

# 日中科学技術

No. 77

1996. 3. 20

発行所

日中科学技術交流協会

〒152 東京都目黒区八雲2-8-11  
第1益戸ビル3F 電話03(5701)4913

野上茂吉郎記念研究奨励賞(第9回) 天田科学技術研究奨励賞(第6回)  
伏見康治研究奨励賞(第7回) 有山兼孝記念研究奨励賞(第4回)  
高度自動化研究奨励賞(第7回)

## 中国人留学生研究奨励賞を受賞して

### 野上茂吉郎記念研究奨励賞を受賞して

横浜国立大学大学院生 陳 曉 民

この度、日中科学技術交流協会の野上茂吉郎記念研究奨励賞を受賞致しまして、誠に光栄に存じます。ここで、日中両国の科学技術交流に大きな貢献をなされている橋口隆吉会長及び協会の多く先生方、ならびに野上茂吉郎様のご遺族の皆様にご心から深く感謝申し上げます。そして、留学中の4年間に指導教官として大変お世話になっている横浜国立大学環境科学研究センターの村林眞行教授と伊藤公紀助教授にお礼を申し上げます。

90年代の今、アジアが急速に発展しています。中国と一衣帯水の隣邦日本は科学技術、文化教育及び経済的面で突出しています。私は日本の進んだ技術を勉強するため日本にやってきました。私は中国上海医科大学の薬学部課程を卒業し、福建省微生物研究所で研究員助手として3年間勤めてから、1991年10月に横浜国立大学環境科学研究センターの研究生となり、村林先生の研究室で留学

生活を始めました。翌年4月に大学院博士課程に入学してから、今まで4年が過ぎ去りましたが、その間の留学生活のそれぞれの方面において、いろいろな苦しみと喜びを体験しました。

留学生活の最初の時は一番苦勞しました。日本語が全然分からなくて、回りの日本人との交流が殆どできませんでした。また、新しい研究分野に入り、その時の私は「ねこの手も借りたい」の状態になりました。その次にあった大変なことは学会発表でした。初めての学会発表の準備を思い出すと胸が一杯です。日本語で書いた学会要旨を先生に提出し、何回も訂正を頂きました。また、学会の発表練習には、言い方からアクセントまで、先生に数十箇所も辛抱強く直して頂きました……。そして、私の日本語はだんだんよくなりました。また、数回の学会を経験し、学会発表も徐々に慣れてきました。これらは本当に先生のおかげ

です。

私が現在行っている研究テーマは、光技術を応用した化学センサーの開発であります。この研究の目的は、光導波路を用いて、環境における微量な汚染物質を高感度で選択的に測定できる化学センサーを作製することにあります。現在工業生産の発展に伴って、環境の中に多くの化学物質が存在し、環境汚染を制御するには、高感度なセンサーの開発は大変重要であると考えられております。

研究内容は次の二つの部分からなります。

1)はセンサーに適した高感度低損失な光導波路の作製とその特性の測定であります。光導波路を用いた化学センサーは導波路上での化学的变化に対して、高感度に応答できるという特長があります。特に、屈折率の高い透明な材料(例えば、表面付近で銀イオンを交換注入したガラス基板、二酸化チタン薄膜など)によって構築した光導波路は非常に高感度ですが、光の伝播損失が大きいという欠点があります。本研究では、感度はあまり高くないが、光の伝播損失の低い $K^+$ 置換光導波路と高感度な光導波路(銀イオン又は二酸化チタン薄膜)を組み合わせることによって、高感度低損失な複合導波路を開発しました。また、導波路の表面感度を評価することによって、作製した複合導波路

の表面感度は $K^+/Ag^+$ 複合導波路の場合、千倍以上になり、 $K^+/TiO_2$ 薄膜複合導波路の場合、1万倍以上になることが分かりました。2)は作製した高感度光導波路をセンサーに応用するための研究であります。まず、 $K^+/Ag^+$ 複合導波路の表面にpH指示薬を含むポリマー薄膜を塗布することによって、アンモニアガスセンサーを構築しました。これは、アンモニアガスに対する応答が速く、可逆性が良く、また非常に高感度(100ppb)のセンサーとなることが示されました。次に、 $K^+/TiO_2$ 薄膜複合導波路を用いて、クラッド層の屈折率の変化と導波路強度との相互作用を利用することによって、屈折率の測定感度が $10^{-5}$ になる高感度な屈折率センサーを構築しました。現在、選択性のある高感度な化学センサーの開発を目標として、研究を進めています。

本研究を行うには、多数の先生のご助言を頂き、また研究室の皆さんのご協力を頂きました。ここで、深く感謝致します。今回、素晴らしい賞を受賞し、望外の喜びであるばかりでなく、感謝の気持ちを持って、より一層努力して参りたいと存じますので、御指導御鞭撻の程宜しくお願い致します。

## 高度自動化研究奨励賞を受賞して

埼玉大学大学院 金 炳 哲

この度、日中科学技術交流協会の第7回高度自動化研究奨励賞を受賞致しまして、誠に光栄に存じます。ここで、日中科学技術交流において多大な貢献をなされた高度自動化研究奨励賞を贈呈して下さった(財)高度自動化技術振興財団理事長の窪田雅男先生、日中科学技術交流協会会長の橋口隆吉先生及び副会長の菅野昌義先生を始め、同財団、協会の皆様にご心より御礼申し上げます。また、この受賞にあたり、ご推薦いただきました国際基督教大学の渡部力教授にこの場を借りて深く

御礼申し上げます。

私は1990年3月に中国の瀋陽変圧器工場から日本に参りました。1992年4月に埼玉大学大学院博士後期課程に入学し、大嶋健司先生のご指導のもとで、ニューロ知識情報処理の溶接ロボットへの応用というテーマに関して研究して参りました。今回受賞の対象となった研究内容はニューラルネットワーク及び知識情報処理について発表した成果をまとめたものであります。

アーク溶接及びレーザー溶接において溶接品質

を向上するためには、溶け込み形状の制御とともに、靱性（粘り）および脆性（硬さ）を適切に保持するための金属組織の制御が必要であります。溶接金属は急速加熱、急速冷却を受け、その程度によって種々の異なった組織をなすが、溶接後の金属の組織や強さなどが予め期待する性質を持つためには、どのような冷却速度を選ぶべきかが重要なこととなります。この冷却速度に強く影響するのが熱入力（アーク電圧 $U$ 、溶接電流 $I$ 、溶接速度 $S$ 、入熱効率 $\eta$ ）であります。

まず、熱伝導論に基づいて、差分法を用いてTIG溶接溶融池の数値シミュレーションを行います。つぎに、溶接電流と溶接速度を種々変えて溶融池幅および冷却時間を求め、これらを教師信号として溶融池モデルをニューラルネットワークにて構築します。さらに、このニューラルネットワークモデルを用いて望ましい一定の溶融池幅および冷却時間を得るための溶接線上各部における溶接電流および溶接速度を決定します。

