

戦中戦後からの分析化学 77 年とわが軌跡



藤原 鎮 男

1 はじめに

1・1 わが分析化学の始まり：二つの疑問

私は昭和 17 年（1942 年）4 月東京大学理学部化学科に入学した。理科に志したのは中学以来で、当時二つの疑問を持ち、将来これを明らかにしようと漠然と考えていた。それは、一つは何故、海水の塩分は地球上でどこも同じ濃度であるのかということ、第二は、人間の身体は何故塩分に敏感なのかということである。第一の問題は、塩分のイオンの水和の飽和であると、東大教授になったときに大学図書館の地下室で米国立標準局の報告で見つけ、日本地球化学会誌に報告した。この報文は日本地球化学会誌の編集でも審査委員が見つからず、山崎一雄先生（名古屋大）が引き受けてくださったので印刷になった。因みにこのことは、後年筆者が情報科学に飛び込んだ原因にもなった。第二の問題は、結局、生理食塩水の作用の物理化学的解明であり、東大、千葉大、神奈川大学と、筆者の研究生活の生涯を通じての研究となった。協力者として終始、現在神奈川大学の西本右子教授が研究を継続して下さり、アミノ酸のタンパク質ポリマーに移るところを明らかにして下さった。生理食塩水の塩濃度^かが関わる。アミノ酸のポリマー化は、生命のエネルギーの生成に関わるわけで、塩分が生体に重要な関わりを持つことが、これでうかがわれる。

1・2 理系化学進学

さて、筆者が東大理学部に入學した昭和 17 年 4 月は戦争の始まりの直後であった。理学部の講義は午前中平常通り行われた。しかしながら、戦況はしだいに苛烈となり、サイパン島が占拠されると空襲がはげしく遂に全国の諸都市が爆撃で焼土化するに至った。その間も、東大の講義と研究室の活動は、停電と断水に悩まされつ

My 77 Years History in Analytical Chemistry through and after the World War II.

辛うじて維持されていた。

筆者は戦時措置で学年短縮となり、例年より半年早く卒業研究に入ることとなった。それで昭和 18 年 4 月から木村健二郎教授のご指導による卒業研究に入った。テーマは、ジルコニウムとハフニウムの分離分析反応の研究であった。木村先生がハフニウム発見に使われていたシーグバーンの X 線分光器を持ち帰られたので、この分光器でハフニウムの定量をした。この装置は難物で、装置の真空度を上げるのに何時間もかかり、真空になって実験ができるようになると、空襲警報で停電となる有り様であった。空襲警報の停電断水になると筆者は、水が出る 1 階の小使室から 2 階の実験室までバケツに水を汲んで運び実験をなんとか続けた。

そんな状況の下でできる実験といったら、湿式で試薬とジルコニウムとの反応を試験する程度であった。しかし、これも有益で、ごく希薄な状態でジルコニウムとハフニウムの試薬との反応を観察することが意外に両元素の振る舞いの差をうかがわせた。空襲は毎日昼頃で、12 時近くなり、皆がどうにか仕事にかかる頃になると空襲警報で、皆ゲートルを巻いて地下室に集まった。多くの教授のゲートルがズリ落ちてしまい皆笑った。

そのような中で昭和 18 年（1943 年）3 月下町の空襲となった。筆者はこの日、当直で勤務員室で仮眠中であつたが、下町が焼ける炎が大変なものだった。

その直後、大学は縁故疎開となった。教授は都内に残り、それ以外のものは適宜縁故をたどり地方に疎開せよということになった。木村研究室員は秋田、福山、有馬、水島研は三島と信州、南研は甲府、筆者は金沢の第四高等学校に疎開した。四高の校長が木村先生の高校時代の同級生で、筆者も四高に縁故があり、理研の井川正雄、古畑 威、田中信行、斎藤一夫、米沢 久氏らが同行した。

金沢の生活は有益であった。理研の井川正雄博士のわきで湿式化学のノウハウをいろいろ教わることができた。

終戦は金沢で木村先生を迎えて玉音放送を拝した。終戦で筆者と斎藤一夫氏は金沢に残った。この間卒業、筆者は戦時下にできた特別研究生となり、月給 90 円の有給大学院生として研究生活を続けた。

