



和歌山県工業技術センター

<http://www.wakayama-kg.go.jp/>

新年のご挨拶	1
トピックス	
「燃料電池を搭載した自動車（FCV）」 —その2、燃料電池の構成材料—	2
HACCPに対応した微生物検査	3
高速熱分解法を用いた木質系材料の有効利用	4
根来塗研究会について	5
誌上发表・口頭発表・講師派遣	6~8

新年のご挨拶

所長 竹中 啓恭



謹んで新春のお慶びを申し上げます。

2000年というくぎりの良い年を迎えるに当たって、今後の千年、百年、十年に想いを馳せる方も多いかと存じます。和歌山県工業技術センターは大正5年(1916年)に工業試験場として設立されて以来、1900年代の1世紀の大半を地元企業、とくに製造業の方々と共に歩んできたこととなります。日本の製造業の歴史を振り返ってみますと、当所設立当時の工業の勃興期、工業技術の育成・成長期、そして世界大戦をはさんで戦後復興期、大量生産をベースにした高度経済成長期、国際市場競争激化等の下での低成長期を迎え、今日のゼロ(マイナス)成長期に至っております。現在は、市場等が「飽和」、設備等が「過剰」、結果として必要となった製品等の「差別化」の時代に移行したといわれ、根本的な産業構造改革や経営改革が迫られています。将来から現在を観れば、恐らく現代が日本の産業の大きな転換期であったと評価されるのではないのでしょうか。

少子高齢化が進む我が国では、経済成長の1つの要因である資本・労働の量的拡大が見込めず、全要素生産性(TFP)の伸びつまり技術進歩や資本・労働の質的向上が経済成長の鍵を握っています。TFP向上に不可欠なものの1つが研究開発活動であります。中小企業の研究開発活動は大企業に比べて平均的には低水準に止まっていますが、個別に見れば研究開発に熱心に取り組む企業の数が圧倒的に多く、限られた研究開発資源の投入で新製品・新サービスを効率的に開発・導入し、さらに生産性や収益性といった経営成果に結びつけていく能力に優れています。このため今後の中小企業が経済成長の原動力として大きく期待され、とりわけ現在は、新規創業、新規事業展開など新産業を創出する源泉として期待されています。

このような状況下において、和歌山県下の中小企業の技術支援を主業務として存在する県工業技術センターでは、企業が技術に関して気軽に相談でき、効率的な技術相談・技術指導や的確な依頼試験を実施する「ファーストアクセスポイント」としての機能、また、自ら技術シーズを創出する研究開発あるいは企業から持ち込まれた技術シーズを苗木まで育成する研究開発の機能を今後一層強化したいと考えております。さらに、これらの機能強化に加えて、地元企業の開発力向上等につながる産官学連携や企業の新規事業展開や新規創業を総合的に支援する「わかやま地域産業総合支援機構(通称:らいぼ、平成11年9月発足)」などの支援機関との有機的な連携を図って、当センターが21世紀における県の持続的な経済成長に貢献する核の1つとして、また、ひいては日本の経済成長にいささかでも寄与できるセンターを目指したいと考えております。皆様方におかれましては、どうぞよろしくご理解とご協力・ご鞭撻を、さらにセンターのより積極的なご活用をお願い申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。



トピックスー

「燃料電池を搭載した自動車（FCV）」

ーその2、燃料電池の構成材料ー

所長 竹中 啓恭

前回（H11.9）はFCVの原理と開発動向をご紹介しました。その後、東京モーターショーでホンダ、三菱自動車などの各自動車メーカーからFCVのコンセプトカーが新たに発表され、また、テレビ等のマスコミでも取り上げられたこともあって、FCVがより多くの一般の方にも知られるようになってきました。今回はエンジンの替わりになる固体高分子型燃料電池（PEFC）スタック（図1）の構成材料について簡単に紹介します。

