

# 物体検出とセグメンテーション

## 超やさしい入門

これから初めて学ぶ人向け

# そもそも「画像を理解する」って？

- パソコンは画像を **小さな点（ピクセル）** の集まりとして見えています
- 私たちは「犬」「リンゴ」などをすぐに見分けられますが、コンピュータには教えないと分かりません

# アノテーションとは？

## 画像に答えシールを貼る作業

- ここに「犬」がいる！と **四角で囲む**
- あるいはピクセル単位で **色を塗る**
- コンピュータに「正解」を伝えるための大事なステップ

## アノテーションの例

- **バウンディングボックス**：四角で囲む → 物体検出に使用
- **セグメンテーションマスク**：形に沿って塗る → セグメンテーションに使用

# モデル学習とは？

たくさんの例を見せて覚えさせること

1. アノテーション済み画像を用意
2. コンピュータに見せる エラーを計算
3. 何度も繰り返し **誤りを減らす** ように調整
4. 覚えた結果 = **モデル**

# 学習の流れ

データ収集 → アノテーション → 学習 → 推論(使う)

- データが多いほどよく覚えます
- 正しいアノテーションがとても重要！

# YOLO とは？

## You Only Look Once の略

- 画像を一度だけ見て、すべての物体を一気に検出
- **高速** なのでリアルタイム（動画）でも使いやすい

# YOLO のイメージ

1. 画像を **グリッド** に分割
2. 各マスが「ここに物体があるか」を予測
3. 最後にきれいな四角を出力

(図は割愛。四角が出るイメージ)



# 物体検出 (Object Detection)

- 出力：場所(四角) + クラス名(ラベル)
- 例：写真の中の「自転車」「人」を見つける
- アプリ：自動運転、監視カメラ など

# セグメンテーション (Segmentation)

- 出力：ピクセルごとのクラス
- まるで "ぬりえ" のように画像を塗り分ける
- 例：道路、歩行者、空 を色分け

# 検出とセグメンテーションの違い

項目	物体検出	セグメンテーション
形	四角い枠	ピクセル単位
情報量	少なめ	詳細
速度	速い	やや遅い

# まとめ

- **アノテーション**：画像に答えを付ける
- **モデル学習**：たくさんの例で覚えさせる
- **YOLO**：高速な物体検出モデル
- **物体検出 vs セグメンテーション**：枠か塗りかの違い

これで基礎はバッチリ！

# もっと学ぶには？

- 無料データセット：COCO, Pascal VOC
- オープンソース実装：Ultralytics YOLOv5, YOLOv8
- ビジュアルツール：LabelImg (アノテーション)

ご静聴ありがとうございました！