

## ■追悼文

### 日本の加速器科学隆盛の仕掛人、 上坪宏道先生を偲んで

理化学研究所元理事の上坪宏道先生が、2017年11月13日に84歳にして鬼籍に入られた。謹んで哀悼の意を捧げるとともに、ここに私が見た先生を披瀝したい。

加速器科学の分野において、我が国には現在世界に冠たる国際的な共用施設が5つある。筑波の高エネルギー加速器研究機構(KEK) Super B ファクトリー、東海のKEK/原子力研究機構J-PARC、千葉の放射線医学総合研究所HIMAC、播磨の理研SPring-8/SACLA、そして和光の理研RIビームファクトリー(RIBF)だ。いずれも巨額な国費を投じて建設され、その性能の高さが世界の優秀な頭脳を魅了している。上坪先生は、これら5施設のうち特に後者3施設の整備予算の獲得を主導または決定的な支援をされた。我が国がこの大型加速器の分野で、今日のように隆盛を誇っているのは、先生の「強運を呼び込む神通力」「先見の明をもつ千里眼」「官学産にわたる幅広い交遊で培った政治力」の成せるところである。しかしながら、それにも増して「頑固」と「柔軟」がない交ぜになった先生の指導力によるところが大きいと思っている。先生はまた、職員の生活を守る組合活動にも理解のある進歩派の伝統的な「理研人」でもあった。事務と技術陣の信頼を得て遂行する研究施設建設のためには、この流儀は不可欠であり、見習うべきところが多いにある。

私は当初加速器には全く門外漢でありながら、先生に口説いていただいて1979年にサイクロトロン研究室に入所し、当時はまだ予算認可が不透明だったリングサイクロトロン(RRC)建設の要員となった。とは言いながら程なくして「先生はどうも加速器の大家ではないらしい」と分かった私は、我流で加速器を習得する羽目になってしまった。先生は、また核物理学の大家でもなかったらしい。研究室には、核物理学で新進気鋭の野村亨さんと石原正泰さんという先輩がいた。ご両名とも先生に口説かれたそうだ。野村さんは、「日本に一人くらい新元素発見をやってみせると言い

張るバカの研究者がいてもいいでしょう」と上坪先生を説得し、これに応じた先生は後に森田浩介さんを雇うこととなる。そしてその後20年の歳月を経て「ニホニウムの発見」と相成った。一方の石原さんは、RRCの完成以前から「RIビーム」の将来性を先生に説き、やがて4半世紀を超えて私と同僚の後藤彰さんと加瀬昌之さん達との難行苦行の末に、今の「世界に冠絶するRIBF」の実現に至ることとなる。

先生と私にとって、分けても感動的であったのは、やはり1986年12月16日のRRCからのファーストビーム取り出し成功の瞬間であろう。7年の長期にわたる建設に携わったメンバーが続々と加速器コントロール室に集結し、祝杯を挙げた。「酒は天の美禄なり」というが、これほどまでにこの感慨を味わったことはなかったと思う。先生にとっては、加速器人生最初の大事業完遂であった。この記念写真を撮った後、私は先生の頭にビールをかけた。それをきっかけに、さながらプロ野球の優勝チームのような大騒ぎとなった。蹠蹠蹠蹠そうろうまんさんを通り越し屈転まで先生を交えて飲んだ。先生は「たとえ最初は素人でも為せば成るなあ。矢野君」と快哉を叫んだ。そして、「君がRRCの次を考えているなら、何でもいから発表しておきなさい」と促した。そして翌1987年、石原さんと私は「次期理研加速器構想RIBF」を提唱した。

ここでエピソードを一つ。この天の美禄に酔いしれた日の2年ほど前に、私は皆の前で先生と大喧嘩をした。ファーストビームへの最終段階で、後藤さんが前段のRILACとRRCの間にリバンチャーを追加しないと、ファーストビームの調整ができない可能性があることに気づき、その設計を完成させた。RILACとRRC間の輸送距離があまりにも長いのでバンチの位相が広がりすぎて入射効率が激減し、周回ビームの位相をピックアップできないのではないかというわけだ。ビームを捉える検出器を製作した加瀬さんも同意見であった。それは私にとってはまさに一大事だ、すぐに先生にその必要性を説いたが、先生の返答は「そんな予算はない」の一点張りであった。業を煮や



