



⑩—130

### 自動車事故と自動車公害に思う

■自動車技術研究部

「柳町自動車廃気ガス公害」「車の一酸化炭素鉛による大気汚染問題」等々の見出しが、日々の新聞紙上を賑わしている。我がクラブは、過去6・7年間にわたり夏季休暇中に、「全国大気汚染調査」を行い、この大気汚染問題に真剣に取り組んできました。そして、「学祭」「報告書」等により、その成果を発表してきました我がクラブでは昨今の状態を見て一応の成果を得た。という判断のもとに、今年度夏季休暇中は、次の課題に取り組みたいと思い『全国交通事故多発地点調査』というテーマを取り上げました。このテーマを通して事故の現状を知り、事故の原因、対策等の考察と、交通事故の実態及びその悲劇を世に訴え交通事故撲滅の一助になれば幸いと思っています。

今年のカスタムカーはバギーに挑戦してみました。このバギーはスバルサンバーのシャシーを基盤にし、全部員の知恵をしばり出してどうにか体裁を付けてみました。特に苦勞したのは、ダブルタイヤ、ボディー等々。

薄暗くなったキャンパスで、赤青黄と飛び散る電気溶接のアークの火花が花火のようだった事などが、印象的に脳裏に焼きついています。その他車の構造物の展示等を行なっております。我々のクラブも未熟ではありますが最大の努力を続けております。

⑩—119

### クロム浸透法及び調質処理

■金属材料研究部

最近、航空機、船舶、橋、建築物等の大型化、それに伴い安全性が叫ばれている。すなわち部品等の耐食性、耐熱性、耐摩耗性、それに靱性等金属の熱処理より得られる特性を最大限利用することもその一部となっています。

そこで本年度は金属浸透法と調質処理をテーマとしました。

まず金属浸透法の一つ『クロム浸透法』とは二年前の駿台祭にも展示したもので、鋼にクロムを浸透させて表面を合金層にするもので、本年度はそれの切欠に対する影響及びその処理後再度の熱処理を行ない層の変化、性質の変化などに着目しました。調質処理に関しては、すべてのものが大型化しつつある現在、それ等を支えている高張力鋼とは何か。そこで高張力鋼の三特性なる強度、靱性、溶接性の向上をはかる『焼入れ、焼戻し』を選びました。すなわち『焼戻しマルテンサイト』の研究であります。

本年度はこれ等二題の実験により今後増々強くなるであろう金属材料の一端を考察しました。

株式  
会社

# 登戸石油

川崎市登戸1780番地 TEL 登戸 (044) 91-2332



理科連



⑩—112

## リニアモーター

■電気機械研究部

鉄道輸送にともなってクローズアップされてきたリニアモーターは十五年ほど前アメリカで開発された誘導機一種である。東海道新幹線までの電車の運動方法はモーターの回転運動をレール上で直線運動に変換していた。したがってレールの粘着力のために速度に限界があり毎時 340 km 以上は出せない。リニアモーターではこの回転運動を直線運動に変換する必要がなく運動したいが直線運動のためスピードは理論的には無限となる。十年後にはこのリニアモーターを利用した電車が東京大阪間を1時間ぐらいで走ることになるだろう。リニアモーターとは普通の誘導機の固定子を軸上に1ヶ所を切ったもので原理は誘導機とほとんどかわらない。我々電気機械研究部では過去五年間このリニアモーターにとりくんできたが今年は速度調整の一方法として極数変換を利用したリニアモーターを研究テーマとして選んだ。なおこのアイディアは高木研究室の磯田先輩によるものである。

又我々はサブテーマとして今年からホールに素子を応用したブラシナシ直流機の研究にとりくむことになった。直流機の故障の最大の原因となる整流子をホール素子という半導体を利用して間接的に整流を行なう。しかし半導体の出力が小さいため大型のモーターに应用するには数々の問題がありこの点も、我々の最大のテーマとして取り組んでいる。

