

発行所 中央大学白門物理会
連絡所 〒112-8551
東京都文京区春日 1-13-27
中央大学 理工学部
物理学科準備室
発行人 錦田 将
編集人 齊藤 守夫
電話 03-3817-1767
FAX 03-3817-1792
E-mail hakumon@phys.chuo-u.ac.jp

ぶつり

ホームページ <http://www.hakumon-butsuri.com/>

中央大学校歌
作詞 石川道雄
作曲 坂本良隆
編曲 三木 稔
一 草のみどりに風薫る
丘に目映き白門を
慕い集る若人が
真理の道にほげみつ
栄えある歴史を承け伝
ふ中央 われらが中央
中央の名よ光あれ
二 よしや風は荒ぶとも
揺るがぬ意ぞいや
春の驕奢の花ならで
みのりの秋やめさす
学びの園こそ豊かなれ
ああ中央 われらが中央
中央の名よ譽あれ
いざ起て友よ時は今
新しき世のあさばらけ
胸に血潮の高鳴りや
湧く歌声も晴れやかに
自由の天地を駆けゆく
ああ中央 われらが中央
中央の名よ栄あれ

物理最前線

グラフェンに魅せられて
低温、強磁場 極限の世界に
電子のロマン

若林淳一先生を訪ねる

中央の大学案内誌「CH UO Concept 2012」に「knowledge」として若林研究室の3人の学生がさわやかな笑顔で登場している。後のボードには「グラフェン」の概念図。若き研究者とグラフェン、この二つが若林研究室を象徴するものだ。

ようやく秋の気配がただよう候になった、母校理工学部のキャンパス。若林淳一先生の実験室は大学院生たちの熱気でいっぱいである。若林先生は学習院大学大学院を卒業、1992年に中央大学の教員になられた。中大へ入るきっかけには黒澤達美先生の研究への憧れがあったとのこと。講義としてのご担当は電磁気学、固体物理学。現在の研究テーマは「極低温、強磁場などの極限環境における電子の振る舞いに関する研究」。この研究がすぐに何の役に立つのかは今のところわからないという。しかしこのような研究の中からいろいろなものが発見され、重要な役割をはたしてきている。超伝導しかりレーザーと自体に価値のあるものだということだ。量子ホール効果もそのひとつである。ふたつのノーベル賞の実績にもつながっているという。

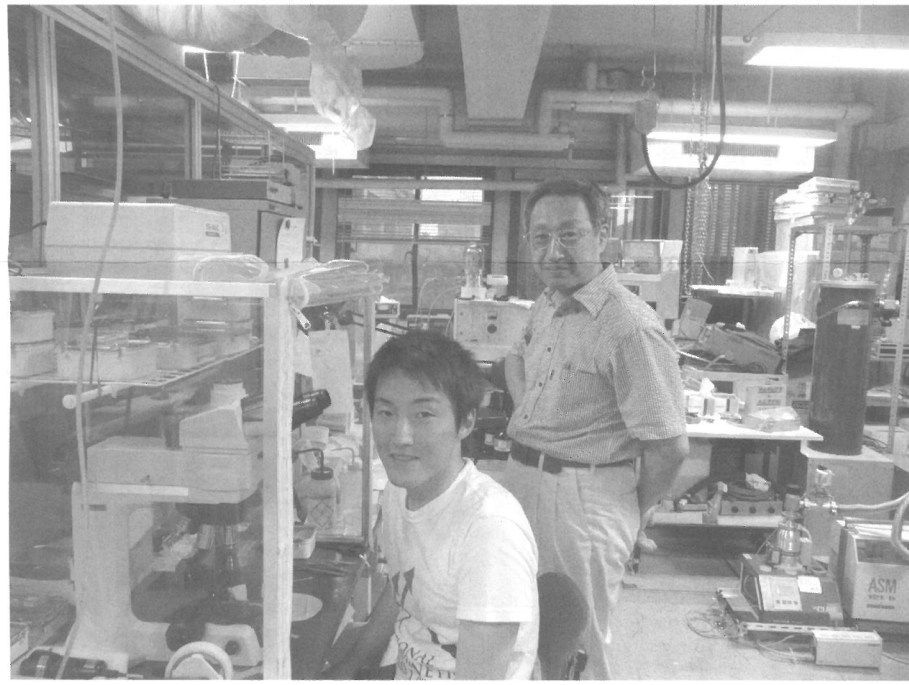
若林研究室は三つのものを大きな基盤としている。まず二次元に閉じ込められる平面内の電子（半導体と絶縁体の界面に集めた電子など）の運動をとらえようとする。二つ目は液化ヘリウムなどを使って得られる極低温とおして電子を観察しようということ。低温にすれば原子は静かになる。そして隠れている電子の本質を見る。最後には超伝導磁石を用いた強磁場を使うことである。特殊な環境の中での電子の動きを見ようということである。それぞれの環境を作りだす作業・装置もさまざまである。リールームには電子顕微鏡（電子描画装置）も備わり、極低温環境を作り出す英国製の器材も数多く備わっている。

