

金研物語

先輩達との出会い

Kinken Story

さんけん
ものがたり

諸住正太郎先生

九州大学名誉教授
吉永日出男



写真1: 研究室対抗駅伝での監督諸住先生。小原氏提供。

私は昭和42年から51年までの9年間、金研で諸住先生の助教授時代の後半から教授に昇任されてからしばらくの間、助教授として働かせていただいた者であるが、私にとって先生は上司というよりも優しい兄のような存在であった。私には仕えるというより面倒を見ていただいたという思い出ばかりが残っている。その後私が九大に移ってしまったこともあって、先生との密接な関係は大昔の9年間だけであ

る。そんなわけで私の記憶違いなどがあるかと思うが、せっかくの機会をいただいたので、何人かの助けを借りて思い出を書かせていただくことにした。

先生の研究分野は非常に広く、原子炉材料、核融合炉材料をはじめ、セラミックスの塑性、セラミックスと金属との接合、水素と材料、高温変形機構、マグネシウム材料などがある。現在ブームになっているマグネシウムについては、先生が名古屋工業技術試験所の時代から、金研時代、金研ご退官後の千葉工業大学時代を含めて、変形機構の研究から実用合金の開発まで手掛けられ、マグネシウム協会の会長も2年間就任されている。

先生は英語はもちろんフランス語もご堪能で、B. JaulのÉtude de la plasticité et application aux métaux (金属の塑性)を共訳されている。また、学生たちの教育も兼ねてP.B. Hirsch et al.著のElectron microscopy of thin crystals (透過電子顕微鏡法)も訳されている。その他にも私の知ら

ない業績があるのではないかと思います。

先生は金研を1986年にご退官後は千葉工業大学や大阪大学、富山大学などで非常勤講師として活躍されたばかりでなく、日中学術交流などの団長としても貢献された。

私にとっての思い出は学問上のことはもちろんのこと、毎年夏冬の2回、合宿での勉強会とその後のピクニック、秋の芋煮会、サッカーや駅伝など沢山ある。

研究室対抗駅伝に優勝した時の思い出を卒業生の小原氏にご寄稿いただいた。写真1はその時の監督の諸住先生であり、写真2はその時の記念写真である。以下小原氏の寄稿文を記す。



写真2: 研究室対抗駅伝、優勝記念。小原氏提供。

「当時、能力と体力に自信のなかった私にとって諸住先生の研究室の24時間体制の指導と雰囲気は最高の環境でした。それがあったからこそ私も材料技術開発で世界に貢献できたと今でも感謝しています。当時の研究室で学生の立場で思い出すキーワードは

- (1)設立したばかりで若々しさが溢れていた。
- (2)原子力と金属、異なる専攻の学生が互いに刺激し合っていた(先生は両学科を兼務しておられた)。
- (3)世界を視野に、先端的に、が先生の合言葉であった。
- (4)先生は優しく、時に厳しく、学生のたわいない話をよく聞き、おだててくれた。
- (5)体力も気力も重視で、ユニフォームまで揃えたサッカーはそこそこに強く、金研駅伝大会にも優勝した。
- (6)夜まで実験し、それから全力で川内往復記録レース、さらに銭湯で汗を流して、帰りの居酒屋では当日の実験と研究姿勢について他研究室の助手の先生方も一緒になっての叱咤激励。それがほぼ連日なので心身ともに大いに鍛えられた。そして研究室の照明が12時過ぎまでついていた。」

ちなみに小原氏は世界をリードする鋼板の開発や研究所長として活躍した後、理科大の先生になっている。

それから写真3は研究室でスキーに行った時の写真である。多分蔵王だっ

たと思うが、先生は北大時代に鍛えられたのか、スキーが大変上手で、転んでばかりいる私をよく面倒見てくださった。中央でこちらを向いているのが若かりし日の諸住先生である。

