

産技研NEWS ちえのわ

No. 17

平成30年度 第2号

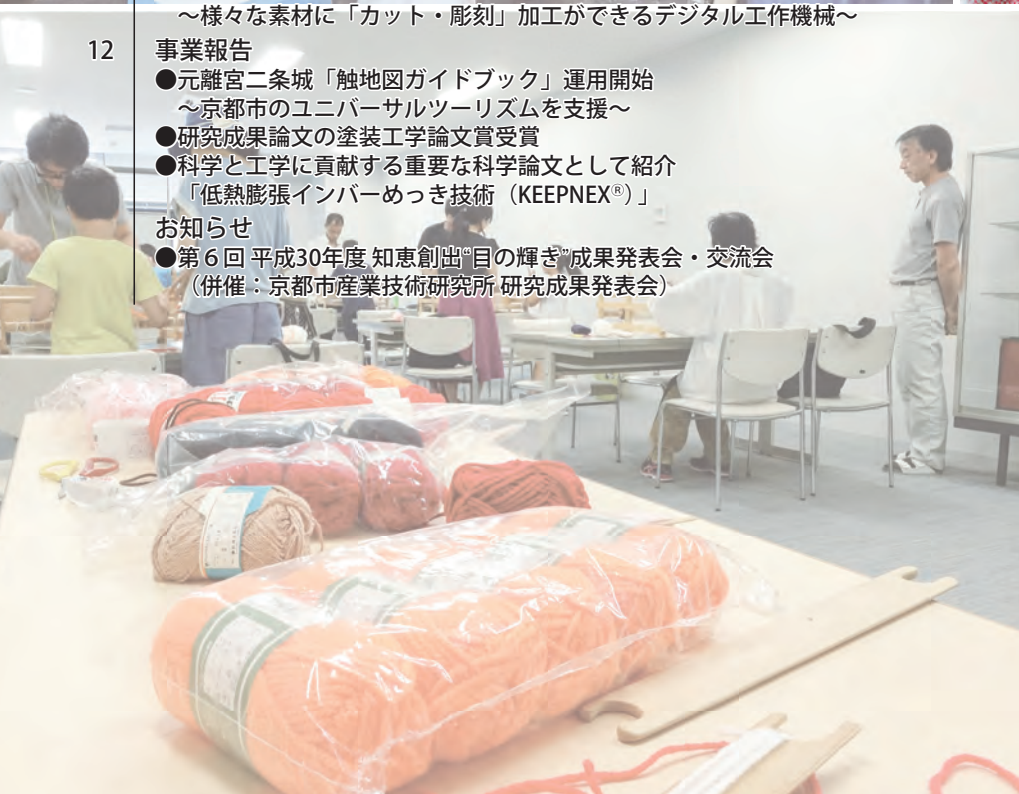
2018.9 Sep.

地方独立行政法人京都市産業技術研究所 機関誌

<http://tc-kyoto.or.jp/>

CONTENTS

- 02 【特集①】
●京都ラボフェス2018@産技研～夏休みものづくり体験デー～
- 04 【特集②】
●京都市産業技術研究所 平成29年度のご利用に関するアンケート
（顧客満足度調査）結果について（一部抜粋）
- 06 産技研が保有する特許権の紹介
●変性セルロースナノファイバー及び
変性セルロースナノファイバーを含む樹脂組成物
- 07 事業報告
●京都ものづくり協力会総会の開催
若手作家・職人インタビュー
●第8回 石原 律枝さん
- 08 研究紹介
●絹フィブロインを利用した研究開発
- 09 技術紹介
●深層学習による画像認識技術の紹介
- 10 知恵産業融合センター成果事例紹介
●乳酸菌を用いた酒母製造技術と、計測技術を活用した
新しい醸造プロセスの開発
- 11 機器・施設紹介
●CO₂レーザー加工機
～様々な素材に「カット・彫刻」加工ができるデジタル工作機械～
- 12 事業報告
●元離宮二条城「触地図ガイドブック」運用開始
～京都市のユニバーサルツーリズムを支援～
●研究成果論文の塗装工学論文受賞
●科学と工学に貢献する重要な科学論文として紹介
「低熱膨張インバーめっき技術（KEEPNEX®）」
- お知らせ
●第6回 平成30年度 知恵創出“目の輝き”成果発表会・交流会
（併催：京都市産業技術研究所 研究成果発表会）



京都ラボフェス2018@産技研 ～夏休みものづくり体験デー～

今年も「京都市産業技術研究所」を市民の皆様に体験していただきました。

平成30年8月4日（土）に、夏休み恒例の研究所公開イベント、「京都ラボフェス2018@産技研」を開催しました。

日頃は京都市産技研にお越しいただく機会がない市民の皆様に、京都市産技研の活動を知っていただくための催しで、平成22年に京都市産技研が現在の場所に移転してから8回目となりました。

