

京都市産業技術 研究所 NEWS

KYOTO MUNICIPAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY AND CULTURE

2013 Oct.

13

Contents

研究紹介	新しいCGSIIソフトウェアの研究・開発	2, 3
"	微生物サンプルを用いた二次元電気泳動法の開発	4
"	平成24年度 カルティヴェイション研究：成果報告 銅めっき皮膜の表面形態に及ぼすポリジアリルジアミンの影響	5
施設紹介	動的粘弾性測定装置	6
事業紹介	第50回記念 京都金工展	7
お知らせ		8
	■京都市産業技術研究所の地方独立行政法人化について	

新しいCGSIIソフトウェアの研究・開発

■ CGS・CGSII フォーマット策定の経過

西陣織に代表されるような大きな柄のある織物（紋織物）の生産は、旧来メカ式「ジャカード」と「紋紙」を用いて行われてきました。ジャカードとは織物を生産するために必要な装置の一つで、たて糸を上げ下げする機能を担っています。また、紋紙とは、どの糸をどういったパターンで上下させるかの情報を記録した紙で、厚紙に穴を空けて使用します。両者はセットで用いられ、この生産方式は現在でも一部で採用されています。

そんな中、PC 関連技術やメカトロ技術の発達により、1980年頃に「ダイレクトジャカード（カードレス、ペーパーレスジャカード）」が登場しました。これは既存のメカ式ジャカードの選針部分（たて糸の上げ下げをセレクトする部分）のみを電子化して紋紙と置き換えるというものでした（図1 参照）。

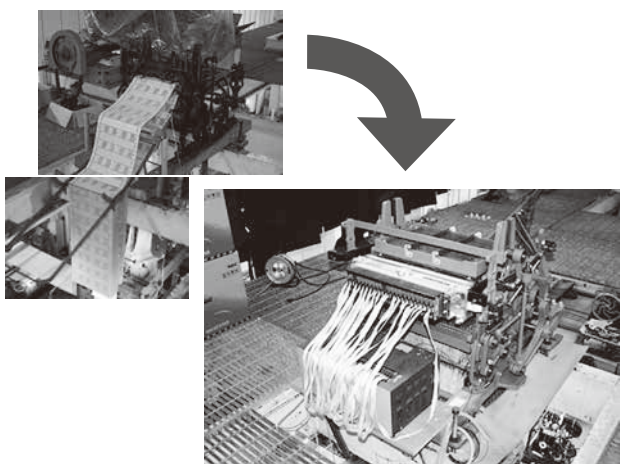


図1 ダイレクトジャカードによるペーパーレス化

紋紙は柄によっては数万枚にもなり非常に重く、

また柄の数だけ存在するので、^{はた}機に架け替える作業が大変なことや保存場所の確保に難がありました。一方、ダイレクトジャカードは入力媒体にフロッピーディスクを採用したため、手軽にペーパーレス化が図れると同時に、前述の問題が解決できることから、ダイレクトジャカードは急速に普及していきました。しかし、メーカーごとにフロッピーディスクへの情報の書き込み方（フォーマット）が異なるという問題がすぐに浮き彫りになりました。一貫生産体制を採る企業では問題にはなりませんが、複雑な分業体制を採る西陣業界では、メーカー間のフォーマットの違いは混乱を招き、業界全体にとって大きなデメリットでありました。

こうした状況下において、1983年、西陣織工業組合と京都市産業技術研究所が中心となり、特定のメーカーのフォーマットに統一するのではなく全く新たにフォーマット（CGSフォーマット）を策定し、メーカー側にこれに準拠するよう勧告していくことになりました。この取り組みは功を奏し、CGSフォーマットは瞬く間に全国に広がり、現在では日本におけるデファクトスタンダードとなっています。また1999年には、PC 関連技術発達の流れの中でCGSフォーマットを読み書きできるフロッピーディスクドライブを搭載したパソコンが姿を消し始めたことから、再び両者が中心となりCGSIIフォーマットを策定しました。これは、従来フロッピー上でしか存在しなかった紋紙情報をパソコン本体に取り込んで扱うことのできるファイル形式にしたものです。当時かなり先見性のある取組みでしたが、フ

