

指定教科書での Google Colab利用について

新潟大学大学院医歯学総合研究科
顎顔面画像診断学演習・補足

西山秀昌

2021/10/13

指定教科書:「TensorFlowとKerasで動かしながら学ぶ ディープ
ラーニングの仕組み ~畳み込みニューラルネットワーク徹底解説~」
(マイナビ / 中井悦司) ISBN:978-4839970277

Google アカウント作成(p.33)

<https://support.google.com/accounts/answer/27441>

Google アカウント ヘルプ

🔍 知りたい内容についてご記入ください



ログイン

ヘルプセンター

コミュニティ

Google アカウント

Google アカウントの作成

Google アカウントは、多くの Google サービスへのアクセスに使用できます。Google アカウントを使用すると、次のようなことができます。

- Gmail でメールを送受信する
- YouTube で新しいお気に入り動画を見つける
- Google Play からアプリをダウンロードする

ステップ 1: Google アカウントの種類を選択する

自分用

ビジネス管理用

重要: ビジネス用の Google アカウントを作成すると、[ビジネス用にカスタマイズ] をオンにできます。また、ビジネス アカウントを利用することで、Google マイビジネスの設定が簡単に行えます。これにより、ビジネスに関する情報をオンラインで管理して認知度を高めることができます。

Google アカウントを作成する際に、個人情報の入力が必要になります。正確な情報を提供することで、アカウントを安全に保ち、Google サービスの利便性を向上させることができます。

ヒント: Google アカウントの作成に Gmail アカウントは必要ありません。Gmail 以外のメールアドレスを使用して作成することもできます。

1. Google アカウントのログインページ [🔗](#) に移動します。
2. [アカウントを作成] をクリックします。

Google

ログイン

お客様の Google アカウントを使用

メールアドレスまたは電話番号

|

メールアドレスを忘れた場合

ご自分のパソコンでない場合は、ゲストモードを使用して非公開でログインしてください。 [詳細](#)

アカウントを作成

次へ

アカウントを持っていない
場合には、作って下さい。

Google Colaboratoryへのログイン (p.33)

- <https://colab.research.google.com>

Googleアカウント
でログイン



The screenshot shows the Google Colaboratory interface. At the top, the Google Colaboratory logo is on the left, and navigation links (ファイル, 編集, 表示, 挿入, ランタイム, ツール, ヘルプ) are in the center. On the right, there are links for '共有' (Share) and 'ログイン' (Login). The 'ログイン' button is highlighted with a red dashed box and a red speech bubble pointing to it that says 'Googleアカウントでログイン' (Login with Google account). Below the header, there is a sidebar on the left with a '目次' (Table of Contents) section. The main content area displays the 'Colaboratory とは' (What is Colaboratory) section, which includes a description of the service and its features.

Colaboratory へようこそ
ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ

共有 ログイン

目次

- はじめに
- データサイエンス
- 機械学習
- その他のリソース
- 機械学習の例
- セクション

+ コード + テキスト ドライブにコピー

接続 編集

Colaboratory とは

Colaboratory (略称: Colab) は、ブラウザから Python を記述、実行できるサービスです。次の特長を備えています。

- 環境構築が不要
- GPU への無料アクセス
- 簡単に共有

Colab は、**学生**から**データサイエンティスト**、**AI リサーチャー**まで、皆さんの作業を効率化します。詳しくは、[Colab の紹介動画](#)をご覧ください。下のリンクからすぐに試してみることもできます。

