

目 次

「光科学研究の最前線 2」の刊行にあたって 「光科学研究の最前線 2」編集委員会 i

巻頭言

巻頭言 1	未来の扉を開く光科学	霜田光一	東京大学名誉教授	3
巻頭言 2	「光科学研究の最前線 2」発刊に寄せて	倉持隆雄	文部科学省 大臣官房審議官（研究振興局担当）	4
巻頭言 3	光科学研究の挑戦	中村道治	(株)日立製作所 取締役	5

I. 光技術フロンティアの開拓

I-1. 光の量子性の科学と技術

I-1-1	量子情報	井元信之	大阪大学大学院基礎工学研究科	9
I-1-2	非古典的光	平野琢也	学習院大学理学部	10
I-1-3	光子アンチバンチング現象	増尾貞弘	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科	11
I-1-4	量子もつれ光子	枝松圭一	東北大学電気通信研究所	12
I-1-5	もつれ光子計測加工	笹木敬司	北海道大学電子科学研究所	13
I-1-6	光量子回路の現状と展望	竹内繁樹	北海道大学電子科学研究所・大阪大学産業科学研究所	14
I-1-7	量子通信	古澤 明	東京大学大学院工学系研究科	15
I-1-8	量子暗号	都倉康弘	NTT 物性科学基礎研究所	16
I-1-9	光通信量子暗号 Y-00 の発展	広田 修	玉川大学 量子情報科学研究センター	17
I-1-10	量子測定	井元信之	大阪大学大学院基礎工学研究科	18

I-2. ナノフォトニクス of 急速な進歩

I-2-1	先端ナノフォトニクス～量子相互作用の完全制御に向けて～	荒川泰彦	東京大学 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構, 生産技術研究所	19
I-2-2	フォトニック結晶による高度な光制御・光生成	野田 進	京都大学工学研究科	20
I-2-3	ナノフォトニクス	大津元一	東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻・ナノフォトニクス研究センター	21
I-2-4	ナノフォトニクスとプラズモニクス	河田 聡	大阪大学工学研究科, 理化学研究所	22
I-2-5	フォトニック結晶とシリコンフォトニクス	馬場俊彦	横浜国立大学工学研究院	23
I-2-6	メタマテリアル	田中拓男	理化学研究所田中メタマテリアル研究室	24

I-3. 光の波動性の完全制御

I-3-1	光学の革新「極限光計測」	松本弘一	東京大学大学院工学系研究科	25
I-3-2	光コムによる光周波数計測	大苗 敦	産業技術総合研究所 計測標準研究部門	26
I-3-3	超高速光計測	美濃島 薫	産業技術総合研究所	27
I-3-4	位相制御超短パルスレーザー	鳥塚健二	(独)産業技術総合研究所 光技術研究部門	28
I-3-5	周波数安定化レーザー	中川賢一	電気通信大学レーザー新世代研究センター	29

I-4. 新機能の半導体レーザー

I-4-1	高出力半導体レーザー	菅 博文	浜松ホトニクス(株)	30
I-4-2	光周波数制御レーザー	吉國裕三	北里大学理学部物理学科	31
I-4-3	コヒーレントアレイレーザー	白川 晃	電気通信大学レーザー新世代研究センター	32
I-4-4	半導体薄膜構造による強光閉じ込めレーザー	荒井滋久	東京工業大学量子ナノエレクトロニクス研究センター	33
I-4-5	量子カスケードレーザ	山西正道	浜松ホトニクス株式会社中央研究所	34
I-4-6	III 族窒化物半導体発光ダイオード	赤崎 勇	名城大学大学院理工学研究科	35

