



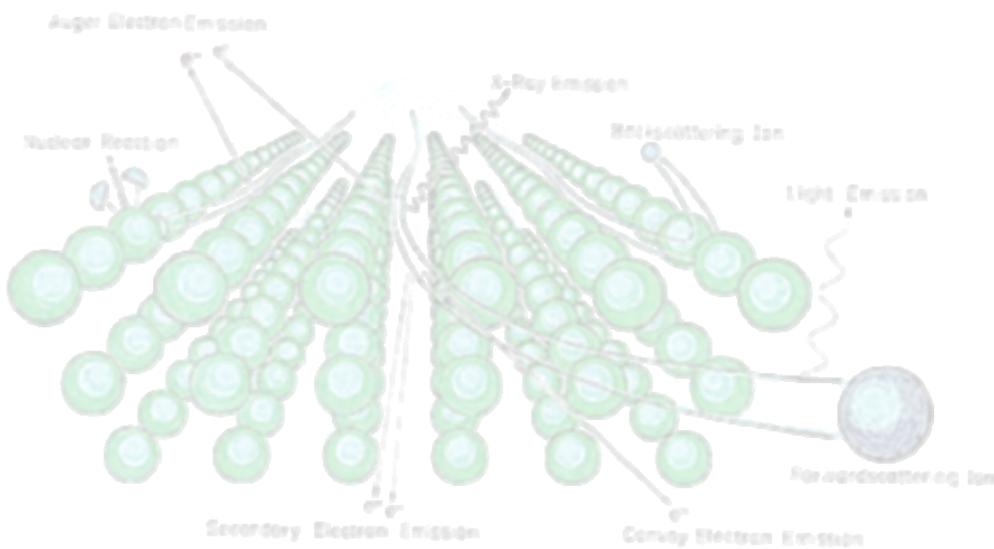
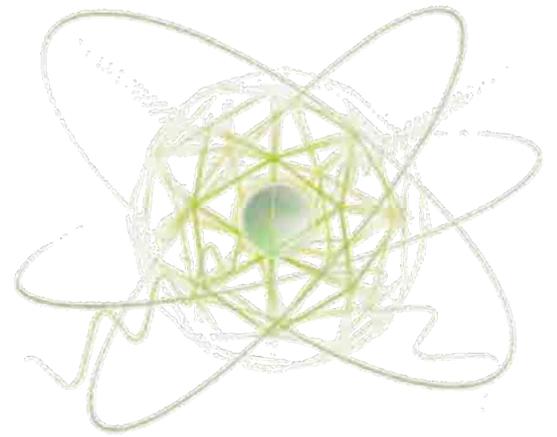
神戸大学

研究基盤センター報

No.7 2010

(平成 21 年度活動実績報告書)

Center for Supports to Research and Education Activities



目 次

<<巻頭言>>	研究基盤センター長 富山 明男	1
<<センター活動報告>>		
研究基盤センター年間主要行事		2
若手フロンティア研究会2009		3
最新分析機器の新規導入		4
全国国立大学法人機器・分析センター会議		8
合同セミナー2009		20
基礎講座		21
分析セミナー2009		22
合同研究会2010		23
<<部門活動報告>>		
平成21年度 アイソトープ部門活動報告		24
平成21年度 機器分析部門活動報		26
平成21年度 極低温部門活動報告		28
<<利用実績>>		
平成21年度 アイソトープ部門利用実績		30
平成21年度 機器分析部門利用実績		32
平成21年度 極低温部門利用実績		34
<<各部門組織>>		
アイソトープ部門組織		36
機器分析部門組織		37
極低温部門組織		38
<<運営委員会名簿>>		
研究基盤センター運営委員会名簿		39
<<研究業績リスト>>		
アイソトープ部門利用者の研究概要および研究業績リスト		40
機器分析部門利用者の研究業績リスト		49
極低温部門利用者の研究業績リスト		64

巻頭言

研究基盤センターが、平成16年4月の大学法人化に際し、六甲台地区の旧3センター（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）を統合して発足して7年目となりました。昨年秋（2010年10月30日）には、神戸大学が会長校として国立大学法人機器・分析センター会議を神戸大学百年記念館において開催し、共同利用大型機器の新規導入・更新を全国の大学で組織的に進めていく方策や、各大学の状況などを議論いたしました。また、自然科学系部局の構成員からなる設置機器検討ワーキンググループを設置し、本センターで保有すべき大型機器の調査検討を実施すると共に、限られた設備維持管理費を有効活用するために現有機器の必要性有無に関する仕分けを行ないました。これらの活動を通して現有機器の有効利用を図ると共に、新たに高分解能 X 線構造解析装置と2台の質量分析装置の導入を実現いたしました。機器の外部利用に関しても、学内利用者の利便性を損なわない範囲で積極的に推進しています。このような現有機器の効果的保守管理・更新・有効利用と新規機器導入を今後も積極的に推進し、本センターの使命「自然系各部局の研究・教育活動を支える基盤的研究環境の構築とそれによる研究・教育の支援」を果たしていきたいと思っております。

この冊子は平成21年度(2009年度)の活動実績をまとめたものです。ご高覧頂ければ幸いに存じます。今後とも、研究基盤センターに対するご指導ご鞭撻、またご支援のほど、何卒宜しくお願い申し上げます。

平成22年8月

研究基盤センター長

富山 明男

研究基盤センター年間主要行事

当センターは、法令に基づく各種 RI 実験のための施設整備と RI の管理、化学・材料分野の研究に必要な先端分析機器の提供、自然科学系分野の実験に不可欠な液体ヘリウム・窒素の提供などを任務としており、これら施設の維持管理と最新大型機器を含む基本的インフラ設備の整備を通じて、自然科学系の教育と研究を幅広く支援している。

平成 21 年度は以下のような活動を行った。(各部門講習会については部門活動報告に記載)

2009年	4月	初日	各部門利用申請受付
	4月	7日	第1回センター会議開催
	5月	1日	第2回センター会議開催
	6月	3日4日	第33回国立大学アイソトープ総合センター長会議出席
	6月	9日	第3回センター会議開催
	6月	22日	第1回センター運営委員会開催
	7月	14日	第4回センター会議開催
	8月	日	研究基盤センター報 No6 (2009) 発刊
	9月	1日	第5回センター会議開催
	10月	5日	第6回センター会議開催
	10月	30日	第13回国立大学法人機器・分析センター会議開催(当番校)
	11月	4日	第7回センター会議開催
	11月	17日	年次計画学内ヒアリング
	12月	16日	第8回センター会議開催
	12月	24日	若手フロンティア研究会2009開催
2010年	1月	18日	第9回センター会議開催
	1月	29日	センター運営委員会開催(臨時)
	2月	10日	第10回センター会議開催
	2月	22日	第2回センター運営委員会開催
	3月	10日	第11回センター会議開催

若手フロンティア研究会 2009

研究基盤センターアイソトープ部門・機器分析部門・極低温部門の各部門における利用者の専門分野は、物理・化学・生物、生命科学、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が自由に意見交換を行い異なる分野間での交流を深めることを目的とした若手フロンティア研究会を以下の要領で開催しました。センター利用者以外の方々も多数ご参加いただき、大学院生の積極的な研究発表が行われ、活発な討論、研究交流がなされました。また、発表概要集を若手フロンティア研究会 2009 概要集として印刷製本し、24日の研究会当日に発刊しました。

日時：平成 21 年 12 月 24 日（木）午後 1 時 30 分～午後 4 時 30 分

場所：神大会館 2F ホワイエ

プログラム：

ポスターセッション

懇談会

表彰：最優秀ポスター賞 1 件、優秀ポスター賞 3 件(各部門)について表彰

58 件のポスター発表が行われ、参加者数 160 名で活発な意見交換、研究交流がなされました。そして、懇談会と表彰が行われ、以下の発表ポスターが受賞しました。

*** 最優秀ポスター賞**

分裂酵母 Ypt5 の機能解析

理学研究科 博士前期課程 生物学専攻

片山千紗子

*** 優秀ポスター賞アイソトープ部門**

高脂肪食摂取マウスにおける黒大豆種皮抽出物の肥満予防作用

農学研究科 博士前期課程 生命機能化学専攻

金本優杞

*** 優秀ポスター賞機器分析部門**

液相析出法によるアルカリ含有酸化物薄膜の合成

工学研究科 博士後期課程 応用化学専攻

池田彩香

*** 優秀ポスター賞極低温部門**

磁場応答型フェロセン系イオン液体の合成と性質

理学研究科 博士前期課程 化学専攻

舟浴佑典

最新分析機器の新規導入

新しい高分解能多機能X線回折装置の設置

この度、新しい高分解能多機能X線回折装置が設置されました。(機器分析部門棟2F)新しいXRDは、ナノ表面の構造解析、タンパク質単結晶構造解析、薄膜試料・高分子微細結晶、無機材料微細結晶、粉末多結晶の構造解析など様々な多様な試料の構造解析が可能な高機能かつ汎用性の高い機器です。特に、ナノ表面構造解析X線回折部については、Spring8のビームラインに設置されているX線回折装置に優る高精度の最新の装置です。

ナノ表面構造解析X線回折装置 XRD surface nanomaterial

薄膜材料、ナノ表面、微小結晶などの構造を高精度高分解で構造解析する装置部であり、X線反射率測定、高分解能ロックンカーブ測定、逆格子マッピング測定、高分解能インプレーン回折測定、微小角入射X線小角散乱測定などにより、表面試料の定性分析、精密構造評価、結晶化度、結晶粒子サイズ・格子歪評価、格子定数精密測定、残留応力・結晶配向評価、膜厚・密度・表面界面ラフネス評価、エピタクシャル結晶の結晶性評価・精密構造評価、表面深さ方向構造解析などを行うことができる



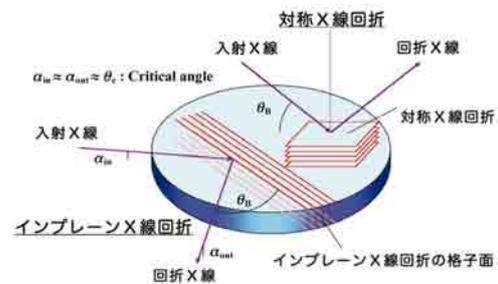
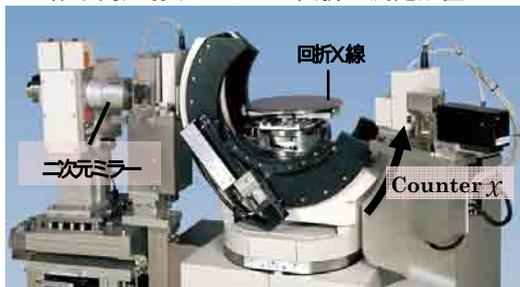
装置特徴

高輝度光源と新型二次元ミラーにより $50\mu\text{m}$ 以下にまで絞ることのできる縦横両方向に平行化した入射 X 線ビームを 100 万 CPS 以上の高輝度で試料に照射し、 0.00002 度の超高分解能を有する新型高精度 6 軸試料ステージを含む 23 軸高精度ゴニオメータにより散乱・回折した X 線強度の高精度測定を行うことにより、従来、Spring8 などの放射光でしか出来なかった微小角入射 X 線小角散乱、高分解能インプレーン回折散乱測定を始めとする薄膜表面・ナノ材料などの高精度高分解能構造解析を行うことの出来る、Spring8 設置装置に優る高精度高分解能の装置です。

装置仕様

- ・ X線発生装置部：Cu 回転対陰極式、実効焦点サイズ直径 $75\mu\text{m}$ 以下、焦点輝度 $30\text{kW}/\text{mm}^2$ 以上
- ・ 入射光学系：集光ミラーにより試料上での X 線ビームサイズを $50\mu\text{m} \times 50\mu\text{m}$ 以下
- ・ 集光 X 線強度が 1000000CPS 以上の高輝度照射
- ・ ゴニオメータ部：合計 23 軸を有し、試料ステージの最小ステップは 0.00002° 以下
- ・ 試料ステージ部：x 軸、y 軸の最小ステップ $1\mu\text{m}$ 以下、z 軸の最小ステップ $0.5\mu\text{m}$ 以下
- ・ 受光部：アナライザー結晶、ソーラースリット、検出スリット最小隙 $10\mu\text{m}$ の調節が可能
- ・ 測定制御・解析部：薄膜材料ナノ表面構造解析のための、X 線反射率測定、高分解能ロックンカーブ測定、逆格子マッピング測定、インプレーン測定、微小角入射スキャン測定、及び同時解析
- ・ 解析ソフト：組成分析、膜厚分析、方位・配向分析、界面ラフネス分析、結晶性評価、密度分析、格子緩和評価、結晶化度・結晶粒子サイズ・格子歪評価、残留応力・結晶配向評価などの解析アプリケーションソフトを有し、結晶性評価・エピキシャル膜の構造評価のために逆格子マップや極図形を 3D 表示でき、結晶構造のグラフィックス描画・編集機能を備え、反射率解析ソフトは、FFT 膜厚解析機能カーブフィッティングによる膜厚、表面・界面粗さ、密度（深さ方向の密度分布を含む）解析機能、反射率プロファイルのシミュレーション機能を有す。

微小角入射インプレーン回折の測定配置



試料ステージの煽り軸 (χ 軸) により試料をほぼ水平に配置することで、試料表面の微小角入射 X 線回折・散乱測定が容易に行え、新型二次元ミラーによって縦横両方向に平行化した入射 X 線ビームが得られているため微小角入射条件でも試料表面を十分な強度の X 線ビームで照射することが可能となっている。また新たに Counter χ 軸を設けることによって試料から回折 (散乱) された X 線の出射角を入射角とは独立に選択して測定することが可能となっている。

単結晶 X線構造解析装置 XRD single crystal

薄膜材料、ナノ表面、微小結晶などの構造を高精度高分解で構造解析する装置部であり、X線反射率測定、高分解能ロッキングカーブ測定、逆格子マッピング測定、高分解能インプレーン回折測定、微小角入射X線小角散乱測定などにより、表面試料の定性分析、精密構造評価、結晶化度、結晶粒子サイズ・格子歪評価、格子定数精密測定、残留応力・結晶配向評価、膜厚・密度・表面界面ラフネス評価、エピタクシャル結晶の結晶性評価・精密構造評価、表面深さ方向構造解析などを行うことができる



装置特徴

高輝度光源と新型二次元ミラーによる縦横両方向平行入射 X 線ビームを試料に照射し、試料上での X 線ビームサイズを直径 300 μm に集光、面積が 300 \times 300 mm 以上であるイメージングプレートにより回折 X 線の空間分布を測定し、たんぱく質など巨大分子単結晶の方位決定、格子定数の精密化、結晶方位モザイシティの精密化、ファインスライス法でのイメージデータ処理、3次元プロファイルフィッティング法による積分反射強度測定、空間群決定から位相決定、分子のモデリングまで、結晶化された蛋白質結晶の構造を高精度高分解能で構造解析することができる。

装置仕様

- ・ X線発生装置部：Cu 回転対陰極式、実効焦点サイズ直径 75 μm 以下、焦点輝度 30kW/mm² 以上
- ・ 入射光学系：集光ミラーにより試料上での X線ビームサイズを直径 300 μm に集光
- ・ 試料ステージ部：試料部をマイナス 180 $^{\circ}\text{C}$ から室温までの範囲で、 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以下の精度で温度制御可能
- ・ 受光部：有効検出面積が 300 \times 300 mm 以上(画素数 3000 \times 3000 以上の分解能)のイメージングプレートを 2 枚搭載し、露光と読み取りが同時に可能、ダイナミックレンジは 10 の 6 乗以上
- ・ 測定制御・解析部：連続データ収集など自動測定のための制御用ソフトウェアを有し、単結晶の方位決定、格子定数の精密化、結晶方位モザイシティの精密化、ファインスライス法でのイメージデータ処理、3次元プロファイルフィッティング法による積分反射強度測定などのデータ処理ソフトウェアを有し、空間群決定から位相決定、分子のモデリングまでの単結晶構造解析ソフトウェアを有し、GUI 構成で、結晶構造のグラフィックス描画・編集機能を備えている

アプリケーション 分子量 2 万 2 千、空間群 P41212、最大格子定数 150 \AA のタンパク質、サウマチンの測定・解析例



電子密度図



リボンモデル図

サウマチン 分子量：22204(アミノ酸残基数:207) 空間群：P41212
格子定数：a=58.145(4) \AA , c=150.462(8) \AA , V=508689(14) \AA^3 , Z=8
Rmerge(shell 2.07-2.00 \AA):8.939(30.314)(%)
Completeness (shell 2.07-2.00 \AA):99.8(99.8)(%)
構造精密化の結果 (測定温度：100K)
精密化分解能:39.65-2.00(\AA) R :18.63(%) Rfree:22.97(%)
Rms deviations from ideality 結合距離:0.008(\AA) 結合角:1.133(deg)

粉末結晶試料水平型多目的 X線回折装置 XRD poly crystal

X線発生装置部からの X 線を入射スリット最小隙 50 μm で照射し、最小ステップが 0.0001 $^{\circ}$ 以下のゴニオメータにより、試料ステージ、及び、検出器を制御し、回折 X 線強度の高分解能測定を行うことにより、粉末結晶の構造解析を行う



装置特徴

X線発生装置部：Cu 管球、及び Co 管球を標準管球として備え、入射スリットは、最小隙 50 μm からのものを選択可能。ゴニオメータ θ 軸の最小ステップは 0.0001 $^{\circ}$ で、試料ステージ部は、試料部を高温に保持した状態での測定を行うための試料高温装置を備えている。測定制御・解析部は、光学系調整、手動測定、自動測定のための制御用ソフトウェアを有し、X線回折散乱測定を行うための光学系の正確な調整を行なう操作が全て装置制御プログラムから簡便に行なえ、粉末結晶構造解析を行うための基本、定性、定量、応用解析ソフトウェアを有している。

装置仕様

- ・ X線発生装置部：Cu 管球、及び Co 管球を標準管球として備えている。最大定格出力が 3kW 以上
- ・ 入射光学系：入射スリットは、最小隙 50 μm からのものを選択可能
- ・ ゴニオメータ部： θ 軸の最小ステップが 0.0001 $^{\circ}$ 以下
- ・ 試料ステージ部：試料部を高温に保持した状態での測定を行うための試料高温装置を備えている
- ・ 受光部：Cu 用モノクロメータ、Cu 用フィルター、Co 用フィルター、ソーラースリットを有している

新しい質量分析装置の設置

この度、新しい質量分析装置2機種が設置されました。(アイソトープ部門棟1F)一つはAB SCIEX社の4000QTRAPで、もう一つはThermo Fisher Scientific社のLTQ-Orbitrap Discoveryです。4000QTRAPについては、2009年7月より受託測定を開始しました。

四重極イオントラップ質量分析装置 QTRAP

高い定量・定性感度をもつ質量分析装置と超高速液体クロマトグラフィ(UFLC)を連結させたシステム。試料導入にLCを用いることで、試料の精製分離と質量分析が可能であり、オートサンプラによって多数の試料を測定することにも対応できる。



AB Sciex 社
4000 Q Trap®
LC/MS/MS system



島津製作所
Prominence UFLC

§ 4000 Q TRAP® LC/MS/MS System の概要：

イオントラップ機能を持つトリプル四重極 LC/MS/MS システム。従来では2種類の質量分析計

が必要とされる分析や従来機種では難しかった測定を効率よく実現。低分子化合物に適し、定量性に優れる。

§ 4000 Q TRAP® LC/MS/MS System の特徴：

- ・ 質量分離部：3つの四重極のうち、1番目(Q1)と3番目(Q3)ではスキャンを行い、2番目(Q2)の四重極(LINAC®コリジョンセル)ではフラグメンテーションを行う。Q3はイオントラップ機能を備えている。
- ・ スキャン機能：MS³解析など、リニアイオントラップモード、四重極モードそれぞれについて多様なスキャンモードをもつ(リニアイオントラップモードとして6種類、四重極モードとして4種類)。
- ・ マスレンジ：RF/DCモードのQ1およびQ3 (m/z 50~2800)、リニアイオントラップモードで m/z 70~2800
- ・ スキャンスピード：RF/DCモードの最高2400 (m/z)/sec、リニアイオントラップモードは250 (m/z)/sec, 1000 (m/z)/sec, 4000 (m/z)/sec の選択可能。

§ Prominence UFLC の概要：

2ポンプ搭載。高圧に依存せずに高精度・安定性/耐久性・拡張性を持つ高速のHPLC。

§ Prominence UFLC の特徴：

- ・ 4000 Q Trap と同一コンピュータ上でUFLCの操作を行うことができるので簡便。
- ・ 送液ユニット(LC-20AD):パルスレス送液を実現、流量範囲100nl~10ml/min。
- ・ オートサンプラ(SIL-20AC): 除湿機能付きサンプルクーラ搭載で4~40°Cの一定温度で試料を保存。1mlバイアル175本対応。
- ・ カラムオープン(CTO-20A):強制空気循環式で85°Cまでの温調が精密可能。
- ・ オンラインデガッサ(DGU-20A3): 特殊フッ素樹脂製の気液分離膜を用いた低容量デガッサで、移動相置換性が良く安定化待ち時間短縮。

フーリエ変換質量分析装置 ORB

高分解能で高速スキャンに対応し、FT/ICR-MS とほぼ同等の高い質量精度を備えた質量分析装置を、高速液体クロマトグラフィ(HPLC)と連結させたシステム。試料導入にナノフローLC を用いることで、試料の分離精製と質量分析が可能であり、オートサンプラによって多数の試料測定にも対応可能である。イオン化部はナノ ESI が利用できる。



Thermo Fisher Scientific
LTQ-Orbitrap Discovery
一式



AMR 社
高速液体クロマトグラフィシステム
Paradigm MS2 / HTS-PAL 一式

§ LTQ Orbitrap の概要 :

リニアイオントラップ型質量分析装置 LTQ XL に、電場型フーリエ変換マスアナライザーである Orbitrap を接続したハイブリッド質量分析計。タンパク質や代謝物の同定などに優れたパフォーマンスを発揮する。

§ LTQ Orbitrap の特徴 :

- ・ 質量分析部：リニアイオントラップに加え、イオントラップを改良した Orbitrap マスアナライザーを備える。Orbitrap ではイオンを静電場にトラップし、中心電極の周りを軸方向に振動させながら回転させる。イオンの m/z に応じた振動周波数の合成波として得られる誘導電流をフーリエ変換することにより、高分解能・高精度のマススペクトルを得ることができる。
- ・ m/z 400 における最高分解能 30,000(FWHM)。
- ・ 質量精度 5ppm 以内(外部標準法)がルーチンに得られる。
- ・ スキャンスピード：最大分解能選択時のスキャンスピードは約 0.5 sec/scan。
- ・ マスレンジ： m/z 50~2000
- ・ MASCOT[®]によるタンパク同定が可能。
- ・ MS¹は Orbitrap で、MSⁿはリニアイオントラップで測定するパラレル検出法。
- ・ LTQ Orbitrap Discovery は Q-TOF タイプの質量分析計と比較して、高いシークエンスカバレッジ・低い擬陽性率でより多くのタンパク質の同定が可能。

§ Paradigm MS2 / HTS-PAL HPLC システムの概要 :

2ポンプを搭載。流速はナノからセミマイクロまで広範囲に対応。

§ Paradigm MS2 / HTS-PAL システムの特徴 :

- ・ 接液部もすべて溶出や吸着の少ない PEEK 樹脂を採用しているため、生体試料の分析にも最適。
- ・ ナノ ESI インターフェイスの導入によってナノレベルでの測定が可能。
- ・ 脱気方法：密閉型 He ガス脱気式
- ・ 流速(Gradient)： 50 nl/min~5 ml/min
- ・ 適応カラムサイズ：ID 50 μ m~4.6 mm
- ・ オートサンプラ：冷却機能付スタッククーラーで 4°C での保存が可能。最大処理能力は 1ml マイクロバイアル 600 本。

全国国立大学法人機器・分析センター会議

平成21年10月30日、第13回国立大学法人機器・分析センター会議が、神戸大学研究基盤センターを会長校として、神戸大学百年記念館にて開催され、全国の国立大学法人機器分析センター51機関より110名の参加者を得て行われました。また、文部科学省からは研究振興局学術機関課課長補佐・徳田次男氏に来校頂き平成22年度概算要求の状況などについて報告いただき、質疑応答が行われました。以下に、第13回国立大学法人機器・分析センター会議次第を示します。

第13回国立大学法人機器・分析センター会議 次第

(敬称略)

1. 日時：平成21年10月30日(金) 14時～
2. 場所：神戸大学百年記念館
3. 受付：13:30-14:00
4. 次第：

14:00 開会の辞	神戸大学 研究基盤センター機器分析部門長	近藤 昭彦
14:05 当番校挨拶	神戸大学 学長	福田 秀樹
14:10 文部科学省説明	研究振興局学術機関課課長補佐 (質疑応答)	徳田 次男
<休憩>		
15:15 幹事会報告	琉球大学 機器分析支援センター	棚原 朗
15:20 議事		
アンケート集計結果報告	神戸大学 研究基盤センター機器分析部門	藤居 義和
大型連携研究設備ネットワークによる設備相互利用と共同研究の促進	分子科学研究所 研究総主幹	西 信之
事例報告 (分析機器の現状と充実の方策、予算への取り組み、体制、支援の方策など)	琉球大学 機器分析支援センター	棚原 朗
	信州大学 ヒト環境科学研究支援センター長	菊池 孝信
	愛媛大学 総合科学研究支援センター副センター長	宇野 英満
	千葉大学 分析センター	関 宏子
	新潟大学 機器分析センター	後藤 真一
	電気通信大学 研究設備センター基盤研究設備部門	桑原 大介
機器・分析センター会議会則の改訂、小委員会の設置について	神戸大学 研究基盤センター機器分析部門	藤居 義和
17:15 閉会の辞	神戸大学 研究基盤センター長	太田 仁
5. 懇親会：

17:30-19:30 (神戸大学瀧川記念学術交流会館)		
開会の辞	神戸大学 研究担当理事	武田 廣
乾杯	琉球大学 機器分析支援センター長	多和田真吉

神戸大学研究基盤センター機器分析部門長 近藤明彦氏より開会の辞が述べられ、引き続き、神戸大学学長 福田秀樹氏より当番校挨拶がありました。以下に学長挨拶を記します。

国立大学法人機器・分析センター会議の開会に当たり、一言ごあいさつ申し上げます。

本会議は、機器・分析センター間の意思の疎通を図り、内在する諸問題を討議する全国的な連絡組織として、各大学の機器・分析センターの役割向上に大きく貢献していると聞いています。本日、この会議が、神戸大学で開催されることを大変嬉しく思うとともに、全国からご参加いただきました皆様に対し歓迎を申し上げます。

本学では、平成6年6月に、分析機器の管理と活用により研究活動を支援する全学共同利用施設として、機器分析センターを設置し、その後、平成16年4月の国立大学の法人化の際、「アイトープ総合センター」、「機器分析センター」、「低温センター」の3センターを研究基盤センターとして統合し、現在は、研究基盤センター機器分析部門として活動を行っています。機器・分析センターは、全学共同利用施設として学術研究の推進にとって重要な役割や大きな期待を担っています。しかし、本学においては、近年、保有機器の老朽化・陳腐化が進み研究支援活動に支障がでているものもありますが、経済的な問題から、機器の新規導入や更新が困難になるなどの課題も抱えています。これは、各大学に共通の課題だと推察します。これらの課題を解決するためには、各大学独自の創意工夫が必須ですが、口で言うほど容易なことではありません。本日の会議での各大学の取り組み事例の報告や意見交換の場などが、各大学にとっての創意工夫のヒントになり、有意義なものとなることを期待します。幸い、今年度は、第一次補正予算により、多くの大学で、研究機器の新規導入や更新がなされたと聞いております。本日ご出席いただいております文部科学省研究振興局学術機関課の徳田課長補佐及び三宅様には、関係大学を代表して心からお礼申し上げます。

さて、第四期科学技術基本計画は、現在策定中と聞いていますが、第三期科学技術基本計画においては、国立大学法人の設備の整備に関して、「国立大学法人においては、機関内での設備の共同利用等に積極的に努めるなど既存設備の有効活用を進めるとともに、機関の枠を超えた共同利用、競争的資金等による研究終了後の設備の再利用など、研究設備の効果的かつ効率的な利用を促進する。」ことを求めており、国に対しては、「国立大学法人等において、長期的な視点で大型設備をはじめとする研究設備が計画的に整備されるよう支援する。」ことを要請しています。

国立大学法人としては、科学技術基本計画に基づき、研究設備の効果的かつ効率的な利用を促進していくために、各大学間において連携協力していただくことが不可欠であると考えます。文部科学省におかれても、我が国の研究推進のため、国立大学法人における施設・設備等の研究開発基盤の整備に関しまして、引き続きのご支援をよろしくお願いいたします。

最後に、本日の会議が成功裏に終了することを祈念いたしまして、開会のあいさつといたします。



引き続き、文部科学省研究振興局学術機関課課長補佐 徳田次男氏から次のような説明がありました。

配布している資料に基づき、平成22年度概算要求の状況や第一次補正予算の状況などについて説明させていただきたい。

平成22年度の概算要求の概要について： 新政権の発足にともない、既に8月31日に提出している平成22年度概算要求の見直しが行われた。「無駄使いや不要な事業を根絶することなどにより、マニフェストの工程表に掲げられた事業等を実現していく」との考え方に基づき見直しが行われ、文部科学省全体では対前年度4,745億円増の概算要求をしている。マニフェスト工程表に載っている高校の実質無料化、約4,600億円などを最重点にしなが、既存事業のゼロベースでの見直しを行い、当初8月時点のものよりも厳選した概算要求となっている。高等教育関係は、「高等教育の質の整備と向上」にあるように、国立大学法人運営費交付金については、対前年度13億円増の要求になっている。その中には教育研究基盤設備の要求も含まれており、設備の充実に努めてまいりたいと考えている。また、国立大学法人施設設備費についても増額を要求している。科学技術・学術関係については、「基礎科学力の強化」ということで、科学研究費補助金の拡充などが盛り込まれている。今後10年間で基礎研究への投資を倍増していくという目標を掲げ、基礎研究の充実に努めることとしている。今回の見直し後の概算要求は、政府全体で95兆円規模になっており、前年度比べると6兆円以上の増額の要求になっている。今後、行政刷新会議による事業仕分けが実施される予定であり、事業仕分けの内容も踏まえて、年末に予算が編成されることになっている。

第一次補正予算について：平成21年度第一次補正予算の執行の見直しが行われ、今月16日に3,000億円程度の執行を見直すという結論に至った。国立大学関係の設備、約1,000億円については全額予定通りに執行できるようになり、9月以降お願いしていた執行の一時留保が解除された。この1ヶ月間、大学の皆様にはご迷惑とご心配をお掛けして大変申し訳なく思っている。設備費の要求は、概算要求にしても、補正予算にしても、各大学で策定されている設備マスタープランに基づいて行っている。このマスタープランが学内で十分に検討され、精査された内容であることを前提として、対外的に設備整備の重要性・必要性等を説明して、予算の確保に努めているので、先生方には設備マスタープランの更なる充実を図る努力をしていただければありがたい。

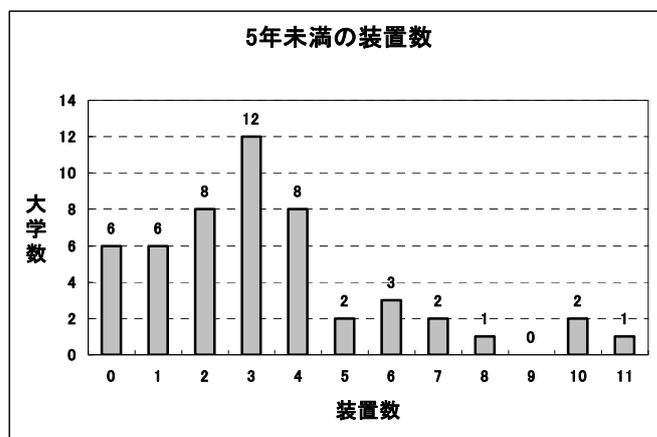
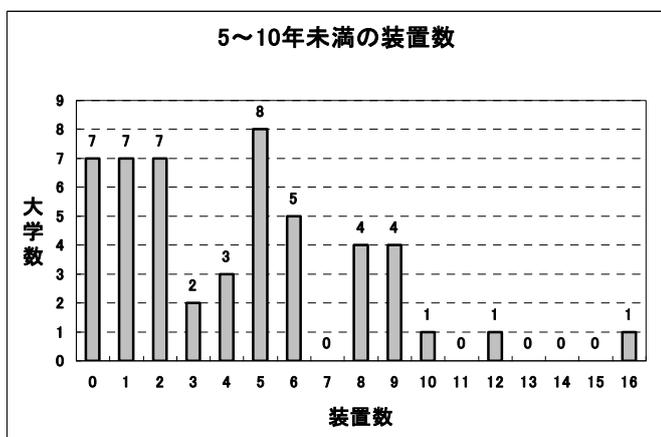
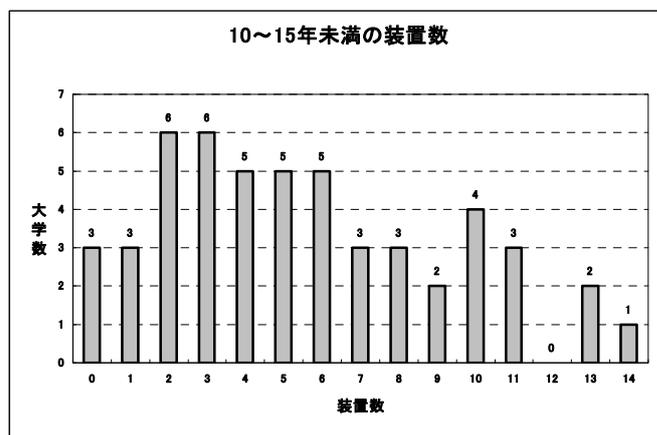
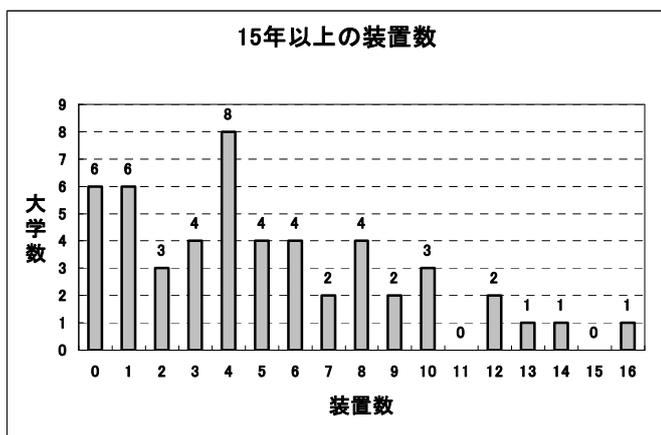
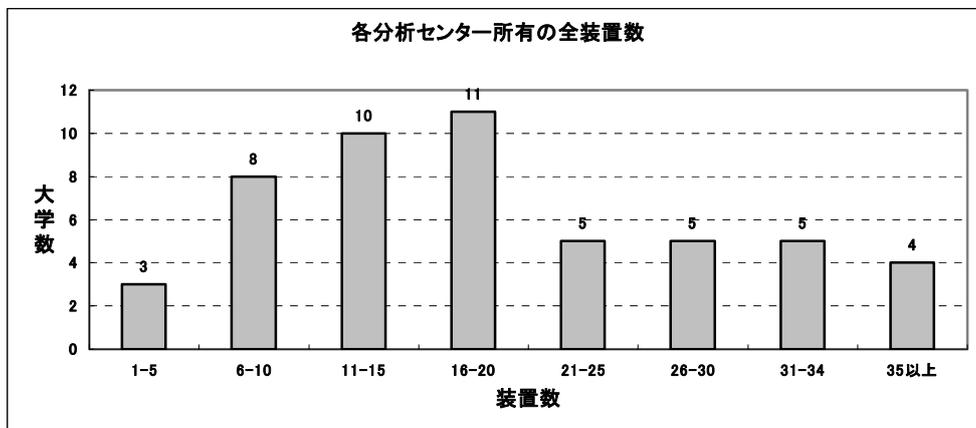
学術研究設備の現状等について：科学技術・学術審議会の研究環境基盤部会では、研究設備の今後の整備の在り方についても議論している。ここでの検討に先立ち、各大学が保有する1億円以上の設備の現状を調査した結果、保有する設備の8割以上が学内あるいは学外の共同利用に供されていること、保有する設備の多くが設置後10年以上経過していることなどが明らかになった。今回の調査に併せて、各大学での設備整備に係る取り組みや課題等についてのアンケート調査を実施した。大学で自助努力している取り組み、共同利用に関する取り組み、再利用に関する取り組みなどを紹介しているので是非活用していただきたい。設備の維持経費については、現時点で新たな予算措置をすることは非常に厳しい状況になっている。そもそも、法人化前に旧国立学校特別会計で措置されていた特殊装置維持費は、法人化に際して同額が運営費交付金の中に算定されているという経緯もあるので、維持経費の確保については、是非学内全体で検討され、色々な工夫をしていただきたい。

国立大学を取り巻く状況について：国立大学法人の組織及び業務全般の見直しに関する資料を示しているため、大学全体の情報として後程ご覧いただきたい。平成23年度からの第4期科学技術基本計画の策定に向けて科学技術・学術審議会学術分科会が意見としてまとめたものであり、大学における研究基盤の充実として設備の整備方策が盛り込まれている。