(1) 電解質膜：フッ素樹脂系のイオン交換膜がPEFCのプロトン（H⁺）伝導体の電解質膜（膜厚50～200μm）として用いられる。類似の膜が現実の食塩電解工業に用いられており、すでに製造技術が確立した材料といえる。このような膜にはナフィオン（デュポン社製商品名）、フレミオン（旭硝子社製）アシプレックス（旭化成社製）等が知られている。その他、テフロン（PTFE）のフィルター状の多孔体の空隙を上記膜組成物で充填して寸法安定性や機械的強度を向上させたPEFC用の電解質膜（商品名：ゴアセレクト、膜厚20～50μm）も使用されている。また、自動車用途にはそれほど長時間の耐久性（累積使用時間5000時間程度）を要しないことからより安価な代替膜の開発も進められている。なお、フッ素樹脂系の膜は含水状態で良好なイオン電導性を示すので、膜が乾燥しないように加湿した反応ガスをPEFCに供給する。

(2) 電極：多孔質で撥水性を有するガス拡散電極（厚みが数十～100μm程度）を電極として用いる。電極の製法は、微粉末状の白金担持カーボンの電極触媒と、撥水材・結着材として作用するPTFEとを混合してシート状に成型し、これを上記電解質膜にホットプレスによって接合する。電極の製法と接合法には様々な方法があるがここでは省略する。重要な技術課題の1つは高価な白金の低減法の開発であり、かつては4～8mg/cm²必要とさ

れていたが現在では1/10以下に低減されており、さらに既存ガソリン自動車に用いられている排ガス触媒の白金使用量と同程度に低減が可能と言われている。また、燃料ガスに純水素ではなくメタノールや天然ガスなどの改質ガス（主成分がH₂とCO₂で少量のCOを含む）を使用する場合、予め大部分のCOは除去されるが微量のCOが白金触媒を被毒するので燃料極の電極触媒には耐CO特性を持つ白金ルテニウム系触媒が使用される。

(3) セパレータ：極室分離、マニホールド形成、シールや冷却、ガスの均一分配など多様な機能を持つ構成要素である。一般に電解質膜が酸性であるため耐酸性のカーボン材料が用いられるが図1のように複雑な加工が必要である。切削のような機械加工では高コストになるため、炭素粉末と樹脂などからなる安価なモールド成型やインジェクション成型法が試みられているが、良好な電気伝導性、機械的強度、精密加工性、経済性を同時に満足する技術が必要になる。その他、ステンレス薄板を基材にする金属セパレータも検討されているが耐酸性と接触抵抗が課題になっている。いずれにしても現状大幅な低価格化が進められている。

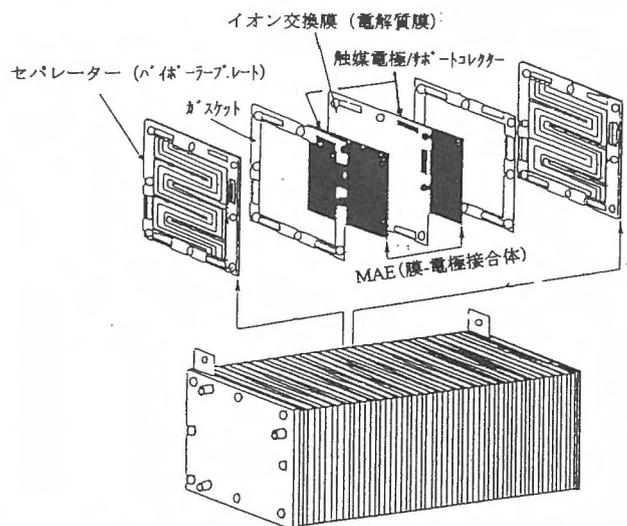


図1 PEFCスタック構造

HACCPに対応した微生物検査

生活産業部 食品工学担当 主査研究員 池本 重明

1. はじめに

食品工場の衛生体系は、HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) システムの導入に伴い、これまでの最終製品の検査に重点を置いていた衛生管理方式では対応できず、大きな見直しを迫られています。すなわち、各工程での重要管理点をモニタリングして記録に残し、できるだけ速やかに最終製品の安全を確保する必要があります。微生物検査においても、最近ではHACCPに対応した微生物検査法が数多く開発されてきていますので紹介します。

