

SinGAN Feasibility Check

Thursday, November 21, 2019

3:34 PM

[이 보고서는 https://143.248.249.140:60101/notebooks/SinGAN_Feasibility_Check.ipynb]

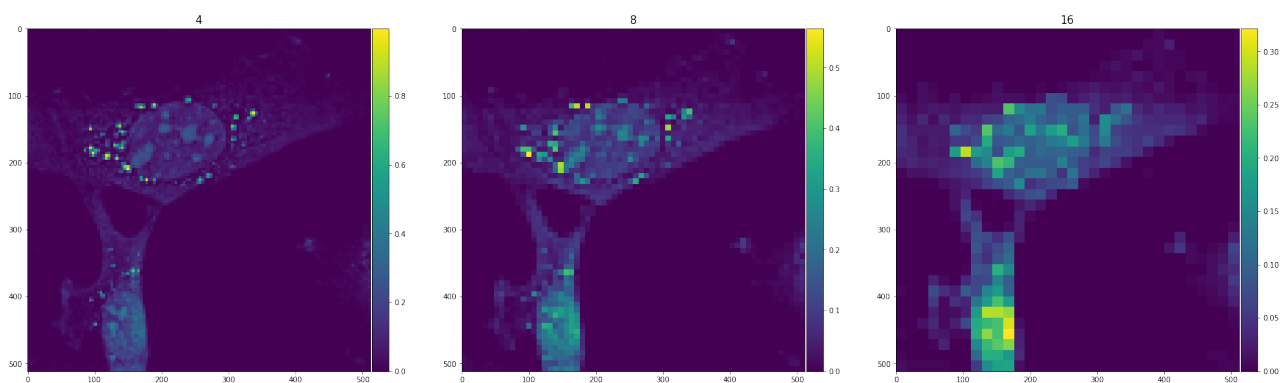
[이 프로젝트의 output 경로: 3번서버 /home/user/jaeun/SinGAN/Output/]

사용한 방법:

- 1) Paint2Image
- 2) Super Resolution

[Paint2Image] 실험 1: 초점에서 초점으로

- 학습 데이터: 초점이 맞은 이미지
 - 3번 서버 /home/user/jaeun/SinGAN/Input/Images/focused_077.png
 - 3번 서버 /home/user/jaeun/SinGAN/Input/Images/focused_160.png
- Paint: 초점이 맞은 이미지를 모자이크 처리한 이미지
- 변인:
 - 모자이크의 크기

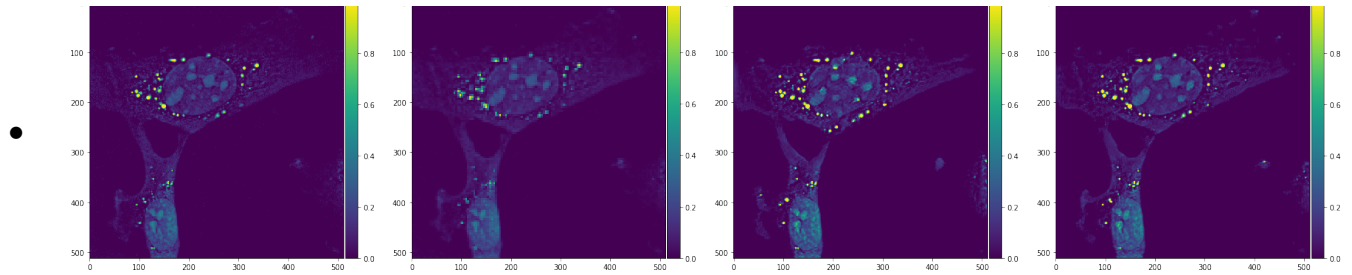


- infer 시작하는 레벨 (숫자가 낮을수록 coarse level. 즉 숫자가 낮을수록 global, 무늬 같은 국소적 디테일만 변한다.)
- 실험 결과: 왼쪽부터 오리지널 이미지, 블러된 이미지, scale 3에서 infer한 이미지,
 - 모자이크 크기 4*4