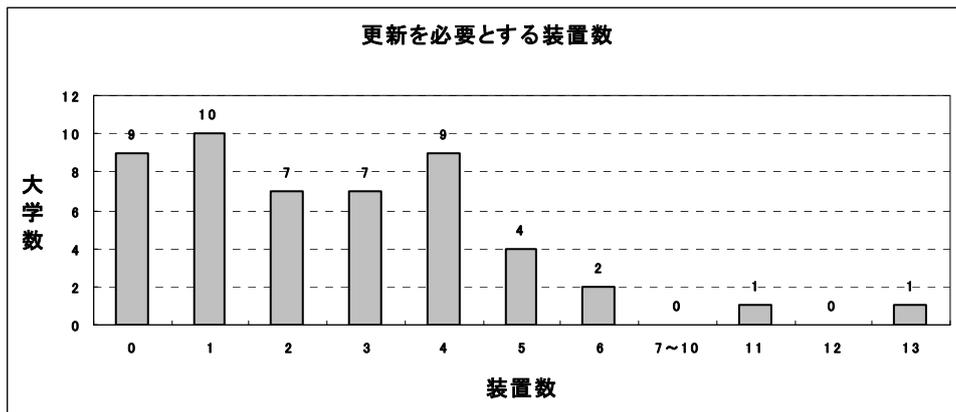
会議に先立ち、全国の国立大学法人機器分析センター51機関に分析機器充実の方策などについてアンケートを取りました。以下にその結果を抜粋して示します。

I 分析機器充実の方策について

I-1-1 平成21年8月現在、所有している機器の構成について記載して下さい。(概ね1千万円以上)

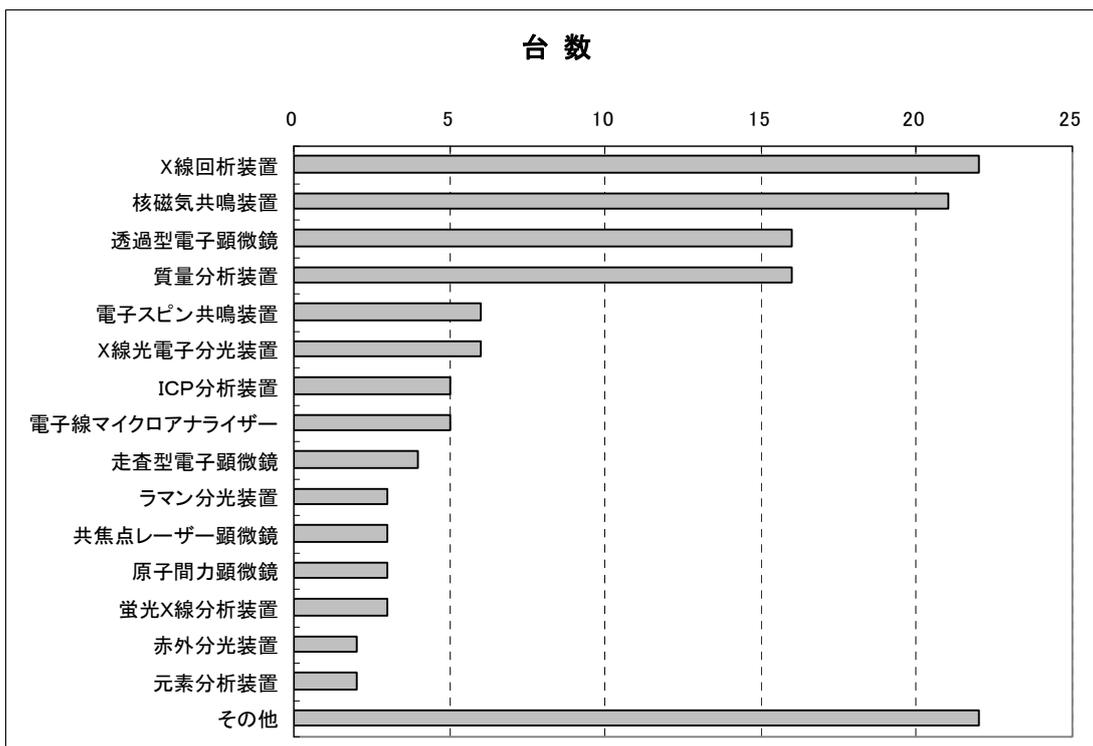


I-1-2 お答えの機器中、早急に更新を必要とする機器は何台ありますか？



I-1-3 更新を必要とする機器の年間稼働時間と、年数を教えてください。

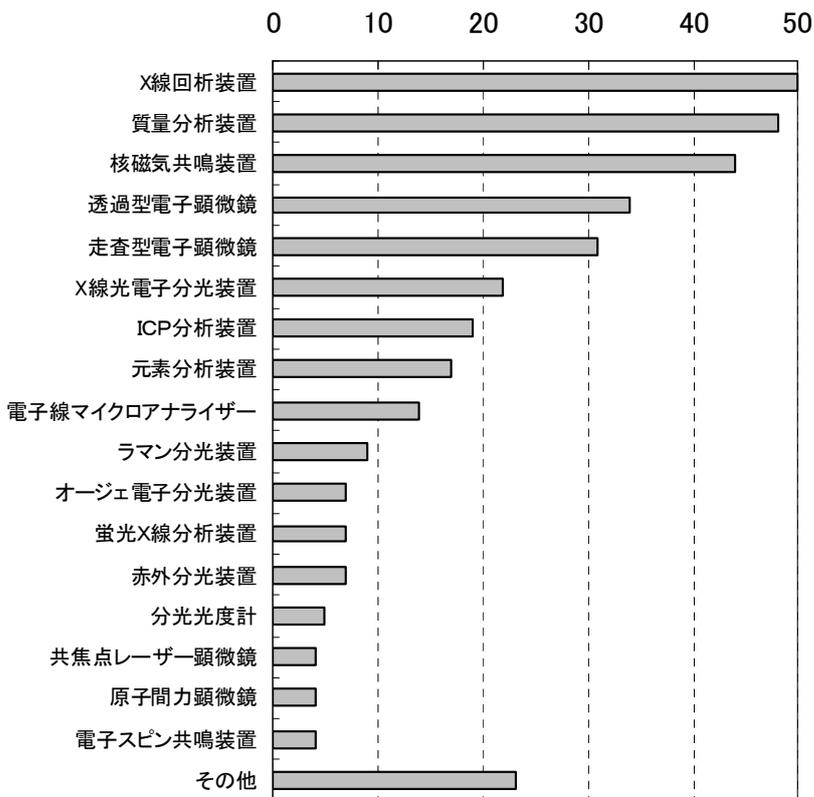
機器名	台数	平均稼働時間/年	平均年数
X線回析装置	22	754	16.1
核磁気共鳴装置	21	1926	15.9
透過型電子顕微鏡	16	388	20.7
質量分析装置	16	584	15.5
電子スピン共鳴装置	6	298	17.2
X線光電子分光装置	6	1008	21.0
ICP分析装置	5	571	15.8
電子線マイクロアナライザー	5	896	18.0
走査型電子顕微鏡	4	700	12.0
ラマン分光装置	3	34	16.7
共焦点レーザー顕微鏡	3	871	10.3
原子間力顕微鏡	3	1032	11.7
蛍光X線分析装置	3	1270	18.7
赤外分光装置	2	46	18.5
元素分析装置	2	155	19.0
その他	22		



I-1-4 機器・分析センターにおいて重要と位置づけされる機器上位8機種を(現有していないものも含めて)教えて下さい。

機器の名称	大学数	平均順位
X線回析装置	50	4.0位
質量分析装置	48	4.1位
核磁気共鳴装置	44	2.0位
透過型電子顕微鏡	34	4.1位
走査型電子顕微鏡	31	3.6位
X線光電子分光装置	22	4.8位
ICP分析装置	19	5.6位
元素分析装置	17	3.9位
電子線マイクロアナライザー	14	4.6位
ラマン分光装置	9	7.3位
オージェ電子分光装置	7	6.3位
蛍光X線分析装置	7	6.7位
赤外分光装置	7	5.6位
分光光度計	5	6.4位
共焦点レーザー顕微鏡	4	6.8位
原子間力顕微鏡	4	6.8位
電子スピン共鳴装置	4	6.0位
その他	23	

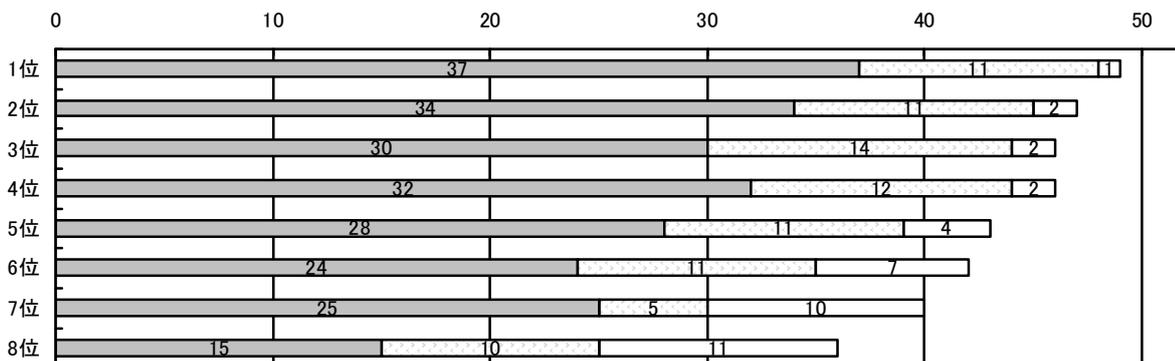
この機器をセンターにとって重要と位置づけた大学数



重要と位置づけされる上位8位の機器の現状

	現有し稼動	現有するが要更新	無い
1位	37	11	1
2位	34	11	2
3位	30	14	2
4位	32	12	2
5位	28	11	4
6位	24	11	7
7位	25	5	10
8位	15	10	11

□ 現有し稼動 □ 現有するが要更新 □ 無い



I-2-1 平成20年度に、分析機器の更新あるいは新規に導入した分析装置類はありましたか。（概ね1千万円以上）

あった 36校 ない 15校

機器の名称	台数	平均価格概数 (万円)
質量分析装置	7	2,393
走査型電子顕微鏡	5	5,475
ICP分析装置	4	1,635
核磁気共鳴装置	4	5,750
共焦点レーザー顕微鏡	3	2,438
透過型電子顕微鏡	3	6,933
原子間力顕微鏡	2	1,550
赤外分光装置	2	1,172
その他	26	3,259
総計	56	3,428

経費の種類	大学数
学長裁量経費	22
概算要求	11
運営交付金	8
管理替え	1
その他	14
総計	56

I-2-2 平成21年度に、分析機器の更新あるいは新規に導入する分析装置類はありますか。（概ね1千万円以上）

あった 46校 ない 5校

機器の名称	台数	平均価格概数 (万円)
質量分析装置	29	5,573
核磁気共鳴装置	25	9,762
X線回析装置	24	4,069
X線光電子分光装置	10	8,256
電子線マイクロアナライザー	8	5,940
透過型電子顕微鏡	7	7,869
走査型電子顕微鏡	6	4,750
共焦点レーザー顕微鏡	5	3,700
原子間力顕微鏡	5	2,849
ICP分析装置	4	2,000
ラマン分光装置	4	2,418
電子スピン共鳴装置	4	3,532
オージェ電子分光装置	2	7,244
その他	29	3,168
総計	162	5,081

経費の種類	件数
概算要求学内希望にH21年補正予算がついた	101
概算要求	12
化学ネットへの希望にH21年補正予算がついた	11
学長裁量経費	7
化学ネットワーク	4
運営交付金	3
その他	24
総計	162

H21補正予算がついたが執行留保の連絡があった (2009.10.15 現在)	0-5件 /大学
--	-------------

I-2-3 平成22年度に、分析機器の更新あるいは新規に導入を計画する分析装置類はありますか。（概ね1千万円以上）

あった 46校 ない 5校

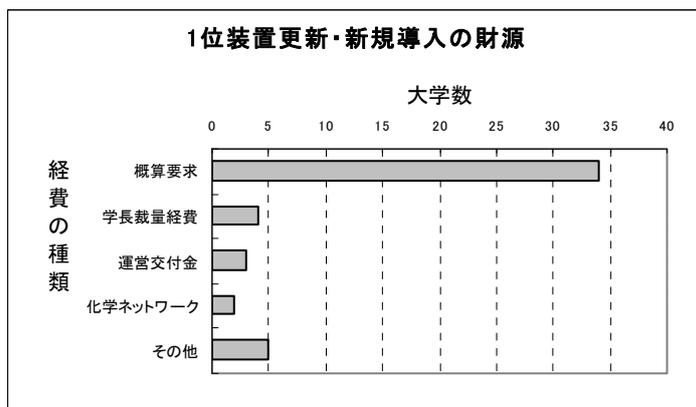
機器の名称	台数	平均価格概数 (万円)
X線回析装置	7	4,711
核磁気共鳴装置	5	7,020
2次イオン質量分析装置	2	33,000
ICP分析装置	2	2,500
X線光電子分光装置	2	10,750
赤外分光装置	2	2,000
その他	15	6,110
総計	35	7,321

経費の種類	件数
概算要求	25
学長裁量経費	4
化学ネットワーク	1
その他	5
総計	35

1-2-4 平成22年度以降、分析機器の更新あるいは新規の導入について、主としてどのような財源を考えておられますか。

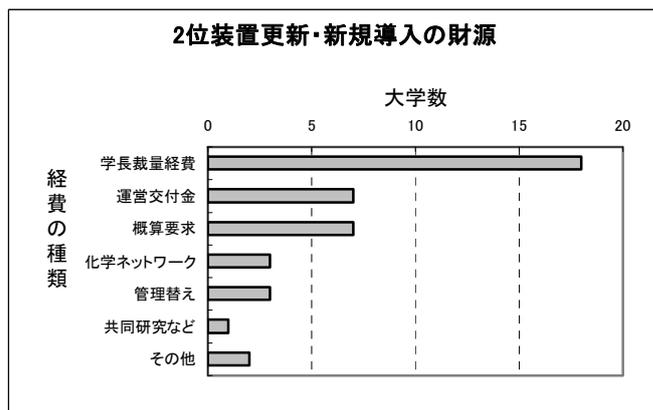
1位 装置更新・新規導入の財源

経費の種類	大学数	
概算要求	34	
学長裁量経費	4	
運営交付金	3	
化学ネットワーク	2	
その他	5	センター予備費(センター内裁量経費) 間接経費 間接経費による研究設備更新・整備 最先端経費 特別教育研究経費
総計	48	



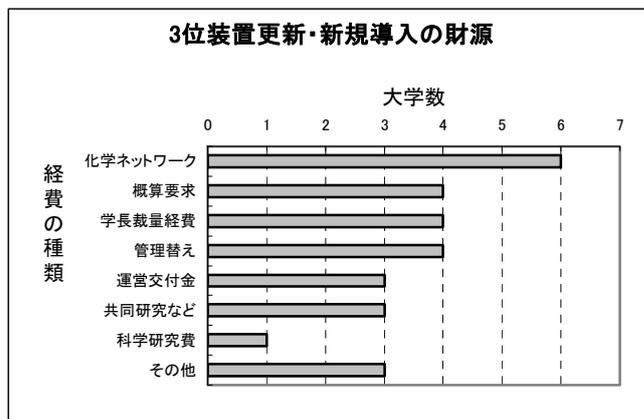
2位 装置更新・新規導入の財源

経費の種類	大学数	
学長裁量経費	18	
運営交付金	7	
概算要求	7	
化学ネットワーク	3	
管理替え	3	
共同研究など	1	
その他	2	大学院特別経費 目的積立金
総計	41	



3位 装置更新・新規導入の財源

経費の種類	大学数	
化学ネットワーク	6	
概算要求	4	
学長裁量経費	4	
管理替え	4	
運営交付金	3	
共同研究など	3	
科学研究費	1	
その他	3	間接経費 設備維持費(共通管理分)+間接経費 地域産学官連携共同研究拠点整備事業
総計	28	



I-3-1 大型の分析機器の更新あるいは新規導入には高額な費用が発生しますが、貴大学において大型の分析機器などの研究設備の充実に向けて、全学的な取り組みはどのようなようですか。

26校	全学的な取り組みとして認知されたものはない	
8校	機器・分析センターが中心となった委員会がある	<ul style="list-style-type: none"> ・研究戦略推進会議(研究担当副学長、各センター長等が委員)で行う ・機器分析センター運営委員会で、設備整備の方針を決定 ・分析センター会議、機器分野委員会、機器専門委員会による導入機種選定 ・共通機器センター委員が中心となり、概算要求を行う ・研究設備センター運営委員会でを行う ・各部局に設置されている大型設備については該当部局の自助努力により更新等を行い、学内共同利用機器の更新等については機器分析運営委員会で要求の取りまとめ等を行っている ・大型設備基盤センター運営委員会で募集してヒアリングを行う ・学内研究者からの直接の意見を受けるセンター長ヒアリング
19校	大学執行部が行っている	<ul style="list-style-type: none"> ・マスタープランに基づき決定している ・設備マスタープラン ・研究担当理事を中心とする設備機器戦略検討会議 ・「研究環境整備に関するタスクチーム」(主査:担当理事) ・設備マスタープランによる概算要求、設備充実費の配当 ・全学組織の研究推進機構委員会が設備のマスタープランを作って、執行部が最終判断をする ・共同利用施設での大型分析機器の集中管理構想はあるようだが詳細は不明 ・キャンパスマネジメント委員会 ・先端研究推進機構があり、G-COEの中核の研究センターとともにこれに当センターは属している ・必要な機器の中で、研究センターの研究に特化したものか、学部の特化したものか、汎用性のあるものかにより導入先を決めている ・研究企画戦略会議
3校	大学事務部が行っている	<ul style="list-style-type: none"> ・事務部中心でマスタープランを策定しているので、それにのっとって取り組んでいるはず
9校	ワーキンググループ・委員会などがある	<ul style="list-style-type: none"> ・学術研究支援総合センター運営委員会 ・設備整備マスタープラン策定ワーキンググループ ・各部局の代表者 ・設備マスタープランWG ・研究設備整備計画専門委員会 ・施設有効活用専門部会の下に、設備整備計画策定ワーキンググループ ・設備整備マスタープランWG(全学的な組織) ・全学の研究盤設備整備委員会
3校	その他ご意見	<ul style="list-style-type: none"> ・分析センターから大学執行部及び事務方に要望し、全学的な取組として認知される ・大学の技術部が行っていくことになっている ・研究設備委員会で検討されているが、機種選定の審査過程が公開されていない ・機器分析センターが全学に対してアンケートを取り、その結果に基づいて要求している

I-4-1 概算要求に対する、大学における設備マスタープランの学内での位置付けは、どのようですか。

全学的な認知がある	35校
全学的な認知がない	16校

I-4-2 学内における設備マスタープランの策定状況についてご記入願います。

今年度更新	36校
昨年度と同じ内容	4校
不明	11校

I-4-3 上記の設備マスタープランはどこで決定されたものですか。

33校	大学執行部が行っている	<ul style="list-style-type: none"> ・今後は全学の要望等に基づいたマスタープラン策定体制について検討する予定になっている ・その内容は不明 ・機器分析評価センターが提案、設備機器戦略検討会議で検討 ・各部署や施設からの要求をもとに執行部で更新 ・キャンパスマネジメント委員会 ・昨年度6月に設備整備マスタープランが承認され、その後全学的な組織である設備整備マスタープラン WG を中心として研究設備整備計画基本方針を作成 ・先端研究推進機構内に策定するワーキングがある ・共同利用機器の充実を行う ・詳しくは知らない
2校	大学事務方が行っている	<ul style="list-style-type: none"> ・最終的には執行部が承認する
10校	ワーキンググループ・委員会などがある	<ul style="list-style-type: none"> ・全学の委員会を組織する予定 ・学術研究支援総合センター運営委員会 ・財務室、共通機器センター等のWG ・設備整備マスタープラン策定ワーキンググループ ・研究担当副学長、担当課長、各学部・研究科代表、機器分析セ相当代表他からなるWG ・設備マスタープランWG ・研究推進機構委員会 ・施設有効活用専門部会の下に、設備整備計画策定ワーキンググループ ・全学の研究盤設備整備委員会
7校	機器・分析センターが中心となった委員会がある	<ul style="list-style-type: none"> ・研究戦略推進会議で策定後、評議会で承認 ・運用委員会 ・分析センター会議、機器分野委員会、機器専門委員会による導入機種選定 ・研究設備センター 運営委員会 ・研究・産学連携担当理事が議長となって研究戦略会議で審議 ・大型設備基盤センター運営委員会
5校	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・機器分析センターが策定し、これを執行部及び事務方が認知する <ol style="list-style-type: none"> 1. 機器分析センターでとりまとめ、運営委員会にて承認 2. 「研究環境整備に関するタスクチーム」(主査:担当理事)の下の「ワーキンググループ」による調整と策定 3. 「研究環境整備に関するタスクチーム」にて承認後、役員会にて機関決定 ・上の、1～3のステップによる研究設備整備計画専門委員会

II 機器の管理運営・維持管理について

II-1-1 機器の保守管理体制についてお伺いします。機器は何台ありますか？

大学数	保守管理体制	平均台数
44校	集中管理	23.3
18校	分散管理	12.7

II-1-2 保守管理を行う職員は何名ですか？

大学数	保守管理	平均人数
47校	センター常駐職員	3.2
21校	センター外に勤務する職員	6.5
21校	センター外からの協力職員	11.7

II-1-3 センターの日常の保守管理について、どのように進められていますか？（複数回答可）

44校	センター常駐職員が行う	
20校	センター外に勤務する職員が行う	学部技術職員 各研究室で管理している機器について
21校	センター外からの協力職員が行う	各装置の担当責任者 理学部・工学部・薬学部教員 機器毎に担当者を設定 協力員として任命された教職員 各学部の機器担当教員 理学部、農学部職員
2校	その他	SQUID 磁束計ですので、ほぼ保守管理が不要で、ユーザー主体の持回り管理が通常の状態です。故障時等には、本センター内外の教員が臨時に対応しています 学部教員

II-1-4 センターの日常の管理運営について、どのように進められていますか？（複数回答可）

47校	センター常駐職員が行う	
16校	センター外に勤務する職員が行う	担当機器による 専任教員
16校	センター長などの管理職が行う	センター長 センターの専任職員 理学部、農学部職員
4校	その他	派遣 協力員として任命された教職員 ユーザー主体の持回り管理が通常の状態、故障時等には本センター内外の教員が臨時に対応

IV 外部からの依頼分析または学外者への機器利用の開放について

地域連携推進の一環として、各大学で機器分析センターの開放にも取り組まれていると思います。現状についてお答え下さい

IV-1 外部からの依頼分析(受託試験等)または学外者への機器利用の開放を行っていますか？

大学数	項目
32校	既に実施
6校	実施に向け準備中
5校	実施予定あり
8校	実施予定なし

(以降は、IV-1「既に実施」とお答えになった大学にお聞きします。)

IV-2 どのような実施形態ですか？(複数回答可)

依頼分析を行っている 28校

18校	他大学等
7校	公設機関
19校	民間企業

機器を学外者に解放している 21校

7校	他大学等
6校	公設機関
17校	民間企業

IV-3 ニーズの高かった測定装置名をお教え下さい

装置名	件数
質量分析装置	10
核磁気共鳴装置	10
走査型電子顕微鏡	9
元素分析装置	7
X線光電子分光装置	6
透過型電子顕微鏡	5
電子線マイクロアナライザー	4
X線回折装置	3
ESR	2
その他	15
総計	71

合同セミナー2009

神戸大学研究基盤センター共催の合同セミナーが、2009年7月3日、神戸大学百年記念館 六甲ホールで開催され、全国より89名の参加者を得て盛況に行われました。また、セミナーの最後に近藤昭彦研究基盤センター機器分析部門長がセンターの概要と外部利用に向けた取り組みについて紹介しました。その後、研究基盤センター機器分析部門の見学会を行いました。まず、興味を示された学外の方70名にパンフレットによる案内を行い、その後、13名の方々にご見学いただきました。

以下に、合同セミナー2009の会告案内を示します。

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2009 「埋蔵金を掘り起こすー資源・エネルギーのリサイクルとエコロジーー」

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、神戸大学研究基盤センター

協賛 応用物理学会、日本化学会、触媒学会、日本物理学会、日本分析化学会、電気化学会、表面技術協会、電気学会、日本分光学会、日本質量分析学会、日本放射光学会、日本材料科学会、化学工学会、日本顕微鏡学会、日本材料学会、電子情報通信学会、環境資源工学会、環境科学会、軽金属学会、資源・素材学会、日本エネルギー学会、粉体工学会、日本分析機器工業会、高分子学会、日本金属学会、日本真空工業会、日本油化学会、日本オプトメカトロニクス協会、日本塗装工業会、石油学会、腐食防食協会、光産業技術振興協会、日本セラミックス協会、兵庫工業会、低温工学協会、日本ファインセラミックス協会、応用物理学会関西支部、ひょうご科学技術協会、日本機械学会関西支部

『日本は資源大国』と言われ始めています。これまで、資源小国と言われ続け、資源輸入に頼ってきました。その遺産として、金、銀、白金などの貴金属やレアメタルなどが都市部に形を変えて眠っており、金などの日本の潜在的保有量は全世界埋蔵量の1割を超しているとの試算もあります。都市部にゴミとして廃棄されている携帯電話、PCなどの電子機器に含まれる有用な資源のリサイクルが再評価され始めています。また、バイオマス利用によるエネルギーや資源の再生産、炭素循環システム構築によるエネルギーのリサイクルなど、地球に優しく、持続可能な開発に基づいた循環型社会の構築が、強く望まれています。本セミナーは、資源・エネルギーのリサイクルとエコロジーに焦点をあて、資源化技術開発、エネルギー回収・低環境負荷技術開発における最前線を紹介しします。

日時：2009年7月3日（金曜日） 13:00～17:00

場所：神戸大学百年記念館 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

参加費：無料

定員：200名

講演プログラム

開会の挨拶	日本表面科学会関西支部支部長	大門 寛
1. 資源と環境を考慮した元素戦略と都市鉱山	物質・材料研究機構	原田 幸明
2. 金属資源循環システム構築とその技術開発	東北大学	中村 崇
3. 微生物機能を活用する有用金属の回収、リサイクル	大阪府立大学	小西 康裕
4. 持続型炭素循環に向けた地下微生物による枯渇油田の再生	国際石油開発帝石	前田 治男
5. バイオマス資源からの燃料・化学品生産に向けた技術開発	神戸大学	近藤 昭彦
閉会の挨拶	日本真空協会関西支部支部長	杉野 隆
神戸大学研究基盤センター紹介	神戸大学研究基盤センター機器分析部門長	近藤 昭彦

見学会

神戸大学研究基盤センター機器分析部門（17:15～）

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

〒567-0047 茨木市美穂ヶ丘8-1 大阪大学産業科学研究所 長谷川 繁彦

Tel：06-6879-8407 Fax：06-6879-8409 E-mail：hasegawa@sanken.osaka-u.ac.jp

申し込み締切り：2009年6月29日（月）

申し込み方法：<http://www.sssj.org/Kansai/goudou090703.html>でのONLINE申し込み推奨

会場の案内：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 電話 078-881-1212

アクセスマップ <http://www.kobe-u.ac.jp/access/index-j.html>

基礎講座

神戸大学研究基盤センター共催の表面科学基礎講座が、2009年11月25-26日、神戸大学瀧川記念学術交流会館で開催され、全国より117名の参加者を得て盛況に行われました。

以下に、基礎講座の会告案内を示します。



日本表面科学会 主催 (2009年秋季)

第48回 表面科学基礎講座

表面・界面分析の基礎と応用

共 催 神戸大学研究基盤センター

協 賛 日本物理学会, 応用物理学会, 日本分析化学会, 電気化学会, 表面技術協会, 電気学会, 日本真空協会, 日本材料科学会, 日本材料学会, 電子情報通信学会, 日本分光学会, 日本金属学会, 粉体粉末冶金協会, 高分子学会, 日本放射光学会, 日本質量分析学会, 日本機械学会, 軽金属学会, 化学工学会, 日本セラミックス協会, 粉体工学会, 日本顕微鏡学会, 日本トライボロジー学会, 日本油化学会, 日本分析化学会近畿支部, 関西分析研究会, 近畿化学協会, X線分析研究懇談会, 日本分析機器工業会, 資源・素材学会, 日本真空工業会, 兵庫工業会, 表面技術協会関西支部, ひょうご科学技術協会, 新産業創造研究機構, 応用物理学会関西支部, 日本真空協会関西支部, 日本物理学会, 応用物理学会, 日本分析化学会, 電気化学会, 表面技術協会, 電気学会, 日本材料科学会

表面・界面分析技術はめざましく進歩し、学術的研究はもとより、産業界における研究開発や品質評価などに盛んに利用されています。本講座は、表面・界面分析の初心者、若手研究者、技術者を対象として、表面・界面分析の基礎と応用を入門的かつ具体例を豊富に挙げて解説することを目的としています。

今年度の秋季の基礎講座を下記のプログラムにて関西地区で開催します。講義内容は昨年のもにさらに目新しい内容を重点的に加えて充実させ、また表面・界面分析を実際に行う場合に出会うさまざまな問題や疑問に思っている問題にお答えする分析相談コーナーと、参加者の方とともに討論する総合討論の時間を設けています。多数の参加をお待ちしております。

□ プログラム 第48回 表面科学基礎講座 神戸 (11月25日、26日 神戸大学)

月日	時間	講義題目	講師
11月 25日 (水)	10:00~11:20	表面・界面分析概論 電子プローブX線マイクロアナライザ SEM-EDX	副島 啓義 (島津総研)
	11:30~12:30	赤外分光とラマン分光の基礎と実際	吉川 正信 (東レサチ)
	12:30~13:50	放射光を利用した表面電子状態の分析案内(パネル)	寺岡 有殿 (原子力機構)
	13:50~14:50	オージェ電子分光法による表面分析の基礎	岩井 秀夫 (物質・材料研究機構)
	15:00~16:00	線光電子分光法と関連分析の基礎	河合 潤 (京大)
	16:10~17:00	総合討論 分析コーナー	講師全員 (司会: 加連明也)
11月 26日 (木)	9:10~10:10	イオン散乱分析の基礎と高分解能ラザフォード後方散乱	中嶋 薫 (京大)
	10:20~11:20	二次イオン質量分析法による表面解析の基礎 (D-SIMS, S-SIMS, TOF-SIMS)	森田弘洋 (パナソニック)
	11:30~12:30	高分解能電子顕微鏡と断面 TEM 試料作製 (HRTEM, STEM, 3D-TEM)	一色俊之 (京都工繊大)
	12:30~13:40	分析コーナー	講師全員
	13:40~14:40	走査プローブ顕微鏡の基礎と極限計測	重川秀実 (筑波大)
	14:50~16:10	表面X線・電子線回折、X線反射率法の基礎 (やさしい逆空間の理解)	藤居義和 (神戸大)
16:20~17:00	総合討論 分析コーナー	講師全員 (司会: 大門 寛)	

分析セミナー2009

神戸大学研究基盤センター共催の実用表面分析セミナーが、2009年11月27日、神戸大学百年記念館で開催され、全国より230名の参加者を得て盛況に行われました。

以下に、実用表面分析セミナー2009の会告案内を示します。

実用表面分析セミナー 2009

主催 (社)日本表面科学会関西支部

共催 応用物理学会、神戸大学研究基盤センター

協賛 日本化学会、日本物理学会、日本分析化学会、日本分光学会、日本金属学会、日本セラミックス協会、日本質量分析学会、表面技術協会、日本材料学会関西支部、高分子学会、日本材料科学会、電気化学会、軽金属学会、日本真空協会、触媒学会、化学工学会、日本鉄鋼協会、近畿化学協会、日本分析機器工業会、兵庫工業会、ひょうご科学技術協会、新産業創造研究機構

表面や界面の問題にこれから取り組もうとされている比較的初心者の方を対象に表面科学基礎講座を開催しております。一方、表面分析などの実務者やより進んだ表面分析を模索しておられる方を対象として本実用表面分析セミナーを連続した日程にて開催しております。分析機器メーカーと分析会社の協力により、口頭発表とポスター展示を併設して、表面分析の応用面における情報交換の場を提供し、今回も、表面分析の解析技術の向上に役立つ最新の分析技術の紹介や、各種材料を分析する場合に特有のノウハウ・ヒントになる内容をたくさん盛り込んでおります。多数の皆様の参加をお待ちしております。

日時：2009年11月27日（金曜日） 10:00～17:20

場所：神戸大学 百年記念館六甲ホール 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

参加費：無料

講演プログラム

10:00-10:20	RF-GDOES 最新の分析技術	(リガク)	山下 昇
10:20-10:40	rf-GD を用いた表面分析手法と顕微鏡用試料前処理法のご紹介	(堀場製作所)	河野博子
10:40-11:00	薄膜材料の断面 TEM 試料作製・観察技術	(カネカテクノロジー)	齋藤徳之
(休憩 11:00～11:05)			
11:05-11:25	3次元アトムプローブによる半導体材料の評価	(アメテック)	石川真起志
11:25-11:45	走査型プローブ顕微鏡を用いた表面物性評価	(島津製作所)	大田昌弘
11:45-12:05	アトムプローブ電界イオン顕微鏡を用いた材料評価	(東芝ナノアナリシス)	佐々木幹雄
(昼食 12:05～13:10)			
13:10-13:30	AES 技術の進展とガスクラスターイオンビームの応用例	(アルバック・ファイ)	星 孝弘
13:30-13:50	TOF-SIMS と XPS を用いたガラス表面の分析	(日本板硝子テクノロジー)	猪又宏之
13:50-14:10	TOF-SIMS を用いた各種工業材料の表面深さ方向分析	(東レリサーチセンター)	松田和夫
(休憩 14:10～14:15)			
14:15-14:35	X線回折法による薄膜材料の評価	(リガク)	屋代 恒
14:35-14:55	高輝度放射光を用いた各種機能性材料の評価	(住化分析センター)	高橋照央
14:55-15:15	EAG における SIMS を用いた太陽電池材料の不純物評価	(ナノサイエンス)	大淵真澄
(休憩 15:15～15:20)			
15:20-15:40	低エネルギーイオン散乱分光装置のご紹介	(日立ハイテクトレーディング)	石川修司
15:40-16:00	高エネルギー反射 EELS/UPS/XPS 装置による表面分析技術	(コベルコ科研)	松尾修司
16:00-16:20	特殊前処理法を用いた電子分光分析技術	(日産アーク)	佐藤 誓
16:20-16:40	ナノインデントを用いた表面解析技術	(日東分析センター)	鈴木良徳
16:40-17:40	★ポスターセッション★ (上記企業、神戸大学研究基盤センター)		

申込(問い合わせ)先 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学 研究基盤センター機器分析部門 藤居義和
E-mail: fujiiyos@kobe-u.ac.jp FAX&FAX: 078-803-6116

申込方法：11月20日（金）までにあらかじめ参加登録をして下さい。
ホームページ (http://www.sssj.org/Kansai/kansai_jitsuyou12.html) からのONLINE申込みが可能です。

会場の案内：神戸大学百年記念館（神大会館）六甲ホール 神戸市灘区六甲台町1-1 TEL078-881-1212

- ・ 徒歩：阪急「六甲」駅から約15～20分
- ・ バス：阪神「御影」駅、JR「六甲道」駅、阪急「六甲」駅から
神戸市バス36系統鶴甲団地行、鶴甲2丁目止まり行き乗車「神大文理農学部前」下車

合同研究会 2010

神戸大学研究基盤センター共催の表面科学技術合同研究会が、2010年1月21日、神戸大学瀧川記念学術交流会館で開催されました。全国より119名の参加を得て盛況に行われました。

以下に、会告案内を示します。

表面科学技術研究会 2010

—環境とエネルギーのためのナノテクノロジー・新しい創製技術と機能—

主催：日本表面科学会関西支部&表面技術協会関西支部

共催：神戸大学研究基盤センター

協賛：応用物理学会、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、日本分光学会、電気化学会、日本真空協会、電気学会、日本金属学会、日本材料科学会、日本化学会、軽金属学会、触媒学会、日本顕微鏡学会、日本トライボロジー学会、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、化学工学会、ゼオライト学会、日本材料学会関西支部、日本鉄鋼協会、日本放射光学会、粉体工学会、腐食防食協会、低温工学協会、日本真空工業会、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

日時：2010年1月20日（水曜日） 13:00～17:30

場所：神戸大学瀧川記念学術交流会館（神戸市）

定員：100名

参加費：無料

内容：

高度情報化社会の実現に伴い、急速な技術革新により利便性の高い社会が形成される一方で、膨大な資源・エネルギーの浪費による地球生命系の環境劣化が加速されています。世界的に環境やエネルギー問題に関心が集まる中、昨年報告されたグリーン・ニューディールを基に、代替エネルギーの積極的導入による環境改善と雇用拡大を図ろうとする政策が各国で打ち出されています。本研究会では、環境・エネルギー問題の解決のためのナノテクノロジー（グリーンナノテクノロジー）とエレクトロニクスと表面科学との関わりと新たな展開に関して、ご専門の異なる先生方からご紹介頂くよう企画いたしました。関連研究者・技術者の方をはじめ、多くの方々の参加をお待ちしております。

