

## ■日本燃焼学会創立50周年記念特集■

## 日本燃焼学会50周年—思い出すまゝに

名誉会員 木村 逸郎

第二次大戦後東京大学航空学科における  
燃焼研究の始まり

昭和 20 年終戦により, 東大航空学科(大正 9 年に開設)における航空関連研究は中止を余儀なくされた。当時講師として熊谷清一郎先生の所属しておられた原動機専修の分野は昭和 29 年の航空学科再開まで, 機械工学科に所属することになる。先生が工学部の中にあつて, 燃焼現象論という物理・化学的な分野に踏み込まれたのは, いままでやっていた航空原動機関係の研究を中止せざるを得なかったということも, 原因の一つかもしれない。

昭和 20 年 4 月初め我々同窓 9 名は, それぞれ旧制高校を 2 年で卒業し上京した。入学式もなく, 本郷の工学部 2 号館 3 階の安田講堂前広場に面した富塚清教授室に直接出頭したが, まず教授が大きい声で, 「科学技術の差でこの戦は負けだ」と話されたのには驚いた。当時は一億玉碎の文字が日々新聞面に躍り, いずれ我々も徴兵され……という予感の日々であった。小生は杉並区に下宿したがすぐに東京山手の空襲で焼け出され, 同じく焼け出された仲間と 2 号館で共同生活を許された。当時航空原動機の先生で本郷で研究をしておられたのは熊谷先生だけで, 学内に宿泊し時間に余裕のあった小生は, やがて卒研を待たずに実験のお手伝いをする事となった。

## 熊谷研究室の初期の状況

東京大学の本郷校舎は好運にも空襲の被害をうけなかった。研究室には当時としては貴重な 3 - エレメント電磁オッシログラフ, 直径 10 cm 以上ある長焦点シュリーレン用レンズなどがあり, また設備の整った写真暗室, 工作室なども手近に利用できた。終戦前で, まだ酒井忠美先生が研究室におられなかったのので, 熊谷先生に直接オッシロの使用方, シュリーレン系の組立方法などを教えていただいた。

昭和 29 年の航空学科再開までについてみると, 4 年先輩の飯沼一男先生(法政大学), 1 年先輩の磯田浩先生(東大教養学部)などと, テーマは異なるが一緒に研究させていただいた。当時研究室では, 一冊だけあった Lewis and von

Elbe の本を必要に応じて回し読みしていたが, 小生にとってはバイブルのようなものであった。研究テーマは, ほとんど燃焼現象論の範疇に属するものであったが, 当時の研究成果の詳細は, 「燃焼」(熊谷清一郎著, 岩波全書)に書かれている。同書によると, 国内向け成果報告は, 熊谷先生が編集委員をしていた「機械の研究(養賢堂)」による発表が多いが, これは, 当時燃焼現象論の論文が機械系の論文集では受理され難かったことによる。

飯沼先生の初期の研究は, 宇宙科学研究所(旧航空研究所)の山崎研究室の可変圧縮比火花点火機関を用いて行われたが, この機関は研究用ということで, 終戦時接収を免れたものである。この頃の実験テーマの一つは, 「燃焼」巻頭頁のシュリーレン写真が示す乱れの燃焼促進効果を, 実機で確認することであったが, この件で, 山崎先生と熊谷先生は当時めづらしかった特許申請をされた。昭和 25 年小生も駒場の宇宙研へ出向して, 卒研究生の醍醐忠久氏とこの機関を使用して実験したが, 山崎先生は経験の浅い 2 人に, 貴重な装置の使用法を懇切に教えて下さった。

昭和 27 年 MIT で開催された第 4 回国際燃焼シンポジウムに出席するために, 熊谷先生は, 西脇仁一教授(東大機械工学科)と二人で貨物船で米国東海岸へ, パナマ経由で出張された。船会社の好意によるとのことであったが, これが敗戦後間もない日本の実状であった。このご出張は帰路も貨物船であったため, 3 ヶ月以上になったと思う。当時研究資料を交換していた B. Lewis 博士(米国鉱山局, ピッツバーグ)と, 直接面談したいという強いご希望もあった。しかしこれは, 喘息の持病を持つ先生にとっては, 命がけの決断で, 奥様がたいへん心配をしておられた。このご心配は出航後, 日本を離れたら喘息の発作が出なくなったという米国からの手紙を受けとるまで続いたが, ……。帰国後, 日本から熊谷という高名の学者が来たという, 先生の写真入りのピッツバーグの新聞を見せていただいた。

昭和 29 年, 米国(国際)燃焼学会に対応するものとして, 日本燃焼研究会が設立された。戦前 MIT の H. C. Hottel 教授の所に留学しておられた矢木栄先生をはじめ, 金原寿郎先生(上智大学), 疋田強先生, 熊谷清一郎先生, 山崎毅六先生(宇宙研), 西脇仁一先生, 功刀雅長先生(京都大学)な

どが参加された。

その頃のある日研究室で、熊谷先生が、自由落下容器内の液滴燃焼実験を提案された。磯田先生がこの問題に驚異的な意欲を持って取り組み、実験室の外、建物の階段部分のスペースを利用してこの実験を遂行し、燃焼学における重要な分野の端緒を開かれた。

