



神戸大学

# 研究基盤センター報

2004 No.1

Center for Supports to Research  
and Education Activities



## 目 次

|  |       |    |
|--|-------|----|
| <<巻頭言>><br>研究基盤センター長   | 難波 孝夫 | 01 |
| - アイソトープ部門 -   |       |    |
| <<アイソトープ部門巻頭言>><br>「研究基盤センター・アイソトープ部門の発展を願う」<br>前アイソトープ総合センター長 | 中村 千春 | 03 |
| <<活動報告>><br>平成 15 年度 アイソトープ総合センター活動報告                          |       | 04 |
| <<利用実績>><br>平成 15 年度 アイソトープ総合センター利用実績                          |       | 07 |
| <<講演会およびセミナー>><br>講演会およびセミナーの開催                                |       | 08 |
| <<研究概要と研究業績リスト>><br>アイソトープ総合センター利用者の研究概要および研究業績リスト             |       | 10 |
| <<アイソトープ総合センター運営委員会名簿>><br>アイソトープ総合センター運営委員会名簿                 |       | 29 |
| - 機器分析部門 -   |       |    |
| <<機器分析部門巻頭言>><br>前機器分析センター副センター長                               | 山形 裕士 | 31 |
| <<活動報告>><br>平成 15 年度 神戸大学機器分析センター活動報告                          |       | 32 |
| <<若手フロンティア研究会報告>><br>若手フロンティア研究会 2003                          |       | 33 |
| <<公開セミナー報告>><br>機器分析センター公開セミナー「NMRによる分析技術最前線」                  |       | 37 |

|                              |       |  |    |
|------------------------------|-------|--|----|
| <<学会による見学会の報告>>              |       |  |    |
| 日本真空協会と & 日本表面科学会の両関西支部による見学 |       |  | 40 |
| <<機器利用実績>>                   |       |  |    |
| 平成 15 年度 機器利用実績              |       |  | 41 |
| <<研究業績リスト>>                  |       |  |    |
| 研究業績リスト                      |       |  | 42 |
| センター機器を用いての修士論文および博士論文       |       |  | 47 |
| <<機器分析センター運営委員会名簿>>          |       |  |    |
| 機器分析センター運営委員会名簿              |       |  | 50 |
| <<保守管理担当者>>                  |       |  |    |
| 平成 15 年度 機器分析センター保守管理担当者     |       |  | 51 |
| <<機器利用料金表>>                  |       |  |    |
| 平成 15 年度 機器分析センター機器利用料金表     |       |  | 52 |
| - 極低温部門 -                    |       |  |    |
| <<極低温部門巻頭言>>                 |       |  |    |
| 「はじめに」 前低温センター長              | 難波 孝夫 |  | 53 |
| <<活動報告>>                     |       |  |    |
| 平成 15 年度神戸大学低温センター活動報告       |       |  | 54 |
| <<公開シンポジウム報告>>               |       |  |    |
| 低温科学とその研究支援体制に関するシンポジウム      |       |  | 55 |
| <<寒剤使用実績>>                   |       |  |    |
| 平成 15 年度寒剤及び共同実験室利用実績        |       |  | 58 |
| <<研究業績リスト>>                  |       |  |    |
| 平成 15 年度研究業績リスト              |       |  | 61 |
| <<低温センター運営委員会>>              |       |  |    |
| 平成 15 年度低温センター運営委員会名簿        |       |  | 90 |
| <<低温センター保守管理担当者>>            |       |  |    |
| 平成 15 年度低温センター教職員及び保安全管理組織   |       |  | 91 |

## <<巻頭言>>

### 巻頭言

神戸大学法人化前の「アイソトープ総合センター」・「機器分析センター」・「低温センター」のセンター報をお届けします。これら3つのセンターは法人化を機に「神戸大学研究基盤センター」として統合され現在に至っています。今回は過渡期の措置としてこれまで独立に刊行されてきたこれら3つのセンター報を新しいセンターとしてまとめて公表する事にしました。

「神戸大学研究基盤センター」は自然科学研究分野における研究と教育に関する多様な支援業務を一元的に担ってその発展に寄与する目的で設立されたセンターです(詳しくは当センターのWEBサイト <http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/> をご覧下さい)。自然科学系には生命から材料まで多様な教育研究分野がありますがそれらに対する研究と教育に関する支援業務を主務とする以上3つのセンターがこれに統合されました。

振り返りますと、法人化を控えて全国的にいろいろな大学でセンターの統廃合が行われました。その中には「統合はされたが運営は従来通り」という字面だけの統合が行われたところも少なくないように聞きますが、当センターに限っては本来の統合の主旨を出来るだけ速やかに運営体制に反映してゆきたいと考えています。

さて、今回のセンター報に現れている利用者による発表論文数とか機器の稼働状態を表わすデータ等はセンターの支援業務の質と量を表わすバロメーターともいえます。センターとしましては、統合の実を挙げると共に利用者各位のいろいろな面での御支援を受けながらセンターに課せられた円滑な支援業務とその充実化に努力してゆきたいと思っています。皆様の御支援御協力を御願ひする次第です。

平成 16 年 12 月

研究基盤センター長  
難 波 孝 夫

# アイソトープ部門

(アイソトープ総合センター)

Radio Isotope Division.....



## <<アイソトープ部門巻頭言>>

### 巻頭言

#### 研究基盤センター・アイソトープ部門の発展を願う

神戸大学は、平成16年度に法人化し、国立大学法人神戸大学になった。この流れにあわせて、アイソトープ総合センターは、新たに設置された研究基盤センターのアイソトープ（放射性同位元素）部門を担うことになった。

旧アイソトープ総合センターは、法人化に際して以下の3つの中期目標を掲げた。1) アイソトープ総合センターは、法令に基づく放射性同位元素の安全な使用と管理に責任を負い、神戸大学における研究基盤支援組織としての役割を果たす。2) アイソトープ総合センターは、放射性同位元素の安全使用に精通した研究者を育成するための教育施設として機能する。3) アイソトープ総合センターは、放射性同位元素の科学的有用性と安全性を社会に啓蒙し、地域産業界による施設利用の促進を通じて社会に貢献する。

研究基盤センター・アイソトープ部門となった今もこの基本目標に変わりはない。アイソトープ部門は、自然科学系の共同利用施設・大型特殊実験施設・教育訓練施設および放射線管理の総括機能を有効に果たし、地域社会への貢献を目指す重要な責務を負う。同時に、アイソトープ部門として独自の研究を推進する。

アイソトープは、感度の高いトレーサーとして自然科学わけても生物・生命・医科学分野のきわめて重要な解析手段のひとつである。この共通認識に立って、全国の主要な国立大学には、アイソトープの有効利用と施設の安全使用を目的に、アイソトープ総合センターが設置されてきた。神戸大学アイソトープ総合センターは、国立大学のうちで「建家」の新築が実現した最後のセンターである。これを実現した磯野旧センター長はじめ御尽力頂いた大学本部に深甚の感謝を捧げる。神戸大学は、昨年度、第27回国立大学アイソトープ総合センター長会議の開催校を務めた。アイソトープ総合センター会議およびセンター長会議は全国組織であり、定例会議が毎年開催され、文部科学省との直接協議を行う場としても活用されてきた。神戸大会の開催時には、各大学がそれぞれ法人化に対処してセンターの組織と名称の変更を検討中あるいはすでに変更済みであった。神戸大会が幕引きになるかと危惧したが、幸いなことにアイソトープ総合センター会議・センター長会議は姿を変えつつ存続することが決まった。

研究基盤センターの新設により、各施設の存在意義、人員配置、経費配分および運営など基本事項に関して共通目標が立てられ、これに全学的な理解と協力を得るためのより強固な基盤ができた。多くの関係者の努力で培われてきた全国組織との連携をさらに強化しつつ、神戸大学における自然科学教育研究の発展の一翼を担う組織として、アイソトープ部門が学内および地域社会に重要な役割を果たし続けることを切に願う。

平成16年8月

中村千春（前アイソトープ総合センター長）

<<活動報告>>

## 平成15年度アイソトープ総合センター活動報告

### 1. 放射線業務従事者の登録

|         |      |
|---------|------|
| RI 登録者数 | 538人 |
| 新規      | 215人 |
| 継続      | 323人 |
| 年度内中止者  | 20人  |

#### 所属別登録者数

| 所 属               | 職 員 | 学 生 | 計   |
|-------------------|-----|-----|-----|
| 農学部               | 26  | 58  | 84  |
| 理学部               | 22  | 40  | 62  |
| 工学部               | 17  | 18  | 35  |
| 自然科学研究科           | 26  | 254 | 280 |
| 発達科学部             | 6   | 9   | 15  |
| 総合人間科学研究科         | -   | 8   | 8   |
| 医学系研究科            | -   | 9   | 9   |
| アイソトープ総合センター      | 3   | -   | 3   |
| ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー | 2   | -   | 2   |
| 大学教育研究センター        | 1   | -   | 1   |
| バイオシグナル研究センター     | 24  | -   | 24  |
| 分子フォトサイエンス研究センター  | 2   | -   | 2   |
| 遺伝子実験センター         | 9   | -   | 9   |
| 連携創造センター          | 1   | -   | 1   |
| 保健管理センター          | 3   | -   | 3   |
| 合 計               | 142 | 396 | 538 |

### 2. 放射線業務従事者の個人被曝管理

| 年間被曝線量    | 人 数 |
|-----------|-----|
| 0.0 mS    | 519 |
| 0.1 mS    | 16  |
| 0.2 mS    | 3   |
| 0.3 mS 以上 | 0   |

### 3. ビデオ講習会の開催

放射線・RI 講習会を補完するために臨時のビデオ講習会を開催

|              |      |
|--------------|------|
| ビデオ講習会の開催数合計 | 9 回  |
| 受講者数合計       | 47 名 |

### 4. 第27回国立大学アイソトープ総合センター長会議の開催

6月4日 5日、神戸大学神大会館 六甲ホール

21の国立大学アイソトープ総合センター長、専任教官、事務官が参加  
国立大学独立法人化後におけるアイソトープ総合センターのあり方、法人化後のセンター長会議のあり方、労働安全衛生法への対応などについて協議した。

### 5. 国立大学独立法人化に対する対応

- ・神戸大学放射線障害の防止に関する規則、および、アイソトープ総合センター放射線障害予防規定の改訂を行った。
- ・文部科学大臣に、事業所名の変更、および、予防規定の変更について届出を行った。

### 6. 労働安全衛生法に対する対応

- ・環境測定用ガラスバッジを用い、試験的に4台のエクソ線装置からの漏洩エクソ線を1年間測定した。
- ・12月24日エクソ線作業主任者試験講習会を開催  
講師として、海事科学部の小田啓二教授を招き、受講者に問題集・テキストなどを配布し、エクソ線装置利用者のエクソ線作業主任者資格の取得を進めた。また、希望者には、講義のビデオを送付した。
- ・六甲台地区のエクソ線装置の調査を行い六甲台地区エクソ線装置リストを作成した。
- ・楠地区、深江地区の放射線施設および遺伝子実験センターと協力し、平成16年度に労働安全衛生法および電離放射線障害防止法の適応によって必要となる、作業環境測定および漏洩エクソ線装置の測定について、学長に意見書を提出した。
- ・エクソ線装置使用者のRI従事者登録を徹底することを、運営委員会で決定した。

### 7. 施設点検の実施

- ・4月23日、自主点検を実施。
- ・7月9日、自主点検を実施。4階通路の壁に破損あり。
- ・10月31日、自主点検を実施。
- ・12月1 2日、千代田による施設点検を実施。
- ・1月16日、自主点検を実施。

### 8. 東側通路の工事の実施(9月1・4日)

雨水による東側通路の地盤沈下は、貯留槽が設置してある地下の壁面を破るおそれがあるので、地盤沈下を阻止するため、通路に降った雨水の流れを促進する工事を行い、同時に4階通路の壁面の破損の修理も行った。

9 . 汚染検査、作業環境測定の実施（月 1 回）

管理区域内 1 0 0 箇所について検査し、汚染がないことを確認した。管理区域作業室、管理区域境界、事業所境界の放射線の量を測定し、異常がないことを確認した。また、主な作業室の空气中放射性同位元素の濃度を測定し、内部被曝線量の推定を行った。

1 0 . 有機廃液の焼却

有機シンチレーターの焼却を月に 1・2 回行った。

1 1 . 機器使用説明会の開催

- ・ 6 月 2 2、2 3 日、CCDカメラ（Olympus DP70）付き生物顕微鏡（Olympus BX51）および倒立顕微鏡（Olympus IX71）の使用説明会
- ・ 8 月 2 1 日、マクロアレイ解析システム（Amersham Biosciences, Typhoon）および、一次元目等電点電気泳動装置（Amersham Biosciences, IPGphor）の使用説明会

<<利用実績>>

## 平成15年度 アイソトープ総合センター利用実績

### 1 , 管理区域の利用者 (年間)

|        |        |    |
|--------|--------|----|
| 利用者数   | 166    | 人  |
| 利用回数合計 | 17,478 | 回  |
| 滞在時間合計 | 11,596 | 時間 |
| 平均滞在時間 | 39     | 分  |

### 2 , 月別利用者数

| 月  | 利用者数 | 利用回数 | 滞在時間 | 平均滞在時間 (分) |
|----|------|------|------|------------|
| 4  | 76   | 1055 | 573  | 32         |
| 5  | 70   | 1175 | 718  | 36         |
| 6  | 86   | 1138 | 762  | 40         |
| 7  | 106  | 1709 | 1086 | 38         |
| 8  | 85   | 1481 | 860  | 34         |
| 9  | 100  | 1739 | 1422 | 49         |
| 10 | 103  | 2209 | 1471 | 39         |
| 11 | 103  | 1812 | 1144 | 37         |
| 12 | 97   | 1579 | 1058 | 40         |
| 1  | 93   | 1346 | 955  | 42         |
| 2  | 88   | 1055 | 770  | 43         |
| 3  | 86   | 1180 | 777  | 39         |

<<講演会およびセミナー>>

## 講演会およびセミナーの開催

平成 15 年度においてアイソトープ総合センターで行われた講演会、および、セミナーのリストを示す。

・ Dr. Anne, Osbourn (Prof. of Sainsbury Laboratory, UK)

Secondary metabolites and plant defense

(平成 15 年 1 月 25 日)

・ 丹野研一 (岡山大学生物資源科学研究所)

オオムギの栽培史研究：遺伝資源研究と考古発掘調査の紹介

(平成 15 年 2 月 7 日)

・ 堀内 嵩 (岡崎基礎生物学研究所教授)

転写と複製の衝突によって活性化される組み換えとその生物学的意義

(平成 15 年 7 月 14 日)

・ 第 15 回食品・栄養化学セミナー：食品の非栄養性機能成分

金沢和樹(神戸大・農)、福田伊津子(自科)、清水一雄(自科)、山下貴稔(自科)、Swadesh Das(自科)、上原麻耶(農)、羽瀨祥子(農)、別所宏昭(農)、本庄宣之(農)、吉田聡子(農)、青木由葵子(農)、大井直美(農)、久保麻由子(農)、後藤美保(農)、塩見恭子(農)、白杉一郎(農)、西海信(農)、森敦美(農)、橋本堂史(農)、大沢学(農)、岡本隆志(農)、花岡優奈(農)、向井理恵(農)、芦田均(農)

(平成 15 年 7 月 18 日)

・ 鳥取大学植物遺伝育種・神戸大学植物病理・植物遺伝合同ゼミ

辻本 壽：植物染色体研究はいま

富田因則：ライムギのレトロポゾンについて

田中裕之：コムギの品質向上をめざして

土佐幸雄：植物病理遺伝学は面白い

他 18 名

(平成 15 年 7 月 26 日)

・ 山崎常行 (九大理学部名誉教授)

熱帯林の減少とその遺伝的影響について

(平成 15 年 9 月 10 日)

・ Dr. Phisit Seesuriyachan (Department of Biotechnology, Faculty of Ago-industry Chiang Mai University)

Characteristics of Bacterial Azo Dye Decolorization by *Lactobacillus casei* and Mode of Application

(平成15年12月8日)

• Zigang Dong 教授 (Head of Hormel Institute, University of Minnesota, 801 16th Ave, NE, Austin MN 55912, USA)

Prevention of Epidermal Cancer by Food Factors

(平成15年12月9日)

## <<研究概要と研究業績リスト>>

### アイソトープ総合センター利用者の研究概要と研究業績リスト

平成15年度においてアイソトープ総合センターを利用して行われた研究の概要と研究業績リストを、研究グループごとに示す。

#### (1) 農学部、中村千春・森 直樹グループ

##### 研究テーマ1：ミトコンドリアゲノムのヘテロプラズミー

概要：コムギと近縁種および核細胞質雑種のミトコンドリアゲノム構造を解析し、異分子が共存するヘテロプラズミー現象を明らかにし、特に核細胞質雑種では父親由来配列が母親配列と共存する事実を見出した。

##### 研究テーマ2：低温応答性ネットワーク

概要：コムギの低温応答性遺伝子群(下流遺伝子と転写因子)を単離し、それらの構造と発現誘導機構を明らかにした。プロモーター機能をGUS, GFPレポーター遺伝子を用いて解析し、低温誘導性と組織特異性を明らかにした。

##### 研究テーマ3：形態形成に関わるホメオボックス遺伝子群

概要：コムギの茎頂分裂組織の形成・維持に関わる Wknox 遺伝子を単離し、同祖遺伝子群の構造比較を行い、GUSを用いて発現の組織特異性を解析した。ホメオボックスタンパク質WBLHが WKNOX と相互作用することをイーストの Two Hybrid システムで明らかにした。

##### 研究テーマ4：栽培植物とくにコムギ属を代表とする異質倍数性植物の比較遺伝・ゲノム学による解析

概要：異質倍数ゲノムの構造・機能とゲノム間の相互作用を、環境ストレス応答機構、分化・形態形成機構、栽培化にかかわる選択や有用機能に關与する遺伝子群をてがかりに、遺伝学。ゲノム学・進化学の立場から考察する。

#### 発表論文：

・ Mizumoto, K., Hirosawa, S., Nakamura, C. and Takumi, S.,

Nuclear and chloroplast genome genetic diversity in einkorn wheat revealed by AFLP and SSLP analyses.

Hereditas, 137, 208-214 (2003).

・ Kitagawa, K., Takumi, S. and Nakamura, C.,

Selective transcription and novel post-transcriptional processing of the heteroplasmic mitochondrial or f156 gene copies in the nucleus-cytoplasm hybrids of wheat.

Plant Molecular Biology, 53, 609-619 (2003).

- Takumi, S., Koike, A., Nakata, M., Kume, S., Ohno, R. and Nakamura, C.,  
Cold-specific and light-stimulated expression of a wheat (*Triticum aestivum* L.) Cor gene Wcor15 encoding a chloroplast-targeted protein.  
Journal of Experimental Botany, 54, 2265-2274 (2003).
  
- Kishida, M., Takumi, S., Asakura, N. and Kawahara, T. and Nakamura, C.,  
The presence of D plasmon-identical and novel mtDNA sequences in hexaploid wheat species and a series of synthetic lines.  
Xth Int. Wheat Genet. Symp., Vol. 1, 21-24 (2003).
  
- Takumi, S., Ohno, R., Kobayashi, F., Nakata, M., Ishibashi, M., Kume, S., Egawa, C., Shimamura, C., Nakamura, T. and Nakamura, C.,  
Cultivar differences in cold acclimation/freezing tolerance and Cor gene expression in common wheat.  
Xth Int. Wheat Genet. Symp. Paestum, Italy, Vol. 3, 1269-1271 (2003).
  
- Kobayashi, F., Takumi, S., Ohno, R., Nakata, M., Ishibashi, M., Egawa, C., Kume, S. and Nakamura, C.,  
Effects of the Vrn-Fr intervals on the homoeologous group 5 chromosomes on cold responsive gene expression in common wheat.  
Xth Int. Wheat Genet. Symp. Paestum, Italy, Vol. 3, 1174-1176 (2003).
  
- Mizumoto, K., Murai, K., Nakamura, C. and Takumi, S.,  
Expression of the wheat BELL1-type homeobox gene family during floral organ development in alloplasmic lines with *Aegilops crassa* cytoplasm.  
Xth Int. Wheat Genet. Symp. Paestum, Italy, Vol. 3, 1000-1002 (2003).
  
- Mizumoto, K., Takumi, S., Ogihara, Y. and Nakamura, C.,  
Origin, dispersal and genomic structure of a low-copy-number hypervariable RFLP clone in *Triticum* and *Aegilops* species.  
Genes Genet. Syst., 78, 291-300 (2003).
  
- Meguro, A., Takumi, S., Ogihara, Y. and Murai, K.,  
WAG, wheat AGAMOUS homologue, is associated with development of pistil-like stamens in alloplasmic wheats.  
Sex. Plant Reprod., 15, 221-230 (2003).
  
- Jelodar, N.B., Mori, N. and Nakamura, C.,  
Transferability of hexaploid wheat (*Triticum aestivum*) microsatellite markers to tetraploid species (*T. turgidum*) carrying A and B genomes.  
Cereal Res. Commun., 31, 273-280 (2003).

- ・ Naeemullah, M., Sharma, P.N., Nakamura, C. and Takeda, M.,  
 Nonspecific resistance in brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Sta<sup>o</sup>l)-resistant indica rice varieties against *Plodia interpunctella* (Lep.; Phycitidae).  
 Entomol. Sci. (in press) (2004).
- ・ Sharma, P. N., Murata, K., Torii, A., Takumi, S., Mori, N. and Nakamura, C.,  
 Towards molecular cloning of resistance genes against brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Sta<sup>o</sup>l) in rice: a case study of natural insect resistance genes.  
 Trends in Entomol. (in press) (2004).
- ・ Murai, K., Miyamae, M., Kato, H., Takumi, S. and Ogihara, Y.,  
 WAP1, a wheat APETALA1 homolog, plays a central role in the phase transition from vegetative to reproductive growth.  
 Plant Cell Physiol. (in press) (2004).
- ・ Kobayashi, F., Takumi, S., Nakata, M., Ohno R., Nakamura, T. and Nakamura, C.,  
 Comparative study of the expression profiles of a Cor/Lea gene family in two wheat cultivars with contrasting levels of freezing tolerance.  
 Physiologia Plantarum, 120, 585-594 (2004).
- ・ Hama, E., Takumi, S., Ogihara, Y. and Murai, K.,  
 Pistillody is caused by alterations of the class B MADS box gene expression pattern in alloplasmic wheats. *Planta* (in press) (2004).
- ・ Sharma, P.N., Torii, A., Takumi, S., Mori, N. and Nakamura, C.,  
 Marker-assisted pyramiding of two brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Sta<sup>o</sup>l) resistance genes Bph1 and Bph2 in rice (*Oryza sativa* L.).  
 Hereditas (in press) (2004).
- ・ 池上 勝、吉田晋弥、中村千春、上島脩志、  
 選抜適応から推定した酒米品種「山田錦」の心白発現に関する遺伝率  
 育種学研究, 5, 9-15 (2003)

( 2 ) 遺伝子実験センター、深見泰夫・佐藤賢一グループ

研究テーマ 1 : 受精の分子メカニズムの解析

概要 : アフリカツメガエル (ゼノパス) 卵やマウス卵をモデル系として、チロシンキナーゼ Src (サ・ク) の機能に焦点を充てた受精シグナル伝達研究を行い、卵細胞膜マイクロドメイン (ラフト) と未受精卵細胞抽出液を用いたセルフリー実験系により、受精のシグナル伝達反応を再構成するシステムを開発した。また、卵ラフトに局在し、受精依存的にチロシンリン酸化を受ける新規タンパク質 uroplakin III の分子同定に成功した。さらに、Src 型チロシンキナーゼの特異

的阻害ペプチド、peptide A7 がマウス卵細胞におけるブタ精子ファクター依存的なカルシウムオシレーションを抑制することを見出した。

研究テーマ2：モデルがん細胞株を用いたチロシンキナーゼ Src の生理機能の解析

概要：ヒト上皮がん細胞 A431 をモデル系として、Src と上皮成長因子受容体 (EGFR)、アダプター分子 Shc の相互作用及びその生理的意義について研究を行い、以下の知見を得た。Src 依存的な EGF 受容体のチロシン残基 845 のリン酸化により、転写因子 Stat 3 のチロシンリン酸化と細胞周期制御因子 p21waf1 のタンパク質発現が正に制御されていることを見出した。

発表論文：

・ Sato, K., Tokmakov, A. A., He, C.-L., Kurokawa, M., Iwasaki, T., Shirouzu, M., Fissore, R. A., Yokoyama, S., and Fukami, Y.,

Reconstitution of Src-dependent phospholipase C-gamma phosphorylation and calcium transient by using membrane rafts and cell-free extracts from *Xenopus* eggs.

