

飯島 俊吾氏を偲んで



去る1990年11月14日、飯島俊吾氏（東芝）が亡くなりました。享年60才でした。飯島氏はシグマ委員会等を通して、日本の核データ活動に大きく貢献された方です。日本では、シグマ委員会ができて核データの整備活動を始めたのが1963年です。以来27年が経ち、JENDL-3等世界に誇れる成果を出せるところまで成長しました。この間、飯島氏の寄与は実質面でも精神面でも大変なものがありました。さらにこれからも守備範囲を広げて核データ活動を展開して行かねばならないという時に、飯島氏が逝ってしまわれたことは大きな痛手です。ここに、飯島氏への追悼文を載せ、彼の人柄や業績を偲び、ご冥福を祈りたいと思います。なお、紙面の都合で、執筆者の数を限らせて頂きましたことご容赦ください。

（編集委員会）

飯島 俊吾さんの業績

（東芝） 村田 徹

飯島さんが亡くなった。前から時々咳き込むようなことがあったが、昨年（1990年）の正月にそれがひどくなり、2月に入院され、検査を受け、肺がんであると診断された。本人もそれを知っており、奥様も明るく振る舞っておられた。奥様は入院以来、病室に泊まり込んで、実に良く尽くしておられた。その後、薬物療法が行われ、生来体の出来が良かったようで、副作用も極めて少なく、胸部のかげも消えて、快方に向かわれた。引き続き、仕上げとして数千ラドの線量を照射する放射線治療がなされた。

これらの治療の間には、奥様に付き添われて、シグマ委員会の会合に出席したり、学会に参加されたりしていた。我々も驚くほど元気になり、病室にパソコンを持ち込んで、論文をまとめたり、今年5月にユーリッヒで行われる国際会議で発表する準備を進めていた。この時点では、11月か12月には退院できるとのことで、我々も安心していた。

ところが、11月の初めだったと思うが、肺炎を併発され酸素吸入を受けているとのことで驚い

たが、まあ肺炎が治ればすぐ退院できるだろうと軽く考えていた。しかし、まったく突然に、11月14日の早朝に亡くなられたのである。実に安らかな死であったとのことである。ご冥福を祈る次第である。

飯島さんは1930年9月生まれで、昨年還暦を迎えられた。学習院大学で修士課程を卒業したあと東京大学物理学科博士課程を修了された。NAIGに入社した年に結婚し、1男1女をもうけられた。御長男は結婚し、数年前にはお孫さんが誕生している。

飯島さんの業績は炉物理関係と核データ関係に大別されます。炉物理については、炉型で分けると熱中性子炉についてはスイミングプール型炉の臨界計算やORNL留学中に実施した共鳴吸収効果の検討、FP核種の取扱モデルなどであり、高速増殖炉については核設計用の炉定数整備として、社内用のものであるがNNS (NAIG NUCLEAR SET) を作成し、これを用いて原研FCAの実験結果を解析し、核設計手法の基礎を築き、実験炉「常陽」の核設計を精度良く行うことができた。また、「もんじゅ」炉心核設計のために実施した動燃事業団のモツアルト実験の解析をメーカーの立場で推進した。また、核定数アジャストメントの手法を紹介、普及につとめた。この他にも実証炉炉心検討を目指したジュピター実験の予備解析、検討などをメーカーとしてとりまとめ役をはたした。その後、核融合炉のブランケットにTRUを装荷して消滅処理を行う解析を行い、1基で軽水炉数十基分のTRUを処理する可能性があるという予備的結論を得ました。

核データ関係では、何と言ってもシグマ委員会を中心とした核データ評価活動を強力に推進したことが上げられます。大学院では核理論を修め、会社に入ってから炉物理理論や炉設計などに携わり一級の成果を上げており、評価者と利用者の両方の立場にある得難い人物であった。それだけでなく、何よりも核データに対する情熱が強く、社内のデータセットの作成から始めて、JENDL-1, 2, 3のいずれの評価作業の場合にも実に強力に推進し、作業を担当した。

JENDL-1の段階では評価分担としてはFP核種と熱中性子散乱則を担当し、特にFP核種についてはワーキンググループリーダーとして、FP核種核データの評価方針を確立した。この成果により1976年3月には日本原子力学会の技術賞を受賞された。JENDL-2の段階でも、当初FP核種を担当していたが、構造材核種の評価作業に問題があり、作業が遅れていると分かった、Feなどの評価作業を分担し、推進した。JENDL-2の評価作業が終了した時点で、FP核種断面の理論計算用パラメーターの研究について学位論文を作成し、東京工業大学より工学博士の学位を取得された。JENDL-2の評価作業については、原研の中川庸雄氏ほかの方々が代表として日本原子力学会の特賞を受賞したが、飯島さんは遠慮されて表には出ず、主な協力者として名を連ねた。JENDL-3では、FP核種、熱中性子散乱則の評価作業を担当されたが、U, Puなどの予備的評価結果と積分実験結果に不一致があると分かった、関係者を集め、協議、調整するなどの働きをした。

JENDLの評価作業以外にも、崩壊熱評価については、原子力発電の安全上重要であるとのことで、社内で草分け的な仕事をしていたが、シグマ委員会でもワーキンググループの設立に尽力された。このワーキンググループでは、世界的に評価の高い成果が得られたが、その結果を権威づけするために、飯島さんは日本原子力学会に働きかけ「原子炉崩壊熱基準」研究専門委員会を設立し、皆が利用しやすい形にまとめを行った。この他、原子炉核設計以外で必要となる核データの調査も中心となって実施し、特殊目的核データとしてまとめを行い、JENDL-3以降の核データ活動に備えた。これが、現在、シグマ委員会核データ専門部会で実施されている荷電粒子核反応や光核反応、照射損傷断面積などの評価作業である。飯島さんはこれら多くのワーキンググループに参加し、活発に活動していたので、その後を埋めるのは大変である。また今後、国際協力なども積極的に進めるべき段階に来ているので、この時期に飯島さんを失ったことは日本の核データ活動にとって大きな損失である。