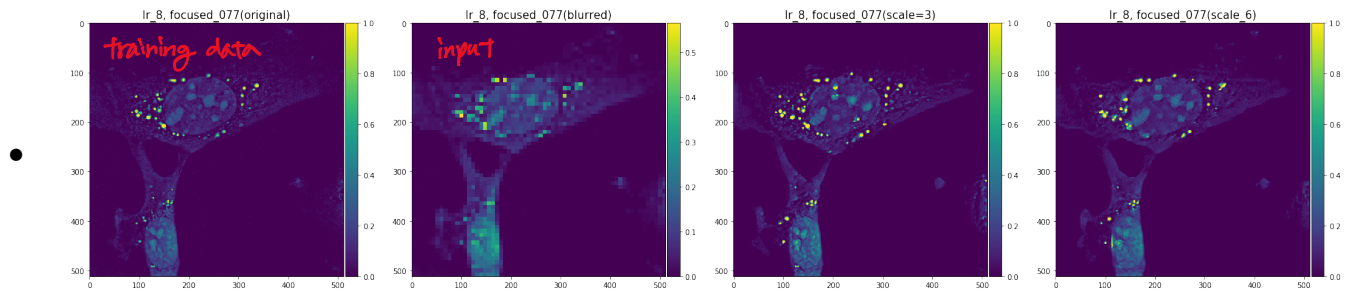


[nb](#)로도 확인하실 수 있습니다]

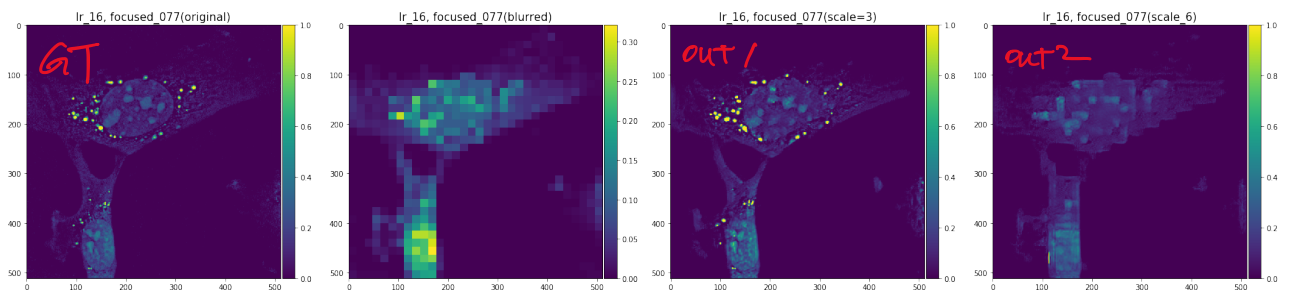
global structure의 변화가 커진다. 숫자가 높으면 global structure는 그대로 두되 텍스처나
scale 6에서 infer한 이미지.



- 모자이크 크기 8*8



- 모자이크 크기 16*16



- 관찰 내용 : https://143.248.249.140:60101/notebooks/SinGAN_Feasibility_Check.ipynb
- 관찰 내용 1: fine scale에서 infer할수록 핵 막의 구조가 잘 보존된다.
- 관찰 내용 2: lipid droplet이 강조된다.
- 관찰 내용 3: cell membrane의 형태를 보존하지 못한다.
 - 추가 실험: 입력값의 분포가 skewed 되었기 때문일수도 있으므로 입력값을

