

機械学習プログラムを動かして 実際に「学習」させてみよう

信州大学
岡野浩三

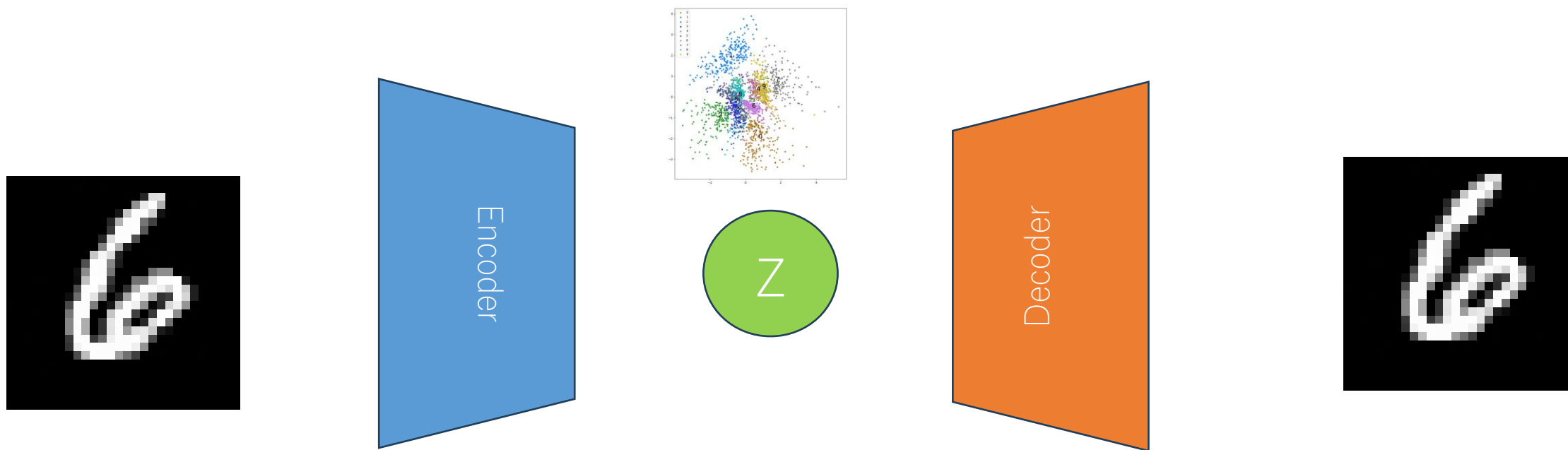
生成AI

- 最近の流行は multi-modal LLM
- 数年前までは生成AIは「専門職」
 - 言語 LLM
 - 画像 画像生成AI
 - 音楽 音楽生成AI
 - 音声 音声生成AI etc
- 今回は画像生成AIを簡単にみていきます

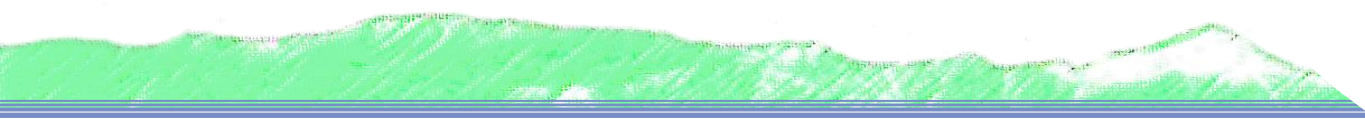
画像生成AI

- 複数あります
 - VAE
 - Diffusion
 - GAN
 - etc

VAE (Variational Auto-Encoder)



