

# Google Colaboratoryで 始めるR

駒澤大学経済学部

矢野浩一

# Google Colaboratoryとは（１）

- Colaboratoryは
  - ブラウザから**統計分析用言語R**（とプログラム言語**Python**）を記述、実行できるサービスである（使用には**Googleアカウント**が必要。**駒大はKOMAnet IDでOK**）
    - Colaboratoryという名前は長いので、**Colabと呼ばれる**ことが多い
  - **Colab** は学生からデータサイエンティスト、AI研究者まで**プログラムや統計分析する人々の作業を効率化してくれるサービス**である
    - 以上の文章の出典は公式サイトから
    - <https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb>
  - 英語でよければ以下のURLから紹介動画を見ることができる
    - <https://www.youtube.com/watch?v=inN8seMm7UI>
      - 補足：元々、Colabは「Pythonを実行するための環境」として構築された。が、Rも使えるため、授業で利用することにした。「Pythonの方を使ってみたい」という人向けに別途「Google Colaboratoryで始めるPython」というPDFも配布する

# Google Colaboratoryとは（2）

- なぜ経済統計a,bで使うの？
  - Colabは統計分析用言語Rとプログラム言語Pythonを実行することができるため、統計解析を学ぶときに有用である
- 皆さんの選択肢（注：**どれを選ぶかは皆さんの自由です**）
  1. Excelを使う：Excelは非常に有効なツールであるため、Excelに習熟することはとてもいいことである
    - 授業では**Excelを使う人を中心**に考える
  2. ColabでRを使う：Rは統計解析の道具として近年非常に注目されている。
    - 個人的には矢野はRが好きである（が、皆さんが無理にRを好きになる必要はない）
  3. ColabでPythonを使う：Pythonは近年めざましく発展したプログラム言語であるため、学ぶことはいいことである

# Google Colaboratoryとは（３）

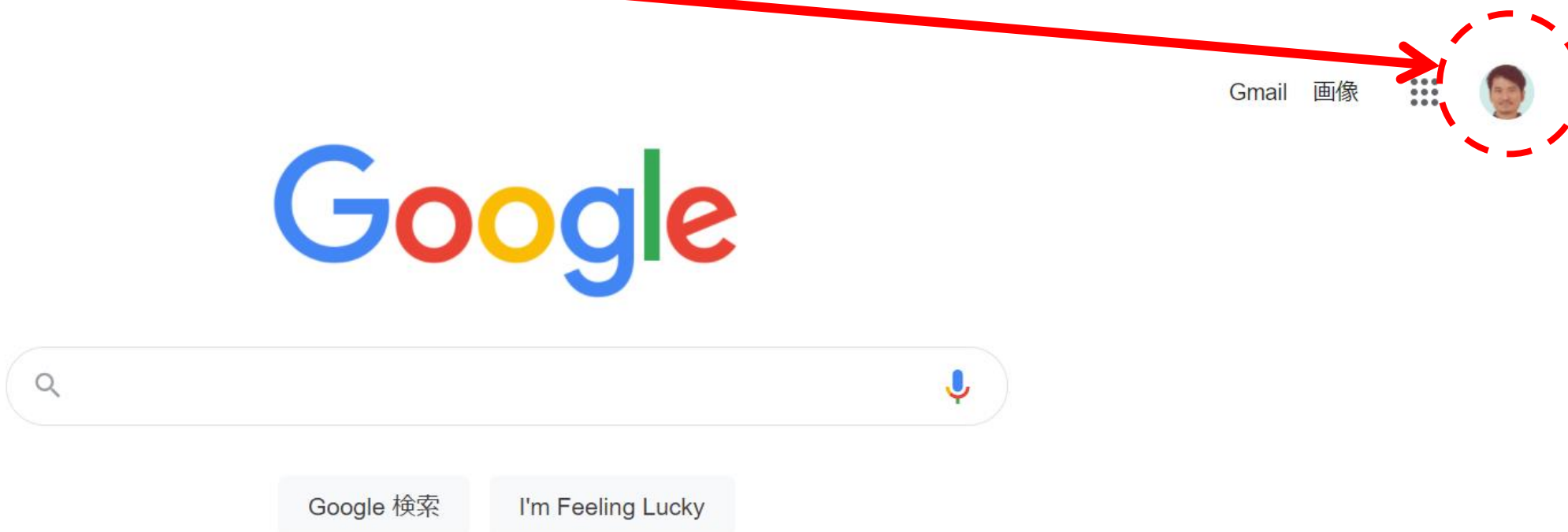
- 重要なので再度：皆さんは好きな方法を選んでほしい
  - Excel, R, Pythonどれも好きな方法を選んでほしい
  - 今までの授業経験から**RやPython**を使う人は少ないため、
  - 授業は**Excelを中心に解説**するが、できればRやPythonにも挑戦してほしい
- 以下の説明は
  - ColabでRを始めてみたい人のためのものである

