

# stereo camera

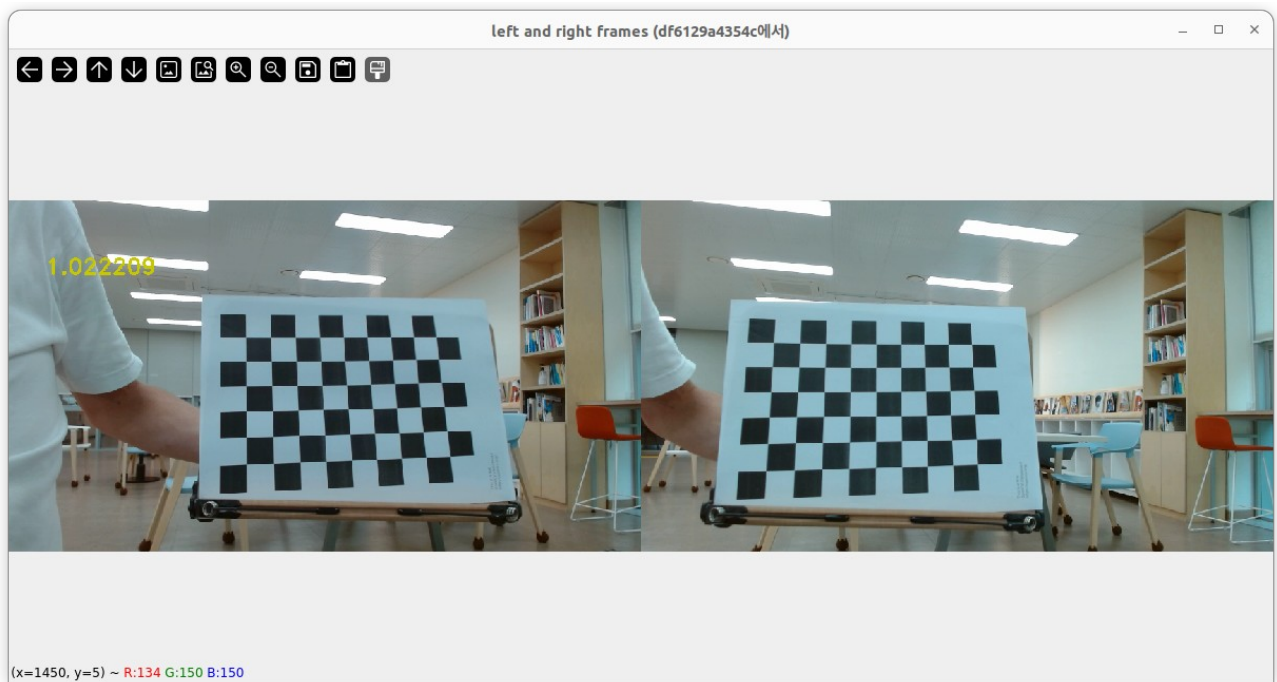
3차원의 물체를 2차원 이미지로 취득하면 카메라와 물체 사이의 거리가 사라집니다.  
같은 물체라도 카메라에서 멀어질 수록 영상에는 작게 나타납니다.

스테레오 카메라로 구성하면 거리를 측정할 수 있게 됩니다. (참고: [이미지 형성의 기하학](#))  
카메라와 물체 사이의 거리를 알게 되면 동일한 물체를 거리의 변화에 관계없이 물체의 실측치를 구할 수 있습니다.