I-4-7	窒化物半導体レーザーダイオード	天野 浩	名城大学理工学部	36
I-4-8	紫外・深紫外半導体レーザ	川西英雄	工学院大学・電気システム工学科	37
I-5. 新規の実用的レーザーの開発				
I-5-1	高エネルギー固体レーザーの開発	中塚正大	レーザー技術総合研究所	38
I-5-2	超高強度レーザー	山川考一	日本原子力研究開発機構	39
I-5-3	固体レーザーの新展開：セラミックレーザー	植田憲一	電気通信大学レーザー新世代研究センター	40
I-5-4	高出力ファイバーレーザー	植田憲一	電気通信大学レーザー新世代研究センター	41
I-5-5	光波特性制御マイクロチップレーザー—ジャイアントマイクロフォトニクス—の創成—	平等拓範	自然科学研究機構分子科学研究所	42
I-6. X線自由電子レーザーの発展				
I-6-1	X線自由電子レーザー	石川哲也	理化学研究所 X線自由電子レーザー計画推進本部	43
I-6-2	XFEL が開拓するサイエンス	矢橋牧名	理化学研究所 X線自由電子レーザー計画推進本部	44
I-6-3	シード化 FEL の展望	富樫 格	(財)高輝度光科学研究センター・ (独)理化学研究所 X線自由電子レーザー計画合同推進本部	45
I-7. 高強度・短波長レーザーの最前線				
I-7-1	X線レーザー	永島圭介	日本原子力研究開発機構	46
I-7-2	X線レーザーの応用	並河一道	東京学芸大学自然科学系	47
I-7-3	X線集光素子	竹中久貴	NTT-AT ナノファブリケーション株式会社	48
I-8. テラヘルツ光の発生と応用				
I-8-1	超広帯域モノクロマチック THz 波源とその常温コヒーレント検出	伊藤弘昌	理研 基幹研究所 TL	49
I-8-2	広帯域パルス THz 波光源	萩行正憲	大阪大学レーザーエネルギー学研究センター	50
I-8-3	テラヘルツ光科学	斗内政吉	大阪大学レーザーエネルギー学研究センター	51
I-8-4	テラヘルツ分光	田中耕一郎	京都大学 物質—細胞統合システム拠点	52
I-8-5	テラヘルツ光の応用	川瀬晃道	名古屋大学/理化学研究所	53
I-9. 新光学材料による光制御				
I-9-1	有機非線形光学材料	渡辺敏行	東京農工大学大学院共生科学技術研究院	54
I-9-2	紫外レーザー波長変換用非線形光学結晶とその応用	佐々木孝友・森 勇介	大阪大学大学院工学研究科	55
I-9-3	表面サブ波長構造とその応用	菊田久雄	大阪府立大学工学研究科	56
I-9-4	光波シンセシス	尾松孝茂	千葉大学大学院融合科学研究科	57
II. 光で物質，地球，宇宙を見る				
II-1. 光で見る分子の世界				
II-1-1	非線形分光	富永圭介	神戸大学分子フォトサイエンス研究センター	61
II-1-2	光ナノ計測	岡本裕巳	自然科学研究機構 分子科学研究所	62
II-1-3	フェムト秒時間分解近赤外分光	岩田耕一	学習院大学理学部	63
II-1-4	ラマン分光法	水谷泰久	大阪大学大学院理学研究科	64
II-1-5	単分子ラマン分光	村越 敬	北海道大学大学院理学研究院化学部門	65
II-1-6	電場・磁場効果の光計測	太田信廣	北海道大学電子科学研究所	66
II-2. 光で見るプラズマの世界				
II-2-1	プラズマ分光の新展開	後藤基志	核融合科学研究所	67
II-2-2	イメージング計測	長山好夫	核融合科学研究所	68

II-3. 光で見る大気と地球

II-3-1	光化学オキシダント生成	梶井克純	首都大学東京都市環境科学研究科	69
II-3-2	温室効果ガスの地球規模モニタリングネットワーク	川崎昌博	京都大学工学研究科	70
II-3-3	ライダー	杉本伸夫	国立環境研究所大気圏環境研究領域	71
II-3-4	わが国におけるレーザー歪計観測の進展	新谷昌人	東京大学地震研究所	72
II-3-5	大きなセンサー群としての加速器	松井佐久夫	理化学研究所	73

II-4. 天文学・宇宙科学と光

II-4-1	光・赤外線天文学	岡村定矩	東京大学大学院理学系研究科	74
II-4-2	X線天文学	田原 譲	名古屋大学エコトピア科学研究所	75
II-4-3	極紫外線天文学	渡邊鉄哉	自然科学研究機構・国立天文台	76
II-4-4	大型低温重力波望遠鏡 (LCGT)	黒田和明	東京大学宇宙線研究所	77
II-4-5	宇宙光通信	有本好徳	情報通信研究機構 宇宙通信ネットワークグループ	78

