

私の楽天主義



随 筆

甲 斐 泰*

My Optimism

Key Words : International Congress, English for Technology,
Chamber Ensemble

1. はじめに

皆様、新年明けましておめでとうございます。

大阪大学を定年退職して早くも4年近くになるうとする私に、定年後の様子など自由に書いてもらえれば、と執筆依頼をいただきました。67歳にしてなお教鞭を執ることのできる幸せを思いつつも、自分の力及ばぬことに苦悶する日々を重ねています。そんな中であって、私が唯一拠り所としておりますのは、とにかくやってみよう、やってみなければ出来るかどうか分からないし、という楽天主義なのです。そんな気持ちで、定年後取り組んできた3つの目標について、少し話させていただこうかと思っています。その3つとは、2008年に大阪で開催された第21回国際結晶学会事務局長としての仕事、福井工業大学における文部科学省教育GPプログラム「入学初年次から学ぶ工学英語」の立ち上げと実施、そして大阪大学室内楽アンサンブルでのチェロ演奏です。この3つは、大阪大学退職後赴任した福井工業大学での教育研究業務のかたわら、私が最も多くの時間とエネルギーを割いてきたことであり、いずれも先の見えない目標を1つ1つ積み上げて進めてきたものです。悪戦苦闘の連続でもありましたが、大変楽しく取り組むことのできたものでもありました。

2. 大阪で開催された第21回国際結晶学会

まず、国際結晶学連合 (International Union of Crystallography, IUCr) について説明したいと思います。国際的な科学分野の学術団体を組織するものとして、国際科学会議 (International Council for Science, 略称は歴史的な理由から ICSU が用いられている) が良く知られており、国連教育科学文化機関 (UNESCO) などと緊密な関係にあり、日本学術会議もそれに加盟しています。IUCr は ICSU に属する 27 の国際分野別科学連合 (Scientific Union) の1つで、それに加盟している日本学術会議の対応学会が日本結晶学会ということになります。

IUCr は、1948年にボストンで第1回の国際会議を11カ国の参加で開催して以来、3年に1回世界各都市で会議を開催してきました。第9回会議は1972年に京都で開催され、30カ国、1500人の参加者を得て大変な盛会でした。その後、国際結晶学会は長く日本で開催されることはありませんでしたが、他の科学分野の例にもれず日本の結晶学分野の研究も急速に世界水準に接近し、つくばと西播磨に放射光施設が建設され、関連の科学者が寝食を忘れてその素晴らしい光源のもたらす成果に夢中になった結果、日本の結晶学は完全に世界水準に到達することに成功しました。大阪万博で日本人のエネルギーが爆発した1970年以降の結晶学分野の急速な発展を支えたのは、放射光だけではなく、コンピュータ、回折装置、ソフトウエア、それに単結晶を作るための標的タンパク質などの発現、抽出、精製、結晶化という一連の技術の飛躍的な進歩がありました。もう1度日本で国際会議を、という機運が、日本の結晶学者の間で高まって行ったのです。

物質は様々な性質、機能を発揮します。例えば、私達の体内では、多数の化学反応が常温常圧、中性という条件下で同時進行しています。このように温



*Yasushi KAI

1943年5月生
大阪大学大学院工学研究科応用化学専攻
修士課程 (1969年)
現在、福井工業大学 工学部環境生命化学
学科 教授 工学博士 物理化学、X線
結晶構造解析
TEL : 0776-29-2703
FAX : 0776-29-7891
E-mail : kai@fukui-ut.ac.jp

和な条件下で多数の化学反応が同時進行できるのは、酵素が存在するからです。それぞれの化学反応ごとに、それを促進する固有の酵素が存在し、反応する物質（基質）を間違えることはありません。酵素のこの性質を基質特異性と言います。何故、酵素がこのような性質を持つことができるのかというと、酵素には基質分子を結合しそれを活性化して反応を促進するための固有の基質結合部位を持っているからです。基質結合部位の立体構造や周辺の静電的な環境を詳しく調べると、化学反応の仕組みを極めて明快に理解することができます。これは酵素を例に取った研究の例ですが、そのポイントは立体構造を明らかにするということでした。これは結晶学の分野が持つ最大の特長で、研究対象はすべての物質に拡張できるといっても過言ではありません。共通しているところは、物質を原子、分子の大きさで考え、理解し、活用するということだと思います。