2. HACCP導入で求められる微生物検査

微生物検査には2つの手法があります。ひとつは食品衛生法に記載された従来の検査法です。平板希釈培養法といわれるもので、公定法になっています。当センターで行う一般生菌数や大腸菌群試験もこの方法で行います。もうひとつは企業が自主衛生管理のために行うもので、その結果をすぐ現場に還元することができる、簡易で迅速な検査法です。今までも簡便な検査キット的な機材が見られましたが、「簡便」すなわち「おおまか」という考えがあり、従来の検査法の代替としては普及しませんでした。

HACCP導入で求められる微生物検査法はもちろん後者の迅速化、簡便化、自動化を追求した方法で、従来の検査法の代替にも成り得る方法です。

3. 微生物検査のための簡易検査用機材

簡易検査は、培養法を基本としたものと、新たな原理を用いた自動化装置に大別されます。

1) 簡易培地

一般生菌数、大腸菌群および大腸菌検査用が主で、培養時間が従来法と比較して短く済むように工夫されています。速いものでは半日で結果がでるものもあり、汚染が確認されればその日のうちに対応することができます。またこれらの機材は微生物操作に熟練していない人が実施しても、再現性のある結果が得られるのも特徴です。

大腸菌群試験のため簡易培地の特徴と原理を一例として示します。今までの大腸菌群試験は、結果がでるまでに定性で2日、確定試験では約1週間必要でしたが、発光酵素基質を用いる新しい方法では約1日で結

果が得られます。さらに大腸菌も同時に選別することができます。原理としてはこれらの菌種の酵素活性に着目したもので、大腸菌群のもつβ-ガラクトシターゼによって分解される発色酵素基質と、大腸菌のもつβ-グルクロニダーゼによって分解される蛍光酵素基質を培地に添加して、発色によって微生物の有無を検出することができる、優れた方法です。

2) 自動化装置

迅速化を目的とした、自動化、機械化システムが製品化されています。そのなかには煩雑な前処理を自動化したものや、培地への塗抹を自動化したもの、また培養しないで、生菌をアデノシン三リン酸(ATP)やフローサイトメトリーで検出するシステム、さらには自動微生物同定システムなども含まれます。このような自動化システムの利点は、作業の個人差をなくし、効率化が図れますが、今のところいずれも高価です。

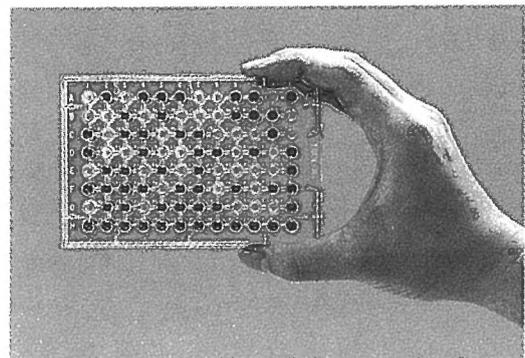


写真 自動微生物同定システム「バイオログ」に使用されるマイクロプレート(96種類の検査を同時に行うことができる。)

センターでは自動微生物同定システム「バイオログ」を設置しています。この装置は、多くの検査を一度に一枚のプレート上で行い(写真)、そのパターンを豊富なデータベースから検索し、菌種を決定する仕組みになっています。これにより、微生物の同定を専門的な知識や、長い時間と労力を必要とせずに行え、短時間に結果が得られます。

このような同定システムの導入により、今後は微生物を計数值として管理するのではなく、性質も意識した、きめの細かい管理システムの構築が可能です。

高速熱分解法を用いた木質系材料の有効利用

材料技術部 木質材料担当 研究員 梶本 武志

1. はじめに

大量生産大量消費の時代から、限り有る資源をいかに利用するかといった時代への移行が進んでいる。多くの研究者が環境保全を第一として資源の有効利用方法を検討しており、実用化が望まれている。本報告では、筆者らが高速熱分解法による木質材料の有効利用方法について検討した一部を紹介しします。

