

# オンラインの プログラム開発環境

(人工知能, プログラミング等のオンラインサービス)

URL: <https://www.kkaneko.jp/pro/online/index.html>

金子邦彦



# プログラム開発環境



**プログラム開発環境**は、**プログラミング**におけるさまざまなことを支援する機能をもった**プログラム**

- プログラムの作成, 編集 (**エディタ**)
- プログラム中の誤り (**バグ**) の発見やテストの支援 (**デバッガ**)
- プログラムの実行
- マニュアルの表示
- プログラムが扱うファイルのブラウズ
- プログラムの配布 (**パッケージ機能**など) , 共有, 共同編集
- バックアップ, バージョン管理

これらが簡単に行えるようになる

# オンラインのプログラム開発環境



- **プログラム開発環境**の操作は，ウェブブラウザでできる
- 自分のパソコンに，特別なソフトをインストールする**必要がない**
- 機能制限がある場合が多い
- 利用登録の有無と内容，利用条件，料金については，利用者で確認のこと

# プログラム作成ができるウェブサービス (オンラインの開発環境) の例 ①



## Google Colaboratory

### Python の開発環境

多数のパッケージがインストール済み  
ノートブックにより、記録が簡単に残せる。  
ビジュアルな表示も簡単に可能  
プログラムの共有も簡単

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

### Learn Python, JavaScript, C, C++, and Java

This tool helps you learn Python, JavaScript, C, C++, and Java programming by [visualizing code execution](#). You can use it to debug your homework assignments and as a supplement to online coding tutorials.

Start coding now in [Python](#), [JavaScript](#), [C](#), [C++](#), and [Java](#)

Over 15 million people in more than 180 countries have used Python Tutor to visualize over 200 million pieces of code. It is the most widely-used program visualization tool for computing education.

You can also embed these visualizations into any webpage. Here's an example showing recursion in Python:

```
Python 3.6
1 def listSum(numbers):
2   if not numbers:
3     return 0
4   else:
5     (f, rest) = numbers
6     return f + listSum(rest)
7
8 myList = (1, (2, (3, None)))
9 total = listSum(myList)

Edit this code
```

Visualized using [Python Tutor](#)  
Customize visualization

## Python Tutor

Python, JavaScript, C, C++, Java  
ステップ実行、オブジェクト  
の表示がビジュアルに

<https://pythontutor.com/>

# プログラム作成ができるウェブサービス (オンラインの開発環境) の例 ②



```
main.py
1 '''
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 '''
9 print ('Hello World')
```

## GDB online

C, C++, Java, Python, PHP, C#, OCaml, VB, HTML, Ruby, Perl, Pascal, R, Fortran, Haskell, アセンブリ, Objective C, SQLite, Javascript, Prolog, Swift, Rust, Go, Bash  
デバッガの機能あり

<https://www.onlinegdb.com/>

```
1 x = [5, 4, 1, 3, 2]
2 for i in x:
3     print(i * 120)
4 |
```

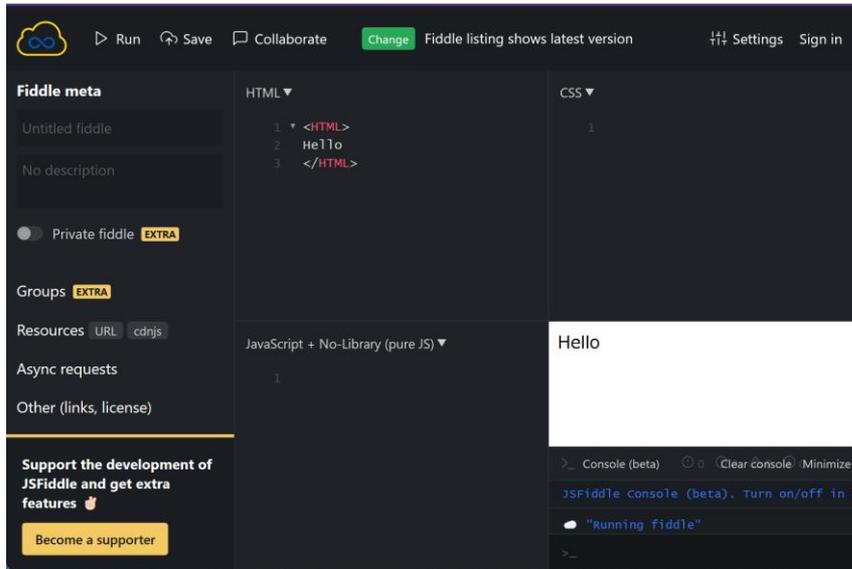
Result
\$python3 main.py
600
480
120
360
240

## Coding Ground

Python, C, Java, JavaScript, R, Octave/MATLAB, SQL, bash, アセンブリ, MySQL, SQLite, その他多数  
ファイル作成, ファイル読み書き, 複数プログラムファイルの組み合わせ可能

<https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm>

# プログラム作成ができるウェブサービス (オンラインの開発環境) の例 ③



## JSFiddle

HTML, CSS, JavaScript  
見た目をオンラインで確認

<https://jsfiddle.net/>



## Paiza.IO

Python, C, Java, JavaScript, R, MySQL  
など多数

**表示は日本語.**

一定の条件下でファイル操作も可能

<https://paiza.io/>

# 無料のオンラインサービス



- 一定の条件下で無料で使える.
- 活用によって, ICTはより便利になる.

## 【マナー】

- 作者が定める**利用条件**を確認
- **著作権**を尊重
- 安全意識：秘密にしたいデータをアップロードしない
- 広告等が表示される場合がある