

様式3

平成18年度 傾斜的研究費(特定)(全学分)(戦略分・公募分)研究報告書

研究テーマ区分 [①都市形成に関わる研究] ②特徴ある教育プログラム開発をめざす研究]

研究課題名	元素・分子・物質の先端計測による新機能発現 - 都市における健康で安全・安心な社会の構築 -	
研究者または研究代表者名	所属部局名	職 位
海老原 充	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
研究分担者名	部局名・所属研究機関名	職 位
伊永 隆史	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
片田 元己	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
杉浦 健一	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
清水 敏夫	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
菊地 耕一	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
伊藤 隆	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	教授
藤野 竜也	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	准教授
大浦 泰嗣	大学院理工学研究科分子物質化学専攻	准教授
研究実績の概要 (600~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)		
<p>大都市東京をモデルケースとして、大都市における健康で安心・安全な社会を構築すること目的として、高度で多彩な先端計測技術を基盤とする以下の4つのテーマに関して研究を行った；(1) 環境中の汚染物質の精密測定と発生源分析，(2) タンパク質解析による生態環境物質の解析，(3) 環境低負荷物質の合成研究，(4) 農業・畜産物の生産地のトレーサビリティの確保技術の確立。</p> <p>(1) に関しては分析化学的、及び物理化学的先端計測法の確立に努め、実際の試料に応用するとともに、大気浮遊塵に特に注目し、その発生源解析をおこない、新しい成果を得ることが出来た、(2) では不安定かつ溶解度が低い蛋白質や高分子蛋白質を対象に、それら物質のNMR解析法の研究、およびIn-Cell NMRを用いた生体内蛋白質の解析法の研究を行った。この場合も手法の改良を行うことで主鎖NMRシグナルの帰属に成功し、酵母や培養昆虫細胞の系において標的蛋白質の発現と安定同位体標識法の開発研究に成果を挙げることができた。(3) の課題においては、微量であっても人体の機能に大きな影響を与える生理活性物質が部分構造としてフチル基(テルペンに)をしばしば持つことに注目し、この官能基が単分子膜を与えやすいことから、走査トンネル顕微鏡を用いて単分子計測を行うことを試みた。(4) に関しては、市販の約1/10の大きさで、きわめて高感度かつ質量電荷比<math>m/z=2\sim 5000</math>と市販機とほぼ同程度の性能を有する小型飛行時間型質量分析装置(TOF-MS)を開発し、前処理チップを接続することによって可搬型リアルタイム分析機器として機能するように機器の開発を行った。これをもとに産学連携でバイオ、環境、安全安心分野の用途開発と実用化に向けた取り組みにつながった。</p>		

様式3

研究発表 [雑誌論文発表、図書、学会発表等]			
著者 (講演者)	論文題目 (発表題目)	発表誌 (発表大会名)	年月
(海老原) H. Takeda, A. Yamaguchi, D. D. Bogard, Y. Karouji, M. Ebihara, M. Ohtake, K. Saiki and T. Arai	A deep crustal rock in a magnesian anorthositic breccia: Implication for the far-side crust on the moon	Earth Planet. Sci. Lett.	2006
A. Yamaguchi, T. Setoyanagi and M. Ebihara	An anomalous eucrites, Dhofar 007, and a possible genetic relationship with mesosiderites	Meteor. Planet. Sci.	2006
M. Ebihara, Y. -S. Chung, W. Chueinta, B.-F. Ni, T. Ootoshi, Y. Oura, F. L. Santos, F. Sasajima, Sutisna and A. K. B. H. Wood	Collaborative monitoring study of airborne particulate matters among seven Asian Countries	J. Radioanal. Nucl. Chem	2006
M. Tamaki, A. Yamaguchi, K. Misawa, M. Ebihara	Thermal history of a silicate clast from the Mount Padbury mesosiderite	Meteor. Planet. Sci.	2006
L. Nyquist, D. Bogard, A. Yamaguchi, C.-Y. Shih, Y. Karouji, M. Ebihara, Y. Reese, D. Garrison and H. Takeda	Feldspathic clasts in Yamato 86032: Remnants of the lunar crust with implications for its formation and impact history.	Geochim. Cosmochim. Acta	2006
H. Ozaki and M. Ebihara	Determination of trace halogens in rock samples by radiochemical neutron activation analysis coupled with ko-standardization method	Anal. Chim. Acta	2006
Y. Oura, T. Motohashi and M. Ebihara	Radiochemical neutron activation analysis of Mo and W in geochemical and cosmochemical samples with an emphasis on correction of fission products	J. Radioanal. Nucl. Chem.	2006
Y. Yamaguchi, H. Kaiden, M. Tamaki, K. Misawa and M. Ebihara	Thermal history of highly metamorphosed eucrites and basaltic clasts in mesosiderites: A composition	第30回 南極隕石シンポジウム	2006年6月
Y. Koiwa and M. Ebihara	The effect of terrestrial weathering on platinum group element abundances in Antarctic carbonaceous chondrites	第30回 南極隕石シンポジウム	2006年6月