III. 放射光科学のフロンティア

III-1. 放射光で見るナノ物質科学

III-1-1	放射光 X線精密構造解析	加藤健一	(独)理化学研究所放射光科学総合研究センター	81
III-1-2	XAFS-局所構造解析手法	朝倉清高	北海道大学触媒化学研究センター	82
III-1-3	その場局所構造解析 (In-situ XAFS)	宇留賀朋哉	(財)高輝度光科学研究センター	83
III-1-4	ナノ構造ダイナミクス (X線ピンポイント) 計測	木村 滋	(財)高輝度光科学研究センター	84
III-1-5	表面ナノ構造解析	坂田修身	(財)高輝度光科学研究センター	85
III-1-6	ナノ階層構造解析	佐々木 園	(財)高輝度光科学研究センター	86
III-1-7	X線の全反射を利用したナノシートの構造解析	福田勝利	信州大学 nano-FIC	
		中井 泉	東京理科大学理学部応用化学科	87
III-1-8	地球惑星深部物質の構造解析	廣瀬 敬	東京工業大学大学院理工学系研究科	88
III-1-9	高圧下の構造物性	竹村謙一	物質・材料研究機構	89

III-2. 放射光科学の最前線

III-2-1	放射光 X線利用研究の最前線	高田昌樹	理化学研究所 放射光科学総合研究センター	90
III-2-2	放射光 X線を利用したバイオ・ソフトマテリアル研究の最前線	八木直人	(財)高輝度光科学研究センター	91
III-2-3	放射光 X線を利用した材料科学の最前線	渡辺義夫	(財)高輝度光科学研究センター	92

III-3. 高輝度放射光によるイメージング

III-3-1	X線位相イメージング	百生 敦	東京大学大学院新領域創成科学研究科	93
III-3-2	X線屈折イメージング	鈴木芳生	(財)高輝度光科学研究センター	94
III-3-3	蛍光 X線ホログラフィー	林 好一	東北大学金属材料研究所	95
III-3-4	X線磁気ホログラフィー	鈴木基寛	(財)高輝度光科学研究センター	96
III-3-5	X線マイクロトモグラフィー	上杉健太郎	(財)高輝度光科学研究センター	97
III-3-6	X線顕微鏡	竈島 靖	兵庫県立大学大学院物質理学研究科	98
III-3-7	光電子ホログラフィー・イメージング	大門 寛	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科	99

III-4. X線による物質機能解析の最前線

III-4-1	共鳴非弾性 X線散乱による電子励起観測	水木純一郎	(独)日本原子力研究開発機構 量子ビーム応用研究部門	100
---------	---------------------	-------	----------------------------	-----

III-4-2	コンプトン散乱によるスピン別、軌道別電子状態解析	櫻井吉晴	(財)高輝度光科学研究センター	101
III-4-3	放射光 X 線磁気円二色性による磁気材料解析	中村哲也	(財)高輝度光科学研究センター	102
III-4-4	放射光核共鳴散乱法 (X 線メスバウアー分光法) の展開	瀬戸 誠	京都大学原子炉実験所	103
III-4-5	光電子分光	菅 滋正	大阪大学大学院基礎工学研究科	104
III-4-6	X 線磁気回折	大隅寛幸	理化学研究所 放射光科学総合研究センター	105
III-4-7	硬 X 線による埋込界面物性解析	池永英司	(財)高輝度光科学研究センター	106

III-5. X 線による生体構造・機能解析の最前線

III-5-1	放射光を用いた構造ダイナミクス研究 (生命科学)	足立伸一	高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所	107
III-5-2	生体高分子構造解析	熊坂 崇	(財)高輝度光科学研究センター	108
III-5-3	生体イメージング	梅谷啓二	(財)高輝度光科学研究センター利用研究促進部門	109
III-5-4	X 線マイクロビームを用いた化学分析	寺田靖子	(財)高輝度光科学研究センター	110

