研究と学会活動の思い出*

日本機械学会論文集(C編)
73巻730号(2007-6)

鈴木 浩 平^{*1}

My Memories of Research Experience and Academic Activity

Kohei SUZUKI^{*2}

^{*2} Open University, Tokyo Metropolitan University,
1-1 Minamiosawa, Hachioji-shi, Tokyo, 192-0397 Japan

Key Words: Vibration, Seismic Engineering, Modeling, Damping, Structural Dynamics

1. はじめに

2006年3月に定年退職し、研究の前線からは退いた形になった。多くの先輩、諸先生、同僚および研究室の学生諸君に支えられた充実した40年間であった。研究や学会活動の経緯の中で心に残る思い出をいくつか綴ってみたい。

2. 東大生研時代

1966年3月に北大の機械工学科を卒業し、4月から東大の生産技術研究所に助手として採用され研究生活のスタートを切った。当時、東大生研は港区六本木竜土町と呼ばれた地区にあったが、第2部(機械・船舶・精密系の部局)の佐藤壽芳研究室の中でその後約8年間の研究生生活を過ごした。後に通産省・機械技術研究所長になられた佐藤先生は新進気鋭の若手助教授であり、研究者としての心構えが不十分であった私を真摯かつ熱心に指導して下さいました。先生は、本学会会長、東大工学部長、富山県立大学学長などを歴任された藤井澄二先生の研究室の出身であり、機械構造物の耐震設計に関する研究で博士号を取得されていた。現在では、機械系の耐震、免震、制震などの領域で学位を取得した人は多数に上るが、佐藤先生はその第一号でありこの分野の先駆者の一人である。

佐藤先生は生研に着任されてからは、工作機械の動

力学、計測工学の分野に研究の主体を移されつつあったが、私には耐震分野の方向に進むことを示唆された。結局、この助言により、常に耐震工学を念頭におきながら、その後の研究を進めることができたことになり、そのご見識に感謝している。生研では研究室外でも実に多彩な経験をさせていただいた。特に専門分野を共有する柴田碧研究室の方々とは深い親交を得ることができた。柴田先生はすでに原子力発電所の压力容器や配管系、化学プラントなどの耐震研究のリーダーとして研究プロジェクトを進めておられ、私もその一員に加えて下さった。

柴田研究室は耐震以外の分野、例えば、流体振動、鉄道車両の動力学、自動設計法などの研究にも意欲的に取り組まれており、きら星のごとく俊秀が集まっていた。原文雄、宮本昌幸、清水信行、出澤正徳、藤田隆史、曾我部潔、福田敏男などの諸氏であり、その後各分野のリーダーとして活躍される人たちがばかりで、大変活発な研究室であった。柴田研究室や本郷の藤井研究室のゼミやイベントに参加して、私は強い刺激を受けることができた。

生研の外でも研究仲間を得ることができた。RAPRAS研究会(Random Process Analysisをもじって命名)というグループを作り、座古勝、北川良和、渡辺嘉二郎、伊藤哲次、千葉利晃、利光聡の6氏に、当時柴田研究室の学生であった清水、曾我部両氏と私を含めた9名で定期的に集まり、さまざまなテーマについて討論したり共同研究したりした。1985年には座古氏を幹事として、これらの成果をまとめ「機械・構造物の振動——その対策と解析——」(養賢堂)として出版した。

* 原稿受付 2007年4月5日。

^{*1} 正員、フェロー、首都大学東京、オープンユニバーシティ (〒192-0397 八王子市南大沢1-1)。

[著者略歴] 1942年6月25日生まれ。主として機械系構造物、配管系などの耐震、制振技術に関する研究に従事。2006年3月まで東京都立大学および首都大学東京教授。現在、同大学名誉教授、副オープンユニバーシティ長。

E-mail: k-suzuki@ecomp.metro-u.ac.jp

3. 都立大時代

1974年に東京都立大学の機械工学科に任用され、大学教員としての新しい道を歩むことになった。生研で自由気ままな研究生生活をしていた私にとり、多数の学生を相手にする講義や難解な“大学運営用語”を交えた教員会議での討論などには戸惑いを感じる事が多く、やや研究意欲を削がれた時期があった。当時の大学や学部、学科には大学紛争後の不安定な状況がまだ残っており、発生した問題処理のための時間の浪費に苦痛を感じていた。

しかし、このような状況の中でも平山直道、加藤宏先生らの先輩、同年代の西村尚、古川勇二、渡辺敬三氏らからの激励や助言で基本的には研究生生活を維持することができ、同僚の有難さを強く感じた。研究室での助手や学生諸君との共同作業を順調に進めることができ、徐々にではあるが成果を発表できたのは幸いだった。研究室で学んだ青木繁、曽根彰、松本金矢、河之辺浩、長松昌男、渡邊鉄也、砂子田勝昭、西田英一、成澤哲也、今村仁、鄭萬溶、馬平、R. Reddy、細矢直基らの諸氏らが続々とユニークな研究で学位を取得し、現在国内外の大学等で活躍している。現在までに、研究室から日本機械学会賞(論文賞)を2件、研究奨励賞を6名の受賞を得ることができた。

