

進捗報告

1 今週できていること

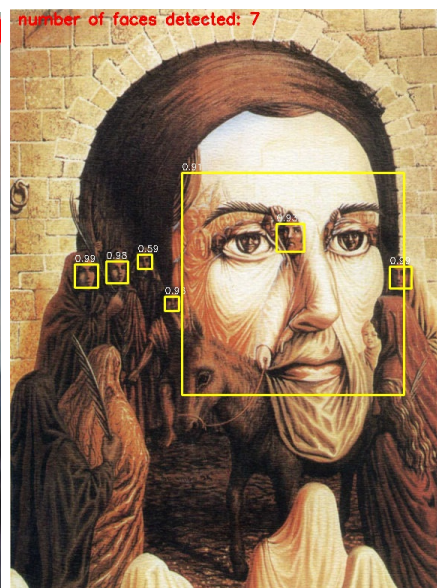
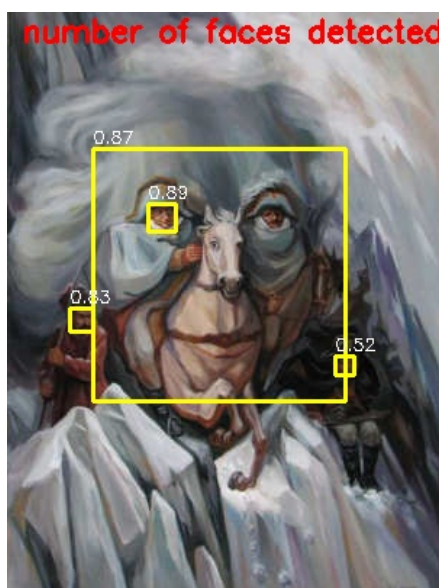
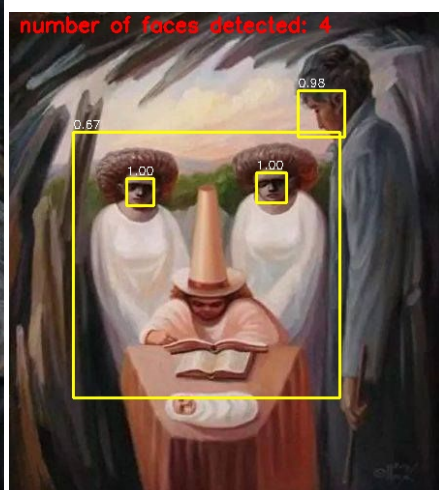
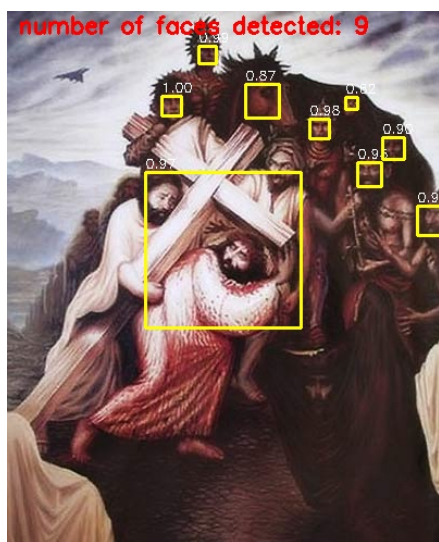
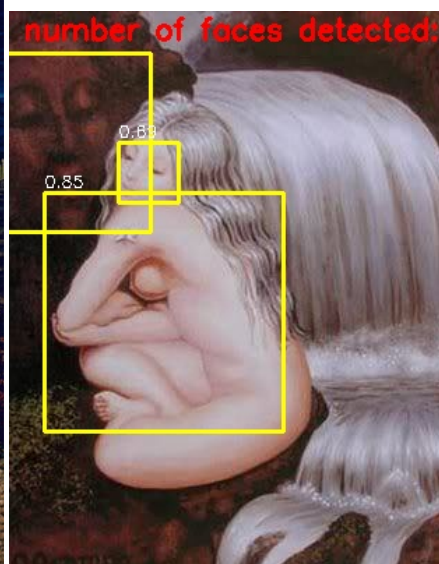
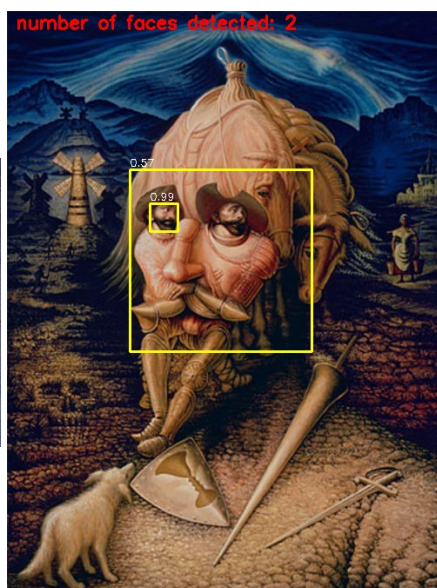
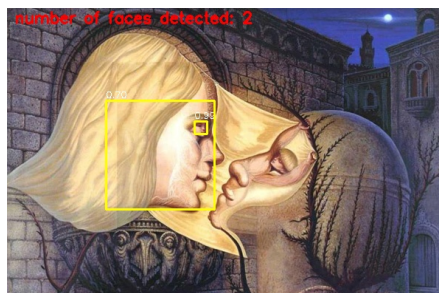
1.1 face-face タイプの double image の検出