⑩—110

## 電子とは我が友

■エレクトロニクス研究部

現代のエレクトロニクスの進歩は目を見張る物が有りますが、これらの進歩は物性面での進歩と言う事が出来ましょう。我々の研究部ではただ単に回路的・応用的立場のみにとどまらず過去一環して回路能動素子の特性面まで立ち入って研究してきました。今年は、レーザーと物性各班の発表及び特性の基本事項を展示します。

## 物 性

実際は回路的な展示内容だが、あくまで物性を忘ててはならない。今年は昨年の大学祭からのパルス回路を発展させて、入場者数カウント及び表示管による表示などについて説明します。

## レーザー

UFOの出現する時代に私達は数年来の科学小説の真実性を見い出そうとしています。レーザーも近代原子物理学の著しい進歩によって解明されつつあるものです。物質をさらに細かく砕いてその姿をとらえようとすると、原子・陽子・中性子電子さらに素粒子と言われる全く理論・数式の上でしか表われないものを見い出します。その中で質量が零でしかもエネルギーを有するという光の世界の名役者・光子というものに出会います。ここに発表するものは、同じ光でありながら全く太陽の光の性質と異った研究の世界です。

男性のベイスは清潔感



資生堂EMJ-5

ヘアリキッド—————500円・300円  
ヘアドニク(医薬部外品)—————500円・300円  
アフターシェーブローション—————300円



⑩-116

二〇〇一年

■電力工学研究部

電力需要は、経済規模の拡大にともなって年々増大の一途をたどっているが、十年後には、今の発電能力の三倍を必要とされている。これに対処する為にも、電力設備に関しては各部門に幾多の新技术が登場するであろうと考える。そこで、その一つであるEFD（電気流体力学）発電に取り組んでみた。EFD発電が具体的に研究されるようになったのは一九六〇年ごろからであり、多くの問題点を有しているが、それだけ可能性も大きく、今後の研究が期待されている。

次に一昨年前から取り組んできた直流送電も電力需要増大にともなって、今や必要なものとなってきた。直流送電は交流方式に比べて多くの利点を有しているが、例を上げるならば、電線一本で送電することが可能である（大地帰路方式）長距離送電線路では、その線路定数は交流と違って、抵抗のみなので、電圧降下等の送電損失がずっと軽減できる等から、他国からの電力買入も可能となってくる。日本でも佐久間ダムで直流送電を行っているが、これは単に変換といってもよい。

二〇〇一年の夜明けは我々の手に。

⑩-118

加算機と流体素子

■オートメーション研究部

現在のビジネス、そして工場にも、いたるところにオートメーションは利用せられ、また不可欠なものとなってきている。ビジネスにおいては、計算機の導入により事務的処理のスピードアップを図り、また、複雑な問題を大量に行なうことができる。工場においても、少人数で大量の仕事を行なうことができる。このように、オートメーションは現在いや、未来に向かって、電気、機械、化学などの分野の多方面に進出し、その意味するところも拡大しつつある。

我々、当研究部は、継続研究である、加算機に本年度は補数器を取りつけ、減算も可能になるように研究してきた。

また、もう一つの研究課題として、流体素子班を設けた。流体素子は、気圧または水圧などの圧力差によって、流体をある一定方向に流れさせてそれによって自動的に制御せしめる装置である。アメリカでは、アポロ等宇宙船に用いている。また日本では、つい最近、某電気会社が冷蔵庫に用いた。この素子は電気的な変化を用いて制御するのではないから、化学工場など、爆発物をとり扱う所での流量制御などに用いられるのではないだろうか。

流体素子は、未来の科学への可能性を秘めている一つではないだろうか。



**東明徽章** 五章社

東京都千代田区神田神保町1の13  
電話 (294) 2011 (代) 5 (すずらん通り)

**結婚式場**  
(冷暖房・駐車場完備)

**柏屋**

川崎市登戸2466  
電 (044)-91-3191(代)