はじめに

ご覧になっているこのドキュメントは静的なウェブページではなく、**Colab ノートブック**という、コードを記述して実行できるインタラクティブな環境です。

たとえば次の**コードセル**には、値を計算して変数に保存し、結果を出力する短い Python スクリプトが記述されています。



Colaboratory へようこそ

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ

共有

目次

はじめに
データサイエンス
機械学習
その他のリソース
機械学習の例
セクション

+ コード + テキスト ドライブにコピー

接続

図1. 9相当



Colaboratory とは

Colaboratory (略称: Colab) は、ブラウザから Python を記述、実行できるサードパーティ製品です。次の

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

最終閲覧

最初に開いた日
時



Colaboratory へようこそ

19:49

19:49



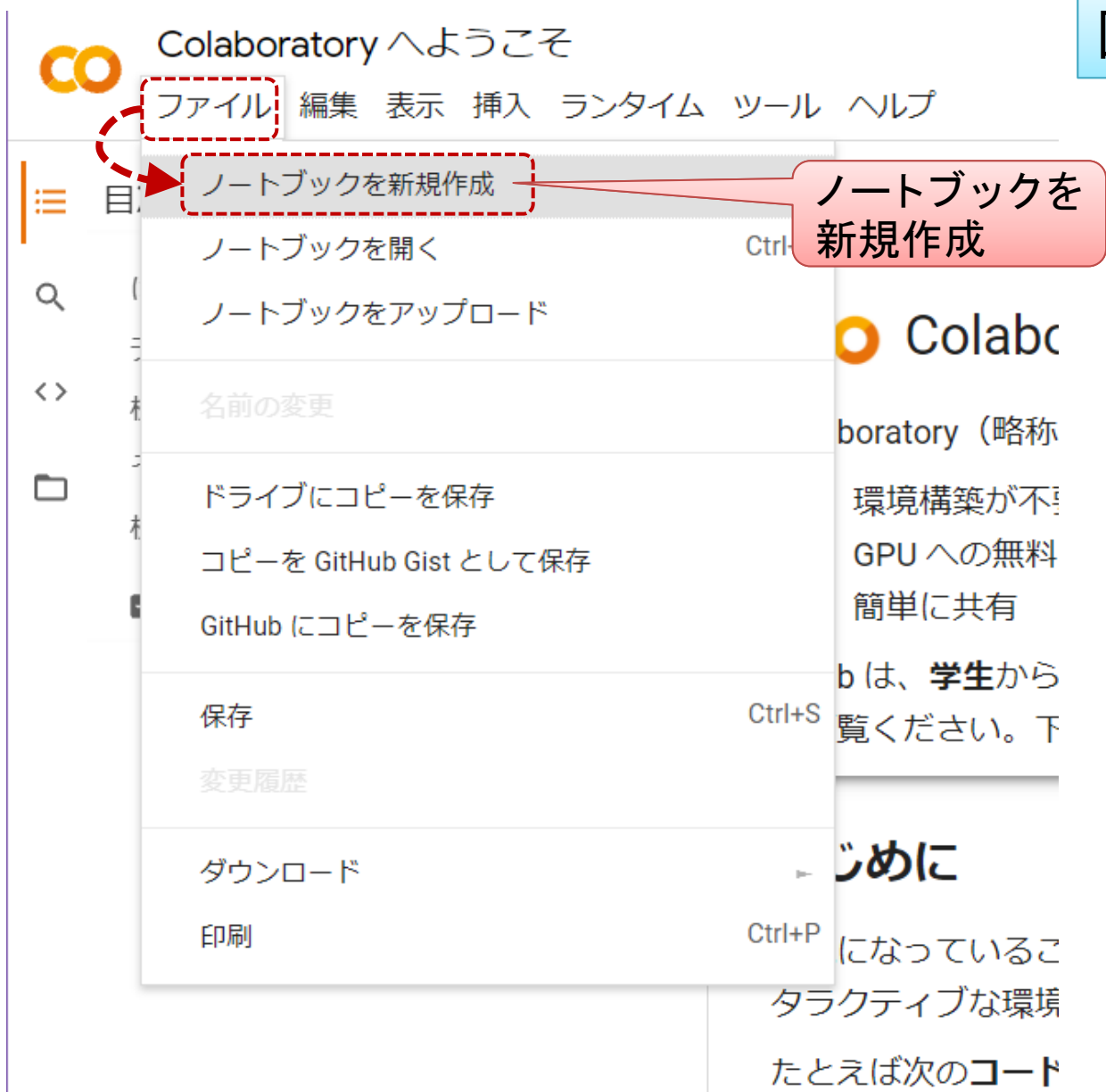
ノートブックを
新規作成

ノートブックを新規作成

キャンセル

1つのセルで定義した変数は、後で他のセルで使用できます。

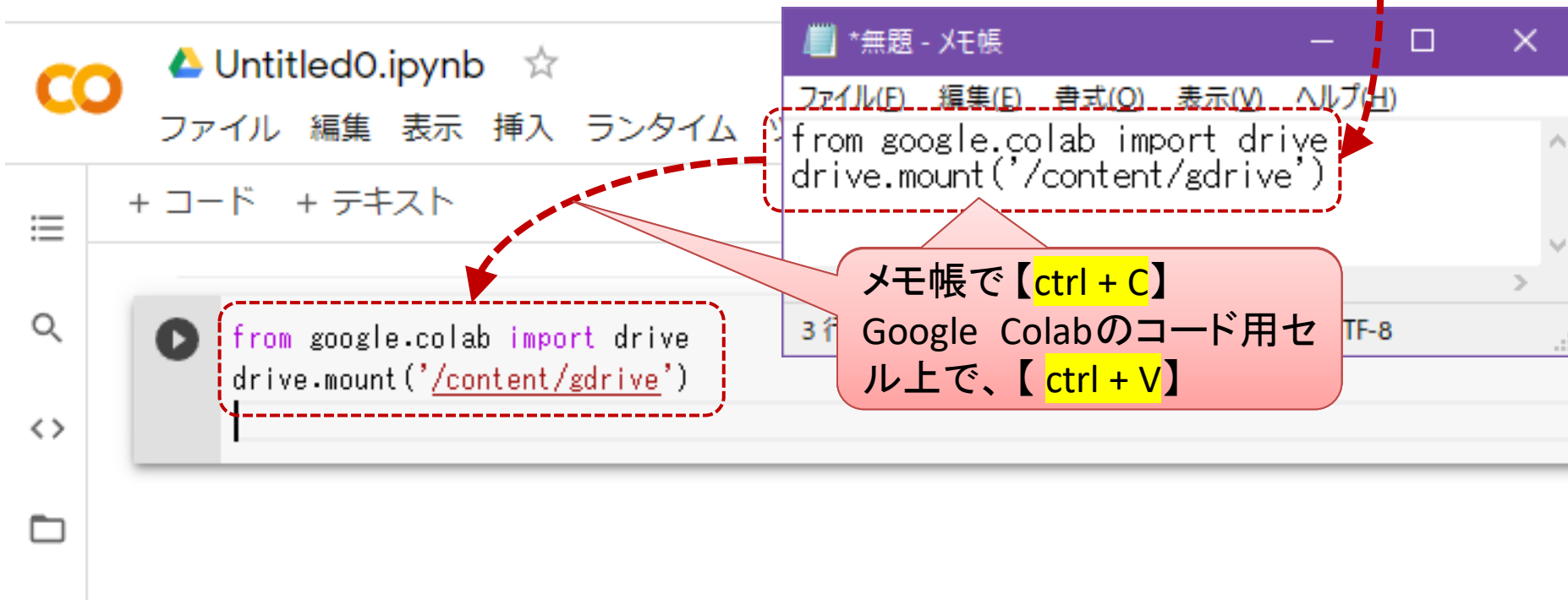
図1. 10相当



テキストp.36の最初のコード

```
➤ from google.colab import drive  
➤ drive.mount('/content/gdrive')
```

このままコピーできないので、一度メモ帳などにコピー





【shift + Enter】
で、実行...

