

# YOLOv10物体検出における 信頼度閾値の影響分析

( )、金子 邦彦 教授

福山大学 工学部 情報工学科

令和○年度 電気・情報関連学会中国支部連合大会

# 背景

## YOLOv10

2024年に発表された  
物体検出モデル

## 信頼度閾値

AIが物体と判断する  
確信度の基準値

値を変更すると検出され  
る物体の数や種類が変化

## 研究の動機

信頼度閾値を変化させたときの検出結果の変化を  
把握することは、物体検出を利用する際に有用

# 研究目的

## 目的

信頼度閾値が検出結果に与える影響を分析



## 具体的な内容

信頼度閾値を段階的に変化させた実験  
検出される物体の数と信頼度の関係を明らかにする



## 最終成果物

画像から特定の物体の位置を抽出するPythonプログラム

# 実験環境

## 使用プログラム

Google   
Colaboratory上で動作

既存のYOLOv10物  
体検出プログラム



## プログラムの機能

スライダーによる  
調整機能

信頼度閾値  
IOU閾値



## 使用モデル

  
YOLOv10n (nano)

COCOデータセット  
80クラス



# スライダーで信頼度閾値とIOU閾値を調整できます

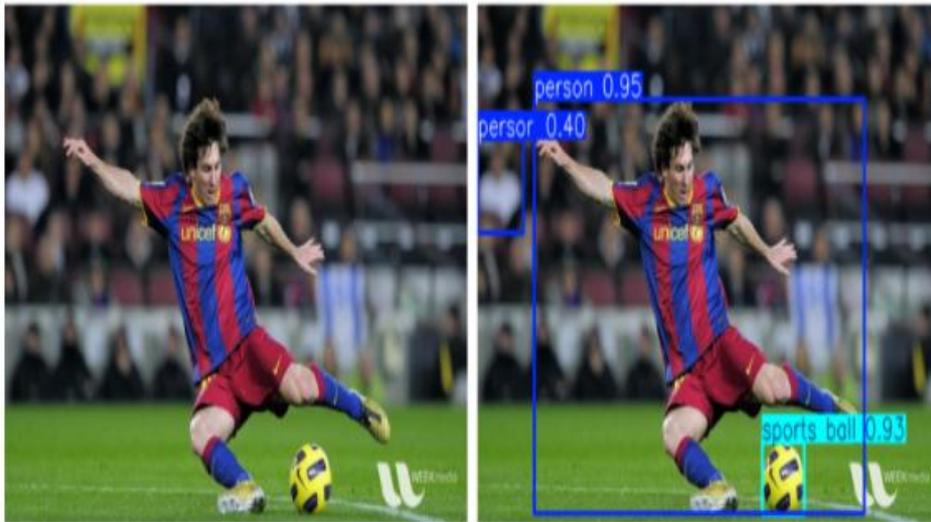
信頼度閾値  0.35

IOU閾値  0.45

0: 416x640 2 persons, 1 sports ball, 147.3ms  
Speed: 4.1ms preprocess, 147.3ms inference, 0.3ms postprocess per image at shape (1, 3, 416, 640)

元画像

検出結果 (conf=0.35, iou=0.45)  
検出数: 3個

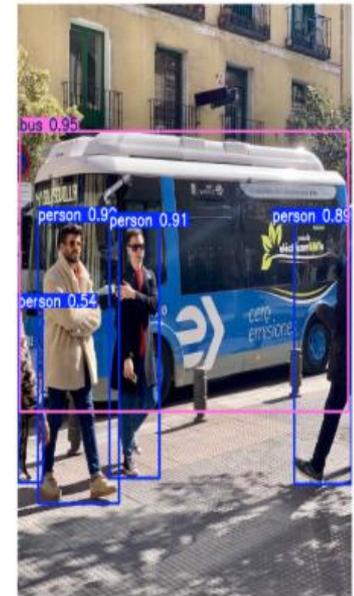


=== 公式サンプル画像での検出 ===  
サンプル画像を読み込みました (サイズ: 810x1080)

0: 640x480 4 persons, 1 bus, 400.6ms  
Speed: 22.1ms preprocess, 400.6ms inference, 5.5ms postprocess per image at shape (1, 3, 640, 480)

元画像

検出結果 (conf=0.25, iou=0.45)  
検出数: 5個



検出された物体:  
- bus: 0.95

# 実験結果：検出画像

## 実験条件

信頼度閾値：0.20

IOU閾値：0.45

対象：サッカーの  
試合画像

モデルの読み込み完了

信頼度閾値  0.20

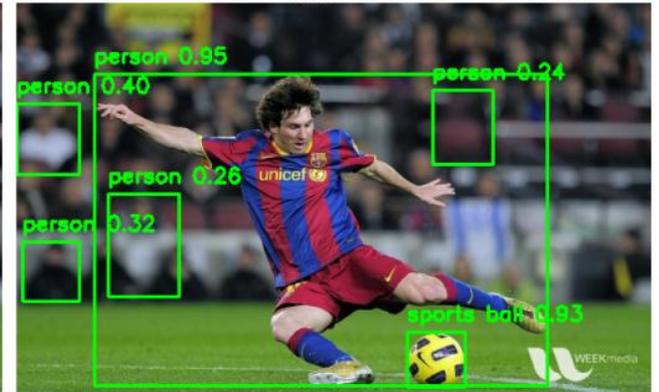
IOU閾値  0.45

元画像



検出結果 (conf=0.20, iou=0.45)

検出数: 6個



検出された物体:

- person: 0.95
- sports ball: 0.93
- person: 0.40
- person: 0.32
- person: 0.26
- person: 0.24

図1. YOLOv10物体検出結果

検出数：  
6個

# 実験結果：検出された物体

表1. 検出された物体 (conf=0.20, iou=0.45)

物体	信頼度
person	0.95
sports ball	0.93
person	0.40
person	0.32
person	0.26
person	0.24

検出数：6個

信頼度の範囲：0.24~0.95

# 考察

## 検出結果の特徴

- ・信頼度0.90以上：2個
- ・信頼度0.40以下：4個



## 信頼度の差が生じた要因

- ・被写体の大きさや鮮明さの違いが考えられる
- ・本実験のみでは特定できない



## 本実験の限界

- ・1枚の画像に対する結果
- ・1条件 (conf=0.20, iou=0.45) のみ



# 課題

1

閾値変化の影響が未確認

信頼度閾値を段階的に変化させた場合の検出結果の変化を確認する必要がある

2

結果の再現性が未確認

本実験の結果が他の画像でも同様に得られるかを確認する必要がある

# まとめ

## 本研究で 行ったこと

YOLOv10物体検出  
における信頼度閾値  
0.20での検出結果  
を報告

## 得られた結果

検出された6個の物  
体の信頼度  
0.24~0.95の範囲

## 課題

信頼度閾値を段階的  
に変化させた実験  
  
複数画像での実験

ご清聴ありがとうございました