飯島さんの主要論文リストを以下に記します。（共著者の名前は省略しました。）

- 1) 三組理論を用いた立方体原子炉の臨界計算：原子力学会誌 1（1959）412
- 2) Resonance Absorption and the Resonance Disadvantage Factor：Nucl. Sci. Eng. 17（1963）42
- 3) One-Phonon Coherent Scattering of Slow Neutrons from Polycrystalline Aluminum：J. Nucl. Sci. Technol. 3（1966）160
- 4) On the Coherent Scattering of Slow Neutron from Heavy Water：ibid. 4（1967）625
- 5) Point Dipoleモデルによる理想ウルツ型結晶の格子力学：日本応用物理学会誌 38（1969）645
- 6) Analysis of FCA Critical Experiments and its Application to JOYO Nuclear Design：Proc. Int. Conf on Fast Reactor Phy., Tokyo（1973）. p. 1344
- 7) Evaluation of Design Methods by Analysis of Mockup Experiments：ibid. p. 371
- 8) Analysis of Doppler Experiments：ibid. p. 984
- 9) 常陽モックアップ実験の解析：JAERI-1228（1973），p. 183
- 10) Evaluation of Fission Product Nuclear Data for 28 Important Nuclides：Proc. on Nuclear Cross Section and Technology, Washington（1975）：vol 1, p. 320
- 11) 核分裂生成物からの崩壊熱：原子力学会誌 17（1975）3
- 12) 核データの利用と現状（熱中性子炉）：原子力工業 22（1976）13
- 13) Numerical Study on Applicability of Benoist's Diffusion Coefficient to Sodium Void Reactivity：J. Nucl. Sci. Technol. 13（1976）464
- 14) Evaluation of Neutron Cross Section of 27 Fission Product Nuclides Important for Fast Reactor：ibid. 14（1977）161
- 15) Status of Fast Neutron Reaction Cross Sections of Fission Products：IAEA-

213. vol 1, 279 (1978)
- 16) Problems Encountered in the Evaluation of Fission Product Neutron Cross Sections : J A E R I - M 8163, p 167 (1979)
 - 17) Angular Distributions of Resonance Neutron Scattering from Fe-56: J. Nucl. Sci. Technol. 17 (1980) 474
 - 18) Neutron Total Cross Section for Iron around Resonance Valley near 24 keV: ibid. 17 (1980) 477
 - 19) Evaluation of Fission Product Neutron Cross Section in Japan and their Applications: Trans. Am. Nucl. Soc. 38 (1981) 656
 - 20) Revisions Recommended for Preliminary JENDL - 2 Based on Benchmark Test Results: J A E R I - M 9523, p 60 (1981)
 - 21) Neutron Cross Section of 28 FP Nuclides Adopted in JENDL - 1: J A E R I - 1268 (1981)
 - 22) Fission Product Model for BWR Lattice Calculation Code : J. Nucl. Sci. Technol. 19 (1982) 96
 - 23) Integral Test of JENDL Neutron Cross Sections for Structural Material and Fission Products: J A E R I - M 9999, p 183 (1982)
 - 24) 核分裂生成物高速中性子断面積の理論計算におけるパラメタに関する研究: 東京工業大学博士論文 (1983)
 - 25) Systematics of Neutron Total Cross Sections of Fission Product Nuclei and Optical Model Fit: J. Nucl. Sci. Technol. 20 (1983) 77
 - 26) Extension of Fission Product Model for Use in Lattice Calculation of Thorium Fueled BWR: ibid. 20 (1983) 523
 - 27) Systematics and Determination of Level Density Parameters of Fission Product Nuclei : ibid. 21 (1984) 10
 - 28) A Review of the Theory of Sensitivity and Uncertainty Analysis: J A E R I - M 84-010, p 82 (1984)
 - 29) Evaluation of FP Cross Section for JENDL - 2: Proc. of Int. Conf. on Nuclear Data for Basic and Applied Sci., Santa Fe (1985), vol 2, p. 1627
 - 30) Fission Product Cross Section Evaluation, Integral Test and Adjustment Based on Integral Data : J A E R I - M 86-080, p 30 (1986)
 - 31) Simplified Method for Calculation of Neutron Capture Transformation Effects of Fission Products on Decay Power : J. Nucl. Sci. Technol. 23 (1986) 914
 - 32) 原子炉構造材のガス生成中性子反応基礎データ: 原子力学会誌 28 (1986) 285

- 33) JENDL Special Purpose Data File: JAERI-M 87-025, p 230 (1987)
- 34) Usage of Nuclear Data Library and Proposal to JENDL: ibid. p 217
- 35) Program PEGASUS. A Precompound and Multi-step Evaporation Theory Code for Neutron Threshold Cross Section Calculation: ibid. p 337
- 36) Fission Product Cross Section Integral Tests and Adjustment Based on Integral Data: JAERI-M 88-065, p 148 (1988)
- 37) Activation of Structural Material due to Recoil Protons in Light Water Reactor: ibid. p 330
- 38) Calculation of Double Differential Cross Sections for Structural Materials by PEGASUS Code: ibid. p 486
- 39) Fission Product Model for Lattice Calculation of High Conversion Boiling Water Reactor: Nucl. Technology 80 (1988) 263
- 40) Evaluation and Integral Tests of FP Nuclear Data for JENDL-3: Proc. of Int. Conf. on Nuclear Data for Sci. and Technol., Mito (1988), p. 569
- 41) Evaluation of Neutron-Induced Cross Sections of Cr, Fe and Ni: ibid. p. 627
- 42) Activation of Structural Materials due to Recoil Protons in Light Water Reactor: ibid. p. 999
- 43) Activation of Structural Materials due to Recoil Protons in Light Water Reactor: J. Nucl. Sci. Technol. 26 (1989) 874
- 44) JENDL Special Purpose Data Files and Related Nuclear Data: JAERI-M 89-126, p148 (1989)
- 45) Activation Cross Section Data File(1): JAERI-M 89-129 (1989)
- 46) 核燃料サイクル用核データ: 現状と問題点: 原子力学会誌 31 (1989) 1083
- 47) 評価済み核データライブラリー JENDL-3: ibid. 31 (1989) 1190
- 48) 原子炉崩壊熱とその推奨値: 日本原子力学会「原子炉崩壊熱基準」研究専門委員会報告 (1989)
- 49) Simplified Method of Calculation of PKA Spectra, DPA Cross Section and KERMA Factor for Medium and Heavy Weight Nuclides: J. Nucl. Sci. Technol. 27 (1990) 375
- 50) Spectrum-Averaged One-Group Cross Sections of Actinides Based on JENDL-3: ibid. 27 (1990) 572
- 51) Thermal Reactor Benchmark Test of JENDL-3: JAERI-M 90-025, p5 (1990)
- 52) JENDL-3 FP Data File: ibid. p 53
- 53) Development of the JENDL Special Purpose Data File for PKA Spectra, DPA

- Cross Sections and KERMA Factors: ibid. p 329
- 54) Neutron Cross Section Calculation for Fe-56 and U-235 in the Energy Range up to 50 MeV: ibid. p 393
- 55) One-Group Actinide Cross Section Set Based on JENDL-3 and Calculation of U-232 Production in Light Water Reactors: ibid. p 403
- 56) F P 崩壊熱感度係数および崩壊熱不確かさ計算のための B A S I C プログラム:
J A E R I - M 90-197 (1990)
- 57) Simple Fitting Formula of He Stopping-Powers between 2 and 10 MeV and the Thick Target (alpha, n) Yields for Chemical Compounds: to be publ. in J. Nucl. Sci. Technol.
- 58) Evaluation of O-17 (n, alpha) C-14 Cross Section: to be publ. in J. Nucl. Sci. Technol.
- 59) Fission Product Decay Power-AESJ Recommendation: to be submitted to Int. Conf. on Nuclear Data for Technol. (1991, Jülich)