するが右下

**いせや足袋店**

（社）のれん会  
〒100 東京都千代田区千代田1-1-1  
電話 東京 一五二四二五  
東京 一五二四二五



理科連



⑩—114

## 創造の伝搬

■高周波研究部

現在の私達の身のまわりを見ると、テレビ、ラジオ、そして宇宙中継等開発はめざましいものがある。このように私達の身のまわりには無線通信網がはりめぐせられている。

また、最近新聞紙上ににぎわしているUHFの氾濫は私達の私生活といかなる関係があるのか、なぜ、今日の日本はUHFを氾濫さすのであろうか。私達はただ生きていてはいけない、ここになにかをつくり出さなければならない。

このような事をも私達と一諸になって考える場がここに開かれたかと思ってもいいだろう。そしてテレビを私達私生活においてみているが、その内部はどのようになっているのか、我々はそれをスタジオ型式でもって説明しています。そしてパラボラアンテナを用いてマイクロ波の通信公開も行っています。

また、当研究部はクラブ局であるJA1YCL局も公開通信をやっております。これからの日本の通信網の方向性を一諸になって話し合い、未来の日本を担っていきましょう。その中で我々はつねに疑問をもっていると同時に進行しているのです。すなわち立ちどまることは出来ない。このようなことを見てみると、この発表会にしても、これが研究活動の最終結果ではない。このことを基本にして、そのつどにおいて創造していくだろう。我々は。

⑩—131・150

## 音楽の設計

■オーディオエンジニアリングクラブ

マイクを手に持ちテープレコーダーを動かしたときなにを気持ちしているのだろうか。スピーカーから出てくる音を聞いて思う、私は音楽がほしい。オーディオエンジニアリングと音楽の相剋が始まる。スピーカーから出る音にわれわれはいつも不満をもち続ける。あのアンプさえよくなれば、あのスピーカーさえよくなればという考えが心の中を支配しはじめる。安物では満足できなくなってくる。われわれはここで欲望飢餓におちいるのではなくて自分の音というものをこの手に取ること、青い鳥を自分の中に見い出すことをしなければならぬ。装置（ステレオ）はそのひずみの故にそれ自体の音を作ってしまう。なにを聞くか、それをはっきり自覚しないかぎりあなたの求める音は出て来ない。われわれは音楽の心にふれる、その心は千人千様にあるものなのだ。音楽の設計、それはあなた自身の音楽に対する態度である。録音すること、マイクの立て方、ミキサーの操作、その他すべてが問題になってくる。オーディオエンジニアリングからみた録音というものは、決して自分の新しい音楽家あるいは編曲者になろうとしているのではない、いかにしてそのまま録音するかを考えるのである。だがマイクを立てること自体、音楽の設計を確立していなければならないことである。

KADOXA

スポーツ用品

スキー スケート  
登山用品

角谷商店

東京都千代田区神田小川町3-2 (291) 3564



⑩—115

水処理、高分子の  
合成香料の合成について  
■化学研究部

我々の研究活動を大別すると三つになり、次のようなテーマについて研究活動を続けてきました

i) 水質班—ABSの吸着剤による処理—

都内近郊の河川を見たとき、あなたはきっと、泡が浮んでいることに気がつくことでしょう。この泡が合成洗剤です。この泡は、普通の下水処理場ではなかなか処理されません。そこで吸着剤の登場となり、その吸着剤として、活性炭、シリカゲル、などを使用し、吸着条件、接触方法などについて私達は研究を重ねてきました。

ii) 合成樹脂班—共重合—

合成樹脂なくしては現代社会は語れないほどである。この分野は興味深く、まだまだ発展の可能性を秘めている。今年度は酢酸ビニルとアクリル酸メチルの共重合をとりあげた。この反応物は塗料としての用途があり、この性質を改良していこうとすることがテーマである。

iii) 香料リグニン班—バニリンの合成—

彼女と一緒にバニラ・アイスを食べながら歩いた道、そのバニラ・アイスを食べると甘い匂いの中に彼女の顔が浮ぶ・・・、その甘い匂いが木材から作られることをご存知？

反応条件、反応機構、精製法について実験を行ない考察を行なってきました。原料は植物中のリグニン使用。

⑩—122

写真における新世界への招待

■写真技術研究部

現在、マスコミにおいて写真の重要性はいうまでもないであろう。しかしその写真も、技術という面で問いかけたら多くの人はその広い技術にあまりにも認識が少ないのではないだろうか。それゆえ、我々のクラブでは三つの面から研究内容を発表いたします。

