NEWS

No.11
2011.3

岡山大学 機器分析ニュース

OKAYAMA UNIVERSITY

目　　次

巻　頭　言

サービス充実への取り組み

岡山大学自然生命科学研究支援センター
分析計測分野長
山　田　秀　徳

前身の機器分析センター設立時のいきさつから、本分野に設置されている機器は各部局から供出いただいているものが殆どです。そのため運用と維持管理は所有部局教員のボランティア的活動に依存しており、共同利用優先のサービスを学内構成員に提供していただくには無理があります。この状況を改善するために、分野で直接管理する機器を増やし、それに技術職員（オペレーター）を配置して、依頼分析やコアユーザーへの利用指導を行ないたいと常々考えておりました。しかし、それは容易ではなく、当初開始したサービスは、「化学系研究設備有効活用ネットワーク（現・大学連携研究設備ネットワーク）」に参加し、外部からの元素分析の依頼を受け付けるようにしたこと、高額機器の所在（岡山大学設置機器一覧表）をホームページで公開し、機器の共同利用に対する便宜を図ったことなど、限られたものでした。

そんな中、分析計測・極低温部門に多田宏子准教授が新たに着任され、これを契機に「岡山大学における全学的設備の有効活用と維持管理の方策等について検討を進めよ」という曽良センター長（副学長）の方針が示されました。それに呼応するかのように平成21年度補正予算で相当数の機器が本分野に導入され、分析計測分野が提供するサービスを見直す絶好の機会が訪れました。そこで先進的取り組みを行っている大学への直接訪問調査、「国立大学法人機器・ 分析センター会議」を通しての他大学への調査や研究推進産学官連携機構研究推進本部との意見交換等を行い、全学サービス部門として行うべきことの検討を開始しました。その結果、人手と予算の獲得が不可欠であることが明らかになりましたが、人手がなくても新たに実行できるサービスとして、まずは機器の利用説明会の様子をビデオ撮影し、新たな利用希望者がいつでも装置の利用方法を見ることができるようにしました。

しかし「化学系研究設備有効活用ネットワーク」を通して本分野に新たに導入された質量分析装置だけは、全国のユーザーからの依頼分析に応えることを約束した装置ですので、オペレーターを配置しなければどうにもなりません。そのため、大学に技術職員の配置をお願いしていたところ、ＮＭＲ装置及び質量分析装置のオペレーターとして、特別契約職員（技術職員）１名の配置を実現することができました。

人手は確保したものの、さらには、新規導入機器の保証期間終了後の維持補修費の捻出問題もあります。これも全学的支援が不可欠ですが、皆様のご支持がなければ実現するはずもありません。なにとぞご協力のほどよろしくお願いいたします。

平成23年度は、岡山大学が「第15回国立大学法人機器・分析センター会議」の当番校となっています。その時までに何としても、岡山大学の分析計測分野における共同利用機器の運用、維持管理、 サービス等が全国のモデルとなれるようにしておきたいものです。

共同利用機器の紹介（１１）

HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム

自然生命科学研究支援センター　塩川　つぐみ

1　概要

精密質量をベースにした構造解析や蛋白質、ペプチド、メタボライトの解析などが可能な「高い分析性能を持った Q-TOF システム」と、微小サンプルの高分離，高感度分析が可能な「チップ方式のナノ HPLC システム（HPLC-Chip キューブ）」とを組み合わせた LC-MS/MS システムである。

2　仕様

アジレントテクノロジー社 G6520 型+G4240 型
ポンプ：（ナノ）0.1-1 μL/min、（キャピラリ）1-20 μL/min
オートサンプラー：注入量 0.01-40 μL、　イオン化部：HPLC-Chip　直行型 ESI
QTOF 部：測定質量範囲　m/z25-m/z20, 000　（通常 3200 まで）
　　　　　精確さ　　　　＜2ppm（m/z 609.2807, 100pg 使用時）
質量分解能：m/z 1522 で 16,000（FWHM）、　ADC 式アナライザ：ダイナミックレンジ 5 桁以上
解析・データベース：　MassHunter (Qualitative, Biocomfirm)、Mascot（タンパク質同定），METLIN（代謝物）

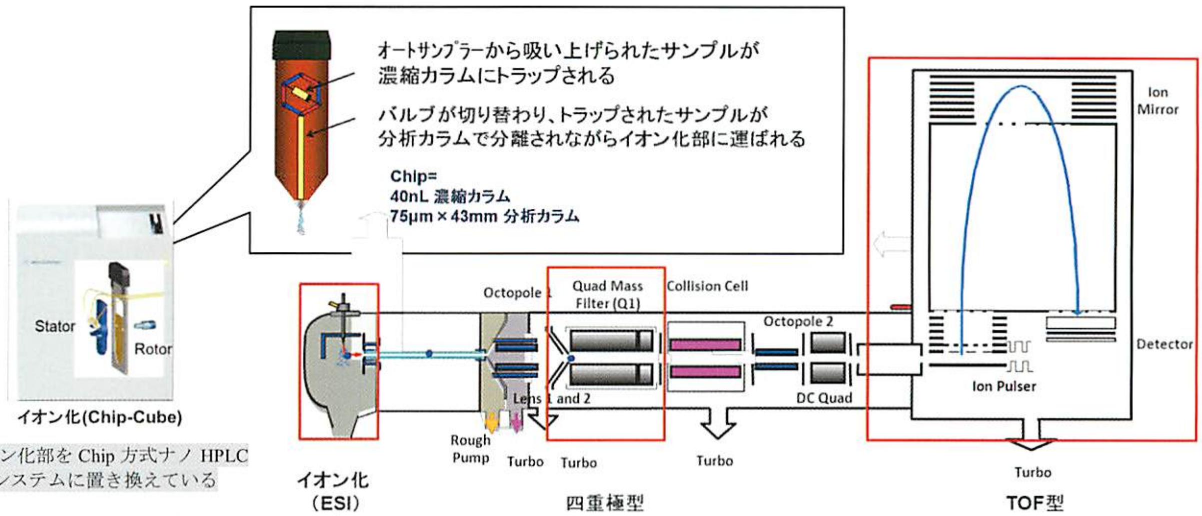
HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム外観

3　原理

質量分析計(Mass spectrometer)とは、分子の質量を測定する装置であり、1. 試料をイオン化するイオン源(Ion source)、2. 生成されたイオンを質量と電荷の比で分離する分析部(Analyzer)、3. 分離されたイオンを検出する検出部(Detector)、4. 検出されたデータを解析処理するデータ解析システムの 4

部から成っている。本装置には試料導入部としてナノ-LC が附属しており、試料中の混合成分を相互分離した後、イオン源に導入する。イオン源でのイオン化法はエレクトロスプレーイオン化(ESI)法であり、電気伝導性の液体を細管に通し高電圧を印加すると、帯電した均一で微細な液滴として噴霧され、それらの液滴から溶媒を蒸発させることによって試料分子の多価イオンが発生する。質量分析部では、まず四重極型(Quadrupol, Q)の 4 本のロッドを互いに平行に束ね、隣り合うロッドには正負逆電位を与えた空間にイオンを送り込むことで、ある一定の範囲の質量電荷比のイオンだけが安定に振動して通り抜ける。その後、飛行時間型(TOF)で一定の電圧をかけてイオンを加速し、一定距離の自由空間を検出器に向かって飛行させると、イオンは質量の小さいものから順番に検出器に到着するので、イオンを加速してから到着するまでの時間を測定するとその質量が求められる。四重極と TOF の間には衝突室(Collision cell)が有り、四重極で選択されたイオンをフラグメント化した後に質量分析できる(msms 解析)ので、分子内部の構造情報が得られる.

4　装置概略



5　用途例

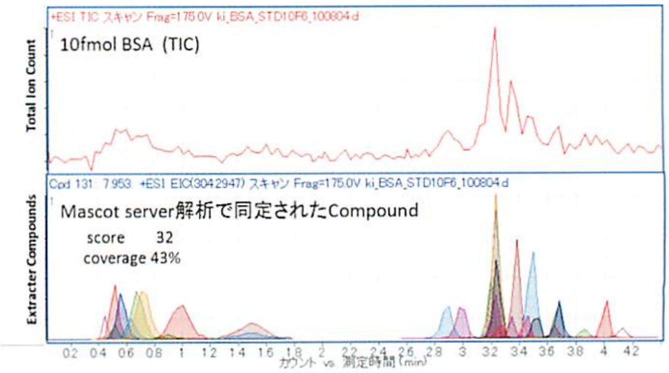
・プロテオーム分析
　タンパク質／ペプチドの同定
　翻訳後修飾解析
・低分子化合物同定／定量
・精密質量分析
・代謝物の同定／定量
・バイオマーカー研究

6　実際の測定例

＜トリプシン消化 BSA の解析＞
　トリプシン消化 BSA を 10fmol 注入して LC-MSMS 分析した。得られたデータから化合物を抽出し、Mascot Server 解析した結果、score 32、配列 coverage 43%で BSA が同定された。

赤字で示したところが同定された断片

```
1    DTHKSEIAHR FKDLGEEHFK GLVLIAFSQY LQQCPFDEHV KLVNELTEFA
51   KTCVADESHA GCEKSLHTLF GDELCKVASL RETYGDMADC CEKEQPERNE
101  CFLSHKDDSP DLPKLKPDPN TLCDEFKADE KKFWGKYLYE IARRHPYFYA
151  PELLYANKYN GVFQECCQAA DKGACLLPKI ETMREKVLTS SARQRLRCAS
201  IQKFGERALK AWSVARLSQK FPKAEFVEVT KLVTDLTKVH KECCHGDLLE
251  CADDRADLAK YICBBZBTIS SKLKECKDPC LLEKSHCIAE VEKDAIPEDL
301  PPLTADFAED KDVCKNYQEA KDAFLGSFLY EYSRRHPEYA VSVLLRLAKE
351  YEATLEECCA KDDPHACYTS VFDKLKHLVD EPQNLIKZBC BZFEKLGEYX
401  XXALIVRYTR KVPQVSTPTL VEVSRSLGKV GTRCCTKPES ERMPCTEDYL
451  SLILNRLCVL HEKTPVESKV TKCCTESLVN RRPCFSALTP DETYVPKAFD
501  EKLFTFHADI CTLPDTEKQI KKQTALVELL KHKPKATEEQ LKTVMENFVA
551  FVDKCCAADD KEACFAVEGP KLVVSTQTAL A
```



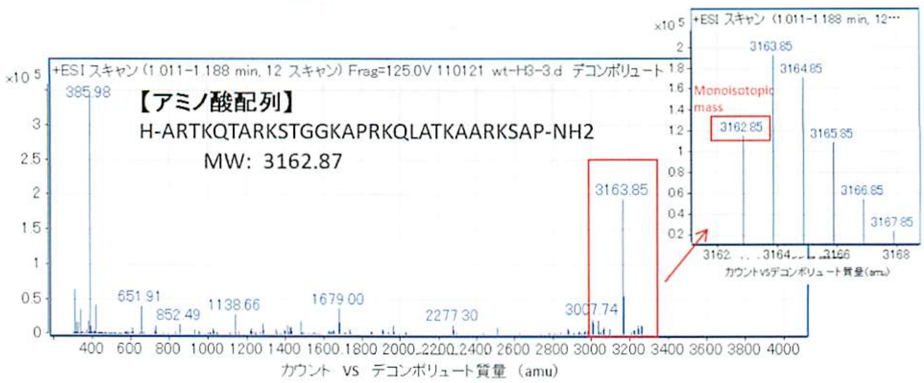
＜タンパク質同定＞

担子菌シイタケの子実体形成過程における全タンパク質抽出サンプルを二次元電気泳動後、SYPRO Ruby 染色・スポット抽出・in gel digestion 処理の後、LC-MSMS にて分析し、独自に所有するシイタケのタンパク質アミノ酸配列・cDNA 塩基配列を用いた Mascot server 解析を行った結果、81 スポット中 75 スポットのサンプルについてタンパク質が同定された。

（独立行政法人森林総合研究所きのこ研究室特別研究員　佐野広明，主任研究員 宮崎安将）

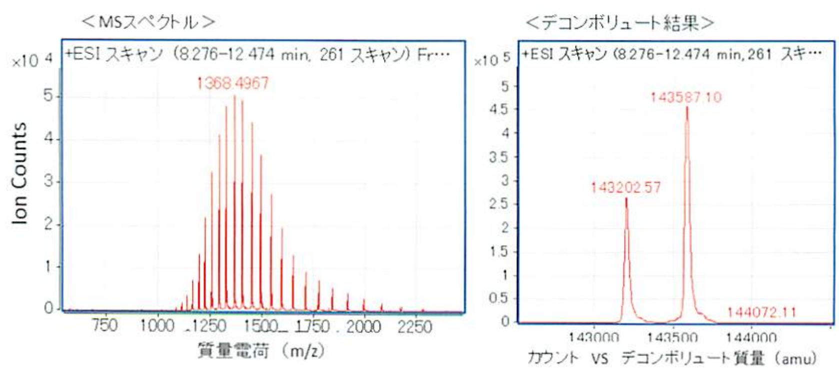
＜合成ペプチドの質量確認＞

合成ペプチド（Mm(calc)= 3162.87）2 pmole/μL をダイレクトインジェクションモードで MS 分析した。得られた MS スペクトルをデコンボリュートして質量を求めたところ、Mm(obs)=3162.85 のペプチドが確認できた（下図）。LC-MS モードでは、注入量 200fmole で Mm(obs)=3162.87 のペプチドが確認された。



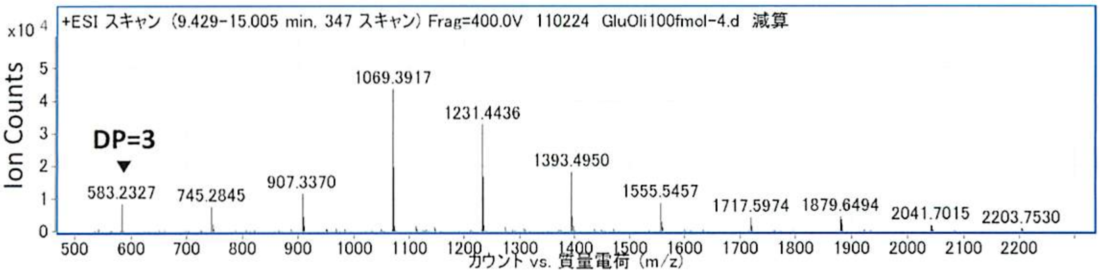
＜抗体の分子量測定＞

C8 Chip を使用してモノクローナル抗体を分析した。ESI では多価イオンになるため、分子量の大きい抗体（約 150kDa）でも通常モードの測定質量範囲（m/z 25-3200）で m/z ピークが検出され、デコンボリュートによって抗体質量が決定された結果、糖鎖構造の異なる分子種が観察された。



＜糖鎖解析＞

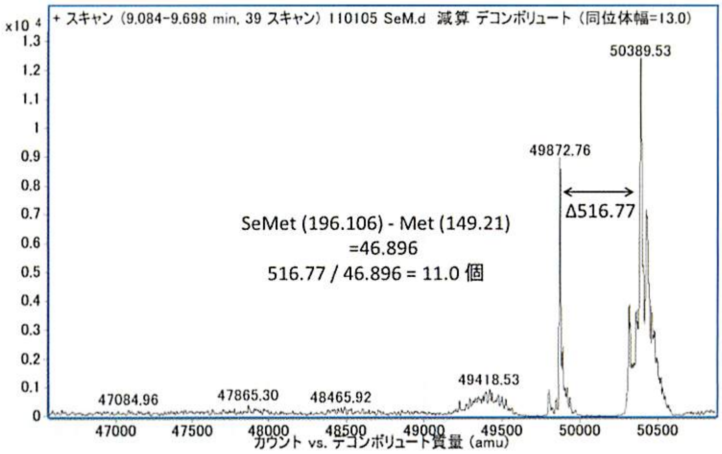
糖鎖用の PGC Chip(充填剤：グラファイトカーボン)を使用して、PA 化-Glucose Oligomer (DP=3-22)を LC-MS 分析した。この測定条件では、DP＝3 (583.27)から 162 の間隔で DP=13 までのイオンピークが検出された。



