



和歌山県工業技術センター

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

平成14年度の工業技術センター.....	1
新人紹介.....	2
薬事開発部の新設にあたって.....	3
ネットワークポリマーの構造と特性に関する研 修を終えて.....	4・5
平成14年度・15年度和歌山県技術アドバイザー の募集について.....	6
職員の所属及び専門分野.....	7
平成14年4月1日付人事異動.....	8

平成14年度の工業技術センター

所長 上川 二三雄



日本経済が依然として低成長とデフレから抜け出せない状態にあります。わが国は、戦後の復興期を経て世界第二の大規模経済を構築したのですが、その成功経験と、その陰に根強く派生した制度疲労への対応の遅れから世界経済に起こっていた経済のグローバル化、すう勢的な円高の持続と乱降下、東アジアの急速な質的進化、IT革命等重大な与件と環境変化に対応できなかったことが今日の状況を招いたのではなかろうかと考えられます。本県製造業においても、依然として厳しい状況下にあり、経営改革を余儀なくされる企業も出始めています。

県内企業の発展振興を支援することを業務とする工業技術センターにおいても、過去の構造と思考の制約から自らを大胆に解き放ち、未来に向けて、潜在力を最大限に開花させようとする意志と知恵が求められていると考えます。

さて、当センターは、4月1日から、薬事指導所を統合し、薬事開発部として発足いたしました。医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療器具に関する試験、指導、研究開発等を行います。高齢化が進み情報化した我が国のような成熟社会においては、健康、安全、快適、生き甲斐等が次世代のターゲットとされる現在、新生薬事開発部によせる期待が大きいと考えられます。

センターでは日常業務として、様々な支援業務と研究開発等を行っています。試験分析、技術相談等の支援業務は年々増加の傾向にあります。産業界のよきパートナーとして企業の方々とともに悩み、解決し、ともに開発をすることが最も大切な使命と思っています。また、研究開発に関しては、今年度の重点施策として、昨年度までの研究成果をもとに実用化をはかる「環境保全支援事業」及び環境調和型反応プロセスの開発、光硬化性材料の開発等新規技術の確立を目指す「地域産業活性化シーズ創生事業」を実施いたします。また、県内企業の活性化を目的として、センター・大学等の技術シーズを用いて企業で実用化するため、産学官の研究体制のもと、即効的な商品化を図る所存でございます。

以上のように、様々な支援業務に積極的に取り組んで参りますが、課せられた責務を果たすため、特に、マネジメント感覚の導入、目標の設定、事業進捗状況の透明化、技術移転システムの構築等をすすめて、蓄積された研究成果の普及に尽力いたす所存でございますので、本年度もよろしくご支援ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

新 人 紹 介

材料技術部金属無機材料担当 研究員 時枝健太郎

平成14年4月1日付けで和歌山県工業技術センター材料技術部金属無機材料担当を命ぜられました。

大学院では金属の凝固・結晶成長を専攻し、二相が競合して成長する合金系に見られる周期的構造を有した凝固組織の成長様式を研究して参りました。

金属材料の抱える問題を解決するためには、金属の各種物性、溶融加工、機械加工、疲労破壊、腐食、表面処理等といった幅広い知見が必要となって参ります。これまで習得してきた金属の凝固についての知識を足がかりとして、足りないものを火急に学んでいきたいと考えております。県下業界と協力して、産業の発展に貢献するべく精進していく所存です。

皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い致します。

略歴

平成14年3月 大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻博士後期過程退学

平成14年4月 和歌山県工業技術センター採用



システム技術部機械システム担当 研究員 徳本真一

私は、平成14年4月1日和歌山県工業技術センターシステム技術部機械システム担当を命ぜられました徳本真一です。大学では機械工学、大学院ではロボティクスを専攻しまして、博士課程で行っていた研究は「レオロジー物体の成形制御」です。