IV. 光で創る新しい物質状態

IV-1. レーザー冷却で生まれる新しい科学・技術

IV-1-1	光原子時計	香取秀俊	東京大学大学院工学系研究科	113
IV-1-2	中性原子を用いた時間反転対称性の破れの検証	高橋義朗	京都大学大学院理学研究科	114
IV-1-3	基礎物理定数の研究	盛永篤郎	東京理科大学理工学部物理学科	115
IV-1-4	極低温極性分子気体	井上 慎	東京大学大学院工学系研究科	116
IV-1-5	レーザー技術が拓く極低温分子科学	渡辺信一	電気通信大学電気通信学部	117

IV-2. 強光子場分子科学

IV-2-1	強光子場科学の最前線	山内 薫	東京大学大学院理学系研究科	118
IV-2-2	強光子場下での超高速水素マイグレーション	沖野友哉	東京大学大学院理学系研究科	119
IV-2-3	レーザー有機化学反応	中島信昭	大阪市立大学大学院理学研究科	120
IV-2-4	強光子場反応制御理論	河野裕彦	東北大学大学院理学研究科	121
IV-2-5	振幅、位相特性を高精度に整形された超短パルスレーザー	神成文彦	慶應義塾大学理工学部	122
IV-2-6	化学反応動力学の制御と分子機能の開発	中村宏樹	自然科学研究機構分子科学研究所	123
IV-2-7	先端レーザーによる分子制御と同位体分離	横山 淳	日本原子力研究開発機構・光量子科学研究ユニット	124
IV-2-8	使用済み核燃料のレーザー同位体分離	横山啓一	日本原子力研究開発機構 量子ビーム応用研究部門	125
IV-2-9	レーザー電場を用いた気体分子の配列・配向制御	酒井広文	東京大学大学院理学系研究科	126
IV-2-10	高強度レーザーを用いた原子・分子イメージング理論の現状と展望	森下 亨	電気通信大学電気通信学部	127

IV-3. アト秒と高次高調波発生の科学

IV-3-1	アト秒光科学—短波長・短パルス極限—	渡部俊太郎	東京大学物性研究所	128
IV-3-2	アト秒非線形光学	緑川克美	理化学研究所エクストリームフォトンクス研究グループ	129
IV-3-3	アト秒現象と高次高調波発生の理論	石川顕一	東京大学大学院工学系研究科	130

IV-3-4	高次高調波を用いた分子イメージング実験の現状と展望 板谷治郎 東京大学物性研究所	131
IV-4. 超短パルス X 線による物質科学		
IV-4-1	高強度レーザーを用いた超高速時間分解 X 線回折 中村一隆 東京工業大学応用セラミックス研究所	132
IV-4-2	水溶液と高強度超短光パルスの構造で制御する X 線発生 畑中耕治 東京大学大学院理学系研究科附属超高速強光子場科学研究センター	133
IV-4-3	短パルス X 線による時間分解分光 中野秀俊 日本電信電話株式会社 NTT 物性科学基礎研究所	134
IV-5. 光で操る物質科学		
IV-5-1	半導体の動的電子相関と光機能 五神 真 東京大学大学院工学系研究科	135
IV-5-2	量子干渉とコヒーレンス：量子非線形光学 白田耕藏 電気通信大学電気通信学部	136
IV-5-3	スピントロニクス 宗片比呂夫 東京工業大学情報工学研究施設	137
IV-5-4	ナノ量子光学 石原 一 大阪府立大学工学研究科	138
IV-5-5	光近接場と質量分析 平岡賢三 山梨大学クリーンエネルギー研究センター	139
IV-5-6	光誘起相転移 谷村克己 大阪大学産業科学研究所	140
IV-5-7	光誘起相転移・協同現象と非平衡動的構造科学 腰原伸也 東京工業大学大学院理工学系研究科	141
IV-5-8	光誘起相転移の理論と動的電子相関光科学 小川哲生 大阪大学大学院理学研究科物理学専攻	142
IV-5-9	強相関係の光応答 岡本 博 東京大学大学院新領域創成科学研究科	143
IV-5-10	光電場による磁気共鳴—エレクトロマグノン— 十倉好紀 東京大学大学院工学系研究科	144
IV-5-11	レーザー光電子分光を用いた物性研究 辛 埴 東京大学物性研究所	145
IV-6. 高エネルギー密度科学		
IV-6-1	レーザー核融合の最前線 三間罔興 光産業創成大学院大学	146
IV-6-2	高エネルギー密度科学—プラズマフォトニクス～真空フォトニクス— 兒玉了祐 大阪大学大学院工学系研究科	147
IV-7. 超強光場と加速器物理学		
IV-7-1	レーザー粒子加速 小山和義 東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻	148
IV-7-2	レーザー駆動超小型陽子線加速装置の開発 大道博行 量子ビーム応用研究部門・(兼)光医療研究連携センター	149
IV-7-3	レーザー逆コンプトン・ガンマ線を用いた科学 藤原 守 大阪大学核物理研究センター	150
IV-7-4	加速器とレーザー 浦川順治 高エネルギー加速器研究機構	151
IV-7-5	光ビームを用いたクォーク核物理 中野貴志 大阪大学核物理研究センター	152
IV-7-6	レーザー電子光を用いた原子核・素粒子実験 伊達 伸 (財)高輝度光科学研究センター	153
V. 情報・通信の未来を拓く光技術		
V-1. 光エレクトロニクス		
V-1-1	通信用パルス光源 小川 洋 沖電気工業株式会社	157
V-1-2	光ファイバ 山内良三 株式会社フジクラ	158
V-1-3	光増幅器 並木 周 産業技術総合研究所ネットワークフォトニクス研究センター	159
V-1-4	光導波路デバイス 國分泰雄 横浜国立大学大学院工学研究院	160