「特殊写真の作品への応用」

いままで特殊写真について研究して来ましたがその成果を十分に活用することが出来ず、いかに作品に応用出来るかが一つの大きな課題になります。その課題を少しでも解決する為、過去の研究の総括も含めて、研究してみました。

「一浴現像液の研究」

今日までに多少ともフィルム現像の経験者であれば、一浴現像液という名にかなり興味をもつことと思います。昨年来、この研究にとりくみ、基本処法から薬品の成分量を変化させ、同時に液温時間も変化させて、現像状態を立体的に研究しました。

「内外各社のカラーフィルム比較」

カラー写真の開発には、驚くものがある。国内社だけでなく外国のフィルムも店頭に進出している。ここで人は「それぞれ各社に特徴が有ると思うが？」と質問がでる。だからこの問題を取り上げてみました。

＝若い貴方の街のオアシス＝



主婦の友ビル (明大前)

お問合せ 294-3591

ご宴会・ご会合  
パーティ・クラス会  
にご利用ください

7 F 宴会場  
1 F カフェテラス西武  
B1 グリル西武



理科連



⑩—117

## 酪農化学研究部

あらゆる分野、あらゆる問題が根底から問われている現在、我々はどうすべきなのか？ 明治大学の中の一原子にすぎない当クラブも、大学問題のみならず酪農の問題にもPROTON(賛成)、ELECTRON(反対)、NEUTRON(中立)とそれぞれの立場をとってきた。その様な中で我々は曲りなりにも、サークル活動を続けてきている。クラブ内だけの問題でもクラブの方向性の転換、組織の刷新、あらゆる面で不都合は生じてはいるが、クラブの歯車は、回転している。

さて今年のテーマだが、

1. バターミルクの栄養的価値と経済的価値の考察 (バターミルクと生乳・クリーム・脱脂乳の減分比較を行った結果バターミルク中のレシチン量の多いことからバターミルクにおけるレシチンの有効性を検討。)
1. 乳製品製造 (バター・乳酸飲料・発酵バター・アイスクリームその他の製造を試みその化学的面に主に考察。)
1. 水田酪農について (鳥取県大山附近の酪農、主に山麓水田酪農について)

⑩—111

## 食品化学研究部

グリシンは、アミノ酸のうち最も構造の簡単なものである。魚の白身に多く、貝類の甘味成分として知られている。グリシンは、調味料として、また油脂の自動酸化防止剤として利用されているだけでなく保水効果、サッカリン等の苦味除去効果等も知られ、最近になり、ある種の細菌の生育を阻害する効果があることが明らかになった。我々は、この制菌作用について即席豆腐を用いて研究する。食品の風味は、外観、味、物理的性質等により定められるといわれている。私達は、これを五感で経験的に判断し、好き嫌いという嗜好を定めている。しかし、現在では外観、味、匂いに重点をおき、その物理的性質を見すごしてしまうことが多い様に思われる。その物理的性質は、いわゆる口当り、舌ざわりといわれ、腰、粘ばり、堅さ等があります。そのひとつとしてデンプンに着目し、粘性及び各種食品への影響等を研究する。現在大きな波紋をなげかけている食品添加物についてサルチル酸に着目し、その体内移行と亜急性毒性について、添加物と代謝との関係を重視し研究する。また、添加物全般についてアンケート調査により、様々な人の意見を聞き、正確な食品添加物のあり方を考えてゆきたい。

貴方のテクニックで  
彼女への贈り物を！

学生の憩いのオアシス  
パチンコの殿堂

明大前センター

みかさ

明大前北口通り

楽しい  
くらしのショッピング



日本橋店 211-0511



本店 463-0111



東横店 463-0111

東急

(木曜定休)