# Rとは？

- Rとは
  - Rはデータ分析（統計分析）とグラフィックスに特化したプログラム言語・環境である
  - 要はデータ分析にとっても便利な道具（ツール）である
    - 矢野はRが好きであるが、皆さんに強制するものではない（皆さんはExcelでもPythonでもRでも好きなものを使えばよい）
- 詳しくは以下のサイトを参照
  - <http://www.okadajp.org/RWiki/?R%E3%81%A8%E3%81%AF>

# Colabで始めるR準備（1）

- まず、Googleにアクセスする。以下のURLをブラウザに入力
  - <https://www.google.co.jp/>
  - 赤丸部分をクリックする



# Colabで始めるR準備（2）

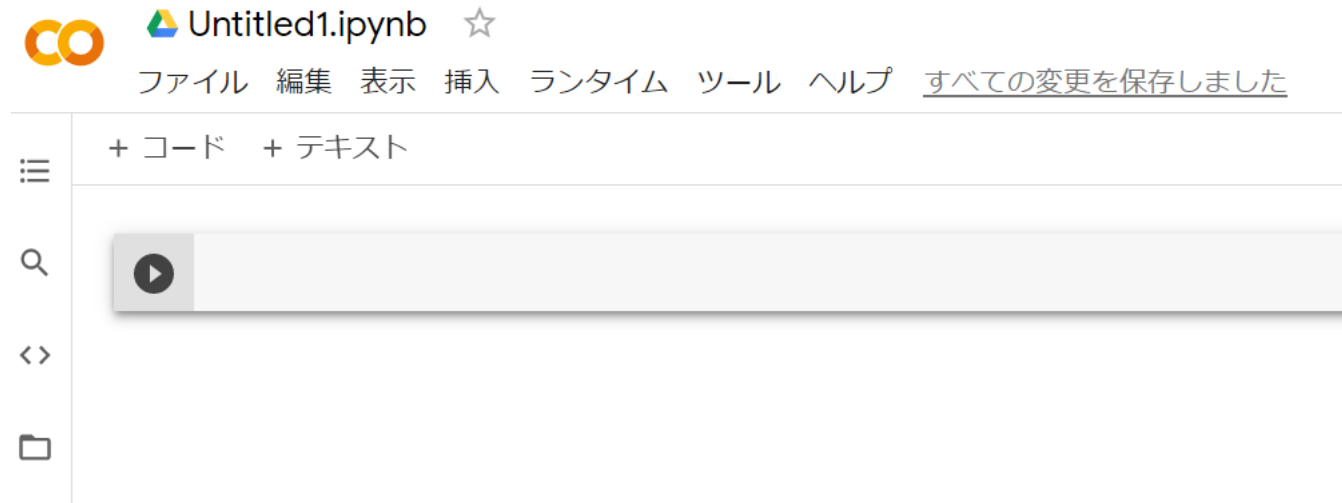
- KOMAnet ID（駒大Gmailアドレス）であることを確認
  - KOMAnet IDでない場合はKOMAnet IDでログイン