＜intact protein 測定例＞

<u>LC-QTOF を利用したセレノメチオニン標識タンパク質の置換率の測定</u>

新規な構造を有するタンパク質の結晶を X-線結晶構造解析により構造を決定する際には、MAD 法や S-SAD 法などが利用される。



今回、我々は鉄硫黄酸化細菌より新規な構造を有する酵素（4THase）の結晶化に成功し、これの X-線結晶構造解析を試みた。この際、S-SAD 法による解析を行うため、酵素タンパク質内のメチオニンをセレノメチオニン（SeMet）に置換した 4THase を作成した。メチオニン栄養要求性大腸菌変異株を宿主として SeMet を含む合成培地で 4THase 遺伝子を発現させ、SeMet 置換 4THase を得た。このタンパク質の SeMet 置換率を求めるため、LC-QTOF による質量分析を行った。本酵素は、その遺伝子から推定される一次構造より 11 個のメチオニンが含まれることが明らかとなっている。本来の 4THase および SeMet 置換 4THase をそれぞれ LC-QTOF により正確な質量を求めた。両者の質量の差およびメチオニン残基と SeMet 残基の質量数の差を計算することにより、4THase に含まれる 11 個のメチオニン残基が全て SeMet 置換されていることが明らかになった。

（自然生命科学研究支援センター　分析計測分野　金尾忠芳）

7　利用方法 (2010.02.20 現在)

オペレータによるHPLC-Chip/QTOF依頼分析：

学内料金　：10,000 円/検体（通常のプロテオーム分析・蛋白質解析）
5,500 円/時間（条件検討測定や多検体同時測定用に）

学外利用　：受付けておりますので、ご相談下さい。

共同利用（学内のみ）：4,500 円/時間（数回トレーニングを受けていただきます。）

申込み方法：申込書と測定試料情報連絡書に必要事項を記入し、分析計測分野職員室(理・コラボレーションセンター棟 2F204号室)へご持参下さい。

※ 機械メンテナンスのため、予告なしに業務を中断することがあります。ご容赦ください。

※ 詳細は分野ホームページをご確認下さい。 http://kikibun1.kikibun.okayama-u.ac.jp/home.htm

お問い合わせは　技術職員　塩川（内線 8747）(shioka-t@cc.okayama-u.ac.jp)
准教授　多田（内線 8746）(tadahrk@cc.okayama-u.ac.jp)

共同利用機器の紹介（１２）

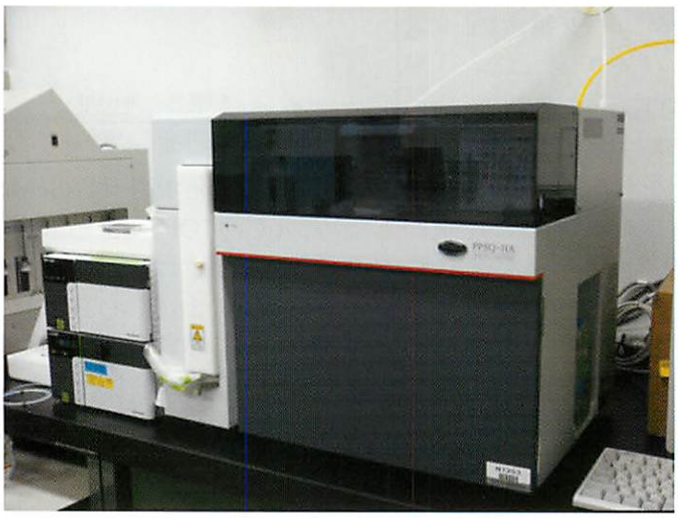
ペプチドシーケンサー

自然生命科学研究支援センター　多田　宏子

1　概要

数 pmol レベルのタンパク質（ペプチド）試料について、N末端からのアミノ酸配列を 20 残基程度まで自動的に決定する装置である。アミノ酸配列は、タンパク質の立体構造、機能、分子進化等の研究において重要な情報となる。近年可能となった質量分析装置でのアミノ酸配列決定と比較すると、以下の特長を持つ。

- 蛋白質そのままで、分析する事が可能である。
- まったく同じ質量数を有する Ile と Leu を識別できる。
- Disulfide 結合の有無とその位置が、決定できる。
- 決定された配列の信頼性が非常に高く、確実なアミノ酸配列が決定できる。
- 特にデータベースに登録されていない蛋白質の同定・アミノ酸配列の確定には有用である。
- 機器操作とデータ解析が容易である。



ペプチドシーケンサー外観

2　仕様

反応方法:	エドマン反応		
反応時間:	47 分／サイクル		
リアクタ数:	1 （直径 8mm）,	リアクタ制御温度:	室温+10－60℃
コンバータ制御温度:	室温+10－70℃,	カラム制御温度:	室温+10－60℃
試薬溶媒供給方法:	高純度 N2 ガス加圧		
HPLC 送液ユニット:	0.001－10.000mL/min,	検出器:	波長範囲 190－700nm

3　原理

ペプチドシーケンサーは、1950 年に Pehr　Victor Edman により開発されたエドマン反応を完全に自動化することで、微量タンパク質の N 末端配列の自動分析を可能とした装置である。装置は、主に1)リアクター部、2)コンバーター部、および3)HPLC 解析部の3部より成っている(図1)。まず、PVDF 膜等に吸着固定されたタンパク質試料をリアクター内にセットし、塩基性雰囲気下で N 末端アミノ基に PITC (Phenyl isothiocyanate)を結合させる(カップリング反応)。次に酸性条件下で、PITC の結合した N 末端アミノ酸を切断し、アニリノチアゾリノン(Anilinothiazolinone:ATZ) 誘導体として遊離させる(切断反応)。これを有機層(塩化ブチル)抽出して、コンバージョンフラスコへ転送する。コンバージョンフラスコでは酸性水溶液(25%TFA)中で、ATZ-アミノ酸を分離検出しやすく安定な誘導体(PTH-アミノ酸)へ転換した後、アイソクラティック逆相 HPLC にインジェクトし、PTH アミノ酸の分離・同定する。リアクタ内の膜上に残された N 末端アミノ酸遊離後のタンパク質に対して、次のエドマン分解反応が始まり、一連操作のサイクルを自動的に繰り返す事により、アミノ酸配列が N 末端側から順番に決定される。 本装置では、タンパク質試料を PVDF 膜やポリブレン処理したガラスフィルター等に非共有結合させ、カップリング試薬として PTIC とトリメチルアミンを、切断試薬としてトリフルオロ酢酸を、各々高純度窒素気流に乗せて気体として送り込む気相エドマン法を採用して、試料のロスを極力抑える事で高感度化が図られている。

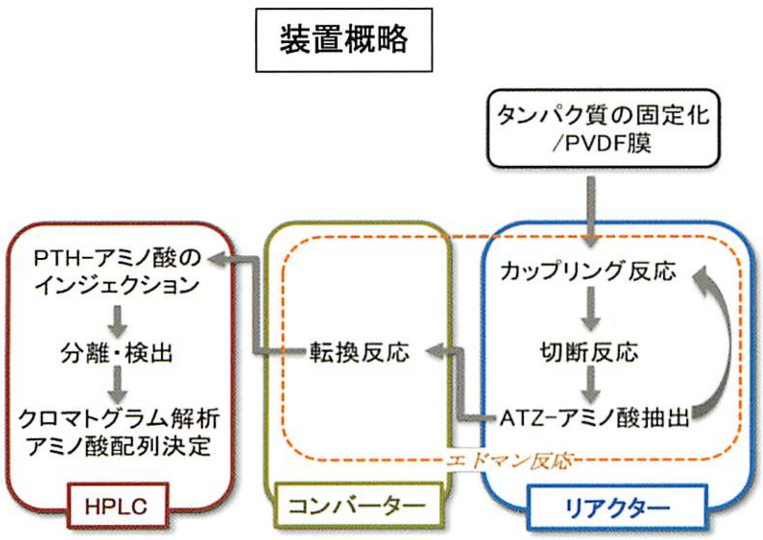


図1　装置の構成

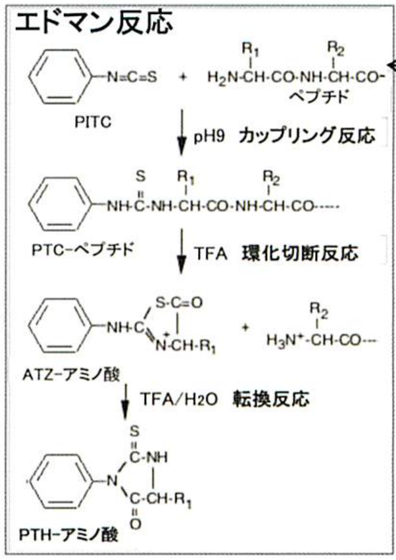


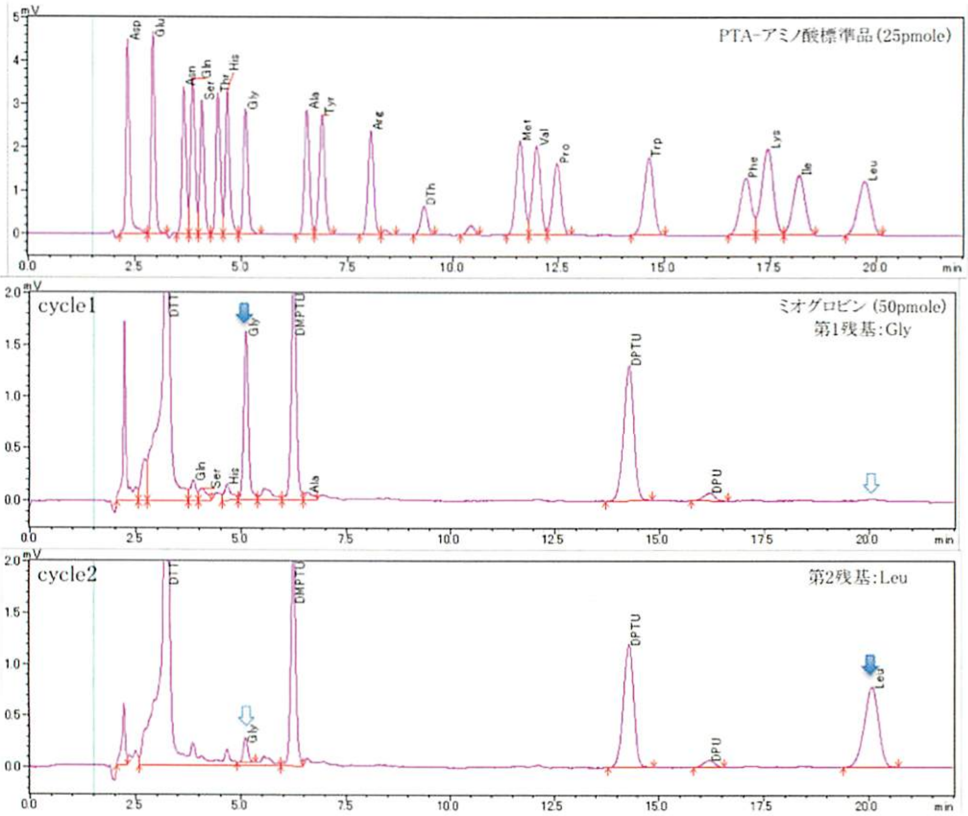
図2　エドマン反応

4　データ例

PTH-アミノ酸の同定は、PTH-アミノ酸標準品の逆相 HPLC クロマトグラムの溶出時間と比較することで行なわれる。 図3のように、質量数が同じ Ile と Leu が逆相 HPLC で分離できる。Disulfide 結合を形成した Cys はエドマン反応後もタンパク質から遊離しないので、ピークが出ない。Cys を同定するには、還元ピリジルエチル化等の化学修飾の必要がある。なお、DTT は試薬添加剤、DMPTU、 DPTU、 DPU は反応副生成物のピークである。

測定例のミオグロビンの場合、cycle1 と cycle2 のクロマトグラムを比較して、cycle1 に見られ cycle2 に減少するピーク(Gly)が一残基目、cycle2 に出現するピーク(Leu)が2残基目というように、サイクル間のピークの増減に基づきアミノ酸が自動判定される。本装置には、サイクル間のピーク増減を見やすくする「差クロマトグラム表示」機能もある。 しかし試料量が少ない場合は、ピーク増減が微妙になるため、クロ

マトグラムを目で見て判定する事になる。
エドマン反応によりアミノ酸配列を決定するには、高度に精製されたタンパク質を数 pmol 以上用いる必要がある。 簡便な試料調製法として、SDS-ポリアクリルアミド電気泳動で分離されたタンパク質を PVDF 膜上に電気転写し、クマシーブルーやアミドブラックで染色後、染色されたタンパク質バンドを切り取り直接リアクタにセットする方法が一般的である。



5　分析できる試料

サンプル形態:　　　PVDF 膜にブロットした蛋白質、 液体
サンプル量の目安: 読みたい残基数 x 1 pmole 以上 (数 pmole ー 200 pmole 程度まで)
(注意)

☆ SDS-PAGE ゲルから PVDF 膜へブロッティング収率は、10%以下になる事がある。
☆ ペプチドは PVDF 膜への保持が悪いので、ポリブレン処理が必要。
☆ N 末端が修飾(アセチル化、ピログルタミル化等)された蛋白質は、そのままでは分析できない。
☆ その他の注意事項を分野ホームページに記載していますので、ご覧下さい。

【共同利用と依頼分析】

共同利用 (学内のみ):
　WEB 予約システムにより予約して下さい。(初めての方は、2-3回 トレーニングします)
　共同利用料金:　基本料金 2,000 円／検体 +750 円 x 残基数
依頼分析 (学内および学外):
　分析申込書と共に、試料を分析計測分野事務室(204 号室)へお持ち下さい。
　学内料金:　　基本料金 3,000 円／検体 +1,200 円 x 残基数
　学外料金:　　分析計測分野まで, 御尋ね下さい。
※ 詳細は分野ホームページをご確認下さい。 http://kikibun1.kikibun.okayama-u.ac.jp/home.htm

共同利用機器の紹介（１３）

生体高分子用Ｘ線回折装置

自然生命科学研究支援センター　小坂　　恵

1　概要

本装置は、タンパク質などの生体高分子の３次元立体構造を分子レベルで高精度に解析を行なう設備である。X線発生部、X線検出器部、データ処理部といった機器により構成され、X線による単結晶の回折現象を利用して、生体高分子の立体構造を解析することに用いる。

生体高分子用Ｘ線回折装置内部

2　装置の仕様・特色

リガク製　MicroMax007HFM&R-AxisVII

本装置は、高輝度Ｘ線発生装置、高速イメージングプレートＸ線検出器、試料吹付低温装置からなる、タンパク質結晶の回折データを取得するシステムである。以下に各部の仕様・特色を記す。

