

テニス大会における カメラ映像を用いた密接・密集の定量評価

長谷川凌佑¹, 山崎慶太¹, 近田彰治¹, 小笠原一生¹, 高畠裕美¹,
内山彰², 大倉史生², 村松大吾³, 東野輝夫⁴, 中田研¹

1. 大阪大学 大学院医学系研究科 2. 大阪大学 大学院情報科学研究科
3. 成蹊大学 情報科学科 4. 京都橘大学 情報工学科



OSAKA UNIVERSITY



Medicine for Sports and
Performing Arts

第11回日本テニススポーツ医学研究会

利益相反状態の開示

演者氏名：長谷川 凌佑

所属：大阪大学大学院医学系研究科

私の今回の講演に関連して開示すべき事項はありません

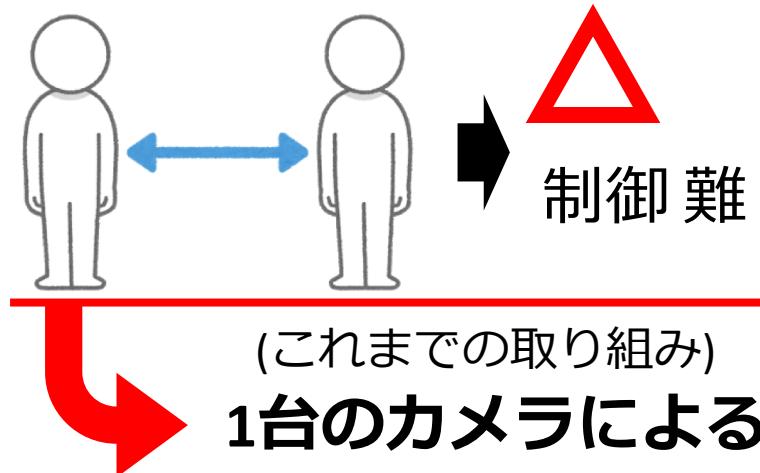


コロナ禍におけるスポーツ促進

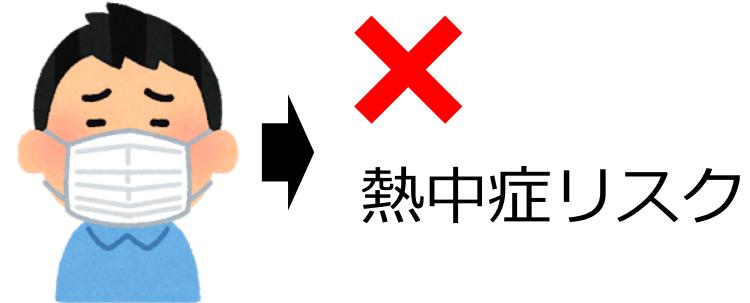
COVID-19 予防策

+感染の発生した大会からテ

ソーシャルディスタンス



マスク着用



1台のカメラによる密検知アプリケーションの開発

今回の目的

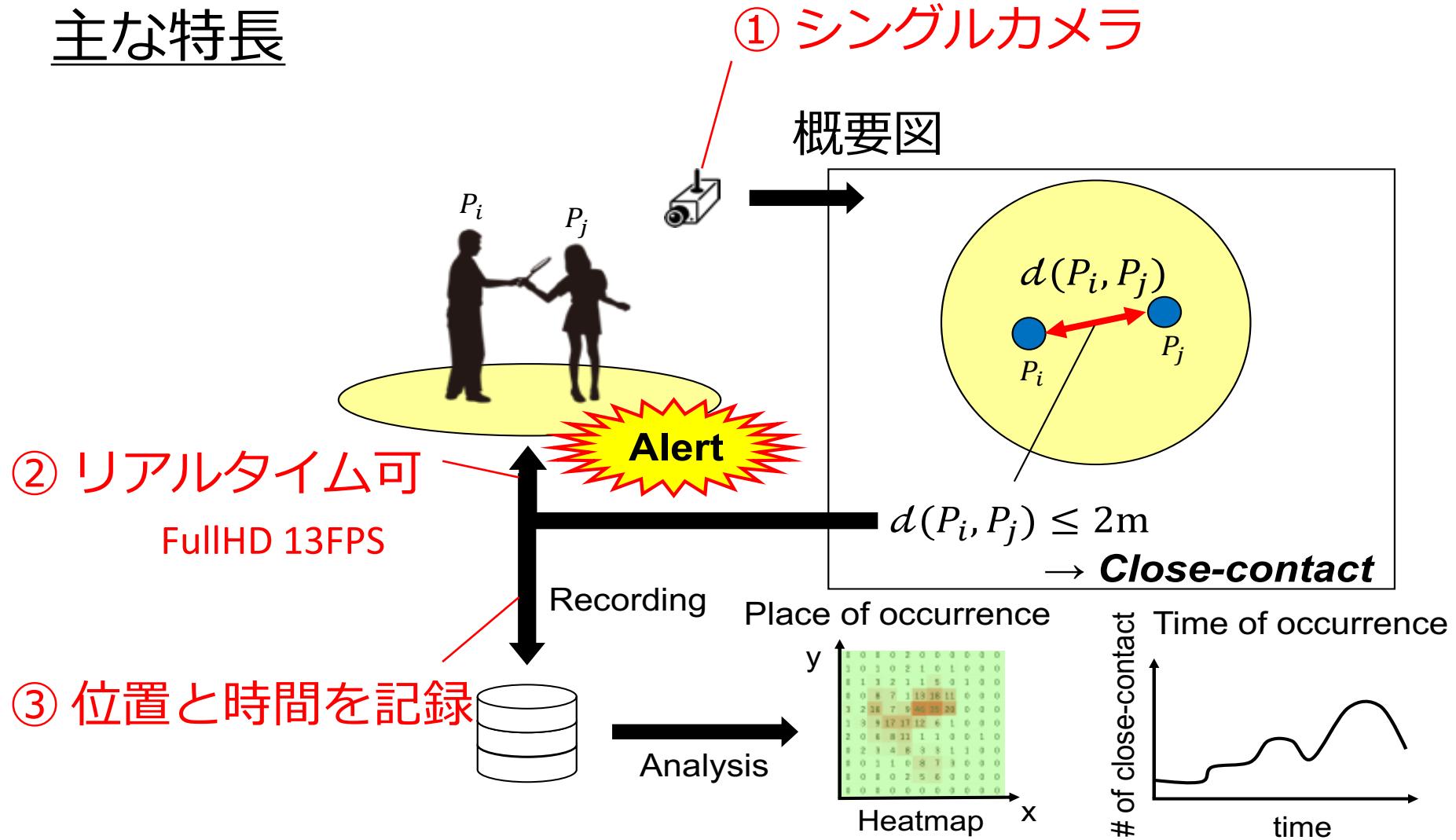
(長谷川凌佑ら, IEEE ACCESS, 2022)
2021年 特許出願中

- 検出した密接・密集を定量的に評価