J. Biol. Chem., 278, 38413-38420 (2003).

・ Kurokawa, M., Sato, K., Smyth, J., Wu, H., Fukami, K., Takenawa, T., and Fissore, R. A.,  
Evidence that activation of a Src family kinase is not required for fertilization-associated [Ca<sup>2+</sup>]<sub>i</sub> oscillations in mouse eggs.

Reproduction, 127, 443-456 (2004).

・ Sato, K., Nagao, T., Iwasaki, T., Nishihira, Y., and Fukami, Y.,

Src-dependent phosphorylation of the EGF receptor Tyr-845 mediates Stat-p21waf1 pathway in A431 Cells.

Genes Cells, 8, 935-943 (2003).

・ Sato, K., Iwasaki, T., Hirahara, S., Nishihira, Y., and Fukami, Y.,

Molecular dissection of egg fertilization signaling with the aid of tyrosine kinase-specific inhibitor and activator strategies.

Biochim. Biophys. Acta, 1697, 103-121 (2004).

・ Kurokawa, M., Sato, K., and Fissore, R. A.,

Mammalian fertilization: From sperm factor to phospholipase C-zeta.

Biol. Cell, 96, 37-45 (2004).

・ Sato, K., Iwasaki, T., Sakakibara, K., and Fukami, Y.,

Egg fertilizome: From transmembrane signaling to translational control of gene expression in the initiation of development.

Focus on Genome Research, (in press) (2004).

・ 佐藤賢一,  
がん遺伝子 Src から受精、そして RNA ワールドへ

RNA Network Newsletter, 2, 43-48 (2003).

(3) 農学部、山形裕士グループ

研究テーマ1：植物の光シグナル伝達機構の解析

概要：光応答性遺伝子の発現を調節する光シグナル伝達機構の解析を進め、光シグナル伝達のセカンドメッセンジャーである cGMP により数種のフラボノイド合成系遺伝子の発現が誘導されることを見出した。また、光シグナル伝達の新規変異株の単離やヘテロ三量体 G タンパク質と相互作用するタンパク質の解析を行った。さらに、紫外線応答性遺伝子プロモーターの紫外線応答機構を解析している。

研究テーマ2：果実特異的遺伝子発現制御機構の解析

概要：植物の果実特異的遺伝子発現の分子機構は不明である。メロン果汁中に多量に蓄積する耐熱性のセリンプロテアーゼ、ククミシンの遺伝子についてパーティクルガンを用いる一過的発現解析とゲルシフト分析を行い、プロモーターのうち TGTCACA 配列を含むわずか 20 bp の配列が果実での発現に必要な十分であることを報告した。さらに、このシスエレメントに結合する転写因子の cDNA をクローニングして、詳細な解析を進めている。また、ククミシンプロモーターを利用して異種タンパク質を果実に発現する形質転換植物の作成を進めている。

研究テーマ3：高等植物オルガネラ機能の解析

概要：シロイヌナズナとその緑色培養細胞 T 87 を用いて葉緑体転写調節及びオルガネラと核、オルガネラ間(葉緑体とミトコンドリア)のクロストークの研究を始めた。本年度は、栽培と培養のシステムを4階で立ち上げ、重要遺伝子のホモ変異体の選抜と確立、ノーザン解析等を始めた。特に葉緑体やミトコンドリアに局在する RNA ポリメラーゼの変異体が解析ラインに乗り、T 87 での光応答実験の条件を決めることができた。

研究テーマ4：低温活性酵素の構造と機能

概要：低温域で高い活性を示す酵素(低温活性酵素)の構造と機能に関する研究例は少ない。好冷菌より複数種の酵素の精製と遺伝子クローニングを行い、それらの酵素が低温において効率良く活性を発現することを明らかにした。また、低温酵素の酵素的特性を導く構造的要因を解析している。

発表論文：

・ Tsuruta, H., Tamura, J, Yamagata, H., and Aizono Y.,  
Specification of amino acid residues essential for the catalytic reaction of cold-active protein-tyrosine phosphatase of a psychrophile, *Shewanella* sp.  
*Biosci. Biotech. Biochem.*, 68 (2), 440-443 (2004).

・ Nagashima A, Hanaoka M, Motohashi R, Seki M, Shinozaki K, Kanamaru K, Takahashi H,

Tanaka K.,

DNA microarray analysis of plastid gene expression in an Arabidopsis mutant deficient in a plastid transcription factor sigma, SIG2.

Biosci Biotechnol Biochem., 68 (3), 694-704 (2004).

• Hanaoka M, Kanamaru K, Takahashi H, Tanaka K.

Molecular genetic analysis of chloroplast gene promoters dependent on SIG2, a nucleus-encoded sigma factor for the plastid-encoded RNA polymerase, in Arabidopsis thaliana.

Nucleic Acids Res. Dec 15, 31 (24), 7090-8 (2003).

#### ( 4 ) アイソトープ総合センター、鶴見誠ニグループ

##### 研究テーマ 1 : クロモサポニンの研究

概要: 根粒を形成するマメ科植物、ミヤコグサ、エンドウ、ウマゴヤシの根粒形成変異株を用い、クロモサポニンと根粒形成の関係を解析した。クロモサポニンとメチル-β-サイクロデキストリン (MCD) の、根の成長に対する作用を比較し、MCD にも、クロモサポニンと類似した作用があることを見出した。水平に生育する根と垂直に生育する根の成長を比較し、オーキシン反応性には、差がないことを見出した。

##### 研究テーマ 2 : オーキシン抵抗性イネの解析

概要: イネの短側根変異株 *aem1* は、オーキシン efflux に変異があることを見出した。また、オーキシン抵抗性変異株 *arm2* は、オーキシンの取込に変異があることを見出した。

##### 発表論文:

• Chhun, T., Taketa, S., Tsurumi, S. and Ichii, M.,

The effects of auxin on lateral root initiation and root gravitropism in a lateral rootless mutant Lrt1 of rice (*Oryza sativa* L.)

Plant Growth Regul., 39, 161-170 (2003).

• Ahamed, A., Rahmana, A., Hayashi, F., Ueji, S., Amakawa, T. and Tsurumi, S.,

Isolation of chrosaponin I-specific antibody by affinity chromatography

BBRC, 302, 587-592 (2003).

• Chhun, T., Taketa, S., Tsurumi, S., and Ichii, M.,

Interaction between two auxin-resistant mutants and their effects on lateral root formation in rice (*Oryza sativa* L.)

J. Exp. Bot., 54, 2301-2708 (2003).

( 5 ) 農学部、金沢和樹グループ

研究テーマ：食事ポリフェノールの体内動態の解析

概要：ヒトは野菜などから多様なポリフェノールを摂取している。複数のポリフェノールを摂取したときの吸収・代謝をラットで明らかにした。ポリフェノールの配糖体は2段階で吸収され、アグリコンの吸収を促進する。ポリフェノールは腸細胞でグルクロニド・硫酸抱合を受けて血流を循環し、約25時間で尿に排泄される。また、本研究の過程で、一部のポリフェノールが3位アミノ体に変換されることを明らかにした。これは新規物質であり、新規代謝系であった。

発表論文：

・ Hiroshige Chia, Mariko Uehara, Jian Wu, Xinxiang Wang, Ritsuko Masuyama, Kazuharu Suzuki, Kazuki Kanazawa, Yosiko Ishimi,  
Hesperidin, a citrus flavonoid, inhibits bone loss and decreases serum and hepatic lipids in ovariectomized mice.  
J. Nutr., 133, 1892-1897 (2003).

・ Itsuko Fukuda, Atsushi Kaneko, Yoshiyuki Yabushita, Iwao Sakane, Takami Kakudam, Kazuki Kanazawa, Gen-ichi Danno, and Hitoshi Ashida,  
Green tea extract prevent the dioxin toxicity through the suppression of transformation of the aryl hydrocarbon receptor.  
In "Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention", eds. by F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, T. Osawa, ACS Symposium Series 851, American Chemical Society, Washington, D.C., Chapter 11, pp. 119-127 (2003).

・ Takashi Hashimoto, Wakana Ito, Takashi Furuyashiki, Takashi Sano, Ken-ichiro Minato, Masashi Mizuno, Kazuki Kanazawa, Gen-ichi Danno, and Hitoshi Ashida,  
Preventive effects of food components on caspase-8-mediated apoptosis induced by dietary carcinogen, Trp-P-1, in rat mononuclear cells.  
In "Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention", eds. by F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, T. Osawa, ACS Symposium Series 851, American Chemical Society, Washington, D.C., Chapter 12, pp. 128-140 (2003).

・ Bunsyo Shiotani, Hitoshi Ashida, Yuji Nonaka, Takashi Hashimoto, Kazuki Kanazawa, and Gen-ichi Danno,  
A tryptophan pyrolysis product, 3-amino-1,4-dimethyl-5H-pyrido [4,3-b]indole (Trp-P-1) but not its metabolite induces apoptosis in primary cultured rat hepatocytes.  
In "Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention", eds. by F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, T. Osawa, ACS Symposium Series 851, American Chemical Society, Washington, D.C., Chapter 13, pp. 141-151 (2003).

・ Takashi Furuyashiki, Sayaka Terashima, Hironobu Nagayasu, Atsushi Kaneko, Iwao Sakane, Takami Kakuda, Kazuki Kanazawa, Gen-ichi Danno, and Hitoshi Ashida,

Tea extracts modulate a glucose transport system in 3T3-L1 adipocytes.

In "Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention", eds. by F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, T. Osawa, ACS Symposium Series 851, American Chemical Society, Washington, D.C., Chapter 20, pp. 224-234 (2003).

・ Hitoshi Ashida, Takashi Hashimoto, Yuji Nonaka, Itsuko Fukuda, Kazuki Kanazawa, Genichi Danno, Ken-ichiro Minato, Sachiko Kawakami, and Masashi Mizuno, Suppression of cytochrome P4501 a subfamily in mouse liver by oral intake of polysaccharides from mushroom, *Lentinus edodes* and *Agaricus blazei*.

In "Food Factors in Health Promotion and Disease Prevention", eds. by F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, T. Osawa, ACS Symposium Series 851, American Chemical Society, Washington, D.C., Chapter 21, pp. 235-248 (2003).

・ Kazuo Shimizu, Hitoshi Aashida, Yukinaga Matsuura, Kazuki Kanazawa, Antioxidative Bioavailability of artemisinin C in Brazilian propolis. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 424(2), 181-188 (2004).

#### ( 6 ) 農学部、芦田均グループ

##### 研究テーマ 1 : 食品成分によるダイオキシン毒性の抑制に関する研究

概要 : 環境汚染物質であるダイオキシン類は、アリール炭化水素受容体(AhR)の形質転換を介してさまざまな毒性を引き起こす。ダイオキシン類は食品と共に我々の体内に侵入するため、AhRの形質転換を食品成分によって抑制し、毒性の予防を図ることが重要である。我々はこれまでに、フラボノイド類がAhRの形質転換を抑制することを見出している。本年度は、緑茶葉中からルテインとクロロフィルを新規の AhR のアンタゴニストとして見出したほか、プロポリス抽出物が AhR の形質転換を抑制することを明らかにした。

##### 研究テーマ 2 : 茶によるグルコース輸送担体の機能調節に関する研究

概要 : 生活習慣病である糖尿病や肥満は、脂肪細胞や筋肉細胞へのグルコースの取り込みを調節することで予防および軽減を図ることができると考えられる。本研究において我々は、緑茶、ウーロン茶、紅茶が脂肪細胞へのグルコースの取り込みを抑制することを見出した。緑茶は、濃度および時間依存的に脂肪細胞へのグルコースの取り込みを抑制し、また、グルコース輸送担体の細胞膜上へのトランスロケーションを阻害した。以上のことから、茶はグルコース輸送担体のトランスロケーションを阻害することでグルコースの取り込みを調節することが示唆された。

##### 研究テーマ 3 : キノコ多糖による薬物代謝酵素発現の抑制に関する研究

概要 : キノコ由来の多糖は、サイトカインの産生を介して免疫賦活活性や抗腫瘍活性などの抗癌作用を示す。本研究において我々は、シイタケ中レンチナンとアガリクス多糖の投与によって、肝臓におけるシトクローム P4501A (CYP1A)の発現およびその酵素活性が低下することを見出し

た。CYP1A の発現は、TNF- $\alpha$  の産生ならびにアリール炭化水素受容体(AhR)の DNA 結合活性の低下を伴っていた。これらのことから、キノコ多糖は、CYP1A のダウンレギュレーションを介して前駆発がん物質から究極発がん物質への代謝を阻害し、抗発癌活性を有することが示唆された。

発表論文：

・ I. Fukuda, A. Kaneko, Y. Yabushita, I. Sakane, T. Kakuda, K. Kanazawa, G. Danno, and H. Ashida,

Green tea extracts prevent the dioxin toxicity through the suppression of transformation of the aryl hydrocarbon receptor.

In "Food factors in health and promotion and disease prevention", F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, and T. Osawa, eds., American Chemical Society, Washington D. C. ACS symposium series 851, pp. 119-127 (2003).

・ Y. K. Park, I. Fukuda, H. Ashida, S. Nishiumi, J. P.-Guzman, H. H. Sato, and G. M. Pastore  
Suppression of dioxin mediated aryl hydrocarbon receptor transformation by ethanolic extracts of propolis.

Biosci. Biotechnol. Biochem., (in press) (2004).

・ I. Fukuda, I. Sakane, Y. Yabushita, R. Kodoi, S. Nishiumi, T. Kakuda, S. Sawamura, K. Kanazawa, and H. Ashida,

Pigments in green tea leaves (*Camellia sinensis*) suppress transformation of the aryl hydrocarbon receptor induced by dioxin.

J. Agric. Food Chem., (in press) (2004).

・ T. Furuyashiki, S. Terashima, H. Nagayasu, A. Kaneko, I. Sakane, T. Kakuda, K. Kanazawa, G. Danno, and H. Ashida,

Tea extracts modulates a glucose transport system in 3T3-L1 adipocytes.

In "Food factors in health and promotion and disease prevention", F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, and T. Osawa, eds., American Chemical Society, Washington D. C., ACS symposium series 851, pp. 224-234 (2003).

・ H. Ashida, T. Hashimoto, Y. Nonaka, I. Fukuda, K. Kanazawa, G. Danno, K. Minato, S. Kawakami, and M. Mizuno,

Suppression of cytochrome P4501A subfamily in mouse liver by oral intake of polysaccharides from mushrooms, *Lentinus edodes* and *Agaricus blazei*.

In "Food factors in health and promotion and disease prevention", F. Shahidi, C.-T. Ho, S. Watanabe, and T. Osawa, eds., American Chemical Society, Washington D. C., ACS symposium series 851, pp. 235-248 (2003).

( 7 ) 農学部、竹田真木生グループ

研究テーマ：昆虫の概日および光周時計の制御機構の解析

概要：昆虫の概日および光周時計の制御機構を解析するために、遺伝子発現をNorthern Analyseで解析した。また出力としてのメラトニンの変動をラジオイムノのアッセイで解析し、その合成酵素活性の変動と特性調査のため、ラジオエンザイムアッセイを用いて解析した。

発表論文：

・ Asano, H., J. Bembenek, and M. Takeda,

Multiple forms of arylalkylamine N-acetyltransferase (NAT) from cockroach female colleterial glands and activity changes along oocyte maturation.

Comp. Biochem. Physiol. A 134, 795-803 (2003).

・ Shao Q.-M., S. Tanaka and M. Takeda,

Immunohistochemical localization of Double Time (DBT) and His- and Arg-corazonins in the head ganglia of *Bombyx mori* : Are corazonins downstream regulators of circadian clocks?

Eur. J. Entomology, 100, 283-286 (2003).

・ Markova, E. P., H. Ueda, K. Sakamoto, K. Oishi, T. Shimada and M. Takeda,

Cloning of Cyc (Bmal-1) homolog in *Bombyx mori*; Structural analyses and the tissue specific distributions.

Comp. Biochem. Physiol. B. 134, 535-542 (2003).

・ 竹田真木生,

昆虫の神経伝達物質

「昆虫学大事典」三橋淳他編 295・303頁 (2003)

・ Niva, C. and M. Takeda,

Effect of photoperiod and melatonin on nymphal development, polyphenism and reproduction in *Halyomorpha halys* (Heteroptera; Pentatomidae).

Zool. Sci., 20, 963-970 (2003).

・ Muhammad Naemullah and Makio Takeda,

Responses to Crowding are Coupled with the Mechanism Controlling Development Rate in *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Phycitidae).

J. Environ. Entomol. Zool., 14(3), 157-166 (2003).

・ Markova, E.P., T. Shimada and M. Takeda,

Daily expression patterns of Cycle and Clock genes in the head of the silkworm, *Bombyx mori*.

J. Biotech. Biotechnol. Equip., 18, 77-81 (2003).

・ 竹田真木生,

光周性と概日時計の分子的なメカニズム

「休眠の昆虫学—季節適応の謎」樋垣・小滝・田中編、東海大出版、235-246頁 (2004).

・ Muhammad Naemullah, Prem N. Sharma, Chiharu Nakamura and Makio Takeda,

Nonspecific resistance in brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal)-resistant indica rice varieties against *Plodia interpunctella* (Lep.; Phycitidae).  
Entomol. Sci., 7, 137-140 (2004).

• Tufail, M. , A. S. Raikhel and M. Takeda,

Biosynthesis and processing of insect vitellogenins (Book chapter).

In "Progress in Vitellogenesis (Eds. A. S. Raikhel and T. W. Sappington); Reproductive Biology of Invertebrates (Series Editors, K. G. Adiyodi and R. G. Adiyodi), Vol XII. Part B", Science Publishers, Inc. Enfield, USA-Plymouth UK, pp. 1-32 (in press) (2004).

• Gomi, T., M. Muraji and M. Takeda,

Mitochondrial DNA analysis of the introduced fall-webworm, showing its shift in the life cycle in Japan.

Entomol. Sci., (in press) (2004).

• Loeb, M. J., N. Coronel, D. Natsukawa and M. Takeda,

Implications for the functions of the 4 known midgut differentiation factors: an immunohistologic study of *Heliothis virescens* midgut.

Arch. Insect Biochem. Physiol. (in press) (2004).

• Bembenek, J., H. Sehadova, N. Ichihara, and M. Takeda,

Day/night fluctuations in melatonin content, arylalkylamine N-acetyltransferase activity and nat mRNA expression in the CNS, peripheral tissues and hemolymph of the cockroach, *Periplaneta americana*.

Comp. Biochem. Physiol. B, (in press) (2004).

• Kozuki, Y. and M. Takeda,

Split life cycle and differentiations in diapause characteristics in three host-habitat strains of *Atrophaneura alcinous* (Lepidoptera: Papilionidae).

J. Environ. Entomol. Zool. (in press) (2004).

#### ( 8 ) 農学部、宮野隆グループ

研究テーマ：哺乳類動物の成熟・活性化過程におけるキナーゼ活性の変化

概要：哺乳類の卵母細胞の成熟および活性化過程における Cdc2 キナーゼ，MAP キナーゼおよびヒストン H3 キナーゼの活性の変化を調べるとともに，染色体凝縮，核膜崩壊との関連性を検討した。

発表論文：

• Okada K, Miyano T, Miyake M.,

Activation of pig oocytes by intracytoplasmic injection of strontium and barium.

Zygote, 11(2), 159-165 (2003).

• Miyano T, Lee J, Fulka JJr.,

G2/M transition of pig oocytes: How oocytes initiate maturation?

Reprod. Med. Biol., 2(3), 91-99 (2003).

• Kren R, Ogushi S, Miyano T.,

Effect of caffeine on meiotic maturation of porcine oocytes.

Zygote, 12, 1-8 (2004).

• Bui HT, Yamaoka E, Miyano T.,

Involvement of histone H3 (Ser10) phosphorylation in chromosome condensation without Cdc2 kinase and mitogen-activated protein kinase activation in pig oocytes.

Biol. Reprod., (in press) (2004).

#### ( 9 ) 農学部、土佐幸雄グループ

研究テーマ：イネいもち病菌における RNA サイレンシングの機構解析とその応用

概要：当研究室では、我が国の稲作における重要病害であるイネいもち病を引き起こす糸状菌、*Magnaporthe oryzae* を用いて糸状菌における RNA サイレンシング機構の解析を行っている。平成 15 年度に得られた主な研究成果は下記のようなものである。1．イネいもち病菌に RNA サイレンシング機構が存在することを GFP 遺伝子をモデル系として、確認した。2．RNA サイレンシングの指標となる siRNAs を検出し、その分子種が 3 種以上あることを見出した。

発表論文：

• Kadotani, N., Nakayashiki, H., Tosa, Y., and Mayama, S.,

RNA silencing in the phytopathogenic fungus *Magnaporthe oryzae*.

*Molecular Plant-Microbe Interactions*, 16, 769-776 (2003).

#### ( 10 ) 理学部、洲崎敏伸グループ

研究テーマ：原生動物の捕食行動と細胞運動の機構に関する研究

概要：原生動物の示す捕食運動と、取り込まれたエサが細胞内共生体として原生動物の細胞内に定着する機構についての研究を行った。また、オーストラリア国立大学 A.R. Hardham 博士との共同研究として鞭毛運動の方向性の調節にかかわる *mastigoneme* の機能解析を行い、ミドリゾウリムシ *Paramecium bursaria* における細胞内共生機構の研究をシュトゥットガルト大学 H.-D. Goertz 博士との共同研究として行った。

発表論文：

- Arikawa, M., Momokawa, N., Saito, A., Omura, G., Khan, S.M.M.K., Suetomo, Y., Kakuta, S. and Suzaki, T.,  
Ca<sup>2+</sup>-dependent contractility of isolated and demembrated macronuclei in the hypotrichous ciliate *Euplotesaediculatus*.  
*Cell Calcium*, 33, 113-117 (2003).
  
- Suzaki, T., Arikawa, M., Saito, A., Omura, G., Khan, S.M.M.K., Sakaguchi, M. and Hausmann, K.,  
Organelle movement in *Actinophrys sol* and its inhibition by cytochalasin B.  
*Acta Protozool.*, 42, 7-10 (2003).
  
- Takaichi, S., Mizuhira, V., Hasegawa, H., Suzaki, T., Notoya, M., Ejiri, S., Ozawa, H. and van Wyk, J. H.,  
Ultrastructure and early embryonic shell formation in the terrestrial pulmonate snail, *Euhadra hickonis*.  
*J. Moll. Stud.*, 69, 229-244 (2003).
  
- Saito, A., Suetomo, Y., Arikawa, M., Omura, G., Khan, S. M. M. K., Kakuta, S., Suzaki, E., Kataoka, K. and Suzaki, T.,  
Gliding movement in *Peranema trichophorum* is powered by flagellar surface motility.  
*Cell Motil. Cytoskel.*, 55, 244-253 (2003).
  
- Ohtsuka, S., Horiguchi, T., Hanamura, Y., Nagasawa, K. and Suzaki, T.,  
Intersex in a mysid *Siriella japonicus izuensis* Ii: Its possibility caused by infestation of parasites.  
*Plankton Biol. Ecol.*, 50(2), 65-70 (2003).
  
- Ma, Q., Watanabe, M. and Suzaki, T.,  
The dielectric spectra of frog blood cell analysis by Cole-Cole formula.  
*Chinese J. Biomed. Eng.*, 22, 309-312 (2003).
  
- Ma, Q., Watanabe, M. and Suzaki, T.,  
Comparative research on the dielectric spectra of frog skeletal muscle in the parallel and perpendicular orientation.  
*Chinese Journal of Medical Physics*, 20(2), 102-105 (2003).
  
