

らシラバスデータを閲覧したり、シラバスデータの入力、更新を容易にするシステムとして、シラバスXMLデータベースを構築した。

氏名 05 GTE-07 長 島 悟

研究題目名 WebDAVを用いたファイル共有について
指導教授 嶋 津 好 生

近年の情報ネットワークの急速な発展により、組織内でネットワーク経由によるファイルの共有ができるようになった。しかし、ネットワーク経由とはいってもあくまでLAN内でしかファイルを共有することができないというのが現状である。なぜなら、現在標準的に利用されているファイル共有の方法はあくまでLAN内での利用を想定しており、LAN外から利用しようとした場合セキュリティ上の問題があるからだ。

本研究は上記の問題を解決して、現在LAN内でしか利用できない資源を、インターネットを通じてLAN外からでも利用できるようにすることで、既存の資源をより有効に活用することが目的である。

本研究では、ネットワークによる分散環境下でのWebコンテンツなどの編集 (Authoring) やリビジョン管理 (Versioning) を行うことを目的に規定されたWebDAV (Web-based Distributed Authoring and Versioning) というプロトコルを用いたファイル共有システムを構築して、LAN外からのファイル共有を実現した。

氏名 05 GTE-08 永 山 秀 幸

研究題目名 MgB_2 超伝導体の粒径と交流帯磁率特性
指導教授 坂 本 進 洋

MgB_2 超伝導体は、臨界温度 T_c が約40 Kと金属系では最高で、2元化合物、長いコヒーレンス長に由来して粒間結合が比較的強いことから、超伝導応用に有望な材料として期待されている。

本研究では、粒径 d の異なる5種類の MgB_2 超伝導体を用いて交流帯磁率特性の粒径依存性を調べた。粒径が小さくなるにつれ、虚部 x'' の値が急減し、粒表面の影響と考えられる。

そこで臨界電流密度の異なる表面層と内層に分けた2層モデルを用いて粒径依存を検討した。2層モデルによる数値計算の結果、①表面層の割合 ξ_s の増大で x'' が低下し、②表面層と内層の電流密度 j_s/j_i の増大でダブルピーク特性を示す。そして、③交流振幅と中心到達磁界の比 $\beta (=B_A/B_{F0})$ の増大で x'' ピークの範囲が広がり、低温側へシフトする。このような多様な特性が得られ、実

測データとの細かいフィッティングが可能になった。

2層モデルと MgB_2 粒子の交流帯磁率の比較・検討の結果、表面層の厚さは一定ではなく粒径が大きくなるほど表面層が薄くなる。これは粒径の大きい MgB_2 超伝導体の合成環境では表面層も小さくなり、化学量論的な結晶成長が行なわれたと考えられる。

氏名 05 GTE-09 福 田 隆

研究題目名 超高抵抗測定装置と誘電体特性への応用
指導教授 二 神 光 次

我々の研究室では誘電体の持つ特性について着目し、電離箱の理論を応用した超高抵抗測定装置の研究開発と、コンデンサの特性について研究を行った。

電離箱は本来大気中の放射線計測を目的として用いられる装置であるが、電離箱は安価で感度が安定している反面、その感度自体は悪いという短所がある。

我々の研究室では磁気浮上電極電離箱を開発し、電離箱が持つ長所を最大限に生かし、短所を極力解消したスタイルの超高抵抗測定装置の作製に成功した。

この装置を使った誘電体の高抵抗測定を可能としこれまで実験できなかった様々な誘電体の特性についての理論を研究した。

平行してコンデンサの特性研究も行った。世の中の産業で欠かせない多種多様のコンデンサの特性について調べることは大変有意義なことであり、その中でも最も必要の大きなセラミックコンデンサについて特性研究を行った。

氏名 05 GTE-10 山 本 圭 佑

研究題目名 大気中蒸着した液晶分子5CBの表面電位測定に関する研究

指導教授 福 澤 雅 弘

液晶は、流動性と異方性を備えた物質であり、構造及び物性がユニークで、基礎科学的に興味深だけでなく、その合成・応用は表示素子、高強度・高弾性率繊維などの先端材料から細胞膜・DNAなどのバイオに至るまで、広い分野に関連を持つ、きわめて魅力的な物質・材料である。