新しい動きの中では二次元電子系のなかでグラフェン（六角格子の単層のカーボン結晶）が注目される。グラフェンは炭素の一形態であるが全く新しい物質とされている。「原子格子」である。2010年に共にロシア出身の2人のイギリス学者がその実験を評価されノーベル物理学賞を受賞。グラフェンの中からきわめて薄いグラフェンをはがすため粘着テープを用いるという発想であり、この分野で3件の「内容が違ふ」ことが「宝」なのだそう。最近の学生の特色は？と聞けば、指示したことは良くやってくれるとのこと。自分からアイデアをもつて来てくれる。「貴重な学生さんもある」とのこと。先生と学生との協力によって研究が進められてゆくわけだ。

若林先生の印象はきちんとしていること。研究室の机のうえはまるで博物館の展示物のようにととのっている。細かいものの置き方も経度緯度を指示して配置したようだ。そして学生とともに過ごす実験室も実に綺麗に整備されている。実験環境をきちんとしておくことも科学者として大切なことなのだろう。「趣味は？」

目的のノーベル物理学賞の受賞ということである。研究室の学生さんが一心不乱に顕微鏡をのぞき、作業と観察に励んでいる。シリコン基盤の上にグラフェンシートを薄くひろげ、いろいろな力を加えてこするのだそう。まさに技の手作業である。この作業を見つめる若林先生の目は優しく、そして厳しいものがあふれている。この学生さんは就職が決まっている。来春にはこの研究室を卒業するのだらう。この研究室での貴重な経験がこれからの社会生活にきつと役立つことを祈りたい。

実験は決して「指導」ではない。学生とともに集中して考え、ときには没頭する。これらの繰り返しのよつてすこしずつ「解」がひらけてゆく。実験は当然のことながらやる人によって違う過程と結果がでるものである。そしてこ



院生を指導する若林先生

募金のお礼とご報告

「中央大学創立125周年記念事業募金」は今年の9月をもちまして終了となりました。白門物理会の寄付金合計は¥1,918,440。一となりました。会員のご協力を心より感謝申し上げます。また、中央大学全体の募金総額は¥6,080,661,012。一でした。

白門物理会会長 錦田 将

余白

アメリカの証券会社リーマンブラザーズの破綻、いわゆるリーマンショックがありました。このリーマンショック後、ゼネラルモーターズやフォードといった大企業が破産し、税金の投入による再建を行わざるを得なくなりま。世界の冠たる大企業が破綻に追い込まれるという想像もなかった経済の激変です。

この経済状況の急激な悪化は2007年に表面化した低所得者向けの住宅融資、サブプライムローンに端を発していると云われています。これが引き金になって起った金融不安は企業だけでなく、国家財政も破綻に追い込みます。サブプライム問題が表面化する前、アイスランドは世界4位の豊かな国と評価されていました。それがまさに、あれよ、あれよという間に財政破綻の憂き目に遭ってしまいました。

あれから3年。経済はなかなか回復しないようです。それどころか、ギリシャやポルトガルが財政危機に陥り、イタリアやスペインに飛び火しようとの不安があります。そのためユーロ圏の経済は混乱を深めています。

国家の財政危機は対岸の火事ではありません。国家財政の破綻は、日本でも起る可能性がある問題です。日本全体の債務残高は約1100兆円。この額を国民一人当たりになおすと900万円になります。云うとギリシャやポルトガルとは比較にならない膨大な数字です。

なぜこんな膨大な借金を作ってしまったのでしょうか。過去の経過について、記憶をたどってみると、「今は不況だから財政出動しなければ」という声だけが耳に残っています。「今好景気だから借金を減らします」という声は過去に一度も聞いた覚えがありません。財政赤字が膨大になっているというながら、常に「今は大変な時期だから、好景気になったときに」といわれ続けてきました。現在もこの聞き慣れた声が聞こえてきます。このような動きの背後には、根拠の無い楽観論があるように思えます。成熟した日本経済で数%の成長を持続的に遂げる好景気の時期など来るのでしょうか。この質問に、絶対来ますと断言できる人はいません。それでもなお、「今は大変な時期だから、好景気になったとき」なのです。

