

A method for evaluating image quality of  
monochrome and color displays based on  
luminance by use of a commercially available  
color digital camera

徳禮, 将吾

<https://hdl.handle.net/2324/1654743>

---

出版情報：九州大学, 2015, 博士（保健学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名	徳禮 将吾
論 文 名	A method for evaluating image quality of monochrome and color displays based on luminance by use of a commercially available color digital camera (一般写真用デジタルカメラを用いたモノクロおよびカラーのディスプレイの輝度に基づく画質評価法)
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 有村 秀孝 副 査 九州大学 教授 平田 秀紀 副 査 九州大学 教授 藪内 英剛

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

平成27年12月25日(金)18時00分～19時00分に、九州大学医学部保健学科本館3階6番講義室において、九州大学大学院医学系学府保健学専攻・徳禮将吾君の博士学位論文審査が行われた。論文名は「デジタルカメラを用いた医療用液晶ディスプレイの輝度に基づく画質評価法に関する研究(A method for evaluating image quality of monochrome and color displays based on luminance by use of a commercially available color digital camera)」であり、医療用液晶ディスプレイ(liquid-crystal display: LCD)の画質を定量的に評価する新たな手法を提案した研究である。

医療現場では画像検査のモダリティごとに適正な画像表示が可能な液晶ディスプレイ(liquid-crystal display: LCD)を、モノクロやカラー、解像度、最高輝度などの性能とコストを考慮して選択しなければならない。したがって、医療現場で簡易的にLCDを評価できる手法と手順を構築することは多くのLCDの管理者にとって有益であると思われる。論文提出者の研究では、医療現場にも広く適用可能な一般写真用のデジタルカメラを用いてモノクロとカラーのLCDの画質を定量的に評価する手法を独自に開発した。デジタルカメラの撮影データから得たカラーの情報をLCDの輝度の情報へ変換する補正法を新規に考案し、この補正法の妥当性を検証した。また、異なる分光感度特性をもつ写真用デジタルカメラ3機種と、輝度を直接評価可能な科学用デジタルカメラを用いて、提案手法の一貫性と評価の精度を調べた。その結果、提案手法を適用することで写真用デジタルカメラを用いてモノクロとカラーのLCDの画質を精度良く一貫性をもって評価が可能であることを示した。提案手法は入手が容易な写真用デジタルカメラを用いてLCDの評価が可能であるため、医療現場でのLCDの簡易的な評価の普及に貢献し、さらには品質管理への応用が期待できる。

学位論文審査会において、放射線技術科学と臨床医学の立場から種々の質問を行ったが、適切に解答し十分な対応を得た。本研究で新規に開発した医療用LCD画質評価法は画像診断の向上に大きく寄与すると考え、調査委員の合議の結果、本論文は「博士(保健学)」の学位に値すると認める。