### 国際燃焼シンポジウムに参加した思い出

昭和29年に航空学科が再開された後、小生は卒研及び大学院生の研究の指導を行うという重責を負うこととなった。研究テーマは燃焼現象に関するものを続けていたが、この時はじめて、研究結果を投稿受理される論文の形に仕上げるのが非常に努力を要するのを知った。熊谷先生はご努力もさることながら、評価される形に論文を仕上げられる特別な資質もお持ちであったと思う。酒井先生には、終戦後研究室でお会いして以来東大を停年退職された後までも、研究テーマの選択、合理的な実験法及び装置製作法等において絶えず貴重なご助言を頂いた。富塚清先生は終戦後間もなく東京大学を退職された。第二次大戦中から当時の風潮にも屈せず、将来我が国の進路は技術立国のみであるというご見解を、我々学生に問いかけておられた先生が、言論報国会に入っていたという形式上のことで、GHQにより追放されたのは残念であった。昭和45年頃から約15年間、小生は都内に移り住んだが、そこが思いがけず先生の農場の近くであった。再び先生の人格、識見に触れる機会を多く持たせていただいたが、90才を過ぎても先生のご気力に衰えはなかった。

CITで開催された第8回国際燃焼シンポジウム(昭和35年)は、小生最初の英語の講演発表であった。記憶によると、金曜日の午後、シンポジウム最後のセッションで、且つその最後の二つの論文が、辻廣先生と小生の論文であった。小教室での発表で、出席人数は10人あまりと少なかったが、論文集に載せてもらったことで、私は充分満足した。ヨセミテ、コーネル大学の第9回(昭和37年)にも出席したが、論文はポスターセッションにまわされた。ケンブリッジ大学の第10回(昭和39年)には、前回のポスター発表の資料(火炎振動に関する実験)に理論解析を加えた論文を提出し受理された。このときは、講演発表は講堂のような大きい部屋で、思いがけない多数の出席者であった。講演を予定通り終えて、さてどんな質問がくるかと構えたときに、類似テーマの研究を小生の次に発表するMITのT. Y. Toong教授が挙手され、長い講演をされた。リスニング能力不足で十分理解できなかったの、文書で解答するというので司会者の了承を得た。セッション終了後、教授とお話する機会があったが、演説の内容は小生の研究とご自分のグループの研究の関連について説明されたものであった。

CITの第8回シンポジウムのときには、以前のシンポジウムに出席された先生方の場合と同じく、航空機はMATS

(米軍関係者用輸送機)に便乗させてもらった。同行は矢木先生、熊谷先生、辻先生、吉川義一氏と私であった。JALのジェット機が太平洋線に就航して間もない頃であったが、プロペラのMATS機はミッドウェイ、ハワイ、シスコを経てロスに到った。シンポジウム後辻先生は在米の友人の所へ立ち寄られたが、熊谷先生、吉川氏、私の3人は、レンタカーでロスからヨセミテへ行く矢木先生に同乗させていただいた。シーズンオフとのことで、ヨセミテ山中の高級ホテルに安価で宿泊できた。私にとっては、最初の米国旅行であり夢のような数日間であった。大型車に乗り、ご風格のある矢木先生と同行している我々は、ヨセミテ公園入口で管理人にDiplomatic Corpsに間違えられたことも覚えている；ただ、ヨセミテの山の中腹で、矢木先生が、車の冷却水の点検をするためにプラグを外したとき、蒸気まじりの熱水が1mほど真上に吹き上げたのには驚いた、お怪我はなかったが、コーネル大学の第9回のときも、旅費を工面した覚えがないことから、多分MATSに便乗したものとのおもう。ケンブリッジ大学の第10回のときは、まだエコノミーの料金設定のないときで、ヨーロッパへの正規の航空運賃を苦勞して工面し出席した。ロンドンを経てケンブリッジ大学の寮事務所に到着したときは、既に真っ暗になっていた。そこで偶然一緒になった秋田先生と私は、Corpus Christiという建物(1200年代に大学で最初に建てられた学寮)に案内されたが、休暇中で建物には人気がなく不気味であった。秋田先生は建物の入口すぐ横の部屋であったが、不運にも私は薄暗い階段を上がった2階の奥の部屋があてがわれ、寝苦しい旅の一夜を過ごすこととなった。

核融合が注目された昭和35年頃になると、航空学科でも卒研、大学院の研究にプラズマ関連のテーマを希望する学生がでてきた。彼らの意欲に引きずられて、小生も、電気放電を応用した燃焼さらにプラズマ関連の問題まで研究分野を広げることとなった。電離気体が専門である金原先生にはこれらの研究に対して、講演会で度々貴重なご意見を頂いた。また先生に紹介していただいた、H. F. Calcote博士にも、国際シンポジウムにおいてしばしば貴重な、且つ好意的なご意見を頂き非常に有り難かった。

昭和49年には第15回国際燃焼シンポジウムが東京で開催されたが、国際学会は日本ではまだ珍しい時であった。疋田先生と秋田先生は責任者として、また他の先生方も苦勞されたが、海外からの多数の参会者に楽しく滞在していただいたこと、またそれ以後我国で燃焼に関心を持つ方が増えたことで関係者一同満足した。旅費の都合で第10回以降出席していなかった小生も、第15回以降研究室の方々とできるだけ出席の機会を作るように研究に励むこととなった。

### むすび

終戦の昭和20年(1945)から、我国で第一回燃焼シンポジウム(1968)が開催された頃までのことを、思い出すま

に書かせていただいた。

エネルギーの有効利用, 環境問題, 火災をはじめとする各種災害の防止等は, 第一回燃焼シンポジウム以前から注目されていた課題であるが, 人類社会の発展に対して, 今後とも継続して, より高度の技術開発がもとめられている古くて且つ新しい課題である。

国内の燃焼シンポジウムにおける研究発表数は, 第一回以降, 燃焼学会 50 周年の今日まで着実に増加しており, また近年では, 国際燃焼シンポジウムをはじめ多くの国際学会において, 我国の燃焼研究者, 技術者の活躍が目立つが, これは資源がなく技術立国が要求されている我国にとってまことに喜ばしいことである。



記念パーティでスピーチと乾杯のご発声をされる  
木村逸郎先生(上)と会場風景(下)