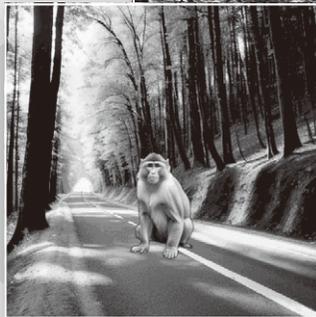


生成AI× エッジ・デバイスで AI画像認識

ご購入はこちら



新連載
第1回

生成AIでディープ・ラーニングの
学習用画像セットを自作

ダウンロード・データあります

岩田 利王

表1 本連載の流れ

回数	内容
第1回	生成AIで学習用画像セットを自作(今回)
第2回	ディープラーニングで学習と推論を行う
第3回	学習と推論のアルゴリズムの解説
生成AI特集号	ラズパイとFPGAで推論

エッジAIという言葉が流行りつつあります。これはクラウドAIに対比する言葉で、ネットにつながずに行うAIという意味です。例えば自動車の場合、画像認識には即応性や安定性が求められます。そのためクラウド(ネット経由)で処理するわけにはいかず、エッジAIの出番となります。このエッジAIを行うデバイスをエッジ・デバイスといいます。

本連載では、最終的に(2025年3月号生成AI特集において)ラズベリー・パイやFPGAといったエッジ・デバイスでAIを使った画像認識を行うことを目標とします。

そのためには学習用の画像セットが必要です。この画像セットを自前で収集するのは大変なので、PC上の生成AIで作成し、その方法を解説します。さらに作成した画像セットで、まずはPC上で学習と推論を行います。この時のアルゴリズムについても解説します。生成AI特集号では、これまでPC上で動作していた推論プログラムをラズパイとFPGAに移植し、動作させます。

ここまでの本連載の流れを表1に示します。第1回の今回は生成AIで学習用画像セットを自作します。

画像認識では学習用画像が必要

画像認識の一手法としてディープ・ラーニングがあります。多層のニューラル・ネットワークを用いる手法で、その手順は学習と推論に分かれます。

例えばサルを認識をしたい場合、たくさんのサルの画像を用いて学習を行い、学習済みモデルを作成します。そして推論では未知の画像に学習済みモデルを適用し、サルがその画像に存在するかどうかを判断します。

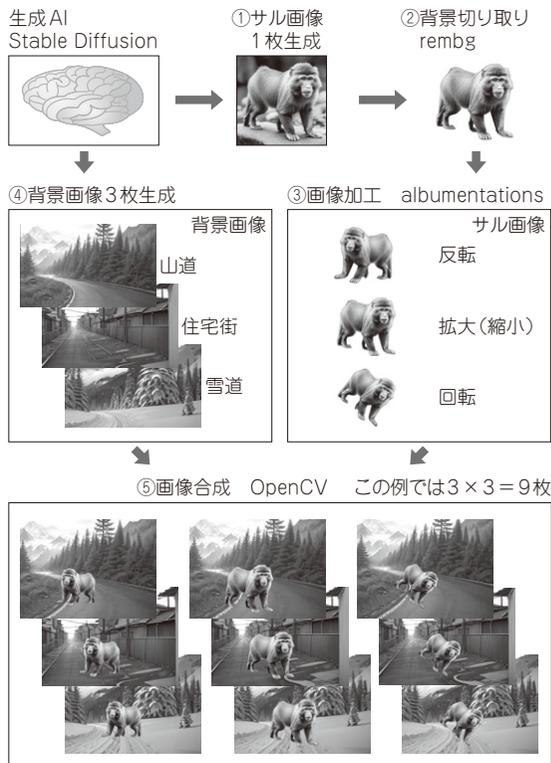


図1 学習用画像生成のロードマップ

● 画像作りに生成AIの力を借りる

山道に現れるサルはありがちな光景ですが、最近は住宅街にもサルが出没して問題になっています。そのため、山中のサルばかりで学習した場合、住宅街に現れたサルは認識率が下がってしまいます。また、冬の山中のサルの認識をしたいという要求もあるかもしれません。

そこで生成AIの出番です。ロードマップ(図1)のようにStable Diffusion^{注1)}で山道、住宅街、雪道などいろいろな画像を生成します。これらにサルの画像を合成すればよいわけです。

同様にサルの画像もAIで生成することにします。