

SeqGANによる文章生成

株式会社ブレインパッド

酒井 裕企

2019年3月24日

四葉研究交流会@東京都立科学技術高等学校

自己紹介

- 高校時代
 - 「物理嫌い」から「物理面白い」へ
- 学部時代
 - 合気道
 - 物理再開
- 修士時代
 - 研究室の先輩
 - 標準模型を超える物理の検証
- 博士時代
 - 物理
 - 標準模型の真空構造の検証

酒井 裕企(さかい ゆうき)
1990年生まれ
最近は体調管理が趣味です。

背景(というか属する業界)

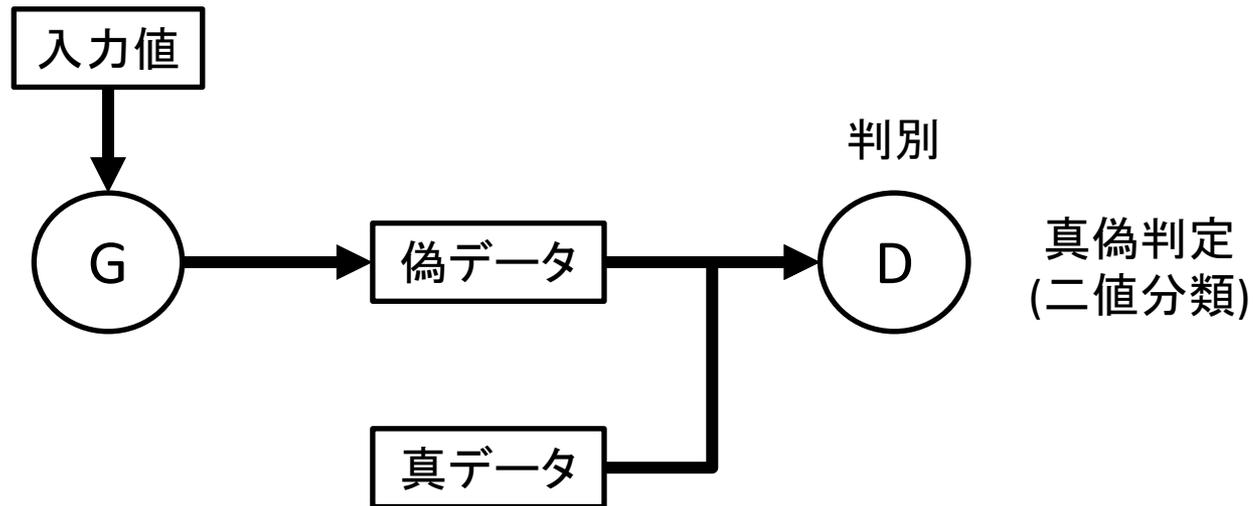
- データサイエンスと称される業界
- キーワード
 - AI、機械学習
 - 深層学習、強化学習
- 華々しい事例
 - 画像検出、画像生成
 - AlphaGo

本日のお品書き

- GANとはなにか
- 強化学習とはなにか
- SeqGANとはなにか
- 実験結果

GANとはなにか

- Generative Adversarial Nets
- Ian Goodfellowらが2014年に提案
- 生成器(G)と識別器(D)を用意して互いに学習し合う



識別器が真偽判別できないようなデータを生成する生成器を得ることが目的

GANとはなにか

- 画像生成例 (Ian. et al. 2014)