V-2. 光通信システム

V-2-1	フォトリックネットワーク	佐藤健一	名古屋大学工学研究科	161
V-2-2	波長多重伝送技術	萩本和男	NTT 先端技術総合研究所	162
V-2-3	超高速光伝送技術	中沢正隆	東北大学電気通信研究所	163
V-2-4	全光信号処理技術	渡辺茂樹	(株)富士通研究所ネットワークシステム研究所	164
V-2-5	超高速光サンプリング計測	土田英実	産業技術総合研究所光技術研究部門	165

VI. 光化学の新たな展開

VI-1. 光化学反応

VI-1-1	光化学反応ダイナミクスの解明	鈴木俊法	京都大学理学研究科	169
VI-1-2	極短パルス光の発生と反応性分子の振動コヒーレンス観測	竹内佐年	理化学研究所田原分子分光研究室	170
VI-1-3	凝縮系の光反応初期過程	宮坂 博	大阪大学大学院基礎工学研究科	171
VI-1-4	有機光化学	井上晴夫	首都大学東京大学院都市環境科学研究科	172
VI-1-5	キラル光化学	井上佳久	大阪大学大学院工学研究科	173
VI-1-6	光化学と磁場効果	谷本能文	大阪大谷大学薬学部	174
VI-1-7	光磁性	大越慎一	東京大学大学院理学系研究科	175
VI-1-8	レーザー捕捉結晶化	杉山輝樹	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科	176
VI-1-9	紫外光照射による空気からの水滴生成	吉原経太郎	首都大学東京大学院都市環境科学研究科	177

VI-2. 光材料基礎工学

VI-2-1	レーザーナノ化学	増原 宏	奈良先端科学技術大学院大学・台湾国立交通大学	178
VI-2-2	超高速分子フォトンクス	長村利彦	九州大学大学院工学研究院	179
VI-2-3	エバネッセント光による高性能センシング	長村利彦	九州大学大学院工学研究院	180
VI-2-4	光-分子強結合反応場	三澤弘明	北海道大学電子科学研究所	181
VI-2-5	金属ナノ粒子とプラズモニクス	山田 淳	九州大学大学院工学研究院	182
VI-2-6	フェムト秒レーザーアトムプローブ材料分析	西村昭彦	日本原子力研究開発機構	183
VI-2-7	ゼオライト光化学	橋本修一	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	184
VI-2-8	熱レンズ顕微鏡とマイクロ・ナノ化学システム	馬渡和真・北森武彦	東京大学大学院工学系研究科	185