2. 高速熱分解法について

高速熱分解法とは熱エネルギーを試料に与え、結合している分子を切断して熱分解生成物を得ようとする方法である。到達温度に対して昇温にかかる時間は数秒である。従来の熱分解法ではゆっくりと昇温して長時間加熱するものがほとんどであった。その方法では試料中の分子内だけではなく分子間の反応などが関与する。¹⁾

高速熱分解法は、分析や燃料採取の手法として用いられている。燃料採取を目的としてカナダで開発されたものは、毎時質量100kgの処理能力を備えた実用化プラントである。反応条件(熱分解温度)は、650~800℃、滞留時間は1秒以下で収率は67%である。熱分解ガス(オイル)は、6号重油とほぼ同じ燃焼特性である。²⁾ また、イギリスの大学を中心として、熱分解生成物(バイオオイル)を研究しているグループもある。³⁾

3. 保存処理木材の有効利用

筆者らは平成11年4月から基本技術研究開発事業で、CCA処理木材(銅、クロム、ヒ素加圧注入防腐処理木材)の有効利用と安全廃棄方法を検討している。現在、様々なCCA処理木材の安全廃棄方法が提案されている⁴⁾が、排出量に対する安全性の点で実用化に至っていないのが現状である。CCA処理木材の燃焼特性として、不活性ガス中で加熱すると、無処理の木材より熱分解開始温度が低く、分解後の残渣が多いといった特性が得られている。ガス化しやすいことも確認されている。⁵⁾そこで、短時間で昇温させる高速熱分解法を用いCCA処理木材に熱エネルギーを与えた。その目的は、①保存処理薬剤成分を木質残渣中に閉じこ

める、②熱分解生成物を回収し利用することである。保存薬剤の一つであるヒ素を飛散させないことが第一の課題である。通常CCA処理木材の燃焼にともなって発生するヒ素化合物は容易に酸化され、急性毒性を有しない形になる、⁶⁾との報告もあるが、燃焼過程におけるCCA処理木材の挙動が全て明らかになっているとは言い難い。

筆者らの研究によると、358℃、約5秒の条件でCCA処理木材の高速熱分解を行った結果、熱分解の進行は少ないものの、約90%のヒ素が木質残渣中に含まれていることが確認できた。⁷⁾今後、CCA処理木材の燃焼挙動について、詳細に検討を続けるとともに、木質残渣からCCA薬剤の分離も検討していく予定である。

4. 炭化過程を用いた木質系材料の有効利用とその応用

黒田らは、試料にスギ材を用いた分析的高速熱分解の中でリグニン由来の熱分解生成物を確認している。⁸⁾

筆者らはセイタカアワダチソウの熱処理物の特性を発表した。⁹⁾高速熱分解法による熱分解ではなかったため炭化残渣のみ検討していたが、今後、この手法により、熱分解生成物を、ガス成分と、炭化残渣の両面から検討していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 黒田健一：木材工業, Vol48, No. 10, P. 460 (1993).
- 2) 木質新素材ハンドブック編集委員会編：木質新素材ハンドブック, PP. 315-316, (1996).
- 3) ASTON UNIVERSITY, Pyrolysis Network, Issue 6, Sept.1998.
- 4) 例えば(社)日本木材保存協会第15回年次大会研究発表論文集, (1999).
- 5) 平田利美：木材工業, Vol44, No.6, P. 15 (1989).
- 6) 同上, P. 17.
- 7) 梶本武志ら, 第49回日本木材学会発表要旨集P.466 (1999).
- 8) 第17回J A Iセミナー, PP. 13-21 (1994).
- 9) 梶本武志ら, 1997年(平成9年)和歌山県工業技術センター所内研究発表.