また、卒業生の小野文夫氏の寄稿文を以下に記す。

「3、4年の学生の頃、青葉山の暴れん坊だった私は、諸住先生の寛容なお心のお蔭で研究室に入れていただき、1970-1972年のマスターコースの2年間に諸住研究室で過ごしました。この2年間は先生方の研究、学問への姿勢を近くで学び、大学らしい大人の雰囲気の学生生活を味わうことができた最も充実した時期でした。仙台を第二の故郷(第一は生まれ故郷の栃木)として今も懐かしく思うのは、諸住研究室での思い出多い2年間のお蔭だと思います。特に以下のことが印象に残っています。

- (1)和やかな新年会。毎年正月明けに、先生は研究室の全員をご自宅に招かれ、奥様の手料理を振舞って下さった。これは、下宿での味気ない外食暮らしの我々学生には、家庭料理をご馳走になる格別な時で、楽しみでした。時には飲みすぎて腰が立たなくなる学生も出るなど、先生と奥様には大変ご迷惑をおかけしました。
- (2)サッカー、マラソンなど、スポーツの活発な若々しい諸住研究室。金研は当時スポーツ愛好者が多く、特に

サッカーは最も盛んで、研究室ごとまたは合同でチームを作り、評定河原運動場で対抗試合をしました。サッカーの試合では、研究室のユニフォームのオレンジのシャツを着て、先生は我々と一緒にプレーされ、研究室の一体感を感じたものです。

- (3)エレガントな欧風紳士。先生の静かでゆったりと所内を歩かれるエレガントな欧風紳士としての姿は、田舎者の私には憧れの存在でした。研究室のメンバーとの対話では、相手に緊張させない心配りをされながら、対等な研究者として討論される姿勢に、私はあるべき学者、研究者像を見ました。

平成24年の卒寿の祝賀会では、先生は若々しく起立され、幼少期から戦時中の困難な時期を含めての学生時代(先生は技術将校も務められた)、マグネシウムとのかかわり、米国留学時代のエピソード、幸田先生との出会いと北大での研究生活など、私にとって初めての話を聞かせていただき、先生のかこれまでの人生と人柄を知り、改めて研究者として、また個人としての先生に敬意と親しみを感しました。

私たち研究室出身者が、元気で若々しい先生に今後も再会できますよう、先生のご健康を願い、ご活躍を期待しています。」

ちなみに小野氏も会社で偉いさんになり、定年後は大阪科学技術センターのニューマテリアルセンター部長として日本発の国際標準化で外国と渡り合うなど大活躍中である。

先生は勤勉でなんでも率先しておやりになる方であった。そのためか、あるいは金研の伝統のためか、職員も学生も勉強や研究に熱心な人が多かったように思われる。全共闘時代には「醜悪な研究第一主義!」などと叫ぶ一団が金研にやってきたこともあるが、ほとんど影響されることはなかった。それから小原氏の寄稿文にもあるように、原子力



写真3: 研究室の冬の楽しみ。



写真4: 芋煮会での諸住先生。

工学科(当時)にも関係しておられ、金属と原子力の両方の学生が研究室に配属になったのだが、少し異なった分野の学生間の交流が、卒業生が社会に出てから役に立ったようである。

もう一つの思い出に芋煮会がある。写真4はその一コマである。先生はまさにエンジニアらしく、火を起こすのも食べ物を焼くのもうまかった。

次に、私が金研を離れて以降の教え子である阿部勝憲東北大学名誉教授(八戸工業大学教授)の寄稿文を示す。

「諸住先生には大学院の修士論文研究から工学部の原子核工学科に移るまでの長きにわたりお世話になりました。以下は吉永先生が九大に移られてからの研究室のことを思い出しながら書いたものです。

研究室は原子炉材料加工学講座という名称で、原子炉用被覆管材料としてのマグネシウム、ベリリウム、ジルコニウムの加工性などの材料課題の解決を目指しておりました。合金の特色を活かして溶解から加工まで実用的な効果を得るには、添加元素量は少ないことに意味があるというお話を当時伺い印象に残りました。マグネシウムについて航空機エンジンの構造材料の鋳造や加工性に永年取り組まれたご経験に由来するものとあとから知りました。

