

産

公

学

産学公連携事例

未開拓市場への挑戦「メタボ」から「ロコモ」へ ～独自の高周混合波技術による「ロコトレ器」で切り拓く～

テクノ株式会社 <http://www.technolead.co.jp/>

産学公連携を柱とした事業戦略を計画し、メディカル市場で高周波治療器の市場開拓に挑戦され、今回、新たに「ロコモ」へ焦点を移し新市場開拓に向けて事業展開されるテクノ(株)の鶴巻正栄社長にその取組事例についてお話を伺いました。



メディカル市場への参入 医療機器開発における臨床データ 取得の重要性について

「当社は、平成12年、東大阪市でベンチャー企業として創業しました。当初はモバイルタイムレコーダーの開発・製造からスタートしましたが、高齢化社会の進展とともに重要性を増すメディカル市場の将来性に着目し、平成13年から医療機器、とりわけ人体に低侵襲かつ物理療法として幅広い用途への活用が期待できる「高周波治療器」の開発を手がけてきました。これまで製品開発でこだわってきたことは、効果を裏付ける臨床データの取得です。臨床データは製品の信頼度向上には絶対に欠かせないものであり、医療機器の開発・販売の重要な鍵となるものです。おかげさまで、今日では、産学公連携により大学・医療機関等で臨床データを取得し、学会論文発表等を通じて、深部血流促進、インプラントによる神経麻痺の改善、腰痛・関節痛など様々な用途で活用いただけるようになりました。また、医療機関以外でも、プロ・アマスポーツの両分野において試合後のウォームアップやけがの応急処置などで重宝され、その用途はどんどん広がっています。」

メディカル市場で信頼と実績を積み上げ、 メタボ市場へOEM供給

「当社は、低侵襲な医療機器開発を目指し、オンリーワン技術の独自波形を駆使した高周波治療器を出発点として様々な用途への可能性を追究してきました。まず、平成15年に厚生労働省の医療用具認定を取得するとともに、京都府精華町にある「けいはんなプラザ・ラボ棟」へ入居し、関西文化学術研究都市の魅力である産学公連携を最大限に活用した臨床データ取得とこれを反映させた機器改良により新市場を開拓してきました。現在では、主に医療機関向けに高周波治療器を提供していますが、ベンチャー企業であるが故に製品の企画・開発・販売は社内で行い、製造は安全面を重視し信頼できる大手メーカー子会社にアウト



ソーシングするなど市場の変化に迅速かつ柔軟に対応できる体制で臨んでいます。最近では一般家庭を対象に「メタボ対策」用途としてOEM供給するなど、メディカル市場で培った信頼と実績、技術とノウハウを活用して、新市場開拓に日々研鑽しているところです。」

医療機関から一般家庭へ、次の新たなステージを目指して

「超高齢化社会を迎えるにあたり、医療に対する考え方やテーマも変化しつつあります。

病気になってから病院で治療するのではなく、予防医学の重要性が認識され、「健康寿命」が大きなテーマになってきていることから、今後は、「医療施設中心の医療から日常生活圏中心のケアへ」と変わっていくと考えています。このような状況の中、医療機器を家庭でも使えるようになった薬事法改正をチャンスと捉えて、平成24年から一般家庭用OEM製品の販売を開始するなど新市場開拓に着手しました。なお、自社の思い込みだけで製品開発することはせず、マーケットインの考え方で消費者に一番身近な存在であるテレビ通販などの市場向けに共同開発することになりました。具体的には、安全面重視は当然のことながら、万一、誤動作した時も事故が起きないような構造を採用する一方、誰でも簡単に扱える操作性に配慮しました。外観デザインにも気を配り女性に好まれるシェルピンクを採用しました。」

健康寿命を延ばすカギ!!

「メタボ」の次は「ロコモ」未開拓市場への挑戦

「皆さんは「ロコモ」という言葉をお聞きになったことはあるでしょうか。正式には「ロコモティブシンドローム」(「ロコモ」と呼ばれるもので、「運動器の障害により要介護になるリスクの高い状態」を指します。(詳しくは後述)

2013年、厚生労働省「健康日本21(第二次)」がスタートし、その中に示された「健康づくりのための身体活動基準2013」に「ロコモ」が盛り込まれ、メタボリックシンドローム(「メタボ」)と並ぶ深刻な社会問題として、最近、注目されている新しい考え方です。

当社においても、高周波治療器を利用したロコモトレ器（「ロコモーショントレーニング」）の新開発を目指して、商品企画を進めているところ。自己満足で新製品を開発して新市場に投入しても売上には結びつきません。開発にあたっては、通販会社と商品企画・販売戦略について綿密に打ち合わせを行い、新製品は消費者にどのように受け止められるか？どのようにアピールすればよいか検討を重ねるとともに、臨床データの取得、新製品の使用モニタリング調査なども実施し、新商品販売に向けて着実に準備を進

めているところです。当社は、「ロコモ」市場を非常に大きな潜在力を秘めた未開拓市場として捉え、将来の成長性に大きな期待を寄せているところです。」

Company Data

テクノ株式会社

代表取締役／鶴巻 正栄 氏
所 在 地／京都府相楽郡精華町光台1-7 けいはんなプラザ・ラボ棟
電 話／0774-98-3354
設 立／2004年2月
事 業 内 容／高周波混合波治療器の製造販売



続いて、これまで産学公連携に御協力いただき、リハビリ現場の第一線で活躍されている京都府立心身障害者福祉センター附属リハビリテーション病院の井上院長先生に、「ロコモ」について現状と今後についてお話を伺いました。

