

目 次

< 豊田理研フェロー >		頁
フェムト秒レーザー励起, 白色光を伴う金属イオンの還元反応	中 島 信 昭	1
タイマーモット絶縁体 κ -(BEDT-TTF) ₂ Cu ₂ (CN) ₃ のラマン分光	菓 師 久 彌	9
カーボンナノチューブ複合系の励起エネルギー移動	中村 新男 小山 剛史 恒川 拓也 岸田 英夫	21
走査トンネル分光顕微鏡で見る高温超伝導体 $Bi_2Sr_2CaCu_2O_x$ の奇妙な渦糸芯	西 田 信 彦	31
超伝導機構の新しい展開 バレンススキッピングと電荷移動ゆらぎ	三 宅 和 正	41
水素化物と酸化物の化学結合の原子化エネルギーによる表現	森 永 正 彦	51
< 豊田理研客員フェロー >		
分子システムとしてつくる人工細胞	菅 原 正・鈴木 健太郎・栗原 顕輔・豊田 太郎	63
「生物とは何か?」の基本問題と生物科学の教科書	美 宅 成 樹	71
< 豊田理研スカラー >		
FIB/SEMを用いた染色体内部構造の高解像度 イメージング	高 田 英 昭	75
高品質酸化クラフェン薄膜を利用したマルチチャネルマイクロバイオセンサーの開発	根 岸 良 太	77
磁気アルキメデス効果を用いたマイクロ流路内でのスフェロイドアレイ構築	秋 山 佳 丈	79
液晶材料の新奇界面現象の解明へ向けた精密熱分析手法の開発	佐々木裕司	81
双極子—双極子相互作用を会合因子とした自己組織化ポリマーのタンパク質安定化	森 本 展 行	83
シリコンナノビーム共振器による架橋カーボンナノチューブの発光増強	加藤雄一郎	85
シングルリード量子ドットプローブを用いた半導体微細材料中の局所電子状態の評価	大 塚 朋 廣	87
りん光色素を用いたマイクロスケール気体流の圧力分布計測法の開発と現象解明	松 田 佑	89
1分子がん診断に向けたDNAの病理学的顕微鏡検査チップの開発	小野島大介	91
窒化物半導体 GaInN/AlInN ヘテロ構造の巨大分極効果によるモノポーラLED の実現	竹 内 哲 也	93

ウルトラマイクロ孔を有するアロフェン中空ナノ粒子の構造制御と高機能複合化に向けた基礎的研究	荒川 修一・岡本 正巳	95
二酸化炭素を用いたコバルト触媒による酢酸プロパルギル類のカルボキシル化反応	藤 原 哲 晶	97
孤立微小液滴内の生体分子に対する 高速イオンビーム分析法の開発	間 嶋 拓 也	99
形態形成理解のためのマイクロデバイス内における毛細血管網の再構築	横 川 隆 司	101
ハミルトン力学に基づく電子機械システムのための制御と設計	藤 本 健 治	103
純有機磁性液晶の液晶温度範囲の拡大	内 田 幸 明	105
エタノールアミンの特異な性質を利用したエステルからのアルデヒド合成	喜 多 祐 介	107
< 特 定 課 題 研 究 >		
水素を新しいエネルギー源とする新領域の構築	樋 口 芳 樹	109
< 豊田理研懇話会 >		
数学の研究と醍醐味について	森 重 文	117
abc 予想について	山 下 剛	117
ゲノム (DNA) の偶然と必然	松 原 謙 一	121
オカッパリ深海研究	出 口 茂	127
論文リスト		131
講演リスト		136

CONTENTS

< Fellow >

Ionic Valence Change of Metal ions in Solution by Femtosecond Laser Excitation Accompanied by White-Light Laser	Nobuaki NAKASHIMA	1
Raman spectroscopy of dimer-Mott insulator κ -(BEDT-TTF) ₂ Cu ₂ (CN) ₃	Kyuya YAKUSHI	9
Excitation Energy Transfer in Single-Walled Carbon Nanotube Composites Arao NAKAMURA, Takeshi KOYAMA, Takuya TSUNEKAWA, and Hideo KISHIDA		21
Curious Vortex Cores of High-temperature superconductor Bi ₂ Sr ₂ CaCu ₂ O ₇ probed by Scanning Tunneling Spectroscopy and Microscopy	Nobuhiko NISHIDA	31
New Developments of Superconducting Mechanism Valence Skipping and Charge-Transfer Fluctuations	Kazumasa MIYAKE	41
Atomization Energy Expression of the Chemical Bond between Atoms in Hydrides and Oxides	Masahiko MORINAGA	51

< Visiting Fellow >

Artificial Cell Constructed as a Molecular System Tadashi SUGAWARA, Kentaro SUZUKI, Kensuke KURIHARA, and Taro TOYOTA		63
Biological Science Textbook for The Fundamental Problem of Biology	Shigeki MITAKU	71

< Scholarship >

High resolution imaging of inner chromosome structure using FIB/SEM	Hideaki TAKATA	75
Development of multi-channel biosensor using reduced graphene oxide films prepared by thermal treatment in ethanol vapor	Ryota NEGISHI	77
Spheroid Array Formation in Microchannel Based on the Magneto-Archimedes Effect	Yoshitake AKIYAMA	79
High-Resolution Calorimetry for an Orientational Transition in a Nematic Liquid Crystal Induced by Surface	Yuji SASAKI	81
Design of self-assembled polymers based on dipole-dipole interaction for protein stabilization	Nobuyuki MORIMOTO	83
Enhancement of light emission from suspended carbon nanotubes by silicon nanobeam optical resonators	Yuichiro KATO	85
Probing local electronic states in semiconductor micro structures utilizing single-lead quantum dots	Tomohiro OTSUKA	87

Development of pressure measurement technique for micro-gas flows and its application	Yu MATSUDA	89
Development of DNA pathological examination chip for microscopic single-molecule cancer diagnosis	Daisuke ONOSHIMA	91
Large polarization effects in GaInN/AlInN heterostructures towards monopolar light emitting diodes	Tetsuya TAKEUCHI	93
A basic study on the formation of nanocomposites based on hollow spherical allophene particles	Shuichi ARAKAWA, Masami OKAMOTO	95
Cobalt-Catalyzed Carboxylation of Propargyl Acetes Employing Carbon monoxide	Tetsuaki FUJIHARA	97
Development of fast ion beam analysis for biomolecules in isolated micro droplets	Takuya MAJIMA	99
Regenerating Capillary Network in a Microfluidic Device for Understanding Morphogenesis	Ryuji YOKOKAWA	101
Control and design of electro-mechanical systems based on Hamiltonian systems	Kenji FUJIMOTO	103
Expansion of temperature ranges of LC phases of all-organic paramagnetic LC materials	Yoshiaki UCHIDA	105
Aldehyde Synthesis from Esters Using Specific Feature of Ethanolamine	Yusuke KITA	107
< Specially Promoted Project >		
Development of a new research area for hydrogen as an energy source	Yoshiki HIGUCHI	109
List of Papers		131
List of Presentations		136