退職後は、研究室の後継者の吉村卓也氏が、新しい分野の開拓を進めており、研究の幅とレベルがさらに発展することを願っている。

4. 学会などの研究活動

4.1 分科会活動など 日本機械学会では機械力学分野(機械力学計測制御部門)で実に多くの先達や友人との親交を得ながら研究活動をさせていただいた。耐震工学の分野では1980年から約6年間、下郷太郎先生に主査をお願いして「機械構造物の耐震設計と構造動力学に関する研究分科会」を設立し幹事として力を注いだ。この企画は、藤田勝久、近藤尚夫、清水信行の諸氏々と相談して実現したものであったが、耐震分野に限らずモード解析、振動制御、最適設計法などの専門家にも参画していただき有意義な成果が得られたと感じた。長松昭男、背戸一登、吉田和夫、山川宏の諸先生も積極的に加わって下さり、その成果を委託出版「耐震設計と構造動力学」(日本工業出版)としてまとめることができた。耐震に関する分科会は、一時中断したが1995年の阪神淡路大震災の後に清水信行氏を主査として設立され、現在では曽根彰氏を中心に活動している。

耐震以外の課題としては、1987年に長松、背戸先生の助言と支援をいただき「モデリングに関する研究分科会」を設立した。設計概念の構築から具体的な対象物の動的設計作業に至るまでのモデル化についての問題について研究交流を行い、2期4年にわたる成果を「動設計とモデリング」(オーム社)として出版することができた。大熊政明氏が幹事として企画・運営に尽力された。

分科会活動として最も長期間力を注いだのは、1989年に設立した「ダンピング研究会」であった。当時、アメリカで宇宙航空分野で毎年開催されていたDamping Conferenceの影響も受けて、機械工学に関する振動低減(ダンピング)技術に関心をもつ研究仲間が集まり、最初は非公式に進めていた勉強会を分科会として発展させた。この会では当初から能動制振は対象外とした。機械力学の分野ではすでに背戸一登、吉田和夫、野波健蔵先生らが能動制振に関する広範な分野を統合した研究活動を展開し、国際会議(MOVIC)を主催されるまでになっていたので関連する課題は共存できると考えたからであった。ダンピング研究会では主として(1)制振材料の開発と応用、(2)制振装置、(3)構造物の制振技術の体系化と基準化をターゲットとした。大学等からの関連研究者はもとより、金属・非金属系の材料メーカー、重工業、建設業、自動車関連、装置開発など多彩な企業からの参加を得ることになった。3年前に浅見敏彦氏が主査を継承してくださり、現在約100名以上のメンバーで活動している。

ダンピング技術に関しては、研究協力部会(現、産学官連携センター)のRC研究分科会を4期8年間主宰した。大亦絢一郎、井上嘉雄、松久寛、佐藤美洋の諸先生らの強力な支援を得て多くの成果を得ることができた。学会賞を得た松久先生らの「スウィングダンパの開発」はその代表的な成果である。RC分科会は現在井上嘉雄氏を主査として新展開を企んでいる。

ダンピング技術に関しては、拙著「振動を制する」(オーム社テクノライフ選書)、「振動のダンピング技術」(清水信行監修、養賢堂)、「粘弾性ダンピング技術ハンドブック」(鈴木・浅見・井上・佐藤・入江共訳、丸善)が出版された。

4.2 ASME, 日本地震工学会など 世界地震工学会議(WCEE)や国際原子炉構造力学学会議(SMIRT)などの大規模な国際会議にも何度も出席し、研究発表を行ってきたが、最も熱心に参画した会議はASMEが毎年開催するPressure Vessels and Piping(PVP) Conferenceであった。ASME主体で開催されるこの会議は30ヶ国以上が集う国際会議であり、JSMEは

常に多数の参加者を送っている。1985年のシカゴでの会議に出席して以来、結局現在まで毎年参加したことになる。発表した研究内容は大学での独自研究もあったが、多くは各企業との共同研究や原子力工学試験センター(現、原子力安全基盤機構)で実施された多度津大型振動台等を用いての耐震性実証試験の成果に関するものなどであった。PVP会議を、JSMEとの共催とすることに尽力し、1988年に原文雄氏をJSME側のChairとしてHawaiiでの開催に成功したことは忘れられない。JSME側の強力な協力があったの開催であり、この成功を受けてその後も数年ごとにJSMEとの共催で開催されている。ASMEのPVP部門は、JSMEにはない横断的部門であり、材料力学、機械力学、流体工学を含む広範な研究者、技術者から構成されている。JSMEにもこのような横型の部門が設立されてよいと考えている。これらの活動が評価されたのか、この度、ASMEが米国人以外の研究者に贈る栄誉ある賞、Calvin W. Rice Lecture 賞を受賞し、光栄に感じている。

国内では、約8年前に地震工学に関する横断的学会として日本地震工学会が設立された。建築、土木、地盤、地震学の分野とともに機械工学も構成分野となっている。約50年前に藤井、柴田、佐藤先生らにより切り拓かれた機械系の地震工学が体系として確立されてきたことの成果と考えている。このたび、機械工学系から初めて次期会長に選出されたのであと2年間、この分野での活性化に力を注ぎたいと思っている。次世代以降の若い方々が、未解決の問題が山積している機械系の地震工学を担って欲しいと念願している。

5. 終わりに

長いようでもあり、あっという間の40年だった気もする。やり残したことの多さに呆然とするが、一方では多くの方々のお陰で能力を超える仕事できたような満足感もある。本稿に記すことができなかった方々を含めてお世話になった皆様に改めて感謝の意を記したい。