

弘前大学大学院理工学研究科報告
第2巻

BULLETIN
OF
THE GRADUATE SCHOOL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
HIROSAKI UNIVERSITY

Vol. 2



Published by
Graduate School of Science and Technology
Hirosaki University
Hirosaki
JAPAN

August 2008

理工学研究科報告編集委員会

委員長 竹ヶ原克彦
榊 真
中束 克美
津村 浩三
岡崎 功
鳥飼 宏之

平成20年 8 月30日 発行

編集兼発行者 弘前大学大学院理工学研究科
〒036-8561 弘前市文京町 3

(無断転載を禁ずる)

Editorial Committee

Editor-in-Chief Katsuhiko TAKEGAHARA
Makoto SAKAKI
Katsumi NAKAMARU
Kozo TSUMURA
Isao OKAZAKI
Hiroyuki TORIKAI

Published by
Graduate School of Science and Technology, Hirosaki University
3 Bunkyo-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8561, Japan
30 August 2008

(All rights reserved)

Computation of the coefficients in perturbation expansions

Nobuo KATAOKA and Hiroshi NAKAZATO

(Received April 18, 2008)

Abstract In this note we express the coefficients of the perturbation expansion by the matrix entries of the perturbation matrix and the perturbed matrix. We also present computer programs to perform the computation of the coefficients.

1. Introduction

Perturbation theory of linear operators provides an efficient method to analyze eigenvalues and eigenvectors of linear operators and matrices. The book [5] is a standard textbook of perturbation theory. The first author of this note is studying this subject based on this book. The second author applied well known formulas in perturbation theory to some mathematical problems in [2,3]. Some standard textbooks in quantum mechanics treat the perturbation formula (cf. [7]). Many active physicists use perturbation methods (cf. [1]). The theme of this note is rather elementary. It is to write down some famous formulas by using matrix entries. The authors think that it is worthwhile to present some elementary formulas on perturbation theory in such forms because of its possibility of applications to numerical analysis of eigenvalues of large size matrices. This note is based on the master thesis [4] of the first author and the papers [2,3].

2. Perturbation of Hermitian matrices

Suppose that H is an $n \times n$ Hermitian matrix and T is another $n \times n$ Hermitian matrix. We consider a 1-parameter family of Hermitian matrices $\{H + \kappa T : \kappa \in \mathbf{R}\}$. It is known that there are n analytic functions $\lambda_i(\kappa)$ satisfying

$$\det(\lambda I_n - (H + \kappa T)) = \prod_{j=1}^n (\lambda - \lambda_j(\kappa))$$

for every $\kappa \in \mathbf{R}$. In the case $\lambda_i = \lambda_i(0)$ is a non-repeated eigenvalue of H , the implicit function theorem implies that the analytic function $\lambda_i(\kappa)$ near $\kappa = 0$ is determined by the condition

$$\det(\lambda_i(\kappa) - (H + \kappa T)) = 0.$$

By its analytic dependence on κ , the function $\lambda_i(\kappa)$ is represented by a Taylor series

$$\lambda_i(\kappa) = \lambda_i + \sum_{j=1}^{\infty} \lambda^{(j)} \kappa^j,$$

for a sufficiently small $|\kappa|$. In a celebrated textbook of Kato, the formula to compute the coefficients $\lambda^{(j)}$ is provided by using the traces of some matrices. The aim of this note is to write down such formulas by using matrix entries of H and T . We treat only the coefficients $\lambda^{(1)}$, $\lambda^{(2)}$, $\lambda^{(3)}$ and $\lambda^{(4)}$. We assume that the eigenvalue problem for H is already solved and we know the complete information on the eigenvalues and eigenvectors of H . Corresponding to this assumption, later on we assume that H is a real diagonal matrix.

For column vectors

$$f = (f_1, f_2, \dots, f_n)^t \in \mathbb{C}^n, g = (g_1, g_2, \dots, g_n)^t \in \mathbb{C}^n$$

its inner product is defined by

$$\langle f, g \rangle = f_1 \bar{g}_1 + f_2 \bar{g}_2 + \dots + f_n \bar{g}_n. \quad (1)$$

For an $n \times n$ complex matrix $A = (a_{ij})_{\{1 \leq i, j \leq n\}}$, its trace $\text{tr}(A)$ is defined by

$$\text{tr}(A) = a_{11} + a_{22} + \dots + a_{nn}. \quad (2)$$

An $n \times n$ complex matrix $T = (t_{ij})$ is said to be *Hermitian* if its entries satisfy $t_{ij} = \overline{t_{ji}}$, ($1 \leq i, j \leq n$), where $\overline{t_{ji}}$ is the complex conjugate of t_{ji} . We consider a real diagonal matrix

$$H = \begin{pmatrix} \lambda_1 & & & \\ & \lambda_2 & & \\ & & \ddots & \\ & & & \lambda_n \end{pmatrix},$$

where we assume that every off-diagonal entry of H vanishes. We take a standard orthonormal basis

$$\xi_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}, \dots, \xi_n = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$$

of the n -dimensional vector space $\mathbb{C}^n$. Then the following equation holds

$$H\xi_i = \lambda_i \xi_i, \quad 1 \leq i \leq n. \quad (3)$$

Suppose that T is an arbitrary $n \times n$ Hermitian matrix expressed as

$$T = \begin{pmatrix} t_{11} & \cdots & \cdots & t_{1n} \\ t_{21} & \cdots & \cdots & t_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ t_{n1} & \cdots & \cdots & t_{nn} \end{pmatrix}.$$

Each entry t_{ij} satisfies the equation

$$t_{ij} = \langle T\xi_j, \xi_i \rangle = \langle \xi_j, T\xi_i \rangle = \overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle}.$$

Suppose that $\lambda_i(\kappa)$ is the eigenvalue of the Hermitian matrix $H + \kappa T$ which converges to λ_i as $\kappa \rightarrow 0$, where *we assume that the multiplicity of the eigenvalue λ_i of H is 1, that is, λ_i is a non-degenerate (or non-repeated) eigenvalue of H* . By the implicit function theorem, the eigenvalue $\lambda_i(\kappa)$ is expressed as

$$\lambda_i(\kappa) = \lambda_i + \kappa\lambda^{(1)} + \kappa^2\lambda^{(2)} + \kappa^3\lambda^{(3)} + \kappa^4\lambda^{(4)} + O(\kappa^5). \quad (4)$$

The formula to obtain the coefficients $\lambda^{(1)}, \lambda^{(2)}, \lambda^{(3)}, \lambda^{(4)}$ was given in [5]. The aim of this paper is a more explicit presentation of these coefficients.

In [5], each coefficient $\lambda^{(n)}$ is expressed as the trace of some (non commutative) polynomial in S, P_i and T , where these operators on $\mathbf{C}^n$ are defined in the following.

We define a 1-dimensional orthogonal projection P_j on $\mathbf{C}^n$ for $1 \leq j \leq n$ as the following

$$P_j\xi = \langle \xi, \xi_j \rangle \xi_j. \quad (5)$$

In the sequel we choose $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ and fix it. We define an operator S on $\mathbf{C}^n$ as the following

$$S = \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{1}{\lambda_j - \lambda_i} P_j. \quad (6)$$

Since we frequently use the operator P_i for the fixed i , we denote it by P .

We shall express the coefficients $\lambda^{(n)}$ for $n = 1, 2, 3, 4$ explicitly.

Firstly we compute the coefficient $\lambda^{(1)}$.

$$\begin{aligned} \lambda^{(1)} &= \text{tr}(TP) = \text{tr}(PTP) = \sum_{j=1}^n \langle PTP\xi_j, \xi_j \rangle \\ &= \sum_{j=1}^n \langle \langle \xi_j, \xi_i \rangle \langle T\xi_i, \xi_i \rangle \xi_i, \xi_j \rangle = \sum_{j=1}^n \langle \xi_j, \xi_i \rangle \langle T\xi_i, \xi_i \rangle \langle \xi_i, \xi_j \rangle. \end{aligned} \quad (7)$$

Hence we obtain a well known formula

$$\lambda^{(1)} = \langle T\xi_i, \xi_i \rangle. \quad (8)$$

Secondly we compute the coefficient $\lambda^{(2)}$. We have

$$\begin{aligned} \lambda^{(2)} &= \text{tr}(PTSTP) \\ &= -\langle TST\xi_i, \xi_i \rangle = -\langle ST\xi_i, T\xi_i \rangle. \end{aligned} \quad (9)$$

It follows that

$$\begin{aligned} \langle ST\xi_i, T\xi_i \rangle &= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle \xi_j, T\xi_i \rangle}{\lambda_j - \lambda_i} \\ &= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle}}{\lambda_j - \lambda_i} \\ &= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2}{\lambda_j - \lambda_i}. \end{aligned}$$

Hence we obtain a well known formula

$$\lambda^{(2)} = \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2}{\lambda_i - \lambda_j}. \quad (10)$$

The above formulas (8) and (10) are popular and written in many standard textbooks.

We shall compute the coefficient $\lambda^{(3)}$.

$$\begin{aligned} \lambda^{(3)} &= \text{tr}(PTSTSTP) - \text{tr}(PTS^2TPTP) \\ &= \langle TSTST\xi_i, \xi_i \rangle - \langle TS^2TPT\xi_i, \xi_i \rangle \\ &= \langle TST\xi_i, ST\xi_i \rangle - \langle TPT\xi_i, S^2T\xi_i \rangle. \end{aligned} \quad (11)$$

We refer to [5], page 30 for this formula (11). We shall write down the coefficient (11) by using the matrix entries λ_j 's and t_{ij} 's. We shall use the following expressions

$$\langle TST\xi_i, ST\xi_i \rangle, \quad (12)$$

$$- \langle TPT\xi_i, S^2T\xi_i \rangle. \quad (13)$$

The coefficient $\lambda^{(3)}$ is the sum of (12) and (13).

The expression (12) is computed as

$$\begin{aligned}
\langle TST\xi_i, ST\xi_i \rangle &= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle}}{\lambda_j - \lambda_i} \langle TST\xi_i, \xi_j \rangle \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \langle T\xi_i, \xi_k \rangle \langle \xi_k, T\xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2}{(\lambda_j - \lambda_i)} + \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \langle T\xi_i, \xi_k \rangle \langle T\xi_k, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)}.
\end{aligned}$$

Here we use the symbol $\frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \langle T\xi_i, \xi_k \rangle \langle T\xi_k, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} = S_{jk}$. Then the following equations hold:

$$\begin{aligned}
S_{kj} &= \overline{S_{jk}}, \\
S_{kj} + S_{jk} &= S_{jk} + \overline{S_{jk}} = 2\operatorname{Re}(S_{jk}).
\end{aligned}$$

Therefore we have

$$\sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2 \langle T\xi_j, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2} + 2 \sum_{\substack{1 \leq j < k \leq n \\ j, k \neq i}} \frac{\operatorname{Re}(\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle T\xi_j, \xi_k \rangle \langle T\xi_k, \xi_i \rangle)}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)}. \quad (14)$$

Next the expression (13) is computed as

$$\begin{aligned}
-\langle TPT\xi_i, S^2T\xi_i \rangle &= - \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\overline{\langle ST\xi_i, \xi_j \rangle}}{\lambda_j - \lambda_i} \langle TPT\xi_i, \xi_j \rangle \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \langle \xi_k, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \langle T\xi_i, \xi_i \rangle \langle \xi_i, T\xi_j \rangle \\
&= - \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2 \langle T\xi_i, \xi_i \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2}. \quad (15)
\end{aligned}$$

By the above results (14) and (15), the coefficient $\lambda^{(3)}$ is expressed as the following.

Proposition 2.1 The coefficient $\lambda^{(3)}$ of the series (4) is given by the formula:

$$\lambda^{(3)} = \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{(\langle T\xi_j, \xi_j \rangle - \langle T\xi_i, \xi_i \rangle) |\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2}{(\lambda_i - \lambda_j)^2} + 2 \sum_{\substack{1 \leq j < k \leq n \\ j, k \neq i}} \frac{\operatorname{Re}(\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle T\xi_j, \xi_k \rangle \langle T\xi_k, \xi_i \rangle)}{(\lambda_i - \lambda_j)(\lambda_i - \lambda_k)}. \quad (16)$$

By using the formula in [5] p. 91, we express the coefficient $\lambda^{(4)}$ as

$$\begin{aligned}
\lambda^{(4)} &= -\operatorname{tr}(PTSTSTSTP) + \operatorname{tr}(PTS^2TSTPTP) \\
&\quad + \operatorname{tr}(PTSTS^2TPTP) + \operatorname{tr}(PTS^2TPTSTP) - \operatorname{tr}(PTS^3TPTPTP) \\
&= -\langle TSTSTST\xi_i, \xi_i \rangle + \langle TS^2TSTPT\xi_i, \xi_i \rangle + \langle TSTS^2TPT\xi_i, \xi_i \rangle \\
&\quad + \langle TS^2TPTST\xi_i, \xi_i \rangle - \langle TS^3TPTPT\xi_i, \xi_i \rangle \\
&= -\langle STST\xi_i, TST\xi_i \rangle + \langle TSTPT\xi_i, S^2T\xi_i \rangle + \langle S^2TPT\xi_i, TST\xi_i \rangle \\
&\quad + \langle PTST\xi_i, TS^2T\xi_i \rangle - \langle PTPT\xi_i, TS^3T\xi_i \rangle
\end{aligned} \tag{17}$$

We shall write down these coefficients by using the matrix entries λ_j 's and t_{ij} 's.

Similarly to the case $\lambda^{(3)}$, the coefficient $\lambda^{(4)}$ is expressed as the sum of following five terms from (18) to (22).

$$-\langle STST\xi_i, TST\xi_i \rangle, \tag{18}$$

$$\langle TSTPT\xi_i, S^2T\xi_i \rangle, \tag{19}$$

$$\langle S^2TPT\xi_i, TST\xi_i \rangle, \tag{20}$$

$$\langle PTST\xi_i, TS^2T\xi_i \rangle, \tag{21}$$

$$-\langle PTPT\xi_i, TS^3T\xi_i \rangle. \tag{22}$$

We compute the first term (18) as the following (cf. [2], [3])

$$\begin{aligned}
-\langle STST\xi_i, TST\xi_i \rangle &= - \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\langle TST\xi_i, \xi_j \rangle}{\lambda_j - \lambda_i} \langle \xi_j, TST\xi_i \rangle \\
&= - \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\langle ST\xi_i, T\xi_j \rangle \overline{\langle T\xi_i, \xi_k \rangle}}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \langle T\xi_j, \xi_k \rangle \\
&= - \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle \overline{\langle T\xi_i, \xi_k \rangle} \langle T\xi_j, \xi_k \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)(\lambda_l - \lambda_i)} \langle \xi_l, T\xi_j \rangle \\
&= - \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle \langle T\xi_k, \xi_i \rangle \langle T\xi_j, \xi_k \rangle \langle T\xi_l, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)(\lambda_l - \lambda_i)}.
\end{aligned}$$

We compute the second term (19) as the following.

$$\begin{aligned}
\langle TSTPT\xi_i, S^2T\xi_i \rangle &= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\overline{\langle ST\xi_i, \xi_j \rangle}}{\lambda_j - \lambda_a} \langle TSTPT\xi_i, \xi_j \rangle \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_k \rangle} \overline{\langle \xi_k, \xi_j \rangle}}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \langle STPT\xi_i, T\xi_j \rangle \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \overline{\langle TPT\xi_i, \xi_l \rangle} \langle \xi_l, T\xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \overline{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle} \langle \xi_i, T\xi_l \rangle \langle T\xi_l, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_j, \xi_i \rangle} \overline{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle} \overline{\langle T\xi_l, \xi_i \rangle} \langle T\xi_l, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)}.
\end{aligned}$$

We continue similar processes. We compute the third term (20) as the following:

$$\begin{aligned}
\langle S^2TPT\xi_i, TST\xi_i \rangle &= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\overline{\langle STPT\xi_i, \xi_j \rangle} \langle \xi_j, TST\xi_i \rangle}{\lambda_j - \lambda_i} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\overline{\langle TPT\xi_i, \xi_k \rangle} \overline{\langle \xi_k, \xi_j \rangle} \langle T\xi_j, ST\xi_i \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\overline{\langle PT\xi_i, T\xi_j \rangle} \overline{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle} \langle T\xi_j, \xi_l \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_i \rangle} \overline{\langle \xi_i, T\xi_j \rangle} \overline{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle} \langle T\xi_j, \xi_l \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\overline{\langle T\xi_i, \xi_i \rangle} \overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \overline{\langle T\xi_l, \xi_i \rangle} \langle T\xi_j, \xi_l \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)}.
\end{aligned}$$

We compute the fourth term (21) as the following.

$$\begin{aligned}
\langle PTST\xi_i, TS^2T\xi_i \rangle &= \langle TST\xi_i, \xi_i \rangle \langle \xi_i, TS^2T\xi_i \rangle \\
&= \langle ST\xi_i, T\xi_i \rangle \langle T\xi_i, S^2T\xi_i \rangle \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle \xi_j, T\xi_i \rangle \langle T\xi_i, S^2T\xi_i \rangle}{\lambda_j - \lambda_i} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle T\xi_j, \xi_i \rangle \overline{\langle ST\xi_i, \xi_k \rangle} \langle T\xi_i, \xi_k \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle T\xi_j, \xi_i \rangle \overline{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle} \langle \xi_l, \xi_k \rangle \langle T\xi_i, \xi_k \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)(\lambda_l - \lambda_i)} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \overline{\langle T\xi_i, \xi_j \rangle} \overline{\langle T\xi_i, \xi_k \rangle} \langle T\xi_i, \xi_k \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)^2} \\
&= \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2 |\langle T\xi_i, \xi_k \rangle|^2}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)^2}.
\end{aligned}$$

We compute the fifth term (22) as the following.

$$\begin{aligned}
-\langle PTPT\xi_i, TS^3T\xi_i \rangle &= -\langle TPT\xi_i, \xi_i \rangle \langle \xi_i, TS^3T\xi_i \rangle \\
&= -\langle PT\xi_i, T\xi_i \rangle \langle T\xi_i, S^3T\xi_i \rangle \\
&= -\langle T\xi_i, \xi_i \rangle \langle \xi_i, T\xi_i \rangle \langle T\xi_i, S^3T\xi_i \rangle \\
&= -\sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{\langle T\xi_i, \xi_i \rangle \overline{\langle T\xi_i, \xi_i \rangle} \overline{\langle S^2T\xi_i, \xi_j \rangle} \langle T\xi_i, \xi_j \rangle}{\lambda_j - \lambda_i} \\
&= -\sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k \leq n \\ k \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_i \rangle|^2 \overline{\langle ST\xi_i, \xi_k \rangle} \langle \xi_k, \xi_j \rangle \langle T\xi_i, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)(\lambda_k - \lambda_i)} \\
&= -\sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq l \leq n \\ l \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_i \rangle|^2 \overline{\langle T\xi_i, \xi_l \rangle} \langle \xi_l, \xi_j \rangle \langle T\xi_i, \xi_j \rangle}{(\lambda_j - \lambda_i)^2 (\lambda_l - \lambda_i)} \\
&= -\sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_i \rangle|^2 |\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2}{(\lambda_j - \lambda_i)^3}.
\end{aligned}$$

We classify the above terms by their different types of summations. We obtained the following proposition.

Proposition 2.2 The coefficient $\lambda^{(4)}$ of the series (4) is expressed as

$$\lambda^{(4)} = \lambda_1^{(4)} + \lambda_2^{(4)} + \lambda_3^{(4)} + \lambda_4^{(4)}. \quad (23)$$

where $\lambda_j^{(4)}$ ($j = 1, 2, 3, 4$) are given by

$$\lambda_1^{(4)} = \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2 \left((\langle T\xi_j, \xi_j \rangle - \langle T\xi_i, \xi_i \rangle)^2 - |\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2 \right)}{(\lambda_i - \lambda_j)^3}, \quad (24)$$

$$\lambda_2^{(4)} = \sum_{\substack{1 \leq j < k \leq n \\ j, k \neq i}} \frac{|\langle T\xi_i, \xi_j \rangle|^2 \left(|\langle T\xi_k, \xi_j \rangle|^2 - |\langle T\xi_i, \xi_k \rangle|^2 \right)}{(\lambda_i - \lambda_j)^2 (\lambda_i - \lambda_k)}, \quad (25)$$

$$\lambda_3^{(4)} = 2 \sum_{\substack{1 \leq j < k \leq n \\ j, k \neq i}} \left[\left(\frac{\langle T\xi_j, \xi_j \rangle - \langle T\xi_i, \xi_i \rangle}{(\lambda_i - \lambda_j)^2 (\lambda_i - \lambda_k)} + \frac{\langle T\xi_k, \xi_k \rangle - \langle T\xi_i, \xi_i \rangle}{(\lambda_i - \lambda_j) (\lambda_i - \lambda_k)^2} \right) \times \text{Re}(\langle T\xi_i, \xi_j \rangle \langle T\xi_j, \xi_k \rangle \langle T\xi_k, \xi_i \rangle) \right], \quad (26)$$

$$\lambda_4^{(4)} = 2 \sum_{\substack{1 \leq j \leq n \\ j \neq i}} \sum_{\substack{1 \leq k < l \leq n \\ k, l \neq i, j}} \frac{\text{Re}(\langle T\xi_i, \xi_l \rangle \langle T\xi_j, \xi_k \rangle \langle T\xi_k, \xi_i \rangle \langle T\xi_l, \xi_j \rangle)}{(\lambda_i - \lambda_j) (\lambda_i - \lambda_k) (\lambda_i - \lambda_l)}. \quad (27)$$

3. Programs using computer software

We shall provide programs to compute the coefficients $\lambda^{(1)}, \lambda^{(2)}, \lambda^{(3)}, \lambda^{(4)}$ for arbitrary real symmetric matrices T . We provide two programs. The first one is a program using "MATHEMATICA". The second one is using "MATLAB". Each one is applicable to an arbitrary pair of an $n \times n$ real diagonal matrix H and an $n \times n$ real symmetric matrix T within the capacity of the computer which we use. For instance, we assume that

$$T = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 6 & 8 \\ 5 & 2 & 7 & 4 \\ 6 & 7 & 1 & 3 \\ 8 & 4 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$H = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

We used the formulas (8), (10), (16) and (23). We refer to [8] for the detail of the programming using "MATHEMATICA". In the following we use the symbols: $\lambda 1 = \lambda^{(1)}$, $\lambda 2 = \lambda^{(2)}$, $\lambda 31$ is the first term of (16), $\lambda 32$ is the second term of (16), $\lambda 3 = \lambda^{(3)}$, $\lambda 41 = \lambda_1^{(4)}$, $\lambda 42 = \lambda_2^{(4)}$, $\lambda 43 = \lambda_3^{(4)}$, $\lambda 44 = \lambda_4^{(4)}$ and $\lambda 4 = \lambda^{(4)}$.

$$T = \{\{3, 5, 6, 8\}, \{5, 2, 7, 4\}, \{6, 7, 1, 3\}, \{8, 4, 3, 0\}\};$$

$$\begin{aligned}
H &= \{\{0, 0, 0, 0\}, \{0, 0, 0, 0\}, \{0, 0, 0, 0\}, \{0, 0, 0, 1\}\}; \\
\lambda &= \text{Diagonal}[H]; \\
n &= \text{Length}[H];
\end{aligned}$$

$$i = 4;$$

(For this example we can apply our formula only to $i = 4$. However if H has no repeated eigenvalue, we can apply our formula to i less than the number n of the row of the matrix T).

$$\lambda 1 = T[[i, i];$$

$$\lambda 2 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{If}[j \neq i, \lambda 2 = \lambda 2 + (((T[[j, i]]^2)/(\lambda[[i]] - \lambda[[j]])), \lambda 2 = \lambda 2]]$$

$$\lambda 31 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{If}[j \neq i, \lambda 31 = \lambda 31 + (((T[[j, j]] - T[[i, i]]) * ((T[[j, i]]^2)/(\lambda[[i]] - \lambda[[j]]))^2)), \lambda 31 = \lambda 31]]$$

$$\lambda 32 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{For}[k = 1, k < (n+1), k++, \text{If}[j < k \& j \neq i \& k \neq i, \lambda 32 = \lambda 32 + (T[[j, i]] * T[[k, j]] * T[[i, k]])/((\lambda[[i]] - \lambda[[j]]) * (\lambda[[i]] - \lambda[[k]])), \lambda 32 = \lambda 32]]]$$

$$\lambda 3 = \lambda 31 + 2 * \lambda 32;$$

$$\lambda 41 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{If}[j \neq i, \lambda 41 = \lambda 41 + ((T[[j, i]]^2) * (((T[[j, j]] - T[[i, i]])^2) - T[[j, i]]^2)/(\lambda[[i]] - \lambda[[j]]^3), \lambda 41 = \lambda 41]]$$

$$\lambda 42 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{For}[k = 1, k < (n+1), k++, \text{If}[j \neq k \& j \neq i \& k \neq i, \lambda 42 = \lambda 42 + ((T[[j, i]]^2) * (T[[j, k]]^2 - T[[i, k]]^2)/(((\lambda[[i]] - \lambda[[j]]^2) * (\lambda[[i]] - \lambda[[k]]))), \lambda 42 = \lambda 42]]]$$

$$\lambda 43 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{For}[k = 1, k < (n+1), k++, \text{If}[j < k \& j \neq i \& k \neq i, \lambda 43 = \lambda 43 + ((((-T[[i, i]] + T[[k, k]])/((\lambda[[i]] - \lambda[[j]]) * ((\lambda[[i]] - \lambda[[k]]^2))) + ((-T[[i, i]] + T[[j, j]])/((\lambda[[i]] - \lambda[[j]]^2) * (\lambda[[i]] - \lambda[[k]])))) * (T[[i, j]] * T[[k, i]] * T[[j, k]]), \lambda 43 = \lambda 43]]]$$

$$\lambda 44 = 0;$$

$$\text{For}[j = 1, j < (n+1), j++, \text{For}[k = 1, k < (n+1), k++, \text{For}[l = 1, l < (n+1), l++, \text{If}[k < l \& l \neq j \& k \neq j \& j \neq i \& k \neq i \& l \neq i, \lambda 44 = \lambda 44 + (T[[i, k]] * T[[k, j]] * T[[l, i]] * T[[j, l]])/((\lambda[[i]] - \lambda[[j]]) * (\lambda[[i]] - \lambda[[k]]) * (\lambda[[i]] - \lambda[[l]])), \lambda 44 = \lambda 44]]]]]$$

$$\lambda 4 = \lambda 41 + \lambda 42 + 2 * \lambda 43 + 2 * \lambda 44$$

By using this program, we compute $\lambda^{(n)}$ and get the following result.

$$\lambda^{(1)} = 0, \quad \lambda^{(2)} = 89, \quad \lambda^{(3)} = 1009, \quad \lambda^{(4)} = 6925.$$

It follows from (4) that

$$\lambda_4(\kappa) = 1 + 89\kappa^2 + 1009\kappa^3 + 6925\kappa^4 + O(\kappa^5).$$

We provide a program using MATLAB. We refer to [6] for the detail of the programs using MATLAB. We use the following symbols: $c1 = \lambda^{(1)}$, $c2 = \lambda^{(2)}$, $c31$ = the first term of (16), $c32$ = the second term of (16), $c3 = \lambda^{(3)}$, $c41 = \lambda_1^{(4)}$, $c42 = \lambda_2^{(4)}$, $c43 = \lambda_3^{(4)}$, $c44 = \lambda_4^{(4)}$ and $c4 = \lambda^{(4)}$.

```
T = [3 5 6 8
```

```
5 2 7 4
```

```
6 7 1 3
```

```
8 4 3 0];
```

```
H = [0 0 0 0
```

```
0 0 0 0
```

```
0 0 0 0
```

```
0 0 0 1];
```

```
a = diag(H)';
```

```
n = length(H);
```

```
i = 4;
```

```
c1 = T(i, i)
```

```
c2 = 0;
```

```
for j = 1 : n;
```

```
if j~ = i
```

```
c2 = c2 + ((T(j, i))^2)/(a(i) - a(j));
```

```
else
```

```
c2 = c2;
```

```
end
```

```
end
```

```
c31 = 0;
```

```
for j = 1 : n;
```

```
if j~ = i
```

```
c31 = c31 + ((T(j, j) - T(i, i)) * ((T(j, i))^2))/(a(i) - a(j))^2;
```

```
else
```

```
c31 = c31;
```

```

end
end
c32 = 0;
for j = 1 : n
for k = 1 : n
if j < k & j~ = i & k~ = i
c32 = c32 + (T(j, i) * T(k, j) * T(i, k)) / ((a(i) - a(j)) * (a(i) - a(k)));
else
c32 = c32;
end
end
end

c41 = 0;
for j = 1 : n
if j~ = i
c41 = c41 + ((T(j, i) ^ 2) * (((T(j, j) - T(i, i)) ^ 2) - T(j, i) ^ 2)) / (a(i) - a(j)) ^ 3;
else
c41 = c41;
end
end

c42 = 0;
for j = 1 : n
for k = 1 : n
if j~ = k & j~ = i & k~ = i
c42 = c42 + ((T(j, i) ^ 2) * ((T(j, k) ^ 2) - T(i, k) ^ 2)) / (((a(i) - a(j)) ^ 2) * (a(i) - a(k)));
else
c42 = c42;
end
end
end

c43 = 0;
for j = 1 : n
for k = 1 : n
if j < k & j~ = i & k~ = i
c43 = c43 + (((T(j, j) - T(i, i)) / (((a(i) - a(j)) ^ 2) * (a(i) - a(k)))) + ((T(k, k) - T(i, i)) / ((a(i) - a(j)) * ((a(i) - a(k)) ^ 2)))) * T(i, j) * T(k, i) * T(j, k);
else
c43 = c43;
end
end
end

```

```

end
c44 = 0;
for j = 1 : n
  for k = 1 : n
    for l = 1 : n
      if k < l & j~ = i & j~ = k & j~ = l & k~ = i & l~ = i
        c44 = c44 + (T(l, i) * T(k, j) * T(i, k) * T(j, l)) / ((a(i) - a(j)) * (a(i) - a(k)) * (a(i) - a(l)));
      else
        c44 = c44;
      end
    end
  end
end
c4 = c41 + c42 + 2 * c43 + 2 * c44

```

Acknowledgement. The authors would like to express their thanks to the editors for their careful reading of the manuscript and valuable suggestions.

