

卒研A

運転時における眼球運動 解析に関する研究

平石研究室

S20751

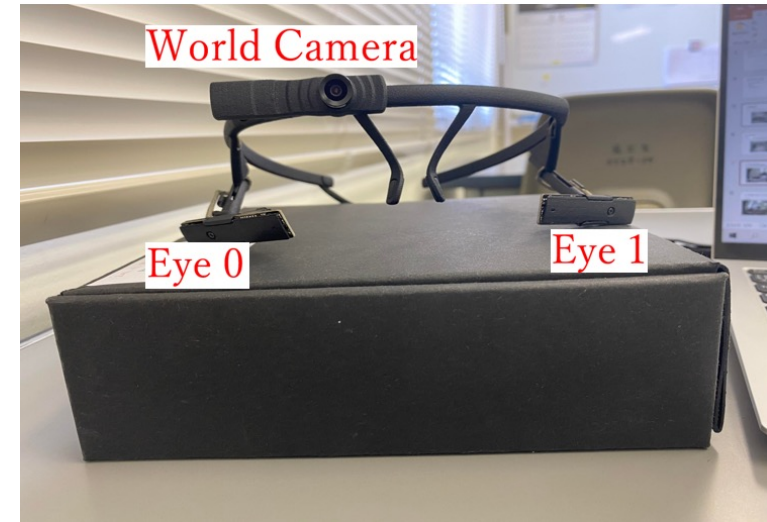
THAKULLA JAGAT

使用デバイス

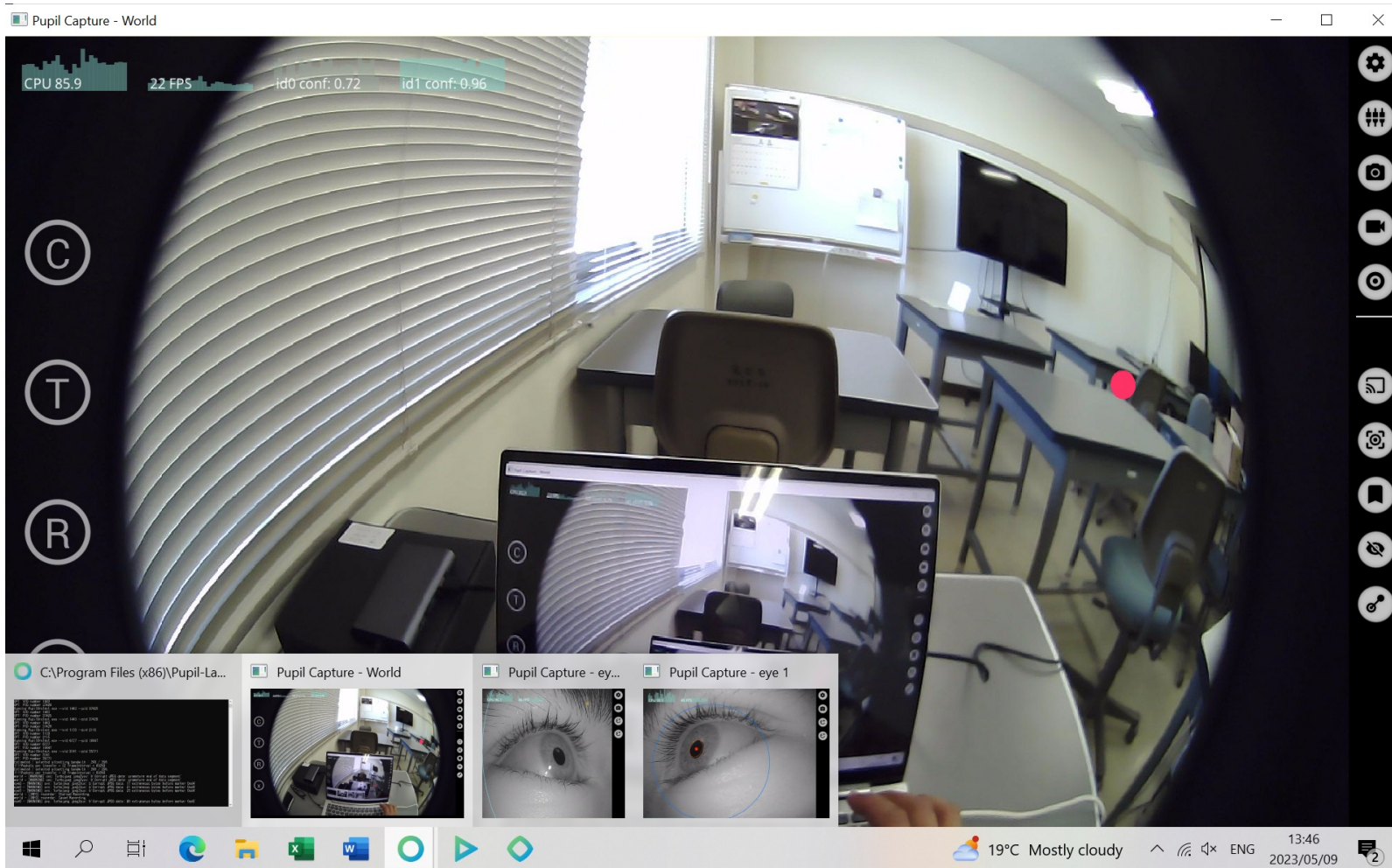
Pupil Core 視線センサーは3つのカメラがある。

- a) eye 0 (右目の瞳の動きを録画)
- b) eye 1 (左目の瞳の動きを録画)
- c) World Camera (目の前の視界を録画)

Pupil Coreは、メガネのように装着し、パソコンとUSB接続することで、データ計測を行う。パソコン上で専用の Pupil Capture アプリを起動することで、この3つのカメラが動き、データ収集を実行することが可能である。



センサ起動中の画像



被験者情報とコース

- Pupil coreを使って実際の運転データを収集した.
- 初心者として平石研の学生,ボブさん(運転経験0年)の運転データを収集した.
- 熟練者として担当の平石先生(運転経験30年)の運転データを収集した.
- 運転コースは足利大学から一番近くにある太田市のファミリーマートから50号道までの往復コースである.

走行コース



運転動画



キャリブレーションの範囲



視線位置の標準偏差の比較

初心者

Confidence	Average	Std
0.9	789.114809	2453.69833
0.85	728.750135	2384.67299
0.7	843.214356	11863.7865
0.6	867.520989	12041.1059
0.5	906.711579	10331.2976
