

SCIENCE BULLETIN OF JOSAI UNIVERSITY

城西大学理学部研究報告

Vol. 23 March 2016

FACULTY OF SCIENCE
JOSAI UNIVERSITY
SAKADO, SAITAMA, JAPAN

SCIENCE BULLETIN OF JOSAI UNIVERSITY

城西大学理学部研究報告

Vol. 23 March 2016

Editorial Board

Yasushi Ozaki (Chairperson)

Kakuzo Iwamura

Hiroyuki Teramae

Hisanori Nagato

Yoh Itoh

CONTENTS

PART I ANNUAL REPORTS

1. Abstracts of Papers Published in Journals	3
Mathematics	3
Physics	5
Chemistry	6
2. Books, Reviews and Other Printings	14
Mathematics	14
Chemistry	15
Earth Science	16
Physical Education	16
3. Oral Presentations	17
Mathematics	17
Chemistry	21
Earth Science	29



PART I ANNUAL REPORTS

1. Abstracts of Papers Published in Journals

MATHEMATICS

Katz's middle convolution and Yokoyama's extending operation

T. Oshima

Opuscula Math. **35** (2015), 665-688.

We give a concrete relation between Katz's middle convolution and Yokoyama's extension and show the equivalence of both algorithms using these operations for the reduction of Fuchsian systems on the Riemann sphere.

数式処理と数学

大島利雄

応用数理 **25-1** (2015), 38-41, 岩波書店.

Csatling transforms of prehomogeneous vector spaces and Markoff numbers

Takeyoshi Kogiso

Proceedings of the 8th International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, 271-287 (2015)

Regular prehomogeneous vector spaces are important for both in analysis and in number theory, since a pair of a non-degenerate basic relative invariant polynomial of the space and the polynomial of its dual space satisfies local functional equations associated to the Fourier transforms. We can construct a tree of regular prehomogeneous vector spaces from a prehomogeneous vector space as a seed by castling transforms. Thus we have a tree of gamma functions associated with local functional equations (cf. [SatoOchiai]). In this note, we introduce an approach to study castling transforms by using properties of Markoff numbers.

On Conformally Flat Lorentz Parabolic Manifolds

Y. Kamishima

Central European J Math. **12**(6), (2014) 861-878.

We introduce conformally flat Fefferman-Lorentz manifold of parabolic type as a special class of Lorentz parabolic manifolds. It is a smooth $(2n+2)$ -manifold locally modeled on $(\hat{U}(n+1, 1), S^{2n+1, 1})$. As the terminology suggests, when a Fefferman-Lorentz manifold M is conformally flat, M is a Fefferman-Lorentz manifold of parabolic type. We shall discuss which

compact manifolds occur as a conformally flat Fefferman-Lorentz manifold of parabolic type.

On the holomorphic torus-Bott tower of aspherical manifolds

Y. Kamishima and M. Nakayama* (* Nagaoka National College of Technology)
Proceedings of the Steklov Inst. Math. **286**, (2014) 250-264.

We shall introduce a notion of *holomorphic torus-Bott tower* which is an iterated holomorphic Scifert fiber space with fiber a complex torus. This is thought of as a holomorphic version of *real Bott tower*. The top space of the holomorphic torus-Bott tower is called a holomorphic torus-Bott manifold. We discuss the structure of holomorphic torus-Bott manifolds and particularly *holomorphic rigidity* of holomorphic torus-Bott manifolds.

Locally conformal Kähler structures on homogeneous spaces

Y. Kamishima and K. Hasegawa* (* Department of Mathematics, Faculty of Education, Niigata University)
Progress in Mathematics **308** (2015), 353-372.

We will discuss in this paper homogeneous locally conformally Kähler (or shortly homogeneous l.c.K.) manifolds and locally homogeneous l.c.K. manifolds from various aspects of study in the field of l.c.K. geometry. We will provide a survey of known results along with some new results and observations : in particular we make a complete classification of 4-dimensional homogeneous and locally homogeneous l.c.K. manifolds in terms of Lie algebras.

Homogeneous locally conformally Kähler and Sasaki manifolds

D. V. Alekseevsky*¹, V. Cortés*², K. Hasegawa*³ and Y. Kamishima (*¹ Institute for Information Transmission Problems, Moscow, *² Department of Mathematics and Center for Mathematical Physics, University of Hamburg, *³ Department of Mathematics, Faculty of Education, Niigata University)
International J Math. **26**(6) (2015), 1541001-29.

We prove various classification results for homogeneous locally conformally symplectic manifolds. In particular, we show that a homogeneous locally conformally Kähler manifold of a reductive group is of Vaisman type if the normalizer of the isotropy group is compact. We also show that such a result does not hold in the case of non-compact normalizer and determine all left-invariant locally conformally Kähler structures on reductive Lie groups.

Infranilmanifolds which admit complex contact structures

Y. Kamishima
European Journal of Mathematics **1**(4) (2015), 746-761.

We study the complex nilpotent Lie group \mathcal{L} which admits a complex contact structure and its real subgroup admits a (real) contact structure. \mathcal{L} is called the Iwasawa complex nilpotent Lie group. The homogeneous model of complex contact similarity geometry is introduced as $(\mathcal{L}, \text{Sim}(\mathcal{L}))$ where $\text{Sim}(\mathcal{L})$ is a transitive group of complex contact similarity transformations of \mathcal{L} . A smooth manifold locally modelled on this geometry is said to be a complex contact similarity manifold. We show that a compact complex contact similarity manifold can be determined under the conditions of developing pair.

Construction of Infinite Product Possibility Space

影山正幸^{*1}, 山内武章, 岩村覚三 (*1 名古屋市立大学芸術工学部)
数理解析研究所講究録, 1912, 80-85 (2014).

In this paper, we construct infinite product possibility space. Then, we show that there exists countable independent fuzzy variables.

PHYSICS

Forward Glory Effect Observed in Differential Cross Sections for the One-Electron Capture Process in Ne^{4+} -He System at $E_{\text{cm}}=6.3$ eV

Yoh Itoh

J. Phys. Soc. Jpn. **83** 075001 (2 Pages) (2014).

http://libir.josai.ac.jp/il/meta_pub/G0000284repository_JOS-JPSJ.83.075001

State-selective differential cross sections (DCSs) for the following reaction were reported: $\text{Ne}^{4+}(2p^2\ ^3P) + \text{He} \rightarrow \text{Ne}^{3+}(2p^23s\ ^4P) + \text{He}^+(1s\ ^2S) + 13.1\text{V}$. The collision energy in the center-of-mass system E_{cm} was 6.3 eV. The DCS is prominent at a scattering angle of 0 and shows undulations. A classical trajectory analysis based on the ab initio potentials revealed that the scattering angle became zero owing to the cancellation of the deflections due to the attractive and repulsive forces. Therefore, we attributed the peak to the forward glory effect. When the attractive force is sufficiently strong, the glory scattering is demonstrated experimentally to be a very common phenomenon in the electron capture process.