根来塗研究会について

漆器研究開発室 主査研究員 沖見 龍二

はじめに

根来塗は那賀郡岩出町の根来寺が発祥の地である。根来塗といえば、朱と黒のイメージを強く持たれている方が殆どだと思うが、意外にも知られていないのは形のデザインが機能を重視して考えられている点にある。現在でも根来寺周辺の発掘調査では挽物（木工ロクロ等で木を切削した丸物木地）を主体にした漆器の破片が沢山出てきている。漆器は本来、用に美を兼ね備えたものであるといわれているが、根来塗はもともと用に重きをおいた実用的な漆器のひとつであるといえる。

そこで根来塗漆器の伝統的な下地方法、塗装方法等についての製作工程を実際に作品を作りながら学び、また漆器の良さを再確認してもらおうと同時に漆器の取り扱い方などについても正しい知識をもってもらうため平成11年度から会員数24名によって根来塗研究会を開催している。

木地について

根来寺遺跡から出土している漆器のなかでは圧倒的に挽物の椀類の系統が多く樹種としては殆どケヤキが使用されている。研究会では会員自身が漆器として一番使ってみてみたいものとして根来塗の特徴である少し厚手でシンプルな形状を考えてもらった結果、数種類の椀類をはじめ盃、それに加工の安易な木材の鉢などを主体に木地として使用した。

木地固めの作業

それぞれの木地が出来上がった後、漆器作りの最初の工程は木地固めである。この工程は素地に防水性を与えると同時に変形をも防止するために行うもので、テレビン油で希釈した生漆（木から採取した漆の夾雑物を取り除いただけのもの）を綿布に含ませ木地に拭き込むという作業でかなり力があるため女性には少しつらい作業だったと思う。また、漆かぶれを予防するために手袋を着用したが、それでも数名の方が漆かぶれをおこした。

下地の作業

下地とは素地を平滑にし強度を高める目的で行う工程である。漆下地の種類には堅地（地の粉・砥の粉などを使った下地）錆地（砥の粉だけ使った下地）蒔地（地の粉・炭粉などを蒔き付ける方法の下地）等の方法がある。発掘によって出土した漆器の破片から漆下地に使用された副資材を特定するのは困難であるが、一説には柄杓を蒸し焼きにしたものを粉碎し蒔地という方法で下地が行

われていたのではないかとされている。

そこで、今回は簡便で強度のある蒔地の下地を行うことにした。副資材として山科産の地の粉（砥の粉より少し粗い土の粉末）を使用した。

具体的な作業内容としては下地用の生漆を木地固めの工程の終了した木地に漆をやや薄目に塗布し直ちに地の粉を蒔くという作業を2回繰り返して下地を終了した。地の粉を蒔くより漆をある程度均一に塗布する方が難しいためか殆どの作品の表面にかなりの凸凹が見られた。

塗装の作業

塗装方法については当然、刷毛を使って漆を塗るが、漆刷毛はペンキを塗るような刷毛ではなくて人毛を漆と糊で板状に固めて桧の板で挟んだもので厚みが約1cm程度の板状になっている。また漆は他の塗料に比べて粘度が高いため、人毛のようなものでなくては漆を十分に含んで塗膜を均一に塗ることが出来ない。

今回の漆器の製作工程で特に難しいのは上塗りで、膜厚をある程度の厚さでいかにどこまで均一に塗れるかが仕上がりの良し悪しを左右する。現在は上塗り前での中塗りの塗装方法について指導を行っている。この原稿がテクノリッジに掲載されるころには会員の方々の上塗りが終わっている頃で、できるだけサポート無しで最終の漆塗装をして、根来塗漆器を完成してもらいたいと考えている。

おわりに

会員の方々に製作体験を通して漆の塗る難しさや、手間のかかる下地の工程を知ってもらい漆器の価値を理解して頂けたように思う。

今後もこのような研究会で漆の良さを啓蒙していきけるような取り組みをしていきたいと考えている。

尚、会員の作品は3月に開催を予定している当室の作品展に展示する予定である。



作業風景



1) 誌上発表 (平成11年8月-平成11年11月)