ロコモティブシンドロームについて

「ロコモティブシンドローム（日本語では運動器症候群といいます。以下ロコモと略します）は2007年に日本整形

外科学会が提唱した概念で運動器（骨、関節、筋肉など）の機能が低下し要介護になるリスクが高い状態を現します。メタボリックシンドローム（以下メタボと略します）は有名となっていますがロコモはそれほど知られていないと思います。メタボは内臓の病気であり、動脈硬化を進行させ心臓病や脳血管障害などを招くのに対し、ロコモは運動器の障害であり、立つ、歩く、走るなどに関係し、より身近な概念だと思います。ロコモを提唱する背景には介護保険利用者の増加があります。介護保健利用者は2000年で218万人が2012年に525万人と増加しています（厚労省介護保険事業状況報告）。そして要介護になる原因は脳血管疾患（24.1%）、認知症（20.5%）、高齢による衰弱（13.1%）、骨折・転倒（9.3%）、関節疾患（7.4%）であり、要支援の原因は関節疾患（19.4%）、高齢による老衰（15.2%）、脳血管疾患（15.1%）、骨折・転倒（12.7%）、認知症（3.7%）です（2012年厚労省国民生活基礎調査）。ロコモはこの骨折・転倒、関節疾患に関与しこれらを予防することにより介護を必要とする人を減らすことを目標にしています。」

ロコモチェックについて

「ロコモは徐々に進行していくことから気づかれにくいものです。そのため常にチェックをすることが重要ですがチェックには簡単でわかりやすい7つの項目が提示されています。1. 片脚立ちで靴下がはけない 2. 家のなかでつまずいたり滑ったりする 3. 階段を上するのに手すりが必要である 4. 横断歩道を青信号で渡りきれない 5. 15分ぐらい続けて歩けない 6. 2kg程度の買い物をして持ち帰るのが困難である 7. 家のやや重い仕事が困難である。のチェックポイントがありこの項目の1つでも当てはまれば、ロコモの心配があり、数年後には要介護者となる危険性が指摘されています。ロコモの予防には原因を調べ対応することが重要です。整形外科専門医のメディカルチェックを受け、投薬・注射など

医学的に対応してもらいます。医学的には問題ないが、筋力、持久力などが低下しロコモとなった場合にはロコモーショントレーニング（「ロコレ」）が推奨されています。このトレーニングは下肢筋力を鍛えて転倒を予防し、骨折を防止する体操です。開眼片足立ち、スクワット、腹筋運動などが提唱されていますが、高齢者でも無理なく行われるように工夫されています。基本的には下肢、骨盤周辺の筋力を鍛えることに重点が置かれています。」

最後に

「中年、老年者の健康維持というと近年はコラーゲン、ヒアルロン酸などサプリメントが有名ですが、サプリメントをいくら飲んでも筋力は強化されません。下肢筋力をつけて転倒予防、骨折予防には自助努力が必要で、特に下腿三頭筋、大腿四頭筋、殿筋群など体を支える筋肉の強化は重要です。筋肉は何歳になっても適度なトレーニングで鍛えることができます。このようにロコモでは、筋力強化などロコレが必要なことから、本来、物理療法を主体とした筋力強化のための「ロコレ器」（一般家庭用）が多種多様に開発されても良いのではないかと考えております。ぜひ、この機会に中小企業のみなさまが持っておられる優れた独自技術によって、数多くのロコレ器が開発されることを期待しております。」

【ロコレ】（ロコモーショントレーニング）

ロコモにはいろいろなレベルがあり、それはどれくらい歩けるかによってわかります。十分に歩ける人と、よく歩けない人では、ロコレのやり方も違います。自分に合った安全な方法で、まず開眼片脚立ちとスクワットを始めましょう。

ロコレ 1	ロコレ 2	ロコレ 3
開眼片脚立ち 左右1分間ずつ、1日3回行いましょう。	スクワット 深呼吸をするペースで5～6回繰り返します。1日3回行いましょう。	その他 いろいろな運動を積極的に行いましょう。
 ストレッチ	 関節の曲げ伸ばし	 ラジオ体操
 ウォーキング	 スポーツ	

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 企画連携課 企画・情報担当 TEL: 075-315-8635 FAX: 075-315-9497 E-mail: kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

ご相談ください、ハイテク技術巡回指導

京都府内の中小企業が、創造的・先駆的な技術開発や製品開発等に取り組む中で起こる様々な技術的課題を解決するために『ハイテク技術巡回指導事業』を実施しています。

ご相談いただいた内容に応じて、無料で下記の特別技術指導員や大学教授などの専門家が、新規技術の導入や対象分野の最新動向、製品開発における課題の早期解決に向けて助言・指導いたします。お気軽にご相談ください。

京都府中小企業特別技術指導員一覧(44名)

(順不同、敬称略)