State-Selective Differential Cross Section Measurements for the One-Electron Capture Process in C^{3+} -He and C^{3+} -Ne Systems at $E_{\text{lab}}=33$ eV

Yoh Itoh

J. Phys. Soc. Jpn. **84**, 064301 (6 Pages) (2015)

http://libir.josai.ac.jp/il/meta_pub/G0000284repository_JOS-JPSJ.84.064301

Using a crossed-beam apparatus, we measured the relative state-selective differential cross sections (DCSs) for the following reactions: $\text{C}^{3+}(1s^22s\ ^2S) + \text{He}(1s^2\ ^1S) \rightarrow \text{C}^{2+}(1s^22s2p$

$^1\text{P}) + \text{He}^+(1s^2\text{S}) + 10.6 \text{ eV}$ and $\text{C}^{3+}(1s^22s^2\text{S}) + \text{Ne}(2p^6^1\text{S}) \rightarrow \text{C}^{2+}(1s^22p^2^1\text{D}) + \text{Ne}^+(2p^5^2\text{P}) + 8.2 \text{ eV}$. The scattering angle studied in the laboratory frame, θ_{lab} , was from -3.0° to 24° , and the laboratory collision energy E_{lab} was 33 eV. In both systems, the DCSs for the reaction are zero at the center-of-mass angle $\theta_{\text{cm}} = 0$, and show a peak at a certain angle and a broad hump at larger angles. A classical trajectory analysis within the two-state approximation based on the ab initio potentials for $(\text{CHe})^{3+}$ revealed that these structures observed are ascribed to the reactions that occur in different trajectories. The peak corresponds to the reactions occurring in the outgoing part of the trajectory, and the hump is associated with the reactions occurring mainly in the incoming part of the trajectory.

CHEMISTRY

Polymorphs Related by an Enantiotropic Phase Transition but Having Only Order-Disorder-Level Conformational Differences in a Spiro-Conjugated Imidazolidine Ring Compound

Mitsuaki Suzuki, Yutaka Maeda, Motoko Akita, Hiroyuki Teramae, and Keiji Kobayashi
Crystal Growth & Design, **14** 6302-6310 (2014)

Variable-temperature single-crystal X-ray diffraction analyses of 1,3-diethyl-spiro [imidazolidine-2,2'-[2H]indene]-1',3'-dione (1) were performed at low temperatures. The temperature dependence of the cell parameters exhibited a discontinuous change between 158 and 153 K, indicating the existence of a phase transition and hence the occurrence of two polymorphs, I and II, which was also confirmed by DSC analysis: reversible exothermic and endothermic peaks with $\Delta H = 2.1 \text{ kJ mol}^{-1}$ were observed in the cooling and heating processes, respectively. The molecular packing in I and II at 200 and 90 K, respectively, remained essentially unchanged, retaining the space group Pnma. I and II are conformationally isomorphic crystals, including two crystallographically independent molecules, A and B, with different conformations in a 1 : 2 ratio. Upon the phase transition from I to II with decreasing temperature, the dynamic disorder of the imidazolidine ring of A in I, which interconverts between quasi-half-chair conformations, is frozen to settle in an envelope conformation, whereas B is retained in a half-chair conformation in both I and II. The close intermolecular contacts in I and II were compared on the basis of Hirshfeld surface analysis. DFT calculations at the B3LYP/6-311G (d, p) level show that the half-chair structure is more stable than the envelope conformer by 2.6 kJ mol^{-1} in the gas phase. The quasi-half-chair conformation was not obtained as an energy-minimum geometry on the potential energy surface. Temperature-dependent IR spectroscopy along with theoretical calculation using the QST method gave assignments of the carbonyl stretching bands for each conformation. Compound 1 provides a unique example of the isostructural polymorphs in which the structural differences are small, being only at the order-disorder level in the ring conformation; nevertheless, the existence of the enantiotropic phase transition clearly indicates that they are polymorphs.

H_3^+ , H_3 , H_3^- の結合様式と構造

Amih SAGAN^{*1}, 田島澄恵^{*2}, 中山尚史^{*3}, 長嶋雲兵^{*4}, 寺前裕之, 長岡伸一^{*5} (*1 産総研, *2 江戸川大, *3 コンフレックス, *5 愛媛大)

J. Comp. Chem. Japan, **13**, 250-256 (2014)

3中心結合を形成する最も単純な分子である等核3原子分子 H_3^+ , H_3 , H_3^- について, 分子軌道法によりそれぞれの構造と電子状態を算出した. 用いた計算方法は HF/6-311++G** である. H_3^+ は正三角形構造, H_3 と H_3^- では直線構造を取る. この構造の違いは分子軌道の性質から説明することができる. また, それぞれの構造, 軌道エネルギー, 全エネルギー, Mulliken 電荷の角度依存性について示した.

A comprehensive search of topologically distinct local minimum structures of protonated water octamer and the classification of O-H topological types

Dai Akasea^{*1}, Hiroyuki Teramae, Misako Aida^{*1} (*1 Hiroshima University)

Chem. Phys. Lett., **618**, 51-56 (2015)

The rooted digraph is used to topologically distinguish the isomers of protonated water (PW) cluster. We generated many PW octamer geometries and obtained 134 topologically distinct geometries of the PW octamers at the theoretical level of MP2/aug-cc-pVDZ. The temperature-dependent population ratios of those isomers were calculated. Dominant structures of PW octamers vary according to the temperature. The O-H bonds of PW cluster were classified into 10 topological types according to the local hydrogenbonding network. The vibrational frequency of the same topological type of the O-H bond, which is transferable in different isomers, can be used as a vibrational spectral signature.

ルチジン誘導体生成の反応機構に関する理論的研究

石川諒, 丸尾容子^{*1}, 小林啓二, 寺前裕之 (*1 東北工大)

J. Comp. Chem. Jpn, **14**, 30-35 (2015)

ルチジン誘導体生成の反応機構を解明するために, B3LYP/6-31G** レベルおよび一部は MP2/6-31G** レベルで 3,5-diacetyl-1,4-dihydro-2,6-dimethylpyridine, 3,5-dibenzoyl-1,4-dihydro-2,6-dimethylpyridine および 3,5-dibenzoyl-1,4-dihydro-2,6-diphenyl-pyridine の各ルチジン誘導体の対応する β -ジケトンからの生成反応の反応機構を *ab initio* 分子軌道法を用いて試みた. 全ての素反応について安定構造と遷移状態の構造を求めた. 反応中間体である FLUORAL-P 生成の素反応について, 水分子を1個加えることにより PCM MP2/6-31G** レベルでの活性化障壁が 47.15 kcal/mol から 25.35 kcal/mol へ減少することがわかった.

Vibrational-rotational spectra of $^{13}\text{C}\text{S}$ and global multi-isotopologue analysis