ここには皆さんの駒澤大学gmail  
アドレスが入る

# Colabで始める準備（3）

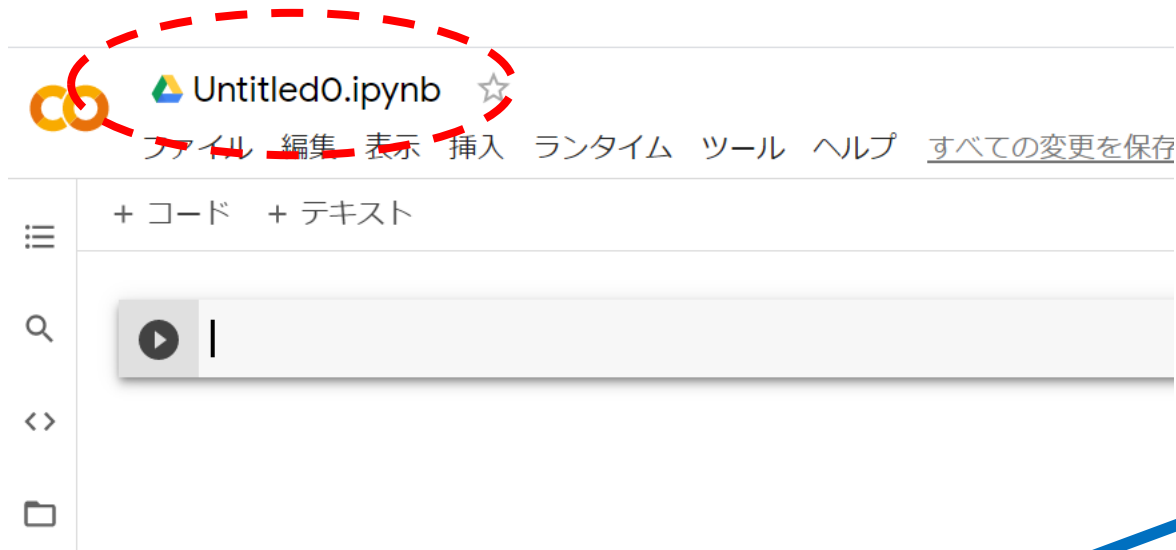
- 以下のURLを入力
  - <https://colab.research.google.com/notebook#create=true&language=r>
  - 以下のようなページが表示されれば準備OK





