

フィジカルAIを支える物理ベースCG×AI

実写画像・映像から形状・反射・照明を推定し、条件を変えて再合成

システム情報系 教授 金森 由博

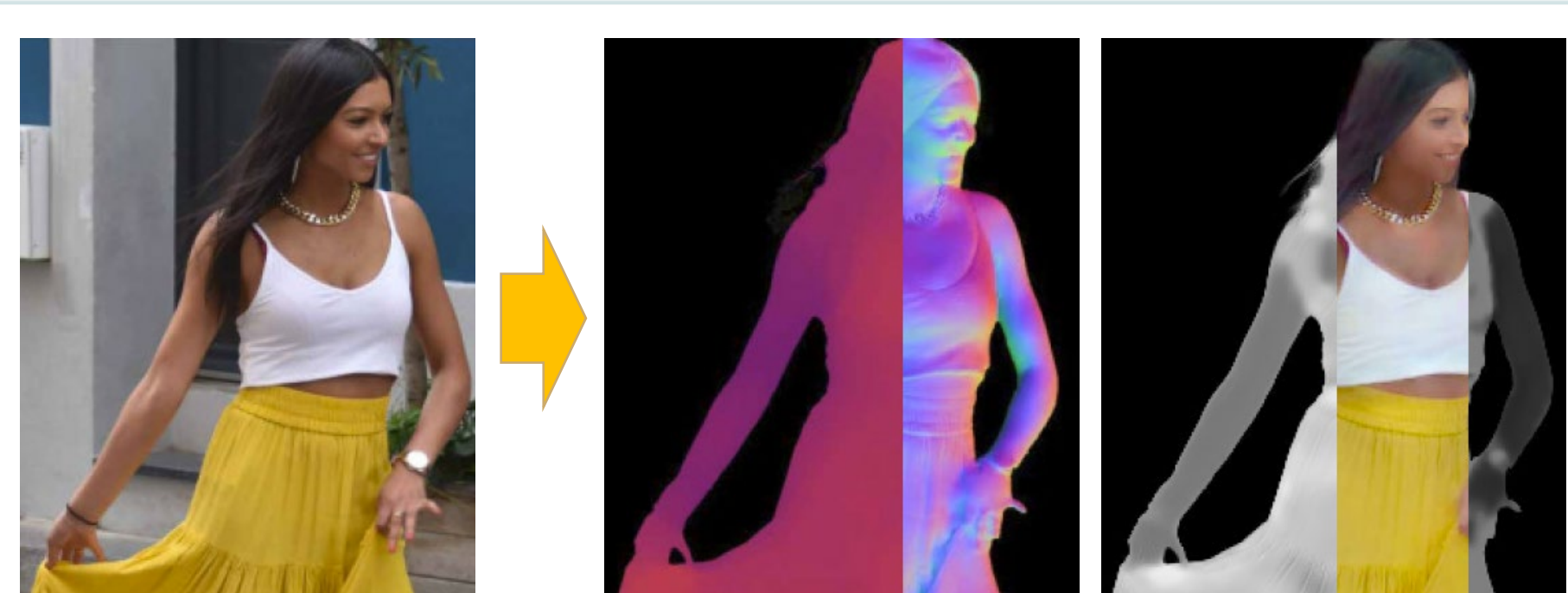
ロボットが苦手な光学現象を、物理ベースCG×AIで対処

課題： ロボットは、透明や光沢、影や白飛びがある場合、形状や材質の認識が苦手

専門： 画像・映像から形状・反射・照明を推定し、条件を変えて再合成

産学連携実績： 複数社と共同研究を実施中（企業名は直接お尋ねください）

1 画像・映像から形状・反射・照明を推定



人物の形状・反射・照明

影・光沢を含む全身画像から推定