- Khan, S. M. M. K., Arikawa, M., Omura, G., Suetomo, Y., Kakuta, S. and Suzaki, T.,  
Axopodial contraction in the heliozoon *Raphidiophrys contractilis* requires extracellular Ca<sup>2+</sup>.  
*Zool. Sci.*, 20(11), 1367-1372 (2003).
  
- Ma, Q., Watanabe, M. and Suzaki, T.,  
Dielectric spectroscopy (100 Hz -100 MHz) of frog skeletal muscles: A theoretical analysis with an ellipsoidal-shell model.

Acta Biophys. Sinica, 19, 309-316 (2003).

• Ishida, H., Suzaki, T., Kuribayashi, C., Masuyama, E. and Numata, O.,  
Distribution of actin-like proteins in the ciliate *Spirostomum ambiguum*.  
Jpn. J. Protozool., 36, 141-146 (2003).

• Yamanaka, K., Okubo, Y., Suzaki, T. and Ogura, T.,  
Analysis of the two p97/VCP/Cdc48p proteins of *Caenorhabditis. elegans* and their suppression  
of polyglutamine-induced protein aggregation.  
J. Struct. Biol., (in press) (2004).

• Suzaki, E., Suzaki, T. and Kataoka, K.,  
Use of Taxol and collagenase for better three-dimensional visualization of microtubules in the  
enterocyte and Brunner's gland cell, with special reference to their relation to the Golgi  
apparatus.  
J. Electron Microsc., (in press) (2004).

• Iwadate, Y. and Suzaki, T.,  
Ciliary reorientation is evoked by a rise in calcium level over the entire cilium.  
Cell Motil. Cytoskel., 57, 197-206 (2004).

• Saijou, E., Fujiwara, T., Suzaki, T., Inoue, K. and Sakamoto, H.,  
RBD-1, a nucleolar RNA-binding protein, is essential for *Caenorhabditis elegans* early  
development through 18S ribosomal RNA processing.  
Nucleic Acids Research, 32, 1028-1036 (2004).

• Ma, Q., Watanabe, M. and Suzaki, T.,  
Simulation of skeletal muscles dielectric behaviour with ellipsoidal-shells model.  
Acta Physiologica Sina, (in press) (2004).

( 1 1 ) 農学部、宇野知秀グループ

研究テーマ：蚕の脳特異的低分子量 GTP 結合蛋白質(rab)の解析

概要：GTP 結合蛋白質のひとつである Rab を蚕脳より RT-PCR により 8 種類単離した。そのうち  
の一つである Rab14 を大腸菌で発現させ、精製した。この発現蛋白質は、guanine nucleotide  
に対する結合活性を示し、rat 脳抽出画分によりリン酸化された。現在、この rab をリン酸化す  
る protein kinase を同定している。

発表論文：

• Tomohide Uno, Susumu Hiragaki,  
Small GTP binding proteins: Rab GTPases from the brain of *Bombyx mori*.

Archives of Insect Biochemistry and physiology, 52, 130-138 (2003).

( 1 2 ) 農学部、山之上 稔グループ

研究テーマ：熟成に伴う食肉タンパク質変化の 2D-PAGE 法による解析

概要：食肉の品質は熟成の良否に大きく影響されるため、食肉の主要成分であり構造と機能を担うタンパク質の熟成中の変化の解明は重要である。本研究では熟成に伴う鶏胸筋タンパク質の経時変化を 2D-PAGE 法および試料の多重蛍光標識 EttanDIGE 法によるプロテインマップで示し、経時的に得られたプロテインマップの差異解析を行い、変化の認められるタンパク質スポットの同定を行っている。

発表論文：

・ K. J-F.Liaw, S. Mori, S. Hashimoto, M. Sugimitsu, T. Hayashi, M.Y amanoue, R. Tatsumi, Y. Ikeuchi and T. Ito,  
Chemical Cross-linking of Actin and Myosin Subfragment-1 in Rigor Complex,  
J. Fac. Agr., Kyushu Univ., 49, 111-118 (2004).

・ M.Yamanoue, S.Ueda, A.Ohashi, Y.Yoshimura and S.Norioka,  
The N-terminal Sequence of Paratropomyosin Binding Fragments from beta-Connectin,  
Biosci. Biotechnol. Biochem., 67, 563-569 (2003).

( 1 3 ) 農学部、村上 周一郎グループ

研究テーマ 1： *Klebsiella pneumoniae* における好氣的脱窒に関与する遺伝子のクローニング

概要： *Klebsiella pneumoniae* F-2-5 で見出した好氣的脱窒機構を分子レベルから解明するために、本菌の遺伝子ライブラリーを構築し、ショットガンクローニング法により呼吸型および同化型硝酸還元酵素をコードする遺伝子をクローニングした。決定した塩基配列から推定されるアミノ酸配列は、呼吸型硝酸還元酵素に関しては *Salmonella typhimurium* の同酵素と 95%の類似性を、また同化型硝酸還元酵素に関しては *K. oxytoca* の同酵素の配列と 80%の類似性を示した。

研究テーマ 2：耐熱性好アルカリ性アミラーゼ遺伝子のクローニング

概要： *Bacillus halodurans* MS-2-5 と 38C-2-1 の生産する耐熱性好アルカリ性アミラーゼをコードする遺伝子のクローニングを試みた。regenerate primer を用いて目的遺伝子の一部を PCR で増幅し、その塩基配列を解析したところ両菌のアミラーゼ遺伝子は *B. halodurans* C-125 のゲノム中で見出されているアミラーゼ遺伝子 *amyl* と 98%の相同性を有していた。この PCR 産物をプローブとして両菌のトータル DNA から構築した遺伝子コロニーハイブリダイゼーションを行ったところ、陽性を示す形質転換株を得ることができた。

### 研究テーマ3：アニリン資化性菌 *Rhodococcus* sp. AN-22 の構成的に発現するカテコール分解遺伝子群のクローニング

概要：本菌の構成的に発現するカテコール分解遺伝子群 *catA2BC* をクローニングし、その塩基配列を決定した。*catA2* から推定されるアミノ酸配列は、本菌において既にクローニングされていた *catA1* から推定されるアミノ酸配列と 98% の類似性を有していた。また *catB* と *catC* から推定されるアミノ酸は他の *Rhodococcus* 属の細菌由来の同酵素の配列と 75% の類似性を有していた。プライマー伸張法により *catA2BC* 遺伝子群は、*catA2* 遺伝子の 891 bp 上流から転写されていることが明らかとなった。

#### 発表論文：

・ Shuichiro Murakami, Teruhiko Hayashi, Tetsuya Maeda, Shinji Takenaka and Kenji Aoki, Cloning and functional analysis of aniline dioxygenase gene cluster, from *Frateuria* species ANA-18, that metabolizes aniline via an *ortho*-cleavage pathway of catechol. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 67, 2351-2358 (2003).

・ Shuichiro Murakami, Yoshimitsu Sawami, Shinji Takenaka, and Kenji Aoki, Cloning of a gene encoding 4-amino-3-hydroxybenzoate 2,3-dioxygenase from *Bordetella* sp. 10d. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 314, 489-494 (2004).

・ Shuichiro Murakami, Chihiro Kohsaka, Takao Okuno, Shinji Takenaka, and Kenji Aoki, Purification, characterization, and gene cloning of *cis,cis*-muconate cycloisomerase from benzamide-assimilating *Arthrobacter* sp. BA-5-17. *FEMS Microbiology Letters*, 231, 119-124 (2004).

#### ( 1 4 ) 農学部、宇野雄一グループ

### 研究テーマ：塩生植物ウラギク (*Aster tripolium* L.) のストレス応答性遺伝子の解析

概要：塩生植物ウラギク (*Aster tripolium* L.) の耐塩性に関して分子生物学的レベルで解析することを目的に、ディファレンシャルスクリーニング法およびヘテロプローピングによるマイクロアレイ法を用いて塩ストレス応答遺伝子の同定を行い、それらのストレス下における発現解析を行った。これらの遺伝子がコードしているタンパク質は、主に適合溶質合成、タンパク質代謝、変性タンパク質の分解およびシグナル伝達系などに関与していると考えられた。

#### 発表論文：

・ Takeda, M., Uno, Y., Kanechi, M., Inagaki, N., Analyses of nine cDNAs for salt-inducible gene in the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.). *Plant Biotechnol.*, 20, 317-322 (2003).

( 1 5 ) 農学部、本田和久グループ

研究テーマ：家禽を用いた動物の食行動誘起機構の解明

概要：鶏は孵化後速やかに摂食行動を開始するが、この摂食行動の開始に、中枢における最も強力な摂食促進ペプチドとして知られるニューロペプチド Y (NPY) の関与が推察される。そこで、鶏の中枢において NPY およびその受容体が発現し始める日齢について明らかにする目的で、鶏視床下部の NPY およびその受容体のノーザンブロット分析を行った。その結果、既に一日齢の雛の視床下部において NPY およびその受容体が発現することを明らかにした。

( 1 6 ) 農学部、万年英之グループ

研究テーマ：牛品種を判別する DNA マーカーの開発

概要：ここ数年問題となってきた、国産牛肉の偽装問題に対し、AFLP 方を利用した判別マーカーの作成に取り組んだ。その結果、黒毛和種とホルスタイン種およびその交雑種を判別する DNA マーカーの開発に成功した。これらマーカーは農水省主導の元、全国で国産牛肉に対する検査が行われ、それにより不正防止に貢献した。

発表論文：

- Mannen, H., Y. Dote, H. Uratsuji, K. Yoshizawa, S. Okamoto and S. Tsuji,  
Isolation and Linkage Mapping of Coding Sequences from Chicken Cosmids by Exon Trapping.  
*Asian-Australasian Journal of Animal Science.*, 17, 309-312 (2004).
- Sasazaki, S., K. Itoh, S. Arimitsu, T. Imada, A. Takasuga, H. Nagaishi, S. Takano, H. Mannen,  
S. Tsuji,  
Development of Breed Identification Markers derived from AFLP in beef cattle.  
*Meat Sci.*, 67, 275-280 (2004).
- Taniguchi, M., T. Utsugi, H. Mannen, S. Tsuji. Genotypes of stearyl-CoA  
desaturase affect on the difference of fatty acid composition of Japanese Black steers.  
*Mammalian Genome.*, 14, 142-148 (2004).
- Sultana, S., H. Mannen and S. Tsuji.  
Mitochondrial DNA diversity of Pakistani goats.  
*Animal Genetics*, 34:417-421 (2003).
- Yoshizawa, K., K. Inaba, H. Mannen, T. Kikuchi, M. Mizutani and S. Tsuji.  
Analyses of beta-1 syntrophin, syndecan 2 and Gem GTPase as candidates for chicken muscular  
dystrophy.  
*Experimental Animal.*, 52:391-396 (2003).
- Mannen, H., Morimoto, M., Oyama, K., Mukai, F. and Tsuji, S.:

Identification of mitochondrial DNA substitutions related to meat quality in Japanese Black cattle.

Journal of Animal Science, 81, 68-73 (2003).

・ 万年英之,  
牛肉の品種判別技術について  
食肉の科学, 44, 175-179 (2003).

・ 万年英之,  
DNA マーカーによる黒毛和種と F1 との品種識別  
畜産の情報, 8, 27-29 (2003).

・ 谷口 雅章, 万年 英之, 大山憲二, 宇津木健司, 辻 莊一,  
ウシ体脂肪の脂肪酸組成に影響する遺伝的要因  
動物遺伝育種研究, 30, 17-20 (2003).

#### ( 1 7 ) 理学部、七條 千津子グループ

研究テーマ：植物の光形態形成に関する研究

概要：1. 双子葉植物の芽生えを暗黒で育てると、胚軸の先端にフックを形成するが、光が当たるとフックは開くと言うのが定説になっている。しかし、我々が種々の植物を用いて調査したところ、植物種によりフックが開くものと閉じるものに分かれることが明らかになった。

2. トマトのフィトクロム突然変異体を用い、フックが閉じる反応の光受容体の一つがフィトクロムphyA分子種があることを示した。エチレンとの関係を現在調査中である。

発表論文：

・ Chizuko Shichijo, Osamu Tanaka, Tohru Hashimoto,  
Photoregulation of seed germination.  
In "Seed Science and technology :Trends and Advances", A. Basra (ed.) The Haworth Press,  
NY (in press) (2004).

#### ( 1 8 ) 連携創造センター、鶴田宏樹グループ

研究テーマ：低温活性酵素の構造と機能に関する研究

概要：本研究は、低温域で効率よく機能する酵素（低温活性酵素）の機能発現に必須である構造要因を解明することを目的としている。実験材料として、好冷菌 *Shewanella* sp.由来の低温活性酵素である protein-tyrosine-phosphatase、alkaline phosphatase、phospholipase D 及び catalase などの酵素に着目し、機能特性及び構造特性の解析を試みている。

発表論文：

- Hiroki Tsuruta and Yasuo Aizono,  
Catalytic efficiency and some properties of cold-active protein-tyrosine-phosphatase,  
*Journal of Biochemistry*, 133, 225-230 (2003).
- Hiroki Tsuruta, Jun Tamura, Hiroshi Yamagata, and Yasuo Aizono,  
Specification of amino acid residues essential for the catalytic reaction of cold-active  
protein-tyrosine phosphatase of a psychrophile, *Shewanella* sp.  
*Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 68, 440-443 (2004).

<<アイソトープ総合センター運営委員会名簿>>

## アイソトープ総合センター運営委員会名簿

平成15年度 アイソトープ総合センター運営委員

| 部 局 名    | 職 名 | 氏 名   | 任 期               |
|----------|-----|-------|-------------------|
| センター長    | 教授  | 中村 千春 | H14.4.1～H16.3.31  |
| 副センター長   | 教授  | 深見 泰夫 | H14.4.1～H16.3.31  |
| 発達科学部    | 教授  | 榎本 平  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 理学部      | 教授  | 林 文夫  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 工学部      | 助教授 | 藤居 義和 | H14.4.1～H16.3.31  |
| 農学部      | 助教授 | 芦田 均  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 海事科学部    | 教授  | 小田 啓二 | H15.10.1～H16.3.31 |
| 自然科学研究科  | 教授  | 山村 公明 | H15.4.1～H17.3.31  |
| 医学部附属病院  | 教授  | 秋田 穂束 | H14.4.1～H16.3.31  |
| 医学系研究科   | 教授  | 片岡 徹  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 放射線取扱主任者 | 助教授 | 鶴見 誠二 | H14.4.1～H16.3.31  |

アイソトープ総合センター教職員

|         | 所 属          | 氏 名   |
|---------|--------------|-------|
| センター長   | 農学部          | 中村 千春 |
| 副センター長  | 遺伝子実験センター    | 深見 泰夫 |
| 専任助教授   | アイソトープ総合センター | 鶴見 誠二 |
| 専任助手    | アイソトープ総合センター | 本庄 淳子 |
| 研究支援推進員 | アイソトープ総合センター | 吉田 里衣 |

# 機器分析部門

(機器分析センター)

Instrumentation Analysis Division



## 巻頭言

ご存知のように、神戸大学は平成16年4月より国立大学法人となりました。これに伴い自然科学系の研究・教育支援を一元的に行うため、既存の機器分析センター、低温センター、アイソトープ総合センターの3センターが「研究基盤センター」に再編・統合されました。従来の機器分析センターは研究基盤センター機器分析部門として引き続き業務を行っています。

いよいよ大学は大きな変革の時代に突入しました。法人化後、本学自然科学系の学部では、校費の大幅削減により研究分野によっては研究の遂行が困難になるといった危機的状況が生じています。このような中で、研究室や学科単位では購入・維持が困難な大型機器の集中保守管理と学内利用者への供用支援を主たる業務とする本部門の役割はますます重要になってくると思われます。長期的に見ても、本部門は今後益々発展する機器の高性能化と大型化に対処し、全学における機器分析の中核としての役割を果たすとともに、中期目標・計画に掲げられているように大学の社会貢献の窓口となって広く学外の研究者の利用に供するなど、重要な使命を担っております。

平成14年4月より、(旧)機器分析センターは林真至センター長のもと、専任スタッフとともに運営委員、各機器の保守管理責任者、保守担当の先生方のお力添えを得て、従来からの各機器講習会や公開セミナーに加え、若手フロンティア研究会など新しい試みを取り入れ、一層の活性化を図るべく鋭意努力して参りました。また、昨年度には、念願の最新型デジタル核磁気共鳴装置(NMR)がようやく設置され、本年4月から供用開始となっています。多くのユーザーに有効活用していただきますようお願い申し上げます。

平成6年に設置された機器分析センター、さらには前身の科学計測センター以来、その活動にご協力とご支援をいただきました関係者の皆様に、衷心より御礼申し上げますと共に、今後とも、生まれ変わった機器分析部門の更なる発展のために、引き続きご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成16年8月

山形 裕士(前機器分析センター副センター長)

<<活動報告>>

## 平成15年度 神戸大学機器分析センター活動報告

機器分析センターは大型機器を集中管理し学内利用に供しているが、その他にも講習会、研究会の開催などの活動を行っている。15年度は下記のような活動を行った。

4月

- ・ 平成15年度第1回センター職員会議 (4/4)

5月

- ・ 平成15年度第1回運営委員会 (5/15)
- ・ 平成15年度第2回センター職員会議 (5/15)

6月

- ・ 走査型電子顕微鏡講習会 (6/6,9,12,18,20,23,7/7,10,15,16,18)  
(受講者39名: 発(5)・理(1)・農(1)・自(7)・工(25))

7月

- ・ ダイ・レーザーラマン分光装置講習会 (7/3)  
(受講者12名: 工(12))
- ・ ICP発光分光装置講習会 (7/3)  
(受講者13名: 発(8)・工(5))
- ・ 電子スピン共鳴装置講習会 (7/7)  
(受講者7名: 発(1)・理(3)・自(1)・工(2))
- ・ 高分解能分析電子顕微鏡講習会 (7/27,28,29)  
(受講者7名: 発(2)・理(1)・農(1)・工(3))
- ・ 平成15年度第3回センター職員会議 (7/17)
- ・ 日本真空協会と&日本表面科学会の両関西支部による見学会(参加者数23名)(7/31)

8月

- ・ 機器保守管理責任者会議 (8/6)
- ・ 平成15年度第2回運営委員会 (8/8)

9月

- ・ 平成15年度第4回センター職員会議 (9/25)
- ・ 機器分析センター公開セミナー「NMRによる分析技術最前線」(参加者数58名)(9/30)

11月

- ・ 機器分析センター報No.7(2002年度版)発行

12月

- ・ 平成15年度第5回センター職員会議 (12/25)

1月

- ・ 若手フロンティア研究会2003(発表ポスター16件、参加者数62名)(2004/1/15)

2月

- ・ 平成15年度第3回運営委員会 (2/5)
- ・ 平成15年度第6回センター職員会議 (2/5)

3月

- ・ 機器保守管理責任者会議 (3/17)

## 若手フロンティア研究会2003

現在、機器分析センター利用者の専門分野は、物理、化学、生物、地球惑星科学からナノ工学に至るまで自然科学系のあらゆる分野に亘っている。このような多岐に亘る分野で研究する若手研究者（大学院生）が自由に意見交換を行い、機器分析をキーワードとして異なる分野間での交流を深める場を提供する「若手フロンティア研究会2003」を以下の要領で開催した。

**日時：**平成16年1月15日（木）午後1時30分～午後4時30分

**場所：**機器分析センター

**プログラム：**

ポスターセッション センター2F廊下 午後1時30分～午後3時00分

懇談会（表彰を含む）センター3F会議室 午後3時30分～午後4時30分

**表彰：**最優秀ポスター賞1件、優秀ポスター賞2件について表彰

### [ポスターセッション発表者一覧]

- P-1 レーザアニールによる炭素微粒子の作製  
自然科学研究科 博士前期課程 電気電子工学専攻（林研究室）  
杉山誠, 田畑博史
- P-2 CK コンドライト隕石におけるケイ酸塩鉱物の暗色化：Vesicular olivine による原因の検証  
自然科学研究科 博士前期課程 地球惑星科学専攻（留岡研究室）  
石崎倫子
- P-3 石質隕石メルトの超高压下における急冷結晶化実験  
自然科学研究科 博士前期課程 地球惑星科学専攻（留岡研究室）  
齋藤恵子
- P-4 Y75100（H コンドライト）中の衝撃溶融脈について  
自然科学研究科 博士前期課程 地球惑星科学専攻（留岡研究室）  
國方篤史
- P-5 骨を構成する各種細胞の立体構造の解析  
自然科学研究科 博士前期課程 応用動物学専攻（河南研究室）  
鯉田 学
- P-6 ダイヤモンドナノ粒子の液相中レーザーアブレーションによるポリインの生成

- 自然科学研究科 博士後期課程 電気電子工学専攻（林研究室）  
田畑博史, 影井敬義
- P-7 フェムト秒ポンププローブ偏向分光による液体ダイナミクスの研究  
自然科学研究科 博士前期課程 化学専攻（富永研究室）  
巴山顕作
- P-8 Synthesis of vertically aligned carbon nanotubes using chemical vapor deposition  
自然科学研究科 博士前期課程 機械工学専攻（大前研究室）  
久米一平
- P-9 液相充填(LPI)法による高次構造セラミックスのナノファブリケーション  
自然科学研究科 博士前期課程 応用化学専攻（出来研究室）  
堀江麻子, 飯塚幸彦, 水畑 穰, 梶並昭彦, 出来成人
- P-10 液相析出(LPD)法による傾斜組成を有する酸化物薄膜の合成と組成制御  
自然科学研究科 博士後期課程 応用化学専攻（出来研究室）  
飯塚幸彦, 水畑 穰, 梶並昭彦, 出来成人
- P-11 近赤外線分光法によるブドウ球菌(CNS と CPS)の検量モデル  
農学部 食料生産環境工学科（ツェンコヴァ研究室）  
小島謙太郎, 豊田浄彦, ツェンコヴァ ルミアナ
- P-12 Moving Window Partial Least Square Regression (MWPLSR)を用いた近赤外線光による CNS 菌濃度の検量  
自然科学研究科 博士前期課程 食料生産環境工学専攻（ツェンコヴァ研究室）  
新澤英之, 小島謙太郎, ツェンコヴァ ルミアナ
- P-13 近赤外線分光法によるマヨネーズ成分分析  
農学部 食料生産環境工学科（ツェンコヴァ研究室）  
小野塚泰祐, 磯村隆士, ツェンコヴァ ルミアナ
- P-14 一般化二次元相関分光法による異波長間スペクトル強度変化の解析  
自然科学研究科 博士前期課程 食料生産環境工学専攻（ツェンコヴァ研究室）  
新澤英之, 豊田浄彦, ツェンコヴァ ルミアナ
- P-15 タマネギ状多層構造を有する複合高分子微粒子の作製  
自然科学研究科 博士後期課程 応用化学専攻（大久保研究室）  
斉藤直彦, 大久保政芳, 竹厚 流
- P-16 シード分散重合法による円柱状単分散高分子微粒子の作製  
自然科学研究科 博士前期課程 応用化学専攻（大久保研究室）  
藤林輝久, 大久保政芳, 寺田明紀

発表ポスターは16件、参加者数62名で活発な意見交換、研究交流がなされた。15時30分より会議室において懇談会と表彰が行われ、以下の発表ポスターが受賞した。

**\* 最優秀ポスター賞**

P-10 液相析出(LPD)法による傾斜組成を有する酸化物薄膜の合成と組成制御  
自然科学研究科 博士後期課程 応用化学専攻(出来研究室)  
飯塚幸彦, 水畑 穰, 梶並昭彦, 出来成人

**\* 優秀ポスター賞**

P-2 CK コンドライト隕石におけるケイ酸塩鉱物の暗色化: Vesicular olivine による原因の検証  
自然科学研究科 博士前期課程 地球惑星科学専攻(留岡研究室)  
石崎倫子

P-3 石質隕石メルトの超高压下における急冷結晶化実験  
自然科学研究科 博士前期課程 地球惑星科学専攻(留岡研究室)  
齋藤恵子



## 機器分析センター 「若手フロンティア研究会 2003」 開催のご案内

現在、機器分析センター利用者の専門分野は、物理・化学・生物、地球惑星科学からナノ工学に至るまで自然科学系のあらゆる分野に渡っています。このような多岐に渡る分野で研究する若手研究者（大学院生）が自由に意見交換を行い、機器分析をキーワードとして異なる分野間での交流を深めるため「若手フロンティア研究会 2003」を以下の要領で開催致します。大学院生の積極的な研究発表と、多数の方のご来場をお待ち致します。