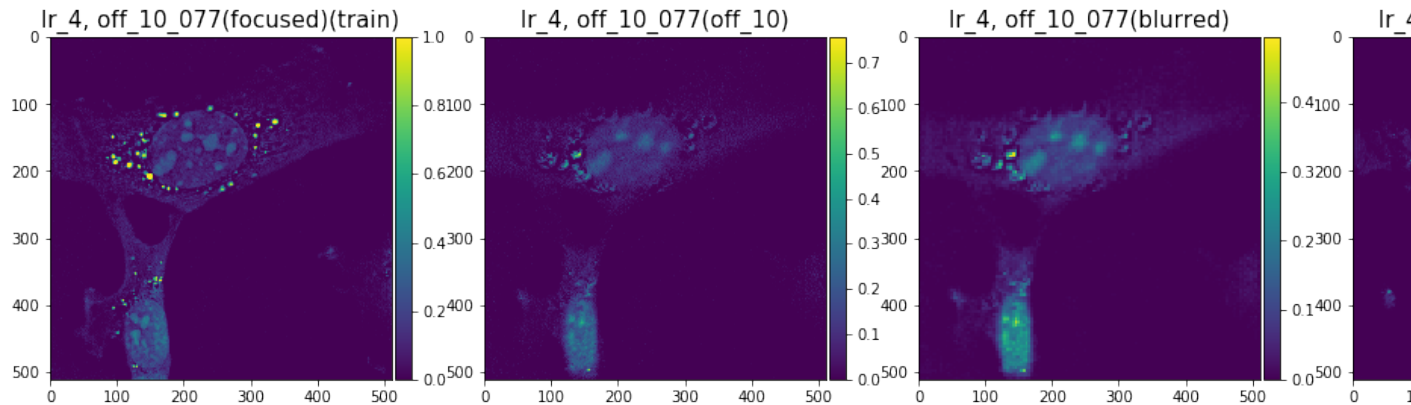
[Paint2Image] 실험 2: 초점에서 off_focus로

- 학습 데이터: 초점이 맞은 이미지
 - 3번 서버 /home/user/jaeun/SinGAN/Input/Images/focused_077.png
 - 3번 서버 /home/user/jaeun/SinGAN/Input/Images/focused_160.png
- Paint: 초점에서부터 10번째로 먼 슬라이드
 - 실험 1의 결과를 참고하여 모자이크 크기는 4*4로 고정
- 변인:
 - infer를 시작하는 스케일

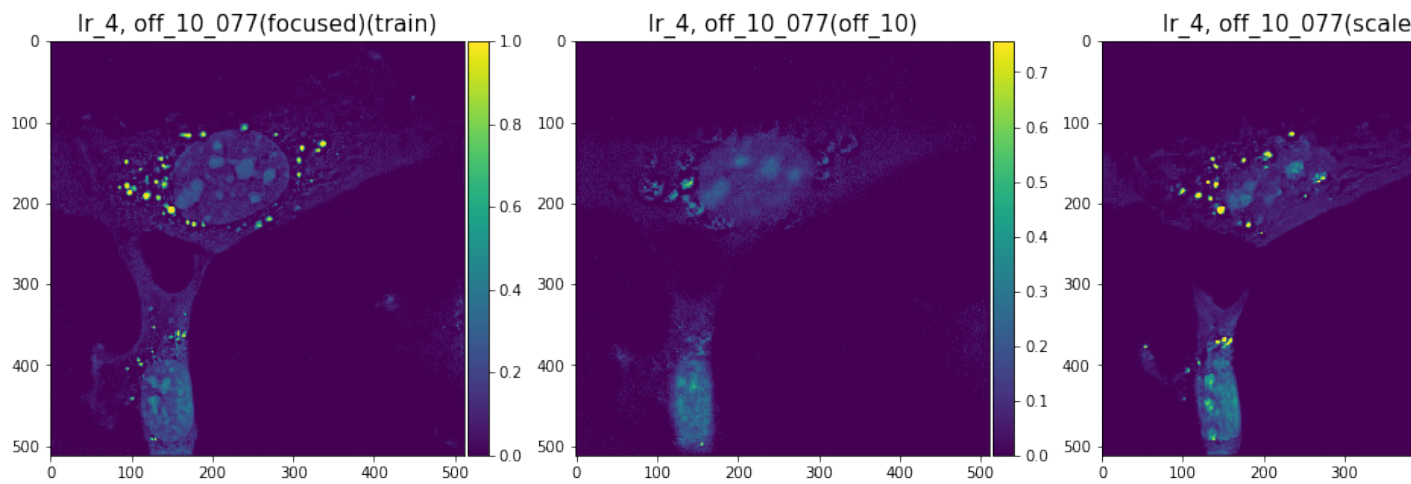
에 히스토그램 등 자세한 근거 있음

clipping하여 모델을 다시 학습시켜 볼 것.