最高気温が体温を上回るような猛暑の中、大勢の家族連れの方々に参加していただき、科学の楽しさや伝統産業の魅力を体感し、「京都市産技研って、こんなところ」を理解していただくことができました。平成29年度に導入したレーザー加工機を活用して、今回新たに実施した「レーザー加工機でハンコを作ろう」は、予想を上回るほどの人気で、大変好評を得ました。

当日の様子は、翌日の京都新聞朝刊で紹介されました。





自分で織物を
織ってみよう



模様染で
オリジナルトート
バッグを作ろう



X線CTで身の回りの
ものの中身を壊さずに
観察してみよう



サーモグラフィで
身の回りのものを触らずに
観察してみよう



産技研甘酒(ノン
アルコール)の試飲



ものづくり市
(陶磁器の販売)



ARで着物
試着体験



京都ラボフェス2018



竹と紙で
あそぼう



産技研
クイズラリー



「竹と紙であそぼう」は、予約制から随時受入れになり、より多くの方に体験していただくことができました。また、今年は若手の職員が中心となって、来場者を和装でお出迎えしました。



京都市産業技術研究所

平成29年度のご利用に関するアンケート

(顧客満足度調査) 結果について (一部抜粋)

この度、京都市産技研では、「平成29年度のご利用に関するアンケート(顧客満足度調査)」を実施し、調査結果を取りまとめました。

本調査は、平成29年度の1年間に、製品の開発・改良などの技術相談、材料等の品質・性能試験や成分分析などの依頼試験・分析等で京都市産技研をご利用いただいた皆様の「目的達成度」や「利用満足度」のほか、「利用実態」、「支援ニーズ」等を把握し、今後の業務運営の改善につなげることを目的に実施したものです。

なお、調査結果の全文は、京都市産技研ホームページ(<http://tc-kyoto.or.jp/>)に掲載しております。

調査結果は、今後の業務運営や支援方法の改善を図る資料として、大いに活用させていただきます。
調査にご理解とご協力をいただきました皆様に、心から御礼申し上げます。

調査概要

1 調査対象 1,449人

(平成29年4月1日から平成30年3月31日までの間に、京都市産技研の各事業(「技術相談」、「依頼試験・分析」、「機器利用」、「共同研究・受託研究」、「ORT事業(※1)」、「知恵産業融合センター事業(※2)」)を利用された方)

※1 ORT(On the Research Training)

中小企業の技術者の能力開発のため、企業から技術者を受け入れて研修を行う制度

※2 知恵産業融合センター事業

主に以下の8つの内容をいいます。

- ①「知恵創出“目の輝き”企業」認定及び認定企業への支援、②企業マッチング等による製品開発支援、③販路開拓支援、④広報支援、⑤伝統産業技術後継者育成研修修了生等の市場進出支援、⑥世に出る伝統産業技術セミナーの開催、⑦各種セミナー情報等の提供、⑧各種補助金情報の提供及び申請支援

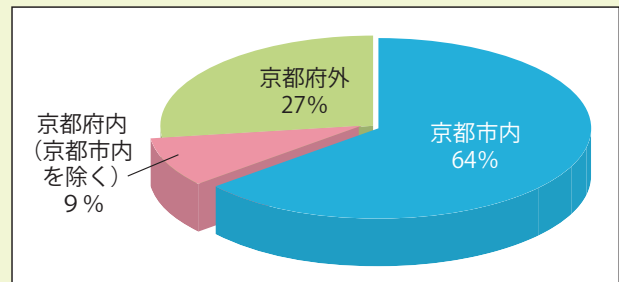
2 回答数 637人(回答率 44.0%)

3 調査結果(概要)

アンケート回答者の所属事業所の所在地は、「京都市内」(64%)が最も多く、次いで「京都府外」(27%)、「京都府内(京都市内を除く)」(9%)の順

●目的達成度一覧

(目的達成度：技術相談や依頼試験・分析等を利用された際の目的の達成度)



	技術相談	依頼試験・分析	機器利用	共同研究 受託研究	ORT	知恵産業融合 センター
十分達成できた	34%	48%	49%	33%	48%	35%
ある程度達成できた	52%	44%	44%	55%	45%	54%
わずかしこ達成できなかった	8%	6%	6%	10%	6%	7%
達成できなかった	5%	2%	2%	2%	0%	4%

●利用満足度一覧

(利用満足度：技術相談や依頼試験・分析等を利用された際の職員の対応や料金などを含めた総合的な満足度)

	技術相談	依頼試験・分析	機器利用	共同研究 受託研究	ORT	知恵産業融合 センター	研究会 活動
十分満足できた	43%	52%	54%	45%	45%	37%	34%
ある程度満足できた	47%	42%	42%	48%	48%	56%	59%
わずかしこ満足できなかった	7%	5%	4%	5%	6%	5%	5%
満足できなかった	3%	1%	0%	2%	0%	2%	2%

