

画像認識によるGUI要素検出の 正確性向上（仮）

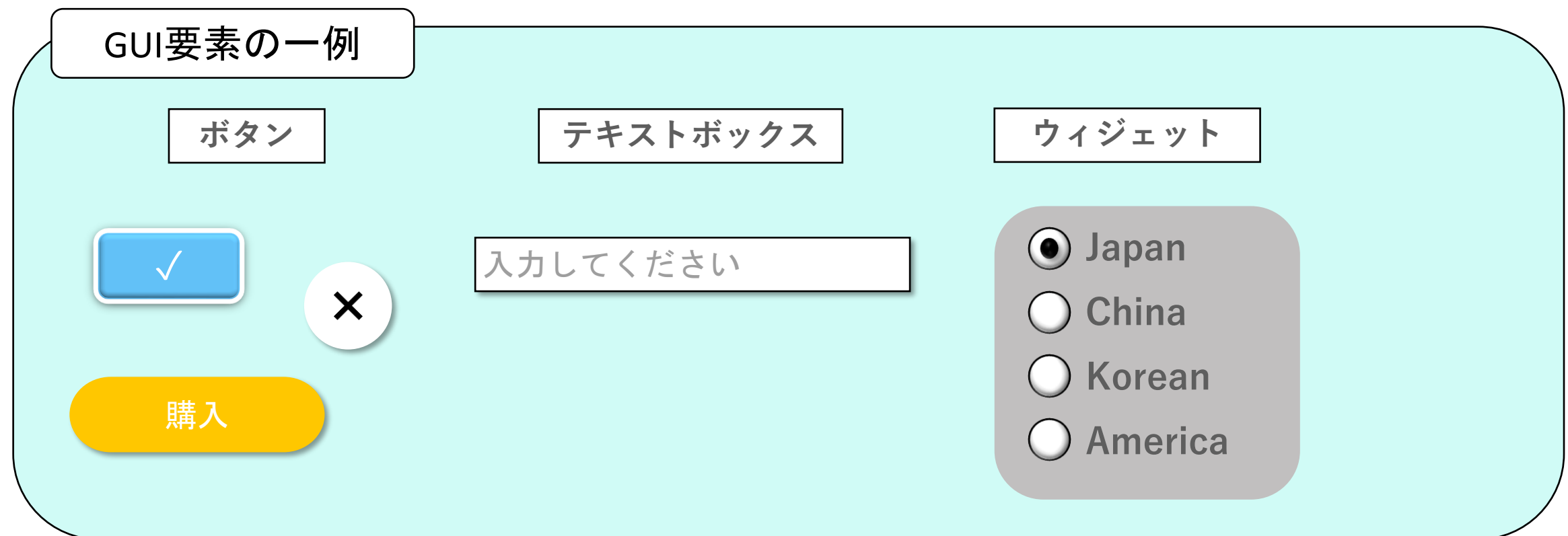
OSS研究室

発表者：佐久間 一颯

背景

GUI要素検出とは

- ・ GUIテストの評価基準で、テストの効率と正確性を高める存在.



- ・ 中でも画面上で要素を特定する技術は重要である.
自動ツールが正確に要素を識別・操作するための基本.

