

小型ロボットを用いた物体認識用のデータセットを 素早く収集する技術

清川 拓哉, 高松 淳, 小笠原 司

奈良先端科学技術大学院大学, ロボティクス研究室



背景：変種変量生産向けの認識システム

1. 高精度でロバストな検出能力
2. 品替えに迅速に対応できる枠組み



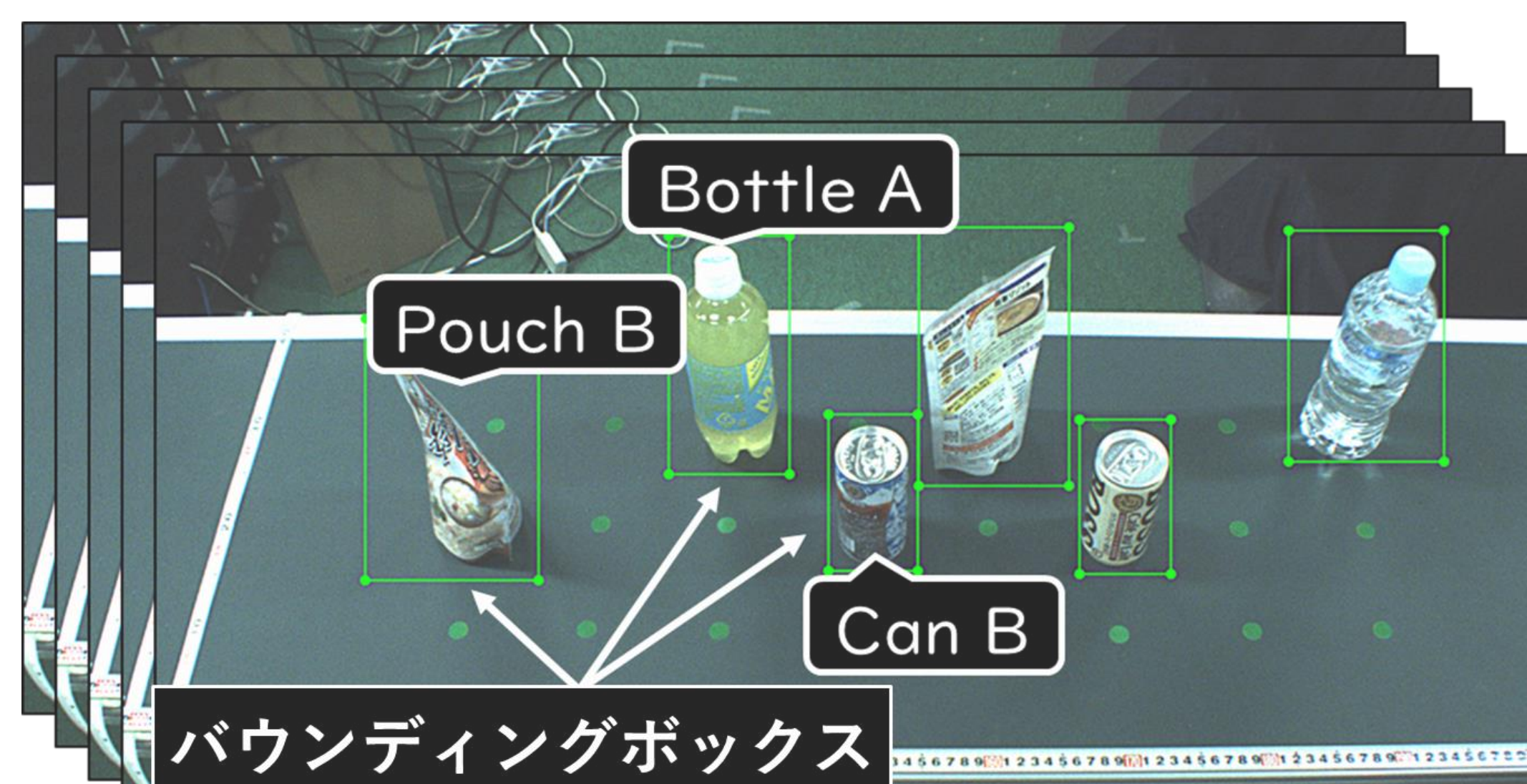
<https://gigazine.net/news/20150115-amazon-picking-challenge/>



