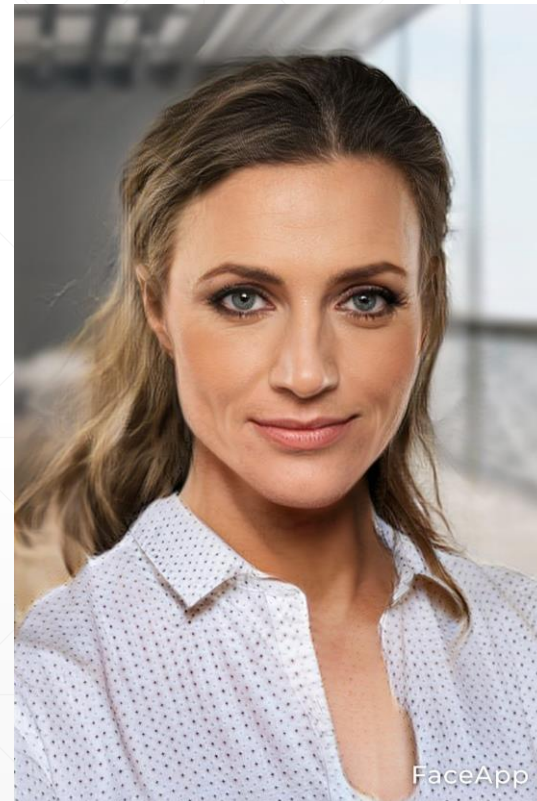


GANとドメイン変換の紹介

某APP



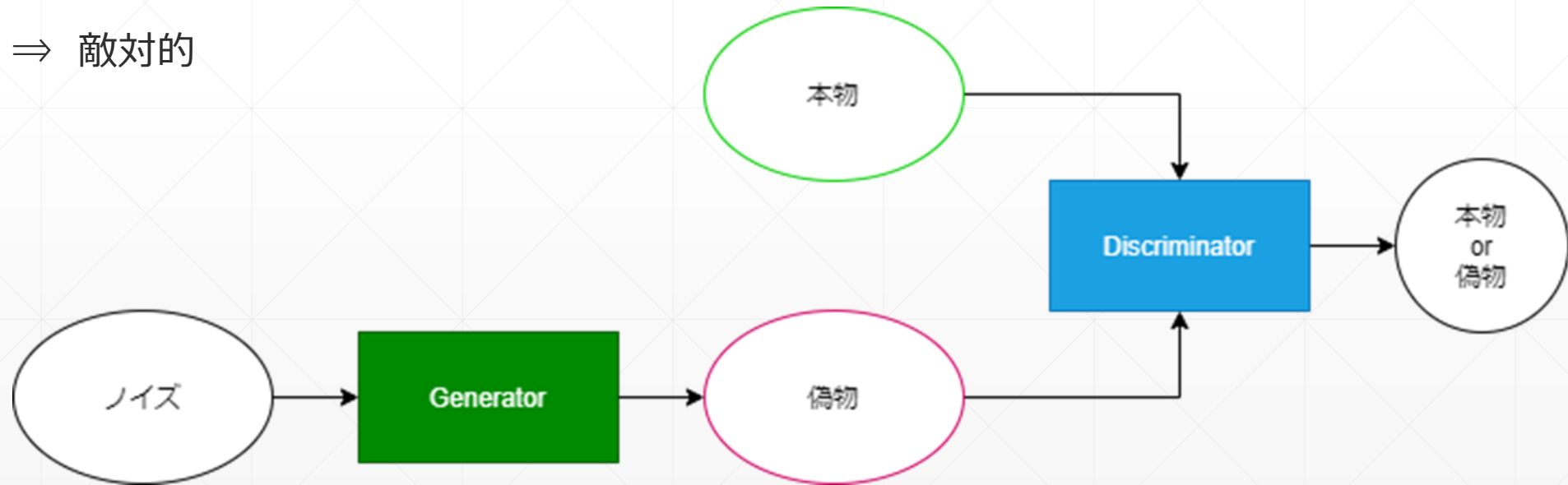
GAN (敵対的生成ネットワーク)とは



- 生成モデルの1つ
 - 画像系でよく使われる
- データが持つ特徴を学習し、類似のデータを生成
 - 左画像の場合は人の顔

GAN (敵対的生成ネットワーク)とは (2)

