



ヒューマンセントリックCG

大域照明効果を考慮した遠隔集合写真合成器

大河原 将(D2)

概要

遠隔社会における人々の繋がり（共存感）の希薄化に着目

共存感の一部が視覚情報によってもたらされると仮定し、ポートレート合成における視覚的整合性の保持に取り組むプロジェクト

独立した照明環境で撮影したポートレートを証明の統一性や影を考慮して合成することで視覚的整合性を保持した集合写真を生成



標準的なコンポジット



提案手法



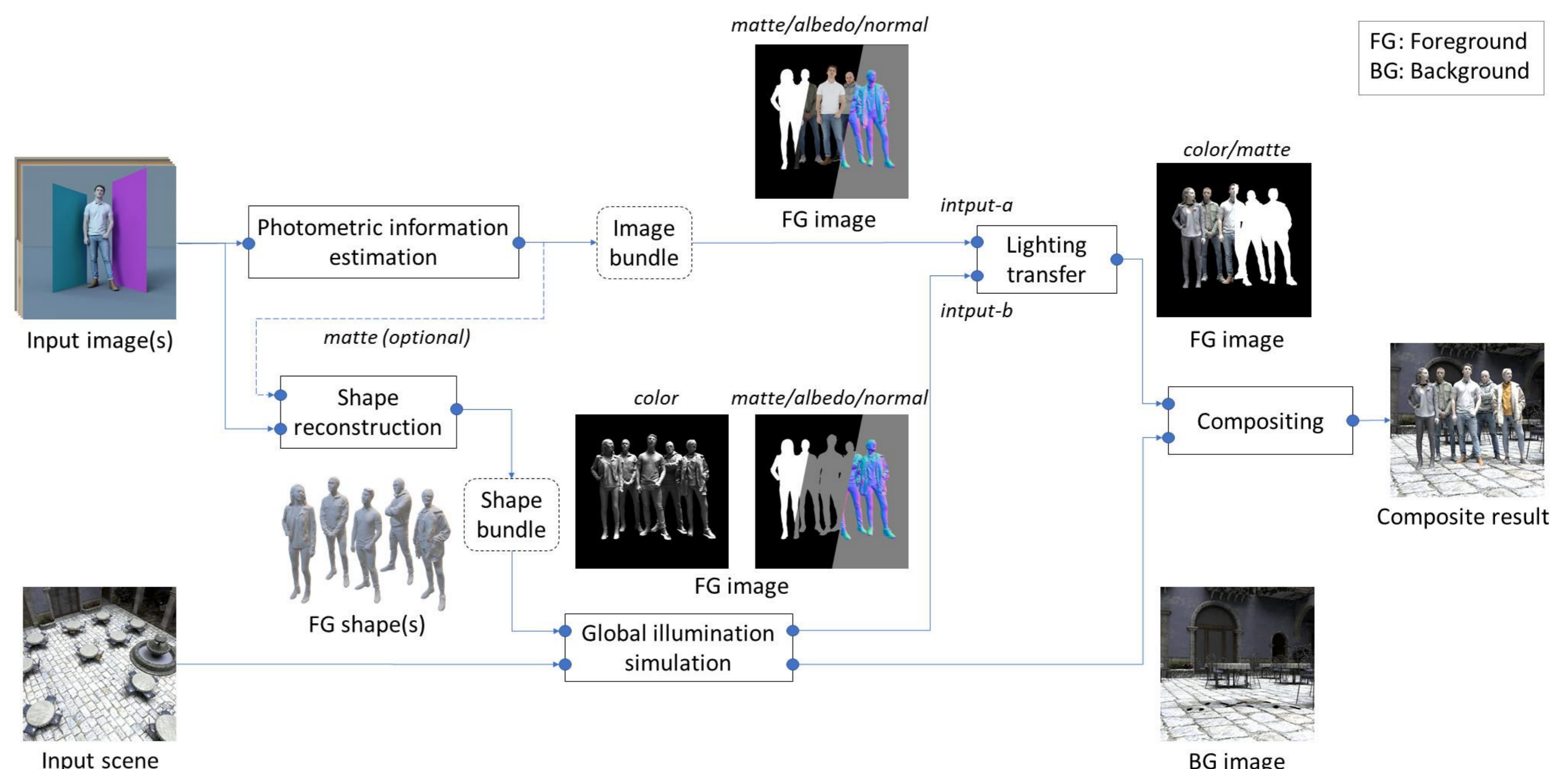
レンダリング

標準的なコンポジットでは再現できない照明環境の整合性や人物が落とす影を再現提案手法による結果画像とレンダリング画像を比較し遜色ない品質を確認

提案手法

5ステージで構成されるパイプライン

- 1. 光学情報推定ステージ**
人物表面のアルベド・法線等を推定
- 2. シェイプ再構成ステージ**
前景画像を3次元再構成
- 3. 照明シミュレーションステージ**
前景・背景に分けて大域照明シミュレーション
- 4. 照明変換ステージ**
シミュレーション結果を基に前景画像を再照明
- 5. コンポジットステージ**
再照明された前景画像と背景画像を合成