No.	専門分野	氏名	所 属
1	電力量工学	長岡 直人	同志社大学理工学部 教授
2	電気・電子	牧野 勲	(元)日東精工(株)開発研究所開発二課長
3	電子機器実装	河合 一男	実装技術アドバイザー
4	電磁波工学、高周波回路	島崎 仁司	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
5	光材料加工	吉門 進三	同志社大学理工学部 教授
6	レーザー物理工学	山下 幹雄	北海道大学名誉教授
7	機能デザイン・機能計測	平野 正夫	京都産学公連携機構スーパーコーディネータ
8	CAE解析(開発支援)	田村 隆徳	田村技術士事務所 所長
9	機械設計(3次元CAD)	筒井 真作	キャディック(株) 代表取締役
10	機械設計・機械加工	川勝 邦夫	舞鶴工業高等専門学校 名誉教授
11	機械要素	久保 愛三	クボギヤテクノロジーズ 代表、京都大学 名誉教授
12	機械加工	松原 厚	京都大学大学院工学研究科 教授
13	精密機械加工	垣野 義昭	垣野技術研究所 所長、京都大学 名誉教授
14	マイクロ加工	杉山 進	立命館大学 教授
15	無機材料(ガラス)	大田 陸夫	京都工芸繊維大学 名誉教授
16	高温反応工学、セラミックス化学	竹内 信行	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
17	陶磁器釉薬、ガラス工学	塩野 剛司	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
18	陶磁器製造技術	今井 寛治	(元)京都市産業技術研究所 研究部長
19	鋳造	小林 武	関西大学 名誉教授
20	鋳造	市村 恒人	(元)京都府中小企業総合センター 主任研究員
21	金属材料(熱処理、表面改質、粉末冶金、塑性加工等)	赤松 勝也	関西大学 名誉教授
22	表面加工	松村 宗順	マットン・ラボ・ソリューション 代表
23	表面処理	栗倉 泰弘	京都大学 名誉教授
24	化学(光触媒)	安保 正一	大阪府立大学理事・学長補佐
25	品質工学、化学	近本 武次	(元)京都府中小企業技術センター 基盤技術室長
26	工業分析化学	河合 潤	京都大学大学院工学研究科 教授
27	環境工学	宗宮 功	京都大学 名誉教授
28	環境工学	武田 信生	京都大学 名誉教授
29	排水処理工学	日下 英史	京都大学大学院エネルギー科学研究科 助教
30	応用微生物	小田 耕平	京都工芸繊維大学 名誉教授
31	食品	谷 吉樹	京都大学・奈良先端科学技術大学院大学 名誉教授
32	食品	早川 潔	(元)京都府中小企業総合センター 研究開発課長
33	食品・栄養科学	河田 照雄	京都大学大学院農学研究科 教授
34	食品微生物学	麻生 祐司	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 准教授
35	情報科学	湊 小太郎	奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 教授
36	情報工学	杉浦 司	杉浦システムコンサルティング・インク 代表取締役
37	画像工学・コンピュータ法工学	藤田 和弘	龍谷大学理工学部 教授
38	人間工学	西村 武	京都工芸繊維大学 名誉教授
39	工業デザイン	吉田 治英	(株)GK京都 代表取締役社長
40	工業デザイン	柳 勝彦	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 教授
41	プロダクトデザイン	塚田 章	京都市立芸術大学美術学部 教授
42	プロダクトデザイン・工芸	佐藤 敬二	京都精華大学デザイン学部 教授
43	グラフィックデザイン	舟越 一郎	京都市立芸術大学美術学部 専任講師
44	工業所有権	間宮 武雄	間宮特許事務所 所長

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 企画連携課 企画・情報担当 TEL:075-315-8635 FAX:075-315-9497 E-mail:kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

京都陶磁器釉薬セミナーのご紹介

平成25年度の釉薬セミナーは、当センターと京都陶磁器協同組合連合会が共催し、事務局は技術センターの基盤技術課が担当しております。当陶磁器釉薬セミナーは、前身の研究会を含めると平成9年に開始し、今年で17年目に入ります。開催回数延べ98回、参加者数は通算約2000名以上となり、この間使用した資料等は約1000点に及びます。

当釉薬セミナーは基本的には、前身の釉薬研究会と同様に会員相互の勉強会的色彩を持ち、メインテーマは、「陶磁器における釉薬理論と実際」という内容であります。平成25年度は、技術センターの5階研修室において、下記予定に掲載してある課題(サブテーマ)を順次実施していく予定にしております。参加をご希望の方は、基盤技術課(材料・機能評価 矢野)までご連絡下さい。

平成25年度京都陶磁器釉薬セミナーの概要

〈陶磁器(セラミックス)における釉薬理論と実際〉

開催日時	課 題(講師)	副題および講義概要
第1回 平成25年 6月20日(木) 15:00~16:30	釉薬の基礎と環境 塩野 剛司 先生 京都府中小企業特別技術指導員 京都工繊大大学院准教授	「透明釉ガラスの基礎と応用及び最新化学物質規制」 陶磁器に用いる透明釉は非晶質で、ガラスの一種です。そのためガラスの生成やその特性の基礎を理解することは、新規の透明釉を開発する上でたいへん重要です。本セミナーでは、ガラスの調製、作製について講義すると共に、作製されたガラスの構造およびその特性について化学の観点から解説します。また、最近、問題となっている化学物質の規制についても講義します。
第2回 平成25年 8月26日(月) 15:00~16:30	釉薬用ガラスの特性 大田 陸夫 先生 京都府中小企業特別技術指導員 京都工繊大名誉教授	「釉薬として利用するガラスの構造と機能及び特性」 本講では、釉薬として利用するガラスの構造と以下の機能・特性について概説する。①ガラスの構造と粘度、②粘度とガラスの熱安定性、③表面構造と強度、④ガラスの屈折率とイオン発色、⑤ソルゲル法によるコーティング膜の作製。
第3回 平成25年10月24日(木) 15:00~16:30	京焼の歴史と技術・技法 今井 寛治 先生 京都府中小企業特別技術指導員 (元)京都市産業技術研究所研究部長	「粘土の分散と鑄込み泥漿作成について」 京焼は種々の技術技法により、他陶産地にはない多様なやきものを生み出してきました。京焼の歴史やそこで使われている技法(「伝統的工芸品産業の振興に関する法律」で登録している京焼・清水焼の技法)を確認し、この講義では粘土の分散と鑄込み成形での泥漿作成(磁器、陶器、赤土素地)の留意点について解説します。
第4回 平成26年 2月13日(木) 15:00~16:30	リサイクルセラミックスの色調 竹内 信行 先生 京都府中小企業特別技術指導員 京都工繊大大学院准教授	「下水汚泥焼却灰から作製した軽量セラミックスの色調に及ぼす焼成雰囲気の影響」 下水汚泥焼却灰を原料とし、発泡剤として石炭灰やカーボンブラックを添加した混合物を低酸素分圧下で焼成すると、水に浮くような軽量発泡セラミックスを作製することができた。そのセラミックスの発泡挙動と色調の変化をセラミックス中の酸化鉄の化学状態変化から解説する。

