

進捗報告

1 鳥画像における AttnGAN の実験について

表 1: 実験で用いるパラメータ

train data	826
eval data	551
test data	25
batch size	25
max epoch	600
optimizer	Adam
learning rate	0.0002
max_words_num	20
embedding_dim	300
captions_per_image	10
γ_1	4.0
γ_2	5.0
γ_3	10.0

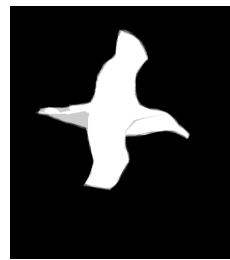
表 2: 比較する手法 (それぞれにおいて LSTM と GRU の 2 パターンを試行予定)

torch.nn.Embedding (従来手法)
Word2Vec
GloVe
fastText
ConceptNet Numberbatch

鳥画像での実験は上記のもので最終予定とし、従来研究の Attention との数値比較を終えた後で、今後は MS COCO を用いた雑多なデータセットでの数値比較検証と AttnGAN のイラストへの適用・応用・検証を試みていきたいと思っています。鳥画像に限れば、従来手法の Attention もそれなりに働きますし、従来研究もそちらで結果を出していることは多いですが、より困難な MS COCO のデータではあまり良い結果が得られていないので、そちらでの向上を検証してみたいと考えています。また、イラストへの GAN の適用は DCGAN や StyleGAN では多く見られますが、AttnGAN などの text-to-image の分野ではほとんど先例のない研究だと思われます。

最終予定としたため、比較検証用のテストデータ数を 25 枚に増加させ、最大エポック数も 600 で実験しています。train データと eval データはランダムで順序変更や左右反転するようにさせていますが、test データのみバッチ内の種類と画像の左右の向きを固定させ、今現在実行中です。

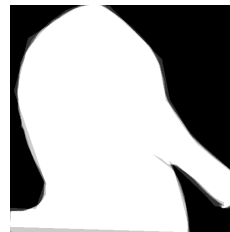
(a) this bird is brown with a white tail and has a long, pointy beak.



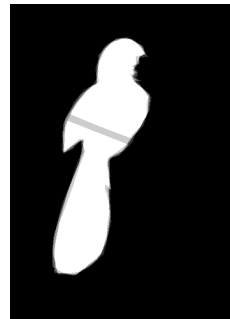
(b) a large white bird with black wings and long yellow bill.



(c) brown bird with white around the eye.



(d) an all black bird with long and round tail.



(e) this bird is black with red and has a very short beak.

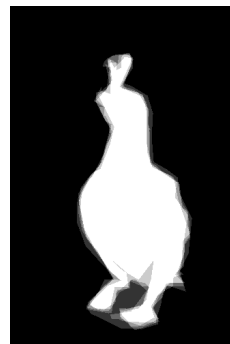
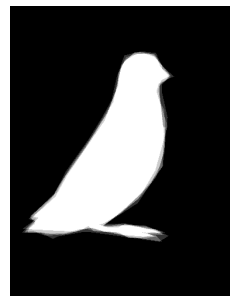
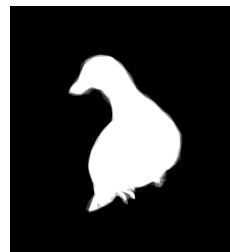


図 1: 選抜したテスト用画像その 1

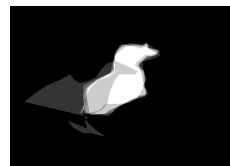
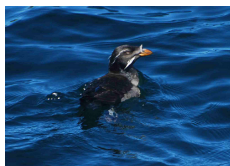
- (a) a black bird with white spots, white neck and small red bill.



- (b) this is a bird with a white breast, black back and an orange beak.



- (c) this bird has a large, orange bill, a grey breast, and black wings.



- (d) this bird has black wings, white eyes, and brown crown.



- (e) a small black bird, with a orange wingbar, and a pointed bill.

