

通機会だより

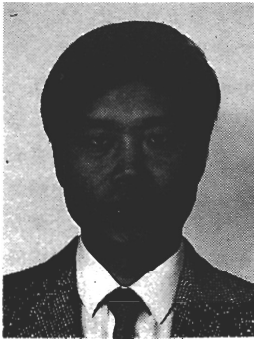
第 12 号

平成 5 年 3 月 発行

(1)

新任のご挨拶

機械制御工学科講師 徐 洲



平成 4 年 4 月より、本学機械制御工学科に勤務することになりました。着任してから速くも 1 年が過ぎようとしておりますが、私が本学科にお世話になってからは実は 5 年以上が過ぎました。通機会の皆様に本文をおかりしてお礼とご挨拶を申し上げます。

私は中国ハルビン市の出身です。ハルビン工業大学の金属加工学関係の学部、大学院の修士、博士課程を経て、ハルビン工業大学の助手、講師として勤めていました。昭和 62 年 10 月に国費留学生として来日後勉強と研究を続け、平成 4 年 3 月に本学大学院博士後期課程を修了致しました。2 番目の博士号の取得と同時に通機会より田中栄賞を賜わりまして、誠に光栄と感激いたしました。ここで、あらためて長年にわたって大変親切なご指導と共にいろいろお世話になりました酒井拓教授をはじめとする諸先生方並びに通機会の皆様に心から感謝のお礼を申し上げます。

私の専門とする分野は金属材料の加工熱処理であり、特に高温加工に関連する基礎研究を行っております。ハルビン工業大学に在職中にもこの分野で日本の代表者である酒井先生の論文をよく拝読いたしました。来日後先生の直接ご指導の下で、当研究室の自家製の優れた性能を有するユニークな高温引張と高温圧縮試験機を用いて、純銅をはじめ、炭素鋼、鉄-ニッケル合金などの高温変形挙動から変形後の静的復旧挙動、結晶粒成長、マルテンサイト変態まで、いろいろな基礎的な研究を行っております。省エネルギー、高効率とともに優れた機械的特性を有する構造材料を得るために、最適な塑性加工条件と熱処理の組み合わせを工夫すること、その原理とメカニズムを究明しようとしております。中国では、国を興し、国を支える基礎産業は鉄鋼産業であると考えられており、今後も基礎研究だけでなく、世界をリードする日本の鉄鋼材料の製造

プロセス、材質制御など先端技術も勉強研究するつもりです。母国の発展及び未来に貢献するとともに、中日両国のかけはしになりたいと思います。

今後とも相変わらず、通機会の皆様のご指導とご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

新任のご挨拶

機械制御工学科講師 木村 浩



平成 4 年 10 月、東北大学よりこちらに転任して参りました。通機会の皆様に本文をおかりしてご挨拶させていただきます。広島生まれの私としては、寒さの厳しい仙台から 4 年半振りに東京に帰ってくる事が出来た上に、都心に近い割には武蔵野の面影がまだ残る電通大のキャンパスは研究・教育

生活を行うには最適な所と思われまます。

私の専門はいわゆるロボット工学もしくはメカトロニクスと呼ばれるもので、計算機・電子制御装置を組み合わせるにより、簡単なメカニズムに従来では考えられなかった複雑な動きをさせることを主な目的としております。これまでに、四足歩行ロボットや脚車輪型ロボットなど移動ロボットの研究や、視覚による対象物モデルの自動生成の研究、宇宙ロボットの研究、組み立て用自動治具の開発などを行って参りました。しかし、これはロボット研究全体にも当てはまることかもしれませんが、私もこれまで、とかくメカを作っては動かすことばかりに気をとられ、理論的な考察やソフト・ハード両面のシステム化を怠っていたのではないかと少し反省しております。こちらに来たことを良い機会に、現在じっくりと研究計画を練り直している次第です。

4 月からは初めて 6 名の卒研究生を迎え、いよいよ、研究室としての活動も始まり、責任の重さを痛感しております。ロボットという分野はまだ日も浅く、ともすると実用とは離れた「お遊び」をやっていると他の分野の方々からは見られがちです。これは、ある意味

では当たっているかもしれませんが、私としてはあくまでも、夢があってやって楽しく、かつ、10年くらい先には世の役に立つ研究を目指して行きたいと思っております。

特別講演会

題目 「CADの過去・現在・未来」

講師 オートデスク(株) 田中 義昭(昭和45年卒)

日時 平成3年9月9日(月)

1. はじめに

近年のパーソナルコンピュータの発展は著しい。それにともない、ソフトウェアにも変化が起きた。1990年代に入り、それまで売上トップの座にあったゲームソフトがCADの様なビジネスソフトにとって変えられた。特に、CADソフトの伸びが大きかった。

2. CADの変遷

1962年のSKETCHPADの発表に端を発したCADは、コンピュータが持っている計算力、記憶力と人間が持っている創造性とを有効に活用しようとするシステムである。