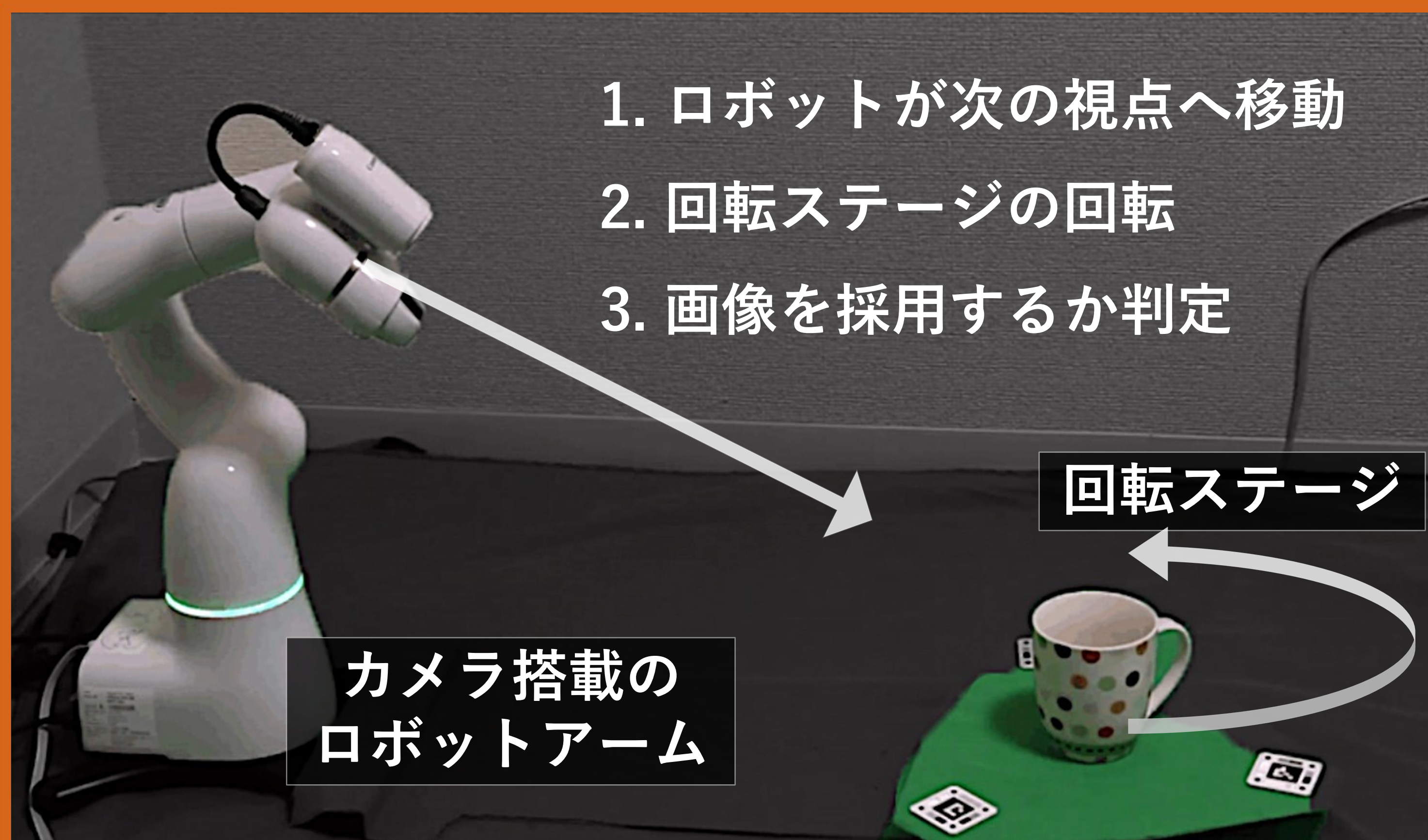
<https://japan.cnet.com/article/35125863/>