2 化学探鉱

終戦の直前、わが国には米の生産に必須のリン鉱が無くなった。能登半島にこれがあるとの地質学教授の示唆で、筆者は木村先生のご指示で宇出津の地下水をくみとり、リン-モリブデン反応でリン酸イオンの検出を試みた。これは大成功でリン酸鉱が検出された。ただし、それ以後は全く駄目で、筆者は終戦後も独りで能登半島を横断すること 3 回、よく街道筋の民家の井戸水を調べたが、結果は何もなかった。

終戦後、学界には学術会議が生まれた。その初代会長

の亀山直人先生（東大工）は、学会人といえども各人、自己のもてる力で国の復興に努力するとされた。木村健二郎先生はこれに同調され、微量分析の立場でこれに協賛することを考えられ、化学探鉱を提唱された。誰も追従しないので、筆者は協賛し追従した。それで、帰京後長島弘三氏と共に硫化鉍の化学探鉱をした。米の生産の肥料の源となる硫酸の原料の探索である。中央線の小佛トンネルの上に当たる三菱鉍業の硫化鉍山の連なりで見事な硫化鉄の露頭を発見した。その後、地質学教室の方々と北海道や東北の硫化鉍山地帯の鉍山を調査した。北海道の下川、東北の小坂鉍山の沢水をジチゾンで微量分析するのである。硫化鉍山地帯では鉍床造成作用で硫化鉍の細脈が存在し、これがその地帯や地表水の流水中に微量の亜鉛イオンを供給するのを検出するというのが骨子である。全くフィールドの経験がない学徒が探査とはいえ、先頭で沢水を乱さぬよう採取し、分析し、記録してゆくのは楽な仕事ではなかった。一國雅巳氏などが共鳴して同行してくれた。専門とする鉍山会社に部門がつくられ、島 誠氏はこれを専門として名乗り、工学部には学位取得者まで現れた。化探で有望と指摘された地点も出たが、何分、これは成果が表にでるのは何年も時間のかかることなので「化探」の功罪はわからない。ただ、人形峠のウラン鉍が水溶性であり、それで採掘されたのであるが、筆者は水溶性なるが故に採掘済みの鉍石が雨水により流出していることを指摘し、「鉍害汚染」を未然に防ぎ得たことは皮肉な手柄であった。

3 学振希元素委員会

戦時中のことで忘れ難いのはこの会のことである。学振の中には希元素利用の学術の知見を交換する産学の研究者の会合があった。日本鉍業、三菱鉍業などの希元素関連の企業の研究者や大学教授がメンバーで、今思うと戦時下の共同研究会であった。戦争が鉄や電波機器、航空機材の希元素素材関連なので、Ti, Zr, Nb, Ta, Beなどが話の対象となっていた。それでこれらの元素の分離分析や化合物の分析が話題の対象であった。大学院の筆者には耳慣れない話が多く勉強になった。この委員会は戦後も続いたはずであるが、筆者はその終わりを知らない。非常に有益な会合であったという印象であり、戦後の現在、当時のこの委員会がすべて当時の科学の先端にあったことが想起される。

4 東京大学大学院特別研究生として

4-1 帰京、高周波滴定

金沢大学の疎開から大学に戻り研究生活を再開した。ただし、することがない。筆者は日本化学会年会で高周波滴定を知った。そこで早速これに飛びついた。岡林英雄氏の援助で装置をつくり高周波滴定を始めた。

これには同調者がすぐ生まれ、武者宗一郎（東北大）、

武藤義一（東大生研）、中埜邦夫（立教大）など熱心であった。筆者は新制大学が発足し電気通信大学の助教授に奉職し得たので大学院の博士課程修了後転じた。卒業論文は類縁元素の分離分析反応の研究の題目で第1回日進歩賞を得た。

4-2 文部省の学術用語集の整備

当時、木村先生は多忙を極める日程の中、日本化学会の用語委員会に出席を続けておられた。そこで僭越にも筆者は、先生、用語委員会など欠席なさってはと申し上げたのである。すると先生は、藤原君、この委員会は非常に大切なんですよと、お諭し下さったのである。筆者ははっと思った。そして、後年多大の労を用語の整備に費やしたのであった。

東大から千葉大に定年で移ったとき、筆者は文科省の専門学会が制定した学術用語集の整備を企画した。それは、多年科学用語の統合整理の必要を力説し熱心にローマ字推進運動をされておられた元金城大学理学部長をされた大塚明朗先生が、学界の諸分野がそれぞれ別に分かれて制定している学術用語集の統合を、単一のファイルにすることを熱望されていたのを思い実行したのである。