日時：平成 16 年 1 月 15 日（木）午後 1 時 30 分～午後 5 時 30 分

場所：機器分析センター

内容：大学院生（博士前期、後期課程）のポスターによる研究発表

（発表内容は自由ですが、機器分析に関する工夫等を盛り込んで頂ければ幸いです）

プログラム：

ポスターセッション 午後 1 時 30 分～午後 4 時

懇談会（表彰を含む）午後 4 時 30 分～午後 5 時 30 分（コーヒー・クッキー付）

表彰：最優秀ポスター賞 1 件、優秀ポスター賞 2 件について表彰致します。

発表申し込み方法：

氏名・所属研究室・連絡先、発表タイトルを明記のうえ、

下記宛メールにて平成 15 年 12 月 22 日（月）までにお申し込み下さい。

（筆頭発表者は、必ず大学院生としてください。）

E-mail: naomim@kobe-u.ac.jp

<<公開セミナー報告>>

## 神戸大学機器分析センター公開セミナー

### 「 NMR による分析技術最前線 」

本センターでは、最新の機器・分析技術について情報を得るとともに、意見交換を行う場として、学外者も参加可能な「公開セミナー」を毎年開催している。平成15年度は、機器分析センターに新しく多目的デジタル核磁気共鳴装置(NMR)が設置されたことから、NMRによる研究と技術に関する最新の話題についてご講演頂き、この新規NMR装置のお披露目を兼ねて機器分析センターNMRを主としたオープンラボを行い、盛況のうちに終了した。詳細は以下の通りである。

日 時 : 平成15年9月30日(火) 13時30分～17時  
場 所 : 神戸大学ベンチャービジネスラボラトリー 5 F  
参加者数 : 58名

#### 講演プログラム

##### 「開会の挨拶」

神戸大学機器分析センター・センター長 林 真至 13:30 ~ 13:35

##### 「集積型金属錯体をNMRで探る機能化学」

京都大学大学院工学研究科・教授 北川 進 13:35 ~ 14:20

##### 「NMRで何がわかるか - 最新のNMR情報 - 」

ブルカー・バイオスピン(株)アプリケーション部・課長 井町美佐子  
14:20 ~ 15:05

#### 見学会

機器分析センターNMRを主としたオープンラボ 15:30 ~ 17:00

公開セミナー 講演会の様子



# 神戸大学機器分析センター 公開セミナー

## 「NMRによる分析技術最前線」

この度、機器分析センターに新しく多目的デジタル核磁気共鳴装置（NMR）が設置され  
共同利用に供することとなりました。そこでNMRによる研究と技術に関する最新の話題  
についてご講演頂き、この新規NMR装置のお披露目を兼ねて公開セミナーを開催します。  
学内外を問わず、興味をお持ちの方々の多数のご参加をお待ちしております。

日時：2003年9月30日（火） 13:30～17:00

講演：13:30～15:05

場所：ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（VBL）5階マルチメディアルーム

### プログラム

「開会の挨拶」 神戸大学機器分析センター・センター長 林 真至 13:30～13:35

「集積型金属錯体をNMRで探る機能化学」

京都大学大学院工学研究科・教授 北川 進 13:35～14:20

「NMRで何がわかるかー最新のNMR情報ー」

ブルカー・バイオスピン（株）アプリケーション部・課長 井町美佐子 14:20～15:05

見学会：15:30～17:00

場所：機器分析センター

「機器分析センターNMRを主としたオープンラボ」 15:30～17:00

申し込み方法：氏名・所属・連絡先を明記のうえ、下記宛メールにてお申し込み下さい。

E-mail: [naomim@kobe-u.ac.jp](mailto:naomim@kobe-u.ac.jp)

<<学会による見学会の報告>>

## 日本真空協会と&日本表面科学会の両関西支部による見学会

日本真空協会と&日本表面科学会の両関西支部による合同セミナーが神戸大学で行われ機器分析センターの見学会が企画された。見学参加希望者は100名を越えたが、見学受け入れ可能な人数の都合により23名の企業・大学の方々に見学いただいた。

合同セミナー会告

日本真空協会関西支部&日本表面科学会関西支部合同セミナー2003

### 表面スーパークリーニングとその評価技術最前線

主催 日本真空協会関西支部, 日本表面科学会関西支部

共催 応用物理学会

協賛 日本物理学会, 電子情報通信学会, 日本分析化学会, 日本質量分析学会, 日本放射光学会, 表面技術協会, 日本分光学会, 電気学会, 日本金属学会, 電気化学会, 日本材料科学会, 日本化学会, 軽金属学会, 触媒学会, 化学工学会, 日本顕微鏡学会, 日本トライポロジー学会, 日本機械学会関西支部, 高分子学会, 石油学会, 日本油化学会, 日本真空工業会, ゼオライト学会, 日本材料学会関西支部, 粉体工学会, 日本鉄鋼協会, 腐食防食協会, 低温工学協会, 日本セラミックス協会, 兵庫工業会, 新産業創造研究機構, ひょうご科学技術協会, 神戸大学機器分析センター

半導体デバイスの微細化は止まるところを知らず, 既にナノの世界で回路を形成する時代に突入しています。このためには, 特にナノ以下の汚染制御・原子レベルの平坦化など表面制御技術と評価技術が重要な課題となっています。本セミナーでは, ナノテクノロジーの根幹を支えるウルトラクリーンテクノロジーの全貌を理解することを目的として, 基調講演にこの分野の第一人者である大見忠弘先生を迎え, 汚染制御技術・表面制御技術・分析評価技術のそれぞれの分野の第一線で活躍をされている方々に講演を頂き, 今後の展望へ向けた技術課題を議論頂くよう企画しました。これらの技術は, 今後のナノテクノロジー研究開発においても重要な役割を果たす技術と位置付けられます。多数の方々のご参加をお待ちしております。また, 講演会の後にはご希望の方に神戸大学機器分析センターを見学頂けるよう企画しております。

日時: 2003年7月31日(木曜日) 13:00 ~ 16:40

場所: 神戸大学瀧川記念学術交流会館 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1

参加費: 無料

定員: 100名

#### 講演プログラム

- 開会の挨拶 (日本真空協会関西支部支部長) 尾浦憲治郎 13:00 ~ 13:05
1. [基調講演] 新しい表面洗浄技術 (東北大学未来科学技術共同研究センター客員教授) 大見忠弘 13:05 ~ 13:55
  2. 減圧雰囲気下における有機物汚染対策 (東京エレクトロン技術開発センター) 林 輝幸 13:55 ~ 14:25
  3. 半導体表面における汚染の吸着・脱離挙動と次世代洗浄 (三菱化学半導体材料研究所) 森永 均 14:25 ~ 14:55
- <休憩 14:55 ~ 15:05>
4. 定量型 AFM 位相イメージングによる表面粘弾性高分解マッピング (生体分子計測研究所) 高見晴夫 15:05 ~ 15:35
  5. ICP-MS, GC/MS, TOF-SIMS による表面微量汚染の評価技術 (東レリサーチセンター) 坂口晃一 15:35 ~ 16:05
  6. シリコンウエハ表面の原子レベル制御とその評価 (広島大学大学院) 高萩隆行 16:05 ~ 16:35
- 閉会の挨拶 (日本表面科学会関西支部支部長) 井上直久 16:35 ~ 16:40

見学会: 神戸大学機器分析センター (17:00 ~)

申込先(問い合わせ先) 本件担当: 日本真空協会・日本表面科学会 両関西支部幹事

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1 神戸大学工学部機械工学科 藤居義和

Tel&Fax: 078-803-6116 E-mail: fujiiyos@kobe-u.ac.jp

申し込み締切り: 平成 15 年 7 月 28 日 (月)

申し込み方法: <http://www.sssj.org/Kansai/goudou030731.htm> での ONLINE 申し込み推奨

電子メール, FAX, または官製ハガキによる場合は以下を記して下さい。

(1) 「2003 合同セミナー申込み」

(2) 氏名(ふりがな)

(3) 連絡先(勤務先または自宅住所(〒付記), Tel, Fax, 電子メール)

(4) 参加区分(日本真空協会会員, 日本表面科学会会員, 非会員の別)

(5) 神戸大学機器分析センター見学を希望される場合は, その旨記して下さい。

<<機器利用実績>>

## 平成15年度 機器利用実績

平成15年度の部局別利用登録者数と利用実績は以下の通りであった。利用登録者は昨年に比べて全体で16名の増加、利用件数は機器によって多少の変動はあるものの全体として、昨年とほぼ同様であった。

表1 平成15年度部局別利用登録者数

| 機 器 名                   | 部 局 名 |     |     |     |         |             | 合 計 |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|---------|-------------|-----|
|                         | 発達科学部 | 理学部 | 工学部 | 農学部 | 自然科学研究科 | 分子フォト研究センター |     |
| 電子スピン共鳴装置 ( ESR )       | 2     | 5   | 26  | 1   | 0       | 0           | 34  |
| 高分解能分析電子顕微鏡 ( TEM )     | 14    | 9   | 57  | 0   | 0       | 0           | 80  |
| 複合型微細構造解析システム           | 2     | 0   | 3   | 0   | 0       | 0           | 5   |
| 微小現象解析システム              | 0     | 0   | 19  | 0   | 4       | 0           | 23  |
| ダイ・レーザーラマン分光装置          | 0     | 8   | 41  | 0   | 0       | 0           | 49  |
| 顕微赤外分光分析装置 ( FT-IR )    | 0     | 1   | 14  | 0   | 0       | 1           | 16  |
| 多元素シーケンシャル型ICP発光分光装置    | 7     | 1   | 31  | 0   | 0       | 0           | 39  |
| 光電子分光装置 ( ESCA )        | 0     | 5   | 30  | 0   | 0       | 0           | 35  |
| 走査型分析電子顕微鏡(JSM5610-LVS) | 8     | 2   | 74  | 2   | 2       | 0           | 88  |
| 合 計                     | 33    | 31  | 295 | 3   | 6       | 1           | 369 |

表2 平成15年度利用実績

| 機 器 名                   | 使用実績<br>( 件 ) | 使用時間<br>( 時間 ) |
|-------------------------|---------------|----------------|
| 電子スピン共鳴装置 ( ESR )       | 15            | 78             |
| 高分解能分析電子顕微鏡 ( TEM )     | 113           | 69.5日          |
| 複合型微細構造解析システム           | 4             | 4              |
| 微小現象解析システム              | 31            | 123            |
| ダイ・レーザーラマン分光装置          | 89            | 60.5日          |
| 顕微赤外分光分析装置 ( FT-IR )    | 1             | 9              |
| 多元素シーケンシャル型ICP発光分光装置    | 120           | 120件           |
| 光電子分光装置 ( ESCA )        | 0             | 0              |
| 走査型分析電子顕微鏡(JSM5610-LVS) | 191           | 978            |
| 合 計                     | 564           |                |

<<研究業績リスト>>

## 研究業績リスト

本センターの機器を利用して平成15年度に得られた業績のリストを、以下に使用機器ごとに示す。

### 高分解能分析電子顕微鏡(TEM)

Minoru Fujii, Kimiaki Toshikiyo, Yuji Takase, Yasuhiro Yamaguchi, and Shinji Hayashi,  
Below Bulk-bandgap Photoluminescence at Room Temperature from Heavily P and B Doped Si  
Nanocrystals,  
Journal of Applied Physics, 94(3), 1990 -1995 (2003)

Minoru Fujii, Kenji Imakita, Kei Watanabe, Shinji Hayashi,  
Coexistence of Two Different Energy Transfer Processes in SiO<sub>2</sub> Films Containing Si  
Nanocrystals and Er,  
Journal of Applied Physics, 95(1), 272-280 (2004)

Joachim Diener, Nicoletti Künzner, Egon Gross, Dmitri Kovalev, and Minoru Fujii,  
Planar Silicon Polarizers,  
Optics Letters, 29 ( 2), 195-197 (2004)

T. Sakanoue, S.Nakatani, Y. Ueda, H. Izumi, T. Ishihara and M. Motoyama  
Fabrication of well-ordered indium-tin-oxide film and characterization of organic films  
vacuum-deposited on it  
Mol. Cryst. Liq. Cryst., 405, 59-66 (2003)

H. Kihara and Y. Ueda  
Fabrication of orientation-controlled merocyanine J-aggregates from vapor phase  
Mol. Cryst. Liq. Cryst., 407,81-88 (2003)

T. Saito, Y. Ueda, K. Harada, and K. Fukunishi  
Preparation and optical properties of uniaxially oriented dihydrodipyrzineopyrazine thin film  
Mol. Cryst. Liq. Cryst., 407,157-165(2003)

S. Nishitani, T. Shinohara, Y. Koshiba, Y. Ueda, and Z. Ji  
Photochromic behavior and J-aggregate formation of spiropyran thin film  
Mem.Grad.School Sci. & technol., Kobe Univ., 22-A,33-38 (2004)

Y. Ueda, R. Sugishima, Y.Koshiba, T. Hase, and Y. Iinuma  
Formation of J-aggregate of squarylium dye

Mem.Grad.School Sci. & technol., Kobe Univ., 22-A,39-43 (2004)

Hiroshi Yanagimoto, Kensuke Akamatsu, Shigehito Deki, and Kazuo Gotoh,  
Fabrication of Copper Film on Aluminum Nitride by Novel Electroless Plating, Journal of The Electrochemical Society, 150(4), C260-C265(2003.4)

Sachihiko Iizuka, Minoru Mizuhata, Akihiko Kajinami, Shigehito Deki,  
Control of composition gradient in functionally graded Ti/Fe oxide film prepared by the liquid phase deposition method,  
Trans. MRSJ, Vol.28, No.2, p.385-p.388(2003.6)

Hideki Nabika, Shigehito Deki,  
Surface-enhanced luminescence from Eu<sup>3+</sup> complex nearby Ag colloids,  
European Physical Journal D, Vol.24, No.1-3, p.369-p.372(2003.7)

Hideki Nabika, Shigehito Deki,  
Enhancing and Quenching Functions of Silver Nanoparticles on the Luminescent Properties of Europium Complex in the Solution Phase,  
J. Phys. Chem. B, Vol.107, No.35, p.9161-p.9164(2003.9)

Hiroshi Yanagimoto, Shigehito Deki, Kazuo Gotoh,  
Structural analysis of nano-sized iron oxide particles prepared by vacuum evaporation technique,  
Trans. MRSJ, Vol.28, No.3, p.875-p.878(2003.9)

Hideki Nabika, Shigehito Deki,  
Influence of silver nanoparticles on the luminescent property of europium complex,  
Trans. MRSJ, Vol.28, No.3, p.907-p.910(2003.9)

Hnin Yu Yu Ko, Minoru Mizuhata, Akihiko Kajinami, Shigehito Deki,  
Preparation of Au nanoparticle dispersed Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> composite film by liquid phase deposition,  
J. Electroanal. Chem., Vol.559, No.15, p.91-p.98(2003.11)

Hideki Nabika, Minoru Mizuhata, Akihiko Kajinami, Shigehito Deki and Kensuke Akamatsu,  
Preparation and characterization of Au/Co nano-alloys,  
Journal of Electroanalytical Chemistry, Vol.559, No.15, p.99-p.102(2003.11)

Shigehito Deki, Hiroshi Yanagimoto, Soichiro Hiraoka, Kensuke Akamatsu and Kazuo Gotoh,  
NH<sub>2</sub>-Terminated Poly(ethylene oxide) Containing Nanosized NiO Particles: Synthesis,  
Characterization, and Structural Considerations,  
Chemistry of Materials, 15(26), 4916-4922(2003.12)

出来成人、中田明良,  
液相析出法による複合酸化物薄膜の合成,

日本学術振興会フッ素化学 155 委員会研究発表資料集, 155-49-A-1(2003.6)

出来成人、藤尾幸平,  
液相析出法による導電性酸化物薄膜の合成,  
日本学術振興会フッ素化学 155 委員会研究発表資料集 (平成 14 年度), 155-51-A  
(2003.6)

出来成人,  
エネルギー変換デバイスとしての電池,  
第 21 回神戸大学工学部公開講座・ひょうご講座「身近な工学技術・知っておきたい最近の話題」テキスト, 1-6 (2003.6)

飯塚幸彦、出来成人,  
液相析出法による傾斜組成を有する酸化物薄膜の合成と組成制御,  
日本学術振興会フッ素化学第 155 委員会, 155-49-A(2003.6)

K. Tomeoka, K. Kiriyama, K. Nakamura, Y. Yamahana and T. Sekine,  
Interplanetary dust from the explosive dispersal of hydrated asteroids by impacts,  
*Nature*, 423, 60-62 (2003)

D. Itoh and K. Tomeoka,  
Dark inclusions in the CO<sub>3</sub> chondrites: New indicators of parent-body processes,  
*Geochimica et Cosmochimica Acta*, 67, 153-169 (2003)

K. Tomeoka, K. Kiriyama, K. Nakamura, Y. Yamahana and T. Sekine,  
Explosive dispersal of hydrated asteroids by impacts as a mechanism to produce interplanetary dust.  
*Meteoritics & Planetary Science*, 38, A51 (2003)

I. Ohnishi and K. Tomeoka,  
Hydrothermal alteration experiments of enstatite: Implications for aqueous alteration in CM and CV chondrites,  
*Evolution of Solar System Materials: A New Perspective from Antarctic Meteorites*, 109-110  
(2003)

D. Itoh and K. Tomeoka,  
Nepheline formation in chondrules in CO<sub>3</sub> chondrites: Relationship to parent-body thermal metamorphism,  
*Evolution of Solar System Materials: A New Perspective from Antarctic Meteorites*, 45-46  
(2003)

N. Tomioka,  
A model for shear mechanism in the pyroxene-ilmenite transition in MgSiO<sub>3</sub>,  
*EOS*, 84, F1588 (2003)

J. Ando, N. Tomioka, M. Petaev, K. Kanagawa, K. Honda, Y. Shibata and S. Yamanaka,  
Microstructures of Olivine in the Weakly Shocked Divnoe Meteorite,  
EOS, 84, F1550 (2003)

片岡邦夫、大村直人、矢野武史、松崎慈文、近藤健太郎、  
回分および連続操作による酢酸ビニルの乳化重合のダイナミックス  
化学工学論文集、29(3), 363-367 (2003.5)

大村直人、松崎慈文、矢野武史、北本圭吾、片岡邦夫、  
反応温度の周期操作を用いた酢酸ビニルの連続乳化重合  
化学工学論文集、29(3), 378-381 (2003.5)

N. Ohmura, S. Matsuzaki, K. Kondo, K. Kataoka,  
Effect of the Emulsifier on the Dynamic Behavior of Particle Size Distribution in Continuous  
Emulsion polymerization of Vinyl Acetate,  
Journal of Chemical Engineering of Japan, 37(3), 461-464

### **ダイ・レーザーラマン分光装置**

S. Himeno, M. Takamoto, A. Higuchi, M. Maekawa  
Preparation and voltammetric characterization of Keggin-type tungstovanadate [VW12O40]3-  
and [V(VW11)O40]4- complexes  
Inorg. Chim. Acta, 348, 57-62 (2003)

S. Himeno, M. Takamoto, M. Hoshiba, A. Higuchi, M. Hashimoto  
Preparation and characterization of an alfa-Keggin-type[SW12O40]2- complex  
Bull. Chem. Soc. Jpn., 77, 519-524 (2004)

Alexis B. Beleke, Minoru Mizuhata, Shigehito Deki,  
Diffuse reflectance FT-IR spectroscopic study of interactions of  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/molten NaNO<sub>3</sub>  
coexisting systems,  
Phys. Chem. Chem. Phys., Vol. 5, No.10,p.2089-2095(2003.5)

### **多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置**

Kentaro Kuratani, Minoru Mizuhata, Akihiko Kajinami, Shigehito Deki,  
The effect of EDTA and EDTA rare earth metal complex on TiO<sub>2</sub> film deposition by the liquid  
phase deposition (LPD) method Trans.  
MRSJ, Vol.28, No.2,p.389-p.392(2003.6)

出来成人、中田明良、  
液相析出法による複合酸化物薄膜の合成、  
日本学術振興会 フッ素化学 155 委員会研究発表資料集, 155-49-A-1(2003.6)

出来成人、藤尾幸平、  
液相析出法による導電性酸化物薄膜の合成、  
日本学術振興会 フッ素化学 155 委員会研究発表資料集 (平成 14 年度) 155-51-A  
(2003.6)

### 光電子分光装置 (ESCA)

Hnin Yu Yu Ko, Minoru Mizuhata, Akihiko Kajinami, Shigehito Deki,  
Preparation of Au nanoparticle dispersed Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> composite film by liquid phase deposition,  
J. Electroanal. Chem., Vol.559, No.15, p.91-p.98(2003.11)

### 微小現象解析システム

Hiromoto Usui, Poly Rani Modak and Hiroshi Suzuki,  
Suppression of Ice Particle Growth and the Possibility of Energy Saving Latent Heat  
Transportation by Using Surfactant Additives,  
J. Chem. Eng. Japan, Vol.37, No.1, pp.15-22(2004)

### 走査型電子顕微鏡 (SEM)

Z.Ji, Y.Xiang and Y.Ueda  
Controlling the orientation of phthalocyanine molecules by heat treatment in magnetic field  
Progress in Organic Coatings 49(2004)180-182

T. Sakanoue, S.Nakatani, Y. Ueda, H. Izumi, T. Ishihara and M. Motoyama  
Fabrication of well-ordered indium-tin-oxide film and characterization of organic films  
vacuum-deposited on it  
Mol. Cryst. Liq. Cryst., 405,59-66(2003)

T. Kitayama, S. Utsumi, H. Hamada, T. Nishino, T. Kikutani, and H. Ito,  
Interfacial Properties of PP/PP Composites,  
J.Appl.Polym.Sci, vol 88, 2875-2833 (2003)

## センター機器を用いての修士論文および博士論文

### 博士論文

Alexis Bienvenu Beleke (自然科学研究科分子集合科学専攻)  
Properties of Molten Salts Coexisting Porous Solid Materials  
(ラマン)

李 林 (自然科学研究科分子集合科学専攻)  
Preparation and Properties of Organic / Inorganic Hybrid Thin Film by the  
Liquid-Phase Deposition(LPD) Method  
(TEM, ICP)

Poly Rani Modak (自然科学研究科資源エネルギー科学専攻)  
Development of Energy Saving Air-Conditioning System by Means of Ice-Water Slurry  
(微小現象解析システム)

### 修士論文

岡田晋作 (自然科学研究科機械工学専攻)  
熱 CVD 法を用いたカーボンナノチューブ薄膜の形成とそのトライボロジー特性に関する研究  
(SEM, Raman)

酒井洋和 (自然科学研究科機械工学専攻)  
マイクロ波プラズマ CVD 法によるカーボンナノチューブ薄膜とそのナノコンポジットの作製  
(SEM, TEM, Raman)

原田 大輔 (工学部電気電子工学科)  
Si ナノ結晶を増感剤としたリッジ型石英系光導波路アンプの評価  
(SEM)

吉村 昌也 (工学部電気電子工学科)  
放射光照射による石英系ガラス膜の高屈折率変化特性  
(SEM)

小西 敏隆 (工学部電気電子工学科)  
表面プラズモン励起に伴うラマン散乱増強サイトに関する研究  
(ラマン散乱)

中村 俊博 (工学部電気電子工学科)  
金微粒子と蛍光分子の相互作用  
(SEM)

杉山 誠 (工学部電気電子工学科)  
レーザーニールによる炭素微粒子の作製  
(TEM)(SEM)

高瀬 裕志 (工学部電気電子工学科)  
不純物をドーブしたSiナノ結晶の光学特性  
(TEM)(ラマン散乱)

白井 基文 (工学部電気電子工学科)  
ポーラスシリコンを光増感剤とした一重項酸素の生成  
(TEM)(SEM)

