

●生活技術研究所では、住みよい環境づくりと地域産業の振興のために新材料・新製品の研究と技術支援を行っています。

[主な研究分野]



人間工学/福祉



住環境



木質材料

機器紹介

～VOC分析装置, 室内空気室モニター, ホルムテクター, 接触角計～

弦楽器演奏支援用自助具の開発について

～福祉機器コンテスト優秀賞～

iPhoneアプリを用いた家具のニーズ調査/匠・DNA展の開催支援

●岐阜県の出荷額全国順位

木製机・テーブル・いす **1** 建具(金属製を除く) **1**
木製棚・戸棚 **5** 集 成 材 **4**

■機器紹介 ～VOC分析装置, 室内空気質モニター, ホルムテクター, 接触角計～

○VOC分析装置: TurboMatrix650ATD パーキンエルマー製

本装置は補集管に補集されたガス成分や精油などの液体成分をGC-MSに導入するための前処理装置(加熱脱着装置)であり、補集管を加熱してガス成分等を脱離させます。加熱脱着-ガスクロマトグラフ質量分析(GC-MS)法により、住宅等の室内空気に含まれる揮発性有機化合物(VOC)や木材の有効成分として期待される精油成分の定性および定量分析ができます。

主な仕様

サンプル数 50サンプル
コールドトラップ -30℃～150℃(電子冷却)
デゾーブション温度 50℃～400℃(1℃単位で設定可能)
トラップ加熱速度 ～40℃/sec



VOC分析装置
TurboMatrix650ATD



室内空気質モニター
JHV-1000

○室内空気質モニター: JHV-1000 株式会社ジェイエムエス

トルエン、キシレンなどの揮発性有機化合物(VOC)やVOCの総量(TVOC)を測定する装置です。住宅、工場、学校等の室内空気に含まれるVOCを現場で簡易に検出することができます。

主な仕様

検出方法/検出器 ガスクロマトグラフ法/半導体センサー
測定対象成分 トルエン、エチルベンゼン、キシレン、スチレン、TVOC
測定範囲 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ～1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
サンプリング(時間/流速) 1分間または10分間/約100ml/min
再現性(精度) F.S. $\pm 5\%$ (n=5)
500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 相当のトルエンによる
測定時間 約15分
電源 AC100V、50/60Hz
寸法 W190×H260×D400(mm)
重量 約9kg
外部端子 RS232Cポート、I/Oポート

○ホルムテクター: XP-308B 新コスモス電機株式会社

ホルムアルデヒドを測定する装置です。住宅、工場、学校等の室内空気に含まれるホルムアルデヒドを簡易に測定することができます。

主な仕様

検知対象ガス ホルムアルデヒド
ガス採取方法 自動吸引式
検知原理 定電位電解式センサ
検知範囲 0.01～0.38 mg/m^3 (サービレンジ:0.39～3.00 mg/m^3)
0.01～0.30ppm(サービレンジ:0.31～3.00ppm)
測定モード 30分測定モード/10分測定モード 切り替え式
表示方法 LCD表示
使用温度範囲 5～40℃
電源 単2形乾電池6本又は専用ACアダプタ(DC/9V)
連続使用回数
電池 30分測定モード:約50回測定(マンガン乾電池使用時)
10分測定モード:約100回測定(マンガン乾電池使用時)
フィルタ 30分測定モード:50回測定
10分測定モード:100回測定
外形寸法 W175×H140×D86mm
重量 約2.5kg



ホルムテクター XP-308B



接触角計 DMs-200

○接触角計: DMs-200 協和界面科学株式会社

固体-液体間のぬれ性や接着性、撥水性を評価する手法として接触角測定が用いられています。本装置は液滴法を用いた静的接触角を測定することができます。

主な仕様

測定法 液滴法(パソコンソフトウェアによる画像処理)
測定範囲 接触角0～180° 表示分解能0.1°(標準偏差:接触角0.5°)
測定視野 6.3×4.7mm
最大試料寸法 100×100×10mm
稼働範囲 上下稼働のみ 10.5mm
動作環境 温度10～35° 湿度30～80%RH(結露無し)
電源 USB/バスパワー