T. Houzumi, Y. Oura and M. Ebihara	Chemical composition of eleven Antarctic HED meteorites	第30回 南極隕石シンポジウム	2006年6月
N. Shirai and M. Ebihara	The magmatism on Mars inferred from chemical compositions of martian meteorites	第69回 Annual Meeting of the Meteoritical Society	2006年8月
白井直樹、海老原充	Shergottites (火星隕石) の化学組成から推定した火星での火成活動	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
宝積俊和、大浦泰嗣、海老原充、山口亮	11個の南極産 HED 隕石の化学組成：化学組成から見たホワルダイトの構成要素	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
関本俊、小林貴之、高宮幸一、海老原充、柴田誠一	深海底堆積物中から選別した球粒試料の生成機構についての考察	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
大浦泰嗣、海老原充	消滅核種の半減期 - 現状と <sup>53</sup> Mnの再測定-	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
柴剣宇、海老原充	原始太陽系におけるCm-247の存在度に関する考察	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
高田共宏、海老原充、山口亮、武田弘	化学組成に基づくユレライトの形成過程の考察	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
柴剣宇、村松康行、海老原充	南極産オーディナリー・コンドライト中のハロゲン元素の存在度	2006年度日本地球化学会年会	2006年9月
海老原充	中性子利用元素分析の今後の展開と宇宙化学への応用	2006日本放射化学会年会招待講演	2006年10月
田中奈津子、大浦泰嗣、海老原充	前濃縮中性子放射化分析法による岩石試料中の微量親鉄性元素の定量	2006日本放射化学会年会	2006年10月
大浦泰嗣、海老原充	k <sub>0</sub> 標準化法を用いた中性子放射化分析(Ⅱ)	2006日本放射化学会年会	2006年10月
高田雄一郎、大浦泰嗣、海老原充	多重γ線検出器を用いた海水中の微量元素分析法の検討	2006日本放射化学会年会	2006年10月
M. Takeda, A. Yamaguchi, K. Nagao, and M. Ebihara	Noble gas and bulk chemistry study of three eucrites, Juvinas, Stannern and Dhofar 007	第38回 Lunar and Planetary Science Conference	2007
(片田) H. Tachibana and M. Katada	Synthesis and Characterization of New Borate-Vanadate Mixed-Glasses	J. Radioanal. Nucl. Chem.	2006
Ko Yoneda, Keiichi Adachi, Synya	A steep one-step [HS-HS] to [LS-LS] 4.4'-bipyridine	Chem. Comm	2006

Hayami, Yonezo Maeda, Akira Fuyushiro, Satoshi Kawata, Motomi Katada, and Sumio Kaizaki	linked one-dimensional coordination polymer pyrazolato a constructed from bridged Fe(III) dimmer		
Takeshi Matsuya, Kazuhiko Otake, Shigeru Tashiro, Nobuhiro Hirono, Motomi Katada, and Tsuneo Okuyama	A new time-resolved fuluorometric microarry detection system using core- shell-fluorescent nanosphere and its application to allergen microarry	Anal. Bioanal.Chem	2006
A. Rykov, T. Yamakoshi, T. Yokoyama, A. Chikamatsu, Z. Hommonnay, T. Mitsui, and M. Katada	Mössbauer Study on Double Perovskite with Colossal Magneto-registance: Chemical Pressure Effect of SrFe <sub>0.5</sub> Mn <sub>0.5</sub> O <sub>3</sub> Substituted with Ba or Ca, N. Nomura	J. Radioanal. Nucl. Chem.	2006
K. Yoneda, K. Adachi, K. Nishio, M. Yamasaki, A. Fuyuhiko, M. Katada, S. Kaizaki, and S. Kawata,  (伊永)	An [Fe <sup>III</sup> <sub>3</sub> O] <sup>4+</sup> Core Wrapped by Two [Fe <sup>III</sup> <sub>3</sub> ]- Units,	Angew. Chem., Int. Ed	2006
W. Chang, T. Korenaga	Application of a monolithic silica capillary adsorbent for the preconcentration of airborne trichloroethylene and tetrachloroethylene	Analytical Bioanal. Chemistry	2006
M. Kumemura, T. Korenaga	Quantitative extraction using flowing nano-liter droplet in microfluidic system	Analytica Chimica Acta Chemical Communications	2006
T. Korenaga	Downsizing strategy on chemical equipments and instruments for experimental research and education, 8 <sup>th</sup> Asian Academic Network for Environmental Safety and Waste Management (AANESWM), 基調講演	Chennai, India	2006
(杉浦) Ken-ichi Sugiura, Aiko Kato	Unusual regioselective mercuration of metalloporphyrins and its potential applications	Journal of Physical Chemistry C	2007
Tomohide Takami, Tao Ye, Dennis P. Arnold, Ken-ichi Sugiura, Rongming Wang, Jiangzhuang	Controlled Adsorption Orientation for Double-Decker Complexes	Bulletin of the Chemical Society of Japan	2007