木原 博樹 (自然科学研究科博士前期課程応用化学専攻)  
縮合多環芳香族化合物薄膜の作製と構造および機能評価  
(TEM、微小)

中谷 修平 (自然科学研究科博士前期課程応用化学専攻)  
高品質透明導電膜の作製とそれを基板とする有機分子の結晶成長  
(TEM、微小、顕微IR)

山村 功土 (自然科学研究科博士前期課程応用化学専攻)  
Ca-Al型ハイドロタルサイト様化合物の合成と吸着特性  
(TEM、SEM、ICP、FT-IR)

伊藤 文緒  
Ionic Mobility in Non-aqueous Electrolyte Solutions with Coexisting Solid Phase  
(ICP)

坪内 伸介  
Optical Properties of Au and CdS Nanoparticles Co-embedded in Polymer Matrix  
(TEM, ICP)

中田 明良  
Preparation of Metal-oxide Nanoparticles by the LPD Method  
(ICP, TEM)

中村 公則  
Structural Analysis for Lanthanum Borate Glasses  
(ICP, ラマン)

八十 和夫

Physical Properties of Room Temperature Molten Salt in Hetero-phase Field  
(ラマン)

山本 真治

Structure and Properties of Potassium Vanadate Glasses  
(ICP,ラマン)

渡辺晶

界面活性剤添加により凝集抑制された氷スラリーの流動性に関する研究  
(微小現象解析システム)

杉田光弘 (自然科学研究科地球惑星科学専攻)

Ningqiang 隕石のCAI, コンドリュール, マトリックス中のネフェリン: その成因に関する考察  
(TEM)

齋藤恵子 (自然科学研究科地球惑星科学専攻)

L 6 コンドライト中の衝撃溶融脈形成に関する実験的研究  
(TEM)

齊藤 允彦 (自然科学研究科応用化学専攻)

微小角入射 X 線回折法によるアイソタクチックポリプロピレン表面の微細構造の評価  
(SEM)

中井 綾 (自然科学研究科応用化学専攻)

ポリビニルアルコール系ナノコンポジットの創製と物性  
(SEM)

近藤健太郎 (自然科学研究科応用化学専攻)

テイラー渦流反応装置によるメタクリル酸メチルの連続乳化重合反応特性  
(TEM)

<<機器分析センター運営委員会名簿>>

## 機器分析センター運営委員会名簿

平成15年度 機器分析センター運営委員

| 部局名     | 職名  | 氏名     | 任期                |
|---------|-----|--------|-------------------|
| センター長   | 教授  | 林 真至   | H14.4.1～H16.3.31  |
| 副センター長  | 教授  | 山形 裕士  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 発達科学部   | 助教授 | 江原 靖人  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 理学部     | 教授  | 林 昌彦   | H15.4.1～H17.3.31  |
| 工学部     | 教授  | 大前 伸夫  | H15.4.1～H17.3.31  |
| 農学部     | 助教授 | 藤嶽 暢英  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 医学部     | 教授  | 西山 馨   | H14.4.1～H16.3.31  |
| 自然科学研究科 | 助教授 | 村上 明男  | H14.4.1～H16.3.31  |
| 医学部附属病院 | 教授  | 錦織 千佳子 | H15.4.1～H17.3.31  |
| 海事科学部   | 教授  | 佐藤 正昭  | H15.10.1～H17.3.31 |

機器分析センター教職員

|         | 所 属      | 氏 名             |
|---------|----------|-----------------|
| センター長   | 工学部      | 林 真至            |
| 副センター長  | 農学部      | 山形 裕士           |
| 専任助教授   | 機器分析センター | 藤居 義和(H15.7.1～) |
| 専任助手    | 機器分析センター | 笠原 肇            |
| 研究支援推進員 | 機器分析センター | 守口 直美           |

<<保守管理担当者>>

平成15年度 機器分析センター保守管理担当者

2003.10.1

|                                 | 機器保守管理責任者<br>所属 内線<br>E-mail address          | 保守担当者<br>所属 内線<br>E-mail address    |                                   |                                    |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 電子スピン共鳴装置<br>104                | 出来 成人 工学部<br>6160<br>deki@kobe-u.ac.jp        | 水畑 譲 工学部<br>6186<br>mizuhata@       |                                   |                                    |
| 高分解能分析電子顕<br>微鏡 104             | 上田 裕清 工学部<br>6182<br>yueda@                   | 藤居 義和<br>機器分析センター<br>6116 fujiiyos@ | 飯塚 幸彦<br>自然科学研究科<br>6186          |                                    |
| 複合型微細構造解析<br>システム<br>202        | 機器分析センター長<br>6402 kasahara@                   | 守口 直美<br>機器分析センター<br>6403 naomim@   |                                   |                                    |
| 顕微赤外分光装置<br>202                 | 機器分析センター長<br>6402 kasahara@                   | 笠原 肇<br>機器分析センター<br>6402 kasahara@  |                                   |                                    |
| ダイ・レーザー<br>ラマン分光装置<br>204       | 富永 圭介<br>分子フォトサイエン<br>スセンター<br>5684 tominaga@ | 藤井 稔<br>工学部 6081<br>fujii@eedept.   |                                   |                                    |
| 微小現象解析<br>システム<br>202           | 藤居 義和<br>機器分析センター<br>6116 fujiiyos@           | 鈴木 洋<br>工学部<br>6490 hero@           |                                   |                                    |
| 多元素シーケンシャ<br>ル型ICP発光分光装置<br>207 | 梶並 昭彦<br>工学部<br>6166 kajinami@                | 笠原 肇<br>機器分析センター<br>6402 kasahara@  |                                   |                                    |
| 光電子分光装置<br>208                  | 西山 覚<br>工学部<br>6173 nisyama@cx.               | 野村 憲司<br>工学部<br>6179 nomura@cx.     |                                   |                                    |
| 走査型分析電子顕微<br>鏡・走査型電子顕微鏡<br>209  | 西野 孝<br>工学部<br>6164 tnishino@                 | 笠原 肇<br>機器分析センター<br>6402 kasahara@  | 守口 直美<br>機器分析センター<br>6403 naomim@ |                                    |
| 多目的デジタル核磁<br>気共鳴装置<br>105       | 姫野 貞之<br>理学部<br>5680 himeno@                  | 藤嶽暢英<br>農学部<br>5847 fujitake@       | 南秀人<br>工学部<br>6197 minami@cx.     | 笠原 肇<br>機器分析センター<br>6402 kasahara@ |

<<機器利用料金表>>

平成15年度 機器分析センター機器利用料金表

| 機器名                      | 利用料金  |
|--------------------------|---|
| 電子スピン共鳴装置                | 6 0 0 0 円 / 1 2 時間                                  |
| 高分解能分析電子顕微鏡              | 2 5 0 0 円 / 半日                                      |
| 複合型微細構造解析システム            | 6 0 0 円 / 3 時間                                      |
| 微小現象解析システム               | 7 0 0 円 / 3 時間                                      |
| ダイ・レーザーラマン分光装置           | 3 0 0 0 円 / 半日                                      |
| 顕微赤外分光装置                 | 3 0 0 円 / 3 時間                                      |
| 多元素シーケンシャル型<br>ICP発光分光装置 | 2 0 0 0 円 + A r ガス使用料( 2 0 0 0 円 / m <sup>3</sup> ) |
| 走査型分析電子顕微鏡               | 1 1 0 0 円 / 3 時間 + 5 0 0 円 / 3 時間 ( EDS )           |
| 走査型電子顕微鏡                 | 5 0 0 円 / 3 時間                                      |
| 光電子分光装置                  | 2 5 0 0 円 / 1 2 時間                                  |

# 極低温部門

(低温センター)

Cryogenic Division

---



## 巻頭言

低温センターの1年間の活動状況を利用者にもう一度再確認するためとセンターの存在意義をセンター内外の皆さんに理解してもらうための広報活動の一貫としてセンターレポートを長年発刊してきましたが「センター」として発刊するのは今回が最後になります。前回のセンターレポートの巻頭言にも書きましたが神戸大学では大学法人化に伴い、自然系の高度に専門化された研究・教育に必要なインフラ設備を整えつつ、自然系の多様な研究・教育支援を一元的に行うために既存の「アイソトープ(RI)総合センター」・「機器分析センター」・「低温センター」の3センターを統合し、新しく「研究基盤センター」を発足させることになったからです(平成16年4月発足)。従いましてこのセンターレポートも新センターに統合された3センターと合体する形で公にすることになりました。この中で低温センターの主要業務はヘリウムの液化とその安定したユーザーへの供給、液体窒素の供給、種々の安全教育の徹底などで、これらの業務は事業所として神戸大学低温センターを届け出、高圧ガス取締法の下に県の指導・監督を受けて行われてきましたがこの4月からは新センターの中の「極低温部門」に受け継がれています。従って、昭和51年に当時の須田学長の英断で学内措置センターとして設置された低温センターは昨年度(平成15年度)を持って店終いとなりました。

又、組織が大きく変わった丁度その節目にあたるこの3月末には長年センターの支援業務に尽力してこれらた戒健男助手が定年退職となりました。統合を控えて、支援業務の重要性の理解を大学に訴えてきたところですが、幸い戒助手(低温センター配置の助手は学内流用ポストでした)の仕事を受け継ぐための後任助手として学長裁量により新たに助手ポストを配置していただき、支援業務を円滑に受け継ぐ体制が出来たことは全く幸いであったといえます。これを受けて、この4月からは退職した戒助手に替わり、新しい助手として櫻井敬博氏が極低温部門の専任教員として赴任しており、支援業務に精勤していることを心強く思っています。

又、センターの支援業務の中の最重要課題であるヘリウムの液化とその安定供給に関しては、新しい液化機システムの導入が認められたことは皆様既にご承知のことと思います。現在はその導入を控え、「嵐を控えた静けさ」とでもいった雰囲気は漂っていますが、これまでは何時故障するかハラハラしていたことを考えると感無量です。新しく導入される液化システムが来年4月からつつがなく稼働することを一同祈っています。現在は新しい「研究基盤センター」の1部門として自然系部局の研究と教育の基盤を支えるという重い使命が付託されています。私も低温センター長に引き続き、この4月からは新しいセンターのセンター長として支援業務に目を配ることになりましたので関係者一同とその責務を果たせるよう務めます。今後とも皆様のご支援を御願い致します。

平成16年9月10日

難波 孝夫(前低温センター長)

## <<活動報告>>

### 平成15年度神戸大学低温センター活動報告

平成15年度の低温センターの活動を以下に報告する。特記事項としては、今年度で16年目となったヘリウム液化機の開放検査が実施されたこと、更に長年の懸案事項であったヘリウム液化機更新の内示があったことであろう。

4月

- ・ 平成15年度寒剤利用登録(4/1~4/30)
- ・ 第一回定期自主検査の実施・異常なし(4/16)

5月

- ・ 平成15年度年間保安検査の受検(5/9)

9月

- ・ ヘリウム液化機開放検査(9/2~9/5)
- ・ ヘリウム液化機温度センサー故障・取り替え工事(9/22~9/26)

10月

- ・ 平成15年度第一回運営委員会(10/18)

11月

- ・ 「低温科学とその研究支援体制に関するシンポジウム」開催(11/20)
- ・ ヘリウム液化機三重管式移送管故障・修理(11/21~12/10)

12月

- ・ 第二回定期自主検査の実施・異常なし(12/4)
- ・ ヘリウム液化機更新の内示(12/24)
- ・ 平成15年度第二回運営委員会(12/25)

1月

- ・ 第一回ヘリウム液化機仕様策定委員会(1/7)
- ・ ヘリウムガスモニター装置設置(1/20)
- ・ 第二回ヘリウム液化機仕様策定委員会(1/21)
- ・ 第三回ヘリウム液化機仕様策定委員会(1/22)

2月

- ・ 第四回ヘリウム液化機仕様策定委員会(2/3)
- ・ 第五回ヘリウム液化機仕様策定委員会(2/10)

3月

- ・ ヘリウム液化機入札説明会(3/19)

## 低温科学とその研究支援体制に関するシンポジウム

今年度、低温センターでは「低温科学とその研究支援体制に関するシンポジウム」と題して、学内外から多くの講演者を招いて公開シンポジウムを開催した。主な目的は、近年ますます高度化・多様化する低温科学に関して情報交換を行うこと、また低温科学を支援する立場から法人化後の支援体制のあり方について議論することである。講演者として学外からは鈴木治彦氏（金沢大学）、山寄比登志氏（岡山大学）、根本祐一氏（新潟大学）、千葉明朗氏（福井大学）、学内からは北村新三氏（副学長）、盛本力氏（財務部長）、林真至氏（工学部）、和田信二氏（理学部）を招いた。学外からの講演者はいずれも各大学の低温科学支援業務に携わる方々であり、各大学の支援業務の取り組みについて、特に法人化を目前に控えた現状について率直な情報交換、質疑応答がなされた。多数の、教職員、大学院生等が参加し、大変盛況であった。

以下に、シンポジウムの案内ポスター（当日プログラムを含む）及びシンポジウムの様子を掲載した。

# 低温科学とその研究支援体制 に関するシンポジウム

**開催日時**：平成15年11月20日（木）  
午後1：00～5：00

**場 所**：自然科学総合研究棟1号館2階大会議室  
（文理農正門脇の建物2階）

**主旨**：来年度から研究支援体制が整備され、「低温センター」は「研究基盤センター」の一部門に改組されます。研究支援業務の中で「極低温部門」が果たす役割を検討するため、上記シンポジウムを開催することになりました。これを機会に多くの関係者の方々と低温科学の必要性・重要性、そしてその支援体制のあり方について議論します。

## プログラム

|      |                                       |       |          |
|------|---------------------------------------|-------|----------|
| 1：00 | 挨拶                                    | 麗波孝夫  | （センター長）  |
| 1：15 | 法人化後の神戸大におけるセンター構想                    | 北村新三  | （副学長）    |
| 1：25 | 事務サイドから見たセンター運営                       | 盛本 力  | （財務部長）   |
| 1：35 | 施設の現状                                 | 戎 健男  | （低温センター） |
| 1：50 | 招待講演<br>金沢大学における超低温研究と極低温研究室および研究支援体制 | 鈴木治彦  | （金沢大学）   |
| 2：30 | ナノ結晶の光物性<br>(2：45-3：00 休憩)            | 林 真至  | （神戸大学）   |
| 3：00 | 招待講演<br>岡山大学における低温科学とその研究支援体制         | 山崎比登志 | （岡山大学）   |
| 3：40 | 低温研究へのモチベーション・フォース                    | 和田信二  | （神戸大学）   |
| 3：55 | 招待講演<br>新潟大学における低温科学とその研究支援体制         | 根本祐一  | （新潟大学）   |
| 4：15 | 招待講演<br>福井大学における低温科学とその研究支援体制         | 千葉明朝  | （福井大学）   |
| 4：55 | 解散                                    |       |          |

多数の教職員・院生・学生の方の参加を期待しています。

低温センター

## 資料2．シンポジウムの様子

(写真提供：ベンチャービジネスラボラトリー研究員吉田誠氏)



前半座長は難波センター長．



熱心に聞き入る参加者．



根本先生（新潟大）の講演．



後半座長は太田副センター長．



千葉先生（福井大）の講演．

<<寒剤使用実績>>

## 平成15年度寒剤及び共同実験室利用実績

平成15年度の寒剤（液体窒素及び液体ヘリウム）利用申請者数と利用実績、及び共同実験室の利用実績は以下の通りであった。液体窒素は総供給量109,650L（利用者使用量56,318L、蒸発量39,332L、ヘリウム液化使用量14,000L）総利用申請者数697名で、前年度に比べ供給量は8%増（平成14年度総供給量100,850L）利用者は6%増（同657名）であった。液体ヘリウムは総供給量8,160L（利用者使用量4,618L、蒸発量3,542L）総利用申請者数78名で、前年度に比べ利用者は14%減少したものの（同89名）供給量は19%の増加であった（同6,587L）。共同実験室に関しては利用率は88%（同88%）であった。表1に平成15年度寒剤利用申請者数及び使用実績を、また図1、図2にはそれぞれ液体窒素、液体ヘリウムの使用量の年度毎の移り変わりを示した。また表2には共同実験室使用実績及び各利用者の研究概要を示した。

表1 平成15年度寒剤利用申請者数及び使用実績

| 液体窒素             |     |     |      |     |      |        |
|------------------|-----|-----|------|-----|------|--------|
|                  | 教職員 | 研究員 | 大学院生 | 学部生 | 利用者計 | 使用量（L） |
| 発達科学部            | 8   | 1   | 10   | 16  | 35   | 2,239  |
| 理学部              | 32  | 4   | 71   | 18  | 125  | 14,693 |
| 医学部              | 1   | 0   | 0    | 0   | 1    | 0      |
| 工学部              | 13  | 2   | 67   | 17  | 99   | 6,443  |
| 農学部              | 38  | 0   | 115  | 57  | 210  | 9,309  |
| 自然科学研究科          | 17  | 8   | 56   | 18  | 99   | 6,964  |
| 共同研究開発センター       | 2   | 0   | 0    | 0   | 2    | 2,660  |
| 遺伝子実験センター        | 6   | 2   | 18   | 5   | 31   | 1,436  |
| バイオシグナル研究センター    | 14  | 9   | 20   | 6   | 49   | 2,220  |
| アイソトープ総合センター     | 1   | 0   | 2    | 2   | 5    | 149    |
| 分子フォトサイエンス研究センター | 6   | 3   | 17   | 8   | 34   | 10,146 |
| 内海域環境教育研究センター    | 2   | 2   | 2    | 1   | 7    | 59     |
| 計                | 140 | 31  | 378  | 148 | 697  | 56,318 |
| 液体ヘリウム           |     |     |      |     |      |        |
|                  | 教職員 | 研究員 | 大学院生 | 学部生 | 利用者計 | 使用量（L） |
| 計                | 12  | 4   | 44   | 18  | 78   | 4,618  |

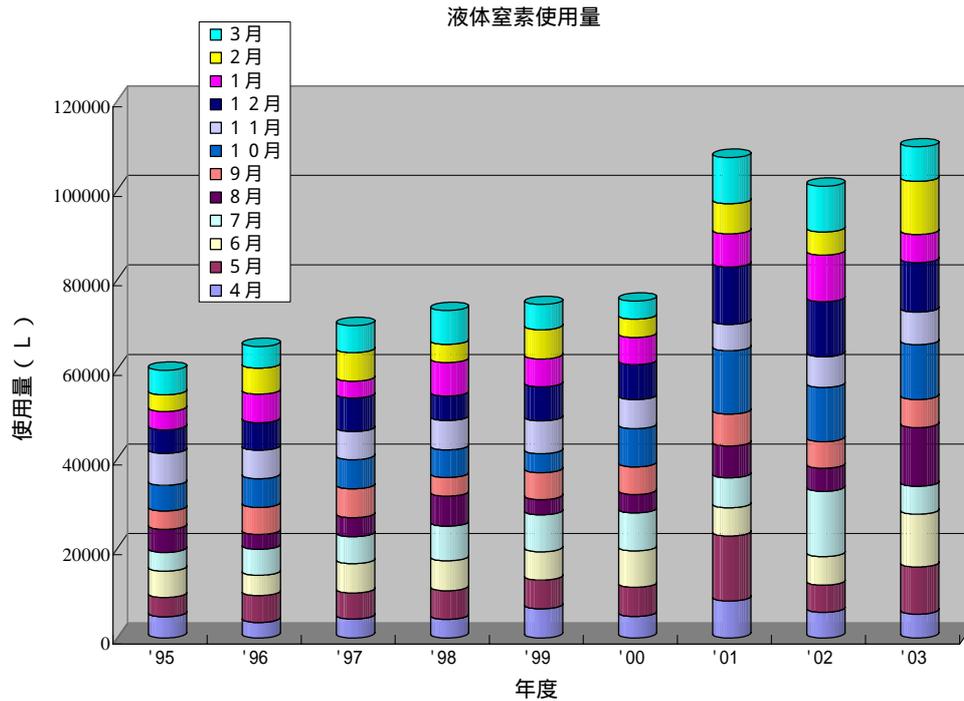


図 1 . 液体窒素使用量の年度ごとの移り変わり（'00 年度から'01 年度での急激な増加は液体窒素貯蔵タンクを 3 t から 10 t に変更したため）

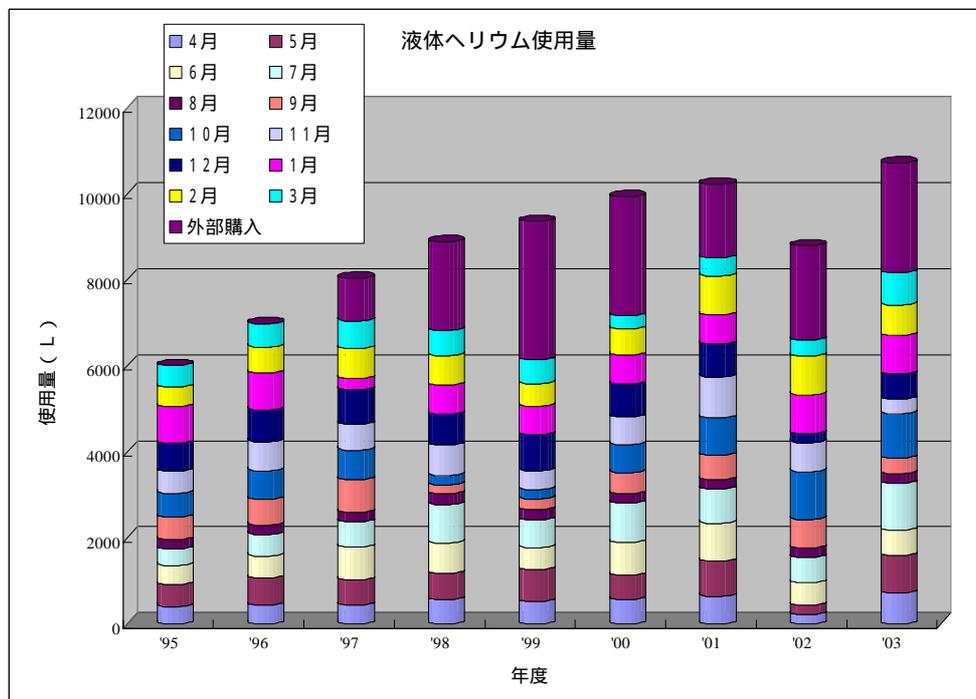


図 2 . 液体ヘリウム使用量の年度ごとの移り変わり

表2 平成15年度共同実験室使用実績及び各利用者研究概要

| 共同実験室使用実績 |                           |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
|-----------|---------------------------|----|--|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
|           | 4月                        | 5月 | 6月   | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
| 101       | ← 和田信二（理・物理） →            |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 102・E     | ← 富宅喜代一（理・化学；金工室として使用） →  |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 102・W     | ← 太田仁（分子フォトサイエンス研究センター） → |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 104       | ← 太田仁（分子フォトサイエンス研究センター） → |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 202       | ← 和田信二（理・物理） →            |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 203       | ← 空室 →                    |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 204       | ← 戎健男（低温センター） →           |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 205       | ← 乙藤洋一郎（理・地惑） →           |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 利用者研究概要   |                           |    |  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 利用責任者     | 研究題目                      |    | 研究概要   |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 和田信二      | 強相関電子物性のNMRによる研究          |    | 希土類元素や遷移金属元素を主たる構成要素とする化合物が示す興味ある強相関電子物性を低温・高圧・高磁場下のNMRにより実験、研究する。                                 |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 太田仁       | 強磁場ESRによる磁性体の研究           |    | ガンダイオード、BWOを光源として、これらを40Tまでのパルス磁場と組み合わせ、1.8~300Kの温度領域において高周波数・高磁場領域の電子スピン共鳴を観測し、物質の磁性や電子状態を明らかにする。 |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 戎健男       | 低温粒子検出器の開発                |    | 極低温を利用した低温粒子検出器の開発を行い、極低温の環境下での中性子の検出、超冷中性子の検出を行う。   |    |    |    |     |     |     |    |    |    |
| 乙藤洋一郎     | アジア大陸の変形現象                |    | アジア大陸にインド大陸が5000万年前に衝突した。衝突に伴うアジア大陸の変形の様子を白亜紀の古地磁気より見出す。   |    |    |    |     |     |     |    |    |    |

<<研究業績リスト>>

平成 15 年度研究業績リスト

以下に寒剤利用者による 2002 年中に出版された学術論文リストを示す。総論文数は 230 編で前年度（平成 14 年度 172 編）に比べ大幅に増加した。

共同研究開発センタ - (鶴田宏樹)

Crystallization and preliminary X-ray studies of cold-active protein-tyrosine phosphatase of *Shewanella* sp.

