



# 反射鏡を用いた撮影技術の魅力

向川 康博 大阪大学産業科学研究所

〔受賞論文〕

Rapid BRDF Measurement using an Ellipsoidal Mirror and a Projector  
Yasuhiro Mukaigawa, Kohei Sumino and Yasushi Yagi (Osaka Univ.)  
IPSI Transactions on Computer Vision and Applications, Vol.1, pp.21-32 (2009)

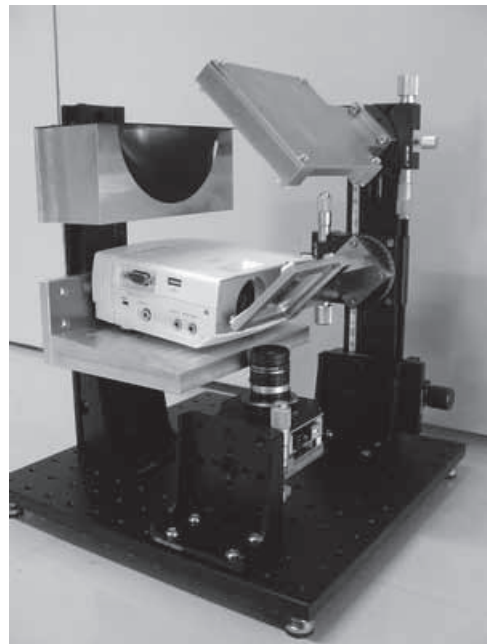
この研究は、私が大阪大学に着任して最初に取り組んだテーマであり、かつ私の今後の研究の方向性を大きく変えることになった研究でもあります。私にとって重要な意味を持つ本研究に対して、このような名誉ある賞をいただいたことを光栄に思います。

もともと、私は物体を照明した際に生じる陰影や反射の画像解析を専門にしてきました。2004年に大阪大学に着任して、反射特性の計測装置を新しく設計すると同時に、全方位視覚センサで有名な八木教授とともにどのような形で研究を進めていくかについても模索していました。

凸面鏡を用いることで1台のカメラから周囲360度を同時に観測する全方位視覚は、ロボットの視覚センサなどに使われる技術であることから、カメラを機械的に回転して反射光を観測する計測装置との関係性を当初は見いだせていませんでした。しかし、凹面鏡を用いることで、全方位から1点を見るという逆の機能を与えることができ、全方位視覚の考え方を応用した新しい反射計測装置を設計できることに気づきました。この瞬間、「異領域の研究が繋がった」という感覚を味わったことを今でも鮮明に覚えています。

実際に楕円鏡にプロジェクタとカメラを組み合わせた計測装置を試作したところ、複数の光源を同時に照明することでS/N比を大幅に向上できることが分かりました。つまり、反射鏡を用いることは、単に光源やカメラを機械的に回転させるための代替ではなく、従来の計測法では実現できなかった新しい計測の工夫ができることに気づきました。

すっかり反射鏡を用いた撮影技術の魅力に取りつ



楕円鏡を用いた反射特性計測装置

かれた私は、その後も、亀の甲羅のような形をした多面体鏡などを設計し、今までになかった画像撮影技術を開発しています。今後も、固定観念にとらわれずに、異領域の研究を自分の目的に使えないかという感覚を持ちながら研究を進めていきたいと思っています。

(2011年5月16日受付)

向川 康博 (正会員) mukaigaw@am.sanken.osaka-u.ac.jp  
1997年筑波大学大学院博士課程工学研究科修了。同年～2002年岡山大学助手。2003～04年筑波大学講師。大阪大学助教授を経て2007年より同大学准教授。2009～10年MIT Media Lab 客員准教授。