裏当て材なしで片面溶接を行う場合には、不良裏ビード形状や溶け落ちがところどころに生じます。これを防止するために、溶融池形状の制御が必要であります。溶接電流のステップ状の変化に対する溶融池表幅、裏幅の過渡応答挙動は溶接条件変更前の準定常状態から変更後の準定常状態に近似的に指数関数的に変化する遅れ現象があります。その特性は溶接をステップ的に変化させたときの溶融池表幅、裏幅等の時定数が3.3秒になる

のに対して、溶接電流を急になくしたときのそれぞれの時定数が0.4秒に短いのであります。このような溶融池現象を活用して、溶接ロボットにおけるスイッチバック法を開発し、従来の溶接法による溶接実験結果と比較して裏ビードが広くて溶け落ちのない裏ビードの安定した溶接結果が得られました。

これらの成果を上げることができたのは、終始熱心に、親切にご指導下さった大嶋健司先生のおかげです。

来日してからいつの間にか5年と言う歳月が過ぎました。この5年間で私は一人の外国人として、言葉の壁、習慣の差異、生活面でのさまざまな困難に直面し、自分一人では立ち向かえないぐらいのハードルに遭遇したこともありました。その度に渡部力夫妻のさまざまな形のご支援をいただき、橋口隆吉先生の精神面での励ましを頂きました。今までの日本生活をふりかえって見ると本当に友好の手を差し伸べて下さった日本の友人方に感謝し、また、生活面で協力してくれた妻に心から感謝します。

博士後期課程終了直前にこの素晴らしい賞を受賞して、望外の喜びであります。そして、これはまたこれからの研究の大きな励みになることに違いありません。この名誉なことから私は大きな自信をもつようになり、今後もより一層の努力をかさね、日中科学技術交流のために尽力したいです。

## 伏見康治研究奨励賞を受賞して

理化学研究所 凌 楓

この度、日中科学技術交流協会の第7回伏見康治研究奨励賞を受賞いたしました。誠に光栄に存じます。ここで、中日両国間の科学技術交流に大きな貢献をなされた協会の先生方に深く感謝致します。

私は1984年3月に中国政府派遣留学生として来

日し、香川大学に入学しました。卒業後、京都大学大学院に進学し、1993年3月に博士号を取得しました。それから理研で、2年余りのポストドクの生活を送り、今年10月に理研の職員となりました。私は理研で、柴田武彦主任研究員のご指導の下で、ミトコンドリアDNA組換えの機能とその分

子機構の解明を目指して研究をしております。私は今まで得られたことのないミトコンドリアDNA組換え欠損変異体を出芽酵母より取得しました。幸運にこの研究成果が受賞の対象に選ばれました。

DNA組換えは十人十色のような普遍的に見られる重要な生命現象をもたらす遺伝情報再編成です。核と同様DNAをもつ真核細胞のオルガネラであるミトコンドリアは酵素呼吸機能によって細胞の営みにエネルギーを提供する場所です。その副産物である活性酸素分子はミトコンドリアDNAに酸化的損傷を与えます。ヒトの場合、ある年齢を超えますと、年齢の増加に伴い、ミトコンドリアDNAへの酸化的傷害と欠失変異の並行した蓄積が起こり、これによってミトコンドリアでのエネルギー生産能が低下し、老化との関連が注目されている。DNA組換えの一種である相同的遺伝子変換型組換えは酸化的損傷を受けたDNAの修復に働くことが核において知られています。ミトコンドリアにおいてもDNAの酸化的損傷の修復にはこの種の組換えが積極的に働くだらうと推測されていますが、ミトコンドリアDNA組換え欠損変異体が単離された例がないため、この仮説は実証されておられません。現在、ヒトを始め、哺乳類動物細胞のミトコンドリアDNAの組換え検出系がないため、組換えが観察できません。そこで、私はミトコンドリアDNA組換えが高頻度に起こる出芽酵母をモデル系として、

ミトコンドリアDNA組換えの機能を追究しました。まず、ミトコンドリアDNA組換え欠損を引き起こす染色体上の劣性変異をもつ細胞を検出する系を新たに開発し、遺伝子変換型組換え欠損を引き起こすmhr1変異をもつ株を分離しました。mhr1変異は第XII番染色体上のMHR1の劣性変異です。mhr1変異体ではミトコンドリアに限って、紫外線照射によるDNA傷害の修復に欠陥が認められました。更に、mhr1変異を持つ細胞は温度を通常の30度から37度上げて培養すると、徐々に呼吸欠損変異体が蓄積し数十世代後にはほとんど全てが呼吸欠損変異体になりました。この時、ミトコンドリアDNAの著しい減少を伴いました。MHR1遺伝子を破壊した細胞は全て呼吸欠損であり、DNA量も減少しました。このような結果は、ミトコンドリアDNAの維持、ひいてはミトコンドリア機能の維持にも欠かせないことを示しました。これは今までに知られていないことであります。この研究は将来的に、哺乳類動物細胞のミトコンドリアDNA組換えと、老化の研究にも寄与しうると考えられます。

私は理研の職員になってからまだ2ヵ月しか経っていません。この時期に極めて名誉な伏見康治研究賞を頂き、嬉しさがさらに増しました。私はこの受賞を大きな励みにこれから自信を持って厳しい研究生活に臨み、一層の努力をしてまいりたいと思っております。

## 天田科学技術研究奨励賞を受賞して

東京理科大学大学院 買買提明 艾尼

この度、日中科学技術交流協会の天田科学技術研究奨励賞を受賞して誠に光栄に存じます。ここで日中両国の科学技術交流に大きな貢献をなさっている橋口隆吉会長及び協会の先生方に深く感謝致します。私の研究上での交流等に当たっている良い機会をつくって下さり、またこの受賞に当たってお世話になりました東京理科大学教授井形直弘先生に感謝を申し上げます。

私は、1990年4月新疆ウイグル自治区の派遣で、

海から一番遠い都市ウルムチ市から東京理科大学理工学部機械工学科破壊力学研究室に研究生として来日しました。この研究室で2年間研究してから帰国しました。その後本学科の菊池政紀先生の推薦で東京理科大学理工学研究科の1993年度の博士課程に入学し、私費留学生として再び来日しました。でも、今回の留学は前回と違って経済的に厳しく、研究と生活の両立においてさまざまな困難に直面し、辛い思いをしたこともありました。