●経済効果

京都市産技研を利用したことによる経済効果は、「0～50万円程度」が最も多く57%を占めました。一方で、1億～10億円という回答も2件ありました。

回 答	件 数	割 合
0～50万円程度	315	57%
50万～100万円程度	98	18%
100万～300万円程度	66	12%
300万～500万円程度	35	6%
500万～1,000万円程度	19	3%
1,000万～3,000万円程度	16	3%
3,000万～5,000万円程度	4	1%
5,000万～1億円程度	1	0%
1億～10億円	2	0%
合 計	556	100%

【試算】京都市産技研がアンケート結果を基に行った経済効果額の試算は次のとおり。

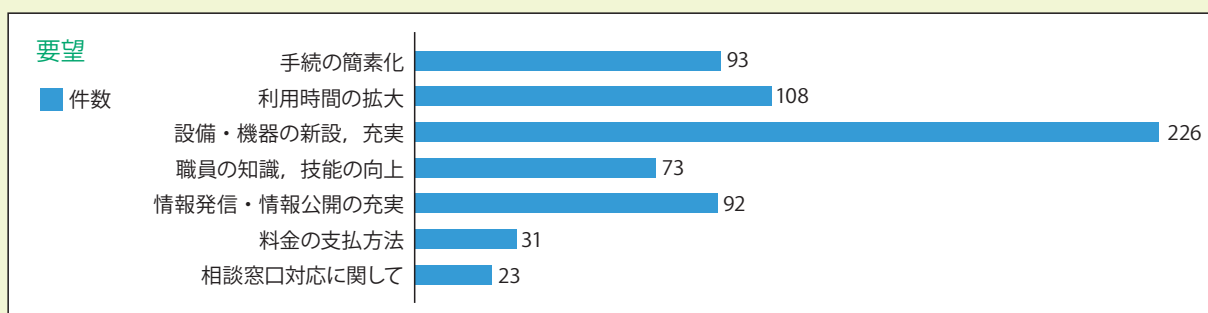
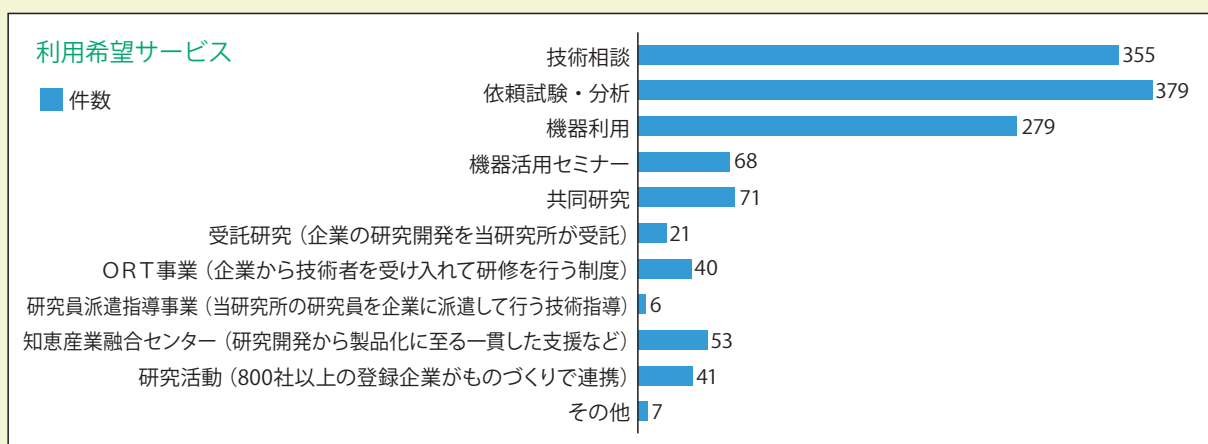
1企業当たりの経済効果	約238万円
産技研利用者（1,449人） 全体に換算した経済効果額	約34億4862万円

【経済効果の具体的事由】

- 各種分析結果から得られた成果と、分析機器の維持管理及び各種セミナー参加によるスキルアップを基に算出しました。
- 技術指導内容が製品改良のための製造条件検討に役立った。
- 弊社製品のトラブルの原因究明のため、分析試験が必要だったが、どのような分析をすべきか迷っていたときに的確なアドバイスを頂くことができました。よって余計な分析試験を行うことなく、必要最低限の分析試験で解決することができました。

など

●京都市産技研への関心や要望



【具体的な要望等】

- 技術、専門家の充実。1箇所がかゆいところに手が届く研究所になってほしい。
- 技術向上の相談以外のサービスをあまりよく分かってないので、どのようなサービスがあるのか、知る機会がもっと増えれば良いと思います。
- 京都にとどまらず、日本、いや世界に誇れる技術が生まれることを目指していただきたいです。