高輝度Ｘ線発生装置　MicroMax007HFM

・実行焦点　φ70μm

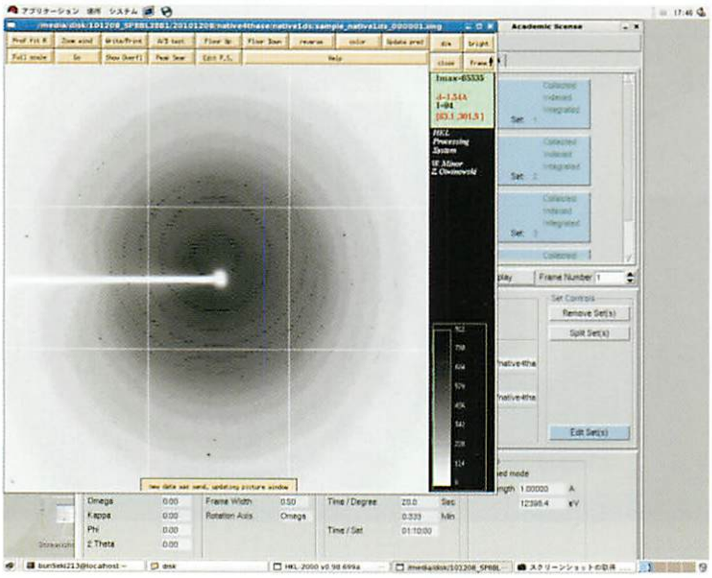
高速イメージングプレートＸ線検出器　R-AxisVII
・300mm×300mmのイメージングプレートを3枚搭載。露光、読み取り、消去を同時に行う。
・ダブルレーザービーム読み取り機構により、高速読み取り。
・読み取り時間：30sec（@100μm）　20sec（@150μm）
・ミニマムサイクルタイム：30秒（@150μm）
・データ測定・処理ソフト”Crystal Clear”を搭載し、測定開始からデータ処理まで、簡単で正確な操作が可能。

試料吹付低温装置
・大気中から抽出した窒素ガスを使用し、温度範囲は93K(-180℃)ー室温。

データ解析として、蛋白・低分子データ処理ソフトウェア　HKL2000　を完備。

3　データ例

鉄酸化細菌が産生する新規な構造を有する酵素（4THase）を結晶化し、回折像を取得した。取得したデータセットを HKL2000 で解析した結果、空間群、格子定数、解像度などのデータを得た。



native4thaseの回折像

（自然生命科学研究支援センター　分析計測分野　金尾忠芳）

2　利用方法

講習会受講ののち、機器管理責任者または監守者の承認を得ること。

機器管理責任者　自然科学研究科（理）　教授　沈　建仁（内8502）
監守者　自然生命科学研究支援センター分析計側分野　助手　小坂　恵（内8217）

タンパク質の結晶化や構造解析にご興味がありましたら、ぜひ、ご相談下さい。お待ちしています。

第８回自然生命科学研究支援センター　分析計測・極低温部門分析計測分野講演会

機器分析によるタンパク質の構造と機能の解析

九州大学大学院　　　　植田　正

ポストゲノムの時代となり、益々タンパク質研究は注目をあびている。タンパク質の構造と機能の解析が詳細に行われるようになった背景には、種々の分析機器の発展がある。特に、２０年前では専門家にのみ測定が可能であった、ＮＭＲ（核磁気共鳴装置）やＸ線回折装置が、最近ではある程度のスキルを身につけた研究者であれば、使用できるようになっている。本講演では、演者らの機器分析を使用して得られた研究成果を中心に、タンパク質の構造と機能解析における種々の機器分析の利用法について解説したい。

１、酵素活性に及ぼすタンパク質分子の内部運動

ニワトリ卵白リゾチーム（以下単にリゾチームと記す）は１２９残基からなる、分子量約１４０００の小型の酵素である。この酵素はグラム陽性菌を分解し、カニやえびなどの殻の主成分であるキチン（N-アセチルグルコサミンのポリマー）も分解する。我々の研究室でこの酵素の種々の変異体を作成して、その構造と機能の解析を行っている際に、Arg14 と His15 の欠失体の活性（N アセチルグルコサミンの６量体を加水分解する能力）が向上していることにきづいた（１）。Arg14 と His15 は活性部位と離れているので、この変異体の活性の向上の理由について興味がもたれ、機器分析装置を用いて解析した。まず、変異体の立体構造をＸ線結晶解析法を用いて解析したが、野生型とほぼ同一であった（２）。次に、基質類似体（N-アセチルグルコサミン３量体）との結合を分光光度計、等温型熱分析装置を用いて解析した。基質類似体への結合力は変異体がわずかに劣っていたが、活性の向上を説明するほどではなかった。そこで、NMR を用いてリゾチームの内部運動を評価した。その結果、リゾチーム（野生型、変異型いずれも）において基質結合時にミリからマイクロ秒単位の内部運動が大きくなっていること、変異体においてその領域が広範囲に及ぶことがわかった（３）。基質類似体を固定した、表面プラズモン共鳴装置を用いて、基質類似体との結合、解離速度を測定したところ、変異体は野生型に比べ、基質類似体とゆっくり結合し、速く解離する結果が得られた（４）。この結果は、変異体において分子の内部運動が大きくなったことと関係しているのであろう。

２、ＮＭＲを用いたタンパク質の構造と機能の解析

NMR を用いたタンパク質の立体構造の決定の実際とそれを用いたタンパク質の機能解析例について述べる。ここで用いるタンパク質は大腸菌染色体ＤＮＡの複製開始に必須なタンパク質である DnaA のＮ末ドメインである。大腸菌由来の DnaA は４つのドメインからなり、ドメイン III と IV の機能はわかっているが、Ｎ末ドメイン（ドメイン I+II）の機能は明らかとなっていない。まず、ドメイン I+II を ^{15}N 均一ラベル化して NMR 解析を行ったところ、構造を持たない部位の存在が示唆されたので、ドメイン I+II を限定分解した。
その結果、良好なシグナル分離が得られたので、^{13}C、^{15}N

NMR を用いた DnaA N 末ドメインの溶液構造（２０種の構造を重ね合わせている）

均一ラベル化したタンパク質を調製し、種々のスペクトル測定後、ほぼすべてのシグナルの帰属を終了した。その後、プロトン間の NOE やカップリング定数などを求め、市販されている構造構築プログラムにより、３次構造を構築した。類似タンパク質の有無をソフトウエアー（DALI）を用いて解析したところ、mRNA に結合するタンパク質と類似していることがわかった。そこで、NMR の化学シフト動法を用いて、DnaAＮ末ドメインが一本鎖 DNA に結合することを明らかにした（５）。

３、タンパク質変性構造の残存構造とアミロイド繊維化

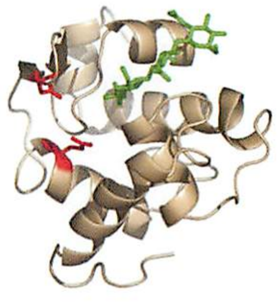
リゾチームは８Ｍ尿素存在下のような変性状態でも、一次構造上離れている残基間の相互作用が存在することを NMR の緩和解析法によって示した（６）。この変性状態の残存構造は、コンフォメーション病（プリオン病など）で観察されるタンパク質アミロイド繊維形成（蛍光試薬を用いた解析と電子顕微鏡解析）と関係していることを示唆した（７）。

４、タンパク質の安定化の評価

タンパク質の安定性の評価にはタンパク質の２次構造の変化を鋭敏に観測することができる円偏光二色性スペクトルがよく用いられる。この方法により、タンパク質の安定性に及ぼす糖類の効果を評価した。行った範囲内では、タンパク質の熱安定化の程度は添加する糖類の部分モル圧縮率に相関して高くなった（８）。また、タンパク質の構造変化に伴う微量の熱量変化を評価できる示差走査熱量計、及びＸ線解析装置を用いて、リゾチーム内に存在するキャビティを適切に埋めることで、タンパク質が安定化することを示した（９）。

５、Ｘ線結晶解析によるタンパク質の構造と機能の解析

Ｘ線結晶解析によりタンパク質の機能解析を行った例を示す。アサリリゾチームはＮ－アセチルグルコサミンのオリゴマーを加水分解する機能は持っているが、活性の塩濃度依存性がニワトリリゾチームとは全く異なる。また、ニワトリリゾチームと一次配列上の相同性がない。そこで、基質類似体共存下で高次構造解析を行った。その結果、全体構造は大きく異なるが、基質と結合する部位の構造は非常に類似していた。そこで、活性基を推定し、変異体作成により同定した。一方、このリゾチームは結晶状態で活性部位を塞ぐような形の４次構造をとっていた。そこで、溶液中でもこの構造をとるかどうかを解析したところ、低い塩濃度では２量体、高い塩濃度では単量体をとっていることがわかり、この溶液構造が、活性の塩濃度依存性と関係していることが示唆された（１０）。



アサリリゾチーム－基質類似体のＸ線結晶解析構造

引用文献：1, Protein Eng.(1994) 7, 743. 2, J.Biochem.(1997)122, 512. 3, J.Mol.Biol. (1999) 286, 1547. 4, J.Biochem.(1998)124,712. 5, J.Biol.Chem.(2007)282 17816. 6, Science (2002) 295, 1719. 7, J.Mol.Biol. (2005) 347, 159. 8, Protein Pep.Lett. (2002) 9, 435. 9, Protein Sci. (2001) 10, 313. 10, J.Biol.Chem.(2007) 282, 27459.

他大学の機器分析センター（7）

九州工業大学機器分析センター

平成 21 年 10 月 20 日、本学産官学連携課の阪田先生、青山先生、村上先生とともに、九州工業大学機器分析センターのセンター次長・下崎敏唯先生を訪問した。九州工業大学は新幹線小倉駅から在来線で２駅、下車後 10 分程歩くと歴史を感じさせる正門にたどり着く。薄曇りの穏やかな空を仰げば「創立 100 周年」の横断幕があり、その古めかしいたたずまいにまず納得。見通しの良い木立や「北九州市」の歴史を感じさせる古機械オブジェ群を楽しく眺めながら構内をどんどんと進み、幾つもの建物を通り過ぎた奥が目的の機器分析センターだった。センターは２階建ての独立した建物で、広い中庭を実験室が取り巻く構造のため奇麗で明るい印象である。下崎先生は建物正面の広い玄関で出迎えてくださった。

案内されたセンター長室では、穏やかでお茶目な印象の下崎先生を岡山大の４人が取り囲んで、学外利用の状況を中心にお話を伺った。九州工業大学機器分析センター創設は本学より４年早い平成 5 年４月設置当時は各部局から持込まれた機器の寄り合い所帯だったが、「分析機器はセンターへ」という全学方針の下 16 年の歳月を経て、現在はほとんどセンター所属機器に置き換わっているとのこと。学外からも近隣の企業の方が活発に利用されており、その理由は大学の方が受託分析業者よりも割安で融通が利く事の他に、大学の高い専門技術を求めて「自社の装置では解析できなかった試料」の分析に来られるケースもある等、学外者が大学の機器分析センターに求める事を教えていただいた。また新しいユーザーの為に、「目的の分析を行うために、どの分析機器を使えば良いのか」などの相談を行う「分析相談室」の取組みも非常に参考になった。その後、14 実験室に装置がぎっしりと置かれたセンターを順番に見学させて戴くと、分厚い機器利用記録紙の束や、技術職員の方が異なる測定室を行き来して複数機器の操作をされている様子等、活発な活動の様子が伺えた。最後に、丁度通りかかられたセンター長の柘植先生を取り囲んで記念写真をパチリ。下崎先生、目指す姿の輪郭が少し見えてきました。沢山の質問に御答え戴き、ありがとうございました。

九州工業大学（戸畑キャンパス）機器分析センターの最新情報は、以下をご覧下さい。
http://www.kitcia.kyutech.ac.jp/HP/src/CENTER/CENTER_06.html

機器分析センター外観

オブジェ？　モニュメント？
富国強兵時代の日本工業を支えた機械達なのでしょうか。

◇◆◇　分析計測部門の装置を利用した研究成果（H19〜H22年）　◇◆◇

利用状況がわかるように、装置の組み合わせに従って論文を分類してあります。

3. 3次元光学プロファイラーシステム

Yasuhiro OKAMOTO, Tomokazu SAKAGAWA, Hikaru NAKAMURA and Yoshiyuki UNO
Micro-Machining Characteristics of Ceramics by Harmonics of Nd:YAG laser
Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing 661-667 Vol 2, No 4 2008

大橋一仁, 王 栄軍, 松岡紘一, 田口雅也, 塚本真也
吸引キャビテーション援用砥粒加工を用いたマイクロパターニング
砥粒加工学会誌 Journal of the Japan society for Abrasive Technology, Vol.52,No.3, 158-163, 2008

3. 3次元光学プロファイラーシステム、5. プローブ顕微鏡

Norihiro HAYASHI, Yasuhiro OKAMOTO, Yoshiyuki UNO and Tomokazu SAKAGAWA
Observation of Plasma Behavior in Micro-machining of Ceramics by Harmonics of Nd:YAG Laser
Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing Vol 4,No 5, 867-873, 2010

5. プローブ顕微鏡

Kazuhito Ohash, Shinya Tsukamoto, and Toshikatsu Nakajima
Study on Cavitation Aided Abrasive Machining on Glass
Key engineering Materials Vol.407-408(2009)pp654-657

6. 600MHz-NMR装置

Kumiko HORIUCHI, Sumiko SHIOTA, Tetsuo Kuroda, Tsutomu Hatano, Takashi Yosshida, and Tomofusa Tsuchiya
Potentiatiom of Antimicrobial Activity of Aminoglycosides by Carnosol from *Salvia officinalis*
Biol.Pharm Bull., 30(2)287-290(2007)

波多野　力
ポリフェノールの定量法
植物ポリフェノール含有素材の開発 -その機能性と安全性, 2007, (株)シーエムシー出版

Hideyuki Ito, Masateru Miyake, Eisei Nishitani, Kyoko Miyashita, Morio Yoshimura, Takashi Yoshida, Midori Takasaki, Takao Konoshima, Matsuo Kozuka, and Tsutomu Hatano
Cowaniin, a *C*-Glucosidic Ellagitannin Dimer Linked through Catechin from *Cowania mexicana*
Chem. Pharm. Bull., 55(3)492-494(2007)

Hatano T, *et al.*,(2005) Heterocycles,65,303-310; 波多野　力ら（2005）機能性食品と薬理栄養、2.97-102;
Kosuda M, *et al.*,(2006)Biosci. Biotechnol. Biotchem., 70, 152-160
茶葉ポリフェノールの安定性の向上と，薬剤耐性抑制作用から見た機能性への影響に関する研究

Hideyuki Ito, Takahiro Okuda, Toshiyuki Fukuda, Tsutomu Hatano, and Takashi Yoshida
Two Novel Dicarboxylic Acid Derivatives and a New Dimeric Hydrolyzable Tannin from Walnuts
Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2007, 55, 672-679

Shoko Taniguchi, Kayo Kuroda, Kou-ichi Doi, Masahiro Tanabe, Takashi Shibata, Takashi Yoshida, and Tsutomu Hatano
Revised Structures of Gambiriins A1, A2, B1, and B2, Chalcane-Flavan Dimers from Gambir (*Uncaria gambir* Extract)
Chem. Pharm. Bull., 55(2)268-272(2007)

伊東秀之
脳神経賦活作用を指向したフードポリフェノールの探索研究
食に関する助成研究調査報告書　No.20, 2007

Xiu-Lan SUN, Hideyuki ITO, Takayoshi MASUOKA, Chiaki KAMEI, and Tsutomu HATANO
Effect of *Polygala tenuifolia* Root Extract on Scopolamine-Induced Impairment of Rat Spatial Cognition in an Eight-Arm Radial Maze Task
Biol. Pharm. bull., 30(9)1727-1734(2007)

谷口抄子, 黒田佳代, 土居功一, 稲田和敏, 吉門直美, 米田裕治, 田部昌弘, 柴田高, 吉田隆志, 波多野力
阿仙薬のポリフェノール性成分による品質評価
YAKUGAKU ZASSHI, 127(8) 1291-1300(2007)

Renuka Jain, Shweta Jain, Archana Sharma, Hideyuki Ito, Tsutomu Hatano
Isolation of (+)-pinitol and other constituents from the root bark of *Tamarindus indica* Linn.
J. Nat. Med., (2007) 61.355-356