講演プログラム：

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | 開会の挨拶
～基調講演～
「ウエットナノテクノロジー：固-気-液界面・表面でのナノ構造作製の薦め」 | 大門 寛（日本表面科学会関西支部支部長）
山下一郎（Panasonic） |
| 2. | ～創製技術～
「無機・有機ハイブリッド粒子の合成とナノ構造制御」 | 赤松謙祐（甲南大学） |
| 3. | ～創製技術～
「化学還元法による金属ナノ粒子複合界面の創製と応用」 | 小山宗孝（京都大学） |
| 4. | ～機能 環境編～
「グリーンケミストリーを目指した可視光応答型 TiO ₂ 薄膜」 | 松岡雅也（大阪府立大学） |
| 5. | ～機能 エネルギー編～
「リチウム電池とキャパシタにおけるナノ材料及び関連技術」 | 石川正司（関西大学） |
| | 閉会の挨拶 | 横井昌幸（表面技術協会関西支部支部長） |

申込先（問い合わせ先）：日本表面科学会関西支部幹事

大阪府立大学 産学官連携機構 先端科学イノベーションセンター（〒599-8570 堺市中区学園町 1-2）

Tel/Fax：072-254-9875 E-mail：shii@riast.osakafu-u.ac.jp

申し込み締切り：2010年1月13日（水）

申し込み方法：<http://www.sssj.org/Kansai/goudou100120.html> での ONLINE 申し込みを推奨します。

会場案内：神戸大学百年記念館（神大会館） 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1（TEL078-803-5298）

アクセスマップ <http://www.kobe-u.ac.jp/info/access/index.htm>

<<部門活動報告>>

平成21年度 アイソトープ部門活動報告

アイソトープ部門は、六甲台地区の放射性アイソトープ使用施設における各種の管理を行う他に、六甲台地区における放射線業務従事者の登録及び講習会、個人被曝管理、セミナーの開催などの活動を行っている。

21年度は下記のような活動を行った。

1. 放射線・RI講習会の支援、および、ビデオ講習会の開催

- ・ 第1回簡易講習会、5月12日、神大会館、受講者数167人
- ・ 第1回全項目講習会、5月12日、神大会館、受講者数281人
- ・ 第2回全項目講習会、5月22日、農学部C101大教室、受講者数170人
- ・ 第3回全項目講習会、11月12日、神大会館会議室A、受講者数19人
- ・ 臨時のビデオ講習会を8回開催、アイソトープ部門セミナー室、受講者数42人

2. 労働安全衛生法および電離則に対する対応

- ・ 本学の放射線施設作業室における作業環境測定（月1回）およびエックス線装置の漏洩エックス線の測定（6ヶ月に1回）を外部業者に委託して実施

3. 施設点検の実施

- ・ 4月25日、7月25日、10月24日、1月28日 自主点検の実施。

4. 汚染検査、作業環境測定の実施（月1回）

- ・ 管理区域内100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、管理区域作業室の空气中放射性同位元素濃度の測定を行い、内部被曝線量の推定を行った。

5. 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。

6. 講習会の開催

- ・ 6月12日、蛍光顕微鏡（キーエンス BZ-9000）実演講習会の開催
- ・ 7月28日、リアルタイムPCR（ロシュ・ダイアグノスティックス：LightCycler 480II）実演講習会
- ・ 12月9日、HPLCメンテナンス講習会の開催。

7. 営繕工事の実施

- ・ 自然科学研究科 4 号館建設に伴う南側通路インターロッキング舗装、排水溝整備工事。

8. 主な施設管理業務

- ・ 4 月 1 6 日、保安電源の増設工事。
- ・ 9 月 8-9 日、指紋照合装置の更新工事。
- ・ 1 0 月 1 日、給排気系ファンベルト交換 9 件。
- ・ 1 1 月 1 2 日、排気系統の風量調節器交換。
- ・ 1 1 月 2 4 日、誘導灯のバッテリー交換。
- ・ 1 1 月 2 4-2 7 日、漏電改修工事（地階、1 階、2 階）
- ・ 1 2 月 1 1 日、コイトロン安定器交換。
- ・ 1 2 月 1 4 日、質量分析装置用電源、LAN ケーブル、クロスケーブルの増設工事。
- ・ 1 月 8 日、純水製造装置イオン交換部の交換。
- ・ 1 月 2 5 日、監視カメラ更新および増設工事。
- ・ 2 月 1 5 日、空調機熱交換素子の交換。
- ・ 2 月 2 5、2 6 日、希釈槽及び貯留槽の清掃。

その他特記事項

7 月 1 日、質量分析計 ABSciex 社 4000QTRAP による受託測定開始（2009.7.1～2010.3.31 の受託測定 3 5 件、時間使用 4 6 件）。

7 月 2 1 日、文部科学省による立入検査。施設状態、管理状況とも良好の評価。

1 0 月、「管理下でない放射性同位元素等に関する一斉点検の実施」開始。

2 月 1 5-1 7 日、質量分析装置 Thermo Fisher Scitec 社 LTQ-Orbitrap Discovery 搬入。

平成 21 年度 機器分析部門活動報告

機器分析部門は大型機器を集中管理し学内利用に供しているが、そのほかにも講習会、セミナー、研究会、見学会の開催などの活動を行っている。21年度は下記のような活動を行った。

4月

- ・平成 21 年度機器利用登録開始 (4/20 締切)
- ・全利用登録者数 455 名 (62 グループ) (4/20)

5月

- ・X線回折装置セミナーの開催・参加者 21 名 (5/12)
第 1 部・各メーカーによるコンペ(13:30-15:40)
第 2 部・X線回折装置導入についての説明会藤居(16:00-16:40)
場 所： センターアイソトープ部門セミナー室

6月

- ・原子間力顕微鏡 AFM の機器利用講習・参加者 12 グループ (6/16)
SII による大気中、溶液中の試料測定実習
場 所： 機器分析棟 304 室

7月

- ・センター共催合同セミナー・参加者 92 名 (7/3)
テーマ： 埋蔵金を掘り起こす - 資源・エネルギーのリサイクルとエコロジー -
場 所： 神戸大学百年記念館 六甲ホール
- ・機器分析部門見学会・参加者 13 名 (7/3)
合同セミナー参加者 (学外者、企業)
- ・高性能秩序解析システム仕様策定委員会 (7/14)
- ・高分解能分析電子顕微鏡 TEM1 の機器利用講習・参加者 3 グループ (7/21,22)
JEOL による実習
場 所： 機器分析棟 106 室

8月

- ・高性能秩序解析システム仕様策定委員会 (8/4)
- ・光電子分光装置 ESCA の機器利用講習・参加者 3 グループ (8/26)
場 所： 機器分析棟 208 室
- ・電子スピン共鳴装置 ESR の機器利用講習・参加者 4 グループ (8/26)
場 所： 機器分析棟 104 室

9月

- ・走査型分析電子顕微鏡 SEM1 の機器利用講習・参加者 5 グループ (9/18)
場 所： 機器分析棟 209 室
- ・研究基盤センター設置機器検討ワーキング会議の開催・参加者 18 名 (9/30)
配布書類 神戸大学研究基盤センター設置機器利用状況
場 所 研究基盤センターアイソトープ部門棟セミナー室

10月

- ・研究基盤センター報 No.6 (2009)発行 (10/30)
- ・第 13 回 国立大学法人機器・分析センター会議・参加者 84 名 (10/30)
場 所： 神戸大学百年記念館

11月

- ・ センター共催基礎講座・参加者117名 (11/25,26)
テーマ： 表面・界面分析の基礎と応用
場所： 神戸大学瀧川記念学术交流会館
- ・ センター共催分析セミナー・参加者230名 (11/27)
テーマ： 実用表面分析セミナー2008
場所： 神戸大学百年記念館

12月

- ・ 動的光散乱装置 DLS の機器利用講習・参加者4グループ (12/15)
場 所： 極低温棟202室
- ・ 原子間力顕微鏡 AFM の機器利用講習・参加者2グループ (12/22)
場 所： 機器分析棟304室
- ・ 若手フロンティア研究会2009・参加者160名・発表58件 (12/24)
場 所： 神大会館
- ・ 走査型分析電子顕微鏡 SEM1 の機器利用講習・参加者1グループ (12/25)
場 所： 機器分析棟209室

1月

- ・ 原子間力顕微鏡 AFM の機器利用講習・参加者3グループ (1/19)
SII による講習
場 所： 機器分析棟304室
- ・ センター共催・表面科学技術研究会・参加者119名 (1/20)
場 所： 瀧川学術記念館
- ・ 研究基盤センター設置機器検討ワーキング会議の開催・参加者11名 (1/29)
場 所 研究基盤センターアイソトープ部門棟セミナー室

2月

- ・ X線回折装置調査(藤居) (2/9)
目的： X線回折装置の工場製作実地調査
場所： リガクX線研究所
- ・ 研究基盤センター設置機器検討ワーキングについて (2/12)
研究基盤センター基本方針について部局での検討依頼、意見聴取 (2/28 締切)

3月

- ・ 高分解能構造解析システム(X線回折装置)の搬入、立ち上げ (3/23-26)

平成 21 年度 極低温部門活動報告

極低温部門では液体窒素の管理・供給，液体ヘリウムの製造・管理・供給に係わる業務として平成 21 年度には以下の事柄等を行った。

4 月

- ・ヘリウム液化システム見学（日本エアリキード）
- ・平成 21 年度寒剤利用申請案内
- ・定期自主検査（4/7, 8, 5/14）
- ・第 1 回寒剤利用講習会（参加 192 名）

5 月

- ・自然科学研究棟 3 号館ガスバッグ異常発生・原因調査・修理
- ・液体ヘリウム予約方法説明会（参加 17 名）
- ・農学部生物機能化学科寒剤利用講習（参加約 40 名）
- ・高圧ガス施設立ち入り保安検査（兵庫県高圧ガス保安協会）

6 月

- ・第 2 回寒剤利用講習会（参加 88 名）
- ・ヘリウムガス回収配管改良工事（日本エアリキード）
- ・指紋照合システム故障・修理
- ・年間保安検査受検届提出（兵庫県庁）
- ・消防点検

7 月

- ・ヘリウム液化機メンテナンス（日本エアリキード）（注 1）

8 月

- ・夏季休暇に伴う寒剤供給停止
- ・ヘリウムガス回収配管改良工事（日本エアリキード）

9 月

- ・自然科学 4 号館ヘリウム回収ライン打合せ（施設部）

10 月

- ・自然科学研究棟 3 号館ガスバッグ電磁弁異常・原因調査・修理
- ・ヘリウム液化システム見学（岩手大）

11 月

- ・私立龍谷高校液体窒素利用
- ・第 1 回工学部寒剤利用講習（出席者 35 名）

12 月

- ・液体ヘリウムトランスファーチューブ最終仕様打合せ（鈴木商館）（注 2）
- ・第 2 回工学部寒剤利用講習（出席者 21 名）

- ・兵庫県立篠山鳳鳴高校施設見学（35名）
- ・極低温部門ヘリウムガスバッグ電磁弁異常
- ・第一種圧力容器取扱作業主任者免状申請（大阪労働局）
- ・冬期休暇に伴う寒剤供給停止

1月

- ・回収ヘリウムガス圧縮機開放検査（注3）
- ・工学部応用化学科寒剤講習会（出席者約100名）
- ・ヘリウム液化機タービン温度異常緊急停止（冷却塔循環水凍結）（注1）
- ・液体ヘリウム小容器置き場段差解消について施設部視察（注4）

2月

- ・自然科学4号館ヘリウム回収配管接続工事（日本エアリキード）
- ・液体ヘリウム容器置き場段差解消工事（注4）
- ・ヘリウム液化システム見学（産総研2名）
- ・フレキシブル液体ヘリウム移送管更新工事（注2）
- ・ヘリウム液化機タービン異常起動せず・圧力調整実施（注1）

3月

- ・液体窒素100L容器再検査終了（注3）
- ・RI点検
- ・ガスバッグ電磁弁工事

（注1）ヘリウム液化システムは設置（平成17年3月）から5年目に入り、圧力計等、計器類のゼロ点ドリフトが原因と思われる異常がしばしば発生するようになった。現在までのところ大事には至っていないが、計器類の総チェック等のメンテナンスが必要である。

（注2）液体ヘリウム移送管を、移送作業の安全性を向上させるため、フレキシブルタイプのものに更新した。今年度の教育研究活性化経費として要求し措置された。

（注3）高圧ガス保安法に関連する特記事項として、回収ヘリウムガス用圧縮機の開放検査、及び液体窒素100L自加圧式容器の再検査（いずれも5年毎）を受検した。

（注4）液体ヘリウム小容器置き場の床面の平滑化工事を行った。段差を解消したことにより利用者はより安全に小容器の出し入れが可能となった。

<<利用実績>>

平成21年度 アイソトープ部門利用実績

六甲台地区における放射線業務従事者の登録

R I 登録者数	645 人
新規	228 人
継続	417 人
年度内中止者	16 人

六甲台地区における放射線業務従事者の所属別登録者数

所 属	職 員	準構成員	学 生	計
農学部	-	-	50	50
理学部	-	-	45	45
工学部	-	-	58	58
発達科学部	-	-	2	2
自然科学研究科	-	-	5	5
農学研究科	27	5	100	132
理学研究科	31	1	83	115
工学研究科	39	1	114	154
自然科学系先端融合研究環	11	-	-	11
人間発達環境学研究科	4	-	16	20
医学系研究科	-	-	2	2
研究基盤センターアイソトープ部門	4	1	-	5
研究基盤センター機器分析部門	1	-	-	1
研究基盤センター極低温部門	1	-	-	1
バイオシグナル研究センター	16	4	-	20
遺伝子実験センター	13	-	-	13
分子フォトサイエンス研究センター	2	-	-	2
連携創造本部	1	1	-	2
保健管理センター	3	-	-	3
環境管理センター	4	-	-	4
計	157	13	475	645

六甲台地区における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 mSv	626
0.1 mSv	15
0.2 mSv	4
0.3 mSv 以上	0

研究基盤センター放射線施設管理区域の利用者（年間）

利用者数	166 人
利用回数合計	16062 回
滞在時間合計	11300 時間
平均滞在時間	42 分

研究基盤センター放射線施設管理区域の月別利用者数

月	利用者数	利用回数	滞在時間	平均滞在時間〔分〕
4	65	1092	728	40
5	68	1122	720	38
6	118	1673	1301	46
7	106	1787	1323	44
8	74	1210	875	43
9	83	1247	887	42
10	94	1599	1099	41
11	90	1432	1921	38
12	101	1723	1331	46
1	80	1247	823	39
2	88	1023	713	41
3	81	907	577	38

平成 21 年度 機器分析部門利用実績

平成 21 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。Web による機器利用者登録の ONLINE 受付け、Web による機器利用予約システムの順調な稼働により、利用登録者は昨年に比べて全体で約 1.1 倍に増加した。また、学外者利用については、3 つの機器について利用者があった。

表 1 平成 21 年度部局別利用登録者数

	発達科学部	理学部	工学部	農学部	医学部	海事科学部	自然科学系各センター	他大学	産業界	計
高分解能分析電子顕微鏡 (TEM1 JEOL)	3	37	163		2	4	6	1		216
透過電子顕微鏡 (TEM2 HITACHI)		2	155			2	6			165
電子スピン共鳴装置 (ESR)		11	60	2		5	7			85
複合型微細構造解析システム (CMS)			75	2			7			84
微小現象解析システム (MICR)			61				6			67
ダイ・レーザーラマン分光装置 (RAMAN)		16	72	1		6	8			103
多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置	3	7	101	15	4	4	10			144
光電子分光装置 (ESCA)		24	136	4	2	19	6			191
走査型分析電子顕微鏡 (SEM1 JEOL)	2	58	215	4	2	10	7		2	300
走査型電子顕微鏡 (SEM2 HITACHI)	1	16	107				6			130
多目的デジタル核磁気共鳴装置 (NMR)	8	28	161	11		11	7			226
原子間力顕微鏡装置 (AFM)	9	46	101	6	3	10	9	2	1	187
熱量計 (CALO)	1		69	3	3		8			84
レオロジー測定装置 (RHEO)		1	73				7			81
動的光散乱解析装置 (DLS)	1	3	120	2			8			134
偏光ゼーマン原子吸光分光光度計 (ZEEM)		3	20	2			7			32
共焦点レーザー蛍光顕微鏡 (LSM)	2	10	99	24			8			143
203R	1		1	20			5			27
計	31	262	1789	96	16	71	128	3	3	2399

表 2 平成 21 年度機器利用実績

機 器 名	学内者利用		学外者利用	
	利用 件数 (件)	利用 時間 (時間)	利用 件数 (件)	利用 時間 (時間)
高分解能分析電子顕微鏡 JEOL2010 (TEM1)	187	1565	2	16
透過電子顕微鏡 H7500 (TEM2)	4	28		
電子スピン共鳴装置(TE-260) (ESR)	11	86		
多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置 (ICP)	96	466		
複合型微細構造解析システム (CMS)	2	7		
微小現象解析システム (MICR)	0	0		
ダイ・レーザーラマン分光装置 (RAMAN)	2	16		
光電子分光装置 ESCA-3400 (ESCA)	66	806		
走査型分析電子顕微鏡(JSM5610LVS) (SEM1)	115	770	3	12
多目的デジタル核磁気共鳴装置(Avance-500) (NMR)	456	1882		
原子間力顕微鏡装置 (AFM)	76	439	19	114
等温マイクロカロリメータ ITC-4200K (CALO)	8	23		
示差走査超高感度熱量計 6100M (CALO)	9	69		
レオロジー測定装置 ARES-100FR TNI (RHEO)	0	0		
動的光散乱解析装置 DLS-7000 (DLS)	8	38		
偏光ゼーマン原子吸光分光光度計 (ZEEM)	0	0		
共焦点レーザー蛍光顕微鏡 OLYMPUS FV-1000D (LSM)	104	283		
203 前室利用 CO ₂ インキュベータ, クリーンベンチ (203R)	0	0		
計	1144	6478	24	142

平成21年度 極低温部門利用実績

平成21年度（2009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。また平成20年度の学部毎の寒剤利用実績、共同実験室利用実績、寒剤使用量の推移をそれぞれ表1、表2、図1、図2に示した。

液体窒素は総購入量146,750 L（利用者使用量55,529 L、ヘリウム液化使用量62,738 L、自然蒸発量28,483 L）、総利用申請者数842名で、前年度に比べ購入量は11.5 %増（平成20年度総購入量131,650 L）、利用者使用量は8.7 %増（同51,068 L）、利用申請者は7.0 %増（同787名）であった。液体ヘリウムは総液化量30,314 L（利用者使用量16,411 L、蒸発量13,903 L）、総利用申請者数138名で、前年度に比べ液化量は20.7 %増（同25,114 L）、利用者使用量は42.9 %増（同11,482 L）、利用申請者は42.3 %増（同97名）であった。共同実験棟実験室の占有面積による利用率は100 %（同100 %）であった。

液体窒素については、利用者使用量、利用申請者数はいずれも微増であるが、液体窒素のヘリウム液化使用量分については、液化量の増加に伴い昨年度比で4割弱の増加があった（昨年度液化使用量45,656 L）。液体ヘリウムに関しては、総液化量、利用者使用量、利用申請者数共に大幅に増加した。総液化量の増加は利用者使用量の増加にほぼ等しく、蒸発量は昨年度とほとんど変化なかった（昨年度蒸発量13,632 L）。このことは“蒸発する前に使う”という効率的な利用が、昨年度より更に順調に行われていることを意味する。一方、ヘリウム液化時における液体窒素の消費に関しては、ヘリウムを1 L液化するのに必要な液体窒素量と比較して、昨年度の0.55 L/Lから今年度の0.48 L/Lと効率が大きく低下した。この原因はヘリウム液化機の運転日数の増加にある（今年度75日、昨年度51日）。ヘリウム液化機は、起動時に最も液体窒素を消費し、安定運転状態では運転時間に比例して消費するのみであるが、昨年度の1日のヘリウム液化機平均運転時間が既に12時間を超え（昨年度12.9時間/日）また夜間の無人運転は行うことができないため、今年度はその需要増に対応するため運転日数を増やさざるを得なかった（今年度平均運転時間10.9時間/日）。このため液化機の起動回数が増加し、液体窒素の使用量が液化量の増加以上に増加する結果となった。

表1 平成21年度寒剤利用申請者数及び利用実績

液体窒素							
	教職員	研究員	大学院生	学部生	その他	利用者計	使用量(L)
人間発達環境学研究科	5	0	16	4	0	25	1,445
理学研究科	36	13	121	57	5	232	20,493
保健学研究科	2	0	0	0	0	2	248
工学研究科	18	3	57	47	13	138	5,511
農学研究科	49	6	158	74	4	291	11,144
遺伝子実験センター	8	3	16	12	1	40	1,167
バイオシグナル研究センター	13	4	17	7	2	43	2,908
内海域環境教育研究センター	3	3	3	2	0	11	483
分子フォトサイエンス研究センター	8	4	18	14	1	45	10,752
連携創造本部	1	0	0	0	0	1	0
大学教育推進機構	1	0	0	0	0	1	243
保健管理センター	3	0	0	0	0	3	612
研究基盤センター	4	0	2	4	0	10	523
計	151	36	408	221	26	842	55,529
液体ヘリウム							
	教職員	研究員	大学院生	学部生	その他	利用者計	使用量(L)
計	18	4	46	56	14	138	16,411

表2 平成21年度共同実験室利用実績

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	藤秀樹 (理・物理)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
102	太田仁 (分子フォト)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
104-西	太田仁 (分子フォト)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
104-東	専任職員実験室(研究基盤セ)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
202	材料特性測定室(研究基盤セ)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
203	共焦点レーザー顕微鏡室(研究基盤セ)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
204	職員室(研究基盤セ)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
205	乙藤洋一郎(理・地惑)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

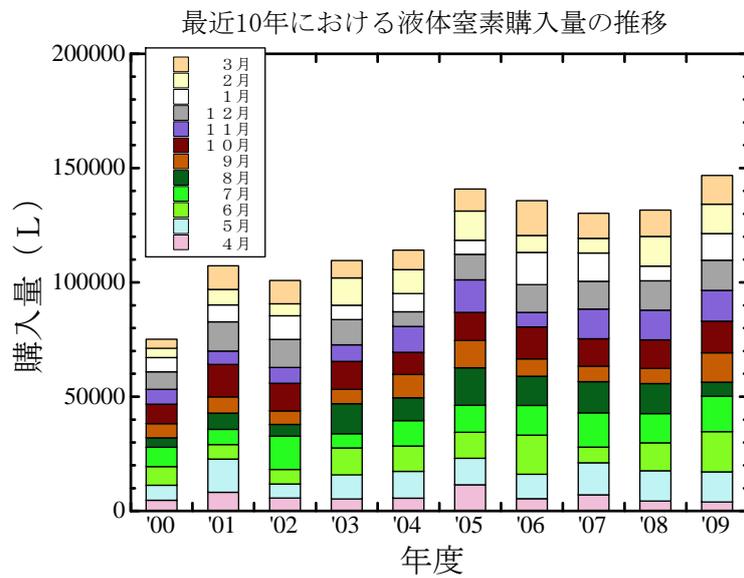


図1 最近10年における液体窒素購入量の推移

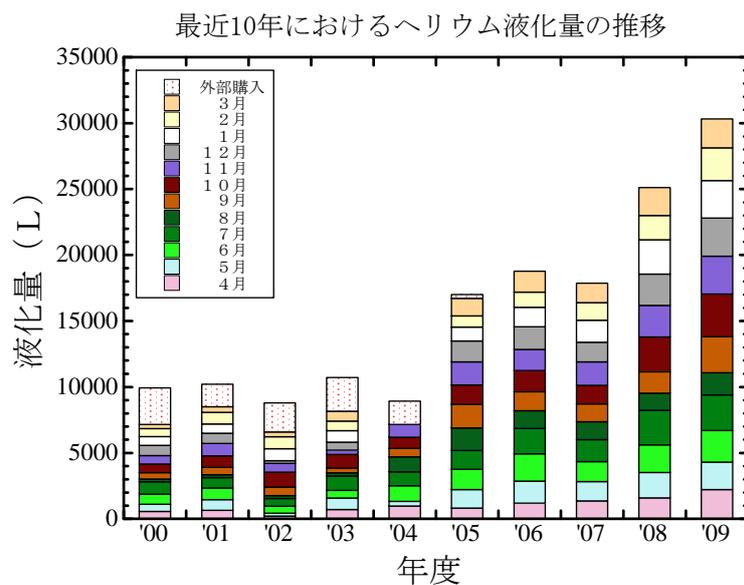


図1 最近10年における液体ヘリウム液化量の推移

<<各部門組織>>

アイソトープ部門組織

アイソトープ部門教職員

平成 21 年 4 月 1 日

	氏 名	備 考
部門長	芦田 均	農学部
専任教授	鶴見 誠二	
専任准教授	宮本 昌明	
専任助教	本庄 淳子	
研究支援推進員	岡本 崇	

研究基盤センター放射線施設安全管理組織

平成 21 年 4 月 1 日

	所 属	氏 名
施設長	農学部	芦 田 均
放射線取扱主任者	研究基盤センター	鶴 見 誠 二
放射線取扱主任者	研究基盤センター	宮 本 昌 明
管理担当者	研究基盤センター	本 庄 淳 子

機器分析部門組織

機器分析部門教職員

平成 21 年 4 月 1 日

	氏 名	備 考
部門長	近藤 昭彦	工学部
専任准教授	藤居 義和	
専任助教	笠原 肇	
研究支援推進員	吹田 憲治	

機器分析部門保守担当者

平成 21 年 4 月 1 日

設 置 機 器	保 守 担 当 者	
高分解能分析電子顕微鏡 JEOL2010 機器分析棟 1 0 6	藤居 義和 研究基盤 C	瀬戸 雄介 理学研究科 上田 裕清 工学研究科
透過電子顕微鏡 H7500 機器分析棟 1 0 6	藤居 義和 研究基盤 C	水畑 穰 工学研究科
電子スピン共鳴装置(TE-260) 機器分析棟 1 0 4	櫻井 敬博 研究基盤 C	
多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置 機器分析棟 2 0 7	笠原 肇 研究基盤 C	梶並 昭彦 工学研究科
複合型微細構造解析システム 機器分析棟 2 0 2	笠原 肇 研究基盤 C	
ダイ・レーザーラマン分光装置 機器分析棟 2 0 4	笠原 肇 研究基盤 C	藤井 稔 工学研究科 富永 圭介 分子フォト C
光電子分光装置 ESCA - 3400 機器分析棟 2 0 8	藤居 義和 研究基盤 C	南 秀人 工学研究科
走査型分析電子顕微鏡(JSM5610LVS), SEM(S-510) 機器分析棟 2 0 9	藤居 義和 研究基盤 C	
多目的デジタル核磁気共鳴装置(Avance-500) 機器分析棟 1 0 5	笠原 肇 研究基盤 C	藤嶽 暢英 農学研究科 南 秀人 工学研究科 森 敦紀 工学研究科
原子間力顕微鏡装置 AFM - NVB100 機器分析棟 3 0 4	藤居 義和 研究基盤 C	荻野 千秋 工学研究科 木村建次郎 理学研究科
等温マイクロカロリメータ ITC-4200K 示差走査超高度熱量計 6100M 機器分析棟 2 0 5	藤居 義和 研究基盤 C	鈴木登代子 工学研究科
共焦点レーザー蛍光顕微鏡 極低温棟 2 0 3	藤居 義和 研究基盤 C	三宅 正史 自然科学研究環
レオロジー測定装置 ARES-100FR1NI 極低温棟 2 0 2	櫻井 敬博 研究基盤 C	鈴木 洋 工学研究科 小寺 賢 工学研究科
動的光散乱解析装置 DLS-7000 極低温棟 2 0 2	櫻井 敬博 研究基盤 C	鈴木登代子 工学研究科

極低温部門組織

極低温部門教職員

平成 21 年 4 月 1 日

	氏 名	備考
部門長	藤 秀樹	理学研究科所属
専任助教	櫻井敬博	
研究支援推進員	出川悦啓	

極低温部門保安全管理組織

平成 21 年 4 月 1 日

	所 属	氏 名
保安統括者	理学研究科	藤 秀樹
保安統括者の代理	理学研究科	岡村英一
保安技術管理者	理学研究科	大道英二
保安係員	研究基盤センター	櫻井敬博
保安係員の代理者	理学研究科	小手川恒

研究基盤センター運営委員会委員名簿

平成 21 年 4 月 1 日現在

部 局 名	職 名	氏 名	備 考
研究基盤センター センター長	教 授 (分子フォトサイエンス研究センター)	太 田 仁	H20.4.1~H22.3.31
研究基盤センター 副センター長	教 授 (工学研究科)	竹 内 俊 文	H20.4.1~H22.3.31
研究基盤センター アイソトープ部門長	教 授 (農学研究科)	芦 田 均	H20.4.1~H22.3.31
研究基盤センター 機器分析部門長	教 授 (工学研究科)	近 藤 昭 彦	H20.4.1~H22.3.31
研究基盤センター 極低温部門長	教 授 (理学研究科)	藤 秀 樹	H20.4.1~H22.3.31
人間発達環境学研究科	准教授	江 原 靖 人	H20.4.1~H22.3.31
理学研究科	教 授	三 村 徹 郎	H20.4.1~H22.3.31
工学研究科	教 授	貝 原 俊 也	H21.4.1~H22.3.31
農学研究科	准教授	瀧 川 浩 郷	H20.4.1~H22.3.31
海事科学研究科	教 授	北 村 晃	H20.4.1~H22.3.31
自然科学系先端融合研究環	教 授	持 田 智 行	H21.4.1~H23.3.31
医学部附属病院	教 授	錦 織 千佳子	H20.4.1~H22.3.31
医学研究科	特命教授	廣 明 秀 一	H20.4.1~H22.3.31
保険学研究科	教 授	松 村 末 夫	H20.4.1~H22.3.31

<<研究概要と業績リスト>>

アイソトープ部門利用者の研究概要と研究業績リスト

平成21年度にアイソトープ部門を利用して行われた研究の概要と業績リストを研究グループごとに示す。

(1) 農学研究科、 芦田均グループ

研究テーマ1：食品成分による高血糖及び肥満の予防及び改善に関する研究

研究成果または概要：パン酵母β-グルカンに脂質代謝異常症抑制効果があることを見出した[業績 7]。

研究テーマ2：食品成分によるダイオキシン毒性の抑制に関する研究

研究成果あるいは概要：ダイオキシン受容体を介したダイオキシン類の毒性発現に対する食品成分の効果を検討した結果、ケンフェロールやカテキン類に効果があることを見出した[業績 4,6]。また、ダイオキシン受容体の標的遺伝子の網羅的解析やダイオキシンによる脂質代謝異常の作用機構解明を行った[業績 3]。

その他の研究の研究成果あるいは概要：カテキンを摂取することにより、銅などの重金属の体毛への移行が促進された[業績 1]。ビタミンEの代謝物がシステイントランスポーターの発現を介して酸化ストレスに対する適応反応を示すことを明らかにした[業績 2]。フラボノイドが細胞内に取り込まれることを蛍光顕微鏡により明らかにした[業績 5]。

研究テーマ（吉田健一）：枯草菌ゲノム機能解析とその応用

研究成果または概要：枯草菌のイノシトール代謝の新規パスウェイを発見し、シロイノシトールの分解と合成を制御する方法論を確立した。また、2種のイノシトールトランスポーターが異性体を区別して、それぞれに取り込みを分担することを発見した。その他、細胞壁合成を阻害する薬剤の開発やカタボライト抑制の解除に関わる転写因子の解明につながる新発見など様々な研究成果をあげることができた。

.川瀬雅也、芦田均、福田伊津子、熱中性子放射化分析による定量分析、「メタルバイオテクノロジーによる環境保全と資源回収 ―新元素戦略の新しいキーテクノロジー―」、吉田和哉名誉監修・植田充美、池道彦監修、シーエムシー出版、pp. 263-270, 2009年

.小川陽子、斎藤芳郎、西尾敬子、吉田康一、芦田均、二木悦雄、γ-トコフェリルキノンによる細胞死抑制効果とそのメカニズム解析、ビタミンE研究会編、ビタミン研究の進歩 XIII、ビタミンE研究会発行、pp.67-72, 2009年

.Masaki Kinehara, Itsuko Fukuda, Ken-ichi Yoshida, and Hitoshi Ashida.

Aryl hydrocarbon receptor-mediated induction of the cytosolic phospholipase A₂ gene by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin in mouse hepatoma Hepa-1c1c7 cells.

Journal of Bioscience and Bioengineering, 108(4), 277-281, 2009.

.Rie Mukai, Hideo Satsu, Makoto Shimizu, and Hitoshi Ashida.

Inhibition of p-glycoprotein enhances the suppressive effect of kaempferol on transformation of the aryl hydrocarbon receptor.

Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 (7), 1635-1639, 2009.

. Rie Mukai, Yasuhito Shirai, Naoaki Saito, and Hitoshi Ashida.

Subcellular localization of flavonol aglycone in hepatocytes visualized by confocal laser scanning fluorescence microscope.

Cytotechnology. 59 (3), 177-182, 2009.

.Itsuko Fukuda, Miki Tsutsui, Iwao Sakane, and Hitoshi Ashida.

Suppression of cytochrome P450 1A1 expression induced by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin in mouse hepatoma hepa-1c1c7 cells treated with serum of (-)-epigallocatechin-3-gallate- and green tea extract-administered rats.

Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 (5), 1206-1208, 2009.

.福田伊津子、小土井理恵、久保麻友子、藤嶽暢英、芦田均、藤田剛、パン酵母β-グルカン摂取がラット盲腸内容物および糞便排泄に及ぼす影響、生物工学会誌、87(4)、170-174. 2009.

. Morinaga, T., Matsuse, T., Ashida, H., and Yoshida, K.

Differential substrate specificity of two inositol transporters of *Bacillus subtilis*.

Biosci. Biotechnol. Biochem.. 74(6), 1312-1314, 2010

. Morinaga, T., Kobayashi, K., Ashida, H., Fujita, Y., and Yoshida, K.

Transcriptional regulation of the *Bacillus subtilis asnH* operon and role of the 5'-proximal long sequence triplication in RNA stabilization.

Microbiology, 156 (2010), 1632-1641

. Morinaga, T., Ashida, H., and Yoshida, K.

Identification of two *scyllo*-inositol dehydrogenases in *Bacillus subtilis*.

Microbiology, 156 (2010), 1538-1546

○特許の取得（出願）

1.シロイノシトール産生細胞および当該細胞を用いたシロイノシトール製造方法、出願人：神戸大学、発明者：吉田健一、芦田均、PCT 出願：PCT/JP2009/005782.

2.抗肥満剤およびそれを用いた飲食品、出願人：神戸大学、フジッコ株式会社、発明者：吉田健一、芦田均、特開 2009-196931.

3.筋肉の糖摂り込み促進剤、出願人：神戸大学、発明者：芦田均、川畑球一、特願 2010-001594

4.AMPK 活性化剤、GLUT4 活性化剤、およびそれを用いた医薬品・飲食物、出願人：神戸大学、中部大学、フジッコ株式会社、発明者：芦田均、津田孝範、吉田正、特願 2010-045411

○国際交流

1.The 5th international iBoK workshop 主催：神戸大学「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」事業、2009年9月3日

2.The 2nd international symposium of iBoK 主催：神戸大学「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」事業、2010年1月21-22日

○共同研究

1.State University of Campinas, Brazil「Biological functions of propolis」

2.東京大学大学院農学生命科学研究科「フラボノイドのダイオキシン毒性抑制に関する研究」

3.長浜バイオ大学「ダイオキシン受容体に作用する化合物の構造相関に関する研究」

4.兵庫大学健康科学部「植物に含まれるダイオキシン毒性抑制物質の探索と単離・同定」

5.株式会社伊藤園品質管理部「食品の機能開発に関する研究」

6.ハウスウェルネスフーズ株式会社研究開発部「機能性ポリフェノールの開発」

7.フジッコ株式会社「黒大豆種皮抽出物の有効利用に関する研究」

8.中部大学「ポリフェノールによる高血糖及び肥満の抑制に関する研究」

9.J-オイルミルズ「筋肉組織における油脂類によるインスリン抵抗性発症に関する研究」

10.江崎グリコ「酵素合成グリコーゲンの機能性に関する研究」

11.神戸学院大学「筋肉組織におけるアシルカテキンによる糖取り込み促進効果に関する研究」

外部資金等の獲得

1.共同研究：株式会社伊藤園、（研究実施場所の一つに研究基盤センターRI部門が記載されている）

(2) 農学研究科、井原一高グループ

研究テーマ：畜産廃水浄化のための電気化学的手法による動物用抗菌剤の無害化

研究成果あるいは概要：抗菌剤（抗生物質および合成抗菌薬）は、家畜の疾病治療として成長促進のために使用されている。しかし、畜産廃棄物を通じて環境への拡散が問題となっている。本研究では、電気化学的手法による動物用抗菌剤の無害化を目的として、機能性アノード用いたテトラサイクリン系抗生物質の分解を試みた。LC/MS/MS分析では化学結合の一部切断が確認され、抗菌性が失活可能であることが示された。

(3) 農学研究科、宇野雄一グループ

テーマ1：レタス *DREB2A* 遺伝子の解析

研究成果または概要：乾燥および塩ストレス耐性をレタスに付与することを目的に、ストレス耐性に関与するレタスの転写因子をコードする *DREB2* 相同性遺伝子の機能および発現解析を行った。その結果、酵母 one-hybrid 法およびゲルシフト法の結果から、レタスの *DREB2*（以下 *LsDREB2* と記載）が *DRE* 配列に特異的に結合し、転写活性を持つことが示された。レタスのプロトプラストにおいて *LsDREB2*-GFP 融合タンパク質は核局在性を示した。また、リアルタイム PCR 法によって環境ストレス下における *LsDREB2* 遺伝子の発現量を調査した結果、シロイヌナズナと同様に塩や浸透ストレスにおける発現が確認された。

テーマ2：シロイヌナズナの活性化型 CDPK（カルシウム依存性プロテインキナーゼ）と相互作用するタンパク質の同定

研究成果または概要：酵母ツーハイブリッド法により CDPK と相互作用するタンパク質の網羅的スクリーニングを行った。ベイトとして、CDPK の wild type、非活性化型、恒常的活性化型、およびそれらの組み合わせを用いた。単離した 8 種類の cDNA を用いた GST 融合タンパク質のうち、3 種類が CDPK によるリン酸化を受けた。これらは、恒常的活性化型をベイトとして単離できたので、同方法が基質タンパク質の同定に有効であると考えられた。

Yuichi Uno, Shigeyuki Nakao, Yumiko Yamai, Ryohei Koyama, Michio Kanechi and Noboru Inagaki,
Callus formation, regeneration, and transient expression in the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.),
Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 98:303-309, 2009

Yuichi Uno, Miguel A. Rodriguez Milla, Eileen A. Maher and John C. Cushman,
Identification of proteins that interact with catalytically active calcium-dependent protein kinases from *Arabidopsis*.
Molecular Genetics and Genomics, 281:375-390, 2009

Ikko Shiga, Yuichi Uno, Michio Kanechi and Noboru Inagaki,
Identification of polyploidy of *in vitro* anther-derived shoots of *Asparagus officinalis* L. by flow cytometric analysis and measurement of stomatal length.,
Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 78:103-108, 2009

(4) 理学研究科、井上邦夫グループ

研究テーマ：選択的スプライシング制御機構の研究

研究成果または概要：培養細胞の核抽出液を用いた実験系などにより、U1 snRNP に依存しないスプライシング分子機構、および、熱ショック条件下でのスプライシング機構について解析を進めた。

Fukumura, K., & Inoue, K.

