

制御情報研究室 ～医療・福祉と工学の融合を目指して～

● 人のシムトリー性を利用したコスメティックハンドの開発

より実物に近い外観や機能性、人の成長に合わせ簡便に取り換え可能な義手や義足の開発が望まれている。

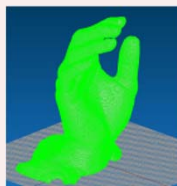
シムトリー性とは、...

左右の大きさ・色・などのつり合いが取れていること。人間にもシムトリー性があると言える。

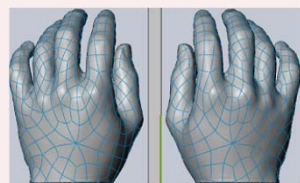
～製作過程～



手型の製作



3Dデータ化



シムトリー化



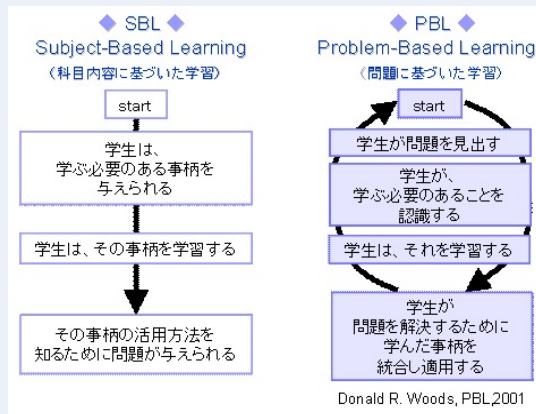
3次元造形

CADとその周辺技術を応用し、コスメティックハンド(外観の再現性が非常に高い義手)を開発

● 3次元CADを用いたPBL教材の考案

PBL (Project Based Learning) とは...

課題解決型学習であり、専門性やレベルに応じた実践力および総合的な人間力を身につける自己主導型、自己評価型の小グループ学習である。



本研究では...

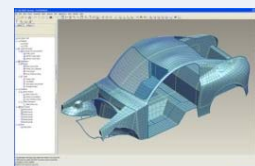
日本の工業系大学及び高専のPBL教育実施校の成績評価基準を評価



評価データをもとに、PBL教材の考案

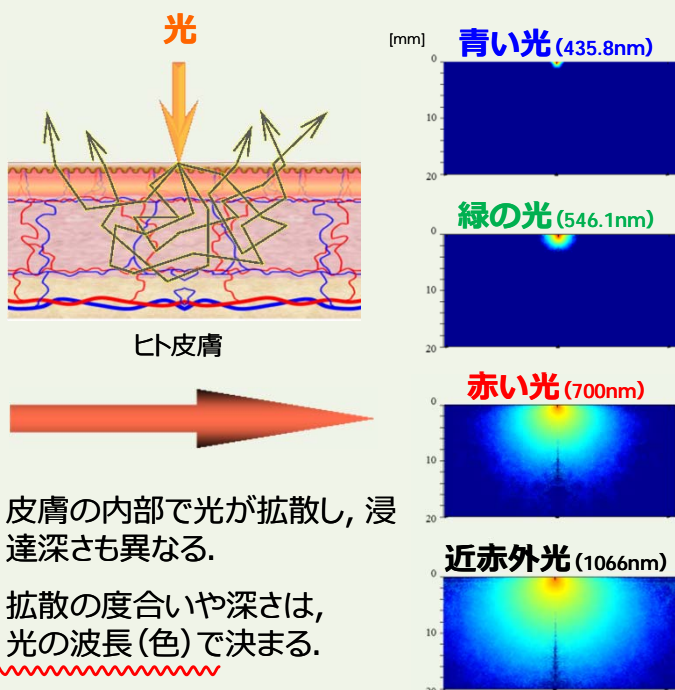


3DCADを用いて教材の製品設計や作成、実施



● 皮膚光学モデルを用いた生体内光伝搬特性の解析

ヒト皮膚の光学モデルに対し、光の波長(色)ごとに光伝搬シムレーションを行うと...



皮膚の内部で光が拡散し、浸達深さも異なる。

拡散の度合いや深さは、光の波長(色)で決まる。

生体内光伝搬を詳細に解析することで、光を利用した医療診断の高精度化が期待できる

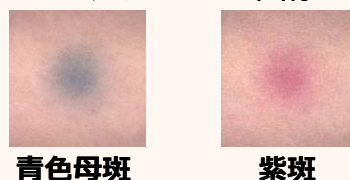
● 分光測色法を用いた医学的知見に基づく病態皮膚の画像再現

皮膚光学モデルに対するシムレーションより、色素濃度や組織構造の変化に伴う“色”を再現



皮膚の病気も再現が可能
→ 医療診断への応用

シムレーション画像



医療分野、皮膚科学分野、化粧品開発分野への活用が期待できる