もう1度日本で国際結晶学会を、ということになりました。IUCrの場合、開催地の立候補は開催年の6年前、つまり2回前の会議の総会で、ということになります。1996年に横浜で立候補して落選、1999年に名古屋で立候補して決選投票で落選、2002年に大阪で立候補してやっと当選、という経緯を経ることになりました。結局、1996年から2002年までの6年を立候補の準備に、2002年から2008年までさらに6年を会議を実施するために費やすことになりました。関係の結晶学会員の粘り強い取り組みが実を結んだといえると思いますが、国際的な経済情勢も大きな決定要因となりました。最初に立候補した1996年は1米ドルが79円台まで円高が進み、立候補のプリゼン資料に米ドル換算で示したホテルの価格リストは各国代議員のブーイングを浴びることになってしまいました。一方、開催地として大阪が選ばれた2002年は、1米ドル120円、会議を実施した2008年でも107円と円安基調で進んだことから、海外の参加者を多数獲得する結果となりました。会議の参加者数は66カ国から2617人、そのうち海外からの参加者は1648人と、極めて国際色の強い会議となりました。2007年終わりころから、米国の住宅ローン問題が顕在化しつつあり、その影響で、米国からの参加者は600人を見込んでいたところ312人の参加に終わりました。海外からの参加者で多かったのは英国の187人、ドイツの

157人などでしたが、オーストラリア、韓国、インド、台湾などからの参加者が多かったことは、開催地効果と言えるかと思います。もしこれが1年後だったら、と無事終わってから組織委員全員胸をなでおろしたものでした。



写真1 開会式で祝辞を述べる橋下知事

2008年に大阪で開催された第21回国際結晶学会はIUCrが設立されて丁度60年目に当たりました。そのために、通常の学会に加えて60周年記念事業が企画され、学会初日には、受付、60周年記念式典と記念講演会、開会式と受賞講演、ウェルカムレセプションと、びっしりのスケジュールで進められ、組織委員会としては非常に厳しい1日でした。このような時には日本人の几帳面さが発揮されます。分刻みでスケジュール通り進んでいった会議運営に対しては、海外の参加者から beautiful とか perfect とかいった言葉を沢山いただきました。組織委員会のメンバーが大いに面目を施した報われる思いのした言葉でした。最も恐れていた大阪の猛暑も、開会式の2008年8月23日の最高気温は26.9℃と記録的な涼しさで、31日の会期末まで最高気温が30度を大きく超えることはありませんでした。海外からの参加者の多くは、会期中京都や奈良の見物も楽しまれたようでした。

3. 福井工大の新しい工学英語教育プログラム

大阪大学を定年退職後、福井工業大学で引き続き教鞭を執らせていただくことになりました。勧めていただく先生が居られたことと、阪大を定年退職された先生方が沢山行かれている安心感からお受けしたものの、着任まで福井工大のことはあまり知りま

せんでした。私は大阪大学で37年間教員を務めさせていただきましたので、大学とはこういうものだと思っていました。福井に単身赴任してきた私には、それなりの思い入れもありましたので、着任後に私が受けたカルチャーショックは、どの先生にも負けないほど大きなものだったように思います。しかし、1年目の2007年は、新しい授業の準備などに合わせて、2008年夏の国際会議の準備にも追われ、あっという間に過ぎてしまいました。

福井工大に来て1年が過ぎ、少し周りが見えてきましたので、やはり何か提案しようと思い、文部科学省の教育GPプログラムに「工学中国語」をテーマとした提案を行いました。福井という地域性や第2外国語が中国語のみという本学の特殊性を生かした提案でしたが、書類審査で落選しました。特徴を謳おうとするあまり工学中国語という提案に少し無理があったことは自分でもよく分かりましたので、やはり原点に立ち返ることにしました。2009年に「入学初年次から学ぶ工学英語」という提案を作成し、学内で採んでいただき文科省に提出したところ、ヒアリング対象課題に選ばれました。そこで、城野学長以下関係の5名が8月の暑い中東京まで出かけ、説明10分、質疑15分というあわただしいヒアリングに臨みました。事前に詳しく書類審査されていたらしく、質問は極めて要点をついたものが続出しました。質問の多くは、なぜこの課題を推進すべきか、というのではなく、どのようにこの課題を進めるべきか、という点に絞られていました。最後に、工学系の学生には英語学習への意欲を失っているものも多いので、そのような学生のモチベーションを高める工夫も必要ではないか、というコメントもいただきました。さすがに良くお分かりだなー、と感心して帰ったところ9月半ばに内定の通知をいただきました。3年間で4600万円の申請が採択されたことになりましたが、新しい教育に投資する予算としては、本学として非常に大きなものでした。

この教育プログラムの最大の特長は、その課題の通り「入学初年次から学ぶ工学英語」ということにあります。福井工業大学には工学部しかありません。機械、化学、電気の御三家に加えて、建築や土木、地域性を反映した原子力、さらに経営情報、最近ではデザインが新設され、2011年4月からは産業ビジネスという新しい学科もスタートします。しかし、

いずれにしても、入学生は工学部で学ぶことになります。日本の主な大学では、教養部と学部の2段階構成で4年間の教育を行ってきました。教養部においては、外国語の学習を通して異文化に触れることが非常に重要と考えられてきましたので、教養部が廃止された今でも、入学直後の語学教育は重要な位置づけにあります。英語でいえば、入学直後は一般英語を学習します。それぞれの学部の学習に必要な分野別英語は、入学後2年経過してから3年次に、というのが一般的ではないでしょうか。一般英語の先生は言語学の先生で、分野別英語の先生は学部の先生が担当しています。

