

巻頭言

AI と画像技術の進展がもたらす光学分野の革新  
.....藤吉弘亘

解 説

深層学習と光学撮像の融合 — 大気ゆらぎ抑制に向けた  
シングルピクセルイメージング — .....渡邊恵理子

光ニューラルネットワークによる高速認識とイメージ  
ング.....砂田 哲

画像認識 AI における誤りリスクの分析と低減技術  
.....石川冬樹

人工知能技術を活用した医用画像解析.....小林和馬  
医療・健康情報の連合学習.....全 昌勤

光学ハイライト

気になる論文コーナー

今後の特集予定

- 54 巻 6 号「2024 年日本の光学研究」
- 54 巻 7 号「脳神経科学を支える光学技術」
- 54 巻 8 号「材料科学を支える放射光 X 線分析技術」
- 54 巻 9 号「量子インターネット研究の発展」
- 54 巻 10 号「スマート農業を支える光センシング技術」

人が言葉によってコミュニケーションをするとき、情報を伝達するのは音であり、音の強さや周波数、位相までを無意識に制御することで会話しています。電話は声をより遠くへ伝達する手段として発達し、多くの技術革新を経て現代では光ファイバーを使った光通信が一般的なものとなりました。光通信では、キャリアである光を変調することが最初の一步になります。当然、音ではなく光の強度や周波数、位相を高度かつ意識的に制御（変調）することが鍵となるわけですが、そのときに人の声帯に対応する重要な役割を担うのが光変調器というわけです。情報はわれわれの生活を豊かにするものですが、際限なく増え続ける情報量に対してどのように向き合うかが、現代社会の新たな使命であると日々実感しています。

本特集では、そのような新時代の情報社会を迎えつつある今、さらなる高速で大容量な情報通信を可能とし、集積性と低コスト化を両立するような次世代の光変調器に焦点を当てました。新材料や新機能、デバイス設計からそれを活用した光源応用までわかりやすくご解説いただきました。光変調器の専門家から初学者まで幅広く、楽しめる特集になれば幸いです。最後になりましたが、ご多忙中にもかかわらず執筆をご快諾いただいた著者の方々に、この場をお借りして深く感謝申し上げます。

(藤井, 日達)

原著論文を募集しています

「光学」では、日本語の原著論文を募集しています。会員・非会員を問わず、自由に投稿できます。皆様の意欲的なご投稿をお待ちしております。

また、上記に加え、特集テーマに関連のある原著論文も募集しています。この場合、採択となった論文はその特集号に合わせて掲載できるよう、査読作業をより迅速化いたします。特集テーマ関連の投稿締切は、当該特集号発行月の4か月前の10日です。特集号を明記のうえご投稿ください。

日本光学会ホームページ <http://myOSJ.or.jp/>

光 学 2025 ©

第 54 巻 第 4 号 <月刊>

2025 年 4 月 10 日 発行

定価 1,500 円 (送料実費)

発行/ 一般社団法人 日本光学会

〒112-0002 東京都文京区小石川 2-23-11

常光ビル 7F 有限会社学術新報社内

E-mail: [info@myOSJ.or.jp](mailto:info@myOSJ.or.jp)

印刷/ 大昭和印刷株式会社

「光 学」編集委員会

芦原 聡*	的場 修**	岩見健太郎†	内田 美幸
大平 倫裕	岡野 誉之	岡本 拓也	奥平 陽介
桶谷 亮介	角田 英俊	金 蓮花	熊本 康昭
小林 弘和	鈴木 真澄	田口 敦清	武安 伸幸
豎 直也	角井 泰之	戸倉川正樹	中川 桂一
中山 雄太	根岸 一平	茨田 大輔	藤井 瞬
藤井 宏昌	藤村佳代子	細木 藍	堀切 智之
益田 有	丸野 兼治	水谷 康弘†	三宅 大助
本山 央人	安田 英紀	矢次 健一	吉田健一郎
和田 篤			

\*委員長 \*\*副委員長 †光科学及び光技術調査委員長

編集局 新沢佐和美

制作/ 有限会社学術新報社

電話 03-3816-3991 Fax 03-3816-3992

E-mail: [kogaku@academic-j.co.jp](mailto:kogaku@academic-j.co.jp)