課題：学習データの準備の手間と時間

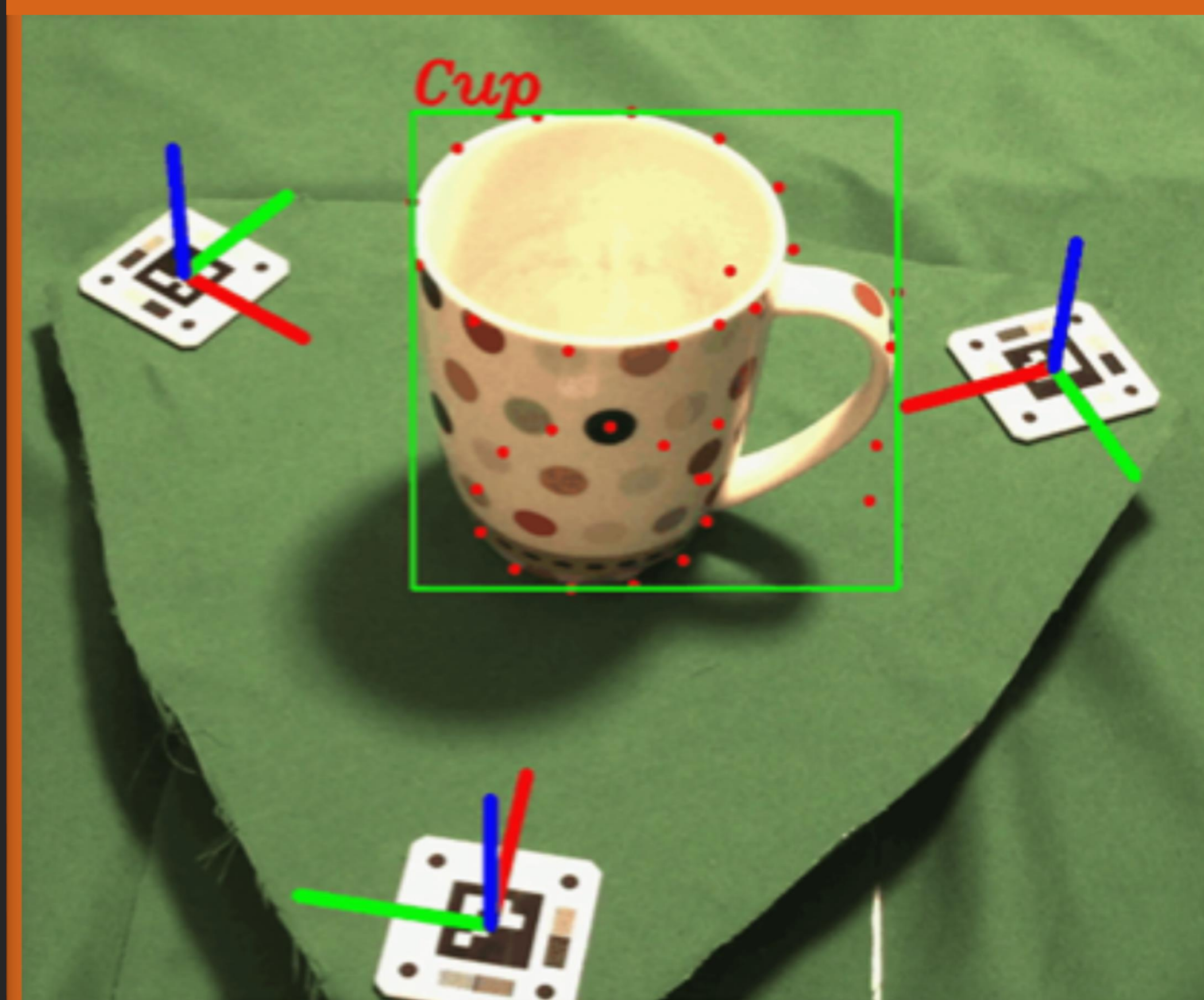
- ① 画像収集：見え方の異なる物体画像を撮影
- ② アノテーション：ラベル付け&ボックス生成



