

第 13 号



川越初雁会



第八回定期総会九月一日に開催

日時 平成三〇年九月一日（土）午後三時開会

場所 永川会館（川越市宮下町二一十一三）

審議事項 平成二十九年度事業報告並びに決算報告

平成三〇年度事業計画案並びに事業予算案

総会記念講演 初心者のパラリンピックへの道のり

平昌パラリンピックボランティアスホッケー日本代表

講師 児玉 直氏（高五十七回）

川越初雁会 春季講演会 三月十七日 於 川越高校同窓会館

化学および材料科学への招待

世界を変える新素材の開発を目指して！

東京工業大学 理学院化学系
エネルギーコース 教授 八島 正知（高三十四回）



講演中の八島氏

東工大では化学の研究室は大きく分けると、有機化学、無機・分析化学、物理化学等になるが、私はここで「固体化学」に携わっている。原子の配列であったり、物質の特性等を測定・研究する分野である。材料あるいは素材とは、人類が用いる物またはその部品を構成する要素となる物質のことで、人類の役に立つ物質が材料であり、人類の歴史は材料の歴史でもある。石器時代・鉄器時代といった表現がそれを

表している。

携帯電話やスマートフォンが軽量で小型かつ安全なのは、リチウムイオン電池の正極材料が開発されたためである。固体化学は、固体の構造、性質および合成に関する学問である。そして、物性物理、材料科学工学、地球惑星科学、材料化学、電子工学、機械工学、建築・土木工学、生命科学など幅広い科学技術分野の基礎であり、固体化学と関連分野は急速に進歩し続けている。

物質の結晶構造は、これらの分野において基本的な情報である。材料特性のほとんどは電子状態に支配されるので、材料の電子密度分布は重要である。イオン伝導機構の理解にとってイオン拡散経路は重要である。いくつかの無機化合物は優れたエネルギー・環境材料として利用されている。この講演では、無機材料の結

晶構造およびイオン伝導に関する原子・イオン・電子レベルでの研究、ならびに新物質探求の最近の成果を中心に話す。

結晶構造を解析するためには、大きな装置でX線などをを使いデータを取るが、電気代だけで年間百億円かかり、その他機械や人件費でとんでもない額になる。民主党政権時には「仕分け」の対象になった。研究を維持するためにはやはりお金がかかる。このため、いくつかの国で協力して一台の機械を使うことがある。私の携わっているセラミックスは、非常に可能性がある分野である。その理由には使える元素が豊富にあるからで、遷移元素ばかりでなくランタノイド（レアアース）がよく活用される。単体の金属だと研究し尽くされているが、セラミックスだと化合物なのでまだまだ可能性が多く残っている。



講演会参加者

状態での物質粒子の状態を測定できることが大事だが、ラマン散乱は高温状態の物質では輻射のためうまく使えなかった。ここで、紫外光を用いたラマン散乱でこれを克服した。この成果をもとに、高温での中性子回折測定が出来る装置を開発することができた。

自動車の排気ガス規制に伴う触媒として酸化セリウムという物質がある。この酸化セリウム結晶中の酸素はX線では見るのが難しかった。そこで、ラマン散乱を使うと見えるのではなにかと推測し、実験したところ実によく見えた。私の若い頃の成果である。

トヨタの車「ミライ」、家庭用電池「エネファーム」は、水素を燃料として動く「燃料電池」で稼働する。二十年前研究していた頃は、まさか実用化するとは思っていなかった。原理は、こちら側が燃料の水素、あちら側が空気、その間にセラミックスがあり、温度を上げるとその中で酸化物イオンが流れる。電荷のある物質が流れるため暖気が発生する。

エネルギーを直接電気にするところだ。現在我々は化石燃料を使って電気を発生させているため、二酸化炭素を発生・放出している。さらにエネルギー変換のプロセスが多いためエネルギーロスにつながっている。我々は、固体なのにイオンが流れる「イオン伝導体」の研究を重点的に行っている。これは高校の教科書にも載っている酸化セリウムの結晶構造であるが、高温での中性子回折測定が出来る装置を使って、精密な解析をするとイオンが移動する様子がよく見える。

酸化セリウムの中を酸化物イオン(O^{2-})が動き回る経路があるが、セリウムのごく一部をを適当な元素に置き換えてみると多量のイオンが流れるようになる。置き換えるのは Co^{4+} に対して3個のイオン Fe^{3+} にすると酸素の電荷の中性状況を保とうとして、酸素が一部抜けると空席(空孔)ができ流れやすくなる。