このたび和歌山県工業技術センターに配属され、今まで大学で学んできた知識を活かしつつ、センターにおいてさらに多くのことを勉強し、和歌山県の産業に貢献していきたいと考えています。私はまだまだ若輩者で、皆様の御指導、御鞭撻を賜りたいと思いますので、今後ともよろしくお願い致します。

略歴

平成13年3月 立命館大学大学院博士課程後期課程単位取得後退学

平成13年4月 立命館大学理工学部助手

平成14年4月 和歌山県工業技術センター配属



皮革分場 研究員 山際秀誠



平成14年4月1日付けで和歌山県工業技術センター皮革分場勤務を命ぜられました。大学では「加圧ろ膜濾過の機構解析」というテーマで膜分離に関する研究を、大学院では「濡壁塔型バイオリアクターを用いたグルコン酸生産」というテーマでバイオリアクターに関する研究を行ってきました。大学院修了後は多木化学(株)に入社し、主に社内の肥料製造工程から排出される排水や排ガスの処理設備についてピカスケル、ハンズスケル、実設備化といったスケルアップの試験・検討を5年間行ってきました。これまで工学色の強い研究を行ってきており、私のセルフイメージはこの部分にあると考えています。今後は農芸化学という分野の中に自分のセルフイメージである工学的な知識を融合し、和歌山県の地場産業の発展に少しでも貢献したいと考えています。

皆様方の御指導、御鞭撻を賜りますよう、よろしく願いいたします。

略歴

平成6年3月 岡山大学工学部生物応用工学科卒業(卒業後1年間研修生として研究を実施)

平成9年3月 筑波大学大学院バイオシステム研究科修了

平成9年4月 多木化学(株)入社、技術部配属

平成14年4月 和歌山県工業技術センター採用

薬事開発部の新設にあたって...

はじめまして、薬事開発部です！薬事指導所との統廃合により、このたび県工業技術センターに新しく発足した「部」であります。全国にある工業技術センターで、薬事すなわち「くすり等」に係った部は珍しいのではないのでしょうか？

「くすり等」を造り、販売するにあたっては、「くすり等」の法律(薬事法)で規制されております。この規制の下で、県内では製薬業者や殺虫剤業者等が、80社余り、年間約680億の生産があります。特に、本県は「かとりせんこう」の発祥地で、現在でも生産額は全国の50%以上のシェアを占めています。

このような状況の中、従来から「分析技術」の指導、向上や「くすり等製造にあたっての許可の取得等」の支援を行ってきたところではありますが、今後は県民が求めている健康志向や付加価値の高い製品の研究開発等にも着手し、より一層充実した「部」にと考えておりますので、みなさま方におかれましては、従来以上の活用や支援をお願い申し上げます。

ネットワークポリマーの構造と特性に関する研修を終えて

材料技術部 高分子材料担当 副主査研究員 前田拓也

1. はじめに

昨年の11月から3月まで関西大学工学部 重合反応設計研究室 松本昭教授の下でネットワークポリマーに関する基礎的研究の研修を行った。今回この研修を終えて私が研究した概要、背景および感じたことを述べてみたい。

2. 構造と特性の関係

私たちの生活の中に数多くのプラスチック製品が用いられているが、用途によりさまざまな構造の高分子が使われ、場合によっては2種類以上の高分子を組み合わせた高分子多成分系(ポリマーアロイ)が使われている。言い換えれば、目的に応じて高分子の構造が制御されていることになる。

このように書くと全ての高分子の構造が明らかになっていると思われるかもしれないが、実際ほとんど判っていない。比較的明らかになっているのが熱可塑性高分子である。この熱可塑性樹脂は、読んで字のごとく熱を加えるとある温度で融解し液状(可塑性)となり流動性を持ち、型の中に流し込まれ、ある温度以下になると形状を保持したまま固まる。熱可塑性樹脂としては食品包装関係によく用いられているポリプロピレンや灯油などの容器関係に用いられているポリエチレンなどがある。これら樹脂は、高分子の構造から線状高分子と呼ばれる。この高分子の硬さ、強さ、耐熱性などの性質は、線(高分子鎖:分子)の長さ、並び方、密集度、線同士の絡み方などにより大きな影響を受けることが判っている。(図1.)

