

## 「Google Colab の活用」

Google Colab のノートブックは、文章とプログラムを含み、word・excel を合わせた機能を持ちます。高校の「1人1台端末」で Chromebook を使用していれば、すぐ使用可能です。

GoogleColab では Python, R, Julia の 3 種類のプログラム言語を使用することができます。

### 【目的】

- ・授業の要点をGoogleColabで記録し試験対策に役立てる。
- ・R や Python でシミュレーションを体験する。(本講義では R を使用します)

## 1. ノートブック作成.

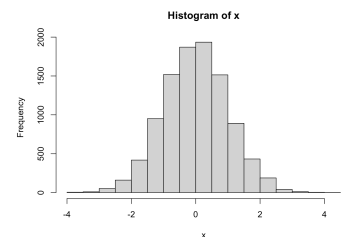
- ❖ 一般的な方法を紹介します。(Google Chrome を推奨: 他のブラウザは開かないことあり)
  - ・ [Google Colaboratory](#) へようこそをクリックし、「ノートブックを開く」をクリック。
  - ・画面上のツールバーからランタイムをクリックし、「ランタイムのタイプを変更」をクリック、R に変更して保存をクリックします。

## 2. コードセル.

- ❖ Colab ではセル単位でプログラムを実行できます。
  - ・画面左上の「+ コード」をクリックすると新しいコードセルが作成されます。(次の R スクリプトをコピーして実行してください)

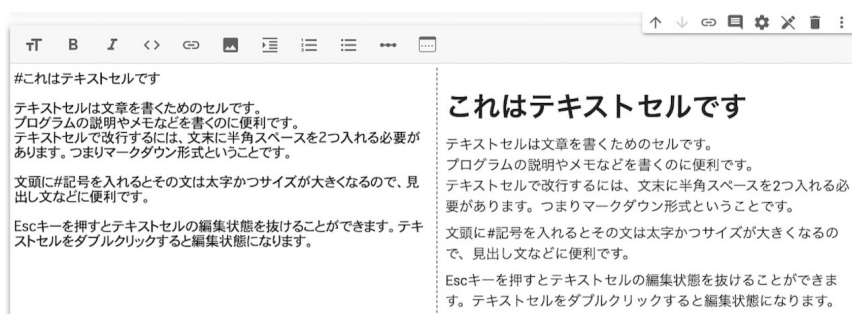
```
x <- rnorm(10000)
hist(x)
```

このように Colab ではセルごとにスクリプトを書き、実行することができます。
  - ・コードセルの右上の鉛筆マークからAI機能を選ぶと、AIがコードの説明をしてくれます。また、コードに間違いがあれば指摘してくれます。



## 3. テキストセル.

- ❖ 画面左上の「+ テキスト」をクリックするとテキストセルが作成されます。テキストセルは、プログラムではなく普通の文章を書くためのセルです。
  - ・テキストセルの編集時はセルが左右に分割されて表示されます。左側がテキストを記入する場所で、右側にはテキストの表示結果が示されます。



# ひょっこり統計

## from notto

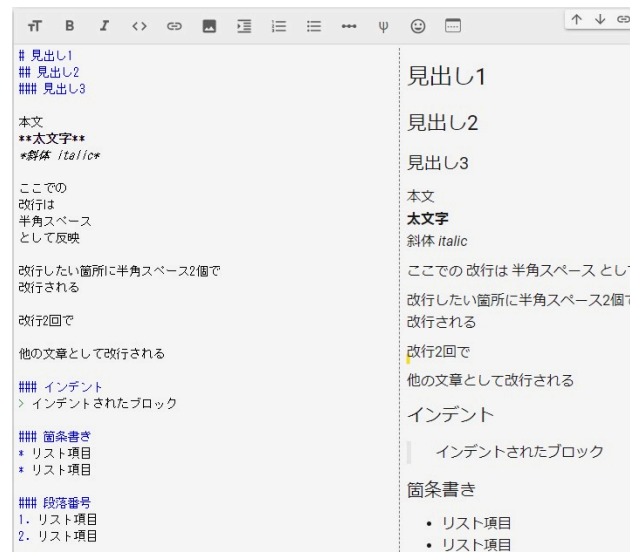


- ・Escキーを押すとテキストセルの編集状態を抜けます。
- ・ダブルクリックで編集状態に戻ります。

### 3.1 マークダウン.

テキストセルはマークダウン形式で書くことができます。マークダウン形式を知らない人は、とりあえず次のルールを覚えておくと良いでしょう。

- ・改行には半角スペース2個を文末に入れる。
- ・文と文の間に空の行を入れると段落に分割される。
- ・文頭に#記号を付けるとその文は太字かつ大きいサイズで表示される。  
(これは文章の見出しを作るために使う機能です)



### 3.2 装飾記号.

Markdownは、記号（#や\*）を使ってテキストを装飾する軽量マークアップ言語です。主な装飾は、見出し（#）、太字（\*\*）、斜体（\*）、箇条書き（-）、リンク（[テキスト] (url)）など。半角で入力し、記号と文字の間にスペースを入れることで、構造化されたHTML文書に変換されます。

- ・箇条書き：文頭に -（ハイフンと半角スペース）を付ける（アスタリスクと半角スペースも可）。
- ・太字は \*\* アスタリスク二つで囲む、斜体は \* アスタリスク一つで囲む。
- ・番号付きリスト：文頭に「1.半角スペース」を付ける
- ・インデント：文頭に < を付ける。
- ・横罫線： (-) ハイフン3つで区切り線。

### 4. セルの操作.

セルをクリックして選択状態にすると、そのセルの右上にいくつかのアイコンが表示されます。上矢印↑や下矢印↓をクリックするとそのセルの位置を上下に移動させることができます。

### 5. ノートブックの保存.

- ノートブックを保存するには、画面左上の「ファイル」から「保存」を選びます。
- ・ノートブックは自分の Google アカウントの Google Drive に保存されます。
  - ・ノートブックの名前は画面上部のファイル名の箇所をクリックすると変更できます。

### 6. ひょっこりノート.

ひょっこり統計では、Google Colab のノートブックを ひょっこりノートと呼んでいます。詳しい説明は上記リンクページにあります。授業のメモ等に Google Colab を活用しましょう。近年、AIによりプログラム作成が容易になりました。まず、Google Colab のコードセルでのAIに、プログラムの意味を尋ねることから始めてみてください。