Hiromichi Uehara, Kouji Horiai, and Yukihiro Sakamoto

J. Mol. Spectrosc. **313**, 19–39 (2015).

In total, 626 vibrational-rotational spectral lines of the $\Delta v=1$ transitions of $^{13}\text{C}^{32}\text{S}$ up to band $v=5-4$ have been measured with a Fourier-transform spectrometer at resolution 0.010 cm^{-1} . To calibrate accurately the spectral lines, a separate observation of the vibrational-rotational bands of $^{12}\text{C}^{32}\text{S}$ was made with simultaneous recording of the N_2O spectrum in absorption, to serve as wavenumber standards, with dual sample cells at resolution 0.008 cm^{-1} . The spectral wavenumbers of $^{12}\text{C}^{32}\text{S}$ in turn become calibration standards. All present vibrational-rotational spectra of $^{13}\text{C}^{32}\text{S}$ and $^{12}\text{C}^{32}\text{S}$, the reported vibrational-rotational spectra of $^{12}\text{C}^{32}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{33}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{34}\text{S}$, and $^{13}\text{C}^{32}\text{S}$, and the reported rotational spectra of $^{12}\text{C}^{32}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{33}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{34}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{36}\text{S}$, $^{13}\text{C}^{32}\text{S}$, $^{13}\text{C}^{33}\text{S}$ and $^{13}\text{C}^{34}\text{S}$ were subjected to a global multi-isotopologue analysis, which reduced them to molecular parameters in a single set. The wavenumbers of 3974 spectral lines, in total, comprising data of seven isotopologues were fitted with 22 isotopically invariant, traditional molecular parameters in a single set. As the normalized standard deviation is 1.38, the obtained fit is satisfactory. To facilitate the calculation of spectral wavenumbers, the values of the Dunham coefficients of 42 Y_{ij} for each of $^{12}\text{C}^{32}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{33}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{34}\text{S}$, $^{12}\text{C}^{36}\text{S}$, $^{13}\text{C}^{32}\text{S}$, $^{13}\text{C}^{33}\text{S}$, $^{13}\text{C}^{34}\text{S}$, $^{13}\text{C}^{36}\text{S}$, $^{14}\text{C}^{32}\text{S}$, $^{14}\text{C}^{33}\text{S}$, $^{14}\text{C}^{34}\text{S}$ and $^{14}\text{C}^{36}\text{S}$, of which the spectra of the latter five isotopologues are not yet reported, were back-calculated with uncertainties using the evaluated 22 molecular parameters. The physical significance of the conventional treatments of the adiabatic and nonadiabatic corrections for Δ_{01}^{C} and Δ_{01}^{S} is discussed.

Frequencies and absorption intensities of the fundamental and the first overtone of NH stretching vibrations of pyrrole–acetylene and pyrrole–ethylene complexes studied by density-functional-theory calculationYoshisuke Futami^{*1}, Yasushi Ozaki, Yoshiaki Hamada^{*2}, Yukihiro Ozaki^{*3} (*1 Kumamoto National College of Technology, *2 The Open University of Japan, *3 Kwansai Gakuin University)*Vibrational Spectroscopy* **72**, 124–127 (2014)

The structures of pyrrole–acetylene and pyrrole–ethylene complexes which form an NH– π hydrogen bonding were calculated by density-functional-theory calculation. The wavenumbers and absorption intensities of the fundamental and the first overtone of NH stretching of the complexes were investigated to compare effects of the hydrogen bonding on the fundamental and the first overtone of the NH stretching mode. One-dimensional Schrödinger equation in consideration of molecular vibrational anharmonicity was used for the estimation of the wavenumbers and absorption intensities of N-H stretching modes of the complexes; it was found that the NH– π hydrogen-bond formation induced lower wavenumber shift for both the fundamentals and first-overtone of N-H stretching mode and it increases absorption intensities of the fundamentals and decreases those of first overtones of N-H stretching mode.

Neofunctionalization of a duplicate hatching enzyme gene during the evolution of teleost fishes

Kaori Sano, Mari Kawaguchi^{*1}, Satoshi Watanabe^{*2}, Shigeki Yasumasu^{*1} (*1 Sophia University, *2 National Research Institute of Aquaculture Fisheries Research Agency)

BMC Evolutionary Biology **14**, 221-235 (2014)

Duplication and subsequent neofunctionalization of the teleostean hatching enzyme gene occurred in the common ancestor of Euteleostei and Otocephala, producing two genes belonging to different phylogenetic clades (clades I and II). In euteleosts, the clade I enzyme inherited the activity of the ancestral enzyme of swelling the egg envelope by cleavage of the N-terminal region of egg envelope proteins. The clade II enzyme gained two specific cleavage sites, N-ZPd and mid-ZPd but lost the ancestral activity. The milkfish clade II enzyme cleaved N-ZPd but not mid-ZPd, and did not cause solubilization of the egg envelope. We conclude that neofunctionalization is incomplete in the otocephalan clade II enzymes. Comparison of clade I and clade II enzyme characteristics implies that the specificity of the clade II enzymes gradually changed during evolution after the duplication event, and that a change in substrate was required for the addition of the mid-ZPd site and loss of activity at the N-terminal region.

Comparison of hatching mode in pelagic and demersal eggs of two closely related species in the order Pleuronectiformes

Mari Kawaguchi^{*1}, Kaori Sano, Norio Yoshizaki^{*2}, Daisuke Shimizu^{*3}, Yuichiro Fujinami^{*3}, Tsutomu Noda^{*4}, and Shigeki Yasumasu^{*1} (*1 Sophia University, *2 Gifu University, *3 Tohoku National Fisheries Research Institute, Fisheries Research Agency, *4 Seikai National Fisheries Research Institute, Fisheries Research Agency).

Zoological Science, **31**, 709-715. (2014)

We compared several characteristics of the pelagic eggs of *Verasper variegatus* with those of demersal eggs of *Pseudopleuronectes yokohamae*, both in the order Pleuronectiformes (halibuts or flatfishes). *V. variegatus* eggs had about twice the diameter of *P. yokohamae* eggs. However, the total egg protein weight of *P. yokohamae* was similar to that of *V. variegatus*. The specific gravity of *P. yokohamae* eggs was calculated to be 7-fold that of *V. variegatus*. The difference in size is the main feature distinguishing the two types of egg. The distribution of hatching gland cells differed between the species. Thus, the location of the hatching gland cells in pre-hatching embryos varied during the evolution of the Pleuronectiformes, depending on the egg type and manner of hatching.

Molecular events in adaptive evolution of the hatching strategy of ovoviviparous fishes

Mari Kawaguchi^{*1}, Kenji Tomita^{*2}, Kaori Sano and Toyoji Kaneko^{*2} (*1 Sophia University, *2 The University of Tokyo).

Journal of Experimental Zoology Part B: Molecular and Developmental Evolution, **324**, 41-50. (2014)

Ovoviviparous fish, whose embryonic development and hatching take place in the maternal body, is one of the good model organisms for studying adaptive evolution. Using genome database of the ovoviviparous platy *Xiphophorus maculatus*, we tried to search hatching enzyme genes (high choriolytic enzyme HCE and low choriolytic enzyme LCE) and egg envelope protein genes (choriogenin H, Hm, and L). Both hatching enzyme genes HCE and LCE were pseudogenized in platy. Platy embryos would escape from their thin egg envelope without help of hatching enzymes. Adaptive evolution of the hatching strategy of ovoviviparous teleosts may be established by pseudogenization of hatching enzyme genes and/or lowering of expression and/or pseudogenization of hatching enzyme and egg envelope genes.

Purification and molecular cloning of aspartic proteinases from the stomach of adult Japanese fire belly newts, *Cynops pyrrhogaster*.

Tatsuki Nagasawa^{*1}, Kaori Sano, Mari Kawaguchi^{*1}, Ken-ichiro Kobayashi^{*1}, Shigeki Yasumasu^{*1} and Tomofumi Inokuchi^{*2} (*1 Sophia University, *2 Utsunomiya University)

Journal of Biochemistry, 2015 Dec 28. pii: mvv128. [Epub ahead of print]

Six aspartic proteinase precursors, a pro-cathepsin E (ProCatE) and five pepsinogens (Pgs), were purified from the stomach of adult newts (*Cynops pyrrhogaster*). On sodium dodecylsulfate-polyacrylamide gel electrophoresis, the molecular weights of the Pgs and active enzymes were 37_38 kDa and 31_34 kDa, respectively. The purified ProCatE was a dimer whose subunits were connected by a disulphide bond. Our results suggest that the enzymological characters that distinguish A- and C-type pepsins appear to be conserved in mammals and amphibians.