この部分をクリックして、google driveを接続する認証画面に入る



Enter your authorization code:

<https://accounts.google.com/o/oauth>

複数アカウント持ってる場合、適切なアカウントを使う。学務情報システムのアカウントは利用出来ないので注意！！

アカウントの選択

「Google Drive for desktop」

ログアウトしました

@gmail.com

ログアウトしました

② 別のアカウントを使用

続行するにあたり、Google はあなたの名前、メールアドレス、言語設定、プロフィール写真を Google Drive for desktop と共有します。このアプリを使用する前に、Google Drive for desktop の [プライバシー ポリシー](#) と [利用規約](#) をご確認ください。



このアプリを Google からダウンロードしたことをご確認ください

niigata.orad@gmail.com

このアプリを Google からダウンロードしたかどうか分からない場合は、[Google Drive for desktop](#) にログインしないでください。

[Google Drive for desktop](#) を Google からダウンロードした場合は、このアプリは最近更新されたため再度ログインするよう求められる場合があります。

[Google Drive for desktop](#) を Google からダウンロードしたかどうか分からない場合は、このアプリを削除してください。

キャンセル

ログイン

Google
ログイン

このコードをコピーし、アプリケーションに切り替えて貼り付けてください。

コードが発行されるので、この部分をクリックしてコピーし...



CO Untitled0.ipynb ☆
ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール

+ コード + テキスト

```
from google.colab import drive  
drive.mount('/content/gdrive')
```

... Go to this URL in a browser: <https://accounts.google.com/ServiceLogin?hl=ja&passive=true&continue=https%3A%2F%2Fcolab.research.google.com%2F%3Fipynb%3DUntitled0.ipynb>

Enter your authorization code:

ここに貼り付けて【Enter】



Untitled0.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム

+ コード + テキスト



6分



```
from google.colab import drive  
drive.mount('/content/gdrive')
```

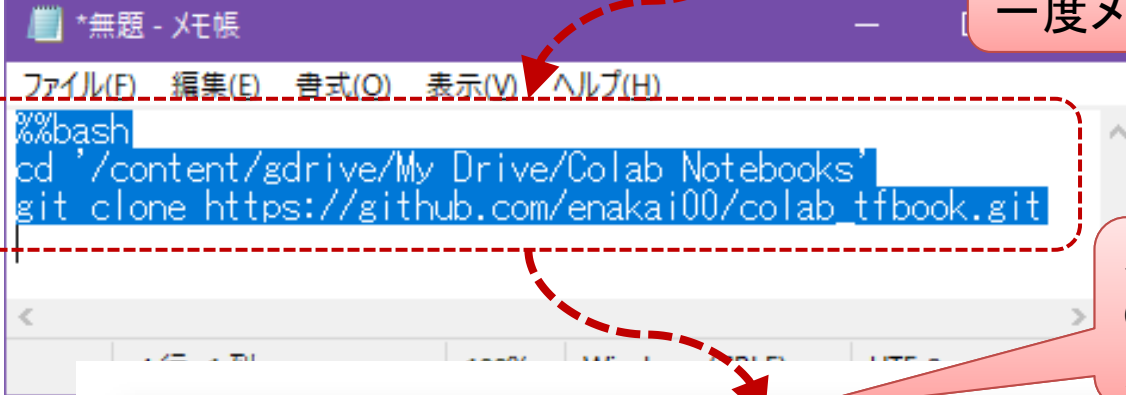
Mounted at /content/gdrive

しばらくして、
Mounted at ...
と表示されればOK

テキスト p.36の下のコード

- %%bash
- cd '/content/gdrive/My Drive/Colab Notebooks'
- git clone https://github.com/enakai00/colab_tfbook.git

このままコピペできないので、
一度メモ帳などにコピペ



```
%%bash
cd '/content/gdrive/My Drive/Colab Notebooks'
git clone https://github.com/enakai00/colab_tfbook.git
```

メモ帳で【ctrl + C】
Google Colabのコード用セル
上で、【ctrl + V】



```
%%bash
cd '/content/gdrive/My Drive/Colab Notebooks'
git clone https://github.com/enakai00/colab_tfbook.git
```

【shift + Enter】
で、実行...