文部省の専門分野別用語集のファイル化を科学研究費の支援で行うことにした。幸い筑波大の藤原 譲教授が、その実際の作業をすることを引き受けて下さったので、この難事業が実行できた。ファイルができると、その成果は甚大である。分野共通の用語がすぐ選り出された。多分野共通学術用語集の出現である。これができること次はその多言語表示であり、これは国際機関の利点の強みで、独、仏語訳を国際用語情報連盟（Federation Internationale de Documentation, FID）の理事が無償で実行してくれた。用語の使用は外国では有料なのであるが、わが国が国費でこの事業を実行させてくれたことが背景となり、出来上がった多分野多言語基本用語集は無償で、著作権はFID、神奈川大学総合理学研究所（筆者が当時所属）に帰属することになった。

5 核磁気共鳴（NMR）の研究

5-1 NMR との出会い

電気通信大学に奉職し、通勤のJRの車中で東大で同級生だった広川 宏君から電波で核をはかることをアメリカで始めたと聞かされた。イオン半径が近いジルコニウムとハフニウムの分析に手こずった経験があるので、核分光とは願ってもないことと思ひ、早速とびついた。これは駄目だとすぐ知ったが、核の電波分光の夢は捨てきれず突進した。金もない、経験もない、知識もない状況で、対象によく立ち向かったものである。

たいへんな苦勞で装置ができ、NMRの研究が始まった。電波の大学のNMRであるからその特色は出したいと思ひ、幸い郵政省の6桁の精度の標準電波の放出が

始まったので、プロトン、フッ素、リン、Br、In など 6 桁の精度で精密核磁気能率の測定法を報告した。これは、米国で評価された。何分、分子線のラビの値が 3 桁の程度なのだから、NMR 研究といえば結晶化の構造化学をする時代の趨勢すうせいの中で、当方の測定結果は評価された。

5・2 留学, 高分解能 NMR

筆者は 1953 年 (昭和 28 年) 8 月から、1955 年 (昭和 30 年) 10 月までの 2 年間電気通信大学助教授、フルブライト交換研究員としてイリノイ大学に留学した。イリノイ大学ではグトウスキー先生が高分解能 NMR の開拓を志しておられ、ポストドクとしてここに留学させてもらった。当時の科学機器は未開拓であった。記録計すら心電計の熱線式で、現在のブラウン型など思いもよらない。磁場掃引もプリミティブなものだった。筆者は水盤の水位を変えて水抵抗で微小な連続磁場掃引を実現した。が、似たようなものだった。

高分解能 NMR の創始者はイリノイ大学のグトウスキー先生である。筆者は、同先生の装置のコピーを科学研究費でつくり、この装置で環式化合物の $-o$, $-m$, $-p$ 位の電子の局在を証明した。これは、マリケンの分子軌道理論の根底を固める結果であり、清水 博氏 (後に東大薬教授) が大学院学生博士課程の成果である (J. Chem. Phys. 印刷発表)。筆者はこの頃、東大理学部化学科分析化学講座担当教授に配置換えになった。

5・3 シーボルク研究室

アメリカ留学中の 1954 年 8 月の 1 ヶ月カリフォルニア州立大学バークレー校の G. シーボルク教授研究室に滞在した。当時、同研究室は 100 番元素の発見の 1 ヶ月後で、意気盛んであった。毎日、教室の研究室員が庭の芝生で持参のランチを共にした。あるとき、室員の女性が、「井川はイオンの系統分離を 1 時間以内にやれるか」と尋ねてきた。筆者は、井川さんが 1 時間の壁を破れないことを苦慮しておられたのを知っていたので、できないと答えた。女史は「私はできる、何なら見せようか」といい、願ってもないチャンスと思い、頼むと答えた。すると女史は白衣をまとい、腕まくりをして実験をしてくれたのであった。ミクロピペットによる系統分析である。筆者はミクロピペットの分離実験は初めて見るので感じ入って見学した。このときは、新元素発見時より時間がたっているので、女史の腕も鈍っており、1 時間には収まらず、女史は不機嫌であった。しかし、筆者は初めて見るマイクロピペットの系統分析の実験を見ることができ、大いに満足し、女史に感謝した。さらにこのときは原子量を測定するために特別に建設した大きなビルてんびん一つの天秤室なども見せてもらった。建物の入り口は、実弾入りの拳銃で武装した警官が立っていて、