Jiang, and Paul S. Weiss			
Arakawa, Hisamitsu; Kawakami, Daisuke; Takaishi, Shinya; Kajiwar, Takashi; Miyasaka, Hitoshi; Sugiura, Ken-ichi; Yamashita, Masahiro; Kishida, Hideo; Okamoto, Hiroshi	Tuning of electronic structures of quasi-one-dimensional bromo-bridged PdII-PdIV mixed-valence complexes by substituting counter anions	Angewandte Chemie, International Edition	2007
Kawakami, Daisuke; Yamashita, Masahiro; Matsunaga, Satoshi; Takaishi, Shinya; Kajiwar, Takashi; Miyasaka, Hitoshi; Sugiura, Ken-ichi; Matsuzaki, Hitoyuki; Okamoto, Hiroshi; Wakabayashi, Yusuke; Sawa, Hiroshi	Halogen-bridged PtII/PtIV mixed-valence ladder compounds	Angewandte Chemie, International Edition	2006
Miyasaka, Hitoshi; Madanbashi, Tomokura; Sugimoto, Kunihiisa; Nakazawa, Yasuhiro; Wernsdorfer, Wolfgang; Sugiura, Ken-ichi; Yamashita, Masahiro; Coulon, Claude; Clerac, Rodolphe	V Single-chain magnet behavior in an alternated one-dimensional assembly of a MnIII Schiff-base complex and a TCNQ radical	Chemistry--A European Journal	2006
Takami Tomohide; Arnold Dennis P; Fuchs Adrian V; Will Geoffrey D; Goh Roland; Waclawik Eric R; Bell John M; Weiss Paul S; Sugiura Ken-ichi; Liu Wei; Jiang Jianzhuang	Two-dimensional crystal growth and stacking of bis(phthalocyaninato) rare earth sandwich complexes at the 1-phenyloctane/graphite interface	Journal of Physical Chemistry. B	2006
(清水) 清水敏夫		第一回ホスト・ゲスト化学シンポジウム	2006
		22nd International Symposium on the Organic Chemistry of Sulfur	2006
		日本化学会第87春季年会	2006
(菊地)			

H. Nishikawa, Y. Sato, T. Kodama, K. Kikuchi, et al.	Charge ordered insulating state in DODHT salts	Low Temp. Phys.	2006.5
J. Yamada, K. Fujimoto, K. Kikuchi, et al.	Pressure effect on BDA-TTP conductors	Low Temp. Phys.	2006.5
H. Nishikawa, A. Fujiwara, T. Kodama, K. Kikuchi, et al.	Molecular conductor based on reduced p <sup>-</sup> -system donor: insulating state of (MeDH-TTP) <sub>2</sub> AsF <sub>6</sub>	Chem. Lett.	2006.8
磯野貴之, 兒玉健, 改發敬之, 坪広樹, 山田順一, 菊地耕一	$\beta$ -(BDA-TTP) <sub>2</sub> X (X=I <sub>3</sub> , BrI <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> I) の超伝導	分子構造総合討論会2006	2006.9
K. Kikuchi, T. Isono, T. Kodama, et al.	Uniaxial Pressure Effect on Superconductivity of $\beta$ -(BDA-TTP) <sub>2</sub> I <sub>3</sub>	ICSM2006	2006.7
改發敬之、梅宮将充、坪広樹、中辻慎一、山田順一、 <u>菊地耕一</u>	$\beta$ -(BDA-TTP) <sub>2</sub> X (X=I <sub>3</sub> , BrI <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> I) の物性と構造	日本物理学会2007年春季大会	2007.3
(伊藤) Sakai, T., Tochio, H., Tenno, T., Ito, Y., Kokubo, T., Hiroaki, H. and Shirakawa, M.	In-cell NMR spectroscopy of proteins inside <i>Xenopus laevis</i> oocytes.	<i>J Biomol NMR</i> <b>36</b> , 179-188	2006
Kurashima-Ito, K., Moromisato, K., Nishimura, K., Wälchli, M., Tame, J.R.H. and Ito, Y.	Backbone <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C and <sup>15</sup> N assignments of a 59 kDa Salmonella typhimurium periplasmic oligopeptide binding protein, OppA	<i>Biomolecular NMR Assignments</i>	2006 in press
Honda, M., Inoue, J., Yoshimasu, M., Ito, Y., Shibata, T. and Mikawa, T.	Identification of the RecR Toprim domain as the binding site for both RecF and RecO. A role of RecR in RecFOR assembly at double-stranded DNA-single-stranded DNA junctions.	<i>J. Biol. Chem.</i> <b>281</b> , 18549-18559	2006
伊藤 隆、伊藤 かつお、諸見里 香矢乃、井上 貴雄、池谷 鉄兵、Sundaresan Rajesh、西村 薫、Jonathan Heddle、Jeremy Tame	NMR studies of membrane associating proteins involved in metal homeostasis	Switzerland-Japan Symposium on Structural Biology 2006	H18年9月
伊藤 隆、重光 佳基、安西 高廣、伊藤 かつお、Markus Wälchli、三島 正規	Application of nonlinear sampling and maximum entropy reconstruction to "difficult" protein samples	The International Workshop on: "Perspectives on Stable Isotope Aided NMR Methods for Protein Structural Analysis	H19年3月