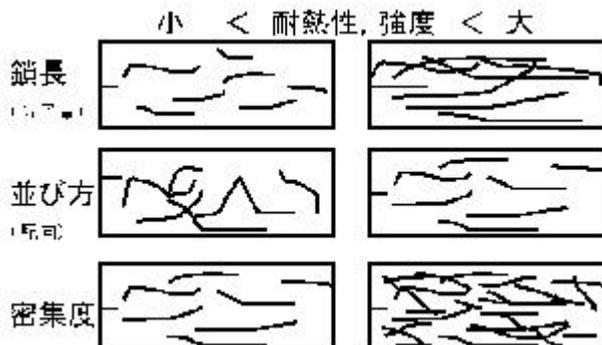


図1. 線状高分子の構造と特性の相関

また、線状高分子の仲間には、分岐高分子、

くし型高分子、星形高分子など興味深い形のもの存在し、これら構造を制御することにより様々な特性を持った製品を創作している。(図2.)

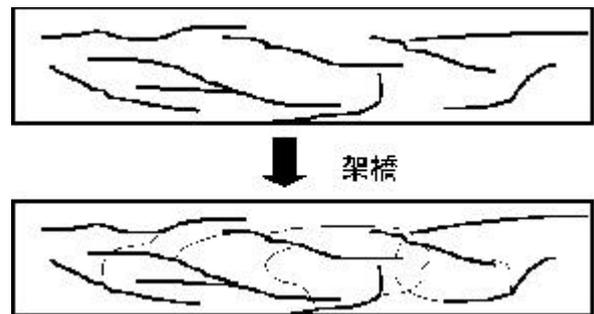


図2. 高分子の種々の構造

3. 熱硬化性樹脂の特性と構造

熱可塑性樹脂の対極にある熱硬化性樹脂は、熱を加えると高分子鎖同士が結びつき架橋されてネットワーク(三次元網目構造)を形成し硬化(固まる)する樹脂である。(図3.)

図3. ネットワーク形成



古くから熱硬化性樹脂は耐熱性、高強度などの特性により田辺地域のボタン製造業(不飽和ポリエステル樹脂)、海南地域の和雑貨、漆器素地(FRP, BMC)当県のプラスチック産業に多く用いられている。このように熱硬化性樹脂は、特性はほとんど明らかにされているが、一度硬化すると不溶・不融という性質から構造を分析する方法がなく、僅かな構造の情報しか得られなかった。このため、熱硬化性樹脂の構造を明確にし特性におよぼす影響を明らかにすることは、研究者にとっての夢(課題)となっている。

4. 分析方法の進歩

近年の技術改革および高分子ゲルの用途開発(テクノリッジ2000, 240参照)などにより熱硬化性樹脂のネットワーク構造が議論されるようになり、分析する方法が開発されネットワーク構造が推測されるようになってきた。

- ・ 原子間顕微鏡
- ・ 固体NMR測定
- ・ 小角X線散乱測定
- ・ 光散乱測定
- ・ 中性子散乱測定

図4．分析手法一覧

5．構造 - 物性の相関

しかし、分析方法が進歩しても実際に観察することは困難で在り推測の域を脱しないのが現状である。そんな中で関西大学 松本教授は、反応速度が比較的遅いアリル基のラジカル架橋重合を用いてネットワークポリマーを合成し、その初期重合過程の構造からネットワーク形成過程を明らかにし架橋高分子の構造を推測し、物性測定により機能を明らかにして合成 - 構造 - 物性 - 機能の相関により架橋高分子構造の解明を行い、有用な報告をたくさん行っている。