特に、東京理科大学の学費は高く、それを支払うだけで精一杯であり、さらに日本の物価は高く、留学生生活を続けるかどうかという問題にも直面しました。日本で留学生生活をするには1ヶ月平均で18万円かかります(学費を含めて)。これは普通の中国人公務員の2年間の給料に相当する金額であります。生活を保証しながら勉強を続けるために、奨学金がないと、たった一つの道「アルバイト」を探すしかありません。私は約半年間週2回のアルバイトをしていました。しかし、研究とアルバイトの両立は結構大変であることを強く感じました。この時期は、研究に専念することができませんでした。このことに気がついた身回りの先生や日本人友達が奨学金を紹介して下さったり、生活上でいろいろなお世話をして下さいました。またそのおかげで、先に蓮見育英センターの奨学生、それから小川育英会の奨学生として採用され経済的に大きな援助を受けました。これらの財団の援助で生活上安心して一生懸命に研究に専念することができました。そのため研究上でも優良な成果が次々に得られました。即ち、これらの成果をあげることができたのは、一つは指導教官が終始熱心に、親切にご指導下さったことによるものであり、もう一つは経済的に保証があったことによります。ここで、奨学金を紹介して下さいた東京理科大学教授福岡正巳先生始めの先生方、蓮見育英センターの蓮見昌世先生、小川育英会の小川喜弘理事長、そして多くの日本の友人の方々にこの場を借りてお礼の言葉を申し上げます。

## 野上茂吉郎記念研究賞を受賞して

この度、日中科学技術交流協会の第9回野上茂吉郎記念研究賞を受賞致しまして、誠に光栄に存じております。この場をおかりして、日中科学技術交流に多大な貢献をなさっている橋口隆吉会長をはじめとする協会のおおくの先生方、ならびに野上茂吉郎様のご遺族の皆様にご心から深く感謝申

最初日本に来た時「金属基複合材料の損傷メカニズム」に関する研究を始めました。それからこの研究は休日なしで続き、5年間も過ぎ去りました。この研究結果は国際会議論文7篇及び日本機械学会の学術講演論文9篇発表され、日本機械学会誌論文3篇はすでに印刷されています。また、国際雑誌や本にも論文3篇が載せられています。これらの論文は、複合材料の損傷メカニズムを検討すると共に材料の非均質を考慮した新たな材料強度評価法を提案したものです。最初コンピュータと複合材料においては何も知らない留学生でしたが、今ではこのような成績を得て、博士号を得るところです。これは留学中の5年間に渡って菊池正紀先生が熱心にご指導をしてくれと共にご学問的に厳しく批判と相談をしてくれたためであると思います。本当にこの5年間大変なお世話になりました。心よりお礼を申し上げます。

現在、博士号を取る見込みで、私の留学生活がもうじき終わるところです。しかし、これは研究生生活の終点ではなく、新しい研究と激しい競争を迎える人生の始まりだと思えます。日中科学技術交流協会の天田科学技術研究奨励賞を頂くのは日本の留学中に行った研究成果が認められたことだけではなく、これからの研究の励みにもなるに相違ありません。この奨励賞によって私は今後の研究においても大きな自信を得ることができました。今後もよりよい研究成果を得られるように努力をして参りたいと存じます。

東京工業大学大学院 叶 際平

申し上げます。また、長い間指導教官として、大変お世話になった東京工業大学工学部入野修先生と中村吉男先生にお礼を申し上げます。

私は、中国の上海交通大学の材料工学科にて学部課程を卒業し、造船場に3年間の勤務をした後、8年前に来日した。東京工業大学金属工学科の入

戸野・中村研究室に研究生、修士課程を経て、現在博士課程3年の学生として在籍しております。

私はもともと溶接関係の勉強をしていましたので、いまの研究室の解析を利用した材料の結晶学的研究のバックグラウンドはありませんでした。基礎的なレベルアップのため入学当初は電子顕微鏡による光エミッター多孔質シリコンの微細構造の研究を行っておりました。修士課程の2年から、博士後期課程に進学し学位を目指しました。そこで、新しいテーマとして今回の受賞対象となった「欠陥ウルツ鉱型 $\text{III}_2\text{VI}_3$ 化合物半導体の結晶構造の研究と巨大旋光性光学素子の実現」の研究を始めました。

半導体の分野では、シリコンが半導体デバイス材料として広く用いられてきました。しかし最近では、シリコンデバイスの性能も、材料が持つ性質そのもので制限されてしまうところまで開発が進みました。デバイスの一層の高性能化を目指して、新しい半導体材料を開発するためには、シリコンから化合物半導体への移行が必要となりました。化合物半導体といえば、結晶構造がよく知られるGaAsなどのIII-V族とZnSeなどのII-VI族化合物半導体が一般的です。本研究ではIII-V族やII-VI族化合物半導体と異なる対称性を持つ結晶構造から新しい半導体物性を発見するという観点から結晶構造が知られていない欠陥ウルツ鉱型 $\text{III}_2\text{VI}_3$ 化合物半導体を研究対象としました。例として、 $(\text{Ga}_x\text{In}_{1-x})_2\text{Se}_3$ と $\text{In}_2\text{Se}_3$ を選択しました。結晶解析を行った結果、構造空孔がらせん状に規則配

列し、空間群が $P6_3$ または $P6_3$ で点群が6、欠陥ウルツ鉱型結晶構造は普通のウルツ鉱型結晶構造より結晶対称性が低くなっていることを明らかにしました。そして、この対称性に対応する物性の研究を行い、世界で初めて、新しい半導体物性である旋光性を発見することができました。さらに、この新しい物性の応用のため、実用に供する大きさの結晶の育成を試みるとともに、半導体の基礎吸収端付近で起こる異常旋光分散現象を利用することにより、旋光能の最大値 $210\text{deg/mm}$ にも達する赤色光及び近赤外光に対する巨大旋光性光学素子を実現することに成功しました。このように、半導体の新しい物性を発見するために結晶構造の対称性を直接利用し、光・光電子デバイスに応用すると言う考え方は、いままでの半導体材料にはあり得ませんでした。したがって、本研究は半導体の新分野を開拓したと言えます。これらの研究成果において国際会議、国内学会、国際学術誌、特許をあわせると20回以上の発表を行いました。

留学生の生活も、もうすぐ終わろうとしていますが、卒業後アメリカのPurdue大学で研究を続けることになっています。日本を離れる前に、この素晴らしい野上茂吉郎記念研究賞を受賞したことは、大変喜びを感じております。これは単に日本での研究成果が評価されたばかりではなく、なによりもましてこれからの研究の大きな励みになるに違いありません。今後もよりよい研究成果が挙げられるようにより一層努力して参りたいと思っております。

## 有山兼孝記念研究奨励賞を受賞して

理化学研究所 張 随 安

この度名誉ある日中科学技術交流協会有山兼孝記念研究奨励賞を受賞致しまして、誠に光栄に存じます。この賞に私を選定して下さった橋口先生を始めとする日中科学技術交流協会の諸先生方に心より感謝を申し上げます。

今回の受賞対象になった研究「短パルス超音速

ビームエピタキシー法の研究開発」は私が理化学研究所の半導体工学研究室で3年9ヶ月にわたって青柳克信先生等と共同で行ってきたものです。青柳先生を始めとする理化学研究所の方々の暖かい御支援がなしにはこの研究が順調に運ばなかったに違いありません。ここにこれらの方々に深く