✓
2
秒

```
[2] %%bash
cd '/content/gdrive/My Drive/Colab Notebooks'
git clone https://github.com/enakai00/colab_tfbook.git
```

Cloning into 'colab_tfbook'...

クローニング成功！



|

fatalメッセージが出た場合、同じ名前のフォルダが既に存在するなどの状態なので、元々あったフォルダの名前を変える等対処する。

✓
0
秒

```
[3] %%bash
cd '/content/gdrive/My Drive/Colab Notebooks'
git clone https://github.com/enakai00/colab_tfbook.git
```

fatal: destination path 'colab_tfbook' already exists and is not an empty directory.

Google Chromeであれば
Googleアプリのメニューから、
Googleドライブを開く

Gmail 画像



ファイル

テキストp.37の上段に記載されているように、マイドライブから順に辿って

1. Least squares method with...
までたどり着く。

ドライブ

新規

マイドライブ

パソコン

共有アイテム

最近使用したアイテム

スター付き

ゴミ箱

保存容量

15 GB 中 10.9 MB を使用

保存容量を購入

マイドライブ

ドライブ
から不
リック

1. Least squares method with lo...

2. Least squares

フォルダ

名前 ↑

.git

Chapter01

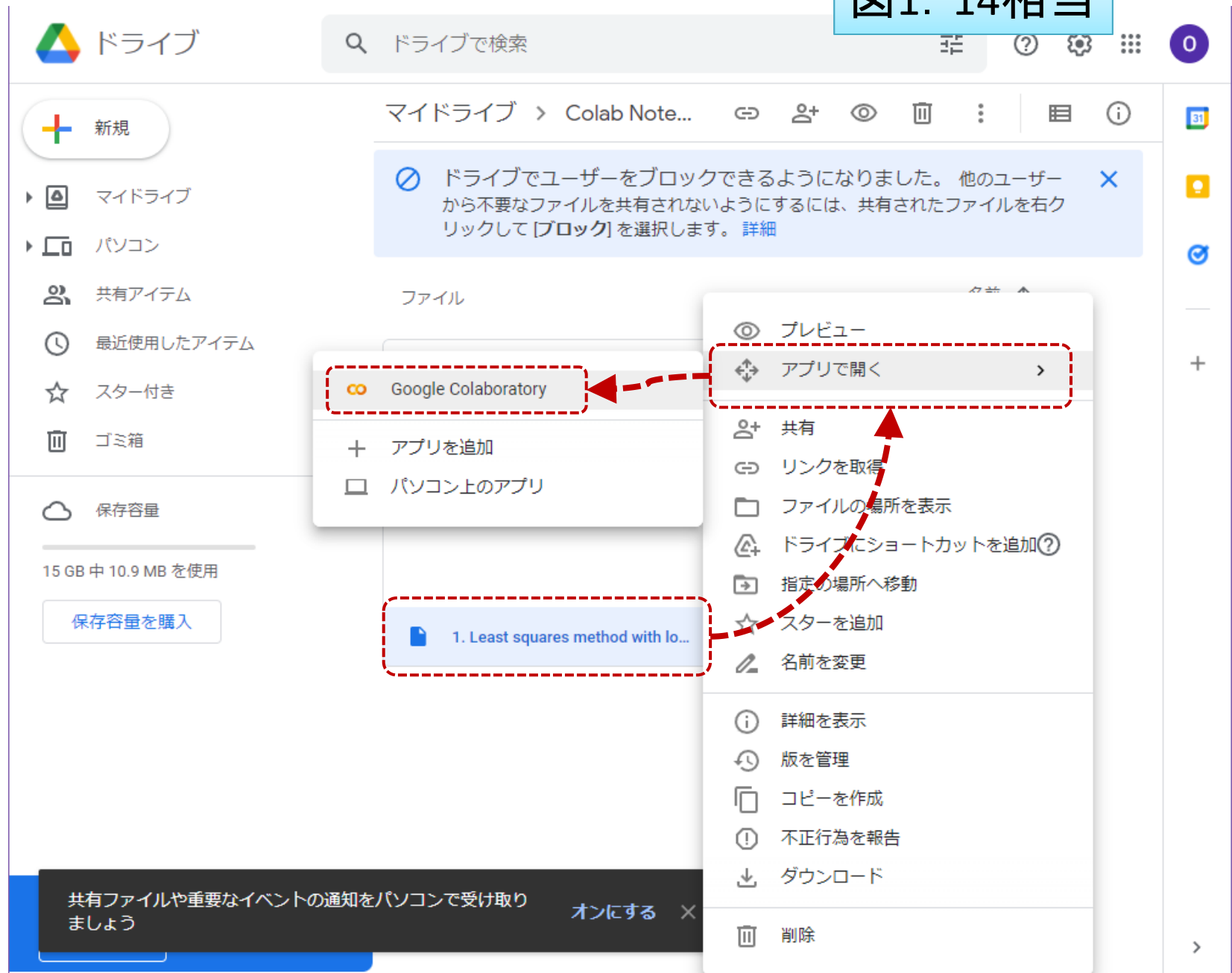
フォルダ

colab_tfbook

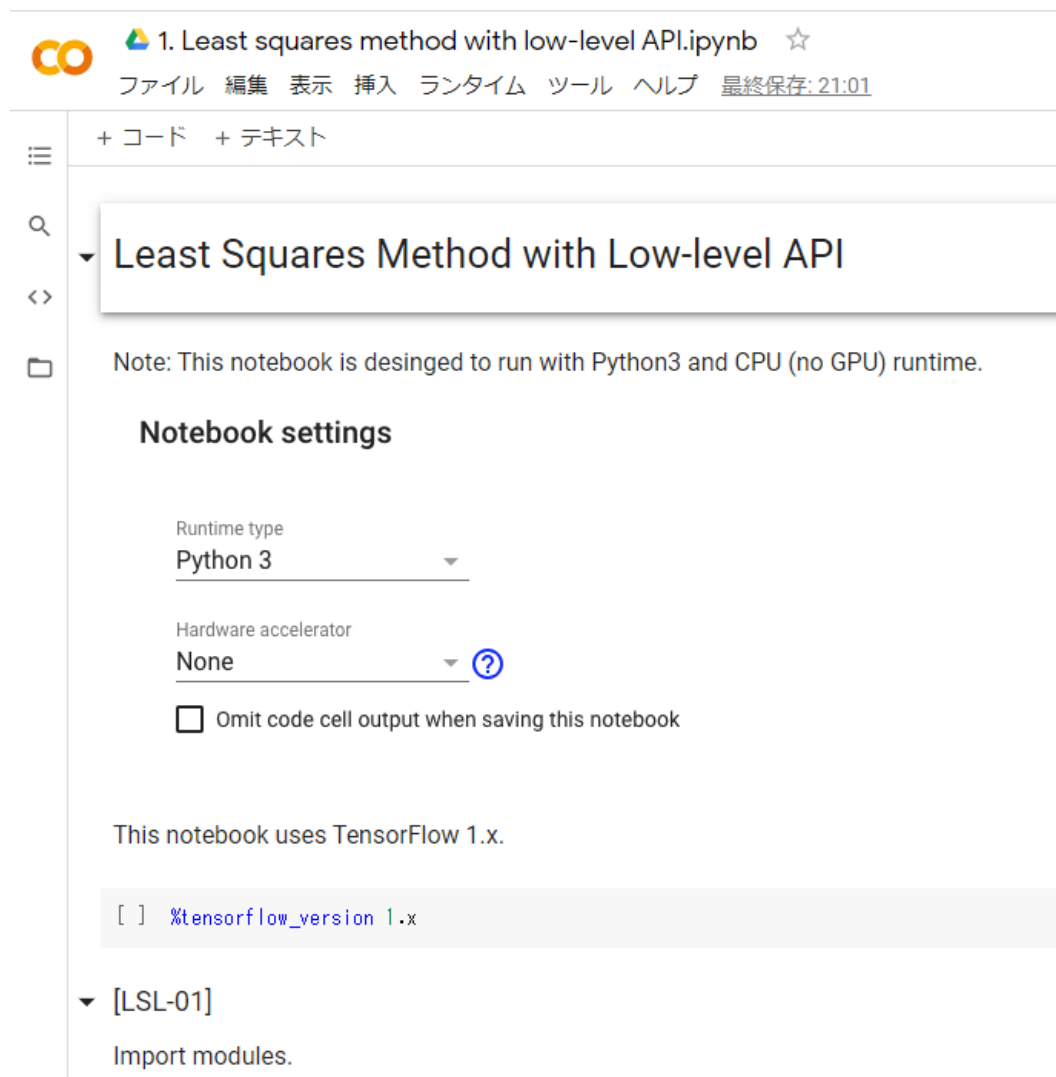
フォルダ

Colab Notebooks

図1. 14相当



開かれた目的のノートブック



The screenshot displays a Jupyter Notebook interface. At the top, the notebook title is "1. Least squares method with low-level API.ipynb" with a star icon. Below the title is a menu bar with options: ファイル (File), 編集 (Edit), 表示 (View), 挿入 (Insert), ランタイム (Runtime), ツール (Tools), ヘルプ (Help), and 最終保存: 21:01 (Last saved: 21:01). The left sidebar contains icons for a menu, search, code editor, and file explorer. The main area shows the notebook title "Least Squares Method with Low-level API" and a note: "Note: This notebook is desinged to run with Python3 and CPU (no GPU) runtime." Below this is the "Notebook settings" section, which includes a "Runtime type" dropdown set to "Python 3", a "Hardware accelerator" dropdown set to "None" with a help icon, and a checkbox labeled "Omit code cell output when saving this notebook" which is currently unchecked. A message states "This notebook uses TensorFlow 1.x." followed by a code cell containing the command `%tensorflow_version 1.x`. At the bottom, a section labeled "[LSL-01]" contains the text "Import modules."

1. Least squares method with low-level API.ipynb ☆

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ 最終保存: 21:01

+ コード + テキスト

Least Squares Method with Low-level API

Note: This notebook is desinged to run with Python3 and CPU (no GPU) runtime.

Notebook settings

Runtime type
Python 3

Hardware accelerator
None ?

