

おすすめクラウド科学計算 Google Colabの研究

佐藤 聖

おすすめPythonプログラム開発環境 Google Colaboratory

Google Colaboratory (略称: Colab) とは、ブラウザ (Chrome, Firefox, Safari) から実行可能なPythonの開発環境です (図1)。Pythonプログラムが開発できるだけでなく、Jupyter LabのようなColabノートブックに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。Pythonプログラムによってデータ・サイエンスや機械学習を学んだり、研究したりするための環境です。利用するにはブラウザからGoogle検索サービスやGmailで使用するGoogleアカウントでログインします。

● ドキュメントと実行コードが一体となった今 どきノートブック環境

Colabノートブックは、ColabがホストするJupyter Notebookです。ノートブックでは、画像、HTML、LaTeXなどと合わせて、実行可能コードとリッチテキストを1つのドキュメントに結合できます。また外部からJupyter Notebook (.ipynb ファイル) やPythonプログラム (.py ファイル) を読み込んで実行できます。しかも、この環境は無料で利用できるためPythonや機械学習の学習に役立ちます。



図1 ブラウザから実行可能なPythonノートブック開発環境 Google Colaboratory (Colab)

● 特徴①…いきなり使える

Colaboratory の紹介には、以下のような特徴がうたわれています。

< Colaboratory とは > (1)

Colaboratory (略称: Colab) では、ブラウザからPythonを記述し実行できるほか、次の特長を備えています。

- 構成が不要
- GPUへの無料アクセス
- 簡単に共有

Colabは、学生、データサイエンティスト、AIリサーチャーの皆さんの作業を効率化します。

Colabはサーバ、GPU、ストレージなどの環境構築や特別な設定をすることなく利用できます。そのため、一般的なクラウド・サービスのように環境構築を終えてから開発するというステップを踏まなくて済みます。

● 特徴②…高性能

仮想マシンやミドルウェアの構成などを意識せずにブラウザでアクセスして、すぐにPythonプログラム開発に専念できます。ColabにGoogleアカウントでログインすると利用できるようになり、ホスト型ランタイム (仮想マシン) に接続するとPython 3 Google Compute Engineバックエンドを使用します。手元のPCでPythonプログラムを実行するには、ローカルランタイムに接続して利用することもできます。PCやタブレットなどの性能にかかわらず、高性能なGoogleハードウェア・リソース (GPU, TPUなどを含む) を利用できます。iPhone 8 Plusでも問題なく動作しました。仮想マシンの仕様は公表されていないようですが、一般的なゲーミングPCよりも高性能なようです。

その他にもGoogleドライブと連携して、Colabノートブックを保存したり、学習済みモデルをバックアップしたりできます。

● 注意点①…連続的には使えない

注意事項として、Colabノートブックは最大存続期