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月
Effects of Circular NH—O=C Intramolecular Hydrogen-Bonding in Hydrophilic Pseudocavities of p-t-Butylcalix-[4]arenes Having Amino Acid Moiety on Metal Binding	野村英作, 高垣昌史 中岡忠治, 内田昌宏 谷口久次	Journal of Organic Chemistry Vol. 64, 9 P.3151—P.3156	H.11. 6
Preparation of Ferulic Acid and Its Application for Synthesis of Cancer Chemopreventive Agents	谷口久次, 細田朝夫 築野卓夫 ¹ , 丸田祐子 ¹ 野村英作 (¹ 築野食品工業 (株))	Anticancer Research Vol. 19, No. 5A P. 3757—P. 3761	H.11.10
Influence of Ethyl 3-(4-geranyloxy-3-methoxyphenyl)-2-propenoate (EGMP) on Early Stage Colon Carcinogenesis in Rats Treated with Azoxymethane (AOM)	津田洋幸 ¹ , 高須賀信夫 ¹ C.B.Park ¹ , 鳥山弘靖 ¹ 関根一則 ¹ , M.A.Moore ¹ 野村英作, 谷口久次 (¹ 国立がんセンター-研究所)	Anticancer Research Vol. 19, No. 5A P. 3779—P. 3782	H.11.10
The Regioselective Esterification of Ferulic Acid to myo-Inositol and Characteristic of Obtained Esters	細田朝夫, 野村英作 谷口久次	Anticancer Research Vol. 19, No. 5A P. 3796	H.11.10
Synthesis of Ferulic Acid Derivatives Using Enzymes	高木浩一 ¹ , 水野 章 ¹ 谷口久次 (¹ 和歌山工業高等専門学校)	Anticancer Research Vol. 19, No. 5A P. 3792	H.11.10
Antimicrobial Activity of Ferulic Acid and Related Compounds	丸田祐子 ¹ , 築野卓夫 ¹ 野村英作, 谷口久次 (¹ 築野食品工業 (株))	Anticancer Research Vol. 19, No. 5A P. 3795	H.11.10
Study of the Inhibitory Effects of a Ferulic Acid Derivative on Rat Colon Carcinogenesis	津田洋幸 ¹ , C.B.Park ¹ 鳥山弘靖 ¹ , M.A.Moore ¹ 今井正明 ¹ 野村英作, 谷口久次 (¹ 国立がんセンター-研究所)	Anticancer Research Vol. 19, No. 5A P. 3808	H.11.10
高周波マグネトロンスパッタ法による低抵抗 ZnO 薄膜の作成	山口利幸 ¹ , 塩崎徳治 ¹ Mashuda Bin Abudui Samad ¹ , 新山茂利, 小畑俊嗣, 中村 嵩 (¹ 和歌山工業高等専門学校)	和歌山工業高等専門学校研究 紀要論文誌 34号, P.31	H.11.10
ガラス基板上的 Cu (In, Ga) Se ₂ / Mo on glass substrate	山口利幸 ¹ , 塩崎卓礼 ¹ 前北俊介 ¹ , 小畑俊嗣 新山茂利, 中村 嵩 (¹ 和歌山工業高等専門学校)	和歌山工業高等専門学校研究 紀要論文誌 34号, P.25	H.11.10
電気透析法、沈殿法および吸着法による梅調味廃液の脱酸および脱塩	高辻 渉, 中内道世 吉田弘之 ¹ (¹ 大阪府立大学)	Journal of Bioscience and Bioengineering Vol. 88 巻 3号 P. 348—P. 351	H.11.11
農業情報のための動画像通信システムに適した動的な画像制御機能	井口信和, 内尾文隆 ¹ 亀岡孝治 ² , (¹ 和歌山大学) (² 三重大学)	農業情報研究論文誌, 第 8 巻 2号, P.93—P.102	H11.11

2) 口頭発表 (平成11年8月-平成11年11月)

発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名 等	年 月 日	場 所
イオン交換樹脂における有機酸の吸着平衡と粒子内拡散	高辻 渉, 吉田弘之 ¹ (¹ 大阪府立大学)	第 5 回日韓合同分離技術 シンポジウム	H.11. 8. 20~21	延世大学 (ソウル)
グリーンケミストリーと地域先導研究	谷口久次	新有機合成化学研究会	H.11. 9. 9	工技センター
未利用資源の有効利用	谷口久次	再資源化プロセス研究会	H.11. 9.10	工技センター