 SHIMADZU

キミたちの未来に、
科学技術でこたえていく。

<http://www.shimadzu.co.jp>

かなえない夢はなんですか。

キミたちの歩く次の時代を、夢や希望の広がる未来に。

わたしたちはそんな未来を創りたいと考えています。

株式会社 島津製作所

分析計測機器 | 医用機器 | 航空機器 | 産業機器

ロッピーディスクが製造されなくなった現在になって、ようやく普及が進み使用され始めています。

■ CGS・CGSIIソフトウェアの提供

CGSフォーマット策定時を同じくして京都市産業技術研究所では、CGSフロッピーを編集・加工・作成するソフトウェアの開発に取組み、平成の初期に提供を開始しました。また、CGSIIフォーマット策定時も同じくソフトウェアの開発に取組み、前回のリリースからおおよそ10年後に新バージョンとして提供を開始しました。このソフトウェアは市内企業を中心に全国で約450社に利用されてきた実績があります。フォーマットの策定母体であることから、民間ソフトメーカーの見本となるよう開発されてきたこれらソフトウェア群は、大多数が零細企業である西陣業界に深く浸透し、もはや日常業務においてなくてはならない存在となっています。

■ 新しいCGSIIソフトウェアの開発

現在OS（Windows）のバージョンアップやPC関連技術・環境の変化のスピードは非常に速くなっています。そこで旧ソフトウェアの公開から10年以上が経過した今、これらの変化に対応していくため、CGSIIソフトウェアを新たに開発しました。このソフトウェア群は最新のOSでの動作を保証します。今回の開発ではユーザーインターフェイスを使いやすく一新し（図2、図3参照）、現在の業界状況を鑑みて機能を選びすぎりました。第一弾として、紋紙データの編集・加工に重点を置いた基本的な機能を提供しています。また、基本的な機能だけでは不十分だと感じる企業や独自に複雑な処理を行いたい

企業に対しては、受託研究制度によりカスタムしたソフトウェアを提供していきます。

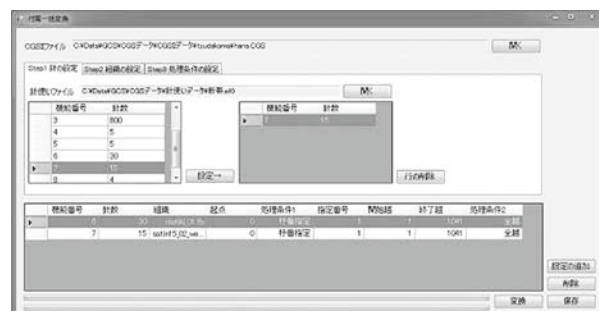


図2 「付属一括変換」画面

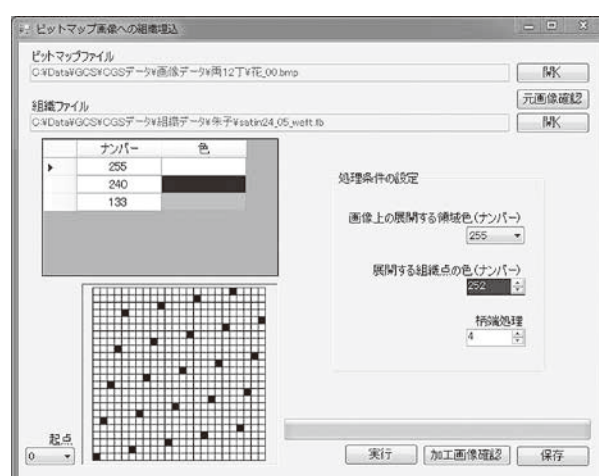


図3 「ビットマップ画像への組織埋込」画面

今回の研究によりこれら製紋に関する技術を継承して発展させる体制を整えましたので、将来においてもその時代の業界状況に応じたソフトウェア（機能）を開発して提供していくことが可能となりました。今後も京都市産業技術研究所は西陣業界のものづくりを技術面から支援していきます。