(注) セミナーの進行状況によっては講義内容等を変更する場合があります。

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 材料・機能評価担当 TEL: 075-315-8633 FAX: 075-315-9497 E-mail: kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

紅芋由来アントシアニンの保存性に関する研究

応用技術課 上野 義栄、浅田 聡

紅芋には、酸性条件化で赤色を示し、抗酸化能等を有する機能性成分アントシアニンが含まれています。紅芋を原料とした紅芋酢中のアントシアニンの分析と、その保存中にアントシアニンが減少する原因について検討しましたので、その内容を紹介します。

1 はじめに

紅芋は、アントシアニンを多く含むサツマイモで、アヤマラサキ等アントシアニン含量を高めた紅芋が育種改良され、様々な加工食品にも利用されています。また、紅芋由来のアントシアニンは、比較的安定なアシル化アントシアニンで、近年食品加工分野への利用が進んでいます。また、抗酸化能、肝機能改善、血圧上昇抑制作用、抗変異原性等の機能が報告されています。

一方、醸造酢も様々な機能が報告されていますが、紅芋を原料とした紅芋酢は、HDL(善玉)コレステロールの増加作用等が確認されています。

しかし、紅芋酢の保存中に、アントシアニン量が減少することが、当センターの分析結果より明らかとなったため、本研究では、アントシアニンの減少機構の解明を行うと共に、紅芋由来アントシアニンの分析方法について検討を行いました。

2 実験方法

紅芋酢は、もろみ搾汁液及び市販品を、紅芋由来アントシアニン(YGM-6)は、紅芋より精製されたものを標準として使用しました。

紅芋酢を三菱化学製ダイヤイオンHP-20を充填したオープンカラムで精製し、得られた紅芋由来アントシアニンは、液体クロマ

トグラフ(HPLC)または液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS)により分析を行いました。

3 結果及び考察

3.1 紅芋由来アントシアニンの調製

紅芋酢に含まれる紅芋由来アントシアニンを分析するために、紅芋酢からの精製法について検討を行った結果、福井ら¹⁾の報告で使用されているダイヤイオンHP-20を担体に用いたオープンカラムを使用し、80%エタノールでアントシアニンを溶出させることにより、効率的に紅芋由来アントシアニンを精製・濃縮することができました。また、精製した溶液中のアントシアニンの吸収極大波長は520nmでした。

3.2 紅芋由来アントシアニンのHPLC分析

紅芋酢に含まれる紅芋由来アントシアニンを、HPLCで分析した結果、図1に示すとおり、YGM-1a、YGM-1b、YGM-4b、YGM-5a、YGM-5b及びYGM-6の6種類の主要アントシアニンが確認できました。

しかし、長期保存した紅芋酢を、同様にHPLCで分析を行ったところ、試料がアントシアニンの特徴である赤色を呈しているにもかかわらず、紅芋由来アントシアニンの吸収極大波長である520nmの吸収をもつピークが、ほとんど見られませんでした。