提案① 多視点画像収集



提案② 自動アノテーション



応用先

- ・ 食品、物流、製造工場
- ・ コンビニエンスストア



<https://mainichi.jp/articles/20170807/ddl/k45/040/219000c>



<http://www.f-deli.co.jp/category/business/production.html>

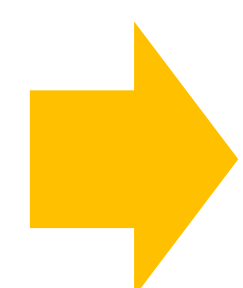


<https://www.pref.tottori.lg.jp/item/1005969.html>

まとめ：500枚の画像データ準備時間

これまで

15時間



我々の成果

4分

他情報

【特許第6474179号】
【特願2018-066282】



IEEE RA-L論文 清川連絡先

A technology to quickly collect dataset using a robot for object detection AI

Takuya Kiyokawa, Jun Takamatsu, Tsukasa Ogasawara

Nara Institute of Science and Technology, Robotics Laboratory



Background: Object Detection

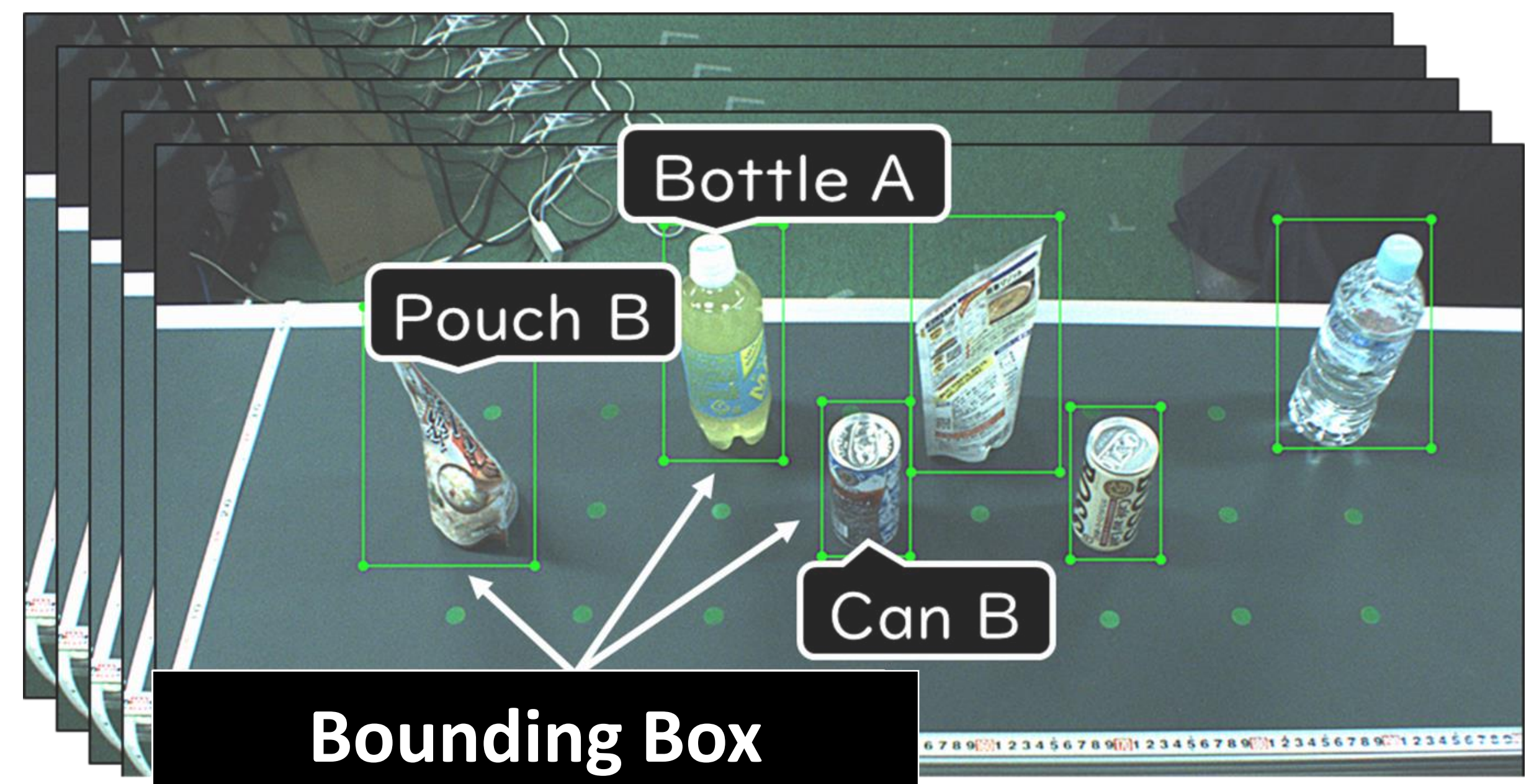
1. High-accurate and robust detection
2. **Quick deployment**