Kumiko HORIUCH, Sumiko SHIOTA, Tsutomu HATANO, Takashi YOSHIDA, Teruo KURODA and Tomofusa TSUCHIYA
Antimicrobial Activity of Oleanolic Acid from *Salvia officinalis* and Related Compounds on Vancomycin- Resistant Enterococci(VRE)
Bio. Pharm. Bull., 30(6) 1174-1149(2007)

Hideharu MARUTA, Naoyuki OKITA, Ryoko TAKASAWA, Fumiaki UCHIUMI, Tsutomu HATANO, and Sei-ichi TANUMA
The Involvement of ATP Produced *via* (ADP-Ribose)$_n$ in the Maintenance of DNA Replication Apparatus during DNA Repair
Bio. Pharm. Bull., 30(3) 447-450(2007)

Intan S. Ismail, Hideyuki Ito, and Takashi Yoshida
An Ichthyotoxic Procyanidin, Oligomer and Four New Hydroxy Acid Conjugates from the Leaves of *Sandoricum Koetjape*
ACGC Chem. Res. Comm., (2007)21.13-19

Shoko Taniguchi, Kayo Kuroda, Naomi Yoshikado, Kon-ichi Doi, Masahiro Tanabe, Takashi Shibata, Takashi Yoshida and Tsutomu Hatario
NEW DIMERIC FLAVANS FROM GAMBIR, AN EXTRACT OF *UNCARIA GAMBIR*
Heterocycles, Vol. 74,2007, pp595-605

波多野 力，谷口抄子
茶葉ポリフェノールの安全性の向上と，薬剤耐性抑制作用から見た機能性への影響に関する研究
食品の安全性及び機能性に関する総合研究 —機能性— 2008.1
Takashi Yoshida, Hideyuki Ito, Morio Yoshimura, Kyoko Miyashita, Tsutomu Hatano
C-Glucosidic ellagitannin oligomers from *Melaleuca squarrosa* Donn ex Sm., Myrtaceae
Phytochemistry 69 (2008) 3070-3079
Tsutomu Hatano, Mayumi Tsugawa, Miwako Kusuda, Shoko Taniguchi, Takashi Yoshida, Sumiko Shiota, Tomofusa Tsuchiya
Enhancement of antibacterial effects of epigallocatechin gallate, using ascorbic acid
Phytochemistry 69 (2008) 3111-3116
Shoko Taniguchi, Kayo Kuroda, Kou-ichi Doi, Masahiro Tanabe, Takashi Shibata, Takashi Yoshida, and Tsutomu Hatano
DIMERIC FLAVANS FROM GAMBIR AND THEIR STRUCTURAL CORRELATIONS WITH (+)-CATECHIN
HETEROCYCLES, Vol. 76, No. 2, 1171-1180, 2008
Yuka KIMURA, Hideyuki ITO, Miyuki KAWAJI, Takao IKAMI, and Tsutomu HATANO
Characterization and Antioxidative Properties of Oligomeric Proanthocyanidin from Prunes, Dried Fruit of *Prunus domestica* L.
Biosci. Biotechnol. Biochem., 72 (6), 1615-1618, 2008
Nao OTSUKA, Mei-Hua LIU, Sumiko SHIOTA, Wakano OGAWA, Teruo KURODA, Tsutomu HATANO, and Tomofusa TSUCHIYA
Anti-methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Compounds Isolated from *Laurus nobilis*
Biol. Pharm. Bull., 31(9) 1794-1797 (2008)
HIROSHI SHIMODA, JUNJI TANAKA, MITSUNORI KIKUCHI, TOSHIYUJi FUKUDA, HIDEYUKI ITO, TSUTOMU HATANO, AND TAKASHI YOSHIDA
Walnut Polyphenols Prevent Liver Damage Induced by Carbon Tetrachloride and D-Galactosamine: Hepatoprotective Hydrolyzable Tannins in the Kernel Pellicles of Walnut
J. Agric. Food Chem., 2008, 56, 4444-4449
Hideyuki Ito, Ayumu Iguchi, And Tsutomu Hatano
Identification of Urinary and Intestinal Bacterial Metabolites of Ellagitannin Geraniin in Rats
J. Agric. Food Chem., 2008, 56, 393-400
Hideyuki ITO, Xiu-Lan SUN, Makiko WATANABE, Motoi OKAMOTO, and Tsutomu HATANO
Chlorogenic Acid and Its Metabolite *m*-Coumaric Acid Evoke Neurite Outgrowth in Hippocampal Neuronal Cells
Biosci. Biotechnol. Biochem., 72 (3), 885-888, 2008
F .Yamanaka, T. Hatano, H. Ito, S. Taniguchi, E. Takahashi and K. Okamoto
Antibacterial Effects of Guava Tannins and Related Polyphenols on *Vibrio* and *Aeromonas* Species
Natural Product Communications, 2008, Vol.3, No.5, 711-720
T. Hatano, M. Kusuda, M. Tsugawa, S. Taniguchi, S. Shiota, T. Tsuchiya, and T. Yoshida
Effects of Natural Polyphenols on Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Relation to Their Chemical and Physical Properties
Phytochemistry Research Progress, pp. 31-47 (2008)
Edited by T. Matsumoto, Nova Science Publishers, New York
山中 文，波多野 力，伊東秀之，谷口抄子，高橋栄造，岡本敬の介
グァバ飲料およびグァバ葉に含まれるタンニンおよび関連ポリフェノールの食中毒細菌に対する抗菌作用
J・JSMUFF, Vol.5, No.4, 217-222 (2008)
Morio Yoshimura, Hideyuki Ito, Kyoko Miyashita, Tsutomu Hatano, Shoko Taniguchi, Yoshiaki Amakura, Takashi Yoshida
Flavonol glucuronides and *C*-glucosidic ellagitannins from *Meloleuca squarrosa*
Phytochemistry, 69 (2008) 3062-3069
H. Usuki, T. Nitoda, M. Ichikawa, N. Yamaji, T. Iwashita, H. Komura, and H. Kanzaki
TMG-chitotriomycin, an enzyme inhibitor specific for insect and fungal ß-*N*-acetylglucosaminidases, produced by actinomycete *Streptomyces anulatus* NBRC 13369
J. Amer. Chem. Soc., 130, 4146-4152 (2008)
伊東秀之
天然添加物の薬物代謝酵素の作用に及ぼす影響に関する基礎研究
日本食品化学研究振興財団第 14 回研究成果報告書(2008) 83-87
Salwa F. Farag, Yuka Kimura, Hideyuki Ito, Junko Takayasu, Harukuni Tokuda, Tsutomu Hatano
New isoflavone glycosides from *Iris spuria* L. (Calizona) cultivated in Egypt
J. Nat. Med., (2009) 63:91-95
Akiko NOZAKI, Mami HORI, Toshikiro KIMURA, Hideyuki ITO, and Tsutomu HATANO
Interaction of Polyphenols with Proteins: Binding of (-)-Epigallocatechin Gallate to Serum Albumin, Estimated by Induced Circular Dichroism
Chem. Pharm., B 57, 2(2009) 224-228
Mohamed A.A. Orabi, Shoko Taniguchi, Tsutomu Hatano
Monomeric and dimeric hydrolysable tannins of *Tamarix nilotica*
Phytochemistry 70 (2009) 1286-1293
Shoko Taniguchi, Yoko Imayoshi, Takashi Yoshida, and Tsutomu Hatano
A NEW TRIMERIC HYDROLYZABLE TANNIN, OENOTHERIN T_2, ISOLATED FROM AERIAL PARTS OF *OENOTHERA TETRAPTERA* CAV.
HETEROCYCLES, Vol.79, 2009, pp 617-626.
H. Usaki, M. Toyo-oka, H. Kanzaki, T. Okuda, T. Nitoda
Pochonicine, a polyhydroxylated pyrrolizidine alkaloid from fungus *Pochonia suchlasporia* var. suchlasporia TAMA 87 as a potent β -N-acetylglucosaminidase inhibitor
Bioorganic & Medical Chemistry, 17, 7248-7253, 2009
Mei-Hua Liu, Nao Otuka, Kumiko NOYORI, Sumiko SHIOTA, Wakano OGAWA, Teruo KURODA, Tsutomu HATANO, and Tomofusa TSUCHIYA
Synergistic Effect of Kaempferol Glycosides Purified from *Laurus nobilis* and Fluoroquinolones on Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*

Bio. Pharm. Bill., 32(3)489-492(2009)

HIROSHI SHIMODA , JUNJI TANAKA , MITSUNORI KIKUCHI, TOSHIYUKI FUKUDA, HIDEYUKI ITO, TSUTOMU HATANO, AND TAKASHI YOSHIDA

Effect of Polyphenol-Rich Extract from Walnut on Diet-Induced Hypertriglyceridemia in Mice via Enhancement of Fatty Acid Oxidation in the Liver

J. Agric. Food Chem., 2009, 57, 1786-1792

Naomi Yoshikado, Shoko Taniguchi, Naoki Kasajima, Fumiaki Ohashi, Kon-Ichi Doi, Takashi Shibata, Takashi Yoshida, and Tsutomu Hatano

UNCARIAGAMBIRIINE AND GAMBIRCATECHOL: NOVEL CONSTITUENTS OF *UNCARIA GAMBIR* LEAVES

HETEROCYCLES, Vol.77, No. 2. 2009

Akiko NOZAKI, Toshikiro KIMURA, Hideyuki ITO, and Tsutomu HATANO

Interaction of Polyphenolic Metabolites with Human Serum Albumin: A Circular Dichroism Study

Chem. Pharm. Bull., 57(9) 1019-1023 (2009)

Takuo Okuda, Takashi Yoshida, Tsutomu Hatano, and Hideyuki Ito

Chemistry and Biology of Ellagitannins

World Scientific 2009

N. Kumura, H. Furukawa, A.N. Onyango, M. Izumi, S. Nakajima, H. Ito, T. Hatano, H.-S. Kim, Y. Wataya, and N. Baba

Different behavior of artemisinin and tetraoxane in the oxidative degradation of phospholipid

Chemistry and Physics of Lipids, 160, 114-120 (2009)

Yuka Kimura, Hideyuki Ito, Ryoko Ohnishi, Tsutomu Hatano

Inhibitory effects of polyphenols on human cytochrome P450 3A4 and 2C9 activity

Food and Chemical Toxicology 48 (2010) 429-435

Mohamed A. A. Orabi, Shoko Taniguchi, Morio Yoshimura, Takashi Yoshida, and Tsutomu Hatano

NEW MONOMERIC AND DIMERIC HYDROLYZABLE TANNINS FROM *TAMARIX NILOTICA*

HETEROCYCLES, Vol. 80, No. 1, 2010, pp. 463 - 475.

野崎阿季子, 高橋栄造, 岡本敬の介, 伊東秀之, 波多野　力

Candida 属真菌に対する各種精油及び精油成分の抗真菌作用, 及び Amphotericin B の抗真菌作用に及ぼす影響

YAKUGAKU ZASSHI, 130(6) 895-902 (2010)

木村友香, 伊東秀之, 波多野　力

天然添加物の薬物代謝酵素の作用に及ぼす影響

日本食品化学学会誌, Vol. 17 (2), 96-101 (2010)

Yuka KIMURA, Hideyuki ITO, and Tsutomu HATANO

Effects of Mace and Nutmeg on Human Cytochrome P450 3A4 and 2C9 Activity

Biol. Pharm. Bull., 33(12) 1977-1982 (2010)

Hiroyoshi Takamura, Yuichiro Kadonaga, Isao Kadota, Daisuke Uemura

Stereoselective synthesis of the C14-C24 degraded fragment of symbiodinolide

Tetrahedron Letters, 51 (2010) 2603-2605

Hiroyoshi Takamura, Yuichiro Kadonaga, Isao Kadota, Daisuke Uemura

Stereocontrolled synthesis and structural confirmation of the C14-C24 degraded fragment of symbiodinolide

Tetrahedron, 66 (2010) 7569-7576

K. Okuda, N. Watanabe, T. Hirota, K. Sasaki

Polycyclic N-heterocyclic compounds. Part 61: A novel Truce-Smiles type rearrangement reaction of 4-(2-cyanovinyloxy)butanenitriles to give cycloalkeno[1,2-*d*]furo[2,3-*b*]pyridines

Tetrahedron Lett., 51, 903-906 (2010)

6. 600MHz-NMR 装置、7. 400MHz-NMR 装置

Hiroki Mandai, Kyouta Murota, Takashi Sakai

An improved protocol for Petasis reaction of 2-pyridimecarbaldehydes

Tetrahedron Letters, 51 (2010) 4779-4782

6. 600MHz-NMR 装置、7. 400MHz-NMR 装置、8. 300MHz-NMR 装置

T. Ema, N. Okita, S. Ide and T. Sakai

Highly enantioselective and efficient synthesis of methyl *(R)-o*-chloromandelate with recombinant *E. coli*: toward practical and green access to clopidogrel

Org. Bibmol. Chem., 2007, 5, 1175-1176

H. Okamoto, K. Satake, and M. Kimura

Fluorescence properties of 3- and 4-trifluoroacetylamino-1, 8-naphthalimides: Solvent- controlled switching of fluorescence color and response to metal-cations

ARKIVOC, 2007 (viii) 112-123

K. Mitsudo, H. Kumagai, F. Takabatake, J. Kubota and H. Tanaka

Anionic WS-TEMPO-mediatory electrooxidation of alcohols in water: halide-free oxidation directed towards a totally closed system

Tetrahedron Letters, 48 (2007) 8994-8997

S. Suematsu, K. Mitsudo, F. Katagiri, and H.Tanaka

Electropolymerization of 9,9-dialkyl-substituted Fluorenes with Long Alkyl Chains and Redox Responses of the Resulting Electroactive Films for Electrochemical Capacitor Materials

Electrochemistry, No.1 (2007) 54-57

K. Musudo, T. Kaide, E. Natamoto, K. Yoshida, and H. Tanaka

Electrochemical Generation of Cationic Pd Catalysts and Application to Pd/TEMPO Double- Mediatory Electrooxidative Wacker-type Reactions

J. Am. Chem. SOC., 129, 2246-2247 (2007)

H. I. Ali, N. Ashida, and T, Nagamatsu

Antitumor Studies. Part 3: Design, synthesis, antitumor activity, and molecular docking study of novel 2-methylthio-, 2-amino-, and 2-(*N*-substituted amino)-10-alkyl-2-deoxo-5-deazaflavins.
Bioorg. Med. Chem., 15, 6336-6352 (2007).