Role and mechanism of U1-independent pre-mRNA splicing in the regulation of alternative splicing.

(5) 理学研究科、三村徹郎グループ

研究テーマ1：植物細胞液胞膜リン酸化化合物輸送機構の解析

研究成果または概要：シロイヌナズナ培養細胞からインタクト液胞を単離し、そのプロテオーム解析、メタボローム解析を進め、液胞がこれまで知られていなかった有機リン酸化化合物を多量に含むことを見いだした。この有機リン酸の蓄積機構を明らかにするために、アイソトープ部門において液胞の持つ有機リン酸化化合物輸送能について昨年度に引き続き検討した。

研究テーマ2：植物の無機イオン代謝とその制御機構

研究成果または概要：植物の生育に欠かせない無機栄養塩と有害塩の吸収、分配、処理機構について検討した。RI センターでは、シロイヌナズナを用いて、根系構築とリン酸イオン吸収機構の関連を明らかにした。

研究テーマ3：核酸系うまみ物質の新規生成機構の探索

研究成果または概要：生体材料におけるヌクレオチド代謝の検討を行い、核酸系うまみ物質の新規生成機構の探索を進めた。

Kuwano M., Mimura T., Takaiwa F., Yoshida K.T.

Generation of stable "low phytic acid" transgenic rice through antisense repression of the 1D-*myo*-inositol 3-phosphate synthase gene using 18-kDa oleosin promoter.

Plant Biotechnology Journal 7(1): 96-105.(2009)

Hamaji K., Nagira M., Yoshida K., Ohnishi M., Oda Y., Uemura T., Goh T., Sato M-H, Terao-Morita M., Tasaka M., Hasezawa S., Nakano A., Hara-Nishimura I., Maeshima M., Fukaki H., Mimura T.

Dynamic aspects of ion accumulation by vesicle traffic under salt stress in Arabidopsis.

Plant & Cell Physiology 50 (12) : 2023-2033.(2009)

Mano S., Miwa T., Nishikawa S., Mimura T., Nishimura M.

Seeing Is Believing: On the Use of Image Databases for Visually Exploring Plant Organelle Dynamics.

Plant & Cell Physiology 50 (12) : 2000-2014. (2009)

三村徹郎「基礎生物学シリーズ7 植物生理学」(三村徹郎、鶴見誠二 編) 化学同人(2009)

三村徹郎 村上明男「水環境の今と未来 藻類と植物のできること」(川井浩史、三村徹郎 編) 生物研究社 「3. 水生植物の生理」p.35-50 (2009)

西村幹夫・三村徹郎・西村いくこ・真野昌二 監修、永野惇・桧垣匠文「Photobook 植物細胞の知られざる世界」 化学同人(2010)

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例

科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究「根の示す新しい物理、化学環境認識機構の解析」(21657015)

(6) 農学研究科、山形裕士、金丸研吾、宇野知秀グループ

研究テーマ1：植物の細胞内シグナル伝達機構の解析

研究成果または概要：ダイズの光独立栄養培養細胞 SB-P 細胞のプロトプラストに PEG 法で遺伝子を導入する技術を確認した。cGMP と NO によりダイズフラボノイド合成系酵素遺伝子が誘導されることを示した。さらにカルコン還元酵素遺伝子のプロモーター中の cGMP 応答性シスエレメントの同定を進めている。

研究テーマ2：果実特異的遺伝子発現制御機構の解析と応用

研究成果または概要：メロンのククミシン遺伝子の果実特異的発現機構の解明を目的に、エンハンサー因子(転写因子)の全長 cDNA を2種類クローニングし、これらの転写因子がククミシン遺伝子プロモーターに結合することや転写因子の果実特異的発現を明らかにした。異種有用タンパク質を果実に発現する形質転換植物の作成を目的とし、ククミシン GUS 融合遺伝子を果実特異的に発現するトマトを出し、果実特異的遺伝子発現機構が種を超えて保存されていることを示した。一方、ヒトインターフェロン α 遺伝子をトマトに導入した。

研究テーマ3：植物サチラーゼ・プロ配列の機能解析

研究成果または概要：ククミシンプロ配列によるククミシン阻害機構を解析し、プロ配列の二次構造と阻害活性の相関、および阻害に必要なアミノ酸残基を解析した。

研究テーマ4：高等植物色素体のインターゲノミックな遺伝子発現と個体統御

研究成果または概要：高等植物において葉緑体をはじめとする色素体は独自の DNA を有し、核やミトコンドリアの DNA とともに植物ゲノムを構成している。これらの発現の相関性、ゲノム間相互作用による個体統御の一端を解明した。色素体コード遺伝子を転写する核コード T7 フェージ型 RNAP (NEP) である RPOTp と極めて高い発現相関性を示す核コード PPRTP は 35 アミノ酸からなる繰り返し構造をもった PPR のひとつをコードし、脂肪酸合成律速酵素 ACCase のサブユニットで転写が NEP に完全依存する色素体コード accD の RNA 編集に関わること、この遺伝子の欠損によって脂肪酸含量の劇的減少と地上部形態形成の重篤な異常が起こることを示唆した。

研究テーマ5：シトクロム P450 を用いたコンビナトリアルケミストリー

研究成果または概要：薬物代謝酵素である P450 の cDNA を大腸菌で発現させた。P450 を発現した大腸菌は、フラバノン、ステロイドなどの各種低分子化合物を生物変換した。

研究テーマ6：昆虫の rab タンパク質の機能解析

研究成果または概要：昆虫の神経ペプチドの分泌機構を解析するために、低分子量 GTP 結合タンパク質である rab の cDNA をカイコから複数種クローニングし、大腸菌で発現させた。rab タンパク質の内、1分子は、精巣で特異的に発現した。

渡辺和彦、杉本琢真、大塩哲視、吹田憲治、山形裕士
作物の抵抗性誘導. 一酸化窒素の病害抵抗性への関与
最新農業技術 土壌施肥, (社)農山漁村文化協会 編, Vol. 1, 83-93 (2009).

Uno T, Moriwaki T, Nakamura M, Matsubara M, Yamagata H, Kanamaru K, Takagi M.
Biochemical characterization of rab proteins from *Bombyx mori*.
Arch. Insect Biochem. Physiol., 70 (2), 77-89 (2009).

Suita, K., Kiryu, T., Sawada, M., Mitsui, M., Nakagawa, M., Kanamaru, K., and Yamagata, H.
Cyclic GMP acts as a common regulator for the transcriptional activation of flavonoid biosynthetic pathway in soybean.
Planta, 229, 403-413 (2009).

Fujiwara, M., Dongliang, Li., Kazama, Y., Abe, T., Uno, T., Yamagata, H., Kanamaru, K., and Itoh, R.
Further Evaluation of the Localization and Functionality of Hemagglutinin Epitope- and Fluorescent Protein-Tagged AtMinD1 in *Arabidopsis thaliana*.
Biosci. Biotechnol. Biochem., 73:1693-1697 (2009).

渡辺和彦、杉本琢真、大塩哲視、吹田憲治、山形裕士
作物の抵抗性誘導. 一酸化窒素の病害抵抗性への関与.
作物栄養 V, 第 2 巻, 6, 58-68 (2009).

特許

金丸研吾、宇野知秀、山形裕士
PPRTp 遺伝子を利用した植物脂質合成の促進法
国際出願 PCT/JP2009/053020

共同研究

個別協働研究 (金丸研吾) : 振興調整費事業「バイオプロダクション次世代農工連携拠点形成」においてコスモ石油と協働研究
国際協力事業団 : 山形裕士, 金丸研吾 : JICA アグロバイオテクノロジー研修コース講師及び個別研修 (2009)

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例

山形裕士 : 基盤研究(C)「植物細胞内シグナル伝達物質としての cGMP/NO の機能解析」(代表)平成 21 年度～23 年度。
山形裕士 : 平成 21 年度 (財)不二たん白質研究振興財団研究助成「大豆フラボノイド合成系酵素遺伝子発現を調節する cGMP/NO シグナル伝達機構の解析」
金丸研吾 : 平成 21 年度神大先端研究プロジェクト「植物脂肪酸含量の調節機構解明と増産への応用」
金丸研吾、山形裕士 : 振興調整費「次世代農工連携拠点形成」、平成 21 年、分担
宇野知秀 : 科研費基盤研究 (C) 「昆虫の脳に存在する低分子量 GTP 結合蛋白質の機能特性」代表、平成 20-22 年

(7) 農学研究科、 山之上稔グループ

研究テーマ : 熟成中の食肉軟化機構の解明

研究成果または概要 : 本研究は、熟成中の食肉が貯蔵時間の経過に伴い軟化する機構の解明を目的にしている。本年度は、筋原線維タンパク質パラトロボミオンがサルコメア A-I 接合部のコネクチンに結合すると考えられる領域と熟成中に構造がぜい弱になる Z 線近傍のコネクチン領域をそれぞれ組換えコネクチン断片として遺伝子工学的手法で作製した。また一部のコネクチン断片に対する抗体を作製し、抗体の特性を解析した。

塩山奈都子・上田修司・山之上 稔

鶏筋原線維 Z 線近傍でコネクチンに結合するモノクローナル抗体のエピトープ決定, 第 111 回日本畜産学会大会要旨集 p.87, 2009.

福田 崇・大下恵実・上田修司・山之上 稔

鶏サルコメア A-I 接合部に及ぶコネクチン I 帯末端領域構成ドメインの微生物発現, 第 112 回日本畜産学会大会要旨集 p.118, 2010.

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例

科研費 平成 21-23 年度 基盤研究(C)

(8) 遺伝子実験センター、 深見泰夫グループ

研究テーマ : タンパク質チロシンリン酸化酵素、特に Src (サーク) 遺伝子産物を介したシグナル伝達機構の解析

研究成果または概要 : アフリカツメガエル (ゼノパス) 卵の受精時に活性化されるタンパク質リン酸化酵素 Src の活性化メカニズムに関する解析を進め、Src の上流で働く PI3 キナーゼの重要性を明らかにした。また、ホルボールエステルによる悪性黒色腫の増殖阻害が、PKC によって活性化されたチロシンホスファターゼによる転写因子 STAT3 の脱リン酸化によることを示した。その他、ゼノパス卵が受精しなかった場合の細胞死がアポトーシスである可能性を見出した。

Tokmakov AA, Iwasaki T, Sato KI, and Fukami Y

Analysis of signal transduction in cell-free extracts and rafts of *Xenopus* eggs
Methods, 51(1), 177-182 (2010)

Oka M, Sumita N, Sakaguchi M, Iwasaki T, Bito T, Kageshita T, Sato K, Fukami Y, and Nishigori C
12-O-Tetradecanoylphorbol-13-acetate Inhibits Melanoma Growth by Inactivation of STAT3 through Protein Kinase C-activated Tyrosine Phosphatase(s):
J. Biol. Chem., Vol. 284, 30416-30423, (2009).

Mammadova G, Iwasaki T, Tokmakov AA, Fukami Y, and Sato K
Evidence that phosphatidylinositol 3-kinase is involved in sperm-induced tyrosine kinase signaling in *Xenopus* egg fertilization
BMC Dev. Biol., Vol. 9, 68, (2009).

Kurotani A, Takagi T, Toyama M, Shirouzu M, Yokoyama S, Fukami Y, and Tokmakov AA
Comprehensive bioinformatics analysis of cell-free protein synthesis: identification of multiple protein properties that correlate with successful expression
The FASEB Journal, 24(4):1095-1104, (2009).

Tokmakov AA, and Fukami Y
Nongenomic mechanisms of progesterone
Tsitolgia. Vol. 51, 403-416, (2009).

Tokmakov AA, Terazawa Y, Ikeda M, Shirouzu M, Fukami Y, and Yokoyama S
Comparative expression analysis of multiple PDK genes in *Xenopus laevis* during oogenesis, maturation, fertilization, and early embryogenesis
Gene Exp. Patterns. Vol. 9, 158-165, (2009).

共同研究：神戸大学医学研究科、同理学研究科、京都産業大、理化学研究所横浜研究所と共同研究を行った

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例

1. 深見泰夫 平成21年度 科学研究費補助金 基盤研究C 研究代表者 3年間 3500千円
2. 岩崎哲史 平成21年度 科学研究費補助金 若手研究B 研究代表者 2年間 3500千円
3. 岩崎哲史 平成21年度 奨励研究助成（ひょうご科学技術協会） 研究代表者 1年間 1000千円

(9) 農学研究科、 深山浩グループ

研究テーマ：ソルガム高活性 Rubisco の導入によるイネの光合成能力の改良

研究成果または概要：C4植物であるソルガムの Rubisco 小サブユニット (SbRbcS) を高発現する形質転換イネを作成し、Rubisco の酵素特性に及ぼす効果を解析した。形質転換イネにおける Rubisco の反応回転速度 kcat はイネの 1.3-1.5 倍と有意に増加した。BN-PAGE では、ソルガム Rubisco はイネ Rubisco よりも見かけの分子量が少し小さいが、SbRbcS を発現させた形質転換イネの Rubisco では、SbRbcS の発現レベルが高くなるにつれて見かけの分子量がソルガムに近づく傾向が認められた。以上の結果から、SbRbcS の部分的なイネ Rubisco への組み込みが全体的な立体構造の変化を引き起こし kcat を増加させたものと考えられた。

Masumoto C., Miyazawa S., Ohkawa H., Fukuda T., Taniguchi Y., Murayama S., Kusano M., Saito K., Fukayama H. and Miyao M.
Phosphoenolpyruvate carboxylase intrinsically located in the chloroplast of rice plays a crucial role in ammonium assimilation.
Proc. Natl. Acad. Sci. USA., 107:5226-5231. 2010.

Fukayama H., Fukuda T., Masumoto M., Taniguchi Y., Sakai H., Cheng W., Hasegawa T. and Miyao M.
Rice plant response to long term CO₂ enrichment: Gene expression profiling,
Plant Sci., 177:203-210. 2009.

Ishikawa, C., Hatanaka, T., Misoo, S. and Fukayama, H.
Screening of High kcat Rubisco among Poaceae for Improvement of Photosynthetic CO₂ Assimilation in Rice,
Plant Prod. Sci., 12:345-350. 2009.

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例

イネ科植物由来の高 kcat Rubisco を利用したイネの光合成能力の改良、2008-2011年、科学研究費補助金基盤研究(C)、500万円、研究代表・深山浩

(10) 農学研究科、 水野雅史グループ

研究テーマ：炎症性腸疾患を抑制する機能性因子の探索

研究成果または概要：我々は、炎症性腸疾患を抑制する機能を有する食品因子を検索する系として小腸上皮細胞である Caco-2 細胞とマクロファージ細胞である RAW264.7 細胞の 2 層培養系を構築してきた。この系を用いて多糖類であるフコイダンとレンチナンについて抑制効果を検討した結果、両多糖類とも Caco-2 細胞からの IL-8 mRNA 発現は抑制したが、LPS で刺激された RAW264.7 細胞から分泌される TNF- α 産生に対する抑制効果は全く異なっていた。

Masashi Mizuno, Yosuke Nishitani, Takashi Hashimoto, and Kazuki Kanazawa,
Different suppressive effects of fucoidan and lentinan on IL-8 mRNA expression in in vitro gut inflammation,
Bioscience Biotechnology Biochemistry, 73(10), 2324-2325, 2009.

(11) 理学研究科、前川昌平グループ

研究テーマ：ラット脳由来マイクロドメイン(MD)の構成因子の同定と構成因子の相互作用因子の同定と機能解析

研究成果または概要：

1)脳由来 MD の構成因子としてセプチンに注目し、脳由来の MD より抽出、再構成したセプチン繊維の微細構造と大腸菌発現セプチン繊維の構造を解析した。

2)神経系マイクロドメインの主要因子である NAP-22 の結合因子の探索と相互作用の解析を行った。

Hashimoto T., Maekawa S., Miyata S.

IgLON cell adhesion molecules regulate synaptogenesis in hippocampal neurons.

Cell Biochem. Funct. in press. (2009)

Odagaki, S-I., Kumanogoh, H., Nakamura, S., Maekawa, S.

Biochemical interaction of an actin-capping protein, CapZ, with NAP-22.

J. Neurosci. Res. 87.1980-1985. (2009)

Sugimoto C., Maekawa S., Miyata S.

OBCAM, an immunoglobulin superfamily cell adhesion molecule, regulates morphology and proliferation of cerebral astrocytes.

J. Neurochem. (2010) 112, 818–828.

Okada M., Taguchi K., Maekawa S., Fukami K., Yagisawa H.

Calcium fluxes cause nuclear shrinkage and the translocation of phospholipase C- δ 1 into the nucleus.

Neurosci. Lett. 472 (2010) 188–193.

(12) 農学研究科、竹中慎二グループ

研究テーマ1：芳香族アミン類の微生物代謝

研究成果または概要：芳香族アミン類の微生物分解の行方を明らかにするために、分解または代謝に関与する酵素系および遺伝子群の解析を目的として研究を進めた。4-アミノ-3-ヒドロキシ安息香酸は、*Bordetella* sp. 10d 由来のジオキシゲナーゼおよびデアミナーゼにより代謝されることを見出した。酵素の特性および遺伝子群の解析から既報の類縁酵素とは異なることを原著論文として報告した。

研究テーマ2：微生物由来加水分解酵素の特性解析

研究成果または概要：卵殻膜を微生物酵素により限定的に加水分解する方法を確立するために目的に叶う微生物の検索を行い、*Pseudomonas aeruginosa* ME-4 を得た。同菌由来の卵殻膜分解酵素はその特性解析と遺伝子の解析から金属プロテアーゼに属することがわかった。また、既報の類縁酵素とは有機溶媒耐性能が異なることから特異なプロテアーゼとして原著論文として報告した。

Takenaka, S., Sato, T., Koshiya, J., Murakami, S., and Aoki, K.

Gene cloning and characterization of a deaminase from the 4-amino-3-hydroxybenzoate-assimilating *Bordetella* sp. strain 10d.

FEMS Microbiology Letters, 298, 93-98, 2009.

Cheng, M., Takenaka, S., Aoki, S., Murakami, S., and Aoki, K.

Purification and characterization of an eggshell membrane decomposing protease from *Pseudomonas aeruginosa* strain ME-4.

Journal of Bioscience and Bioengineering, 107, 373-378, 2009.

Kaneko, S., Cheng, M., Murai, H., Takenaka, S., Murakami, S., and Aoki, K.

Purification and characterization of an extracellular laccase from *Phlebia radiata* strain BP-11-2 that decolorizes fungal melanin.

Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 73, 939-942, 2009.

Takenaka, S., Cheng, M., Mulyono, Koshiya, A., Murakami, S., and Aoki, K.

Gene cloning and characterization of arylamine *N*-acetyltransferase from *Bacillus cereus* strain 10-L-2.

Journal of Bioscience and Bioengineering, 107, 27-32, 2009.

(13) 農学研究科、中屋敷均グループ

研究テーマ：いもち病菌における RNA サイレンシング分子機構の解析

研究成果または概要：RNA サイレンシングを用いて、いもちゲノムに存在する Xylanase および Cellulase を網羅的にノックダウンし、これらの細胞壁加水分解酵素が病原性に大きく関与していることを遺伝学的に初めて明らかとした。

Chuma, I., Shinogi, T., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., Park, P., Tosa, Y.

Cytological characteristics of microconidia of *Magnaporthe oryzae*.

J. Gen. Plant. Pathol. 75: 353-358. (2009)

Kumatani, T., Yoshimi, Y., Nakayashiki, H. and Aino, M.

Phylogenetic analyses of plant-growth-promoting rhizobacteria isolated from tomato, lettuce, and Japanese pepper plants in Hyogo Prefecture, Japan.

J. Gen. Plant Pathol. 75, 316-321. (2009)

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例

第23回 ノバルティス研究奨励金 100万円

課題名：DNA修復系からRNAiへの新たなシグナルフロー

(14) 農学研究科、 中村千春・森直樹・宅見薫雄グループ

研究テーマ1：コムギの環境シグナル経路の分子遺伝学的解析

研究成果または概要：パンコムギの2倍体祖先野生種であるタルホコムギを用いて、自然変異の解析を行っている。タルホコムギ集団内には日長感受性を失った系統が認められ、このような系統では短日条件下での野生型に比べてコムギの2種類の *CONSTANS* ホモログの発現パターンが異常となっていることが明らかになった。

研究テーマ2：パンコムギの器官形成に関与する遺伝子の分子遺伝学的解析

研究成果または概要：マカロニココムギとタルホコムギの交雑後代で、特に低温下でネクロシスを示す個体とクロロシスを示す個体について、発現解析を行った。その結果、ネクロシス個体では病害抵抗性反応に関与する遺伝子の発現が増加しており、クロロシス個体では老化のプロセスが促進されていることが明らかとなった。また、低温下でネクロシスを示す個体の茎頂分裂組織では、細胞分裂に関わる遺伝子の発現量が低下しメリステム活性が顕著に下がっていることが明らかとなった。また、近縁野生種 *Aegilops crassa* の細胞質を持つパンコムギ系統では、雄蕊の雌蕊化がみられる。この雌蕊化した雄蕊では *BELL1* タイプのホメオボックス遺伝子群が異所的に発現し、このことが異所的な胚珠形成に関与していることが示唆された。

研究テーマ3：イネ有用形質に見られる遺伝的多様性と有用遺伝子群の解析

研究成果あるいは概要：湛水ストレスに対するイネの反応には「休止説」と「伸長説」がある。「休止説」に基づく湛水耐性の主動遺伝子である *Sub1* の転写産物量を RT-PCR で解析し、湛水ストレス下で伸長中の幼苗でも *Sub1* 発現が認められることから、*Sub1* が伸長抑制機能以外の未知機能をもつ可能性が示唆された。湛水ストレス下でのエチレン合成に関わる遺伝子群の転写産物量を同様に測定し、*ACS1* が「伸長説」に基づく湛水耐性に関与する可能性が示唆された。

研究テーマ4：コムギにおける核と細胞質の多様性及び両者の相互作用の解析

研究成果または概要：コムギを材料に核と細胞質の相互作用について研究を行っている。パンコムギ CS を対象に、吸水・発芽後のオルガネラバイオジェネシスを、オルガネラゲノムコードの遺伝子群及びオルガネラで機能する核コードの遺伝子群の発現解析から追跡した。加えて、特に、低温、高塩濃度、高浸透圧が与えるミトコンドリアバイオジェネシスへの効果を同様に解析し、ミトコンドリアと核の遺伝子発現を調節する共通及び特異的なストレス応答の存在を明らかにした。

K. Mizumoto, H. Hatano, C. Hirabayashi, K. Murai and S. Takumi (2009)

Altered expression of wheat *AINTEGUMENTA* homolog, *WANT-1*, in pistil and pistil-like transformed stamen of an alloplasmic line with *Aegilops crassa* cytoplasm.

Development, Genes and Evolution 219: 175-187.

N.S. Gamalath, P.N. Sharma, N. Mori and C. Nakamura (2009)

Differential cDNA-AFLP screening of transcripts associated with brown planthopper resistance in rice (*Oryza sativa* L.).

Australian Journal of Crop Science 3: 201-206.

Y. Kurahashi, A. Terashima and S. Takumi (2009)

Variation in dehydration tolerance, ABA-sensitivity and related gene expression patterns in D-genome progenitor and synthetic hexaploid wheat lines.

International Journal of Molecular Sciences 10: 2733-2751.

H.T.T. Vu, O.E. Manangkil, N. Mori, S. Yoshida and C. Nakamura (2009)

Submergence-induced *ADH* and *ALDH* gene expression in *japonica* and *indica* rice with contrasting levels of seedling vigour under submergence stress.

Biotechnology & Biotechnological Equipment 23: 1469-1473.

N.G. Naydenov, S. Khanam, M. Siniauskaya and C. Nakamura (2010)

Profiling of mitochondrial transcriptome in germinating wheat embryos and seedlings subjected to cold, salinity and osmotic stresses.

Genes and Genetic Systems 85: 31-42.

N. Mizuno, M. Yamasaki, Y. Matsuoka, T. Kawahara and S. Takumi (2010)

Population structure of wild wheat progenitor *Aegilops tauschii* Coss.: implications for intraspecific lineage diversification and evolution of common wheat.

Molecular Ecology 19: 999-1013.

H.T.T. Vu, O.E. Manangkil, N. Mori, S. Yoshida and C. Nakamura (2010)

Post-germination seedling vigor under submergence and submergence-induced *SUB1A* gene expression in *indica* and *japonica* rice (*Oryza sativa* L.).

Australian Journal of Crop Science 4: (in press)

(15) 連携創造本部、 鶴田宏樹グループ

研究テーマ：低温活性酵素の構造機能相関性の解明

研究成果または概要：好冷菌産生酵素の低温での高い活性の発現能（低温活性発現能）には、触媒部位近傍に高い柔軟性が付与されていることが重要である。本研究では、好冷菌 *Shewanella sp.* が産生するフォスファターゼに着目して研究を進めた。平成 21 年度には、低温活性プロテイン-チロシン-フォスファターゼの各種変異体及びアルカリフォスファターゼの立体構造を決定することでそれぞれの酵素が有する「高い柔軟性」を導く構造要因を特定できた。

H.Tsuruta, B.Mikami, T.Higashi, and Y.Aizono,

Crystal structure of cold-active alkaline phosphatase from the psychrophile *Shewanella sp.*,

Bioscience Biotechnology, and Biochemistry, 74, 69-74, 2010.

利用にともない外部資金等の獲得ができた事例
科学研究費 若手 (B) 2008-2010

(16) 研究基盤センター、 宮本昌明グループ

研究テーマ：低分子量 G タンパク質を介したシグナル伝達機構の解析

研究成果または概要 1：Ypt5 (Rab5) を介したシグナル伝達経路に関する研究

分裂酵母の Rab5 ホモログである Ypt5 の変異体解析を行った結果、Ypt5 は分裂酵母細胞で細胞の形態、分裂、膜輸送制御、ストレス応答の制御に関与している可能性が強く示唆された。

研究成果または概要 2：癌転移抑制因子 nm23 を介したシグナル伝達経路に関する研究

以前、我々によって Rho 活性化因子 Lbc に対する抑制因子として同定された癌転移抑制因子 nm23-H2 は Lbc、ICAP1- α と 3 者複合体を形成することにより細胞外マトリクスシグナル (インテグリン) を伝達することが強く示唆された。

Masaaki Miyamoto, Shinki Iwashita, Satomi Yamaguchi, and Yoshitaka Ono.

Role of nm23 in the regulation of cell shape and migration via Rho family GTPase signals.

Mol Cell Biochem., 329, 175-9, 2009

(17) 理学研究科、 尾崎まみこグループ

研究テーマ：化学感覚を介する動物行動の分子生理学的研究

研究成果または概要：摂食、交尾、攻撃、忌避などの動物行動が、環境の化学的な情報によって解発されたり、修飾されたりする例は多い。昆虫をモデルとし、化学受容や情報変換を司る味覚器、嗅覚器といった感覚受容神経や、受容された化学情報のプロセッシングにかかわる脳の高次神経系で働く機能タンパク質に着目して、その役割、局在、動態を探ることを目的に研究を進めた結果、ハエの味覚器において、ある経口毒物の匂い存在下で増加する匂い物質結合タンパク質の新規な候補分子を見出した。

Qin Quyang, Hiroyasu Sato, Yoshihiro Murata, Atsushi Nakamura, Mamiko Ozaki and Tadashi Nakamura,

Contribution of the inositol 1,4,5-trisphosphate transduction cascade to the detection of "bitter" compounds in the blowflies.

Comp. Biochem. Physiol., 135, 309-316, 2009.

Mamiko Ozaki and Tadashi Nakamura

Chemosensory regulation of feeding in the blowfly: Several studies after The Hungry Fly.

In *Insect Taste* (Ed. by P. Neuland) pp.77-101, Taylor and Francis Group, Milton Park Abington, UK, 2009

機器分析部門利用者の研究業績リスト

以下に本部門の機器を利用して平成 21 年度に得られた研究業績リストを示す。

大阪教育大学 教育学部 理科教育講座: 鈴木康文、深澤 優子
松本雄吾, 深澤優子, 鈴木康文.
電子線をラインスキヤンし刺激脱離させたイオン結晶表面のモフォロジー.
Journal of the Vacuum Society of Japan, 52(7), 411–415,(2009)

Yuuko Fukazawa, Yuugo Matsumoto, Kei Mitsuhara, and Yasufumi Susuki
MeV-ion axial surface-channeling from an electron irradiated KCl(001) surface.
Applied Surface Science, 256(4), 1184–1190 (2009)

深澤優子, 池本将健, 柴田卓, 鈴木康文.
電子刺激脱離した KBr(001)表面における高速陽子の表面軸チャネリング.
Journal of the Vacuum Society of Japan, 53(3), 172–175 (2010) .

研究基盤センター: 藤居 義和
Yoshikazu Fujii
Influence of Surface Roughness to Depth Analysis nearby the Surface at Vertical Scanning of X-ray Scattering Vector
JSPS 141 Committee ACTIVITY REPORT, 08P08, 157–160 (2009)

藤居義和.
微小角入射 X 線散乱法を利用した薄膜表面層構造評価
までりあ, 9, 445–451 (2009) .

Yoshikazu Fujii
Quantum and diffraction on “yad rupam sa sunyata”
Adv. X-ray Chem. Anal., Japan, 40, 115-126 (2009)

藤居義和.
色即是空による量子力学談話
大学の物理教育(*Phys. Edu. in Univ.*), 15(2), 445–451 (2009) .

理学研究科 化学専攻: 姫野 貞之
Sadayuki Himeno, Satomi Murata, and Kazuo Eda
A route to a Keggin-Type α - $[(X^{III}O_4)Mo_{12}O_{35}(OH)]^+$ anion through an Anderson-type $[X^{III}(OH)_6Mo_6O_{18}]^{3-}$ anion: X = Ga
Dalton Trans., (31), 6114–6119 (2009)

Kazuo Eda, Sayuri Maeda, Sadayuki Himeno, and Toshitaka Hori
A new class of 30-molybdo complexes: Formation, structure and electrochemical properties of
bisselenitopyrophosphatotriacontamolybdate, $[(SeO_3)_2(P_2O_7)Mo_{30}O_{90}]^{8-}$, and bispyrophosphatotriacontamolybdate, $[(P_2O_7)_2Mo_{30}O_{90}]^{8-}$
Polyhedron, 28 (18), 4032–4038 (2009)

理学研究科 化学専攻: 内野隆司
M. Itou, A. Fujiwara, and T. Uchino
Reversible Photoinduced Interconversion of Color Centers in α - Al_2O_3 Prepared under Vacuum
J. Phys. Chem. C, 113(49) 20949–20957 (2009)

T. Uchino, D. Okutsu, R. Katayama, and S. Sawai
Mechanism of Stimulated Optical Emission from MgO Microcrystals with Color Centers
Phys. Rev. B, 79(16), 165107-1–8 (2009)

Devendraprakash Gautam, Emi Koyanagi and Takashi Uchino
Photoluminescence Properties of SiO_x Thin Films Prepared by Reactive Electron Beam Evaporation from SiO and Silica Nanoparticles
J. Appl. Phys., 105(7), 073517-1–8 (2009)

Akiko Nishimura, Natsuko Sagawa and Takashi Uchino
Structural Origin of Visible Luminescence from Silica Based Organic - Inorganic Hybrid Materials
J. Phys. Chem. C, 113(11), 4260–4262 (2009)

理学研究科 化学専攻： 大西 洋

Tomonori Nomoto, Akira Sasahara, and Hiroshi Onishi
Optically Excited Near-Surface Phonons of TiO₂(110) Observed by Fourth-Order Coherent Raman Spectroscopy
Journal of Chemical Physics, 131(8), 084703 (2009)

Takumi Hiasa, Kenjiro Kimura, Hiroshi Onishi, Masahiro Ohta, Kazuyuki Watanabe, Ryohei Kokawa, Noriaki Oyabu, Kei Kobayashi, and Hirofumi Yamada
A Solution-TiO₂ Interface Probed by Frequency-Modulation Atomic Force Microscopy
Japanese Journal of Applied Physics, 48(8), 08JB19 (2009)

Ralf Bechstein, Misunori Kitta, Jens Schütte, Angelika Kühnle, and Hiroshi Onishi
Surface Reconstruction Induced by Transition Metal Doping of Rutile Titanium Dioxide (110)
Journal of Physical Chemistry C, 113(30), 13199-13203 (2009)

Motoji Maruyama, Akihide Iwase, Hideki Kato, Akihiko Kudo, and Hiroshi Onishi
Time-Resolved Infrared Absorption Study of NaTaO₃ Photocatalysts Doped with Alkali Earth Metals
Journal of Physical Chemistry C, 113(31), 13918-13923 (2009)

Ralf Bechstein, Misunori Kitta, Jens Schütte, Hiroshi Onishi, and Angelika Kühnle
Effects of Antimony-Doping on the Surface Structure of Rutile TiO₂(110)
Nanotechnology, 20(26), 264003 (7 pages) (2009)

Akira Sasahara, Kumiko Hiehata, and Hiroshi Onishi
Metal-to-Oxide Charge Transfer Observed by a Kelvin Probe Force Microscope
Catalysis Surveys from Asia, 13(1), 9-15 (2009)

S. Nagaoka, K. Ikemoto, K. Fujio, K. Hiehata, A. Sasahara, M. Mitsui, H. Onishi, and A. Nakajima
An Atomic Force Microscope Study of Vanadium-Benzene Sandwich Clusters Soft-Landed on Self-Assembled Monolayers
The European Physical Journal D, 52(1-3), 103-106 (2009)

田旺帝, 鈴木秀土, 小池祐一郎, 大西洋, 笹原亮, 朝倉清高
金属酸化物表面における金属-担体相互作用の解明に関する研究
表面科学, 30(2), 84-91 (2009)

Masatoshi Ikeda, Naoki Koide, Liyuan Han, Chi Lun Pang, Akira Sasahara, and Hiroshi Onishi
Lateral Distribution of N3 Dye Molecules on TiO₂(110) Surface
Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, 202(2-3), 185-190 (2009)

Tomonori Nomoto, Hiroshi Onishi
Fourth-Order Coherent Raman Spectroscopy of Liquid-Solid Interfaces: Near-Surface Phonons of TiO₂(110) in Liquids
Applied Spectroscopy, 63(8), 941-946 (2009)

Cristiana Di Valentin, Gianfranco Pacchioni, Hiroshi Onishi, and Akihiko Kudo
Cr/Sb co-doped TiO₂ from First Principles Calculations
Chemical Physics Letters, 469(1-3), 166-171 (2009)

Ralf Bechstein, Misunori Kitta, Jens Schütte, Angelika Kühnle, and Hiroshi Onishi
Evidence for Vacancy Creation by Chromium Doping of Rutile Titanium Dioxide (110)
Journal of Physical Chemistry C, 113(8), 3277-3280 (2009)

Tomonori Nomoto, and Hiroshi Onishi
Time-Domain Infrared-Visible-Visible Sum-Frequency Generation for Surface Vibrational Spectroscopy
Journal of Physical Chemistry C, 113(52), 21467-21470 (2009)

理学研究科 化学専攻： 田村 厚夫

Daizo Hamada, Toshiaki Tanaka, Gian Gaetano Tartaglia, Amol Pawar, Michele Vendruscolo, Mei Kawamura, Atsuo Tamura, Naoki Tanaka, and Christopher M. Dobson
Competition between Folding, Native-State Dimerisation and Amyloid Aggregation in β -Lactoglobulin
J. Mol. Biol., 386(3), 878–890 (2009)

Mitsugu Araki and Atsuo Tamura

Solubility-dependent structural formation of a 25-residue, natively unfolded protein, induced by addition of a 7-residue peptide fragment
FEBS J., 276(8), 2336–2347 (2009)

Naoki Yamamoto and Atsuo Tamura

Designed low amphipathic peptides with α -helical propensity exhibiting antimicrobial activity via a lipid domain formation mechanism
Peptides, 31(5), 794–805 (2010)

理学研究科 化学専攻： 林 昌彦

Yuka Kawashita, Juichi Yanagi, Tatsuo Fujii, and Masahiko Hayashi
Mechanistic Study of Oxidative Aromatization Using Activated Carbon—Molecular Oxygen System in the Synthesis of 2-Arylbenzazoles: Focus on the Role of Activated Carbon
Bull. Chem. Soc. Jpn., 82(4), 482–488 (2009)

Qitao Tan and Masahiko Hayashi

Asymmetric Desymmetrization of 4,5-Epoxy-cyclohex-1-ene by Enantioselective Allylic Oxidation
Org. Lett., 11(15), 3314–3317 (2009)

Yuka Kawashita and Masahiko Hayashi

Synthesis of Heteroaromatic Compounds by Oxidative Aromatization Using an Activated Carbon/Molecular Oxygen System
Molecules, 14, 3073–3093 (2009)

Norikazu Miyoshi, Tsuyoshi Matsuo, Mariko Mori, Aki Matsui, Makoto Kikuchi, Makoto Wada, and Masahiko Hayashi

A New Synthetic Method for Para Alkylation of Benzoic Acids Using Metallic Strontium and Alkyl Iodide
Chem. Lett., 38, 996–997 (2009)

林 昌彦, 川下由加

活性炭-酸素系による酸化反応

「触媒」, 持続可能社会実現のための触媒および触媒関連技術特集 (触媒学会), 51, 518–523 (2009)

林 昌彦, 川下由加

活性炭が酸化反応を促進する!