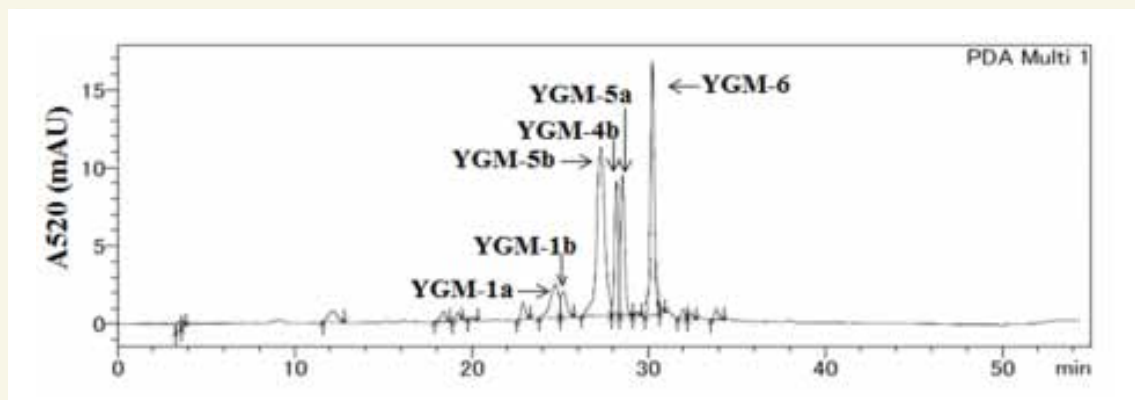


図1 紅芋酢抽出アントシアニンのHPLC分析

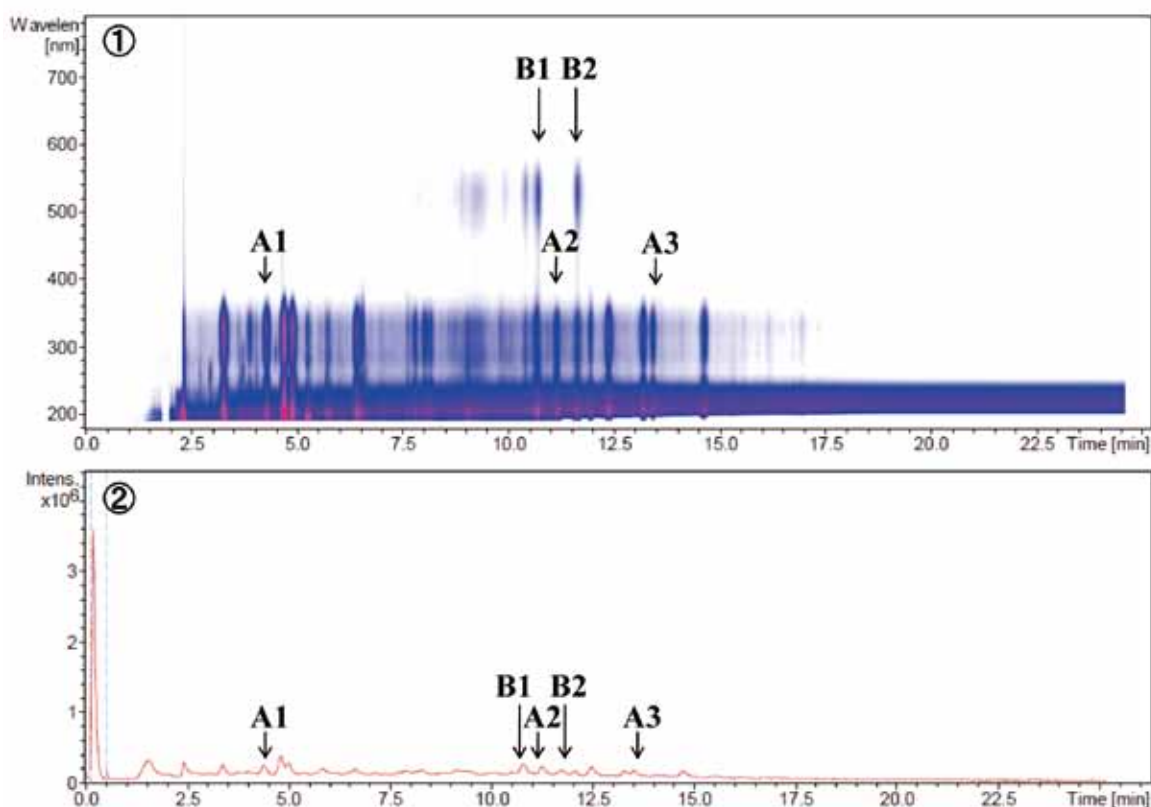


図2 長期保存紅芋酢抽出アントシアニンのLC/MS分析 ①: PDA(200-800nm)
②: TIC

沖ら²⁾は、紅芋酢が、赤紫色を示しているにもかかわらず、アントシアニンが減少していると報告しています。また、その原因については、YGM-5bの分解産物である6-O-caffeoyl-sophoroseが紅芋酢より検出されたことにより、主要アントシアニンが分解されたためであると推定しています。

福井ら¹⁾は、6-O-caffeoylsophoroseの検出には、310nmの吸収を測定し、HPLCでの測定が可能であることを報告しています。本研究で使用した紅芋酢でも、保存期間の長い紅芋酢から、6-O-caffeoylsophoroseと推定される310nmの吸収が確認され、アントシアニンが分解されていることが予想されました。

3.3 紅芋由来アントシアニンのLC/MS分析

HPLCによる分析により、紅芋酢中に、6-O-caffeoylsophoroseの存在が推定されたため、LC/MSにより、さらに詳細な分析を試みました。

HPLCの分析結果より確認された主要アントシアニンのピークは、LC/MSによる吸光度測定(図2、①)においても、HPLC同様アントシアニンの吸収極大波長である520nm付近に吸収を持つ複数のピークが確認されましたが、MS検出部におけるトータルイオンクロマトグラム(TIC)強度が低いものが多く見られました。

TICにおけるそれぞれのピークのMS解析の結果、B1(1067

m/z)はYGM-5aの分子量(1070)と、B2(1123m/z)はYGM-6の分子量(1126)とほぼ一致することから、B1及びB2は、YGM-5aとYGM-6から、H⁺がそれぞれ3個脱離したイオン化物であると推測されます。また、A1(503m/z)は、6-O-caffeoylsophorose(分子量504)のイオン化物と推測され、HPLCの測定(310nm)結果から予想された6-O-caffeoylsophoroseの存在が示唆されました。さらに、A2(623m/z)はYGM-1a及びYGM-5a分解産物の分子量と一致し、A3(679m/z)はYGM-6の分解産物の分子量と一致していました。

このことから、紅芋酢の保存中に、多くの紅芋由来主要アントシアニンが分解されていることが予想されました。

また、LC/MSの分析において、移動相をHPLCで使った0.08%トリフルオロ酢酸(TFA)添加アセトニトリルから、0.4%ギ酸添加アセトニトリルに変更したところ、LC部の分離能が向上しました。紅芋由来アントシアニンのHPLC分析に使用する移動相については、TFA又はギ酸を添加したアセトニトリルの使用例が報告されていることから、本研究に使用した試料のように、紅芋由来アントシアニンの分解産物が含まれる試料では、ギ酸を添加したアセトニトリルの使用が有効であることが示唆されました。

【参考文献】 1) 福井 敬一他: 食科工, 52, p306-310(2005)
2) 沖 智之他: 食科工, 57, p128-133(2010)

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 応用技術課 食品・バイオ担当 TEL: 075-315-8634 FAX: 075-315-9497 E-mail: ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

受発注あっせん情報

受発注あっせんについて

・本コーナーに掲載をご希望の方は、市場開拓グループまでご連絡ください。**掲載は無料です。**
・あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。
市場開拓グループ TEL.075-315-8590
(本情報の有効期限は7月10日までとさせていただきます)
※期限は、発行翌月の10日まで。毎月変更。
※本コーナーの情報は毎週火曜日、京都新聞及び北近畿経済新聞に一部掲載します。