About the Authors

Nobuo Kataoka, Hirosaki University, Graduate School of Science and Technology.

Current Address: JTB system solutions Inc. Hatsudai 1-53-6, Shibuya-ku, Tokyo 150-0061, Japan.

Hiroshi Nakazato, Hirosaki University, Department of Mathematical Sciences. Hirosaki University, Bunkyocho 3, Hirosaki-City, 036-8561 Japan.

References

- [1] S.Bildhauer, O.Aso, M.Kasai, T.Futamase, Perturbation of coherent large-scale structure, *Monthly Notices of Royal Astronomical Society*, vol.252, (1991), pp.132-140.
- [2] Mao-Ting Chien, Hiroshi Nakazato, The q-numerical radius of weighted shift operators with periodic weights, *Linear Algebra Appl.*, vol.422, (2007), pp.198-218.
- [3] Mao-Ting Chien, Hiroshi Nakazato, Perturbation of the q-numerical radius of a weighted shift operator, to appear in *Journal of Mathematical Analysis and Applications*.
- [4] N. Kataoka, Perturbative analysis of eigenvalues of matrices(in Japanese), Master Thesis, Hirosaki University, 2008.

- [5] T. Kato, "A Short Introduction to Perturbation Theory for Linear Operators", Springer, 1982, New York, Heidelberg, Berlin.
- [6] The Mathworks, "Getting Started with MATLAB (version 6)", 2000, Natick.
- [7] L.I.Schiff, "Quantum Mechanics", 3rd ed., 1968, McGraw-Hill, New York.
- [8] Stephen Wolfram, "The MATHEMATICA book Third Edition", 1996, Cambridge University Press, Cambridge, New York.

2007年 研究業績リスト

研究活動の広報の一環として、理工学研究科教員の2007年（1月～12月）の研究業績を掲載する。
研究業績は、学科別にさらに下記項目ごとに分類される。各学科の所属教員は下線で示される。

【学術論文（Proceedings 等を含む）】

【著書】

【招待講演】

【学会発表（ポスター発表を含む）】

【主催した学会および研究集会（特別セッションのコンビーナを含む）】

【特許（出願を含む）】

【受賞】

【その他（研究成果報告書等を含む）】

数理科学科

【学術論文 (Proceedings 等を含む)】

- 倉坪茂彦, On pointwise convergence of Fourier series in several variables IV, 実解析学シンポジウム 2007, vol. 39, 127-130, 2007.
- X. Chen and S. Xiang, Perturbation bounds of P-matrix linear complementarity problems, SIAM J. Optimization /18 (2007) 1250-1265.
- G. Lin, X. Chen and M. Fukushima, New restricted NCP functions and their applications to stochastic NCP and stochastic MPEC, Optimization 56 (2007) 641-653.
- H. Fang, X. Chen and M. Fukushima, Stochastic R0 matrix linear complementarity problems, SIAM J. Optimization /18 (2007) 482-506.
- M. T. Chien and H. Nakazato, The q-numerical radius of weighted shift operators with periodic weights, Linear Algebra and Its Applications, vol. 422 (2007), 198-218.
- M. T. Chien and H. Nakazato, The boundary of the q-numerical range of a reducible matrix, Linear and Multilinear Algebra, vol. 55 (2007), pp.275-292.
- H. Nakazato, N. Bebiano and J. da Providencia, Shapes of numerical ranges of operators on a 3-dimensional Krein space, International Journal of Algebra, vol. 1 (2007), pp.185-204.
- H. Nakazato, Positive elements in the enveloping algebra of some Lie algebra, Bulletin of Fac. Science and Technology, Hirosaki University, vol. 9, no. 2, pp.95-99.
- R. Sai and H. Nakazato, Remark on a theorem of Taussky-Todd, Bull. Grad.Sch. Sci.Tech. Hirosaki Univ. 1 (2007), pp.1-4.
- H. Nakazato, The q-numerical radius of weighted shift operators with periodic weights, 北海道大学数学講究録, vol. 119 (2007), pp.40-45.
- T. Komatsu, A proof of the continued fraction expansion of $e^{2/\sqrt{5}}$, Integers, 7, A30 (8 pages), 2007.
- T. Komatsu, Some combinatorial properties of the leaping convergents, in Combinatorial Number Theory, Walter de Gruyter, pp.315-325, 2007.
- T. Komatsu, Hurwitz continued fractions with confluent hypergeometric functions, Czech. Math. J., 57, 919-932, 2007.
- C. Elsner, T. Komatsu, and I. Shiokawa, Approximation of values of hyperbolic functions by restricted rationals, J. Theor. Nombre Bordeaux, 17, 393-404, 2007.
- 小松尚夫, ピタゴラス数による双曲線関数の値の近似, 日本数学会代数学分科会講演アブストラクト (2007年9月21日～9月24日, 東北大学), pp.109-110.
- M. Kon, Fuzzy maximin location problems with rectilinear norm, in "Proceedings of the Fourth International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis" edited by W. Takahashi and T. Tanaka, Yokohama Publishers, Japan, 2007 (1月), pp.277-285.
- M. Kon, Quasiefficient solutions of multicriteria location problems with rectilinear norm in R^n , Journal of the Operations Research Society of Japan, Vol. 50, No. 3, 2007 (9月), pp.264-275.

【招待講演】

- 倉坪茂彦, Gibbs 現象, Pinsky 現象と格子点問題について, 日本数学会 (実函数論分科会), 東北大学, 2007年9月21日.
- M. Kon, Stability in Multicriteria Location Problems, International Workshop on Numerical Optimization Methods and Application, 弘前大学, 2007年12月13日.

【学会発表 (ポスター発表を含む)】

- 倉坪茂彦, On pointwise convergence of Fourier series in several variables IV, 実解析学シンポジウム, 大阪教育大学天王寺キャンパス, 2007年10月21日.
- M. T. Chien and H. Nakazato, Davis-Wielandt shell and flat portion on its boundary, International

Linear Algebra Society Conference, 上海大学, 2007年7月16日.

H. Nakazato, q-numerical range of a matrix, 作用素論・作用素環論研究集会, 千葉大学, 2007年11月8日.

H. Nakazato, Numerical ranges of operators on an indefinite inner product space, 関数空間セミナー, 東京理科大学, 2007年12月24日.

T. Komatsu, Leaping convergents of Hurwitz continued fractions, Diophantine Analysis and Related Fields 2007, 慶應義塾大学理工学部, 2007年3月8日.

T. Komatsu, ピタゴラス数による双曲線関数の値の近似, 日本数学会秋季総合分科会代数学分科会, 東北大学, 2007年9月24日.

T. Komatsu, Diophantine approximation of e in expression of integrals, Workshop 'Number Theory and Ergodic Theory 2007', 金沢大学サテライトプラザ, 2007年9月27日.

T. Komatsu, Diophantine approximations with leaping convergents, 「解析的整数論」研究集会, 京都大学数理解析研究所, 2007年10月18日.

T. Komatsu, A combinatorial proof of the continued fraction expansion of e , Integers conference 2007, University of West Georgia (USA), 2007年10月24日.

T. Komatsu, 三項関係式と整数列, 第7回「代数学と計算」研究集会 (AC2007), 首都大学東京国際交流会館, 2007年12月7日.

丹原大介, $\det(A_{0x_0} + A_{1x_1} + A_{2x_2} + A_{3x_3}) = kx_0x_1x_2x_3$ を満たす4次行列 A_i について, 数学会年会, 埼玉大学, 2007年3月28日.

丹原大介, Mackey 関手の圏の Drinfeld の中心について, 研究集会「有限群のコホモロジー論とその周辺」, 京大数理研, 2007年8月31日.

金正道, 直角ノルムを用いた多目的配置問題の準有効解について, 「数値最適化の理論と実際」研究集会, 京都大学 数理解析研究所, 2007年7月19日 (木).

金正道, 多目的配置問題における安定性, 第11回計画数学関係研究集会「数理決定モデルの展開」金沢学院大学大学院サテライト教室, 2007年10月12日 (金).

金正道, 直角ノルムを用いたファジィ多目的配置問題の局所有効解の特徴付け, 「不確実な状況における意思決定の理論と応用」研究集会, 京都大学 数理解析研究所, 2007年11月13日 (火).

M. Kon, Characterizing Locally Efficient Solutions of Fuzzy Multicriteria Location Problems with Rectilinear Norm, The 7th International Conference on Optimization: Techniques and Applications, 神戸国際会議場, 2007年12月13日.

【主催した学会および研究集会 (特別セッションのコンビーナを含む)】

Diophantine Analysis and Related Fields 2007, Takao Komatsu, Iekata Shiokawa, and Yohei Tachiya 主催, 慶應義塾大学理工学部, 2007年3月7日-9日.

【その他 (研究成果報告書等を含む)】

M. Sakaki, 評論: Mathematical Reviews, 2007a:53008, J. Inoguchi, Minimal surfaces in 3-dimensional solvable Lie groups. II, Bull. Austral. Math. Soc. 73 (2006), 365-374.

榊真, 「楽しい科学・サイエンスへの招待」における数学教材について, 弘前大学21世紀教育フォーラム, 第2号, 2007年, 69-72頁.

H. Nakazato, 評論: MR2007k:15032, X-Q. Liu, T-Z. Huang, Y-D. Fu 著, "A note on improvement on bounds for nonmaximal eigenvalues of symmetric positive matrices", Linear Algebra Appl. 419 (2006).

H. Nakazato, 評論: MR2007d:15036, P. J. Psarrakos, M. Tsatsomeros 著 "Bounds for Levinger's function of nonnegative almost skew-symmetric matrices", Linear Algebra Appl. 416 (2006).

T. Komatsu, 評論: Zentralblatt MATH Zbl 1126.11036 Adamczewski, Boris; Bugeaud, Yann, Palindromic continued fractions. Ann. Inst. Fourier 57, No. 5, 1557-1574 (2007).

T. Komatsu, 評論: Zentralblatt MATH Zbl 1123.11007 Girstmair, Kurt, Maximum versus minimum: two properties of the Fibonacci sequence. Expo. Math. 25, No. 3, 269-273 (2007).

- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1120.11028 Chevallier, Nicolas, Cyclic groups and the three distance theorem. Can. J. Math. 59, No. 3, 503-552 (2007).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1120.11003 Adamczewski, Boris; Bugeaud, Yann, On the independence of expansions of algebraic numbers in an integer base. Bull. Lond. Math. Soc. 39, No. 2, 283-289 (2007).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1119.37004 Dajani, Karma; Kalle, Charlene, Random β -expansions with deleted digits. Discrete Contin. Dyn. Syst. 18, No. 1, 199-217 (2007).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1127.28011 Yoccoz, Jean-Christophe, Continued fraction algorithms for interval exchange maps: an introduction. Cartier, Pierre (ed.) et al., Frontiers in number theory, physics, and geometry I. On random matrices, zeta functions, and dynamical systems. Papers from the meeting, Les Houches, France, March 9-21, 2003. Berlin: Springer. 401-435 (2006).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1125.11007 Hockman, Meira, Continued fractions and the geometric decomposition of modular transformations. Quaest. Math. 29, No. 4, 427-446 (2006).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1123.11023 Adamczewski, Boris; Bugeaud, Yann, Transcendence criteria for pairs of continued fractions. Glas. Mat., III. Ser. 41, No. 2, 223-231 (2006).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1119.11014 Karaduman, Erdal; Aydin, Huseyin, On the periods of 2-step general Fibonacci sequences in dihedral groups. Mat. Vesn. 58, No. 1-2, 47-56 (2006).
- T. Komatsu, 評論 : Zentralblatt MATH Zbl 1117.11009 Fiorito, Giovanni, On a recursive formula for the sequence of primes and applications to the twin prime problem. Boll. Unione Mat. Ital., Sez. B, Artic. Ric. Mat. (8) 9, No. 3, 667-680 (2006).
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2297253 (2007m:30008) Rivoal, T. Propriétés diophantiennes du développement en cotangente continue de Lehmer. (French) [Diophantine properties of Lehmer's continued cotangent expansions] Monatsh. Math. 150 (2007), no. 1, 49-71.
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2276788 (2007j:11018) Rittaud, Benoit On the average growth of random Fibonacci sequences. J. Integer Seq. 10 (2007), no. 2, Article 07.2.4, 32 pp. (electronic).
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2267678 (2007h:11081) Matala-Aho, Tapani; Prevost, Marc Quantitative irrationality for sums of reciprocals of Fibonacci and Lucas numbers. Ramanujan J. 11 (2006), no. 2, 249-261.
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2277339 (2007i:33003) Larcombe, Peter J. On certain series expansions of the sine function containing embedded Catalan numbers: a complete analytic formulation. J. Combin. Math. Combin. Comput. 59 (2006), 3-16.
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2248818 (2007h:40004) Short, Ian The hyperbolic geometry of continued fractions $K(1|b_n)$. Ann. Acad. Sci. Fenn. Math. 31 (2006), no. 2, 315-327.
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2247649 (2007h:40005) Short, Ian Hyperbolic geometry and the Hillam-Thron theorem. Geom. Dedicata 119 (2006), 91-104.
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2229631 (2007c:33005) Luo, Qiu-Ming Apostol-Euler polynomials of higher order and Gaussian hypergeometric functions. Taiwanese J. Math. 10 (2006), no. 4, 917-925.
- T. Komatsu, 評論 : Mathematical Reviews MR2186997 (2007e:11077) Boca, Florin P.; Zaharescu, Alexandru On the correlations of directions in the Euclidean plane. Trans. Amer. Math. Soc. 358 (2006), no. 4, 1797-1825 (electronic).
- 小松尚夫, テネシー大学マーチン校での授業～弘前大学の授業と比較して, 21世紀教育フォーラム, 第2号, 弘前大学21世紀教育センター, 2007年, 37-48頁.

物理科学科

【学術論文 (Proceedings 等を含む)】

- S. Hosokawa, H. Sato, K. Mimura, N. Happo, Y. Tezuka, T. Ichitsubo, E. Matsubara, and N. Nishiyama, Soft X-Ray Emission Study of Pd-Ni-Cu-P Bulk Metallic Glass, J. Elec. Spec. Relat. Phenom., 156-158, 426, 2007.
- S. Hosokawa, H. Sato, N. Happo, K. Mimura, Y. Tezuka, T. Ichitsubo, E. Matsubara, and N. Nishiyama, Electronic Structure of $\text{Pd}_{42.5}\text{Ni}_{7.5}\text{Cu}_{30}\text{P}_{20}$, an Excellent Bulk Metallic Glass Former: Comparison to the $\text{Pd}_{40}\text{Ni}_{40}\text{P}_{20}$ Reference Glass, Acta Mater., 55, 3413, 2007.
- H. Sato, K. Tsuji, K. Yoshikawa, Y. Tezuka, S. Nishimoto, M. Higashi, F. Iga, M. Tsubota, M. Takemura, T. Takabatake, and M. Taniguchi, Ti 2p Soft X-Ray Emission Spectroscopy of Ti_2O_3 , J. Elec. Spec. Relat. Phenom., 156-158, 365, 2007.
- M. Inukai, K. Soda, S. Ota, H. Miyazaki, T. Suzuki, M. Kato, S. Yagi, Y. Tezuka, and Y. Yokoyama, Energy Distribution of Co and Ni 3d states of Decagonal Quasicrystal $\text{Al}_{72}\text{Co}_{16}\text{Ni}_{12}$, Phil. Mag., 87, 3003, 2007.
- J. Chaboy, N. Nakajima, Y. Tezuka, Ab initio x-ray absorption near-edge structure study of Ti K-edge in rutile, J Phys.: Condens. Matter, 19, 266206 (9pp), 2007.
- T. Okazaki, M. Tanaka, N. Okanishi, S. Kojima, M. Michigami and Y. Furuya, Magnetostrictive Properties of Fe-Ga/Ni Bimorph Layers, Materials Transactions, 48, 117-120, 2007.
- X.Y. Cui, K. Shimada, M. Hoesch, Y. Sakisaka, H. Kato, Y. Aiura, S. Negishi, M. Higashiguchi, Y. Miura, H. Namatame and M. Taniguchi, High-resolution angle-resolved photoemission spectroscopy of iron: a study of the self-energy, J. Magn. Magn. Mater., 310, 1617-1619, 2007.
- X.Y. Cui, K. Shimada, M. Hoesch, Y. Sakisaka, H. Kato, Y. Aiura, M. Higashiguchi, Y. Miura, H. Namatame, M. Taniguchi, Angle-resolved photoemission spectroscopy study of Fe(110) single crystal: Many-body interactions between quasi-particles at the Fermi level, Surface Sci., 601, 4010-4012, 2007.
- K. Takegahara and H. Harima, Electronic Band Structures in $\text{LaRu}_4\text{P}_{12}$ and $\text{LaFe}_4\text{P}_{12}$ with Modulated Skutterudite Structures, J. Magn. Magn. Mater., 310, 861-863, 2007.
- Ryota TAKEMURA, Masayuki OHMAKI, Tetsuya KUMANO, Takao WATANABE, and Minoru SUZUKI, Fabrication of Small Mesa Structures of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ Intrinsic Josephson Junctions Using Polyimide Process: Improvement of Current-Voltage Characteristics with a Very Small Number of Junctions, Jpn. J. Appl. Phys. 46, 5788-5791, 2007.
- Minoru Suzuki, Yoshiharu Yamada, Takashi Hamatani, Kenkichi Anagawa, Takao Watanabe, Anomalous strong doping dependence of the maximum Josephson current in intrinsic Josephson junctions and inhomogeneous superconducting state in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$, Physica C 460-462, 386-387, 2007.
- Yoshiharu Yamada, Takao Watanabe, and Minoru Suzuki, Fabrication and Transport Properties for Cleaved Thin Film BSCCO Single Crystals. IEEE Trans. Applied Superconductivity 17(2), 3533-3536, 2007.
- Tomonari Sato, Manabu Mitsuhashi, Takao Watanabe, Kazuo Kasaya, Tatsuya Takeshita, and Yasuhiro Kondo, 2.1- μm -Wavelength InGaAs Multiple-Quantum-Well Distributed Feedback Lasers Grown by MOVPE Using Sb Surfactant, IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS, 13, 1079-1083, 2007.
- Tatsunori Imai, Takamasa Chiba, Hideki Asada, Choreographic solution to the general relativistic three-body problem, Phys. Rev. Lett. 98, 201102-1-4, 2007.
- Takamasa Chiba, Tatsunori Imai, Hideki Asada, Can N-body systems generate periodic gravitational waves?, Mon. Not. Roy. Astron. Soc. 377, 269-272, 2007.
- Hideki Asada, Toshio Akasaka, Kazuya Kudoh, Simplified solution to determination of a binary orbit,

- Astron. J., 133, 1243-1246, 2007.
- Hideki Asada, An exact solution to determination of an open orbit, *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*, 97, 151-164, 2007.
- Tatsunori Imai, Takamasa Chiba, Hideki Asada, Periodic gravitational waves from a 3-body system, *Proceedings of the 16th Workshop on General Relativity and Gravitation in Japan*, 134-137, 2007.
- Takamasa Chiba, Tatsunori Imai, Hideki Asada, 3-body problem in GR, *Proceedings of the 16th Workshop on General Relativity and Gravitation in Japan*, 231-234, 2007.
- 橋本賢治, 久保田健, 増子剛, 岡崎禎子, 古屋泰文, 井上明久, Fe基金属ガラス (FeCoZrMoWB) 合金のガラス化温度 (T_g) での変形加工度に伴う磁気特性変化, *日本金属学会誌*, 7, 553-558, 2007.
- Y. Suzuki, Y. Ojima, Y. Fukui, H. Fazyia and K. Sagisaka, Post-Annealing Temperature Dependence of Infrared Absorption Enhancement of Polymer on Evaporated Silver Films, *Thin Solid Films*, 515, 3073-3078, 2007.
- S. Furuta, T. Miyanaga, I. Watanabe, An abnormally large EXAFS Debye-Waller factor for a Mo-O bond in hexamolybdate, *Proceedings on XAFS 13, AIP Conf. Proc.* 882, 141-143, 2007.
- K. Nitta, D. Kikuchi, T. Miyanaga, K. Takegahara, H. Sugawara, H. Sato, EXAFS Study of Filled Skutterudites PrOs₄Sb₁₂ and LaOs₄Sb₁₂, *Proceedings on XAFS 13, AIP Conf. Proc.* 882, 265-267, 2007.
- H. Ikemoto, T. Miyanaga, S. Yoshida, J. Sogo, EXAFS Study of Semimetal-Semiconductor Transition of Bismuth Clusters, *Proceedings on XAFS 13, AIP Conf. Proc.* 882, 437-439, 2007.
- S. Sudoh, T. Miyanaga, R. Miyamoto, XAFS study on the local structure of some lanthanoid (III) complexes, *Proceedings on XAFS 13, AIP Conf. Proc.* 882, 440-442, 2007.
- S. Sasaki, T. Miyanaga, T. Azuhata, T. Uruga, H. Tanida, S. F. Chichibu, T. Sota, Local structure around In atoms in In_xGa_{1-x}N multi-quantum-wells studied by XAFS, *Proceedings on XAFS 13, AIP Conf. Proc.* 882, 499-501, 2007.
- T. Miyanaga, T. Ogasawara, T. Okazaki, Y. Sakisaka, K. Okamoto, S. Nagamatsu, T. Fujikawa, Measurements and theoretical calculations of magnetic XAFS for Ni-Mn alloys in ordered and disordered states, *Proceedings on XAFS 13, AIP Conf. Proc.* 882, 502-504, 2007.
- T. Miyanaga, T. Ogasawara, T. Okazaki, Y. Sakisaka, K. Okamoto, S. Nagamatsu, T. Fujikawa, Local magnetic structures of Ni-Mn alloys in ordered and disordered states studied by magnetic XAFS, *J. Magn. Magn. Mater.*, 310, e601-e603, 2007.
- T. Miyanaga, T. Azuhata, S. Matsuda, Y. Ishikawa, S. Sasaki, T. Uruga, H. Tanida, S. F. Chichibu, T. Sota, Atomic distribution in In_xGa_{1-x}N single-quantum-wells studied by extended X-ray absorption fine structure, *Phys. Rev. B*, 76, 035314-1-5, 2007.
- K. Maruyama, H. Hoshino, H. Ikemoto, H. Endo, T. Miyanaga, Local structure of liquid Rb-Se mixtures near the miscibility gap, *J. Non. Cryst. Solid*, 353, 3017-3021, 2007.
- H. Ikemoto, T. Miyanaga, T. Kikuchi, Phase transitions of bismuth clusters, *J. Non. Cryst. Solid*, 353, 3394-3398, 2007.
- H. Ikemoto and T. Miyanaga, Extended X-ray Absorption Fine Structure Study of Local Structure and Atomic Correlations of Tellurium Nanoparticles, *Phys. Rev. Lett.* 99, 165503, 2007.
- M. Suemitsu, A. Kato, H. Togashi, A. Konno, Y. Yamamoto, Y. Teraoka, A. Yoshigoe, Y. Narita, Y. Enta, Real-Time Observation of Initial Thermal Oxidation on Si (110)-16×2 Surfaces by OIs Photoemission Spectroscopy Using Synchrotron Radiation, *Japanese Journal of Applied Physics*, 46, 1888-1890, 2007.

【招待講演】

- 浅田秀樹, 二体の軌道決定法の新進展, 天体力学 N 体力学研究会, 木更津高専, 2007年3月8日.
- 浅田秀樹, 高精度アストロメトリで切り拓くサイエンス—系外惑星から相対論まで—, 「高精度アストロメトリ観測の時代を迎えた21世紀の天文学」研究会, 国立天文台, 2007年9月20日.

Hideki Asada, Choreographic Solutions and Gravitation, KEK 理論部セミナー, 高エネルギー加速器研究機構研究本館 2 階, 2007年11月13日.

浅田秀樹, 相対論と舞踏解, 宇宙物理セミナー, 早稲田大学理工学術院55号館 N 棟 2 階, 2007年11月16日.

浅田秀樹, JASMINE 等の次世代高精度アストロメトリで切り拓くサイエンス－天体の物理から宇宙論まで－, 光赤外線天文連絡会シンポジウム, 国立天文台, 2007年12月19日.

T. Okazaki and Y. Furuya, Magnetic-field Driven Micromachine Applying Multi-functional Fe-Pd, World Forum on Smart Materials and Smart Structures Technology, Nanjing, China, 25-27 May, 2007.

Y. Enta, Oxidation kinetics on Si(100) in the Torr pressure range, 3rd Asian Workshop on Surface Nano-Science, Seoul, Korea, 1 February 2007.

遠田義晴, リアルタイム光電子分光による Torr 圧力領域のシリコン酸化反応観測, 平成18年度日本表面科学会 東北・北海道支部講演会, 岩手大学, 2007年 3 月13日.

