

駆体にReを添加して焼成した $\text{HgBa}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{Re}_x\text{O}_y$ ($x=0.15, 0.18, 0.2$) 粉体に高磁界を印加して配向させた試料を用いた。試料の直流、交流磁化を測定し、その添加効果を評価した。磁化曲線の磁化幅から算出した臨界電流密度、磁化の温度依存性から評価したピンポテンシャル、交流帯磁率の虚部に現れる最大のピーク温度から見積もった不可逆磁界は $x=0.18$ 組成の試料で最も大きくなった。また、不可逆磁界の温度依存性は磁束クリープ理論で説明できることを示した。

氏名 02 GTE-18 吉本 倫子

研究題目名 サッカーロボットの制御に関する研究

指導教授 黒野 繁

移動ロボットを複数台用い、サッカーゲームを行なわせるというこの競技はサッカーロボットそのものの特性に加え、ビジョンシステム、無線システム、自律の為に必要なアルゴリズムなど興味深い研究課題を多く含んでいる。

我々はRoboCup小型リーグへの出場を目指している。前回までの研究ではビジョンシステムにまだ問題が多くあり、画像から必要情報である位置情報の取得を行なう際の誤認が多く出ておりまたロボットそのものに関して速度、キッカーの強度などの多くの問題を抱えていた。

そこでシンプルで機敏な動作が可能なロボットへの変更を行い、次に完全な自律システムにおいて行動の起点となるビジョンシステムの信頼性を上げる為、アルゴリズムの改善と学習プログラムの作成を行なった。

本論文はそのシステムのソフトウェア、ハードウェアについて報告するものとする。

氏名 01 GTE-09 諸住 英昭

研究題目名 インターネットの福祉利用に関する研究

指導教授 黒野 繁

現在、世界的にインターネットの発展、サービスの普及が進んでいる。一方でわが国は世界一の長寿国であり、社会全体に占める高齢者の割合は年々増加しており、高齢者の安否の確認及び、異変について迅速な対応が重要な課題となっている。

本研究では電子ポットにセンサを取り付けることで自動計測システムを構築し、そこから得られるデータをコンピュータへ送信、高齢者の生活状態をリアルタイムに計測をする事を目的とする。

まず電子ポットに電流センサを接続、インターネットを経由し、LANケーブルでコンピュータに接続すること

で、データを受信できるようにする。電子ポットの電源が投入されると電子ポットの電流変化を電流センサで計測。その電流変化を計測後、作成した信号変換回路を経てPICNIC (PIC Interface Card: 後述) にデータを送信。PICNICで計測値をA/D変換しインターネットを経由してコンピュータにデータを送信する。そしてVisual Basicプログラムにより、データをEXCEL、グラフに同時に出力しリアルタイムの自動計測するシステムを実現した。

工業化学専攻

氏名 02 GTC-01 諫山 智宏

研究題目名 ピラジン環を含むジアセチレン系化合物の合成とその物性

指導教授 松本 勝

π 共役系化合物は主に大きい導電性を目指し研究されてきた。しかし、 π 共役を生かした応用として有機素材ということよりも軽量性、可撓性を持つ様々なデバイスとして注目されている。本研究はピラジン環の2、5位にエチニル基を有する化合物から新規モノマーと重合物の合成と物性について行った。末端ジアセチレン化合物は2、5-ジクロロピラジンとトリメチルシリルアセチレンを菌頭反応によりカップリング反応させ、トリメチルシリル基を脱離させることにより合成できることがわかった。同様に新規モノマーはカップリング反応を用い合成された。また、重合物はジアセチレン化合物をピラジン溶媒中で塩化銅を用いて室温で攪拌させることにより合成できることがわかった。新規ベンゼン化合物はS相及びS_A相が確認された。UVスペクトルよりベンゼン化合物に比べピラジン化合物は低波長にシフトしていることがわかった。

氏名 02 GTC-02 井上 慎二郎

研究題目名 好アルカリ性 *Nocardiosis* sp. TOA-1 株の産生するアルカリ酵素の精製と諸性質

指導教授 境 正志

Nocardiosis sp. TOA-1の培養上澄みより種々のカラムクロマトグラフィーを用いて分離精製を行い、2種類のアルカリアミラーゼおよびアルカリリパーゼを得、その酵素化学的諸性質の検討を行った。両アルカリアミラーゼは、endo型のG3生成アミラーゼであり、これまでに知見が無い極めてユニークな特性を有する酵素である