- 感染症予防の観点で安全にスポーツ実施へ



密集・密接検知アプリケーション

主な特長



検出手法概要

映像取得

骨格検出

位置推定

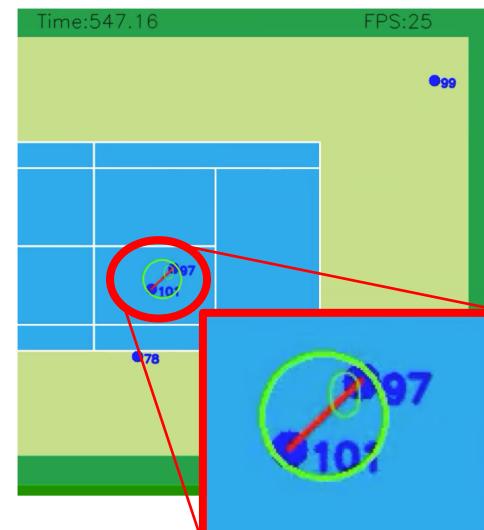
密の検出

画像内の人骨格を出力

人物間の距離を計算



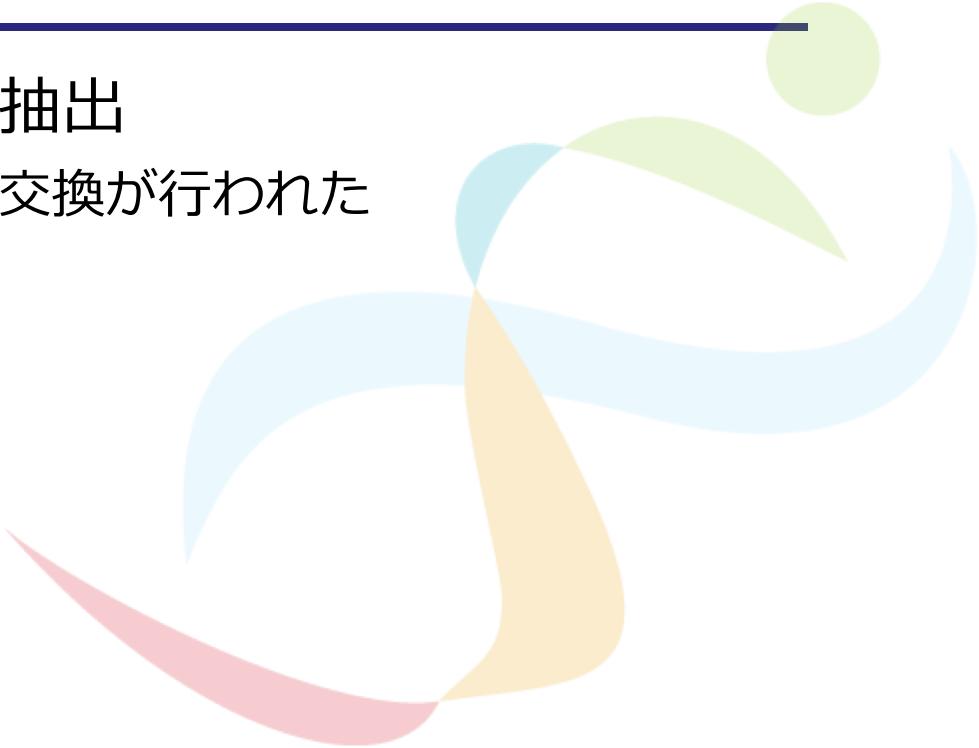
画像内的人物が
コートのどこに
いるか推定



評価

経過時間4秒以上の密を抽出

1回以上呼気の交換が行われた





検証データ

- ・日本リーグ 3日間 22時間48分

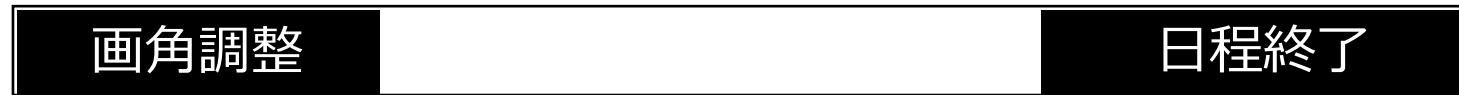