など

変性セルロースナノファイバー及び 変性セルロースナノファイバーを含む樹脂組成物

技術の概要

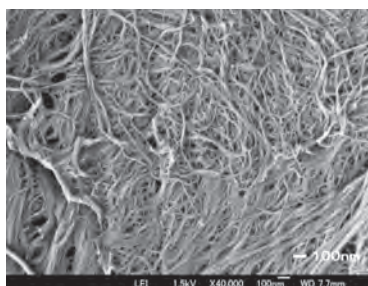
セルロースナノファイバー（CNF）は、全ての植物に含まれ豊富に存在するバイオマスです。鋼鉄の1/5の軽さかつ5倍以上の強度、ガラスの1/50の低熱膨張性を有すると言われています。この高性能な天然繊維を強化材とした軽量・高強度な樹脂複合材料の開発が期待されています。そこで、京都市産技研では京都大学や企業との共同研究において、CNFにカチオン（陽イオン）性ポリマーを結合させることにより、樹脂中での分散性を高め、優れた力学的特性を発揮する樹脂複合材料技術を確立しました。

発明の特徴

本発明は、樹脂への分散性が高められたカチオン化CNF及びその樹脂複合材料の製造技術に関するものです。その特徴は、高分子量のカチオン性ポリマーをCNF表面に強固に化学結合させていることです。このカチオン性ポリマーの導入により得られるメリットは、以下のとおりです。

- ①カチオン性ポリマーは、CNFの水酸基に強固に結合します。水酸基はCNFの凝集の原因となることから、カチオン性ポリマーの導入により水酸基量が減少し、樹脂中でCNFが凝集しにくくなります。
- ②高分子量（分子鎖の長い）のカチオン性ポリマーは、CNFの表面において立体障害を形成し、CNFの凝集を抑制します。
- ③カチオン化されたCNF同士は、カチオン-カチオンの静電反発により凝集が抑制されます。

これら3つのメリットより、カチオン化CNFは樹脂中に分散しやすくなり、より高性能なCNF強化樹脂材料を得ることが可能となります。



カチオン化CNFの観察写真

発明者からのメッセージ

CNFは、世界に先駆け、日本でスポーツ、家電分野の樹脂部品に次々と採用されています。京都市産技研では、様々な分野において、CNFの製品開発をサポートしておりますので、本発明以外でも、お気軽にお問い合わせください。CNFを使った新しい製品づくりをお手伝いいたします。

適用が可能と考えられる製品

自動車部品、スポーツ用品、家電部品など。



自動車分野



住宅分野

特許権情報

- (1) 発明の名称 変性セルロースナノファイバー及び変性セルロースナノファイバーを含む樹脂組成物
- (2) 出願日 平成24年3月8日
- (3) 登録日 平成28年9月30日
- (4) 登録番号 特許第6012206号
- (5) 特許権者 国立大学法人京都大学、DIC株式会社、三菱化学株式会社、星光PMC株式会社、地方独立行政法人京都市産業技術研究所

問合せ先

高分子系チーム 仙波 健

鳥津製作所、
お茶を科学する。

株式会社 鳥津製作所
Shimadzu Corporation

茶葉に含まれる「テアニン」は、脳へのリラックス効果をはじめ、認知症予防の効果も期待される成分。その研究に、鳥津製作所の分析技術が貢献しています。

世界に答えを。

 **SHIMADZU**
Excellence in Science



参考文献：片岡 洋祐 他「テアニン高含有緑茶摂取による高齢者の認知症予防効果」日本未病システム学会雑誌 15(1), 17-23, 2009

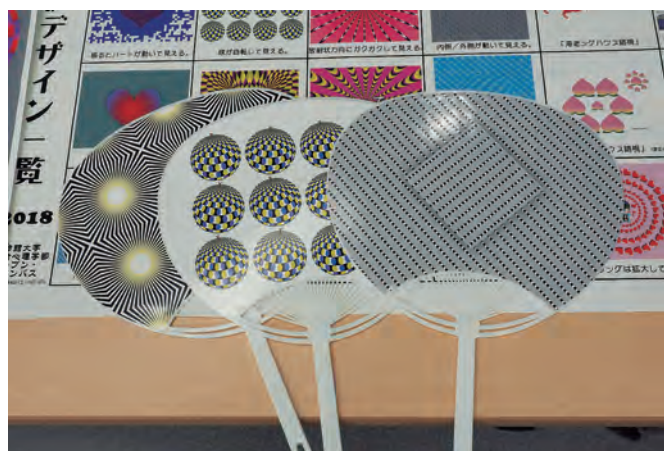
■ 京都ものづくり協力会総会の開催

伝統産業から先進産業まで各種業界で設立された、特色ある10の研究会を横断的につなぐ「京都ものづくり協力会」。同協力会の総会が7月25日に開催され、予定されていた議事が全て承認されました。