- 偽物を作るGenerator、本物か判断するDiscriminatorで構成
 - GeneratorはDiscriminatorを欺こうと学習
 - Discriminatorは正確に判定しようとする
- ⇒ それぞれが相反したことを目的に学習をする
- ⇒ 敵対的



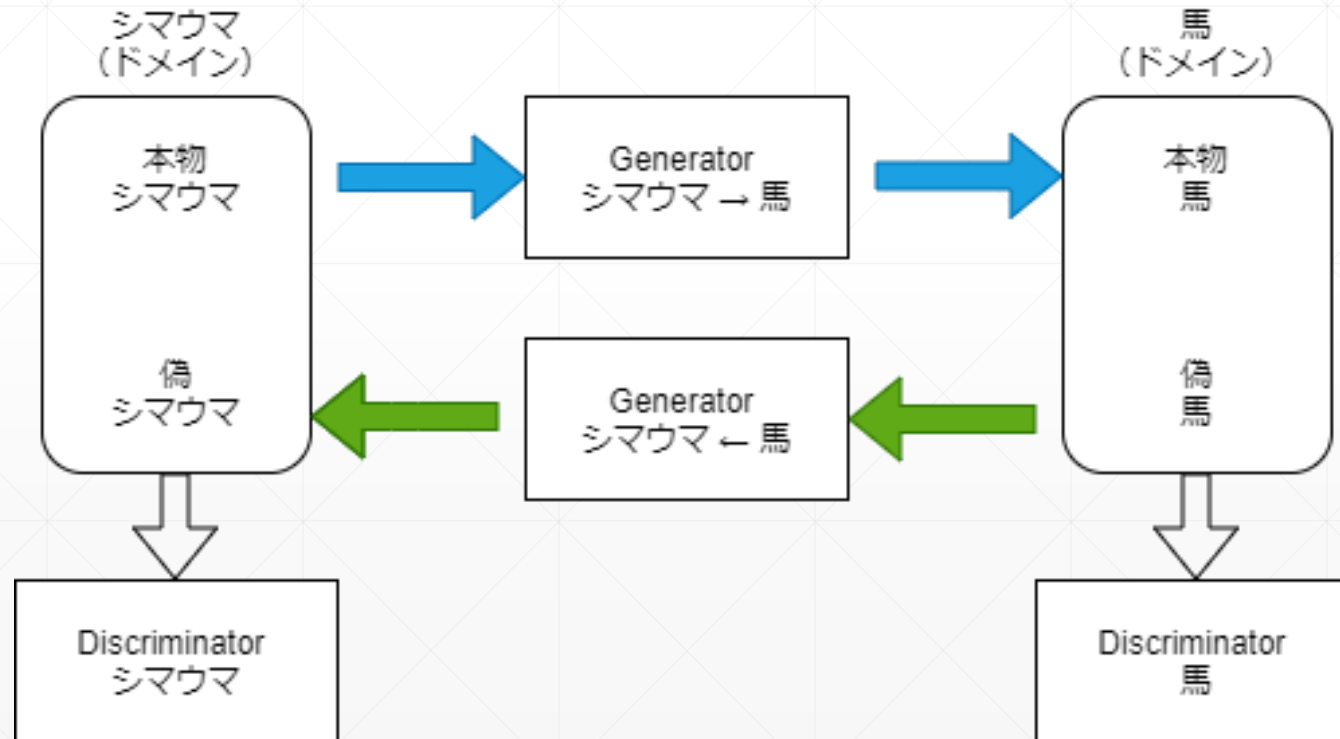
学習を重ねると

- 生成例（0から9の画像）



CycleGAN (1)

- ドメインの学習が可能なGAN (1対1)
- ドメイン：同じ特徴を持つ画像の集まり
 - 金髪、黒髪、男性、笑顔などでそれぞれまとめたもの



CycleGAN (2)