VI-3. 表面光化学

VI-3-1	表面化学反応ダイナミクスの解明	松本吉泰	京都大学大学院理学研究科	186
VI-3-2	非線形光学分光法による固/液界面計測	魚崎浩平	北海道大学大学院理学研究院	187
VI-3-3	可視-赤外和周波発生分光法による電極/溶液界面計測	野口秀典	北海道大学大学院理学研究院	188
VI-3-4	表面・界面構造	太田俊明	立命館大学グローバルイノベーション研究機構	189
VI-3-5	真空紫外光, 軟 X 線を利用した表面の組成・電子状態・化学状態分析	間瀬一彦	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所	190
VI-3-6	分子間トンネル効果と分子探針	梅澤喜夫 西野智昭	武蔵野大学薬学研究所 大阪府立大学 21 世紀科学研究機構	191

VI-4. 光触媒

VI-4-1	酸化チタン光触媒	藤嶋 昭	財団法人 神奈川科学技術アカデミー	192
VI-4-2	光触媒機構	野坂芳雄	長岡技術科学大学 物質・材料系	193
VI-4-3	各種光触媒 — シングルサイト光触媒 —	松岡雅也・安保重一	大阪府立大学大学院工学研究科	194

VI-4-4	可視光で水を分解する光触媒の開発状況	堂免一成	東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻	195
VI-4-5	高性能光触媒の設計と開発	大谷文章	北海道大学触媒化学研究センター	196
VI-4-6	ポルフィリン型有機光触媒による可視光殺菌	保田昌秀・白上 努	宮崎大学工学部物質環境化学科	197

VII. 生命と光

VII-1. 光生物学

VII-1-1	光合成の光化学反応	三室 守	京都大学大学院人間・環境学研究科	201
VII-1-2	人工光合成	民秋 均	立命館大学総合理工学院薬学部	202
VII-1-3	光受容体における光エネルギー・情報変換	神取秀樹	名古屋工業大学大学院工学研究科	203
VII-1-4	生体リズムの光制御	深田吉孝	東京大学大学院理学系研究科	204
VII-1-5	光感覚	七田芳則	京都大学大学院理学研究科	205
VII-1-6	光形態形成	長谷あきら	京都大学大学院理学研究科	206
VII-1-7	植物の新しい青色光受容体タンパク質	和田正三	九州大学大学院理学研究院	207
VII-1-8	イエロープロテインと関連タンパク質	片岡幹雄	奈良先端科学技術大学院大学物質創成学研究科	208
VII-1-9	昆虫の光感覚	蟻川謙太郎	総合研究大学院大学先端科学研究科	209

VII-2. 光医学の革新

VII-2-1	光免疫応答	戸倉新樹	産業医科大学 皮膚科学	210
VII-2-2	光によって生じる皮膚癌と光を用いた皮膚癌治療	錦織千佳子	神戸大学大学院医学研究科内科系講座皮膚科学分野	211
VII-2-3	皮膚科レーザー治療	船坂陽子	神戸大学大学院医学研究科内科系講座皮膚科学分野	212
VII-2-4	慢性光暴露による眼病変	植田俊彦	昭和大学眼科	213
VII-2-5	紫外線療法	森田明理	名古屋市立大学大学院医学研究科 加齢・環境皮膚科学	214
VII-2-6	光子線治療	小久保雅樹	先端医療センター放射線治療科	215
		平岡真寛	京都大学医学研究科腫瘍放射線科学・画像応用治療学	215
VII-2-7	光コヒーレンストモグラフィ	春名正光	大阪大学大学院医学系研究科	216
VII-2-8	UV 測定 UV センサー開発と校正法確立	佐々木政子	東海大学名誉教授	217

VII-3. タンパク質、遺伝子の解析と細胞の操作

VII-3-1	タンパク質反応ダイナミクス検出	寺嶋正秀	京都大学大学院理学研究科	218
VII-3-2	タンパク質結晶構造解析	三木邦夫	京都大学大学院理学研究科	219
VII-3-3	光によるタンパク結晶化	平塚浩士・奥津哲夫	群馬大学応用化学・生物化学科	220
VII-3-4	DNA 光化学	真嶋哲朗	大阪大学産業科学研究所	221
VII-3-5	光による遺伝子操作と SNP 検出	中谷和彦	大阪大学産業科学研究所	222
VII-3-6	インテリジェント蛍光核酸塩基のデザインと応用	齋藤 烈	日本大学工学部	223
VII-3-7	光とバイオ、光と医療の新時代	田村 守	清華大学 医学院, 北海道大学 先端生命科学研究院	224