総会の後、京都ものづくり協力会会長賞授与式が執り行われました。この賞は、日頃の研究活動等を通じて顕著な研究成果等を挙げた京都市産技研職員に対して贈られるもので、3名の職員が受賞しました（詳細は、本誌次号に掲載予定）。

続く特別講演では、「知覚心理学（錯視）を利用した商品開発」と題して、錯視の実験心理学的研究を専門とされる立命館大学総合心理学部北岡明佳教授にお話しいただきました。

講演では、京友禅と錯視をコラボさせた図案の日傘の共同製作や、錯視のデザインを施した



錯視デザインのうちわ

たスマホケースやワイシャツ等の商品開発の実績についてお話しいただきました。その後、静止画が動いて見える錯視や、同じ色のデザインが背景の色によって異なる色に見える錯視など、様々な種類の錯視をご紹介いただき、それらの錯視の仕組みや具体的な作り方を詳しく教えていただきました。「ムンカー錯視」と呼ばれる錯視については、例えば西陣織の配色に応用できないか？など、産業への活用アイデアも頂きました。

当日は、北岡教授がこれまでに製作された錯視デザインのポスターやうちわが展示され、参加者の方々は手に取りながら錯視の世界を楽しめました。



立命館大学総合心理学部教授
北岡明佳 氏

✎ 若手作家・職人インタビュー

京都市産技研では、伝統工芸作家・職人として各業界で活躍されている修了生のインタビューをホームページで掲載しています。

ものづくり現場の取材を通して、様々な角度からものづくりの魅力を発信することで、若手の活動をPRしています。詳細につきましては、京都市産技研のホームページ内「若手伝統工芸作家・職人のご紹介」ページにてご覧いただけます。



第8回 いしはら 律枝 さん

平成15年度 みやこ技塾京都市伝統産業技術者研修 漆工本科コース 修了
平成16年度 みやこ技塾京都市伝統産業技術者研修 漆工専科コース 修了



おこなづめ
宝尽くし蒔絵大甕

中学校の修学旅行を契機に京都に生まれ、洋画と茶道を学んだ後、京都市産技研で漆工を学ばれた石原律枝さん。京都市産技研1階の漆塗りエレベーター扉の蒔絵も担当されています。現在、茶道具を中心とした蒔絵制作と共に、金継ぎ講座の講師や茶道指導助手を務められるなど、多方面で活躍されている石原さんに蒔絵作家を目指したきっかけ、作品づくりへの思い、漆芸を目指す方への期待などを語っていただきました。



絹フィブロインを利用した研究開発

色染化学チーム：藪内 快

絹といえば衣服…だけではない

絹，シルクと耳にしたとき，皆さんはどのようなイメージを持たれるでしょうか。独特の光沢感や柔らかい風合い，そして絹の特徴をいかした商品として，洋服，和服，ストールやネクタイなどを想像されるのではないかと思います。衣服の素材としてよく使用される絹ですが，実は古くから，ある用途で使用されています。それは，医療用の縫合糸です。絹糸の高い生体親和性をいかした使用例であり，絹が人にとって安全な（生体親和性のある）素材であるということが分かります。

現在，衣服以外の分野で絹を活用した商品が実用化されています。特に，絹由来のタンパク質であるフィブロインの生体親和性が注目されており，身近な商品では，化粧品やサプリメントが実際に販売されています。また，創傷被覆材や再生医療の足場材などへの活用を目指して研究開発が行われており，今後更に新たな商品への絹の活用が進んでいくと考えられます。

絹フィブロインを利用した研究開発

絹フィブロインの活用を考える上で，重要になるのが形態の制御です。絹フィブロインを活用するためには，粉末状やフィルム状，スポンジ状などの様々な形態に制御することが求められます。フェイスマスクなどの美容用品への活用であればフィルム状に，再生医療の足場材としての活用であればスポンジ状に，というイメージです。

絹フィブロインの形態を制御する手法として，再生フィブロインを材料として利用する手法が注目されています。再生フィブロインとは，溶媒に溶解させた絹フィブロインのことです。再生フィブロインの溶液を自然乾燥や凍結乾燥することで，様々な形態の絹タンパク構造体を形成することが可能です。



図1 再生フィブロインの成形イメージ

京都市産技研の取組

色染化学チームでは，絹の新たな活用方法の開発を目指し，凍結乾燥法による絹フィブロインの形態制御を検討しています。また，形態制御を試みる上で構造を評価することが重要となることから，X線CTによる非破壊での内部構造の観察も試みています。X線CTでの構造評価を行うことで簡便な評価が可能となり，開発速度の向上も期待できます。

