

すべての貴金属はほぼ 100% 吸着されていた。特にこのマンガン酸化物吸着剤は Au に対して有効であり、吸着剤 0.5 g の添加で 1000 ppm 以上の吸着が可能であることがわかった。Pd、Pt はそこまでの吸着反応は見せないものの吸着剤 0.5 g で約 50 ppm ほどの吸着を見せた。

氏名 02 GTC-15 森田 稔 郎
研究題目名 二酸化炭素の銅・銅酸化物電極を用いた光照射下におけるパルス電解還元

指導教授 山崎 澄 男

銅電極を用いた二酸化炭素のパルス電解還元において、メタン、エチレンを高い生成効率で得られることが分かっているが、高効率での選択的生成は得られていない。また、メタン、エチレン以外の炭化水素ガスの高効率な選択的生成についても検討されていない。本研究では、銅電極パルス電解還元において、貴なアノード印加により電極表面に電析する銅酸化物が与える影響及び、光照射効果について検討した。また、パラジウム・アルミナ添加による新たな炭化水素ガスの高効率な選択的生成について検討した。その結果、貴なアノード印加によって生成する銅酸化物はエチレンの選択的生成に効果を発し、予め銅電極表面に Cu_2O を被覆させた銅酸化物電極においては、高い効率でエチレンを選択的に生成することができ、光照射はエチレン生成効率及び生成量を向上させる効果があった。また、パラジウム・アルミナ添加により新たにエタンが高効率で選択的に生成されることを見出した。

氏名 02 GTC-16 八尾 朋 子
研究題目名 好アルカリ性 *Nocardiosis* sp. TOA-1 の産生するケラチナーゼの特性

指導教授 境 正 志

TOA-1 株が、各種アルカリ性の加水分解酵素を産生することがあきらかになった。TOA-1 株の産生する酵素の一種、アルカリプロテアーゼ (NAPase) の諸性質の検討を行った結果、毛髪ケラチン等不溶性基質分解能に優れた新規ケラチナーゼであることが判明した。好アルカリ性細菌のアルカリプロテアーゼに関する研究は多く報告されているが、ケラチンタンパク質分解能に対する報告はほとんどない。本研究は、TOA-1 株の産生するケラチナーゼの特性の把握およびケラチン分解能発現メカニズムの解明を目的として行った。*Nocardiosis* sp. TOA-1 株由来のケラチナーゼは、ユニークな特性を、特に極めて強力なケラチン分解能およびケラチン吸着能を

有していた。本ケラチン分解能の発現には、ケラチン吸着能が必須であり、その吸着能は大きな基質結合部位や Arg 117、133 両残基の静電的結合が関与するメカニズムを提案した。

氏名 02 GTC-17 安田 和 史
研究題目名 ピラジン環を有するアセチレン系液晶化合物の合成とその物性

指導教授 松本 勝

本研究は、ピラジン環を有する特異的非対称極性物質を合成し、その構造と液晶性について検討した。菌頭反応などのパラジウム触媒やヨウ化銅を用いたカップリング反応では、構造がほぼ保持された状態で進行して、1,4-ビス (*p*-アルキオキシピラジニル) アセチレンの合成が行われると考えたが、1,4-ビス (*p*-アルキオキシピラジニル) ブタン-1,3-ジインが選択的に合成されることを見出した。フェニルピラジンの一方にアルコキシル基、もう一方にトリメチルシリル基を置換した化合物は S_A 相が発現し、フェニルピラジンの両端にトリメチルシリル基を置換した化合物は N 相が発現することを発見した。特に後者は両端に三重結合を有することにより分子の棒状部分が長くなり、剛直性が良くなるため熱安定性が増加し、低い温度から高い温度まで温度範囲の広い N 相が得られ、これらの化合物は表示材料に有用であることが期待できる。

土木工学専攻

氏名 02 GTD-01 荒巻 祐 輔
研究題目名 二重槽円筒タンクの振動特性とスロッシング軽減法について

指導教授 水田 洋 司

本論文は、アクリル樹脂製の二重槽円筒タンク模型を用いた振動台実験と円筒タンクのスロッシング軽減法について述べている。得られた知見をまとめると、以下の通りである。

①タンク構造体の振動特性

タンク壁面の固有モードは、片持形式の 1 次モードであり、タンク水平断面の固有モードは、実験値・解析値共にモード形状が複雑な $\theta = 3$ 、単純な $\theta = 2$ 、 $\theta = 1$ の順に振動数が高くなる。

②内容液を有する二重槽円筒タンクの振動特性

内容液の増加に伴って固有振動数は小さくなる。また、