1960年代は、大型計算機を中心としたシステムで、非常に高価であった。60年代後半はGM、ロッキード、マグダネルダグラスなど大手企業がCAD開発に本腰を入れた。CADANCE、CADAM、CADDといった有名なCADシステムが発表された。CADの基本技術の多くが開発された。

1970年代は、ミニコンピュータを中心としたターキーシステムがでてきた。コンピュータの負荷を極力減らそうと、インテリジェント機能を持ったディスプレイを使ったCADの専門メーカーが出現してきた。現在のCADシステム普及の原動力となった。

1980年代は、CADの発展期で、SIGGRAPH、NCGAに代表される学会などが活発になってきた。そして、1980年に発表された16ビットパソコンの出現により、CADシステムがパーソナルに扱えるようになってきた。

1990年代は、ダウンサイジングという言葉に代表されるようにパソコンやワークステーションを中心としたパーソナルCADの発展期と言うことができる。

3. パーソナルCAD化

このようにパソコンやワークステーションを中心としたシステムが普及するにはそれなりの理由がある。大型機を中心としたシステムは高価であるだけでなく、設計者が使いたい時に簡単には使えない、また特別に空調の部屋が必要となるなど使い勝手が悪い。一方、パソコンやワークステーション中心のシステムは、空

調など特別な設備は必要なく、低価格であるばかりでなく、設計者が必要な時に、必要なだけCADシステムを使うことができる。そのような意味で、設計者一人一人で使用するパーソナルCADということができる。まさに設計者の創造性を活かすシステムがパーソナルCADである。

4. 今後のCAD

今までのCADは、三面図を主体とした設計図を描くことであった。それが、CAMやCAEとの連携を3次元処理の採用で可能になり、CAD/CAM/CAEのトータルな作業として行えるようになった。このように、設計、製造分野での使用は急速に広まっている。ところで、最近CG(Computer Graphics)が盛んになって、これをCADにも取り入れる動きが多くなってきた。写真と同じ様なフォトリソグラフィック表現や、対象物のまわりを回ったり、対象物の中を動き回ったり、さらには、対象物自体を変形したり、動かすようなアニメーション機能等である。これらの機能を活かすことにより、商品設計や商品のプレゼンテーションなどCAD/CAM/CAEをより一層発展させたものとする事ができる。

5. おわりに

このようにCADシステムは、ハードウェア、ソフトウェアなどの発展に支えられることが大きい。これらの動向を常に的確に捕らえることが最も重要である。コンピュータなど個々には、米国など海外の技術は進んでいる。OSなどは、全てといってよいぐらい米国産である。近年の国際化の時代を反映して、仕方ないであろう。しかし、これからの動きは、少し異なって来る。すなわち、マルチメディアの時代になると日本企業が重要になって来る。それは、今までのハード個々を設計製造することから、ハードをトータルで設計製造することになるからである。例えば、米国ではコンピュータは強いが、それ以外は弱いといった面があるが、日本の家電メーカーはコンピュータはもとより、表示装置、記憶装置、そしてTVやビデオなどマルチメディアとして必要なものを全て設計製造している。このようにマルチメディア市場は、日本にとって非常に重要な意味あいを持っている。

学位取得にあたって

山田 實

私は、1978年から5年間、当時の固体力学講座の助手として勤め、その後、消防研究所に移った。現在、この研究所で、消防資機材の軽量化・自動化及び石油タンク材料の強度等に関する研究に従事している。

電通大に在職中は、皆川先生の御指導の元で、今回

の学位論文のテーマでもある弾性複合材料内を伝播する調和波に関する研究を行っていた。特に、マイクロポーラ弾性論による波動伝播の問題に興味があり、研究所に移る寸前まで、その解析に没頭していた。この「マイクロポーラ弾性論」は、1960年代に盛んに研究されていたが、複合材料への応用はまだ解明されていなかった。自分自身の勉強不足のためもあって学位論文に盛り込むことに多少の迷いと不安があった。しかし、皆川先生をはじめとし、審査の先生方の御指導と御理解のおかげで論文内に含めることができた。この紙面を御借りして、改めて御礼申し上げる次第である。

学位授与式から半年近くたった今、学位論文をまとめ上げるまでの数年間を思い起こせば、私にとって最も充実した時間を過ごしていたことを確信する(家族にとってはたいへん迷惑なことであつたろうと思う。妻や子供達に感謝したい)。今、私は将来学位の取得を希望している若い研究者と共に消防・防災に係わる研究を進めている。彼らにもこの充実感をぜひ味わって欲しいと考えている。

最後になったが、学位授与式の数日後に通機会会長の下河先生並びに機械制御工学科の先生方がご臨席くださる中、田中先生から田中栄賞を頂いた。身に余る光栄であり、受賞に恥じぬよう、さらに一層の発展を目指し、自己研鑽に励む所存である。