課題

要素の正確な識別・位置特定が困難

- ・ タスクが分割されたものなどは、識別ミスや位置特定ができない場合に陥る場合がある。

例

- ・ 不特定多数でタスクを分担して解決するクラウドソーシングテスト
- ・ 継続的にGUI要素が更新され続けるアプリケーション（TVゲームなど）

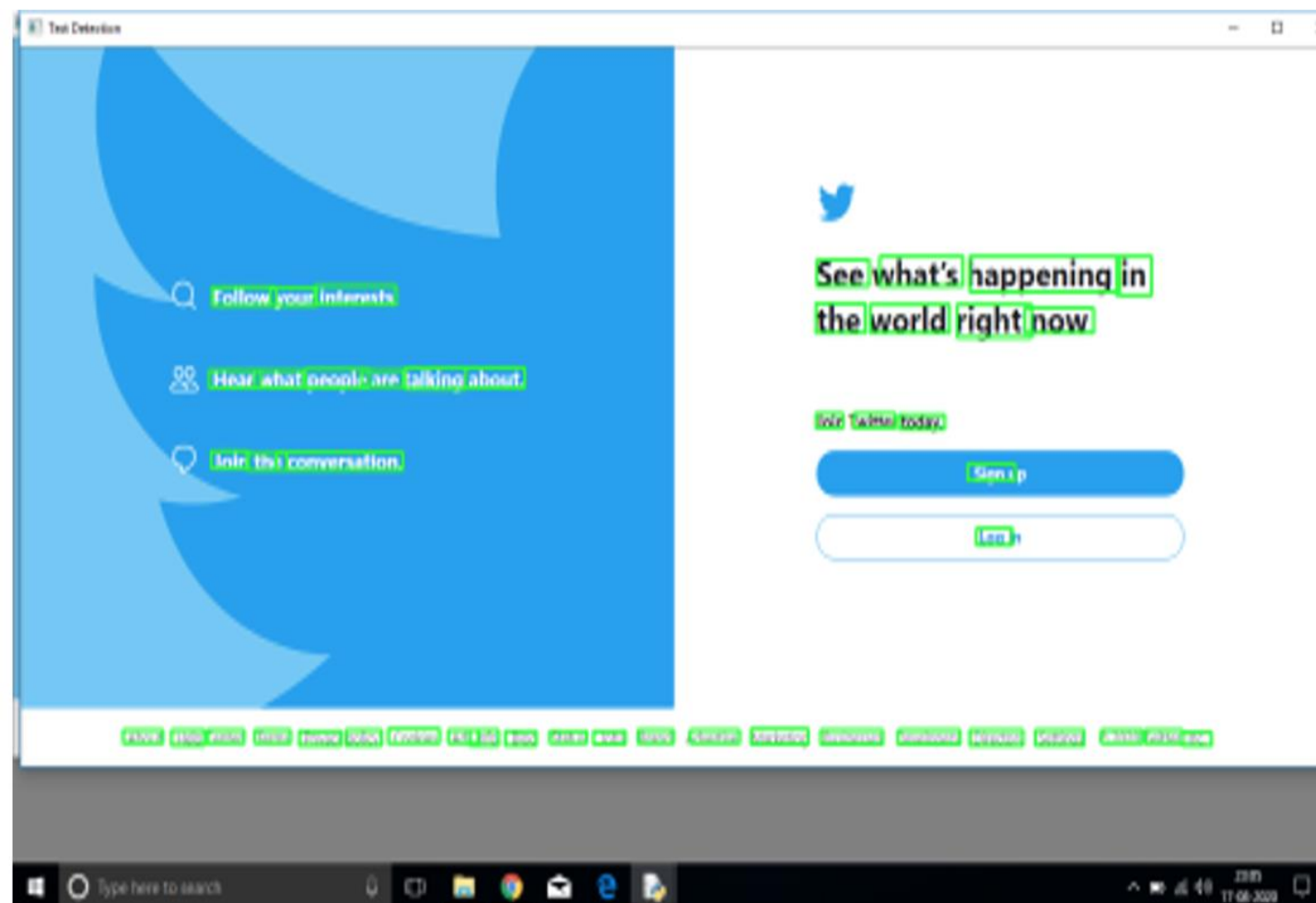
▶ アプリ画面上でGUI要素を高精度に検出手法はないのか？

先行研究など

Selenium & OpenCV & k-NN

OpenCVを用いてGUI要素の配置を識別した後、各動作を自動で行う
Seleniumで動作確認。その後k-NN分類で画像の各部分を分類する。

- ・ 分類された例（Twitterのログイン画面）



先行研究など

Nighthawk

異なるデバイス間で発生する表示の問題を検出するため、スクリーンショットの視覚情報をモデル化するアプローチ.

その他

UI要素を深層学習させたモデルを使用し、スクリーンショットからUI要素画像を検出し、CNNを用いて分類を行うアプローチ.

これらの問題点

- ・ 正確性が5割程度と低いものや、特定の関連分野のみしか高くないものであったりした.

目的

GUIテストの時間短縮, コスト削減, **正確性の向上**

GUI要素の正確な位置などの検出は, GUIテストの信頼性と品質を保証する際にとっても重要であるため.

現在考えている研究の指標

GUI要素をスクリーンショットから分類, 特定できるように

- ▶要素検出の分類を簡易化することによりコスト削減に

GUI要素を再利用し新しいものにも対応できるように

- ▶再利用できるものを識別するとかもあり?

GUI要素を特定のプラットフォーム以外にも対応するように

- ▶プラットフォームに依存しないGUI要素を作成? あんまり関係ないかも.

今後の予定

GUIテスト, 要素抽出についての論文を探索

- 利用できるデータセットや手法を増やす.
- 要素抽出についての論文は36本見つかった.

.

LLMをどこかで利用できないか

- GPTを用いたGUI要素検出とか？