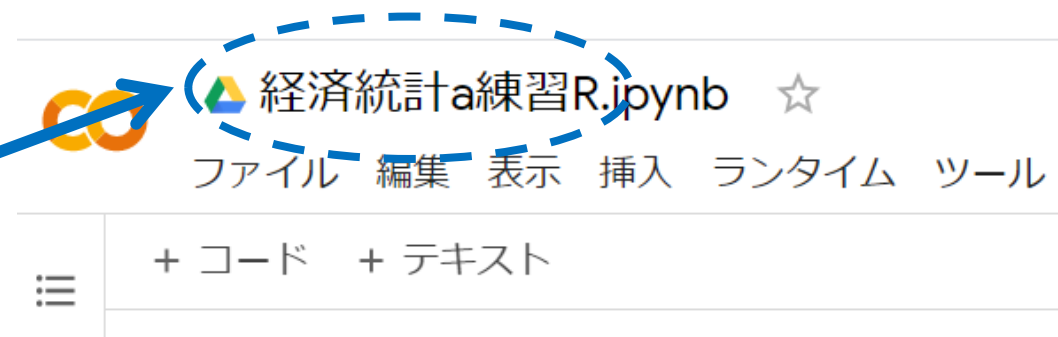
# ノートブックに名前をつける

- 以下のように書き換えてノートブックに名前をつける



重要：名前をつけるときのポイント！

- 名前をつけるとき「Untitled0」の部分だけ変更すること
- 逆に言うと.ipynbの部分は変更せずそのまま残しておくこと！
- ここ重要



# やってみようR (1)

- 以下のように「a <- 1」と半角英数で入力してみよう



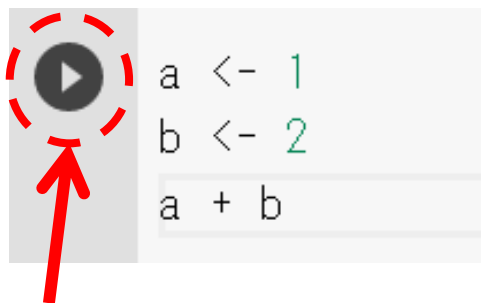
- 「a <- 1」と入力し、**ここ**をクリックするとRが起動する



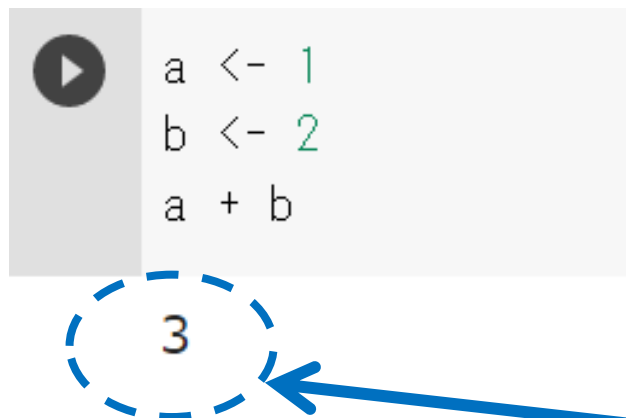
右上でこのように表示されればRが起動している

# やってみようR (2)

- 以下のように入力する



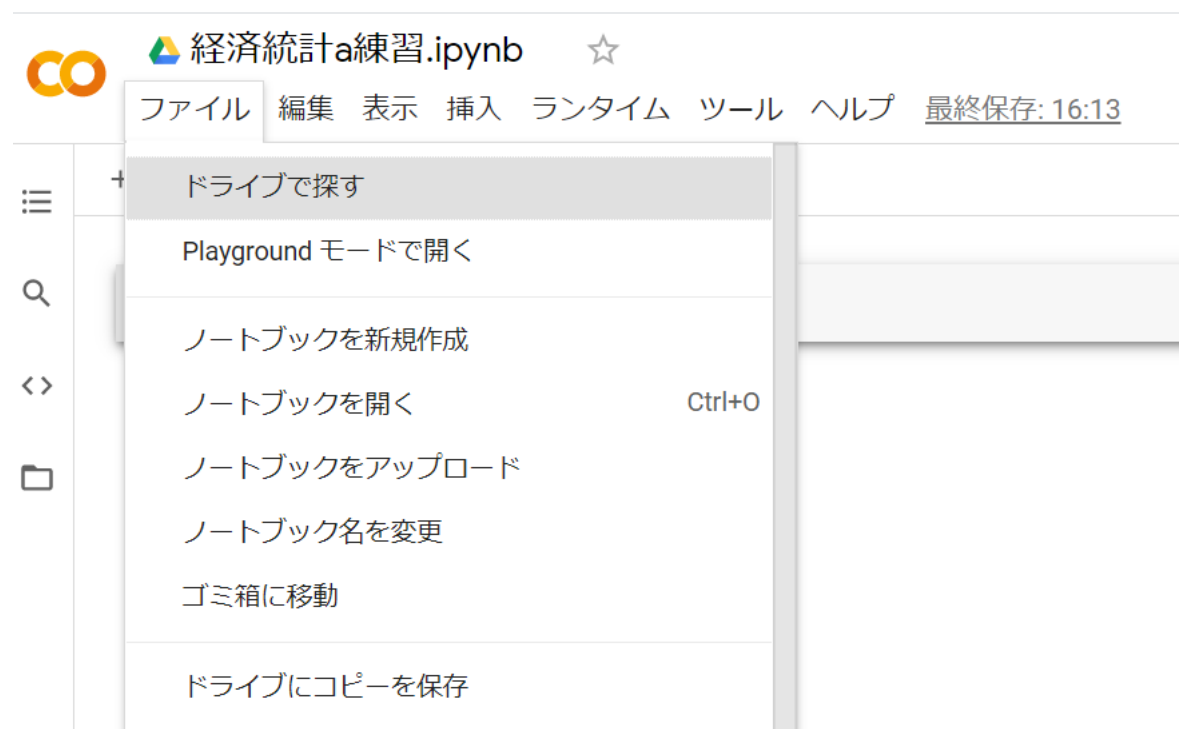
- ここをクリックすると以下のように表示される



- 要はaが1、bが2であるから`a+b=1+2=3`となる。つまり足し算である

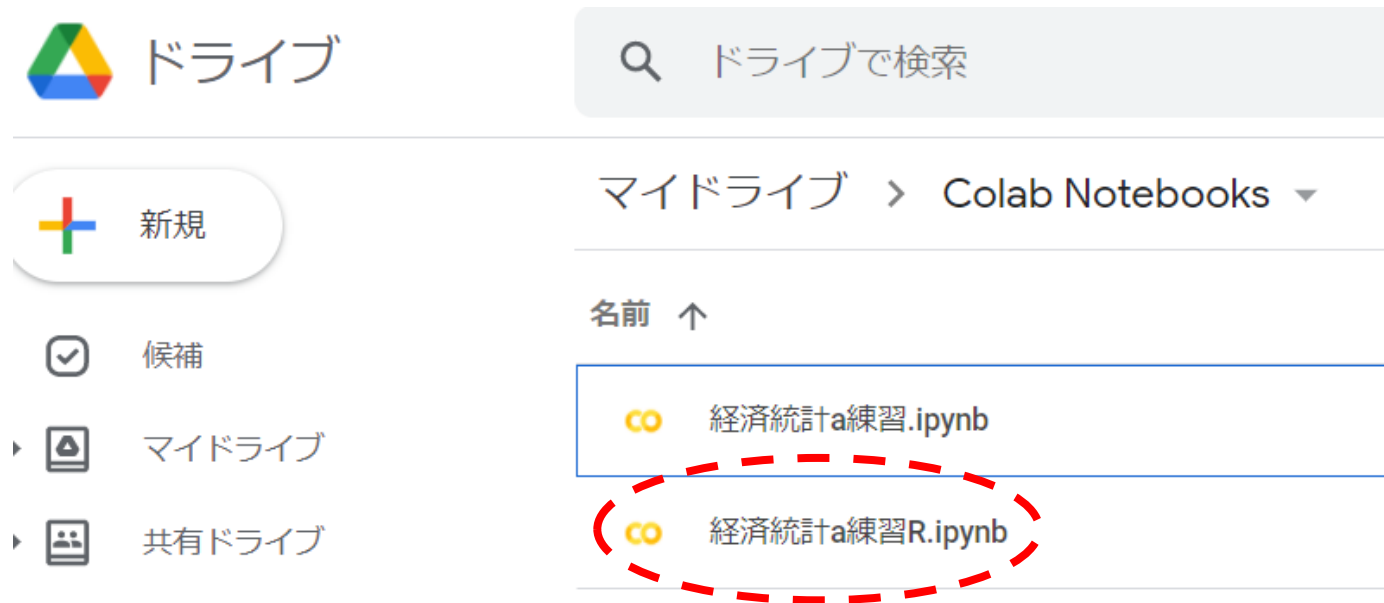
# 経済統計a練習R.ipynbはどこに？（１）

- 先ほど作った「経済統計a練習R.ipynb」はどこに保存されているのだろうか？
  - 確認してみよう：ファイル→ドライブで探す



# 経済統計a練習R.ipynbはどこに？（2）

- 経済統計a練習R.ipynbはGoogleドライブの