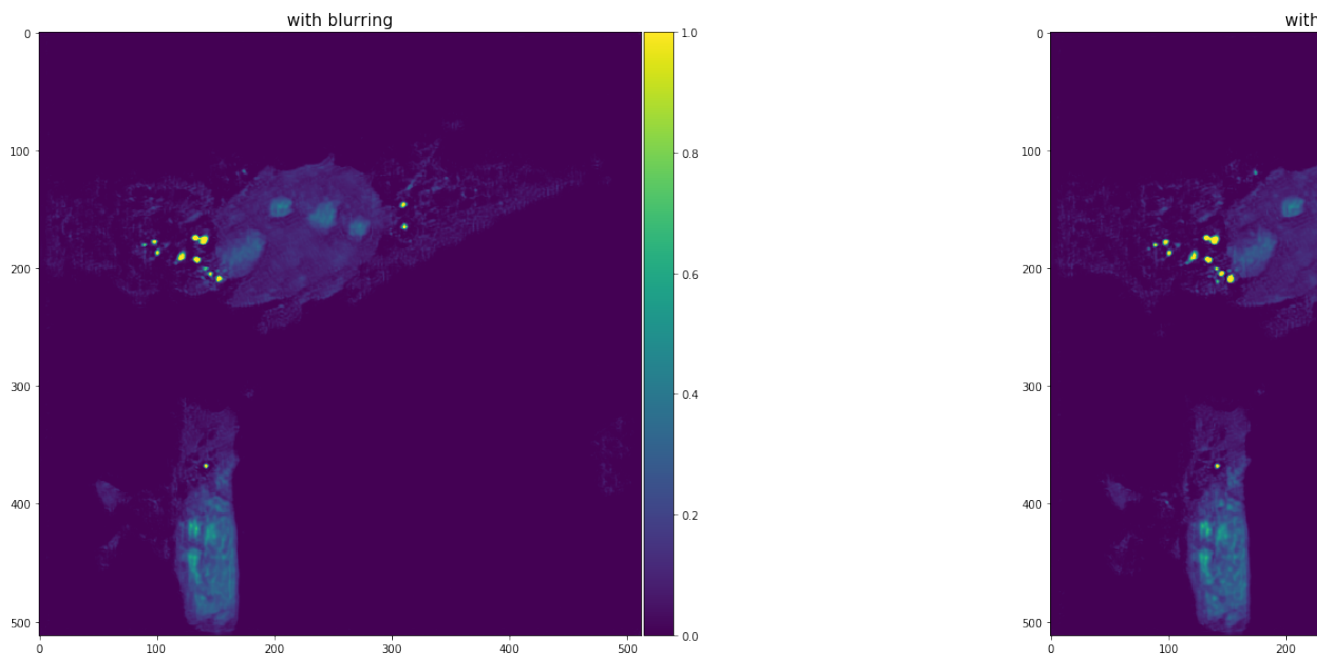
- 조성이 안맞은 슬라이드 사제들 paint로 삼들시, 아니면 그걸 모사이크 처리
- 실험 결과: 오른쪽 3개가 디노이징 결과
 - 블러해서 infer 한 결과