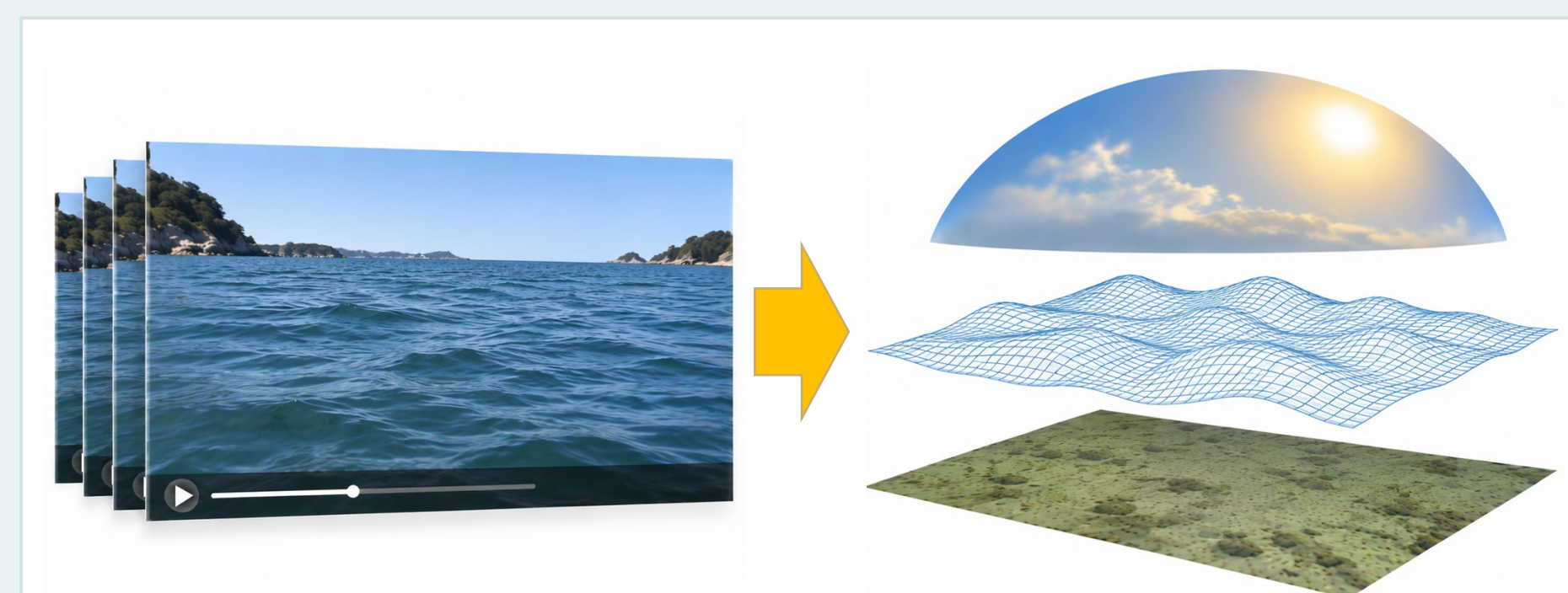
・特別な機材は不要



失われた輝度

1枚の写真から推定（HDR化）

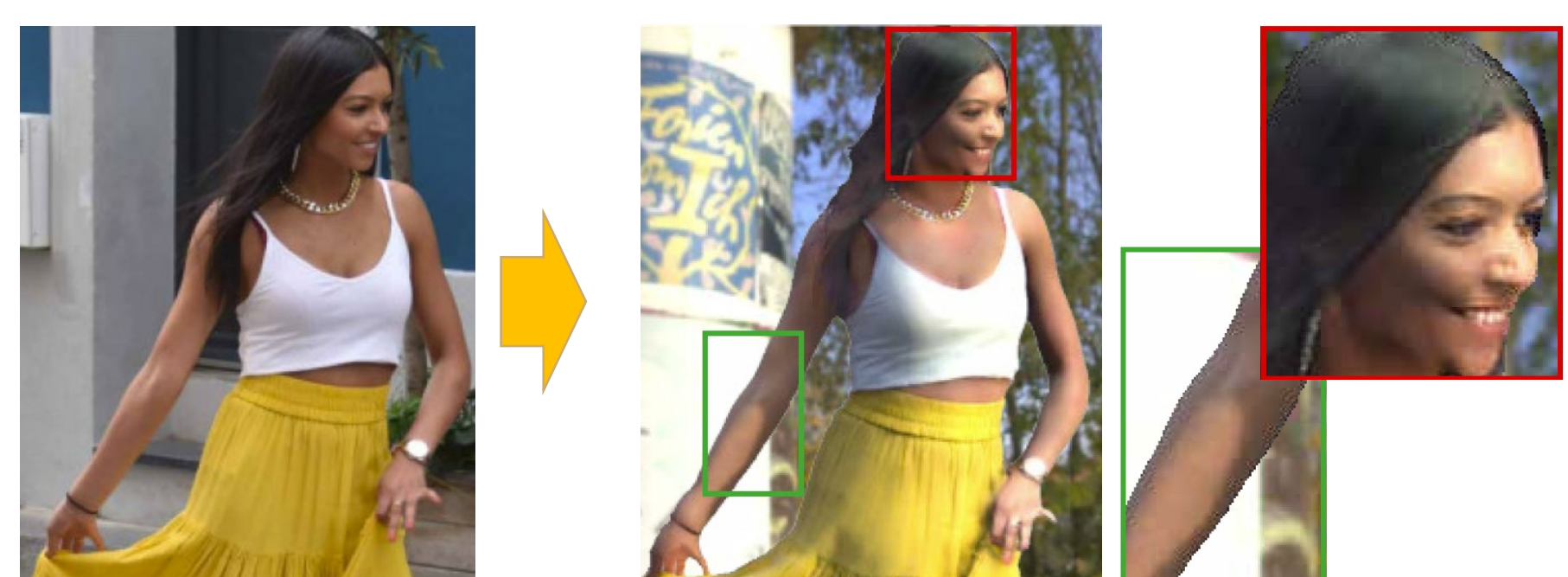
・透明や光沢、影や白飛びにも対応



水面形状・水底・環境光源

単眼の水面動画から推定

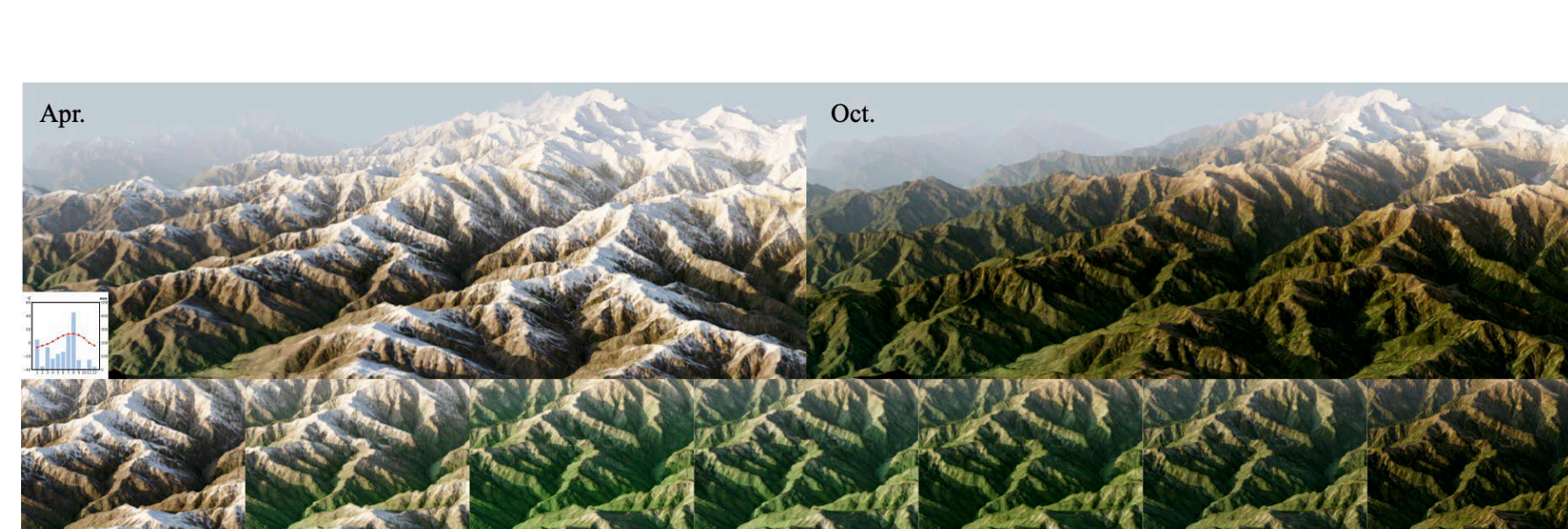
2 推定した要素から条件を変えて再合成



人物全身の再照明

照明を変えて再合成

・照明や季節を変えて再合成



景観の季節変化

気候条件や時期を変えて再合成

・学習データの水増しに使える

都合により画像を削除

顔の化粧の転写

化粧を変えて再合成

3 人物に特化した推定と再合成

都合により画像を削除

年齢を変えた再合成

顔・全身画像と3D頭部に対応

・年齢や見た目を変えて再合成

都合により画像を削除

顔テクスチャの推定

1枚の顔画像から

・人物を扱う認識モデルの学習に

都合により画像を削除

3D人物の仮想試着

既存の3D人物の相互変換

【共創の入り口】 連携の段階

- ・技術相談
- ・小規模 PoC
- ・共同研究

提供できるもの

- ・逆問題の定式化
- ・物理ベースCGの実装
- ・実装・実験リソース

求めるもの

- ・解きたい課題
- ・現場ならではのデータ
- ・定期的な議論

※ソフトウェアが専門、ハードウェア（ロボット自体）は専門外

ポスターデータ
ダウンロード用