  - マイドライブの中にColab Notebooksというフォルダに入っている
  - 今後、経済統計a/bでPythonを使う場合、「マイドライブの中のColab Notebooks」をよく使うので知っておいてほしい



# 経済統計a練習R.ipynbを再開する

- 経済統計a練習R.ipynbのページを閉じて、あとで「もう一度始めたい」と思ったら以下のようにする。以下のURLを入力
  - <https://colab.research.google.com/>
  - 「経済統計a練習R.ipynb」をクリックすれば再開できる

例 最近 Google ドライブ GitHub アップロード			
ノートブックを絞り込む			
タイトル	最初に開いた日時	最終閲覧	
 Colaboratory へようこそ	1 時間前	0 分前	
 <a href="#">経済統計a練習R.ipynb</a>	8 分前	8 分前	 

# Rを自習しよう

- 経済統計a\_R入門\_0\_toc.ipynbというColabのノートブックを用意したので、Rを自習してみよう！
  - 以下のリンクをクリックしてはじめてほしい
  - [https://colab.research.google.com/github/koiti-yano/colab/blob/main/経済統計\\_R入門\\_0\\_toc.ipynb](https://colab.research.google.com/github/koiti-yano/colab/blob/main/経済統計_R入門_0_toc.ipynb)
  - このページに書いてあることが理解できれば、R入門は終わりである