飯島 俊吾さんと崩壊熱基準

(名古屋大学工学部) 田坂 完二

崩壊熱基準の完成に対する飯島さんの情熱には目を見はるものがありました。彼は平成2年の春、肺ガンの為入院なさいましたが病院にパソコンを持ち込み精力的に仕事を推し進め、ついに崩壊熱基準とその報告書を完成しました。その委員会のメンバーとして協力した一同、感に耐えないものがあります。飯島さんは病をおして委員会に積極的に出られ、切り込みするどく討議なされた姿は忘れることが出来ません。付添いの奥様(きわめて酒が強い)ともども委員会終了後、富国生命ビル地下2階の中国料理店の老酒、はたまた和風酒店の「たぬき」において熱燗をかたむけつつ、研究から世俗の雑事まで混々然と口角泡を飛ばした、そのなつかしい時を忘れることは出来ません。今も少し飲んでいます。九州から学生が買ってきた「百年の孤独」という銘の焼酎をお湯で割り2杯程飲み、大学の研究室で孤独に筆を走らせています。文脈の通らぬ点は平に御容赦。

さて崩壊熱と「委員会」につき少し説明させていただきます。崩壊熱は皆さん良く御存知のように原子炉の発熱のうち放射性元素、主に核分裂生成物核種(FP)の崩壊による発熱を指しています。原子力発電所が火力発電所と大きく異なるのは崩壊熱の存在です。原子力発電所では炉停止後この崩壊熱を除熱する必要があるばかりでなく、使用済燃料の貯蔵や輸送の為に崩壊熱を除去する必要があります。特に近年、崩壊熱が大きくクローズアップされたのは冷

却材喪失事故時の炉心冷却の問題と関連しています。この点から原子炉の出力が制限されることが多く、安全性と経済性の両方の面から重要な問題となっています。従って精度の向上が求められるようになったわけです。

そのため米国に於ては1970年代に新しい測定法による崩壊熱の精度の良い測定がLANL, ORNL, UCB, IRTの4機関に於て行われました。その成果を中心に、測定結果と計算結果を同時に最小2乗法フィッティングして求めたのが1978年版の新ANS 5.1 崩壊熱基準です。

日本に於ても1970年前後から崩壊熱の研究が開始されました。著者は原研に於て笹本氏と協力し総和計算の方法を確立しました。そして取扱うFPの核種数をそれまでの約300から600以上に増やし、かつ短寿命核種の未知の崩壊データを系統性から推定し、千秒以下の短い冷却時間に於ける崩壊熱の計算精度を飛躍的に向上致しました。その成果は1973年、イタリアのボローニャで開かれたFPの核データ会議に於て発表し、大きな注目をあびました。

1974年には法政大学の中嶋先生と飯島さんが中心となりシグマ委員会に崩壊熱評価ワーキンググループが結成されました。崩壊熱の重要さから組織的な評価の必要性が認識されたわけです。早稲田大学の山田先生、原電の永山さん、NAIG（現東芝）の吉田さんなどが創立メンバーだったと思います。田坂-笹本の成果を出発点とし、既存のFP核データを全面的に再評価し、さらに未知の崩壊データを早大の山田先生のグループが開発したベータ崩壊の大局的理論で推定し、計算精度の向上をはかることを基本方針としました。FPの未知の崩壊データはベータ崩壊のQ値の大きい短寿命核種のものが主であり、かつ大局的理論もQ値の大きい核種への適用性が高いことから精度のよい推定が可能と考えられました。しかし予期に反して崩壊熱計算の精度に目立った改善は見られませんでした。「あわないねー。どうしてあわねーんだろー、コンチキショ」とほはえみながらの飯島さんの柔和な声でのしんの強い発言をなつかしく思い出します。

ブレイクスルーを成しとげたのは中嶋先生と吉田さんでした。東海での崩壊熱評価ワーキンググループの会合からの帰路、上野への車中で「なぜあわないんだろー」と2人は飲みながら話しあったと聞いています。アルコールによる飛躍作用も手伝い中嶋先生の頭脳にひらめきが走りました。「崩壊データの測定値絶対優先の考え方は本当に正しいのだろうか？」そうだが、近年レベル構造は半導体検出器によるガンマ線スペクトルの測定をもとにきめているが、高エネルギー成分は検出効率、分解能とも低く無視されがちのはずだ。だから高いエネルギーレベルも無視されている可能性が高い。それじゃーQ値が5 MeV以上の核種に対しては崩壊エネルギーデータがあったとしても大局的理論による推定値を使ったらどうだろうか。吉田さんがその後、いそいで行った計算結果は驚くべきものでした。それまで千秒以下の冷却時間に於いて残っていた矛盾、すなわちガンマ線崩壊熱の過小評価とベータ線崩壊熱の過大評価が見事に解決され、計算値は測定値の中心線上を貫ぬいているではありませんか。後になって考えれば、

測定値と理論推定値はともに誤差をもっており、場合によっては理論推定値の方が誤差が小さい、というごくあたり前のことですが、それを思いつき、実践し実証したということは素晴らしいことだと思います。成果はJ N D CのF P 核データライブラリー第1版としてとりまとめられました。その後Q値が5MeV以上の核種の崩壊データ測定値でも信頼出来るものがあるとの反省に立ち、全面的再評価を行って第2版を作り、さらに千秒以上の冷却時間での計算精度が向上されました。この日本のライブラリーは短い冷却時間でも崩壊熱を精度よく計算しうる世界唯一のものであると1987年スウェーデンのスタズビックで開かれたF P 崩壊熱計算核データ専門家会議で認められました。

1980年代になると崩壊熱測定の間でも日本は大きな成果を出しました。東大の秋山さんのグループが弥生炉の高速中性子を使い ^{232}Th 、 ^{233}U 、 ^{235}U 、 ^{238}U 、 ^{239}Pu の崩壊熱を精度よく測定することに成功しました。測定はベータ線スペクトルとガンマ線スペクトルの測定に基づいており、ORNLに於ける ^{235}U 、 ^{239}Pu 、 ^{241}Pu の測定データと共に貴重なデータとなっています。