御礼を申し上げます。

我達は超音速ビームを利用する結晶成長の研究を始めた動機は従来技術の限界を打開し次世代の新しい高精度の結晶成長技術を確立することにあります。よく知られているように超高密度集積回路や高機能光デバイスの作製に多数回の薄膜作製プロセスが施されています。しかし、従来の薄膜作製技術には物理的な原理から来る幾つかの限界が存在しています。例えば、原料分子の速度分布が大ききバラ付きを持つため、原料分子の供給を急峻に切り替えることができず、理想的な微小デバイス構造が得られません。また、一分子あたりのエネルギーが通常0.11eV程度或はそれ以下なので、吸着分子の表面拡散バリアや化学反応の活性化エネルギー(通常2-3eV程度)よりかなり低いため、原料供給の制御による結晶成長の制御性向上に限界があります。一方、超音速分子ビームでは原料分子の速度が非常に均一であるため、原料供給の急峻な切り替えが可能となります。また、超音速ビームのマッハ数を増やすことによって、化学反応の活性化エネルギー以上の高いエネルギーを原料分子に付与することができ、ビーム制御による結晶成長の精度向上が可能となります。

このような考え方に沿い、実験装置の組み立てから始まり、これまでの数年間に私が無我夢中にこの研究に打ち込んできました。文部省、科技厅

および理化学研究所からの資金的な援助及び関係者の御協力の御陰様で、一連の興味深い成果を上げることができました。例えば、超音速ビームを用いることによって、従来に比べて原料分子の切り替え時間をミリ秒に下げ、従来に比べて二桁以上の高速切り替えを実現しました。これにより一パルスあたりに数十分の一原子層という高精度の成長制御性を実現しました。又、原料分子に4eV程度のエネルギーを付与することによって原料分子の分解を促進し、不純物濃度の大幅(二桁以上)低減に成功しました。更に高速応答観察法を開発して初めてミリ秒領域の成長ダイナミクス解明に成功しました。

このようなユニークな優れる特徴を有する受賞研究が今後の成長制御性向上及び成長メカニズム理解の深化の大きい役立つことを期待しつつ、今回の受賞を励みに更にこの研究を発展させて行きたいと存じます。又有山先生のような偉大な科学者に習い、人類の共有財産の蓄積に少しでも多くの貢献をすることに使命と誇りを持って邁進して行きたいと存じます。また、日中両国にある科学技術を育む共通な文化的な繋がりを活かし、これまでに日本で勉強・経験したものをばねにして、日本の科学技術者との交流を更に深め、広い視点に立った研究やその他の活動を展開して行きたいと存じます。

## 天田科学技術研究奨励賞を受賞して

長岡技術科学大学大学院 趙 唯 堅

この度、日中科学技術交流協会の天田科学技術研究奨励賞を受賞いたしまして、誠に光栄に存じます。ここで、日中両国の科学技術交流に多大な貢献をなされた日中科学技術交流協会会長橋口隆吉先生、副会長菅野昌義先生、ならびに天田金属技術財団に心から感謝いたします。また、ご推薦いただいた清水敬二先生(当時長岡技術科学大学副学長)、および日頃熱心に指導下さった長岡技術科学大学工学部教授丸山久一先生に厚く御礼を

申し上げます。

私は中国上海同済大学工業与民用建築工学科を卒業してから、瀋陽建築工程学院に勤め、助手・講師として約8年間研究教育に携わってきました。1991年1月に日本政府文部省国費留学生として来日し、長岡技術科学大学大学院建設工学専攻修士課程に入学、そして2年後材料工学専攻博士コースに進学しました。5年近く、「コンクリート構造部材の曲げせん断耐荷機構およびその設計法」

を中心課題として幅広く研究を続けてきました。今回受賞内容となったのは、RC部材のより一般的な力学挙動と設計法の拡張についてまとめたものです。

鉄筋コンクリート (Reinforced Concrete) 構造部材の設計方法に関して、1981年から“限界状態設計法”が土木学会コンクリート標準示方書に導入されて以来、早くも14年経ちました。その間、建設技術の発展がめざましく、例えば、原子力発電所など超大型建造物の出現、鉄筋及びコンクリート材料の高強度化、経済急成長の時期に建てた建造物の老朽化及び耐震補強、さらに最近、将来リニアモーターカー線路の補強などに期待されている高強度、非磁性補強材FRP(Fiber Reinforced Plastic) — いわゆる建設新素材の開発、及びそれらを用いたコンクリート構造部材の研究が活発化しています。これらの発展及び動きは、今までの設計法の適用範囲あるいは枠組みを越えるものが多く、合理的な設計の為には、コンクリート部材に関するより根本的な理解を必要としています。これらの研究課題の中で、私は特に力を入れたのは、大型建造物への適用を念頭に置き、建造物の耐久性にもつながるひびわれ問題と、高強度化、高機能化、および建造物の耐震補強に期待される連続繊維補強材補強コンクリート部材のせん断問題でした。ひびわれに関する研究成果をまとめた論文“鉄筋コンクリートはりの曲げひびわれ幅算

定式の再評価”は、各種大型建造物のひびわれ幅を精度よく算定することを可能とし、耐久性の高い鉄筋コンクリート建造物の設計に対して貢献すること多大であると高く評価され、平成6年度土木学会賞(吉田賞)を受賞しました。また、連続繊維補強コンクリート部材のせん断問題に関しては、独自の試験方法によりせん断耐荷機構特にせん断変形挙動を明らかにしており、そのモデル化により精度の高い耐力予測方法を考案しております。現在まとめの段階に入り、近いうちに最新な成果を発表する予定です。

以上の研究成果を国際会議論文、国内関連学会の学術講演論文、および国内学会論文集にてまとめて12回の発表を行いました。また、土木学会賞のほかに、平成5年度日本コンクリート工学協会年次大会優秀講演賞、および平成7年度土木学会年次大会優秀講演賞を頂きました。

昨年1月17日、日本における自然災害史上記録的な規模の地震が京阪神地方を襲いました。コンクリート建造物を対象とした研究を未熟ながら行う私にとって、報道より知らされた建造物の被害状況は、自然力の底知れぬ破壊力とこれに負けた人間の科学力にまさに唇を噛みしめる思いでした。この度の受賞はこれからの研究の大きな励みになるに違いありません。これをしっかりと受けとめ、自然力に負けぬようにより一層の努力をして参りたいと存じます。

## 有山兼孝記念研究奨励賞を受賞して

理化学研究所 趙 新 為

この度、日中科学技術交流協会の有山兼孝記念研究奨励賞を受賞しまして、誠に光栄に存じております。ここでまず、日中両国の科学技術交流に多大な貢献をなされた橋口隆吉会長ならびに協会の諸先生方、有山兼孝記念研究奨励賞を贈呈された故有山兼孝先生の御遺族の皆様方に心より御礼を申し上げたいと思います。協会の諸先生方のお

名前は以前から存じておりますが、実際にお会いしてお話しが伺え、深く感銘を受けております。特に40年も前から、諸先生方が日中両国の友好交流に尽力されてきたことを思うと、これから自分の進むべき道が見えてきたように思います。

