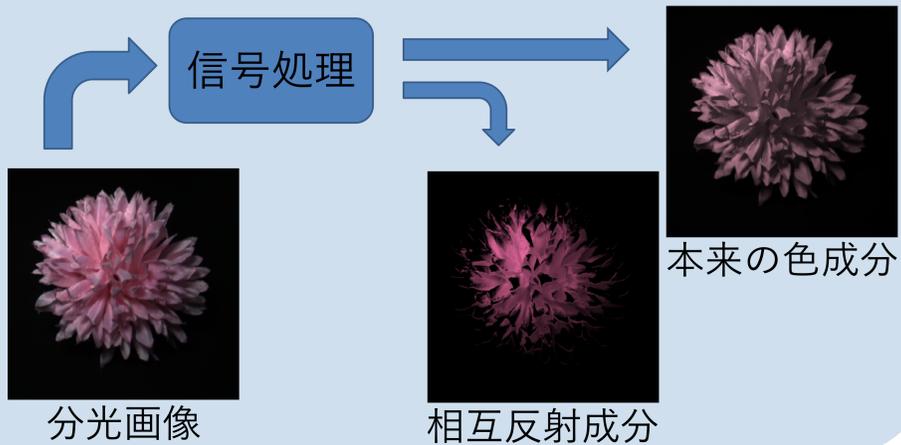


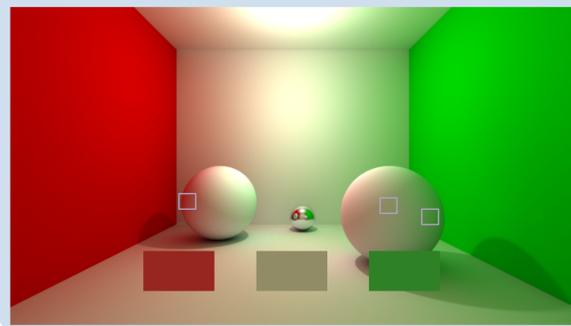
## どんな研究？

一枚の分光画像から相互反射を取り除き、本来の物体色を復元します



## 何がわかる？

相互反射を除去できるので、撮影シーンを破壊することなく本来の色を推定することができます

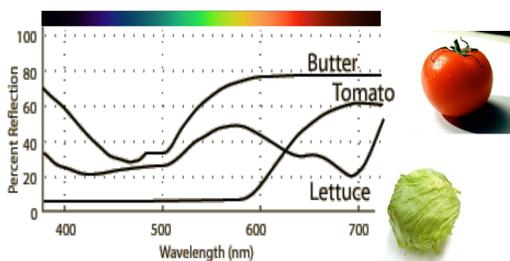


そのままのシーンでは元の色なのかどうかわからないことがある

## 研究内容

### 本来の色：分光反射率

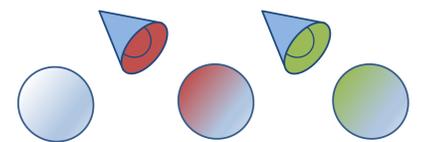
どんな色の光をどのくらい反射しているのかを示す割合



トマトが赤く見えるのは、赤い光を強く反射しているから

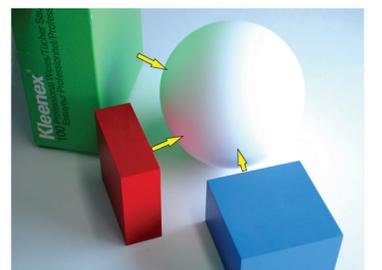
### 相互反射

色の見え方は、当たる光の色によって変わります



ということは……

一度反射した光が当たることで色が変わって見えてしまう



### 問題のモデル化

Conventional

$$i_k(\lambda) = w_k * r(\lambda)$$

Interreflection (up to second)

$$i(\lambda) = w_1 * r(\lambda) + w_2 * r^2(\lambda)$$

Matrix form

$$\begin{bmatrix} i_{11} & i_{12} & \dots & i_{1n} \\ i_{21} & i_{22} & \dots & i_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ i_{m1} & i_{m2} & \dots & i_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_1 & r_1^2 \\ r_2 & r_2^2 \\ \dots & \dots \\ r_m & r_m^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 & w_2 & \dots & w_n \\ v_1 & v_2 & \dots & v_n \end{bmatrix}$$

$$I = RW$$

相互反射量と分光反射率を推定する問題

↓  
行列を分解する問題

### 実験結果