1987年に飯島さんが中心となって崩壊熱基準研究専門委員会が日本原子力学会に発足しました。これは日本に於ける上記の崩壊熱の計算と測定の両方の成果を利用すればANS 5.1より優れた基準が出来るのではないかと考えによっています。委員長には名大の加藤先生が就任なさいました。まず議論になったのは、実験データと計算値とを同時にフィッティングして基準値を求めるANS 5.1の方法をそのまま踏襲するのか、もしくは計算値が実験値と充分良く一致するのだから計算値のみで基準を作るのか、という方針に関してでした。実験値と計算値の同時フィッティングを主張したのは飯島さんが中心で、実験値も考慮した方が基準値の評価誤差が小さくなるというのが主な理由です。一方、計算値のみによる基準値を主張したのは私と吉田さんが中心で、データの明確性と純粋性、それから将来の発展の可能性が主な理由です。どちらの方法によるにしろ計算値と実験値がよく一致していることから基準値そのものはほとんど同じになることは分っていました。

とにかく計算値の誤差評価を行う必要があるということで、飯島さんが原研の片倉さん、井原さんと協力して各F P 核種の核データの崩壊熱に対するぼう大な感度係数マトリックスを強引に求め、それをもとに崩壊熱の誤差評価する方法を確立しました。評価した結果はANS 5.1より精度が良く、これなら計算値のみでもいいのではないかということになったわけです。短い冷却時間で精度が向上した主な理由は大局的理論による推定データの誤差評価が明確に出来たことによっています。

飯島さんはこの完成した日本の崩壊熱基準に大変誇りを持っておられました。ANS 5.1と較べて精度がいいのみならず、取扱う核分裂核種数が多い、冷却時間の適用範囲が広い、全崩壊熱のみならずベータ崩壊熱、ガンマ崩壊熱、さらにガンマ線スペクトルも与えられている、など数々の長所があり、現在世界で最も優れた基準となっています。飯島さんはその成果を今

年の5月にドイツのユーリッヒで開かれる核データ国際会議で発表するつもりでした。それは共著者の吉田さんが引き継ぎます。

飯島さんが最後に精根をつくされた崩壊熱基準の仕事は完成しましたが、将来さらにベータ線スペクトルを含め、アクチナイドに対する基準も作るべく計画しています。飯島さんの研究に対する姿勢と精神は私達が引き継いでまいります。御覧になって下さい。

飯島さんとシグマ委員会と核データセンター、そして私

(日本原子力研究所) 菊池 康之

「核データセンターの立場から飯島さんのシグマ委員会における活躍を書け」という編集委員会からの注文には、正直言って全く当惑してしまった。私がセンター室長になったのは1年半前であり、一方シグマ委員会においての飯島さんとの付き合いは、私の大学院生時代からで20数年になる。すなわち飯島さんとの付き合いの大部分において、核データセンターの立場を意識する事はほとんど無かったと言うのが本音である。

核データセンターの立場と言うなら、私の場合は逆説的なケースの方が多かった。すなわち歴代の室長に言い出しにくい事、あるいは室長と意見が対立してしまった事を、飯島さんに相談して作戦を立てたり、善後策を協議したりした事がしばしばあった。勿論この事は、私が飯島さんと組んで核データセンターを裏切ったと言う訳ではない。一例を挙げるなら、ベンチマークテストからの評価へのフィードバック、DDXの評価への採用、さらには炉定数調整の試み等の炉物理的な側面を、シグマ委員会内で定着させようとした時に、核物理出身の歴代室長に相談するよりは飯島さんと相談して原案作りを行った時の方が多かったのである。現在シグマ委員会において、炉定数専門部会が人員やWG数ともに、核データ専門部会と肩を並べるようになった要因の一部には、私と飯島さんの「陰謀」の成果もあったのではないかと自負している。そしてこれらの「陰謀」のほとんどは、委員会後の酒の席で行われた事は言うまでもないが。

飯島さんは、シグマ委員会のサロンの雰囲気をこよなく愛されていたが、一方ではJENDLのようなプロジェクト遂行のためにはその限界も良く心得ておられた。ボランティア活動のみではメーカーとして参加が難しくなるのを懸念して、委託・外注の必要性を真っ先に主張されたのも飯島さんであった。彼の主張は、私が企画室在任中の1985年に、JENDL評価費として8500万円の認可予算を取れて実現した。この予算獲得に当たり、「ボランティアのシグマ委員会での評価では、JENDLの所有権の帰属が明かでない。はっきりした契約で原研の所有を明確にすべし」とのロジックを用いて成功したのであるが、その反面「契約で外注するなら、今までの頻度でシグマ委員会を開く必要はない」という逆のロジックも真となり、シグマ委員会の旅費がバツサリ削られてしまった。これに対して飯島さんの怒ったのなんのって、

一緒に飲む度毎に例の眼鏡越しにジロリと睨まれて叱られたのには、全く閉口した。

飯島さんは、その見識の広さと先見性において卓越しておられた。その点は晩年まで少しも衰える事はなかった。例えば最近においても、PKAスペクトルの重要性をいち早く認識し材料科学と核データの接点を確立した事、崩壊熱基準専門委員会を設置してシグマ委員会の成果を日本の基準とした事等、そのアイディアの卓越性と先見性は驚くばかりである。JENDL-3以後、核データが曲がり角に来て、新たな展開を模索しているこの時機に、最もその先見性を期待されていた飯島さんを失った事は、核データセンターにとって大きな打撃であり、新米室長の私としては茫然としている次第である。

飯島さんとは、公的関係以外にも個人的に親しくしていただいていた。本欄を借りてその二つ程のエピソードを紹介したい。

- 1) 飯島さんは多才な人でバイオリンが上手であった。一方私もピアノを多少弾くので、飯島さんのお宅や拙宅において時々デュエットを楽しんだ。小曲もいくつかやったが、大曲としてはベートーベンのスプリング・ソナタを全楽章弾いた。このスプリング・ソナタの終楽章の最後の50小節は大変難しく、二人とも自分のパートを弾くのが精一杯で相手の音など聴いていられない。そこでピアノが最後の和音をガーンと叩いて顔を上げると、飯島さんはまだ2小節位残して一生懸命弾いている。どこでずれたのか分からないままにもう一度やり直すと、今度はバイオリンが早く終わってしまう始末。結局完全に弾けたと言えるのかどうか定かではなかった。
- 2) 私の父は南伊豆の出身で生家がまだ利用できるのも、夏には家族で10日位過ごすのを習慣にしていた。一方飯島さんも下田の東急ホテルで家族と共に夏休みを過ごされるのを常にしておられた。そこで期間が一致した時に、ホテルを訪ねてホテルのプールや前の海で一緒に泳いだ事があった。飯島夫人と私の家内が帽子を被り浮輪でクラゲのように浮いている廻りで、飯島さんとお嬢さん、私と私の娘で追いかけて等をやったものである。また、プールで飯島さんと競泳すると、クロールや平泳ぎの正統泳法では私が勝ったが、犬かきでは大差で敗れて啞然とした事もあった。夕方上がってからは夕食を御馳走になり、奥さんの好物のドライマティニー（これは飯島さんは苦手）をいただいたりした。このように飯島さんとは家族ぐるみの付き合いをさせていただいた。