0.4	934.428406	8986.77004
0.3	946.879348	8331.98311
0.2	951.982115	8034.47276
0.1	953.231112	7896.57113
0	890.776039	6393.17206

熟練者

Confidence	Average	Std
0.9	1456.52749	5147.8318
0.85	1353.08039	4740.25884
0.7	1381.23525	3746.97182
0.6	1406.93754	3706.57939
0.5	1575.21225	3570.63741
0.4	1743.82657	3398.99094
0.3	1839.80895	3286.71236
0.2	1904.62188	3210.91879
0.1	1939.98881	3168.78614
0	2356.1006	2449.1163

考察

- Confidence 0.85以上のGaze データのx, y, z 座標のベクトルをとり標準偏差を計算すると初心者は2,384であり,熟練者は4,740であった.
- この結果から初心者の目の動きは熟練者の半分である.
- 標準偏差はデータが平均値の周辺でどれくらいばらついているかを表す.
- 初心者は視線のばらつきが少なく,周囲の確認が熟練者ほどできていないことが確認できる.

まとめ

本研究では、運転時の視線に着目して、初心者と熟練者の視線の違いについて分析を行った。その結果、初心者に比べて、熟練者は、しっかり顔を向けて、周囲しており、視線の移動も大きく、熟練者はしっかりと周囲を確認していることがわかった。

ご清聴ありがとうございました