

QUAPIX

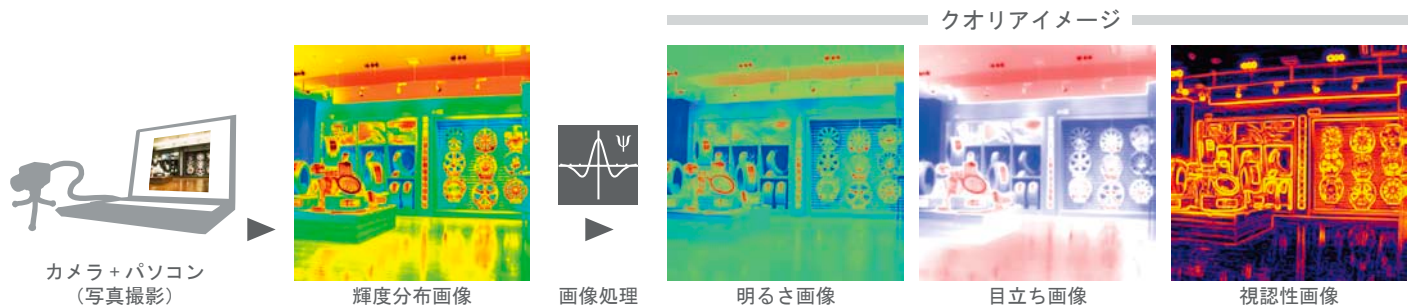
光環境評価システムのご紹介

QUAPIX(クオピクス)は、人間の感覚量(=クオリア)に基づき、光環境評価の新手法として、開発されたシステムです。QUAPIXは、輝度分布出力機能に加え、3つのクオリア解析エンジンを搭載しております。

基本機能

パソコンと専用のカメラで撮影した写真をもとに、輝度分布画像を測定します。これに、コントラスト・プロファイル^{*}といわれる画像処理を加え、人間の感覚量(クオリア:明るさ・目立ち・視認性)をイメージ化して出力します。

^{*}コントラスト・プロファイル法:東京工業大学 中村准教授の提唱する画像処理手法で、実空間の複雑な輝度分布の対比を定量化する手法です。



活用方法

クオリアイメージにより、人間の感覚量で、光環境の分析や評価を行うことができます。省エネルギーな照明空間のご提案や、快適性のアップ、ユニバーサルデザインの検証など、様々な評価分析ツールとしての利用が可能です。



1. 現地調査

パソコンと専用のカメラで、現状の写真を撮影し、輝度分布を測定します。



2. クオリア解析

輝度分布画像から目立ち画像を作成します。



3. ご提案

クオリアイメージによる解析結果から、次のような提案ができます。

適用例: 屋内照明 (コンビニエンスストア)



輝度分布画像からは、店内の輝度が十分確保されていることが分かります。



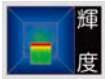
目立ち画像では、周囲との明るさのコントラストが不足している為、ショーケースや商品が目立っていないことが分かります。

【照明】

店内の照度の確保はできていますが、商品への重点照明を強化すべきです。

【内装】

壁面の色は、目立ちに与える影響が大きく、現状では壁面が明るく目立つ為、明度の低い色調へ変更するのが望ましいです。

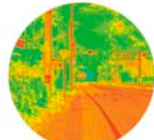


輝度分布画像

輝度分布画像は、任意の輝度スケールにて出力可能です。マウスで選択した範囲の平均、最大、最小輝度を計算することもできます。

評価例

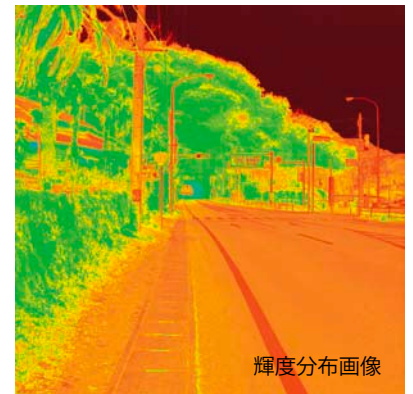
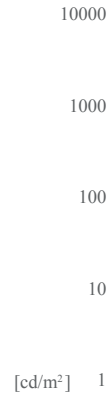
- ◆ 道路
- ◆ トンネル
- ◆ スポーツ施設