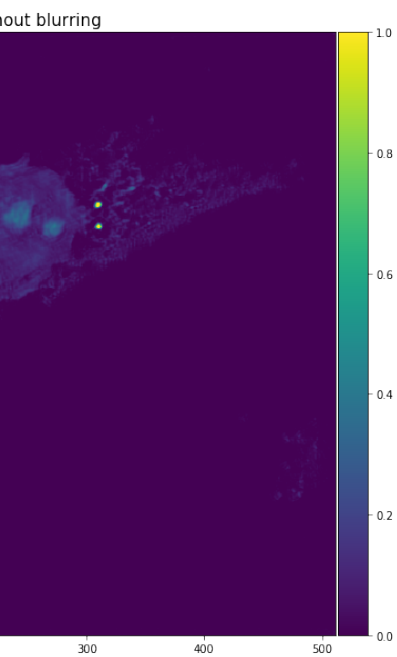
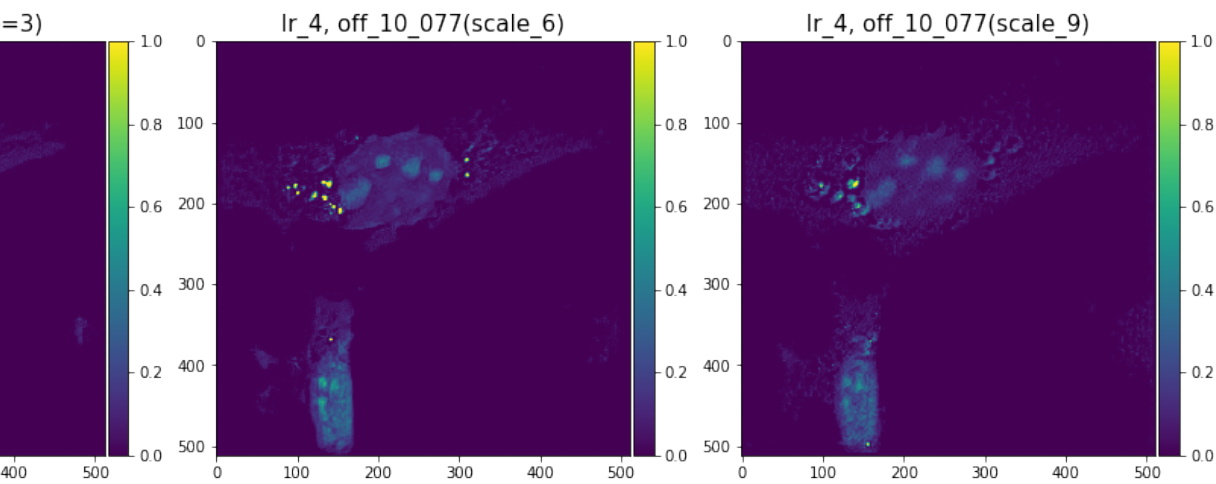
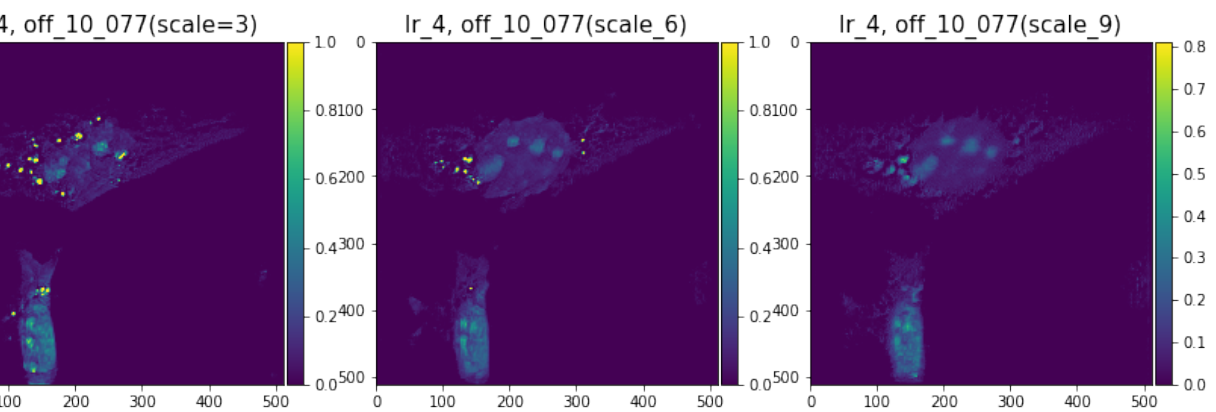
- 블러 안하고 infer 한 결과



- 비교

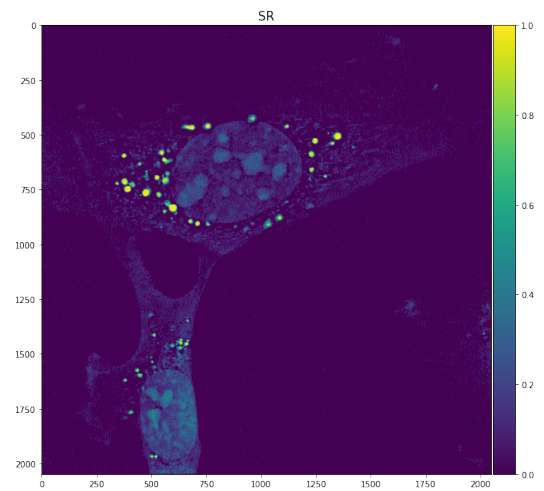
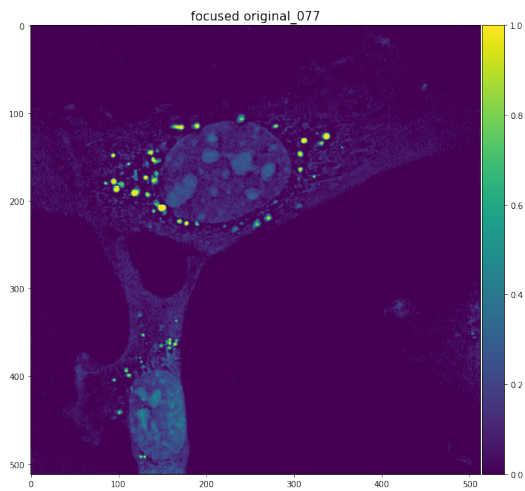