発注コーナー

業種No	発注品目	加工内容	地域・資本金・従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件・運搬等
機-1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット (レンタル可)	話し合い	話し合い	久御山から 60分以内	●月末メ翌月末支払、継続取引希望、当社内での内職作業可
機-2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話し合い	話し合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬受注側持ち、継続取引希望
機-3	産業用機械部品	切削加工	南区 1000万円 12名	MC、旋盤、フライス盤、円筒研削盤、平面研削盤他	多品種小ロット (1個〜300個)	話し合い	不問	●月末メ翌月末支払、10万超手形120日、運搬受注側持ち、継続取引希望
織-1	婦人、紳士物 布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個〜、月産数量は 能力に合わせ話し合い	話し合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬片持ち、継続取引希望
織-2	ウェディングドレス	裁断〜縫製〜仕上	福井県(本社中京区) 18000万円 130名	関連設備一式	10〜50着/月	話し合い	不問	●25日メ翌月10日支払、全額現金、運搬片持ち、内職加工先持ち企業・特殊ミシン(メローがけ)可能企業を優先
織-3	婦人パンツ、 スカート、シャツ	裁断〜縫製〜仕上	南区 1000万円 12名	ミシン、アイロン等	100〜500着/月	話し合い	不問	●20日メ翌月15日支払、全額現金、運搬片持ち
織-4	自動車カバー・ バイクカバー	裁断〜縫製〜仕上	南区 1200万円 17名	関連設備一式	話し合い	話し合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬片持ち、継続取引希望
織-5	ウェディングドレス	裁断〜縫製〜仕上	右京区 107159万円 972名(連結)	ミシン、アイロン等関連設備一式	20〜100着/月	話し合い	不問	●月末メ翌月末支払、全額現金、運搬発注側持ち、継続取引希望

受注コーナー

業種No	加工内容	主要加工(生産)品目	地域・資本金・従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-1	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機等	南区 300万円 6名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM3台、汎用旋盤1台、画像測定機1台	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
機-2	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品〜中ロット	不問	運搬可能、切削加工から真空機器部品のアルゴン溶接加工までできる。
機-3	パーツ・フィード設計・製作、 省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話し合い	不問	自動機をパーツ・フィードから組立・電気配線・架台までトータルにて製作しますので、低コストでの製作が可能。
機-4	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、ソレノイド加工、シールド処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブル、ソレノイド、電線、コネクタ、電子機器等の組立	下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、アブリケータ(400台)、導通チェッカー(45台)他	少ロット(試作品)〜大ロット(量産品)	不問	経験30年。国内及び海外に十数社の協力工場を含む生産拠点をもち、お客様のニーズに応えるべく、スピーディーでより低コストかつ高品質な製品を提供します。
機-5	SUS・AL・SS板金・製缶、電子制御板等一式組立製品出荷まで	SUS・AL・SS製品、タンク槽、ボイラー架台等、大物、小物、設計・製造、コンポスト型ゴミ処理機	南丹市 1000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレーン2基、t13基、フォークリフト2.5t2台、その他	話し合い	不問	2t車、4t車輻、継続取引希望、単発可
機-6	MC、汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステンレス)	半導体関連装置部品、包装機等、FA自動機	南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、汎用フライス盤、CAD他	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能、短納期対応可
機-7	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5〜9尺、フライス盤#1〜2、平面研削盤等	話し合い	不問	継続取引希望
機-8	プレス加工 (抜き、曲げ、絞り、タッパ)	自動車部品、機械部品、工芸品、園芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15T〜100T(各種)	話し合い	不問	NCローラ、クレードルによるコイルからの加工も可
機-9	精密切削加工 (アルミ、鉄、ステンレス、真鍮、樹脂)	各種機械部品	南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤 20台	話し合い	不問	丸・角・複合切削加工、10個〜1000個ロットまで対応します。
機-10	ユニバーサル基板(手組基板)、ケース・BOX加工組立配線、装置間ケーブル製作、プリント基板修正改造		伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品〜小ロット	京都府内	経験33年。性能・ノイズ対策を考えた組立、短納期に対応、各種電子応用機器組立経験豊富
機-11	産業用基板組立、制御盤組立、ハーネス、ケーブル加工		宇治市 300万円 5名	静止型ディップ槽・エアコンプレッサー・エア圧着機・ホットマーカー・電子機器工具一式	話し合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望、フォークリフト有り
機-12	プラスチックの成型・加工	真空成型トレイ、インジェクションカップ・トレイ等ブロー成型ボトル等	伏見区 1000万円 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイルプレス機	話し合い	京都・大阪・滋賀	金型設計、小ロット対応可
機-13	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話し合い	近畿地区	
機-14	振動バレル、回転バレル加工、穴明け加工、汎用旋盤加工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機1台、帯鋸切断機7台	話し合い		運搬可能、単品可能、継続取引希望
機-15	MC、NC、汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、銅、ステン他)	半導体装置、包装機、医療器、産業用機械部品	南区 300万円 5名	立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5台、CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能、継続取引希望
機-16	超硬、セラミック、焼入鋼等、丸、角研削加工一式	半導体装置部品、産業用機械部品	南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話し合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-17	精密機械加工前の真空気密溶接		久御山町 個人 1名	アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク溶接機、クレーン1t以内1台、缶み取り用プレス1台	話し合い	不問	単発取引可
機-18	精密寸法測定	プラスチック成形品、プレス部品、プリント基板等	宇治市 6000万円 110名	三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定機、その他測定機、CAD等	話し合い	不問	3DCADとのカラー段階評価モデリング対応可、CAD2D⇒3D作成
機-19	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1,000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシンング	試作品〜量産品	不問	
機-20	NC旋盤、マシニングによる精密機械加工	産業用機械部品、半導体関連装置部品、自動車関連部品	伏見区 1,000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台、フライス盤、旋盤多数	話し合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産〜大量生産まで
機-21	溶接加工一式(アルミ、鉄、ステン)板金ハンダ付、けロー付け	洗浄用カゴ、バスケット、ステン網(400×500mmで)加工修理ステンレスタンク、ステンレススクリーン	城陽市 個人 4名	旋盤、シャーリング、ローラベンダー、アイアンワーカ、スポット溶接機、80tブレーキ、コーナシャー	話し合い	京都府南部	