した私は最後の手段に出た。ある晩サイクロトロン研究室の「お茶室」でいつものようにビールを飲み、先生がやって来るのを待ちかまえ、皆がいい加減に酔ったところで覚悟を決めて「今のままでは、皆の苦労は水泡に帰します。それでもいいのですか」と、言外には「それでもボスですか」と言い続けたのだ。するとしばらくして、先生は立ち上がり、なんと黙々とビール瓶を床に叩きつけて割り始めた。そして何本か割られたところで、タクシーを呼んで酔った先生を見送った。翌朝、片付けに来てみると、先生がバツ悪そうに掃除をしていた。そして私に「矢野君、お金の心配は要らないから、すぐに発注しなさい」とニコニコしながら言われた。「なるほど、これがボスカ」と心底敬服した。これは今でも忘れられない出来事となった。ファーストビームの直後に、先生が「リバンチャーをオフにしたらどうなる」と言うので、オフにするとビームがずっとモニター画面から消えた。

このリングサイクロトロン船出の1ヶ月前に、KEKの電子陽電子衝突器 TRISTAN (Bファクトリーの前身)がファーストコリジョンに成功した。ということで、この1986年という年は、日本の加速器技術が世界最先端の水準に追いついた画期的な年となった。

1989年に先生は、重イオン加速器を卒業して(「重イオンリングサイクロトロンの建設」で1991年に科学技術庁長官賞を受賞、1999年に

紫綬褒章を受章された)大型放射光施設準備室の総括主幹に就任され、次の大事業「SPring-8の建設」を主導することになる。「後は君にまかせる。RIBFの成功を祈る」というわけだ。そのとき「君が強運なら予算は向こうからやって来る。満を持って準備しておくように。チャンスの神に後ろ髪はないよ」と一言加えられた。そしてやがて強運がやって来た。

このSPring-8建設計画は、「科学技術庁の次期大型計画立案」のために出向していた私の同僚の原雅弘さんと先生との間で構想された。最終的に理研と原研の共同チームによって建設することが決まる。先生は、私の前に短期間在籍された熊谷教孝さんをKEKから呼び戻されて加速器グループのリーダーに据え、さらにリングサイクロトロン建設時のベテラン達を引き連れて、またまた大事業を成し遂げた。事業遂行の流儀の異なる組織を最終的にまとめ上げた先生の技量には、恐れながら全くの脱帽であった。

上坪先生は、仁科芳雄博士にいたく傾倒していたようだ。私が今、仁科先生に傾倒している所以は、先生から刷り込まれた「日本の加速器科学は仁科先生がこの理研で創始された」の一言に尽きる。この加速器科学の心髄は「加速器を素粒子・原子核研究のみならず医学や産業に広く利用すべし」というもので、上坪先生から教わったこの伝統の使命を肝に銘じてきた。先生は「仁科記念棟」「仁科ホール」「仁科ロッジ」と命名し、さらに私

が「仁科センター」を野依良治前理事長にお願いすることになる。聞いている話では、先生最初の大勝負であったリングサイクロトロン予算獲得では、難局を打開するために、仁科先生のお弟子さんであった武見太郎元日本医師会長、宮島龍興原子力委員（その後理研理事長）、仁科先生と親交の深かった伏見康治元日本学術会議会長、茅誠司元東大総長に「建設の嘆願書」を書いていただき、外堀固めをされたようだ。

上坪先生は、リングサイクロトロン照射設備の一つとして理研のすぐ隣にある国立埼玉病院と提携して「アルファ線（重粒子線の一種）がん治療装置」を整備した。しかしながら、この重粒子線がん治療は政府の方針で結局、放医研が行うことになり「ネズミ」による試験研究に「この装置」を提供して協力する形になった。そうしてこの流れの中で、上坪先生の盟友である今は泉下の元放医研所長平尾泰男先生が我が国初の重粒子線がん治療用加速器 HIMAC を完成させることになる。「この装置」には続きがあつて、私と私の単なる主任会の飲み友達であった植物の吉田茂男主任との「異分野交流」で、この装置を利用して「重イオンビームによる植物の高効率突然変異誘発」が偶然に発見された。この成果を実用化できないものかと思ひ、吉田さんと一緒に上坪先生に予算化の可能性の相談をした。吉田さんはこの概算要求に「バイオクロストーク研究」と名付けた。このときの予算獲得のライバルはまっとうな「原子核理論研究」であった。上坪先生は吉田さんに「こんな偶然による方法に将来性がある筈がない」とにべもない評価をされたが、そのすぐ後で私に「原子核理論研究なんて『実行予算』でやりなさい。吉田さんの提案は実に面白いねえ」と言ってくださった。蓋をあけると、吉田さんに軍配が挙がり、継続的予算が認められた。これによって、吉田さんの弟子の阿部知子さん達の「重イオンビーム品種改良法」の大発明が現実のものとなった。

先生のお通夜のとき、森田さんがどうしても私と一緒に先生のそばで献杯したいと言うので、用意していただいた部屋で昔話をしながら献杯した。そのとき、ご令嬢から「父は病床でニホニウムの朗報を聞いて、『森田君はよく頑張った』と言っていました」と伺って、二人とも安堵した。上坪先生はさぞかしご満悦だったと思う。写真は