「現代化学」 (東京化学同人), 462(9), 34–38 (2009)

Satoshi Haneda, Yusuke Adachi, and Masahiko Hayashi

Copper(I)-2-(2'-Pyridyl)benzimidazole Catalyzed N-Arylation of Indoles
Tetrahedron, 65(50), 10459–10462 (2009)

Takanori Tanaka, Kohei Yamashita, and Masahiko Hayashi,

Titanium Tetraisopropoxide Promoted Reactions for the Synthesis of Substituted Coumarins
Heterocycles, 80 (1) (special issue for Prof. Akira Suzuki's 80th birthday), 631–636 (2010)

理学研究科 物理学専攻： 櫻井 誠

R. Nakayama, M. Tona, N. Nakamura, H. Watanabe, N. Yoshiyasu, C. Yamada, A. Yamazaki, S. Ohtani, and M. Sakurai
Guiding and blocking of highly charged ions through a single glass capillary
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, 267(14), 2381–2384 (2009)

M Sakurai, M. Tona, H. Watanabe, N. Nakamura, S. Ohtani, T. Terui, S. Mashiko and H. A. Sakaue

Development and applications of electron beam ion source for nanoprocesses
J. Phys.: Conf. Ser., 163(1), 012115□1–4 (2009)

Makoto Sakurai, Hiroyuki Onishi, Ken Asakura, Masahide Tona, Hirofumi Watanabe, Nobuyuki Nakamura, Shunsuke Ohtani, Toshifumi Terui, Shinro Mashiko and Hiroyuki A. Sakaue

Development and application of highly charged ion source
Vacuum, 84(5), 530–533(2009)

理学研究科 生物学専攻： 三村徹郎

Mio Kuwano, Tetsuro Mimura, Fumio Takaiwa and Kaoru T. Yoshida

Generation of stable "low phytic acid" transgenic rice through antisense repression of the 1D-myo-inositol 3-phosphate synthase gene (RINO1) using 18-kDa oleosin promoter

Plant Biotechnology Journal, 7(1), 96–105 (2009)

Kohei Hamaji, Megumi Nagira, Katsuhisa Yoshida, Miwa Ohnishi, Yoshihisa Oda, Tomohiro Uemura, Tatsuaki Goh, Masa H. Sato, Miyo Terao-Morita, Masao Tasaka, Sei-ichiro Hasezawa, Akihiko Nakano, Ikuko Hara-Nishimura, Masayoshi Maeshima, Hidehiro Fukaki, and Tetsuro Mimura

Dynamic Aspects of Ion Accumulation by Vesicle Traffic under Salt Stress in Arabidopsis

Plant & Cell Physiology, 50(12), 2023–2033 (2009)

Shoji Mano, Tomoki Miwa, Shuh-ichi Nishikawa, Tetsuro Mimura, and Mikio Nishimura

Seeing Is Believing: On the Use of Image Databases for Visually Exploring Plant Organelle Dynamics

Plant & Cell Physiology, 50 (12), 2000–2014 (2009)

三村徹郎

「基礎生物学シリーズ7 植物生理学」(三村徹郎、鶴見誠二 編) 化学同人 (2009)

三村徹郎, 村上明男

「水環境の今と未来 藻類と植物のできること」(川井浩史、三村徹郎 編) 生物研究社

「3. 水生植物の生理」35-50 ページ (2009)

西村幹夫・三村徹郎・西村いくこ・真野昌二 監修、永野惇・楢垣匠 文

「Photobook 植物細胞の知られざる世界」化学同人 (2010)

理学研究科 生物学専攻 遺伝子実験センター： 深見泰夫、岩崎哲史

Tokmakov AA, Iwasaki T, Sato KI, and Fukami Y

Analysis of signal transduction in cell-free extracts and rafts of *Xenopus* eggs

Methods, 51(1), 177–182 (2010)

Masahiro Oka, Naoko Sumita, Masanobu Sakaguchi, Tetsushi Iwasaki, Toshinori Bito, Toshiro Kageshita, Ken-ichi Sato, Yasuo Fukami, and Chikako Nishigori

12-O-Tetradecanoylphorbol-13-acetate Inhibits Melanoma Growth by Inactivation of STAT3 through Protein Kinase C-activated Tyrosine Phosphatase(s)

J. Biol. Chem., 284 (44), 30416–30423 (2009)

Gunay Mammadova, Tetsushi Iwasaki, Alexander A Tokmakov, Yasuo Fukami, and Ken-ichi Sato

Evidence that phosphatidylinositol 3-kinase is involved in sperm-induced tyrosine kinase signaling in *Xenopus* egg fertilization

BMC Dev. Biol., Vol. 9, 68 (2009)

Atsushi Kurotani, Tetsuo Takagi, Mitsutoshi Toyama, Mikako Shirouzu, Shigeyuki Yokoyama, Yasuo Fukami, and Alexander A. Tokmakov

Comprehensive bioinformatics analysis of cell-free protein synthesis: identification of multiple protein properties that correlate with successful expression

FASEB J., 24, 1095–1104 (2010)

Alexander A. Tokmakov and Yasuo Fukami

Внегеномные механизмы действия прогестерона (Nongenomic mechanisms of progesterone)

Цитология, 51(5), 403-416 (2009)

Alexander A. Tokmakov, Yumiko Terazawa, Mariko Ikeda, Mikako Shirouzu, Yasuo Fukami, and Shigeyuki Yokoyama

Comparative expression analysis of multiple PDK genes in *Xenopus laevis* during oogenesis, maturation, fertilization, and early embryogenesis

Gene Exp. Patterns, 9 (3), 158-165 (2009)

理学研究科 地球惑星科学専攻 内海域環境教育研究センター： 兵頭政幸

Ikuko Kitaba, Chisa Iwabe, Masayuki Hyodo, Shigehiro Katoh, and Mariko Matsushita

High-resolution climate stratigraphy across the Matuyama–Brunhes transition from palynological data of Osaka Bay sediments in southwestern Japan

Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 272 (1), 115-123 (2009)

Tianshui Yang, Masayuki Hyodo, Zhenyu Yang, Huidi Li, and Makoto Maeda
Multiple rapid polarity swings during the Matuyama-Brunhes (M-B) transition from two high-resolution loess-paleosol records
J. Geophys. Res., 115, B05101, (2010) doi:10.1029/2009JB006301

理学研究科 惑星物質科学研究グループ : 留岡和重, 瀬戸雄介

Makoto Maeda, Kazushige Tomeoka, and Yusuke Seto
Early aqueous alteration process in the QUE97990 and Y791198 CM carbonaceous chondrites
Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 104 (2), 92–96 (2009)

Mitsuhiro Sugita, Kazushige Tomeoka, and Yusuke Seto
Sodium-metasomatism of Ca-Al-rich inclusions in the anomalous carbonaceous chondrite Ningqiang
Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 104 (5), 296–300 (2009)

A. Morlok, C. Koike, N. Tomioka, I. Mann and K. Tomeoka
Mid-infrared spectra of the shocked Murchison CM chondrite: Comparison with astronomical observations of dust in debris disks
Icarus, 207 (1), 45-53 (2010)

T. Nagai, T. Ishido, Y. Seto, D. Nishio-Hamane, N. Sata, and K. Fujino
Pressure-induced spin transition in FeCO₃-siderite studied by X-ray diffraction measurements
Journal of Physics: Conference Series, 215(1), 012002 (2009)

Y. Seto, D. Nishio-Hamane, T. Nagai, N. Sata, and K. Fujino
Synchrotron X-ray diffraction study for crystal structure of solid carbon dioxide CO₂-V
Journal of Physics: Conference Series, 215(1), 012015 (2010).

Kohei Watabe, Yusuke Seto, and Hiroyuki Miura
Crystal structure 3MgO·2CO₂ solved by Monte Carlo simulation
Journal of Computer Chemistry, Japan, 8(4), 179–182 (2009)

Kiyoshi Fujino, Daisuke Nishio-Hamane, Keisuke Suzuki, Hiroyuki Izumi, Yusuke Seto, and Takaya Nagai
Stability of the perovskite structure and possibility of the transition to the post-perovskite structure in CaSiO₃, FeSiO₃, MnSiO₃ and CoSiO₃
Physics of the Earth and Planetary Interiors, 177(3-4), 147–151 (2009)

Tomoo Katsura et al.
P-V-T relations of MgSiO₃ perovskite determined by in situ X-ray diffraction using a large-volume high-pressure apparatus
Geophys. Res. Lett., 36, L01305, doi:10.1029/2008GL035658 (2009)

Tomoo Katsura et al.
P-V-T relations of wadsleyite determined by in situ X-ray diffraction in a large-volume high-pressure apparatus
Geophys. Res. Lett., 36, L11307, doi:10.1029/2009GL038107 (2009)

Tianshui Yang, Masayuki Hyodo, Zhenyu Yang, Huidi Li, and Makoto Maeda
Multiple rapid polarity swings during the Matuyama-Brunhes (M-B) transition from two high-resolution loess-paleosol records
J. Geophys. Res., 115 B05101 (2010)

理学研究科 地球惑星科学専攻 : 中村昭子

S. Takasawa, A. M. Nakamura, T. Kadono, M. Arakawa, K. Dohi, S. Ohno, Y. Seto, M. Maeda, Y. Hironaka, T. Sakaiya, S. Fujioka, T. Sano, K. Shigemori, N. Machii, M. Setoh, and T. Takeuchi
Ejecta size distribution from hypervelocity impact cratering of planetary materials
41st Lunar and Planetary Science Conference, held March 1-5, 2010 in The Woodlands, Texas. LPI Contribution No. 1533, p.1194 (2010)

工学研究科 機械工学専攻 : 田川雅人

水本知佐子, 横田久美子, 日和千秋, 中井善一,
プラズマ表面処理した高分子材料の細胞増殖性への影響,
(社) 日本機械学会関西学生会平成 21 年度卒業研究発表講演会 前刷集('10.3),4-19

工学研究科 応用化学専攻 (CX1) : 上田裕清

Xuefang Song, Hidetake Yoshino, Hiroshi Shibata, Asahiro Nagatani and Yasukiyo Ueda
Mechanical Properties of Styrene-Butadiene-Styrene Block Copolymer (SBS) Composites Filled with CaCO₃ Treated by Liquid Polybutadienes
J. Appl. Polym. Sci., 113(6), 3661-3670, (2009)

Mari Ishihara, Ryuji Hirase, Masaru Mori, Hideki Yoshioka and Yasukiyo Ueda
Photoinduced Spectral Changes in Hybrid Thin Films of Functional Dyes and Inorganic Layered Material
Thin Solid Films, 518(2), 857-860, (2009)

宋 学方、姜 海光、小柴康子、吉野英武、柴田洋志、長谷朝博、上田裕清
水酸アパタイト充てんスチレン系熱可塑性エラストマー複合体の力学特性
高分子論文集, 66(9), 355-362 (2009)

K. Kinashi, T. Kotake, Y. Ono, K. Ishida and Y. Ueda
Photoswitching of Diarylethene Using Bisazomethine Dye
Optical Materials, 31(11), 1711-1714 (2009)

Kenji Kinashi, Hiroyuki Kita, Masahiro Misaki, Yasuko Koshiba, Kenji Ishida, Yasukiyo Ueda and Mari Ishihara
Fabrication and optical properties of photochromic compound/clay hybrid films
Thin Solid Films, 518(2), 651-655 (2009)

Yasuko Koshiba, Masayosi Yamamoto, Kenji Kinashi, Masahiro Misaki, Kenji Ishida, Yujiro Oguchi and Yasukiyo Ueda
Photo-induced Alignment Behavior of Azobenzene Compound in Thin Film
Thin Solid Films, 518(2), 805-809, (2009)

Shotaro Kaji, Kenji Kinashi, Yasuko Koshiba, Masahiro Misaki, Kenji Ishida and Yasukiyo Ueda
Structural change of polydiacetylene Langmuir film during compression process
Thin Solid Films, 518(2), 819-823, (2009)

Yasuko Koshiba, Tetsuhiro Kato, Masahiro Misaki, Kenji Ishida, Masafumi Torii, Takuji Kato, Kyoji Tsutsui, Nobutaka Tanigaki, Kiyoshi Yase and Yasukiyo Ueda
Fabrication of One-Dimensionally Oriented Fluorene-Thiophene Copolymer Thin Films and Anisotropic Transistor Characteristics
Jpn. J. Appl. Phys., 49(1), 01AE13-1 - 13-4, (2010)

工学研究科 応用化学専攻 (CX2) : 水畑 穰, 綾部 いつ子

Shigehito Deki, Akiyoshi Nakata, Yasuyuki Sakakibara, and Minoru Mizuhata
Deposition of Metal Oxide Films at Liquid-Liquid Interface by the Liquid Phase Deposition Method
Journal of Physical Chemistry C, 112(35), 13535-13539(2008)

Shigehito Deki, Tatsuo Ohta and Minoru Mizuhata
Raman Spectra of Molten Carbonates Coexisting with Inorganic Powder
Proceedings of 2008 Joint Symposium on Molten Salts, 51-56(2008)

Minoru Mizuhata, Takeshi Minowa and Shigehito Deki
Ordering Structure of Binary Aliphatic Quaternary Ammonium Ionic Liquids
Proceedings of 2008 Joint Symposium on Molten Salts, 63-68(2008)

Akihiko Kajinami, Mariko Takagi, Makoto Hosokawa and Shigehito Deki
In-situ X-ray diffraction measurements of electrochemical process in molten salt
Proceedings of 2008 Joint Symposium on Molten Salts, 523-527(2008)

Shigehito Deki, Yasuaki Kodama, and Minoru Mizuhata
Organic Compound/Metal Oxide Hybrid Thin Film Prepared by the Liquid Phase Deposition Method
ECS Transaction, 16(25), 73-83(2008)

Minoru Mizuhata, Yashuhiro Saito, Mariko Takagi, and Shigehito Deki
Depositing Mechanism of Metal Oxide Thin Film in the Liquid Phase Deposition Process
ECS Transaction, 16(46), 93-101(2008)

- Minoru Mizuhata, Takeshi Minowa, Masanori Maekawa, and Shigehito Deki
Liquid Ordering Structure in Binary Room Temperature Ionic Liquids Based on Aliphatic Quaternary Ammonium Ions
ECS Transaction, 16(49), 69-77(2008)
- Shigehito Deki, Akinobu Hosokawa, Alexis Bienvenu Béléké, and Minoru Mizuhata
 α -Ni(OH)₂ thin films fabricated by liquid phase deposition method
Thin Solid Films, 517(5), 1546-1554(2009)
- Shigehito Deki, Yasuaki Kodama, and Minoru Mizuhata
Organic compound/metal oxide hybrid thin film prepared by the liquid phase deposition method
Journal of the Ceramic Society of Japan, 117(1363), 326-329(2009)
- Minoru Mizuhata, Yasuhiro Saito, Masao Takee, and Shigehito Deki
Equilibrium of dissolving species in aqueous H₂SiF₆ solution during the liquid phase deposition reaction
Journal of the Ceramic Society of Japan, 117(1363), 335-339(2009)
- Alexis Bienvenu Béléké, Akinobu Hosokawa, Minoru Mizuhata, and Shigehito Deki
Preparation of α -nickel hydroxide/carbon composite by the liquid phase deposition method
Journal of the Ceramic Society of Japan, 117(1363), 392-394(2009)
- Hong-Tao Sun, Takashi Hasegawa, Minoru Fujii, Fumiaki Shimaoka, Zhenhua Bai, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi and Shigehito Deki
Highly efficient and air-stable near infrared emission in erbium/bismuth codoped zeolites,
Applied Physics Letters, 94(14), 141106(2009)
- Hong-Tao Sun, Takashi Hasegawa, Minoru Fujii, Fumiaki Shimaoka, Zhenhua Bai, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, and Shigehito Deki,
Significantly enhanced superbroadband near infrared emission in bismuth/aluminum doped high-silica zeolite derived nanoparticles
Optics Express, 17(8), 6239-6244(2009)
- Hong-Tao Sun, Yuji Miwa, Fumiaki Shimaoka, Minoru Fujii, Akinobu Hosokawa, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, and Shigehito Deki
Superbroadband near-IR nano-optical source based on bismuth-doped high-silica nanocrystalline zeolites
Optics Letters, 34(8), 1219-1221(2009)
- Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Minoru Mizuhata, Hidehiro Yasuda, Shigehito Deki, and Shinji Hayashi
Molten-Salt Synthesis and Characterization of Nickel-Doped Forsterite Nanocrystals
Journal of the American Ceramic Society, 92(4), 962-966(2009)
- Minoru Mizuhata, Tatsuo Ohta and Shigehito Deki
Polarized Raman Spectra of Molten Carbonates Influenced by the Surface Acidity of the Coexisting Inorganic Powder
Electrochemistry, 77(8), 721-724(2009)
- Minoru Mizuhata, Takeshi Minowa and Shigehito Deki
Ordering Structure of Binary Aliphatic Quaternary Ammonium Ionic Liquids: AQA-TFSA Systems
Electrochemistry, 77(8), 725-729(2009)
- Shigehito Deki, Alexis Bienvenu Béléké, Yuki Kotani and Minoru Mizuhata
Liquid phase deposition synthesis of hexagonal molybdenum trioxide thin films
Journal of Solid State Chemistry, 182(9), 2362-2367(2009)
- Hong-Tao Sun, Akinobu Hosokawa, Yuji Miwa, Fumiaki Shimaoka, Minoru Fujii, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi and Shigehito Deki
Strong Ultra-Broadband Near-Infrared Photoluminescence from Bismuth-Embedded Zeolites and Their Derivatives
Advanced Materials, 21(36), 3694-3698(2009)
- Minoru Mizuhata, Hosokawa, Akinobu, Alexis Bienvenu Béléké and Shigehito Deki
Ni-Al Layered Double Hydroxide Prepared by Liquid Phase Deposition
Chemistry Letters, 38(10), 972-973(2009)
- Minoru Mizuhata, Yuki Umekage, Akiyoshi Nakata, Ramanujam Kumaresan and Shigehito Deki
Room-temperature Synthesis of Monodispersed SnO₂ Nanoparticles by Liquid Phase Deposition
Chemistry Letters, 38(10), 974-975(2009)

Hong-Tao Sun, Fumiaki Shimaoka, Jian Ruan, Yuji Miwa, Minoru Fujii, Jianrong Qiu, Minoru Mizuhata, Shigehito Deki and Shinji Hayashi

Highly efficient broadband near-infrared luminescence in Ni²⁺-doped glass ceramics films containing cordierite nanocrystals
Journal of Non-Crystalline Solids, 355(48-49), 2425-2428(2009)

Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Fumiaki Shimaoka, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, Hidehiro Yasuda, and Shigehito Deki
Controlled Synthesis and Luminescent Properties of Erbium Silicate Nanostructures

Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 9(11), 6277-6282(2009)

工学研究科 応用化学専攻 (CX4) : 西野 孝

Yoshimasa Urushihara and Takashi Nishino

Surface Properties of O₂-plasma-treated Thermoplastic Fluoroelastomers under Mechanical Stretching
Polymer, 50(14), 3245-3249 (2009)

Takashi Nishino, Masaru Kotera and Yoshiharu Sugiura,

Residual Stress of Particulate Polymer Composites with Reduced Thermal Expansion

Journal of Physics: Conference Series, 184(1), 012026 (2009)

Mai Iwashita, Masaru Kotera and Takashi Nishino

Preparation and Mechanical Properties of Well-Aligned and Well-Oriented Poly(vinyl alcohol) Nanoribbon

Polymers for Advanced Technologies, 20(3), 258-262 (2009)

工学研究科 応用化学専攻 (CX6): 大久保政芳、南秀人、鈴木登代子

Toyoko Suzuki, Miyuki Yanagisawa, and Masayoshi Okubo

A Novel Estimation Method for Distribution of Carboxyl Groups Within Copolymer Particles Using Isothermal Titration Calorimeter
Macromol. Symp., 281(1), 135-141 (2009)

Hai-pu Li, Masayoshi Okubo, and Toyoko Suzuki

Effect of stirring on preparation of hollow copolymer particles by alkali/cooling method

J. Cent. South Univ. Technol., 16(4), 563-568 (2009)

Haipu Li, Toyoko Suzuki, and Masayoshi Okubo

Formation of Nonspherical Particles with Uneven Surface in Emulsion Copolymerization of Styrene and Methacrylic Acid with Nonionic Emulsifier

Macromol. Symp., 288(1), 33-40 (2010).

Hiroshi Kobayashi, Toyoko Suzuki, Mineho Moritaka, Emi Miyanaga, and Masayoshi Okubo

Preparation of multihollow polystyrene particles by seeded emulsion polymerization using seed particles with incorporated nonionic emulsifier: effect of temperature

Colloid Polym. Sci., 287(3), 251-257 (2009)

Md. Nur Alam, Per B Zetterlund and Masayoshi Okubo

Network Formation in Nitroxide-Mediated Radical Copolymerization of Styrene and Divinylbenzene in Miniemulsion: Effect of Macroinitiator Hydrophilicity

Polymer, 50(7), 1632-1636 (2009)

Per B. Zetterlund, Md. Nur Alam and Masayoshi Okubo

Effects of the oil-water interface on network formation in nanogel synthesis using nitroxide-mediated radical copolymerization of styrene/divinylbenzene in miniemulsion

Polymer, 50(24), 5661-5667 (2009)

Per B. Zetterlund, Yuichi Saka, and Masayoshi Okubo

Gelation and Hollow Particle Formation in Nitroxide-Mediated Radical Copolymerization of Styrene and Divinylbenzene in Miniemulsion

Macromol. Chemistry and Physics, 210(2), 140-149 (2009)

Takuya Tanaka, Masaru Okayama and Masayoshi Okubo

Effect of Polymer End Group on the Morphology of Polystyrene/Poly(methyl methacrylate) Composite Particles Prepared by the Solvent Evaporation Method

Macromol. Symp., 288(1), 55-66 (2010).

Takuya Tanaka, Naohiko Saito, and Masayoshi Okubo
Control of Layer Thickness of Onionlike Multilayered Composite Polymer Particles Prepared by the Solvent Evaporation Method
Macromolecules, 42(19), 7423-7429 (2009)

Per B. Zetterlund, Junpei Wakamatsu, and Masayoshi Okubo
Nitroxide-Mediated Radical Polymerization of Styrene in Aqueous Microemulsion: Initiator Efficiency, Compartmentalization, and Nitroxide Phase Transfer
Macromolecules, 42(18), 6944-6952 (2009)

工学研究科 応用化学専攻 CX12: 萩野 千秋

Ryosuke Yamada, Yohei Bito, Takashi Adachi, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
Efficient production of ethanol from raw starch by a mated diploid *Saccharomyces cerevisiae* with integrated α -amylase and glucoamylase genes
Enzyme and Microbial Technology, 44(5), 344-349 (2009)

Ken Horii, Takashi Adachi, Tetsuya Matsuda, Tsutomu Tanaka, Hiroshi Sahara, Seiji Shibasaki, Chiaki Ogino, Yoji Hata, Mitsuyoshi Ueda, and Akihiko Kondo
Improvement of isoflavone aglycones production using β -glucosidase secretory produced in recombinant *Aspergillus oryzae*
Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, 59(4), 297-301 (2009)

Jun Ishii, Keiko Izawa, Shizuka Matsumura, Kanako Wakamura, Takanori Tanino, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
A simple and immediate method for simultaneously evaluating expression level and plasmid maintenance in yeast
Journal of Biochemistry, 145(6), 701-708 (2009)

Junji Ito, Akihiko Kosugi, Tsutomu Tanaka, Kouichi Kuroda, Seiji Shibasaki, Chiaki Ogino, Mitsuyoshi Ueda, Hideki Fukuda, Roy H. Doi, and Akihiko Kondo
Regulation of the Display Ratio of Enzymes on the *Saccharomyces cerevisiae* Cell Surface by the Immunoglobulin G and Cellulosomal Enzyme Binding Domains
Applied and Environmental Microbiology, 75(12), 4149-4154 (2009)

Yusuke Miyachi, Nobuaki Shimizu, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
Selection of a DNA aptamer that binds 8-OHdG using GMP-agarose
Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 19(13), 3619-3622 (2009)

Horii, K., Adachi, T., Tanino, T., Tanaka, T., Sahara, H., Shibasaki, S., Ogino C., Hata, Y., Ueda, M., Kondo, A.
Evaluation of cell surface-displayed protein stability against simulated gastric fluid
Biotechnology Letters, 31(8), 1259-1264 (2009)

Takanori Tanino, Takumi Ohno, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
Ester synthesis reaction with CALB displaying yeast whole cell biocatalyst: Effect of organic solvent and initial water content
Journal of Bioscience and Bioengineering, 108(5), 369-371 (2009)

Kenji Okano, Shogo Yoshida, Ryosuke Yamada, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
Improved production of homo-D-lactic acid via xylose fermentation by introduction of xylose assimilation genes and redirection of the phosphoketolase pathway to pentose phosphate pathway in L-lactate dehydrogenase gene-deficient *Lactobacillus plantarum*
Applied and Environmental Microbiology, 75(24), 7858-7861 (2009)

Takuya Shishido, Yuki Azumi, Takeshi Nakanishi, Mitsuo Umetsu, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
Biotinylated bionanocapsules for displaying diverse ligands toward cell-specific delivery
Journal of Biochemistry, 146(6), 867-874 (2009)

Shogo Arai, Kazunori Nakashima, Takanori Tanino, Chiaki Ogino, Akihiko Kondo, Hideki Fukuda
Production of biodiesel fuel from soybean oil catalyzed by fungus whole-cell biocatalysts in ionic liquids
Enzyme and Microbial Technology, 46(1), 51-55 (2010)

Kenji Okano, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo (Review)
Biotechnological production of enantiomeric pure lactic acid from renewable resources: recent achievements, perspectives and limits
Applied Microbiology and Biotechnology, 85(3), 413-423 (2010)

Kenji Okano, Qiao Zhang, Shogo Yoshida, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda and Akihiko Kondo
D-lactic acid production from cellooligosaccharides and β -glucan using genetically modified L-lactate dehydrogenase gene-deficient and endoglucanase-secreting *Lactobacillus plantarum*
Applied Microbiology and Biotechnology, 85(3), 643-650 (2010)

Ryosuke Yamada, Tsutomu Tanaka, Chiaki Ogino, Hideki Fukuda, and Akihiko Kondo
Novel strategy for yeast construction using δ -integration and cell fusion to efficiently produce ethanol from raw starch
Applied Microbiology and Biotechnology, 85(5), 1491-1498 (2010)

Ken Horii, Takashi Adachi, Takanori Tanino, Tsutomu Tanaka, Atsushi Kotaka, Hiroshi Sahara, Tsuneharu Hashimoto, Nobuyuki Kuratani, Seiji Shibasaki, Chiaki Ogino, Hideo Noda, Yoji Hata, Mitsuyoshi Ueda, and Akihiko Kondo
Fatty acid production from butter using novel cutinase-displaying yeast
Enzyme and Microbial Technology, 46(3-4), 194-199 (2010)

工学研究科 応用化学専攻 CX14: 松山秀人・丸山達生

渋谷 崇, 丸山 達生, 北浦 敏彦, 付 珣瑤, Nasrul Arahman, 曾谷 知弘, 中塚 修志, 綿部 智一, 松山 秀人
熱誘起相分離法により作製されたセルロースアセテート誘導体中空糸膜の膜特性に及ぼす両親媒性添加剤効果,
化学工学論文集, 35(1), 117-121 (2009)

Saeid Rajabzadeh, Tatsuo Maruyama, Yoshikage Ohmukai, Tomohiro Sotani, and Hideto Matsuyama
Preparation of PVDF/PMMA blend hollow fiber membrane via thermally induced phase separation (TIPS) method
Sep. Purif. Technol., 66(1), 76-83 (2009)

Yun-Ren Qiu, Hideto Matsuyama, Guo-Ying Gao, Yang-Ming Ou, and Chang Miao
Effects of diluent molecular weight on the performance of hydrophilic poly(vinyl butyral) / Pluronic F127 blend hollow fiber membrane via thermally induced phase separation
J. Membr. Sci., 338(1), 128-134 (2009)

Akihito Moriya, Tatsuo Maruyama, Yoshikage Ohmukai, Tomohiro Sotani, and Hideto Matsuyama
Preparation of Poly(lactic acid) Hollow Fiber Membranes via Phase Separation Methods
J. Membr. Sci., 342(1), 307-312 (2009)

Saeid Rajabzadeh, Shinya Yoshimoto, Masaaki Teramoto, M. Al-Marzouqi, and Hideto Matsuyama
CO₂ absorption by using PVDF hollow fiber membrane contactors with various membrane structures
Sep. Purif. Technol., 69(2), 210-220 (2009)

Saeid Rajabzadeh, Masaaki Teramoto, Mohamed H. Al-Marzouqi, Eiji Kamio, Yoshikage Ohmukai, Tatsuo Maruyama, and Hideto Matsuyama
Experimental and theoretical study on propylene absorption by using PVDF hollow fiber membrane contactors with various membrane structures
J. Membr. Sci., 346(1), 86-97 (2010)

Akihiro Fujii, Tatsuo Maruyama, Tomohiro Sotani, Yoshikage Ohmukai, and Hideto Matsuyama
pH-Responsive Behavior of Hydrogel Microspheres Altered by Layer-by-layer Assembly of Polyelectrolytes
Colloids and Surf. A: Physicochem. Eng. Aspects, 337(1-3), 159-163 (2009)

Akihiro Fujii, Tatsuo Maruyama, Yoshikage Ohmukai, Eiji Kamio, Tomohiro Sotani, and Hideto Matsuyama
Cross-linked DNA capsules templated on porous calcium carbonate microparticles
Colloids and Surf. A: Physicochem. Eng. Aspects, 356(1-3), 126-133 (2010)

Cui Liang, Tatsuo Maruyama, Yoshikage Ohmukai, Tomohiro Sotani, and Hideto Matsuyama
Characterization of random and multiblock copolymers of highly sulfonated poly(arylene ether sulfone) for a proton-exchange membrane
J. Appl. Polym. Sci., 114(3), 1793-1802 (2009)

Cui Liang, Hitomi Hisatani, Tatsuo Maruyama, Yoshikage Ohmukai, Tomohiro Sotani, and Hideto Matsuyama
Influence of chemical compositions on the properties of random and multiblock sulfonated poly(arylene ether sulfone)-based proton-exchange membranes
J. Appl. Polym. Sci., 116(1), 267-279 (2010).

工学研究科 応用化学専攻 (CX31) : 森 敦紀

Atsushi Sugie, Takeshi Yamanaka, Kenta Kumazawa, Tomomi Hatta, Yasukiyo Ueda, Kiyoshi Kanie, Atsushi Muramatsu, and Atsunori Mori

Solvent Diversity in the Preparation of Alkanethiol-capped Gold Nanoparticles. An Approach with a Gold(I) Thiolate Complex
Chem. Lett., 39 (4), 319-321 (2010)

Daiki Monguchi, Akira Yamamura, Taiki Fujiwara, Takashi Somete and Atsunori Mori

Oxidative dimerization of azoles via copper(II)/silver(I)-catalyzed CH homocoupling
Tetrahedron Lett., 51 (5), 850-852 (2010)

Atsunori Mori, Nobumichi Arai, Tomomi Hatta, and Daiki Monguchi

Construction of fused thiophene ring system via intramolecular CH arylation by palladium catalysis
Heterocycles, 80 (1), 103-108 (2010).