K. Yoshida, I. Morimoto, K. Mitsudo, and H. Tanaka
$RhCl_3$ /amine-catalyzed cyclotrimerization of alkynes
Chemistry Letters, 36, 8, 998-999 (2007)

T. Sakai, K. Wang and T. Ema
Lipase-catalyzed dynamic kinetic resolution giving opticallt active cyanohydrins: use of silica- Supported ammonium hydroxide and porous ceramic-immobilized lipase
Tetrahedron, 64 (2008) 2178-2183

T. Ema, D. Tanida, T. Matsukawa and T. Sakai
Biomimetic trifunctional organocatalyst showing a great acceleration for the transesterification between vinyl ester and alcohol
Chem, commun., 2008, 957-959

T. Ema, S. Ide, N. Okita , and T.Sakai
Highly Efficient Chemoenzymatic Synthesis of Methyl *(R)-o*-Chloromandelate, a Key Intermediate for Clopidogrel, *via* Asymmetric Reduction with Recombinant *Escherichia coli*
Adv. Synth. Catal., 2008, 350, 2039-2044

T. Ema, D. Tanida, K. Sugita, T. Sakai, K. Miyazawa, and A. Ohnishi
Chiral Selector with Multiple Hydrogen-Bonding Sites in a Macrocyclic Cavity
Organic Letters, Vol. 10, No.12, 2365-2368 (2008)

T. Ema, T. Doi, and T. Sakai
Hydrolase-catalyzed Kinetic Resolution of 5-[4-(1-Hydroxyethyl)phenyl]-10,15,20- tris(pentafluorophenyl) porphyrin in Ionic Liquids
Chemistry Letters, Vol.37, No.1 (2008)

H. Okamoto, H. Konishi, M. Kohno, and K. Satake
Fluorescence Response of a 4-Trifluoroacetylaminophthalimide to Iodide Ions upon 254 nm Irradiation in MeCN
Org. Lett., 10, 3125-3128 (2008)

T. Sakai, Y. Tsutsumi, and T. Ema
Highly active and robust organic–inorganic hybrid catalyst for the synthesis of cyclic carbonates from carbon dioxide and epoxides
Green Chem., 10, 345-349 (2008)

H. Okamoto, N. Kawasaki, Y. Kaji, Y. Kubozono, A. Fujiwara, and M.Yamaji
Air-assisted High-performance Field-effect Transistor with Thin Films of Picene
J. Am. Chem. Soc., 130, 10470-10471 (2008)

H. Okamoto, M. Yamaji, K. Satake
Photochemistry of Nitrogen-Bridged Cyclophanes: 2,11-Diaza [3_2]anthraceno- paracyclophane and 2,11-Diaza[3_2]paracyclophane Systems
Synlett, No. 13, pp 1931-1945 (2008)

H. Okamoto, H. Takemura, K. Satake.
A Convenient Synthesis of Trifluoroacetamide Derivatives of Diaza[3_2]cyclophanes and Triaza[3_3]cyclophanes
SYNTHESIS, 2008, No. 1, pp 0039-0044

K. Mitsudo, T. Ishii, and H. Tanaka
Pd/TEMPO Double-mediatory Electrooxidative Wacker-type Cyclizations
Electrochemistry, 76, 12, 859-861 (2008)

K. Mitsudo, T. Imura, T. Yamaguchi, and H. Tanaka
Preparation of a cationic bisoxazolinic nickel pincer catalyst and its applications to Michael addition and Mizoroki-Heck reaction
Tetrahedron Lett., 49, 7287-7289 (2008)

K. Mitsudo, T. Shiraga, and H. Tanaka
Electrooxidative homo-coupling of arylboronic acids catalyzed by electrogenerated cationic palladium catalysts
Tetrahedron Lett., 49, 6593-6595 (2008)

K. Yoshida, I. Morimoto, K. Mitsudo, and H. Tanaka
$RhCl_3$ /amine-catalyzed [2+2+2] cyclization of alkynes
Tetrahedron, 64, 5800-5807 (2008)

K. Yoshida, I. Morimoto, K. Mitsudo, and H. Tanaka
Facile synthetic procedure for and electrochemical properties of hexa(2-thienyl)benzenes directed toward electroactive materials
Tetrahedron Lett., 49, 2363-2365 (2008)

T. Ema, Y. Oue, K. Akihara, Y. Miyazaki, and T. Sakai
Stereoselective Synthesis of Bicyclic Tertiary Alcohols with Quaternary Stereocenters via Intramolecular Crossed Benzoin Reactions Catalyzed by *N*-Heterocyclic Carbenes
Org. Lett., 11, 21, 4866-4869 (2009)

T. Ema, N. Ura, M. Yoshii, T. Korenaga, and T. Sakai
Empirical Method for Predicting Enantioselectivity in Catalytic Reactions: Demonstration with Lipase and Oxazaborolidine
Tetrahedron, 65, 9583-9591 (2009)

Y. Kaji, R. Mitsuhashi, X. Lee, H. Okamoto, T. Kambe, N. Ikeda, A. Fujiwra, M. Yamaji, K. Omote, Y. Kubozono
High-Performance C_{60} and Picene Thin Film Field-effect Transistors with Conducting Polymer Electrodes in Bottom Contact structure
Organic Electronics, 10, 432-436 (2009)

N. Kawasaki, Y. Kubozono, H. Okamoto, A. Fujiwara, and M. Yamaji
Trap states and transport characteristics in picene thin film field-effect transistor
Appl. Phys. Lett., 94, 043310/1-043310/3 (2009)

Y. Zhang, S. Tu, K. Mitsudo, H. Tanaka, S. Suematsu, K. Machida, D. Horii, S. Ishimoto, K. Tamamitsu
Synthesis and oxidative polymerization of dialkyl fluorene-9,9-dicarboxylates
Tetrahedron Lett., 50, 6057-6059 (2009)

K. Mitsudo, T. Shiraga, D. Kagen, D. Shi, J. Y. Becker, and H. Tanaka
Pd/TEMPO-catalyzed electrooxidative synthesis of biaryls from arylboronic acids or arylboronic esters
Tetrahedron, 65, 8384-8388 (2009)

T. Sakai, Y. Miyazaki, A. Murakaint, N. Sakamoto, T. Ema, H. Hashimoto, M. Furutani, M. Nakamishi, T. Fujii and J. Takada
Chemical modification of biogenous iron oxide to create an excellnt enzyme scaffold
Org. Biomol. Chem., 2010, 8, 336-338

T. Korenaga, R. Maenishi, K. Osaki, and T. Sakai
HIGHLY ACTIVIE RHODIIJM CATALYST WITH ELECTRON-POOR DIPHOSFHINE ENABLES EFFICIENT SYNTIIESIS OF CHIRAL 4-ARYL-δ - LACTONES
HETEROCYCLES, Vol. 80, No. 1. 2010, pp. 157 - 162.

Tadashi Ema, Shusuke Kamata, Masahiro Takeda, Yasuko Nakano and TakashiSakai
Rational creation of mutant enzyme showing remarkable enhancement of catalytic activity and enantioselectivity toward poor substrates
Chem, Coinmun., 2010, 46. 5440-5442

Yoshihiro Tsutsumi, Kyohei Yamakawa, Masahiko Yoshida, Tadashi Ema, and Takashi Sakai
Bifunctional Organocatalyst for Activation of Carbon Dioxide and Epoxide To Produce Cyclic Carbonate: Betaine as a New Catalytic Motif
Organic Letters, 2010, vol. 12, No. 24, 5728-5731

Toshinobu Korenaga, Ryota Maenishi, Keigo Hayashi and Takashi Sakai
Highly Active and Enantioselective Rhodium-Catalyzed Asymmetric 1,4-Addition of Arylboronic Acid toα , β - Unsaturated Ketone by using Electron-Poor MeO-F_{12}-BIPHEP
Adv, Synth, Caral. 2010, 352,3247-3254

Toshinobu Korenaga, Kayoko Abe, Aram Ko, Ryota Maenishi, and Takashi Sakai
Ligand Electronic Effect on Reductive Elimination of Biphenyl from *cis*-[Pt(Ph)$_2$(diphosphine)] Complexes Bearing Electron-Poor Diphosphine: Correlation Study between Experimental and Theoretical Results
Organometallics, 2010, 29. 4025-4035

Toshinobu Korenaga, Kenji Nomura, Kazutaka Onoue and Takashi Sakai
Rational electronic tuning of CBS catalyst for highly enantioselective borane reduction of trifluoroacetophenone
Chem. Coinmun., 2010, 46, 8624-8626

Ryoji Mitsuhashi, Yuta Suzuki, Yusuke Yamanari, Hiroki Mitamura, Takashi Kambe, Naoshi Ikeda, Hideki Okamoto, Akihiko Fujiwara, Minoru Yamaji, Naoko Kawasaki, Yutaka Maniwa, &Yoshihiro Kubozono
Superconductivity in alkali-metal-doped picene
Nature Letters, Vol.464, 76-79, 2010

Tomoyuki Yatsuhashi, Yuki Nakahagi, Hideki Okamoto, and Nobuaki Nakashima
Linear Response of Multiphoton Reaction: Three-Photon Cycloreversion of Arithracene Biplanemer in Solution by Intense Femtosecomd Laser Pulses
J. Phys. Chem., A 2010, 114, 10475-10480

Koichi Mitsudo, Takuya Shiraga, Jinn-ichi Mizukawa, SeijiSuga and Hideo Tanaka
Electrochemical generation of silver acetylids from terminal alkynes with a Ag anode and integration into sequential Pd-catslysed coupling with arylboronic acids
Chem. Coinmun., 2010, 46. 9256-9258

T. Ema, T.Kadoya, K. Akihara, T. Sakai
Chemoenzymatic synthesis of optically active alcohol and β-amino-acid derivative containing the difluoromethylene group
Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic 66(2010)198-202

T. Ema, K. Hamada, K. Sugita, Y. Nagata , T.Sakai and A. Ohnishi
Synthesis and Evaluation of Chiral Selectors with Multiple Hydrogen-Bonding Sites in the Macrocyclic Cavities
J. Org. Chem., 2010, 75, 4492-4500

6. 600MHz-NMR装置、7. 400MHz-NMR装置、8. 300MHz-NMR装置、13. 円二色分散計

T. Ema, D. Tanida, and T. Sakai
Versatile and Practical Macrocyclic Reagent with Multiple Hydrogen-Bonding Sites for Chiral Discrimination in NMR
J. AM. CGEM. SOC., 2007, 129, 10591-10596

T. Ema, D. Tanida, K. Hamada, and T. Sakai
Tuning the Chiral Cavity of Macrocyclic Receptor for Chiral Recognition and Discrimination
J. Org. Chem., 73, 9129-9132 (2008)

6. 600MHz-NMR装置、7. 400MHz-NMR装置、8. 300MHz-NMR装置、21. 元素分析装置

T. Inokuchi and H. Kawafuchi
Alkylation, Aldol, and Related Reactions of *O*-Alkanoyl- and 2-AlkenoylTEMPOs (2,2,6,6- Tetramethyl-piperidine-*N*-oxyl): Insight into the Reactivity of Their Anionic Species in Comparison with Esters and Amides
J. Org. Chem., 2007, 72, 1472-1475

Z. Mei, T. Omote, M. Mansour, H. Kawafuchi, Y. Takaguchi, A. Jutand, S. Tsuboi, and T. Inokuchi
A high performance oxidation method for secondary alcohols by inductive activation of TEMPO in combination with pyridine-bromine complexes
Tetrahedron, 64, 10761-10766 (2008)

L. Ma, X. Li, T. Kusuyama, I. E. El-Sayed, and T. Inokuchi
Synthetic Access to Poly-Substituted 6-Alkoxyindoles from 1,3-Cyclohexanediones and Nitroolefins through Facile Aromatization Reaction
J. Org. Chem., 74, 9218-9221 (2009)

Z. Mei, L. Ma, H. Kawafuchi, T. Okihara, and T. Inokuchi
TEMPO-Mediated Oxidation of Primary Alcohols to Carboxylic Acids by Exploitation of Ethers in an Aqueous-Organic Biphase System
Bull. Chem. Soc. Jpn., 82, 1000-1002 (2009)

Li-Jian Ma, Zhen-Wu Mei, Keisuke Toyohara, Hiroyuki Kawafuchi, Junzo Nokami, and Tsutomu Inokuchi
Diastereoselective Michael Addition of Magnesium Amide to *O*-(2-Alkenoyl)TEMPOs and Comparison of Reactivity with Acyl Substituent-Modified Carboxylic Analogues

Bull. Chem. Soc. Jpn., 83, 12, 1545-1547 (2010)
Li-Jian Ma and Tsutomu Inokuchi
Solvent-free microwave-assisted multi-component reaction for preparation of 2-amino-1-aryl-2-(cyclohex-1- enyl)ethanones as precursors of pseudoephedrine analogues
Chem. Commun., 2010, 46, 7037-7039
Wei Peng, Kazumi Ashida, Toshiaki Hirabaru, Li-Jian Ma, Tsutomu Inokuchi
Regioselective TEMPO oxidation of 2-alkylidene-1, 3-propanediols to (*E*)-2-hydroxy- methyl-2-alkenals and application to 4-alkylidene-2-penten-5-olide synthesis
Tetrahedron, 66 (2010) 9714-9720
Takahiro Kunitada, Rikiya Omatsu, Nobuo Tanaka, Nobuyuki Imai, Tsutomu Inokuchi, Junzo Nokami
Convenient symthesis of a marine cyclopentanoid: untenone A
Tetrahedron lett., 51 (2010) 5525-5528

6. 600MHz-NMR 装置、8. 300MHz-NMR 装置

T. Korenaga, K. Kadowaki, T. Sakai
Effect of conformational control of chiral oxazaborolidine by π-π stacking interaction of a pentafluorophenyl group toward asymmetric borane reduction
Journal of Fluorine Chamistry, 128 (2007) 557-561
T. Korenaga, F. Kobayashi, K. Nomura, S. Nagao, T. Sakai
Synthesis of novel oxazaborolidines B-C_6F_5 and their effectiveness as asymmetric catalysts
Journal of Fluorine Chemistry, 128 (2007) 1153--1157
T. Korenaga, K. Nomura, S. Minami, H. Sasaki, and T. Sakai
The pentafluorophenyl group as a module for direct modification of chiral diamines for asymmetric catalysis
Tetrahedron: Asymmetry, 19, 695-700 (2008)
S. Sukemoto, M. Oshige, M. Sato, K. Mimura, H. Nishioka, H. Abe, T. Harayama, Y. Takeuchi
Concise Asymmetric Synthesis of (+)-Febrifugine Utilizing *trans*-Selective Intramolecular Conjugate Addition
Synthesis, 3081-3087 (2008)
T. Korenaga, T. Shoji, K. Onoue, and T. Sakai
Demonstration of the Existence of the Intermolecular Lone Pair···π Interaction between Alcoholic Oxygen and C_6F_5 Group in Organic Solvent
Chem. Commun., 4678-4680 (2009)
T. Korenaga, K. Osaki, R. Maenishi, and T. Sakai
Electron-Poor Chiral Diphosphine Ligands: High Performance for Rh-Catalyzed Asymmetric 1,4-Addition of Arylboronic Acids at Room Temperature
Org. Lett., 11, 11, 2325-2328 (2009)

8. 300MHz-NMR 装置

H.I. Ali, K. Tomita, E. Akaho, H. Kambara, S. Miura, H. Hayakawa, N. Ashida, Y. Kawashima, T. Yamagishi, H. Ikeya, F. Yoneda and T. Nagamatsu
Antitumor studies. Part 1: Design, synthesis, antitumor activity, and AutoDock study of 2-deoxo-2-phenyl-5-deazaflavins and 2-deoxo-2-phenylflavin-5-oxide as a new class of antitumor agents.
Bioorg. & Mad. Chem., 15, 242-256 (2007).
T. Nagamatsu, R. Islam, and N. Ashida
FACILE SYNTHSIS AND EVALUATION OF ANTITUMOR AND ANTIVIRAL ACTIVITIES OF [1, 2, 5]THIADIAZOLO[3, 4-*d*]-PYRIMIDINES(8-THIAPURINES) AND 4-β -D- RIBOFURANOSYL-[1, 2, 5]THIADIAZOLO[3, 4-*d*]PYRIMIDINES
HETEROCYCLES, Vol. 72, 2007, pp. 573 - 588.
T. Nagamatsu, S. Ahmed, A. M. L. Hossion, and S. Ohno
Synthesis of Thieno[3, 2-*e*][1, 2, 4]triazolo[1, 5-*c*]pyrimidin-5(6*H*)-ones *via* Their [1, 2, 4]- Triazolo[4, 3-*c*]- pyrimidine Compounds as New Ring Systems by Dimroth-type Rearrangement.
Heterocycles, 73, 777-793 (2007).
S. Takeda, H. Abe, Y. Takeuchi, and T. Harayama
Intramolecular biaryl coupling reaction of benzyl benzoate and phenyl benzoate derivatives, and its application to the formal synthesis of(-)-steganone
Hetrahedron, 63, 396-408 (2007)
H. Abe, T. Fukumoto, Y. Takeuchi, and T. Harayama
Synthesis of Altornariol through an Intramolecular Biaryl Coupling Reaction Using Palladium Reagent
Heterocycles, 74, 265-271(2007)
G. Serban, Y. Shigeta, H. Nishioka, H. Abe, Y. Takeuch, and T. Harayama
Studies toward the Synthesis of Toddaquinoline by Intramolecular Cyclization
Hererocycles, 71, 7, 1623-1630 (2007)
H. I. Ali, N. Ashida, T. Nagamatsu
Antitumor Studies. Part 4: Design, Synthesis, Antitumor Activity, and Molecular Docking Study Of Novel 2-Substituted 2-Deoxoflavin-5-oxides, 2-Deoxoalloxazine-5-oxides, and Their 5-Deaza Analogs
Bioorg. Med. Chem., 16, 922-940 (2008)
H. I. Ali, K. Tomita, E. Akaho, M. Kunishima, Y. Kawashima, T. Yamagishi, H. Ikeya, T. Nagamatsu
Antitumor Studies. Part 2: Structure-Activity Relationship Study for Flavin Analogs Including Investigation on Their In Vitro Antitumor Assay and Docking Simulation into Protein Tyrosine Kinase
Eur. J. Med. Chem., 43, 1376-1389 (2008)
R. Islam, N. Ashida, T. Nagamatsu
Design, Synthesis and Evaluation of Antitumor and Antiviral Activities of 5-Amino-1*H*-[1, 2, 3]triazolo- [4, 5-*d*]pyrimidin-7(6*H*)-ones (8-Azaguanines) and 7-Amino-1*H*- [1, 2, 3]triazolo-[4, 5-*d*]pyrimidin-5(4*H*)-ones (8-Azaisoguanines)