今後も引き続き絹フィブロインの形態制御と構造評価の技術開発に取り組み，絹の新たな活用方法の開発につなげていきます。

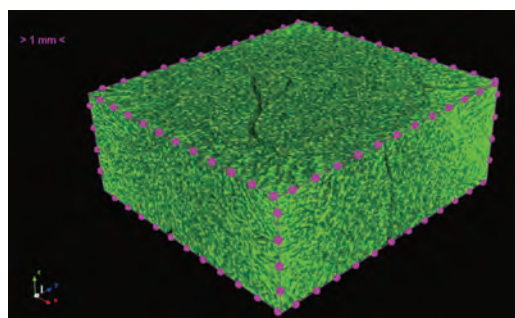


図2 凍結乾燥したサンプルのX線CT観察像

手織体験・きもの体験(要予約) 60年の実績「**西陣きものショー**」

わが国最初の学校型きもの教室「**西陣和装学院**」入門コース(3ヵ月)無料

西陣織会館 075-451-9231(10:00~毎日) 西陣織工業組合 075-432-6131(8:30~平日)

〒602-8216 京都市上京区堀川通今出川南入る <http://www.nishijin.or.jp/>

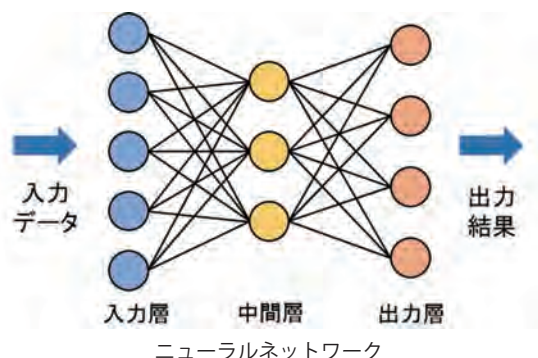
深層学習による画像認識技術の紹介

■ 組織システムチーム 岩崎 健太

深層学習とは？

AI（人工知能）関連の研究は、何十年も前から行われてきましたが、平成24年に画像認識においてブレイクスルーがあり、それ以来、第3次AIブームと呼ばれて世界的に盛り上がりを見せています。この第3次AIブームの核となるAI技術が深層学習（ディープラーニング）です。

深層学習の根幹には、ニューラルネットワークという技術があります。これは脳の神経回路での信号伝達の仕組みを数式モデルで表現し、コンピュータで再現したものです。以前のニューラルネットワークは、単純化された構造のもののみで性能にも限界がありましたが、様々な技術的進歩により、近年は複雑な多層構造のネットワークが実現されるようになりました。この多層のニューラルネットワークが一般に深層学習と呼ばれています。



深層学習による画像認識

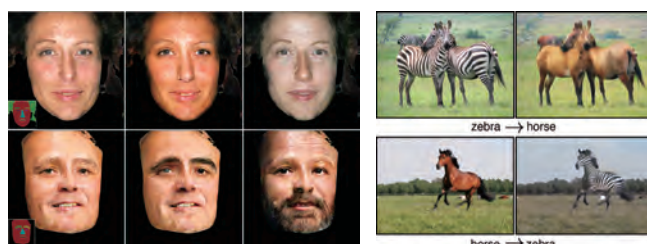
深層学習による画像認識の成功例として、一般物体認識の大幅な性能向上が挙げられます。一般物体認識とは、画像に写った物体について、「犬」「車」「花」など、属するカテゴリーをコンピュータに答えさせるという課題です。画像は形、色、向き等が様々で、従来の手法では非常に難しい課題とされていました。人間の場合を考えてみ



ると、過去に様々な犬を見てきた経験から「犬」とはこういうものだという判断基準を作り、初めて出会った犬についても容易に「犬」と判断します。深層学習では同様に、多くの犬画像から共通する「犬」の特徴を自動的に学習するというところを行っており、新たな犬の画像についても高い精度で「犬」と判断できるようになるのです。

深層学習の更なる発展

最近では、深層学習から画像の内容を認識するだけでなく、画像を生成、変化させる技術も注目されています。平成29年には、本物と見間違えそうな人の顔を生成することや、馬の画像とシマウマの画像を相互に変換するような試みも行われています。



(Ting-Chun Wang 他 : arXiv:1711.11585, 2017)

(Jun-Yan Zhu 他 : arXiv:1703.10593, 2017)

画像に対して深層学習を利用した一例について紹介しましたが、深層学習の適用はもちろん画像に関するものだけではなく、人の話し言葉を認識する音声認識や、機械翻訳で用いられる自然言語処理等、様々な技術の進展に貢献しており、今後、より一層私たちの生活に深く関わってくることが予想されます。