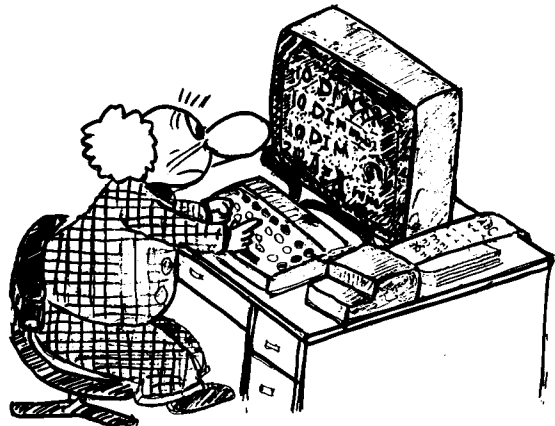
生前飯島さんは何かの折りに、「誰かが亡くなった時に、惜しい人を失ったと思うのは友人とは言えない。あいつがいなくなって唯々淋しいと思うのが真の友人だ」と言われた事があった。飯島さんの訃報に接した時には、これが真実である事を実感させられた。そして一週間位経って落ち着いてくると、飯島さんと共に永久に失われた核データの情報の多さに愕然とし、どうすべきか頭を抱え込んでしまった。

卓越した師として、また親切な友人として20数年付き合っていた飯島さんの御冥福を心からお祈りしたい。

F P と P K A ワーキンググループ活動での思い出

(東芝) 川合 将義

F P ワーキンググループは、核分裂生成物 (F P) の断面積の評価済みデータファイルの作成を目的として 1971 年に発足して以来、現在も活動を継続しており、シグマ委員会の中では常設の C I N D A グループや W R E N D A グループを除くと、最年長のワーキンググループである。その間に参加されたメンバーも 20 名は下らない。飯島さんはその最初のリーダーであり、J E N D L として最初の断面積データファイル: J E N D L-1 28 F P データライブラリーを完成された。この評価で培われた技術ならびに計算コードは、その後の J E N D L の評価にも用いられたことは、論を待たない。最初の頃のメンバーには、長老 N 氏始め、毒舌家の O 氏、T 氏、また、論客 I 氏、N 氏、そして多くの小姑がいて、その運営は容易では無かったのではないかと推察するが、その徳とともに苦勞が報われて、ワーキンググループは極めて順調に發展し、成果を出してきた。そして、1982 年リーダーを譲られてからも、スムーズパートサブグループのリーダーとして断面積評価のスコープ作成に多くの提言をされるとともに、評価の実際の担い手としても、ワーキング活動に非常にたくさん貢献された。評価上の重要な問題が出た場合、我々は飯島さんの豊富な知識と物理現象を基礎から検討してかかる合理的な物の考え方にしばしば助けられてきたものである。たとえば、飯島さんの炉物理での知見は、評価対象核種の選定や積分テストの作業に大いに役立った。また、担当外であるが共鳴パラメーターの決定についても飯島さんの定式化能力に助けられたりした。さらに、J E N D L-3 の評価で採用したしきい反応断面積の計算には、前平衡過程を考慮した多段階蒸発モデルに基づいた P E G A S U S コードを使用した。このコードは飯島さんの手作りである。そのコード開発における彼のノートをとまた見る機会があったが、ノートには中性子や荷電粒子の透過関数の計算式とともに、そのチェックのため井戸型ポテンシャルでの手計算による結果がまとめられていて、基礎から確かめて行く真面目さに改めて感心させられた。また、われわれメンバーに任した仕事には、しばしば労いの言葉を、またその結果には感謝の言葉をかけられ、さらにわれわれにその成果の発表の機会を与えるように心を配られるなど、非常に謙虚な人でした。かように仕事における卓越した能力だけでなく、晩年鉄腕アトムに出てくるお茶の水博士さながらのユーモア溢れる人柄に、われわれは、直接の仕事だけでなく、



飯島さんが描いた絵

多くのことを学ぶことができた。その概要は、飯島学校と形容して、1989年6月発刊の核データニュースの「FPワーキンググループ活動報告」で述べた通りである。

さて、飯島さんにとってFPの断面積評価は、坂田氏をリーダーとするthermal FP断面積ライブラリー作成（1970年頃）への参加から始まり、先頃完成したJENDL-3 FPライブラリーまで含めてそれこそ生涯を掛けた仕事のひとつであったものと思う。そして、その活動について年代順にまとめると下記ようになる。

1970年以前：thermal FP断面積ライブラリー作成 → 1974 原子力学会技術賞(協力者)

1975年：JENDL-1 28FP断面積ライブラリー完成 → 1976 原子力学会技術賞受賞

1977年：JENDL-1.5 34FP “ → JENDL-1, -1.5積分テスト

1979年：FP専門家会議（Bologna）：評価レビュー

1982, 1983年：OMP, レベル密度パラメーターの系統性 → JNST発表

1984年：NEANDCTピカル会議；JENDL-1積分テストのレビューとJENDL-2評価

1985年：JENDL-2 100FP断面積ライブラリー完成 → 1985 原子力学会特賞(協力者)

核データ国際会議（Santa Fe）：JENDL-2評価と積分テスト(含む調整法)

1988年：核データ国際会議（水戸）：JENDL-3評価とJENDL-2積分テスト・調整

1990年：JENDL-3 172FP断面積ライブラリー完成

そして、JENDL-3 FP断面積ライブラリーは、飯島さんがお亡くなりになるまでに片がつき、仙台での秋の大会を賑わすことができた。あとは、積分テストと成果報告書の作成、断面積集の出版が残っており、早期に完成させて彼への供養としたい。

一方、PKAワーキンググループは、特殊目的核データファイル検討小委員会（主査：飯島さん）の提言に基づいて、材料の照射損傷評価の基礎データを提供するために2年前に設立されたものである。求めるべきデータは、PKAスペクトル、KERMA、DPA断面積であり、主としてJENDL-3をベースにしてファイルの形で与えることになる。当初は、飯島さんがリーダーを務められ、その主導のもとに、計算法やデータがどのように利用されるかといったことを調査してきた。一方、飯島さんご自身は、計算のアルゴリズムの確立を目的に計算式をまとめるとともに、パソコンを用いて計算式の妥当性と近似計算法の検討を行われた。それらの結果がある程度まとまり、活動がやっと軌道に乗るかといった所で病床に就かれて、ついに帰らぬ人となられた。このワーキンググループ活動に対しては、ESNIT計画を始め、材料の損傷解析の人や耐放射線半導体の開発、放射線医学などに携わる方々から期待を寄せられていただけに、飯島さんの損失は非常に痛いところである。実際、飯島さんによって表された計算式は、手書きの文字の美しさもさることながら、従来のものに比べて対称性に優れた美しい式で、分かりやすくなっており、さらに近似値においても、物理パラメーターの大小関係や変化の割合を把握して作られるので無理の無い適用範囲の広いものである。そうしたセンスは高エネルギー粒子のPKAスペクトル計算に、かなり重要と考えられる。しかし、今となって