Sturgeon hatching enzyme and the mechanism of egg envelope digestion Insight into changes in the mechanism of egg envelope digestion during the evolution of ray-finned fish.

Tatsuki Nagasawa^{*1}, Mari Kawaguchi^{*1}, Kaori Sano and Shigeki Yasumasu^{*1} (*1 Sophia University)

Journal of Experimental Zoology Part B: Molecular and Developmental Evolution, **324**, 720-732 (2015)

We investigated the evolution of the hatching enzyme gene using bester sturgeon (hybrid of *Acipenser ruthenus* and *Huso huso*), a basal member of ray-finned fishes. We purified the bester hatching enzyme from hatching liquid, yielding a single band on SDS-PAGE, then isolated its cDNA from embryos by PCR. The sturgeon hatching enzyme consists of an astacin family protease domain and a CUB domain. The CUB domains are present in frog and bird hatching enzymes, but not in teleostei, suggesting that the domain structure of sturgeon hatching enzyme is the tetrapod type.

Fundamental studies on enhancement and blinking mechanism of surface-enhanced Raman scattering (SERS) and basic applications of SERS biological sensing

Yuko S. Yamamoto^{*1}, Mitsuru Ishikawa, Yukihiro Ozaki^{*2}, Tamitake Itoh^{*1}

(*1 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, *2 Kwansei Gakuin University)

Front. Phys., **9**, 31–46 (2014)

We review recent our results in the fundamental study of surface-enhanced Raman scattering (SERS) with emphasis on experiments that attempted to identify the enhancement and blinking mechanism using Ag nanoparticle dimers attached to dye molecules. These results are quantitatively discussed in the framework of electromagnetic mechanism. We also review recent our results in basic SERS applications for biological sensing regarding detections of cell surface molecules and distinction of disease marker molecules under single cell and single molecule level.

Crystal Structure of 3,3'-Ethanediylidenebis(1-ethylindoline-2-on) : An Unexpected By-product in N-Ethylation of Isatin In Tetrahydrofuran

M. Akita, M. Kasono, and K. Kobayashi

X-ray Struc. Anal. Online, **31**, 11–12 (2015).

The title compound 3,3'-ethanediylidenebis(1-ethylindoline-2-one) was isolated as a byproduct through the reaction of isatin and sodium hydride with iodoethane in tetrahydrofuran. It crystallizes in the space group $P2_1/c$ (#14) with the cell parameters $a = 8.7451(9) \text{ \AA}$, $b = 15.1964(13) \text{ \AA}$, $c = 6.9425(6) \text{ \AA}$, $\beta = 113.561(2)^\circ$, $Z = 2$, and $V = 845.70(14) \text{ \AA}^3$. The 3,3'-ethanediylidenebis(indoline-2-one) core is planar, adopting an *s-trans* conformation with regard to the ethanediylidene moiety. The crystal structure is stabilized by intermolecular C=O \cdots HC and N \cdots HC hydrogen bonds as well as by π - π interactions.

Crystal Structure of 2-(*p*-anilinophenyl)-2-phenylindan-1,3-dion and Its Unexpected Formation

M. Akita, Y. Kimura, and K. Kobayashi

X-ray Struc. Anal. Online, **31**, 13–14 (2015).

The title compound, 2-(*p*-anilinophenyl)-2-phenylindan-1,3-dione, was isolated by reacting 2-phenylindan-1,3-dione with *N,N*-diphenylhydrazine. This compound crystallizes in the monoclinic crystal system in the space group $P21/n$ (#14) with the cell parameters $a = 9.837(4) \text{ \AA}$, $b = 13.221(3) \text{ \AA}$, $c = 16.325(6) \text{ \AA}$, $\beta = 107.914(15)^\circ$, $Z = 4$, and $V = 2020.2(12) \text{ \AA}^3$. The five-membered ring of the indan-1,3-dione core is slightly bent, forming an envelope-like conformation. The crystal structure is stabilized by the N-H \cdots O=C hydrogen bond with a

carbonyl oxygen and by the weak C-H \cdots O=C interaction with another carbonyl oxygen.

Quantitative Structure-Activity Relationship Analysis of Cytotoxicity and Anti-UV Activity of 2-Aminotropones

Shota Sekine, Chisato Shimodaira, Yoshihiro Uesawa^{*1}, Hajime Kagaya^{*1}, Yumiko Kanda^{*1}, Mariko Ishihara^{*2}, Osamu Amano^{*2}, Hiroshi Sakagami^{*2} and Hidetsugu Wakabayashi (^{*1} Department of Clinical Pharmaceutics, Meiji Pharmaceutical University, ^{*2} Department of Endodontics, Meikai University School of Dentistry)

Anticancer Res., **34**, 1743-1750 (2014).

Background: We newly synthesized 20 2-aminotropones with different lengths of methylene units, with or without introduction of isopropyl group at C-4 position of cycloheptatriene ring, which were then subjected to quantitative structure-activity relationship (QSAR) analysis. *Materials and Methods:* Viable cell number was evaluated by 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) method. The tumor specificity was determined by the ratio of the mean CC₅₀ (50% cytotoxic concentration) for the normal cells (human gingival fibroblast, HGF) to that for human oral squamous cell carcinoma (OSCC) cell line (Ca9-22) derived from gingival tissue. Anti-UV activity (SI) was determined by the ratio of CC₅₀ to EC₅₀ (the concentration that increased the viability of UV-irradiated cells to 50%) using HSC-2 OSCC cells. Physico chemical, structural, and quantum-chemical parameters were calculated based on the conformations optimized by LowModeMD method followed by Discrete Fourier Transform (DFT) method. Fine cell structure was observed by transmission electron microscopy. *Results:* 2-Aminotropones induced cytotoxicity, accompanied by the production of many rough endoplasmic reticula with enlarged lacuna and vacuolated mitochondria. Their cytotoxicity was a positive function of the number of methylene units and hydrophobicity. Anti-UV activity showed good correlation with lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) energy, but not with the length of methylene units. All 20 2-aminotropones induced a very low level of hormetic growth stimulation at lower concentrations. *Conclusion;* Different types of chemical descriptors may be applicable to estimating the cytotoxicity and anti-UV activity of 2-aminotropones.

Application of three-coordinate copper (I) complexes with halide ligands in organic lightemitting diodes that exhibit delayed fluorescence

Masahisa Osawa^{*1}, Mikio Hoshino^{*1}, Masashi Hashimoto^{*1,*2}, Isao Kawata^{*1,*3}, Satoshi Iga-
wa^{*2} and Masataka Yashima^{*2}

(^{*1} Luminescent Materials Laboratory, Canon Incorporated, ^{*2} Device Technology Development Headquarters, Canon Incorporated ^{*3} Analysis Technology Center, Canon Incorporated)

Dalton. Trans. **44**, 8369-8378 (2015).

A series of three-coordinate copper (I) complexes exhibit efficient bluegreen emission in the solid state at ambient temperature with peak wavelengths between 473 and 517nm. The emission quantum yields were 0.38-0.95. Organic light-emitting devices that contained three-coordinate copper (I) complexes and exhibited TADF exhibit bright green luminescence with current efficiencies of 55.6-69.4 cd / A and maximum external quantum efficiencies of 18.6-22.5%.

2. Books, Reviews and Other Printings

MATHEMATICS

Drawing Curves

T. Oshima

Symposium MEIS2015 : Mathematical Progress in Expressive Image Synthesis, MI Lecture Notes 2015 64 (2015), 117-120, Kyushu University.