6．不飽和ポリエステル樹脂への試み

この手法を用いて、研修でマクロモノマー架橋不飽和ポリエステル樹脂の検討を行った。不飽和ポリエステル樹脂は、スチレンにより架橋され架橋高分子となるため脆くて硬いという性質を持っている。そこで、高分子鎖（マクロモノマー）を架橋間に入れることにより、架橋間距離を長くして柔らかく靱性をもった不飽和ポリエステル樹脂の研究を行い、(図5.)初期重合状態の高分子（ゲル）を、可溶部 - 不溶部の分離による架橋点（ゲル化点）およびゲル化点前の可溶部の分子量を静的光散乱測定により測定し、物性結果と相関をはかり、構造の推定を行っている。

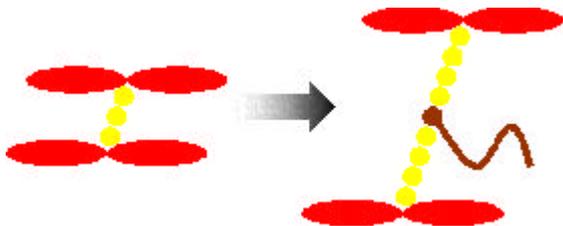


図5．マクロモノマー硬化不飽和ポリエステル樹脂の概念図

7．夢の実現のために

この研究室は、松本昭教授、青田浩幸助教授

の下、大学院博士課程2名(D1)、修士課程13名(M2:5名, M1:8名)、学部生9名の総勢26名が和気藹々と自主性を重んじて研究に取り組んでいる。松本教授は、学生に「夢」を持つことを説き、“何のために研究するのか？”を常に自問自答させ、化学することの楽しさを語り合い、積極的に実験すること(汗をかくこと)を教育され、自立し社会で活躍できる創造性豊かな人材の育成に心血を注がれていた。これは、未だブラックボックス的要素の多い架橋重合反応機構を究明し、高分子の中でも最も構造の複雑な不溶・不融の架橋高分子(熱硬化性樹脂、ネットワークポリマー)を研究対象としている教授



が長年の研究活動の中で身に付けた特性のように思われる。

最後に私が一番気に入った関西大学の校舎を紹介したい。関西大学は比較的新しく立派な建物が多いが、数年前までは東洋一といわれた図書館であろう。内部の写真をお見せできないのは残念だが(撮影禁止)、ゆったりとして充実した装備・蔵書を誇っており、学生が夜遅くまで出入りし、サロンのように使用している姿が印象的であった。



平成14年度・15年度 和歌山県技術アドバイザーの募集について

1 事業の目的

経営や技術上の諸問題を抱えている中小企業に、専門知識が豊富で実務経験を有している方々(技術アドバイザー)を派遣し、その指導によって課題解決に役立ててもらうことを目的としている制度です。これらの技術アドバイザーの方々を次の要領で募集します。

2 資格

次のいずれかに該当する者

- (1) 大学、短期大学又は高等専門学校における自然科学に属する科目の教授、助教授又は講師である者
- (2) 自然科学に属する科目に関する研究により博士又は修士の学位を授与された者
- (3) 技術士
- (4) 大学又は高等専門学校卒業後、技術に関する業務における2年(短期大学の場合は4年)以上の経験を有し、かつ、専門的知識を有する者
- (5) 1から4に掲げる者と同等以上の学識及び経験を有すると認められる者

3 任期

2年以内(平成16年3月31日まで)

4 技術指導の方法等

技術指導依頼した中小企業の生産現場又は試験研究室等において指導する。

5 公募締め切り

平成14年6月14日(金)