は、メンバーの知恵を絞りあってより良いものを完成させるのがわれわれの課題と考える。

今思うに、飯島さんはシグマ委員会のいろいろなワーキンググループの産みの親みたいな人で、それも産みっぱなしでなく、必要とあればそれが自立できるまで手を貸されてきた。わがPKAワーキンググループしかり、また古いところでは崩壊熱ワーキンググループ、中重核ワーキンググループ、さらに放射化断面積ワーキンググループがあげられよう。本当に、親を失った気分と言ったら言い過ぎであろうか。

飯島さんを語る上でさらにつけ加えたいことは、心身なканずく精神的にタフだったことで、闘病中のことは多くの人が語っている。それにも増して驚きなのは、これまで20有余年間私が同席した会合で飯島さんが居眠りされたのを一度も見たことがないことである。凡庸な私にとって難解な講演会や睡魔を催す講演の中でもよく発言されていた。仕事においても然りで本当に思う存分に生きられたのではないかと思う。

ありし日にともにテニスを行い、また麦酒を酌み交わし、徹夜で議論したことに思いを馳せつつ……。

シグマ委員会で共に仕事をした日々の思い出

(住友原子力工業) 松延 廣幸

月日が経つのは早いもので、飯島さんが不帰の客となられてから早くも2ヶ月の時間が流れた。将に行雲流水の感がある。核データニュースの編集者から特殊目的ファイル関係における飯島さんの人間像に就て書くようにとの御注文であったが、これは私にとってはいささか書きづらい条件である。勿論、拙文の後半に於て、飯島さんの最後の活動となった(α , n) 反応データ関係に就て述べるが、私としては先ず、シグマ委員会発足当時、特にFP核データWGで彼と共に核データ評価の仕事をして来た思い出を語らずに飯島さんの人間像は語れない気がするので、川合将義さんの領分を侵すようで申訳ないが、多少脱線する事をお許し願いたい。

飯島さんに就ては、彼が野上茂吉郎先生の高弟として光核反応の研究をしていた院生時代から知っていたが、彼の人となりを感じとれるようになったのは、将にFP核データWGでの彼の働きぶりを目前で見ようになってからである。あれは確か、1971年頃であったと記憶しているが、名古屋大学で原子力学会が開かれた折、飯島さんから彼独特の人なつっこい笑顔で「FP核データWGと一緒に仕事をしませんか？」と誘われた。その頃、私は重核のU-235の評価を担当する事が決っていたので、一瞬ためらったが、熱っぽく語る彼の誘惑を断りきれず(これが私の弱点であるが)OKして了ったのがそもその始まりである。このFP核データWGはシグマ委員会の中で最も寿命の長いWGであり、1971年か1972年に発足して以来、1991年の今日、未だに存続しているのである。この20年に及ぶ長いWG活動の間に、多

くの人が参加し、又、去って行ったが、その成果として最重要F P 28核種を評価した JENDL-1 から、汎用 172 核種の F P 核データの評価値を格納した JENDL-3 迄のライブラリーが生れた。そして、このWGに参加した人は皆、飯島さんの個性豊かな素晴らしさを発見した事と思う。このF P 核データの評価活動では、飯島さんの専門である核物理および炉物理の広範囲に亘って且つ深い知識がフルに活用された。又、私が目を見張ったのは、核データ評価と云う可成り厄介な仕事をこなす段取りの巧さと、これをメンバーに実行させるリーダーシップである。このWGでは集中作業と云う仕事のやり方がすっかり馴染みと云うか、お家芸になって了ったが、これを提案したのも飯島さんである。これはF P と云う核データの性質および数の多さに起因するものかも知れないが、WGのメンバーを、共鳴パラメータの評価を担当するグループと、10keV~MeV領域のスムースパートの評価を担当するグループとに分け、且つその中で担当する核種を幾つかずつ割当てて作業を進めると云うやり方である。この評価作業を遂行する為に、定期的に原研（東海研）に集って2、3日起居を共にする事によって、WGのメンバーは互いに裸の付き合いが出来るようになった。仕事もさる事乍ら、特筆すべきは作業が終ってからの夜の部である。場所としては阿漕ヶ浦クラブが回数に於て最も多かったと思うが、集中作業をした後は必ずと云っていい程酒盛が開かれた。飯島さんは仕事以外の場に於ても非常に博識と云うか、話題の豊富な方で、座が白けると云う事は全くなかった。又、酒盛の後、続けて二次会に行く事もしばしばであったが、時には部屋に戻って飯島さん、そして川重の渡部さんも交えて夜が更ける迄碁を打った事も忘れられない思い出である。私は碁は極めて弱い方で、N A I G の二段と云われた飯島さんと打つ時には常に4、5目置かねばならなかった。彼は空中戦が大好きで、うっかり彼の誘いに乗ろうものなら大変で、大抵の場合、基地にたどりつく事が出来ず、完膚無き迄に殺された。だが彼は非常に親切な人で、一局終ると必ずその局面を再現して解説してくれ、「此処はこう打つのが正解だよ」と云う風に教えてくれた。

さて、大分脱線して了ったので、この辺で編集者から御要求のあった (α, n) 反応データに関する飯島さんの活動に就て紹介したいと思う。JENDL-3 の大事業が完了した後、何をすべきかと云う事で研究テーマを模索した時、 (α, n) 反応データを始めとして、光核反応、PKA等の所謂、特殊目的核データの必要性を説いて、此等のWGを作る原動力になったのも飯島さんであった。そして此等のWGが設置されるや否や、どのWGにも顔を出して精力的に仕事をした。彼のこのバイタリティには私など啞然として息を呑む思いがした。

(α, n) 反応データSWGは昭和63年度1年間限りで平成元年度からは荷電粒子核データWGに発展解消して了ったが、 (α, n) 反応データの整備作業は核データセンターに於て継続して実施されている。又、核種生成量評価WGでは平成元年度から厚いターゲットによる

(α, n) 反応の中性子収率や放出中性子のエネルギースペクトルのデータを収集してデータブックを作成する作業を行っているが、飯島さんは此等のWGでも持前のリーダーシップを大いに発揮して、WGの活動に大きな貢献をされた。特に (α, n) 反応では、厚いターゲット