H. Tsuruta, B. Mikami, C. Yamamoto and Y. Aizono

*Acta Cryst.* D58, 1465-1466 (2002)

遺伝子実験センタ - (深見泰夫・佐藤賢一)

Low density detergent-insoluble membrane of *Xenopus* eggs: Subcellular microdomain for tyrosine

kinase signaling in fertilization.

K.-I. Sato, T. Iwasaki, K. Ogawa, M. Konishi, A. A. Tokmakov, and Y. Fukami

*Development* 129, 885-896 (2002)

Activation of AtMEK1, an *Arabidopsis* mitogen-activated protein kinase kinase, in vitro and in vivo: analysis of active mutants expressed in *E. Coli* and generation of the active form in stress response in seedlings.

D. Matsuoka, T. Nanmori, K.-I. Sato, Y. Fukami, U. Kikkawa, and T. Yasuda

*Plant J.* 29, 637-647 (2002)

The signaling cascade of fertilization.

A. A. Tokmakov, K.-I. Sato, and Y. Fukami

*Tsitologiya* (Russian) 44, 227-234 (2002)

Src kinase induces calcium release in *Xenopus* egg extracts via PLC $\gamma$  and IP $_3$ -dependent mechanism.

A. A. Tokmakov, K.-I. Sato, T. Iwasaki, and Y. Fukami

*Cell Calcium* 32, 11-20 (2002)

Activation and inhibition of c-Src: The head and tail of a coin.

Y. Fukami, T. Nagao, T. Iwasaki, and K.-I. Sato

*Pharmacol. Ther.* 93, 263-270 (2002)

Adaptor protein Shc is an isoform-specific activator of the tyrosine kinase c-Src.

K.-I. Sato, T. Nagao, M. Kakumoto, M. Kimoto, T. Otsuki, T. Iwasaki, A. A. Tokmakov,

K. Owada, and Y. Fukami

*J. Biol. Chem.* 277, 29568-29576 (2002)

Towards the molecular dissection of fertilization signaling: our functional genomic/proteomic approaches.

K.-I. Sato, T. Iwasaki, K. Sakakibara, S. Itakura, and Y. Fukami

*Proteomics* 2, 1079-1089 (2002)

バイオシグナル研究センター - (吉川潮)

Protein Kinase C $\delta$ (PKC $\delta$ ): Activation Mechanisms and Functions

U. Kikkawa, H. Matsuzaki, and T. Yamamoto

*J. Biochem.* 132, 831-839 (2002)

Dual regulation of phospholipase D1 by protein kinase C in vivo

M. Oka, T. Hitomi, T. Okada, S. Nakamura, H. Nagai, M. Ohba, T. Kuroki, U. Kikkawa, and M. Ichihashi

Biochemical and Biophysical Research Communications, Volume 294, No. 5, 1109-1113 (2002)

バイオシグナル研究センター - (斎藤尚亮)

Multicolor Imaging of Ca<sup>2+</sup> and Protein Kinase C Signals Using Novel Epifluorescence Microscopy

A. Sawano, H. Hama, N. Saito, and A. Miyawaki

Biophysical Journal Volume 82(2) 1076-1085 (2002)

Establishment of a binding assay for protein kinase C isozymes using synthetic C1 peptides and development of new medicinal leads with protein kinase C isozyme and C1 domain selectivity

K. Irie, A. Nakahara, Y. Nakagawa, H. Ohigashi, M. Shindo, H. Fukuda, H. Konishi, U. Kikkawa, K. Kashiwagi, N. Saito

*Pharmacology & Therapeutics* 93, 271-281 (2002)

Subtype- and species-specific knockdown of PKC using short interfering RNA

N. Irie, N. Sakai, T. Ueyama, T. Kajimoto, Y. Shirai, and N. Saito

Biochemical and Biophysical Research Communications, 298, 738-743 (2002)

Activation Mechanisms of Protein Kinase C: Maturation, Catalytic Activation, and Targeting

Y. Shirai, and N. Saito

*J. Biochem.* 132, 663-668 (2002)

Protein Kinase C $\gamma$ (PKC $\gamma$ ): Function of Neuron Specific Isotype

N. Saito, and Y. Shirai

*J. Biochem.* 132, 683-687 (2002)

Craniosynostosis in transgenic mice overexpressing *NeLL-1*

X. Zhang, S. Kuroda, D. Carpenter, I. Nishimura, C. Soo, R. Moats, K. Iida, E. Wisner, F.-Y. Hu, S. Miao, S. Beanes, C. Dang, H. Vastardis, M. Longaker, K. Tanizawa, N. Nakayama, N. Saito, and K. Ting

*The Journal of Clinical Investigation*, Vol. 110, No. 6, 861-870 (2002)

The family of protein kinase C and membrane lipid mediators

N. Saito, U. Kikkawa, Y. Nishizuka

*Journal of Diabetes and Its Complications* 16, 4-8 (2002)

Importance of C1B Domain for Lipid Messenger-induced Targeting of Protein Kinase C

K. Kashiwagi, Y. Shirai, M. Kuriyama, N. Sakai, and N. Saito

*The Journal of Biological Chemistry*, Vol. 277, No. 20, pp. 18037-18045 (2002)

PAR3 $\beta$ , a novel homologue of the cell polarity protein PAR3, Localizes to tight junctions

M. Kohjima, Y. Noda, R. Takeya, N. Saito, K. Takeuchi, and H. Sumimoto

*Biochemical and Biophysical Research Communications* 299, 641-646 (2002)

A role for PKC- $\delta$  in Fc $\gamma$ R-mediated phagocytosis by RAW 264.7 cells

E. C. Larsen, T. Ueyama, P. M. Brannock, Y. Shirai, N. Saito, C. Larsson, D. Loegering, P. B. Weber, and M. R. Lennartz

*The Journal of Cell Biology*, Vol. 159, No. 6, 939-944 (2002)

*L-trans*-PDC enhances hippocampal neuronal activity by stimulating glial glutamate release independently of blocking transporters

K. Ohta, T. Nomura, T. Kanno, K. Nagai, S. Yamamoto, Y. Yajima, T. Kondoh, E. Kohmura, N. Saito, and E. Nishizaki

*Biochemical and Biophysical research Communications* 295, 376-381 (2002)

Induction of Apoptosis by Protein Kinase C $\delta$  Is Independent of Its Kinase Activity

A. Goerke, N. Sakai, E. Gutjahr, W. A. Schlapkohl, J. F. Mushinski, H. Haller, W. Kolch, N. Saito, and H. Mischak

*The Journal of Biological Chemistry*, Vol. 277, No. 35, pp. 32054-32062 (2002)

A New Neuromodulatory Pathway With a Glial Contribution Mediated Via A<sub>2a</sub> Adenosine Receptors

T. Nishizaki, K. Nagai, T. Nomura, H. Tada, T. Kanno, H. Tozaki, X.X. Li, T. Kondoh, N. Kodama, E. Takahashi, N. Sakai, K. Tanaka, and N. Saito

GLIA 39: 133-147 (2002)

The anti-dementia drug FK960 stimulates glial glutamate release via a PKA pathway  
H. Tada, M. Uchino, K. Nagai, T. Nomura, T. Kondoh, N. Saito, T. Yamamura, Y. Yajima, T. Nishizaki Molecular Brain Research 109, 63-68 (2002)

The silencer activity of the novel human serotonin transporter linked polymorphic regions  
K. Sakai, M. Nakamura, S. Ueno, A. Sano, N. Sakai, Y. Shirai, N. Saito Neuroscience Letters 327, 13-16 (2002)

Establishment of a binding assay for protein kinase C isozymes using synthetic C1 peptides and development of new medicinal leads with protein kinase C isozyme and C1 domain selectivity

K. Irie, A. Nakahara, Y. Nakagawa, H. Ohigashi, M. Shindo, H. Fukuda, H. Konishi, U. Kikkawa, N. Saito  
Pharmacology & Therapeutics 93, 1-12 (2002)

#### バイオシグナル研究センタ - (米澤一仁)

Characterization of ubiquilin 1, an mTOR-interacting protein  
S. Wu, A. Mikhailov, H. Kallo-Hosein, K. Hara, K. Yonezawa, J. Avruch  
Biochimica et Biophysica Acta 1542, 41-56 (2002)

Proteome and Transcriptome Analysis of the Virulence Genes Regulated by the VirR/VirS System in *Clostridium perfringens*

T. Shimizu, K. Shima, K. Yoshino, K. Yonezawa, T. Shimizu, and H. Hayashi  
Journal of Bacteriology, Vol. 184, No. 10, p. 2587-2594 (2002)

Raptor, a Binding Partner of Target of Rapamycin (TOR), Mediates TOR Action

K. Hara, Y. Maruki, X. Long, K. Yoshino, N. Oshiro, S. Hidayat, C. Tokunaga, J. Avruch, and K. Yonezawa  
Cell, Vol. 110, 177-189 (2002)

MCM3-binding GANP DNA-primase is associated with a novel phosphatase component G5PR

Y. Konno, K. Maeda, K. Kuwahara, H. Yamamoto, E. Miyamoto, K. Yonezawa, K. Takagi, and N. Sakaguchi  
Genes to Cells 7, 821-834 (2002)

Tag-mediated isolation of yeast mitochondrial ribosome and mass spectrometric identification of its new components

X. Gan, M. Kitakawa, K. Yoshino, N. Oshiro, K. Yonezawa, and K. Isono  
Eur. J. Biochem. 269, 5203-5214 (2002)

バイオシグナル研究センター - (小野功貴)

Centrosomal Proteins CG-NAP and Kendrin Provide Microtubuli Nucleation Sites by Anchoring

-Tubulin Ring Complex

M. Takahashi, A. Yamagiwa, T. Nishinura, H. Murai, and Y. Ono

Molecular Biology of the Cell, Vol. 13, 3235-3245 (2002)

Centrosomal Anchoring of the Protein Kinase CK1 $\delta$  Mediated by Attachment to the Large, Coiled-coil Scaffolding Protein CG-NAP/AKAP450

J. E. Sillibourne, D. M. Milne, M. Takahashi, Y. Ono, and D. W. Meek

J. Mol. Biol. 322, 785-797 (2002)

内海域機能教育研究センター - (川井浩史)

Diminished productivity of carposporophyte excised from the female gametophyte in the three ceramiacean algae

Kamiya, M., Kawai, H.

*Phycologia* 41: 107-115 (2002)

Photomovement of the swimmers of the brown algae, *Scytosiphon lomentaria* and *Petalonia fasciata*: effect of photon irradiance, spectral composition and UV dose

Flores-Moya, A., Posudin, Y. I., Fernandez, J. A., Figueroa, F. L., Kawai, H.

*J. Photochem. Photobiol. B. Biology* 66: 134-140 (2002)

Taxonomic revision of *Chordaria flagelliformis* (Chordariales, Phaeophyceae) with elevation of f. *chordaeformis* to an independent species

Kim, Sung-Ho., Kawai, H.

*Phycologia* 41: 328-339 (2002)

Nuclear histone proteins of gametes in an oogamous and two isogamous brown algae

Yoshikawa, Y., Nagasato, C., Makino, Y., Murakami, A., Kawai, H., Ichimura, T., Motomura, T.

*J. Phycol.* 38: 318-324 (2002)

アイソト - プ総合センター - (鶴見誠二)

Auxin and ethylene response interactions during Arabidopsis root hair development dissected by auxin influx modulators

A. Rahman, S. Hosokawa, Y. Oono, T. Amakawa, N. Goto, and S. Tsurumi

Plant Physiol. 130: 1908-1917 (2002)

The unique auxin influx modulator chromosaponin I: a physiological overview

A. Rahman, and S. Tsurumi

Plant Tissue Cult. 12: 181-194 (2002)

Triterpenoid saponins stimulate the sugar taste receptor cell through a G protein-mediated mechanism in the blowfly, *Phormia regina*

A. Ahamed, S. Tsurumi, and T. Amakawa

*J. Insect Physiol.* 48: 367-374 (2002)

#### 分子フォトサイエンス研究センター - (太田仁)

Electronic structure, magnetic ordering, and optical properties of GaN and GaAs doped with Mn

E. Kulatov, H. Nakayama, H. Mariette, H. Ohta and Yu. A. Uspenskii

*Phys. Rev. B* 66 (2002) 45203

Observation of High Order Harmonic Resonances in Magneto-optical Measurements of (BEDT-TTF)<sub>2</sub>Br(DIA)

Y. Oshima, H. Ohta, K. Koyama, M. Motokawa, H. M. Yamamoto R. Kato

*J. Phys. Soc. Jpn.* 71(4) (2002) 1031-1034

New Nanocluster Carbyne-based Material Synthesized under High Pressure

S. V. Demishev, A. A. Pronin, N. E. Sluchanko, N. A. Samarin, V. V. Glushkov, A. G.

Lyapin, M. V. Kondrin, V. V. Brazhkin, T. D. Varfolomeeva, S. V. Popova, H. Ohta

*Physics of the Solid States*, 44(4), (2002) 607-611

Magnetism of C60-based Molecular Complexes: High-field Magnetisation and Magneto-optical Study

S. V. Demishev, N. E. Sluchankol, L. Weckhuysen, V. V. Moshchalkov, H. Ohta, S.

Okubo, Y. Oshima and N. G. Spitsina

*Physics of The Solid States*, 44(4), (2002) 441-443

Low Dimensionality Observed by ESR Measurements in S=1 Spin Ladder Substance BIP-TENO

H. Ohta, K. Kirita, T. Kunitomo, S. Okubo, Y. Hosokoshi, K. Katoh, K. Inoue, A.

Ogasahara and S. Miyashita

*J. Phys. Soc. Jpn.* 71(11) (2002) 2640-2643

Development of the High Field ESR System Under High Pressure

H. Ohta, T. Sakurai, S. Okubo, M. Saruhashi, T. Kunimoto, Y. Utatoko and J. Akimitsu

*J. Phys.: Condens. Matter* 14 (2002) 10637-10640

High Field ESR Measurements of Quantum Antiferromagnetic Chain Substances

BaCu<sub>2</sub>(Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>)<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

H. Ohta, K. Kawakami, S. Okubo, T. Kunimoto, Z. Hiroi, T. Yamada and M. Takano

*J. Phys. Chem. Solids* 63 (2002) 1107-1110

Spin Solitons in the Alternate Charge Polarization Background of MMX Chains

M. Kuwabara, K. Yonemitsu and H. Ohta

in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 59-62

X-band ESR Measurements of Spin Ladder System BIP-TENO

K. Kirita, T. Sakurai, H. Ohta, Y. Hosokoshi, K. Katoh and K. Inoue

in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 69-72

X-band ESR Measurements of  $\text{Et}_2\text{Me}_2\text{P}[\text{Pd}(\text{dmit})_2]_2$

T. Sakurai, H. Ohta, S. Okubo, R. kato and T. Nakamura

in *PER in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 197-200

ESR Measurements of Heavily Doped Si:Fe

R. Koyama, J. Yoshikawa, T. Kunitomo, S. Okubo, H. Ohta and H. Nakayama

in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 298-301

ESR Study of Heavily Doped GaAs:Er Grown by Organometallic Vapor Phase Epitaxy

J. Yoshikawa, S. Okubo, H. Ohta, T. Koide, T. Kawamoto, Y. Fujiwara and Y. Takeda

in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 302-305

ESR Studies of BEDT-TTF Organic Conductors Containing Supramolecular Assemblies

Y. Oshima, H. Ohta, H. M. Yamamoto and R. Kato

in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 312-315

EPR Evidence of Onset of the Quantum Critical Point in  $\text{CuGeO}_3:\text{Fe}$

S. V. Demishev, R. V. Bunting, H. Ohta, S. Okubo, Y. Oshima and N. E. Sluchanko

in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 741-746

Millimeter and Submillimeter Wave ESR Measurements of Spin Ladder System  
 $\text{Sr}(\text{Cu}_{1-x}\text{Zn}_x)_2\text{O}_3$   
S. Okubo, K. Hazuki, T. Sakurai, H. Ohta, H. Yoshida, M. Azuma and M. Takano  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,  
A. Kawamori, J. Yamaguchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 747-750

ESR Study on Magnetic Ordering of Spin-frustrated Antiferromagnet  $\text{ZnCr}_2\text{O}_4$   
H. Kikuchi, H. Ohta, S. Okubo, I. Kagomiya, M. Toki, K. Kohn and K. Shiratori  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,  
A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 755-758

ESR Study of Frustrated Spin Chain  $[\text{Cu}(\text{bpy})\text{H}_2\text{O}][\text{Cu}(\text{bpy})(\text{mal})\text{H}_2\text{O}](\text{ClO}_4)_2$   
T. Kunimoto, T. Kamikawa, S. Okubo, H. Ohta and H. Kikuchi  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,  
A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 759-762

Millimeter Wave ESR Measurement of Diamond Chain Substance Azurite  
T. Kamikawa, T. Kunimoto, S. Okubo, H. Ohta and H. Kikuchi  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,  
A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 763-766

High Field ESR of  $(\text{Ca}_{1-y}\text{Sry})_{1-x}\text{CuO}_2$  with Edge-sharing  $\text{CuO}_2$  Chain  
K. Kawakami, A. Ueda, H. Ohta, S. Okubo, Z. Hiroi and M. Takano  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,  
A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 767-770

High Field ESR Measurements of  $(\text{VO})_2\text{P}_2\text{O}_7$   
Y. Nagasawa, T. Kunimoto, S. Okubo, H. Ohta, Y. Yamauchi and Y. Ueda  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,  
A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 771-774

High Field ESR Measurements of  $\text{Cu}_2(\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2)_2\text{Cl}_4$  Under High Pressure  
M. Saruhashi, T. Sakurai, K. Kurita, T. Kunimoto, S. Okubo, H. Ohta, H. Kikuchi and Y. Uwatoko  
in *EPR in the 21st Century: Basics and Applications to Material, Life and Earth Sciences*,

A. Kawamori, J. Yamauchi and H. Ohta eds., (Elsevier, Amsterdam, 2002) 803-806

High Field ESR Study of  $\text{BaCu}_2(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)_2\text{O}_7$  Single Crystal

H. Ohta, K. Kawakami, Y. Inagaki, S. Okubo, T. Kunimoto and Z. Hiroi

Progress of Theoretical Physics Supplement 145 (2002) 95-100

Frequency Dependence Millimeter Wave ESR Measurements of  $\text{Et}_2\text{Me}_2\text{P}[\text{Pd}(\text{dmit})_2]_2$

T. Sakurai, Y. Inagaki, S. Okubo, H. Ohta, R. Kato and T. Nakamura

Mol. Cryst. Liq. Cryst. 379 (2002) 59-64

Millimeter Wave ESR Measurements of  $(\text{DMET})_2\text{FeBr}_4$

K. Kirita, Y. Inagaki, S. Okubo, H. Ohta, K. Enomoto, A. Miyazaki and T. Enoki

Mol. Cryst. Liq. Cryst. 379 (2002) 29-34

固体物性の探針としての赤外線

大山 忠司、太田 仁

赤外線学会特集号 (2002) 20 - 23

Bulk-sensitive photoemission of  $\text{Mn}_5\text{Si}_3$

A. Irizawa, A. Yamasaki, M. Okazaki, S. Kasai, A. Sekiyama, S. Imada, S. Suga, E. Kulatov,

H. Ohta and T. Nanba

Solid State Comm.124 (2002) 1-5

分子フォトサイエンス研究センター - (笠原俊二)

Doppler-free high resolution spectroscopy of carbon disulphide and the effects of a magnetic field

K. Kimura, A. Doi, M. Misono, S. Kasahara, H. Kato, M. Baba and S. Nagakura

Molecular Physics, 2002, Vol. 100, No. 8, 1161-1170

Doppler-free two-photon absorption spectroscopy of trans-glyoxal under magnetic fields up to 6T

M. Misono, J. Wang, M. Okubo, S. Kasahara, H. Kato and M. Baba

Molecular Physics, 2002, Vol. 100, No. 8, 1147-1154

High Resolution Spectroscopy of Jet-Cooled Naphthalene: the  $0^0_0$  and  $33^1_0$  Bands of  $\tilde{A}^1B_{1u} \leftarrow X^1A_g$  Transition

D.L. Joo, R. Takahashi, J. O'Reilly, H. Kato, and M. Baba

Journal of Molecular Spectroscopy 215, 155-159 (2002)

Doppler-free high resolution laser spectroscopies of the naphthalene molecule

M.H. Kabir, S. Kasahara, W. Demtöder, Y. Tatamitani, M. Okubo, M. Misono, J. Wang,

M. Baba, D.L. Joo, J. O'Reilly, A. Doi, Y. Kimura, H. Kato

Chemical Physics 283 (2002) 237-247

The Doppler-free two-photon absorption spectroscopy of naphthalene with Zeeman effects

M. Okubo, M. Misono, J. Wang, M. Baba and H. Kato

The Journal of Chemical Physics, Vol. 116, No. 21, 9293-9299 (2002)

Doppler-free two-photon absorption spectroscopy and the Zeeman effect of the  $A^1B_{2u} \leftarrow X^1A_{1g} 14^1_0 1^1_0$  band of benzene

M. Misono, J. Wang, M. Ushino, M. Okubo and H. Kato

The Journal of Chemical Physics, Vol. 116, No. 1, 162-171 (2002)

#### 分子フォトサイエンス研究センター - (水谷泰久)

Vibrational Energy Relaxation of Metalloporphyrins in a Condensed Phase by Time-resolved Resonance Raman Spectroscopy

Y. Mizutani and T. Kitagawa

*Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 2002, 75, 623-639.

Slow Vibrational Energy Redistribution in Phenyl Peripherals of Nickel Tetraphenylporphyrin Probed by Picosecond Time-resolved Resonance Raman Spectroscopy

Y. Mizutani and T. Kitagawa

*Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 2002, 75, 965-971.

Time-resolved Resonance Raman Study on Ultrafast Structural Relaxation and Vibrational Cooling of Photodissociated Carbonmonoxy Myoglobin

T. Kitagawa, N. Haruta and Y. Mizutani

*Biopolymers (Biospectroscopy)*, 2002, 67, 207-213.