（製織チーム 本田 元志）

登録商標が安心を保証します。お求めの際は確かめください。

登 録 商 標

西 陣® 西 陣 織®

⊕ 西陣織工業組合

〒602-8216 京都市上京区堀川通今出川南入

TEL(075)432-6131 fax(075)414-1521 <http://www.nishijin.or.jp/>

微生物サンプルを用いた二次元電気泳動法の開発

■はじめに

近年、多くの生物種の遺伝子解析が行われたことをきっかけに生物系の研究では網羅的解析が盛んに行われています。なかでも、タンパク質は生命現象の多くの機能を直接的に担っているため、細胞のタンパク質を網羅的に研究することは非常に重要です。このようなタンパク質解析は測定機器の進歩による分子量の測定や解析の自動化によってハイスループット化が進んでいますが、明瞭な解析結果を取得するためにはタンパク質サンプルの安定した分離技術が必要です。

■開発内容

長年、タンパク質の分離手段としては簡便ながら分離能が高い電気泳動法が有効な手段として用いられており、タンパク質の網羅的解析には等電点の違いと分子量サイズの違いで分離する二次元電気泳動法が多く用いられます。産業技術研究所では平成16-17年度近畿経済産業局地域新生コンソーシアム研究開発事業「ポストゲノム解析を簡便にする生体試料精密分画キットの開発」において二次元電気泳動用の試薬キットの開発を行い、本キットを使用して酒造用酵母菌体での良好なサンプル調製と再現性の高い実験結果を得ています。多くの細菌が酵母同様に食品分野や医療分野等で有効利用されていることから、今回は酵母よりもサイズが小さい細菌を対象にして、弊所保有技術の二次元電気泳動法を用いたタンパク質分離について研究した成果をご紹介します。

網羅的解析は対照となるサンプル群との比較解析をもって考察されることが多いことから、実験結果の再現性が最も重要とされます。細菌の二次元電気

泳動法はおおまかに菌体の破碎、タンパク質の抽出、一次元目の電気泳動、二次元目の電気泳動、タンパク質スポットの検出と言った工程によって構成されています。これら一連の操作を細菌の代表として発酵食品等で広く利用されている乳酸菌を対象として、本菌由来の数サンプルに対してそれぞれ独立して同様に行った時の結果を例として示します（図1）。タンパク質スポットのパターンがそれぞれのサンプル間でよく類似しており、細菌を対象にしても高い再現性を得られることが示唆されました。本技術を用いて細菌の網羅的なタンパク質解析が安定化すると、今後、食品分野等での有用細菌の選別、未知の機構解明や新規な有用タンパク質の同定が可能になることが期待できます。