6 申込・問い合わせ先

和歌山県工業技術センター 企画調整部
〒649-6261和歌山市小倉60 TEL 073-477-1271 FAX 073-477-2880

7 必要書類

申請書

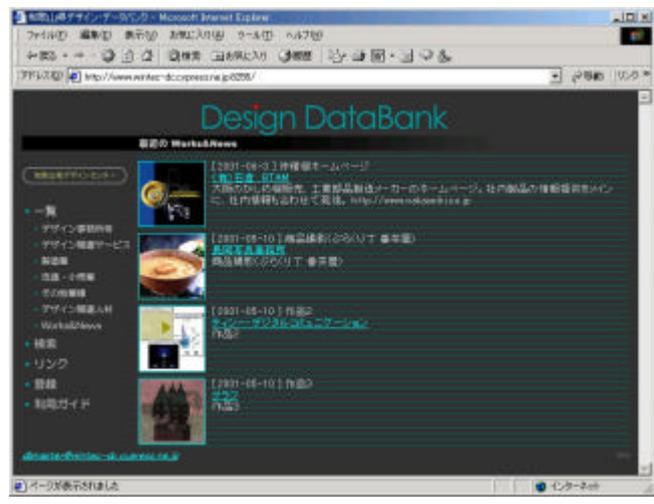
デザインデータバンクのご案内

デザインセンターではホームページ上に、デザイナーと県内企業によるデザイン情報の相互提供(新商品の開発・発売、新サービスの企画・提案など)、および一般への公開を目的とした「デザインデータバンク」を開設しています。

登録者は、インターネットに接続されたパソコンから登録の申込み、データの登録更新が可能です。

デザインに関連する業種の方は、ぜひご登録頂きますようお願いいたします。

詳細についてはデザインセンターのホームページ<<http://www.wintec-dc.cypress.ne.jp/>>をご覧ください。



デザインデータバンク

職員の所属及び専門分野

平成14年4月1日

所 属	担 当 名	職 氏 名	専 門 分 野
総務課		所長 上川二三雄 事務次長 別院和男 技術次長 久保田静男(2)	繊維材料・繊維物性 機能材料・繊維高分子材料
		主任査査 尾崎実 主任査査 西林育代 主任査査 太田珠三子 主任査査 岩阪拓哉 管繕業務員 中村浩規 用務員 片山貴子	
企画調整部	(研究調整担当) (企画管理担当) (テクノ振興財団派遣) (テクノ振興財団派遣)	部長 中岡元信(2) 主任研究員(総括) 前田育克(2) 主任査査 松崎育子 副主任査査 中本知伸(5) 主任研究員 北口功栄志 主任 辻岡栄志	排水処理・分析化学 高分子化学・高分子物理 応用物理・ゲル物性 デザイン
生活産業部	(繊維染色担当) (食品工学担当)	部長 中内道世 主任研究員(総括) 大萩成男(2) 主任研究員 角谷秀昭 副主任査査 解野誠司(2) 副主任査査 鳥飼仁 主任研究員 池本重明(1) 主任査査 山西妃早子 副主任査査 尾崎嘉彦(3) 研究員 木村美和子	食品加工・品質管理 色彩応用技術・染色加工 繊維技術・繊維製品評価 染色加工・繊維製品評価 繊維機械・繊維物性評価 応用微生物・生物工学 食品分析・栄養学 食品化学・応用微生物 食品分析
材料技術部	(高分子材料担当) (金属無機材料担当) (木質材料担当)	部長 林健太郎 主任研究員(総括) 山口和三(5) 主任査査 伊藤修(5) 副主任査査 前田拓也 副主任査査 森一(1) 主任研究員 永坂博文 主任研究員 新山茂利 副主任査査 今西敏人 副主任査査(兼務) 中本知伸(5) 研究員 時健太郎(5) 主任研究員 播摩重俊 副主任査査 梶本武志	精密測定・精密加工 高分子物性・高分子加工技術 高分子化学・複合材料 天然高分子・高分子物性 有機合成・高分子合成 金属材料・金属分析 金属材料・金属分析 セラミックス・無機材料 応用物理・ゲル物性 金属材料・凝固・結晶成長 木材加工 木材工学・木質環境技術
化学技術部	(精密化学担当) (分析化学担当) (環境技術担当)	部長 谷口久次(2) 主任査査 野村英作(2) 副主任査査 細田朝夫(2) 主任研究員(総括) 小畑俊嗣 副主任査査 下林則夫(5) 副主任査査 高垣昌史 副主任査査 松本明弘 副主任査査 三宅靖仁(2) 主任査査 高辻涉(2) 副主任査査 阪井幸宏(5)	有機合成・有機化学 有機合成・有機化学 有機合成・有機化学 分析化学・無機化学 分析化学・有機化学 分析化学・有機化学 分析化学 有機合成・分子認識 生物化学工学 遺伝子工学・分子生物学
システム技術部	(機械システム担当) (電子システム担当)	部長 中村嵩 主任研究員 古田茂 主任査査 坂下勝則 研究員 徳本真一(2) 研究補助業務員 花坂寿章 主任研究員(総括) 前田裕司(2) 主任査査 上野吉史 副主任査査 中田宏(5) 副主任査査 伊東隆喜(2)	機械工学・溶接工学 メカトロニクス 生産機械・自動化システム メカトロニクス 機械技術・金属加工 電子工学・数理工学 電子工学・EMC 変復調・デジタル信号処理 レーザー工学・半導体工学
薬事開発部		部長 島田美昭 主任研究員(総括) 橋爪崇(7) 主任査査 岩城久弥 主任査査 石井光代	医薬品等分析 医薬品等分析・生薬試験 医薬品等分析・GMP 医薬品等分析・微生物試験
漆器研究開発室		室長 岩橋巧 主任研究員(総括) 沖見龍二 副主任査査 旅田健史	挽物加工 漆工技術 板物加工
皮革分場		分場長 元吉治雄(4) 主任研究員(副分場長) 由良好史 主任研究員 田口義章 研究員 山際秀誠(6)	皮革化学・タンパク質化学 分析化学・繊維製品評価 皮革染色・金属材料 農芸化学
デザインセンター		センター長 岡本良作(5) 副センター長 木山寛治 主任査査 由井徹 主任査査 池田義雄	画像処理・自動化システム デザイン 工業デザイン