【学会発表（ポスター発表を含む）】

沖恵, 中島伸夫, 石松直樹, 圓山裕, 手塚泰久, 佐々木俊之, 藤田康男, 岩本貴徳, 石地耕太郎, 岩住俊明, 岩木貫, 黒川晴己, 発光分光による BaTiO₃ ナノ粒子の電子状態の粒径依存性, 第20回日本放射光学会年会, 広島国際会議場 (広島市), 2007年 1 月12-14日.

手塚泰久, 藤田康男, 佐々木俊之, 岩本貴徳, 沖恵, 中島伸夫, 石地耕太郎, 岩住俊明, 五十棲泰人, BaTiO₃ の共鳴 X 線ラマン散乱, 第20回日本放射光学会年会, 広島国際会議場 (広島市), 2007年 1 月12-14日.

細川伸也, 佐藤仁, 八方直久, 三村功次郎, 手塚泰久, 市坪哲, 松原英一郎, 西山信行, 最もガラス形成能の優れた Pd_{42.5}Ni_{7.5}Cu₃₀P₂₀ 金属ガラスの電子構造, 日本物理学会2007年春季大会, 鹿児島大学, 2007年 3 月17-21日.

手塚泰久, 佐々木俊之, 藤田康男, 岩本貴徳, 大沢仁志, 石地耕太郎, 岩住俊明, 五十棲泰人, Ti 酸化物の共鳴非弾性 X 線散乱IV, 日本物理学会2007年春季大会, 鹿児島大学, 2007年 3 月17-21日

迎川豊, 佐藤仁, 栗原秀直, 間曾寛之, 根岸寛, 根岸彩子, 手塚泰久, 森本理, 生天目博文, 谷口雅樹, 層状物質 MoO₃ の O 1s 軟 x 線発光分光 II, 日本物理学会2007年春季大会, 鹿児島大学, 2007年 3 月17-21日.

手塚泰久, 藤田康男, 佐々木俊之, 岩本貴徳, 沖恵, 中島伸夫, 石地耕太郎, 岩住俊明, 五十棲泰人, BaTiO₃ の共鳴 X 線ラマン散乱, 日本物理学会2007年春季大会, 鹿児島大学, 2007年 3 月17-21日.

中島伸夫, 出口将貴, 河上和寿, 進藤裕子, 甲斐広樹, 石松直樹, 圓山裕, 岩本貴徳, 手塚泰久, 岩住俊明, 発光分光によるペロブスカイト型チタン酸化物微粒子の温度依存性, 日本物理学会 第62回年次大会, 北海道大学, 2007年 9 月21-24日.

手塚泰久, 岩本貴徳, 大沢仁志, 中島伸夫, 岩住俊明, 五十棲泰人, BaTiO₃ の共鳴 X 線ラマン散乱II, 日本物理学会 第62回年次大会, 北海道大学, 2007年 9 月21-24日.

岩本貴徳, 手塚泰久, 大沢仁志, 野沢俊介, 岩住俊明, 五十棲泰人, Ti 酸化物の共鳴非弾性 X 線散乱V, 日本物理学会 第62回年次大会, 北海道大学, 2007年 9 月21-24日.

迎川豊, 佐藤仁, 間曾寛之, 栗原秀直, 根岸寛, 根岸彩子, 手塚泰久, 森本理, 生天目博文, 谷口雅樹, O 1s 軟 x 線発光分光による MoO₃ の電子状態の異方性の観測, 日本物理学会 第62回年次大会, 北海道大学, 2007年 9 月21-24日.

Y. Tezuka, T. Sasaki, Y. Fujita, T. Iwamoto, H. Osawa, N. Nakajima, M. Oki, T. Iwazumi, Resonant X-ray Raman Scattering Study of Ferroelectric BaTiO₃, The 15th International Conference on Vacuum Ultraviolet Radiation Physics, Berlin, Germany, July 29-Aug. 3, 2007.

N. Nakajima, K. Emi, N. Tobita, N. Ishimatsu, H. Maruyama, Y. Tezuka, M. Nakatake, H. Namatame, M. Taniguchi, Valence-band structure of pseudobinary alloys Fe_xCo_(1-x)Si: a soft X-ray fluorescence and photoemission study, The 15th International Conference on Vacuum Ultraviolet Radiation Physics, Berlin, Germany, July 29-Aug. 3, 2007.

H. Sato, Y. Mukaegawa, H. Kurihara, H. Maso, Y. Tezuka, S. Morimoto, H. Negishi, S. Negishi, H. Namatame, M. Taniguchi, Soft x-ray absorption and emission study on anisotropy of electronic

- structure of MoO_3 , The 15th International Conference on Vacuum Ultraviolet Radiation Physics, Berlin, Germany, July 29-Aug. 3, 2007.
- 竹ヶ原克彦, 播磨尚朝, $\text{SmOs}_4\text{Sb}_{12}$ の電子構造, 日本物理学会第62回年次大会, 北海道大学札幌キャンパス, 2007年9月21日.
- 竹ヶ原克彦, 播磨尚朝, Electronic Band Structure for $\text{SmOs}_4\text{Sb}_{12}$, International Conference on New Quantum Phenomena in Skutterudite and Related Systems, 神戸大学, 2007年9月28日.
- 竹ヶ原克彦, 工藤盛雄, 播磨尚朝, Electronic Structures for Alkaline-Earth Filled Skutterudite Antimonides, International Conference on New Quantum Phenomena in Skutterudite and Related Systems, 神戸大学, 2007年9月29日.
- 吉澤達志, 藤井武則, 柴田浩行, 渡辺孝夫, Bi-2223 の低温 STM 観測, 日本物理学会, 鹿児島大学, 2007年3月19日.
- 堀口智史, 山本栄太郎, 角田友香, 松田梓, 藤井武則, 渡辺孝夫, Bi 系 Co 酸化物 ($\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Co}_2\text{O}_y$) の STM, 日本物理学会, 鹿児島大学, 2007年3月19日.
- 武村亮太, 大牧正幸, 濱田憲治, 渡辺孝夫, 鈴木実, $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ 固有トンネル分光におけるピークの磁場依存性, 応用物理学会, 北海道工業大学, 2007年9月4日.
- 濱田憲治, 大牧正幸, 武村亮太, 渡辺孝夫, 鈴木実, 微小メサ型 $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ 固有ジョセフソン接合の I_c 確率分布と脱出温度, 応用物理学会, 北海道工業大学, 2007年9月4日.
- 浅田秀樹, 「2 天体の軌道決定問題」におけるさらなる発展, 日本物理学会2007年春季大会, 首都大学東京, 2007年3月26日.
- 浅田秀樹, 一般相対論における3体問題, 日本天文学会2007年春季大会, 東海大学, 2007年3月28日.
- 今井辰徳, 千葉貴将, 浅田秀樹, 一般相対性理論における舞踏解, 日本物理学会2007年年次大会, 北海道大学, 2007年9月21日.
- 浅田秀樹, 銀河内サーベイ観測を行う高精度位置天文に期待するサイエンス, 日本天文学会2007年秋季大会, 岐阜大学, 2007年9月27日.
- 浅田秀樹, 一般相対論におけるN体問題, 研究会「宇宙初期における時空と物質の進化」, 東京大学, 2007年5月28日.
- 浅田秀樹, Gravitational time delays along multiple light paths as a probe of physics beyond Einstein gravity, 「高エネルギー天体現象と重力波」研究会, 東京大学, 2007年11月15日.
- 浅田秀樹, Gravitational time delays along multiple light paths as a probe of physics beyond Einstein gravity, The 17th Workshop on General Relativity and Gravitation, 名古屋大学野依ホール, 2007年12月4日.
- 鈴木裕史, 宮永崇史, 星野英興, 小豆畑敬, 三戸祐介, 伊藤充, 重野友, 大澤裕美, 木村佳史, XAFS による Ag 型 Zeolite の PL 機構, 第68回応用物理学関係連講演会(2007) 秋季.
- 木村佳文, 大澤裕美, 重野友, 三戸祐介, 宮永崇史, 鈴木裕史, 星野英興, Ag 型ゼオライトの PL 機構, 第6回日本金属学会東北支部大会(2007) 秋季 (H19. 11. 22).
- 佐々木良太, 福井志真, 尾島義教, 鈴木裕史, Si 上 Ag ナノ薄膜による赤外吸収増大のアニール依存性, 第6回日本金属学会東北支部大会(2007) 秋季 (H19. 11. 22).
- 中津拓真, 鈴木裕史, 岩越あや子, 南家泰三, 小林敏勝, ポリマー分散金属ナノ粒子の可視吸収に及ぼすアニール効果, 第6回日本金属学会東北支部大会(2007) 秋季 (H19. 11. 22).
- 重野友, 三戸祐介, 宮永崇史, 鈴木裕史, 小豆畑敬, 星野英興, XAFS によるゼオライト中の銀クラスター形成過程の研究, 第10回 XAFS 討論会, 北海道大学, 2007年7月26日.
- 山田努, 宮永崇史, 小豆畑敬, 小山享宏, 秩父重英, ZnO 及び MgZnO 薄膜の偏光 XAFS 解析, 第10回 XAFS 討論会, 北海道大学, 2007年7月26日.
- 大森悠佑, 新田清文, 菊地大輔, 宮永崇史, 水牧仁一郎, 竹ヶ原克彦, 菅原仁, 佐藤英行, 充填スクッテルダイト化合物の EXAFS による局所構造解析, 第10回 XAFS 討論会, 北海道大学, 2007年7月26日.
- 池本弘之, 宮永崇史, 吉田信司, 五葉見道, 新田清文, ナノ微粒子テルルの原子相関, 第10回 XAFS 討論会, 北海道大学, 2007年7月26日.
- N. Takahashi, N. Budnev, I. Nakamura, A. Kochanov, K. Mitsui, A. Misaki, The Energy Determination

- for the High Energy Muon in the Large Volume Detector for High Energy Astrophysics, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- N. Takahashi, E. Konishi, A. Misaki, The Analysis of *Upward Through Going Muon Events and Upward Stopping Muon Events* by the Computer Simulation, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- M. Kudo, N. Takahashi, Analysis of the Arrival Time of Successive Air Showers by using Erlang Distribution, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- N. Takahashi, I. Nakamura, A. Misaki, Cherenkov Radiation from Three-Dimensional Cascade Shower for Electron Neutrino, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- S. I. Sinigovsky, A. Misaki, K. S. Lokhtin, N. Takahashi, Effect of muon-nuclear inelastic scattering on high-energy atmospheric muon spectrum at large depth underwater, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- A. Iyono, C. Noda, H. Matsumoto, M. Masuda, T. Wada, K. Okei, S. Tsuji, S. Ohara, N. Ochi, T. Konishi, N. Takahashi, I. Yamamoto, T. Nakatsuka, Zenith Angle Distribution and Atmospheric Effect for EAS with LAAS experiments, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- A. Iyono, C. Noda, H. Matsumoto, M. Masuda, T. Wada, K. Okei, S. Tsuji, S. Ohara, N. Ochi, T. Konishi, N. Takahashi, I. Yamamoto, T. Nakatsuka, Observation of Cosmic Ray Anisotropy with Large Area Air Shower Experiments, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- E. Konishi, N. Takahashi, M. Kato, A. Misaki, Multi-peak structure of the LPM shower in the dense media, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- E. Konishi, Y. Minorikawa, V. I. Galkin, M. Ishiwata, I. Nakamura, N. Takahashi, M. Kato, A. Misaki, The Reliability on the Direction of the Incident Neutrino for *Fully Contained Events* and *Partially Contained Events* due to QEL in the Super-Kamiokande, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- E. Konishi, V. I. Galkin, Y. Minorikawa, M. Ishiwata, I. Nakamura, N. Takahashi, M. Kato, A. Misaki, An Analysis of the Muon-like Events as *Fully Contained Events* in the Super-Kamiokande through the Computer Numerical Experiment, 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Yucatan, Mexico, July 3-11, 2007.
- 糸賀達規, 三浦悠葵, 青山佳太, 宮永崇史, 岡崎禎子, XAFS による FeRh 合金の局所構造解析, 第6回日本金属学会東北支部大会 (2007) 秋季 (H19. 11. 22).
- 重野友, 大澤裕美, 木村 佳文, 三戸祐介, 宮永崇史, 鈴木裕史, 星野英興, XAFS によるゼオライト中の Au クラスター形成過程の研究, 第6回日本金属学会東北支部大会 (2007) 秋季 (H19. 11. 22).
- 遠田義晴, Torr 圧力領域のシリコン表面酸化 – 初期酸化曲線の詳細 –, シリコン酸化膜に関する研究会, 東北大学, 2007年3月5日.
- 遠田義晴, B. S. Mun, M. Rossi, C. S. Fadley, Torr 圧力領域でのシリコン初期酸化: O_2 と H_2O による酸化の比較, 第54回応用物理学関連連合講演会, 青山学院大学, 2007年3月27日.
- C.S. Fadley, B. Sell, S.-H. Yang, S. Mun, L. Plucinski, M. Watanabe, N. Mannella, Y. Enta, A. Nambu, M. West, M. Press, F. Salmassi, J. Kortright, E. Gullikson, A. Aquila, C. Schneider, St. Parkin, Probing Buried Interfaces with Soft X-ray Excited Photoelectron and X-Ray Emission Spectroscopy, The 15th International Conference on Vacuum Ultraviolet Radiation Physics, Berlin, Germany, 30 July 2007.
- B.S. Mun, Y. Enta, R. Massiliano, K.-S. Lee, S.-K. Kim, H.-J. Shin, P.N. Ross Jr., C.S. Fadley, Z. Hussain, Realtime Study of Silicon Oxidation via Ambient-pressure XPS, The 15th International Conference on Vacuum Ultraviolet Radiation Physics, Berlin, Germany, 30 July 2007.
- 遠田義晴, B. S. Mun, M. Rossi, C. S. Fadley, Torr 圧力リアルタイム XPS によるシリコン熱酸化速度の

解析, 第68回応用物理学学会学術講演会, 北海道工業大学, 2007年9月5日.

【主催した学会および研究集会 (特別セッションのコンビーナを含む)】

Hideki Asada, The 17th Workshop on General Relativity and Gravitation, Scientific Organizing Committee Member, Nagoya, 3-7 December, 2007.

【特許 (出願を含む)】

齊藤千尋, 今泉伸夫, 岡崎禎子, 古屋泰文, 磁歪式ガスバルブ, 日本国, 特願: 2007-75451.

小豆畑敬, 本間健史, 発光ダイオードの発光色制御方法, 日本, 特許4027609号, 平成19年10月19日.

【受賞】

竹ヶ原克彦, 弘前大学学長顕彰, 日本物理学会第11回論文賞を受賞した功績, 2007年3月16日.

【その他 (研究成果報告書等を含む)】

N. Nnakajima, M. Oki, N. Ishimatsu, H. Maruyama, Y. Tezuka, K. Ishiji, T. Iwazumi, Particle-Size Dependence of Resonant X-Ray Emission Spectroscopy in BaTiO₃, Photon Factory Activity Report 2006 (KEK), #24-B, 68, 2007.

Y. Tezuka, T. Sasaki, Y. Fujita, T. Iwamoto, H. Osawa, T. Iwazumi, Y. Isozumi, Resonant X-ray Raman Scattering Study of TiO₂, Photon Factory Activity Report 2006 (KEK), #24-B, 69, 2007.

H. Sato, K. Tsuji, K. Yoshikawa, Y. Tezuka, S. Nishimoto, M. Higashi, F. Iga, M. Tsubota, M. Taniguchi, Ti 2p Soft X-ray Emission Spectroscopy of Ti₂O₃, Photon Factory Activity Report 2006 (KEK), #24-B, 70, 2007.

Y. Mukaegawa, H. Sato, H. Kurihara, H. Maso, Y. Tezuka, O. Morimoto, H. Negishi, S. Negishi, H. Namatame, M. Taniguchi, Soft X-Ray Absorption and Emission Study on Anisotropy of Electronic Structure of MoO₃, Photon Factory Activity Report 2006 (KEK), #24-B, 80, 2007.

手塚泰久, 強誘電体 BaTiO₃ の共鳴 X 線ラマン散乱の研究, Annual Report of The Murata Science Foundation, No. 21, 633, 2007.

浅田秀樹, 書評: 「一般相対性理論の世界を探る: 重力波と数値相対論」(東京大学出版会), 日本物理学会誌, 62巻, 560頁-561頁 2007年.

物質創成化学科

【学術論文 (Proceedings等を含む)】

- S. Ito, K. Akimoto, J. Kawakami, A. Tajiri, T. Shoji, H. Satake, and N. Morita, Synthesis, Stabilities, and Redox Behavior of Mono-, Di-, and Tetracations Composed of Di (1-azulenyl) methylum Units Connected to a Benzene Ring by Phenyl- and 2-Thienylacetylene Spacers. A Concept of a Cyanine-Cyanine Hybrid as a Stabilized Electrochromic System, *J. Org. Chem.*, 72, 162-172, 2007.
- T. Shoji, R. Yokoyama, S. Ito, M. Watanabe, K. Toyota, M. Yasunami, and N. Morita, Synthesis of Heteroarylazulenes: Transition-Metal Free Coupling Strategy of Azulene with Heterocycles, *Tetrahedron Lett.*, 48, 1099-1103, 2007.
- T. Shoji, S. Ito, M. Watanabe, K. Toyota, M. Yasunami, and N. Morita, Synthesis of 5-Heteroarylazulenes: First Selective Electrophilic Substitution for 5-Position of Azulene, *Tetrahedron Lett.*, 48, 3009-3012, 2007.
- T. Shoji, S. Ito, K. Toyota, M. Yasunami, and N. Morita, Transition Metal Free Synthesis and Pyridinylation of 1,1-Biazulene, *Tetrahedron Lett.*, 48, 4999-5002, 2007.
- K. S. Kim, S. B. Noh, T. Katsuda, S. Ito, A. Osuka, and D. Kim, Charge Transfer Induced Enhancement of Near-IR Two-Photon Absorption of 5,15-Bis(azulenylethynyl) Zinc(II) Porphyrins, *Chem. Commun.*, 2479-2481, 2007.
- N. Morita, J. Higashi, K. Okada, T. Shoji, K. Toyota, M. Watanabe, M. Yasunami, S. Kikuchi, and S. Ito, A Novel Approach to 5,5'-Diisopropyl-3,3'-bi-2H-cyclohepta[b]furan-2-one, *Heterocycles*, 73, 237-240, 2007.
- H. Kitahara, N. Sasaki, K. Kanemaru, T. Handa, Y. Harada, T. Sano, J. Kawakami, M. Nagaki, T. Iwase, and A. Ouchi, Garlic as a Functional Material: - Antibacterial Activity of Garlic Peel against *Colletotrichum acutatum*-, *Trans. MRS-J*, 32[4], 1167-1170, 2007.
- M. Sagisaka, D. Koike, S. Yoda, Y. Takebayashi, T. Furuya, A. Yoshizawa, H. Sakai, M. Abe, and K. Otake, Optimum Tail Length of Fluorinated Double-tail Anionic Surfactant for Water/Supercritical CO₂ microemulsion Formation, *Langmuir*, 23, 8784-8788, 2007.
- M. Sagisaka, A. Yoshizawa, T. Furuya, M. Abe, and K. Otake, Self-Assembly of Fluorinated Double-Tail Surfactant Molecules in Water/Supercritical Carbon Dioxide System, *Proceeding of The 2nd International Conference on Advances in Petrochemicals and Polymers (ICAPP2007)*, CS-07, 2007.
- M. Sagisaka, M. Hino, A. Yoshizawa, and K. Otake, Preparation of Ultrafine Inorganic Particles in Water-in-Supercritical Carbon Dioxide Microemulsions, *Proceedings of 80th JSCM Anniversary Conference "New Fields in Colour and Coatings"*, 108-109, 2007.
- K. Sasazawa, J. Kurachi, T. Narumi, H. Nishi, Y. Yamamoto, and H. Sawada, Preparation and Applications of Novel Fluoroalkyl End-capped Sulfonic Acid Oligomers/Silica Gel Polymer Hybrids, *J. Appl. Polym. Sci.*, 103, 110-117, 2007.
- H. Sawada, A. Takebayashi, M. Uejima, and T. Murakami, Preparation and Applications of Novel Amphiphilic Fluoroalkyl End-capped Oligomers-Clay Nanocomposites, *Polym. Adv. Technol.*, 17, 479-483, 2006.
- H. Sawada, T. Ishida, and K. Sasazawa, Preparation and Application of Novel Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Polythiophene Nanocomposites, *Eur. Polym. J.*, 43, 52-56, 2007.
- H. Sawada, Y. Shikauchi, H. Kakehi, Y. Katoh and M. Miura, Preparation and Applications of Novel Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Calcium Carbonate Nanocomposites, *Colloid Polym. Sci.*, 285, 499-506, 2007.
- M. Mugisawa, K. Ohnishi, and H. Sawada, Synthesis and Application of Novel Fluoroalkyl End-capped Cooligomers Having Adamantane as a Pendant Group, *Colloid Polym. Sci.*, 285, 737-744, 2007.
- H. Yoshioka, M. Suzuki, M. Mugisawa, N. Naitoh and H. Sawada, Synthesis and applications of novel

- fluorinated dendrimer-type copolymers by the use of fluoroalkanoyl peroxide as a key intermediate, *J. Colloid Interface Sci.*, 308, 4-10, 2007.
- M. Mugisawa, K. Ueno, K. Hamazaki, and H. Sawada, Synthesis and Properties of Novel Cross-linked Fluoroalkyl End-capped Oligomeric Nanoparticles Containing Adamantane Units, *Macromol. Rapid Commun.*, 28, 733-739, 2007.
- H. Sawada, Synthesis of Self-assembled Fluoroalkyl End-capped Oligomeric Aggregates-Applications of these Aggregates to Fluorinated Oligomeric Nanocomposites, *Prog. Polym. Sci.*, 32, 509-533, 2007.
- H. Sawada, S. Kodama, K. Tsunashima, and Masashi Sugiya, Preparation and Properties of Novel Phosphonium-type Ionic Liquids/Silica Gel Nanocomposites, *J. Mater. Sci.*, 42, 2532-2535, 2007.
- R. Kasai, H. Yaegashi, H. Yokoyama, M. Yamanaka, and H. Sawada, Preparation and Applications of Novel Fluoroalkyl End-capped Acrylic Acid Oligomers/Silica Nanocomposites-encapsulated Fullerenes, *J. Oleo Sci.*, 56, 201-206, 2007.
- H. Sawada, T. Narumi, S. Kodama, M. Kamijo, R. Ebara, M. Sugiya, and Y. Iwasaki, A Fluoroalkyl End-capped N-(1,1-dimethyl-3-oxobutyl)acrylamide Oligomer/Silica Gel Nanocomposite with No Weight Loss Even at 800 °C Equal to An Original Silica Gel, *Colloid Polym. Sci.*, 285, 977-983, 2007.
- H. Sawada, H. Kakehi, M. Koizumi, Y. Katoh, and M. Miura, Preparation and Antibacterial Activity of Novel Fluoroalkyl End-capped Oligomers/silica Nanocomposites-Encapsulated Low Molecular Biocides, *J. Mater. Sci.*, 42, 7147-7153, 2007.
- H. Sawada, H. Takashima, K. Iwaki, R. Furukuwa, and K. Takishita, Preparation of Novel Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Hydroxyapatite Nanocomposites, *Macromol. Mater. Eng.*, 292, 403-406, 2007.
- H. Sawada, Development of Fluorinated Polymeric Functional Materials Using Fluorinated Organic Peroxide as Key Material, *Polym. J.*, 39, 637-650, 2007.
- H. Yoshioka, T. Narumi, and H. Sawada, Synthesis of Novel Cross-linked Fluorinated Cooligomeric Nanoparticles: Synthetic Approach to Colloidal Stable Fluorinated Magnetic Nanocomposites, *J. Oleo Sci.*, 56, 377-383, 2007.
- M. Mugisawa, K. Ohnishi, and H. Sawada, Preparation of Novel Fluoroalkyl End-capped 2-Acrylamide-2-methylpropanesulfonic Acid Cooligomeric Nanoparticles Containing Adamantane Units Possessing a Lower Critical Solution Temperature (LCST) Characteristic in Organic Media, *Langmuir*, 23, 5848-5851, 2007.
- H. Sawada, R. Furukuwa, K. Sasazawa, M. Mugisawa, and K. Ohnishi, Preparation of Novel Cross-linked Fluoroalkyl End-capped Adamantane Cooligomer/Copper Nanocomposites, *Eur. Polym. J.*, 43, 3258-3263, 2007.
- H. Sawada, K. Takahashi, M. Mugisawa, T. Oya, and S. Ogino, Thermoresponsive Characteristics of Fluoroalkyl End-capped Cooligomers in Aqueous Solutions and on the Poly(methyl methacrylate) Film Surface, *Langmuir*, 23, 11947-11950, 2007.
- H. Sawada, T. Narumi, M. Kiyohara, and M. Baba, Preparation of Fluoroalkyl End-capped Cooligomers/Silica Nanoparticles: A New Approach to Fluorinated Nanoparticle Inhibitors of Human Immunodeficiency Virus Type 1 and Simian Immunodeficiency Virus (SIV_{mac}), *J. Fluorine Chem.*, 128, 1416-1420, 2007.
- H. Yoshioka, K. Ohnishi, and H. Sawada, Preparation of Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Magnetite nanocomposites Possessing a Good Dispersibility, *J. Fluorine Chem.*, 128, 1104-1111, 2007.
- R. Kasai, H. Yaegashi, H. Yokoyama, M. Yamanaka, and H. Sawada, Synthesis and Applications of Fluoroalkyl End-capped Cooligomers Having Fullerene and Mixed Fullerenes in the Main Chain, *J. Mater. Sci.*, 42, 10228-10238, 2007.
- K. Sasazawa, Y. Yamada, and H. Sawada, Preparation and Properties of Fluoroalkyl End-capped Oligomer/fluoresceins Nanocomposites, *J. Mater. Sci.*, 43, 1366-1375, 2007.