<https://www.youtube.com/watch?v=9reHvktowLY>

Zebras ↔ Horses

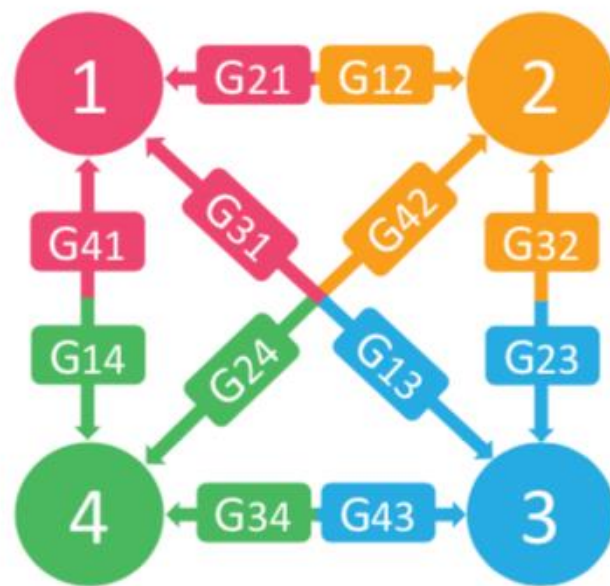


zebra → horse

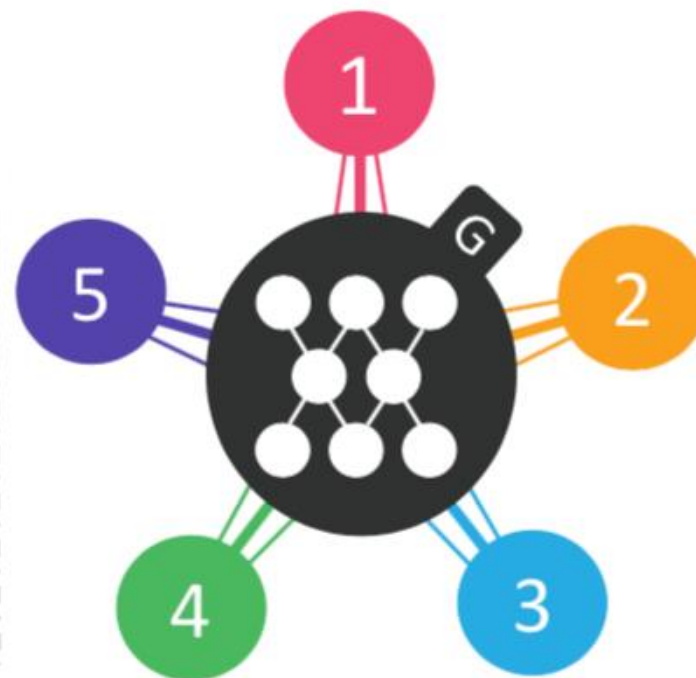
StarGAN (1)