Nagatoshi Koumura, Zhong-Sheng Wang, Masanori Miyashita, Yu Uemura, Hiroki Sekiguchi, Yan Cui, Atsunori Mori, Shogo Mori, and Kohjiro Hara

Substituted carbazole dyes for efficient molecular photovoltaics: long electron lifetime and high open circuit voltage performance
J. Mater. Chem., 19(27), 4829-4836 (2009)

Masahiro Suguro, Atsunori Mori, Shigeyuki Iwasa, Kentaro Nakahara and Kaichiro Nakano

Syntheses and Electrochemical Properties of TEMPO Radical Substituted Silicones: Active Material for Organic Radical Batteries
Macromol. Chem. Phys., 210 (17), 1402-1407 (2009)

Atsushi Sugie, Takashi Somete, Masaki Matsubara, Kiyoshi Kanie, Atsushi Muramatsu and Atsunori Mori

Generation of Gold Nanoparticles via Direct Thiol-Capping with THP-Protected Thiols without Deprotection
Synlett, 2009 (15), 2453-2456 (2009)

Naoyuki Masuda, Shunsuke Tanba, Atsushi Sugie, Daiki Monguchi, Nagatoshi Koumura, Kohjiro Hara, and Atsunori Mori

Stepwise Construction of Head-to-tail-type Oligothiophenes via Iterative Palladium-catalyzed CH Arylation and Halogen Exchange
Org. Lett., 11 (11), 2297-2300 (2009)

Shigeru Matsuda, Masabumi Takahashi, Daiki Monguchi, Atsunori Mori

C-H and C-Si Functionalization of Furan Derivatives: Palladium-Catalyzed Homocoupling and Arylation Reactions
Synlett, 2009, (12), 1941-1944 (2009)

Atsushi Sugie, Tomomi Hatta, Kiyoshi Kanie, Atsushi Muramatsu, and Atsunori Mori

Synthesis of Thiol-Capped Gold Nanoparticles with Organometallic Reagents as a New Class of Reducing Agent
Chem. Lett., 38 (6), 562-563 (2009)

Daiki Monguchi, Taiki Fujiwara, Hirotohi Furukawa, and Atsunori Mori

Direct Amination of Azoles via Catalytic C-H, N-H Coupling
Org. Lett., 11 (7), 1607-1610 (2009)

Hirotohi Furukawa, Suguru Matsumura, Atsushi Sugie, Daiki Monguchi, and Atsunori Mori

Palladium-catalyzed Arylation at C-H and C-C Bonds of Masked Thiazole Derivatives
Heterocycles, 79(1), 303-309 (2009)

Takayuki Miyaoku and Atsunori Mori

Use of NaOH as a New Activator for the Palladium-Catalyzed Direct CH Arylation of Thiazole Derivatives
Heterocycles, 77 (1), 151-155 (2009)

Atsushi Sugie, Hirotohi Furukawa, Yuji Suzaki, Kohtarō Osakada, Munetaka Akita, Daiki Monguchi, Atsunori Mori

Electrophilic substitution of thiophenes with arylpalladium(II) and platinum(II) complex: Mechanistic studies on palladium-catalyzed CH arylation of thiophenes

Bull. Chem. Soc. Jpn., 82 (5), 555-562 (2009)

Sachio Fukuoka, Tatsuya Kida, Yasutaka Nakajima, Takayuki Tsumagari, Wataru Watanabe, Yusuke Inaba, Atsunori Mori, Tatsuro Matsumura, Yoshio Nakano, and Kenji Takeshita

Thermo-responsive extraction of cadmium(II) ion with TPEN-NIPA gel. Effect of the number of polymerizable double bond towards gel formation and the extracting behavior

Tetrahedron, 66 (9), 1721-1727 (2010)

Takeshi Ogata, Kenji Takeshita, Kanako Tsuda, and Atsunori Mori
Solvent extraction of perrhenate ions with podand-type nitrogen donor ligands
Separation and Purification Technology, 68 (2), 288-290 (2009)

工学研究科 応用化学専攻 (CX32) : 岡田 悦治、神鳥安啓

Norio Ota, Yasuhiro Kamitori, Takehisa Tomoda, Naoya Terai, and Etsuji Okada
Reaction of β,β -Bis(trifluoroacetyl)vinyl Ethers and β -Trifluoroacetylvinyl Ethers with 1,2-Phenylenediamines Accessing Fluorine-Containing Benzo[*b*][1,4]diazepine Derivatives — A Study about the Reaction Based on Molecular Orbital Calculations
Heterocycles, 77(1), 461-469, (2009)

Etsuji Okada, Dai Shibata, Norikado Tsukushi, Masato Dohura, and Maurice Médebielle
An Efficient and Selective Synthetic Methods for Fluorine-Containing Benzo[*h*]quinolines and 1*H*-Benzo[*h*]quinolin-2-ones from *N*-Propargyl-2,4-bis(trifluoroacetyl)-1-naphthylamine
Heterocycles, 79(1), 395-401 (2009)

Norio Ota, Yasuhiro Kamitori, Naoya Terai, Tsuneaki Sakata, and Etsuji Okada
Reaction of β -Trifluoroacetylketene Acetals and β -Trifluoroacetylvinyl Ethers with 1,2-Phenylenediamines Accessing Fluorine-Containing Benzo[*b*][1,4]diazepine Derivatives: A Molecular Orbital Calculation Study,
Heterocycles, 79(1), 599-608 (2009)

Dai Shibata, Etsuji Okada, Mamoru Hinoshita and Maurice Médebielle
A Facile Synthetic Method for Fluorine-Containing 1,7-Phenanthrolines: Pyridine-Ring Formation Reaction of *N*-Propargyl-6,8-bis(trifluoroacetyl) quinolin-5-amine with Various Nucleophiles
Synthesis, 2009(18), 3039-3046 (2009)

Dai Shibata, Etsuji Okada, Takayuki Miyaoku, Jérôme Molette and Maurice Médebielle
Fluorine-containing 1,10-phenanthrolines synthesis: an original and efficient approach by the pyridine-ring formation reaction of *N*-propargyl- 5,7-bis(trifluoroacetyl)-8-quinolylamine with various nucleophiles
Tetrahedron, 65(31), 6189-6195 (2009)

Norio Ota, Yasuhiro Kamitori, Dai Shibata, and Etsuji Okada
Hetero Diels-Alder Reaction of β -Trifluoroacetylated Vinyl Ethers with Vinyl Ethers to Access Fluorine-Containing Dihydropyran Derivatives — A Molecular Orbital Calculation Study
Heterocycles, 80(1), 329-338 (2010)

Norio Ota, Etsuji Okada, Dai Shibata, Satoru Adachi, and Shohei Saikawa
A Facile Synthesis of 4-Aryl-1,1,1-trifluorobut-3-en-2-ones *via* 4-Aryl Substituted CF_3 - Containing Dihydropyran Derivatives: A Versatile Method for the Introduction of Fluorine-Containing C_4 - and C_6 -Unit to Aromatic Compounds
Heterocycles, 80(1), 515-525 (2010)

Etsuji Okada, Dai Shibata, Norikado Tsukushi, Masato Dohura, Norio Ota, Satoru Adachi, and Maurice Médebielle
A Concise Synthesis of Fluorine-Containing Benzo[*h*]quinolines and Benzo[*h*]quinolones by Selective Pyridine and Pyridinone Rings Formation Reactions of *N*-Propargyl-2,4-bis(trifluoroacetyl)-1-naphthylamine with Various Active Methylene Compounds
Heterocycles, 81(2), 357-370 (2010)

工学研究科 電気電子工学専攻: 藤井稔 林真至

Hong-Tao Sun, Fumiaki Shimaoka, Jian Ruan, Yuji Miwa, Minoru Fujii, Jianrong Qiu, Minoru Mizuhata, Shigehito Deki, and Shinji Hayashi,
Highly Efficient Broadband Near-infrared Luminescence in Ni^{2+} -doped Glass Ceramics Films Containing Cordierite Nanocrystals
Journal of Non-Crystalline Solids, 355(48-49), 2425-2428 (2009)

Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Fumiaki Shimaoka, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, Hidehiro Yasuda, and Shigehito Deki
Controlled Synthesis and Luminescent Properties of Erbium Silicate Nanostructures
Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 9(11), 6277-6282(2009)

Go Imamura, Takahiro Kawashima, Minoru Fujii, Chiharu Nishimura, Tohru Saitoh, and Shinji Hayashi
Raman Characterization of Active B-Concentration Profiles in Individual *p*-Type/Intrinsic and Intrinsic/*p*-Type Si Nanowires
The Journal of Physical Chemistry C, 113 (25), 10901-10906 (2009)

Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Minoru Mizuhata, Hidehiro Yasuda, Shigehito Deki, and Shinji Hayashi
Molten-Salt Synthesis and Characterization of Nickel-Doped Forsterite Nanocrystals
Journal of the American Ceramic Society, 92(4), 962-966(2009)

Chiharu Nishimura, Go Imamura, Minoru Fujii, Takahiro Kawashima, Tohru Saitoh, and Shinji Hayashi
Raman Characterization of B and Ge Distribution in Individual B-doped Si_{1-x}Ge_x Alloy Nanowires
The Journal of Physical Chemistry C, 113(14), 5467-5471 (2009)

農学研究科 資源生命科学専攻: 宮野 隆

Hirohisa Kyogoku, Sugako Ogushi, and Takashi Miyano
Nucleoli from growing oocytes support the development of enucleolated full-grown oocytes in the pig
Molecular Reproduction and Development, 77 (2): 167-173, (2010)

農学研究科 生命機能科学専攻 生物化学: 金丸研吾

Tomohide Uno, Tsubasa Moriwaki, Yuri Isoyama, Yuichi Uno, Kengo Kanamaru, Hiroshi Yamagata, Masahiko Nakamura, and Michihiro Takagi
Rab14 from *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae) shows ATPase activity
Biol. Lett., 6(3) 379-381(2010)

Makoto T. Fujiwara, Dongliang Li, Yusuke Kazama, Tomoko Abe, Tomohide Uno, Hiroshi Yamagata, Kengo Kanamaru, and Ryuichi D. Itoh.
Further Evaluation of the Localization and Functionality of Hemagglutinin Epitope- and Fluorescent Protein-Tagged AtMinD1 in *Arabidopsis thaliana*
Biosci. Biotechnol. Biochem., 73(7), 1693-1697 (2009)

Tomohide Uno, Tsubasa Moriwaki, Masahiko Nakamura, Mamoru Matsubara, Hiroshi Yamagata, Kengo Kanamaru, and Michihiro Takagi
Biochemical characterization of Rab proteins from *Bombyx mori*
Archives of Insect Biochemistry and Physiology, 70(2), 77-89, (2009)

農学研究科 生命機能科学専攻 植物機能化学: 山内靖雄

Mie Kubo, Hiroaki Ueda, Pyoyun Park, Masayoshi Kawaguchi, and Yukihiro Sugimoto
Responses of *Lotus japonicus* ecotypes and mutants to root parasitic plants
Journal of Plant Physiology, 166(4), 353-362 (2009)

Rieko Hori, Gen Sugimoto, Miharumatsui, Yasuo Yamauchi, Hirosato Takikawa, and Yukihiro Sugimoto
Conversion of Dechlorodauricumine into Miharumine by a Cell-Free Preparation from Cultured Roots of *Menispermum dauricum*
Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 73(2), 440-442. (2009)

Yukihiro Hiraoka, Hiroaki Ueda, and Yukihiro Sugimoto
Molecular responses of *Lotus japonicus* to parasitism by the compatible species *Orobancha aegyptiaca* and the incompatible species *Striga hermonthica*
Journal of Experimental Botany, 60(2), 641-650 (2009)

Hirosato Takikawa, Satoshi Jikumaru, Yukihiro Sugimoto, Xiaonan Xie, Koichi Yoneyama, and Mitsuru Sasaki
Synthetic disproof of the structure proposed for solanacol, the germination stimulant for seeds of root parasitic weeds
Tetrahedron Letters, 50(31), 4549-4951 (2009)

Nariaki Wakiuchi, Hajime Tamaki, Takashi Nishino and Yukihiro Sugimoto
Search for useful substances in Papyrus *Cyperus papyrus* L.
In *Utilisation and Management of Medicinal Plants*. (Gupta, V. K. et al. eds) Daya Publication House, in press.

Kojima, M., Kamada-Nobusada, T., Komatsu, H., Takei, K., Kuroha, T., Mizutani, M., Ashikari, M., Ueguchi-Tanaka, M., Matsuoka, M., Suzuki, K., Sakakibara, H.
Highly sensitive and high-throughput analysis of plant hormones using MS-probe modification and liquid chromatography-tandem mass spectrometry: an application for hormone profiling in *Oryza sativa*
Plant Cell Physiol., 50(7), 1201-1214 (2009)

Yasushi Todoroki, Kyotaro Kobayashi, Minaho Shirakura, Hikaru Aoyama, Kokichi Takatori, Hataitip Nimitkeatkai, Mei-Hong Jin, Saori Hiramatsu, Kotomi Ueno, Satoru Kondo, Masaharu Mizutani, and Nobuhiro Hirai
Abscinazole-F1, a conformationally restricted analogue of the plant growth retardant uniconazole and an inhibitor of ABA 8'-hydroxylase CYP707A with no growth-retardant effect
Bioorganic & Medicinal Chemistry, 17(18), 6620-6630 (2009)

Yasushi Todoroki, Hikaru Aoyama, Saori Hiramatsu, Minaho Shirakura, Hataitip Nimitkeatkai, Satoru Kondo, Kotomi Ueno, Masaharu Mizutani, and Nobuhiro Hirai
Enlarged analogues of uniconazole, new azole containing inhibitors of ABA 8'-hydroxylase CYP707A
Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 19(19), 5782-5786 (2009)

Ohnishi, T., Yokota, T., Mizutani, M.
Insights into the function and evolution of P450s in plant steroid metabolism
Phytochemistry, 70(17-18), 1918-29 (2009)

農学研究科 生命機能科学専攻 土壌学・藤嶽暢英

Itsuko Fukuda, Atsushi Kaneko, Shin Nishiumi, Masaya Kawase, Rika Nishikiori, Nobuhide Fujitake, and Hitoshi Ashida
Structure-activity relationships of anthraquinones on the suppression of DNA-binding activity of the aryl hydrocarbon receptor induced by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin
Journal of Bioscience and Bioengineering, 107(3), 296-300 (2009)

Evgeny Abakumov, Nobihudu Fujitake, and Takashi Kosaki
Humus and humic acids of Luvisol and Cambisol of Jiguli ridges, Samara region, Russia
Applied and Environmental Soil Science, 2009, Article ID 671359, 1-5, (2009)

Nagao, S., Sakamoto, Y., Rao, R.R., Fujitake, N
Effects of groundwater humic substances on sorption of Np (V) on sandy materials
Humic Substances Research, Vol. 5/6 (1), 6-17 (2009)

Nobuhide Fujitake, Hiroki Kodama, Seiya Nagao, Kumiko Tsuda, and Koyo Yonebayashi
Chemical properties of aquatic fulvic acids isolated from Lake Biwa, a clear water system in Japan.
Humic Substances Research, Vol. 5/6 (1), 45-53 (2009)

Syusaku Nishimura, Masayuki Tani, Nobuhide Fujitake, and Haruo Shindo
Relationship between distribution of charred plant residues and humus composition in chernozemic soils
Pedologist, 53(2), 86-93 (2009)

Kumiko Tsuda, Hisayo Mori, Daichi Asakawa, Yukiko Yanagi, Hiroki Kodama, Seiya Nagao, Koyo Yonebayashi, and Nobuhide Fujitake
Characterization and grouping of aquatic fulvic acids isolated from clear-water rivers and lakes in Japan
Water Research, 44(13), 3837-3846 (2010)

海事科学研究科 内海域環境教育研究センター： 永田 進一

Ling-hua Zhang, Ya-jun Lang, and Shinichi Nagata
Efficient production of ectoine using ectoine-excreting strain
Extremophiles, 13 (4), 717-724 (2009)

Hongyan Zhang, Shoko Hosoi-Tanabe, Shinichi Nagata, Shuhei Ban, and Satoshi Imura
Isolation and characterization of bacteria from Antarctic lakes
Xth SCAR International Biology Symposium (Conference Hall, Hokkaido University, Sapporo), P-4-7, July 26-31, 2009.

Shinichi Nagata, Yaoqing Wang, Hingyan Zhang, Hideaki Sasaki, Akinobu Oshima, and Akio Ishida
Effect of moderate salinity stress treatment on the stimulation of proline uptake and growth in *Escherichia coli* CSH4 and its mutants under high salinity
J. Biosci. Bioeng., 108 (3), 205-210 (2009)

Hideaki Sasaki, Eri Iwata, Akinobu Oshima, Akio Ishida, and Shinichi Nagata
Importance of the proline transporter ProP transcription in quick osmotic adaptation of *Escherichia coli* cells,
3rd International Symposium of Environmental Physiology of Ectotherms and Plants (Tsukuba, Japan), P-34, p. 80, August 25-26 2009.

Hideaki Sasaki, Eri Iwata, Akinobu Oshima, Akio Ishida, and Shinichi Nagata
Importance of the transcription of proline transporter ProP gene in quick osmotic adaptation of *Escherichia coli* cells under high salinity,
Bull. Soc. Sea Water Sci., Jpn., 63 (5), 338-342 (2009)

Hideaki Sasaki, Eri Iwata, Akinobu Oshima, Akio Ishida, and Shinichi Nagata
Isolation of extreme halotolerant bacteria from Asian desert dust; molecular phylogeny and growth properties of their cells,
Res. J. Microbiol., Vol. 4 (7), 260-268 (2009)

Manmadhan Kanagasabhapathy, Go Yamazaki, Akio Ishida, Hideaki Sasaki, and Shinichi Nagata.
Presence of quorum sensing inhibitors like compounds from bacteria isolated from brown alga *Colpomenia sinouosa*,
Lett. Appl. Microbiol., Vol. 49 (5), 573-579 (2009)

Yukio Sano, Tomokazu Sano, and Shinichi Nagata
Electronic and ionic contributions to the constant-volume specific heat of carbon tetrachloride shocked at pressures up to 23 GPa
J. Appl. Phys., Vol. 107, 033507 (2010)

Omneya Osman, Hideji Taniguchi, Ken-ichi Ikeda, Pyoyun Park, and Shinichi Nagata
Copper-resistant halophilic bacterium isolated from the polluted Maruit Lake, Egypt
J. Appl. Microbiol., 108(4), 1459-1470 (2010)

Shoko Hosoi-Tanabe, Hongyan Zhang, Daochen Zhu, Shinichi Nagata, Shuhei Ban, and Satoshi Imura
Analysis of Antarctic bacterial community growing at high temperature based on the combination of culture-dependent and culture independent method,
Biocontrol Sci., in press.

海事科学研究科 海事科学専攻: 佐藤正昭

Masa-aki Sato, and Hirokazu Kamine.

Oxidation of Unsymmetrically Substituted Quaterthiophene with Two Terminal Ferrocenyl Groups
Chemistry Letters, 38(9), 924-925 (2009)

極低温部門利用者の研究業績リスト

人間発達環境学研究所 人間環境学専攻 中川和道

Yudai Izumi, Akiko Imazu, Aki Mimoto, Masafumi Tanaka, Kazumichi, Nakagawa, Masahito Tanaka, Akane Agui and Takayuki Muro, Measurement and comparison of absolute value of soft X-ray natural circular dichroism of serine and alanine, *Journal of Physics: Conference Series* 190(2009)012209.

Kazumichi Nakagawa, Takahiro Matsui, Yudai Izumi, Akane Agui, Masahito Tanaka, Takayuki Muro, Radiation-induced Chemical Evolution of Biomolecules, *Radiation Physics and Chemistry*, 78(2009)1198-1201.

Masahito Tanaka, Kazutoshi Yagi-Watanabe, Fusae Kaneko and Kazumichi Nakagawa, First observation of natural circular dichroism spectra in extreme ultraviolet region using polarizing undulator-based optical system and its polarization characteristics, *Journal of Synchrotron Radiation*, 16(2009)455-462.

F. Kaneko, K. Yagi-Watanabe, M. Tanaka and K. Nakagawa, "Natural circular dichroism spectra of alanine and valine films in vacuum ultraviolet region", *Journal of the Physical Society of Japan*, 78, 013001 (2009) 1-4.

H. Yagi, K. Nakajima, K. R. Koswattage, K. Nakagawa, C. Huang, M.D.S.I. Prodhon, B. P. Kafle, H. Katayanagi, K. Mitsuke, Photoabsorption cross section of C60 thin films from the visible to vacuum ultraviolet, *CARBON* 47(2009)1152-1157.

H. Yagi, K. Nakajima, K. R. Koswattage, K. Nakagawa, H. Katayanagi, and K. Mitsuke, Photoabsorption cross section of C70 thin films from the visible to vacuum ultraviolet, *Journal of Chemical Physics*, 130, 234510(2009)1-5.

理学研究科 化学専攻 瀬恒潤一郎

Y. Takao, T. Ohno, K. Moriwaki, F. Matsumoto, J. Setsune, J. Porphyrins Photooxidation of Phenol Derivatives Using myu-(Dihydroxo)dipalladium(II) Bisporphyrin Complex. *Phthalocyanines*, 2010, 14, 64-68.

S. Araki, K. Yokoi, R. Sato, T. Hirashita, J. Setsune, J. Heterocyclic Mesoionic carbenes: Reactions of 1,3-diphenyltetrazol-5-ylidene with electron-deficient alkenes, and synthesis and catalytic activities of the (tetrazol-5-ylidene)rhodium(I) complexes *Chem.*, 2009, 46, 164 - 171.

M. Mori, T. Okawa, N. Iizuna, K. Nakayama, J. M. Lintuluoto, J. Setsune, Dynamic Figure Eight Loop Structure of meso-Tetraaryl[32]octaphyrins(1.0.1.0.1.0.1.0). *J. Org. Chem.*, 2009, 74, 3579-3582.

理学研究科 化学専攻 林昌彦

Yuka Kawashita, Juichi Yanagi, Tatsuo Fujii, and Masahiko Hayashi, Mechanistic Study of Oxidative Aromatization Using Activated Carbon–Molecular Oxygen System in the Synthesis of 2-Arylbenzazoles: Focus on the Role of Activated Carbon, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **82**, 482–488 (2009).

Qitao Tan and Masahiko Hayashi, Asymmetric Desymmetrization of 4,5-Epoxy cyclohex-1-ene by Enantioselective Allylic Oxidation, *Org. Lett.*, **11**, 3314–3317 (2009).

Yuka Kawashita and Masahiko Hayashi, Synthesis of Heteroaromatic Compounds by Oxidative Aromatization Using an Activated Carbon/Molecular Oxygen System, *Molecules*, **14**, 3073–3093 (2009).

Norikazu Miyoshi, Tsuyoshi Matsuo, Mariko Mori, Aki Matsui, Makoto Kikuchi, Makoto Wada, and Masahiko Hayashi, A New Synthetic Method for Para Alkylation of Benzoic Acids Using Metallic Strontium and Alkyl Iodide, *Chem. Lett.*, **38**, 996–997 (2009).

林 昌彦, 川下由加,
活性炭—酸素系による酸化反応,
「触媒」, 持続可能社会実現のための触媒および触媒関連技術特集 (触媒学会), 51 巻, 518—523 (2009).

林 昌彦, 川下由加,
活性炭が酸化反応を促進する!,
「現代化学」 (東京化学同人), 9 月号, 34—38 (2009).

Satoshi Haneda, Yusuke Adachi, and Masahiko Hayashi,
Copper(I)—2-(2'-Pyridyl)benzimidazole Catalyzed N-Arylation of Indoles,
Tetrahedron, **65**, 10459—10462 (2009).

Takanori Tanaka, Kohei Yamashita, and Masahiko Hayashi,
Titanium Tetraisopropoxide Promoted Reactions for the Synthesis of Substituted Coumarins,
Heterocycles, **80** (special issue for Prof. Akira Suzuki's 80th birthday), 631—636 (2010).

理学研究科 化学専攻 鏑木基成
Nishimura, Y., Shibuya, M., Muraki, A., Takeuchi, F., Park, S.-Y., and Tsubaki, M.
Structural and mechanistic roles of three consecutive Pro residues of porcine NADH-cytochrome *b*₅ reductase for the binding of β-NADH,
J. Biosci. Bioeng., 108, 289-292 (2009)

M. C. Recuenco, M. Fujito, Md. M. Rahman, Y. Sakamoto, F. Takeuchi, and M. Tsubaki,
Functional expression and characterization of human *101F6* protein, a homologue of cytochrome *b*₅₆₁ and a candidate tumor suppressor gene product,
BioFactors, 34, 219-230 (2009).

Nobuyuki Nakanishi, Md. Motiur Rahman, Yoichi Sakamoto, Masahiro Miura, Fusako Takeuchi, Sam-Yong Park, and Motonari Tsubaki,
Inhibition of electron acceptance from ascorbate by the specific N-carbomethoxylations of maize cytochrome *b*₅₆₁: A common mechanism for the transmembrane electron transfer in cytochrome *b*₅₆₁ protein family,
J. Biochem. 146 (6), 857-866 (2009), doi: 10.1093/jb/mvp146.

Nobuyuki Nakanishi, Motiur Md. Rahman, Yoichi Sakamoto, Tadakazu Takigami, Kazuo Kobayashi, Hiroshi Hori, Toshiharu Hase, Sam-Yong Park and Motonari Tsubaki,
Importance of conserved Lys⁸³ residue of *Zea mays* cytochrome *b*₅₆₁ for ascorbate-specific transmembrane electron transfer as revealed by site-directed mutagenesis studies,
Biochemistry 44 (44), 10665-10678 (2009), doi: 10.1021/bi9010682.

Sakamoto, Y., Takeuchi, F., Miura, M., Park, S.-Y., and Tsubaki, M.
Preparation of cytochromes *b*₅ with an extended COOH-terminal hydrophilic segment: Interaction of modified tail-anchored proteins with liposomes in different cholesterol content,
(2009) in *MHS2009. International Symposium on Micro-NanoMechatoronics and Human Science, 2009*, IEEE, pp.225-230, (2009), doi: 10.1109/MHS.2009.5352030.

理学研究科 化学専攻 田村厚夫
Daizo Hamada, Toshiki Tanaka, Gian Gaetano Tartaglia, Amol Pawar, Michele Vendruscolo, Mei Kawamura, Atsuo Tamura, Naoki Tanaka, & Christopher M. Dobson (2009)
Competition between folding, native state dimerisation and amyloid aggregation in β-lactoglobulin.
J. Mol. Biol. 386, 878-890.

Mitsugu Araki & Atsuo Tamura (2009)
Solubility-dependent structural formation of a 25-residue natively unfolded protein induced by addition of a 7-residue peptide fragment.
FEBS J. 276, 2336-2347 (2009)

Naoki Yamamoto & Atsuo Tamura (2010)
Designed low amphipathic peptides with α-helical propensity exhibiting antimicrobial activity via a lipid domain formation mechanism,
PEPTIDES, 31, 794-805.

理学研究科 化学専攻 内野隆司
M. Itou, A. Fujiwara, and T. Uchino
Reversible Photoinduced Interconversion of Color Centers in α-Al₂O₃ Prepared Under Vacuum
J. Phys. Chem. C, 113, 20949-20957 (2009)

- T. Uchino, D. Okutsu, R. Katayama, and S. Sawai
Mechanism of Stimulated Optical Emission from MgO Microcrystals with Color Centers
Phys. Rev. B 79, 165107-1-8 (2009) (8 pages) .
- D. Gautam, E. Koyanagi, and T. Uchino
Photoluminescence Properties of SiO_x Thin Films Prepared by Reactive Electron Beam Evaporation from SiO and Silica Nanoparticles
J. Appl. Phys. 105, 073517-1-8 (2009) (8 pages).
- A. Nishimura, N. Sagawa, and T. Uchino
Structural Origin of Visible Luminescence from Silica Based Organic-Inorganic Hybrid Materials
J. Phys. Chem. C, 113, 4260-4262 (2009).
- 理学研究科 化学専攻 大西洋
Tomonori Nomoto, Akira Sasahara, Hiroshi Onishi
Optically Excited Near-Surface Phonons of TiO₂(110) Observed by Fourth-Order Coherent Raman Spectroscopy
Journal of Chemical Physics, 131, 084703 (8 pages), 2009
- Takumi Hiasa, Kenjiro Kimura, Hiroshi Onishi, Masahiro Ohta, Kazuyuki Watanabe, Ryohei Kokawa, Noriaki Oyabu, Kei Kobayashi, Hirofumi Yamada
A Solution-TiO₂ Interface Probed by Frequency-Modulation Atomic Force Microscopy
Japanese Journal of Applied Physics, 48, 08JB19 (3 pages) 2009
- Ralf Bechstein, Misunori Kitta, Jens Schütte, Angelika Kühnle, Hiroshi Onishi
Surface Reconstruction Induced by Transition Metal Doping of TiO₂(110)
Journal of Physical Chemistry C, 113, 131199-131203, 2009
- Motoji Maruyama, Akihiko Iwase, Hideki Kato, Akihiko Kudo, Hiroshi Onishi
Time-Resolved Infrared Absorption Study of NaTaO₃ Photocatalysts Doped with Alkali Earth Metals
Journal of Physical Chemistry C, 113, 13918-13923, 2009
- Ralf Bechstein, Misunori Kitta, Jens Schütte, Hiroshi Onishi, Angelika Kühnle
Effects of Antimony-Doping on the Surface Structure of Rutile TiO₂(110)
Nanotechnology, 20, 264003 (7 pages), 2009
- Akira Sasahara, Kumiko Hiehata, Hiroshi Onishi
Metal-to-Oxide Charge Transfer Observed by a Kelvin Probe Force Microscope
Catalysis Surveys from Asia, 13, 9-15, 2009
- S. Nagaoka, K. Ikemoto, K. Fujio, K. Hiehata, A. Sasahara, M. Mitsui, H. Onishi, A. Nakajima
An Atomic Force Microscope Study of Vanadium-Benzene Sandwich Clusters Soft-Landed on Self-Assembled Monolayers
The European Physical Journal D, 52, 103-106, 2009
- 田旺帝, 鈴木秀士, 小池祐一郎, 大西洋, 笹原亮, 朝倉清高
金属酸化物表面における金属-担体相互作用の解明に関する研究
表面科学, 30, 84-91, 2009
- Tomonori Nomoto, Akira Sasahara, Hiroshi Onishi
Lateral Distribution of N3 Dye Molecules on TiO₂(110) Surface
Journal of Chemical Physics, 131, 084703 (8 pages), 2009
- Masatoshi Ikeda, Naoki Koide, Liyuan Han, Chi Lun Pang, Akira Sasahara, Hiroshi Onishi.
Optically Excited Near-Surface Phonons of TiO₂(110) Observed by Fourth-Order Coherent Raman Spectroscopy
Journal of Photochemistry and Photobiology A, 202, 185-190, 2009
- Tomonori Nomoto, Hiroshi Onishi
Fourth-Order Coherent Raman Spectroscopy of Liquid-Solid Interfaces: Near-Surface Phonons of TiO₂(110) in Liquids
Applied Spectroscopy, 63, 941-946, 2009

Cristiana Di Valentin, Gianfranco Pacchioni, Hiroshi Onishi, Akihiko Kudo
Cr-Sb Co-doped TiO₂ from First Principles Calculations
Chemical Physics Letters, 469, 166-171, 2009

Ralf Bechstein, Misunori Kitta, Jens Schütte, Angelika Kühnle, Hiroshi Onishi
Evidence for Vacancy Creation by Chromium Doping of TiO₂(110)
Journal of Physical Chemistry C, 113, 3277-3280, 2009

Tomonori Nomoto, Hiroshi Onishi
Time-Domain Infrared-Visible-Visible Sum-Frequency Generation for Surface Vibrational Spectroscopy
Journal of Physical Chemistry C, 113, 21467-21470, 2009

理学研究科 生物学専攻 前川昌平
Hashimoto T., Maekawa S., Miyata S.(2009)
IgLON cell adhesion molecules regulate synaptogenesis in hippocampal neurons.
Cell Biochem. Funct. 27 496-498.

Odagaki, S-I., Kumanogoh, H., Nakamura, S., Maekawa, S. (2009)
Biochemical interaction of an actin capping protein, CapZ, with NAP-22.
J. Neurosci. Res. 87. 1980-1985.

Sugimoto C., Maekawa S., Miyata S.(2010)
OBCAM, an immunoglobulin cell adhesion molecule, regulates morphology and proliferation of cerebral astrocytes.
J. Neurochem. 112, 818-828.

Okada M., Taguchi K., Maekawa S., Fukami K., Yagisawa H.(2010)
Calcium increases cause nuclear shrinkage and the translocation of phospholipase C delta-1 into the nucleus.
Neurosci. Lett. 472, 188-193.

理学研究科 生物学専攻 七條千津子
Chizuko Shichijo, Hisako Ohuchi, Naoko Iwata, Yukari Nagatoshi, Miki Takahashi, Eri Nakatani, Kentaroh Inoue, Seiji Tsurumi, Osamu Tanaka and Tohru Hashimoto,
Light exaggerates apical hook curvature through phytochrome actions in tomato seedlings.
Planta, 231, 665-675, 2010

理学研究科 生物学専攻 三村徹郎
Ikeyama, Y., Tasaka, M. and Fukaki, H.
RLF, a novel cytochrome *b₅* heme/steroid binding protein, controls for lateral root formation independently from ARF7/19-mediated auxin signaling in *Arabidopsis thaliana*.
Plant J. (in press).

Overvoorde, P., Fukaki, H. and Beeckman, T.
Auxin control of root development.
Cold Spring Harb. Perspect. Biol. (in press).

Narise, T., Kobayashi, K., Baba, S., Shimojima, M., Masuda, S., Fukaki, H. and Ohta, H. (2010)
Involvement of auxin signaling mediated by IAA14 and ARF7/19 in membrane lipid remodeling during phosphate starvation.
Plant Mol. Biol. 72, 533-544.

Kuwano M., Mimura T., Takaiwa F., Yoshida K.T. (2009)
Generation of stable "low phytic acid" transgenic rice through antisense repression of the 1D-myo-inositol 3-phosphate synthase gene using 18-kDa oleosin promoter.
Plant Biotechnology Journal 7(1): 96-105.

Hamaji K., Nagira M., Yoshida K., Ohnishi M., Oda Y., Uemura T., Goh T., Sato M-H, Terao-Morita M., Tasaka M., Hasezawa S., Nakano A., Hara-Nishimura I., Maeshima M., Fukaki H., Mimura T. (2009)
Dynamic aspects of ion accumulation by vesicle traffic under salt stress in *Arabidopsis*.
Plant & Cell Physiology 50 (12): 2023-2033.

- Mano S., Miwa T., Nishikawa S., Mimura T., Nishimura M. (2009)
Seeing Is Believing: On the Use of Image Databases for Visually Exploring Plant Organelle Dynamics.
Plant & Cell Physiology 50 (12) : 2000-2014.
- Fukaki, H. and Tasaka M. (2009)
Hormone interactions during lateral root formation.
Plant Mol. Biol. 69: 437-449.
- 三村 徹郎 (2009)
「基礎生物学シリーズ7 植物生理学」 (三村徹郎、鶴見誠二 編) 化学同人
- 三村 徹郎 村上 明男 (2009)
「水環境の今と未来 藻類と植物のできるこゝろ」 (川井浩史、三村徹郎 編) 生物研究社 「3. 水生植物の生理 35-50ページ」
- 西村幹夫・三村徹郎・西村いくこ・真野昌二 監修、永野惇・桧垣匠 文 (2010)
「Photobook 植物細胞の知られざる世界」 化学同人
- 理学研究科 生物学専攻 尾崎まみこ
Hojo Masaru, Ayako Wada-Katsumata, Toshiharu Akino, Susumu Yamaguchi, Mamiko Ozaki and Ryohei Yamaoka,
Chemical disguise as particular caste of host ants in the inquiline parasite *Niphanda fusca* (Lepidoptera: Lycaenidae).
Proc.Roy.Soc.B, 276, 551-558, 2009
- Takashi A. Inoue, Kiyoshi Asaoka, Kazuaki, Seta, Daisuke, Imaeda, Mamiko Ozaki,
Sugar receptor response of the food-channel taste sensilla in a nectar-feeding swallowtail butterfly, *Papilio Xuthus*.
Naturwissenschaften, 96, 355-363, 2009
- Qin Quyang, Hiroyasu Sato, Yoshihiro Murata, Atsushi Nakamura, Mamiko Ozaki and Tadashi Nakamura,
Contribution of the inositol 1,4,5-trisphosphate transduction cascade to the detection of "bitter" compounds in the blowflies.
Comp. Biochem. Physiol., 135, 309-316, 2009.
- Ayako Wada-Katsumata, Mamiko Ozaki and Ritsuo Nishida
Behavioral and electrophysiological studies on the sexually synergism between oligosaccharides and phospholipids in gustatory perception of nuptial secretion by the German cockroach.
J. Insect Physiol. 55, 742-750, 2009.
- Kazuyo Fujikawa, Aya Takahashi, Azusa Nishimura, Mamiko Ozaki, Masanobu Itoh, Toshiyuki Takano,
Characteristics of genes up-regulated and down-regulated after 24 h starvation in the head of *Drosophila*.
Gene, 446, 11-17, 2009.
- Mamiko Ozaki and Tadashi Nakamura
Chemosensory regulation of feeding in the blowfly: Several studies after The Hungry Fly.
In Insect Taste (Ed. by P. Neuland) pp.77-101, Taylor and Francis Group, Milton Park Abington, UK, 2009
- Mamiko Ozaki and Ayako Wada-Katsumata
Perception and olfaction of cuticular compounds.
In Insect Hydrocarbons: Biology, Biochemistry and Chemical Ecology (Eds. By Gray J. Bloomquist and Anne Geneviève Bagnères)
pp.205-221, Cambridge University Press, 2010
- 石田裕幸, 尾崎まみこ
動物の多様な生き方 (日本比較生理生化学会 監修) 第2巻動物の生き残り術 14章 社会的絆「おしゃべりはケミカルで」 pp.222-242,2009
- 理学研究科 生物学専攻 井上邦夫
Fukumura, K., Taniguchi, I., Sakamoto, H., Ohno, M., & Inoue, K. (2009)
U1-independent pre-mRNA splicing contributes to the regulation of alternative splicing.
Nucleic Acids Res. 37, 1907-1914.
- Suzuki, H., Tsukahara, T., & Inoue, K. (2009)
Localization of c-mos mRNA around the animal pole in the zebrafish oocyte with Zor-1/Zorba.
BioScience Trends 3, 96-104.

Hayashi, S., Akiyama, S., Tamaru, Y., Takeda, Y., Fujiwara, T., Inoue, K., Kobayashi, A., Maegawa, S., & Fukusaki, E. (2009)
A novel application of metabolomics in vertebrate development.
Biochem. Biophys. Res. Commun. 386, 268-72.

Fukumura, K., & Inoue, K. (2009)
Role and mechanism of U1-independent pre-mRNA splicing in the regulation of alternative splicing.
RNA Biol. 6, 395-398 [Review]

Hayashida, Y., Nishibu, T., Inoue, K., & Kurokawa, T. (2009)
A useful approach to total analysis of RISC-associated RNA.
BMC Research Notes 2, 169.

Fukao, A., Sasano, Y., Imataka, H., Inoue, K., Sakamoto, H., Sonenberg, N., Thoma, C & Fujiwara, T.
The ELAV protein HuD stimulates cap-dependent translation in a poly(A)- and eIF4A-dependent manner.
Mol. Cell 36,1007-1017

Takeda, Y., Mishima, Y., Fujiwara, T., Sakamoto, H., & Inoue, K. (2009)
DAZL relieves miRNA-mediated repression of germline mRNAs by controlling poly(A) tail length in zebrafish.
PLoS ONE 4, e7513

Tani, S., Kusakabe, R., Naruse, K., Sakamoto, H., & Inoue, K. (2010)
Genomic organization and embryonic expression of miR-430 in medaka (*Oryzias latipes*): insights into the post-transcriptional gene regulation in early development.
Gene 449, 41-49.

理学研究科 地球惑星科学専攻 乙藤洋一郎

Miki, M., A. Taniguchi, M. Yokoyama, C. Gouzu, H. Hyodo, K. Uno, H. Zaman, and Y. Otofujii,
Palaeomagnetism and geochronology of the Proterozoic dolerite dyke from southwest Greenland: indication of low palaeointensity,
Geophys. J. Int.,179,p18-34 (2009)

Takemoto, K, S. Sato, K. Chanthavichith, T. Inthavong, H. Inokuchi, M. Fujihara, H. Zaman, Z. Yang, M. Yokoyama, H. Iwamoto, and Y. Otofujii,
Tectonic deformation of the Indochina Peninsula recorded in the Mesozoic palaeomagnetic results,
Geophys. J. Int.,179,p97-111 (2009)

Kidane, T., Y. Otofujii, Y. Komatsu, H. Shibasaki and J. Rowland,
Paleomagnetism of the Fentale-magmatic segment, main Ethiopian Rift: New evidence for counterclockwise block rotation linked to transtensional deformation,
Phys. Earth Planet. Int.,176,p109-123 (2009)

Kidane, T.B., M. Fuller and Y. Otofujii,
Shipboard paleomagnetic age estimates for an acoustic basement emplacement in Marion Plateau, off northeast Australia,
Australian J. Earth Sci.,57,p231-242 (2010)

Otofujii, Y., M. Yokoyama, K. Kitada and H. Zaman,
Paleomagnetic versus GPS determined tectonic rotation around eastern Himalayan syntaxis in East Asia,
J. Asian Earth Sci.,37,p438-451 (2010)

Yang, T.S., M. Hyodo, Z.N. Yang, H. Li, and M. Maeda,
Multiple rapid polarity swings during the Matuyama-Brunhes (M-B) transition from two high-resolution loess-paleosol records,
J. Geophys. Res.,114,doi:10.1029/2009JB006301 (2010)

沢田順弘・門脇和也・藤代祥子・今井雅浩・兵頭政幸,
大山・大根島 : 山陰地方中部の対照的な第四紀火山,
地質学雑誌,115 (補遺) ,p51-70 (2009)

谷川晃一郎,
兵庫県丹山川下流域における沖積層の層序・堆積環境と 完新世の相対的海水準変動,
第四紀研究,48,p225-270 (2009.7)

理学研究科 地球惑星科学専攻 留岡和重

M. Maeda, K. Tomeoka and Y. Seto

Early aqueous alteration process in the QUE97990 and Y791198 CM carbonaceous chondrites,
Journal of Mineralogical Petrological Sciences, 104, 92–96 (2009).