- H. Sawada, N. Naitoh, R. Kasai, and M. Suzuki, Dispersion of Single-Walled Carbon Nanotubes in Water by the Use of Novel Fluorinated Dendrimer-Type Copolymers, *J. Mater. Sci.*, 43, 1080-1086, 2007.
- H. Sawada, A. Sasaki, K. Sasazawa, K. Toriba, H. Kakehi, M. Miura, and N. Isu, Preparation of Colloidal Stable Fluoroalkyl End-Capped Oligomer/Silver Nanocomposites - Application to the Surface Modification of Traditional Organic Polymers with These Nanocomposites, *Polym. Adv. Technol.*, DOI: 10.1002/pat.1027, 2007.
- Masahiko Nagaki, Hiroto Imaruoka, Jun Kawakami, Kouichi Saga, Haruo Kitahara, Hiroshi Sagami, Ryo Oba, Norimasa Ohya, and Tanetoshi Koyama, Biotransformation of prenyl alcohols by cultured cells of *Cucurbita maxima*: *J. Mol. Catal. B: Enzymatic*, 47, 33-36, 2007.
- Masahiko Nagaki, Minoru Nakada, Tohru Musashi, Jun Kawakami, Norimasa Ohya, Masayo Kurihara, Yuji Maki, Tokuzo Nishino, Tanetoshi Koyama, Substrate specificities of Wild and Mutated Farnesyl Diphosphate Synthase from *Bacillus stearothermophilus* with Artificial Substrate: *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 71, 1657-1662, 2007.
- H. Kitahara, N. Sasaki, K. Kanemaru, T. Handa, Y. Harada, T. Sano, J. Kawakami, M. Nagaki, T. Iwase, A. Ouchi, Garlic as a Functional Material: - Antibacterial Activity of Gaelic Peel against *Colletorichum acutatum*, *Trans. MRS-J.* 32, 1045-1048, 2007.
- Masanori Taruki, Takeshi Wakui, Isoshi Nukatsuka, and Kunio Ohzeki, Determination of Tin by Resin-Suspension Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry after Enrichment as the Complex with Ammonium Pyrrolidinedithiocarbamate, *Anal. Sci.*, 23, 1435-1438, 2007.
- T. Satoh, M. Kudoh, T. Tsuji, S. Kita, T. Mori, and S. Sudoh, Theoretical and Experimental Studies on the Ground- and Excited-State Dipole Moments of 1,4-Naphthoquinone and Its Derivatives, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 80, 1103-1113, 2007.
- K. Sato, S. Fujita, K. Suzuki, T. Mori, High performance of Ni-substituted calcium aluminosilicate for partial oxidation of methane into syngas, *Catal. Commun.*, 8, 1735-1738, 2007.
- K. Sato, S. Yamaguchi, T. Nemizu, S. Fujita, K. Suzuki, T. Mori, Calcium Aluminosilicates as a New Material with Oxygen Storage Capacity, *J. Ceram.Soc. Japan*, 115, 370-373, 2007.
- Y. Maeda, H. Yokoyama, A. Yoshizawa and T. Kusumoto, Morphological phase behaviour under pressure of a dichiral mesogen with an optically isotropic cubic phase: 2-[4-[(R)-2-fluorohexyloxy]phenyl]-5-[4-[(S)-2-fluoro-2-methyldecanoyloxy]phenyl]-pyrimidine, *Liquid Crystals*, 34, 9-18, 2007.
- A. Yoshizawa, K. Kobayashi and M. Sato, Host-guest effect on chirality transfer from a binaphthyl derivative to a host nematic liquid crystal, *Chem. Commun.*, 257-259, 2007.
- A. Yoshizawa and T. Kawaguchi, Synthesis and transition properties of novel dimesogenic compounds possessing *cis*-1, 4-dioxo-2-butene as a linking group, *Liquid Crystals*, 34, 177-181, 2007.
- A. Yoshizawa, S. Chiba and F. Ogasawara, Synthesis and physical properties of novel liquid crystal oligomers possessing terminal polar groups, *Liquid Crystals*, 34, 373-379, 2007.
- F. Ogasawara, T. Uchida and A. Yoshizawa, Synthesis and Physical Properties of Novel Fluorine-Containing U-shaped Compounds, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 46, 1574-157, 2007
- A. Yoshizawa, H. Kasai, F. Ogasawara, Y. Nagashima and T. Kawaguchi, Synthesis and physical properties of novel S-shaped liquid crystal oligomers, *Liquid Crystals*, 34, 547-553, 2007.
- A. Yamaguchi, M. Watanabe and A. Yoshizawa, Odd-even effects for phase transition behaviour of novel U-shaped liquid crystals, *Liquid Crystals*, 34, 633-639, 2007.
- T. Narumi, M. Miyamoto and A. Yoshizawa, Synthesis and phase transition behaviour of novel liquid crystal trimers, *Liquid Crystals*, 34, 585-590, 2007.
- M. Rahman, A. Mukherjee, B. K. Chaudhuri and A. Yoshizawa, Frequency dispersion of dielectric permittivity-voltage hysteresis during field driven ferroelectric-antiferroelectric-ferroelectric transition in antiferroelectric liquid crystal (SmC_A*), *Appl. Phys. Lett.*, 90, 152909, 2007.
- T. Kawaguchi, R. Terasawa, M. Sagisaka and A. Yoshizawa, Synthesis and physical properties of a

- novel ionic liquid crystal oligomer, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 46, 5911-5916, 2007.
- A. Mukherjee, M. Rahman, S. S. Bhattacharyya, B. K. Chaudhuri and A. Yoshizawa, High dielectric behavior and memory effect in a deformed helix ferroelectric liquid crystal with an antiferroelectric phase, *Chem. Phys. Lett.*, 443, 71-75, 2007.
- S. K. Kundu, S. Yagihara and A. Yoshizawa, Dielectric spectroscopy of a smectic liquid crystal, *Liquid Crystals*, 34, 981-986, 2007.
- A. Yoshizawa, H. Iwamochi, S. Segawa and M. Sato, The role of a liquid crystal oligomer in stabilizing blue phases, *Liquid Crystals*, 34, 1039-1044, 2007.
- A. Yoshizawa, N. Uehara, M. Kurauchi and A. Yamaguchi, Novel liquid crystal trimers exhibit a monolayer smectic C phase with strong fluctuation, *Liquid Crystals*, 34, 1121-1128, 2007.
- M. Sato and A. Yoshizawa, Electro-optical switching in a blue phase III exhibited by a novel chiral liquid crystal oligomer, *Adv. Mater.*, 19, 4145-4148, 2007.
- M. Rahman, A. Mukherjee, A. Yoshizawa and B. K. Chaudhuri, Field driven ferroelectric-ferro-electric (F-F) transition: Evidence of antiferroelectric Goldstone mode in the SmC^*_A phase, *Chem. Phys. Lett.*, 449, 92-95, 2007.
- K. Kobayashi and A. Yoshizawa, Two origins for twisting power of a binaphthyl derivative in a host nematic liquid crystal, *Liquid Crystals*, 34, 1445-1462, 2007.
- A. Yamaguchi, N. Uehara, J. Yamamoto and A. Yoshizawa, Lamellar to lamellar phase transition driven by conformation change of an amphiphilic liquid crystal oligomer, *Chem. Mater.*, 19, 6445-6550, 2007.
- A. Yoshizawa, Electro-optical switching in a blue phase III stabilized by a LC oligomer (Invited paper), *Proceedings of the 14th International Display Workshops*, 379-382, 2007.
- M. Sato, F. Ogasawara and A. Yoshizawa, Novel T-shaped chiral oligomers with a wide temperature range of a blue phase, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 475, 99-112, 2007.
- A. Yamaguchi and A. Yoshizawa, Phase transition behaviour of amphiphilic supermolecules possessing a semiperfluorinated alkyl chain, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 479, 181-189, 2007.

【著書】

- S. Ito, K. Akimoto, and N. Morita, Stabilized Carbocations as Redox Active Chromophores: Preparation of Electrochromic Materials Using Stabilized Carbocations, In ACS symposium series 965, Recent Developments in Carbocation and Onium Ion Chemistry, K. K. Laali ed., American Chemical Society, 160-183, 2007.
- 沢田英夫, フッ素系高分子集合体－イオン液体ナノコンポジットの調製とその応用, 機能材料, 27, No 10, 13-22, 2007.
- H. Sawada, Synthesis and Applications of Novel Fluoroalkyl End-capped Oligomeric Nanoparticles, *Chimica Oggi/Chem. Today*, 25, nr 3, 14-18, 2007.
- H. Sawada, A Thermal Stable, Fluoroalkyl End-capped Acrylamide Oligomer/Silica Gel nanocomposite, 高分子, 56, 176, 2007.
- 小笠原史高, 吉澤篤, ディスプレイ用液晶材料の分子設計, 液晶 (日本液晶学会誌), 11, 128-136, 2007.
- 西山伊佐, 山本 潤, 吉澤篤, 新奇な液晶相－その普遍性と多様性－, 液晶 (日本液晶学会誌), 11, 274-281, 2007.

【招待講演】

- 鷺坂将伸, 様々な形態およびミクロ相分離状態を発現する水中自己組織化膜の創成を目指した界面活性剤の開発, 油脂優秀論文賞受賞講演会, 京都工芸繊維大学松ヶ崎キャンパス, 2007年9月6日.
- 鷺坂将伸, 光合成原料を溶媒とする分子集合体の形成制御とその応用, 日本油化学会若手の会サマースクール, 2007年8月3日.
- 鷺坂将伸, 水/二酸化炭素マイクロエマルジョンの構築とこれによる重金属分離技術の開発, 鉄鋼業環境保

- 全技術開発基金助成研究研究討論会, 鉄鋼会館, 2007年4月6日.
- 鷺坂将伸, 水および二酸化炭素を溶媒とした機能性分子集合体の構築, 第7回多元物質科学研究所研究発表会, 平成19年12月12日.
- H. Sawada, Synthesis and Properties of Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Silica Nanoparticles, The Japan-Korea-China Joint Seminar on Fluorine Chemistry, Japan Society for the Promotion of Science, Kyoto, January, 2007.
- 沢田英夫, フッ素系高分子集合体ーイオン液体ナノコンポジットの調製とその応用, 文部科学省特定領域研究「イオン液体の科学」平成18年度第2回公開シンポジウム, 名古屋大学, 2007年2月.
- H. Sawada, Synthesis and Properties of Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Silica Nanoparticles, 233rd American Chemical Society National Meeting, Chicago, USA, March, 2007.
- H. Sawada, Preparation and Applications of Novel Fluorinated Polymeric Nanoparticles, The Experimental Station, E. I. DuPont de Nemours & Co. 特別講演, Wilmington, Delaware, USA, March, 2007.
- H. Sawada, Preparation and Applications of Novel Fluorinated Polymeric Nanoparticles, University of Delaware 特別講演, Newark, Delaware, USA, March, 2007.
- 内藤奈穂, 葛西伶美, 鈴木勝, 大西啓一, 沢田英夫, デンドリティックな含フッ素ブロックコポリマーによるカーボンナノチューブの水への分散, 第56回高分子学会年次大会(国立京都国際会館)講演予稿集, 56, 1G11R, 2007.
- 高橋慶吾, 大矢高尚, 荻野晋一, 麦沢正輝, 沢田英夫, 下限臨界溶液温度特性を示すフルオロアルキル基含有コオリゴマーの合成, 第56回高分子学会年次大会(国立京都国際会館)講演予稿集, 56, 1H20R, 2007.
- H. Sawada, Preparation of Fluoroalkyl End-capped Oligomer/Silica Nanocomposites with No Weight Loss Even at 800 °C, 15th European Symposium on Fluorine Chemistry, Prague, Czech Republic, July, 2007.
- H. Sawada, Preparation and Properties of Fluoroalkyl End-Capped Oligomeric Aggregates/Ionic Liquid Nanocomposites, 2nd International Congress on Ionic Liquids, Yokohama, Japan, August 5-10, 2007.
- H. Sawada, Preparation and Properties of Fluoroalkyl End-Capped Oligomeric Aggregates/Ionic Liquid Nanocomposites, COIL-2 Pre Symposium, "Synthesis and Applications of Ionic Liquids", Yokohama, Japan, August 3-4, 2007).
- H. Sawada, Preparation and Applications of Fluoroalkyl End-Capped Oligomeric nanocomposites, The 2nd International Symposium on Fluorous Technologies, Yokohama-Kamakura, Japan, July 29-August 1, 2007.
- H. Sawada, Preparations of Fluorinated Oligomeric Nanoparticles Possessing a Biological Activity, University Paris-South 特別講演, Paris, France, July, 2007.
- H. Sawada, Synthesis and Properties of Fluoroalkyl End-capped Cooligomers Possessing a Lower Critical Solution Temperature (LCST) Characteristic, Japanese-French Seminar on Fluorine Chemistry, Reims, France, July, 2007.
- H. Sawada, Preparation and Applications of Fluorinated Polymeric Nanocomposites, 234th American Chemical Society National Meeting, Boston, USA, August, 2007.
- H. Sawada, Synthesis and Applications of Fluoroalkyl End-capped Oligomeric Nanoparticles, IUPAC 3rd International Symposium on Novel Materials and Synthesis (NMS-III) & 17th International Symposium on Fine Chemistry and Functional Polymers (FCFP-XVII), Shanghai, China, October, 2007.
- 吉澤篤, アイデアが組み込まれた分子が創り出す秩序と揺らぎ, 200年日本液晶学会講演会, 2007年9月11日.
- A. Yoshizawa, Electro-optical switching in a blue phase III stabilized by a LC oligomer, The 14th International Display Workshops, Sapporo, 6 December 2007.

【学会発表（ポスター発表を含む）】

- 佐々木慎吾, 伊東俊司, 川上淳, 酸化還元活性コアを有する有機エレクトロクロミズム系の合成, 日本化学会第87春季年会, 関西大学・千里山キャンパス, 2007年3月27日.
- 高橋正行, 松橋岳, 豊田耕三, 伊東俊司, 安並正文, 森田昇, 2-ヒドロキシアズレン類とアリールアルデヒドとの反応, 日本化学会第87春季年会, 関西大学・千里山キャンパス, 2007年3月27日.
- 東隼也, 庄子卓, 川井泰英, 豊田耕三, 伊東俊司, 安並正文, 森田昇, 1-メチルチオアズレンの反応性とそれらの生成物の物性, 日本化学会第87春季年会, 関西大学・千里山キャンパス, 2007年3月27日.
- J. Higashi, T. Shoji, T. Akatsuka, Y. Kawai, K. Toyota, S. Ito, M. Yasunami, and N. Morita, Reactivity of 1-Methylmercaptoazulene and Physical Properties of Their Products, 12th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, Awaji Yumebutai International Conference Center, July 23, 2007.
- T. Shoji, S. Ito, K. Toyota, M. Yasunami, and N. Morita, Novel Synthetic Strategies of Heteroarylazulenes and 1,1'-Biazulene: The Transition Metal Free Homo- and Cross-Coupling of Azulenes, 12th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, Awaji Yumebutai International Conference Center, July 24, 2007.
- K. Toyota, K. Okada, T. Shoji, S. Islam, O. Ito, M. Watanabe, S. Ito, M. Yasunami, and N. Morita, Development for New Heteroarylation of Azulenes, 12th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, Awaji Yumebutai International Conference Center, July 23, 2007.
- K. Toyota, T. Matsuki, T. Shoji, M. Watanabe, S. Ito, M. Yasunami, and N. Morita, Reaction of 6-Substituted Azulenes with Trifluoromethanesulfonylpyridinium Trifluoromethanesulfonate (TPT), 12th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, Awaji Yumebutai International Conference Center, July 24, 2007.
- K. Toyota, Y. Saito, M. Takahashi, K. Nakagawa, M. Watanabe, S. Ito, M. Yasunami, and N. Morita, Preparation and Utilization of 2-Hydroxyazulenes, 12th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, Awaji Yumebutai International Conference Center, July 23, 2007.
- S. Ito, J. Kawakami, S. Sasaki, A. Mizushima, S. Tahata, A. Tajiri, and N. Morita, A Structural Principle of Cyanine-Cyanine Hybrid as A Stabilized Polyelectrochromic System, 12th International Symposium on Novel Aromatic Compounds, Awaji Yumebutai International Conference Center, July 23, 2007.
- 東隼也, 森田昇, 岡田和之, 庄子卓, 豊田耕三, 安並正文, 渡辺政隆, 伊東俊司, ビス(2-オキソ-2H-シクロヘプタ[b]フラン-3-イル)スルフィドの新しい合成法, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学・小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- 齋藤裕也, 横山隆二, 豊田耕三, 森田昇, 伊東俊司, 10-Chloro-4,5-epoxy-9-oxo-2,10-bicyclo[5.3.0]decadieneの合成と反応性, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学・小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- 庄子卓, 伊東俊司, 豊田耕三, 安並正文, 森田昇, ポリ(エチニルアズレニル)ベンゼンおよびポリ(エチニルフェロセニル)アズレン類の合成と酸化還元的挙動, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学・小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- 庄子卓, 東隼也, 伊東俊司, 豊田耕三, 安並正文, 森田昇, アズレニルスルフィド類の合成・反応と性質, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学・小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- 庄子卓, 伊東俊司, 豊田耕三, 安並正文, 森田昇, ヘテロアリールアズレン類の合成:遷移金属触媒を用いないアリールカップリング反応の開発, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学・小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- 東隼也, 庄子卓, 豊田耕三, 伊東俊司, 安並正文, 森田昇, フェロセニル基を有するカリックス[4]アズレン誘導体の合成, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学学術交流会館, 2007年10月27日.
- 庄子卓, 伊東俊司, 豊田耕三, 安並正文, 森田昇, フェロセニルエチニルアズレン類の合成と性質, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学学術交流会館, 2007年10月27日.
- 佐々木慎吾, 伊東俊司, 川上淳, 森田昇, 酸化還元活性コアを有する有機エレクトロクロミズム系の合成, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学学術交流会館, 2007年10月29日.

- 水島陽, 伊東俊司, 川上淳, 森田昇, プッシュプル型シアニンシアニンハイブリッド構造を利用した有機エレクトロクロミズム分子の合成, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学学術交流会館, 2007年10月29日
- 田畑奨太, 伊東俊司, 川上淳, 中川昂介, 森田昇, アズレン環を縮環した安定有機エレクトロクロミズム系の合成, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学学術交流会館, 2007年10月29日.
- 中川昂介, 横山喬大, 野村明子, 安東真理子, 太田和親, 田畑奨太, 伊東俊司, 豊田耕三, 森田昇, 6-ヘキサデシルアズレンを用いた液晶性を有する多電子酸化還元系の構築, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学学術交流会館, 2007年10月29日.
- 市田淳治, 西村早苗, 田尻明男, 伊東俊司, 植物細胞壁由来オリゴ糖の蛍光標識と MALDI-TOF MS, 平成19年度日本食品科学工学会東北支部大会, 宮城大学・太白キャンパス, 2007年12月1日.
- 川上淳, 原田勲, 佐々木陽平, 宮本義大, 一戸康成, 小川祐太, 澤田達哉, 竹島紀博, 新規な金属イオン用蛍光性化学センサーと抗菌活性物質の開発, 弘前大学と八戸高専とのシーズ提案会, ユートリー, 2007年1月12日.
- 川上淳, 機能性デンドリマーの開発～医薬品・簡便分析試薬への応用～, 青森県産学官共同研究推進事業(シーズ熟成事業) 成果発表会(青森), 青森国際ホテル, 2007年3月16日.
- 原田勲, 川上淳, 中根明夫, 伊東俊司, デンドリマー型第四級アンモニウム塩の合成と抗菌活性試験, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学, 2007年10月27日.
- 宮本義大, 川上淳, 伊東俊司, 外殻部に複数のナフタレン環をもつ PAMAM デンドリマーの性質と蛍光による金属イオン認識, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学, 2007年10月29日.
- 澤田達哉, 川上淳, 伊東俊司, ナフタレン誘導体の水溶液中での分子内エキシマー形成と蛍光による金属イオン認識, 第37回構造有機化学討論会, 北海道大学, 2007年10月29日.
- 川上淳, 金属イオン用蛍光性化学センサーの開発, 見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学, シティー弘前ホテル, 2007年11月7日.
- M. Sagisaka, M. Hino, A. Yoshizawa, and K. Otake, Preparation of Ultrafine Inorganic Particles in Water-in-Supercritical Carbon Dioxide Microemulsions, Proceedings of 80th JSCM Anniversary Conference "New Fields in Colour and Coatings", Tokyo, Japan, Sept. 12-14, 2007.
- 大浅淳一, 吉澤篤, 鷺坂将伸, 水/超臨界二酸化炭素混合系における新規多分基鎖型炭化水素系界面活性剤の水分散能力, 色材協会創立80周年記念会議, 東京理科大学九段校舎, 2007年9月12-14日.
- 眞下泰明, 小池大輔, 鷺坂将伸, 竹林良浩, 依田智, 古屋武, 大竹勝人, 酒井秀樹, 阿部正彦, 水/超臨界二酸化炭素マイクロエマルション内水相のFT-IRによる観察, 第60回コロイドおよび界面化学討論会, 信州大学理学部, 2007年9月20-22日.
- 鷺坂将伸, 吉澤篤, 古屋武, 阿部正彦, 大竹勝人, ナノ水滴を複合した超臨界二酸化炭素マイクロエマルションの構築, 日本化学会第87春季年会, 関西大学千里山キャンパス, 2007年3月25-28日.
- 眞下泰明・小池大輔, 鷺坂将伸, 竹林良浩, 依田智, 古屋武, 大竹勝人, 酒井秀樹, 阿部正彦, 水/超臨界二酸化炭素マイクロエマルション内水相の FT-IR による観測, 化学工学会第39回秋季大会, 北海道大学, 2007年9月13-15日.
- Y. Mashimo, D. Koike, M. Sagisaka, Y. Takebayashi, S. Yoda, T. Furuya, H. Sakai, M. Abe, and K. Otake, FT-IR Spectroscopic Study of Water in Supercritical Carbon Dioxide Microemulsion, Joint Conference of JMLG/EMLG Meeting 2007 and 30th Symposium on Solution Chemistry of Japan "Molecular Approaches to Complex Liquids System", Fukuoka, Japan, Nov. 21-25, 2007.
- M. Sagisaka, A. Yoshizawa, T. Furuya, M. Abe, K. Otake, Self-Assembly of Fluorinated Double-Tail Surfactant Molecules in Water/Supercritical Carbon Dioxide System, The 2nd International Conference on Advances in Petrochemicals and Polymers (ICAPP2007), Bangkok, Thailand, June 25-28, 2007.
- 日野正也, 川口哲也, 寺沢梨絵, 鷺坂将伸, 吉澤篤, イオン性二量体化合物の液晶相挙動, 2007年度材料技術研究協会討論会, 東京理科大学野田キャンパス, 平成19年11月30日-12月1日.
- 日野正也, 川口哲也, 寺沢梨絵, 鷺坂将伸, 吉澤篤, イオン性二量体液晶化合物のリオトロピック液晶相挙動, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡キャンパス, 2007年9月12日-14日.

- H. Kakehi, M. Miura, N. Isu, and H. Sawada, Synthesis and Application of Fluoroalkyl End-capped Oligomers/Silica, 233rd American Chemical Society National Meeting, Division of Colloid & Surface Chemistry, 541, Chicago, March, 2007.
- M. Mugisawa, K. Ohnishi, and H. Sawada, Preparation of Fluorinated Polymeric Nanoparticles Containing Betaine-Type and Adamantyl Segments Possessing a Lower Critical Solution Temperature Characteristic in Organic Media, 234th American Chemical Society National Meeting, Division of Colloid & Surface Chemistry, 59, Boston, USA, August, 2007.
- T. Kariya, T. Oya, S. Ogino, M. Mugisawa, and H. Sawada, Preparation and Application of Fluorinated Oligomeric Nanoparticles, 234th American Chemical Society National Meeting, Division of Colloid & Surface Chemistry, 186, Boston, USA, August, 2007.
- K. Takahashi, T. Oya, S. Ogino, M. Mugisawa, and H. Sawada, Synthesis of Fluoroalkyl End-capped Cooligomer Possessing a Lower Critical Solution Temperature Characteristic, 234th American Chemical Society National Meeting, Division of Colloid & Surface Chemistry, 218, Boston, USA, August, 2007.
- T. Tashima, T. Narumi, S. Kodama, and H. Sawada, Synthesis and Thermal Stability of Fluoroalkyl End-capped Oligomer/silica Gel Nanocomposites, 234th American Chemical Society National Meeting, Division of Colloid & Surface Chemistry, 216, Boston, USA, August, 2007.
- N. Naitoh, R. Kasai, M. Suzuki, K. Ohnishi, and H. Sawada, Dispersion of Carbon Nanotube in Water by the Use of Novel Dendritic Fluorinated Block Copolymer, 234th American Chemical Society National Meeting, Division of Colloid & Surface Chemistry, 252, Boston, USA, August, 2007.
- M. Mugisawa and H. Sawada, Preparation of Novel Fluoroalkyl End-capped 2-Acrylamido-2-methylpropane-Sulfonic Acid Cooligomeric nanoparticles Containing Adamantane Units Possessing a Lower Critical Solution Temperature (LCST) Characteristic in Organic Media, 15th European Symposium on Fluorine Chemistry, 367, Prague, Czech Republic, August, 2007.
- 吉岡宏晃, 大西啓一, 沢田英夫, 架橋性含フッ素コオリゴマー/マグネタイトナノコンポジットの調製と分散安定性, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 3G6-35, 2007.
- 表沢正輝, 大西啓一, 沢田英夫, ベタインタイプおよびアダマンチルセグメントを有するフッ素系高分子ナノ粒子の調製とその性質, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 3G6-37, 2007.
- 石田拓, 笹沢一雄, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/ポリチオフェン/シリカゲルナノコンポジットの調製と応用, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 3G6-40, 2007.
- 石田拓, 大西啓一, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー類によるポリ(テトラフルオロエチレン)の有機溶媒への分散とその応用, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-106, 2007.
- 岩城健一, 古桑里香, 高島大樹, 滝下勝久, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有スルホン酸オリゴマー/ヒドロキシアパタイトナノコンポジットの調製, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-107, 2007.
- 小玉春, 綱島克彦, 杉矢正, 沢田英夫, リン系イオン液体/シリカゲルナノコンポジットの調製とその性質, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-108, 2007.
- 田嶋司, 小玉春, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/シリカゲルナノコンポジットの調製と熱安定性, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-109, 2007.
- 内藤奈穂, 葛西伶美, 鈴木勝, 沢田英夫, デンドリチックな含フッ素ブロックコポリマーによるカーボンナノチューブの水への分散, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-110, 2007.
- 鹿内康史, 掛樋浩司, 加藤嘉洋, 三浦正嗣, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有スルホンオリゴマー/炭酸カルシウムナノコンポジットの調製, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-111, 2007.
- 荻谷拓朗, 大矢高尚, 荻野晋一, 沢田英夫, アジピン酸ジヒドラジドを架橋剤とした新しい架橋性含フッ素

- オリゴマーナノ粒子の調製, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-112, 2007.
- 高橋慶吾, 大矢高尚, 荻野晋一, 沢田英夫, 下限臨界溶液温度を示すフルオロアルキル基含有オリゴマーの合成, 日本化学会第87春季年会講演予稿集 (関西大学千里山キャンパス), 2PC-113, 2007.
- 古桑里香, 大西啓一, 笹沢一雄, 沢田英夫, デンドリテックな含フッ素ブロックコポリマー/銅ナノコンポジットの調製, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pd072, 2007.
- 竹林愛里, 上島貢, 村上俊秀, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸オリゴマー/クレナノコンポジットとヒビテンとの相互作用, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pc073, 2007.
- 葛西伶美, 上條元久, 岩崎靖和, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマーによるカーボンブラックのイオン液体への分散とその応用, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pd074, 2007.
- 鳴海民和, 沢田英夫, ポリ (ジメチルアクリルアミド) セグメントを有する含フッ素/シリカナノコンポジット類の合成とこれらナノコンポジットによるフラーレンの水への可溶化, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pe075, 2007.
- 蔵地淳, 大西啓一, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/ダイヤモンド/シリカナノコンポジットの調製, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pd076, 2007.
- 石田拓, 笹沢一雄, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/ポリチオフェン/シリカゲルナノコンポジットの合成と応用, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pc077, 2007.
- 小玉春, 綱島克彦, 杉矢正, 沢田英夫, リン系イオン液体/シリカゲルナノコンポジットの調製とその性質, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pd078, 2007.
- 鹿内康史, 加藤嘉洋, 三浦正嗣, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有スルホン酸オリゴマー/炭酸カルシウムナノコンポジットの調製, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pc079, 2007.
- 岩城健一, 古桑里香, 高島大樹, 滝下勝久, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有スルホン酸オリゴマー/ヒドロキシアパタイトナノコンポジットの調製, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1Pd080, 2007.
- 麦沢正輝, 大西啓一, 沢田英夫, ベタインタイプおよびアダマンチルセグメントを有するフッ素系高分子ナノ粒子の調製とその性質, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 2G07, 2007.
- 荻谷拓朗, 大矢高尚, 荻野晋一, 麦沢正輝, 沢田英夫, 架橋性含フッ素高分子ナノ粒子の調製と応用, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 2G08, 2007.
- 田島司, 小玉春, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/シリカゲルナノコンポジットの調製と熱安定性, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1H08, 2007.
- 吉岡宏晃, 大西啓一, 沢田英夫, 架橋性含フッ素コオリゴマー/マグネタイトナノコンポジットの調製, 第56回高分子学会年次大会 (国立京都国際会館) 講演予稿集, 56, 1H09, 2007.
- 沢田英夫, 下限臨界溶液温度 (LCST) 特性を示す含フッ素オリゴマー類の合成, 日本学術振興会フッ素化学第155委員会第69研究会, 2007年4月.
- 沢田英夫, 鳴海民和, 清原万紀, 馬場昌範, 抗エイズウイルス, 活性を示すフルオロアルキル基含有オリゴマー/シリカナノ粒子の調製, 第56回高分子討論会, 2K10, 名古屋工業大学, 2007年9月.
- 石田拓, 沢田英夫, デンドリテックな含フッ素ブロックコポリマーによるポリ (テトラフルオロエチレン) の有機溶媒への分散, 第56回高分子討論会, 1Pc071, 名古屋工業大学, 2007年9月.
- 荻谷拓朗, 麦沢正輝, 沢田英夫, 含フッ素オリゴマー/ヒビテンナノコンポジットの調製, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 285-287, 2007年10月.
- 内藤奈穂, 沢田英夫, デンドリテックな含フッ素ブロックコポリマーによるカーボンナノチューブの水への分散, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 300-302, 2007年10月.
- 岩城健一, 高島大樹, 滝下勝久, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有スルホン酸オリゴマー/ヒドロキシアパタイトナノコンポジットの調製, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 297-299, 2007年10月.