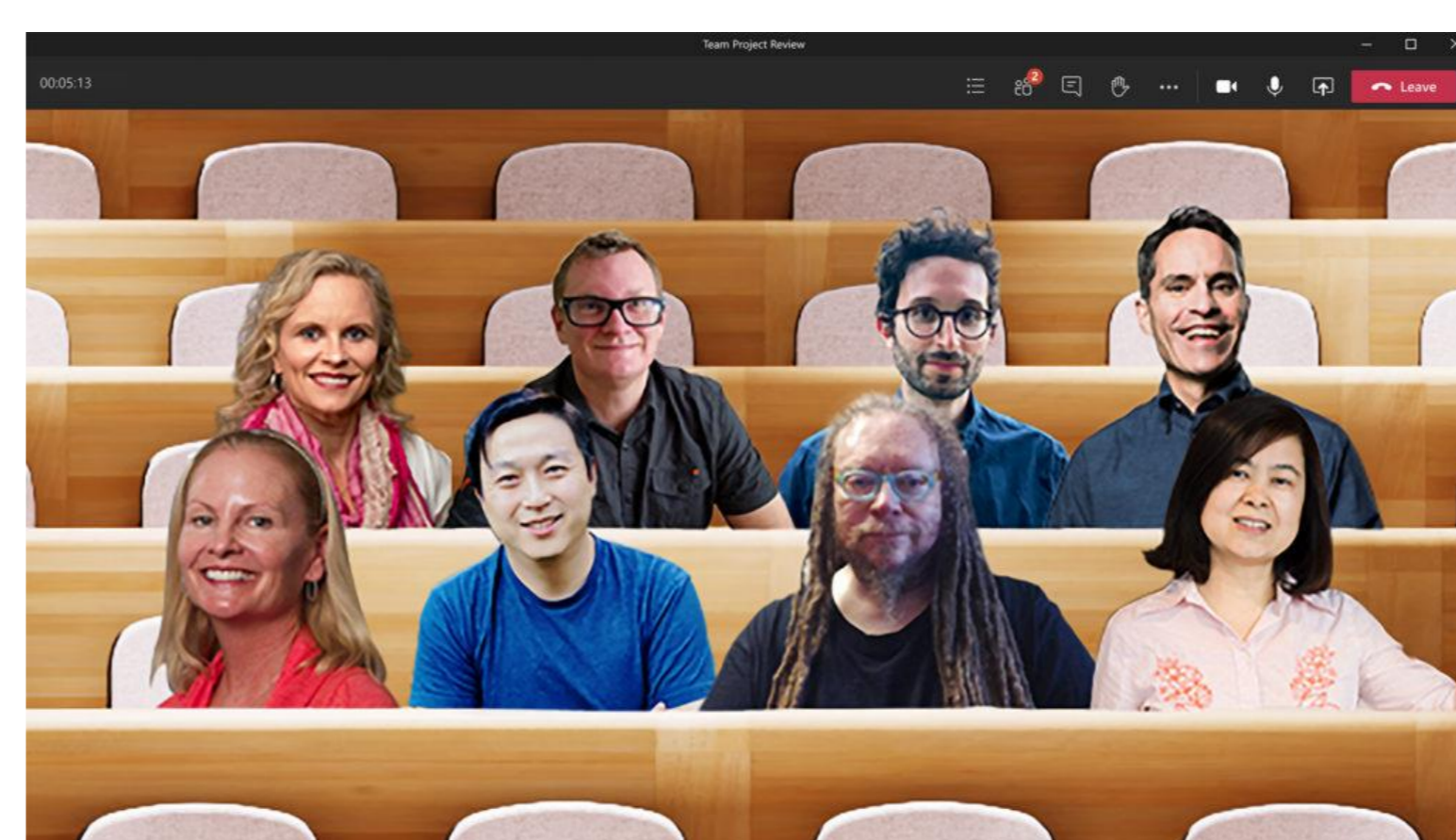


今後の課題

COVID-19 の感染拡大が本格化した2020年以降、共存感に着目した遠隔技術が発展

右の二例のように、提案手法もコミュニケーションツールへの応用に向けて展開

処理速度の高速化や処理の完全自動化に取り組み、コミュニケーションツールとしての実用性を向上



Microsoft Teams Together Mode
2020



Project Starline
2021

公開文献

- 大河原 将, 藤代 一成: 遠隔社会におけるグラフィックスパラダイム, FIT2022, CI-001, 2022年9月
- Masaru Ohkawara and Issei Fujishiro: Illumination-aware group portrait compositor, *The Visual Computer*, May 2022. DOI: [10.1007/s00371-022-02508-z](https://doi.org/10.1007/s00371-022-02508-z)
- Masaru Ohkawara and Issei Fujishiro: Illumination-aware digital image compositing for full-length human figures, in *Proceedings of the 2021 International Conference on Cyberworlds*, pp. 17–24, 2021. DOI: [10.1109/CW52790.2021.00011](https://doi.org/10.1109/CW52790.2021.00011)
- 大河原 将, 藤代 一成: 大域照明を考慮した人物全身のデジタル画像コンポジット, *Visual Computing 2020*, 2020年12月 企業賞 (サイバーエージェント賞)
- Masaru Ohkawara and Issei Fujishiro: Realizing pseudo color bleeding with a deep composite image (poster), in *Proceedings of the 2019 International Conference on Cyberworlds*, pp. 382–383, 2019. DOI: [10.1109/CW.2019.00072](https://doi.org/10.1109/CW.2019.00072)

科研費

基盤研究 (A) : 資金コード ; [21H04916](#) (2021~) , 挑戦的研究 (開拓) : 資金コード ; [20K20481](#) (2019~)