そう云えば、太平洋戦争を指導した上層部は、日本が勝つと誰一人思っていないかたといえます。それとも戦争に突入しました。戦争に突入したといっても、成り行きでそうなったという面が強かったようです。成り行きですから、どのようにその戦争を終結させるかのプランも見通しもありません（戦争はそういう性質のものなにかもしれませんが）。あるのは、戦果をある程度挙げれば何とかなる、アメリカが譲歩してくれるに違いない、という根拠の無い楽観論だったようです。この楽観論が結局日本を破滅に追い込みました。

こう考えると、戦争による日本の破綻の背景は今の状況に似た所があるように思えてきます。日本人特有（多分）のこの根拠の無い楽観論が、敗戦による国家破綻に続いて借金まみれが引き起こす国家破綻を引き起こす可能性大なのです。

とにかく、楽観論からぬけて、何とかせねばと思うのですが、でもやっぱり増税は…。さて、皆様のご意見は如何に。

学生の私と、社会人の私

第四期 池坂 武樹

2011年4月。私は晴れて社会人となることができました。そんな1年目である私にとって、学生時代の経験はまだ記憶に新しい。そこで、「学生と社会人の相違」について、新入社員として、等身大の経験を交えて書いていきたいと思います。大きく分けて、以下4点の相違が挙げられる。

まず1点目。大学生活は、一言で表すと「自由」だった。講義に出席するかどうかは自分の意志によるし、研究も同様で、時間を全て自分の好きに当てることができ、やりたいときにやるというスタンスだった。そのような自由な環境を選択することが可能となる理由は、大学というところは会社と違って学生がお金を

払って通う場所であり、生徒はあくまでお客様として扱われるためだと考えられる。しかし、社会人はいくらでも残ることも大切である。現在、新入社員である私にも残業が課せられることがある。そういったとき、私は夕飯を取るタイミングがわからず、空腹と戦いながら作業している。しかし、諸先輩方は継続して黙々と作業している。どうやら長く社会人生活を送っていくと、お腹が空かなくなるらしい。良いのか悪いのかはともかく、慣れというのはすごい。私も一人前に慣れるよう、まずは胃腸を鍛えようと思う。

次に2点目。大学生には、期末試験やレポート提出といった「納期」が存在する。しかし、そのような期限付きの作業は半年に一度程度だ。社会人においては、いかなる仕事にも納期は付きもので、期限が事細かに設定されている。したがって、

いかに自分の決められた時間を有効に使用するかが鍵となる。納期を満たすため、時間配分も自分自身が決定する必要がある。仕事を終わらせるためには、時に遅くまで残ることも大切である。現在、新入社員である私にも残業が課せられることがある。そういったとき、私は夕飯を取るタイミングがわからず、空腹と戦いながら作業している。しかし、諸先輩方は継続して黙々と作業している。どうやら長く社会人生活を送っていくと、お腹が空かなくなるらしい。良いのか悪いのかはともかく、慣れというのはすごい。私も一人前に慣れるよう、まずは胃腸を鍛えようと思う。

影響を与えるため、一人一人がラストパーソンである意識を持ち、責任感のある行動が必要とされる。現在の学生生活では味わうことのない責任感を重々感じながら仕事に取り組んでいる。例えば書類を提出する際、上長に罵倒されぬよう確認に確認を重ね、さらに確認し提出するよう努めている。しかし、それでも提出時の緊張感は拭えない。

最後に4点目。私が現在最も感じている相違は、「表現力」である。講義をひたすら受けてきた大学生には、発言する機会が全くとって良いほどない。つまり、自分の意志を表す場面は皆無に等しいのである。また、やることもすでに決められており、自分でやりたい事を言わなくとも基本的に何かを与えられる。しかし、会社生活はというと、自分自身にしか責任は降りかかるとはならない。しかし、社会人はいくらでも残ることも大切である。現在、新入社員である私にも残業が課せられることがある。そういったとき、私は夕飯を取るタイミングがわからず、空腹と戦いながら作業している。しかし、諸先輩方は継続して黙々と作業している。どうやら長く社会人生活を送っていくと、お腹が空かなくなるらしい。良いのか悪いのかはともかく、慣れというのはすごい。私も一人前に慣れるよう、まずは胃腸を鍛えようと思う。

以上が、私が就職して学生と異なると感じた点である。受動的な学生生活と能動的な社会人生活。がらりと変わった生活環境だが、今後の長い長い社会人生活において、こういった変化にも慣れ、徐々に新鮮味もなくなっていくことだろう。しかし、「なぜこの会社を志望したのか」、「なぜこの仕事を志望したのか」等々、そういった今抱えている気持ち（初心）を忘れずに今後とも、楽しみながら仕事に取り組んでいきたい。