⑩—113

## 明日へ向けて

■応用微生物研究部

研究テーマは「きのこ」「廃水処理」である。それらの内容を以下に述べてみます。

「きのこ班」古来栄養価値に乏しく、単なる嗜好品的存在と思われていたが、化学的研究によってその栄養価が確認され美味で濃厚な栄養食品としての存在価値を持つキノコ類を微生物学的観点から追求するもので、孢子・菌子の観察並びに菌子の純粋培養菌から子実体の形成を行いました。また従来の原木ではなくオガクズ栽培、合成培地による培養へと発展しようと期待するものである。

「廃水処理」(亜硫酸廃液班、洗剤班)水域の汚濁とは、自然水域が人間の活動の結果あるいは天然の自然変化をうけるとその成分、状態に変化をきたし、そのような作用に基づく影響の現われていない状態ならば適していると期待できる目的の一部あるいは全部が不適当になった状態を示している場合をその水域は汚濁されたと呼ぼう。それが人間の活動の結果であれば、その障害を減らそうとする事に汚濁問題を扱う目標がおかれるという事で、亜硫酸廃液公害と洗剤公害に着目し、一歩でも解決出来たら、いずれも化学的には解明しがたい問題を含んでいる。しからば微生物で？

この他、先輩の協力を得て「南極大陸の微生物」をスライドで、また合わせて現地の公害状況をも写し、皆さんと公害について語り合います。

⑩—123

## 植物保護 研究部

朝鮮半島と日本の中間地点韓国「済州島」。この島に私達は済州大学の学生との親善をはかるべく、1ヶ月間の共同生活を伴にし、明治大学においては初の個別サークル独自の植物・昆虫・病理の調査を行なった。

韓国一の秀峰漢拏山(アスピーテ型火山)を有するこの島は、半島と日本の中間地点に位置するため、植物景観はすこぶる多彩であり、植物班はこの島を海岸地域と内陸地域に分けて調査し、目録、分布等を作成し、昆虫班はそれに伴う昆虫相の変化と島内における未知種の確認、又病理班は島内の農業の実態調査。そしてこれを補うための写真における総合的な済州島の自然と人間の現状把握は自然と人間の調和の道を見つけたすものと考えた。

日本における自然保護は、急務の問題となっているが、その自然破壊は、日本経済の異常な発展に伴い、その日常生活において、当然のように思われがちである。

人は、今日の自然破壊をなげき、明日はその自然破壊を忘れている。文化向上に伴う自然破壊は自然と人間の調和を忘れたのだろうか？

私達は過去、日高山脈、屋久島、大雪山の自然状態を調査してきたが、それと済州島という外国における自然を比較したいと思う。

東都随一を誇る

現代に生きる古典音楽喫茶の殿堂

優雅な雰囲気  
雄大な装飾  
全ステレオ輸入盤

名曲・珈琲

丘

音楽鑑賞室・空気清浄装置完備  
カラーテレビ・団体予約受付

国電お茶の水駅西口前  
TEL (291)8741 (代表)



理科連



⑩—120

## デザイン 研究部

当研究部は、本年視覚伝達に於ける一要素である色彩について研究活動を行なってきたのである。色彩をもう一度根本にもどって考えてみようと考えた。主として、その研究結果を駿台祭に表わしてみようと考えている。色彩が、人間に与える感じ（色彩の感情、色彩の表情、色彩の物質感等）について研究を続けて来たのである。その研究結果を、ディスプレイ、個人作品、共同作品に表わす事により、人々に色彩と言うものを再認識してもらおうと考えている。もう一つは、現在我々の身近にある「電話機」について工業デザインの面から見つめてみようと考え、研究活動を続けて来た。その結果を参考にして、我々が考える電話機をクレ－・モデルの段階まで、作成してみようと言うのが研究であった。その結果を、光とかクレ－・モデルによって表わし、人々に電話機と言うものを、又工業デザインと言うものを考えてもらいたいと考えている。以上のように、デザインを通して人々の身近にある物に関心をもってもらおうと考えている。