リチウムイオン電池もリチウムイオン伝導体が開発されたため実用化した。なぜリチウムイオンが流れるのか? 経路があるからである。

最近の研究で一番の成果は、全く新しい構造を有した酸化物イオン伝導体 $ZrB_{10}O_{14}$ を発見したこと。基本はペロブスカイト型構造と呼ばれるものであるが、バリウム(Ba)とネオジウム(Nd)、インジウム(In)の生成物であり、燃料電池における高効率低コスト化に革新的に貢献しうる可能性を秘めている。

光触媒の研究が盛んに行われている。なぜかという、水の中に光触媒を分散させて太陽光を当てると、水素が発生し、これによりエネルギー問題を解決するというシナリオだ。なぜ光を吸収するのか、これも結

晶構造・電子構造と関係している。現在酸化チタンが実用化されているが、これは紫外光にしか反応しないので効率が悪い。太陽光の大部分は可視光なので、それに反応する触媒を開発したい。いくつかそういう触媒が知られていて、我々は電子密度等を解析して構造的要因を探索した。そこには強い共有結合があり、これがあると、バンドギャップが狭くなり可視光に応答すると考えられる。

最後に本日聴講している現役生徒諸君へ。これから大学に入学し研究するに当たり、高校時代に化学・物理・数学をしっかり学習しておいてほしい。また英語も重要で、ほとんどの文献が英語で書かれている。また、世界のトップクラスの研究者とコミュニケーションをとって一緒に仕事するために必要になってくる。

山岳部創部の頃

金子勇二(高三回)

ある山岳部員の想い出 第二回

前回に続いて、金子先輩のお話を掲載します



昭和 21 年雲取山後方に佐藤徳四郎先生

迷った。唯、大変な思いで苦しんでいるのだらうと、囁きあったのを覚えてい

る。多くの先輩は、第三種軍装と言われる作業服風の服を着け、戦闘帽を冠り右肩に兵用の雑嚢を地面すれすれに下げて、お互いに出会々と『オ

昭和二十年十月頃、軍関係に志願していたほぼ

ス』『オス』と挨拶して登校していた。

全員の勇猛優秀な先輩達が復学した。先輩の表情は少し暗く、引き締まった表情であった。遠くから見ていた私達は、どうやって近づいたら良いか

教室では担当する学年に編入した人、補習科と呼ばれた特別編成の進学の学力補充のクラスに入って進学受験に備えた人と多様であったと思う。

この状態は二十二年いっぱい続いたと思う。復学した先輩達の悩みと不安への援助と指導、学校側の苦心の配慮と、関係していた先生方の努力や苦労等、今になっても下級生であった私たちの胸に残っている。

校内は二期の十一月頃から次第に整い学年クラス編成など整備されてきた。

先生方は全体として冷静で、戦後教育観の変容、大改革の中で、正常授業運営と内容に苦心が多かったと思う。生徒たちへの接し方も相変わらず、恐い先生もいたものの、遠慮が感じられ、大きい声で叱責されなくなった。一年生の私たちからすると入学時に比べ寂しく感じられた。

二十年も終わり頃、中央ではいわゆる改革の運動が始まり、特に左翼の

人達の言論活動、新聞論調に急激な変化が起きていたが、校内生活では先生も生徒も冷静で、いろいろ活動が始まりつつあった。

しかし、敗戦での物資の不足、食糧難の苦労は、今の子たちは勿論、大人達にも想像しきれないだろう。当時の親達は子供に十分食べさせるのにどれ程苦心したのであろうか、そのことだけを思い返しても胸が痛む。

先生方の大部分は「旧日本軍放出の配給軍服、軍靴、よれよれの古背広」であった。

日本の将来に不安があり、毎日の生活は貧しく、苦労する時代だったが、難しい教材でも授業は楽しかった。

第二章

山岳部の想い出

川中川高の六年間山に

関しては、他からは少し変わった振舞いをする山岳部員として見られていた私であった。途中、高一の頃になって、「奴もまともな山岳部員である」と認められ、自称もし、卒業できたと思っている。

二十二年の夏、ある理由で、私と大川 解(つかさ)君(数学担当の大川先生の末弟で元氣者)と奥秩父縦走(五泊六日)を実行していたときに、東沢を遡行して甲武信岳を狙っていた物理部員と引率の那須先生に、甲武信岳の辺りでばったり出会う事件があった。

私は物象「物理」が好きであり、担当の那須大輔先生のキビキビした授業の進め方、清潔な考え方に強く惹かれた。《後でわかったが、先生は山歩きが大好きであったのである。お蔭で物理部の連中は山岳部に負けずに山に

雁の記

川越散策日記

西武新宿線

本川越駅の話

荒牧 澄多記

(高二十七回)

今回も駅シリーズ。西武新宿線本川越駅です。

歴史をたどると、川越鉄道に行きつきます。明治二十七年に国分寺と久米川仮停車場（現東村山駅）間で暫定開業、翌二十八年三月二十一日、川越駅（現本川越駅）まで開通します。この間の経緯も面白いのですが、それは後日。今回は、駅舎を中心にお話ししまし



