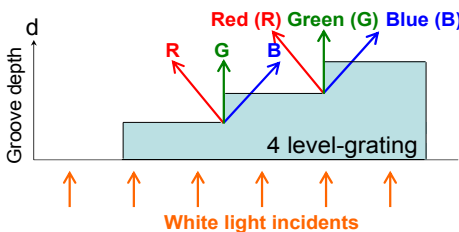


# 色分離用回折格子の最適設計と評価

近年広く発展が進んできているカラー映像機器では、白色光源からの光を3原色の赤(R)、緑(G)、青(B)に分離し、それぞれを変調して色合成することで、様々な色を表現することが可能である。そこでカラー映像機器への応用を目指して、単一素子で3原色のみで色分離可能なデバイスとして、小型・軽量かつ低コスト化および量産性のある回折格子に着目し、RCWAを用いて最適設計を行った。

## 【色分離用回折格子の最適設計】

色分離用回折格子に白色光を入射させた場合に、波長によって位相が異なることを利用して、R, G, Bの各波長がそれぞれ1次光、0次光、-1次光となるように、格子の設計波長に対する最適位相分布に $2\pi$ の整数倍の位相を付加して、深溝格子の設計を行う。



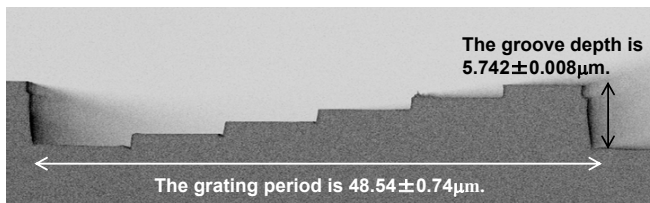
色分離用回折格子の原理



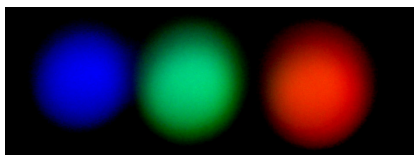
色分離用回折格子の位相分布

## 【色分離用回折格子の作製と評価】

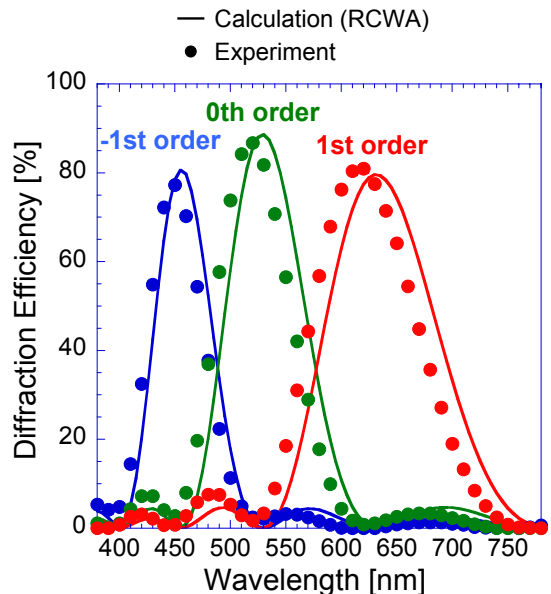
光源にキセノンランプを用いて回折効率の波長依存性を測定した。RCWAの計算結果との良い一致を確認した。さらに、キセノンランプからの白色光を色分離用回折格子に入射させたところ、R, G, Bの3原色のみが現れ、色分離を実現することができた。



色分離用回折格子の断面形状



色分離



回折効率の波長依存性

参考文献： Mayumi Nagayoshi, Keiko Oka, Werner Klaus, Yuki Komai and Kashiko Kodate, Jap. J. Appl. Phys., 45, 8B, 6670-6677 (2006).

共同研究：クラウド・ヴェルナー氏（独立行政法人 情報通信研究機構）

小館香椎子