行動しないことには何も始まらない。現在、私の会社には海外インターンシップ生が来ている。彼らは本場に積極的で思ったことは発言する。いつからか工場見学をしたと思った彼らは、その旨を事務局に説明し見学を可能にしたという実績を持つ。このように、強く発言すると願いは結構叶うのである。是非ともこういった積極性については見習いたいものだ。

以上が、私が就職して学生と異なると感じた点である。受動的な学生生活と能動的な社会人生活。がらりと変わった生活環境だが、今後の長い長い社会人生活において、こういった変化にも慣れ、徐々に新鮮味もなくなっていくことだろう。しかし、「なぜこの会社を志望したのか」、「なぜこの仕事を志望したのか」等々、そういった今抱えている気持ち（初心）を忘れずに今後とも、楽しみながら仕事に取り組んでいきたい。

す。朝食後に集合写真を撮り、今年の白門物理の集いは解散となりました。いつもは庭で写真を撮るのですが、昨日からの雨は朝になっても止まず、屋内での撮影となりました。少し待てば小降りになるかもしれない、と思った何人かの方は、解散後のひとときを宿で過ごされました。そういえば、昨夕ここに書いたときから気になっていた匂いが、まだ庭に立ち込めていたことに気がつきました。ユリの花がどこかに咲いているのだろうか、となく思っていたのですが、斎藤先生のお話では茉莉花（まつりか）というお花だそうでした。小さな白い花びらのお花で、確かにユリではありませんでした。帰宅してから調べてみると、「ジャスミン」の一種だそう、まさしくあのジャスミンティーの香りだったことに後で気が付いたのです。夜に開花し、次の日の昼ごろまで咲くそうです。ちょうど我々の時間にぴったり合せて咲いているみたいで、来年もこの時期に会えるのかな、と少し楽しみに

みな感じがします。来年度以降もOBの一人として参加、お付き合いさせていただきます。今後どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

本欄を執筆していたいた脇田氏は1997年3月に中央大学大学院理工学研究科博士課程を修了され、2011年4月から中央大学理工学部物理学科の准教授に就任されましたのでご紹介いたします。編集委員



落ち着いたたたずまいの葉山寮玄関

第12回 白門物理の集い

葉山で思ったこと



第二七期 脇田 順一

今年の「白門物理の集い」は、6月10日（金）から翌11日（土）にかけて、中央大学葉山寮にて開かれました。19名の卒業生と、斎藤先生、田口先生、竹

山先生、杉本先生の計23名が参加され、世代の垣根なく語り合える有意義な集いとなりました。私は今回始めて参加させていただいたのですが、すでに12回以上はこの集いが続いているような印象を受けていました。在学中の4年間は楽しくあつという間に過ぎ去りましたが、思いがけず同期の友人に会えて、そのころのことが走馬灯のように頭に思い出されもしました。歴史ある葉山寮は、こ

この葉山寮は逗子駅からバスで15分ほどのところにある鑑槽というバス停の近く、海を背に坂を少し登ったところにあります。手入れの行き届いた木造の家屋が静かな庭の中にたたずんでいて、部屋に入ると自然と落ち着いた気分になりました。夕方から雨が少し強かったのですが、そんな雨もここでは演出のひとつのようでした。私が宿に着いた17時過ぎには10名くらいの方が到着され、それぞれ思い思いの時間を過ごされていました。夕食が準備

備されるころにはほぼ全員が揃い、気がつけばお酒を飲みながらの楽しい一時を過ごしていました。各々が心地よい気分になったところで、今回は中村さんと照井さんより、それぞれ「呼吸と人工呼吸」、「建物の耐震」というタイトルでご講演をいただきました。中村さんの呼吸に関するお話は、マウスのような小さな動物から人間まで（？記憶違いでしたらお詫びいたします）、呼吸を人工的に再現できる様子を映像をふんだんに交えて紹介いただき、とても興味深いお話でした。しゃっくりが止まらないときに脈をみるときのように手首を押さえる効果がある、というのは今度ぜひ試してみようと思つてはいたのですが、そう思うとなかなかしゃっくりにならないみたいで、照井さんの建物の耐震に関するお話は、東北地方から関東にかけて1000年に一度ともいえるような大規模の地震が起きた直後ということもあり、とても勉強になりました。3月11日の地震のときに撮影された、免震構造のビルの上台部分の映像は、免震構造であることが一目でわかる非常に特徴的な映像でしたが、その一方で、揺れの大きさを改めて認識させられました。様々な分野の問題に日々取り組まれているOBの方々の話は、とても新鮮で説得力がありました。