初代本川越駅

よう

往時の写真が、数枚残されています。切妻造り平入り、周りには軒の深い庇が巡らされています。構造は洋風のトラス構造で瓦が葺かれていました。また、周辺には、多くの桜が植えられています。駅と桜。今はあまり見られなくなりましたが、両者はセットだったようです。今でも構内に桜が植えられている駅が見受けられますので、電車に乗られた際に探してみたいかがでしょうか。

その後、昭和二十八年（一九五三）に建てなおされ、コンクリート製の階段を、五段上がった先に改札口のある終着駅となりました。パラペットで屋根を大きく隠していたため、四角い重ったるい建物という印



七福神のうち大黒天

象でした。外壁は、クリムか灰色のリシンが吹き付けられたような気がします。

現在の駅舎に変わったのは平成三年（一九九一）。九月五日に全面オープンしました。名称は西武本川越ステーションビル。駅舎と商業施設（ペペ）、ホテル（プリンスホテル）の複合ビル。地上九階地下一階、延べ面積は四五、三六八平方メートルの巨大な建築です。ちなみに、川越駅東口再開発ビル（アトレ）は約四七、二〇〇平方メートルです。西武による複合施設は、西武新宿駅について二

件目の事業です。

嘘かまことかわかりませんが、堤さんが、テレビで川越を知り、本川越の整備を思い立ったとか・・・

このビルは、高さがかなり抑えられています。機能にあわせ棟を分けたとの見方もありますが、都市計画法上、高い建物を建てることが出来なかったのです。西側から見ると大きく斜めに削がれています。ここは、住居系の用途地域になっており、日影の規制がかかっています。シネマなどの劇場案も上がったようですが、これも都市計画法上はできません。

外壁の色は、やや青紫がかった独特の光沢のあるタイル張り（ラスタータイル）。この色は、小江戸のイメージです。ペペの外観の特徴である山形の連続するデザインは、西に遠望する秩父の山並みにあやかったとか。

一階の柱の柱頭には、七福神がいらっしやいます。幾何学的デザインをベースにしたこのレリーフは、京都出身の彫刻家、南澤雅也の作品です。

なお、平成五年からは、小江戸号が運行をはじめますが、それまでの、特急レッドアロー号のイメージをまるつきり変えてくれました。小江戸にちなんだ紫をベースとした色彩です。

平成十九年（二〇〇七）三月二十八日、スエーデン国王カール十六世グスタフご夫妻と天皇皇后両陛下をお迎えしました。また、平成二十四年からは「時の鐘と蔵のまち」という副駅名が付けられています。特急の発車音は、川越を舞台にしたNHK朝の連ドラ「つばさ」の主題歌をアレンジしたものです。

川越初の駅は、蔵の街への玄関口として川越の顔の一つとなっています。

行っていたということが分かって、私は複雑であった。《私はそのとき、先生に飛びついたりして皆から笑われ、暫らく後まで笑い草になった。

部活動の復活

敗戦の二ヶ月後の十月頃、校内全体が混沌とした状態であつたにも拘らず、運動部は動き出したに見えた。

戦前はもとより、全国に名をはせていた伝統校として、勤労動員で部活を離れていた三年生から五年生の薄髭の猛者先輩が、始業より活発に自発的に動き始めたのである。

柔道部、剣道部、陸上部、野球部、バスケット部、テニス部、相撲部(運動部以外は不明)おっかない猛者連達は、昼休みになると一年生の教室へ次つぎと乱入、入部勧誘とお説教をしたものである。私達一年生は弁当を食べ

る暇もなく大恐慌で、早弁、三時限喰いでしのぐ日が続いたものだ。かつて小三から小五まで正門前の明信館道場に入門していた私は迷わず剣道部に入った。

穴のあいた屋根、破れた壁の雨天体操場で、柔道部と隣り合つて練習した。藁の出た畳の柔道部、床板の割れた剣道部、私達一年生は先輩達の格好の獲物となつて叩かれ、青あざにメンソレータムを塗つて登校した。まだこのときは、陸上部は「ハダシ」で走り、野球部の一年生たちは破れたボールのほつれを修理するのが当然のことでありながら、今になつて思い返すと痛快で健気な元氣さであつた。しかし、山岳部にあつては部活動の影も話題も無かつた。

山岳部復活の始まり

私にとって昭和二十一

年から二十二年は、大きな夢の始まりと共に大変な覚悟の年であつた。

二十一年、併設中学校二年生になつて、国語科の授業担当は佐藤徳四郎先生であつた。

授業には恐ろしいほど熱心で時々拳骨をくれたし、遅刻すると怒鳴り飛ばした。私達は文学について博識と情熱に尊敬心を持ちつつも、宿題の多さに誰しも反感半分という複雑な評判の先生に従いよく勉強した。