数式処理による数学研究とプレゼンテーション

大島利雄

数式処理とその周辺分野の研究, 数理解析研究所講究録 1907 (2014), 97-109.

受験生の頃の思い出

大島利雄

大学への数学 59-9 (2015), 72-75, 東京書籍.

Risa/Asir による曲線と関数グラフの描画

大島利雄

数式処理とその周辺分野の研究, 数理解析研究所講究録 1955 (2015), 102-113.

Capelli identities of odd type and b -functions.

MR3328435 Reviewed Wachi, Akihito Capelli identities of odd type and b -functions. Comment. Math. Univ. St. Pauli 63 (2014), no. 1-2, 291-303. (Reviewer: Takeyoshi Kogiso) 17B35 (11S90)

Note on prehomogeneous vector spaces.

MR3223493 Reviewed Bernik, Janez; Mastnak, Mitja Note on prehomogeneous vector spaces. Monatsh. Math. 174 (2014), no. 3, 371-376. (Reviewer: Takeyoshi Kogiso) 20G05 (11S90)

Prehomogeneous spaces and projective geometry.

MR3345058 Reviewed Manivel, L. Prehomogeneous spaces and projective geometry. Rend. Semin. Mat. Univ. Politec. Torino 71 (2013), no. 1, 35-118. (Reviewer: Takeyoshi Kogiso) 11S90 (17B20 20G05)

CHEMISTRY

結晶化学への招待 ― 結晶と X 線

宮前 博

三共出版、2015 年 4 月.

福井県越前市西部地域に生息するドジョウの遺伝的特性

日和佳政^{*1}, 新井文八, 藤長裕平^{*1}, 石黒直哉, 鈴木克欣^{*2}, 田原大輔^{*3} (*1 越前市産業環境部, *2 福井県土地改良事業団体連合会, *3 福井県大海洋生資)
DNA 多型, 22, 84-88 (2014).

福井県に生息するドジョウの遺伝的特性

石黒直哉, 持田宇晃, 日和佳政^{*1}, 田原大輔^{*2} (*1 越前市産業環境部, *2 福井県大海洋生資)
DNA 多型, 22, 89-93 (2014).

DNA を用いた越前市における外来淡水エビの侵入調査

日和佳政^{*1}, 木村祐哉, 石黒直哉 (*1 越前市産業環境部)
DNA 多型, 23, 96-99 (2015).

核マーカーによるドジョウとカラドジョウの判別

石黒直哉, 小谷 舞, 日和佳政^{*1}, 田原大輔^{*2} (*1 越前市産業環境部, *2 福井県大海洋生資)
DNA 多型, 23, 100-102 (2015).

光化学の事典

光化学協会 光化学の事典編集委員会 (編), 石川 満 “単一分子蛍光測定・単一分子蛍光分光”
朝倉書店 pp. 388-389.

色素増感太陽電池の高効率化に向けたアンカリングユニットの開発

橋本 雅司, 見附 孝一郎

ケミカルエンジニアリング, **60**, 582-587 (2015)

EARTH SCIENCE

高麗川の河川地形の観察——城西大学周辺における事例——

藤平秀一郎*¹, 谷口英嗣, 笹田剛史*² (*1 茨城県立結城第一高校, *2 駒澤大学高校)
城西大学研究年報・自然科学編, 第38巻, 2015年3月, pp. 1-6

PHYSICAL EDUCATION

2011年バレーボールワールドカップ出場選手の競技能力と身体特性について ～第2報 女子選手について～

田中信雄, 村上博巳, 明石正和
城西大学研究年報 第37巻 (Vol. 37) : 自然科学編 2014年3月

バレーボール選手の競技能力判定法に関する研究 ～城西大学選手の35年間について～

明石正和, 千葉 正
城西大学研究年報 第37巻 (Vol. 37) : 自然科学編 2014年3月

大学バレーボール男子選手の最高ジャンプ予測に関する研究 ～三点法による成長モデル曲線への当て嵌め～

村上博巳, 田中信雄, 明石正和
城西大学研究年報 第38巻 (Vol. 38) : 自然科学編 2015年3月

3. Oral Presentations

MATHEMATICS

多変数超幾何微分方程式の構成と分類と解析

大島利雄

超幾何微分方程式研究会 2014, 神戸大学, Jan. 6, 2014.

多変数超幾何の構成とその解析

大島利雄

可積分系ウインターセミナー 2014, 湯田中温泉, Jan. 25, 2014.

多変数超幾何の構成と解析

大島利雄

アクセサリーパラメータ研究会, 熊本大学, Mar. 9, 2014.

Fuchs 型微分方程式と shift operators と関連問題

大島利雄

アクセサリーパラメータ研究会, 熊本大学, Mar. 10, 2014.

超幾何系と Kac-Moody ルート系

大島利雄

Representation Theory and Group Actions, 東京大学大学院数理学研究科, July 12, 2014.

数式処理と数学

大島利雄

日本応用数学会, 年会特別講演, 政策研究大学院大学, Sep. 4, 2014.

スペクトル型からみた超幾何系

大島利雄

微分方程式の展望, 熊本大学, Oct. 18, 2014 (18-19).

Hypergeometric systems and Kac-Moody root systems

T. Oshima

Analysis, Geometry and Representation on Lie Groups and Homogeneous Spaces, Marrakech, Morocco, Dec. 9, 2014.

Risa/Asir による曲線と関数グラフの描画

大島利雄

数式処理とその周辺分野の研究, 京都大学数理解析研究所, Dec. 25, 2014.

数式処理の数学教育活動への応用

大島利雄

鳥取, Dec. 26, 2014.

線型常微分方程式の特異点の合流と unfolding と解消

大島利雄

神戸可積分系セミナー, 神戸大学, Jan. 28, 2015.

Construction and unfolding of linear ordinary differential equations with irregular singularities

大島利雄

アクセサリー・パラメータ研究会, 熊本大学, Mar. 13, 2015.

Risa/Asir と T_EX の連携

大島利雄

Risa/Asir Conference 2015, 金沢大学, Mar. 18, 2015.

数式処理を使った関数グラフの描画と文書化

大島利雄

KETpic & KETCindy セミナー「T_EX による描画」芝浦工業大学, May 16, 2015.

数式処理の数学教育への活用

大島利雄

アクセサリー・パラメータ研究会, 玉原国際セミナーハウス, July 18, 2015.

Basic hypergeometric series の $|q| = 1$ のときの収束について

大島利雄

アクセサリー・パラメータ研究会, 玉原国際セミナーハウス, July 21, 2015.

大学の数学教育における数式処理と T_EX の活用

大島利雄

数学ソフトウェアとその効果的教育利用に関する研究, 京都大学数理解析研究所, Sep. 1, 2015.

Hypergeometric functions with several variables

T. Oshima

Analytic, Algebraic and Geometric Aspects of Differential Equations, Bedlewo, Poland, Sep. 13, 2015.**Drawing Curves**

T. Oshima

MEIS 2015: *Mathematical Progress in Expressive Image Synthesis*, Kyushu University, Sep. 27, 2015.**Linear ordinary differential equations in the complex domain and hypergeometric systems**

T. Oshima

Microlocal Analysis and Singular Perturbation Theory, 京都大学数理解析研究所, Oct. 8, 2015.**多項式係数の線型常微分方程式と多変数超幾何関数**

大島利雄

名古屋大学談話会, Oct. 14, 2015.

コンピュータの数学教育への活用

大島利雄

城西大学理学研究科 FD 講演会, Oct. 23, 2015.