月.

吉岡宏晃, 沢田英夫, 架橋性含フッ素コオリゴマー/マグネタイトナノコンポジットの調製と分散安定性, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 306-308, 2007年10月.

高橋慶吾, 麦沢正輝, 沢田英夫, 下限臨界溶液温度特性を示すフルオロアルキル基含有コオリゴマー類の合成, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 279-281, 2007年10月.

鹿内康史, 掛樋浩司, 三浦正嗣, 井須紀文, 沢田英夫, 含フッ素オリゴマー/炭酸カルシウムナノコンポジットの調製と応用, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 291-293, 2007年10月.

小玉春, 綱島克彦, 杉矢正, 沢田英夫, リン系イオン液体/シリカゲルナノコンポジットの調製とその性質, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 129-131, 2007年10月.

石田拓, 笹沢一雄, 沢田英夫, 高い分散性を示すフルオロアルキル基含有オリゴマー/ポリチオフェンナノコンポジット類の調製とその応用, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 303-305, 2007年10月.

田嶋司, 小玉春, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/シリカゲルナノコンポジットの調製と熱安定性, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 288-290, 2007年10月.

掛樋浩司, 三浦正嗣, 井須紀文, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマーによる親水撥油表面の作製, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 291-293, 2007年10月.

麦沢正輝, 沢田英夫, 有機溶媒中において下限臨界溶液温度特性を示す架橋性フルオロアルキル基含有オリゴマーナノ粒子の調製, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 282-283, 2007年10月.

高島大樹, 岩城健一, 滝下勝久, 鈴木章玄, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/ヒドロキシアパタイトナノコンポジットの調製とその応用, 第31回フッ素化学討論会, 弘前文化センター, 90-92, 2007年10月.

麦沢正輝, 沢田英夫, 有機溶媒中において下限臨界溶液温度特性を示す架橋性フルオロアルキル基含有オリゴマーナノ粒子の調製, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, B05, 2007年11月.

荻谷拓朗, 麦沢正輝, 沢田英夫, 新しいフッ素系高分子ナノ粒子の調製と応用, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, B02, 2007年11月.

高橋慶吾, 麦沢正輝, 沢田英夫, 下限臨界溶液温度特性を示すフルオロアルキル基含有コオリゴマー類の合成, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, A11, 2007年11月.

田嶋司, 小玉春, 沢田英夫, 特異な熱分解挙動を示すフッ素系高分子/シリカナノコンポジットの調製, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, B01, 2007年11月.

内藤奈穂, 沢田英夫, デンドリテイクな含フッ素ブロックコポリマーによるカーボンナノチューブの水への分散, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, A06, 2007年11月.

岩城健一, 高島大樹, 滝下勝久, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有スルホン酸オリゴマー/ヒドロキシアパタイトナノコンポジットの調製, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, B09, 2007年11月.

鹿内康史, 掛樋浩司, 三浦正嗣, 井須紀文, 沢田英夫, 含フッ素オリゴマー/炭酸カルシウムナノコンポジットの調製とその応用, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, A18, 2007年11月.

小玉春, 綱島克彦, 杉矢正, 沢田英夫, リン系イオン液体/シリカゲルナノコンポジットの調製とその性質, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, A17, 2007年11月.

石田拓, 笹沢一雄, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/ポリチオフェンナノコンポジットの調製と応用, 2007高分子学会東北支部研究発表会, 秋田大学, B08, 2007年11月.

岡田良隆, 竹林愛里, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有 2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸オリゴマー/クレナノコンポジットとヒビテンとの相互作用, 2007年度材料技術研究協会討論会, 135-136, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.

後藤勇貴, 鳴海民和, 沢田英夫, ポリ(ジメチルアクリルアミド)セグメントを有するフッ素/シリカナノコンポジット類の合成とこれらナノコンポジットによるフラーレンの水への可溶化, 2007年度材料技術研究協会討論会, 147-148, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.

鈴木章玄, 蔵地淳, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/ダイヤモンド/シリカナノコンポジットの調製, 2007年度材料技術研究協会討論会, 95-96, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.

麦沢正輝, 沢田英夫, 有機溶媒中において下限臨界溶液温度特性を示す架橋性フルオロアルキル基含有オリ

- ゴマーナノ粒子の調製, 2007年度材料技術研究協会討論会, 137-138, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 荻谷拓朗, 麦沢正輝, 沢田英夫, 含フッ素オリゴマー/ヒビテンナノコンポジットの調製, 2007年度材料技術研究協会討論会, 53-54, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 関口繁樹, 山下慶祐, 佐藤克哉, 沢田英夫, 森聰明, 燃焼触媒と水蒸気改質触媒との混合系によるメタン部分酸化合成ガス製造, 2007年度材料技術研究協会討論会, 145-146, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 高橋慶吾, 麦沢正輝, 沢田英夫, 下限臨界溶液温度特性を示すフルオロアルキル基含有コオリゴマー類の合成, 2007年度材料技術研究協会討論会, 149-150, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 田嶋司, 小玉春, 沢田英夫, フルオロアルキル基含有オリゴマー/シリカゲルナノコンポジットの調製と熱安定性, 2007年度材料技術研究協会討論会, 151-152, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 内藤奈穂, 沢田英夫, デンドリテックな含フッ素ブロックコポリマーによるカーボンナノチューブの水への分散, 2007年度材料技術研究協会討論会, 49-50, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 鹿内康史, 掛樋浩司, 三浦正嗣, 井須紀文, 沢田英夫, 含フッ素オリゴマー/炭酸カルシウムナノコンポジットの調製とその応用, 2007年度材料技術研究協会討論会, 51-52, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 小玉春, 綱島克彦, 杉矢正, 沢田英夫, リン系イオン液体/シリカゲルナノコンポジットの調製とその性質, 2007年度材料技術研究協会討論会, 131-132, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 石田拓, 笹沢一雄, 沢田英夫, 高い分散性を示すフルオロアルキル基含有オリゴマー/ポリチオフェンナノコンポジットの調製と応用, 2007年度材料技術研究協会討論会, 153-155, 東京理科大学, 2007年11月30-12月1日.
- 沢田英夫, フッ素系高分子ナノ粒子の調製とその特性, 第2回フッ素化学セミナー, 弘前大学創立50周年記念会館, 2007年10.
- 沢田英夫, フッ素系高分子ナノ粒子の調製とその応用, 第35回高分子学会東北支部若手研究会夏季ゼミナール, おおわに山荘, 2007年8月.
- 沢田英夫, 含フッ素有機過酸化物をキーマテリアルとしたフッ素系高分子材料の開発, 日本化学会東北支部2007青森地区講演会, 弘前大学大学院理工学研究科, 2007年12月.
- 長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, 大谷典正, 古山種俊, インドゴムノキとカボチャの組織培養を利用したイソプレノイド類の合成, 日本化学会第87春季年会, 関西大学, 2007年3月.
- 長岐正彦, 菅野裕, 榎雄二, 西野徳三, 古山種俊, ファルネシル二リン酸合成酵素の基質特異性～環状基質ホモログの反応性について～, 日本化学会第87春季年会, 関西大学, 2007年3月.
- 長岐正彦, 武蔵徹, 榎雄二, 大谷典正, 西野徳三, 古山種俊, E 型プレニル鎖延長酵素の基質特異性～ ω -ヒドロキシゲラニル二リン酸の反応性について～, 日本化学会第87春季年会, 関西大学, 2007年3月.
- 長岐正彦, 平野勇治, 西野徳三, 古山種俊, ファルネシル二リン酸合成酵素の基質特異性～ ω 位に多重結合を有するアリル性基質の反応性について～, 日本化学会第87春季年会, 関西大学, 2007年3月.
- Masahiko Nagaki, Hiroto Imaruoka, Kouichi Saga, Norimasa Ohya, Yuji Maki, Biocatalytic synthesis of isoprenoids by suspension cultured cells of *Cucurbita maxima*, Oviedo (Spain), 8-13 July, 2007.
- Y. Maki, M. Kusakari, M. Watanabe, N. Ohya, H. Miyagawa, Y. Suzuki, M. Nagaki, and T. Koyama, Synthesis and Evaluation of Geranyl Diphosphate Analogs having Oxygen Atom in their Prenyl Chain for Farnesyl Diphosphate Synthase and its Mutated Enzymes, Oviedo (Spain), 8-13 July, 2007.
- 長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, 組織培養によるイソプレノイド合成について, 第25回日本植物細胞分子生物学会, 千葉大学, 2007年8月9日.
- 大谷典正, 三上大輔, 長岐正彦, 古山種俊, 菱沼佑, 榎雄二, 市川直哉, セイタカアワダチソウ (*Solodago altissima*) の培養組織を利用したゴムの生合成, 第17回ドリコールおよびイソプレノイド研究会例会(第74回生存圏シンポジウム), 京都大学木質ホール, 2007年9月10日.
- 長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, 組織培養によるイソプレノイド合成研究(その2), 第49回天然有機化合物討論会, 札幌コンベンションセンター, 2007年9月20日.

長岐正彦, 伊丸岡大斗, 大谷典正, 榎雄二, 嵯峨紘一, 組織培養を利用したイソプレノイド類の合成～プレニルアルコールから長鎖のアルコール体合成へ～, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 武差徹, 大谷典正, 榎雄二, 古山種俊, ファルネシル二リン酸合成酵素の基礎的トレーサー実験, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 大瀬修吾, 武差徹, 大谷典正, 榎雄二, 古山種俊, ファルネシル二リン酸合成酵素の基質特異性～exomethyleneDMAPPと3-alkylIPPとの反応～, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 渡辺洋也, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, 島田和明, 後藤猛, 組織培養を利用したcamphorのbiotransformation, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 葛西愛美, 佐野輝男, 機能性イソプレノイド類の抗ウィルス・抗ウィロイド活性について, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, 大谷典正, 榎雄二, 組織培養を利用したイソプレノイド類の合成(その2)～GPPとIPPの反応～, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 伊丸岡大斗, 渡辺洋也, 嵯峨紘一, 組織培養を利用したCoQ類およびクマリン系化合物の合成, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 津川朋子, 柿崎恵美子, 原田幸雄, 佐野輝男, 榎雄二, 植物病原菌に対する機能性イソプレノイド類の抗菌活性, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 管野裕, 大谷典正, 榎雄二, 古山種俊, 短鎖プレニル二リン酸合成酵素の基質特異性～環状基質ホモログ類の反応性～, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 林泰史, 市川博章, 中根明夫, 榎雄二, 古山種俊, 機能性イソプレノイド類の抗菌・抗真菌活性, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

宮川博孝, 草薙美穂, 大谷典正, 長岐正彦, 渡辺政隆, 古山種俊, 榎雄二, 野生型および点変異型ファルネシル二リン酸合成酵素の基質特異性～側鎖に酸素原子を持つ基質アナログの検討～, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

三上大輔, 長岐正彦, 古山種俊, 菱沼祐, 榎雄二, ホルモンバランスの変化によるセイタカアワダチソウカールのイソプレノイド合成能, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

大谷典正, 菊池崇剛, 長岐正彦, 古山種俊, 榎雄二, 酸素原子を持つ基質アナログに対するファルネシル二リン酸合成酵素の触媒反応解析, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

大谷典正, 三上大輔, 伊丸岡大斗, 長岐正彦, 古山種俊, 菱沼祐, 榎雄二, インドゴムノキ組織培養によるゴムの生合成, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学理学部, 小白川キャンパス, 2007年9月21～23日.

長岐正彦, 武差徹, 大谷典正, 榎雄二, 古山種俊, farnesyl diphosphate synthase (FPS)の人工基質(w位に親水性基を持つアリル性基質)の反応性とそのホモログのフェロモン様活性について, 第46回日本薬学会東北支部大会, 東北薬科大学, 2007年10月28日.

大谷典正, 三上大輔, 長岐正彦, 古山種俊, 菱沼祐, 榎雄二, セイタカアワダチソウカールの培養環境とゴム生合成能, 日本植物学会東北支部 第20回秋田大会, 2007年12月8日.

長岐正彦, 林泰史, 市川博章, 中根明夫, 機能性イソプレノイド類の抗菌活性, 第80回日本生化学会大会・日本分子生物学会第30回年会・合同大会, パシフィコ横浜, 2007年12月11日～15日.

岩崎健, 糠塚いそし, ガラス表面への多孔性シリカゲル相の形成と固相抽出への応用, 日本分析化学会第56年会, 徳島大学工学部, 2007年9月19日.

菅井彰人, 糠塚いそし, コンドロイチナーゼを修飾した水晶振動子を用いたQCM, 日本分析化学会第56年

- 会, 徳島大学工学部, 2007年9月21日.
- 工藤早希子, 大山淳平, 糠塚いそし, 金ナノ粒子を担持したガラス繊維ろ紙上での金ナノ粒子の凝集とヒ素定量への応用における妨害除去, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- 柴田貢, 糠塚いそし, ジルコニウム(IV)固定コンドロイチン硫酸のHoechst33258による検出, 平成19年度化学系学協会東北大会, 山形大学小白川キャンパス, 2007年9月23日.
- M. Sato, H. Iwamochi, A. Yoshizawa, Electro-optical switching in a blue phase III stabilized by a novel T-shaped chiral liquid crystal, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 3 September 2007.
- A. Yoshizawa, Chirality transfer from an optically active mesogenic oligomer to macroscopic order in the liquid crystalline phase, Materials Conference 8 (MC8): Advanced Materials by Chemical Design, London, 5 July 2007.
- A. Yoshizawa, H. Iwamochi, S. Segawa and M. Sato, Host-guest effect on stabilizing a blue phase, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 4 September 2007.
- K Kobayashi, M. Sato and A. Yoshizawa, Chirality transfer from a binaphthyl derivative to a host nematic liquid crystal via molecular recognition, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 4 September 2007.
- K. Kobayashi and A. Yoshizawa, The helical structure induced by a binaphthyl derivative, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 4 September 2007.
- H. Sasaki, M. Furutani, A. Yoshizawa, T. Niori, T. Izumi, J. Watanabe, I. Nishiyama, H. Furue, Alignment structure formed in dimeric liquid crystal molecules, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 4 September 2007.
- F. Ogasawara, H. Kasai, Y. Nagashima, T. Kawaguchi and A. Yoshizawa, Structure-property correlations of novel S-shaped liquid crystal oligomers, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 5 September 2007.
- S. Chiba and A. Yoshizawa, Synthesis and physical properties of novel dimesogenic compounds possessing both lateral and terminal polar groups, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 5 September 2007.
- A. Yoshizawa, N. Uehara, M. Kurauchi and A. Yamaguchi, Novel liquid crystal trimers induce defect-lines in the smectic C phases, 11th International Conference on Ferroelectric Liquid Crystals, Sapporo, 5 September 2007.
- 前田洋治, 山口章久, 吉澤篤, 横山浩, セミパーフルオロアルキル鎖を有する液晶オリゴマーの圧力下の相転移, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月12日.
- 小林景子, 吉澤篤, ビナフチル誘導体がホストネマチック液晶に誘起するらせん構造, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月12日.
- 千葉正太, 吉澤篤, 新規極性二量体液晶の合成と電気光学特性, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月13日.
- 上原直樹, 倉内麻利子, 山口章久, 吉澤篤, 新規三量体液晶のSmC相における強い揺らぎ, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月13日.
- 小笠原史高, 長嶋祥大, 吉澤篤, 事前組織化されたS型液晶化合物の相転移挙動に及ぼすコア構造の影響, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月13日.
- 岩持広賢, 瀬川真平, 佐藤賢忠, 吉澤篤, 液晶オリゴマーによるブルー相安定化, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月13日.
- 長嶋祥大, 小笠原史高, 葛西尚, 川口哲也, 吉澤篤, 事前組織化されたS型液晶化合物の相転移挙動に及ぼすスペーサー長の影響, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月12日.
- 小林景子, 吉澤篤, 新規二軸性キラル化合物の合成と物性, 2007年日本液晶学会討論会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2007年9月12日.

【主催した学会および研究集会（特別セッションのコンビーナを含む）】

第35回高分子学会東北支部若手研究会夏季ゼミナール, 澤田英夫主催, おおわに山荘, 2007年8月8日～10日

第2回フッ素化学研究会セミナー, 澤田英夫主催, 弘前大学創立50周年記念会館, 2007年10月24日.

第31回フッ素化学討論会, 澤田英夫主催, 弘前文化センター, 2007年10月25日～26日.

日本化学会東北支部2007青森地区講演会, 澤田英夫主催, 弘前大学大学院理工学研究科, 2007年12月7日.

【特許（出願を含む）】

高島大樹, 滝下勝久, 沢田英夫, ナノコンポジット, 特願2007-270655, 平成19年9月18日.

上條元久, 岩崎靖和, 沢田英夫, 燃料電池用電極触媒インクならびに燃料電池, 及びそれらの製造方法, 特願2007-124895, 平成19年5月9日.

上條元久, 岩崎靖和, 沢田英夫, 電極触媒層, およびこれを用いた GDE 燃料電池, 特願2007-124901, 平成19年5月9日.

沢田英夫, 杉矢正, 榎原亮, 粉末状のシリカコンポジット粒子及びその製造方法, シリカコンポジット粒子分散液, 並びに樹脂組成物, PCT/JP2007/54246 (出願日: 平成19年3月6日).

沢田英夫, 杉矢正, 榎原亮, 粉末状の三次元架橋包接化合物粒子及びその製造方法, 分散液並びに樹脂組成物, PCT/JP2007/55406 (出願日: 平成19年3月24日).

高橋秀剛, 沢田英夫, ゴム組成物, ゴム成型品およびその製造方法, 日本国特許第3961272号, 平成19年5月25日.

高橋秀剛, 沢田英夫, 表面処理組成物および表面処理方法, 日本国特許第3983066号, 平成19年7月13日.

長岐正彦, 中根明夫, 市川博章, イソプレノイド系化合物を含む抗菌剤, 特願2007-075438.

長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, カボチャの組織培養による機能性イソプレノイド類の産生, 特願2006-042177, 特開2007-215518 (2007. 8. 30).

長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨紘一, 植物組織培養による抗癌剤の合成, 特願2006-054586, 特開2007-228883 (2007. 9. 13).

吉澤篤, イオン性化合物およびこれを含む液晶組成物, 日本, 特願2007-8588, 2007年1月17日.

吉澤篤, 佐藤賢忠, 表示素子, 表示用化合物及び表示用組成物, 日本, 特願2007-170268, 2007年6月28日.

【受賞】

鷺坂将伸, 日本化学会第87春期年会優秀講演賞, ナノ水滴を複合した超臨界二酸化炭素マイクロエマルションの構築, 平成19年4月.

鷺坂将伸, 財団法人素材工学研究会第5回素材工学研究奨励賞, 水および二酸化炭素を溶媒とした機能性分子集合体の構築, 平成19年12月.

日野正也, 川口哲也, 寺沢梨絵, 鷺坂将伸, 吉澤篤, 2007年度材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, イオン性二量体化合物の液晶相挙動, 平成19年12月.

沢田英夫, 電気材料技術雑誌優秀論文賞, 高イオン導電性フッ素系ゲル電解質の電気的特性と色素増感太陽電池への応用, 平成19年1月.

沢田英夫, 学長（弘前大学）顕彰受賞, 平成18年高分子学会三菱化学賞受賞, 平成19年3月.

吉岡宏晃, 大西啓一, 沢田英夫, 日本化学会第87春季年会学生講演賞, 架橋性含フッ素コオリゴマー/マグネタイトナノコンポジットの調製と分散安定性, 平成19年5月.

内藤奈穂, 沢田英夫, 2007高分子学会東北支部研究発表会若手優秀発表賞, デンドリティックな含フッ素ブロックポリマーによるカーボンナノチューブの水への分散, 平成19年11月.

小玉春, 綱島克彦, 杉矢正, 沢田英夫, 2007年度材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, リン系イオン液体/シリカゲルナノコンポジットの調製とその性質, 平成19年12月1日.

麦沢正輝, 沢田英夫, 2007年度材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, 有機溶媒中において下限臨界溶液温度特性を示す架橋性フルオロアルキル基含有オリゴマーナノ粒子の調製, 平成19年12月1日.

高橋慶吾, 麦沢正輝, 沢田英夫, 2007年度材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, 下限臨界溶液温度特性を示すフルオロアルキル基含有コオリゴマー類の合成, 平成19年12月1日.

田嶋司, 小玉春, 沢田英夫, 2007年度材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, フルオロアルキル基含有オリゴマー/シリカゲルナノコンポジットの調製と熱安定性, 平成19年12月1日.

吉澤篤, The 14th International Display Workshops, Best Paper Award, Electro-optical switching in a blue phase III stabilized by a LC oligomer, 2007.

【その他（研究成果報告書等を含む）】

伊東俊司, 佐々木慎吾, 田畑将太, 水島陽, 飯田尚弘, 遠田豊和, 川村文生, 渡辺要介, フルカラーデジタルペーパーの実現を目指した新規表示材料の開発に関する研究, 産学官金連携フェア, シティ弘前ホテル, 2007年11月7日.

川上淳, 平成17年度～平成18年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書, 簡便分析試薬としての新規なデンドリマー型蛍光性化学センサーの開発, 2007年3月.

川上淳, 東奥日報, 一押し技術シーズ：蛍光性化学センサー/有害物質検出に応用, 2007年8月30日朝刊.

川上淳, Web 東奥（東奥日報電子版）, 一押し技術シーズ：蛍光性化学センサー/有害物質検出に応用, 2007年11月15日より掲載.

鷺坂将伸, 二酸化炭素の圧入による分子集合体の構造抑制, 学術振興会, 学術国際振興基金助成事業に係る公開発表会, 弘前大学, 平成19年7月6日.

鷺坂将伸, 環境調和型溶媒中での機能性分子集合体の形成と応用, 産学官連携フェア, シティ弘前ホテル, 2007年11月7日.

長岐正彦, 伊丸岡大斗, 嵯峨絃一, 植物組織培養を利用した *cis*- と *trans*- イソプレノイド類の作り分け法, 平成18年度八戸高専と弘前大学とのシーズ提案会, ユートリー（八戸）, 平成19年1月12日.

長岐正彦, 林泰史, 市川博章, 中根明夫, イソプレノイド類の抗菌活性, イノベーション・ジャパン2007, 東京国際フォーラム（有楽町）, 2007年9月12～14日.

長岐正彦, 渡辺洋也, 伊丸岡大斗, 嵯峨絃一, 組織培養を利用した Biotransformation ～アンチエイジング剤の基礎的研究～, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 津川朋子, 田中和明, 佐野輝夫, 機能性イソプレノイド類の植物病原菌に対する抗菌活性, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 林泰史, 市川博章, 中根明夫, 機能性イソプレノイド類の抗菌活性について, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 武差徹, ファルネシル二リン酸合成酵素の基礎的トレーサー実験, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 菅野裕, 清水匠, プレニルトランスフェラーゼを利用した有用環状化合物の合成, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 葛西愛美, 佐野輝夫, 機能性イソプレノイド類の抗ウイルス・抗ウイロイド活性について, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 大瀬修吾, 武差徹, 生体触媒を利用した昆虫フェロモン・ホルモン類の合成, 産学官金連携フェア（見てみて、聞いてみて、触ってみて弘前大学）, シティ弘前ホテル, 平成19年度11月7日.

長岐正彦, 林泰史, 市川博章, 中根明夫, イソプレノイド類の抗菌活性, 第1回北東北地域イノベーションフォーラム, アルヴェ（ALVE）秋田駅前, 2007年11月13～14日.

糠塚いそし, 棒状固相抽出剤の開発, 平成18年度学術国際振興基金助成事業研究経過・結果報告書.

