

## カメラ機能がついた携帯防犯装置に関する研究

200612001 青木 朋久

近年、家の近くの屋外で犯罪にあうケースがニュースに流れることが多い。タクシーなどで利用されている車載監視カメラの様な防犯装置を個人が身に付けていけば、犯罪の抑止や犯人検挙に役立つ可能性がある。本研究では、監視カメラ機能がついた携帯型の防犯装置に関する研究を行っている。特定省電力機器を携帯防犯装置の無線デバイスとして利用できないか検討するため、特定省電力機器の室内、屋外におけるデータ通信可能範囲を調べた。

## 気泡のカウントと体積の算出に関する研究

200612007 今井 直貴

従来はカメラなどで気泡を撮影し、DPE (撮影した画像の現像) や画像解析法などで形状を測定していた。しかし、縮尺換算や画像処理で、上昇速度は別途ストロボウオッチで計測しなければならぬなど、多くの誤差要因が生じた。そこで、本研究では、センサヘッドの半導体レーザーによって、透明体である気泡を感知し、アンブユニットによって電圧特性を調べた。

## Mets 計算及び運動強度に関する基礎研究

200612065 渡辺 崇

日本人では心血管疾患の危険因子が多く診られ、また虚血性心疾患が多く脳卒中が多いという特徴がある。これらの共通性がある要因としてメタボリックシンドローム症候性の症状を持つ人に発症しやすいと云われている。又、現在流行している、新型インフルエンザで死亡した 27カ国の 574 人を分析した結果、妊娠とメタボリックシンドローム (内臓脂肪症候群) は死亡するリスクを高める恐れが確認された。仏公衆衛生研究所のチームが 20 日付の欧州科学誌ユーロサーベイラームを本研究で予防する対策を試みる。最近の体重計は測定時に、BMI などを表示するものが主要となつている。しかし、減量を試みる人から見れば、BMI が表示されても、どの程度の日数で減量ができか達成する目標体重が表示されていない。そこで、本研究は目標体重を達成するまでの日数を表すするプログラムを作成すると共に実際に実証することにした。

## 観葉植物による大気汚染物質の浄化能力の研究

200612026 後藤 博昭

近年、住宅の高気密・高断熱化が進んだことで、建材・内装などから放散される化学物質による室内空気汚染が起こり、そこに住む人たちに「シックハウス症候群」等の健康障害を引き起こしている。室内の空気汚染への対策として、換気その他、最近では植物の浄化能力に注目し、室内に観葉植物を置くことで室内空気を浄化する試みがなされている。そこで、本研究では観葉植物のアンモニウムに対する浄化能力の比較が行ってきた。今年度は、植物の葉にある気孔に着目し、気孔からの蒸散速度をポロメータで計測し、去年度までの実験との相関を求める。

## 加圧・非加圧状態における低強度運動時の筋疲労評価

200612028 齋藤 和彦

表面筋電図による筋疲労解析には、一般的に高速フーリエ変換 (FFT) などの周波数解析が用いられる。しかし、低程度の疲労の検出が難しいため、低負荷運動の筋疲労解析は困難とされている。検出能力を向上させるために、研究者は加圧の効果に着目した。加圧状態で運動をすると、血流を制限するだけでなく、筋組織内の乳酸の増加を促す作用が生じる。これまでの研究において、疲労の検出に有効であることが示唆された結果が得られている。本研究では、利き腕の三箇所から加圧による筋疲労への影響を結論付けることを目的としている。

## 環境変化における植物の茎インピンダンス応答特性

200612053 堀川 裕二

近年、大気汚染や地球温暖化の問題がグロースアップされ、環境保全・環境回復のための緑化がさげられるようになり、植物・樹木に対する認識が一段と高まっている。最近では、植物の空気浄化の効果や植物をオフィスに配置すると労働効率が向上するなどの報告がされている。このように植物は、人間にとつて身近な存在であり、様々な恩恵を人間にもたらすことが明らかになっている。しかし、植物の状態が悪ければ植物がもつ能力効果も低下してしまふ。植物の状態を知ることができれば効果的な育成管理ができ、植物がもつ様々な効果を最大限に引き出すことが可能になるだろう。本研究では、植物の主軸の一つでもある茎のインピンダンスを 4 電極法で測定し、周波数特性や Cole-Cole プロットから植物の活動状況・状態変化を捉え、そこから植物の育成管理環境を探ることを目的とする。