



センサ試作技術で創る未来 (抜粋)

2014年11月14日 砥粒加工学会 オープンセミナー in 関西

株式会社MRT 塚本 耕也



ペットから宇宙まで：主な開発実績例

- | | | |
|-------|---|---------------------|
| 2004年 | 冬季の空港滑走路上の非接触積雪計
滑走路面の状態から自動着陸降下角度を決定 | 気象条件測定
超音波センサ |
| 2007年 | 触感(硬い柔らかい)数値化測定器
ロボット、車の高級化、オーディオ機器の品質向上 | 人間工学
圧力・ストロークセンサ |
| 2009年 | 家庭用 卓上ミニ野菜工場
全国どこでも種から発芽・トれたま年間特別賞受賞 | 生命科学
温湿度センサ |
| 2010年 | 航空無重力実験に参加
国際宇宙ステーションの関連実験、植物の生態変化 | 宇宙
温湿度・照度センサ |
| 2011年 | ハイテク味つきゆで玉子
味付調味料のナノバブル化 | 流体力学
流量・圧力センサ |
| 2013年 | 冷暖房機能つき犬小屋
愛犬(老犬、罹病犬)の熱中症対策 | 生命科学
温度センサ |



例 1 : 超音波式積雪計

雪面で反射して戻る超音波で、積雪量を記録する
雪質(含水量の多少)に合わせて、サンプルレートを調整

- ・10月後半から4月前半までの冬場に、滑走路上の雪面を
10秒おきに測定し、データは管制塔へ送信される
- ・管制官は滑走路面の状態と視界距離を自動計算して、
最適な着陸降下角度を決定する
- ・視界が200m先しか見えなくても、自動着陸が可能になる



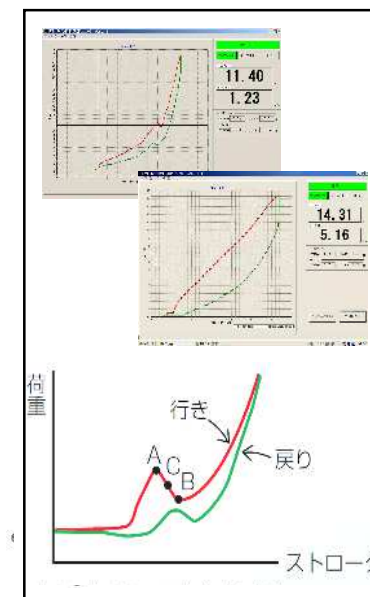
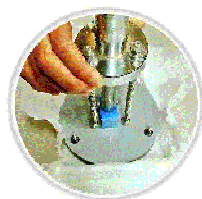


例2：触感測定器

硬い柔らかいを数値化

ロボット、車の高級化、オーディオ機器の品質向上
信州大学、中小機構のご指導

- ① 自動車内シート (例: 欧州高級車と同等のシート)
- ② 医療用シート (例: 痛みが軽減できる歯科用椅子)
- ③ サニタリ製品類 (例: 肌触感の良いオムツ)
- ④ 電気製品類のボタン (例: クリック感向上)
- ⑤ 衣服類 (例: 肌触感の良いシャツ)
- ⑥ ロボット、ユビキタスなどの基礎研究



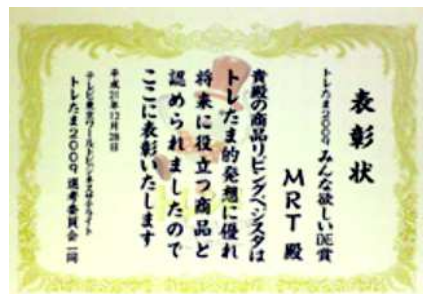


例3：家庭用 卓上ミニ野菜工場

家庭で野菜を水耕栽培できる家電

全国どこでも種から発芽・トれたま年間特別賞受賞
八尾市中小企業サポートセンターのご指導

- ・ベビーリーフ専用
- ・約3週間で収穫、その後毎週収穫して約3ヶ月
- ・自動で蛍光灯が16時間点灯・8時間消灯を繰り返す
- ・自然対流で、野菜にそよ風を送る
- ・電気代は1ヶ月約600円
- ・野菜の生育状態がよく見えて、癒される





例4：微小重力航空機実験

航空機実験に参加

国際宇宙ステーションの関連実験(植物の生態変化)
JAXAが大阪府立大学に実験を委託
同大学大学院の技術指導

パラボリックフライトによって人工的に発生させた
約20秒間の微小重力下で、変化を確認

- ・野菜が水を吸い上げる条件・・・風
- ・葉や茎の表面温度上昇
- ・微小重力下でのLED光量の増加と表面温度上昇

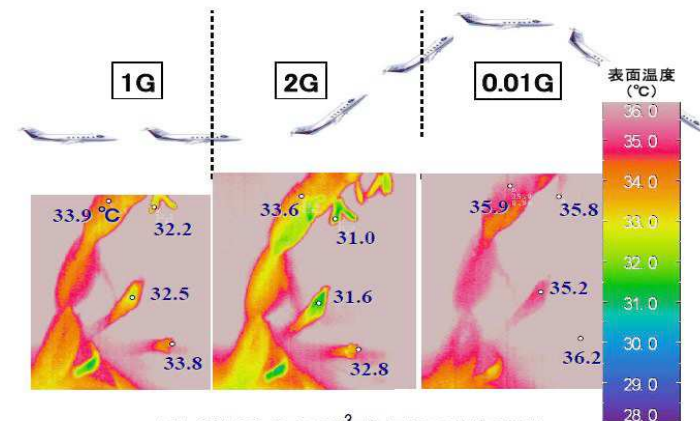


図1. 異なる重力下での熱画像(写真1の枠線の部分)



例5：ハイテク味つきゆで玉子

殻越しに、ゆで玉子に味をつける

味付調味料のナノバブル化

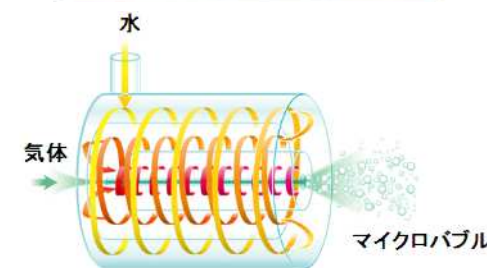
経営コンサル、工業高等専門学校グループ

様々な味が、黄身にまで含浸

醤油・塩・にんにく・カレー・イチゴ・バニラ

食品用ナノバブル発生装置でナノ化

殻にある気孔(約0.02mm)よりも出汁の粒子を小さくして、浸透しやすくしている





例6：冷暖房機能つき犬小屋

冷暖房機能つき犬小屋

愛犬(老犬、罹病犬)の熱中症対策
大阪府立大学のご助言

- ❦ 設定範囲:16~30°C(室温-6~-10°C)
- ❦ アルミ板寸法: 38×36cm (実験動物飼育基準に準拠)
- ❦ 停電からは、設定温度で自動復帰
- ❦ 月間電気代は、24時間/日で約1000円(消費電力50W)

- ・フランス、ドイツのTV局により、全世界で放送
- ・ビルゲイツ財団(WHOの関連研究組織)に納品
- ・全国獣医師共同組合が監修の製品
- ・Yahoo検索ワードで3日間連続1位

犬だって 冷やしわんこ 始めました 夏は 暑いです!

冷やしわんこ2

WBS トレンドたまご
トシたまごメーカーが新製品・新サービスの『新たち』を体験レポート!
【トシたまご】犬専用クーラー

WBS トレンドたまご
犬専用クーラー

冷やしわんこ2
7万8,500円(税別) 発売中