<p>伊藤 隆、伊藤 かおり、諸見里 香矢乃、井上 貴雄、西村 薫、Jonathan Heddle、Jeremy Tame、三島 正規</p>	<p>NMR studies of periplasmic binding proteins</p>	<p>Fifth East Asian Biophysics Symposium &amp; Forty-fourth Annual Meeting of the Biophysical Society of Japan</p>	<p>H18年11月</p>
<p>重光 佳基、安西 高廣、Markus Waelchli、三島 正規、伊藤 隆</p>	<p>Rapid acquisition of high resolution triple-resonance NMR spectra using nonlinear sampling and maximum entropy reconstruction</p>	<p>20th International Conference on Magnetic Resonance in Biological Systems</p>	<p>H18年8月</p>
<p>佐々木 敦子、榊原 大介、飯島 亜季、末永 智子、吉益 雅俊、林 宣宏、三島 正規、伊藤 隆</p>	<p>Heteronuclear multi-dimensional NMR of proteins overexpressed in cells</p>	<p>第45回 NMR討論会</p>	<p>H18年11月</p>
<p>羽生 香織、井上 仁、美川 務、柴田 武彦、三島 正規、伊藤 隆</p>	<p>NMR Structural and functional analysis of Thermus thermophilus RecX</p>	<p>第45回 NMR討論会</p>	<p>H18年11月</p>
<p>重光 佳基、Markus Waelchli、三島 正規、伊藤 隆</p>	<p>Rapid acquisition of high resolution triple-resonance NMR spectra :applications for "difficult" protein samples</p>	<p>第45回 NMR討論会</p>	<p>H18年11月</p>
<p>(藤野) T.Nomoto, H. Hosoi T. Fujino, T. Tahara, H. Hamaguchi</p>	<p>Excited-state Structure and Dynamics of 1,3,5-tris(phenylethynyl) benzene as Studied by Raman and Time-resolved Fluorescence Spectroscopy</p>	<p>J. Phys. Chem. A. 111, 2907</p>	<p>2007</p>
<p>D. Nanjo, H. Hosoi, T. Fujino, T. Tahara, and T. Korenaga</p>	<p>Femtosecond/picosecond Time-resolved Fluorescence Study of Hydrophilic Polymer Fine Particles</p>	<p>J. Phys. Chem. B. 111, 2759</p>	<p>2007</p>
<p>藤野竜也、藤間卓也 田原太平</p>	<p>非走査型蛍光カーゲート顕微鏡の開発</p>	<p>放射線化学、第82号 p32</p>	<p>2006</p>
<p>藤野竜也、田原太平</p>	<p>フェムト秒時間分解蛍光アップコンバージョン顕微鏡の開発</p>	<p>精密工学、第72巻8号 p963</p>	<p>2006</p>
<p>D. Nanjo, K. Hara, T. Fujino, and T. Krenaga</p>	<p>Characterization of Hydrophilic Polymer Fine Particles by Steady-state Fluorescence Spectroscopy</p>	<p>Environm. Sci., 13, 271</p>	<p>2006</p>

<p>(大浦) Y. Oura 他</p> <p>大浦 泰嗣</p>	<p>Progress of Atmospheric Suspended Particulate Matter Analysis in Japan</p> <p>元素組成からみた大気浮遊粒子 - 放射化分析の応用-</p>	<p>2006 FNCA Workshop on the Utilization of Research Reactors</p> <p>首都大学東京研究シーズ発表会</p>	<p>2006年8月</p> <p>2006年12月</p>
--	---	---	--------------------------------