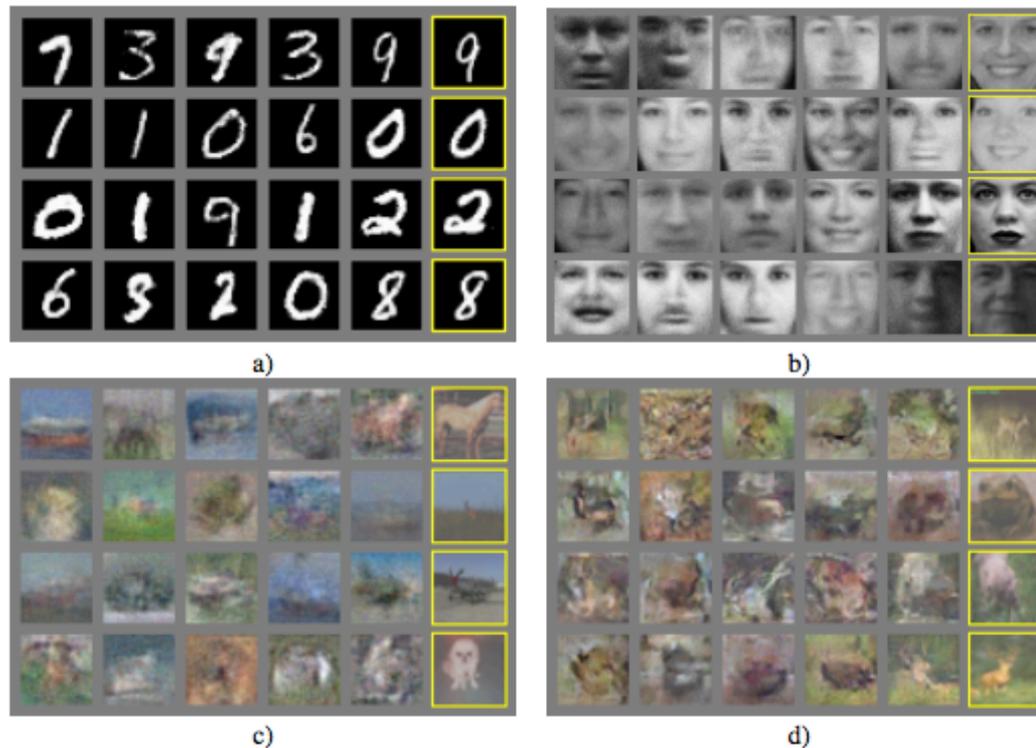
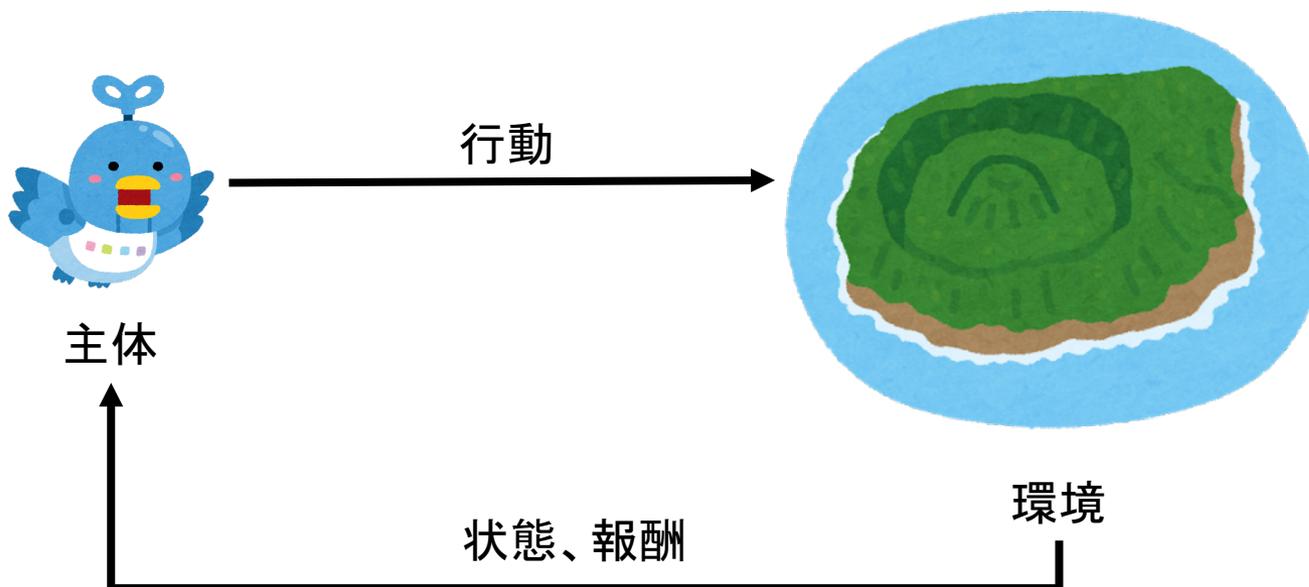