業種No	加工内容	主要加工（生産）品目	地域・資本金・従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機-22	コイル巻き、コイルブロック仕上、LEDパネルの販売・加工	小型トランス全般	南区 500万 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話し合い	京都近辺	短納期対応
機-23	切削加工、複合加工	大型五面加工、精密部品加工、鋳造品加工	南区 3000万 20名	五面加工機、マシニングセンター、NC複合旋盤	話し合い	不問	継続取引希望
機-24	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛圧造用超硬合金パンチ、超硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、小ロット	不問	鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信あります。
機-25	板金加工（切断・曲げ・穴抜き）	パネル、シャーシ、ブラケット等	中京区 個人 1名	シャーリング、プレスブレーキ、セットプレス等	話し合い	京都市近郊	短納期、試作大歓迎。継続取引希望
機-26	円筒研削加工、円筒鏡面超精密加工	産業用機械部品、自動車用円筒研削	八幡市 個人 1名	円筒研削盤1台、汎用旋盤1台、ナノ研削盤1台	単品～大ロット	不問	直円度0.15μm、面粗度0.0093μm
機-27	各種制御機器の組立、ビス締、ハンダ付等	各種制御機器用端子台	伏見区 1000万円 13名	自動ネジ締め7台、ベルトコンベア1台、コンプレッサー（20hp）1台、電動ドライバー30台	話し合い	京都、大阪、滋賀	
機-28	サンドブラスト加工	ガラス製品、工芸品、商品の彫刻加工	大山崎町 1000万円 2名	特装ブラスト彫刻装置、マーキングブラスター	話し合い	不問	単品、試作、小ロット可
機-29	電子部品の検査、組立（半田付け）		南丹市 300万円 9名	スポット溶接機、半田槽、拡大鏡、恒温槽、乾燥炉、放熱板かしめ機、絶縁抵抗測定器、コンプレッサー、耐圧用治具	話し合い	関西	
機-30	LED照明器具製造に関する加工、組立、検査（全光束、照度、電流・電圧等）	LED照明器具	久御山町 3000万円 70名	積分球（全光束検査装置、全長2mまで可）電流・電圧測定器、照度計、各種NC制御加工機	翌月末現金払い希望	関西	LED照明器具の製造から検査までの多様な要望にスピーディに対応致します。
機-31	手作業による組立、配線	各種制御盤（動力盤、低圧盤、その他）・ハーネス、ケーブル加工	南区 300万円	半田付キット、各種油圧工具、ホットマーカー、（CTK2台）、ボール盤、2t走行クレーン	話し合い	京都、滋賀、大阪	
機-32	精密金型設計、製作、金型部品加工	プラスチック金型、プレス金型、粉末冶金金型	京都市 1000万円 12名	高速MC、ワイヤーカット形彫放電、成形研磨、3DCAD/CAM、3次元測定機	話し合い	不問	継続取引希望
機-33	電子回路設計、マイコン回路、ソフト開発、ユニバーサル基板、制御BOX組立配線	産業電子機器、電子応用機器、自動検査装置、生産管理装置	久御山町 300万円 5名	オシロスコープ、ファンクション発生器、基準電圧発生器、安定化電圧電源、各種マイコン開発ツール	話し合い	不問	試作可、単品可、特注品可、ハードのみ・ソフトのみ可
機-34	切削加工、溶接加工	各種機械部品	向日市 300万円 3名	汎用旋盤、汎用フライス、アルゴン溶接機、半自動溶接機	話し合い	不問	単品～小ロット、単品取引可
機-35	機械部品加工		宇治市 1500万円 45名	フライス盤、小型旋盤、ボール盤、コンタマシ	話し合い	不問	試作可、量産要相談
織-1	仕上げ（縫製関係）、検査	婦人服全般	北区 300万円 8名	仕上げ用プレス機、アイロン、検針器	話し合い	話し合い	
織-2	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作		山科区 1000万円 3名	電子刺繍機、パンチングマシン	話し合い	不問	タオルや小物など縫製類の刺繍も承ります。多品種小ロットも可。運搬可能。
織-3	縫製仕上げ	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平3本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロー、本縫各マシン	話し合い	話し合い	継続取引希望
織-4	繊維雑貨製造、小物打抜、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打抜プレス、熱転写プレス	話し合い	不問	単発取引可
織-5	ボタンホール加工（両止め、ハトメ、眠り）、機械式釦付け、縫製婦人パンツ、スカート		東山区 個人 1名	デュルコップ558、高速単糸環縫ボタン付けマシン	話し合い	不問	
織-6	手作業による組立加工	和雑貨、装飾小物（マスコット、ファンシー雑貨、民芸品）、菓子用紙器等	亀岡市 300万円 7名	マシン、うち抜き機（ボンズ）	話し合い	不問	内職150～200名。機械化が不可能な縫製加工、紙加工の手作業を得意とする。
織-7	裁断～縫製	カットソー、布帛製品	伏見区 300万円 6名	本縫いミシン5台、二本針オーバーロック4台、穴かがり1台、釦付1台、メロー1台、平二本針2台、高二本針1台、プレス1式	話し合い	近畿一円	
織-8	縫製	ネクタイ・蝶タイ・カマーバンド・ストール	宇治市 1000万円 27名	リバー、自動裏付機、オーバーロック、本縫ミシン、バンドナイフ裁断機	話し合い	不問	
他-1	HALCON認識開発、Androidスマホアプリ開発	対応言語：C/C++、VC++、VB、NET系、Delphi、JAVA、PHP	右京区 2000万円 25名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台	話し合い	京都、大阪、滋賀、その他相談	小規模案件から対応可能
他-2	情報処理系 販売・生産管理システム開発、計測制御系 制御ソフト開発	対応言語：VB、NET、JAVA、C/C++、PLCラダー、SCADA（RS-VIEW/iFIX）他	下京区 1000万円 54名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話し合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現します。ご相談のみ大歓迎。
他-3	印刷物・ウェブサイト等企業運営のためのデザイン制作		左京区 個人 1名	デザイン・製作機材一式	話し合い	京都・大阪・滋賀	グラフィックデザインを中心に企業運営のためのデザイン企画を行っています。
他-4	知能コンピューティングによるシステム開発、学術研究システム開発	画像認識、高速カメラ画像処理、雑音信号除去、音声合成、振動解析、統計解析などのソフトウェア開発	下京区 300万 6名	開発用コンピューター10台	話し合い	不問	数理論やコンピュータサイエンスに強い技術集団です。技術的課題を知能コンピューティングを駆使して解決します。
他-5	電子天秤の検査・校正	検査証明書、JCSS校正証明書	城陽市 1000万 2名	各種分銅、電子天秤	話し合い	不問	JCSS校正は300Kg以下。取引証明書用の検定とは異なります。
他-6	箔押、染色標本、呉服色見本		上京区 個人 3名	断裁機、箔押機、紙筋入れ機	話し合い	京都市内	