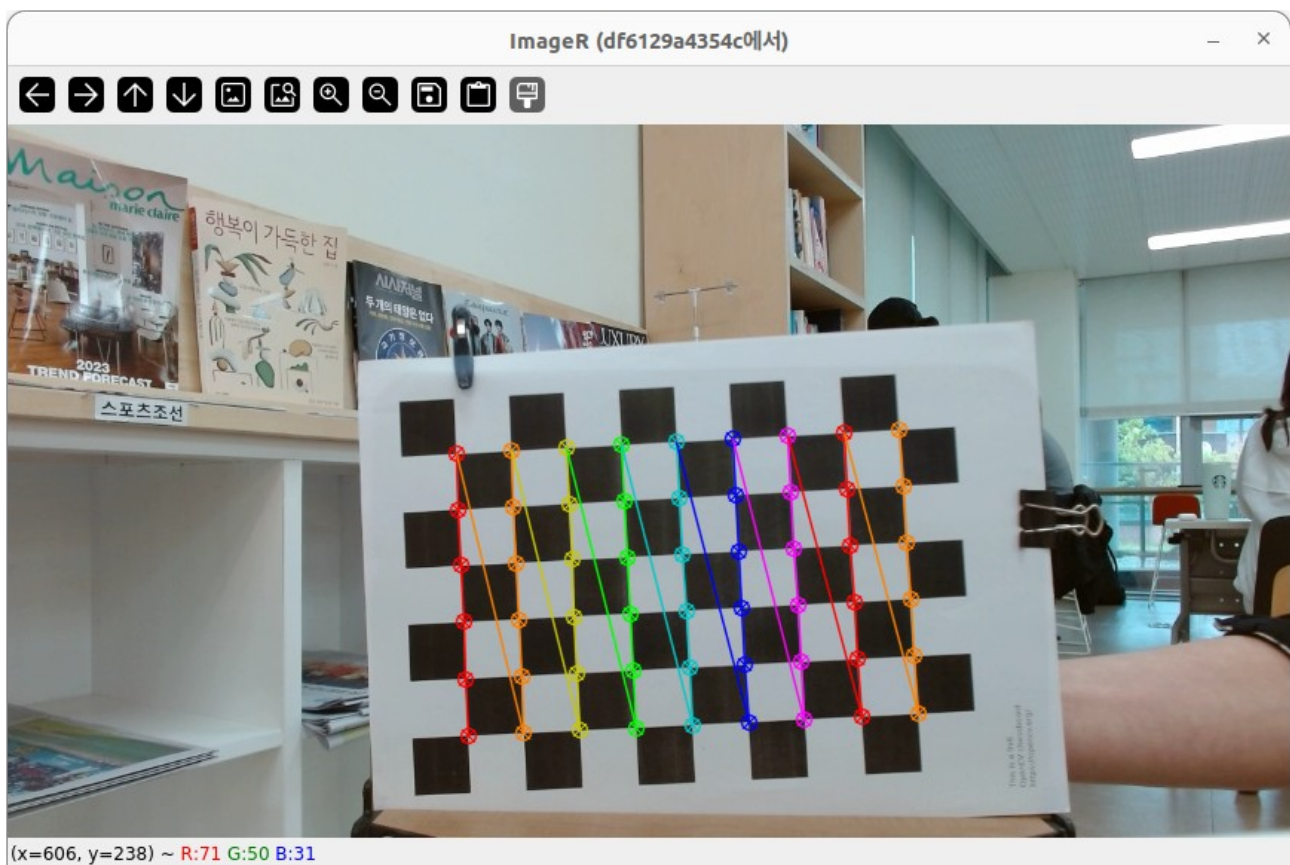
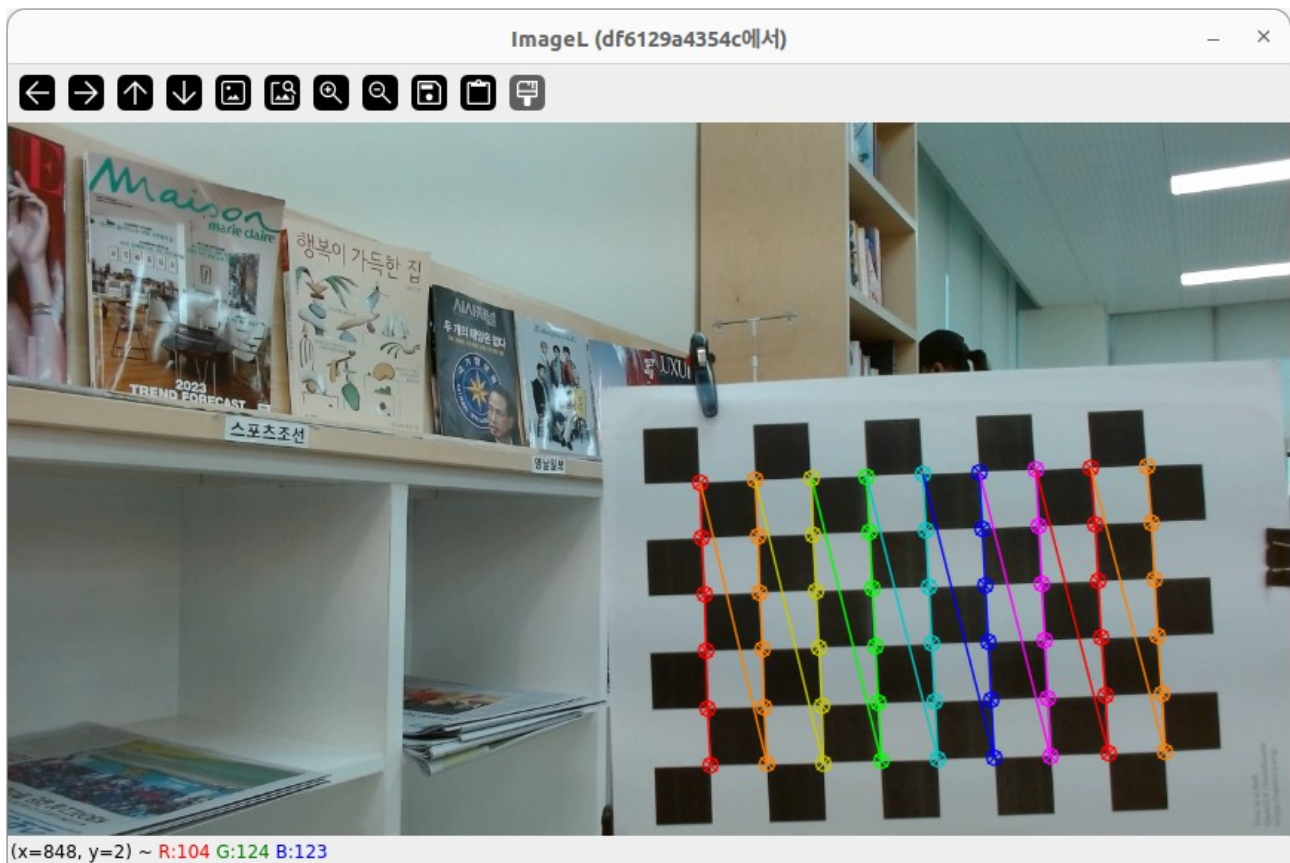
docker 24.0.6 community  
ubuntu 22.04 LTS  
CUDA 11.4.2  
cuDNN 8.2.4.15  
gcc 9.4.0  
opencv 4.7.0  
logitech c920