Figure 2: Visualization of samples from the model. Rightmost column shows the nearest training example of the neighboring sample, in order to demonstrate that the model has not memorized the training set. Samples are fair random draws, not cherry-picked. Unlike most other visualizations of deep generative models, these images show actual samples from the model distributions, not conditional means given samples of hidden units. Moreover, these samples are uncorrelated because the sampling process does not depend on Markov chain mixing. a) MNIST b) TFD c) CIFAR-10 (fully connected model) d) CIFAR-10 (convolutional discriminator and “deconvolutional” generator)

強化学習とはなにか

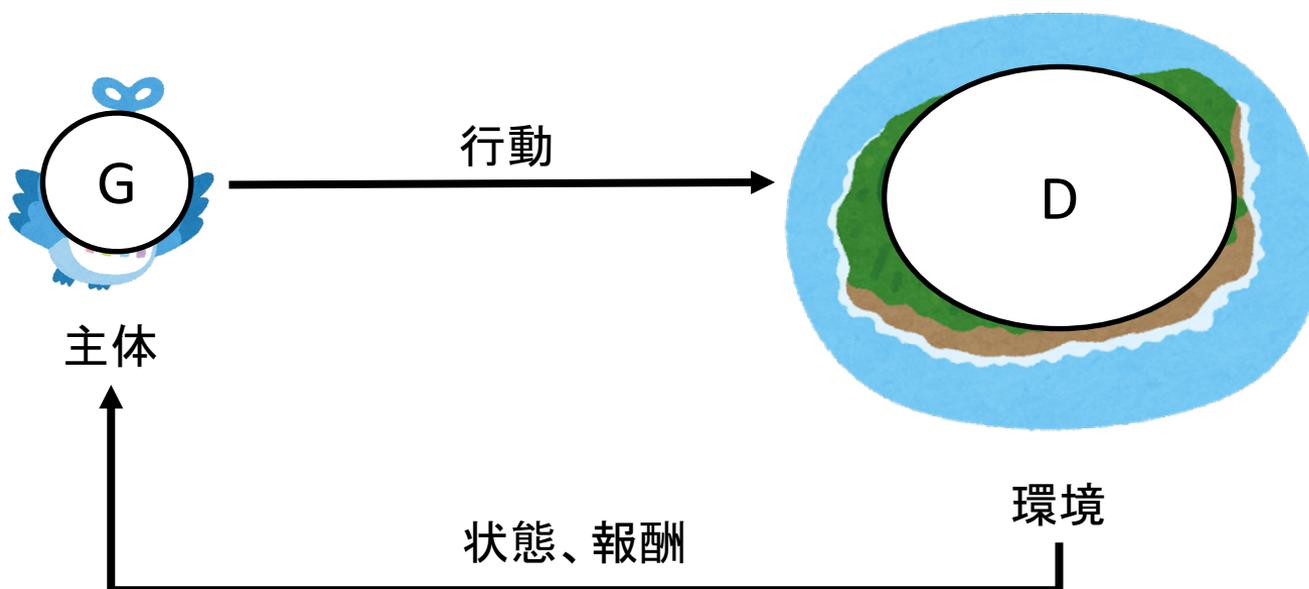
- 試行錯誤しながら行動を最適化する理論的枠組み
- 主体(agent)と環境(environment)と、それらがやり取りする行動(action)、状態(state)と報酬(reward)によって構成される
- 一般にマルコフ決定過程によってこの枠組みを記述する



期待収益(将来の報酬)を最大化する
行動指針(方策)を探す

SeqGANとはなにか

- Sequence Generative Adversarial Nets
- Lantao Yuらが2017年に提案
- GANの生成器の学習に強化学習の枠組みを適用
- 離散的な系列データの生成に対応



まとめ

- GANに強化学習の枠組みを適用し、離散的な系列データの学習を可能にしたSeqGANのアイデアについて紹介した
- SeqGANを用いた実験結果を展開した
- 実は学習のパラメータ調整はとてもむずかしい