ベジェ曲線による曲線近似とその応用

大島利雄

数式処理とその周辺分野の研究, 京都大学数理解析研究所, Dec. 3, 2015.

リーマン球面上の複素常微分方程式と多変数超幾何関数

大島利雄

岡シンポジウム, 奈良女子大学, Dec. 6, 2015.

Reducibility of hypergeometric equations

T. Oshima

Algebraic analytic methods in complex partial differential equation, 京都大学数理解析研究所, Dec. 10, 2015.**Clifford quartic forms and local functional equations**

Takeyoshi Kogiso,

Analysis, Geometry and Representations on Lie Groups and Homogeneous spaces, Marrakech, Morocco, 2014年12月8日**On the spaces associated with Clifford quartic forms and Hurwitz pairs**

Takeyoshi Kogiso,

Deformation of homogeneous embeddings of a bounded homogeneous domain, 名古屋大学大学院多元数理科学研究科, 2015年2月18日**Local functional equations of Clifford quartic forms and homaloida EKP polynomials**

小木曾岳義

Lie 群論・表現論セミナー, 東京大学大学院数理科学研究科, 2015年5月26日

ある種の generic catalecticant の Legendre 変換と b-関数

小木曾岳義

表現論ワークショップ, ふれあい会館生涯学習センター, 鳥取市, 2016年1月10日

結晶成長におけるスパイラルパターンについて

萩原俊子

数学協働プログラム主催ワークショップ「表面微細構造の学理の探求: 低環境負荷材料の創造に向けて」, 北海道大学, 2014年2月

Convergence results in order-preserving systems and its applications to reaction-diffusion systems

Toshiko Ogiwara

The 10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications,
Madrid (Spain), 2014 年 7 月

時間に依存した係数を持つあるランチェスタ型モデルの解の漸近挙動

伊藤貴啓, 萩原俊子

2015 年度応用数学合同研究集会, 龍谷大学, 2015 年 12 月

DP, 整数計画法, グリッドイド, ファジイ, そして人間集団の意思決定法

岩村覚三

日本オペレーションズ・リサーチ学会「確率論モデルとその応用」研究部会, (上智大学四谷
キャンパス) 2015 年 5 月

CHEMISTRY

N_2^- および O_2^- の基底状態の diffuse 関数依存性

杉山達人, 長岡伸一^{*1}, 長嶋雲兵^{*2}, 寺前裕之 (*1 愛媛大, *2 産総研)

日本コンピュータ化学会 2014 年春季年会 (東京), 2014 年 5 月, 講演要旨集 1P15

TD-DFT 法による分子内プロトン移動反応の理論的研究

新井健文, 寺前裕之, 長嶋雲兵^{*1}, 長岡伸一^{*2} (*1 産総研, *2 愛媛大)

日本コンピュータ化学会 2014 年春季年会 (東京), 2014 年 5 月, 講演要旨集 2P01

プロトン化水クラスター 8 量体における安定構造の理論的研究

須田岬, 赤瀬大^{*1}, 相田美砂子^{*1}, 寺前裕之 (*1 広島大)

日本コンピュータ化学会 2014 年春季年会 (東京), 2014 年 5 月, 講演要旨集 2P04

プロトン化水クラスター $H_3O^+(H_2O)_{n-1}$, $n=8$ の水素結合ネットワークポロジ-と OH 伸縮振動の分類

赤瀬大^{*1}, 相田美砂子^{*1}, 寺前裕之 (*1 広島大)

第 17 回理論化学討論会 (名古屋), 2014 年 5 月, 講演要旨集 1L13

N_2^- および O_2^- の基底状態の diffuse 関数依存性

杉山達人, 長岡伸一^{*1}, 長嶋雲兵^{*2}, 寺前裕之 (*1 愛媛大, *2 産総研)

第 17 回理論化学討論会 (名古屋), 2014 年 5 月, 講演要旨集 1P25

Theoretical study on the structures of ethanolamine and its water complexes using the Hamiltonian algorithm

Hiroyuki Teramae, Yasuko Y. Maruo*¹ (*1 Tohoku Institute of Technology)

5th French-Japanese Workshop on Computational Methods in Chemistry (Strasbourg), June 2014, P8

分子軌道計算における N_2^- および O_2^- の基底状態の diffuse 関数依存性

寺前裕之, 長岡伸一*¹, 長嶋雲兵*² (*1 愛媛大, *2 産総研)

分子科学討論会 2014 (東広島), 2014 年 9 月, 講演要旨集 3P119

エタノールアミンの水和構造に関する理論的研究

寺前裕之, 丸尾容子*¹ (*1 東北工大)

日本コンピュータ化学会 2014 年秋季年会 (郡山), 2014 年 10 月, 講演要旨集 1P06

2-アザスピロ[4.5]デカン構造における安定構造の理論的研究

須田岬, 島野洋祐*¹, 高山淳*¹, 坂本武史*¹, 寺前裕之 (*1 城西大薬)

日本コンピュータ化学会 2014 年秋季年会 (郡山), 2014 年 10 月, 講演要旨集 2P08

TD DFT 法による分子内プロトン移動反応の理論的研究 (2)

新井健文, 寺前裕之, 長岡伸一*¹, 長嶋雲兵*² (*1 愛媛大, *2 産総研)

日本コンピュータ化学会 2014 年秋季年会 (郡山), 2014 年 10 月, 講演要旨集 2P09

H_3^+ , H_3 , H_3^- の結合様式と構造

Amih SAGAN*¹, 田島澄恵*², 中山尚史*³, 長嶋雲兵*⁴, 寺前裕之, 長岡伸一*⁵ (*1 産総研, *2 江戸川大, *3 コンプレックス, *5 愛媛大)

日本コンピュータ化学会 2014 年秋季年会 (郡山), 2014 年 10 月, 講演要旨集 2P15

エタノールアミンとそのダイマーの水和構造に関する理論的研究

寺前裕之, 丸尾容子*¹ (*1 東北工大)

第 37 回情報化学討論会 (豊橋), 2014 年 11 月, 講演要旨集 P01

H_3^+ , H_3 , H_3^- の結合様式と構造

Amih SAGAN*¹, 田島澄恵*², 中山尚史*³, 長嶋雲兵*⁴, 寺前裕之, 長岡伸一*⁵ (*1 産総研, *2 江戸川大, *3 コンプレックス, *5 愛媛大)

第 37 回情報化学討論会 (豊橋), 2014 年 11 月, 講演要旨集 P07

Theoretical Study on the Structures of Ethanolamine and its Water Complexes Using the Hamiltonian Algorithm

Hiroyuki Teramae, Yasuko Y. Maruo^{*1} (*1 Tohoku Institute of Technology)
ICCMSE2015 (Athens), 2015年3月, CC Symposium (7) Dynamics (invited)

ベンズアニリド誘導体及びフェニルアセトアミド誘導体における安定構造の理論的研究

須田岬, 島野洋祐^{*1}, 高山淳^{*1}, 坂本武史^{*1}, 寺前裕之 (*1 城西大薬)
日本コンピュータ化学会 2015年春季年会 (東京), 2015年5月, 講演要旨集 1P09

TD DFT 法による分子内プロトン移動反応の理論的研究 (3)

新井健文, 寺前裕之, 長嶋雲兵^{*1}, 長岡伸一^{*2} (*1 産総研, *2 愛媛大)
日本コンピュータ化学会 2015年春季年会 (東京), 2015年5月, 講演要旨集 1P13

