

巻頭言

植物工場の発展と照明技術……………後藤英司

総合報告

「植物工場」における光学技術の展望 ……………渡邊博之

解説

植物工場用光源における LED の優位性 ……………三浦 登

植物の生育を知る—光学モニタリングシステム—

……………高山弘太郎

高機能性野菜の栽培における光質の違いがもたらす

影響……………片山貴等ほか

宇宙における植物栽培研究と求められる光技術

……………矢野幸子ほか

気になる論文コーナー

今後の特集予定

46 巻 2 号「ユニークな光学特性を示すガラス」

46 巻 3 号「閉じこめられた光から広がる多様な応用技術」

46 巻 4 号「実用性に磨きがかかるファイバーレーザー」

46 巻 5 号「進展する高画質映像技術とその応用」

光ファイバー通信システムにおける伝送容量は、ここ 30 年以上にわたり指数関数的に顕著な伸びを示しており、今後もこの傾向は続くものと考えられています。例として基幹網の伝送容量を挙げると、20 年間で約 1000 倍のペースという驚異的な増加率です。したがって、そのような伝送容量の拡大を実現するための研究開発が喫緊の課題となっています。また、近年、非線形シャノン限界など、既存のシングルモードファイバー伝送における伝送容量の物理限界が指摘されています。そこで、その限界を打破し、情報通信の基盤である伝送容量の著しい増大を実現する革新的な技術として、空間多重ファイバー伝送技術が世界中で活発に研究されています。

本特集では、上記の革新的な超大容量伝送技術の最新動向について、この分野で活発に研究開発を進めておられるエキスパートの方々にご解説いただきました。具体的には、超大容量伝送（基幹網の場合、ペタビット級からエクサビット級）を実現するための光通信の要素技術として、空間多重型光ファイバー、空間光学系結合デバイス、および光増幅器について、また、方式・システム技術として超多値変調技術および超大容量伝送について、それぞれの技術の特徴や現時点の到達レベルなど、大変興味深い解説をご執筆いただきました。ご多忙の中、ご執筆いただいた著者の皆様方に深く感謝申し上げます。また、この興味深い研究開発分野のますますの発展を祈念いたします。（増田，山本）

特集関連の原著論文を募集しています

「光学」では上記テーマの特集を企画しています。これに合わせて、特集テーマに関連のある原著論文を募集いたします。投稿締切は、当該特集号の発行月の4か月前の10日とします。

特集関連の論文については査読作業をより迅速化し、採択となった論文はその特集号の発刊に合わせて掲載するようにいたします。特集号を明記のうえご投稿ください。詳しくは「光学」編集局 kogaku@academic-j.co.jp にお問い合わせください。

日本光学会ホームページ <http://myOSJ.or.jp/>

光 学 2016 ©

第 45 巻 第 12 号 〈月刊〉

2016 年 12 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

〒173-0004 東京都板橋区板橋 2-65-6

板橋区情報処理センター 5 階

E-mail: info@myOSJ.or.jp

印刷/ 大昭和印刷株式会社

「光 学」編集委員会

早崎 芳夫*	齋木 敏治**	赤尾 佳則	芦原 聡†
雨宮 智宏	有本 英伸	石田 邦夫	井戸 哲也
伊藤 民武	居波 涉	今井 弘光	浦野 雄太
小里貞二郎	河野 裕之	瀬尾 学	関根 義之
竹内 晃久	中野 和也	野村 孝徳†	福田 一帆
藤井 透	増田 浩次	松田 信幸	三浦 雅人
水科 晴樹	水野真太郎	宮崎 大介	山添 賢治
吉田 剛洋	吉富 大		

*委員長 **副委員長 †光科学及び光技術調査委員長

編集局 岩崎 恵美

〒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

電話 03-3816-3991 Fax 03-3816-3992

E-mail: kogaku@academic-j.co.jp