おわりに

西陣織を含む機械による織物の製造工程では、様々な原因により織物にキズや汚れ等の異常が生じることがあり、この確認に多くの労力が要されています。特に、複数の色糸を用いている多色紋織物の異常検出は難しい課題ですが、一つの解決策として深層学習技術を利用できるよう、京都市産技研では、実現に向けて日々試行錯誤しています。

純米大吟醸 月桂冠 超特撰 鳳麟 ほうりん

モンドセレクション 5年連続「最高金賞」受賞

鳳麟純米大吟醸 720ml は2006年から5年連続して、モンドセレクション「最高金賞」を受賞しました。

飲酒は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恐れがあります。飲酒運転は絶対にやめましょう。

知恵産業融合センター 成果事例紹介

知恵産業融合センターでは、京都市産技研の技術支援により試作、製品化に至った事例や「知恵産業」をキーワードとする「伝統技術と先進技術の融合」、新たな「気づき」による新技術・新製品開発につながった事例を成果事例集に取りまとめて、広くPRしています。京都市産技研との共同開発により実用化に至った事例をご紹介します。

15

乳酸菌を用いた酒母製造技術と、 計測技術を活用した新しい醸造プロセスの開発



黄桜株式会社 / 京都市産技研 バイオ系チーム

事業概要

- 「世界市場を開拓するSake・大吟醸生産システムの革新」(サポイン事業 平成25～27年度採択)に京都市産技研と共に参画した成果として、乳酸菌を利用した酒母製造技術と、高品質な日本酒製造において杜氏の勘に頼っていた醸造プロセスの一部を、バイオ計測により数値管理した酒質向上につながる新しいプロセス技術として開発しました。また、その技術を用いて特別純米酒「のろし」及び生酛山廃特別純米酒「山田錦」を製品化しました。



左：特別純米酒「のろし」
右：生酛山廃特別純米酒「山田錦」

京都市産技研との関わり

- 清酒製造工程におけるガスクロマトグラフを利用した有機酸分析技術を開発、技術移転
- 酒母製造時に利用する乳酸菌の候補株の選抜
- 高品質な酒米の開発とその安定供給のため、京都府下で生産された酒米の特性解析などを実施

成果物と今後の事業展開

- 乳酸菌を利用した酒母(山廃酒母)製造技術の自社製品への応用
- 今回開発した醸造プロセスによる大吟醸等高付加価値製品の国内外需要への対応



黄桜株式会社
専務取締役
若井 芳則 氏

当社は、清酒製造という伝統産業にありながら、新規技術の開発や応用により生産技術を確認し、新たな商品を生み出してまいりました。これらの成果の一つとして平成29年に知恵創出“目の輝き”企業の認定を受けました。今後も、清酒のみならず地ビール・焼酎等広く醸造製品の開発と製造に携わり、当社のISO9001品質方針である「消費者の方々に愛される高品質の製品を製造」してまいります。

【企業概要】 企業名 黄桜株式会社 所在地 京都市伏見区塩屋町223番地
電話 075-611-4101 URL <http://www.kizakura.co.jp/>
事業内容 食料品製造業(清酒・地ビール・焼酎製造、販売)
京料理「祥風楼」・地ビールレストラン「カップカントリー」等直営店の経営



いつでも、あなたのビジネスのそばに。

総合力と専門性であらゆる
ビジネスシーンをサポート

創業支援

海外ビジネスサポート

補助金・助成金

ビジネスマッチング



京都中央信用金庫

本店 / 京都市下京区四条通烏丸西入ル

TEL 075-223-2525

FAX 0120-201-580 (フリーダイヤル)

URL www.chushin.co.jp

CO₂レーザー加工機

～様々な素材に「カット・彫刻」加工ができるデジタル工作機械～

CO₂レーザー加工機

商品名：Speedy 300

【トロテックレーザージャパン(株)】

CO₂レーザー加工機

CO₂レーザー加工機は、CO₂レーザー光を用い、コンピュータ制御によって対象物に微細な彫刻・切断加工を行うデジタル加工装置です。主にアクリルや木材、紙、革などの素材に対して、図形描画ソフトウェアにより加工データを作成することで、複雑な形状の加工が可能です。

レーザー光を集光させてピンポイントで照射し、その熱エネルギーで対象物の照射部分だけを融解・蒸発させるため、微細な加工を行うことができます。また、レーザー光による非接触加工であることから、刃物による切断加工等と違って素材に応力が掛からず、薄い紙などであっても容易に加工できます。さらに、レーザー出力の強さとヘッド部の移動スピードを制御することで、任意の深さでの彫刻加工や、カッティングシートの台紙を残したカット（ハーフカット）なども可能です。



レーザーで加工した革/木/アクリルの
テストサンプル

絵の具の層を剥離し
微細に描いた柄
(陶磁器)



