

## コンクリートブロックの明度評価方法に関する基礎的研究

### Research on method for brightness-evaluating of concrete block

○ 服部 晃平\*, 葛西 博文\*\*, 山田 登志夫\*\*, 佐藤 周之\*

HATTORI Kohei\*, KASSAI Hirofumi\*\*, YAMADA Toshio\*\* and SATO Shushi\*

#### 1. はじめに

農業農村整備事業における“環境との調和への配慮”については、平成 11 年の「食料・農業・農村基本法」及び平成 13 年に改正された「土地改良法」で規定されている<sup>1)</sup>。

また、“環境との調和への配慮”については「生態系との調和への配慮」および「景観との調和への配慮」に分けられるが、景観との調和への配慮についての通知は、手引きとしての位置づけである<sup>1)</sup>。

一方、凹凸の少ない表面を持つ普通コンクリートブロックは白色に近いことから、周辺景観との間に明度差が生じやすく、目立った存在になりやすい。そのため、明度の低い材料を用いることや、表面を凹凸にすることで明度を低下、明度差を生じにくくさせることが景観配慮につながるとされている<sup>2)</sup>。また、コンクリートブロックの明度評価に関しては、目地や表面の凹凸分布によって形成された陰影を全体として含むようにして画像データを取得し、評価する必要があるとされている。その際、撮影条件を統一する必要がある<sup>2)</sup>。

本研究では、農業農村整備事業における「景観との調和への配慮」方法の一提案として、実際の現場で様々な条件にならざるを得ない環境下で、簡易的に、明度の評価・比較を行うことを目的に、画像解析ソフトウェア（Adobe Photoshop Elements 5.0, APE-5.0）を使用し、画像データからコンクリートブロックの明度を測定する方法を検討した。

#### 2. 実験の概要

##### 2.1 明度測定方法

本研究では、画像データの明度を補正する基準を把握するため、マンセル値の明度が既知であるパネルと実コンクリートブロックを対象とした基礎的な研究を行った。画像データの撮影は、照度条件を統一するために、「美しい山河を守る災害復旧基本方針」内で示された撮影条件に準拠した。撮影した画像データは、APE 5.0 を使用し、明度補正板の明度を基準として明度補正を施した。その後、測定対象の RGB 値を算出し、マンセル値への変換を行った。以上の明度測定手順を Fig.1 に示す。

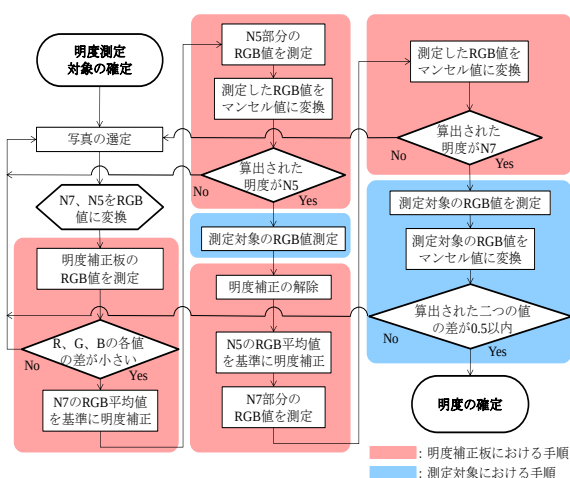


Fig.1 明度測定の手順  
Process of brightness measurement

##### 2.2 明度測定の対象

本実験では、マンセル値の明度が既知である明度補正板と実コンクリートブロックを測定対象とした。明度補正板は無彩色（Neutral）の明度 7 および 5（以下、N7 および N5 とする）

\*高知大学農学部, Faculty of Agriculture, Kochi University, \*\*株式会社 総合開発, Sogo Kaihatsu Co., Ltd  
 キーワード：明度、景観配慮、環境影響評価

の塗装が同一板内で半々となるように均一に施されたものである。また、コンクリートブロックは、マンセル値の明度が0.5単位の精度で、約4.0以下と評価されたものを測定対象として選定した。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 明度補正板の明度測定結果

明度補正板の画像データにおいて、N5部分のRGB値を基準に明度補正を行い、N7部分のRGB値を測定した。測定したRGB値より算出したマンセル値の明度をFig.2に示す。明度補正の基準を、測定されたR、G、Bの各値およびRGB平均値のいずれに設定するかによって、算出されるマンセル値の明度が変化した。その中でも、RGB平均値を補正基準に設定した場合、正確な明度測定が可能であった。R、G、Bの各値に差があるRGB値を平均化した場合、RGB値の特性上、適切な明度補正が行われない可能性がある。しかし、本実験に用いた画像データのR、G、Bの各値の差であれば、平均化したRGB値が明度へ及ぼす影響が小さいこと、精度の良い明度評価が可能であることが明らかとなった。

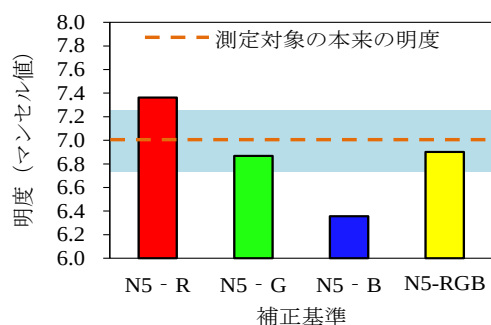


Fig.2 N7部分の明度の算出結果  
Calculated result of N7 section brightness

#### 3.2 コンクリートブロックの明度評価

N7およびN5のRGB平均値を補正基準に、マンセル値の明度が約4.0以下と評価されたコンクリートブロックの明度評価を行った。算出したマンセル値の明度をFig.3に示す。設定し

た二種類の補正基準からそれぞれ明度を求めた結果、当該コンクリートブロックの明度は3.8~4程度と評価できた。以上の結果より、APE 5.0を用いた明度評価方法の適用性を確認することができた。

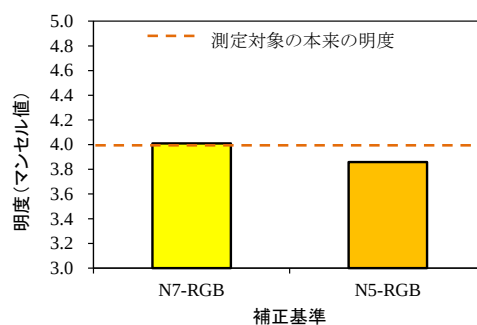


Fig.3 コンクリートブロックの明度の算出結果

Calculation result of concrete-block brightness

### 4. まとめ

本ソフトウェアを適切に利用して得たRGB平均値を基準にすることで、適切な明度の補正を行うことが可能であった。明度を補正した画像データにおいて、一般的なコンクリートブロックは、R、G、Bの各値のばらつきが小さい無彩色に近い色であるため、正確な明度評価が可能であることが明らかとなった。ただし、たとえばR、G、Bの各値のばらつきが大きい有彩色である場合など、測定対象によっては、本ソフトウェアを用いた明度評価に適用限界があると推察された。

**謝辞：**本研究の遂行にあたっては、高知大学農学部流域水工学研究室の長谷川雄基氏、川崎順風氏、小嶋啓太氏に多大なるご協力を頂きました。ここに記して感謝の意を表します。

### 参考文献

- 1)鳥井 “農業農村整備事業における「環境との調和への配慮」” 水土の知 83(3) 2015 p175~178
- 2)国土交通省 (2014) : 「美しい山河を守る災害復旧基本方針」