Stationary and Time-resolved Resonance Raman Spectra of His<sup>77</sup> and Met<sup>95</sup> Mutants of the Isolated Heme Domain of a Direct Oxygen Sensor from *Escherichia coli*

A. Sato, Y. Sasakura, S. Sugiyama, I. Sagami, T. Shimizu, Y. Mizutani and T. Kitagawa

*J. Biol. Chem.*, 2002, 277, 32650-32658

#### 理学部

##### 物理学科 (國友正和)

Proton NMR Study of Molecular Crystal Ferroelectrics, Trichloroacetamide (TCAA)

M. Kunitomo, R. Etoh, T. Hayashi, T. Kohmoto, Y. Fukuda and M. Hashimoto

Journal of the Physical Society of Japan, Vol. 71, No. 3, pp. 955-959 (2002)

物理学科 ( 和田信二 )

Peierls transitions in quasi-one-dimensional conductor  $\text{Nb}_3\text{Te}_4$  and the effect of metal-atom intercalation, investigated by  $^{93}\text{Nb}$  magnetic resonance

H. Ishida, T. Koyama, T. Mito, S. Wada and Y. Ishihara

J. Phys. : Condens. Matter 14, pp. 7513-7512 (2002)

Weak antiferromagnetism and superconductivity in pseudo-binary spinel compounds  $(\text{Cu},\text{Co})\text{Co}_2\text{S}_4$  investigated by  $^{59}\text{Co}$  and  $^{63}\text{Cu}$  magnetic resonance

S. Wada, H. Sugita, K. Miyatani, T. Tanaka and T. Nishikawa

J. Phys. : Condens. Matter, 14, pp. 219-230 (2002)

Systematic NQR study of the pressure-induced transition from antiferromagnetic to superconducting in  $\text{CeRhIn}_5$

T. Mito, S. Kawasaki, G. -q. Zheng, Y. Kawasaki, K. Ishida, Y. Kitaoka, D. Aoki, Y. Haga, Y. Onuki

Physica B, 312-313, pp. 16-18 (2002)

$^{115}\text{In}$ -NQR evidence for unconventional superconductivity in  $\text{CeIn}_3$  under pressure

S. Kawasaki, T. Mito, Y. Kawasaki, G. -q. Zheng, Y. Kitaoka, H. Shishido, S. Araki, R. Settai, Y. Onuki

Phys. Rev. B, 66, pp. 054521-1-4 (2002)

Physical properties of the dense Kondo compounds  $\text{YbXCu}_4$  ( $X = \text{Au}, \text{Ag}, \text{In}, \text{Cd}, \text{Tl},$  and  $\text{Mg}$ ) probed by  $^{63}\text{Cu}$  NMR

T. Koyama, M. Matsumoto, T. Tanaka, H. Ishida, T. Mito and S. Wada

Phys. Rev. B, Vol. 66, No. 1, pp. 014420-1-9 (2002)

Nuclear Magnetic Resonance Study on Pseudo One-Dimensional Antiferromagnet  $\text{LiCuVO}_4$

T. Tanaka, H. Ishida, M. Matsumoto and S. Wada

J. Phys. Soc. Jpn., Vol. 71, No. 1, pp. 308-312 (2002)

化学科 ( 橋本真佐男 )

Br NQR and  $^1\text{H}$  NMR of Ethylammonium Tetrabromomercurate ( )  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3)_2\text{HgBr}_4$ : Phase Transition and Molecular Motion

H. Terao, Y. Furukawa, M. Hashimoto, K. Yamada and T. Okuda

Z. Naturforsch. 57a, 369-374 (2002)

Bromine and Antimony NQR of 4-Aminopyridinium Tetrabromoantimonate ( )

H. Niki, M. Yogi, M. Tamanaha, U. Seto, M. Hashimoto and H. Terao

Z. Naturforsch. 57a, 469-472 (2002)

$^2\text{H}$  NMR and Single Crystal X-ray Diffraction Studies on Phase Transitions and Crystal Dynamics of

p-Chloro- and p-Bromobenzyl Alcohols

M. Mizuno, M. Hamada, T. Ida, M. Suhara and M. Hashimoto

Z. Naturforsch. 57a, 381-387 (2002)

Phase Transitions, Hydrogen Bond and Crystal Dynamics of p-Methylbenzyl Alcohol as Studied by Single Crystal X-ray Diffraction and  $^2\text{H}$  NMR

M. Hashimoto, M. Harada, M. Mizuno, M. Hamada, T. Ida and M. Suhara

Z. Naturforsch. 57a, 388-394 (2002)

Crystal Structure of 1,1,1-triphenyl-4-(10-benz[a]azulenyl)-3,4-butene-2-one

K. Yamamura, Y. Kitagawa and M. Hashimoto

Anal. Sci., 18, 373 (2002)

Crystal Structure of 1,1,1-triphenyl-4-(10-benz[a]azulenyl)-2-butanone

K. Yamamura, Y. Kitagawa and M. Hashimoto

Anal.Sci., 18, 499-500

Proton NMR Study of Molecular Ferroelectrics, Trichloroacetamide (TCAA)

K. Kunitomo, R. Etoh, T. Hayashi, T. Kohmoto, Y. Fukuda and M. Hashimoto

J. Phys. Soc. Jpn., 71, 955 (2002)

Tetrameric O-H...O hydrogen-bond systems accompanied by C-H...O hydrogen-bonds in the crystal of 1,4-bis(hydroxymethyl)tritycene: an X-ray study

M. Hashimoto, F. Tajima and K. Yamamura

J. Mol. Struct., 616, 129-134 (2002)

On the crystal structures of some protonic complexes of oxo ligands with tetrachloroauric acid,  $[(\text{RO})_n\text{H}][\text{AuCl}_4]$  (R: Py, Ph3As; n: 1, 2), prepared from deuterated and non-deuterated solvent systems

T. Asaji, F. Tajima and M. Hashimoto

Polyhedron, 21/22, 2207-2213 (2002)

Crystal structure of 6,7-dimethoxy-tritycenequinone

K. Yamamura, T. Kawashima and M. Hashimoto

Anal. Sci., 18, 1405-1406 (2002)

Novel and facile synthesis of  $\beta$ -(4-azuleno[1,2-b]thienyl)- and

$\beta$ -(4-azuleno[2,1-b]thienyl)- $\alpha,\beta$ -unsaturated ketones by intramolecular tropylium ion-mediated furan ring-opening reaction

K. Yamamura, N. Kusuhara, A. Kondou and M. Hashimoto  
Tetrahedron, 2002, 58, 7653-7661

Photodimerization of enaminketonatoboron difluorides  
K. Itoh, M. Fujimoto and M. Hashimoto  
New J. Chem., 2002, 26, 1070-1075

化学科 ( 姫野貞之 )

Capillary electrophoretic determination of As(V) and As( ) based on the formation of  $\alpha$  Keggin-type  $[\text{AsMo}_{12}\text{O}_{40}]^{3-}$  complex  
K. Sano and S. Himeno  
Journal of Separation Science, 25, 438 (2002)

Simultaneous Capillary electrophoretic Separation and Detection of P(V) and As(V) as heteropoly-blue complexes  
S. Himeno, K. Sano and Y. Nakashima  
Journal of Chromatography A, 966, 213 (2002)

Solvation-effect of  $\text{Li}^+$  on the voltammetric properties of  $[\text{PMo}_{12}\text{O}_{40}]^{3-}$  in binary solvent mixtures  
M. Takamoto, T. Ueda and S. Himeno  
Journal of Electroanalytical Chemistry, 521, 132 (2002)

Difference in voltammetric properties between the Keggin-type  $[\text{XW}_{12}\text{O}_{40}]^{n-}$  and  $[\text{XMo}_{12}\text{O}_{40}]^{n-}$  complexes  
S. Himeno and M. Takamoto  
Journal of Electroanalytical Chemistry, 528, 170 (2002)

化学科 ( 瀬恒潤一郎 )

Synthesis and X-ray Structures of Rhodium Complexes of  $\text{N}^{21}, \text{N}^{22}$ -Bridged Porphyrin  
J. Setsune, T. Yamauchi and S. Tanikawa  
The Chemical Society of Japan, No. 2, p. 188-189 (2002)

生物学科 ( 松田吉弘 )

Genealogical relationships among laboratory strains of *Chlamydomonas reinhardtii* as inferred from matrix metalloprotease genes  
T. Kubo, J. Abe, T. Saito, Y. Matsuda  
Curr Genet (2002) 41: 115-122

生物学科 ( 七條 千津子 )

UV Actions in Plant Photomorphogenesis: Induction and Amplification of Anthocyanin Synthesis in Broom Sorghum

C. Shichijo, H. Yatsuhashi and T. Tashimoto  
Journal of Photoscience (2002), Vol. 9(2), pp. 338-340

生物学科 (林文夫)

A Possible Significance in Vertebrate Phototransduction of Multi-Protein Signaling  
Complexes on Raft-Like Membranes

Hayashi, F. and Liu, H.

J. Photoscience 9,47-50 (2002)

Signaling Protein Complex Formation in Detergent Resistant Membrane of Bovine  
Photoreceptor Rod Outer Segments

Liu, H. and Hayashi, F.

J. Photoscience 9, 275-277 (2002)

生物学科 (坂本 博)

MRG-1, a mortality factor-related chromodomain protein, is required maternally for  
primordial germ cells to initiate mitotic proliferation in *C. elegans*

M. Fujita, T. Takasaki, N. Nakajima, T. Kawano, Y. Shimura, H. Sakamoto

Mechanisms of Development 114 (2002) 61-69

Complex formation of the neuron-specific ELAV-like Hu RNA-binding proteins

K. Kawashima, E. Sakashita, K. Saito and H. Sakamoto

生物学科 (洲崎敏伸)

Ca<sup>2+</sup>-dependent cytoplasmic contractility of the heliozoon *Actinophrys sol*

M. Arikawa, A. Saito, G. Omura, S.M.M.K. Khan, E. Kinoshita and T. Suzuki

Eur. J. Protistol., 38: 365-372 (2002)

Reactivation of Ca<sup>2+</sup>-dependent cytoplasmic contraction in the permeabilized cell models  
of the heliozoon *Echinospaerium Akamae*

M. Arikawa and T. Suzuki

Cell Motil. Cytoskel., 53: 267-272 (2002)

生物学科 (工藤洋)

Intrinsic cost of delayed flowering in annual plants: negative correlation between  
flowering time and reproductive effort

Kudoh, H., Kachi, N., Kawano, S., and Whigham, D. F.

Plant Species Biology 17: 101-107 (2002)

かく乱依存種ホナガソウの発芽特性

高野 朝子、工藤 洋、可知 直毅

小笠原年報 25 : 57 - 65 (2002)

モンテンボクの花弁サイズと土壌の水分条件との関連

高島 知子、 工藤 洋、 可知 直毅

小笠原年報 25 : 57 - 65 (2002)

Capsule morphology and geographic distribution of Ogasawara

Takayama, K., Ohi, T., Kato, H., and Kudoh, H.

Research 27: 31-55 (2002)

地球惑星科学科 ( 乙藤洋一郎・兵藤政幸 )

Internal deformation of Sikhote A lin volcanic belt. Far Eastern Russia, Paleocene

paleomagnetic results

Otofuji, Y., T. Matsuda, R. Enami, K. Uno, K. Nishikawa, L. Su, R. G. Kulinichi, P. S.

Zimin, A. P. Matunin and V. G. Sakhno

Tectonophys., 350, 181-192 (2002)

Magnetostratigraphic constraints on the Gondwanian origin of North China:

Cambrian/Ordovician boundary results

Yang, Z., Y. Otofuji, Z. Sun and B. Huang

Geophys. J. Int., 151, 1-10, 2002

Paleomagnetic dates of hominid remains from Yuanmou, China, and other Asian sites

Hyoko, M., Nakaya, H., Urabe, A., Saegusa, H., Xue, S., Yin, J., and Ji, X.

J. Human Evolution, 42, 27-41, 2002

The age of *Orrorin tugenensis*, an early hominid from the Tugen Hills, Kenya

Sawada, Y., Pickford, M., Senut, B., Itaya, T., Hyodo, M., Miura, T., Kashine, C., Chujo,  
T. and Fujii, H.

C. R. Paleovol. 1, 293-303, 2002

Detailed stratigraphy of the GS-K2 and GS-K3 drilling cores mainly based on the

correlation of volcanic ashes in the northwestern part of the Osaka sedimentary basin,  
Southwestern Japan

Kobayashi, G., Mitamura, M., Yoshikawa, S., Katoh, S., and Hyodo, M.

J. Geosci. Osaka City Univ., 45, 101-123

神戸市東灘コアの古地磁気層序 - 基準時間軸、コア精密対比による京阪神地域の  
地下地質・地下構造の高精度解読

兵藤 政幸、 Biswas, D. K.

コア精密対比研究会、 日本応用地質学会関西支部、 61 - 71、 2002

地球惑星科学科 ( 中村昇・山下勝行 )

Chlorine stable isotope measurements of chlorinated aliphatic hydrocarbons by thermal

ionization mass spectrometry

M. Numata, N. Nakamura., H. Koshikawa and Y. Terashima

*Analytica Chimica Acta* 455, pp. 1-9, 2002

Special Issue: The Kobe meteorite consortium, Preface

N. Nakamura

*Geochemical Journal*, 36 pp. 289-293

Rare earth element abundances in the CK chondrites including the Kobe meteorite

Y. Hirota, M. Takami and N. Nakamura

*Geochemical Journal*, 36, pp. 309-322

Chlorine isotope fractionation during reductive dechlorination of chlorinated ethenes by anaerobic bacteria

M. Numata, N. Nakamura, H. Koshikawa and Y. Terashima

*Environmental Science and Technology* Vol. 36, pp. 4389-4394

#### 地球惑星科学科 ( 留岡和重・富岡尚敬 )

Dark inclusions in the Mokoia CV3 chondrite: Evidence for aqueous alteration and subsequent thermal and shock metamorphism

I. Ohnishi and K. Tomeoka

*Meteoritics & Planetary Science*, 37, 1483-1856 (2002)

Hollow organic globules in the Tagish Lake meteorite as possible products of primitive organic reactions

K. Nakamura, M. E. Zolensky, S. Tomita, S. Nakashima and K. Tomeoka

*International Journal of Astrobiology*, 1, 179-189 (2002)

Natural occurrence of Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>-spinel in the shocked Umbarger L6 chondrite

Z. Xie, N. Tomioka, T. Sharp

*American Mineralogist*, 87, 1257-1260 (2002)

#### 医学部附属医学研究国際交流センター - ( 巽英二 )

FISH法でbcI-1/IgH融合シグナルを認めたmultiple lymphomatous polyposisを呈した全身性の1例、

大西 裕、中原 貴子、大須賀達也、前田 哲男、坂本 哲一、藤沢 貴史、前田 光雄、巽 英二、西郷 勝康、湧谷 純

癌の臨床、2002、47巻、172 - 176頁

芽球に顆粒を有する急性リンパ芽球性白血病 ( ALL ) の2例

森田 志保、西郷 勝康、小坂 嘉之、佐野 公彦、巽 英二、井本 しおん、下村 大樹、吉田 四男美、鎮西 忠信

臨床病理、 2002、 50巻、 625 - 629頁

工学部 ( 林真至 )

Diamond nanoparticles to carbon onions transformation: X-ray diffraction studies  
S. Tomita, A. Burian, J. C. Dore, D. LeBolloch, M. Fujii and S. Hayashi  
Carbon., 40, 1469-1474 (2002)

Excitation of  $Tm^{3+}$  by resonant energy transfer from Si nanocrystals  
K. Watanabe, H. Tamaoka, M. Fujii and S. Hayashi  
J. Appl. Phys., 92(7), 4001-4006 (2002)

Hyperfine structure of electron spin resonance of phosphorus doped Si nanocrystals  
M. Fujii, A. Mimura, S. Hayashi, Y. Yamamoto and K. Murakami  
Phys. Rev. Lett. 89, 206805-1-4 (2002)

Optical extinction properties of carbon onions prepared from diamond nanoparticles  
S. Tomita, M. Fujii, and S. Hayashi  
Phys. Rev. B 66, 245424 (2002)

電気電子工学科 ( 喜多隆 )

Optical reflectance study of the wetting layers in (In, Ga)As self-assembled quantum dot  
growth on GaAs (001)  
T. Kita and O. Wada  
Physical Review B 66, 195312 (2002)

Magnetophotoluminescence study of the  $Ga_{0.5}In_{0.5}P/GaAs$  heterointerface with a  
ordering-induced two-dimensional electron gas  
K. Yamashita, T. Kita, Y. Matsuura and O. Wada  
Physical Review B 66, 195317 (2002)

Polarization-Independent Photoluminescence from Columnar InAs/GaAs Self-Assembled  
Quantum Dots  
T. Kita, O. Wada, H. Ebe, Y. Nakata and M. Sugawara  
Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 41 (2002) Pt. 2, No. 10B, pp. L1143-L1145

機械工学科 ( 保田英洋 )

Alloy phase formation in nanometer-sized particles in the In-Sn system  
J. G. Lee, H. Mori and H. Yasuda  
Physical Review B, 65 (2002) 1321061-1321064

Phase diagram in nanometer-sized alloy systems  
H. Yasuda and H. Mori

Journal of Crystal Growth, 237-239 (2002) 234-238

In situ transmission and reflection electron microscopy studies of palladium silicide islands grown on silicon(111) surface

M. Takeguchi, J. Liu, Q. Zhang, M. Tanaka, H. Yasuda and K. Furuya

Journal of Crystal Growth, 237-239 (2002) 388-392

In situ observation of a fluid amorphous phase formed in isolated nanometer-sized particles in the Sn-Bi system

J. G. Lrr, H. Mori and H. Yasuda

Physical Review B, 66 (2002) 0121051-0121054

ナノ粒子における界面形成と構造安定性

保田 英洋、森博太郎

高温学会誌、28 (2002) 45 - 48

Structural observation of Pd silicide islands on Si(111) surfaces with UHV-TEM/STM

M. Tanaka, M. Takeguchi, H. Yasuda and K. Furuya

Journal of Electron Microscopy, 51 (2002) S45-S49

Amorphous-like nanostructures stabilized in nanometer-sized alloy clusters

H. Yasuda, M. Takeguchi, K. Mitsuishi, M. Tanaka, M. Song, K. Furuya and H. Mori

Journal of Electron Microscopy, 51 (2002) S215-S218

Electron microscopic observations of interfaces of aluminum powder compacts prepared by spark plasma sintering

G. Xie, O. Ohashi, M. Song, K. Mitsuishi, H. Yasuda, K. Furuya and T. Noda

Journal of Electron Microscopy, 51 (2002) S149-S153

HRTEM observation of BN films segregated on stainless steel SUS304 by low temperature heat treatment

K. Mitsuishi, M. Song, M. Takeguchi, M. Tosa, H. Yasuda and K. Furuya

Journal of Electron Microscopy, 51 (2002) S41-S44

Cross-sectional HRTEM study of Si (5 5 12) reconstructed surface

J. Liu, M. Takeguchi, H. Yasuda and K. Furuya

Journal of Crystal Growth, 237-239 (2002) 188-191

Temperature effect on ion irradiation-induced phase transformation in 304 stainless steel

F. Chu, M. Song, K. Mitsuishi, H. Yasuda and K. Furuya

Journal of Electron Microscopy, 51 (2002) S231-S234

Dynamic process of nano-structured inert gas precipitates introduced with ion implantation in aluminum

M. Song, K. Mitsuishi, H. Yasuda and K. Furuya

Journal of Electron Microscopy, 51 (2002) S211-S214

Formation of amorphous and liquid phases in isolated nanometer-sized alloy particles

J. G. Lee, H. Mori and H. Yasuda

Transactions of the Materials Research Society of Japan, 27 (2002) 205-208

#### 応用化学科 (出来成人・水畑穰)

Growth of metal oxide thin films from aqueous solution by liquid phase deposition method

S. Deki, N. Yoshida, Y. Hiroe, K. Akamatsu, M. Mizuhata, A. Kajinami

Solid State Ionics 151 (2002) 1-9

Fabrication and characterization of PAN-derived carbon thin films containing Au nanoparticles

S. Deki, H. Nabika, K. Akamatsu, M. Mizuhata, A. Kajinami, S. Tomita, M. Fujii, S. Hayashi

Thin Solid Films 408 (2002) 59-63

Microstructure and electron transport properties of  $Au_xCo_{1-x}$  nano-alloys embedded in polyacrylonitrile thin films

H. Nabika K. Akamatsu, M. Mizuhata, A. Kajinami and S. Deki

J. Mater. Chem., 2002, 2408-2411

#### 応用化学科 (大久保政芳)

Formation mechanism of multihollow structure within submicron-sized styrene-methacrylic acid copolymer particles by the alkali/acid method

M. Okubo, A. Sakauchi, M. Okada

Colloid Polym. Sci., 280 (4) 303-309 (2002)

Production of hollow polymer particles by suspension polymerizations for ethylene glycol dimethacrylate/toluene droplets dissolving styrene-methyl methacrylate copolymer

M. Okubo, Y. Konishi, T. Inohara, H. Minami

J. Appl. Polym. Sci., 86 (5) 1087-1091 (2002)

Variation of morphology of carboxylated polymer film by alkali treatment

M. Okubo, M. Okada, A. Ito, T. Suzuki

Colloid Polym. Sci., 280 (6) 574-578 (2002)

Preparation of nonspherical particles by spraying aqueous dispersion of hydrophobic solvent droplets dissolving various polymers into methanol

M. Okubo, Y. Konishi, S. Sebki, H. Minami,

*Colloid Polym. Sci.*, 280 (8) 765-769 (2002)

Heterogeneity among multihollow polymer particles prepared by the alkali/cooling method under partial neutralization conditions

M. Okubo, M. Okada, K. Shiba

*Colloid Polym. Sci.*, 280 (9) 822-827 (2002)

Morphology of micron-sized, monodisperse, nonspherical polystyrene/poly(n-butyl methacrylate) composite particles produced by seeded dispersion polymerization

M. Okubo, T. Miya, H. Minami, R. Takekoh,

*J. Appl. Polym. Sci.*, 83 (9), 2013-2021 (2002)

Estimation of adsorption state of nonionic emulsifier molecules onto styrene-methacrylic acid copolymer particles by in situ <sup>1</sup>H NMR measurement

M. Okubo, T. Suzuki, R. Shinohara, N. Fukami,

*Colloid Polym. Sci.*, 280 (11), 1053-1056 (2002)

Preparation of micron-sized, monodisperse poly(methyl methacrylate)/polystyrene composite particles having a large number of dents on their surfaces by seeded dispersion polymerization in the presence of decalin

M. Okubo, R. Takekoh, A. Suzuki

*Colloid Polym. Sci.*, 280 (11), 1057-1061

Production of polydivinylbiphenyl particles by precipitation polymerization in supercritical carbon dioxide

M. Okubo, S. Fujii, H. Maenaka, H. Minami

*Colloid Polym. Sci.*, 280 (12), 1084-1090 (2002)

#### 応用化学科 (西野孝)

Melt Processable Poly(vinyl alcohol) through Blending with Sugar Pendant Polymer

T. Nishino, S. Kani, K. Gotoh and K. Nakamae

*Polymer*, vol. 43 2869-2873 (2002)

X-ray Diffraction Investigation on the Fatigue Behavior of a Transversely Loaded Carbon Fiber Reinforced Composite

T. Nishino, D. Hirokane and K. Nakamae

*Adhesive Joints: Formation, Characteristics and Testing*, vol. 2, 113-120 (2002)

## 農学部

### 応用動物学科 ( 万年英之 )

Localization of the muscular dystrophy AM locus using a chicken linkage map constructed with the Kobe University resource family

E. J. Lee, K. Yoshizawa, H. Mannen, H. Kikuchi, T. Kikuchi, M. Mizutani and S. Tsuji  
Anim. Genet. 33: 42-48 (2002)

黒毛和種の産肉形質に対するミトコンドリアDNA効果

万年 英之

日本胚移植学雑誌 24 : 28 - 33 (2002)

ラオスおよびその近隣国における在来鶏およびヤケイの分子系統学的解析

西堀 正英、安江 博、都筑 政起、山本 義雄、野澤 謙、K. Phouthavongs, 万年 英之、黒岩 麻里、岡田 幸男、山縣 高宏、B. Buahom, 並河 鷹夫  
在来家畜研究会報告 20 : 25 - 34 (2002)

Linkage mapping of the mitochondrial aconitase (ACO2) gene to chicken chromosome 1

T. Shimogiri, S. Miyagawa, E. J. Lee, H. Mannen, S. Okamoto, Y. Maeda and S. Tsuji  
Anim. Genet. 33: 312 (2002)

### 植物資源学科 ( 上島脩志・石井尊生 )

QTL Analysis for Plant and Grain Characters of Sake-brewing Rice Using a Doubled Haploid Population

S. Yoshida, M. Ikegami, J. Kuze, K. Sawada, Z. Hashimoto, T. Ishii, C. Nakamura and O. kamijima

Breeding Science, Vol. 52, 309-317 (2002)

RAPD分析により評価した在来アズキ系統の遺伝的多様性

伊勢村 武久、石井 尊生、斎藤 大樹、野田 千代、三十尾 修司、上島 脩志、  
育種学研究、第 4 巻、125 - 135 (2002)

### 植物資源学科 ( 内田直次 )

Varietal Differences between Photosynthetic Activity and the Amounts of Rubisco in Rice (*Oryza sativa* L.) Leaves at Different Nitrogen Supply Levels

S. M. Nurul Amin, N. Uchida, T. Azuma, T. Hatanaka and T. Yasuda

Jpn. J. Trop. Agr. 46 (3): 162-165, 2002

Partitioning of Absorbed Nitrogen to Chloroplast, Soluble Protein and Rubisco in Rice Leaves under Low Nitrogen Supply

S. M. Nurul Amin, N. Uchida, C. Masumoto, T. Hatanaka and H. Tsugawa

Environ. Control in Biol., 40 (2), 201-206 (2002)

植物資源学科 (高崎剛志)

Cloning of the *S<sub>8</sub>-RNase*(*S<sub>8</sub>-allele*) of Japanese Pear (*Pyrus pyrifolia* Nakai)

C. Castillo, T. Takasaki, T. Saito, S. Norioka and T. Nakanishi

Plant Biotechnology, 19 (1), 1-6 (2002)

Cis-regulatory Elements for Pistil Specific Expression in *S-RNase* Promoter Region of Japanese Pear (*Pyrus pyrifolia* Nakai)

D. M. R. K. K. Dissanayake, S. Norioka, N. Norioka, T. Takasaki and T. Nakanishi

Proc. IS on Asian Pears (Eds. S. Iwahori et al.) Acta Hort. 587, ISHS 2002, pp. 459-465

*S*-RNase Based PCR-RFLP System for *S*-genotype Assignment in Japanese Pear

C. Castillo, T. Nakanishi, T. Ishimizu, T. Takasaki, S. Norioka and T. Saito

Proc. IS on Asian Pears (Eds. S. Iwahori et al.) Acta Hort. 587, ISHS 2002, pp. 449-458

生物環境制御学科 (安田武司)

Activation of AtMEK1, an *Arabidopsis* mitogen-activated protein kinase kinase, *in vitro* and *in vivo*: analysis of active mutants expressed in *E. coli* and generation of the active form in stress response in seedlings

D. Matsuoka, T. Nanmori, K.-i. Sato, Y. Fukami, U. Kikkawa and T. Yasuda

The Plant Journal (2002) 29 (5), 637-647

生物環境制御学科 (真山滋志)

Mitochondrial oxidative burst involved in apoptotic response in oats

N. Yao, Y. Tada, M. Sakamoto, H. Nakayashiki, P. Park, Y. Tosa and S. Mayama

The Plant Journal (2002) 30 (5), 567-579

Apoptotic Cell Death is a Common Response to Pathogen Attack in Oats

N. Yao, S. Imai, Y. Tada, H. Nakayashiki, Y. Tosa, P. Park and S. Mayama

Molecular Plant-Microbe Interactions, Vol. 15, No. 10, 2002, pp. 1000-1007

Analysis of the Structure of the *AVRI-CO39* Avirulence Locus in Virulent Rice-Infecting Isolates of *Magnaporthe grisea*

M. L. Farman, Y. Eto, T. Nakao, Y. Tosa, H. Nakayashiki, S. Mayama and S. A. Leong

Molecular Plant-Microbe Interactions, Vol. 15, No. 1, 2002, pp. 6-16

Characterization of an *Avena* isolate of *Magnaporthe grisea* and identification of a locus conditioning its specificity on oat

H. S. Oh, Y. Tosa, N. Takabayashi, S. Nakagawa, R. Tomita, L. D. Don, M. Kusaba, H. Nakayashiki and S. Mayama

Can. J. Bot. 80: 1088-1098 (2002)

A Gene-for-Gene Relationship Underlying the Species-Specific Parasitism of  
*Avena/Triticum* Isolates of *Magnaporthe grisea* on Wheat Cultivars

N. Takabayashi, Y. Tosa, H. S. Oh and S. Mayama

Phytopathology, Vol. 92, No. 11, pp. 1182-1188 (2002)

Repeat-induced point mutation (RIP) in *Magnaporthe grisea*: implications for its sexual  
cycle in the natural field context

K.-i. Ikeda, H. Nakayashiki, T. Kataoka, H. Tamba, Y. Hashimoto, Y. Tosa and S.