- 教師なし学習
- 中間は2次元ベクトル（特徴量を削除）
- 特徴量を確率分布として保持



VAE

```
cd ../VAE
```

```
ls
```

```
python main.py
```

```
ls
```

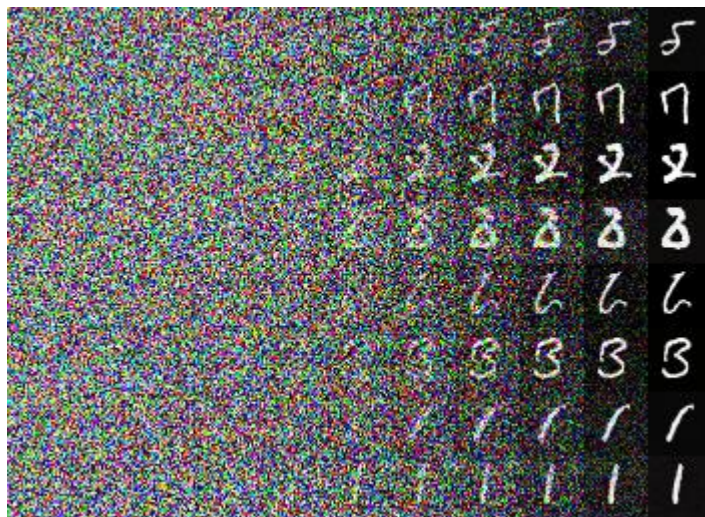
```
python generate.py
```

```
./showResult
```

Diffusion

$f^n(p)$

$f^2(p) \ f(p) \ p$



From <https://nanaeda.hatenablog.com/entry/2022/08/29/070709>

- 画像 p にノイズ $f(p)$ をかける
- f^n から f^{n-1} を導出することを学習する
- ノイズ画面から意味のある画像が生成できる

Diffusion

使っているのはConditional Diffusionです

```
cd ../Diffusion
```

```
python conditional_train.py
```

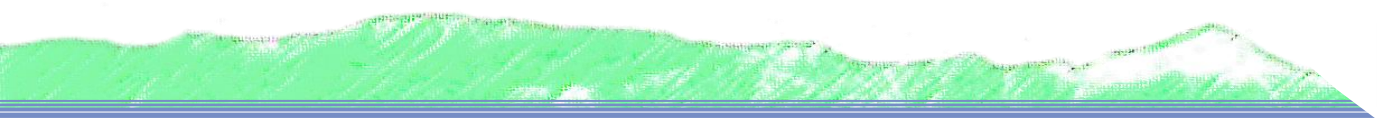
```
python conditional_geneate.py
```

```
ls
```

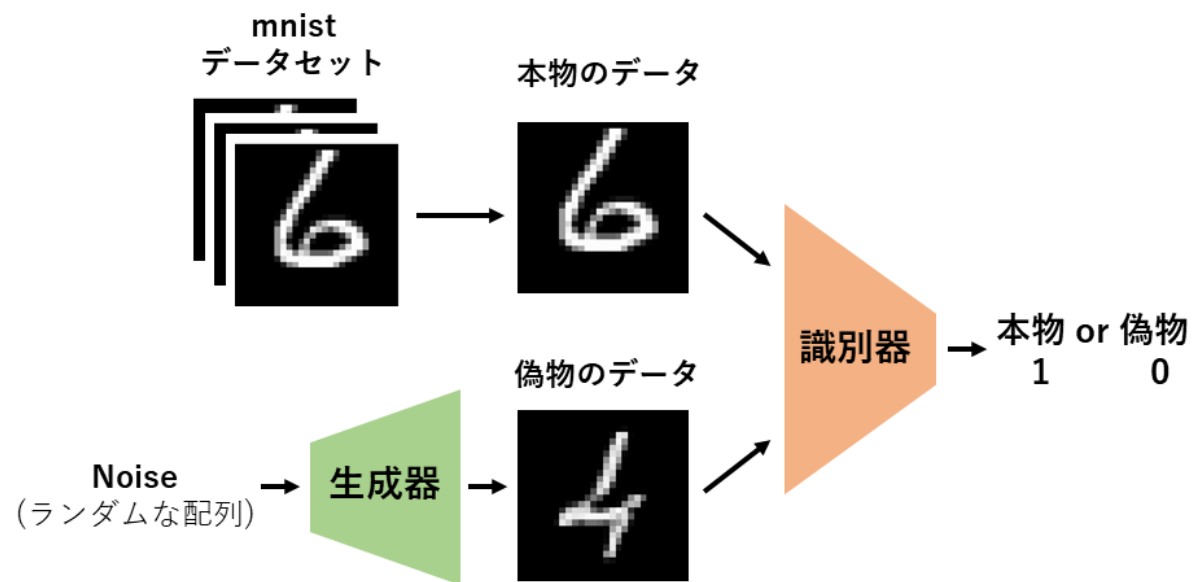
```
./showResult
```

GAN (Generative Adversarial Network)