Heterocycles, 76, 1, 605-616 (2008)
R. Islam, N. Ashida, T. Nagamatsu
Synthesis and Regioselective N- and O-Alkylation of 3-Alkyl-5-phenyl-3*H*-[1, 2, 3]triazolo-[4, 5-*d*]- pyrimidin-7(6*H*)-ones and 2-Phenyl-9-propyl-9*H*-purin-6(1*H*)-one with Evaluation of Antiviral and Antitumor Activities
Tetrahedron, 64, 9885-9894 (2008)
A. R. Shrestha, T. Shindo, N. Ashida, T. Nagamatsu
Synthesis, Biological Active Molecular Design, and Molecular Docking Study of Novel deazaflavin- cholestane hybrid compounds
Bioorg. Med. Chem., 16, 8685-8696 (2008)
A. R. Shrestha, H. I. Ali, N. Ashida, T. Nagamatsu
Antitumor Studies. Part 5: Synthesis, Antitumor Activity, and Molecular Docking Study of 5-(Monosubstituted amino)-2-deoxo-2-phenyl-5-deazaflavins
Bioorg. Med. Chem., 16, 9161-9170 (2008)
H. Abe, Y. Sahara, Y. Matsuzaki, Y. Takeuchi, T. Harayama
Enantioselective synthesis of valoneic acid derivative
Tetrahedron Letters, 49 (2008) 605-609
H. Abe, M. Arai, K. Nishioka, T. Kida, K. Shioe, Y. Takeuchi, T. Harayama
Synthesis of Highly Oxygenated Biphenyl Derivative in an Optically Active Form through Palladium-Mediated Intramolecular Biaryl Coupling Reaction
Heterocycles, 76, 1, 291-303 (2008)
A. M. L. Hossion, R. Islam, R. K. Kandahary, T. Nagamatsu
Synthesis and Chemoselective N- and O-Alkylation of Thiadiazolopyrimidine Nucleosides and Uridines
Synthesis, 16, 2689-2696 (2009)
T. Nagamatsu, J. Ma, F. Yoneda
The Facile Synthesis of 6-Azapurines by Transformation of Toxoflavins (7-Azapteridines)
Heterocycles, 77, 2, 849-854 (2009)
J. Kim, J. Oh, O. Choi, Y. Kang, H. Kim, E. Goo, J. Ma, T. Nagamatsu, J. S. Moon, I. Hwang
Biochemical Evidence for ToxR and ToxJ Binding to the *tox* Operons of *Burkholderia glumae* and Mutational Analysis of ToxR
J. Bacteriology, 191, 15, 4870-4878 (2009)
H. Abe, M. Arai, Y. Takeuchi, T. Harayama
Preparation of *5H,7H*-Dibenz[*c*,*e*]oxepin-5-one Derivative through Reconstruction of the Lactone Ring
Heterocycles, 77, 2, 1409-1416 (2009)
Hitoshi Abe, Naoko Kobayashi, Yasuo Takeuchi, and Takashi Harayama
SYNTHESIS OF ZANTHOXYLINE AND ITS RELATED COMPOUNDS: REVISION OF THE REPORTED STRUCTURE
HETEROCYCLES. Vol. 80, No. 2, 2010. pp. 873 - 877
Hamed I. Ali, Takayuki Fujita, Eiichi Akaho, Tomohisa Nagamatsu
A comparative study of AutoDock and PMF scoring performances, and SAR of 2-substituted pyrazolotriazolopyrimidines and 4-substituted pyrazolopyrimidines as potent xanthine oxidase inhibitors
J. Comput Aided Mol., Des(2010) 24:57-75
Rafiya Khan Kandahary, Abugafar M. L, Hossion, Noriyuki Ashida, and Tomohisa Nagamatsu
NOVEL AND FACIL SYNTHESIS AND EVALUATION OF ACTITUMOR ACTIVITIES OF 6,7-BISARYL-1-(β -D-RIBOFURANOSYL)PTERIDINE-2,4(*1*H, *3*H)-DIONES
HETEROCYCLES, Vol. 80, No.1, 2010, pp.557-577
Takashi Harayama, Mariko Asai, Taeko Miyagoe, Hitoshi Abe, Yasuo Takeuchi, Ayako Yamaguchi, and Shinya Fujji
EFFECT OF OXYGEN SUBSTITUENT IN THE ANILINE PART OF BENZANILIDE ON THE REGIOSELECTIVITY IN DIRECT ARYLATION USING PALLADIUM-PHOSFHINE REAGENTS
HETEROCYCLES, Vol. 81, No. 8, 2010, pp. 1881 - 1889
Yasuo TAKEUCHI, Satoru OZAKI, Masahiro SATOH, Keri-ichiro MiMURA, Sei-ich HARA, Hitoshi ABE, Hitomi NISHIOKA and Takashi HARAYAMA
Synthesis of Acinetobactin
Chem. Pharm. Bull., 58(11) 1552-1553 (2010)
Takashi Harayama, Chie Nagura, Taeko Miyagoe, Yuko Kawata, Hitoshi Abe, and Yasuo Takeuch
REGIOSELECTIVITY IN DIRECT ARYLATION OF BENZANILIDE POSSESSING OXYGEN SUBSTITUENT IN THE BENZOYL PART USING PALLADIUM WITHOUT PHOSPHINE LIGAND
HETEROCYCLES, Vol. 81, No. 11, 2010, pp. 2609 - 2616
Hitoshi Abe, Tomoko Fukumoto, Yoshikazu Horano, Takashi Harayama, and Yasuo Takeuchi
SYNTIIESIS OF GRAPHISLACTONE H
HETEROCYCLES, Vol. 82, No. I. 2010. pp. 851 - 855.

8. 300MHz-NMR装置、13. 円二色分散計、14. 原子吸光分光光度計、21. 元素分析

Yukinari Sunatsuki, Sho Miyahara, Takayoshi Suzuki, Masaaki Kojima, Toshio Nakashima, Naohide Matsumoto, and Frode Galsbøl
Homochiral column structure of *rac*- and Λ-$[M^{III}(tn)_3]P_3O_9$ (M = Co, Cr; tn = 1,3-diaminopropane; P_3O_9 = cyclotriphosphate(3−)) produced by multiple hydrogen bonds
New J. Chem., 2010, 34, 2777–2784.

8. 300MHz-NMR装置、13. 円二色分散計、21. 元素分析

Yukinari Sunatsuki, Ryohei Kawamoto, Kunihiro Fujita, Hisashi Maruyama, Takayoshi Suzuki, Hiroyuki Ishida, Masaaki Kojima, Seiichiro Iijima, Naohide Matsumoto
Structures and spin states of mono- and dinuclear iron(II) complexes of imidazole-4-carbaldehyde azine and its derivatives
Coord. Chem. Rev., 2010, 254, 1871–1881

8. 300MHz-NMR 装置、21. 元素分析

Y. Sunatsuki, R. Kawamoto, K. Fujita, H. Maruyama, T. Suzuki, H. Ishida, M. Kojima, S. Iijima, and N. Matsumoto
Structures and Spin States of Bis(tridentate)-Type Mononuclear and Triple Helicate Dinuclear Iron(II) Complexes of Imidazole-4-carbaldehyde azine
Inorg. Chem., 2009, 48, 8784–8795

Yukinari Sunatsuki, Hisashi Maruyama, Kunihiro Fujita, Takayoshi Suzuki, Masaaki Kojima, and Naohide Matsumoto
Mononuclear Bis(tridentate)-Type and Dinuclear Triple Helicate Iron(II) Complexes Containing 2-Ethyl-5-methylimidazole-4-carbaldehyde Azine
Bull. Chem. Soc. Jpn., 2009, 82, 12, 1497–1505

Akira Hashimoto, Hiroshi Yamaguchi, Takayoshi Suzuki, Kazuo Kashiwabara, Masaaki Kojima, and Hideo D. Takagi
Preparation, Crystal Structures, and Spectroscopic and Redox Properties of Nickel(II) Complexes Containing Phosphane–(Amine or Quinoline)-Type Hybrid Ligands and a Nickel(I) Complex Bearing 8-(Diphenylphosphanyl)quinoline
Eur. J. Inorg. Chem., 2010, 39–47

10. 走査型レーザー生物解析システム

R. Tanaka, Y. Takase, M. Kanachi, R. Enomoto-Katayama, T. Shirai, H. Nakagoshi
Notch-, Wingless-, and Dpp-mediated signaling pathways are required for functional specification of *Drosophila* midgut cells
Developmental Biology, 304 (2007) 53-61

Y. Miyasako, Y. Umezaki, K.Tomioka
Separate Sets of Cerebral Clock Neurons Are Responsible for Light and Temperature Entrainment of *Drosophila* Circadian Locomotor Rhythms
Journal of Biological Rhythms, Vol. 22, No.2, April 2007, 115-126

T. Shirai, T. Yorimitsu, N. Kiritooshi, F. Matsuzaki, H. Natagoshi
Notch signaling relieves the joint-suppressive activity of Defective proventriculus in the *Drosophila* leg
Developmental Biology, 312 (2007) 147- 156

S. Abdelsalam, H. Uemura ,Y. Umezaki, A.S.M. Saifullah, M. Shimohigashi, K. Tomioka
Characterization of PDF-immunoreactive neurons in the optic lobe and cerebral lobe of the cricket, *Gryllus bimaculatus*
Journal of Insect Physiology, 54 (2008) 1205-1212

E. Hassaneen, A. El-Din Sallam, A. Abo-Ghalia, Y. Moriyama, S. G. Karpova, S. Abdelsalam, A. Matsushima, Y. Shimohigashi, and K. Tomioka
Pigment-Dispersing Factor Affects Nocturnal Activity Rhythms, Photic Entrainment, and the Free-Running Period of the Circadian Clock in the Cricket *Gryllus bimaculatus*
Journal of Biological Rhythms, Vol. 26, No.1, February 2011, 3-13

S. Abdelsalam, H. Uemura, Y. Umezaki, A.S.M. Saifullah, M. Shimohigashi, K. Tomioka
Characterization of PDF-immunoreactive neurons in the optic lobe and cerebral lobe of the cricket, *Gryllus bimaculatus*
Journal of Insect Physiology, 54 (2008) 1205-1212

12. ペプチドシーケンサー

N. Ohnishi, Y. Kashino, K. Satoh, S. Ozawa and Y. Takahashi
Chloroplast-encoded Polypeptide PsbT Is Involved in the Repair of Primary Electron Acceptor Q_A, of Photosystem Ⅱ during Photoinhibition in *Chlamydomonas reinhardtii*
The Jounal of Biological Chemistry Vol.282. No 10. pp. 7107-7115. March 9. 2007

N. Ohnishi. Y. Takahashi
Chloroplast-encoded PsbT is required for efficient biogenesis of photosystem Ⅱ complex in the green alga *Chlamydomonas reinhardtii*
Photosynth Res., (2008) 98:315-322

M. Iwai, Y. Takahashi and J. Minagawa
Molecular Remodeling of Photosystem Ⅱ during State Transitions in *Chlamydomonas reinhardtii*
The Plant Cell, Vol. 20: 2177-2189. August 2008

S. Ozawa, J. Nield, A.Terao, E. J. Stauber, M. Hippler, H. Koike, J.D. Rochaix, and Y. Takahashi
Biochemical and Structural Studies of the Large Ycf4-Photosystem I Assembly Complex of the Green Alga *Chlamydomonas reinhardtii*
The Plant Cell, Vol.21: 2424-2442, August 2009

T. Onishi and Y. Takahashi
Effects of Site-Directed Mutations in the Chloroplast-Encoded *ycf4* Gene on PSI Complex Assembly in the Green Alga *Chlamydomonas* reinhardtii
Plant Cell Physiol., 50(10): 1750-1760 (2009)

T.Yamano, T.Tsujikawa, K. Hatano, S. Ozawa, Y. Takahashi and H. Fukuzawa
Light and Low-CO_2 -Dependent LCIB-LCIC Complex Localization in the Chloroplast Supports the Carbon- Concentrating Mechanism in *Chlamydomonas reinhardtii*
Plant & Cell Physiology, 51(9): 1453-1468(2010)

S. Ozawa, T. Onishi, and Y. Takahashi
Identification and Characterization of an Assembly Intermediate Subcomplex of Photosystem I in the Green Alga *Chlamydomonas reinhardtii*
Journal of Biological Chemstry, Vol.285, No.26, pp.20072-20079, June 25.2010

M. Iwai, K. Takizawa, R. Tokutsu, A. Okamuro, Y. Takahashi & J. Minagawa
Isolation of the elusive supercomplex that drives cyclic electron flow in photosynthesis
Nature Letters, Vol.464, No. 22, April 2010

13. 円二色分散計、14. 原子吸光分光光度計、21. 元素分析

H. Nakamura, Y. Sunatsuki, M. Kojima, and N. Matsumoto
Chiral Recognition and Conglomerate Crystallization Induced by Self-Organization of Cobalt(III) Complexes of a Tripodal Ligand Containing Three Imidazole Groups

Inorg. Chem., 2007, 46, 8170–8181

H. Nakamura, M. Fujii, Y. Sunatsuki, M. Kojima, and N. Matsumoto

Cobalt(III) Complexes of a Tripodal Ligand Containing Three Imidazole Groups: Properties and Structures of Racemic and Optically Active Species

Eur. J. Inorg. Chem., 2008, 1258–1267.