田中栄賞を受賞して

河村 隆

私が学部に入學した1983年には田中先生はすでに学長になっておられましたので、直接、講義を受講することはできませんでしたが、私が修士1年の時、調布祭で研究室を公開した際に、研究室を訪ねてくださり未熟な私どもの説明を熱心に聞いて下さいました。短時間のつたない説明を聞いただけで、鋭い指摘をいくつかされました。それらはまさに、そのとき私が問題としているものであり、研究の課題となっている部分でした。私は自分が数ヶ月かかってたどりついたところに、一足に追いつかれたような気がして、なんと先生の鋭いこと、工学の世界の奥深いことと、思い知らされました。その後、私は何とか一歩でも奥に分け入りたい一心でやってまいりましたが、まだまだ修行の不足を感じるばかりです。

昨年9月に「ねこひねり動作の解明とロボットによるねこひねりの実現」で学位を授与され、田中栄賞をいただくことになりました。このテーマの素は、私が学部学生のころから山藤先生の温めておられたものでした。山藤先生には、必ずやこのような研究が必要になるとの確信と、いつも変わらぬ強い意志による方向

をお示しいただきました。

授賞式で私は研究室公開で初めて田中先生にお会いしたときのことを思い出し、なんとも晴れがましく、うれしく、身の引き締まる思いがいたしました。

電通大機械科で、多くの先生方に出会えたこと、多くの友人に出会えたこと、研究するということに出会えたことは私にとって重要な意味があると思っています。(現在信州大学繊維学部助手)

ロボットコンテストを ふりかえって

機械制御工学専攻 大学院1年 井上 祐一

この原稿を書いているのが2月。あの暑かった夏は夢のようである。

ロボコンは平成4年8月30日に30度を越す暑さのなか大阪府立体育館で行われた。今回の競技はスタート地点の台上にお月見の団子のように積まれた20個のテニスボールを取り込み、直線距離にして13メートル程離れたゴールの箱にS字の通路を通ってボールを入れるというものである。移動する際には1本のテニスラケットしかボールに触れてはいけない。3分間で多くのボールを移したチームが勝ちである。

普通に考えれば、ラケットにボールをのせるタイプのロボットを作るところだが、**我校はボールを箱めがけて打って入れてしまうもので勝負することにした。**

梶谷先生の大学院の授業の中で5人程度のグループを5つ作って作成にかかった。ボールの取り込み部分、打ち出し機構部分、ゴール側でボールをキャッチするネット部分、そのネットを運ぶ駆動部分。そして本番と同じセットで試走させる必要性を先生が感じておられたため、模擬会場作りのグループもできた。

作成を開始して感じたのは、紙の上のものを実際の形にする難しさである。部品を集める。材料を切って、穴を開ける。組み立てる。失敗。調整のためにばらす。組み立てる。失敗。この繰り返しだった。8月の暑い



終わった後みんなで記念撮影

盛りに幾晩も睡眠時間が2, 3時間という日が続いた。皆疲れが溜まりイライラした雰囲気は何度もなった。また、模擬会場となった体育館で凄惨な蚊の猛攻撃をされたのも忘れられない。

本番。全国から集まった大学は28校。ラケットにボールをのせるタイプが多数を占める中で、我々のロボットは注目を浴びた。結果的には時間内にひとつもボールを打ち出すことができなかったのだが、アイデアを買われて「アイデア倒れ賞」をいただいた。面白さでは絶対負けないと思っていたのでうれしかった。

平成4年4月7日	入学式
学部	機械制御工学科
	Aコース 132名, Bコース 33名
大学院	機械制御工学専攻
	博士前期課程 48名
	博士後期課程 3名

田中栄賞受賞者

徐 洲 (課程博士)

「高温加工オーステナイトの回復と再結晶に関する研究」(平成4年3月)

河村 隆 (課程博士)

「ねこひねり動作の解明とロボットによるねこひねりの実現」(平成4年9月)

山田 實 (論文博士)

「弾性複合材料における波動伝播に関する理論研究」(平成4年9月)

学内情報この1年

1. 教職員の移動など

平成4年3月31日	益田正助教授退職 (静岡理工科大学に転出)
平成4年4月1日	石川晴雄助教授, 教授に昇任
同 上	徐 洲講師(新任)
平成4年6月1日	日比野敦助手 (東北大学工学部より転任)
平成4年10月1日	木村浩講師 (東北大学工学部より転任)
同 上	佐野明人助手 (岐阜大学工学部より転任)
平成5年1月1日	高松徹助手, 講師に昇任

2. 卒業生と入学生の記録

平成4年3月23日	卒業式
学部	機械制御工学科(Aコース) 102名
	機械工学科 10名
	機械工学第2学科 6名
	機械制御工学科(Bコース) 21名
大学院	機械制御工学専攻
	博士前期課程 32名
	博士後期課程 1名