私は1983年から5年余り、東京大学生産技術研究所の生駒研究室に在籍し、修士ならびに博士号



を取得した後、中国の天津にある南開大学で2年間教師として勤めました。その後、東京大学の客員研究員、理化学研究所の基礎科学特別研究員として、幾つかのテーマについて研究を重ねてきました。留学のときも勤めているときも研究環境と共同研究者に恵まれ、それなりの成果を挙げることができました。この素晴らしい賞に推薦されたとき、いわゆる留学生でもない私がこの賞をいただく資格があるのかと随分悩みました。この度の受賞を励みに、今後さらに研究を進め、日中両国の友好と科学技術の発展に微力を捧げたいと思います。

私の現在の研究課題は、シリコンのナノメートル材料の開発と応用であります。シリコンはVISIに代表される電子デバイスの材料として知られ、今日の半導体産業の基礎を成しています。しかし、シリコンは間接遷移半導体であり、発光デバイスの材料として使用できません。シリコンを発光させることができれば、電子素子と光学素子とを一体に集積した光電子集積回路が制作可能になり、エレクトロニクス産業に大きなインパクトを与えるのみならず、新しい学問分野の開拓や、従来のデバイスの飛躍的な性能向上および新機能デバイスの開発など、新たな科学技術の発展にも大きな影響をもたらすことが期待できます。シリコン結晶を量子サイズ効果が見られる寸法まで微細化し、電子の波を量子閉じ込めにより局在化させ、元のシリコン結晶では禁制とされる光学遷移を実現さ

せることがこの研究の目的であります。私たちはシリコン原子の数が数百から数千、結晶の寸法が3~5ナノメートルの超微結晶で構築されるナノ結晶シリコン薄膜材料を開発し、世界ではじめて室温での青色発光を実現しました。この青色発光は非常に強く、室温でも、極低温でも、発光効率が極めて高く、発光の劣化がないことが明らかになっています。

この研究で作製されたナノ結晶シリコン材料は、シリコン単結晶と同様な硬度を有し、バンドギャップが3 eVの半導体の特性を示します。また、この薄膜材料の表面がスムーズで鏡面であり、デバイス応用に適していることも明らかになっています。この結晶は世界的に大きく注目され、シリコンに限らず、ナノ結晶の研究は次世代半導体国際会議では、ナノ結晶材料の作製、評価と応用の専門的なセッションが設けられるようになり、その場を通じて研究者たちが切磋琢磨し、この研究をさらに推進させることができるようになりました。

前にも述べたように、これらの成果を挙げることができたのは、恵まれた研究環境と周囲の支援と協力のたまものであります。したがって、この度の受賞を私の研究を厚く見守って下さった指導教官と上司の方々、そして共に研究を進めてきた同僚の方々に捧げたいと思います。また、長年私をサポートしてくれた妻と愛する家族と本賞受賞の喜びを一緒に味わいたいと思います。

## 華羅夷教授生誕85周年記念集会に出席して

東京大学大学院数理科学研究科教授

小 松 彦三郎

中国を代表する数学者華羅夷教授は、1985年6月12日東京大学理学部数学教室で「中華人民共和国における数学的方法の普及に関する若干の個人的体験」と題する講演を終えられた直後に心臓発

作をおこして倒れ、そのまま不帰の客となられた。昨年は華教授の没後10周年にあたり、生地金壇市で記念集会が開かれたのに招かれて訪中した。10年前の講演会の主催者が日本数学会であり、私は

たまたま当時日本数学会理事長を務めていたという因縁による。

華羅夷教授は1910年南京に近い江蘇省金壇県の生まれ、同地の中学校卒業後、家業を助ける傍ら数学を独学、1930年に発表した論文が認められて、北京の清華大学に迎えられた。1936年から38年までケンブリッジ大学に留学、日中戦争中は昆明にあり、戦後はソ連科学院、アメリカプリンストン高等研究所等に招かれて華々しい研究生活を送った。中華人民共和国成立後は、清華大学教授、中国科学院数学研究所長、中国数学会理事長、中国科学院副院長、全国人民代表大会常務委員会委員、全国政治協商会議副主席などを歴任した。もともとは整数論、保型函数論多変数函数論など純粋数学の分野で世界的な業績をあげた方であるが、文化大革命の頃より応用数学に転じ、生産面での数学的方法の普及にも尽力された。10年前の講演はこの仕事の紹介であった。

5月6日午後4時上海空港に到着。金壇市市議会議員のお嬢さんである談東風さんの出迎えをうけ、直ちに車で金壇市に向った。談さんは1年間徳島の日本語研修を受けただけというが大変日本語がお上手で、5月9日上海にもどるまでつききりで世話を下さった。途中、昆山市、無錫市などを通り、これらの市の経済発展に目をみはった。現在、上海と南京を結ぶ高速道路が建設中で至るところが掘りかえされており、悪路に悩まされたが、実質5時間ほどのドライブで金壇市に着いた。

翌日は、作られたばかりの華羅夷科学技術城と華羅夷公園、公園の中の華羅夷記念館を見学した。金壇市はもと常州市に属する県であったが、2、3年前に市に昇格し、現在は市としての基盤整備の最中である。華城はその一つの建設で、間口が100mを越える大建築物である。中にホール、ショッピング・センター、食堂なども備え、市民のためのセンターにする予定であるが、ホール以外は未完成であった。華公園はもと孫文を記念する公園であったものが華教授のための公園に作りか

えられたという。正面に華教授の大きな彫像が置かれている。華記念館には東京での最後の講演の大きな写真もあった。

正直いって、昨年1月に金壇市の陳海党書記、陸美風副市長らが東大を訪ねて来て記念集會に出席してほしいと要請されるまで、私は金壇という町があることも知らなかった。来てみると、人口60万人をもつ近代都市があった。新しい建物は画一的でなく、個性をもちながらまわりとの調和を保っている。広場には半ば具象半ば抽象のモニュメントが置かれており、日本の新興都市より見ごたえがある。

記念集會は、第5回華羅夷金杯少年数学招待コンクールが金壇市で開催されるのに合せて開催された。このコンクールは高校生を対象として世界規模で開催されている数学オリンピックのジュニア版で、6～12歳の学童を対象とするものである。

華教授のための記念集會は8日の午後華公園の華先生像の前で行われた。子供たちの献花に始まって、銭偉長全国政協副主席の挨拶があり、私も5番目位に「華教授の夢」と題する挨拶をした。

華教授が最後の講演で話された先生の成果は生産活動に数学的方法をとり入れて成功したというものであったが、講演の最後で先生は経済運営に数学的方法を導入するという将来の希望を語られた。それを先生の遺言として伝えた。英語で話し、談さんに通訳してもらった。

詳しいことはわからないが、華教授は本気だったようである。華記念館には、当時の党首脳から先生にあてた手紙が何通か展示されていたが、多くはそんなにはりきらないで心臓病を治すことを心がけるようにというもので、私には華先生の提案を婉曲に断っているように読みとれた。

ソ連の自滅で英米流の自由主義経済のみが正しいと信じられている昨今であるが、本当にそうか。ゴルバチョフの失敗は、経済活動を測る尺度が結局貨幣以外にないにもかかわらずルーブルの価値の維持に無関心であったためではないのか。強制された自由主義者エリツィンの下のロシアではお