☐ Omit code cell output when saving this notebook

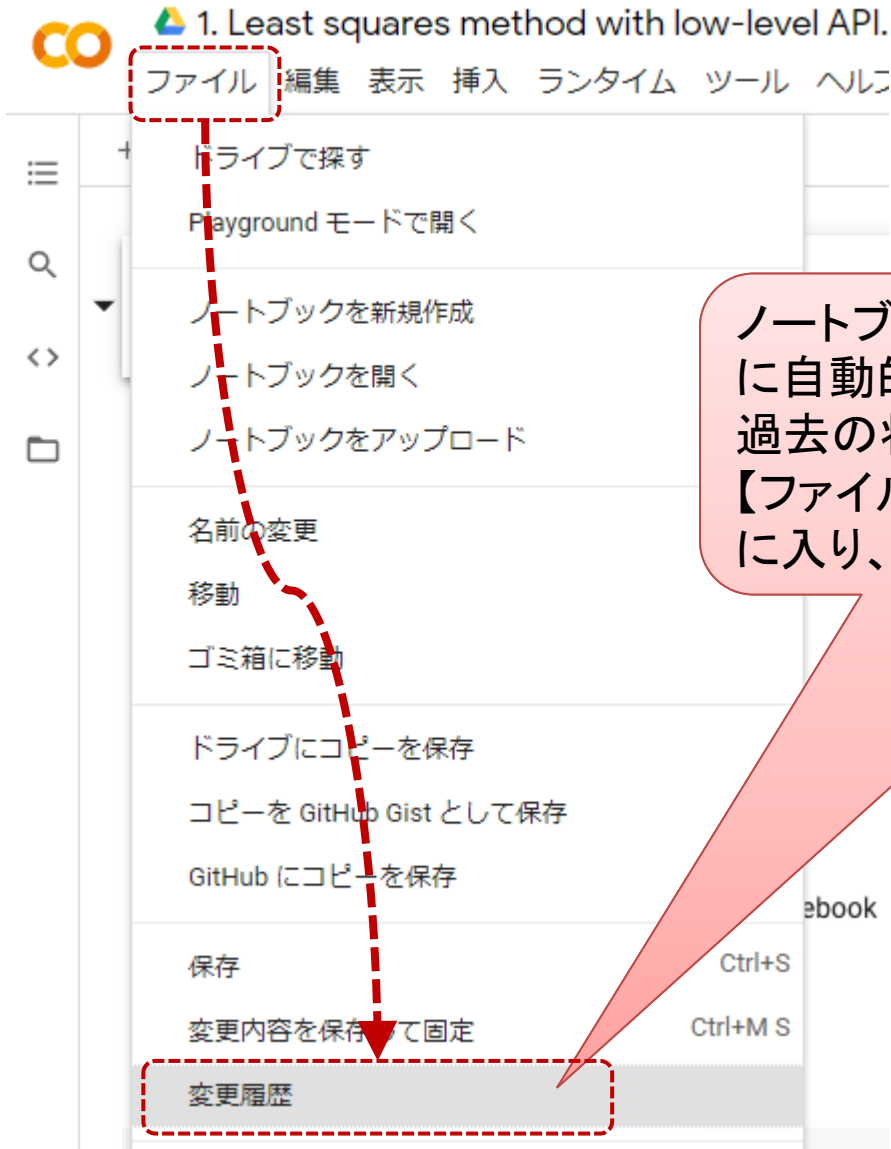
This notebook uses TensorFlow 1.x.

```
[ ] %tensorflow_version 1.x
```

▼ [LSL-01]

Import modules.

保存と変更履歴



ノートブックを編集すると、一定時間経過後に自動的に保存される。
過去の状態に戻したいときには、
【ファイル】→【変更履歴】
に入り、目的とする履歴の版を復活する。

← 変更履歴

☐ 元のソース ☐ インラインで差分を表示 ☒ 出力を表示

☐ 名前付きのバージョンのみを表示する

テキストセル <zr6_EW8A5Gmv>
[markdown]
1 This notebook uses TensorFlow 1.

コードセル <Jbka1Blu_tTK>
[code]
1-%tensorflow_version 2.x

テキストセル <VJ03PPzqsq8d>
[markdown]
1 ####[LSL-01]
2 Import modules.

テキストセル <zr6_EW8A5Gmv>
[markdown]
1 This notebook uses TensorFlow 1.

コードセル <Jbka1Blu_tTK>
[code]
1+%tensorflow_version 1.x

テキストセル <VJ03PPzqsq8d>
[markdown]
1 ####[LSL-01]
2 Import modules.

▶	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	2021年10月13日 20:57 ORad Niigata	⋮
▶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	固定されたバージョン 2021年10月13日 20:52 ORad Niigata	⋮
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	固定されたバージョン 2021年10月13日 20:23 ORad Niigata	⋮

比較したい版を選択することで
変更箇所の対比が出来る。

戻したい版右側の ⋮ をクリックし、
【以前の版を復元】を選択

▶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	固定されたバージョン 2021年10月13日 20:52 ORad Niigata	⋮
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	固定されたバージョン 2021年10月13日 20:23 ORad Niigata	⋮

名前の変更

名前の削除

Colab 開く

以前の版を復元

図1. 16相当