M. Sugita, K. Tomeoka and Y. Seto,

Sodium-metasomatism of Ca-Al-rich inclusions in the anomalous carbonaceous chondrite Ningqiang,
Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 104, 296–300 (2009).

A. Morlok, C. Koike, N. Tomioka, I. Mann and K. Tomeoka,

Mid-infrared spectra of the shocked Murchison CM chondrite: Comparison with astronomical observations of dust in debris disks, *Icarus*,
in press (2010).

Nagai, T., Ishido, T., Seto, Y., Nishio-Hamane, D, Sata, N. and Fujino, K.,

Pressure-induced spin transition in FeCO₃-siderite studied by X-ray diffraction measurements.
Jour. Physics: Conference Series, in press (2009).

Seto Y., Nishio-Hamane D., Nagai T., Sata N., and Fujino K.,

Synchrotron X-ray diffraction study for crystal structure of solid carbon dioxide CO₂-V
Journal of Physics: Conference Series, in press (2009).

Watabe K., Seto Y., and Miura H.,

Crystal structure 3MgO · 2CO₂ solved by Monte Carlo simulation.
Journal of Computer Chemistry, Japan, 8, 179–182 (2009).

Fujino K., Nishio-Hamane D., Suzuki K., Izumi H., Seto Y., Nagai T.,

Stability of the perovskite structure and possibility of the transition to the post-perovskite structure in CaSiO₃, FeSiO₃, MnSiO₃ and
CoSiO₃.

Physics of the Earth and Planetary Interiors, 177, 147–151 (2009).

T. Katsura et al.,

P-V-T relations of MgSiO perovskite determined by in situ X - ray diffraction using a large - volume high - pressure apparatus,
Geophys. Res. Lett., 36, L01305, doi:10.1029/2008GL035658 (2009).

T. Katsura et al.,

P-V-T relations of wadsleyite determined by in situ X - ray diffraction in a large - volume high - pressure apparatus,
Geophys. Res. Lett., 36, L11307, doi:10.1029/2009GL038107 (2009).

Yang, T., Hyodo, M., Yang, Z.N., Li H.D. and Maeda, M.,

Multiple rapid polarity swings during the Matuyama-Brunhes (M-B) transition from two high-resolution loess-paleosol records,
J. Geophys. Res., in press (2010).

理学研究科 物理学専攻 岡村英一

N. Hiraoka, H. Okamura, H. Ishii, I. Jarrige, K. D. Tsuei, and Y. Q. Cai

"Charge transfer and dd excitations in transition metal oxides: q-dependent dielectric function study by inelastic X-ray scattering and
optical reflectivity measurements"

Eur. Phys. J. B 70(2), 157-162, (2009)

M. Matsunami, H. Okamura, A. Ochiai, and T. Nanba

"Pressure Tuning of an Ionic Insulator into a Heavy Electron Metal: An Infrared Study of YbS"
Phys. Rev. Lett. 103(23), 237202-1 - 237202-4, (2009).

H. Okamura, R. Kitamura, M. Matsunami, T. Nanba, H. Sugawara, and H. Sato

"High pressure infrared studies of correlated electron materials at SPring-8"

AIP Conf. Ser. 1214, 75-77, (2009)

H. Okamura, M. Matsunami, R. Kitamura, S. Ishida, A. Ochiai, and T. Nanba

"Infrared studies of f electron systems under high pressure using synchrotron radiation"

J. Phys. Conf. Ser. 215 (1), (2010)

理学研究科 物理学専攻 藤秀樹

Hisashi Kotegawa, Takayuki Kawazoe, Hideki Tou, Keizo Murata, Hiraku Ogino, Kohji Kishio, and Jun-ichi Shimoyama
Contrasting Pressure Effects in $\text{Sr}_2\text{VFeAsO}_3$ and $\text{Sr}_2\text{ScFePO}_3$
Journal of the Physical Society of Japan 78 (2009) 123707 (4 pages) (74,72)

Akihiro Kondo, Toshihiro Taniguchi, Hiroshi Tanida, Takeshi Matsumura, Masafumi Sera, Fumitoshi Iga, Hideki Tou, Toshiro Sakakibara, and Satoru Kunii
Stabilization of Phase IV in $\text{Ce}_x\text{La}_{1-x}\text{B}_6$ ($x=0.4, 0.5$) by Pr and Nd Ion Dopings
Journal of the Physical Society of Japan 78 (2009) 093708 (4 pages) (75)

Hisashi Kotegawa, Takayuki Kawazoe, Hitoshi Sugawara, Keizo Murata, and Hideki Tou
Effect of Uniaxial Stress for Pressure-Induced Superconductor SrFe_2As_2
Journal of the Physical Society of Japan 78 (2009) 083702 (4 pages) (74,72)

Satoru Masaki, Hisashi Kotegawa, Yudai Hara, Hideki Tou, Keizo Murata, Yoshikazu Mizuguchi, and Yoshihiko Takano
Precise Pressure Dependence of the Superconducting Transition Temperature of FeSe: Resistivity and ^{77}Se -NMR Study
Journal of the Physical Society of Japan 78 (2009) 063704 (4 pages) (74,76,72)

H. Tou, S. Oshiro, H. Kotegawa, Y. Taguchi, Y. Kishiume, Y. Kasahara, Y. Iwasa
 ^{15}N NMR studies of layered nitride superconductor Li_xZrNCl
Physica C: Superconductivity, In Press, Corrected Proof, Available online 19 November 2009

H. Kotegawa, Y. Hara, S. Masaki, H. Tou, Y. Mizuguchi, Y. Takano
 ^{77}Se -NMR study of Co-substituted FeSe
Physica C: Superconductivity, In Press, Corrected Proof, Available online 3 December 2009

保健学研究科 病態解析学領域 伊藤光宏

K. Yonezawa, O. Horie, A. Yoshioka, S. Matsuki, T. Tenjin, Y. Tsukamura, M. Yoneda, K. Shibata, Y. Koike, T. Nomura, M. Yokoyama, N. Urahama, M. Ito.
Association between the neutrophil myeloperoxidase index (MPXI) and subsets of bacterial infections.
Int. J. Lab. Hematol., in press.

P. Jiang, Q. Hu, S. Meyer, S. Waltz, S. Khan, M. Ito, R.G. Roeder, X. Zhang.
Key roles for MED1 LxxLL motifs in pubertal mammary gland development and luminal-cell differentiation.
Proc. Natl. Acad. Sci. USA, in press.

工学研究科 応用化学専攻 西野孝

Mai Iwashita, Masaru Kotera, Takashi Nishino
Preparation and Mechanical Properties of Well-Aligned and Well-Oriented Poly(vinyl alcohol) Nanoribbon
Polymers for Advanced Technologies, vol.20, 258-262 (2009).

Takashi Nishino, Naho Kitamura, Kazuyoshi Murotani
High-Pressure-Synthesis of Poly(isopropenyl alcohol) and its Biocompatibilities
J.Polym.Sci., Part A: Polymer Chemistry, vol.47, 754-761 (2009).

Takashi Nishino, Masaru Kotera, Yoshiharu Sugiura,
Residual Stress of Particulate Polymer Composites with Reduced Thermal Expansion
Journal of Physics, Conference Series, vol.184, 012026-012029 (2009).

工学研究科 応用化学専攻 大久保政芳

Preeyaporn Chaiyasat, Toyoko Suzuki, Hideto Minami, Masayoshi Okubo,
Thermal properties of hexadecane encapsulated in cross-linked poly(divinylbenzene) capsule particles,
J. Appl. Polym. Sci., 112, 3257-3266 (2009)

Hideto Minami, Kazuhiro Yoshida, Masayoshi Okubo,
Preparation of composite polymer particles by seeded dispersion polymerization in ionic liquids,
Macromol. Symp., 281, 54-60 (2009)

Toyoko Suzuki, Miyuki Yanagisawa, Masayoshi Okubo,
A novel estimation method for distribution of carboxyl groups within copolymer particles using isothermal titration calorimeter,
Macromol. Symp., 281, 135-141 (2009)

- Masayoshi Okubo, Yusuke Sugihara, Yukiya Kitayama, Yasuyuki Kagawa, Hideto Minami,
Emulsifier-Free, organotellurium-mediated living radical emulsion polymerization of butyl acrylate,
Macromolecules, 42, 1979-1984 (2009)
- Md. Nur Alam, Per B Zetterlund, Masayoshi Okubo,
Network formation in nitroxide-mediated radical copolymerization of styrene and divinylbenzene in miniemulsion: effect of macroinitiator hydrophilicity,
Polymer, 50, 1632-1636 (2009)
- Per B. Zetterlund, Yasuyuki Kagawa, Masayoshi Okubo,
Compartmentalization in atom transfer radical polymerization of styrene in dispersed systems: effects of target molecular weight and halide end group,
Macromolecules, 42, 2488-2496 (2009)
- Takuya Tanaka, Naohiko Saito, Masayoshi Okubo,
Control of layer thickness of onion-like multilayered composite particles prepared by the solvent evaporation method,
Macromolecules, 42, 7423-7429 (2009)
- Per B. Zetterlund, Masayoshi Okubo,
Compartmentalization in NMP in dispersed systems: relative contributions of confined space effect and segregation effect depending on nitroxide type,
Macromol. Theory and Simul, 18, 277-286 (2009)
- Per. B. Zetterlund, Fawaz Aldabbagh, Masayoshi Okubo,
Controlled/living heterogeneous radical polymerization in supercritical carbon dioxide ~HIGHLIGHT~,
J. Polymer Science, Part A: Polymer Chemistry, 47, 3711-3728 (2009)
- Per B. Zetterlund, Junpei Wakamatsu and Masayoshi Okubo,
Nitroxide-mediated radical polymerization of styrene in aqueous microemulsion: initiator efficiency, compartmentalization, and nitroxide phase transfer,
Macromolecules, 42, 6944-6952 (2009)
- Yukiya Kitayama, Mika Yorizane, Yasuyuki Kagawa, Hideto Minami, Per B. Zetterlund, Masayoshi Okubo,
Preparation of onion-like multilayered particles comprising mainly poly(*iso*-butyl methacrylate)-block-polystyrene by two-step AGET ATRP,
Polymer, 50, 3182-3187 (2009)
- Per B. Zetterlund, Md. Nur Alam, Masayoshi Okubo,
Effects of the oil-water interface on network formation in nanogel synthesis using nitroxide-mediated radical copolymerization of styrene/divinylbenzene in miniemulsion,
Polymer, 50, 5661-5667 (2009)
- Haipu Li, Masayoshi Okubo, Toyoko Suzuki,
Effect of stirring on preparation of hollow copolymer particles by alkali/cooling method,
J. Cent. South Univ. Technol., 16, 563-568 (2009)
- Takuya Tanaka, Masaru Okayama, Masayoshi Okubo,
Effect of polymer end group on the morphology of polystyrene/poly(methyl methacrylate) composite particles prepared by the solvent evaporation method,
Macromol. Symp., 288, 55-66 (2010)
- Haipu Li, Toyoko Suzuki, Masayoshi Okubo,
Formation of nonspherical particles with uneven surface in emulsion copolymerization of styrene and methacrylic acid with nonionic emulsifier,
Macromol. Symp., 288, 33-40 (2010)
- Hideto Minami, Yasunori Tarutani, Kazuhiro Yoshida, Masayoshi Okubo,
Preparation of nylon-6 particles in ionic liquids,
Macromol. Symp., 288, 49-54 (2010)

Yukiya Kitayama, Amorn Chaiyasat, Masayoshi Okubo,

Organotellurium-mediated living radical emulsifier-free emulsion polymerization of styrene,
Macromol. Symp., 288, 25-32 (2010)

Takuya Tanaka, Yoshifumi Komatsu, Teruhisa Fujibayashi, Hideto Minami, Masayoshi Okubo,

A novel approach for preparation of dimple and hemispherical polystyrene particles,
Langmuir, 36, 3848-3853 (2010)

Natsumi Konishi, Teruhisa Fujibayashi, Takuya Tanaka, Hideto Minami Masayoshi Okubo,

Effects of properties of the surface layer of seed particles on the formation of golf ball-like polymer particles by seeded dispersion polymerization,
Polymer Journal, 42, 66-71 (2010)

工学研究科 応用化学専攻 水畑穰

Hong-Tao Sun, Takashi Hasegawa, Minoru Fujii, Fumiaki Shimaoka, Zhenhua Bai, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi and Shigehito Deki,

Highly efficient and air-stable near infrared emission in erbium/bismuth codoped zeolites,
APPLIED PHYSICS LETTERS, 94(14), 141106(2009)

Hong-Tao Sun, Hasegawa, Takashi; Minoru Fujii, Shimaoka, Fumiaki; Bai, Zhenhua; Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi and Shigehito Deki,

Significantly enhanced superbroadband near infrared emission in bismuth/aluminum doped high-silica zeolite derived nanoparticles,
OPTICS EXPRESS, 17(8), 6239-6244(2009)

Hong-Tao Sun, Yuji Miwa, Fumiaki Shimaoka, Minoru Fujii, Akinobu Hosokawa, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi and Shigehito Deki,

Superbroadband near-IR nano-optical source based on bismuth-doped high-silica nanocrystalline zeolites,
OPTICS LETTERS, 34(8), 1219-1221(2009)

Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Minoru Mizuhata, Hidehiro Yasuda, Shigehito Deki and Shinji Hayashi,

Molten-Salt Synthesis and Characterization of Nickel-Doped Forsterite Nanocrystals,
JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 92(4), 962-966(2009)

Minoru Mizuhata, Tatsuo Ohta and Shigehito Deki,

Polarized Raman Spectra of Molten Carbonates Influenced by the Surface Acidity of the Coexisting Inorganic Powder,
ELECTROCHEMISTRY, 77(8), 721-724(2009)

Minoru Mizuhata, Takehi Minowa and Shigehito Deki,

Ordering Structure of Binary Aliphatic Quaternary Ammonium Ionic Liquids: AQA-TFSA Systems,
ELECTROCHEMISTRY, , 77(8), 725-729(2009)

Shigehito Deki, Alexis Bienvenu Beleke, Yuki Kotani and Minoru Mizuhata,

Liquid phase deposition synthesis of hexagonal molybdenum trioxide thin films.
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY, 182(9), 2362-2367(2009)

Hong-Tao Sun, Akinobu Hosokawa, Yuji Miwa, Fumiaki Shimaoka, Minoru Fujii, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi and Shigehito Deki,

Strong Ultra-Broadband Near-infrared Photoluminescence from Bismuth-Embedded Zeolites and Their Derivatives,
ADVANCED MATERIALS, 21(36), 3694-(2009)

Minoru Mizuhata, Hosokawa, Akinobu; Alexis Bienvenu Beleke and Shigehito Deki,

Ni-Al Layered Double Hydroxide Prepared by Liquid Phase Deposition,
CHEMISTRY LETTERS, 38(10), 972-973(2009)

Minoru Mizuhata, Yuki Umekage, Akiyoshi Nakata, Ramanujam Kumaresan and Shigehito Deki,

Room-temperature Synthesis of Monodispersed SnO₂ Nanoparticles by Liquid Phase Deposition,
CHEMISTRY LETTERS, 38(10), 974-975(2009)

Hong-Tao Sun, Fumiaki Shimaoka, Jian Ruan, Yuji Miwa, Minoru Fujii, Jianrong Qiu, Minoru Mizuhata, Shigehito Deki and Shinji Hayashi,

Highly efficient broadband near-infrared luminescence in Ni²⁺-doped glass ceramics films containing cordierite nanocrystals,
JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS, 355(48-49), 2425-2428(2009)

Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Fumiaki Shimaoka, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi Hidehiro Yasuda and Shigehito Deki,
Controlled Synthesis and Luminescent Properties of Erbium Silicate Nanostructures,
JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, 9(11), 6277-6282(2009)

工学研究科 応用化学専攻 藤原俊伸

Hokii, Y., Sasano Y., Sato, M., Sakamoto, H., Sakata, K., Shingai, R., Taneda, A., Oka, S., Himeno, H., Muto, A., Fujiwara, T., Ushida C.
A small nucleolar RNA functions in rRNA processing in *C. elegans*
Nucleic Acids Res. 2010, In press

Fukao, A., Sasano, Y., Imataka, H., Inoue, K., Sakamoto, H., Sonenberg, N., Thoma, C. and Fujiwara, T.
The ELAV protein HuD stimulates cap-dependent translation in a poly(A)- and eIF4A-dependent manner
Molecular Cell, 36 : 1007-1017, 2009

Takeda, Y., Mishima, Y., Fujiwara, T., Sakamoto, H., Inoue, K.
DAZL relieves miRNA-mediated repression of germline mRNAs by controlling poly(A) tail length in zebrafish.
PLoS ONE 4, e7513 (2009)

Hayashi, S., Akiyama, S., Tamaru, Y., Takeda, Y., Fujiwara, T., Inoue, K., Kobayashi, A., Maegawa, S., Fukusaki, E. :
Anovel application of metabolomics in vertebrate development .
Biochem. Biophys. Res. Commun. 386 : 268-22 ,2009

工学研究科 電気電子工学専攻 喜多隆

S. Kitayama, T. Kita, M. Kawamura, O. Wada, Y. Chigi, Y. Kasai, T. Nishimoto, H. Tanaka, and M. Kobayashi
"Narrowband ultraviolet field-emission device using Gd-doped AlN"
(IOP Conf.Series:MaterialsScienceandEngineering Vol. 1, 012001, 2009)

喜多隆

"原子層窒素ドーピング GaAs を用いた励起子微細構造の制御と光子源に向けた展開"
(応用物理、Vol. 78, No.4, pp. 355-359, 2009)

S. Watanabe, O. Kojima, T. Kita, O. Wada, and T. Isu

"Transient Reflectivity Responce with Negative Time Delay Caused by Femtosecond Pulse Propagation in GaAs Thin Films"
(physica status solidi C6, No. S1, pp. S139-142, 2009)

M. Mamizuka, O. Kojima, T. Kita, and O. Wada

"Exciton Responce Controlled by Introducing a Spacer Layer in Nitrided InAs Quantum Dots"
(physica status solidi C9, No. S1, pp. S146-149, 2009)

Y. Harada, T. Kita, O. Wada, H. Ando, H. Mariette

"Anisotropic Linear Polarization Luminescence in CdTe/CdMnTe Quantum Wires"
(Journal of Luminescence, Vol. 129, Issue 12, pp. 1448-1453, 2009)

C. Y. Jin, O. Kojima, T. Kita, O. Wada, M. Hopkinson, K. Akahane

"Vertical-Geometry All-Optical Switches Based on InAs/GaAs Quantum Dots in a Cavity"
(Appl. Phys. Lett., Vol. 95, 021109, 2009)

S. Miyake, T. Kita, A. Miyake, K. Ikeda, and H. Talamatsu

"Analysis of Thermoreflectance Signals and Characterization of Thermal Conductivity of Metal Thin Films"
(Rev. Sci. Instrum., Vol. 80, 124901, 2009)

Yukihiro Harada, Takashi Kita, Osamu Wada, and Hiroaki Ando

"Statistical Fluctuation of Magnetization in Mn-Composition Modulated Cd_{1-x}Mn_xTe Quantum Wires"
(J. Appl. Phys., Vol. 107, 043521, 2010)

工学研究科 電気電子工学専攻 林真至

Shinji Hayashi, Yohei Takeuchi, Shinichi Hayashi, and Minoru Fujii,

"Quenching-free Fluorescence Enhancement on Nonmetallic Particle Layers: Rhodamine B on GaP Particle Layers,"
Chemical Physics Letters, Vol. 480, pp. 100-104 (2009).

- Hong-Tao Sun, Fumiaki Shimaoka, Jian Ruan, Yuji Miwa, Minoru Fujii, Jianrong Qiu, Minoru Mizuhata, Shigehito Deki, and Shinji Hayashi,
 "Highly Efficient Broadband Near-infrared Luminescence in Ni²⁺-doped Glass Ceramics Films Containing Cordierite Nanocrystals,"
 Journal of Non-Crystalline Solids, Vol. 355, pp.2425-2428 (2009).
- Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Fumiaki Shimaoka, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, Hidehiro Yasuda, and Shigehito Deki,
 "Controlled Synthesis and Luminescent Properties of Erbium Silicate Nanostructures,"
 Journal of Nanoscience and Nanotechnology, Vol. 9, No. 11, pp.6277-6282 (2009)
- Hong-Tao Sun, Akinobu Hosokawa, Yuji Miwa, Fumiaki Shimaoka, Minoru Fujii, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, and Shigehito Deki
 "Strong Ultrabroadband Near-Infrared Photoluminescence from Bismuth Embedded Nanocrystalline Zeolites and Their Derivatives,"
 Advanced Materials, Vol. 21, pp. 3694-3698 (2009).
- Fadiyah Adlina M. Ghazali, Minoru Fujii, and Shinji Hayashi,
 "Anisotropic Propagation of Surface Plasmon Polaritons Caused by Oriented Molecular Overlayer,"
 Applied Physics Letters, Vol. 95, 033303, pp. 1-3 (2009).
- Yugo Mochizuki, Minoru Fujii, Shinji Hayashi, Takaaki Tsuruoka, and Kensuke Akamatsu
 "Enhancement of Photoluminescence from Silicon Nanocrystals by Metal Nanostructures made by Nanosphere Lithography,"
 Journal of Applied Physics, Vol. 106, 013517, pp. 1-5 (2009).
- Go Imamura, Takahiro Kawashima, Minoru Fujii, Chiharu Nishimura, Tohru Saitoh, and Shinji Hayashi
 "Raman Characterization of Active B-Concentration Profiles in Individual p-Type/Intrinsic and Intrinsic/p-Type Si Nanowires,"
 The Journal of Physical Chemistry C, Vol. 113, pp. 10901-10906 (2009).
- Kenji Imakita, Masahiko Ito, Minoru Fujii, and Shinji Hayashi,
 "Nonlinear Optical Properties of Phosphorous-doped Si Nanocrystals Embedded in Phosphosilicate Glass Thin Films,"
 Optics Express, Vol. 17, No. 9 , pp. 7368-7376 (2009).
- Kenji Imakita, Masahiko Ito, Minoru Fujii, and Shinji Hayashi,
 "Nonlinear Optical Properties of Si Nanocrystals Embedded in SiO₂ Prepared by a Cosputtering Method,"
 Journal of Applied Physics, Vol. 105, 093531, pp. 1-5 (2009).
- Hong-Tao Sun, Minoru Fujii, Noriko Nitta, Minoru Mizuhata, Hidehiro, Yasuda, Shigehito Deki, and Shinji Hayashi,
 "Molten-Salt Synthesis and Characterization of Nickel Doped Forsterite Nanocrystals,"
 Journal of the Americal Ceramic Society, Vol. 92, No. 4, pp. 962-966 (2009).
- Hong-Tao Sun, Takashi Hasegawa, Minoru Fujii, Fumiaki Shimaoka, Zhenhua Bai, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, and Shigehiko Deki,
 "Highly-Efficient and Air-stable Near Infrared Emission in Erbium/Bismuth Codoped Zeorites,"
 Applied Physics Letters, Vol. 94, 141106, pp. 1-3 (2009).
- Hong-Tao Sun, Y. Miwa, Fumiaki Shimaoka, Minoru Fujii, A. Hosokawa, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, and Shigehito Deki,
 "Superbroadband Near Infrared Nano Optical Source Based on Bismuth Doped High-silica Nanocrystalline,"
 Optics Letters, Vol. 34, Issue 8, pp. 1219-1221 (2009).
- Hong-Tao Sun, Takashi Hasegawa, Minoru Fujii, Fumiaki Shimaoka, Zhenhua Bai, Minoru Mizuhata, Shinji Hayashi, and Shigehito Deki,
 "Significantly Enhanced Superbroadband Near Infrared Emission in Bismuth/Aluminum Doped High-Silica Zeolite Derived Nanoparticles,"
 Optics Express, Vol. 17, No. 8, pp. 6239-6244 (2009).
- Chiharu Nishimura, Go Imamura, Minoru Fujii, Takahiro Kawashima, Tohru Saitoh, and Shinji Hayashi,
 "Raman Characterization of B and Ge Distribution in Individual B-doped Si_{1-x}Gex Alloy Nanowires,"
 The Journal of Physical Chemistry C, Vol. 113, No. 14, pp. 5467-5471 (2009).
- 農学研究科 資源生命科学専攻 北川浩
 Yamamoto, K., Qi, W.-M., Yokoo, Y., Miyata, H., Udayanga, K. G. S., Kawano, J., Yokoyama, T., Hoshi, N. and Kitagawa, H.
 Lectin histochemical detection of special sugars on the mucosal surfaces of the rat alimentary tract.
 Journal of Veterinary Medical Science, 72: (in press)

- Qi, W.-M., Yamamoto, K., Yokoo, Y., Miyata, H., Udayanga, K. G. S., Kawano, J., Yokoyama, T., Hoshi, N. and Kitagawa, H.
Histoplanimetric study on the relationship between cellular kinetics of epithelial cells and proliferation of indigenous bacteria in the rat colon.
Journal of Veterinary Medical Science, 71: pp. 745-752,(2009)
- Yamamoto, K., Qi, W.-M., Yokoo, Y., Miyata, H., Udayanga, K. G. S., Kawano, J., Yokoyama, T., Hoshi, N. and Kitagawa, H.
Histoplanimetric study on the spatial relationship of indigenous bacteria and mucosal lymphatic follicles throughout alimentary tract of rat.
Journal of Veterinary Medical Science, 71: pp. 621-630 (2009)
- Qi, W.-M., Yamamoto, K., Yokoo, Y., Miyata, H., Inamoto, T., Udayanga, K. G., Kawano, J., Yokoyama, T., Hoshi, N. and Kitagawa, H.
Histoplanimetric study on the relationship between the cell kinetics of villous epithelial cells and the proliferation of indigenous bacteria in rat small intestine.
Journal of Veterinary Medical Science, 71: pp. 463-470
- Tanida, T., Warita, K., Mitsushashi, T., Ishihara, K., Yokoyama, T., Kitagawa, H. and Hoshi N.
Morphological analyses of age-related changes in C3H mouse midbrain.
Journal of Veterinary Medical Science, 71: pp. 855-863 (2009)
- Tanida, T., Warita, K., Ishihara, K., Fukui, S., Mitsushashi, T., Qi, W.-M., Inamoto, T., Yokoyama, T., Kitagawa, H. and Hoshi, N.
Fetal and neonatal exposure to three typical environmental chemicals with different mechanisms of actions: Mixed exposure to phenol, phthalate, and dioxin causes the effect of sole exposure on mouse midbrain dopaminergic nuclei to disappear.
Toxicology Letters, 189: pp.40-47 (2009)
- Ishihara, K., Ohsako, S., Tasaka, K., Harayama, H., Miyake, M., Warita, K., Tanida, T., Mitsushashi, T., Nanmori, T., Tabuchi, Y., Yokoyama, T., Kitagawa, H. and Hoshi, N.
When does the sex ratio of offspring of the paternal 2,3,7,8-tetrachloro- dibenzo-p-dioxin (TCDD) exposure decrease: in the spermatozoa stage or at fertilization?
Reproductive Toxicology, (Epub 2009 Oct 4)
- Mitsushashi, T., Warita, K., Tabuchi, Y., Takasaki, I., Kondo, T., Sugawara, T., Hayashi, F., Wang, Z.Y., Matsumoto, Y., Miki, T., Takeuchi, Y., Ebina, Y., Yamada, H., Sakuragi, N., Yokoyama, T., Nanmori, T., Kitagawa, H., Kant, J. and Hoshi, N.
Global gene profiling and comprehensive bioinformatics analysis of a 46,XY female with pericentric inversion of the Y chromosome.
Congenital Anomalies, (2009, accepted)
- Mitsushashi, T., Warita, K., Sugawara, T., Tabuchi, Y., Takasaki, I., Kondo, T., Hayashi, F., Wang, Z.Y., Matsumoto, Y., Miki, T., Takeuchi, Y., Ebina, Y., Yamada, H., Sakuragi, N., Yokoyama, T., Nanmori, T., Kitagawa, H., Kant, J. and Hoshi, N.
Abnormally prolonged SRY expression in the streak gonads and skin of an adult XY female patient.
Congenital Anomalies, (2009, accepted)
- 農学研究科 資源生命科学専攻 宇野雄一
Lijuan Zhang, Sayaka Kitanishi, Yuichi Uno, Michio Kanechi, and Noboru Inagaki,
Selection of salt-tolerant strawberry cultivars by assessing germination under excess NaCl and seawater conditions. Horticulture, Environment and Biotechnology, 50:451-459, 2009
- Yuichi Uno, Shigeyuki Nakao, Yumiko Yamai, Ryohei Koyama, Michio Kanechi and Noboru Inagaki,
Callus formation, regeneration, and transient expression in the halophyte sea aster (*Aster tripolium* L.),
Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 98:303-309, 2009
- Yuichi Uno, Miguel A. Rodriguez Milla, Eileen A. Maher and John C. Cushman,
Identification of proteins that interact with catalytically active calcium-dependent protein kinases from Arabidopsis.
Molecular Genetics and Genomics, 281:375-390, 2009
- Ikko Shiga, Yuichi Uno, Michio Kanechi and Noboru Inagaki,
Identification of polyploidy of *in vitro* anther-derived shoots of *Asparagus officinalis* L. by flow cytometric analysis and measurement of stomatal length.,
Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 78:103-108, 2009
- 農学研究科 資源生命科学専攻 安田 (高崎) 剛志
Moriya, Y., Okada, K., Yamamoto, K., Iwanami, H., Bessho, Nakanishi, T. and Takasaki-Yasuda, T.
Characterisation of partial self-compatibility in the European pear cultivar, 'Grand Champion'.

J. Hortic. Sci. Biotech. 84 (1): 77-82. 2009.

Goldway, M., Takasaki-Yasuda, T., Sanzol, J., Mota, M., Zisovich, A., Stern, R. A and Sansavini, S. Renumbering the S-RNase alleles of European pears (*Pyrus communis* L.) and cloning the S109-RNase allele. *Scientia Horticulturae* 119 (4): 417-422. 2009.

Okada, K., Castillo, C., Sawamura, Y., Nakanishi, T. and Takasaki-Yasuda, T.
S-genotype assignments of local cultivars in Japanese pear 'Senryo', 'Kuroki', and 'Hogyoku'.
J. Japan. Soc. Hort. Sci. 78 (1): 55-60. 2009.

農学研究科 資源生命科学専攻 万年英之

Chen, S., Lin, B.Z., Baig, M., Mitra, B., Lopes, R.J., Santos, A.M., Magee, D.A., Azevedo, M., Tarroso, P., Sasazaki, S., Ostrowski, S., Mahgoub, O., Chaudhuri, T.K., Zhang, Y., Costa, V., Royo, L.J., Goyache, F., Luikart, G., Boivin, N., Fuller, D.Q., Mannen, H., Bradley, D.G., Beja-Pereira, A. :

Zebu cattle are an exclusive legacy of the South Asia Neolithic.
Molecular Biology and Evolution, 27(1): 1-6. 2010

Sasazaki, S., Usui, M., Yoshizaki, Y., Taniguchi, M., Hasebe, H., Abe, T., Kobayashi, E., Mannen, H.:
Haplotype analysis revealed candidate region for black/brown coat color gene in cattle,
Journal of Animal Genetics, 37(1):3-8, 2009.

Lin, B.Z., Sasazaki, S., Lee, J.H., Mannen, H.:
Genetic diversity of growth hormone receptor gene in cattle,
Animal Science Journal, 80(5):528-531, 2009.

Matsumoto, H., Maruse, H., Sasazaki, S., Fujiwara, A., Takeda, S., Ichihara, N., Kikuchi, T., Mukai, F., Mannen, H.:
Expression pattern of WWP1 in muscular dystrophic and normal chickens,
The Journal of Poultry Science, 46(2), 95-99, 2009.

Ohsaki, H., Tanaka, A., Hoashi, S., Sasazaki, S., Oyama, K., Taniguchi, M., Mukai, F., Mannen H.:
Effect of SCD and SREBP genotypes on fatty acid composition in adipose tissue of Japanese Black cattle herds,
Animal Science Journal, 80(3), 225-232, 2009.

万年英之 他,
アジアの在来家畜.
在来家畜研究会 編. 名古屋大学出版会. 2009

万年英之.
DNA鑑定で偽装牛肉を切る!! —牛肉の科学—.
バイオフィリア. 5(5):47-51. 2009

万年英之.
牛肉の美味しさに関する遺伝子とその効果.
関西畜産学会報. 164:37-43. 2009

農学研究科 資源生命科学専攻 深山浩

Masumoto C., Miyazawa S., Ohkawa H., Fukuda T., Taniguchi Y., Murayama S., Kusano M., Saito K., Fukayama H. and Miyao M.
Phosphoenolpyruvate carboxylase intrinsically located in the chloroplast of rice plays a crucial role in ammonium assimilation.
Proc. Natl. Acad. Sci. USA., 107:5226-5231. 2010.

Fukayama H., Fukuda T., Masumoto M., Taniguchi Y., Sakai H., Cheng W., Hasegawa T. and Miyao M.
Rice plant response to long term CO₂ enrichment: Gene expression profiling,
Plant Science, 177:203-210. 2009.

Ishikawa, C., Hatanaka, T., Misoo, S. and Fukayama, H.
Screening of High kcat Rubisco among Poaceae for Improvement of Photosynthetic CO₂ Assimilation in Rice,
Plant Production Science, 12:345-350. 2009.

農学研究科 生命機能科学専攻 芦田均

川瀬雅也、芦田均、福田伊津子

熱中性子放射化分析による定量分析、「メタルバイオテクノロジーによる環境保全と資源回収 ～新元素戦略の新しいキーテクノロジー～」

吉田和哉名誉監修・植田充美、池道彦監修、シーエムシー出版、pp.263-270, 2009年

小川陽子、斎藤芳郎、西尾敬子、吉田康一、芦田均、二木悦雄
γ-トコフェリルキノンによる細胞死抑制効果とそのメカニズム解析
ビタミンE研究会編、ビタミン研究の進歩XIII、ビタミンE研究会発行、pp.67-72, 2009年

Masaki Kinehara, Itsuko Fukuda, Ken-ichi Yoshida, and Hitoshi Ashida.
Aryl hydrocarbon receptor-mediated induction of the cytosolic phospholipase A₂α gene by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in mouse hepatoma Hepa-1c1c7 cells.
Journal of Bioscience and Bioengineering, 108(4), 277-281, 2009.

Rie Mukai, Hideo Satsu, Makoto Shimizu, and Hitoshi Ashida.
Inhibition of p-glycoprotein enhances the suppressive effect of kaempferol on transformation of the aryl hydrocarbon receptor.
Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 (7), 1635-1639, 2009.

Rie Mukai, yasuhitoShirai, Naoaki Saito, and Hitoshi Ashida.
Subcellular localization of flavonol aglycone in hepatocytes visualized by confocal laser scanning fluorescence microscope.
Cytotechnology. 59 (3), 177-182, 2009.

Itsuko Fukuda, Miki Tsutsui, Iwao Sakane, and Hitoshi Ashida.
Suppression of cytochrome P450 1A1 expression induced by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in mouse hepatoma hepa-1c1c7 cells treated with serum of (-)-epigallocatechin-3-gallate- and green tea extract-administered rats.
Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 (5), 1206-1208, 2009.

福田伊津子、小土井理恵、久保麻友子、藤嶽暢英、藤田剛、芦田均
パン酵母β-グルカン摂取によるラットの盲腸内容物および糞便排泄に及ぼす影響。(福田先生)、
生物工学会誌、87(4), 170-174. 2009.

農学研究科 資源生命科学専攻 水野雅史
Nishitani, Y., Tanoue, T., Yamada, K., Ishida, T., Yoshida, M., Azuma, T. and Mizuno, M.,
Lactococcus lactis subsp. cremoris FC alleviates symptoms of colitis induced by dextran sulfate sodium in mice,
Int. Immunopharmacol., 9, 1444-1451, 2009.

Mizuno, M., Nishitani, Y., Hashimoto, T. and Kanazawa, K.,
Different suppressive effects of fucoidan and lentinan on IL-8 mRNA expression in in vitro gut inflammation,
Biosci. Biotech. Biochem., 73(10), 2324-2325, 2009.

農学研究科 資源生命科学専攻 山内靖雄
Kubo M., Ueda A., Park P., Kawaguchi M., Sugimoto Y. (2009):
Responses of *Lotus japonicus* ecotypes and mutants to root parasitic plants.
Journal of Plant Physiology, **166**, 353-362.

Hori R., Sugimoto G., Matsui M., Yamauchi Y., Takikawa H. Sugimoto Y. (2009):
Conversion of dechlorodauricumine into miharumine by cell-free preparations from cultured roots of *Menispermum dauricum*,
Accepted for publication in *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **73**, 440-442.