発 表 題 目	発 表 者	発 表 会 名 等	年 月 日	場 所
バイオマスのリサイクル利用による環境適応型プラスチックの開発	山口和三	再資源化プロセス研究会	H.11. 9.10	工技センター
脂質修飾酵素を用いるフェルラ酸エステルの合成	高木浩一 ¹ , 米光 裕 ¹ 谷口久次, 水野 颯 ¹ 長井菜穂 ¹ , 西嶋政樹 ¹ (¹ 和歌山工業高等専門学校)	日本化学会第77秋季年会	H.11. 9.23	北海道大学
myo-イノシトールビスフェルラ酸エステルの合成 (3)	細田朝夫, 野村英作 谷口久次	日本化学会第77秋季年会	H.11. 9.23	北海道大学
ヒドロキシ安息香酸類のp-t-ブチルカリックス [4] アレーン1, 3-エステルの合成とコンホメーション	野村英作, 細田朝夫 谷口久次	日本化学会第77秋季年会	H.11. 9.23	北海道大学
超多孔性キトサン樹脂におけるクエン酸の吸着平衡及び粒子内拡散	吉田弘之 ¹ , 藤原敬之 ¹ 高辻 涉 (¹ 大阪府立大学)	化学工学会第32回秋季大会	H.11. 9.26 ~28	金沢大学
フェルラ酸誘導体EGMPのラット大腸ACFに対する抑制効果	高須賀信夫 ¹ , 朴 哲範 ¹ 関根一則 ¹ , 野村英作 谷口久次, 津田洋幸 ¹ (¹ 国立がんセンター研究所)	第58回日本癌学会総会	H.11. 9.29 ~10. 1	広島国際会議場
P Z T振動子の高速駆動	伊藤隆喜	和歌山テクノフェスティバル'99	H.11. 9.30	紀の国アバローム
工具破損・寿命予測システムの研究開発 着色物体の光沢と「深み感」との関係 ……色彩変化からの推定	上野吉史 大萩成男	” ”	” ”	” ”
高分子化合物を含浸した難燃木質材料の開発に関する研究	梶本武志	”	”	”
ポリエステル樹脂廃棄物のヒドロキシカルボン酸による分解及び不飽和ポリエステルへの再合成	久保田静男	”	”	”
酵素による染料の脱色に関する研究	阪井幸宏	”	”	”
カリックスアレーンへのアミノ酸導入とその物性	高垣昌史	”	”	”
キトサン樹脂による有機酸の吸着 -粒子内拡散-	高辻 涉	”	”	”
大気圧放電処理を用いた繊維加工技術 高濃度アンモニア条件下における硝化汚泥の馴養	解野誠司 中岡元信	” ”	” ”	” ”
ヒドロキシ安息香酸類のp-t-ブチルカリックス [4] アレーン1, 3-ジエステルの合成と性質	野村英作	”	”	”
磁性流体を用いた粘性ダンパによる位置制御系の動特性改善	古田 茂	”	”	”
myo-イノシトールビスフェルラ酸エステルの合成	細田朝夫	”	”	”
PETと脂肪族ポリエステルとのエステル交換反応とそのポリマー特性	前田育克	”	”	”
抵抗膜の電位分布解析と位置決め技術への応用研究	前田裕司	”	”	”
保存処理木材の熱分解-ヒ素のゆくえ	畑 俊充 ¹ , 音野篤史 ¹ 今村祐嗣 ¹ , 梶本武志 Dietrich Meier ² , (¹ 京都大学木質科学研究所) (² ドイツ連邦森林研究所)	第43回日本学会議 材料研究連合講演会	H.11. 9.30 ~10. 1	京大会館
PETと脂肪族ポリエステルとのエステル交換反応とそのポリマー特性	前田育克, 山口和三 前田拓也, 久保田静男 中山敦好 ¹ , 川崎典起 ¹ 山本 襄 ¹ , 相羽誠一 ¹ (¹ 大工研)	第48回高分子討論会	H.11.10. 6 ~10. 8	新潟大学