顔のみを検出する学習済みの YOLO 重みを用いて、NMS 済みの状態で face が二個以上検出された場合において、全ての組み合わせについて検出領域に重なりがあれば double image、無ければ single image として識別する識別器を作成した。これにより、YOLO で正しく識別された face-face タイプの double image については正しく double image として識別することに成功した。顔同士が近い single image については一部 double image として誤検出された (そらそうと言えそう)。描画と実際の数値に揺れがあり、重なっていないのに double image として識別されたり、重なっているのに single image と識別されることがある。中身を見たが原因不明。cv2 の挙動か？2 ページ目以降に double image, single image それぞれの成功例、失敗例を挙げる。写真画像では横向きの顔も上手く識別できたが、double image では人間と YOLO では横顔と認知する閾値が違うのかもしれない。

今後はこの機能を拡張する (本機能に識別時の回転も含める、ラベルを拡張する) ことによって多義図形か否かを識別することになりそうだが、常識的に考えて検出領域が重なる場合 (テーブルとコップ、人と自転車など) とそうでない場合 (顔と顔など) があるためその設定が難しそう。また、同クラスのマトリョーシカ的な double image においては、NMS 機能が邪魔をしている可能性があるため、閾値を下げる等工夫が必要かもしれない (現在閾値 0.4)。

1.2 YOLOv3 で double image 全般を test してみる

上の実験のラベル拡張のため、COCO データセット (person を含む 80 クラス) を学習済みの重みを用いて、集めてきた全 double image のテストをしてみた。当然かもしれないが、顔ドアップな画像については顔のみの検出に特化した yoloface の方が圧倒的に検出能力は高い一方、体も含めた人間全体であれば COCO の方が検出能力が高い。よって、人-人型の double image であればこれらを組み合わせることによってかなり正確に double image かどうか識別できそう (正し当たり前のことをしているだけなので、研究になるか非常に疑問)。当然だが person クラスなど、80 のクラスのうちの殆どは顔と比べて枠が大きくなるため、double image でないところでも検出領域の重なりが出やすい。よって検出領域の重なり方のみで double image かどうか判断するのは非常に無理があるのではないかと感じる。