■弦楽器演奏支援用自助具の開発について ～福祉機器コンテスト優秀賞～

頸髄損傷等により指の力がない人でも、「一五一会」という弦楽器の演奏を楽しむ事ができる自助具を開発しました。きっかけは、この楽器の演奏グループで活動中の頸髄損傷の方からの相談でした。一五一会とは県内ギターメーカーによるオリジナル弦楽器で、指一本でコードを押さえることができる簡単なしくみになっています。しかしながら相談者は握力がなく指で弦を押さえられないため、何か簡単な道具により、曲を演奏できるようになれないだろうかと思っていました。

開発品は指の代替機能となる自助具で、手に装着して肩・肘・手首の力と「てこ」のしくみを利用することで、弦の押さえ操作を可能にするものです。自然な演奏姿勢、弦を押さえやすい形状、パーツの簡略化等、試作を繰り返した結果、最終的にシンプルで使いやすい自助具が完成しました。これにより演奏が可能となり相談者からも好評です。

開発品は日本リハビリテーション工学協会の福祉機器コンテストにおいて優秀賞を受賞し、国際福祉機器展において展示されました。また、共同で開発した義肢装具企業が商品化を行いました。(試験研究部:宮川)

《福祉機器コンテスト概要》
 応募総数69件
 機器開発部門応募数 39件
 (最優秀賞1件、優秀賞2件)
 学生の部応募数 30件
 (最優秀賞1件、優秀賞2件)
 開発品は機器開発部門優秀賞



①「一五一会」は指一本でコード(和音)を押さえられます。
 ②この自助具は左手に装着し、弦を押さえるために用います。



握力がない方でも、肘や肩の動きと自助具のてこのしくみを利用することで、弦の押さえと開放が可能になります。
 ③弦の押さえ操作と④弦の開放操作

●福祉機器コンテスト選考委員のコメント

てこの原理を利用し、部品数を増やすことなく、自重で弦を押さえることのできるユニークな自助具だと思います。また、経済性や販売方法なども具体的で、利用者本人の使用感の評価もわかりやすく、心打たれるものがありました。ぜひ今後も、障がいのある方の希望に応えることのできる自助具を開発していただければと思います。

(開発品は三重大学が企画し、生活技術研究所において形状提案および試作を行い、装具企業で最終製作を行いました。)

■iPhoneアプリを用いた家具のニーズ調査／匠・DNA展の開催支援

当所では、飛騨・高山の家具業界が開催するイベントについての参加と開催支援を行いましたので報告します。

○2011飛騨・高山暮らしと家具の祭典 9/7(水)～11(日)
 主催:2011飛騨・高山暮らしと家具の祭典実行委員会、飛騨木工連合会
 会場:飛騨・世界生活文化センター(高山市千鳥町900-1)

家具産地「飛騨・高山」の各企業が新作家具を展示しました。当所は研究紹介パネルの展示と、サービス工学研究の一環として、同センターミュージアム飛騨に展示されている飛騨高山各企業の椅子について、開発したiPhoneアプリを用いた家具のニーズ調査を行いました。



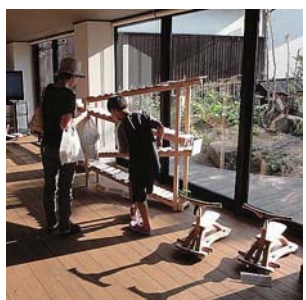
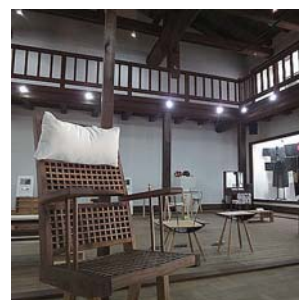
iPhoneアプリにより製品への興味行動や嗜好を取得しました。

○デザインシティ飛騨高山2011 9/3(土)～19(月)

主催:デザインシティ飛騨高山実行委員会

会場:飛騨高山まちの博物館(高山市上一之町75)他

今年新たに始まったイベントで、木工作品等を市内各所に展示する新しい試みです。この中で当所は「匠・DNA展」(9/3～11,会場:飛騨高山まちの博物館)の開催を支援しました。飛騨高山の家具メーカー3社から38名の作品を展示し、審査および講評会を行いました。期間中2990名にご来場いただきました。[審査員:財団法人岐阜県産業経済振興センターものづくりセンター 坂口善英氏, 当所所長 河田賢次]



酒蔵を利用した趣ある展示室で匠・DNA展を開催しました。