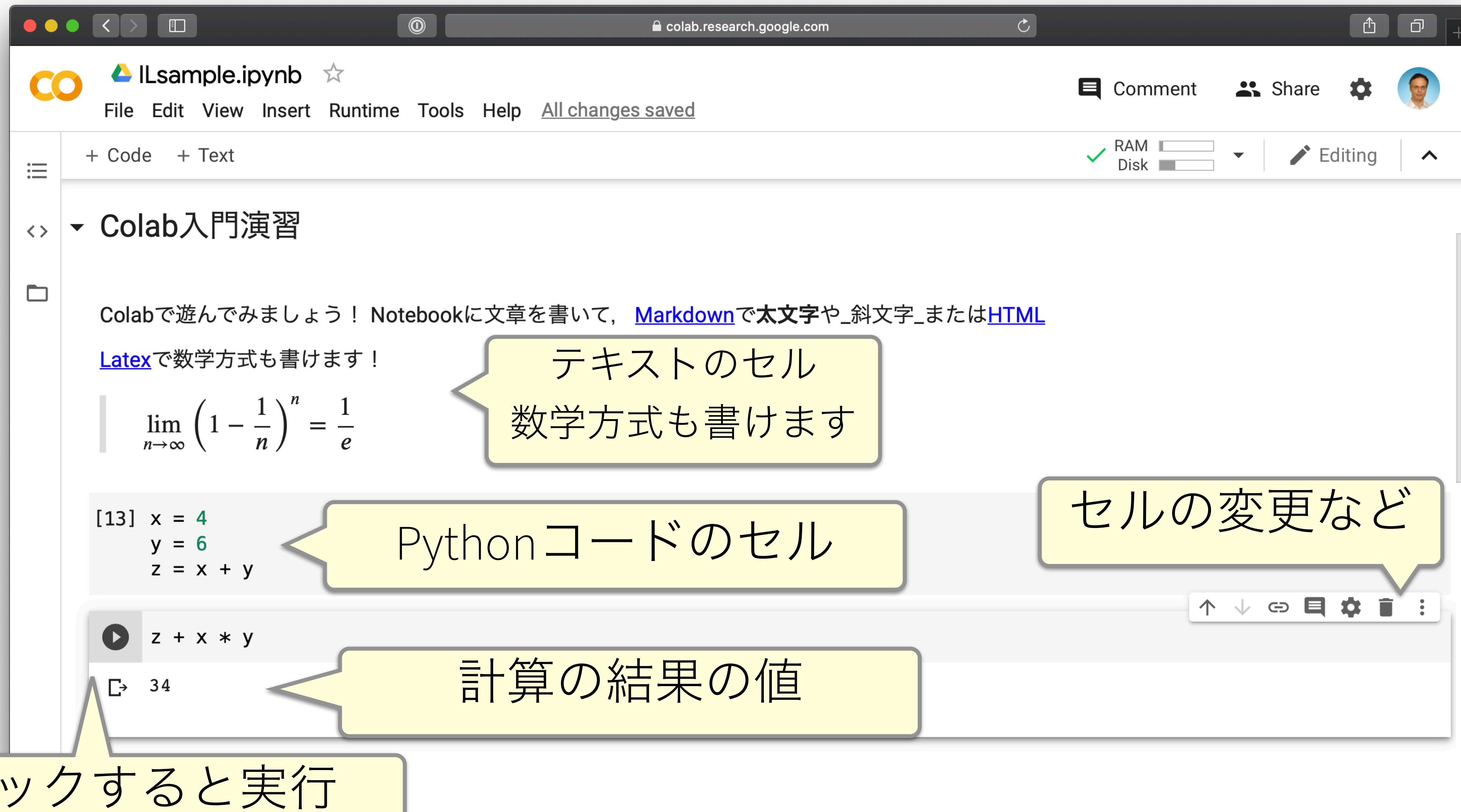
▶ 割合

- ▶ Quiz (20%) + 課題・発表会(80%)

Googleアカウント

Google Colaboratory (Colab)

Google Colab



The screenshot shows the Google Colab interface with several annotations in yellow callout boxes:

- Text Cell:** A text cell containing instructions on using Markdown and LaTeX. A callout box points to the LaTeX formula $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n = \frac{1}{e}$ with the text "テキストのセル 数学方式も書けます".
- Code Cell:** A code cell with the following Python code:


```
[13] x = 4
      y = 6
      z = x + y
```

 A callout box points to this cell with the text "Pythonコードのセル".
- Output Cell:** An output cell showing the result of the calculation:


```
z + x * y
34
```

 A callout box points to the output with the text "計算の結果の値".
- Execution:** A callout box at the bottom left points to the play button icon in the code cell with the text "クリックすると実行".
- Cell Actions:** A callout box points to the cell action menu (up/down arrows, refresh, comment, settings, trash) with the text "セルの変更など".

