



生成AI特集に向けて…

1枚の画像から1万枚に

# データ拡張実験

[ご購入はこちら](#)

第2回

簡単に画像データセットを作るための  
Stable Diffusion

佐藤 聖

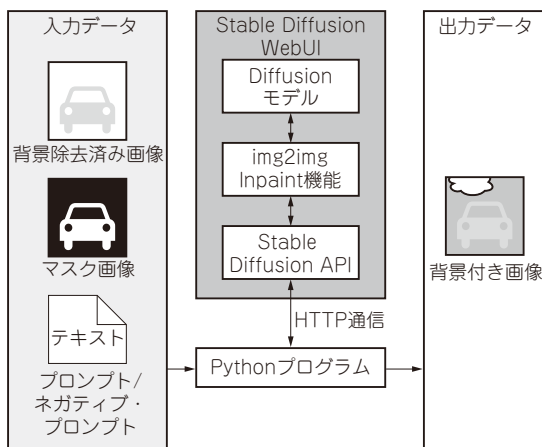


図1 Stable DiffusionのWebUIをPythonプログラムから利用するための流れ

2024年8月号では、生成AIの特集を予定しております。特集の一部では、深層学習の学習用データを生成AIで作る方法を紹介する予定です。ここでは8月号に向けて成果を報告します。(編集部)

## Stable Diffusionとは

### ● Pythonプログラムから使うための流れ

前回、1枚のボルトの画像から1万枚の画像を生成する流れを説明しました。今回は、画像生成部分をより具体的に説明します。

一般的には、Stable DiffusionのWebUIは、マウス操作で使うと思います。このWebUIには、外部のプログラムやアプリケーションから操作に使用できるAPIが備わっています。PythonからAPIに通信して操作するプログラムを作成しました。全体の処理イ

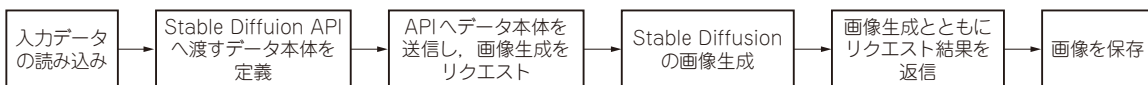


図2 Pythonプログラムによる画像生成のフロー

メージは図1の通りです。

### ● WebUIを利用する利点

PythonプログラムでAPIと通信すると、画像生成をリクエストしたり、応答を取得したりできるだけなく、以下のようなメリットがあります。

- キーボードやマウスの操作が不要になる
- Stable DiffusionとPythonプログラムとで実行環境を分けられる
- Stable DiffusionのGPUメモリの消費が少なくなる
- 画像生成以外の処理部分で、Stable Diffusionの処理が速くなる

### ● 主な機能

Stable Diffusionの主な機能としては、以下の3つがあります。ここではimg2imgを使用しますが、txt2imgやimg2txtもAPIから実行可能です。

- txt2img：テキストの内容から連想される画像を生成する
- img2txt：画像の内容を説明する分を生成する
- img2img：入力画像を参考にして似た特徴を持つ新しい画像を生成する

### 従来の画像合成との違い

img2imgのサブ機能として、Inpaintと呼ばれる画像修復機能があります。これは、画像の特定領域を指定して、指定領域のみにテキストから生成される画像を描画することで元画像を修復するもので、この機能をデータ拡張に活用しました。Pythonプログラムの処理フローは図2の通りです。

従来は、画像合成によるデータ拡張が一般的でし