（バイオチーム 和田 潤）

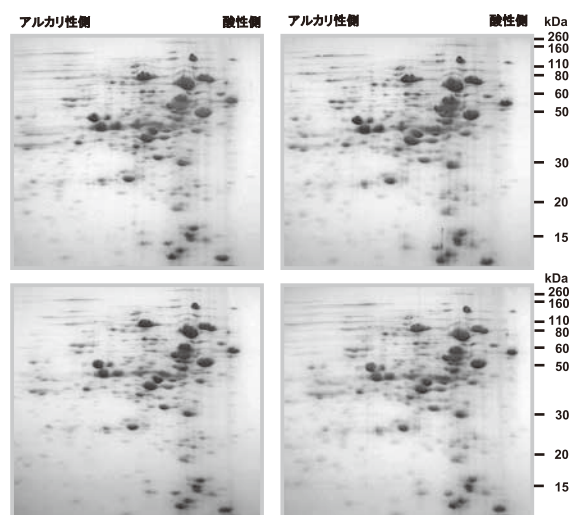


図1 乳酸菌サンプルの二次元電気泳動法によるタンパク質の分離パターン

4枚のゲルはサンプル調製、電気泳動、タンパク質スポットの検出（ゲル染色）などの一連の実験操作をそれぞれ独立して行った。




最高金賞に輝く味わい

月桂冠 鳳麟 純米大吟醸

5年連続「最高金賞」受賞

モンドセレクション2006年～2010年

「鳳凰」と「麒麟」をその名に戴く

古来中国で瑞兆として尊ばれた

月桂冠「鳳麟」純米大吟醸（720ml）は、2006年～2010年のモンドセレクションで、5年連続「最高金賞」を受賞しました。

世界を舞台に最高級の賞賛を浴びつづける、純米大吟醸酒の逸品。

その芳醇な風味を是非ご堪能ください。

お酒は20歳になってから。お酒はおいしく適量を。妊娠中や授乳期の飲酒は、胎児・乳児の発育に悪影響を与えるおそれがあります。飲酒運転は絶対にやめましょう。

平成24年度 カルティヴェイション研究：成果報告

銅めっき皮膜の表面形態に及ぼすポリジアリルジアミンの影響

■はじめに

近年、低炭素かつ省エネルギーなグリーン社会やICT（情報通信技術）などを活用したスマート社会を実現するため、ダウンサイジングに対応しためっき技術やめっき皮膜の高平滑化等が求められています。めっきの高度化を達成するためには、その目的に応じた有効的な添加剤が必須となりますが、それら添加剤の選定には膨大な時間と費用を費やし、探索されています。そこで、表面加工チームでは、好適な添加剤の探索期間を短縮し、効率化を図るため、添加剤の作用について解明を行っています。

今回は、一例として、銅めっき皮膜に対して平滑化作用があるとされる高分子化合物の中でも、報告例の少ない『ポリジアリルジアミン（以下、PDDA）』が、銅めっき皮膜の表面形態に及ぼす作用について紹介します。

■研究成果

添加剤として、硫黄系化合物と塩素を加えためっき浴及び、それらにPDDAを添加しためっき浴から得られた銅めっき皮膜の表面形態を図1 Aに示します。PDDAを添加することで、銅めっき皮膜は平滑化することが確認されました。

添加剤として、古くから用いられているゼラチンや膠などの高分子化合物は、めっき時に分解（低分子化）し、その結果、めっき皮膜の表面形態へ及ぼす作用が変化することが経験的に知られています。PDDAも同様の現象が予想されるため、前述の

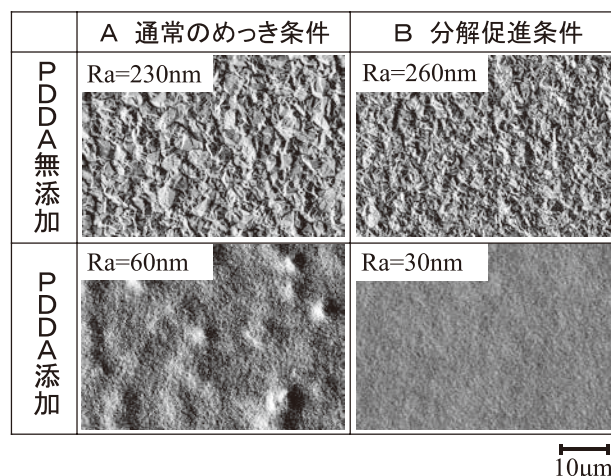


図1 銅めっき皮膜の表面形態に及ぼすポリジアリルジアミンの影響。

めっき浴において、PDDAの分解を促進させる条件でめっきを行い、めっき皮膜の表面形態に及ぼす影響について、新たに検討を行いました。図1 Bに得られためっき皮膜の表面形態を示します。通常のめっき条件に比べ、分解を促進させた条件では、凹凸のない平滑なめっき皮膜が得られました。

以上の結果から、PDDAを銅めっき浴中に添加することにより、PDDA無添加に比べ、めっき皮膜は平滑化することが確認されました。また、分解を促進させた条件では、PDDAの低分子化が進行することにより、さらにめっき皮膜が平滑化することが示唆されました。

今後は、これらの知見をもとにして、高機能めっきプロセスの確立を目指し、めっき法でしか作製できない3次元微細構造体の創製を行います。

（表面加工チーム 山本 貴代）

平成25年度 特許等取得活用支援事業(京都府) 近畿経済産業局委託事業

知財総合支援窓口

無料で知的財産に関する課題解決を支援します！

国内や海外に特許を出願したい・海外展開の支援をして欲しい
類似品や類似名称の調査をしたい・権利侵害に対応したい
ライセンス契約や技術移転の支援をして欲しい …等

知的財産でお悩みの中小企業や個人事業主の
皆様まずはお気軽にご相談下さい！

【お問い合わせ先】
一般社団法人 京都発明協会
京都市下京区中堂寺南町 134
京都リサーチパーク 東地区
京都府産業支援センター2階
TEL：075-326-0066