Python言語の基礎

▶ 演算子

- ▶ 四則演算 : `+` `-` `*` `/`
- ▶ 冪乗 : `**`
- ▶ 整数割算 : `//` 余り : `%`

▶ 変数の代入 : `=`

```
x = 4  
y = 5 * x  
year = 2020
```

▶ 同値比較 : `==`

```
x == 10            → False  
2*2 == x          → True
```

▶ リスト (list)

- ▶ 多数の値を格納する

```
primes = [2, 3, 5, 7, 11, 13]  
L = list(range(5))  
          → [0, 1, 2, 3, 4]  
L = list(range(3, 8))  
          → [3, 4, 5, 6, 7]
```

(advanced topic: [List comprehensions](#))

▶ その他

- ▶ `print(x)` → xの値を表示する
- ▶ `"hello"` → 文書を値として扱う
- ▶ `f"x={x}"` → 文書に値も入れる

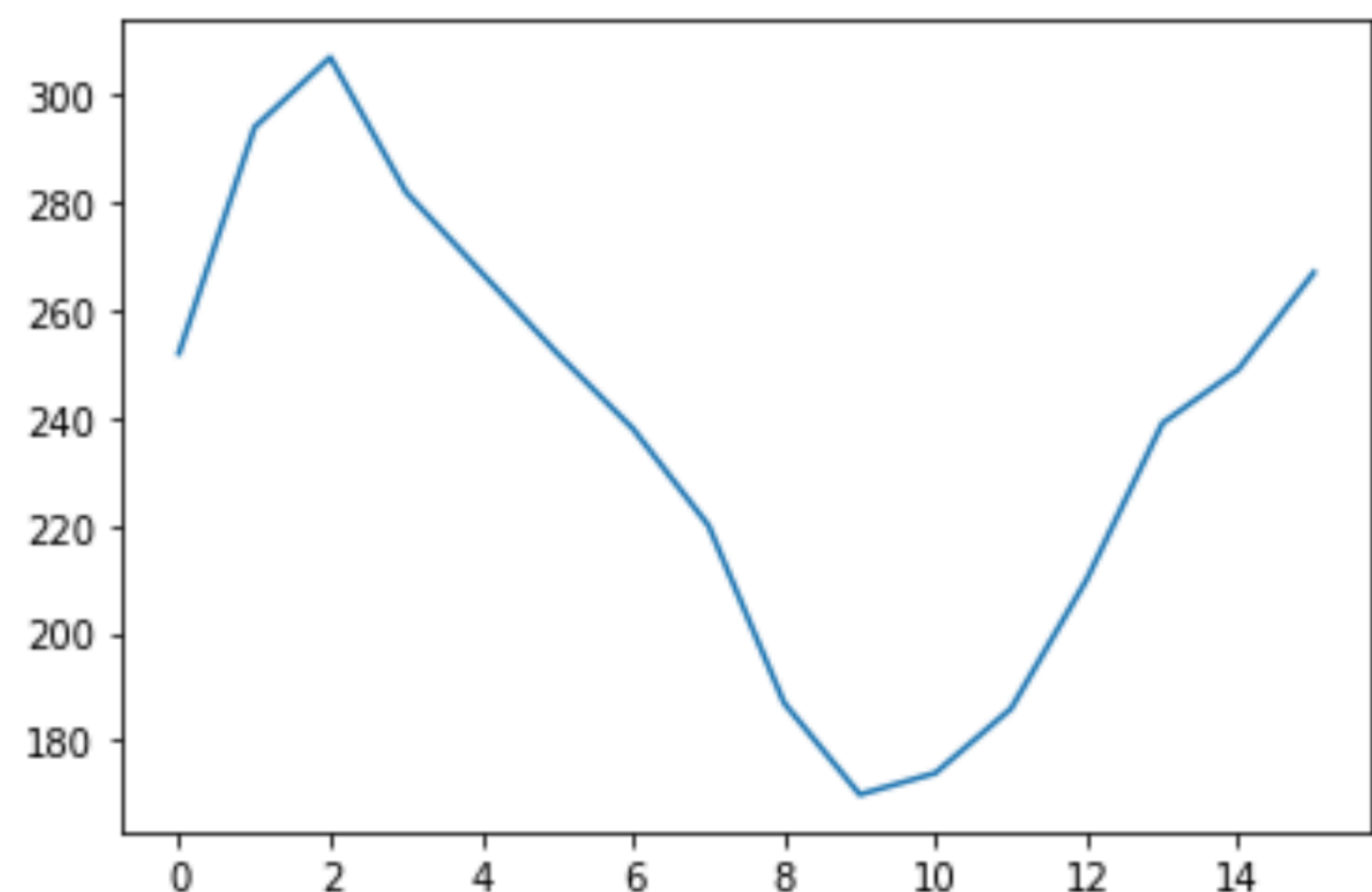
Matplotlib基礎

```
[17] import matplotlib.pyplot as plt
```

```
data = [252, 294, 307, 282, 267, 252, 238, 220, 187, 170, 174, 186, 210, 239, 249, 267]
```

```
[18] plt.plot(data)
```

```
↳ [<matplotlib.lines.Line2D at 0x7f44d85fffd0>]
```



matplotlibのpyplotを利用して, pltと名付けする

pltのplot関数を利用する (呼び出す)

今のグラフは何が**悪い**?

何に関するグラフがよく分からないこと

- タイトルや軸ラベル無し
- 単位が書いていない
- 凡例無し
- 縦軸(y)にゼロが含まれていない
- ...

他のmatplotlibサンプル

Plotting Rules

▶ 必須

- ▶ 軸ラベル(axis)を付ける
- ▶ 軸単位(unit)を必ず付ける
- ▶ **グラフタイトル**(title)を付ける
- ▶ **凡例**(legend)を追加する
- ▶ **自己完結型**のグラフなら**理解**しやすい

まとめ

▶ グラフ

- ▶ 自己完結型と理解し易いグラフが望ましい

▶ レポート書く時

- ▶ 実際にご利用ソフトは構わない 結果が優先
- ▶ 使い難い 演習が必要