14. 原子吸光分光光度計

A. Ishikawa, K. Kono, R. Sakae, T. Aiba, H. Kawasaki, and Y. Kurosaki

Altered Electrolyte Handling of the Choroid Plexus in Rats with Glycerol-induced Acute Renal Failure

Biopharm. Drug Dispos., 31: 455-463(2010)

16. 粉末X線回折装置

S. Harada, Y. Inada, G. -Q. Zheng

^{11}B and ^{195}Pt NMR study of the superconductors $Li_2(PD_{1-x}\ Pt_x\ )_3B$ without inversion symmetry

Physica C 470 (2010) 1089-1091

S. Harada, K. Tahara, Z. Li, J.L. Luo, Y. Inada, G-Q. Zheng

NMR study of superconductors $Li_2(PD_{1-x}\ Pt_x\ )_3B$ and $Mg10_{\pm x}\ Ir_{19}B_{16+y}$ without inversion symmetry

Physica C 470 (2010) 5678-5681

19. 薄膜試料X線回折装置

T. Funaki, Y. Yamashita, T. Ishiyama, and Y. Kamiura

Dislocation motion in B-doped SiGe epifilm on Si substrate

The Forum on the Science and Technology of Silicon Materials, 2010, 14-17 Nov. 2010

20. 水平型粉末X線回折装置、27. SQUID 式高感度磁化測定分析装置

K. Kudo, Y. Nishkubo, and M. Nohara

Coexistence of Superconductivity and Charge Density Wave in $SrPt_2As_2$

Journal of the Physical Society of Japan, Vol. 79, No. 12, December, 2010,123710

Y. Nishikubo, S. Kakiya, M. Danura, K. Kudo, and M. Nohara

Superconductivity in $SrFe_2As_2$ with Pt Doping

Jounal of the Physical Society of Japan, Vol. 79, No. 9, September, 2010, 095002

21. 元素分析装置

Yukinari Sunatsuki, Tamami Kobayashi, Kenji Harada, Tomoka Yamaguchi, Matsuo Nonoyama, and Masaaki Kojima

Mono- and Trinuclear Cu^{II} Complexes with Tripodal Ligands

Bull. Chem. Soc. Jpn., 2008, 81, 6, 716–725.

Kazuma Gotoh, Takahiro Ueda, Hironori Omi, Taro Eguchi, Mariko Maeda, Michihisa Miyahara, Aisaku Nagai, Hiroyuki Ishida

Observation of micropores in hard-carbon using ^{129}Xe NMR porosimetry

Journal of Physics and Chemistry of Solids, 69 (2008) 147-152

T. Yamaguchi, Y. Sunatsuki, H. Ishida, M. Kojima, H. Akashi, N. Re, N. Matsumoto, A. Pochaba, and J. Mroziński

Synthesis, Structures, and Magnetic Properties of Face-Sharing Heterodinuclear Ni(II)–Ln(III) (Ln = Eu, Gd, Tb, Dy) Complexes

Inorg. Chem., 2008, 47, 5736–5745.

T. Yamaguchi, Y. Sunatsuki, H. Ishida, M. Kojima, H. Akashi, N. Re, N. Matsumoto, A. Pochaba, and J. Mroziński

Synthesis, Structures, and Magnetic Properties of Doubly Face-Sharing Heterotrinuclear Ni^{II}–Ln^{III}–Ni^{II} (Ln = Eu, Gd, Tb, and Dy) Complexes

Bull. Chem. Soc. Jpn., 2008, 81, 5, 598–605.

Kazuma Gotoh, Koji Kawabata, Eiji Fujii, Kunimitsu Morishige, Taro Kinumoto,Yuki Miyazaki, Hiroyuki Ishida

The use of graphite oxide to produce mesoporous carbon supporting Pt, Ru, or Pd nanoparticles

CARBON 49 (2009) 2112-2142

J.P. Costes, T. Yamaguchi, M. Kojima, and L. Vendier

Experimental Evidence for the Participation of 5d Gd^{III} Orbitals in the Magnetic Interaction in Ni-Gd Complexes

Inorganic Chem., 2009, 48, 5555-5561

Kazuma Gotoh, Takahiro Ueda, Taro Eguchi, Koji Kawabata, Kenji Yamamoto, Yuki Murakami, Satoshi Hayakawa, and Hiroyuki Ishida

Pore Structure of Hard Carbon Made from Phenolic Resin Studied by ^{129}Xe NMR

Bull. Chem. Soc. Jpn., Vol.82, No.10, 1232-1239(2009)

T. Tanaka, S. Nishimoto, Y. Kameshima, J. Matsukawa, Y. Fujita, Y. Takaguchi, M. Matsuda, M. Miyake

A novel nanocomposite material prepared by intercalating photoresponsive dendrimers into a layered double hydroxide

Journal of State Cbemistry, 183 (2010) 479-484

Tomoka Yamaguchi, Jean-Pierre Costes, Yukana Kishima, Masaaki Kojima,Yukinari Sunatsuki, Nicolas Bréfuel, Jean-Pierre Tuchagues, Laure Vendier, and Wolfgang Wernsdorfer

Face-Sharing Heterotrinuclear M^{II}–Ln^{III}–M^{II} (M = Mn, Fe, Co, Zn; Ln = La, Gd, Tb, Dy) Complexes: Synthesis, Structures, and Magnetic Properties

Inorg. Chem., 2010, 49, 9125–9135.

JIN GONG, YASUHIDE YAKUSHI, TETSUYA UCHIDA, SHINICHI YAMAZAKI, KUNIO KIMURA

One-Pot Preparation of Aromatic Poly(azomethine ester) Fibrillar Crystals Using Reaction-Induced Crystallization

Journal of Polymer Science: Part A: Polymer Chemistry, Vol. 49, 127-137 (2011)

Kazuma Gotoh, Taro Kinumoto, Eiji Fujii, Aki Yamamoto, Hideki Hashimoto, Takahiro Ohkubo, Atsushi Itadani, Yasushige Kuroda , Hiroyuki Ishida

Exfoliated graphene sheets decorated with metal/metal oxide nanoparticles: Simple preparation from cation exchanged graphite oxide

CARBON 49 (2011) 1118-1125

22. ICP 発光分析装置

A. Sabarudin, M. Oshima, T. Takayanagi, L. Hakim, K.Oshita, Y. H. Gao, S. Motomitzu
Functionalization of chitosan with 3,4-dihydroxybenzoic acid for the adsorption/collection of uranium in water samples and its determination by inductively coupled plasma-mass spectrometry
Analytica Chimica Acta, 581(2007) 214-220

R. Katarina, N. Lenghor, and S. Motomizu
On-line Preconcentration Method for the Determination of Trace Metals in Water Samples Using a Fully Automated Pretreatment System Coupled with ICP-AES
Analytical sciences, March 2007. Vol.23, 343-350

M. Hosoba, K. Oshita, R. K. katarina, T. Takayanagi, M. Oshima, S. Motomizu
Synthesis of novel chitosan resin possessing histidine moiety and its application to the determination of trace silver by ICP-AES coupled with triplet automated-pretreatment system
Analytica Chimica Acta, 639 (2009) 51-56

金 華, A. Sabarudin , 大島光子, 本水昌二
自動オンライン前濃縮/誘導結合プラズマ発光分析法による茶葉及び茶葉抽出液中の多元素定量
Bunkeki Kagaku, Vol.58, No.8, pp. 699-706(2009)

野口 修, 赤坂睦子, 大島光子, 本水昌二
微量多元素同時定量のための自動捕集濃縮/誘導結合プラズマ発光分析法と河川水への応用
Bunkeki Kagaku, Vol.58, No.3, pp.127-133 (2009)

O. Noguchi, M. Oshima, S. Motomizu
Enrichment with air-sandwiched method of on-line collection/concentration using chelating resin and simultaneous determination of trace elements by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry
Talanta 78 (2009) 1235-1239

Y. Furusho, A. Sabarudin, L. Hakim, K. Oshita, M. Oshima, and S. Motomizu
Automated Pretreatment System for the Speciation of Cr(Ⅲ) and Cr(VI) Using Dual Mini-Columns Packed with Newly Synthesized Chitosan Resin and ME-03 Resin
Analytical Sciences, January 2009, Vol.25, pp51-56

L. Hakim, A. Sabarudin, K. OShita, M. Oshima, Shoji Motomizu
Synthesis of chitosan-based resins modified with tris(2-aminoethyl)amine moiety and its application to collection/concentration and determination of trace mercury by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry
Talanta 76 (2008) 1256-1260

K. Oshita, K. Seo, A. Sabarudin, M. Oshima, T. Takayanagi, S. Motomizu
Synthesis of chitosan resin possessing a phenylarsonic acid moiety for collection/concentration of uranium and its determination by ICP-AES
Anal. Bioanl. Chem., (2008) 390:1927-1932

K. Oshita, T. Takayanagi, M. Oshima and S. Motomizu
Synthesis of Chitosan-Based Resins Functionalized with Serine Moiety and Its Application to Determination of Trace Amounts of Uranium by FI/ICP-MS System
J. Flow Injection Anal., Vol. 25, No. 1 (2008) 73-76

L. Hakim, A. Sabarudin, K. Oshita, M. Oshima, S. Motomizu
Synthesis of cross-linked chitosan functionalized with threonine moiety and its application to on-line collection/concentration and determination of Mo, V and Cu
Talanta 74 (2008) 977-985

L. Hakim, A. Sabarudin, M. Oshima, S. Motonitzu
Synthesis of novel chitosan resin derivatized with serine diacetic acid moiety and its application to on-line collection/concentration of trace elements and their determination using inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry
Analytica Chimica Acta 588 (2007) 73-81

A. Sabarudin, M. Oshima, O. Noguchi, S. Motomizu
Functionalization of chitosan with 3-nitro-4-amino benzoic acid moiety and its application to the collection/ concentration of molybdenum in environmental water samples
Talanta 73 (2007) 831-837

K. Ohita, O. Nocuchi, M. Oshima, and S. Motomizu
Synthesis of Cross-linked Chitosan Modified with the Glycine Moiety for the Collection/Concentration of Bismuth in Aquatic Samples for ICP-MS Determination
Analytical Sciences, October 2007, Vol.23, pp1203-1208

A. Sabarudin, O. Noguchi, M. Oshima, K. Higuchi, and S. Motoninzu
Application of chitosan functionalized with 3,4-dihydroxy benzoic acid moiety for on-line preconcentration and determination of trace elements in water samples
Microchim. Acta (2007) 159: 341-348

A. Sabarudin, N. Lenghor, M. Oshima, L. Hakim, T. Takayanagi, Y. Gao, S. Motomizu
Sequential-injection on-line preconcentration using chitosan resin functionalized with 2-amino-5-hydroxy benzoic acid for the determination of trace elements in environmental water samples by inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry
Talanta 72 (2007) 1609-1617

28. 電子プローブマイクロアナライザー

Nozaka, T., Fryer, P. and Andreani, M.
Formation of clay minerals and exhumation of lower-crustal rocks at Atlantis Massif, Mid-Atlantic Ridge.
Geochemistry Geophysics Geosystems, 9, (2008) Q11005, doi:10.1029/2008GC002207.

Michibayashi, K., Hirose, T., Nozaka, T., Hariagane, Y., Escartin, J., Delius, H., Linek, M. and Ohara, Y.
Hydration due to high-T brittle failure within in situ oceanic crust, 30°N Mid-Atlantic Ridge.
Earth and Planetary Science Letters, 275(2008) 348-354

Nozaka, T

A note on compositional variation of olivine and pyroxene in thermally metamorphosed ultramafic complexes from SW Japan.
Okayama University Earth Science Reports, 17, 1-5, (2010)
Nozaka, T. and Ito, Y.
Cleavable olivine in serpentinite mylonites from the Oeyama ophiolite.
Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, in press.(2011)
Nozaka, T.
Constraints on anthophyllite formation in thermally metamorphosed peridotites from southwestern Japan.
Journal of Metamorphic Geology, in press, doi:10.1111/j.1525-1314.2010.00921.x.(2011)
Nozaka, T. and Fryer, P.
Alteration of the oceanic lower crust at a slow-spreading axis: Insight from vein-related zoned halos in olivine gabbro from Atlantis Massif, Mid-Atlantic Ridge.
Journal of Petrology, in press, doi:10.1093/petrology/egq098.(2011)

32. 分析走査電子顕微鏡

M. Fujita, K. Inukai, S. Sakida, T. Nanba, J. Ommyoji, A. Yamaguchi, Y. Miura
Sintering of AL_2O_3-Cr_2O_3 Powder Prepared by Sol-Gel Process
Journal of the Society of Materials Science, Japan, Vol. 56, No. 6, pp. 526-530, June 2007
J. M. Zhao, K. Tsuru, S. Hayakawa, A. Osaka
Modification of Ti implant surface for cell proliferation and cell alignment
Wiley InterScience, 2007 DOI: 10.1002/jbm.a.31426
今岡卓也，崎田真一，難波徳郎，三浦嘉也
ガラスの相分離を利用した都市ゴミ溶融スラグのマテリアルリサイクル
岡山大学環境理工学部研究報告，第12巻，第1号，pp.161-165, 2007年3月
崎田真一，三上修平，難波徳郎，三浦嘉也
ガラスの分相現象を利用した高炉水砕スラグの再資源化技術の開発
環境制御, Vol.29, 11-15 (2007)
T. Nanba, S. Mikami, T. Imaoka, S. Sakida, Y. Miura
Chemical recycling of inorganic wastes by using phase separation of glass
Journal of the Ceramic Society of Japan, 116[2]220-223 2008
Y. Shirosaki, T. Okayama, K. Tsuru, S. Hayakawa, A. Osaka
Synthesis and cytocompatibility of porous chitosan-silicate hybrids for tissue engineering scaffold application
Chemical Engineering Journal 137 (2008) 122-128
T. Shozui, K. Tsuru, S. Hayakawa, Y. Shirosaki, A. Osaka
XPS study on potential suppression factors of suppressing *in vitro* apatite formation on anatase films prepared on various substrates
Surface & Coatings Technology 203 (2009) 2181-2185
T. Nanba, Y. Kuroda, S. Sakida, Y. Benino
Chemical recycling of municipal waste slag by using phase separation
Journal of the Ceramic Society of Japan, 117[11]1195-1198, 2009
K. Saiki, S. Sakida, Y. Benino, T. Nanba
Phase separation of borosilicate glass containing sulfur
Journal of the Ceramic Society of Japan, 118[7]603-607, 2010
Y. Nakao, A. Sugino, K. Tsuru, K. Uetsuki, Y. Shirosaki, S. Hayakawa, A. Osaka
Enhancement of apatite-forming ability of parallely aligned Ti-substrates with optimum gaps by autoclaving
Journal of the Ceramic Society of Japan, 118[6]483-486, 2010
K. Uetsuki, H. Kaneda, Y. Shirosaki, S. Hayakawa, A. Osaka
Effects of UV-irradiation on *in vitro* apatite-forming ability of TiO_2 layers
Materials Science and Engineering B, 173 (2010) 213-215
T. Nanba, S. Sakida, Y. Benino
ガラスの相分離を利用した無機系廃棄物のケミカルリサイクル
Phosphorus Letter, No.70 (1st, Feb, 2011) 27-34

33. DNA シーケンサー（運用停止）

Y. Moriyama, T. Sakamoto, S. G. Karpova, A. Matsumoto, S. Noji, K. Tomioka
RNA Interference of the Clock Gene *period* Disrupts Circadian Rhythms in the Cricket *Gryllus bimaculatus*
Journal of Biological Rhythms, Vol.23, No.4, August 2008, 308-318
Y. Moriyama, T. Sakamoto, A. Matsumoto, S. Noji, K. Tomioka
Functional analysis of the circadian clock gene period by RNA interference in nymphal crickets *Gryllus bimaculatus*
Journal of Insect Physiology 55 (2009) 183-187
T. Sakamoto, O. Uryu, and K. Tomioka
The Clock Gene *period* Plays an Essential Role in Photoperiodic Control of Nymphal Development in the Cricket *Modicogryllus siamensis*
Journal of Biological Rhythms, Vol.24, No.5, October 2009, 379-390
Y. Danbara, T. Sakamoto, O. Uryu, K. Tomioka
RNA interference of *timeless* gene does not disrupt circadian locomotor rhythms in the cricket *Gryllus bimaculatus*
Journal of Insect Physiology 56 (2010) 1738-1745