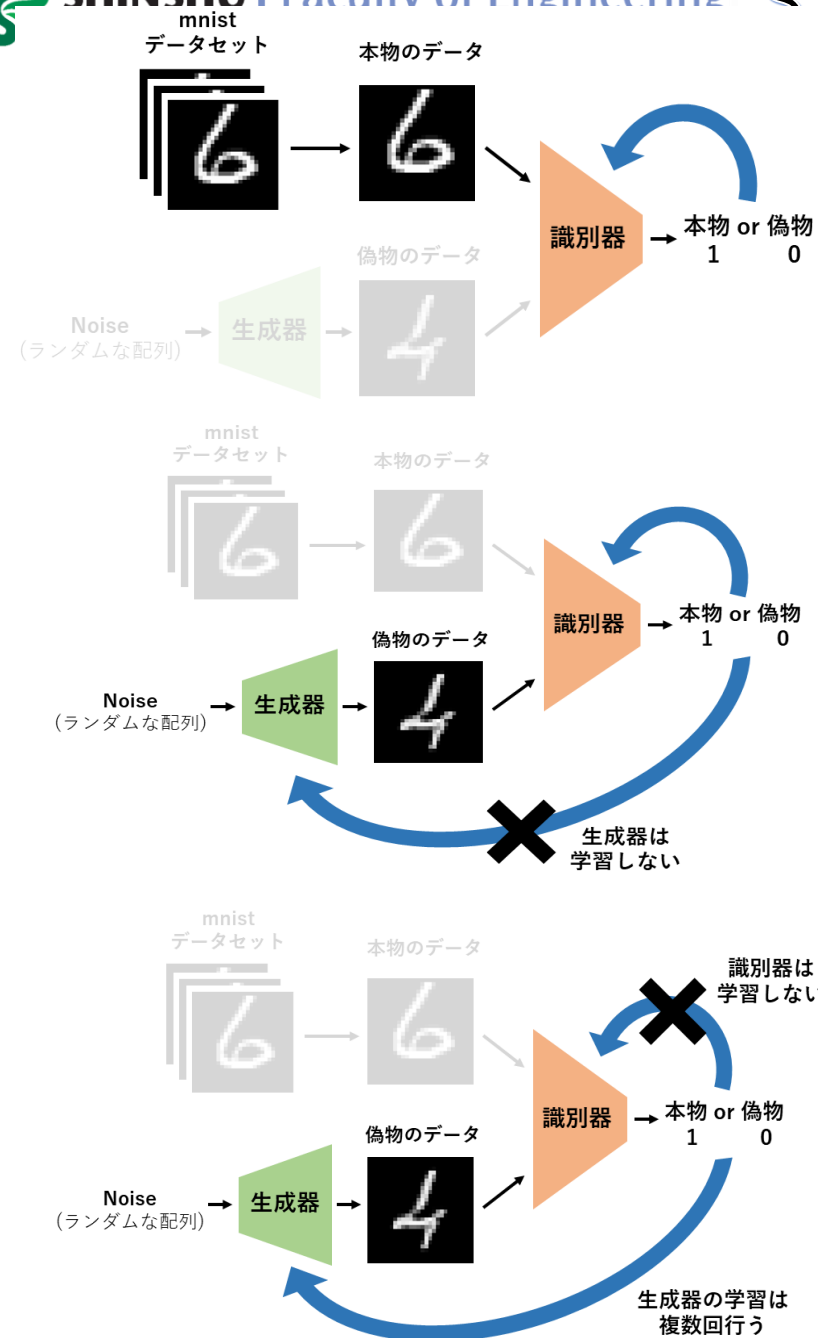
- 鑑定士と偽物作者のイタチごっこ
- 鑑定士 本物の数字と非数字を判定するよう学習する
- 偽物作者 鑑定士に本物と判定されるよう学習する



GAN



From
<https://qiita.com/gensal/items/4be65d9b36fac02f877e>



GAN (Generative Adversarial Network)

時間がかかりますのでよい子はお昼休みの直前に実行しましょう

使っているのはconditional GANです

```
cd ../GAN
```

```
python GANLearning.py
```

```
ls
```

```
./showResult
```

```
./create
```