かげで原料生産以外のすべての国内産業が破滅してしまっただけでなく、中国はもうすこしまく経済運営してもらいたいという私の願いもこめた。

翌9日早朝金壇市をたつて上海に向った。途中私の希望で太湖鼈頭渚と蘇州の拙政園に立寄ってもらった。

無錫に近い鼈頭渚は郭沫若がほめた太湖の名勝である。岬の先端に赤い岩が露出した水辺がある。その上に登れば三方に太湖が見える。途中に橋や亭などが配置されている。中国の庭園にはどこにでも太湖石がここには一つしか置いてなかった。自然のものはどこにも見かけなかった。皆庭石にもって行かれてしまったのだろうか。駐車場近くに見せ物小屋ができていて、のそくと世界の観光めぐりができる仕掛けになっていた。日本は、みすの奥に和服の女の人達が座り、お茶会か何かやっている。隣のあけはなたれた富士山の見える道場では若い男が刀を振りまわしている。これが日本のイメージなのであろう。それでも、ピストルを撃ちあっているアメリカよりはよほどましである。

拙政園は明代に作られた名園である。他の庭園に多い太湖石の洪水はなくて、落ち着いた石組と建物が美しい。上段の亭の聯には、芭蕉の山寺の蟬の句と同じ趣向の文徴明の詩があった。

寄道をしたので、上海の復旦大学の宿舎に着いたのは午後7時を過ぎていた。途中多くの市や町を通ったが、発展のようすは市によってずいぶん違う。蘇州はいささか取り残された感がある。談さんは高校時代蘇州に住んでいたもので残念だったようである。江蘇省は古来農業でも知られている。まだ麦が青々としているときであったが、意外だったのは休耕していると思われる畑がさくさんあったことである。

上海には実質2日間滞在した。5月10日は復旦大学数学教室で「ラプラス超函数による微分方程式の解法」と題する講演を行ったあと、教室の人達と夕食を共にし、胡和生教授をはじめとする旧知の人々および今度の訪問ではじめて知りあった

多くの数学者と歓談した。

翌11日は午前中大学院生の周汝光さんに案内してもらって、新しく黄浦江に渡された楊浦大橋、新しいテレビ塔「東方明珠」と旧市街地の名園豫園を見物した。

私にはこれが3度目の上海訪問である。第1回は教科書問題のやかましかった1982年で、しかも到着した日が8月13日で大変つらい思いをした。というのは、1937年8月13日に日本軍が上海に進攻、一般市民にも多くの犠牲者がでた記念日だったからである。第2回は10年前の1985年12月である。

その頃の上海と今の上海はまるで違う。10年前は公共交通機関がバスしかなく、どのバス停留所も長い行列でいつ乗れるものかわからなかった。黄浦江を渡る手段もほとんどなかった。代りに、自転車と歩く人ですべての街路がふさがっていた。北京と較べて、上海をこんな状態のまま放置した責任者がどうして国家代表になることができるのかいふかたつたほどである。

今は市の中心部をとりかこむ高速道路ができ、黄浦江を渡る大橋が2つとトンネルができた。今回は利用することができなかったが地下鉄もでき、タクシーも飛躍的に増加した。おかげで自転車は減り、街が歩きやすくなった。

2時間以上行列に並んだかいがあって、新しいテレビ塔の下段の展望台から町を見ることができた。地上100mの高さがあるが、それと肩を並べる高層建築がいくつも見えた。黄浦江の東岸、浦東地区の開発も著しい。復旦大学の先生方にきくと、彼らも知らない上海ができつつある。ついこの2、3年の変化だという。

10日の午後は、旧市内と南京路で店をのぞき、いくらかの買物をした。10年前には、豫園の近くの露天市場で、買物に来た人のズボンをぬがせて新しいズボンを売っているのに度肝を抜かれたが、今度行ってみると同じ所が、しゃれた百貨店になっていた。南京路の商店も衣がえして立派になっており、買物客であふれていた。値段もわれわれ

の感覚からすると、驚くほど安い。約十分の一という見当である。モスクワの百貨店が皆高級ブティックに変わり、庶民の手のとどかない高価な商品ばかり売っているのに較べて、はるかに健全である。

以前、北京あるいは深圳の建設にまわされていた国家資金が今上海に向けられるようになったことがこの変化を生んだのであろうが、上海市が土

地使用権を売って得た資金も大きいときく。日本も土地の高騰で資金を得たのだから、他人のものをとやかくいうことはできないが、天から見れば何も変わっていないのに、人々の信用で経済は発展したり、停滞したりする。華先生の夢である経済計画のデジタル化はそう簡単にできるものでないことも感じた。

## 第9回日中科学技術シンポジウム「超高压」 (第2回日中高压セミナー) 開催報告

東北大学金属材料研究所

庄野安彦

### 1. シンポジウムの開催までの経過

超高压研究の分野で日中間のセミナーを開きたいという提案が、中国科学院物理研究所の王文魁教授から出されたのは1991年秋だったと思う。王教授は、1979年中国政府派遣の留学生として来日され、東北大学金属材料研究所の岩崎博教授のもとで、高压下の合金の結晶構造に関する研究により理学博士の学位を取得され、帰国後物理研究所で活躍されている方で、小生とも共同研究を通じて旧知の間柄であった。

隣国中国の今後の発展の可能性を考えると、両国間の科学技術の交流は重要であろうと考え、早速この提案を、当時発足間もなかった日本高压力学会の幹事会に検討をお願いしてみた。しかし日中両国の体制の違いもあって、特に中国側研究者の受け入れの際の経費負担を考えると慎重にならざるを得ず、ただちに結論を得るまでには至らなかった。

その後、本所のOBで協会理事の諸住正太郎先生から、協会の日中科学技術シンポジウムの一つとして超高压を取り上げてはどうかとのお勧めを頂き、また協会から中国の状況を知るため訪中のお誘いを受けた。王教授の提案もあり、中国の超

高压研究の現状を知って置きたい気持もあって、中国科学院の訪中招待の協会推薦を有難くお受けし、北京、合肥、長春の3都市を訪問したのは1992年のことであった(本誌62号にその報告が掲載されている)。これが機縁となって、合肥の中国科学技術大学の銭逸泰教授から、固体化学の集中講義を求められ、再度1993年に訪中した。

この二度の訪中の際、北京の物理研究所の王教授とお目にかかって、懸案の日中高压セミナー開催に向けて具体的な事柄についてご相談することができた。その結果、第1回中日高压セミナーを1994年10月12日から3日間、中国科学院物理研究所で開催し、日本から11名の方にご参加を頂いた。

### 2. シンポジウムの準備

以上の経過説明からお判りのように、本シンポジウムは、中国で開催された第1回セミナーを引き継ぐ形で開かれる第2回日中高压セミナーとすることができる。従って、協会および中国科学院主催の第9回日中科学技術シンポジウム「超高压」の名称と並称させて頂くこととした。日本高压力学会には共催をお願いすることとし、日程も学会が主催する第36回高压討論会に連続するように選