- ・内訳

試合

試合外

計測期間外

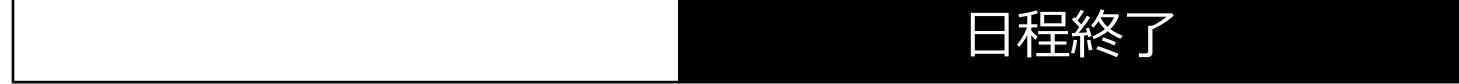
1日目



2日目

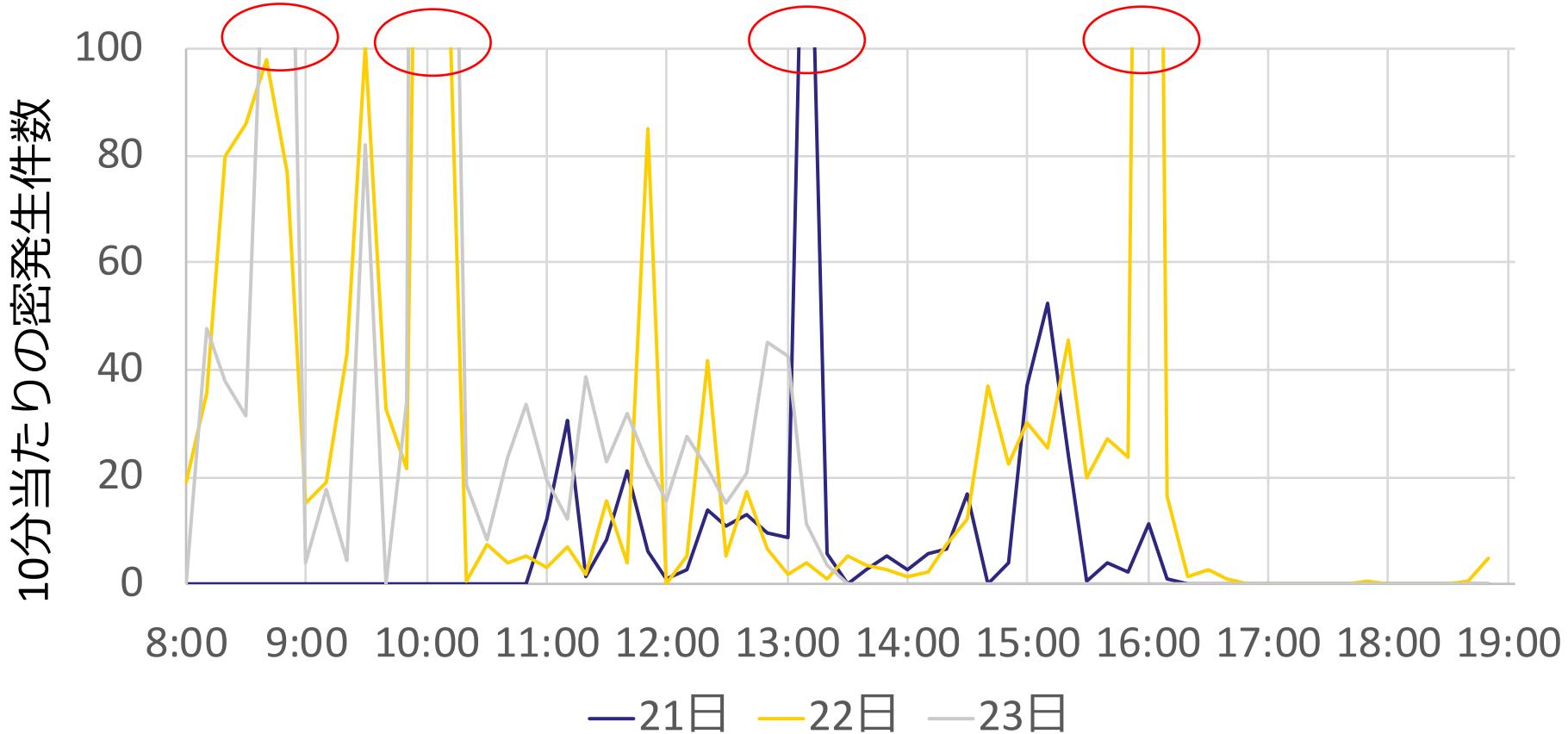


3日目



密の発生時間 全体

- 局所的に密が大量に発生している



密の発生時間 詳細



密の発生場所 全体



密の発生場所 詳細



3日間のまとめ



まとめと今後の課題

まとめ

- ・テニス大会中の密を定量的に評価

今後の課題

- ・他のスポーツへの展開および比較
 - ・野球における利用を検討中
- ・アラートの出し方による行動変容効果の調査