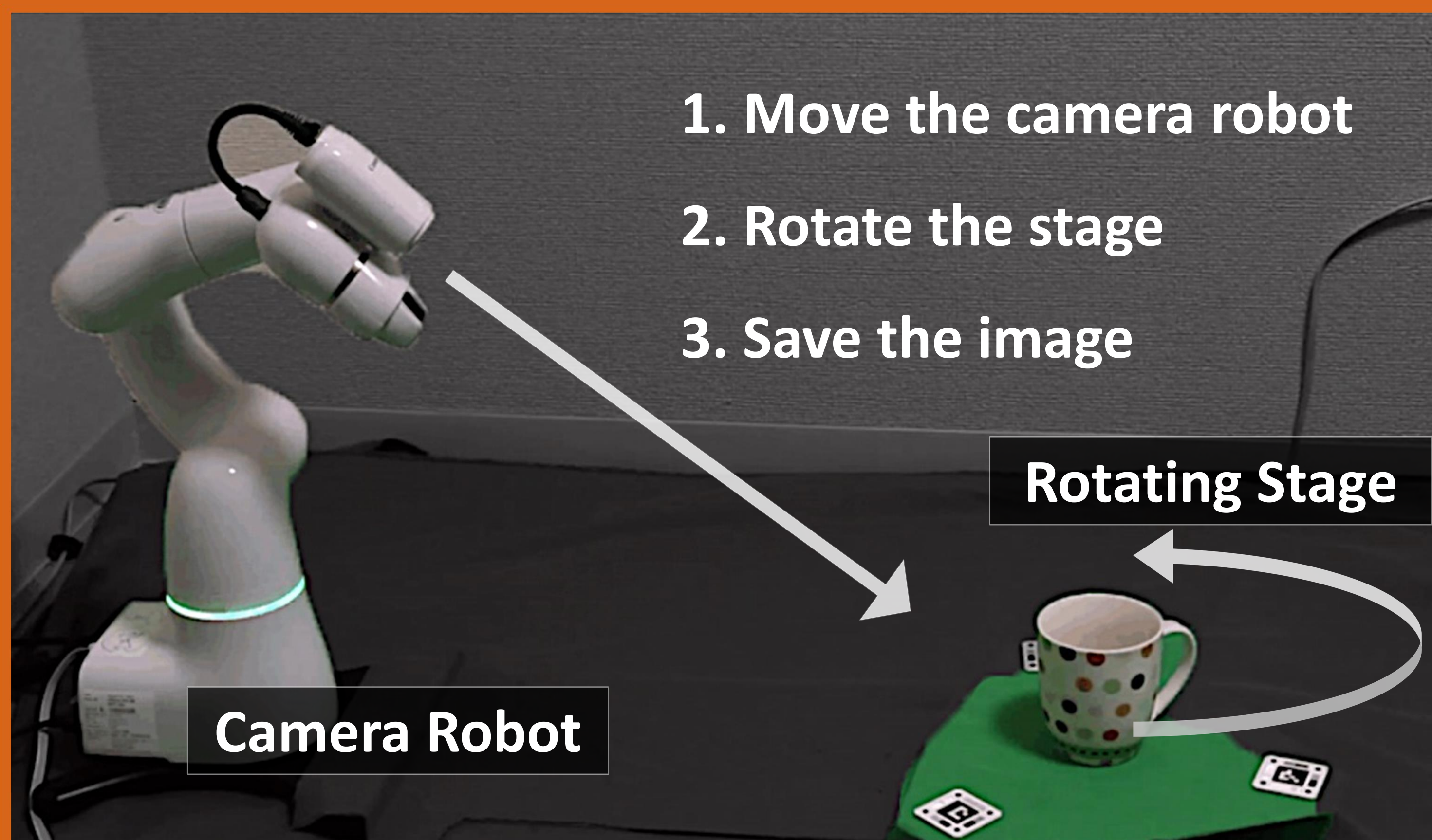
<https://gigazine.net/news/20150115-amazon-picking-challenge/>