による混合体の中性子収率を、値が判っている単体の中性子収率から簡単に求める計算式を導出したり、又、 (α, n) 反応断面積から中性子収率を求める際に必要となる阻止能 (stopping power) の値を、普通は一寸複雑な Ziegler の多項式から求めるのであるが、彼は阻止能を $A \left(\frac{1}{\sqrt{E_\alpha}} - B \right)$ と云う極めて簡単な式で表現し、標的物質毎に定数 A と B を求め、そのテーブルを作成している。更に、測定値が求められていない物質の中性子収率を理論的に算出する事に執念を燃やし、蒸発模型に基いて彼が開発した PEGASUS コードを用いて、先ず未測定物質の (α, n) 反応断面積を求め、これと上記の阻止能 (簡便式) から中性子収率を算出して見せた。結果は予想以上に精度が良く、測定値が有る物質に就て比較してみると、20% からファクター 2 の範囲で測定値を再現している。飯島さんの此等の業績は彼の最後の遺稿として、間もなく刊行予定の上記 (α, n) 反応データブックの中に収録されている。

病院での闘病生活のさなかにもパソコンを叩き、論文を作成した長友飯島俊吾さんのすさまじいばかりの熱意とその業績に対して深甚の敬意を表すると共に、心からその冥福を祈って筆を置きます。

亡き飯島 俊吾さんを偲んで —— 炉物理関係の業績 ——

(日本原子力研究所) 石黒 幸雄

「核データニュース」の編集担当の中川庸雄さんから飯島さんの追悼記事の依頼があって以来、何度か起稿を試みた。その度に思い出されるのは、酒場での飯島さんとの楽しくユーモラスな会話であり、彼のタバコの煙とマッチした完成された風貌であり、また「今晚どうですか？」との多少遠慮ぎみの誘いの声であったりして、追悼文に相応しい内容の状況が浮んでこなかった。そうだ、酒を通してのお付き合いの時間があまりにも長かったようだ。しかし、仕事の上での付き合いも多々あったはずだ——飯島さんのことを色々と思い浮べてみる——また、もとへ戻る。これではいけないと思い、昨年の暮れは久しぶりにヒマであったこともあり、飯島さんの発表された論文のサーベイを J. Nucl. Sci. Technol. を中心に機械的に行った。無論、私は飯島さんの主要研究成果については目を通していたつもりだ。飯島さんの活動範囲が多方面に渡っているのを再確認し、改めてビックリ！炉物理関係の論文をコピーし読んでみる——25年前に読んだものもある！仕事の上での飯島さんとの係わり合いが少しずつ思い出されてきた——タバコを吹かしながら思い出してみると一層明瞭になってきた。何たる罰あたりめが！愛煙家であると同時に酒好きであった2人目の友人の追悼文を書いているというのに！（1人目は筑波大学教授であった故斎藤慶一氏）教訓を悟れない何たる凡夫！いや、私は彼等ほど精力的に仕事をしてきていないしスポーツもやっている、と言い聞かせながらペンを進める。それにしても私の場合追悼文を書いてくれる人がいるかな、とも思いつつ。

飯島さんに最初にお会いした時の状況については、私はかなり鮮明に覚えている。多分昭和35年か36年頃の初期の原子力学会会合の時であったと思う——会場はどこの大学であったか思い出せない。私はその当時流行していた中性子の熱化問題についての研究発表を終えて、会場の廊下を歩いていると、1人の風格のある紳士にやさしく呼び止められた——飯島さんの風貌は当時既に出来上がっていた！「先ほどの貴君の発表について少し議論したいのですが、よろしいですか？」といわれて、休憩室に当てられた教室の中に入り黒板の前で長い時間議論をした。私は大学出たての頃でもあったし、最初はこれは大変なことになった、後ろめたい部分が全てバレてしまったのではないかと思いオロオロしていた。しかし、学会発表の会場で常に見られたように、彼の質問は建設的しかも思いやりのある暖かい印象を与えた——私は長い間彼の質問の仕方を見習うべきであると思ってきた。この人物が著名なN A I Gの飯島さんであることを知ったのは何年か後のことである——当時は現在のように誰もが名刺を持ち歩く時代ではなかったと記憶している。

飯島さんの多数の研究成果の中から、私の仕事に直接関係のあったものについて2編の成果に限って紹介したいと思う。

1964年頃から、私は中性子の共鳴吸収の理論の研究に着手した。学会会場等で成果を発表するごとに飯島さんから専門的で込入った質問を受けて当惑したものだ——飯島さんの名前はその頃には既に知っていた。当時私は、中性子の共鳴吸収を専門に研究している人は日本ではないし、飯島さんは中性子の熱化の専門家だとばかり思っていたので、彼の共鳴吸収に対する問題意識の深さは驚きであった。後で知ったことであるが、飯島さんが1961年にORNLに1年間留学された間に、私が学会の発表会場で分ったような顔で話していた問題点は既に検討されていた、即ち私は飯島さんの共鳴吸収に関する論文¹⁾を読んでいなかったのである。この論文の中で飯島さんは、i) 通常の軽水炉系では、“孤立共鳴の仮定”は十分精度良く成立すること、ii) 減速材中でも中性子の減速を正確に考慮する必要があること、を世界に先がけて指摘された。この結論は現在の共鳴吸収の取り扱いの解析的基礎をなしているものである。

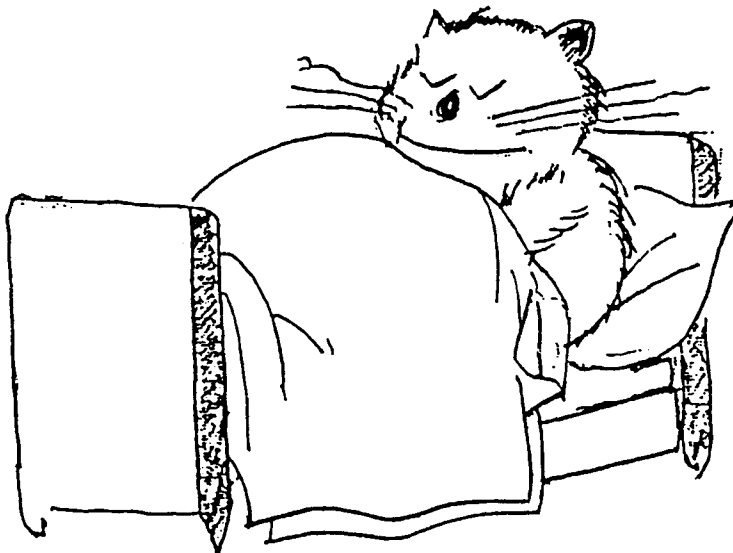
少し話が飛ぶが1984年頃から原研においても、高転換軽水炉(HCLWR)の概念検討に本格的に着手することとなった。まず、炉心の概要を把握するために、格子燃料パラメータ・サーベイをSRACシステムに組込まれていない単純なGarrison and Rooの燃焼チェーン・モデルを用いて始めた。結果は散々たるもので、学会発表では今考えてみるとずいぶん滑稽なものを報告したこともあった。即ち、燃焼反応度損失に対するFP核種の寄与の大きいことに気づき、燃焼計算をどうしてよいものかと苦慮したものである。ところが我々の研究室では、飯島さんが軽水炉の燃焼計算のために提案され、現在広く“飯島モデル”と呼ばれている燃焼チェーン・モデル²⁾があることを思い出し、SRACシステムに急拠組込んだ——天からの助けとばかり喜んだものだ。御存知のようにこのモデルは、陽に表現された45核種と1種の擬FP核種からなる燃焼チェーン・モデルである。このモデルの最大の利点は、擬FP核種の断面