2
图 1: double image 成功例

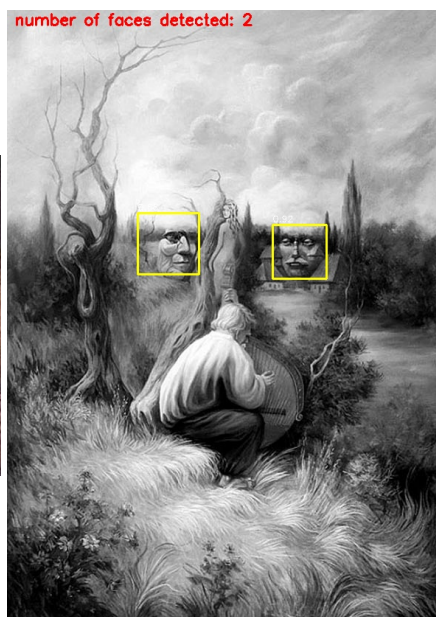
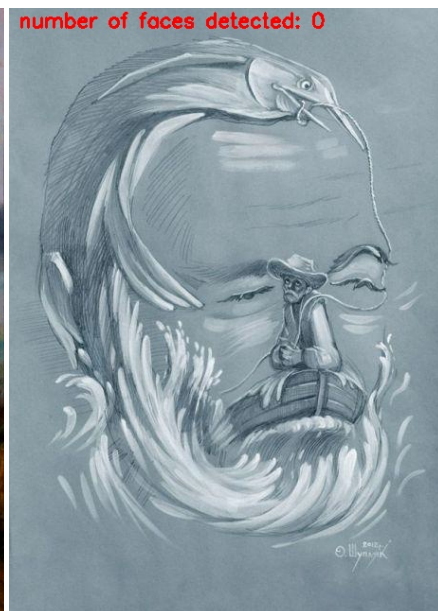


图 2: doubl image 失败例

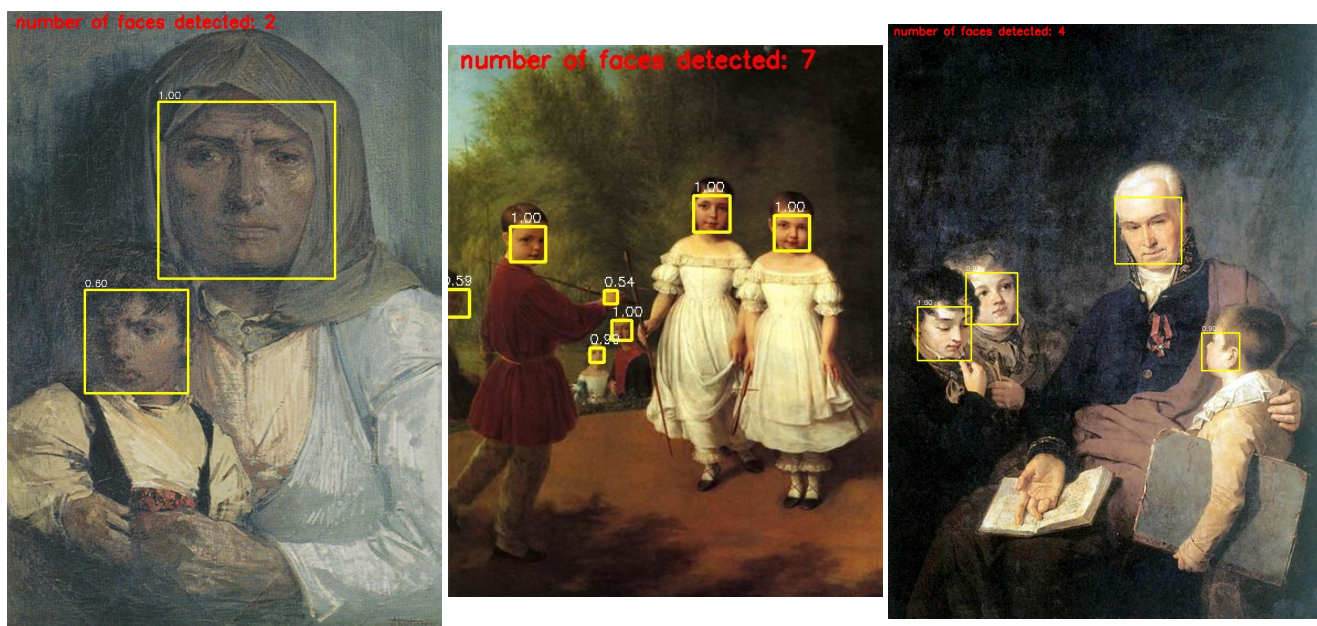


图 3: single image 成功例



图 4: singel image 失败例