Hiraoka, Y., Ueda, H. Sugimoto, Y. (2009):
Molecular responses of *Lotus japonicus* to parasitism by the compatible species *Orobanchae aegyptiaca* and the incompatible species *Striga hermonthica*,
Journal of Experimental Botany, **60**, 641-650

Takikawa, H., Jikumaru, K., Sugimoto, Y., Xie, X., Yoneyama, K., Sasaki, M. (2009):
Synthetic disproof of the structure proposed for solanacol, the germination stimulant for seeds of root parasitic weeds,
Tetrahedron Letters, **50**, 4549-4951

Wakiuchi, N., Tamaki, H., Nishino, T., Sugimoto, Y.:
Search for useful substances in papyrus *Cyperus papyrus* L.
In *Utilisation and Management of Medicinal Plants*. (Gupta, V. K. et al. eds) Daya Publication House, in press.

- Kojima, M., Kamada-Nobusada, T., Komatsu, H., Takei, K., Kuroha, T., Mizutani, M., Ashikari, M., Ueguchi-Tanaka, M., Matsuoka, M., Suzuki, K., Sakakibara, H. (2009):
Highly sensitive and high-throughput analysis of plant hormones using MS-probe modification and liquid chromatography-tandem mass spectrometry: an application for hormone profiling in *Oryza sativa*.
Plant Cell Physiol, 50: 1201-1214
- Todoroki, Y., Kobayashi, K., Shirakura, M., Aoyama, H., Takatori, K., Nimitkeatkai, H., Jin, M.H., Hiramatsu, S., Ueno, K., Kondo, S., Mizutani, M., Hirai, N. (2009):
Abscinazole-F1, a conformationally restricted analogue of the plant growth retardant uniconazole and an inhibitor of ABA 8'-hydroxylase CYP707A with no growth-retardant effect.
Bioorg Med Chem. 17: 6620-6630
- Todoroki, Y., Aoyama, H., Hiramatsu, S., Shirakura, M., Nimitkeatkai, H., Kondo, S., Ueno, K., Mizutani, M., Hirai, N. (2009):
Enlarged analogues of uniconazole, new azole containing inhibitors of ABA 8'-hydroxylase CYP707A.
Bioorg Med Chem Lett. 19:5782-5786
- Ohnishi, T., Yokota, T., Mizutani, M. (2009):
Insights into the function and evolution of P450s in plant steroid metabolism.
Phytochemistry 70:1918-29
- 農学研究科 資源生命科学専攻 竹田真木生
Park, M. S., Park, P.M., Takeda, M.(2009)
Starvation induces apoptosis in the midgut nidi of *Periplaneta americana*: A histochemical and ultrastructural study.
Cell and Tissue Research 335,631-638
- Nakamine H, Takeda M (2009)
Molecular phylogeny and variations in elytra surface structures at the distributional boundary of *Mesochthistatus binodosus* and *M. furciferus* (Coleoptera: Cerambycidae).
Special Bulletin Japanese Society of Coleopterology No. 6 [LONGICORNISTS], Tokyo (in press)
- Muhammad Tufail*, Mohamed Elmogy, Maged M. Ali Fouda, Azza Mohamed Elgendy, Jadwiga Bembenek, Le Thi Dieu Trang, Qi-Miao Shao, Makio Takeda
Molecular cloning, characterization, expression pattern and cellular distribution of an ovarian lipophorin receptor in the cockroach, *Leucophaea maderae*.
Insect Molecular Biology (accepted for publication)
- Matsui, T., Matsumoto, Sakai T., Satake H. and Takeda M.. (2009)
Pars intercerebralis as a modulator of locomotor rhythms and feeding in the American cockroach, *Periplaneta americana*..
Physiology & Behavior 96: 548-556.
- Izawa N, Suzuki T, Watanabe M, Takeda M.(2009)
Characterization of arylalkylamine *N*-acetyltransferase (NAT) activities and action spectrum for suppression in the band-legged cricket, *Dianemobius nigrofasciatus* (Orthoptera: Grillidae)
Comparative Biochemistry and Physiology B 152, 346-351
- Gomi, T., Adachi, K., Shimizu, A., Tanimoto, K., Kawabata, E., Takeda, M.
Shift of northern limit in the trivoltine area of *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Arctiidae) in districts along the Sea of Japan.
Applied Entomology and Zoology 44,357-362.
- Hiragaki, S., Uno T., Takeda M.(2009)
Putative regulatory mechanism of prothoracicotropic hormone (PTTH) secretion in the American cockroach, *Periplaneta americana* as inferred from co-localization of Rab8, PTTH and protein kinase C in neurosecretory cells.
Cell and Tissue Research 335,607-615
- Elgendy A.M., Elmogy, M., Tufail, M., Takeda, M.
Developmental expression profile of the American cockroach, *Periplaneta Americana*
Animal Biology Journal (accepted for publication)
- Suzuki, T., Watanabe, M. and Takeda, M (2009).
UV tolerance in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*
(accepted for publication) *Journal of Insect Physiology* 55,649-654.

Naeemullah, M., Sharma, P. N., Tufail, M., Mori, N., Matsumura, M., Takeda, M., Nakamura, C.
Characterization of brown planthopper strains based on their differential responses to introgressed resistance genes and on mitochondrial DNA polymorphism.
Applied Entomology and Zoology 44, 475-483.

Suzuki T, Takeda M.
Diapause-inducing signals prolong nymphal development in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*.
Physiological Entomology (accepted for publication).

Uno, T, Hata, K., Trang, L.T.D., Hiragaki, S., Nakada, T., Nakamura, M., Uno, Y., Yamagata, H., Kanamaru, K., Takeda, M., Matsubara M. (2009)
Phosphorylation of small GTPase Rab proteins from *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae)
Eur. J. Entomol. 106, 499-506.

Elmogy M., Takeda M. (2009)
Biochemical and cellular changes during the programmed cell death in the fat body cells of the silk worm, *Bombyx mori*.
Effatorium 9, 18-37.

農学研究科 資源生命科学専攻 佐々木満
Masatsugu Koso, Takuya Tashiro, Mitsuru Sasaki and Hirosato Takikawa,
First synthesis and absolute configuration of a β -farnesene-trimethoxystyrene conjugate isolated from *Pachypodanthium confine*.
Tetrahedron, 2009, 65, 9142-9145.

Takashi Hashimoto, Takuya Tashiro, Takeshi Kitahara, Kenji Mori, Mitsuru Sasaki and Hirosato Takikawa,
First synthesis of (\pm)-basidifferquinone C, an inducer for fruiting-body formation in *Polyporus arcularius*.
Biosci. Biotechnol. Biochem., 2009, 73, 2299-2302.

農学研究科 資源生命科学専攻 朴杓允
Hyon, G. S., Muranaka, Y., Ikeda, K., Inoue, K., Hosogi, N., Meguro, H., Yamada, T., Hida, S., Suzuki, T., and Park, P. (2009):
The extracellular matrix produced from *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype plays a possible role of adhesion on the surfaces of host leaves during plant infection.
Journal of Electron Microscopy Technology for Medicine and Biology 23: 1-8.

Chuma, I., Shinogi, T., Hosogi, N., Ikeda, K., Nakayashiki, H., Park, P., and Tosa, Y. (2009):
Cytological characteristics of microconidia of *Magnaporthe oryzae*.
Journal of General Plant Pathology 75: 353-358.

Osman, O., Tanguichi, H., Ikeda, K., Park, P., Tanabe-Hosoi, S., and Nagata, S. (2010):
Copper-resistant halophilic bacterium isolated from the polluted Maruit Lake, Egypt.
Journal of Applied Microbiology 108: 1459-1470.

農学研究科 生命機能科学専攻 宇野知秀
Uno, T., Itoh, O., Miyamoto, T., Kubo, M., Kanamaru, K., Yamagata, H., Yasufuku, Y., Imaishi, H. (2009)
Ferulic acid production in the brewing of rice wine (sake)
Journal of the Institute of Brewing 115: 116-121.

Uno, T., Hata, K., Trang, L.T.D., Hiragaki, S., Nakada, T., Nakamura, M., Yamagata, H., Kanamaru, K., Takeda, M., Matsubara, M. (2009)
Phosphorylation of small GTPases, Rab proteins from *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae).
European Journal of Entomology. 106: 499-506.

Hiragaki, S., Uno, T., Takeda, M. (2009)
Putative regulatory mechanism of prothoracicotropic hormone (PTTH) secretion in the American cockroach, *Periplaneta americana* as inferred from co-localization of Rab8, PTTH, and protein kinase C in neurosecretory cells.
Cell Tissue Research, 335: 607-615.

農学研究科 資源生命科学専攻 橋本堂史
Takashi Hashimoto, Yoshiaki Ozaki, Mayuko Taminato, Swadesh K. Das, Masashi Mizuno, Kazuto Yoshimura, Takashi Maoka, and Kazuki Kanazawa.
The distribution and accumulation of fucoxanthin and its metabolites after oral administration in mice.
British Journal of Nutrition, 102(2):242-248, 2009

Hideo Nakabayashi, Takashi Hashimoto*, Hitoshi Ashida, Shin Nushima and Kazuki Kanazawa.
Inhibitory effects of caffeine and its metabolites on intracellular lipid accumulation in murine 3T3-L1 adipocytes.
Biofactors, 34(4):293-302, 2008

農学研究科 資源生命科学専攻 山之上 稔
塩山奈都子・上田修司・山之上 稔:
鶏筋原線維 Z 線近傍でコネクチンに結合するモノクローナル抗体のエピトープ決定,
第 111 回日本畜産学会大会要旨集 p.87, 2009.

福田 崇・大下恵実・上田修司・山之上 稔:
鶏サルコメア A-I 接合部に及ぶコネクチン I 帯末端領域構成ドメインの微生物発現,
第 112 回日本畜産学会大会要旨集 p.118, 2010.

農学研究科 附属食資源教育研究センター 片山寛則
Iketani, H., Yamamoto, T., Katayama, H., Uematsu, C., Mase, N., Sato, Y.:
Introgression between native and prehistorically naturalized (archaeophytic) wild pear (*Pyrus* spp.) populations in Northern Tohoku, Northeast Japan,
Conservation Genetics, 11, 115-126.

農学研究科 附属食資源教育研究センター 山崎将紀
Mizuno, N., M. Yamasaki, Y. Matsuoaka, T. Kawahara and S. Takumi (2010)
Population structure of wild wheat D-genome progenitor *Aegilops tauschii* Coss.: implications for intraspecific lineage diversification and evolution of common wheat.
Molecular Ecology 19: 999-1013.

自然科学系先端融合研究環 重点研究部 三宅正史
Binh, N.T., Van Thuan, N. and Miyake, M.
Effects of liquid preservation of sperm on their ability to activate oocytes and initiate preimplantational development after intracytoplasmic sperm injection in the pig.
Theriogenology, 71, 1440-1450 (2009)

Goto, N. and Harayama, H.
Calyculin A-sensitive protein phosphatases are involved in maintenance of progressive movement in mouse spermatozoa *in vitro* by suppression of autophosphorylation of protein kinase A.
Journal of Reproduction and Development, 55, 327-334 (2009)

Moniruzzaman, M., Bao, R.M., Taketsuru, H. and Miyano, T.
Development of vitrified porcine primordial follicles in xenografts
Theriogenology, 72, 280-288 (2009)

Moniruzzaman, M., Lee, J., Zengyo, M. and Miyano, T.
Knockdown of FOXO3 induces primordial oocyte activation in pigs
Reproduction, 139, 337-348 (2010)

遺伝子実験センター 深見泰夫
Tokmakov AA, Iwasaki T, Sato KI, and Fukami Y
Analysis of signal transduction in cell-free extracts and rafts of *Xenopus* eggs
Methods, in press

Oka M, Sumita N, Sakaguchi M, Iwasaki T, Bito T, Kageshita T, Sato K, Fukami Y, and Nishigori C
12-O-Tetradecanoylphorbol-13-acetate Inhibits Melanoma Growth by Inactivation of STAT3 through Protein Kinase C-activated Tyrosine Phosphatase(s):
J. Biol. Chem., Vol. 284, 30416-30423, (2009).

Mammadova G, Iwasaki T, Tokmakov AA, Fukami Y, and Sato K
Evidence that phosphatidylinositol 3-kinase is involved in sperm-induced tyrosine kinase signaling in *Xenopus* egg fertilization
BMC Dev. Biol., Vol. 9, 68, (2009).

Kurotani A, Takagi T, Toyama M, Shirouzu M, Yokoyama S, Fukami Y, and Tokmakov AA
Comprehensive bioinformatics analysis of cell-free protein synthesis: identification of multiple protein properties that correlate with successful expression
The FASEB Journal, 24(4):1095-104, (2009).

Tokmakov AA, and Fukami Y
Nongenomic mechanisms of progesterone
Tsitologii. Vol. 51, 403-416, (2009).

Tokmakov AA, Terazawa Y, Ikeda M, Shirouzu M, Fukami Y, and Yokoyama S
Comparative expression analysis of multiple PDK genes in *Xenopus laevis* during oogenesis, maturation, fertilization, and early embryogenesis.
Develop. Gene Exp. Patterns. Vol. 9, 158-165, (2009).

遺伝子実験センター 乾秀之
Nishi, K., Goda, Y., Fujimoto, S., Inui, H., and Ohkawa, H.,
Molecular analysis of specificity of anti-nonylphenol polyethoxylate single-chain antibody fragments by grafting and designed point mutations,
Molecular Immunology, 46(15), 3125-3130, 2009

Inui, H., Sasaki, H., Chua, N.-H., and Ohkawa, H.,
Bioassay of estrogenic compounds in transgenic *Arabidopsis* plants carrying a recombinant human estrogen receptor gene and a GFP reporter gene,
Transgenic Research, 18, 899-909, 2009

Gion, K., Sakurai, Y., Watari, A., and Inui, H. (Corresponding author),
A designed recombinant transcription factor with antibody variable regions,
Analytical Chemistry, 81(24), 10162-10166, 2009

乾秀之、大川秀郎、
5. 植物の P450 酵素系、5. 1 植物の二次代謝産物の生合成に関する P450 分子種、「P450 の分子生物学」、
大村恒雄、石村巽、藤井義明編、(株) 講談社サイエンティフィック、pp.217-224、2009

嶋津小百合、乾秀之、三宅司郎、山科清、大川秀郎、
免疫化学測定の実際と課題—ISO 技術検討課題提案の背景と例示—、
生物化学的測定研究会年報、13、pp.61-72、2009

乾秀之、祇園景子、櫻井由季、渡昭人、山崎清志、
どんな物質でも誘導剤にできる抗体可変領域を用いた遺伝子発現調節システム、
ケミカルエンジニアリング、(株) 化学工業社、54(10)、pp.35-40、2009

Inui, H., Gion-K., Eun-H., and Ohkawa, H.,
A high-throughput bioassay for dioxins and dioxin-like compounds using transgenic *Arabidopsis* plants expressing a recombinant aryl hydrocarbon receptor gene,
Proceedings of the 16th International Conference on Cytochrome P450, Eds. by Shoun, H. and Ohkawa, H., Medimond S.r.l, Bologna, Italy, pp.103-106, 2009

Ohkawa, H., Shimazu, S., and Inui, H.,
How are recombinant P450s and AhRs useful for phytomonitoring and phytoremediation of environmental chemicals?
Proceedings of the 16th International Conference on Cytochrome P450, Eds. by Shoun, H. and Ohkawa, H., Medimond S.r.l, Bologna, Italy, pp.133-137, 2009

バイオシグナル研究センター 菅澤薫
Nishi, R., Alekseev, S., Dinant, C., Hoogstraten, D., Houtsmuller, A. B., Hoeijmakers, J. H. J., Vermeulen, W., Hanaoka, F., and Sugasawa, K.
UV-DDB-dependent regulation of nucleotide excision repair kinetics in living cells.
DNA Repair (Amst) 8: 767-776 (2009)

Sugasawa, K.
UV-DDB: A molecular machine linking DNA repair with ubiquitination.
DNA Repair (Amst) 8: 969-972 (2009)

- Sugasawa, K.
Regulation of damage recognition in mammalian global genomic nucleotide excision repair.
Mutat. Res., 685: 19-37 (2009)
- Sugasawa, K., Akagi, J., Nishi, R., Iwai, S., and Hanaoka, F.
Two-step recognition of DNA damage for mammalian nucleotide excision repair: directional binding of the XPC complex and DNA strand scanning.
Mol. Cell, 36: 642-653 (2009)
- バイオシグナル研究センター 吉川潮
Eguchi, S., Oshiro, N., Miyamoto, T., Yoshino, K., Okamoto, S., Ono, T., Kikkawa, U., and Yonezawa, K.
AMP-activated protein kinase phosphorylates glutamine:fructose-6-phosphate amidotransferase 1 at Ser243 to modulate its enzymatic activity.
Genes Cells 14 (2009) 179-189
- Avruch, J., Long, X., Lin, Y., Ortiz-Vega, S., Rapley, J., Papageorgiou, A., Oshiro, N., and Kikkawa, U.
Activation of mTORC1 in two steps: Rheb-GTP activation of catalytic function and increased binding of substrates to raptor.
Biochem. Soc. Trans. 37 ((2009) 223-226
- Oka, M., Sakaguchi, M., Okada, T., Nagai, H., Ozaki, M., Yoshioka, T., Inoue, H., Mukaida, N., Kikkawa, U., and Nishigori C.
Signal transducer and activator of transcription 3 upregulates interleukin-8 expression at the level of transcription in human melanoma cells.
Exp. Dermatol. in press
- バイオシグナル研究センター 小野 功貴
Miyamoto, M., Iwashita, S., Yamaguchi, S., and Ono, Y.
Role of nm23 in the regulation of cell shape and migration via Rho family GTPase signals.
Mol. Cell. Biochem. **329**, 175-179 (2009)
- Sugata, H., Matsuo, K., Nakagawa, T., Takahashi, M., Mukai, H., Ono, Y., Maeda, K., Akiyama, H., and Kawamata, T.
A peptidyl-prolyl isomerase, FKBP12, accumulates in Alzheimer neurofibrillary tangles.
Neurosci. Lett. **459**, 96-99 (2009)
- Shiga, K., Takayama, K., Futaki, S., Huttli, J. E., Cantley, L. C., Ueki, K., Ono, Y., and Mukai, H.
Development of an intracellularly-acting inhibitory peptide selective for PKN.
Biochem. J. **425**, 445-453 (2009)
- Sonoda Y, Mukai H, Matsuo K, Takahashi M, Ono Y, Maeda K, Akiyama H, and Kawamata T.
Accumulation of tumor-suppressor PTEN in Alzheimer neurofibrillary tangles.
Neurosci. Lett. in press.
- バイオシグナル研究センター 齋藤尚亮
Takaoka, K., Shirai, Y., Saito, N.
Inflammatory Cytokine TNF-alpha enhances NGF Production in Human Keratinocytes, HaCaT Cells.
J. Pharmacol. Sci. 111, 381-391, 2009
- Toyohira, Y., Ueno, S., Tsutsui, M., Itho, H., Sakai, N., Saito, N., Takahashi, K., and Yanagihara, N.
Stimulatory effects of the soy phytoestrogen genistein on noradrenalin transporter and serotonin transporter activity.
Mol. Nutr. Food Res. In press
- Kodama, N., Mizuno, S., Nanba, H. and Saito, N.
Potential Antitumor Activity of a Low Molecular Weight Protein Fraction (MLP-Fraction) from *Grifola frondosa* through Enhancement of Cytokine Production.
Journal of Medicinal Food.13:20-30, 2010
- Mukai, R., Shirai, Y., Saito, N., Yoshida, K-I, Ashida, H.
Subcellular localization of flavonol aglycone in hepatocytes visualized by confocal laser scanning fluorescent microscope.
Cytotechnology 59. 177-182, 2009

- Adachi, E., Kazoe, Y., Sato, Y., Suzuki, Y., Urano, T., Ueyama, T., Saito, N., Nikolaev, VO., Lohse, MJ, Tominaga, M., Mogami, H. A technique for monitoring multiple signals with a combination of prism-based total internal reflection fluorescence microscopy and epifluorescence microscopy. *Pflugers Arch* 459:227-234, 2009
- Shibata, Y., van der Ploeg, JR., Kozuki, T., Shirai, Y., Saito, N., Kawada, M., Takeshita, T., and Yamashita, Y. Kinase activity of the *dgk* gene product is involved in the virulence of *Streptococcus mutans* *Microbiology* 155:557–565, 2009
- Nakagawa, Y. Yanagita, RC, Hamada, N. Murakami, A. Takahashi, H. Saito, N. Nagai, H. and Irie, K. A Simple Analog of Tumor-promoting Aplysiatoxin Is an Antineoplastic Agent rather than a Tumor Promoter: Development of a Synthetically Accessible PKC Activator with Bryostatins-like Activity. *J Am. Chem. Soc.*, 131:7573–7579, 2009
- Seki, T.; Shimahara, T., Yamamoto; K., Abe; N., Amano, T.; Adachi; N., Takahashi, H.; Kashiwagi, K.; Saito, N., Sakai, N. Mutant γ PKC found in spinocerebellar ataxia type 14 induces aggregate-independent maldevelopment of dendrites in primary cultured Purkinje cells. *Neurobiology of Disease* 33:260–273, 2009
- Morand S, Ueyama T, Tsujibe S, Saito N, Korzeniowska A, and Leto TL. Duox maturation factors form cell surface complexes with Duox affecting the specificity of reactive oxygen species generation. *FASEB J.* 23:1205-1218, 2009
- 内海域環境教育研究センター 川井浩史
Kato, A., Guimarães, S.M.P.B., Kawai, H., Masuda, M. 2009. Characterization of the crustose red alga *Peyssonnelia japonica* (Rhodophyta, Gigartinales) and its taxonomic relationship with *P. boudouresquei* based on morphological and molecular data. *Phycol. Res.* 57: 74-86.
- Uwai, S., Kogame, K., Yoshida, G., Kawai, H., Ajisaka, T. 2009. Geographical genetic structure and phylogeography of the *Sargassum horneri/filicinum* complex in Japan, based on the mitochondrial *cox3* haplotype. *Marine Biology* 156:901-911.
- Niwa, K., Iida, S., Kato, A., Kawai, H., Kikuchi, N., Kobiyama, A., Aruga, Y. 2009. Genetic diversity and introgression in two cultivated species (*Porphyra yezoensis* and *P. tenera*) and closely related wild species of *Porphyra* (Bangiales, Rhodophyta). *J. Phycol.* 45: 493-502.
- Yamaguchi, T., Prabowo, R. E., Ohshiro, Y., Shimono, T., Jones, D., Kawai, H., Otani, M., Oshino, A., Inagawa, S., Akaya, T., Tamura, I. 2009. The introduction to Japan of the Titan barnacle, *Megabalanus coccopoma* (Darwin, 1854) (Cirripedia: Balanomorpha) and the role of shipping in its translocation. *Biofouling.* 25: 325-333.
- Henkel, S. K., Kawai, H., Hofmann, G. 2009. Interspecific and interhabitat variation in *hsp70* gene expression in native and invasive kelp populations. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 386: 1-13.
- Yamagishi, T., Motomura, T., Nagasato, C., Kawai, H. 2009. Novel proteins comprising the stramenopile tripartite mastigoneme in *Ochromonas danica* (Chrysophyceae). *J. Phycol.* 45: 1110-1115.
- Tanaka A., Uwai, S., Nelson, W. and Kawai, H. 2010. *Phaeophysema* gen. nov. and *Vimineoleathesia* gen. nov., new brown algal genera for the minute Japanese members of the genus *Leathesia*. *Europ. J. Phycol.* 45: 109-117.
- Ni-Ni-Win, Hanyuda, T., Arai, S., Uchimura, M., Prethep, A., Draisma, S.G.A., Soe-Htun, U., Kawai, H. 2010. Four new species of *Padina* (Dictyotales, Phaeophyceae) from the Western Pacific Ocean, and reinstatement of *Padina japonica*. *Phycologia* 49: 136-153.

分子フォトサイエンス研究センター 太田仁

E. Ohmochi, N. Mizuno, M. Kimata, H. Ohta and T. Osada

High-frequency electron spin resonance system using a microcantilever and a pulsed magnetic field

Rev. Sci. Instrum. **80** (2009) 013904/1-5.

H. Ohta, W. Zhang, S. Okubo, M. Tomoo, M. Fujisawa, H. Yoshida, Y. Okamoto, Z. Hiroi

S=1/2 Kagome Lattice Antiferromagnet $\text{Cu}_3\text{V}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Studied by High Field ESR

J. Phys.: Conf. Series **145** (2009) 012010.

S. Okubo, M. Tomoo, H. Ohta, and H. Kikuchi

High field ESR measurements of S=1/2 kagome Heisenberg antiferromagnet $\text{ZnCu}_3(\text{OH})_6\text{Cl}_2$

J. Phys.: Conf. Series **145** (2009) 012011.

M. Tomoo, S. Okubo, T. Sakurai, T. Tomita, M. Fujisawa, H. Ohta, H. Kikuchi

Multi-frequency ESR study of S=1/2 frustration systems $\text{Zn}_x\text{Cu}_{4-x}(\text{OH})_6\text{Cl}_2$

J. Phys.: Conf. Series **145** (2009) 012035.

S. V. Demishev, A. V. Semeno, H. Ohta, S. Okubo, Yu. B. Paderno, N. Yu. Shitsevalova, and N. E. Sluchanko

High-Frequency Study of the Orbital Ordering Resonance in the Strongly Correlated Heavy Fermion Metal CeB_6

Appl. Magn. Reson. **35** (2008) 319-326.

S. V. Demishev, A. V. Semeno, N. E. Sluchanko, N. A. Samarin, I. E. Tarasenko, H. Ohta, and S. Okubo

ESR Probing of Quantum Critical Phenomena in Doped S=1/2 AF Quantum Spin Chain

Appl. Magn. Reson. **35** (2008) 327-335.

Eiji Ohmichi, Noriaki Mizuno, Motoi Kimata, Hitoshi Ohta

Multi-Frequency ESR Using a Microcantilever in the Millimeter Wave Region

J. Phys.:Conf. Series **150** (2009) 042150.

H. Ohta, M. Fujisawa, N. Souda, S. Okubo, E. Ohmichi, T. Sakurai, H. Kikuchi, T. Ono, H. Tanaka, K. Matsubayashi, Y. Uwatoko

Magnetic Susceptibility Measurement Under High Pressure and Magnetization Measurement of S=1/2 Dioptase Lattice Antiferromagnet

J. Phys.:Conf. Series **150** (2009) 042151.

Masashi Fujisawa, Atsushi Asakura, Susumu Okubo, Hitoshi Ohta, Sadafumi Nishihara, Tomoyuki Akutagawa, Takayoshi Nakamura, Yuko Hosokoshi

Impurity effect of an S = 1/2 two leg spin ladder antiferromagnet $[\text{Ph}(\text{NH}_3)]([\text{18}]\text{crown-6})[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ studied by ESR

J. Phys.:Conf. Series **150** (2009) 042034.

S. Okubo, H. Yamamoto, M. Fujisawa, H. Ohta, T. Nakamura, and H. Kikuchi

High field ESR measurements of quantum triple chain system $\text{Cu}_3(\text{OH})_4\text{SO}_4$

J. Phys.:Conf. Series **150** (2009) 042156.

T. Sakurai, M. Tomoo, S. Okubo, H. Ohta, K. Kudo, Y. Koike

High-field and high-pressure ESR measurements of $\text{SrCu}_2(\text{BO}_3)_2$

J. Phys.:Conf. Series **150** (2009) 042171.

W. Zhang, S. Okubo, M. Fujisawa, T. Tomita, H. Ohta, and H. Kikuchi

High frequency ESR measurements of Co-delta chain

J. Phys.:Conf. Series **150** (2009) 042243.

H. Ohta, S. Okubo, N. Souda, M. Tomoo, T. Sakurai, T. Yoshida, E. Ohmichi, M. Fujisawa, H. Tanaka, and R. Kato

Development and Application of High-Frequency ESR up to 55 T

Appl. Magn. Reson. **35** (2009) 399-410.

H. Ohta, M. Kimata and Y. Oshima

Magneto-optical studies of low-dimensional organic conductors (review)

Sci. Technol. Adv. Mater, **10** (2009) 024310/1-13.

N. Guskos, H. Ohta, G. Zolnierkiewicz, S. Okubo, Wei-min Zhang, J. Typek, C. Rudowicz, R. Szymczak, M. Bosacka, T. Nakamura

Magnetic interactions in frustrated $\text{Mn}_3\text{Fe}_4(\text{VO}_4)_6$

J. Non-Crys. Solids **355** (2009) 1419-1426.

- M. Fujisawa, K. Shiraki, S. Okubo, H. Ohta, M. Toshida, H. Tanaka, T. Sakai
Dzyaloshinsky-Moriya interaction in the $S=1/2$ quasi-one-dimensional antiferromagnet $\text{Cu}_2\text{Cl}_4\text{H}_8\text{C}_4\text{O}_2$ as determined via high-frequency ESR
Phys. Rev. B **80** (2009) 012408/1-4.
- H. Ohta and E. Ohmichi
Recent Advances in High Frequency Electron Spin Resonance Detection Using a Microcantilever (review)
Applied Magnetic Resonance **37** (2010) 881-891.
- Wei-min Zhang, Hitoshi Ohta, Susumu Okubo, Masashi Fujisawa, Takahiro Sakurai, Yoshihiko Okamoto, Hiroyuki Yoshida and Zenji Hiroi
High-Field ESR Measurements of $S=1/2$ Kagome Lattice Antiferromagnet $\text{BaCu}_3\text{V}_2\text{O}_8(\text{OH})_2$
J. Phys. Soc. Jpn. **79**(2) (2010).023708/1-4.
- H. Ohta, W-M Zhang, S. Okubo, M. Fujisawa, T. Sakurai, Y. Okamoto, H. Yoshida and Z. Hiroi
Spin dynamics of $S=1/2$ kagome lattice antiferromagnets observed by high -field ESR
Phys. Status Solidi B, **247**(3) (2010) 679-681.
- H. Ohta, E. Ohmichi, S. Okubo, T. Sakurai, M. Fujisawa
Development of Multi-extreme ESR Measurement System in Kobe
Low Temp. Phys. **159** (2010) 302-306.
- H. Ohta, O. Portugall, N. Ubrig, M. Fujisawa, H. Katsuno, E. Fatma, S. Okubo, Y. Fujiwara
Photoluminescence Measurement of Er,O-Codoped GaAs Under a Pulsed Magnetic Field up to 60 T
J. Low Temp. Phys. **159** (2010) 203-207.
- E. Ohmichi, N. Mizuno, S. Hirano, H. Ohta
High-frequency ESR Measurement at 315 GHz Using a Microcantilever
J. Low Temp. Phys. **159** (2010) 276-279.
- S. Okubo, T. Yoshida, M. Fujisawa, T. Sakurai, H. Ohta, T. Hamasaki, H. Kuroe, T. Sekine, M. Hase, K. Oka, T. Ito, H. Eisaki
High Field ESR Measurements of $S=1/2$ Quasi One-Dimensional Antiferromagnet $\text{Cu}_3\text{Mo}_2\text{O}_9$
J. Low Temp. Phys. **159** (2010) 32-36.
- 分子フォトサイエンス研究センター 富永圭介
P. Dutta and K. Tominaga,
“Dependence of low frequency spectra on solute and solvent in solutions studied by terahertz time-domain spectroscopy”,
Mol. Phys. **107** (No. 18), Special Issue on Spectral Dynamics and Related Topics, 1845-1854 (2009).
- P. Dutta and K. Tominaga,
“Obtaining Low Frequency Spectra of Acetone Dissolved in Cyclohexane by Terahertz Time-Domain Spectroscopy”,
J. Phys. Chem. A, **113**, 8235-8242 (2009).
- O. Kambara and K. Tominaga,
“Structural fluctuation of proteins revealed by terahertz time-domain spectroscopy”,
Spectroscopy-Biomedical Applications, accepted for publication.
- “Low-frequency dynamics of biological molecules studied by terahertz time-domain spectroscopy”,
S. Kawaguchi, O. Kambara, C. S. Ponseca Jr, M. Shibata, H. Kandori, and K. Tominaga,
Spectroscopy-Biomedical Applications, accepted for publication.
- C. S. Ponseca Jr, O. Kambara, S. Kawaguchi, K Yamamoto, and K. Tominaga,
“Low-frequency spectra of amino acids and short peptides studied by terahertz time-domain spectroscopy”,
J. Infrared Millimeter Waves, accepted for publication.
- O. Kambara, A. Tamura, T. Uchino, K. Yamamoto, and K. Tominaga,
“Terahertz time-domain spectroscopy of poly-L-Lysine”,
Biopolymers, accepted for publication.

O. Kambara, K. Tominaga, J. Nishizawa, T. Sasaki, H.-W. Wang, M. Hayashi,
“Low-frequency dynamics of hydrogen-bonding small organic molecules”,
Proceedings of the conference IRMMW-THz 2009, M4B03.0291 (2009).

O. Kambara and K. Tominaga,
“Temperature and hydration effect on the low-frequency dynamics of proteins”,
Proceedings of the conference IRMMW-THz 2009, T2C02.0274 (2009).

C. S. Ponseca Jr., O. Kambara, S. Kawaguchi, and K. Tominaga,
“Low-frequency spectra of amino acids and peptides probed by terahertz time-domain spectroscopy”,
Proceedings of the conference IRMMW-THz 2009, T5E16.0254 (2009).

K. Tominaga, S. Kawaguchi, M. Shibata, H. Kandori, and P. Dutta,
“THz-TDS Studies on Proteins and Molecular Complexes in Solutions”,
Proceedings of the conference IRMMW-THz 2009, R4C02.0539 (2009).

K. Tominaga,
“Low-Frequency Dynamics in Condensed Phases Studied by Terahertz Radiation Spectroscopy”,
Abstract book of 2nd International Symposium on Terahertz Science and Technology between Japan and Sweden, pp. 52-52 (2009).

伴野元洋、太田薫、山口小百合、平井聡里、富永圭介、
「超高速赤外分光による溶液中の水素結合錯体の振動ダイナミクス」、
分子シミュレーション研究会会誌“アンサンブル”11, No. 2, (通巻 46 号), 14-19 (2009).

Motohiro Banno, Kaoru Ohta, Sayuri Yamaguchi, Satori Hirai, and Keisuke Tominaga,
“Vibrational dynamics of hydrogen-bonded complexes in solution studied with ultrafast infrared pump-probe spectroscopy”,
Acc. Chem. Res. 42 No. 9, pp 1259-1269 (2009).

分子フォトサイエンス研究センター 笠原俊二

M. Baba, M. Saito, K. Taguma, K. Shinohara, K. Yoshida, Y. Semba, S. Kasahara, N. Nakayama, H. Goto, T. Ishimoto, U. Nagashima
“Structure and excited-state dynamics of anthracene: Ultrahigh-resolution spectroscopy and theoretical calculation”
J. Chem. Phys. **130**(13). 134315 1-9 (2009)

K. Yoshida, Y. Semba, S. Kasahara, T. Yamanaka, and M. Baba
“High-resolution spectroscopy of weak and short-lived bands of the $S_1\ ^1B_{3u} \leftarrow S_0\ ^1A_g$ transition of naphthalene”
J. Chem. Phys. **130**(19). 194304 1-6 (2009)

Y. Semba, K. Yoshida, S. Kasahara, C. K. Ni, Y. C. Hsu, S. H. Lin, Y. Ohshima, and M. Baba
“Rotationally resolved ultrahigh-resolution laser spectroscopy of the $S_2\ ^1A_1 \leftarrow S_0\ ^1A_1$ transition of azulene”
J. Chem. Phys. **131**(2). 024303 1-6 (2009)

M. Baba, M. Saitoh, Y. Kowaka, K. Taguma, K. Yoshida, Y. Semba, S. Kasahara, T. Yamanaka, Y. Ohshima, Y.C. Hsu, and S. H. Lin
“Vibrational and rotational structure and excited-state dynamics of pyrene”
J. Chem. Phys. **131**(22). 224318 1-10 (2009)

連携創造本部 鶴田宏樹

H. Tsuruta, B. Mikami, T. Higashi, and Y. Aizono,
Crystal structure of cold-active alkaline phosphatase from psychrophile *Shewanella* sp.,
Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 74(1), 69-74 (2010).

研究基盤センター 宮本昌明

Miyamoto M., Iwashita S., Yamaguchi S., Ono Y.
“Role of nm23 in the regulation of cell shape and migration via Rho family GTPase signals.”
Mol Cell Biochem. Vol.329, (2009). pp175-9.

研究基盤センター報 No. 7 2010

(平成21年度活動実績報告書)

平成22年12月20日発行

神戸大学研究基盤センター

神戸大学研究推進部研究推進課

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

<http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/>

TEL: 078-803-5394

各部門窓口

アイソトープ部門

Tel 078-803-5394 Fax 078-803-5049

E-mail isotope@csrea.kobe-u.ac.jp

URL <http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/isotope/>

機器分析部門

Tel 078-803-6400 Fax 078-803-6400

E-mail kiki@csrea.kobe-u.ac.jp

URL <http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/kiki/>

極低温部門

Tel 078-803-5996 Fax 078-803-5770

E-mail teion@csrea.kobe-u.ac.jp

URL <http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/teion/>

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。

問い合わせ先

〒657-8501

神戸市灘区六甲台町1-1

神戸大学研究推進部研究推進課

研究基盤支援係

Tel 078-803-5394 Fax 078-803-5049

<http://www.csrea.kobe-u.ac.jp>