工学部に入ってくる学生の多くは、英語の学習は好きではありません。数学、理科が得意で入ってきていますので、大学に入って何故また嫌いな英語を学ばなければならないのか、と思ってしまいます。しかも一般英語の学習ですから、単語の暗記、文法、慣用句の反復練習といった中学からの学習パターンをまたやるのか、と思う学生も多いのです。しかし、工学分野に限らず、大学での学習に英語が必要でない分野はないと言っても良いでしょう。工学分野では、その背景となる理論や技術の学習には国際語となって久しい英語の力は不可欠です。例えば、法則や数式をあらわす変数は英語の頭文字から取られているのがほとんどですから、その頭文字が何という英語の頭文字か分からないと、法則や数式の意味が分からないのです。

大学の英語教育を最初から分野別英語、つまり工学英語とすることはできないだろうか、中学から学んできた英語学習とは違う新鮮で興味深く楽しい英語学習を実現できないだろうか、それには一般英語ではなく工学英語でなければ、というのが福井工大で始まった新しい英語教育プログラムなのです。

プログラムの主な目玉は以下の3つです。

- ①英語科の先生と工学部の先生が協力し、全く新しい教科書をつくること、そのために、工学英語教育センターを立ち上げ、学外のコーディネータもお願いする。
- ②CALL (Computer Assisted Language Learning) 教室を新設し、少人数教育を行うこと。1クラス24人編成です。
- ③場所を選ばず学習できるe-learningを導入すること。



図1 食物ピラミッド

新しい教科書をつくるためにテーマを考えました。1年次の第1学期から順に、「私達と社会」、「私達と自然」、「私達と科学」、「私達と工学基礎」、「私達と工学応用」の5つのテーマを設定しました。3年次第1学期にこの5つの科目を終了し、夏休みには海外連携校での語学研修旅行も設けられています。そのテーマは「私達と世界」です。今年の4月から新しい授業が始まりました。1年生の最初のテーマは「健康」です。新しく大学生活を始めるにあたって、健康的な毎日の生活を設計する必要がありますが、それを可能とするのは栄養バランスのとれた食事と、毎日の生活に適度な運動を組み込むことです。このようなテーマはどの新入生にとっても興味の持てるものですので、食物ピラミッドや運動ピラミッドという新しい考え方に触れるのは意義深いことと考えています。1学期の授業では、その後、「住まい」、「地球温暖化」、「人口増加」、「エネルギー」、「水」といった、身近な社会問題を取り上げました。教科書は、出来るだけ平易な語彙を用いながら、科学的な考えに親しんでいくように作りました。最初の1学期が終わった時点で、学生の評判は悪くないようです。本学の英語の授業は、少人数授業に加えて、A～C 3段階の習熟度別クラス編成にしているところも重要なポイントです。

まだ1学期の授業が終わったばかりです。あと4学期分の授業の教科書作りをこれから進めて行かなければなりません。大変な作業量になりますが、1つ1つ形になって行くのを見るのは、大きな充実感をもたらしてもくれます。この教育プログラムは、本学のような工業系単科大学が取るべき英語教育の

方向としては間違っていないと考えていますので、今後10年単位の息の長い取り組みが必要と思われます。

4. 大阪大学室内楽アンサンブル (OUCE)

OUCE (Osaka University Chamber Ensemble) は発起人10名で2005年に設立されました。その時の発起人代表は私でした。大阪大学の教職員及び大学院生による室内楽の演奏グループで、その年の秋に第1回定期演奏会をスタートさせてからすでに10回、この原稿が日の目を見る頃には11回の定期演奏会が終了していることでしょう。設立当初、応用化学専攻の園田先生に何かとアドバイスをいただきました。また、大阪大学から地域連携活動の一環としてご支援いただき、コンベンションセンターのMOホールを演奏会に、また日曜日で空いているときは練習会にも使わせていただきました。大阪大学構成員が日常の業務や立場を離れて1つの音楽を追求することは、新しい活力を生み出してくれましたし、演奏会ではほぼ200人の近隣の皆さんのリピーターも獲得することができました。私も、途中定年退職で大阪大学を離れましたが、今も福井から練習会と演奏会に参加しています。55歳を過ぎて始めたチェロでしたが、遅く始めただけにまだまだ進歩しており、それを大いに楽しんでます。

私の楽器演奏は、工学部のものづくり精神と共通したものだと考えています。素晴らしいプロの音楽を聴くのも良い、しかし、それを自分で作り出すことができたなら、どんなに素晴らしいだろうか、たとえ下手であっても。時には、各奏者の音がぴたりと重なり合って、それぞれの楽器では出せないハーモニーが得られる瞬間があります。まさにものづくりの粋、もう止められません。



写真2 2009年秋の定期演奏会でのピアノトリオ