

第7回光設計賞報告

光設計研究グループ企画の第7回「光設計賞」は、審査の結果下記の通り受賞者を決定しましたので報告いたします。

□ 受賞者

● 光設計大賞

タイトル : フッ化物ナノ粒子膜による高性能光学薄膜の作製

受賞者 : 村田 剛氏, 石沢 均氏, 元山 いづみ氏, 田中 彰氏

(株式会社ニコン)

● 光設計優秀賞 (2件)

タイトル : アポディゼーション位相差顕微鏡の生細胞への適用

受賞者 : 大瀧 達朗氏

(株式会社ニコン)

加藤 薫 氏

(独立行政法人 産業技術総合研究所,

J S T さきがけ研究 2 1)

鈴木 基弘氏

(株式会社ニコン)

タイトル : Blu-Ray (BD) と DVD の色収差補正互換対物レンズ

受賞者 : 金馬 慶明氏, 田中 康弘氏, 水野 定夫氏

(松下電器産業株式会社)

□ 応募

応募件数は14件でした。

□ 審査

審査はこれまでと同様に書類による1次審査(将来性, 実用性, 独創性に関して採点)の後, 審査委員に集まっていたき, 1次審査の結果及び各委員のコメントを考慮しつつ話し合いにより受賞者を決定しました。

□ 「フッ化物ナノ粒子膜による高性能光学薄膜の作製」については, フッ化物の多孔質膜形成技術を確立し, VUV領域(真空紫外域)で利用できる高性能反射防止膜の製作を可能にした。フッ化物ナノ粒子を sol-gel 法で成膜する際に sol 調整プロセスにオートクレーブ処理を導入することで, 193nm で屈折率 1.18 という超低屈折率薄膜を成膜し, 入射角60度で残存反射率 0.6%の反射防止膜が得られている。レンズ表面へ量産的に低屈折率薄膜層を形成する手法を示されたことと, ステップアップという最先端の競争分野で非常に有効な技術であると認められることから, 光設計大賞を与えることとしました。

□ 「アポディゼーション位相差顕微鏡の生細胞への適用」については, 位相差顕微鏡のハロを改善するために, 照明光のリング状開口絞りと共に役の位置に配置される位相板の位相膜の周りに, アポディゼーションのための吸収膜を設け, ハロを減少させると共に, 小さな物体のコントラストを上げることに成功した。これにより, 無染色で生細胞の細胞構造の動的観察が可能になった。わずかな付加で絶大な効果を上げる独創的な着想を評価し, 光設計優秀賞を与えることとしました。

□ 「Blu-Ray Disc(BD)とDVDの色収差補正互換対物レンズ」については, 2つの異なる回折次数を用いるホログラムを利用することで, 2つの波長帯域の収差を良好に補正した。青色レーザーを使う Blu-ray Disc と赤色レーザーを使うDVDの, 基板厚さの違いによる球面収差の補正を回折素子で行う場合, これまでは光利用効率を高めようとする青色, 赤色それぞれの使用波長の中での球面収差がレーザーの発振波長のわずかな変化で大きく変化してしまう問題があった。これを1つのレンズの両面に異なった回折次数を用いる2種類のホログラムを設けることで解決した。レーザー光学系の位相コントロール手法の発展への寄与に対し光設計優秀賞を与えることとしました。

□ 審査委員（順不同、敬称略）

丸山 晃一（ペンタックス）

小館 香椎子（日本女子大）

立野 公男（文部科学省／日立製作所）

土肥 寿秀（Opti Works）

村上 照夫（光産業技術振興協会／東芝）

伊藤 良延（ニコン）

瀬谷 通隆（キヤノン）

田中 康弘（松下電器）

宮前 博（コニカミノルタオプト）

山本 公明（オリンパス）

□ 表彰／受賞記念講演

2004年11月4日～5日に 大阪大学にて開催されました Optics Japan 2004 で、授賞式及び受賞記念講演を行いました。授賞式は4日のプレナリーセッションの後に行い、丸山審査委員長より賞状、賞金が授与されました。4日の午後には受賞記念講演を開催し、約80名の方にご参加頂きました。



授賞式後の写真

左から 金馬氏、村田氏、丸山審査委員長、大瀧氏



第7回光設計大賞の記念品
ガラスフォト盾のデザイン

□ 第7回光設計賞実行委員

金野 賢治（コニカミノルタオプト 実行委員長）

山形 道弘（松下電器）

光設計賞にご応募頂きました皆様、どうもありがとうございました。受賞者の皆様には心よりお祝い申し上げます。光設計研究グループといたしましては、今後も光設計賞を発展させていきたいと考えております。会員の皆様方には是非積極的にご応募頂くと共に、周囲の方々にも応募を促して頂きますよう、ご協力をお願いいたします。

（コニカミノルタオプト 金野）