※受発注あっせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いいたします。
 *財団は、申込みのあった内容を情報として提供するのみです。価格等取引に係る交渉は、直接掲載企業と行っていただきます。

お問い合わせ先

(公財)京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211 E-mail:market@ki21.jp

行事予定表

担当： 公益財団法人 京都産業21 京都府中小企業技術センター

日 時	名 称	場 所
6/13(木) 13:30~16:45	機械操作講習会 (フリーエ変換赤外光(FT-IR)コース)	京都府産業 支援センター研究室
6/14(金) 10:00~17:00	京都品質工学研究会	京都府産業 支援センター5F
6/18(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	久御山町商工会
6/20(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	ガレリアかめおか
6/20(木) 14:00~16:00	はじめての貿易(輸入取引)セミナー	京都府産業 支援センター5F
6/20(木) 15:00~16:30	京都陶磁器釉薬セミナー (釉薬の基礎と環境)	京都府産業 支援センター5F
6/25(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	丹後・知恵 ものづくりパーク
6/26(水) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談	北部産業技術 支援センター・綾部
6/28(金) 14:00~17:30	京都大学宇治キャンパス産学交流会 (エネルギー理工学研究所)	京都大学 宇治キャンパス

日 時	名 称	場 所
7/ 3(水) 14:00~15:30	インドネシアビジネスセミナー	京都府産業 支援センター5F
7/ 3(水) 13:00~16:30	品質管理(QC)基礎講座 [品質管理概論編(テキスト1)]	北部産業技術 支援センター・綾部
7/ 4(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	南丹市園部公民館
7/ 5(金) 13:30~16:45	機械操作講習会 (液体クロマトグラフ質量分析コース1)	京都府産業 支援センター研究室
7/6(土)~7(日) 9:00~18:00	経営者育成大学(第1回) 宿泊研修	京都府岡岡市 畑河(けぶりかわ)
7/16(火) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	久御山町商工会
7/17(水) 13:00~16:30	品質管理(QC)基礎講座 [品質管理実施法編(テキスト3)]	北部産業技術 支援センター・綾部
7/18(木) 13:00~15:00	下請かけこみ寺巡回相談 (無料弁護士相談)	ガレリアかめおか
7/19(金) 10:00~16:00	機械操作講習会 (微小部観察・分析コース)	京都府産業 支援センター研究室

◆北部地域人材育成事業

6/ 3(月)・4(火) 9:00~16:00※12:00~13:00は昼休み	材料力学 基礎講座	開発・設計技術者 研修	北部産業技術 支援センター・綾部
6/17(月)・18(火) 9:00~16:00※12:00~13:00は昼休み	塑性力学・加工 基礎講座		
7/2(火)・9(火)・10(水) 9:00~16:00※12:00~13:00は昼休み	有限要素法 基礎講座(入門)		
7/18(木)・19(金) 9:00~16:00※12:00~13:00は昼休み	有限要素法 基礎講座(上級)		

6/21(金) 13:00~17:00	ものづくりのための教育訓練 「楽しく学べる社会人のための 接遇・マナー基礎講座」	丹後・知恵の ものづくりパーク B棟研修室
7/19(金) 13:00~17:00	ものづくりのための教育訓練 「あなたの人間関係を劇的に解決! 『ものづくり現場でできる当たり前 のコミュニケーション話法』」	

京都府から 障害者法定雇用率等の 変更に関するお知らせ

- ①平成25年4月1日から障害者の法定雇用率が1.8%から2%に引き上げられました。
②障害者を雇用しなければならない事業主の範囲が、従業員56人以上から50人以上に変わりました。
お問い合わせ先: 京都ジョブパーク「はあとふるコーナー(075-682-8029)」・「中小企業人材確保センター(075-682-8948)」



人を思う。未来を思う。
商 工 中 金

〒600-8421 京都市下京区綾小路通烏丸西入童侍者町159-1 四条烏丸センタービル1F、2F
電話 075-361-1120(代)

京都府産業支援センター

<http://kyoto-isc.jp/> 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134

公益財団法人 京都産業21 <http://www.ki21.jp>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240
北部支援センター 〒627-0004 京丹後市峰山町荒山225
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202
上海代表处 上海市長寧区延安西路2201号 上海国際貿易中心1031室
TEL +86-21-5212-1300

編集協力 / 為国印刷株式会社

京都府中小企業技術センター

<http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp>

代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551
中丹技術支援室 〒623-0011 綾部市青野町西馬下38-1
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202