地球環境学科

【学術論文 (Proceedings等を含む)】

- 藤田弘昭, 津村浩三, 山本昇, 青森県日本海沿岸の RC 橋梁において塩分浸透がひび割れと鉄筋腐食に及ぼす影響についての調査, 構造工学論文集 (土木学会), Vol. 53A, 666-673, 2007年 3 月.
- 藤田弘昭, 津村浩三, 相馬基, 過酷塩害地域の実構造物調査結果に基づく維持管理計画, 日本材料学会 コンクリート構造物の補修補強アップグレード論文報告集, Vol. 7 47-54, 2007年11月.
- Y.-M. Kodama, H. Okabe, Y. Tomisaka, K. Kotono, Y. Kondo, and H. Kasuya, Lightning frequency and microphysical property of precipitation clouds over the western North Pacific in winter derived from TRMM multi-sensor observations. *Monthly Weather Review*, 135 (6), 2226-2241 (2007).
- 児玉安正, 山田広幸, アジアの梅雨, 世界の梅雨, 天気, 54 (6), 529-532 (2007).
- 小岩直人, 柴正敏, 葛西優貴, 青森県屏風山砂丘地帯, 館岡層中の十和田大不動テフラの AMS14C 年代. 第四紀研究, 第46巻, 第 5 号, 437-441.
- Patrick Boyle, Maximo Ave, Florian Gahbauer, Joerg Hoerandel, Christian Hoeppe, Masakatsu Ichimura, Dietrich Muller, Andrew Romero-Wolf, Cosmic Ray Energy Spectra of Primary Nuclei from Oxygen to Iron: Results from the TRACER 2003 LDB Flight, Proc. 30th Int. Cosmic Ray Conf. (Merida), OG1.1, 1192, 2007.
- Patrick Boyle, Masakatsu Ichimura, Dietrich Muller, Maximo Ave, Christian Hoeppe, Joerg Hoerandel, Propagation of High-Energy Cosmic Rays through the Galaxy: Discussion and Interpretation of TRACER Results, Proc. 30th Int. Cosmic Ray Conf. (Merida), OG1.3, 1201, 2007.
- Dietrich Muller, Maximo Ave, Patrick Boyle, Florian Gahbauer, Christian Hoeppe, Joerg Hoerandel, Masakatsu Ichimura, Andrew Romero-Wolf, The TRACER Project: Instrument Concept, Balloon Flights, and Analysis Procedures, Proc. 30th Int. Cosmic Ray Conf. (Merida), OG1.1, 1188, 2007.
- Shoji Torii, Y. Shimizu, N. Hasebe, M. Hareyama, S. Kodaira, O. Okudaira, N. Yamashita, M. Miyajima, T. Miyaji, K. Kasahara, S. Ueno, Y. Saito, M. Takayanagi, H. Tomida, J. Nishimura, H. Fuke, T. Yamagami, S. Okuno, N. Tateyama, T. Tamura, K. Hibino, A. Shiomi, M. Takita, T. Yuda, F. Kakimoto, Y. Tsunesada, T. Terasawa, T. Kobayashi, A. Yoshida, K. Yamaoka, Y. Katayose, M. Shibata, M. Ichimura, S. Kuramata, Y. Uchihori, A. Kitamura, K. Yoshida, H. Murakami, Y. Komori, K. Mizutani, K. Munakata, R.E. Streitmatter, J.W. Mitchell, L.M. Barbier, A.A. Moiseev, J.F. Krizmanic, J.F. Ormes, G. Case, M.L. Cherry, T.G. Guzik, J.B. Isbert, J.P. Wefel, W.R. Binns, M.H. Israel, H.S. Krawczynski, P.S. Marrocchesi, P. Maestro, M.G. Bagliesi, V. Millucci, G. Bigongiari, R. Zei, M.Y. Kim, O. Adriani, P. Papini, E. Vannuccini, L. Bonechi, J. Chang, J. Yan, W. Gan, the CALET Collaboration, CALET Mission on the International Space Station, Proc. 30th Int. Cosmic Ray Conf. (Merida), OG1.5, 645, 2007.
- M. Ichimura for the CALET Collaboration, CALET Observation of Nuclear Components in Primary Cosmic Rays, J. Jpn. Soc. Microgravity Appl., 24, No. 1, pp.127-130, 2007.
- Oishi, M. and T. Sato, Moment release budget at oblique convergence margin as revealed by the 2004 Sumatra-Andaman earthquake, *Earth Planets Space*, 59, 913-921, 2007.
- Horiuchi, K., A. Ohta, T. Uchida, H. Matsuzaki, Y. Shibata, H. Motoyama, Concentration of ^{10}Be in an ice core from the Dome Fuji station, Eastern Antarctica: preliminary results from 1500-1810 yr AD. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 259, 584-587, 2007.
- Horiuchi, K., H. Matsuzaki, A. Ohta, Y. Shibata, H. Motoyama, Measurement of ^{26}Al in Antarctic ice with the MALT-AMS system at the University of Tokyo. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 259, 625-628, 2007.
- Horiuchi, K., S. Sonoda, H. Matsuzaki, M. Ohyama, Radiocarbon analysis of tree rings from a 15.5 cal kyr BP pyroclastically buried forest: a pilot study. *Radiocarbon*, 49, Nr 2, 1123-1132, 2007.
- 片岡俊一, 山本博昭, 地震動記録に基づく青森県内の強震観測点のサイト増幅度, 日本地震工学会論文集,

第7巻, 第2号(特集号), 110-129, 2007.

Kataoka Shunichi, Estimation for S-wave velocity profile using Rayleigh wave induced by the Standard Penetration Test, 4th International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering, Thessaloniki, Greece, June 2007.

片岡俊一, 強震観測と耐震設計, シンポジウム「建築振動工学の発展と耐震設計」, 日本建築学会構造委員会振動運営委員会, 9-14, 2007.

片岡俊一, 連続微動観測から見た住宅の固有振動数と積雪との関係, 東北地域災害科学研究, 第43巻, 51-55, 2007.

阿部修, 力石國男, 石田祐宣, 小杉健二, 上石勲, 平島寛行, 2007年2月14日に八甲田山系前岳で発生した雪崩, 日本雪氷学会誌「雪氷」, 69(4), 513-518, 2007.

根本直樹, 吉田大介, 青森県西部に分布する十二湖凝灰岩のカリウム-アルゴン年代, 白神研究, no. 4, p. 11-14, 2007年.

Masumi Kasai, Apparent Acceleration through Large-Scale Inhomogeneities — Post-Friedmannian Effects of Inhomogeneities on the Luminosity Distance —, Prog. Theor. Phys. 117, 1067-1075 (2007).

【著書】

該当なし

【招待講演】

兄玉安正, 衛星搭載レーダーが拓くこれからの降水観測と水管理. 気象講演会: 予報官がそして衛星が捉える青森の空(日本気象学会東北支部主催), 2007年11月9日(青森市)

堀内一穂, 古環境記録中の ^{10}Be と ^{26}Al -宇宙線変動や年代の指標としての展望-. 筑波大学-KEK 連携支援事業セミナー「マルチタンデム静電加速器による重イオンビーム学際利用への新展開」-UTTACの最新研究成果と動向-, 筑波大学, 2007年3月.

力石國男, 岩井佑樹, アリューシャン低気圧およびアイスランド低気圧の消長と北日本の豪雪, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 千葉市, 平成19年5月22日.

力石國男, 最近の雪氷圏の変動と地球環境, 東北電力(株), 環境セミナー, 東通村, 平成19年6月28日.

力石國男, 北日本の降雪と北半球の大気循環, 北海道大学低温科学研究所, 札幌市, 平成19年7月24日.

力石國男, 青森の雪, (独)防災科学技術研究所, 雪氷防災研究発表会, 青森市, 平成19年10月24日.

力石國男, ヤマセと冷害, 上十三広域農業振興会, 情報検討会, 十和田市, 平成19年12月10日.

根本直樹, 白神山地の地質-十二湖, 暗門を中心に-, 平成18年度第2回白神山地解説員研修会白神山地インストラクター養成講座, 鯉ヶ沢町中央公民館, 2007年2月27日.

葛西真寿, 加速膨張, ダークエネルギー?, 非一様宇宙!, 早稲田大学前田研究室, 2007年2月27日.

葛西真寿, 非一様性がひきおこす見かけの加速膨張, 名古屋大学CG研, 2007年10月30日.

【学会発表(ポスター発表を含む)】

津村浩三, 各種木造軸組の大変形構造性能に関する実験(その4)正負交番繰り返し荷重の影響, 日本建築学会(学術講演梗概集構造Ⅲ, No. 22103, pp.205-206), 九州 福岡大学, 2007年8月31日.

Y.-M. Kodama, H. Tanizawa, and M. Tokuda, 2007: Heat, moisture, and momentum budget analysis over the Indonesian Maritime continent during CPEA-I. International Symposium on Coupling Processes in the Equatorial Atmosphere. 京都市(2007 3-20-23).

T. Kozu, Y.-M. Kodama, Y. Shibagaki, Y. N. Takayabu, T. Shimomai, and T. Horinouchi, 2007: Intraseasonal Variation of Rainfall Characteristics at Kototabang, Smtatra, and their Implication to UTLS Coupling. International Symposium on Coupling Processes in the Equatorial Atmosphere. 京都市(2007. 3. 20-23).

佐川智孝, 兄玉安正, 吉兼隆生, 2007: RAMSを用いたSACZの形成要因に関する研究(その2)日本気象学会2007年度春季大会(東京都, 2007. 5. 13-16).

- 児玉安正, 谷澤宏樹, 宮島惇一, 2007: CPEA-I 期間中の風変動の運動量収支解析. 日本気象学会2007年度春季大会 (東京都, 2007. 5. 13-16).
- 廣瀬祐城, 植田宏昭, 児玉安正, 勝俣昌己, 2007: TRMM で観測された浅い対流の時空間分布. 日本気象学会2007年度春季大会 (東京都, 2007. 5. 13-16).
- Y.-M. Kodama, T. Sagawa, T. Yoshikane, 2007: Roles of the Brazilian Highland in the formation SACZ Part I: Numerical experiments using RAMS. IUGG2007 ペルージャ, イタリア (2007. 7. 2-13).
- T. Sagawa, Y.-M. Kodama, T. Yoshikane, 2007: Roles of the Brazilian Highland in the formation SACZ Part II: A statistical study using long term observational data. IUGG2007 ペルージャ, イタリア (2007 7. 2-13).
- Y.-M. Kodama, M. Katsumata, 2007: seasonal variation of latent heating profile over tropical monsoon areas described by TRMM-PR observations. IUGG2007 ペルージャ, イタリア (2007 7-2-13).
- N. Sato, Y.-M. Kodama, 2007: The relationship between a negative SST anomaly over the subtropical central Atlantic and the active phase of the SACZ. IUGG2007 ペルージャ, イタリア (2007 7-2-13).
- 児玉安正, 勝俣昌己, 森修一, 佐藤晋介, 廣瀬祐城, 植田宏昭, 2007: TRMM (熱帯降雨観測衛星) データを用いた暖かい雨の広域分布の研究. 日本気象学会東北支部研究会 仙台管区気象台 (2007. 11. 22).
- 片岡洋介, 児玉安正, 2007: RAMS (領域大気モデル) を用いた冬季青森県における山越え気流の研究. 日本気象学会東北支部研究会 仙台管区気象台 (2007. 11. 22).
- 佐川智孝, 児玉安正, 2007: RAMS (領域大気モデル) を用いた SACZ (南大西洋収束帯) の形成要因の研究. 日本気象学会東北支部研究会 仙台管区気象台 (2007. 11. 22).
- 柴正敏, 徳永慧, 青森県青森市, 二股(2)遺跡及び上野尻遺跡より発掘された縄文時代前期末葉～中期初頭の土器の胎土比較 ―胎土分析に基づいた土器流通の可能性の検討―. 青森県地学教育研究会(会場弘前大学, 2007年4月28日).
- 林建佑, 山田一夫, 柴正敏, コンクリート用骨材として使用される安山岩碎石の ASR 反応性に関する研究 ―北海道, 鮮新世安山岩類を例として―. 第61回セメント技術大会(会場ホテルメトロポリタン, 2007年5月30日).
- 柴正敏, 川村健純, 小島晶二, チリ共和国北部, 海岸山脈に分布するジュラ紀安山岩類に認められる低温変成作用. 日本地質学会第114年学術大会 (会場北海道大学, 2007年9月11日).
- 市村雅一, M.Ave, P.Boyle, F.Gahbauer, D.Muller, S.Wakely, J.Horandel, 「TRACER 実験による重一次宇宙線観測結果II」, 日本物理学会, 首都大学東京, 2007年3月26日.
- 鳥居祥二, 奥平修, 小平聡, 清水雄輝, 長谷部信行, 宮島光弘, 宮地孝, 山下直之, 晴山慎, 上野史郎, 斉藤芳隆, 高柳昌宏, 富田洋, 西村純, 福家英之, 槇野文命, 山上隆正, 奥野祥二, 立山暢人, 田村忠久, 日比野欣也, 塩見昌司, 瀧田正人, 湯田利典, 垣本史雄, 常定芳基, 寺澤敏夫, 小林正, 吉田篤正, 山岡和貴, 笠原克昌, 吉田健二, 片寄祐作, 柴田慎雄, 市村雅一, 倉又秀一, 内堀幸夫, 北村尚, 村上浩之, 古森良志子, 水谷興平, R. E. Streitmatter, J. F. Krizmanic, G. Case, M. L. Cherry, T. G. Guzik, J. B. Isbert, J. P. Wefel, W. T. Binns, M. H. Israel, H. S. Krawczynski, J. F. Ormes, P. S. Marrocchesi, P. Maestro, M. G. Bagliesi, V. Millucci, M. Meucci, G. Bigongiari, R. Zei, F. Ligabue, F. Morsani, O. Adriani, P. Papini, P. Spillantini, L. Bonechi, E. Vannuccini, J. Chang, W. Gan, T. Li, 「CALET 開発報告15: CALET 計画の装置開発状況と将来展望」, 日本物理学会, 首都大学東京, 2007年3月26日.
- Oishi, M., T. Sagiya, and T. Sato, Spatio-temporal variation of seismogenic stress field in the source region of the 2004 Sumatra-Andaman earthquake, AGU 2007 Fall Meeting, Moscone, San Francisco, December 12 2007.
- 平塚晋也, 大石真紀子, 佐藤魂夫, 2004年スマトラ, アンダマン地震の震源域に発生する中規模地震のメカニズム解の時空間変化, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2007年5月21日.
- 真保敬, 佐藤魂夫, 十勝沖と宮城県沖で発生する地震で見られる sP 波の走時と地殻構造の関係, 日本地質学会2007年秋季大会, 仙台国際センター, 2007年10月26日.
- 下総麻衣子, 氏家良博, 鮮新統碇ヶ関層の砂岩泥岩互層中に含まれる有機物, 石油技術協会, 平成19年度春季講演会個人講演, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京, 2007年6月7日.

- 相澤武宏, 大淵寿弥, 氏家良博, 試錐試料における花粉の色調と赤外吸収スペクトルの変化, 石油技術協会, 平成19年度春季講演会個人講演, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京, 2007年6月7日.
- 数田文代, 大淵寿弥, 氏家良博, 有機熟成に伴う化石花粉及び現生クロマツ花粉の色調変化, 石油技術協会, 平成19年度春季講演会個人講演, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京, 2007年6月7日.
- Shimofusa, M., Aizawa, T., Ebina, M., Kazuta, F. and Ujiié, Y., Evaluation of petroleum source rocks from the Neogene in Northernmost Honshu, Japan, 2007 Joint meeting of the Canadian Society for Coal and Organic Petrology, The Society for Organic Petrology, and the International Committee for Coal and Organic Petrology, University of Victoria, British Columbia, Canada, 2007年8月22日.
- 相澤武宏, 氏家良博, マツ花粉の単体を対象とした赤外吸収スペクトルの測定法, 日本地質学会第114年学術大会, 北海道大学, 札幌, 2007年9月10日.
- 堀内一穂, 安富友樹人, 菅原愛, 内田智子, 松崎浩之, 柴田康行, 本山秀明, 宇宙線生成核種研究の現況と今後, 研究集会「南極氷床の物理, 化学, 生物のフロンティア3」, 国立極地研究所, 2007年3月.
- 堀内一穂, 内田智子, 松崎浩之, 本山秀明, 北川浩之, 柴田康行, 古気候記録間を結ぶ宇宙線生成核種の古生成率変動, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 幕張メッセ, 2007年5月.
- 堀内一穂, 松崎浩之, 本山秀明, 柴田康行, ドームふじアイスコアのBe-10変動より何をどこまで言えそうなのか, 研究集会「氷床コアによる古気候, 古環境復元の高度化研究」, 北海道大学低温科学研究所, 2007年7月.
- 堀内一穂, 青森県の現生, 化石植物中の ^{14}C 分析より何が期待できそうか, 第1回JAEA タンデトロンAMS 利用報告会, むつ科学技術館, 2007年11月.
- 片岡俊一, 對馬翼, 青森県東方沖で発生が予想されるM7地震による青森県内の震度の予測, 第29回土木学会地震工学研究発表会報告集, 1029-1034, 2007年8月28日.
- 片岡俊一, 村上雄一, 横田治彦: 今村式2倍強震計による飽和記録の修復精度に関する検討, 日本建築学会大会(九州)学術講演概要集, 21201, 401-402, 2007年8月31日.
- 片岡俊一, 小岩直人, 青森市域の地盤増幅効果把握のための臨時地震観測, 第26回日本自然災害学会学術講演会, 121-122, 2007年9月26日.
- 片岡俊一, 青森県における地震時の揺れやすさの把握とその公知の試み, 第50回日本大学工学部学術研究報告会講演要旨集 土木工学部会, 46-49, 2007年12月8日.
- 力石國男, 北日本の豪雪とオホーツク海の海水の負の相関, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 千葉市, 平成19年5月22日.
- 力石國男, 石田祐宣, 阿部修, 小杉, 立石, 平成19年2月14日の八甲田前岳の雪崩, 日本雪氷学会東北支部大会, 秋田市, 平成19年5月12日.
- 力石國男, 岩井佑樹, 今年度の暖冬少雪の気象学的背景, 青森県気象問題連絡会, 弘前大学, 平成19年6月22日.
- 力石國男, 石田祐宣, 青森県の雪崩について, 青森県気象問題連絡会, 弘前大学, 平成19年6月22日.
- 力石國男, 北村卓也, 新潟県沿岸部の降雪に対する佐渡島の地形効果, 日本気象学会東北支部気象研究会, 仙台市, 平成19年11月22日.
- 力石國男, 岩井佑樹, 北日本に豪雪をもたらす北半球の大気循環, 日本気象学会東北支部気象研究会, 仙台市, 平成19年11月22日.
- 石田祐宣, 力石國男, 伊東伸泰, 和田智子, 太陽光集熱パネルによる屋根雪融雪の改良実験, 2007年度日本雪氷学会東北支部大会, 秋田県生涯学習センター, 2007年5月11日.
- 石田祐宣, 松島大, 玉川一郎, 野外観測による乱流輸送量面的分布の統計解析, 日本気象学会2007年度春季大会, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 2007年5月15日.
- 石田祐宣, 本間智之, 金田一真規, 久末正明, 南八甲田山系猿倉岳の強風災害について, 青森県気象問題連絡会, 弘前大学, 2007年6月22日.
- 竹内貴広, 石田祐宣, 伊藤大雄, リンゴ園における CO_2 フラックスの解析-渦相関法, 傾度法, ポーエン比法の比較-, 農業環境工学関連学会2007年合同大会, 東京農業工業大学, 2007年9月13日.
- 伊藤大雄, 竹内貴広, 石田祐宣, リンゴ園における傾度法とポーエン比法による蒸発散量の長期観測, 農業

環境工学関連学会2007年合同大会，東京農業工業大学，2007年9月13日。
 濱崎惇志，根本直樹，青森県むつ湾奥部堤川河口周辺の現生有孔虫，日本地質学会東北支部総会，秋田大学，2007年3月18日。
根本直樹，兼平歳久，地質時代における白神山地の隆起過程－秋田県北部に分布する鮮新統の例－，白神研究会2006年度研究報告会，弘前大学，2007年4月28日。
根本直樹，兼平歳久，秋田県北部に分布する鮮新統より産出した有孔虫化石と古環境，地学団体研究会第61回総会，大阪市立大学，2007年8月17～19日。
根本直樹，陸奥湾の私たちの考える，陸奥湾を科学する，弘前大学，2007年10月27日。

【主催した学会および研究集会（特別セッションのコンビナーを含む）】

日本地質学会第114年学術大会，セッション「変成岩とテクトニクス」コンビナー 柴正敏，（会場北海道大学，2007年9月10日，11日）
 青森県気象問題連絡会例会，青森県気象問題連絡会（力石國男：青森県気象問題連絡会会長），弘前大学理工学部，平成19年6月22日
 青森県気象問題連絡会例会，青森県気象問題連絡会（力石國男：青森県気象問題連絡会会長），西衡器（株）会議室，平成19年12月12日
 2007年度地学団体研究会青森支部総会，地学団体研究会青森支部（事務局：氏家良博，根本直樹，小倉俊一）主催，弘前大学青森サテライト，2007年7月28日。

【特許（出願を含む）】

概要なし

【受賞】

該当なし

【その他（研究成果報告書等を含む）】

児玉安正，TRMM-LH 統計データを用いた降水と潜熱加熱プロファイルの気候学的な解析．第4回降水ミッション科学研究公募 平成18年度宇宙航空研究開発機構成果報告書，337-361．（2007）．
児玉安正，亜熱帯の降雨．全球降水観測（GPM）計画－科学的，社会的期待－．JAXA/EORC，39-44（2007）
柴正敏，館向遺跡の火山灰について．館向遺跡，青森県埋蔵文化財調査報告書，第425集，p63，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，田代遺跡IIの火山灰について．田代遺跡II，青森県埋蔵文化財調査報告書，第428集，118-119，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，西張平遺跡IIの火山灰について．西張平遺跡II，青森県埋蔵文化財調査報告書，第436集，248-251，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，坪毛沢(2)(3)遺跡の火山灰について．坪毛沢(2)(3)遺跡II，青森県埋蔵文化財調査報告書，第430集，155-156，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，潟野遺跡IIの火山灰について．潟野遺跡II遺跡，青森県埋蔵文化財調査報告書，第431集，174-175，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，近野遺跡D2区谷の火山灰について．近野遺跡X，青森県埋蔵文化財調査報告書，第432集，185-186，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，遺物に付着した赤色顔料について．米山(2)遺跡，青森県埋蔵文化財調査報告書，第433集，209-211，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，三内遺跡II三内丸山遺跡(9)の火山灰について．三内遺跡II三内丸山遺跡(9)，青森県埋蔵文化財調査報告書，第434集，216-217，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，二股(2)遺跡の火山灰について．二股(2)遺跡，青森県埋蔵文化財調査報告書，第437集，254-255，青森県教育委員会，2007年3月。
柴正敏，徳永慧，二股(2)遺跡出土土器の胎土について．二股(2)遺跡，青森県埋蔵文化財調査報告書，第437

- 集, 255-260, 青森県教育委員会, 2007年3月.
- 柴正敏, 赤平(2)(3)遺跡の火山灰について. 赤平(2)(3)遺跡, 青森県埋蔵文化財調査報告書, 第438集, 76-78, 青森県教育委員会, 2007年3月.
- 市村雅一, 南極周回バルーンによる宇宙線原子核観測データの解析, 科学研究費補助金(基盤研究(C))研究成果報告書, 課題番号17540226, 2007年3月.
- 酒井英男, 菅頭明日香, 伊藤孝, 堀内一穂, 箕浦幸治, 2007, 十三湊遺跡前浜跡の遺構で認められた飛砂堆積層とレキ層の磁化特性の研究. 津軽十三湊遺跡－中世前期港湾施設の調査 第157次調査報告書ほか－, 中央大学文学部日本史研究室, 106-121.
- 根本直樹, 弘前大学による陸奥湾に関する地球科学的研究, ナマコの食ブランド化による陸奥湾地域の地域産業活性化に関する調査報告書, p.1-22～1-24, 2007年.
- 根本直樹, ミクロの化石からさぐる地球の環境変化－有孔虫の研究あれこれ－, そくほう, no. 626, p. 1, 2007年.

電子情報工学科

【学術論文 (Proceedings 等を含む)】

- 小野口一則, 蓄積時間の異なる輝度ヒストグラム間の相関による移動体検出, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J90-D, No. 8, 1998-2008頁, 2007.
- 小野口一則, 佐藤正明, ステレオ画像列からの動作認識, 計測自動制御学会論文集, Vol. 43, No. 11, 955-962頁, 2007.
- K. Onoguchi, M. Sato, Gesture Recognition Using Temporal Templates with Disparity Information, Proceedings of IAPR Conference on Machine Vision Applications (MVA2007), 231-235, 2007.
- M. Saito, I. Okazaki, "A 45-ns Molecular Dynamics Simulation of Hemoglobin in Water by Vectorizing and Parallelizing COSMOS90 on the Earth Simulator: Dynamics of Tertiary and Quaternary Structures", J. Comp. Chem. Vol. 28, pp.1129-1136, 2007.
- E. Konishi, V. I. Galkin, Y. Minorikawa, M. Ishiwata, I. Nakamura, N. Takahashi, M. Kato and A. Misaki, "An Analysis of the Muon-Like Events as the Fully Contained Events in the Super-Kamiokande through the Computer Numerical Experiment", 30th ICRC, Merida (Mexico), July3-11, 2007.
- E. Konishi, Y. Minorikawa, V. I. Galkin, M. Ishiwata, I. Nakamura, N. Takahashi, M. Kato and A. Misaki, "The Reliability on the Direction of the Incident Neutrino for Fully Contained Events and Partially Contained Events due to QEL in the Super-Kamiokande", 30th ICRC, Merida (Mexico), July3-11, 2007.
- N. Takahashi, E. Konishi and A. Misaki, "The analysis of Upward Through Going Muon Events and Upward Stopping Muon Events by the Computer Simulation", 30th ICRC, Merida (Mexico), July3-11, 2007.
- E. Konishi, I. Nakamura, M. Kato and A. Misaki, "Multi-Peak Structure of the LPM shower in the dense media", 30th ICRC, Merida (Mexico), July3-11, 2007.
- H. Nakazawa, M. Kudo and M. Mashita, Comparison of the film properties between hydrogenated and unhydrogenated diamond-like carbon films prepared by radio-frequency magnetron sputtering, Jpn. J. Appl. Phys., 46, 7816-7823, 2007.
- Y. Narita, A. Konno, H. Nakazawa, T. Itoh, K. Yasui, T. Endoh and M. Suemitsu, Hydrogen-Controlled Crystallinity of 3C-SiC Film on Si(001) Grown with Monomethylsilane, Jpn. J. Appl. Phys. Part2 Lett., 46, L40-L42, 2007.
- H. Nakazawa, T. Kawabata, M. Kudo and M. Mashita, Structural changes of diamond-like carbon films due to atomic hydrogen exposure during annealing, Appl. Surf. Sci., 253, 4188-4196, 2007.

【招待講演】

- 斎藤稔, シミュレーションによる分子間相互作用の熱力学特性の解析と予測, 日本生物物理学会第45回年会シンポジウム4 立体構造から生体分子間相互作用の熱力学へ, 横浜, 2007年12月21日.
- 斎藤稔, 結合自由エネルギー計算: これまでの計算と今後の可能な計算, 第1回生体分子科学シンポジウム 抗体酵素の構造と機能, 大阪, 2007年3月20日.

【学会発表 (ポスター発表を含む)】

- 大澤博, 雨森道紘, -画像による細胞活性度解析-複数細胞の運動能解析プログラムの開発, 電気関係学会東北支部連合大会, 弘前, 2007年8月23日-24日.
- 中村賢一, 雨森道紘, 顔画像の特徴抽出-固有顔の意味-, 電気関係学会東北支部連合大会, 弘前, 2007年8月23日-24日.
- 畠山幸紀, 雨森道紘, 細胞運動解析プログラムの開発: マウスのマクロファージおよび白血病細胞の解析, 日本動物学会第78回大会, 弘前, 2007年9月20日-22日.
- K. Hatakeyama, M. Amenomori, Automated video image analysis of cell movement, 第66回日本癌学会学術総会, 横浜, 2007年10月3日-5日.