ニュース

◇　共同利用機器の設置

新たに１２装置が共同利用機器として分析計測部門に加わり、合計３２装置となりました。

＜微細構造解析室＞	3 次元プロファイラーシステム
＜核磁気共鳴測定室＞	600MHz-NMR 装置、400MHz-NMR 装置
＜生体構造解析室＞	ペプチド合成機、ペプチドシーケンサー
＜分光分析室Ⅲ＞	生体高分子用 X 線回折装置
＜X 線回折測定室＞	微小結晶単結晶 X 線構造解析装置、薄膜試料 X 線回折装置、水平型粉末 X 線回折装置
＜表面構造分析室＞	SQUID-VSM 装置
＜分光分析室Ｉ＞	電子プローブマイクロアナライザー
＜質量分析室＞	HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム

ご利用をお待ちしています。

◇　共同利用機器の利用手順

利用者登録

□分析計測分野のユーザー登録/ユーザー登録申請書を提出し、ID・パスワードを取得します。
□機器のユーザー登録/機器予約システムにログインして、機器ごとにユーザー登録を行ってください。
　機器管理責任者の承認を得ると、その機器を利用できます。
□依頼分析/受け付けている機種もあります。
■学外の方もご利用いただけます。
詳細、予約システムのマニュアルは分野ホームページにあります。
http://kikibun1.kikibun.okayama-u.ac.jp/home.html

機器の利用

□装置ごとの使用心得を厳守して機器を使用する。
□問題が生じた場合は、機器の管理者に相談する。
□使用ノートに利用状況を逐一記録する。
□使用後、機器の異常がないかを点検する。

利用状況の報告

四半期ごとに、機器の利用件数、時間等を調査します。

研究成果の公表

当分野の機器を利用して行った研究成果の公表には、当該論文などに利用した旨を明記して下さい。論文の別刷りは年ごとにまとめて提出して下さい。年報の資料とさせていただきます。

◇　研修会、講習会の開催

H21年度からは、機器の利用者研修会の様子をビデオ撮影し、利用方法ライブラリーとして残し、新たな利用希望者がいつでも装置の利用方法を見ることができるようになりました。

H20年度
○利用者研修会：４回
　NMR装置 (2008.10)、X線マイクロアナライザ (2008.8)、DNAシーケンサー (2009.3)、
　レーザーイオン化４重極イオントラップ飛行時間型質量分析装置 (2008.11)
○教育訓練講習会：2回
　NMR測定訓練及び測定資格認定試験 (2008.5, 9)

H21年度
○利用者研修会：全学公開８回 ＋ 非公開９回、
　公開：NMRセミナー (9/28)、円二色性分散系 (12/9)、
　X線回折装置 (微小結晶12/9、水平型粉末12/10、薄膜試料12/16)、
　電子プローブマイクロアナライザー (12/18)、ICP発光分析装置 (1/13)、
　原子吸光分光光度計 (1/19)、HPLC-Chip/QTOFセミナー (1/25)
○教育訓練講習会：２回
　NMR測定訓練及び測定資格認定試験 (2009.10.26-11.4)
　レーザーイオン化４重極イオントラップ飛行時間型質量分析装置 実習付き講習会 (1/21-22)

H22年度
○利用者研修会：８回
　HPLC-Chip QTOF (6/2、9/15-16、2/16-17)、電子プローブマイクロアナライザー (8/4)、
　生体高分子X線回折装置 (9/8)、NMRセミナー (10/8)、SQUID-SVM (3/8)、
　３次元表面プロファイラ (3/10)
○見学会
　学外者による見学会：２回(知恵の見本市 11/5、積水化学交流会 3/15)
○農学部公開講座 (8/10)

利用者研修会風景 (左：電子プローブマイクロアナライザー、右：X 線回折装置)

◇ 自然生命科学研究支援センター分析計測分野 機器管理責任者・監守者名簿

平成２３年４月１日より

部　屋　名	装　置　名	管 理 責 任 者	監　守　者
微細構造解析室	CNC 精密表面形状測定機	藤井　正浩（工 8035）	藤井　正浩（工 8035）
	表面粗さ測定機	〃	〃
	3 次元プロファイラーシステム	〃	大橋　一仁（工 8042）
	ベクトルネットワーク･アナライザー	西垣　　誠（環 8164）	小松　　満（環 8160）
	プローブ顕微鏡	岡田　　晃（工 8038）	岡本　康寛（工 8039）
核磁気共鳴測定室	600MHz-NMR 装置	酒井　貴志（工 8090）	仁戸田照彦（農 8291）
	400MHz-NMR 装置	〃	〃
	300MHz-NMR 装置	〃	〃
生体構造解析室	タイムラプス計測システム	高橋　純夫（理 7866）	中越　英樹（理 7875）
	走査型レーザー生物解析システム	〃	〃
	ペプチド合成機	山田　秀徳（工 8215）	北松　瑞生（工 8219）
	ペプチドシーケンサー	〃	多田　宏子（セ 8746）
分光分析室Ⅱ	円二色分散計	鈴木　孝義（理 7900）	鈴木　孝義（理 7900）
	原子吸光分光光度計	〃	〃
分光分析室Ⅲ	生体高分子用Ｘ線回折装置	沈　　建仁（理 8502）	小坂　　恵（セ 8217）
Ｘ線回折測定室	総括管理責任者	池田　　直（理 7810）	
	粉末Ｘ線回折装置	池田　　直（理 7810）	山川　純次（理 7894）
	放射線検出システム	〃	作田　　誠　（理 7822）
	微小結晶単結晶Ｘ線構造解析装置	神戸　高志（理 7829）	野上　由夫（理 7770）
	薄膜試料Ｘ線回折装置	〃	〃
	水平型粉末Ｘ線回折装置	〃	池田　　直（理 7810）
元素分析室	元素分析装置	岡本　秀毅（理 7840）	小林　元成（セ 7908）
クリーンルーム	ICP 発光分析装置	高柳　俊夫（理 7845）	高柳　俊夫（理 7845）
表面構造分析室	SQUID-VSM 装置	大嶋　孝吉（理 7827）	大嶋　孝吉（理 7827）
	大気圧対応 STM/AFM 装置	〃	内田　哲也（工 8104）
磁性分析室	パルス ESR 装置	大嶋　孝吉（理 7827）	味野　道信（理 7823）
	CW-ESR 装置	〃	神戸　高志（理 8612）
	SQUID 式高感度磁化測定分析装置	〃	〃
分光分析室Ⅰ	電子プローブマイクロアナライザー	柴田　次夫（理 7881）	野坂　俊夫（理 7883）
	表面電離型質量分析装置	岡野　　修（理 7888）	岡野　　修（理 7888）
質量分析室	ﾚｰｻﾞｰｲｵﾝ化 4 重極ｲｵﾝﾄﾗｯﾌﾟ飛行時間型質量分析装置	白石　友紀（農 8311） 田村　　隆（農 8293）	金尾　忠芳（農 8298）
	HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム	多田　宏子（セ 8746）	塩川つぐみ（セ 8747）
電子顕微鏡室	分析走査電子顕微鏡	難波　徳郎（環 8896）	早川　　聡（工 8213）

◇◆◇　主な動き　◇◆◇

自然生命科学研究支援センター分析計測部門　（２００７年４月～２０１１年３月）

２００７年
４月１９日　平成１９年度第１回分析計測分野職員会議
５月　１日　平成１９年度第１回自然生命科学研究支援センター運営委員会
５月１７日　平成１９年度第２回分析計測分野職員会議
６月２１日　平成１９年度第３回分析計測分野職員会議
７月１２日　平成１９年度第４回分析計測分野職員会議
９月　６日　平成１９年度第５回分析計測分野職員会議
１０月１８日　平成１９年度第６回分析計測分野職員会議
１０月２６日　第１１回国立大学法人機器・分析センター会議
（於　岐阜大学）
１１月　７日　平成１９年度第１回自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門
分析計測分野機器管理専門委員会
１．平成１８年度分析計測分野光熱水料等の決算額について
２．その他
１１月１５日　平成１９年度第７回分析計測分野職員会議
１１月１５日　平成１９年度第２回自然生命科学研究支援センター運営委員会
１２月２０日　平成１９年度第８回分析計測分野職員会議

２００８年
１月１７日　平成１９年度第９回分析計測分野職員会議
１月２９日　自然生命科学研究支援センター第４回公開コロキウム
（於：岡山大学自然生命科学研究支援センター　鹿田キャンパス記念会館２Ｆ中会義室）
２月２１日　平成１９年度第１０回分析計測分野職員会議
３月２１日　平成１９年度第１１回分析計測分野職員会議
３月２１日　第８回分析計測分野講演会
「機器分析によるタンパク質の構造と機能の解析」
植田　正先生（九州大学）
４月１７日　平成２０年度第１回分析計測分野職員会議
５月１５日　平成２０年度第２回分析計測分野職員会議
６月１９日　平成２０年度第３回分析計測分野職員会議
７月１７日　平成２０年度第４回分析計測分野職員会議
９月１８日　平成２０年度第５回分析計測分野職員会議
１０月１６日　平成２０年度第６回分析計測分野職員会議
１０月１６日　平成２０年度第１回自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門
分析計測分野機器管理専門委員会
１．平成１９年度分析計測分野光熱水料等の決算額について
２．その他
１０月２４日　第１２回国立大学法人機器・分析センター会議
（於　宮崎大学）
１１月２０日　平成２０年度第７回分析計測分野職員会議
１２月１８日　平成２０年度第８回分析計測分野職員会議

２００９年
１月１５日　平成２０年度第９回分析計測分野職員会議
２月１９日　平成２０年度第１０回分析計測分野職員会議
３月１９日　平成２０年度第１１回分析計測分野職員会議
３月２２日　化学系研究設備有効ネットワーク協議会
（於　自然科学研究機構分子科学研究所　岡崎）
４月１６日　平成２１年度第１回分析計測分野職員会議
５月１４日　平成２１年度第２回分析計測分野職員会議
６月１８日　平成２１年度第３回分析計測分野職員会議
７月１６日　平成２１年度第４回分析計測分野職員会議
９月１７日　平成２１年度第５回分析計測分野職員会議
１０月１５日　平成２１年度第６回分析計測分野職員会議
１０月１５日　平成２１年度第１回自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門
分析計測分野機器管理専門委員会
１．平成２０年度分析計測分野光熱水料等の決算額について
２．その他
１０月３０日　第１３回国立大学法人機器・分析センター会議
（於　神戸大学）
１１月１９日　平成２１年度第７回分析計測分野職員会議
１２月１４日　自然生命科学研究支援センター第５回公開コロキウム
（於：岡山大学大学院自然科学研究科２Ｆ第一会議室）
１２月１７日　平成２１年度第８回分析計測分野職員会議

２０１０年
１月２１日　平成２１年度第９回分析計測分野職員会議
２月１８日　平成２１年度第１０回分析計測分野職員会議
３月１８日　平成２１年度第１１回分析計測分野職員会議
４月１５日　平成２２年度第１回分析計測分野職員会議
５月２０日　平成２２年度第２回分析計測分野職員会議
６月２４日　平成２２年度第３回分析計測分野職員会議
７月１５日　平成２２年度第４回分析計測分野職員会議
９月１７日　平成２２年度第５回分析計測分野職員会議
９月２４日　平成２２年度第１回自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門
分析計測分野機器管理専門委員会
１．平成２１年度分析計測分野光熱水料等の決算額について
２．その他
１０月２２日　平成２２年度第６回分析計測分野職員会議
１１月１８日　平成２２年度第７回分析計測分野職員会議
１２月　９日　自然生命科学研究支援センター第６回公開コロキウム
（於：岡山大学自然生命科学研究支援センター　光・放射線情報解析部門鹿田施設２Ｆ講義室）

	12月15日	平成22年度第8回分析計測分野職員会議
2011年	1月20日	平成22年度第9回分析計測分野職員会議
	1月28日	第14回国立大学法人機器・分析センター会議 （於　マリエールオークパイン　沖縄）
	2月16日	平成22年度第10回分析計測分野職員会議
	3月17日	平成22年度第11回分析計測分野職員会議
	3月23日	平成22年度第2回自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門 分析計測分野機器管理専門委員会（メール会議） 審議事項 1．機器設置料金の改訂（案）について 2．自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門分析計測分野内規一部改正（案）について 3．自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門分析計測分野運営会議要項（案）について

◇◆◇　職員名簿　◇◆◇

分析計測分野長	山田　秀徳	内 8215	yamadah☆cc.okayama-u.ac.jp
准教授	多田　宏子	内 8746	tadahrk☆cc.okayama-u.ac.jp
助　教	砂月　幸成	内 8969	sunatuki☆cc.okayama-u.ac.jp
助　教	金尾　忠芳	内 8303	tkanao☆cc.okayama-u.ac.jp
助　手	小坂　　恵	内 8217	kosakamg☆cc.okayama-u.ac.jp
技術専門職員	小林　元成	内 7908	kobay-m1☆cc.okayama-u.ac.jp
技術職員	塩川つぐみ	内 8747	shioka-t☆cc.okayama-u.ac.jp
事務職員	田中　順子	内 8747	tanaka-j☆cc.okayama-u.ac.jp
受付・お問い合わせ		内 8747	kikibun☆cc.okayama-u.ac.jp

※ご注意：スパム防止のため@を☆にしています。

編集後記

東北地方太平洋沖地震には心からお見舞いを申しますと共に，一日も早い復興を願ってやみません。研究支援という職務を通して、復興に協力できるよう微力を尽くしたいと存じます。研究機器リサイクルも、希望があれば被災校にもと考えて立ち上げております。今後とも、ご指導・ご協力のほど宜しくお願い申し上げます。(分析計測分野一同)

ユーザーの皆様に送っていただいた文献の多さに嬉しい悲鳴を上げつつも、3年ぶりの広報誌発行に漕ぎつけました。測定データ提供等、ご協力いただいた皆様には心よりお礼を申し上げます。3年の間には、平成21年度に12台もの新規・更新機器が導入されました。また分析計測分野に新メンバーが増えて、科学研究費助成金等での料金支払制や依頼質量分析の立ち上げなどに取組んでおり、分析計測分野も新時代に入った感が有ります。機器導入や新しい取組みにご尽力戴いた皆様に、大変感謝いたしております。広報誌の方も、これまでは出版社に依頼して立派に装丁しておりましたが、今回は紙資源と予算の節約のため PDF 版 WEB 公開の新スタイルでの発行を試みました。教職員の皆様には、これも内容を一新した分析計測分野の新パンフレットと、限定版広報誌冊子体をお届けいたします。

さて、一番安い代替エネルギーは体脂肪！という訳で（本当は4月からの駐車場許可が難しいからです)、先週から自転車通勤を始めました。春色花柄の自転車に乗って、「今のところは」ご機嫌でペダルを漕いでいます。(H.T.)

QTOFの依頼業務を開始して10ヵ月程になります。より利用し易い環境を整え、もっと皆様に機器のことを知って頂けるよう努めていきたいと思っております。今後ともよろしくお願い致します。（T.S.）

分析計測分野に来て、やっと1年経ちました。不慣れなもので、いろいろご迷惑をお掛けしました。2年目に突入しましたが、まだまだ仕事を覚えきれていません。どうぞよろしくお願いします。昨年度はメールや電話の応対では、丁寧さに欠けたり、対応が遅かったりすることがあったと思いますが、今年度は「早目に丁寧に」をモットーに頑張ります。(J.T.)

今年度全国機器分析センター会議が当大学であります。どうなることになるやらと思っている今日この頃です。(Mo.K)

大きな震災の後にも、忘れずに春が廻ってきました。優しい桜色の花びらに心が和みます。相変わらず、編集作業は遅々として進まず・・・なかなか進歩の気配がありません。(Me.K.)

岡山大学 **機器分析ニュース No.11 2011.3**

岡山大学 **自然生命科学研究支援センター 分析計測分野**
〒700-8530　岡山市北区津島中３－１－１［津島キャンパス］
TEL／086-251-8747　FAX／086-251-8748
E-mail／kikibun@cc.okayama-u.ac.jp
URL／http://kikibun1.kikibun.okayama-u.ac.jp/home.html