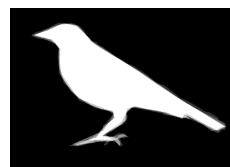
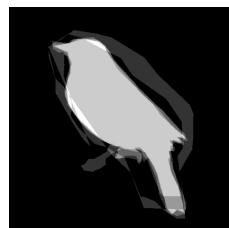
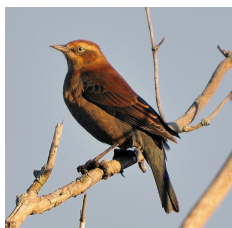
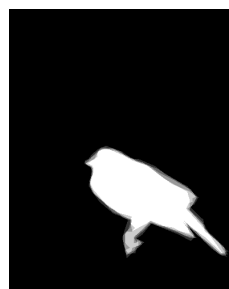


図 2: 選抜したテスト用画像その 2

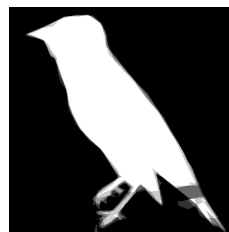
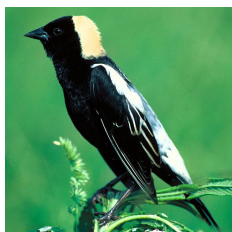
(a) this bird has wings that are brown and has a yellow face.



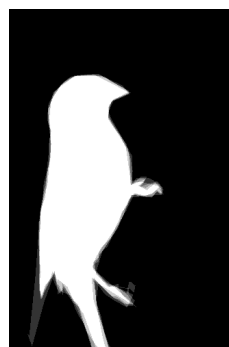
(b) the is colorful bird has a yellow head and neck with a black body.



(c) this is a black bird with a white wing and a yellow nape.



(d) this is a bright blue colored bird with black stripes on its wings and a lighter blue tail.



(e) this bird has a blue crown, a brown breast and a white belly.

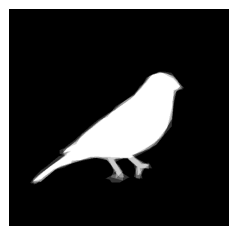
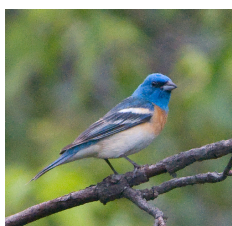
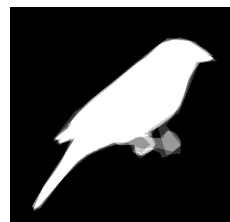
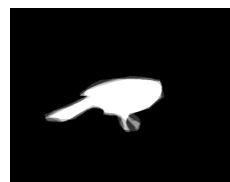
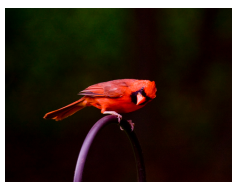


図 3: 選抜したテスト用画像その 3

- (a) this bird is has a red breast, green wings and a blue head, the eye ring is also red.



- (b) this is a red bird with a black face and a red pointy beak.



- (c) green and grey bird with black cheek has a yellow spotted belly.



- (d) this bird is almost completely gray with a dark gray crown.



- (e) this is a bird with a white belly, yellow breast and a grey back.

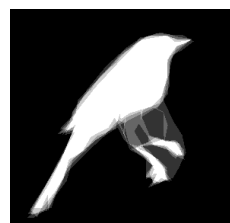
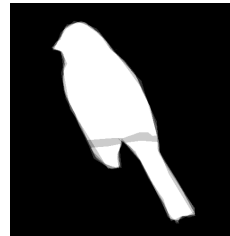


図 4: 選抜したテスト用画像その 4

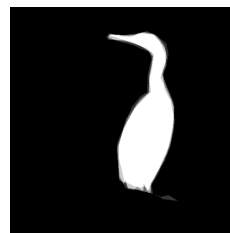
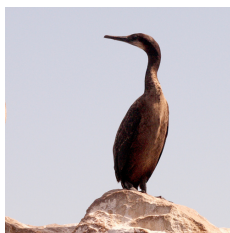
- (a) a red eyed bird with a black crown, white chest and orange around the top of the wings.



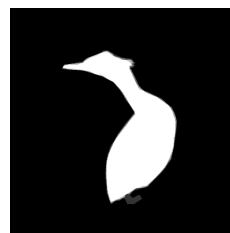
- (b) the full brown and gold tail of the bird with a large crown.



- (c) a large bird that is brown with a long neck and a long bill.



- (d) this bird is black with a orange face and a large beak.



- (e) a large bird with a green wing bar and long neck.

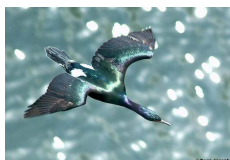


図 5: 選抜したテスト用画像その 5