N-メトキシ-N-プレニルベンズアミドにおける閉環反応の理論的研究

寺前裕之, 小宮和朗, 島野洋祐^{*1}, 高山淳^{*1}, 坂本武史^{*1} (*1 城西大薬)
第18回理論化学討論会 (大阪), 2015年5月, 講演要旨集 2L12

高次元アルゴリズムによる N-メトキシ-N-プレニルベンズアミドにおける閉環反応の理論的研究

寺前裕之, 小宮和朗, 島野洋祐^{*1}, 高山淳^{*1}, 坂本武史^{*1} (*1 城西大薬)
分子科学討論会 2015 (東京), 2015年9月, 講演要旨集 4E11

2-アザスピロ環化合物における閉環反応の理論的研究

寺前裕之, 須田岬, 湯川満, 林浩輔^{*1}, 高山淳^{*1}, 坂本武史^{*1} (*1 城西大薬)
日本コンピュータ化学会 2015年秋季年会 (函館), 2015年10月, 講演要旨集 2O01

ベンズアニリド誘導体におけるシス・トランス型構造の理論的研究

須田岬, 林浩輔^{*1}, 高山淳^{*1}, 坂本武史^{*1}, 寺前裕之 (*1 城西大薬)
日本コンピュータ化学会 2015年秋季年会 (函館), 2015年10月, 講演要旨集 2P02

TD, DFT 法による OHBA の吸光・発光スペクトルの理論的研究

新井健文, 長岡伸一^{*1}, 長嶋雲兵^{*2}, 寺前裕之 (*1 愛媛大, *2 FOCUS)
日本コンピュータ化学会 2015年秋季年会 (函館), 2015年10月, 講演要旨集 2P04

2-アザスピロ環化合物生成中間体における閉環反応の理論的研究

寺前裕之, 須田岬, 湯川満, 林浩輔^{*1}, 高山淳^{*1}, 坂本武史^{*1} (*1 城西大薬)
第 38 回ケモインフォマティクス討論会 (東京), 2015 年 10 月, 講演要旨集 P01

Hamiltonian algorithm and its application on the optimization of the structures of monoethanolamine and its water complexes

Hiroyuki Teramae, Yasuko Y. Maruo^{*1} (*1 Tohoku Institute of Technology)
Pacificchem 2015 (Honolulu), 2015 年 12 月, Abstract Control ID: 2247608

二重試料高分解能赤外発光分光による AID, $\Delta v=2$ スペクトルの観測と non-Born-Oppenheimer 解析

石塚雅直, 堀合公威, 上原博通
第 8 回分子科学討論会 (広島) 2014 年 9 月

InH 及び InD の高分解能赤外発光スペクトル

山口 栞, 菊地紳太郎, 伏見直樹, 石塚雅直, 堀合公威, 上原博通
第 8 回分子科学討論会 (広島) 2014 年 9 月

GaH 及び GaD の高分解能赤外発光スペクトル

伏見直樹, 石塚雅直, 堀合公威, 上原博通
第 8 回分子科学討論会 (広島) 2014 年 9 月

二重試料高分解能赤外発光分光による AIH, $\Delta v=2$ スペクトルの観測と non-Born-Oppenheimer 解析

石塚雅直, 堀合公威, 上原博通
第 9 回分子科学討論会 (東京) 2015 年 9 月

GaH 及び GaD の高分解能赤外発光分光スペクトルの non-Born-Oppenheimer 解析

菊地紳太郎, 石塚雅直, 伏見直樹, 堀合公威, 上原博通
第 9 回分子科学討論会 (東京) 2015 年 9 月

InH 及び InD の高分解能赤外発光スペクトルの non-Born-Oppenheimer 解析

山口 栞, 菊地紳太郎, 石塚雅直, 堀合公威, 上原博通
第 9 回分子科学討論会 (東京) 2015 年 9 月

セルロースアセテートフィルタを用いた気相トルエン濃度の赤外分光測定

三戸英貴, 紺野東一, 尾崎裕, 内山政弘^{*1}, 長澤浩^{*2} (*1 国立環境研究所, *2 環境レジリエンス)

第 55 回大気環境学会 (松山), 2014 年 9 月

セルロースアセテートフィルタを用いた気相トルエン濃度の赤外分光測定(2)

三戸英貴, 紺野東一, 尾崎裕, 内山政弘^{*1}, 長澤浩^{*2} (*1 国立環境研究所, *2 環境レジリエンス)

第 56 回大気環境学会 (東京), 2015 年 9 月

Crystal structures of di- and tri-hydrochlorides of 1,4,7-triazaheptane

Kiyotaka Watanabe, Goro Hihara, Hiroshi Miyamae

International Union of Crystallography 2014, Montreal (Canada), 2014 年 8 月, Abstract MS35. P19. A372 (C552).

[Ru(bpy)₃]²⁺の[NaCr(ox)₃]²⁻塩と[KCr(ox)₃]²⁻塩の結晶構造 (bpy: 2,2'-bipyridyl; H₂ox: oxalic acid)

元木公亮, 日原五郎, 宮前 博

錯体化学第 64 回討論会 (東京), 2014 年 9 月, 講演要旨集, 2PB-042.

ハト beak ケラチン遺伝子のクローニング

高橋理恵子

第 87 回 日本生化学会大会 (京都), 2014 年 10 月, 講演要旨集, p. 156

ハト Claw ケラチン遺伝子群の解析

高橋理恵子

第 88 回 日本生化学会大会 (神戸), 2015 年 12 月, 講演要旨集, p. 324

クロシヨウジヨウバエのペプチドグリカン認識タンパク-LB (PGRP-LB) の解析

北川浩子

第 87 回日本生化学会 (京都), 2014 年 10 月, 2P-345

クロシヨウジヨウバエのペプチドグリカン認識タンパク-LB (PGRP-LB) 転写物の特徴

北川浩子

第 38 回日本分子生物学会, 第 88 回日本生化学会 合同大会 (神戸), 2015 年 12 月, 1P-0692

真骨魚類の卵膜遺伝子の進化

佐野香織, 壬生秀樹, 川口眞理^{*1}, 大澤崇純^{*1}, 安増茂樹^{*1} (*1 上智大理工)
日本進化学会 第 16 回大会 (大阪), 2014 年 8 月, 講演要旨集, P. 150

カライワシ類 ハモとマアナゴの卵膜遺伝子の発現解析

佐野香織, 川口眞理^{*1}, 壬生秀樹, 大澤崇純^{*1}, 安増茂樹^{*1} (*1 上智大理工)
日本動物学会 第 85 回大会 (仙台), 2014 年 9 月, 講演要旨集, P. 165

変異組換えタンパク質を用いた真骨魚類孵化酵素の新規機能獲得過程の推察

佐野香織, 出羽哲理, 川口眞理^{*1}, 安増茂樹^{*1} (*1 上智大理工)
日本進化学会 第 17 回大会 (東京), 2015 年 8 月, 講演要旨集, P. 132

真骨魚類孵化酵素遺伝子の新規機能獲得に関与するアミノ酸残基の同定

佐野香織, 大野修平, 川口眞理^{*1}, 安増茂樹^{*1} (*1 上智大理工)
日本動物学会 第 86 回大会 (新潟), 2015 年 9 月, 講演要旨集, P. 59

真骨魚類孵化酵素の卵膜分解機構の進化

佐野香織, 川口眞理^{*1}, 安増茂樹^{*1} (*1 上智大理工)
日本魚類学会 第 48 回大会 (奈良), 2015 年 9 月, 講演要旨集, P. 54

