

画像生成AIの新機能を試す



第2回

追加学習モデルを既存モデルと
並行して動かす「LoRA」

湊 雄一郎

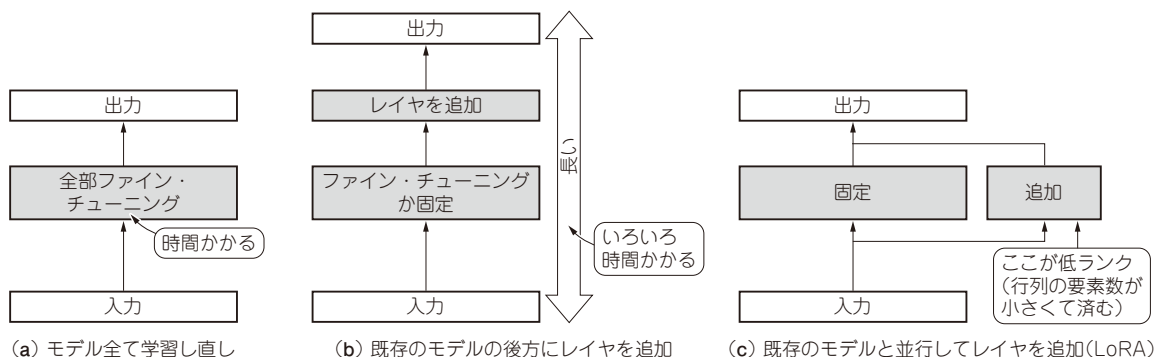


図1 ファイン・チューニングの方法は幾つかある

画像生成AIは、機械学習の技術を用いて莫大な画像データセットを学習し、そこから新しい画像を作り出す技術です。

作り出す画像はプロンプトと呼ばれるテキストや画像そのものをガイドとしてなるべく指示通りに画像を生成しようとします。このような新しい画像生成AIは今では気軽に個人でも利用できるようになりました。

本連載では、拡散モデルと呼ばれる、現在画像生成で最も利用される機械学習モデルを利用して、画像生成の仕組みや利用の仕方をご紹介します。

● 今回のテーマ

自分で準備した画像生成AIの性能をより伸ばしたい場合、いくつかの方法でモデルを拡張することができます。今回は、代表的な手法として、気軽に絵柄を調整できるLoRA(ローラ)をご紹介します。

LoRAはファイン・チューニングの一種

LoRAはLow Rank Adaptionの略で、直訳すると、低ランク・アダプタです⁽¹⁾。元々はLLM(Large Language Models: 大規模言語モデル)向けに開発された技術ですが、画像生成AIの拡散モデルとも相性が良く、使い勝手もとても良いです。

● モデル全部を学習しなおすのはコストがかかる

通常、生成AIでモデルを拡張して自分のデータを利用して追加の学習をしたい場合、ファイン・チューニングには幾つか方法があります。まずは、図1(a)のように、全部のモデルを学習し直すというものです。

しかし、現在のモデルは学習に多くのコストがかかり、個人や企業で行うのは現実的ではありません。このため、部分的に学習をしておいたり、既存のモデルに追加でアダプタを追加し、そのアダプタの学習を行ったりというのが現実的です。

● LoRAでは追加学習したモデルを既存モデルと並行で動かせる

通常モデルのレイヤにアダプタのレイヤを追加してファイン・チューニングを行う場合、2種類の方法があります。既存のモデルの後方にレイヤを追加する方法[図1(b)]と、既存のモデルと並行してもう1つモデルを作成し、追加した方のモデルを学習する方法[図1(c)]です。

既存モデルの後方にレイヤを追加する場合には、レイヤそのものが長くなってしまい、最終的に利用する際に計算時間がのびてしまうという問題があります。そこで、最近では既存のモデルと並行してもう1つモデルを作成し、追加の学習を行うというのが一般的になっています。