炉材料の研究対象は高速炉やさらには核融合炉の構造材料を目指して、高融点金属のモリブデンやバナジウム

の可能性に展開していました。特にモリブデンについては、加工性、水素溶解度、水腐食と水素脆性、セラミック被覆、照射損傷などに研究室挙げて取り組んでおりました。スカンジウム微量添加による脆性改善は韓国の留学生の李さんをご指導して成し遂げられたものです。私は照射効果を担当して材料試験炉JMTRの照射後試験のため先生やスタッフの菊地迪夫さん、大学院生も一緒に大洗へ何度も出かけました。大洗施設のスタッフの協力を得たホットラボ実験で、広い照射条件に対して照射脆化が加工熱処理で抑えられることが分かり、先生を中心とした長期間の照射実験が報われた思いでした。核融合炉の高熱流束材料として今タングステンが最重要になっていますが、モリブデンの律速因子が役立つことを願っております。

材料照射研究に関しては元となる照射手段の確保に先生は先頭に立って取り組まれておりました。材料試験炉利用施設長時代には施設の関係者と高速実験炉・常陽による照射を大学共同利用に道を開こうと努力されておりました。東北大学にサイクロトロン加速器ができたときも材料照射専用コースを実現しました。また核融合炉材料の照射実験を米国の強力中性子源を利用して行う日米協力プロジェクトには研究室の材料を積極的に持ち込みました。

バナジウム合金については、水素脆性、内部酸化、高温強度、照射などに取り組んでおりました。私は吉永先生のご指導を得て主に高温強度を基礎的立場から研究しました。バナジウム合金の研究は工学部に移ってから、耐照射損傷、耐酸化・耐食性の向上を目指しましたが、茅野先生との共同研究で微量のイットリウム添加がこれらの特性向上に効くことを見出し、微量添加元素が大切との先生の教えにたどり着いた思いでした。

先生の研究方針は実用材料で懸案となっている課題を具体的に解決する

ことが根底にあったように思います。その場合には、溶解から加工までというプロセス全体を考えるので、微量なことは大切という意味だと思います。一方では、水素溶解度のように電子濃度影響を基礎的に調べる場合には添加元素の族と濃度を大きく振るという方法をとられました。

研究室での先生は我々の実験を暖かく見守ってもらいましたが、たまたま暗室作業や電気炉熱処理など並んで行うことになると、先生の実験は要領が良く手早いことに皆で驚いておりました。本当はもっとご自身で進めたかったに違いないと思います。先生はいつも好奇心が旺盛で、ゼミでも実験でもいつも若い学生以上だったように思います。ゼミで原子拡散のモデルの議論になると、米国留学の際にフーリエ級数を用いて解析したことの印象を良く話されました。先生はこの経験を発展させて、金属学における数学、について丁寧な解説書の内容を執筆され、さらに検討中と伺い脱帽するばかりです。

今でもお目にかかつては具体的な材料への情熱を伺い背筋が伸びる思いであります。これからも益々お元気にお過ごしになり、材料研究の課題あるいは日本のエネルギー問題などについてお話を伺えることを卒業生の仲間とともに願っております。」

先生のお人柄として思い出されることの一つは、人の悪口を言わない、言うのを聞いたことが思い出せないということである。確か論語に「善を見ては等からんことを思い、不善を見ては内に自ら省みるなり」というような意味のことがあったと思うが、先生はまさにそれを地でいった方だったような気がする。思い出なので過去形で書いたが、これは現在進行形である。その上お元気で、今でも「マグネシウム史を書く」という意欲を持っておられる。

最後に、小野氏の寄稿文にあった先生90歳のお祝い(昨年)の写真を示す。



写真5 2011年11月 隠岐先生90歳のお祝い、仙会市ホテル合戦にて。

卒寿をお祝いする会