VII-4. 生体分子・生体イメージング

VII-4-1	高分解能三次元バイオイメージング	谷田貝豊彦	宇都宮大学オブティクス教育研究センター	225
VII-4-2	多光子励起顕微鏡を用いた生体イメージング	鍋倉淳一・江藤 圭	生理学研究所 生体恒常機能発達機構研究部門	226
VII-4-3	位相制御による蛍光タンパク質の選択的励起・発光	須田 亮	理化学研究所基幹研究所	227
VII-4-4	細胞内蛍光 1 分子可視化計測法	佐甲靖志	理化学研究所細胞情報研究室	228

VIII. 光で拓く産業の新しい展開

VIII-1. 光情報通信の新展開

VIII-1-1	光長距離通信システム	鹿田 實	日本電気(株)中央研究所	231
VIII-1-2	FTTH 技術	篠原弘道	日本電信電話株式会社	232
VIII-1-3	光ファイバケーブルおよび接続技術	笹岡英資・西村正幸	住友電気工業(株)	233
VIII-1-4	自動車内光通信	鈴木貴幸	浜松ホトニクス株式会社 固体事業部	234

VIII-2. 発展を続ける光ディスプレイ

VIII-2-1	放送用ディスプレイ	佐藤史郎	NHK 放送技術研究所	235
VIII-2-2	ビジョンチップ	小室 孝	東京大学大学院情報理工学系研究科	236

VIII-3. 超高密度化を目指す描画と光メモリー

VIII-3-1	光リソグラフィ	渋谷真人	東京工芸大学工学部	237
VIII-3-2	EUV リソグラフィ	井澤靖和	財団法人レーザー技術総合研究所	238
VIII-3-3	テラバイト級光メモリー	横森 清	(株)リコー・グループ技術開発本部	239
VIII-3-4	ホログラフィックメモリー	志村 努	東京大学生産技術研究所	240

VIII-4. 先端フォトリソの基盤技術

VIII-4-1	情報フォトリソ	谷田 純	大阪大学大学院情報科学研究科	241
VIII-4-2	画像セキュリティシステム	小舘香椎子	日本女子大学	242
VIII-4-3	画像・センシング	久間和生	三菱電機株式会社	243
VIII-4-4	光ファイバーセンシング	保立和夫	東京大学大学院工学系研究科	244

VIII-5. 光産業を支える光応用材料工業の進歩

VIII-5-1	高速プラスチック光ファイバー	小池康博	慶應義塾大学理工学部/科学技術振興機構 ERATO-SORST	245
VIII-5-2	有機 EL 素子・有機薄膜太陽電池	城田靖彦	福井工業大学環境生命化学科	246
VIII-5-3	光配向と光物質移動	関 隆広	名古屋大学大学院工学研究科	247
VIII-5-4	写真の科学と技術	谷 忠昭	富士フイルム(株)先端コア技術研究所	248

VIII-6. 光技術応用の新展開

VIII-6-1	“光を用いた新産業”の創成	瀧口義浩	光産業創成大学院大学	249
VIII-6-2	フェムト秒レーザー加工—ナノ加工と内部加工—	杉岡幸次	(独)理化学研究所緑川レーザー物理工学研究室	250
VIII-6-3	フェムト秒レーザー加工—表面加工・改質—	藤田雅之	(財)レーザー技術総合研究所	251
VIII-6-4	自動車ボデーへのレーザー適用	三瓶和久	(株)レーザックス	252
VIII-6-5	樹脂部品への半導体レーザー適用	三瓶和久	(株)レーザックス	253
VIII-6-6	レーザーピーニングによる構造物の寿命延長	佐野雄二	(株)東芝 電力・社会システム技術開発センター	254
VIII-6-7	光と農業	林 孝洋	近畿大学農学部農業生産科学科	255
VIII-6-8	バイオマス資源利用への光応用	太田万理	光産業創成大学院大学光バイオ分野	256
VIII-6-9	繊維産業への光利用	大内秋比古	産業技術総合研究所環境化学技術研究部門	257
VIII-6-10	光ファイバーおよび LED を利用した養殖漁場環境の浄化	深見公雄	高知大学	258