講演のあとはそれをきっかけにしてさらに話題は尽きず、気が付けば外は白み始め、あわてて寝ようとするもすでに朝を迎えてしまっていました。不思議なくらい朝というのは静かなもので

す。朝食後に集合写真を撮り、今年の白門物理の集いは解散となりました。いつもは庭で写真を撮るのですが、昨日からの雨は朝になっても止まず、屋内での撮影となりました。少し待てば小降りになるかもしれない、と思った何人かの方は、解散後のひとときを宿で過ごされました。そういえば、昨夕ここに書いたときから気になっていた匂いが、まだ庭に立ち込めていたことに気がつきました。ユリの花がどこかに咲いているのだろうか、となく思っていたのですが、斎藤先生のお話では茉莉花（まつりか）というお花だそうでした。小さな白い花びらのお花で、確かにユリではありませんでした。帰宅してから調べてみると、「ジャスミン」の一種だそう、まさしくあのジャスミンティーの香りだったことに後で気が付いたのです。夜に開花し、次の日の昼ごろまで咲くそうです。ちょうど我々の時間にぴったり合せて咲いているみたいで、来年もこの時期に会えるのかな、と少し楽しみに

みな感じがします。来年度以降もOBの一人として参加、お付き合いさせていただきます。今後どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

本欄を執筆していたいた脇田氏は1997年3月に中央大学大学院理工学研究科博士課程を修了され、2011年4月から中央大学理工学部物理学科の准教授に就任されましたのでご紹介いたします。編集委員



お酒を飲みながらの楽しい一時



深夜まで話題は尽きませんでした



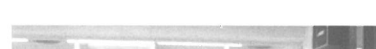
今回の参加者の皆さん

第八期 倉繁 正和

総会を進める鴫田会長と倉繁議長

最後の懇親会は5号館地下食堂です。退官された竹山先生、斎藤先生もお見えになり、初参加の若い卒業生も含め、多数の出席で盛会でした。講師の先生方は著名なこともあり、一言でもお話を伺おうと周りをうろろろしましたが、最後まで多くの参加者に囲まれて談笑され機会を逸してしまいました。写真だけは撮り白門物理会のHPに載せてあります。皆さんも一度覗いてみてください。

最後に感想ですが、比較的古い会員諸氏の方々は出席率が良いのですが、若い会員の参加が少なく、この点が寂しいところです。総会や葉山の集いなど、談笑



懇親会で講師と歓談

呼吸と人工呼吸

第七期 中村 裕介

平成二十三年六月二〇日に中大葉山寮で先生方を含めて二十三名が参加して行われた恒例の「第十二回白門物理の集い」で今回は講師の依頼を受けました。

普段皆さんは、ほとんど意識することなく呼吸をしていると思います。最近では睡眠時無呼吸症候群などが話題になっていいることもあり、呼吸に関心を持つておられる方が多くなつてきておりますが、「人工呼吸器」となると一般人にはテレビドラマや映画などを除けば、見ることも意識する事も無いと思われます。

医療機器の製造販売業を

を通じてお互い知り合い、また退官された先生方の話も盛り上がることで、できる良い機会ですが、できれば若い世代の会員諸氏にも積極的に参加を期待したいところです。そのためPRの方法も、われわれ幹事として工夫が必要と感じる一夜でした。

こうらくえん ⑬ 喜納治五郎と講道館

清水
正

車がはげしく行き交う春日町の交差点。交番の横に見事な着物姿の銅像がある。「講道館」の始祖、喜納治五郎である。今ではこのよ



講道館に立つ「喜納治五郎像」

うな近代的なビルに入っているが講道館の始まりはお寺である。明治の始め、我が国の近代化が進みはじめてころ、上野稲荷町の「浄土宗・朝日山・永昌寺」に小さな道場が開かれたのが

講道館の始まりである。
地下鉄稲荷町駅のスグ脇、まわりの喧騒を忘れたかのような静かなたざずまいの「永昌寺」に昭和43年建立の記念碑「講道館柔道発祥の地」が立つ。明治15年、この寺の書院（12畳）で喜納治五郎が門弟9人で柔道の稽古を始めたのが講道館柔道の始まりである。講道館は翌年もう神田に移



永昌寺の「講道館柔道発祥の地」

喜納は子供のころ体が弱かったそうである。強くなりたいという願望が柔術の修行につながり二つの柔術を克服し、さらに研究を重ね、新しい時代にふさわしい技術と理論を組み立てた。この理論は「精力善用」「自他共栄」と表され、主とすることは「術」ではな