CO₂レーザー加工機Speedy300の外観

機器の用途

本装置は、プリンターのような簡便な操作で、様々な素材に対して短時間で加工が可能です。これまでの用途として、建築模型の作成、機械加工用ジグの作成、簡易的な筐体^{きょうたい}(※)の作成といったラピッドプロトタイプングや、革や木でできた製品へのロゴ加工といった加飾があります。こうした従来から活用されていた用途だけではなく、今後は陶磁器や漆工芸といった伝統工芸分野など、アイデア次第で様々な分野・素材への活用が考えられますので、お気軽にお問い合わせください。

※ 機器類を収める箱形の容器

機器の仕様概要

- レーザー：CO₂レーザー 60W
- 加工エリア：W726mm×D432mm
- ワークエリアに入る材料高さ：最大165mm
- カット可能厚み：木材 / 最大6 mm程度
アクリル / 最大10mm程度

担当：デザインチーム

手数料：要相談

創業・開業のご相談は京信へ

創業専用ホットライン

☎ 0120-279-642 (平日9:00～17:00)



<http://www.facebook.com/kyotoshinkin.entre>



京都信用金庫

元離宮二条城 「触地図ガイドブック」運用開始 ～京都市のユニバーサルツーリズムを支援～

京都市産技研と大平印刷(株)との共同研究及び社会福祉法人京都ライトハウス様のご協力により、元離宮二条城の「視覚障がい者向け触地図ガイドブック」が完成し、6月1日から運用を開始しました。

触地図とは、視覚障がいのある方に向けて設計された地図であり、点字だけでなく地形や場所を凹凸で表現することにより、手触りの違いから直感的に空間を把握できることが特徴です。二条城の触地図ガイドブックは、更に音声ペンを併用することで、詳細な解説を音声でサポートします。

2月に発表した試作版から更に改良を重ね、音声ペンのタッチ反応箇所や音声解説を大幅に拡充するとともに、地図の角丸カット加工やめくりやすいページ寸法など、使いやすさを追及し、見直しました。

ご利用の際は、二条城事務所に事前にご連絡（電話 075-841-0096）いただくか、当日、同事務所に直接お越しください。

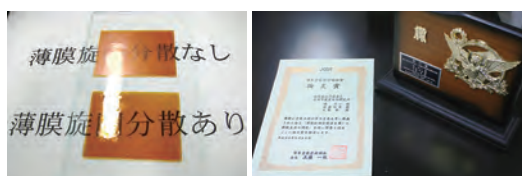


触地図 音声ペン

点字拡大

研究成果論文の塗装工学論文賞受賞

古来から用いられている漆は、シンナーなどの溶媒を使うことなく塗布することができるため、天然資源材料としての側面から、改めて注目を集めています。高分子系チームは、漆に関して日本でも有数の研究チームです。今回、生漆に約25%含まれる水分に着目し、薄膜旋回分散法を用いた分散を行い、漆液に対する分散度の効果、得られる漆塗膜の物性について報告しました。その成果を日本塗装技術協会に評価いただき、研究発表論文「薄膜旋回分散法を用いた新規生漆の開発」が塗装工学論文賞を受賞しました。この研究は、新たな漆の活用に貢献できるものと考えています。

得られた分散漆塗膜
(下の方が透明度が高い)

受賞の表彰状と楯

科学と工学に貢献する重要な科学論文として紹介 「低熱膨張インバーめっき技術 (KEEPNEX®)」

京都市産技研表面処理チームが第1期中期目標期間中（平成26～29年度）に実施した研究である「低熱膨張インバーめっき技術 (KEEPNEX®)」をまとめた下記の論文が、「科学と工学に貢献する重要な科学論文」として、カナダのリサーチ会社Advances in Engineering社のホームページ (<https://advanceseng.com/>) で紹介されました。

執筆者：表面処理チーム 永山富男、山本貴代、中村俊博 他

タイトル：“Properties of electrodeposited invar Fe-Ni alloy/SiC composite film”

(インバー鉄-ニッケル合金/炭化ケイ素複合めっき膜の特性)

掲載雑誌：Surface & Coatings Technology, 322巻, 70-75頁, 2017年8月15日

お知らせ

第6回 平成30年度 知恵創出“目の輝き”成果発表会・交流会 (併催：京都市産業技術研究所 研究成果発表会)

京都市産技研が技術支援等を行い、「伝統技術と先端技術の融合」や「新たな気づき」といった知恵産業をキーワードに製品化・事業化に結び付いた企業を、「知恵創出“目の輝き”企業」として認定し、認定証の授与式及び成果発表会を開催します。また、7月17日に開催した平成30年度優良職員表彰式で表彰を受けた業績及び京都市産技研の研究成果の発表会も併せて開催します。

日時 平成30年11月9日(金) 午後1時30分～5時
(交流会：上記終了後～午後7時)

場所 からすま京都ホテル
(下京区烏丸通四条下る)

参加費 無料 (交流会参加費：3,000円)