- 複数ドメインの学習可 (ドメインも入力に混ぜる)
- ドメインは属していれば1、そうでなければ0で表される

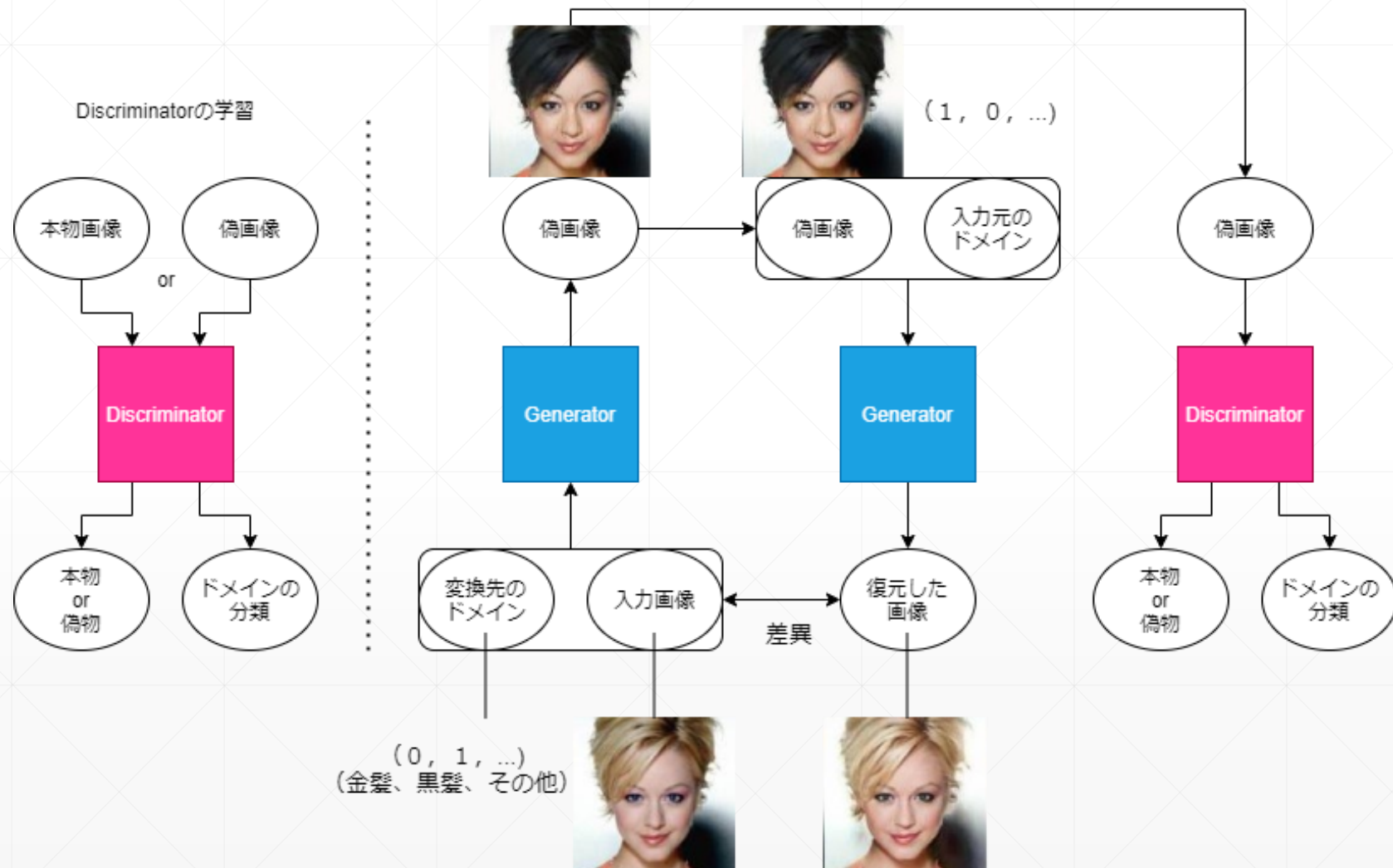
(a) Cross-domain models



(b) StarGAN



StarGAN (2)

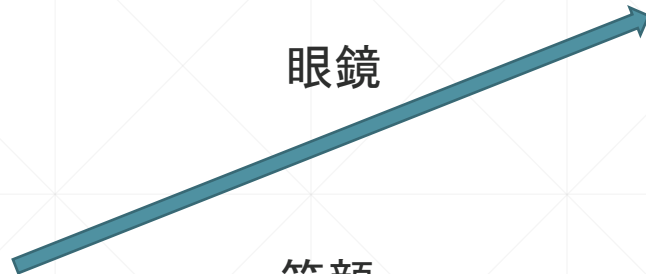


StarGAN (3)

オリジナル



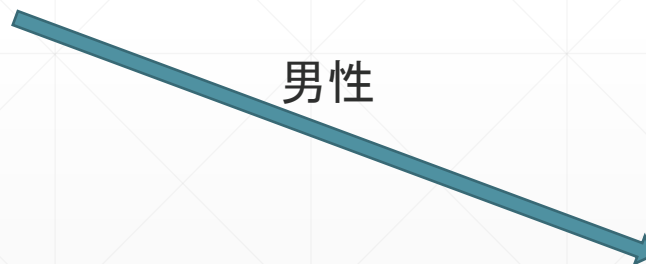
眼鏡



笑顔



男性



感想

- GPUないとしんどい
 - rtx2060で学習を回した場合、CPUで1日かかった学習量が一時間で出来た
 - データセットを同じ形で用意すれば色々できる (デモ)
 - 表情、植物、動物、キャラクターetc
 - 集める元気があれば無限に遊べる
-

參考資料

- **Generative Adversarial Networks**(<https://arxiv.org/abs/1406.2661>)
 - **CycleGAN**(<https://github.com/junyanz/CycleGAN>)
 - **StarGAN: Unified Generative Adversarial Networks for Multi-Domain Image-to-Image Translation** (<https://arxiv.org/abs/1711.09020>)
-