Problem

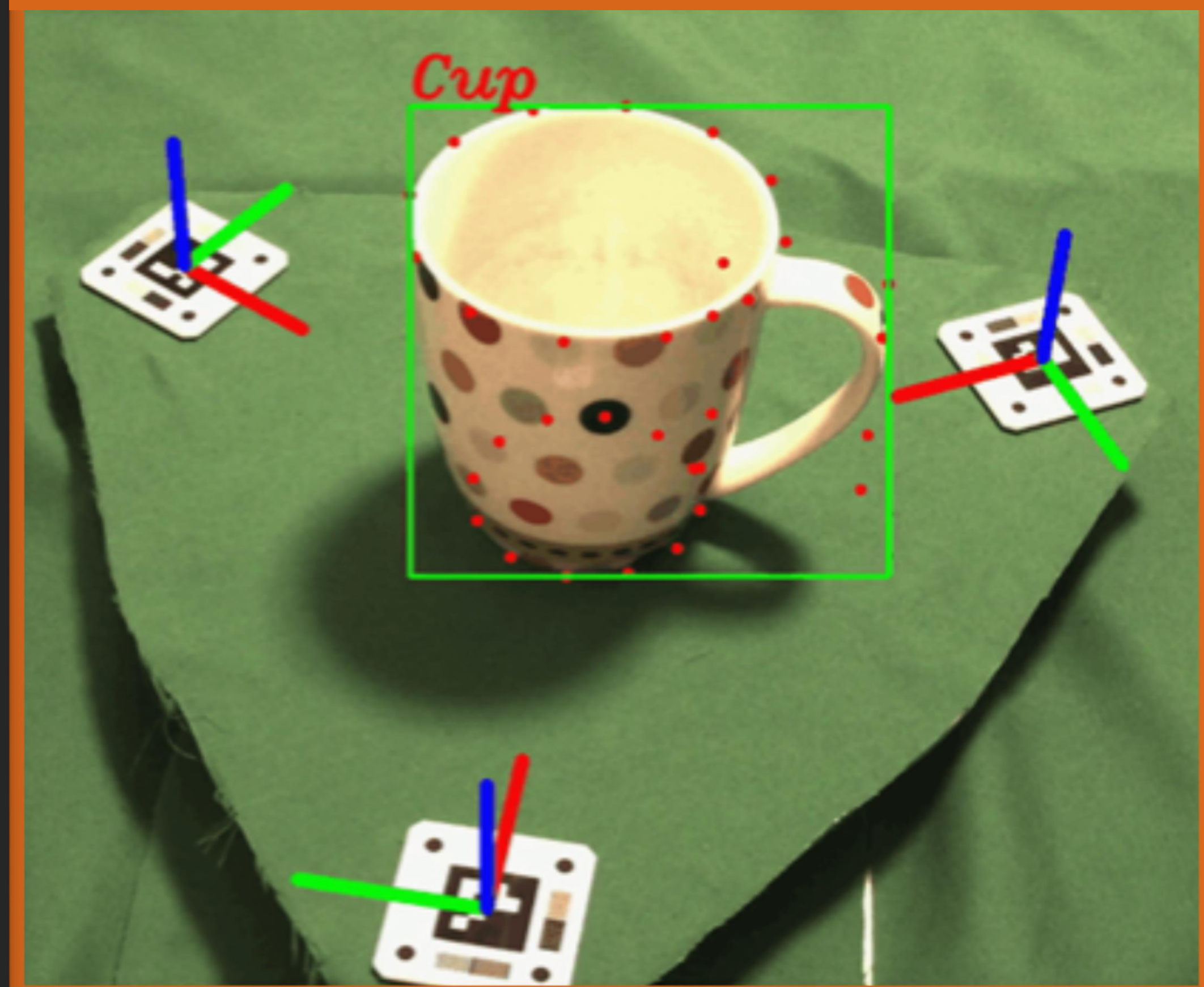
1. **Image Collection**: Various object appearances
2. **Annotation**: Labeling and bounding box drawing



Method 1: Multi-viewpoint Image Collection



Method 2: Automatic Annotation



Applications

- Automated factories
- Unstaffed stores



<https://mainichi.jp/articles/20170807/ddl/k45/040/219000c>



<http://www.f-deli.co.jp/category/business/production.html>



<https://www.pref.tottori.lg.jp/item/1005969.html>

Result

Time to prepare 500 images dataset

15 [h] → 4 [min]

Information

- **Japanese Patent**
No. 6474179, 2017
- **JP-A-2018-066282**



Journal paper Contact