恒例のクリスマスパーティーでの、当時の理事の上坪先生、組合委員長の森田さん、主任会議長の私の昔懐かしいスナップである。

矢野 安重  
(理研仁科センター特別顧問)

### 上坪さんが我々に託したこと 残したもの

加速器分野にとどまらず広範な科学分野の発展に大きな足跡を残された上坪宏道氏が2017年11月13日に84歳でご逝去されました。ここに、これまでの数々のご尽力に心からお礼申し上げますとともに、ご冥福をお祈りいたします。

上坪さんは、1961年東京大学大学院数物系研究科博士課程を修了後、1971年理化学研究所サイクロトロン研究室主任研究員、1976年には東京大学原子核研究所教授、1989年からは日本原子力研究所・理化学研究所大型放射光施設計画推進共同チームリーダー、1992年理化学研究所理事、1998年からは高輝度光科学研究センター（SPring-8）副理事長、2006年に理化学研究所の特任顧問に就かれ、その後2014年末まで佐賀県立九州シンクロトロン光科学研究センター所長などを歴任されました。この間、我が国の加速器、放射光、重イオン分野の発展に多くの貢献をされました。上坪さんが、このほぼ半世紀にわたる活動の間に、我々に伝え託したことを紹介し追悼文とさせていただきます。

私が上坪さんと初めて会ったのは40年ほど前、理研がリングサイクロトン計画を始めた頃になります。上坪さんは、お酒を飲みながら夜遅くまで若手古手かまわず議論をすることが好きな先生でした。議論の話題は研究やプロジェクトの考え方・進め方、時には芸術・文化など幅広く、しばしば議論が白熱し、一触即発のような状況になることもありました。しかし、その翌朝に「昨日は…」と話すと、本音で腹を割って話すことが重要だと仰っていたことが思い出されます。

上坪さんとの議論の中で、「加速器は使ってなんぼ」という言葉をよく耳にしました。そして、加速器計画の推進にとって以下のことが重要だと考えられておられたようです。①加速器技術の研究開発は重要な課題の一つであるが、中心に考えるべきことは施設を利用して優れた研究成果を上げることである。このことを達成して初めて計画が成功したと言え、それ以外は失敗だということを明確に認識することが必要である。②そのために、加速器を先端的研究に常時利用できるようにスタンバイしておくべきである。それを具現化するために、計画の立案や装置作りを行いつつ、利用で花を咲かせることができる多様な考えを持った優れた研究者の引き込みと、柔軟性を持った研究チームの構築が重要である。③加速器などの装置の寿命はそれなりに長いですが、研究所の寿命は短くそれなりの手立てをしても屯社会に陥りがちであるといった平家物語の一節を感じさせることを話していたのを思い出します。またこれを回避する有効な手立ては、人の流動性を高めることだとも仰っていました。

上坪さんが我々に残してくれた最も貴重な財産は、それまで国立大学附属研究所あるいは国立大学共同利用研究機関が建設してきた先端的大型研究施設を、それ以外の組織でも建設できることを、SPring-8で実践して見せてくれたことではない

かと思います。上坪さんが当時を振り返り、「計画当初は経験も実績もないところで、世界最先端の放射光施設はできないとよく言われた。しかし、良い計画には日本原子力研究所(当時)、理化学研究所、国も、それぞれの組織のエースを出してくれる。また外からも優秀な人材が参入し、既存の機関以上のすばらしい建設体制ができあがったことで計画は成功した」と、回顧しておられました。このときから、世界最先端の大型施設計画の推進に多機関共同で実施する選択肢があることを、上坪さんは確信されたのだと思います。後年、J-PARC計画の推進に、KEKと日本原子力研究所の枠組みで進めることに奔走され、実現されたと伺っています。良い計画は、屯と屯との軋轢や、個人的な感情などを抑え、all-Japanの理念のもとに集まり構築されていくものだと、改めて教えていただきました。

また近年、加速器研究・技術開発の専門性がより高くなったことで、自分の専門外の領域の情報に疎くなっている。このことは今後の加速器開発に大きなリスクを内包しているので、利用を含む他分野の研究者とのコミュニケーションを常に取るべきだと仰っていました。このことは我々が肝に銘じるべき、上坪さんからの最も重要な遺言だと思っています。

最後に、長い間加速器分野および放射光等をはじめとする利用分野、および人材育成の分野で多大な貢献をされた上坪宏道氏に心からお礼を申し上げます。

ありがとうございました。

熊谷 教孝  
(高輝度光科学研究センター)