く、自己完成をめざす「道」である。そこで「道を講ずる」講道館と名付けた。爾来数多の塾生を生むことになるが、協力者の中の著名人には若槻礼次郎や沢沢栄一、正力松太郎（十段）などがある。喜納の精神は今、全柔連の稽古心得三か条に生きている。「正しい技と受

身・相手を尊重無理ない稽古・安全点検」である。「日本体育の父」とも呼ばれ、国際オリンピック委員会で昭和15年のオリンピックを東京で開催することを決めた帰途、氷川丸船上で永眠した喜納の業績はまさに象徴的なものと言えよう。

この講道館ビルの2階に

でも苦しい思いをすることになります。

変化を検出することで、患者の吸気と呼気のタイミングを取るようになっていきます。これは、患者が吸うとかくくと言うアクションを起こしたことを検出し、それに装置から患者への送気と排気を同期させようとする仕組みで動いていると言えます。

最新の人工呼吸器では、呼吸中枢から神経を経由して電気信号として横隔膜に出される指令を電気的に検出することで、例えば吸うと言うアクションが起きることを事前に察知し、それに合わせて空気を送り、横隔膜の動きの大きさに合わせて送り込む量を調節してやることで、患者にやさしい呼吸

が可能になっています。横隔膜の電気信号は、鼻から細いチューブを胃に入れてやり、それに付いている電極で検出します。空気を送るのに特に細い管を使用する新生児や未熟児では、吸気や呼気のアクションをその細い管を介して検出するのは非常に難しかったのですが、この新しい方法では横隔膜の信号を直接検出できるため、より効果的な人工呼吸ができることを期待されています。

に臨床で使用されており、従来の方法に比べて患者によりやさしい人工呼吸として受け入れられています。日本では、医療機器としての薬事法による承認がおりるのを現在待っている状態です。人工呼吸器での治療を受ける必要がある方々のためにも、早く日本でもこの機能が使用で

きる様になることを祈るとともに、皆様方には人工呼吸器を使用する治療を受けるような機会が訪れないことをお祈りいたします。

これまでの説明で、便宜上「空気」と書きましたが、通常の空気には約二十％の酸素が含まれています。人工呼吸器を使用する治療では、患者の病態に応じて酸素の濃度を高くしたガスを使用することが多く有り、人工呼吸器には酸素の濃度を調節

の状態を把握しやすいよう
なモニタ機能なども通常備
わっています。

余談ですが、「しゅつくり」
は手首で脈を測るようにし
て、血管を指で強く押さえ
ながら、ゆっくりに深呼吸を
一〇回繰り返すと止まるこ
とが多いです。お困りの方は
試してみてください。

の分類や形と技の名称から始まり喜納師範の稽古衣、最初の入門者の入門誓文帳、初代学習院長の揮毫による「講道館」の文字など見る価値充分の展示品が備わっている。勝海舟の文字も実に逸品である。また上のフロアでは毎日、塾生による稽古の様子を見学できる。

東洋初のオリンピック委員を務めたり、日本体育協会を設立したり日本のスポーツ振興に貢献した喜納

たが、この名が一般に名高
いのはなんといつてもこの講
道館ではないか。姿三四郎
(モデルは西郷四郎六段)
などでおなじみにはなってい
るが、とにかく母校に近い
立地であるのでぜひ一度稽
古の見学や資料館の見学に
気軽に訪ねてみるのも良い
ではないだろうか。(ホーム
ページも充実している)

建設会社社員の震災での動き

第四十期 照井 雄一郎

最初に東北地方太平洋沖地震で被災された皆さまに心よりお見舞いを申し上げます。

建設会社に勤務していることから、葉山での講演に続き、『ぶつり』への出稿の依頼を受け、筆を取った次第です。

葉山では今回の地震の特徴と、建築基準法の変遷、阪神淡路大震災と東日本大震災での建物に生じた被害の違い、耐震・制震・免震の違い等について話をさせて頂きました。本稿では建設会社の社員の地震直後の様子について書かせて頂きました。尚、免震については最近マスコミでも取り上げられてきましたが、葉山で見せた今回の地震での免震建物の挙動が動画にて公開されており、興味のある方はご覧ください。(検査サイトで『免震 動画 清水』と入力すると出てきます)

2011年3月11日14時46分、後に東北地方太平洋沖地震と呼ばれるその時私は浦安市の臨海部にある、当社で増改築工事を請け負ったある高齢者施設の工事現場に居ました。増改築工事であるため、既存の建物の一部を取り壊して新しい建物を建てるという、入居者が住まわれた中での工事です。