1) 理学博士 2) 工学博士 3) 農学博士 4) 学術博士 5) 工学修士 6) 農学修士 7) 薬学修士

平成14年4月1日付人事異動

氏名	新	旧
(転入)		
辻岡 栄志	和歌山テクノ振興財団交流 支援部長	海草振興局税務部総務課長補佐
太田珠三子	総務課主査	那賀振興局県民行政部税務課副主査
前田 育克	企画調整部主任研究員	商工労働総務課主査 (中小企業振興公社)
島田 美昭	薬事開発部長	海草振興局健康福祉部衛生環境課長
橋爪 崇	薬事開発部主査研究員	薬事指導所主査研究員
岩城 久弥	薬事開発部主査研究員	衛生公害研究センター主査研究員
石井 光代	薬事開発部主査研究員	薬事指導所主査研究員
(転出)		
中野チカ子	県立医科大学事務局管理課調 達用度班長	和歌山テクノ振興財団交流支援部長
山本 芳也	商工労働総務課主査 (中小企業振興公社)	生活産業部主査研究員
巽 正子	農林水産総合技術センター 水産試験場内水面研究所主査	総務課副主査
(退職)		
石原 矩武	定年退職(平成14年3月31日付)	
酒井 宏直	定年退職(平成14年3月31日付)	
谷 正博	定年退職(平成14年3月31日付)	
井口 信和	依願退職(平成14年3月31日付)	
(新規採用)		
徳本 真一	システム技術部研究員(平成14年4月1日付)	
山際 秀誠	皮革分場研究員(平成14年4月1日付)	
時枝健太郎	材料技術部研究員(平成14年4月1日付)	

TECHNORIDGE 第253号 平成14年5月13日印刷 平成14年5月15日発行

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 /

水口孔版社

TEL(073)423-4506

FAX(073)423-4506

R100
和歌山県工業技術センター