んで、中国側研究者がシンポジウム終了後も引き続いて討論会に出席できるよう配慮した。開催場所も、討論会開催地の筑波地区が便利であると考え、筑波大学大学会館特別会議室を使用させて頂くこととした。

シンポジウムの準備を進めるに当って、組織委員会の名誉委員長に協会の橋口隆吉先生に、また顧問に学士院会員の秋本俊一先生にご就任をお願いし、種々ご助言を賜った。委員には第1回中日高圧セミナーに参加された方全員をお願いし、委員長は小生が、副委員長には討論会準備委員長の山岡信夫氏がお引き受け下さった。

シンポジウムとしては比較的小規模なものとはいえ、最も心配していた財政面では、組織委員会のご努力により、電気化学工業、CRC総合研究所、アトラス、富士馬鋼業、日立金属、康永産業、三菱マテリアル中央研究所、理研機器、シンテック、東芝タンガロイ、TRYエンジニアリングの11社14口の募金を頂いたのに加え、つくば科学万博記念財団からの補助事業の指定を幸い受けることができ、漸く実施の目途がついた。これらの企業、財団のご援助に厚く謝意を表する次第である。

セミナーの主題は、第1回同様、高圧物性および合成、高圧装置および技術、衝撃圧など固体を対象とした超高圧研究とすることとし、中国側参加者については、中国側の決定に任せることとした。その結果を受ける形で、日本側の参加者を考慮するという方針をとった。中国の超高圧研究の3大拠点である、北京の中国科学院物理研究所、長春の吉林大学物理教室、それに成都の南西流体物理研究所からの参加候補者がほぼ出揃った時点でプログラムの編成に入った。さらにセミナーの頃に来日が予定されていた成都科学技術大学の荀清泉および洪時明両教授にも日程を調整して参加して下さいようお願いした。このお二人は超硬材料の高圧合成の専門家で、日本の超高圧研究で重要な分野をセミナーのトピックスに加えたい希望があった。後述するように査証取得の関係で来日はセミナーに間に合わず、大変残念なことであった。

中国側出席者としてあげられた10名の候補者は、中国科学院物理研究所から王文魁、孫力玲、靳常清、吉林大学物理教室から蘇文輝、鄒広田、南西流体物理研究所から經福謙、潭華、周顯明、呉強、計算科学応用物理研究所から劉尔岩の各氏であった。専門分野は前半の5名が静水圧縮下の物性であるのに対し、後半の5名は衝撃圧縮下の物性研究と2分される形になり、衝撃超高圧分野の比重が高いことが判ったので、急遽開催地筑波地区の衝撃関係の方々にご参加をお願いすることとした。

参加者がほぼ決った時点でプログラムの編集に入った。今回はシンポジウムに引き続いて高圧討論会にも出席して頂くことになっていたので、シンポジウム自体は圧縮して1日半の日程とすることとし、2日目の午後は筑波地区の研究所見学にあてることとした。シンポジウム講演は英語で行われるが、相互の理解を助けるためにプロシーディングを作成し、会場で配布することとした。講演者にはお忙しいなか、ご協力を頂いたお陰で100頁の冊子を作成することができた。

### 3. シンポジウムの実施

シンポジウムは予定通り、1995年11月5日9時30分、協会の橋口隆吉会長の開会のご挨拶により始められた。会場として若槻雅男教授のお世話により拝借した筑波大学大学会館の特別会議室は、100人以上の収容能力があり、照明、音響などの設置も整った申し分のない優れた会場で、演壇上部に第9回日中科学技術シンポジウム「超高圧」の横幕が掲げられた。中国側参加予定者のうち、鄒広田、呉強の両氏が都合で来日できなくなったのは残念であったが、査証の関係で来日が遅れた王文魁、靳常清両氏も含めて8名の参加となった。日本側は、予定した講演者に加えて、筑波地区の多くの方々が参加して下さい、総勢30名に達したのは大変嬉しいことであった。また協会からは橋口会長のほか、菅野昌義副会長、窪田雅男、諸住正太郎両理事がご出席下さり討論に加わって下さり、まことに有難く感じた。

シンポジウムの詳細については、プロシーディングを見て頂くこととし、ここでは簡単にその概要を記すに止めたい。初日午前のセッションは衝撃超高压関係の研究発表があり、劉尔岩氏が流体境界面における爆轟波の異常反射について、また物質工学工業技術研究所の田中克己氏のところに留学中のベネット氏が粉体混合物の衝撃反応に使用する回収容器内の圧力および温度の時間的および空間的変動の数値計算結果について、同じく吉田正典氏がレーザー加熱を利用した極めて高いパルス圧力の発生について、さらに無機材質研究所の関根利守氏から最近設置した大型2段軽ガス衝撃銃の性能テストの結果の報告があった。

南西流体物理研究所の周顕明氏はVISAR測定データの解析方法について、呉強、経福謙両氏による多孔質物体の状態方程式についてそれぞれ報告があったほか、プロモフォルムの衝撃誘起化学反応について潭華氏が、同じく状態方程式および電気伝導度測定について経福謙氏が研究成果を発表された。日本側からは東京工業大学工業材料研究所の近藤建一氏が衝撃圧縮法による新しい磁性材料開発に向けて、直接計測法による診断技術の確立を目指した研究結果を、小生が姫路工業大学の山崎徹氏と共同で研究を進めているナノ構造物質の衝撃焼結による高硬度特性の実現に関する成果を発表した。

初日午後の後半から静水圧縮法による超高压研究に移り、まず岐阜大学工学部の佐々木重雄氏が圧力誘起の無秩序配向相の弾性について発表があったのち、筑波大学物質工学系若槻研究室の李偉氏が高温高压下で金属触媒中に溶解したSiCからのダイヤモンドの生成過程について、無機材質研究所の室町英治氏が酸化物高温超伝導体の高压合成に関する最近の結果を報告した。この両報告に対応する中国側の発表が、査証の発給遅延により間に合わなかったのは大変残念であった。

初日のセッション終了後、大学会館内の喫茶室を借り切る形で、立食形式の晚餐会を開催した。筑波地区には多くの中国人留学生がおられ、日本

語にも堪能な方が多いので、晚餐会では英語をやめて、日本語と中国語の挨拶の通訳をお願いすることとした。これは、それぞれ母国語で思った通りのことを述べ、意志の疎通が図れるという点で大変好評であったように思う。このあと二次会は日中対抗のカラオケ大会で大いに盛り上がったと聞いている。

さて、2日目のセッションは東北大学金属材料研究所の藤永保夫氏が、Cd-Sr合金系の相境界に及ぼす圧力効果を、物理研究所の孫力玲氏のPd-Au-Si合金の急冷微細構造の圧力効果について、また吉林大学の蘇文輝氏がペロフスカイト酸化物ナノ物質の圧力破壊の研究を、大阪大学極限物質研究センターの遠藤将一氏が圧力下の磁気測定法に関する研究結果を発表し、シンポジウムを終了した。