浦安市は本震に



よって震度5強の揺れに襲われました。当時私が居たプレハブ小屋も大きく揺れました。中大物理学科に在籍中、教職課程の地学で緊急地震速報とその原理であるP波とS波について学んでいたため、『震災前』から震度4程度の比較的大きな地震が起こるたびに初期微動と主要動の時間差を測って震源地の距離を想像したりしていた私は、3・11の震災においても「震源は遠いな」「しかしこれが首都圏直下型地震なのだろうか」などと感じながら、プレハブの外へ避難しました。学生時代に地学を通して地震に関して学んでいたこと、建設会社での日常業務を通して地震とそれに対する対応を日頃からシミュレーションしていたこともあって、震度5強の揺れを冷静に受け止めていました。

しかしプレハブ小屋から外に出た時、これまで経験したことのないような衝撃を受けました。地面が大きく横に揺れ、所々で地面が割れていきました。思わず作業員に近くの建設用重機

が通れるように敷かれた分厚い敷き鉄板に乗り移るよう指示されたものの、その敷き鉄板も電車の車両連結部のように揺れ、足を挟まれないよう気を付けなければなりません。ふと顔を上げると目の前の道路がプランコを逆さにしたようにプラン・プランと動いていました。建物のある民間敷地とは逆の方向に。その後大量の泥水が地面から溢れ出してくる(噴砂)のを見て、これが液状化というものかと驚きました。

それからは現場内にある既存建物の被害調査に行きました。既存の建物は何せ高齢者施設。200人近い高齢者の中には、24時間介護が必要な方もいらっしゃいます。スピードが大事です。まず最初に、半年前に設置したガス焚きボイラーの様の確認へと行きました。専用のコンクリート基礎にアンカーボルトで耐震固定もしているのだけれどもはなないだろうと思いましたが、火を使う機器だけに万一のことがあったは大変です。確認した所、倒れるような被害はなく、地震の揺れを感じて緊急遮断弁が作動し、自動停止していました。

次に確認に向かったのが受水槽(半年前に設置)と高架水槽(20年前に設置された既設のもの)です。大きな地震では電気・ガス・水道といったインフラが被害を受けて使えなくなる(II道路下の本管側が被害を受けて供給を受けられなくなる)ことが多いため、生きていく上で必要な水について、現状把握をしようと考えていたからです。確認した所、受水槽・高架水槽共に損傷はなく、容量的には受水槽



が8割程度残っておりましたが、高架水槽は見たところもないようなスピードで水量が減少していききました。200人全員がお風呂にでも入らない限り、起こり得ないような水量の減少速度ですが、あの地震の揺れの後にお風呂と言うのは考えにくく、

とっさに散水用の古い埋設配管からの漏水であると考え、急いで給水配管のバルブ閉止とポンプの停止操作を行いました。一般的に災害が起きた時、行政による支援を受けるのに72時間掛かるため、それまでの飲用水を確保しようと考えたためです。BCP(事業継続計画)を重視する企業の本社やデータセンター等では商用系統電力(電力会社からの電力供給系統) 停電時に備えて自家発電機によるバックアップ時間を72時間に設定し、自家発電機を72時間動かし続けるための燃料貯蔵施設(オイルタンク)を設けることが多いですが、受水槽は水の鮮度が重要であるために貯水容量は一日の使用水量の半分程度に留まっています。今回で言えば、残容量は半日分の8割程度で、10時間分程度です。3月13日の24時頃、自衛隊の給水車が受水槽に給水に来てくれましたが、それまでの57時間は飲み水とトイレ用に給水先を絞ることで、耐えることができました。

ガス焚きボイラー、受水槽・高架水槽の次に調査に向かったのが敷地内の汚水・雨水槽です。一般の方にはマンホールと言った方がイメージしやすいでしょうか。こちらは液状化により深刻な被害を受けていました。建物本体は強固な地盤まで杭を打っているものの、土地自体は地盤改良がされていなかったため、敷地内に埋設された杭があらうこちらで傾いたり、杭と杭を繋ぐ配管が外れていたりしました。杭や配管内部には噴砂によるものと思われる大量の土砂が堆積しており、お風呂は当然トイレやキッチンから水を流すことなど出来ません。

現場に泊まり込みで復旧に取り組んだものの、震災直後は物流の混乱及び作業員の不足もあり、復旧には2週間を要しました。それでも周辺のマンションや戸建て住宅よりは大分早かったため、入居されている高齢者の方々からは大変感謝されました。手前味噌ながら社会的な役割の大きさを実感した次第です。