- HATAKEYAMA Koki, AMENOMORI Michihiro, Development of automated video analysis system for cell motility: Quantitative analysis of murine macrophages and leukemia cells, Proceeding of the Japanese Society for Immunology, Tokyo, Vol. 37, 2007.
- 佐藤正明, 小野口一則, ステレオ画像列からのジェスチャー認識, 情報処理学会東北支部研究会, 弘前大学, 2007年2月19日.
- 佐藤正明, 小野口一則, ステレオ画像列からのジェスチャー認識～従来手法 (Temporal Templates) との比較実験～, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 岩崎晃太, 佐藤真子, 小野口一則, 画像による視界不良検出に関する検討, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 佐藤裕也, 幸谷大基, 小野口一則, オプティカルフローによるピッチング検出, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 寺地弘樹, 盛清人, 小野口一則, オプティカルフローによる前方車両検出, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 斎藤稔, 岡崎功, 水中のシャペロニンの全自由度分子動力学シミュレーション, 第7回日本蛋白質科学会年会, 仙台, 2007年5月24日.
- 山崎祥拓, 吉田秀一, 兼子直, 清水俊夫, 膜貫通タンパク質ループ領域に存在する水溶性ドメインとその局在性, 日本生物物理学会第45回年会, 横浜, 2007年12月21日.
- 丹波澄雄, 飯倉善和, NOAA/AVHRR の経時変化に起因する NDVI 誤差の推定, 日本リモートセンシング学会第42回学術講演会, 東京, 2007年5月10日.
- 丹波澄雄, 飯倉善和, 6S とスペクトルライブラリデータに基づいた人工衛星 NDVI の信頼性, 日本写真測量学会平成19年度年次学術講演会, 横浜, 2007年6月21日.
- 長尾諭, 丹波澄雄, 不法投棄地点の地理的特徴の推定, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 伊澤傑, 丹波澄雄, 地上リモートセンシングデータに基づいた岩木山の融雪観測に関する研究, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 丹波澄雄, 陸奥湾武威システムデータに基づいた高精度海表面温度分布画像の准リアルタイム処理システムの開発, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.
- 丹波澄雄, 飯倉善和, AVHRR センサの経年変化に起因する NDVI 誤差の推定, 日本写真測量学会平成19年度秋季学術講演会, 大阪, 2007年12月6日.
- 佐々木徹, 岡田道洋, 成田明子, 一條健司, 吉岡良雄, 学生実験・演習用 C 言語コンパイラの開発, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月23日.
- Shintaro Hirayama, Keishin Hanya, Satoshi Mizuta, "Statistical Analysis of Location of Homologous Gene Pairs in Escherichia coli K12", The 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics (JSBi 2007), MIRAIKAN, Tokyo Academic Park, December 17-19, 2007.
- Kinya Matsushiro, Satoshi Mizuta, "Statistical Analysis of Reentrant Regions in Alpha-Helical Transmembrane Proteins", The 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics (JSBi 2007), MIRAIKAN, Tokyo Academic Park, December 17-19, 2007.
- Yusuke Watanabe, Satoshi Mizuta, "Classification of reentrant regions and transmembrane helices with Support Vector Machine", The 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics (JSBi 2007), MIRAIKAN, Tokyo Academic Park, December 17-19, 2007.
- 平山慎太郎, 半谷啓晋, 水田智史, "相同遺伝子分布による Escherichia coli におけるゲノム進化の研究", 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月23日～24日.
- 松代欣也, 水田智史, "膜貫通タンパク質における再挿入領域の解析と予測", 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月23日～24日.
- 渡邊裕介, 水田智史, "サポートベクターマシンによる再挿入型ループの予測", 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 弘前市, 2007年8月23日～24日.
- 岡崎功, 斎藤稔, 地球シミュレータを用いた水中のヘモグロビンの45ナノ秒分子動力学シミュレーション, 第7回日本蛋白質科学会年会, 仙台, 2007年5月24日.

徐立清, 一條健司, 成田明子, 吉岡良雄, データベースを利用したバーチャルカレッジ, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月23日.

新山一樹, 一條健司, 成田明子, 吉岡良雄, LSC-Based DSPにおけるデータ伝送順序依存性について, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.

齋藤靖之, 一條健司, 成田明子, 吉岡良雄, TCP/IP ネットワークにおけるデータ転送量のキャッシュによる削減, 平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 弘前大学, 2007年8月24日.

A. Taneda, A Genetic Algorithm for Consensus RNA Secondary Structure Prediction based on Base-Pairing Probability Matrices, Hong Kong, China, Jan 14-17, 2007.

磯野清香, 種田晃人, 佐野輝男, 近藤賢一, 飯島章彦, 日本の栽培リンゴから検出された *Apple dimple fruit viroid* (ADFVd), 日本植物病理学会, 宇都宮大学, 宇都宮, 2007年3月.

Yusuke Hokii, Masayoshi Shimoyama, Akito Taneda, Yumi Sasano, Toshinobu Fujiwara, Hiroshi Sakamoto, Kazumi Sakata, Ryuzo Shingai, Akira Muto, Chisato Ushida, C/D or H/ACA snoRNP proteins do not influence the nucleolar localization of *C. elegans* CeR-2/CeN21 RNA, 16TH INTERNATIONAL C. ELEGANS MEETING, University of California, Los Angeles, USA, June 27-July 1, 2007.

Akito Taneda, Alignment, gene finding, and clustering of structural RNAs by an efficient genetic algorithm, 15th Annual International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology (ISMB) & 6th European Conference on Computational Biology (ECCB), Vienna, Austria, July 21-25, 2007.

種田晃人, 塩基対形成確率アライメントとサポートベクターマシンの非翻訳 RNA 予測, 新しい RNA/RNP を見つける会, 理化学研究所バイオリソースセンター, 茨城県つくば市, 平成19年9月5-6日.

Akito Taneda, Pairwise genome comparison for finding functional RNAs with low sequence identity, The 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics, 日本科学未来館, 東京都江東区, 2007年12月17-19日.

中澤日出樹, 木下剛, 貝森勇太, 浅井佑樹, 真下正夫, 有機シランおよびメタンを用いた高周波プラズマ CVD 法により作製した Si-DLC 薄膜の膜特性評価, 第68回応用物理学会学術講演会, 北海道工業大学, 2007年9月5日.

中澤日出樹, 貝森勇太, 真下正夫, 有機シラン, メタンおよびアルゴンを用いた高周波プラズマ CVD 法による Si-DLC 膜の膜特性評価, 第21回ダイヤモンドシンポジウム, 長岡技術科学大学, 2007年11月21日.

A. Konno, M. Suemitsu, Y. Narita, H. Nakazawa, T. Ito, K. Yasui, T. Endoh, 3C-SiC(111) film grown on Si(110) substrate using organosilane, The Joint international Conference of The 4th IGNOIE-COE06 & SOIM-COE06, Sendai, January 25, 2007

A. Konno, M. Suemitsu, Y. Narita, H. Nakazawa, T. Ito, K. Yasui, T. Endoh, Comparison between 3C-SiC(111) films grown on Si(110) and Si(111) substrates using organosilane, 5th International Conference on Silicon Epitaxy and Heterostructures, Marseille, France, May 21, 2007.

安井寛治, 田村和之, 深田祐介, 黒木雄一郎, 末光真希, 伊藤隆, 成田克, 遠藤哲郎, 中澤日出樹, 高田雅介, 赤羽正志, Cat-CVD 法による窒化物半導体の成長, 第54回応用物理学関係連合講演会, 青山学院大学, 2007年3月29日

深田祐介, 田村和之, 黒木雄一郎, 末光真希, 伊藤隆, 成田克, 遠藤哲郎, 中澤日出樹, 高田雅介, 安井寛治, 赤羽正志, Hot-mesh CVD 法を用いた SiC/Si(111) 上への GaN 成長~AlN バッファ層の効果~, 第54回応用物理学関係連合講演会, 青山学院大学, 2007年3月29日

【主催した学会および研究集会 (特別セッションのコンビーナを含む)】

平成19年度情報処理学会東北支部研究会, 小野口一則, 弘前大学, 2007年2月19日.

平成19年度電気関係学会東北支部連合大会, 深瀬政秋, 牧野正三, 弘前大学, 2007年8月23日~24日.

【その他（研究成果報告書等を含む）】

斎藤稔, 平成17年度～平成18年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書, 蛋白質の全電子計算手法を統合した高精度分子動力学シミュレーション法の開発, 2007年4月.

丹波澄雄, 飯倉善和, NOAA/AVHRR データに基づいた NDVI の誤差推定, 第16回生研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」, 東京, 2007年3月26日.

Shintaro Hirayama, Keishin Hanya, Satoshi Mizuta, "Statistical Analysis of Location of Homologous Gene Pairs in Escherichia coli K12", The Proceedings of the 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics (JSBi 2007) (2007), P052-1 – P052-2.

Kinya Matsushiro, Satoshi Mizuta, "Statistical Analysis of Reentrant Regions in Alpha-Helical Transmembrane Proteins", The Proceedings of the 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics (JSBi 2007) (2007), P084-1 – P084-2.

Yusuke Watanabe, Satoshi Mizuta, "Classification of reentrant regions and transmembrane helices with Support Vector Machine", The Proceedings of the 2007 Annual Conference of Japanese Society for Bioinformatics (JSBi 2007) (2007), P087-1 – P087-2.

中澤日出樹, 真下正夫, 医療用樹脂基材への新規多層構造 DLC 薄膜コーティング, 青森県産学官共同研究事業成果報告会, 青森市, 2007年3月16日.

知能機械工学科

【学術論文 (Proceedings 等を含む)】

- 津田貴, 内藤敬太, 油川修一, 村上明, 宮田寛, 脊柱の圧縮時における椎間板の変形挙動, 生体医工学 Vol. 45, No. 3, pp.193-200, 2007.
- Hiroshi MIYATA, Akira MURAKAMI and Motoki KATO, Application of Laser Speckle Pattern Interferometry for Precise Measurements of Displacement Distribution in Porous Ceramics, Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering, Vol. 1, No. 11, pp.1341-1351, 2007.
- Miyuki FUKUSHI, Hiroshi MIYATA, Akira MURAKAMI, Development on the Tensile Fatigue Test Apparatus and Strength Evaluation of Thin Metal Films, Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering, Vol. 1, No. 11, pp.1331-1340, 2007.
- A. Murakami, H. Miyata, R. Hashimoto and K. Katagiri, Effects of Dy211 Content on Bending Mechanical Properties of Dy123 Bulks at Room Temperature, IEEE Trans. Appl. Supercond., Vol. 17, pp.3059-3062, 2007.
- R. Hashimoto, A. Murakami, H. Miyata and K. Katagiri, Effect of Dy211 Content on Fracture Toughness of Dy123 Bulks, Physica C, Vol. 463-465, pp.357-361, 2007.
- A. Murakami, H. Miyata, R. Hashimoto and K. Katagiri, Effect of Ag Content on Mechanical Properties of Dy123 Bulks, Physica C, Vol. 463-465, pp.362-366, 2007.
- J. Narita, K. Sasagawa, H. Tsukada and Y. Ishibashi, Change of Contact Pressure Distribution in Patellofemoral Joint with High Tibial Osteotomy, Transactions of the 53rd Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (CD-ROM), Poster No : 0748, 2007.
- K. Sasagawa and S. Fukushi, Evaluation of Threshold Current Density of Electromigration Damage in Angled Bamboo Lines, Proceedings of IPACK2007 (CD-ROM), The ASME/Pacific Rim Technical Conference and Exhibition on Integration and Packaging of MEMS, NEMS, and Electronic Systems, ASME, Paper ID IPACK2007-33237, 2007.
- 成田純平, 笹川和彦, 塚田晴彦, 石橋恭之, 高位脛骨骨切り術前後における膝蓋大腿関節の接触圧力分布測定, 日本臨床バイオメカニクス学会誌, Vol. 28, pp.173-177, 2007.
- 矢島久幸, 笹川和彦, 細川賀乃子, 近藤和泉, リンパ浮腫治療用弾性ストッキングと下肢間の接触圧力分布測定システム, 日本臨床バイオメカニクス学会誌, Vol. 28, pp.433-437, 2007.
- K. Sasagawa, N. Yamaji and S. Fukushi, Threshold Current Density of Electromigration Damage in Angled Polycrystalline Line, Key Engineering Materials, Vols. 353-358, pp.2958-2961, 2007.
- 長谷川雅信, 橋本賢治, 吉村航, 岡崎禎子, 古屋泰文, 島田宗勝, FeGa (Galfenol) 系合金を用いた磁歪リング式トルクセンサ, 日本機械学会論文集 (A編), Vol. 73, No. 735, pp.639-843, 2007.
- 橋本賢治, 久保田健, 増子剛, 岡崎禎子, 古屋泰文, 井上明久, Fe 基金属ガラス (FeCoZrMoWB) 合金のガラス化温度 (T_g) での変形加工度に伴う磁気特性変化, 日本金属学会誌, 71-7, pp.553-558, 2007.
- Y. Furuya, T. Okazaki, I. Takeuchi, M. Wuttig, Multi-ferroic Actuator/Sensor Materials and Devices for Intelligent/Smart Technology, ICAT-2007 Symp. (Penn. State Univ. Oct. 9-10th (USA)) Proc., pp.36-37, 2007.
- Yasubumi Furuya, Teiko Okazaki, DEVELOPMENT OF MULTI-FERROIC ACTUATOR/SENSOR MATERIAL AND DEVICE FOR INTELLIGENT/SMART TECHNOLOGY, Proceeding of JISSE-10 and SAMPE 10th JAPAN (2007. 11. 28-30, Tokyo), #48 (6 pages, CD-ROM).
- T. Inamura, S. Amagasaki and H. Yanaoka, Thickness of Liquid Film Formed by Liquid Jet Impingement on a Concave Wall, Journal of Propulsion and Power, Vol. 23, No. 3, pp. 612-617, 2007.
- M. Minakawa, I. Fukuda, J. Yamazaki, K. Fukui, H. Yanaoka and T. Inamura, Effect of Cannulae Shape on Aortic Wall and Flow Turbulence: Hydrodynamic Study During Extracorporeal Circulation in Mocked Thoracic Aorta, Artificial Organs, Vol. 31, No. 12, pp.880-886, 2007.
- T. Inamura, Modeling of Liquid Film Breakup Produced by Like-Doublet Impinging Jets, 11th Conf.

- ILASS-Asia, pp.27-34, 2007.
- M. Kato, T. Inamura and H. Yanaoka, Numerical Prediction of Spray Characteristics of Prefilming-type Airblast Atomizer, 11th Conf. ILASS-Asia, pp.204-209, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, 末永陽介, 小林康雄, 層流境界層中における丘陵背後の渦構造と熱伝達に関する数値シミュレーション, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 736, pp.2537-2544, 2007.
- H. Yanaoka, T. Inamura, R. Kobayashi, Numerical Simulation of Separated Flow Transition and Heat Transfer Around a Two-Dimensional Rib, Heat Transfer - Asian Research, 36-8, pp. 513-528, 2007.
- H. Yanaoka, T. Inamura, S. Kawabe, Turbulence and Heat Transfer of a Hairpin Vortex Formed behind a Cube in a Laminar Boundary Layer, Numerical Heat Transfer, Part A: Applications An International Journal of Computation and Methodology, 52-11, pp.973-990, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, 界面捕獲法を用いた孤立波の伝播に関する数値シミュレーション, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 732, pp.1592-1598, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, 下町崇矩, 軸対称急拡大管内における乱流中の渦構造と周波数特性に関するラージ・エディ・シミュレーション, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 727, pp.751-758, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, 鈴木薫, 走化性バクテリアにより生じる生物対流の数値解析 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 726, pp.575-580, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, 川辺さつき, 層流境界層中の突起物まわりに生成されるヘアピン渦の挙動と熱伝達に関する数値解析, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 725, pp.268-275, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, 小林励理, 二次元突起物まわりのはく離流れの乱流遷移と熱伝達に関する数値解析, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 725, pp.260-267, 2007.
- 柳岡英樹, 稲村隆夫, WENO スキームを用いた界面捕獲法の改良, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 725, pp. 52-57, 2007.
- 鳥飼宏之, 北島暁雄, 竹内正雄, レーザアブレーションによる可燃性固体表面上に形成された拡散火炎の消火, 日本機械学会論文集 (B編), Vol. 73, No. 731, pp.1448-1455, 2007.
- Hideo Namatsu, Masatoshi Oda, Atsushi Yokoo, Makoto Fukuda, Koichi Iriha, Shigeyuki Tsurumi, Kazuhiko Komatsu, Chemical nanoimprint lithography for step-and-repeat Si patterning, J. Vac. Sci. Technol.B 25(6), pp.2321-2324, Nov/Dec 2007.
- 飯倉善和, ランドサット TM 画像を用いた山岳地帯にかかる雲の高度の推定法, 日本リモートセンシング学会誌, Vol. 27, No. 1, pp.24-32, 2007.
- Y. Iikura, Efficient Reduction of Landsat TM Memory Effect Using Differential State Equation, IEEE Trans. Geoscience and Remote Sensing, Vol. 45, No. 12, pp.4119-4126, 2007.
- 亀田幸季, 関口暁宣, 妻木勇一, Dragomir N. Nenchev, 特異点適合法によるヒューマノイドロボットの静歩行制御, 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 73, No. 727, pp.790-795, 2007.
- 関口暁宣, 跡部有希, 亀田幸季, 妻木勇一, Dragomir N. Nenchev, 特異点近傍を通過するヒューマノイドの歩行軌道生成手法, 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 73, No. 727, pp.796-802, 2007.
- 葛西昭治, 妻木勇一, ウェアラブルロボットのためのタイムシェアリングモータ制御, 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 73, No. 736, pp.3234-3240, 2007.
- Akinori Sekiguchi, Koki Kameta, Yuichi Tsumaki, Dragomir Nenchev, Biped Walk Based on Vertical Pivot Motion of Linear Inverted Pendulum, Proceedings of the 2007 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, Zurich, Switzerland, 165, 2007.
- Yuichi Tsumaki, Satoshi Kawai and Takuya Sato, Development of an Active Display, Proceedings of the 17th International Conference on Artificial Reality and Telexistence, ICAT2007, Esbjerg, Denmark, pp.71-78, 2007.
- Koki Kameta, Akinori Sekiguchi, Yuichi Tsumaki, Yoshikazu Kanamiya (D. N. Nenchev), Walking Control around Singularity Using a Spherical Inverted Pendulum with an Underfloor Pivot, The IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (Humanoids2007), Pittsburgh, Pennsylvania, 2007 (to be printed).
- Masaru Uchiyama, Yuichi Tsumaki and Woo-Keun Yoon, Design of a Compact 6-DOF Haptic Device

- to Use Parallel Mechanisms, Robotics Research, Results of the 12th International Symposium ISRR, Sebastian Thrun, Rodney Brooks, Hugh Durrant-Whyte (Eds.), STAR 28, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp.145-162, 2007.
- Koki Kameta, Akinori Sekiguchi, Yuichi Tsumaki and Dragomir N. Nenchev, Walking Control Based on the SIPUP Model, Proceedings of the SICE Annual Conference 2007, Takamatsu, Japan, pp.1512-1516, 2007.
- 菅原卓, 峯田貴, 牧野英司, 藤哲, 柴田隆行, 形状記憶合金薄膜を用いた着脱式微小動脈拍動センサー, 実験的研究, 日本マイクロサージャリー学会誌, Vol. 20, No. 1, pp.17-25, 2007.
- T. Mineta, N. Kida, S. Nomura, E. Makino, T. Sugawara, S. Toh, T. Shibata, Pulsation Sensor Integrated with Microvascular Holding Actuator for Thrombosis Monitoring, Sensors and Actuators A, (in press).
- Takayuki Shibata, Yoichi Takahashi, Takahiro Kawashima, Toshio Kubota, Mamoru Mita, Takashi Mineta, Eiji Makino, Micromachining of electroformed nickel mold using thick photoresist microstructure for imprint technology, Microsyst. Technol. (in press).
- T. Mineta, N. Kida, S. Nomura, E. Makino, T. Sugawara, S. Toh, T. Shibata, Thrombus Sensor with a Microvascular Holding Actuator, Proc. of 20th IEEE Int. Micro Electro Mechanical Systems Conf. (MEMS2007), Kobe, Japan, pp.545-548, Jan. 22-25, 2007.
- M. Kanezawa, T. Mineta, E. Makino, S. Toh, Electrostatic Stretching of Hyaluronic Acid Molecule and Cutting with AFM Probe, Dig. of Tech. Papers of the 14th Int. Conf. on Solid State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers'07), pp.723-726, Lyon, France, June 12, 2007.
- T. Shibata, A. Nakanishi, T. Sakai, N. Kato, T. Kawashima, T. Mineta, E. Makino, Fabrication And Mechanical Characterization of Microneedle Array for Cell Surgery, Dig. of Tech Papers of the 14th Int. Conf. on Solid State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers'07), pp.719-722, Lyon, France, June 12, 2007.
- Eiji Ino-Oka, Hiroshi Sekino, Yasuaki Ohtaki, Hikaru Inooka, Kouichi Sagawa, Junichirou Hashimoto, and Yutaka Imai, Circadian Variation of the Myocardial Ischemic Threshold in Patients with Ischemic Heart Disease, Clinical and Experimental Hypertension, Vol. 29, pp.3-12, 2007.
- Y. Otani, Y. Itayama, T. Tanaka, Y. Fukuda, H. Toyota, T. Ono, M. Mitsui, K. Nakagawa, Fabrication of Ta₂O₅/GeN_x gate insulator stack for Ge metal insulator semiconductor structures by electron cyclotron resonance plasma nitridation and sputtering deposition techniques, Appl. Phys. Lett. 90, pp.142114_1-142114_3, 2007.
- Y. Fukuda, Y. Otani, H. Toyota, T. Ono, Electrical Characterization Techniques of Dielectric Thin Films Using Metal-Insulator-Metal Structures, Jpn. J. Appl. Phys. 46(10B), pp.6984-6986, 2007.
- Y. Fukuda, Y. Otani, Y. Itayama, and T. Ono, Electrical Analyses of Germanium MIS Structure and Spectroscopic Measurement of Interface Trap Density in an Insulator/Germanium Interface at Room Temperature, IEEE Trans. Electron Devices, 54(11), pp.2878-2883, 2007.
- K. Kato, H. Toyota, Y. Jin, and T. Ono, Characterization of tantalum oxy-nitrides deposited by ECR sputtering, The 9th International Symposium on Sputtering and Plasma Processes (ISSP 2007), Proceedings, AP_1-2, pp.31-34, J. Soc. Appl. Phys., Kanazawa, 2007. 6.
- M. Yaegashi, H. Toyota, T. Okazaki, and T. Ono, Crystallinity control for multi-layered films with polycrystalline FeCo and amorphous SiO₂, The 9th International Symposium on Sputtering and Plasma Processes (ISSP 2007), Proceedings, PP_P-5, pp.163-166, J. Soc. Appl. Phys., Kanazawa, 2007. 6.

【著書】

飯倉善和, IDL と 3次元画像処理入門 – パソコンで作れる鳥瞰図, 153頁, 共立出版, 2007.

【招待講演】

Y. Furuya, T. Okazaki, I. Takeuchi, M. Wuttig, Multi-ferroic Actuator/Sensor Materials and Devices for Intelligent/Smart Technology, ICAT-2007 Symp.(Penn. State Univ. Oct. 9-10th (USA)), 2007. 9. 10.

Yasubumi Furuya, Teiko Okazaki, DEVELOPMENT OF MULTI-FERROIC ACTUATOR/SENSOR MATERIAL AND DEVICE FOR INTELLIGENT/SMART TECHNOLOGY, JISSE-10 and SAMPE JAPAN 2007 (第10回 SAMPE 先端材料技術国際会議国際会議), 東京ビッグサイト, 東京, 2007年11月30日.

古屋泰文, 急凝固法によるアクチュエータ・センサ材料の開発とその生体医療分野の適用, 日本バイオマテリアル学会, 東北地域講演会, 東北大, 金研 2007年12月21日.

笹川和彦, 生体の接触圧力測定システムの開発と応用ーリハビリテーション領域への応用を中心にー, 第60回藤田保健衛生大学リハビリテーション部門研修会, 豊明市, 2007年7月23日.

笹川和彦, 金属薄膜配線におけるエレクトロマイグレーション損傷のしきい電流密度評価, 日本材料学会第124回破壊力学部門委員会, 仙台, 2007年8月6日.

飯倉善和, 「IDL と 3次元画像処理入門」出版記念講演, ジクーデータシステムズ(株)ユーザーコンファレンス, 2007年11月7日.

飯倉善和, 数値標高モデルを利用した衛星画像処理の精密化, 日本リモートセンシング学会レンジアナリシス研究会, 2007年12月7日.

佐川貢一, 患者を運ぶ機器の特性解析, 日本機械学会 IIP2007 情報・知能・精密機器部門講演会講演論文集, 東京, 2007年3月20日.

【学会発表(ポスター発表を含む)】

小枝翔子, 村上明, 宮田寛, TiNiCu 薄膜の強度特性評価, 日本機械学会第44回北陸信越支部地方講演会論文集, pp.451-452, 2007年3月8日.

内藤敬太, 長尾基史, 宮田寛, 脊柱屈曲時における椎間板の変形挙動の計測, 日本機械学会第42期東北支部総会講演論文集No.2007-1, pp.117-118, 2007年3月13日.

橋本良太, 山崎一弘, 村上明, 宮田寛, 片桐一宗, 銀添加 Dy123 バルクの SEVNB 法による破壊靱性評価, 2007年度春季低温工学・超電導学会, 千葉大学, 2007年5月18日.

A. Murakami, H. Miyata, R. Hashimoto and K. Katagiri, Fracture Toughness of a Low Porosity Dy123 Bulk Melt-processed in Pure Oxygen, 8th European Conference on Applied Superconductivity, Brussels, Belgium, September 18, 2007.

R. Hashimoto, A. Murakami, H. Miyata and K. Katagiri, Fracture Toughness Dependency on Ag Particle and Pore Distributions in Dy123 Bulks, 8th European Conference on Applied Superconductivity, Brussels, Belgium, September 18, 2007.

A. Murakami, H. Miyata, R. Hashimoto and K. Katagiri, Oxygen Annealing Effect on Mechanical Properties of Dy123 Bulks Melt-processed in Air, 20th International Symposium on Superconductivity, Tsukuba, Japan, November 7, 2007.

手嶋英一, 森田充, 村上明, 藤代博之, 片桐一宗, 低いボイド密度を有する高性能溶融バルク材の作製および特性評価, 第77回2007年度秋季低温工学・超電導学会, 宮城県民会館, 2007年11月21日.

村上明, 宮田寛, 橋本良太, 片桐一宗, 大気中で作製した Dy123 バルク材の機械的特性, 第77回2007年度秋季低温工学・超電導学会, 宮城県民会館, 2007年11月21日.

橋本良太, 村上明, 宮田寛, 片桐一宗, Dy123 バルク緻密材の機械的特性評価, 第77回2007年度秋季低温工学・超電導学会, 宮城県民会館, 2007年11月21日.

野々村将一, 三上博俊, 佐藤裕之, マグネシウム基固溶強化合金の高温クリープにおける応力緩和挙動, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会, 日本機械学会東北学生会, 弘前市, 2007年3月5日.

藤田祐貴, 齋藤千夏, 佐藤裕之, 引張応力下回転曲げ試験装置の試作, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会, 日本機械学会東北学生会, 弘前市, 2007年3月5日.