⑩—121

## 星に祈れば ………

■天 文 部

システム工学の偉大な勝利と言われるアポロ宇宙船の月面着陸は、はたして人類にとって偉大な一歩であったのでしょうか。そこには、高度に管理、組織化されていく社会の矛盾を象徴的に見ることができるとは思います、どうでしょうか。今まで間接的にしか見られなかった所を人間が歩いたというこの事実は、単なる詠嘆以上のものを我々に与えたと思います。今年はこの様な事を話す場を設けてみましたので、皆様お気軽にお立寄り下さい。

研究発表としては、太陽・木星・月・変光星・流星など我々が毎日、毎晩観測した結果を、スケッチ、写真をお見せしながら説明いたします。

天文学は観測の科学と言われますが、実際に行くことのできない所を知るためには、どうしても数多くの観測資料が必要となるわけです。それゆえ、我々が行なった観測も決して最終結論などにはなりえず、一つの事実究明に於ける一過程にすぎないと言えます。天文学的数字とはよく言ったもので、あまりにも雄大な宇宙のまえでは、人間の微小さが痛感されます。が、しかし、その微小さゆえの人間の偉大さ、尊さを深く深く認識することが何よりも大切なことではないでしょうか。




品質の森永

**森永**  
**ハイクラウン**

80円 最高級チョコレート

Coffee & music  
—年中無休—純喫茶 **セカイ**

団体席有り予約受付中  
お茶の水明大前  
TEL (293) 7 6 2 1



## 建 築 展

⑦—721

- 建築意匠研究部
- 建築計画研究部
- 建築材料研究部
- 都市計画研究部

### 行動のゲシュタルト

銀座地下道におけるその調査

■ 建築意匠研究部

人間の行動には自らそこに形態的な連続性が見出しされる。ならばこの人間の行動を規定する空間の構造は？

ことに視界を遮る地下道通り抜け空間にては端的にその現象が発見される。

そこでは人間とサインとの対話が厭うことなく絶えず繰り返されている。

対話にて、サインは完全な文字でなければ、一貫した論述である必要もない。むしろ、私達が出来事や本や物からまるで視線のように受け取る突然のシグナルと考えてよい。シグナルを人間がどの様にその反応を提示するのか。もはや空間は単なる空間であって、それはただそこに人間の知覚における直接経験の全体性の説明から出発されるべき問題であろう。

### 道

■ 都市計画研究部

日本の都市社会にはコミュニティの形成が遅れており、それが広場がないという理由の一つであ

る。それではコミュニティの場としてどんな空間が存在していたのか。その一つとして我々は道という空間をとらえてみた「銀ブラ」という言葉がある以上、銀座通りはウィンドウショッピングつまり一つのリクリエーションの空間として認識しなくてはならないし、根源的に考えると、道が発生したのは交通の要素を多分に含んでいた様だ。つまり交通動線として。また道の空間はその時代の社会体制を反映しているとも言える。パリのシャンゼリゼの様な中央集権的都市計画に基づいた道とか、伊のシェナの様に地方分権的都市計画に基づいた道などはっきりした例である。これからの良い都市というものは、「平等な市民が活気にあふれて自分達の都市として建設したもの」と認識するならば、その構成要素としての道の空間もあくまで市民のための空間として、存在しなければいけないのではないか。この様に考えていくと幾多の根源的(都市計画的)な問題はあるにせよ、例えば先日のニューヨーク五番街における車道の歩行者への解放、銀座、新宿、池袋、浅草での計画などは一つの提案として考えてみたい。

### コミュニティ空間

■ 建築計画研究部

麻雀  
千石

神田日活真裏  
電話 (291) 一七八九

学生の憩いのオアシス!!  
年中無休 一時間 三十五円  
午前十時〜午後十一時

速くて美味しい  
おかわりもOK

天婦羅定食 170円  
天 井 130円

いもや

神田神保町人生劇場並び