高麗川における外来淡水エビの侵入

石黒直哉, 木村祐哉, 日和佳政^{*1} (*1 越前市産業環境部)
応用生態工学会第 18 回大会 (八王子), 2014 年 9 月

天王川及び吉野瀬川水系を中心とした福井県越前市に生息するドジョウ (*Misgurnus anguillicaudatus*) の遺伝的特性

日和佳政^{*1}, 西 瑞穂, 藤長裕平^{*1}, 石黒直哉 (*1 越前市産業環境部)
応用生態工学会第 18 回大会 (八王子), 2014 年 9 月

核マーカーによるドジョウとカラドジョウの判別

石黒直哉, 小谷 舞, 日和佳政^{*1}, 田原大輔^{*2} (*1 越前市産業環境部, *2 福井県大海洋生資)
日本 DNA 多型学会第 23 回学術集会 (名古屋), 2014 年 11 月

DNA を用いた越前市における外来淡水エビの侵入調査

日和佳政^{*1}, 木村祐哉, 石黒直哉 (*1 越前市産業環境部)
日本 DNA 多型学会第 23 回学術集会 (名古屋), 2014 年 11 月

埼玉県におけるカワリヌマエビ属の侵入状況

石黒直哉, 田村直輝, 日和佳政^{*1} (*1 越前市産業環境部)
日本 DNA 多型学会第 24 回学術集会 (岡山), 2015 年 11 月

核 DNA マーカーを用いた福井県越前市におけるドジョウの遺伝的多様性解析

日和佳政^{*1}, 柿沼健太郎, 藤長裕平^{*1}, 石黒直哉 (*1 越前市産業環境部)
日本 DNA 多型学会第 24 回学術集会 (岡山), 2015 年 11 月

タンパク質包接発光性金量子ドットの迅速な調製および結晶作成の検討

宇和田貴之, 竹中義貴, 菊池壽洋, 石川 満
2014 年光化学討論会, 2P058, 北海道大学札幌キャンパス, 2014 年 10 月

室温合成 CdSe 量子ドットの異常な白色蛍光特性の評価

石川 満, 松崎 慧, 鈴木宏明, 宇和田貴之
2014 年光化学討論会, 3P058, 北海道大学札幌キャンパス, 2014 年 10 月

コロイド量子ドットの調製と蛍光特性評価

石川 満
技術情報協会セミナー「コロイド量子ドットの調製・特性と応用技術」, 新技術協会, 2014 年 12 月

紫外線照射によるタンパク質包接金量子ドット調製の迅速化の試み

竹中義貴, 橋本章汰, 宇和田貴之, 石川 満
日本化学会 第 95 回春季年会 (日本大学・理工学部・船橋キャンパス / 薬学部), 2015 年 3 月,
講演要旨集 3PA-043

タンパク質包接金量子ドットのタンパク質構造と発光量子収率の関係

菊池壽洋, 小林早織, 山崎未怜, 宇和田貴之, 石川 満
日本化学会 第 95 回春季年会 (日本大学・理工学部・船橋キャンパス / 薬学部), 2015 年 3 月,
講演要旨集 3PA-043

紫外線照射によるタンパク質包接金量子ドット調製の迅速化

竹中義貴, 橋本章汰, 宇和田貴之, 石川 満

2015年光化学討論会, 2P019, 大阪市立大学杉本キャンパス, 2015年9月

タンパク質包接金量子ドットの発光収率向上条件の探索

宇和田貴之, 竹中義貴, 石川 満

2015年光化学討論会, 2P021, 大阪市立大学杉本キャンパス, 2015年9月

室温合成 CdSe コア量子ドットの発光に及ぼす溶媒効果

長島史典, 宇和田貴之, 石川 満

2015年光化学討論会, 2P033, 大阪市立大学杉本キャンパス, 2015年9月

ガルピノール部位をパラ三置換したトリフェニルアミンの結晶構造と固体化学

榎本優, 吉澤憲宏, 秋田素子, 小林啓二, 佐藤寛泰

日本化学会第95春季年会(船橋)2015年3月

ビンドンと置換ベンズアルデヒドによる3分子ドミノ反応

市川雄基, 加藤由佳, 秋田素子, 小林啓二

日本化学会第95春季年会(船橋)2015年3月

アミン塩酸塩-銅(II)錯体の構造と磁性

佐々木祥利, 秋田素子

日本化学会第95春季年会(船橋)2015年3月

溶媒熱合成法による金属ポルフィリン超分子の合成と磁性

馬場翔太, 秋田素子

日本化学会第95春季年会(船橋)2015年3月

環状ジカチオンを挿入した鉄混合原子価錯体における磁性層の歪みと電荷移動挙動の変化

須澤嘉紀, 佐々木翔太郎, 井田博道, 榎本真哉, 嶋田紅葉, 横田香織, 秋田素子, 岡澤厚, 小島憲道

錯体化学会第65回討論会(奈良)2015年9月

溶媒熱合成法によるポルフィリン超分子の構築

花井章博, 青山政嗣, 飯島英亮, 秋田素子
第 26 回基礎有機化学討論会 (松山) 2015 年 9 月

ナノチャンネルをもつポルフィリン配位高分子の合成と包接溶媒分子の吸脱着

花井章博, 青山政嗣, 飯島英亮, 秋田素子
第 8 回有機 π 電子系シンポジウム (犬山) 2015 年 12 月

Synthesis, Structure and Magnetic Properties of Novel Nitroxide Radicals bearing an Amide Group

Akihiro Hanai and Motoko Akita
The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Honolulu, Hawaii, USA,
December 2015.

トリアジン置換基を有する青色発光イリジウム錯体の合成と物性

室賀雅貴, 橋本雅司
日本化学会 第 94 回春季年会 (船橋) 2015 年 3 月 講演要旨集, 3F2-12

四面体型貨幣金属錯体の合成と有機 EL 素子

大澤正久^{*1}, 河田 功^{*2}, 石井隆司^{*2}, 井川悟史^{*2}, 橋本雅司^{*2} (*1 理研, *2 キヤノン)
日本化学会 第 94 回春季年会 (名古屋) 2014 年 3 月 講演要旨集, 3F2-12

EARTH SCIENCE

秩父帯北帯における海山起源石灰岩の定置過程：関東山地叶山石灰岩を例に

富永紘平^{*1}, 久田健一郎^{*1}, 上野勝美^{*2}, 谷口英嗣, 安川和孝^{*3}, 町田嗣樹^{*4}, 加藤泰浩^{*5} (*1 筑波大・地球, *2 福岡大・理学部, *3 東大・工・システム創成, *4 早稲田大・創成理工, *5 東大・エネルギー・資源フロンティアセンター)
地球惑星科学関連学会合同大会 (千葉・幕張), 2015 年 5 月, 講演番号, SGL40-03

Science Bulletin of Josai University
Vol. 23 (2016)

Published by Faculty of Science,
Josai University,
Sakado, Saitama 350-0295 Japan

城西大学理学部研究報告
第 23 卷 (平成 28 年)

編集・発行 城西大学理学部
〒 350-0295 埼玉県坂戸市けやき台 1-1
Tel. 049-271-7728

編集委員 尾崎 裕 (委員長)
岩村 覚三 寺前 裕之
永都 久典 伊藤 陽

(株) 外為印刷
印刷所 〒111-0032 東京都台東区浅草 2-29-6
Tel. 03-3844-3855 (代)