発表題目	発表者	発表会名等	年月日	場所
光依存性無酸素状態におけるアゾ染料の分解	古川憲治 ¹ 中岡元信 黒木誠一郎 ¹ (¹ 熊本大学)	Water Environment Federation Technology99	H.11.10.13	アメリカ ニューオリンズ ルイジアナ
アミノ酸を結合させたカリックスアレーン誘導体による金属イオンの取り込みと環状分子内水素結合の挙動	高垣昌史, 野村英作 中岡忠治, 前田龍一 谷口久次	物質工学連合部会近畿地方部会化学専門部会	H.11.10.15	京都市 工業試験場
フェルラ酸を原料とした各種有用物質の合成とその評価	谷口久次	科学技術庁	H.11.10.18	東京都
Feedstock Recyclibility of Cured Unsaturated Polyesters Waste Using Glycol	久保田静男, 伊藤 修	第1回プラスチック化学リサイクル国際シンポジウム	H.11.11. 2	仙台国際 センター
キトサン樹脂における有機酸の吸着平衡と粒子内拡散	高辻 涉, 吉田弘之 ¹ (¹ 大阪府立大学)	日本吸着学会第13回研究発表会	H.11.10.28 ~10.29	大阪府立大学
In/CIGS/Inプリカーサからのセレン化法による太陽電池用薄膜の作製	松山知弘 ¹ , 岸武広 ¹ 山口利幸 ¹ , 小畑俊嗣 新山茂利, 中村 嵩 (¹ 和歌山工業高等専門学校)	平成11年度電気関連学会関西支部連合大会	H.11.11.13 ~11.14	姫路工業大学
ZnO:Al 薄膜の真空中での熱処理効果	楠谷真也 ¹ , 上田義広 ¹ 山口利幸 ¹ , 小畑俊嗣 新山茂利, 中村 嵩 (¹ 和歌山工業高等専門学校)	平成11年度電気関連学会関西支部連合大会	H.11.11.13 ~11.14	姫路工業大学
ものづくり試作開発支援センター整備事業「3次元CADモデリングと光造形実習」	坂下勝則	試作開発研修会	H.11.11.16 ~11.18	工技センター
ものづくり試作開発支援センター整備事業「大気圧放電処理を用いた繊維業界の加工技術開発プロジェクト」について	解野誠司	平成11年度工業技術連絡会議繊維連合部会染色加工分科会	H.11.11.25 ~11.26	奈良県工業技術センター
ホスファゼン化合物による繊維高分子の難燃化	久保田静男	和歌山大学地域共同研究センター公開セミナー	H.11.11.26	和歌山大学生涯学習センター

3) 講師派遣 (平成11年8月-11月)

氏名	年月日	催し物名・主催	会場	演題
尾崎 嘉彦	H.11.8.24	J A 有田中央農業フォーラム	J A 有田中央営農センター	果実の機能性
元吉 治雄	H.11.8.25	皮革大学校基礎課程	兵庫県立工業技術センター	「水戻し~脱毛の理論」及び「脱灰・酵解の理論」
谷口 久次	H.11.10.5	平成会	粉河ふるさとセンター	「楽しく仕事をするには」研究事例に基づいて
解野 誠司	H.11.11.12	近畿地方公設試テクノリサーチコンファレンス'99	福井県工業技術センター	染色加工のためのコロナ放電処理による繊維改質
前田 育克	H.11.11.22	新素材・分析化学研究部会	和歌山大学	生分解性ポリマー

平成12年1月21日印刷 平成12年1月25日発行
TECHNORIDGE 第239号
編集・発行/和歌山県工業技術センター
和歌山市小倉60番地
TEL (073) 477-1271
FAX (073) 477-2880

皮革分場
和歌山市雄松町3丁目45番地
TEL(073)423-8520 FAX(073)426-2074
デザインセンター
海南市南赤坂11 和歌山リサーチラボ2階
TEL(073)483-4590 FAX(073)483-4591

印刷所/有限会社 土屋総合印刷
TEL (073) 422-1830(代)
FAX (073) 432-0095