積は軽水炉スペクトル及び燃焼度にほとんど依存しないので、汎用性を有していることである。飯島さんは、このモデルをTh/U-233系³⁾及び高転換軽水炉系⁴⁾にも適用できるように拡張し汎用性を高められ、この方面の研究に多大な貢献をされた。

昨今、チェルノブイリ原子炉事故等を契機とした原子力開発の世界的スローダウンを打破するため、原子力界での新しい発展が期待されており、この時期に、先見の明のある幅広い知見を有する研究者を失ったことは、日本の炉物理界にとっては誠に甚大な損失であると言わざるを得ません

参考文献

- 1) S. Iijima: "Resonance Absorption and the Resonance Disadvantage Factor", Nucl. Sci. Eng., 17, 42 (1963)
- 2) S. Iijima, T. Yoshida and T. Yamamoto: "Fission Product Model for BWR Lattice Calculation Code", J. Nucl. Sci. Technol., 19, 96 (1982)
- 3) T. Yamamoto, T. Takeda, T. Yoshida and S. Iijima: "Extension of Fission Product Model for Use in Lattice Calculation of Thorium Fuelled BWR", J. Nucl. Sci. Technol., 20, 533 (1983)
- 4) S. Iijima, T. Yoshida and T. Yamamoto: "Fission Product Model for Lattice Calculation of High Conversion Boiling Water Reactor", Nucl. Technol., 80, 263 (1988)



飯島さんが描れた絵

在りし日の飯島 俊吾 氏を偲んで

(日立製作所・エネルギー研究所) 瑞慶覧 篤

飯島さんの悲報にふれ、この上ない哀悼の念にかられました。今となっては、仙台の学会がお元気なお姿を拝見する最後の機会となってしまいました。当時は、また何かの会合で一緒に、終わったら例のごとく酒を酌み交わしながら歓談出来るものだと思っておりました。こんなチャンスが二度と来なくなってしまった。

飯島さんとは、私が日立に入社して、2,3年経った頃からの付き合いですから、20年以上のお付き合いになります。最初の出会いは、昭和44年頃の学会で、日立と東芝が同時にアバギアン・セットの改良版を発表した時でした。両者ともPu239の核分裂断面積の過大評価が実効増倍率を約1%大きくしている事等を指摘し、改良した旨の報告だったように思います。このころから飯島さんとは同じ道を歩むことになりました。その後、私が動燃事業団に出向し、日英共同研究プロジェクトとして計画された、「もんじゅ」の大型模擬臨界実験「モーツアルト計画」の実験解析を担当することになってからは、お互いの関係が一層緊密になりました。私のような若輩にも惜しめない御協力を頂きました。各社の実験解析の進捗状況を報告し、検討するために、毎週開かれておりました「モーツアルト検討会」でもしばしば激論を交わしたことがあります。当時は、テレックスで英国のWinfrith研究所から送られてくる臨界実験データを直ちに解析するなどの即応態勢をとっておりましたから、飯島さんをはじめ他社の多くの方々に無理なお願いをしました。今日では、大型臨界実験も国際協力で難なくこなしていく時代になりましたが、当時の日本ではおそらく最初の国際協力による大型プロジェクトだったと思います。小生にとっても初めての体験でした。この様な時に、日立の先輩故山本正昭さんや東芝(旧日本原子力事業)の飯島さんには公私両面にわたりご指導を頂きました。飯島さんは高貴な人格の持ち主で、人を引き付ける人徳の持ち主でしたので、学問以外でも学ぶべきところが大きかった。

原子力の分野、特に核データと炉物理の分野で多くの業績をあげられましたのは、衆目の認める所です。飯島さんは複雑で、面倒な理論計算を精度を損なうことなく、簡単化し、電卓レベルまで落としていく、卓越した才能をお持ちでした。これは理論の中味を基本的な点に立ち戻って、熟知していなければ不可能です。技術的な討論の中でも、しばしば本質的な点に注目した質問をされておりました。いわゆる、上滑り的な理解では、満足しない方でした。このような態度で問題に接すると、複雑な理論式でもその真髄を見とおす事が出来、パソコンが威力を発揮する段階にまで到達するのでしょう。療養中もパソコンをご愛用になっておられたご様子が昨日のように思い出されます。このような飯島さんを拝見していると、この人の学問に対する情熱には敬服した次第です。入院の知らせを自宅で受けたとき、「こうなったら徹底的に仕事をやってやるよ」と電話で話されていたのが、今でも私の脳裏を離れません。最後ま

で、ご自分の意志を全うされました。

飯島さんとは、仕事以外にも、色々楽しい思い出を分かちあいました。科学万博開催中のある土曜日に、原研で30分程議論したところで、「どうだ、万博に行ってみないか」と誘われ、意気投合して、業務を中断し、私の車で乗り込むことになり、常磐高速道を一路筑波へ車を飛ばしました。助手席の飯島氏は、私がいと買いた缶ビールを片手に、必要以上に満面を装うておりましたので、思いきりアクセルを踏み込んだものでした。ついに小生も我慢ができず、車を捨てる決意をしました。いざ万博会場に到着してみると、東芝館、日立館は素通りで、イタリア館の高価なスパゲッテを酒の肴に酒宴をはじめ、その後は、展示館の入口を巡回しながら飲み歩き、結局何も見なかった。遂に会場を締め出され、臨時駅に近い、まばらな木立に囲まれた庭園のベンチで、しばし語り合いました。薄ぐらい庭園で二人の酔っぱらいが自己満足にふけていたようです。あの時の飯島さんのなんとも言えない満足そうなお顔が思い出されます。お互い握手を交わして、分かれしました。ここには、研究者として、良き先輩、良き友として、時には激論を交わし、語り合い、社会のしがらみを越えたお付き合いがありました。本当に惜しい人材、良い友を失いました。ここに心から、ご冥福をお祈り致します。