

# 多色 LED ドームによる コンピューショナルイルミネーション

九州工業大学 大学院情報工学研究院  
岡部孝弘

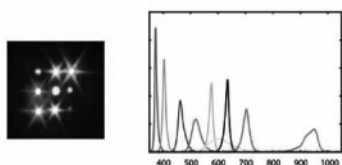
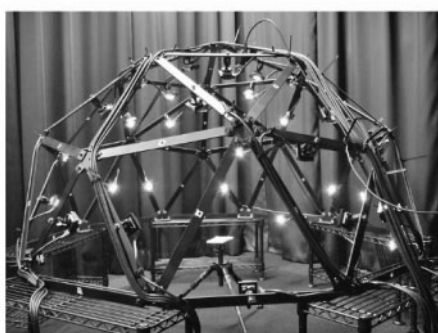
## 1. はじめに

画像は、被写体の幾何学的・光学的特性だけでなく、被写体を照らす光源にも依存する。画像の理解・認識・生成には、例えば2台のカメラによるステレオビジョンのように、入力画像を撮影する際に照明条件に手を加えない受動的なアプローチと、例えばプロジェクタ・カメラシステムによるアクティブステレオのように、照明条件を制御する能動的なアプローチがある。後者の例は、3次元復元というタスクに適した入力画像が得られるように、照明条件を含めた画像処理アルゴリズム全体を再設計していると考えることができる。

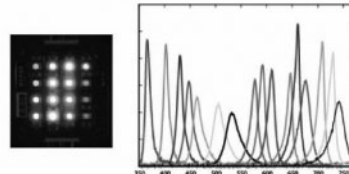
近年、このように、制御可能な照明（特に高自由度のライトフィールド）を前提として、新たな画像処理を行ったり、画像処理アルゴリズム全体を再設計したりする、コンピューショナルイルミネーションと呼ばれる新たな研究分野が注目されている。本稿では、被写体を様々な方向から様々な色（分光強度）で照らすことのできる多色 LED ドームによるコンピューショナルイルミネーションに焦点を絞り、研究事例を紹介する。

## 2. 多色 LED ドーム

被写体の見えは、被写体を照らす光源の方向と色の両方に依存する。したがって、被写体を取り囲むように配置した様々な方向・色の光源を用いることで、もしくは、それらの明るさを制御することで、新たな画像処理や、画像処理アルゴリズムの再設計が可能になる。



(a) Kyutech Light Stage I



(b) Kyutech Light Stage II

図1 多色 LED ドーム