動的粘弾性測定装置

■装置概要

動的粘弾性は高分子材料に特徴的な機械特性であり、その測定は材料の性質を把握する上で欠かすことの出来ないものです。そのため、動的粘弾性測定装置は、高分子新素材（高性能材料、高機能材料）の研究開発や、高度な品質管理に多用されるようになりました。動的粘弾性の測定に際して、広範囲な温度や周波数の連続特性を長時間にわたり測定するため、自動測定が不可欠です。本装置は、動的粘弾性測定のための代表的な自動測定装置で、パーソナルコンピュータを活用し、高性能且つ高操作性により、省力化と信頼性を向上させた有力な装置です（図1：DMA Q800, ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン(株)社製）。本装置は試験規格JIS K7244 (ISO6721) に準拠しており、駆動周波数は0.01~200Hz、温度範囲は-150~400℃まで測定可



図1. 装置外観写真 (DMA Q800)

能です。また、各種治具を用いた測定法を選択することにより、広範囲の弾性率測定ができます。

■測定例

一例として、「MR 漆」塗膜の動的粘弾性測定を行いました（図2）。MR 漆とは、京都市産業技術研究所で開発された精製漆であり、光沢保持が良い特徴を持っています。測定は、引張クランプ治具を用い、周波数は3.5Hz、温度範囲は25~250℃で行っています。また、1回の測定時間は、約2時間半です。得られた結果から、動的粘弾性測定におけるガラス転移温度 (Tg) は122.5℃ということがわかりました。

このように、本装置では、塗膜の温度に対する動的粘弾性挙動のデータを簡便に得ることができます。

測定を希望される方は、有機系材料チームまで御相談下さい。

(有機系材料チーム 橘 洋一)

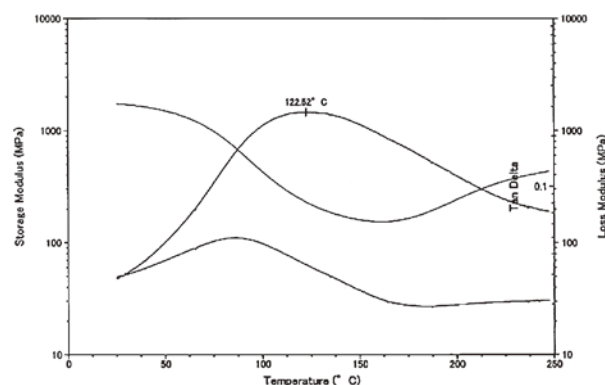


図2. MR 漆塗膜の動的粘弾性測定



みなさんのすぐとなりに
京都中央信用金庫があります。

本店／京都市下京区四条通烏丸西入ル

☎ 075 (223) 2525

FAX 0120-201-580 (フリーダイヤル)

www.chushin.co.jp

第50回記念 京都金工展

京都金属工芸研究会（昭和34年設立、白井克明委員長、会員数35）では、平成25年7月5日（金）から7日（日）まで、「第50回記念京都金工展」を開催しました。今回は50回目の記念展ということで、紫式部が源氏物語を執筆したといわれる廬山寺（上京区北之辺町）を会場にして、有名な源氏庭に青紫の桔梗の花が咲く真夏の開催となりました。

従来の市長賞をはじめとした各賞の授賞式に加えて、歴代委員長への感謝状贈呈式、そして千家十職で会員の大西清右衛門さんによる記念講演会「茶ノ湯釜の美と歴史」を同時に開催し、多くの入場者がありました。

招待出品を含めた今回の総出展数は58で、そのうち新作を対象にした各賞の受賞作品は表のとおりです。

賞	作品名	受賞者
京都市長賞	白いポットと仲間たち	堀江 篤子 (浅野美芳)
京都市産業観光局長賞	有線七宝水指「連」	平田 桂子
京都市産業技術研究所長賞	梨地風地模様象嵌流水地梅花文盛皿	増田あゆみ (象嵌屋 小野)
佳 賞	白井ベル	白井 亮助 (りんよ工房)
	花唐草布目象嵌香炉	中嶋 龍司 (中嶋象嵌)
	チタン香炉	加藤 洋一 (アトリエYOU)



白いポットと仲間たち《市長賞》



有線七宝水指《局長賞》



梨地風地模様象嵌流水地梅花文盛皿《研究所長賞》

布袋唐子地紋撫肩釜
(四世高木治良兵衛・招待)塗金銅儀耳饗蟬文壺
(秦蔵六・招待)