しかし、愉快なことに授業が厳しい徳さんも気分が乗つてくると時々脱線するのだつた。恐ろしく怖いと思いつつも、次第に脱線を期待したものである。後で思うと、徳さん一流の芸だったのかもしれないが、曰く『山登りはいいぞ』『奥秩父程魅力的な山は無い』『曰く『北アルプス等は日本の名峰

だけどギザッポイ金がかかる』『曰く『田辺重治、志賀重品、小暮理太郎などの山岳図書を読み、源氏物語はこの時代にあつて世界最高の文学だぞ』等々。

川中戦前の山歴は数多くの歴史がありながら、その頃登山の行事については全く気配が無かつた。やはり世の中全般が貧しく登山どころでは無かつたと思う。ところが七月のある日、夏休みに秩父雲取山への登山が実現することになったのである。

職員室前の廊下に「実施要領と共に参加申込みせよ」との掲示が出た。

○引率者 佐藤徳四郎先生

○二泊三日 米八合持参など

二年になつて、徳さんの信じられない山狂いを垣間見ていた私達二年生は、生徒総勢四十名中

二十名参加したのであつた。引率者には、数学の掛原先生、体育松本先生、事務関根さんが加わつた。諸先輩に顔見しりは多くいて心強かつたものの名前まで知る人はわずかであつた。先輩達はとても優しく、手伝つてくれる事が多く、申し訳ないと思つた記憶がある。

中でも川越中央魚卸市場の鈴木先輩は(大兵の野球部員)一年生の荷物を二人分も担いで平然と歩いてたのが目に浮かぶ。全体のリーダー格は五年生の増島さんと言う人で、佐藤先生と、よく地図を拡げていたのを思い出す。三峰神社泊では、ご好意で大釜でご飯、大鍋で味噌汁、翌朝弁当のおにぎり作りを手伝つてくれた上に、持参した放出缶詰に福神漬けを足してくれたという暖かいもてなしを戴いた。

春季散策会

牛久大仏と成田山新勝寺



牛久大仏にて

今年の散策会では昨年の足利に引き続き、県外茨城県牛久、千葉県成田を訪れました。これらは近年圏央道が延伸したことにより、川越からのアクセスが格段に良くなったエリアです。

六月九日、梅雨の中休みの快晴の下、十九名の参加により川越を出発、牛久大仏を参拝しました。その高さは、青銅製立像としては世界最大の百二十メートルもあり、ギネス認定されています。工事着工は一九八三年、完成までに十年ほど要しており、東本願

寺により建立されました。内部は八十五メートルに位置する展望台のほか、永代供養の体内物が壁一面に安置されている、全面金色の光景には圧倒されました。その他建立完成までの様子が写真パネルにて揭示されており、こちらにも興味を惹かれた方も多かったようです。



成田山新勝寺山門にて

して成田へ、成田山新勝寺をお参りする前に、まさに門前の若松本店にて昼食を頂きました。今回の参加者の中に初めて参加された方が数名おられました。そこは同窓ということもありすぐに打ち解けて交流を深めることができました。

昼食後には、九四〇年に開山された成田山新勝寺を参拝しました。歌舞伎の成田屋をはじめとして多くの人々の信仰を集めております。その境内は広大で、数々の伽藍のほか、庭園もあります。また門前には多くの土産物屋、名物の鰻屋などの飲食店が軒を並べ、大変な賑わいとなっており、時間をかけてゆっくり回るにはちょうど良いと思います。時間がないため本堂のお参りのみでしたが、護摩の時間にあたり、本堂にাগり護摩を頂くことができました。

(事務局)

ゴルフ同好会

優勝者 大木 正夫

(高十二回)



28名参加の川越カントリーでのコンペ

て絶好のゴルフ日和。後半は夏用のウェアに着替えたほです。私は同級生の馬場君、先輩の星さんとのラウンドで、和気あいあい楽しいゴルフを満喫しました。因みに三人の中では馬場君がベストグロスです。この会はいつ参加しても和やかな雰囲気、スコアにかかわらず楽しい一日になります。

これからも精進してゴルフを楽しみ、このコンペにも参加したいと思っています。幹事さんはじめ関係者の皆さん、ありがとうございます。

事務局からのお願い

年会費二千円未納の方は、お早めに納入をお願いいたします。

発行人

会長 岩堀 弘明

事務局長 加島 篤人

事務局 川越市六軒町一三十三

題字 吉沢翠亭義和

印刷 (株)櫻井印刷所