Mayama

Molecular Microbiology (2002) 45 (5), 1355-1364

Oat Retrotransposon *OARE-1* Is Activated in Both Compatible and Incompatible  
Interactions with Pathogenic Fungi

Y. Kimura, Y. Tosa, S. Betsuyaku, Y. Sasabe, R. Tomita, J. Murakami, H. Nakayashiki  
and S. Mayama

J. Gen. Plant Pathol. 68: 8-14 (2002)

#### 生物機能化学科 (佐々木満)

Synthetic studies on breviones: construction of the CDE ring system

H. Takikawa, M. Hirooka and M. Sasaki

Tetrahedron Letters 43 (2002)1713-1716

#### 生物機能化学科 (山形 裕士)

Expression of asparagine synthetase in rice (*Oryza sativa*) roots in response to nitrogen

Kawachi, T., Sueyoshi, K., Nakajima, A., Yamagata, H., Sugimoto, T., Oji, Y.

Physiol. Plant., 114 (1), 41-46 (2002)

TGTCACA motif is a novel *cis*-regulatory enhancer element involved in fruit-specific  
expression of the cucumisin gene

Yamagata, H., Yonesu, K., Hirata, A., and Aizono, Y.

J. Biol. Chem., 277 (13), 11582-11590 (2002)

Cloning of cold-active alkaline phosphatase gene of a psychrophile *shewanella* sp. And  
expression of the recombinant enzyme

Murakawa, T., Yamagata, H., Tsuruta, H., and Aizono, Y.

Biosci. Biotech. Biochem., 66, (4) 754-761 (2002)

Signal transduction controlling the blue- and red-light mediated gene expression of  
*S*-adenosylmethionine decarboxylase in *Pharbitis nil*

Yoshida, I., Yamagata, H., and Hirasawa, E.

J. Exp. Bot., 53, 1525-1529 (2002)

生物機能化学科 ( 芦田均 )

Evoking cytochrome P450 1A activity interferes with apoptosis induced by 3-amino-1,4-dimethyl-5*H*-pyrido[4,3-*b*]indole (Trp-P-1) in rat hepatocytes under the *ex vivo* system

Shiotani, B., Nonaka, Y., Kanazawa, K., Danno, G., and Ashida, H

Biosci. Biotechnol. Biochem., 66 (2), pp. 356-362 (2002)

Subsequent products after antioxidant action of  $\beta$ -carotene and  $\alpha$ -tocopherol have no *Salmonella* mutagenicity

Sun, M., Yamauchi, R., Ashida, H., and Kanazawa, K

Biosci. Biotechnol. Biochem., 66 (2), pp. 363-372 (2002)

A Novel method using 8-hydroperoxy-2'-deoxyguanosine formation for evaluating antioxidative potency

Sakakibara, H., Ashida, H., and Kanazawa, K.

Free Radic. Res., 36 (2), pp. 307-316 (2002)

Rutin-enhanced antibacterial activities of flavonoids against *Bacillus cereus* and *Salmonella enteritidis*

Arima, H., Ashida, H., and Danno, G.

Biosci. Biotechnol. Biochem., 66 (5), pp. 1009-1014 (2002)

Effect of different heating conditions on the extractability of barley hordeins

Nakai, R., Ashida, H., and Danno, G.

J. Nutr. Sci. Vitaminol. 48, pp. 149-154 (2002)

3-Amino-1,4-dimethyl-5*H*-pyrido[4,3-*b*]indole is incorporated into rat splenocytes thymocytes, thymocytes, and hepatocytes through monoamine transporters and induces apoptosis

Hashimoto, T., Furuyashiki, T., Sano, T., Ito, W., Danno, G., Kanazawa, K., and Ashida, H.

Biosci. Biotechnol. Biochem. 66 (6), pp.1205-121 (2002)

Suppressive effect of polysaccharides from the edible and medicinal mushrooms, *Lentinus edoles* and *Agaricus blazei* on the expression of cytochrome P450 1s in mice

Hashimoto, T., Nonaka, Y., Minato, K., Kawakami, S., Mizuno, M., Fukuda, I., Kanazawa, K., and Ashida, H.

Biosci. Biotechnol. Biochem., 66 (7), pp. 1610-1614 (2002)

Isolation of antimicrobial compounds from Guava(*Psidium guajava* L.) and their structural elucidation

Arima, H., and Danno, G.

Biotechnol. Biochem., 66 (8), pp. 1727-1730 (2002)

Up-regulation of CD13/aminopeptidase N induced by phorbol ester is involved in redox regulation and tumor necrosis factor  $\alpha$  production in HL-60 cells

Hatanaka, Y., Ashida, H., Hashizume, K., Fukuda, I., Sano, T., Yamaguchi, Y., Endo, T., Tani, Y., Suzuki, K., and Danno, G.

Inflammation, 26 (4), pp. 175-181 (2002)

*N*-Acetyl-L-cysteine suppresses constitutive expression of CD11a/LFA-1 $\alpha$  protein in myeloid lineage

Hashizume, K., Hatanaka, Y., Fukuda, I., Sano, T., Yamaguchi, Y., Tani, Y., Danno, G.

Leukemia Res. 26, pp. 939-944 (2002)

Apoptosis in the thymus after intraperitoneal injection of rats with Trp-P-1

Hashimoto, T., Furuyashiki, T., Sano, T., Kihara, K., Fukuda, I., Ito, W., Park, P.,

Kanazawa, K., Danno, G., and Ashida, H.

Environ. Mol. Mutagenesis. 40, pp. 175-183 (2002)

#### 生物機能化学科 (宇野知秀)

Purification and Characterization of Nucleoside Diphosphate Kinase From the Brain of *Bombyx mori*

T. Uno, M. Ueno, M. Kikuchi, and Y. Aizono

Archive of Insect Biochemistry and Physiology 49: 147-155 (2002)

#### 農学部附属農場 (楠比呂志)

保全繁殖技術で希少動物の種を保存

楠比呂志

Science & Technology Journal (2002) 22-23 特集 種の保存

#### 自然科学研究科

##### 分子集合科学専攻 (鐸木基成)

Planarian cytochrome *b561*: Conservation of a six transmembrane structure and localization along the central and peripheral nervous system

Asada, A., Kusakawa, T., Orii, H., Agata, K., Watanabe, K., and Tsubaki, M.

. Biochem. 131: 175-182 (2002)

Cytochrome *b561* is not fatty acylated but acetylated at the amino terminus in the chromaffin vesicle membranes: An approach for identification of the post-translational modification of transmembrane proteins

Nakamura, M., Takeuchi, F., Tsubaki, M.

Protoplasma (in press)

分子集合科学専攻 ( 田村厚夫 )

Far-Infrared Absorption Measurements of Polypeptides and Cytochrome *c* by THz Radiation

K. Yamamoto, K. Tominaga, H. Sasakawa, A. Tamura, H. Murakami, H. Ohtake, and N. Sarukura

Bull. Chem. Soc. Jpn., 75, 1083-1092 (2002)

Structure of POIA1, a Homologous Protein to the Propeptide of Subtilisin: Implication for Protein Foldability and the Function as an Intramolecular Chaperone

H. Sasakawa, S. Yoshinaga, S. Kojima, and A. Tamura

J. Mol. Biol. (2002) 317, 159-167

Calorimetric dissection of thermal unfolding of OspA, a predominantly  $\beta$ -sheet protein containing a single-layer  $\beta$ -sheet

T. Nakagawa, H. Shimizu, K. Link, A. Koide, S. Koide and A. Tamura

J. Mol. Biol. (2002) 323, 751-762

分子集合科学専攻 ( 竹田真木生 )

Replacement of midgut epithelium in the greater wax moth, *Galleria mellonella*, during larval-pupal moult

M. F. Uwo, K. Ui-Tei, P. Park, M. Takeda

Cell Tissue Res (2002) 308: 319-331

Color changes in *Halyomorpha brevis* (Heteroptera: Pentatomidae) correlated with distribution of pteridines: regulation by environmental and physiological factors

C. C. Niva, M. Takeda

Comparative Biochemistry and Physiology Part B 132 (2002) 653-660

Changes in brain monoamine contents in diapause pupae of *Antheraea pernyi* when activated under long-day and by chilling

M. Matsumoto, M. Takeda

Journal of Insect Physiology 48 (2002) 765-771

構造科学専攻 ( 難波孝夫 )

Optical gap in diluted Kondo semiconductors  $\text{Yb}_{1-x}\text{Lu}_x\text{B}_{12}$ : Lattice and single site effects

H. Okamura, M. Matsunami, T. Inaoka, S. Kimura, T. Nanba, F. Iga, N. Shimizu and T. Takabatake

Physica B 312-313, 157 (2002).

Optical conductivity of diluted Kondo semiconductors  $\text{Yb}_{1-x}\text{Lu}_x\text{B}_{12}$

H. Okamura, M. Matsunami, T. Inaoka, S. Kimura, T. Nanba, F. Iga, N. Shimizu and T. Takabatake

J. Phys. Soc. Jpn. 71 Suppl. 303 (2002).

Pseudogap formation in CeNiSn, CeRhSb and CeRhAs

H. Okamura, M. Matsunami, T. Nanba, T. Suemitsu, T. Yoshino, T. Takabatake and Y. Ishikawa

Physica B 312-313, 218 (2002).

Optical conductivity of CeNiSn, CeRhSb and CeRhAs

M. Matsunami, H. Okamura, T. Nanba, T. Suemitsu, T. Yoshino, T. Takabatake and Y. Ishikawa

J. Phys. Soc. Jpn. 71 Suppl. 291 (2002).

Magneto-optical study of the colossal magneto-resistance pyrochlore  $Tl_2Mn_2O_7$

H. Okamura, T. Koretsune, T. Nanba, H. Imai, Y. Shimakawa and Y. Kubo

Physica B 312-313, 714 (2002).

High-pressure phase transition and behavior of protons in brucite  $Mg(OH)_2$ : a high-pressure-temperature study using IR synchrotron radiation

K. Shinoda, M. Yamakata, T. Nanba, H. Kimura, T. Moriwaki, Y. Konodo, T. Kawamoto, N. Niimi, N. Miyoshi and N. Aikawa

Phys. Chem. Minerals 29, 396 (2002).

Low Energy Optical Conductivity of  $Yb_4(As_{1-x}Xp_x)_3$  ( $Xp = P, Sb$ )

S. Kimura, M. Okuno, H. Iwata, T. Nishi, H. Aoki and A. Ochiai

Physica B 312-313, 228 (2002).

Low Energy Electron Structure of  $Ce_{1-x}La_xSb$  ( $x = 0, 0.1$ ) in the Magnetically Ordered States

S. Kimura, M. Okuno, H. Iwata, H. Kitazawa and G. Kido

Physica B 312-313, 356 (2002)

Optical and Magneto-Optical Studies on Electronic Structure of CeSb in the Magnetically Ordered States

S. Kimura, M. Okuno, H. Iwata, H. Kitazawa, G. Kido, F. Ishiyama and O. Sakai

J. Phys. Soc. Jpn. 71 Suppl. 2200-2207 (2002).

Charge Ordering Effect of Electronic Structure of  $Yb_4(As_{1-x}Sb_x)_3$

S. Kimura, T. Nishi, M. Okuno, H. Iwata, H. Aoki and A. Ochiai

J. Phys. Soc. Jpn. 71 Suppl. 300-302 (2002).

資源エネルギー科学専攻 ( 朴杓允 )

Replacement of midgut epithelium in the greater wax moth, *Galleria mellonella*, during

larval-pupal moult

Uwo, M. F., Ui-Tei, K., Park, P., and Takeda, M.  
Cell & Tissue Research. 308: 319-331 (2002)

Characterization of a membrane-associated phosphoprotein (pp47) in rice (*Oryza sativa*  
L.) Seeding treated with gibberellin

Komatsu, S., Yang, G., Unno, K., and Park, P.  
J. Plant Physiol. 159: 121-128 (2002)

Mitochondrial oxidative burst involved in apoptotic response in oats

Yao, N., Y. Tada, M. Sakamoto, H. Nakayashiki, P. Park, Y. Tosa and S. Mayama  
Plant J. 30, 567-579 (2002)

Apoptotic cell death is a common response to pathogen attack in oats

Yao, N., S. Imai, Y. Tada, H. Nakayashiki, Y. Tosa, P. Park and S. Mayama  
Mol. Plant-Microbe Interact. 15, 1000-1007 (2002)

Apoptosis in the thymus after intraperitoneal injection of rts with Trp-P-1

Hashimoto, T., Furuyashiki, T., Sano, T., Kihara, K., Fukuda, I., Ito, W., Park, P.,  
Kanazawa, K., Danno, G., Ashida, H.  
Environmental and Molecular Mutagenesis 40: 175-183 (2002)

Problems encircled biological electron microscopy and the future prospect: post-genome  
research using electron microscopy

Park, P.  
J. Electron Microsc., Technol. Med. Biol. 16 (3) : 1-6 (2002)

#### 生命科学専攻 (前川昌平)

The lipid binding activity of a neuron specific protein NAP-22 studied *in vivo* and *in vitro*  
Terashita, A., Funatsu, N., Umeda, M., Shimada, Y., Ohno-Iwashita, Y., Eband, R. M.,  
Maekawa, S.

J. Neurosci. Res. 70 172-179 (2002)

Expresion of high levels of tubulin and microtubule-associated protein-2D in the  
neurohypophysial astrocytes of adult rat

Matsunaga, W., Miyata, S., Itoh, M., Kiyohara, T., Maekawa, S.  
Neuroscience 111 151-162 (2002)

#### 生命科学専攻 (北川浩)

No Apoptotic Cell Death of Erythroid Cells of Erythroblastic Islands in Bone Marrow of  
Healthy Rats

T. Yokoyama, H. Kitagawa, T. Takeuchi, S. Tsukahara and Y. Kannan

J. Vet. Med. Sci. 64 (10) : 913-919, 2002

生命科学専攻 (三宅正史)

Capacitation-like alterations in cooled boar spermatozoa: assessment by the chlortetracycline staining assay and immunodetection of tyrosine-phosphorylated sperm proteins

M. Kaneto, H. Harayama, M. Miyake, S. Kato  
Animal Reproduction Science 73 (2002) 197-209

The Development of Porcine Parthenogenetic Diploid Oocytes with Homogeneous Genomic Components *In Vitro*

N. V. Thuan, H. Harayama and M. Miyake  
J. Reprod. Dev. 48: 157-166, 2002

Progesterone treatment of boar spermatozoa improves male pronuclear formation after intracytoplasmic sperm injection into porcine oocytes

M. Katayama, T. Miyano, M. Miyake and S. Kato  
*Zygote* 10, pp 95-104 (2002)

Fate of the acrosome in ooplasm in pigs after IVF and ICSI

M. Katayama, M. Koshida and M. Miyake  
Human Reproduction Vol. 17, No. 10 pp. 2657-2664, 2002

Characteristics of Preimplantational Development of Porcine Parthenogenetic Diploids Relative to the Existence of Amino Acids *In Vitro*

N. V. Thuan, H. Harayama, and M. Miyake  
Biology of Reproduction 67, 1688-1698 (2002)

<<低温センター運営委員会>>

平成15年度低温センター運営委員会名簿

(平成15年4月1日)

| 部局名     | 職名  | 氏名   | 任期                            |
|---------|-----|------|-------------------------------|
| センター長   | 教授  | 難波孝夫 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |
| 副センター長  | 教授  | 太田 仁 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |
| 発達科学部   | 教授  | 中川和道 | H. 14. 10. 1 ~ H. 16. 9. 30   |
| 理学部     | 助教授 | 岡村英一 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 工学部     | 助教授 | 青木和徳 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 農学部     | 助教授 | 内田直次 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 自然科学研究科 | 教授  | 和田信二 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |
| 医学部附属病院 | 教授  | 丹生健一 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 医学部     | 教授  | 高田 哲 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
|         | 助手  | 笠原 肇 | H. 15. 4. 1 ~ H. 17. 3. 31    |
|         | 助手  | 戎 健男 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |

(平成15年10月1日)

| 部局名     | 職名  | 氏名   | 任期                            |
|---------|-----|------|-------------------------------|
| センター長   | 教授  | 難波孝夫 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |
| 副センター長  | 教授  | 太田 仁 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |
| 発達科学部   | 教授  | 中川和道 | H. 14. 10. 1 ~ H. 16. 9. 30   |
| 理学部     | 助教授 | 岡村英一 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 工学部     | 助教授 | 青木和徳 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 農学部     | 助教授 | 内田直次 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 海事科学部   | 助教授 | 武田 実 | H. 15. 10. 1 ~ H. 17. 3. 31   |
| 自然科学研究科 | 教授  | 和田信二 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |
| 医学部附属病院 | 教授  | 丹生健一 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
| 医学部     | 教授  | 高田 哲 | H. 14. 12. 20 ~ H. 16. 12. 19 |
|         | 助手  | 笠原 肇 | H. 15. 4. 1 ~ H. 17. 3. 31    |
|         | 助手  | 戎 健男 | H. 14. 4. 1 ~ H. 16. 3. 31    |

<<低温センター保守管理担当者>>

## 平成15年度低温センター教職員及び保安管理組織

### 低温センター教職員

(平成15年4月1日)

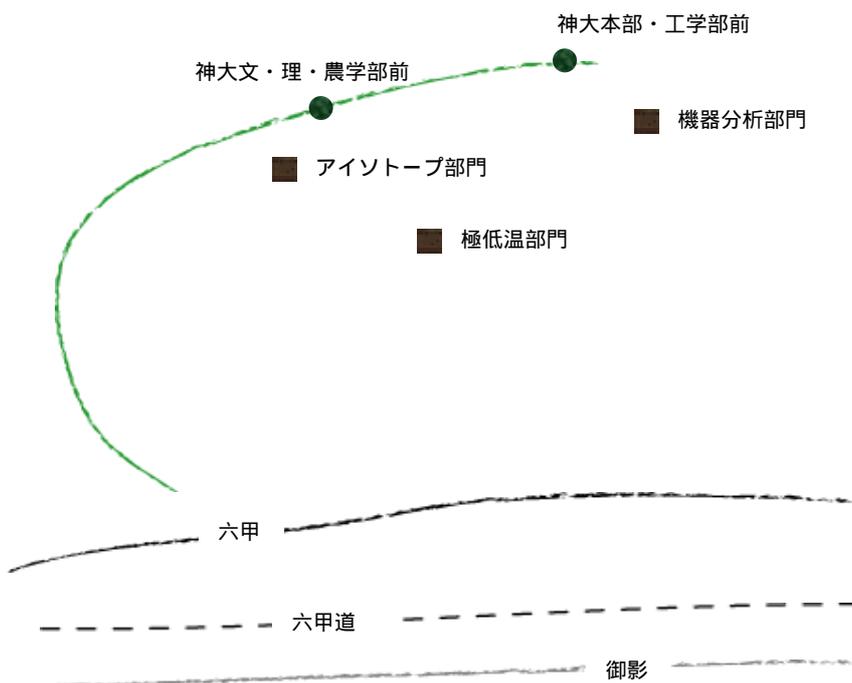
|        | 所 属                  | 氏 名  |
|--------|----------------------|------|
| センター長  | 自然科学研究科              | 難波孝夫 |
| 副センター長 | 分子フォトサイエンス<br>研究センター | 太田 仁 |
| センター職員 | 理学部                  | 戎 健男 |
| センター職員 | 理学部                  | 鶴川和子 |

### 低温センター保安管理組織

(平成15年4月1日)

|             | 所 属                  | 氏 名  |
|-------------|----------------------|------|
| 保安統括者       | 自然科学研究科              | 難波孝夫 |
| 保安統括者の代理    | 分子フォトサイエンス<br>研究センター | 太田 仁 |
| 保安技術管理者     | 機器分析センター             | 笠原 肇 |
| 保安技術管理者の代理者 | 理学部                  | 和田信二 |
| 保安係員        | 理学部                  | 戎 健男 |
| 保安係員の代理者    | 分子フォトサイエンス<br>研究センター | 太田 仁 |
| 係員          | 理学部                  | 鶴川和子 |

神戸大学研究基盤センター [http:// www.csrea.kobe-u.ac.jp/](http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/)



#### 交通案内

阪急神戸線「六甲」駅，JR 神戸線「六甲道」駅，  
または阪神本線「御影」駅から，神戸市バス 36  
系統「鶴甲団地」行きに乗車，「神大文・理・農  
学部前」もしくは「神大本部・工学部前」下車。  
新幹線「新神戸」駅からタクシーで約 15 分。

発行 神戸大学研究基盤センター

<http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/>

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1

神戸大学国際・研究協力部研究協力課

研究基盤支援係 078-803-5394

平成 16 年 12 月発行