해서 paint로 삼플시

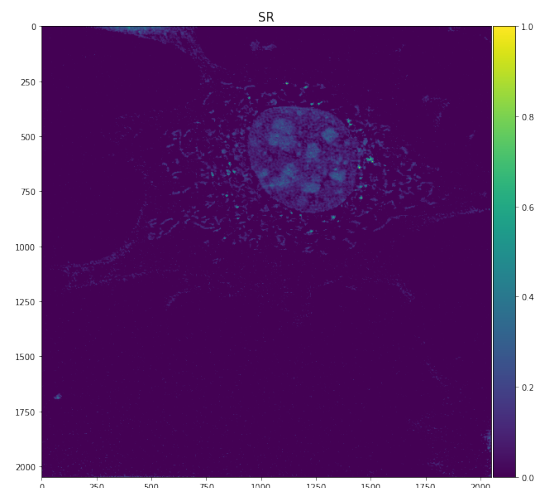
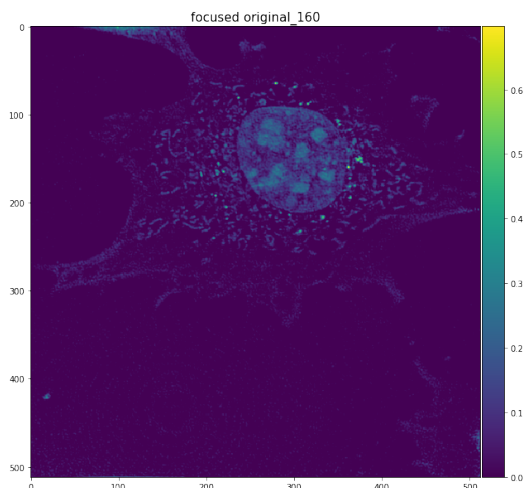


[SuperResolution] 실험 3: SuperResolution

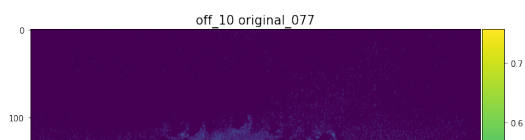
- Input (training data이자 infer data):
 - 초점이 맞은 슬라이드
 - 초점에서 10번째로 떨어진 슬라이드
- Output: 길이비가 2배로 증가한 super resolution 결과 이미지
- 실험 결과의 일부: (전체는 jupyter에!)
 - 초점이 맞은 슬라이드에 적용했을때: 핵 안에 있는 구조물의 경계선이 더 뚜렷



- 초점이 맞은 슬라이드에 적용했을때: Paint2Image에서는 세포막이 다 날아가

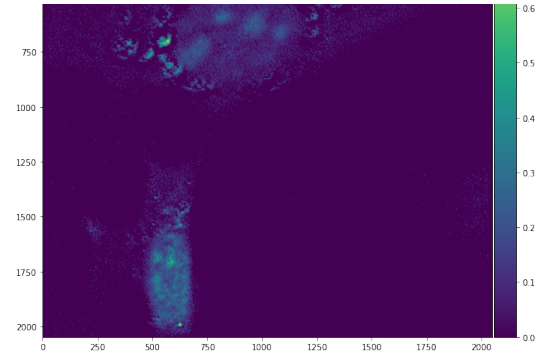
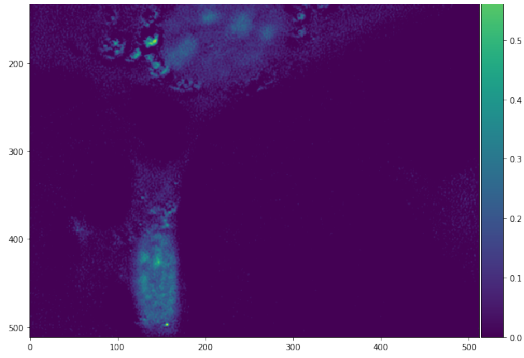


- 초점에서 떨어진 슬라이드에 적용했을때: 별다른 효과가 없어 보인다.



럿해진다.

갔는데, Super Resolution에서는 세포막의 형태가 남아있다.



[[SinGAN 결론]]

- lipid droplet을 명확히 보여준다
- cell membrane은 흐릿하게 변한다
- nuclear membrane의 형태를 보존하려면: infer from 6

5th coarsest scale