黒嶋浩太, 吉田統, 佐川貢一, 妻木勇一, 佐藤裕之, 稲村隆夫, 小型無人自律飛行ロボットの試作, 日本機

- 械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会, 日本機械学会東北学生会, 弘前市, 2007年3月5日.
吉田統, 黒嶋浩太, 妻木勇一, 佐川貢一, 佐藤裕之, 稲村隆夫, 小型自律飛行ロボットの遠隔操作インタフェース, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会, 日本機械学会東北学生会, 弘前市, 2007年3月5日.
- 佐藤裕之, 藤田健司, Mg-Al 固溶体の最小クリープ速度近傍におけるひずみ速度の変化の定量化, 第140回日本金属学会春期大会, 習志野市, 2007年3月29日.
- H. Sato and H. Oikawa, Anomalous Normalized Strain Rate of Alpha Titanium-Aluminum Solution Hardened Alloys in Steady State Deformation at Around 0.6Tm, The 11th World Conference on Titanium (JIMIC-5), Japan Institute of Metals, 京都市, 2007年6月5日.
- H. Sato, Change of creep rate and creep characteristics in Mg-Al binary alloys at high temperatures, Program of the 113th Conference of Japan Institute of Light Metals, JILM, 83, 2007.
- 佐藤裕之, 二次クリープ域のひずみ速度変化の定量評価, 日本金属学会, 先進材料の高温強度と組織研究会, 高知市, 2007年8月30日.
- 佐藤裕之, Mg-Al 固溶体の高温クリープにおける加速指数のひずみ依存性, 第141回日本金属学会秋期大会, 岐阜市, 2007年9月19日.
- 佐藤裕之, Mg-Al 系二元系合金の高温クリープ特性とひずみ速度変化, 軽金属学会第113回秋期大会, 千葉市, 2007年11月11日.
- 佐藤裕之, 藤田健司, 単相 Mg 基固溶強化合金のクリープ特性の遷移と二次・三次クリープのひずみ速度変化, 第6回日本金属学会東北支部研究発表大会, 弘前市, 2007年11月22日.
- 横山紘太郎, 成田純平, 笹川和彦, 血管-ステント間の接触圧力分布測定システムの開発, 日本機械学会東北学生会第36回卒業研究発表講演会 講演論文集, 弘前, 2007年3月5日.
- 桐田聡彦, 福士翔大, 笹川和彦, 電子デバイス銅配線におけるエレクトロマイグレーション損傷のメカニズム解明に関する基礎研究, 日本機械学会 東北学生会第36回卒業研究発表講演会 講演論文集, 弘前, 2007年3月5日.
- 菊池努, 矢島久幸, 笹川和彦, バイスキーにおけるシート-臀部間の接触圧力分布測定, 日本機械学会 東北学生会第36回卒業研究発表講演会 講演論文集, 弘前, 2007年3月5日.
- 笹川和彦, 福士翔大, Yuxin Sun, 坂真澄, エレクトロマイグレーションを利用したナノワイヤ創製の数値シミュレーション, 日本機械学会 2007年度年次大会講演論文集, 大阪, 2007年9月9-12日.
- 笹川和彦, 横山紘太郎, 成田純平, 血管-ステント間の接触圧力測定システムの開発, 日本機械学会 2007年度年次大会講演論文集, 大阪, 2007年9月9-12日.
- 笹川和彦, 桐田聡彦, 福士翔大, 電子デバイス銅配線におけるエレクトロマイグレーションの支配的拡散経路に関する研究, 日本機械学会 2007年度年次大会講演論文集, 大阪, 2007年9月9-12日.
- 笹川和彦, 矢島久幸, 菊池努, チェアスキーシート接触圧力分布の無線測定システムの開発, 日本非破壊検査協会 平成19年度秋季大会 講演概要集, 札幌, 2007年10月18日.
- 高橋俊也, 小平和生, 橋本賢治, 古屋泰文, 木村久道, 井上明久, JST-SORTE フォーラム若手研究奨励賞 急冷遠心 casting による金属ガラス部材とその機能特性, 2007年9月28日.
- 三橋正, 橋本賢治, 高橋俊也, 岡崎禎子, 古屋泰文, 斉藤千尋, 今泉伸夫, 島田宗勝, FeGa (Galfenol) 系磁歪材料を用いたトルクセンサシステム, 日本金属学会2007年春期大会, 千葉工大, 2007年3月27日.
- 古屋泰文, 岡崎禎子, 高橋俊也, 橋本賢治, 久保田健, 斉藤千尋, I. Takeuchi, Wuttig, J. R. Hattrick-Simpers, K. S. Jan, J. Cullen, FeGaX (X=Al, Pd) 合金の磁歪のコンビナトリー法組成探索, 日本金属学会2007年秋期大会, 岐阜大学, 2007年9月21日.
- 工藤久宏, 橋本賢治, 古屋泰文, 岡崎禎子, 久保田健, 井上明久, 磁気バルクハウゼンノイズを用いた磁性金属ガラス合金の粘性流動加工に伴う変性の評価, 第6回日本金属学会東北支部大会, 弘前大学, 2007年11月22日.
- 高橋俊也, 小平和生, 工藤久宏, 古屋泰文, 木村久道, 井上明久, 急冷遠心 casting プロセス条件とバルク金属ガラス部材成形性, 日本金属学会2007年秋期大会, 岐阜大学, 2007年9月21日.
- 古屋泰文, 林芳幸, 細川直裕, 長谷川雅信, 岡崎禎子, 斉藤千尋, 今泉伸夫, I. Takeuchi, Wuttig, マルチフェロイクス効果を生かした複合機能化デバイス設計と試作, 日本金属学会2007年秋期大会, 岐阜大

学, 2007年9月21日.

工藤久宏, 橋本賢治, 古屋泰文, 岡崎禎子, 久保田健, 井上明久, 磁気バルクハウゼンノイズを用いた磁性金属ガラス合金の粘性流動加工に伴う変性の評価, 第6回日本金属学会東北支部大会, 弘前大学, 2007年11月22日.

久保田健, 齊藤千尋, 古屋泰文, 高橋俊也, 橋本賢治, 岡崎禎子, FeGaAl (Galfenol) 系合金高強度化への熱処理効果, 第15回機械材料・材料加工技術講演会 (M&P2007), 長岡技術科学大学, 2007年11月17日.

外川洋平, 加藤庄啓, 稲村隆夫, 柳岡英樹, プレフィルミングエアースラストマイザーの噴霧特性の数値予測, 日本機械学会東北支部第37回卒業研究発表講演会, 弘前, 2007年3月5日.

藤盛真悟, 小山内聡史, 稲村隆夫, 柳岡英樹, PIV法による大動脈弓内の血流の可視化, 日本機械学会東北支部第37回卒業研究発表講演会, 弘前, 2007年3月5日.

稲村隆夫, 楢円形断面を持つ液噴流の壁面衝突によって生成する液膜流動の理論解析, 第44回日本伝熱シンポジウム, 長崎, 2007年5月23日.

前田卓, 稲村隆夫, 柳岡英樹, 布目佳央, 坂本博, 小野寺卓郎, 同軸気流噴射器の噴霧特性に対するリセスの影響, 日本機械学会東北支部第43期秋季講演会, 一関, 2007年9月29日.

稲村隆夫, 三沢英信, 大黒正敏, 気流微粒化におけるキャビテーションの影響, 日本機械学会東北支部第43期秋季講演会, 一関, 2007年9月29日.

藤盛真悟, 小山内聡史, 稲村隆夫, 柳岡英樹, 福田幾夫, 皆川正仁, 福井康三, PIV法による大動脈弓内の血流の可視化, 日本機械学会東北支部第43期秋季講演会, 一関, 2007年9月29日.

小山内聡史, 稲村隆夫, 柳岡英樹, 福田幾夫, 皆川正仁, 福井康三, 体外循環時における大動脈弓内流れの数値シミュレーション, 日本機械学会東北支部第43期秋季講演会, 一関, 2007年9月29日.

小山内聡史, 稲村隆夫, 柳岡英樹, 福田幾夫, 皆川正仁, 体外循環時における大動脈弓内流れの数値シミュレーション, 第48回日本脈管学会総会, 松本, 2007年10月25日.

柴田恭輔, 稲村隆夫, 柳岡英樹, 大黒正敏, 一様気流中での単一液滴分裂における周囲気流の影響, 第16回微粒化シンポジウム, 大阪, 2007年12月20日.

須東良博, 柳岡英樹, 稲村隆夫, 電気浸透流における電気二重層の干渉, 日本機械学会東北学生会第37回学生員卒業研究発表講演会, 弘前, 2007年3月5日.

田尻恭平, 鈴木薫, 柳岡英樹, 稲村隆夫, 深い容器中の走化性バクテリアにより生じる生物対流の数値解析, 日本機械学会東北学生会第37回学生員卒業研究発表講演会, 弘前, 2007年3月5日.

杉本大輔, 小林康雄, 末永陽介, 柳岡英樹, 稲村隆夫, 丘陵の背後に形成される非対称後流に関する数値シミュレーション, 日本機械学会東北学生会第37回学生員卒業研究発表講演会, 弘前, 2007年3月5日.

藤本直文, 鳥飼宏之, 工藤祐嗣, 伊藤昭彦, アクリル上に形成された拡散火炎のレーザアブレーションを利用した消火法, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会講演論文集, pp.79-80, 弘前, 2007年3月5日.

風晴勇太, 沖崎哲也, 工藤祐嗣, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, 微小重力・低酸素環境下での薄い可燃性固体お燃え拡がり, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会講演論文集, pp.21-22, 弘前, 2007年3月5日.

鳥飼宏之, 草野英昭, 工藤祐嗣, 伊藤昭彦, レーザアブレーションをもちいた拡散火炎の消火特性, 平成18年度衝撃波シンポジウム, pp.329-330, 福岡, 2007年3月17日.

福田真弓, 工藤祐嗣, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, 実火災形状に適応可能な放射吸収モデル, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.56-57, 東京, 2007年5月22日.

工藤雄大, 工藤祐嗣, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, マグネシウム粉堆積層上燃え拡がりに及ぼす粒径の影響, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.58-59, 東京, 2007年5月22日.

鳥飼宏之, 草野英昭, 工藤祐嗣, 伊藤昭彦, レーザ誘起ブラスト波と高温ガスのレーザ消火への影響, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.228-229, 東京, 2007年5月23日.

遠藤辰基, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, レーザアブレーションの多点形成による可燃性固体上に形成される拡散火炎の消火, 第45回燃焼シンポジウム講演論文集, pp.288-289, 仙台, 2007年12月6日.

永田朋幸, 長土居謙政, 工藤祐嗣, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, 微小重力および過重力環境における薄い固体の燃

- え拡がり, 第45回燃焼シンポジウム講演論文集, pp.290-291, 仙台, 2007年12月6日.
- 長土居謙政, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, 工藤祐嗣, 高温・減酸素狭流路内における薄い可燃性固体の燃え拡がり, 第45回燃焼シンポジウム講演論文集, pp.150-151, 2007年12月5日.
- 及川俊, 沖崎哲也, 工藤祐嗣, 鳥飼宏之, 伊藤昭彦, 薄い液体燃料層上を燃え拡がる火炎の不安定, 第45回燃焼シンポジウム講演論文集, pp.294-295, 仙台, 2007年12月6日.
- 岡晃史, 福田眞, 多点法による高次回転振れ測定方法の検討, 日本機械学会東北支部第37回学生員卒業研究発表講演会, No. 809, 弘前大学, 2007年3月5日.
- 葛西真生, 福田眞, 大木茂久, ワイヤ駆動による顕微鏡下でのマニピュレーション機構, 2007度精密工学会秋季大会学術講演階論文集, pp.381-382, 2007年9月.
- 福田眞, 小野俊郎, 稲村隆夫, 光造形による大動脈血管形成の基礎検討, 精密工学会東北支部学術講演会講演論文集, pp.69-70, 八戸工大, 2007年12月.
- Y. Iikura, Methodology of cloud height estimation over rugged terrain using Landsat TM imagery, IGARSS2007, Barcelona, Spain, July 23-27, 2007.
- Y. Iikura, Satellite image processing for landcover classification with tessellated spatial structure model, IGARSS2007, Barcelona, Spain, July 23-27, 2007.
- 齊藤玄敏, 林一夫, 周波数領域ストリー波検層によるき裂の透水性と構造の推定, 日本地熱学会平成19年度学術講演会講演要旨集 (2007), 資料番号 A06, 文部科学省交流センター (つくば市), 2007年11月.
- 木村仁志, 齊藤玄敏, 飯倉善和, ヒストグラム均一化による幾何補正最適化における相関係数向上の試み, 日本リモートセンシング学会第43回学術講演会講演論文集, pp.41-44, 大阪府立大学 (大阪市), 2007.
- 井上順博, 妻木勇一, テレコミュニケーション用ミニチュアヒューマノイドロボットの設計, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会講演論文集, pp.19-20, 2007.
- 葛西真輝, 佐藤光, 斎藤光輝, 妻木勇一, 宇宙ステーション用検査ロボットの操作支援システム, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会講演論文集, pp.187-188, 2007.
- 亀田幸季, 関口暁宣, 妻木勇一, Dragomir Nenchev, 床下支点倒立振子を用いた歩行制御, 日本機械学会 [No. 07-2] ロボティクス・メカトロニクス講演会'07講演論文集, 1A1-B10, 2007.
- 妻木勇一, 今孝公, 関口暁宣, 中野創, 花田勝美, D. N. ネンチェフ, スキンケアロボットによる塗布作業, 日本機械学会 [No. 07-2] ロボティクス・メカトロニクス講演会'07講演論文集, 1A2-K06, 2007.
- 妻木勇一, 鈴木晃, 多様な道具を扱えるハンドの設計, 日本機械学会 [No. 07-2] ロボティクス・メカトロニクス講演会'07講演論文集, 2A1-F07, 2007.
- 妻木勇一, 前田育見, 工藤聖真, 葛西昭治, 船内フリーフライヤーの飛行制御, 日本機械学会 [No. 07-2] ロボティクス・メカトロニクス講演会'07講演論文集, 2A2-L06, 2007.
- 齊藤光輝, 妻木勇一, 金宮好和, SC 擬似逆行列による冗長マニピュレータの制御, 第25回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1M14, 2007.
- 工藤聖真, 妻木勇一, 予測運動表示の検証, 第25回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 2I22, 2007.
- 井上順博, 妻木勇一, ウェアラブルミニチュアヒューマノイドロボットの設計, 計測自動制御学会東北支部第238回研究集会, 資料番号238-13, 2007.
- 吉田統, 妻木勇一, UAV 用直感操作インタフェース, 計測自動制御学会東北支部第238回研究集会, 資料番号238-20, 2007.
- Norihisa Kato, Takayuki Shibata, Takahiro Kawashima, Takashi Mineta, Eiji Makino, A Novel Design of AFM Probe Integrated with Hollow Microneedle for Cellular Function Analysis, AFM BioMed Conf., 85, Barcelona, Spain, April 20, 2007.
- Takashi Mineta, Mio Kanezawa, Eiji Makino, Satoshi Toh, Takayuki Shibata, Electrostatic Stretching and AFM Imaging of Hyaluronic Acid Molecule, AFM BioMed Conf., 99, April 19, Barcelona, Spain, 2007.
- T. Shibata, Y. Takahashi, T. Kawashima, T. Kubota, T. Mineta, E. Makino, Micromachining of Electroformed Nickel Mold Using Thick Photoresist Microstructure for Imprint technology, 7th Workshop on High-Aspect-Ratio Micro-Structure Technology (HARMST07), 183-184, Besancon, France, June 7, 2007.

- T. Mineta, E. Makino, K. Kasai, M. Goto, T. Shibata, Micromachining of High-Aspect Ratio Structures in Glass By Photoblasting, 7th Workshop on High-Aspect-Ratio Micro-Structure Technology (HARMST07), 193-194, Besancon, France, June 7, 2007.
- 牧口大輔, 葛西恒二, 峯田貴, 牧野英司, 柴田隆行, フラッシュ真空蒸着した形状記憶合金薄膜の積層による厚膜化, 表面技術協会第115回講演大会論文集, p.275, 芝浦工業大学, 2007年3月8日.
- 盛田慎二, 峯田貴, 牧野英司, 柴田隆行, Si エッチングによる原子間力顕微鏡用デュアルナノプローブの形成, 精密工学会東北支部講演会, pp.11-12, 八戸工業大学, 2007年12月1日.
- 松森仁明, 高梨博道, 峯田貴, 牧野英司, He ガスの微小流量計測用 MEMS 熱型フローセンサ, 精密工学会東北支部講演会, pp.15-16, 八戸工業大学, 2007年12月1日.
- 棚橋祐輝, 峯田貴, 牧野英司, 柴田隆行, Ti 微細加工により形成したマイクロニードル型血流センサ, 精密工学会東北支部講演会, pp.17-18, 八戸工業大学, 2007年12月1日.
- 中西彬, 酒井貴浩, 柴田隆行, 川島貴弘, 堀内宰, 峯田貴, 牧野英司, オンチップ細胞サージェリーシステムのためのマイクロニードルアレイの開発(第2報) - ニードルの機械的強度の評価 -, 2007年度精密工学科会春季大会学術講演会, 芝浦工業大学, pp.241-242, 2007年3月.
- 加藤続久, 柴田隆行, 川島貴弘, 堀内宰, 峯田貴, 牧野英司, 細胞機能解析のためのマイクロニードル搭載型バイオプローブの開発(第1報) - 先鋭化ニードルおよびマイクロチャンネルの作製 -, 2007年度精密工学科会春季大会学術講演会, 芝浦工業大学, pp.239-240, 2007年3月.
- 加藤続久, 柴田隆行, 川島貴弘, 峯田貴, 牧野英司, 細胞機能解析のためのマイクロニードル搭載型バイオプローブの開発(第2報) - 多段階エッチングプロセスによるニードルの先鋭化 -, 2007年度精密工学科会秋季大会学術講演会, 旭川市ときわ市民ホール, 2007年9月12日.
- 内山信隆, 柴田隆行, 川島貴弘, 西林良樹, 今井貴浩, 峯田貴, 牧野英司, ダイヤモンド AFM プローブを用いたナノ計測一体型超微細加工システムの開発(第1報) - 高アスペクト比を有する先鋭化ダイヤモンド探針の作製 -, 2007年度精密工学科会秋季大会学術講演会, 旭川市ときわ市民ホール, 2007年9月12日.
- Keita Mishima, Koichi Sagawa, Estimation of walking trajectory using ankle-mounted sensor, The International Conference on Mechatronics and Informatino Technology, Japan, December 6, 2007.
- Ryo Yoshida, Koichi Sagawa, Toshiaki Tsukamoto, Y. Ishibashi, Evaluaton of manual test for anterior cruciate ligament injury using a body-mounted sensor, The International Conference on Mechatronics and Informatino Technology, Japan, December 6, 2007.
- 佐川貢一, ドクターヘリの振動特性解析, 日本機械学会 IIP2007情報・知能・精密機器部門講演会講演論文集, 東京, 2007年3月20日.
- 小山昂久, 佐川貢一, 理想的なストレッチャ転回法と乗り心地の関係, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会講演論文集, 弘前, 2007年3月5日.
- 三島啓太, 佐川貢一, 足首装着型センサによる三次元歩行経路の推定, 日本機械学会東北学生会第37回卒業研究発表講演会講演論文集, 弘前, 2007年3月5日.
- 吉田嶺, 佐川貢一, 塚本利昭, 石橋恭之, 装着型センサによる膝前十字靱帯損傷診断の試み, Proceedings of the 2007 JSME Conference on Robotics and Mechatronics, ロボティクス・メカトロニクス講演会'07 (ROBOMECH2007), 秋田, 2007年5月11日.
- 佐川貢一, 藤澤和大, 石田水里, 立位安定性と足関節トルク制御則との関係, 日本機械学会2007年度年次大会講演論文集, 大阪, 2007年9月11日
- Y. Fukuda, Y. Otani, T. Ono, Equivalent Circuit and Analyses of Germanium Metal-Oxide-Semiconductor Structure at Room Temperature, The 12th Workshop on Gate Stack Technology and Physics, Extended Abstracts, pp.91-96, J. Soc. Appl. Phys., Mishima, 2007. 2.
- Y. Otani, Y. Itayama, T. Tanaka, Y. Fukuda, H. Toyota, T. Ono, M. Mitsui, K. Nakagawa, Fabrication of Ta2O5/GeNx gate insulator stack for Ge metal-insulator-semiconductor strctures by electron-cyclotron-resonance plasma techniques, The 12th Workshop on Gate Stack Technology and Physics, Extended Abstracts, pp.97-102, J. Soc. Appl. Phys., Mishima, 2007. 2.

小野俊郎, 豊田宏, 福田幸夫, ユビキタスデバイス用 ECR-Ta₂O₅ 膜の電気特性, 第 6 回弘前大学と八戸高専とのシーズ提案会資料集, p.22, 八戸高専, 八戸, 2007年 1 月12日.

豊田宏, 小野俊郎, MEMS 加速度センサ製作用高段差パターンへの被覆成膜, 第 6 回弘前大学と八戸高専とのシーズ提案会資料集, p.23, 八戸高専, 八戸, 2007年 1 月12日.

福田幸夫, 王谷洋平, 板山泰裕, 田中拓男, 小野俊郎, Ge MIS キャパシタの等価回路と解析, 第55回応物連合講演会, 30a-ZH-5, 応用物理学会, 日本大学習志野, 2007年 3 月.

王谷洋平, 板山泰裕, 福田幸夫, 小野俊郎, Ge MIS 界面トラップ密度のスペクトロスコピック測定, 第55回応物連合講演会, 30a-ZH-6, 応用物理学会, 日本大学習志野, 2007年 3 月.

板山泰裕, 田中拓男, 王谷洋平, 福田幸夫, 佐藤哲也, 中川清和, 豊田宏, 小野俊郎, 第55回応物連合講演会, 30a-ZH-7, 応用物理学会, 日本大学習志野, 2007年 3 月.

板山泰裕, 田中拓男, 王谷洋平, 福田幸夫, 佐藤哲也, 中川清和, 豊田宏, 小野俊郎, ECR プラズマ照射法による GeNx 層の形成と XPS 評価, 応用物理学会, 青山学院大学, 平成19年 3 月30日.

福田幸夫, 王谷洋平, 加藤浩司, 豊田宏, 小野俊郎, 長里喜隆, 上野智雄, ECR 法による n-Ge MIS キャパシタの形成と電気特性, 第69回応物学術講演会, 7p-ZM-12, 応用物理学会, 北海道工業大, 2007年 9 月.

王谷洋平, 福田幸夫, 王谷洋平, 加藤浩司, 豊田宏, 小野俊郎, Ge-MIS 構造形成後の熱処理が特性に及ぼす影響, 第69回応物学術講演会, 7p-ZM-15, 応用物理学会, 北海道工業大, 2007年 9 月.

豊田宏, 加藤浩司, 神好人, 小野俊郎, MEMS 加速度センサ製作用高段差パターンへの被覆成膜, 第69回応物学術講演会, 4a-ZM-4, 応用物理学会, 北海道工業大, 2007年 9 月.

溝延大和, 八重樫将人, 豊田宏, 小野俊郎, 分光型 MEMS 加速度センサの構造化, 第69回応物学術講演会, 7a-R-9, 応用物理学会, 北海道工業大, 2007年 9 月.

小野俊郎, 豊田宏, ECR プラズマ成膜技術 (1) -低温成膜加工技術-, 弘前大学産学官金連携フェア in 弘前, 研究シーズ集, ポスタp-49, 弘前大学, シティ弘前ホテル, 2007年11月 7 日.

豊田宏, 加藤浩司, 福田幸夫, 小野俊郎, ECR プラズマ成膜技術 (2) -ゲート絶縁膜形成-, 弘前大学産学官金連携フェア in 弘前, 研究シーズ集, ポスタp-50, 弘前大学, シティ弘前ホテル, 2007年11月 7 日.

八重樫将人, 豊田宏, 岡崎禎子, 小野俊郎, ECR プラズマ成膜技術 (3) -磁性多層薄膜形成-, 弘前大学産学官金連携フェア in 弘前, 研究シーズ集, ポスタp-51, 弘前大学, シティ弘前ホテル, 2007年11月 7 日.

八重樫将人, 豊田宏, 岡崎禎子, 小野俊郎, ECR プラズマ照射によるナノ多結晶多層膜の結晶性制御, 日本金属学会東北支部研究発表大会予稿集, p.8, 日本金属学会, 弘前大学, 2007年11月22日.

溝延大和, 八重樫将人, 豊田宏, 小野俊郎, 光フィルタ型変位計測による MEMS 加速度センサ, 精密工学会東北支部学術講演会講演論文集, pp.37-38, 八戸工大, 2007年12月.

豊田宏, 微細加工技術による表面無反射構造の作製と光学素子への応用, 技術情報協会, 機械振興会館, 2007年 4 月24日.

【主催した学会および研究集会 (特別セッションのコンビナーを含む)】

岡崎禎子, 佐藤裕之 (代表), 古屋泰文, 第 6 回日本金属学会東北支部研究発表大会, 日本金属学会東北支部, 弘前市, 2007年11月22日.

古屋泰文, 日本機械学会, 知能材料・構造システム 部門横断型セッション, 日本機械学会 2007年次大会 (関西大), 2007年 9 月12日.

古屋泰文, 日本機械学会, 多機能型アクチュエータ・センサデバイスへの材料プロセス, 機械材料・加工プロセス部門セッション, 第15回機械材料・材料加工技術講演会 (M&P2007) 長岡技術科学大学, 2007年11月17日.

鳥飼宏之, 斎藤寛泰, 日本燃焼学会 夏の学校2007, 日本燃焼学会, 愛知県, 2007年 9 月13-14日.

【特許 (出願を含む)】

妻木勇一, 可動ディスプレイ, 日本, 特許出願 2007-270726.

江刺正喜, 芳賀洋一, 峯田貴, 形状記憶合金パイプ型アクチュエータ及びその作製方法, 日本, 特許 4003164, 登録日2007年8月31日.

伊藤昭彦, 村井詠一, 消火方法および消火装置, 日本, 特願 2007-302303.

Akihiko Ito, Eiichi Murai, A Fire-Extinguishing Method of a Pool Fire, European Patent Office, Patent No.07002276. 9-1258, 2007. 3. 28.

【受賞】

高橋俊也, 小平和生, 橋本賢治, 古屋泰文, 木村久道, 井上明久, JST フォーラム若手研究奨励賞, 急冷遠心鑄造法による金属ガラス部材とその機能特性, 2007年9月.

工藤久宏, 橋本賢治, 古屋泰文, 岡崎禎子, 久保田健, 井上明久, ポスター優秀賞, 磁気バルクハウゼンノイズを用いた磁性金属ガラス合金の粘性流動加工に伴う変性の評価, 第6回日本金属学会東北支部大会, 2007年11月.

【その他】

古屋泰文, 河北新報 朝刊 低コスト化鑄造法開発 (弘前大, 東北大), 2007年3月24日.

古屋泰文, 日刊工業新聞 急冷遠心鑄造法による金属ガラス部材の量産化, 2007年3月26日.

古屋泰文, 日経産業新聞 金属ガラス 生産コスト50分の一 弘前, 東北大, 航空機用など, 2007年4月27日.

稲村隆夫, ノズル内キャビテーションにおける雰囲気圧の影響, 日本機械学会 RC228 研究分科会, 東京, 2007年3月30日.

稲村隆夫, 液体微粒化のモデリング, 日本エネルギー学会, 日本液体微粒化学会, 東京, 2007年9月6日.

飯倉善和, 沖一雄, 稲澤智昭, 大串文誉, 村木広和, 田殿武雄, 研究会だより「評価・標準化研究会」, 日本リモートセンシング学会誌, Vol. 27, No. 3, pp.244-254, 2007.

建石健太郎, 石塚直樹, 栗屋善雄, 松永恒雄, 松岡昌志, 飯倉善和, パネルディスカッション「土地被覆基盤データを作る」, 日本リモートセンシング学会誌, Vol. 27, No. 3, pp.270-274, 2007.

H. Sato and H. Oikawa, Anomalous Normalized Strain Rate of Alpha Titanium-Aluminum Solution Hardened Alloys in Steady State Deformation at Around 0.6Tm, Abstracts of the 11th World Conference on Titanium, JIM, p.79, 2007.

H. Sato, Change of creep rate and creep characteristics in Mg-Al binary alloys at high temperatures, Program of the 113th Conference of Japan Institute of Light Metals, JILM, 83, 2007.

佐藤裕之, 第6回日本金属学会東北支部研究発表大会予稿集 (編集), 日本金属学会東北支部.

佐藤裕之, H19-20年度日本金属学会評議員 (東北地区選出) 選任.

生津英夫, 小田政利, 福田眞, 横尾篤, 入佐耕一, レジストを用いない新たな微細加工用ナノインプリント, 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 (nano tech. 2007), NEDO 技術開発機構 ナノテクチャレンジ, 2007年2月21日.

峯田貴, 血管治療用の形状記憶合金 MEMS デバイスの開発, 次世代センサ協議会東北支部/微細加工・計測研究会講演会, 弘前大学, 2007年11月14日.

豊田宏, サブ波長構造による表面反射防止, 光アラアンス, 18, pp.1-5, 2007.

鳥飼宏之, 斎藤寛泰, 日本機械学会熱工学部門ニュースレター, No. 52 (<http://www.jsme.or.jp/ted/NL52/TED-52.pdf>), 2007年10月.

CONTENTS

Computation of the coefficients in perturbation expansions Nobuo KATAOKA, Hiroshi NAKAZATO	1
Research activities of the faculty in the year 2007	15