午後は予定通り無機材質研究所と物質工学工業技術研究所の超高压関連施設の見学をさせて頂いた。又夕刻には、11月5日に予定していた中国側参加者が揃わなかったため延期したレセプションを、筑波一の中国料理店といわれる杏花村で開いた。インフォーマルな形で、くつろいで歓談ができたと思う。

11月8日からは、工業技術院共同講堂で開かれた第36回高压討論会に出席して頂いた。主催の日本高压力学会には参加費の免除と講演要旨集の無料配布、懇親会への招待など種々便宜を図って頂いた。この討論会には日本中の高压研究者がほとんど全員参加するので、中国側参加者にとって日本の高压力研究の現状を把握するのに大変良い機会であったと思う。討論会の3日間のスケジュールの間を縫って、8日の午後、筑波山へのエクスカーションに出かけた。折からの強風でロープウェイが運行を停止していたが、ケーブルカーで山頂まで往復し、山頂から関東平野を一望するとともに、遠く富士山も見ることができた。第1回セミナーの万里長城までの大遠足には及びもつかないが、せめて万分の一のお返しはできたのではないかと思う。

11月10日、討論会終了後は二手に分れ、衝撃超高压グループは、横浜の東京工業大学工業材料研究所の近藤研究室および仙台の小生の研究室を、静水圧グループは東京大学工学部を、それぞれ訪問した後、帰国の途につかれた。少々欲張った日程のため、疲れてしまわれたことを怖れ、また種々の事情により中国側参加者が当初期待した通りに来日できなかったことなど残念なことも多かったが、初来日の方も何人かおられて十分満足して帰られたと信じてたい。

#### 4. シンポジウムを終わって

シンポジウムを終わって反省すべき点も多い。まず中国側と日本側の研究対象や手法の違い、興味や力点の置き所の違いなどから、完全に対応した形でプログラムを組めなかったことがあげられる。この点で最も成功したのは衝撃超高压の分野で、成都グループが世界的にみても第一級の仕事を手がけていることが良く判ったし、また筑波地区をはじめとし、横浜、仙台と日本の主要研究施設をみてもらえたのは収穫だったと思う。

これに対し、中国の静水圧研究グループの興味は、非平衡合金系やナノ構造物質の圧力効果に向けられており、日本側に対応する研究が少ないこともあって今一つ噛み合わない所があったように思う。放射光を利用した超高压研究を進めている物理研究所の車栄鉦氏が渡航旅費の関係で来日できなかったが、もし参加していれば、物性研究の面でも収穫があったらと思う。またお二人の方が査証取得の関係でセミナーに合わせた日程で来日されることが不可能となったため、日本側で最も期待していた超硬材料の高压合成の分野での討論ができなかったことは大変残念であった。

このように不十分な点もあったが、中国で開かれた第1回セミナーに引き続いて、第2回セミナーを開催したことにより、日中双方の超高压研究の現状をより正確に把握し、相互の理解を深めることができ、今後の研究協力を進める上で役立ったのではないかと考える。特に今回、中国側とし

ては異例に若い研究者が参加してくれた事は、今後の発展に大いに期待をもてることであった。

さて今回シンポジウムのお世話をお引き受けし、みて痛感したことは、中国側参加者の入国査証が円滑に発給されることが、シンポジウムを計画通り進める上で大変重要だということである。協会では既に何回もシンポジウムを開催されているので、査証取得のノウハウ的なことも集積しているのではないかと思う。できれば必要な事柄をまとめて、今後のシンポジウムを企画される方に周知されれば、運営に役立つのではないかと考える。小生の僅かな経験によると、身元保証書（協会発行のものが必要、個人の場合は在職証明書を要求される。）、参加者リスト、日程表（滞在ホテル、電話番号、連絡方法など）の3書類は最低限必要である。細かいことでは在外公館が休みとなる日本の休日も知らせておくのが望ましい。

#### 5. おわりに

2回にわたって超高压研究に関する日中セミナーを曲りなりにも実施することができ、中国側の希望に応えることができてほっとしている。中国側は引き続き第3回以降のセミナー開催を強く希望しており、セミナー期間中に話し合った結果、次回を南西流体物理研究所の経福謙教授がお世話下さって、1998年に四川省成都または綿陽で開催することを合意した。これは1997年8月に京都で開催されることが決まっている高压力科学技術に関する国際会議（AIRAPT-16）の翌年で、時期的にも丁度良いのではないかと思う。これに引き続く形で第4回は日本で開くことになる。このセミナーがある程度継続して開催されることは、日中間の高压力研究の交流にとって望ましいことであらうと考える。

本報告を終えるにあたって、シンポジウム開催にあたって種々ご助言を賜った橋口会長はじめ協会の先生方、面倒なことをお願いした事務職員の方々、また募金活動をはじめご援助下さった組織委員の方々、セミナーの共催にあたって種々ご配

慮頂いた日本高圧力学会、特に討論会の準備委員長を勤められた無機材質研究所の山岡信夫氏、会議場の選定や宿舍の手配をして下さった筑波大学物質工学系の若槻雅男教授と運営に当ってご尽力頂いた若槻研究室の中国人留学生の方々、金属材料技術研究所の唐捷氏、並びに小生の研究室員など多くの方々のご助力があったことを記して厚く謝意を表する次第である。

### 会員の訃報

昨年以下記の月日に下記の会員の方が逝去されました。

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

柳井 久義 理事 (10月10日)

### 中国側招待の訪中科学者募集

今年度(中国会計年度1~12月)も例年通り本協会が推薦すれば中国科学院が訪中招待(期間は1~2週間、専門の講義・講演を行う。国内滞在費全額負担)してくれます(航空運賃は本人負担)。

推薦のためには、会長宛に協会役員の推薦があるか、又は会員個人の自薦による申し込みが必要となります。自薦の場合には、規定の書類審査を行います。

ご希望の方は、協会事務局へご連絡下されば、関連の内規と必要書類をお送り致します。

### 目次

1995年度中国人留学生研究奨励賞を受賞して 各受賞者.....	1
華羅庚教授生誕85周年記念集会に出席して 東京大学大学院教授 小松彦三郎.....	9
第9回日中科学技術シンポジウム「超高压」 (第2回日中高压セミナー)開催報告 東北大学教授 庄野安彦.....	12
第50回理事会議事録.....	16
会員の訃報.....	16

### 第50回 理事会議事録

日時：1996年3月14日(木) 13:30~16:00

場所：一ツ橋学会館

出席者：会長 橋口隆吉 副会長 菅野昌義  
理事 窪田雅男 鈴木 伸 伏見康治  
矢田敏夫

以上の他委任状提出者18名

1. 前回議事録確認
2. 協会会計状況の中間報告
3. 第10回日中科技シンポジウム「環境科学」の準備状況の報告
4. 1997年度(第11回)日中科技シンポジウムについて
5. 規約見直しについての報告