本稿では地震直後の様子を述べさせて頂きました。本稿では取り上げきれませんが、今回取り上げた液状化以外にも、建築物に対して様々な被害が出ております。天井の崩壊、家具の転倒、長周期地震動、旧耐震基準時代の建築物、etc。これらについては何れ機会があれば取り上げさせて頂きたいと思っております。

会費納入と新規会員について

白門物理学会として、総会をはじめとする各種の活動を毎年継続できていることは、ひとえに会員の皆様のご協力とお礼申し上げます。会員は通常会員と終身会員で構成され、それぞれ会費をお納め頂き、それをもとに各種活動を行っております。会費の振込先と金額は下記の通りとなっておりますので、今後とも会費の納入を宜しくお願い申し上げます。

新たに会員となるときは、会費をお納め頂いたことが確認できた時点で、自動的に会員として登録されることもご連絡致します。

【金 額】

・終身会員 一括三万円 ・通常会員 毎年三千円

【振込先】

・三菱東京UFJ銀行 店番号 : 231
口座番号 : 0691988
口座名 : 白門物理学会 代表 佐々木文三
記号 : 10040
番号 : 84063461
名前 : 白門物理学会
住所 : 〒112-8551
文京区春日 1-13-27 中央大学理工学部物理学科内

・ゆうちょ銀行

編集後記

今年は3月に東日本大震災が発生、9月には台風が二つも上陸、といずれも甚大な被害をうける災害がありました。被災された方々には心よりお見舞いを申し上げますとともに、1日も早い復興を期待しております。自然の猛威は予想をはるかに超えるものがあり、防災対策や備蓄などの日々の備えだけでなく、被害を少なくする減災のための工夫も必要であると痛感させられました。

今年も会報をお届けしますが、この会報は皆様に会や会員の近況をお伝えするのに役立っていることと思います。そのために、総会に出席することができない会員の方にも郵送でお届けしています。

毎回多くの方に執筆や寄稿をお願いしており、今回もご多忙中のところ清水氏、脇田氏、池坂氏、照井氏、中村氏、倉繁氏にご協力を頂きましたのでお礼を申し上げます。

編集委員会委員
委員長 8期 斉藤 守夫
委員
会長 鶴田 将
1期 篠田 彬 2期 白柳 勝
4期 佐々木文三 4期 杉本 秀彦
5期 宮内 良子 7期 鈴木 立夫
7期 中村 裕介 13期 飯島 章夫
18期 吉川 秀雄 40期 照井雄一郎
編集顧問 清水 正 (法学部卒)

(敬称略)

会 計 報 告

平成 22 年度会計報告

期間：平成 22 年 10 月 1 日～平成 23 年 9 月 30 日		(予算)	(決算)
収入の部		2,832,255	2,993,867
会費	終身会員会費 (0 名)	0	0
	通常会員会費 (30 名)	84,000	90,000
雑収入	寄付、利息等	0	155,612
繰越金		2,748,255	2,748,255
支出の部		430,000	368,824
総会費	謝礼	60,000	100,000
機関誌代	印刷費	150,000	126,191
通信費	案内状送料等	100,000	58,040
企画補助	H P	100,000	77,138
備品費	ゴム印等	5,000	0
消耗品費	事務用品等	5,000	0
事務経費	M B S 手数料	10,000	7,455
		0	
残高の部		2,402,255	2,625,043

会 費：脇田 (27 期) 斎藤 (4 期) ほか
収 入：幹事会・懇親会等からの寄付、125 周年募金協力費 (大学より)
総 会 費：渡辺先生 (国立天文台)、津田先生 (JAXA) 謝礼
企 画 補 助：物理の集い、H P 他

会計 佐々木文三 (第 4 期) 印

平成 22 年度会計監査報告

①監査執行日 平成 23 年 10 月 14 日
②監査項目及びその状況 帳簿、証ひょう類、現金、預貯金とも正確である。
③その他事項はありません。

会計監査委員 脇田順一 (第 27 期) 印
関根哲郎 (第 13 期) 印

平成 23 年度予算案

期間：平成 23 年 10 月 1 日～平成 24 年 9 月 30 日		(予算)
収入の部		2,709,043
会費	終身会員会費	0
	通常会員会費	28 名 84,000
雑収入	寄付、利息等	0
繰越金		2,625,043
支出の部		430,000
総会費	謝礼	60,000
機関誌代	印刷費等	150,000
通信費	案内状、会報送料等	100,000
企画補助		100,000
備品費	ゴム印等	5,000
消耗品費	事務用品等	5,000
事務経費	M B S 手数料	10,000
残高の部		2,279,043

会計 佐々木文三 (第 4 期) 印