会期の最終日には、昭和61年度から平成5年度までの四期、委員長を務められました伴進式さんをはじめ、山本英顕さん（平成6～11年度：三期）、浅野昭夫さん（平成12～19年度：四期）、小泉武寛さん（平成20～21年度：一期）の4人の歴代委員長に、



(左から) 伴, 山本, 浅野, 小泉 各歴代委員長

これまでの御功績に対して感謝状の贈呈式を行いました。すでに研究会を離れられた元委員長さんもうらっしゃいましたが、みなさんお元気な様子で、積もる昔話に花を咲かせていました。



記念講演会では、十六代にわたる大西家に伝わる数々の名品の美の秘密や制作秘話など興味深いお話もあり、定員を超える聴講者の方々が熱心に聞き入っていました。（デザインチーム 岡本 匡史）

記念講演会では、十六代にわたる大西家に伝わる数々の名品の美の秘密や制作秘話など興味深いお話もあり、定員を超える聴講者の方々が熱心に聞き入っていました。（デザインチーム 岡本 匡史）

90年のご愛顧に
感謝を込めて



地域とともに コミュニティバンク

京都信用金庫

京都市下京区四条通柳馬場東入

TEL(075)211-2111

<http://www.kyoto-shinkin.co.jp/>

◆京都市産業技術研究所の地方独立行政法人化について

京都市産業技術研究所（以下「産技研」という。）は、平成26年4月から、京都市の一組織ではなく、地方独立行政法人（以下「法人」という。）として新たに生まれ変わるため、現在、準備を進めています。

（地方独立行政法人制度とは）

この法人制度は、試験研究機関や公立病院、公立大学など、これまで地方公共団体が直接行っていた事務・事業のうち一定のものを、地方公共団体とは別の法人格を持つ法人を設立して事務・事業を担わせることにより、より弾力的・効率的なサービスの提供を目指して、制度化（「地方独立行政法人法」平成16年4月施行）されたものです。

京都市が設立団体となり、平成23年4月に京都市立病院、平成24年4月に京都市立芸術大学を法人化しており、産技研は3例目となります。

（法人化のメリット）

法人化の最大のメリットは、大幅に裁量権が付与され、事前統制から事後評価に変わることにより、産技研独自で自律的かつ機動的な運営が可能となること。企業会計に近い地方独立行政法人会計基準に代わり、財務諸表の作成等により、産技研の経営内容の透明性が増すこと。中小企業等のニーズを踏まえた計画的な運営が可能となることなどが挙げられます。

一方、業務の運営に必要な経費については、京都市から「運営費交付金」として法人に交付されることとなります。この交付金は「渡し切り」の交付金として、これまでにない弾力的な執行が可能となるなど、具体的な業務運営が、法人の自律性・自主性に委ねられることとなります。

（業務内容及び目指すべき姿）

産技研では、法人化後は、これらのメリットを最大限活かして、伝統産業業界をはじめとする中小企業等の下支え支援にこれまで以上にしっかり取り組むとともに、今後の成長分野を見極め、新技術・製品開発や新産業創出の支援を技術面から積極的に支援するほか、組織のマネジメント機能の強化を図ることなどにより、利用者の満足度がより高い公的な産業支援機関を目指していきます。

（業務運営の進め方）

具体的な業務運営の進め方については、まず、京都市が期間（4年の予定）を定めて、法人が達成すべき業務運営に関する中期目標を設定します。

そして、法人は中期目標を達成するための中期計画を作成し、業務を進めることとなります。

法人の業務の運営状況は、京都市の附属機関として設置（平成25年7月2日）した京都市産業技術研究所評価委員会から定期的、客観的な評価を受けるなどし、その結果を受け、組織・業務の見直しを行っていくこととなります。

このように、法人の運営は、明確な形でP（Plan）、D（Do）、C（Check）、A（Action）マネジメント・サイクルによる運営に変わります。

（法人化に関する情報は）

法人の設立目的、業務範囲などの基本的な事項を定めた「定款」や作成中の「中期目標（案）」、中期目標（案）に対する市民意見、その意見に対する京都市の考え方など法人化に関する情報を、京都市産業技術研究所のホームページ（HP）に掲載していますので、是非御覧ください。（<http://kitc.city.kyoto.lg.jp/chihodokuritsu/>）

大きな節目を迎えた産技研の今後の事業展開に、御期待ください。

PDCAマネジメント・サイクルによる運営