現在、液晶-基板界面や表面状態について、未だ解明されていない部分が多く、明らかにすることは極めて重要なことである。

本研究では、液晶分子を基板に蒸着させる際、真空中ではなく、大気中で蒸着し、表面電位測定を行った。測定は蒸着時間間隔、蒸発源温度、基板温度を変化させ、

発生している表面電位値の相違に着目し、検討・考察を行った。その結果、液晶分子は、蒸発源温度、基板温度変化についてそれぞれ温度依存性を示し、基板温度変化については、液晶分子のもつ相転移温度によって、結晶相、液晶相、等方相と状態を変化させることによって、発生する表面電位値が変化することによって、相転移を確認できた。また、蒸着時間を変化させて測定を行ったが、ほとんどの場合において、表面電位値が飽和するといった結果が得られた。

工業化学専攻

氏名 05 GTC-01 荒 卷 貴 士

研究題目名 サラシ粉を用いた芳香族ニトロ化合物の湿式処理について

指導教授 永 石 俊 幸

芳香族ニトロ化合物は火薬、染料、殺虫剤の原料として多くの製品に用いられているが毒性が高く処理が必要である。

芳香族ニトロ化合物を含む廃液の処理法として、最近では湿式処理の研究が盛んに行われており、有機廃液の処理の一つとしてサラシ粉を用いた方法がある。

本研究ではサラシ粉の強力な酸化力に着目し、サラシ粉を用いて火薬、爆薬の原料であるp-ニトロフェノール、2, 4, 6-トリニトロフェノール、2, 4, 6-トリニトロトルエンおよびジアゾジニトロフェノールを含む着色廃液の湿式処理について検討した。その結果、サラシ粉を用いた処理は芳香族ニトロ化合物廃液の湿式処理として有効であった。又、pHを酸性領域にすることで分解率は向上し、分解速度も速くなった。これは、サラシ粉中に含まれる有効塩素のHClOの存在率高くなり、これが強い酸化力をもっているためである。このことからサラシ粉を用いた芳香族ニトロ化合物の湿式処理は有効であることがわかった。

氏名 05 GTC-02 池 本 桂太郎

研究題目名 普通そば及びダツタンそばからのルチンの抽出と分析

指導教授 迎 勝 也

ソバの全草に多く含有されているルチンは、フラボノイドの一種で、内出血を防ぐ働きがある。しかし、実以外は廃棄物として処理されている。そこで廃棄物の有効利用としてソバの試料を実、殻、茎、根に分け、エタノー

ルとメタノールを用いて抽出を行いルチンの含有量を調べた。

ソバの各部位を、有機溶媒で抽出し、溶媒を完全に除去して収率測定を行った。その結果、全ての試料において、メタノールによる抽出の方が、収率は高かった。最も高かったのは普通ソバの茎のメタノール抽出で、約15%の収率であった。

ルチンの抽出率の結果より、普通ソバにはほとんどルチンが含有されず、ダツタンソバに多量に含有されている事が確認された。また、ダツタンソバ・普通ソバ共に、エタノールよりメタノールで抽出したほうが多量に抽出できることが確認された。

今後は有機溶媒で抽出されたルチンや、残渣の利用方法の検討が必要である。

氏名 05 GTC-03 伊 藤 博 昭

研究題目名 コウモリ脳動脈系におけるNO作動性神経の組織化学特性と支配様相

指導教授 安 藤 光 一

ユビナガコウモリ脳動脈における一酸化窒素 (NO) 作動性神経の支配様相や起源について組織化学的に調べた。主要脳動脈におけるNO合成酵素 (NOS) およびNADPHd陽性神経の分布密度は互い、またVIPおよびAChE神経のそれに酷似し、前循環系よりも後循環系において優勢であった。内頸微細神経節および顔面神経系に属す頭頸部副交感神経節はNOS、NADPHdのいずれにも陽性反応を示す細胞により占められていた。これらの細胞はまたVIPおよびAChEに対しても明瞭な陽性反応を示した。特筆すべき所見はNOSおよびNADPHdに強染する少数の神経細胞が脳底動脈下部から椎骨動脈にかけて局在していることであった。これらの細胞はVIPに対して様々な反応を、AChEに対して陰性反応を示した。したがって、本コウモリ後循環系は神経化学的に区別し得る外来性および内在性NO作動性ニューロンにより2重支配を受けているといえる。

氏名 05 GTC-04 古 賀 延 幸

研究題目名 石英の α - β 転移に及ぼす格子欠陥、不純物およびOH基の影響に関する研究

指導教授 津 留 壽 昭

本研究では、熱水反応によって合成した1~4価のイオン(Na⁺、B³⁺、Al³⁺、Ge⁴⁺)含む石英、標準的な熱水育成石英試料(京セラ提供)に衝撃を加えて格子欠陥を発生させた石英および、OH基含有量の異なる石英を調