1. 스테레오 캘리브레이션을 위한 이미지를 취득 합니다.  
\$ ./capture\_images ../settings/default.yml



2. 스테레오 캘리브레이션을 통해 두 대의 카메라 내부, 외부 파라미터 값을 계산합니다.  
\$ ./calibrate ../settings/default.yml

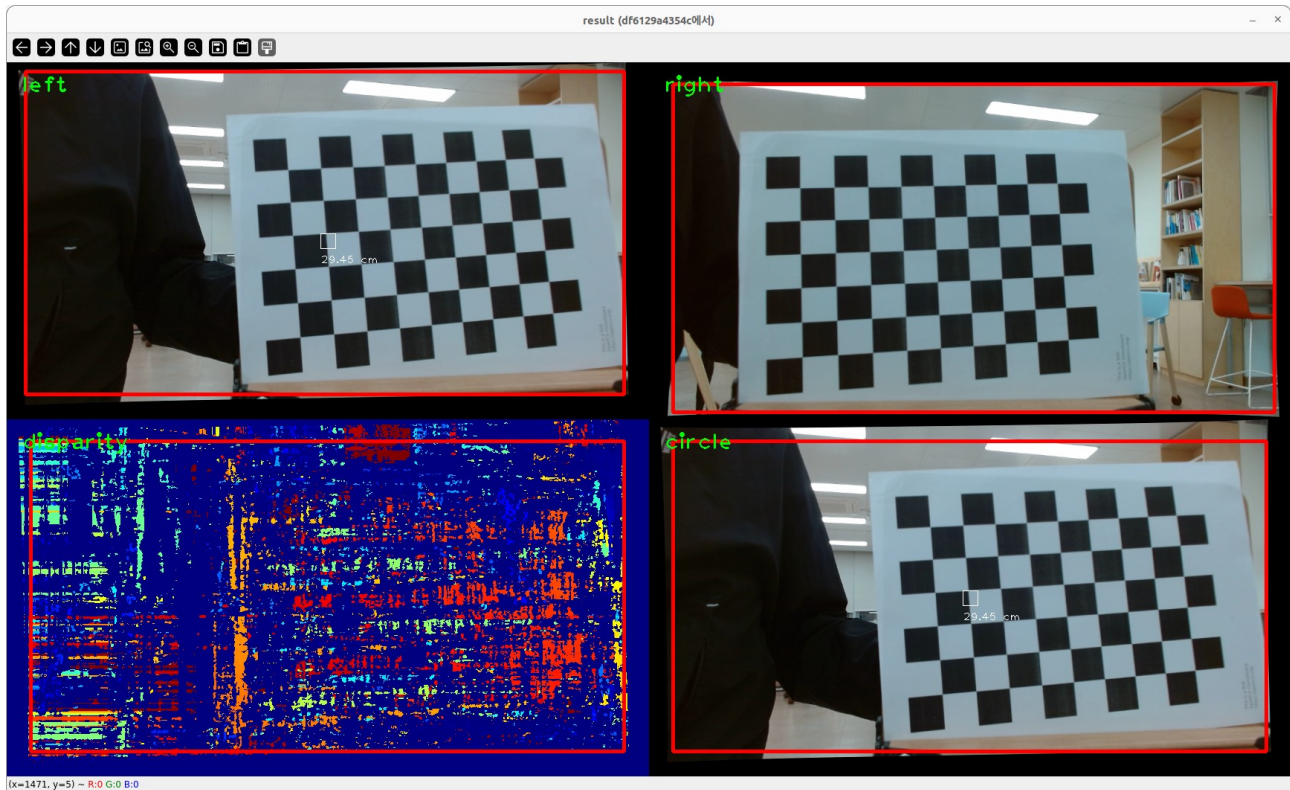




### 3. Z축 캘리브레이션을 위한 단위 거리별 이미지 캡처

```
$ ./estimateZ ../settings/default.yml -mode=2
```

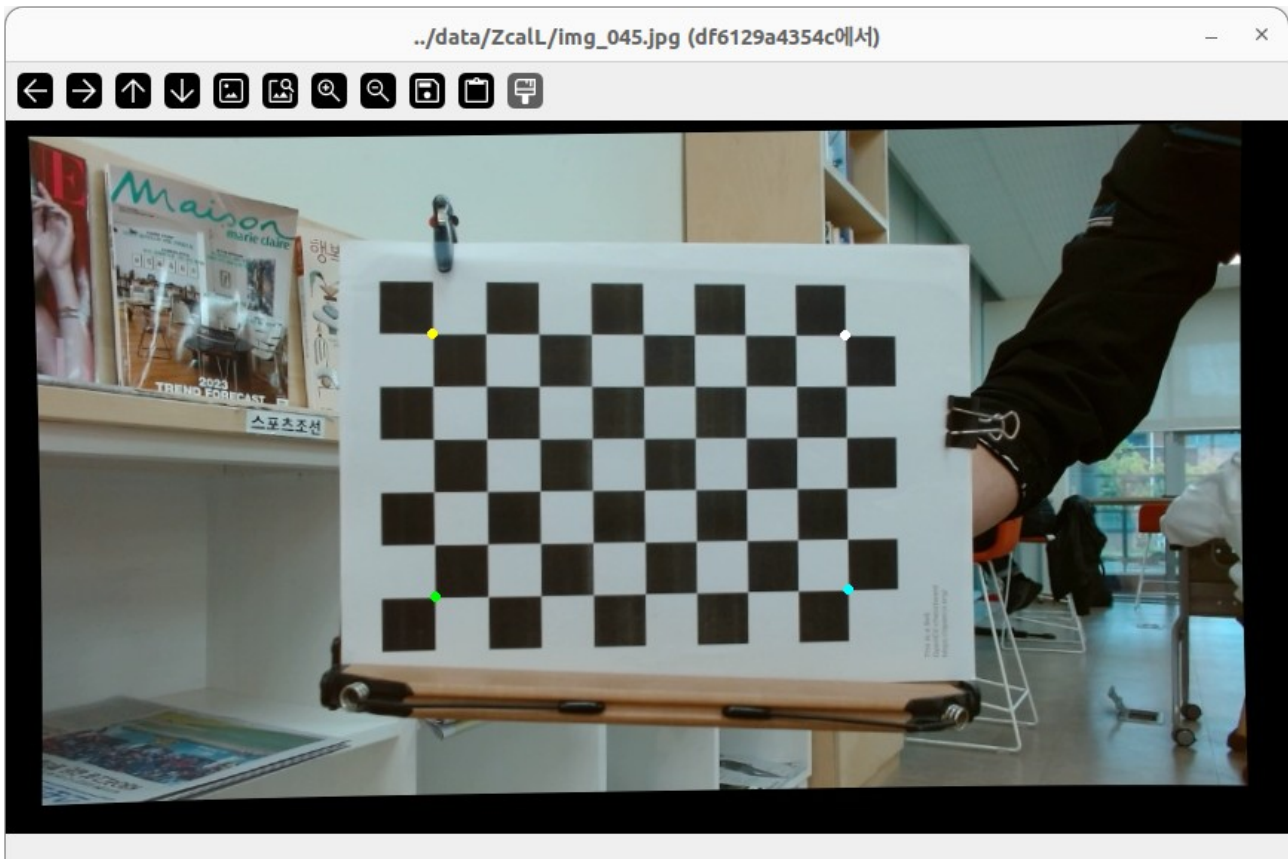
왼쪽 카메라 화면 중심에 하얀색 사각형이 표시됩니다. 체스판을 이 사각형에 위치하도록 조정하여 거리를 이동하면 1cm 단위로 Z 캘리브레이션 용 이미지가 저장됩니다.



#### 4. Z축 캘리브레이션

\$ ./calibrateZ ../settings/default.yml

체스판의 크기와 픽셀 갯수를 계산하여 거리 별 cm/pixel 값을 구합니다.



```
../data/Zcall/img_043.jpg, iwidth=290.007, iheight=186.024, owidth=19, oheight=12, cm / pixel = (0.0655157, 0.0645077), (width + height) / 2 = [0.0650117] cm/pixel  
043:0.065012  
  
../data/Zcall/img_044.jpg, iwidth=285.028, iheight=183.003, owidth=19, oheight=12, cm / pixel = (0.0666601, 0.0655728), (width + height) / 2 = [0.0661164] cm/pixel  
044:0.066116  
  
../data/Zcall/img_045.jpg, iwidth=278.002, iheight=177.011, owidth=19, oheight=12, cm / pixel = (0.0683449, 0.0677923), (width + height) / 2 = [0.0680686] cm/pixel  
045:0.068069
```

□

##### 5. 거리 측정과 거리에 따른 원의 지름과 면적 측정

```
$ ./estimateZ ../settings/default.yml -mode=1
```

거리 추정, 거리에 따른 원의 지름과 면적 측정합니다.