20° 視野平均輝度



撮影写真



輝度分布画像



明るさ画像

(特許第 4016072 号)

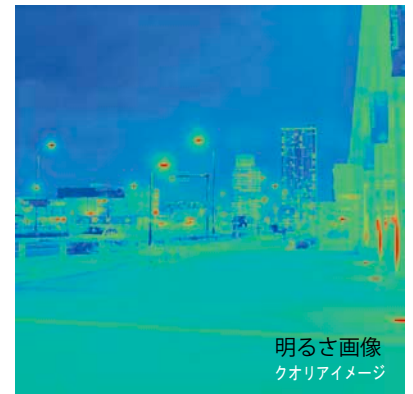
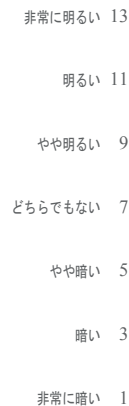
明るさ画像は、人が感じる明るさの度合いを表すものです。右に示すカラー目盛で表現されますので、画像の中のどのエリアが明るく、どのエリアが暗いかを、直感的にとらえることができます。

評価例

- ◆ 公園・広場
- ◆ S A・P A
- ◆ 歩道
- ◆ スーパー / コンビニエンスストア



撮影写真



明るさ画像
クオリアイメージ



目立ち画像

(特許出願番号 特許第 2008-150387 号)

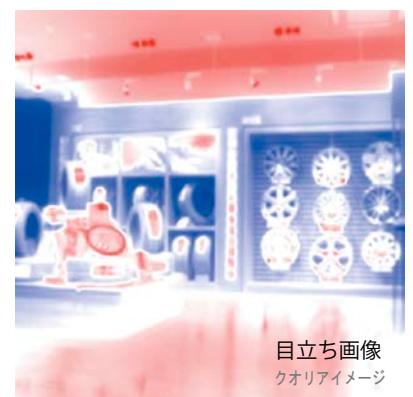
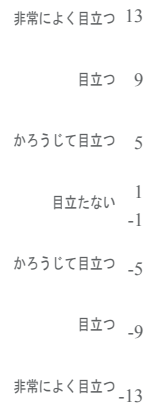
目立ち画像は、人が感じる目立ちの度合いを表すものです。明るくて目立っている場所、暗くて目立っている場所の両方が検出できます。

評価例

- ◆ 広告看板
- ◆ アパレル
- ◆ ショールーム
- ◆ デパート
- ◆ ライトアップ



撮影写真



目立ち画像
クオリアイメージ



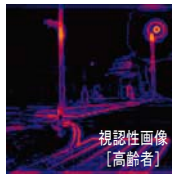
視認性画像

(特許出願番号 特許第 2008-019611 号)

視認性画像は、対象物の見えやすさの度合いを表すものです。若年者の見え方、高齢者の見え方の2パターンをシミュレーションできます。

評価例

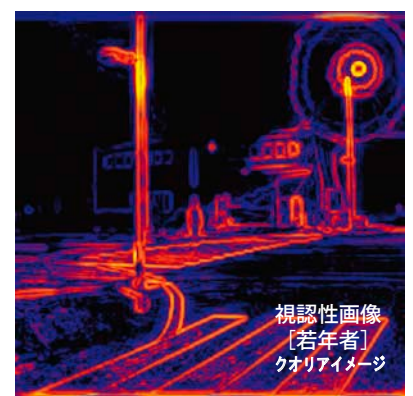
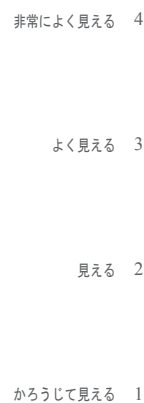
- ◆ 道路・トンネル
- ◆ スポーツ施設
- ◆ 情報表示板等表示機器
- ◆ ユニバーサルデザイン (障害物の認識など)



視認性画像
[高齢者]



撮影写真



視認性画像
[若年者]
クオリアイメージ



開発者ご紹介

画像の周波数解析 (WAVELET 解析) を応用することにより、明るさ・目立ち・視認性などの人間の感覚量を説明することができます。これらの感覚量にもとづいた評価により、質が高く省エネルギーな光環境を実現することができます。
(東京工業大学 中村芳樹准教授)