物々しい雰囲気であった。つまらぬ話だが、めったに得られない経験なので記させていただいた。

6 日本分析化学会の創立

6・1 日本分析化学会創立

日本分析化学会が創立され、筆者は日本分析化学会関東支部幹事として貴重で有益な経験をもつことができた。日本分析化学会の創立、実現は幸運である。今の理化学の関係学協会の様子をみると関係する世界が広範多岐となり単一の分野に限定して学会活動することが困難である。しかし、研究者個人としては近縁の分野の者が集まって研究生活をする、つまり学会活動をする必要がある有益であることは当然なのである。

当時は特段に長老の位置に柴田雄次先生がおられ、戦時中共同の関係をもたれた現役長老の教授方 (東大: 木村, 京大: 石橋, 北大: 太秦など) もおられ、これらの方々が日本分析化学会をつくろうとされたのであった。当時若輩の筆者は委細が不明であるが、単一の学会を作るということは、実にタイムリーな企画であったと思う。産官学の関係者を会員とし、柴田雄次東大名誉教授を会長に据えて新学会を作ったのは、この機を外しては又と得ることは難しいと思われるタイムリーな案が実現したのである。

6・2 機器分析講習会 (日本分析化学会関東支部)

新生の日本分析化学会は支部構造をもち、この支部の中で関東支部は、荒木 峻 (都立大)、武藤義一、柳沢三郎 (慶大) 氏ら若手の研究者が活発な活動をした。特に、「機器分析」という名称を出し、その講習会を活発に企画した。これは新生の日本分析化学会の財政をも潤し、新しい研究分野の啓蒙開発にも資した。筆者も高周波滴定や NMR の題目のものには協力した。

6・3 分析化学用語委員会

化学用語は日本化学会がその始祖である。特段に熱心な文部省 (当時) の係官がおられ、この方の熱意も相まって奥野久輝 (立教大)、岩崎岩次 (東工大)、岡 宗次郎 (東大生研) の諸氏は熱心であった。中でも傑作は岡委員会で、委員会の交通費は零細であるので、個人に渡さず一括して委員の飲み物 (ビール) 代金にあてることとされた。結局、トータルな始末は委員長のもとで総括されたようであったが、異論は出なかったようである。

7 日本分析化学会関東支部幹事

筆者は電気通信大学に奉職中関東支部幹事として、関東支部の幹事諸公からたのしく有益な交誼こうぎを得た。武藤義一氏や荒木 峻氏らの活発なリードが忘れ難い。益子洋一郎氏 (東工試) や武者宗一郎氏もメンバーであった。岡 宗次郎教授や奥野久輝教授、柳沢三郎教授らも関

東支部、分析化学会創立の頃の重要なメンバーである。特筆すべきは当時の先駆的な分析機器の導入にこれらの諸氏が先導的に活発な活動をしてくださったことである。ガスクロや液クロ、質量分析などに先導性を発揮された。

筆者は高周波分析や NMR の講習会に加わったほか、とくにいろいろ考えて高分子分析研究懇談会をつくった。これは成功したと思う。この懇談会は設立当初は、筆者は企業の研究所長、部長クラスに会合の都度直接電話をし、出席をすすめた。毎月の例会のあと、報告の内容は廣川書店の社長節男氏が成本してくださった。その間、東大に配置換えとなった。

8 化学用語、情報学との関わり

筆者が化学研究の課題に考えた海水の塩分濃度の第一の問題が、米国の標準局 (NBS) の報告で解決され文献情報の整備に覚醒されたことは既に述べた。化学用語の整備は必然的な我が仕事の一部になったような気がする。第一は木村先生のご教示であった。研究者としての責務であるとお諭しいただいた。次に文部省の熱心な学術用語整備の努力である。官僚の仕事としては異常と思えるような係官がおり、多年地道な努力を続けられた。そのお陰で幾つもの学会が各自の専門分野の学術用語の整備に努力し、そのお陰で我が国の学会は、各々の専門分野について、基本用語を選定し、それを各々の専門分野の用語集としていたのであった。一人の同じ役人が、多年この地味な事業を続けるということは、特別な志がなければやれることではない。役所のつとめとしてこの地味な仕事を多年続けたことは格別に評価をするに足る偉業である。筆者はたまたまこのような努力の成果をもつ専門分野が存在するのは我が国だけであることを知った。FID の理事委員を長く務められ、ローマ字普及運動を多年続けておられた大塚明朗先生は、こうして日本で生まれ、世界に比類のない専門分野の用語集の統合を実現しようと力説しておられたのである。筆者はたまたま先生のご意思を知り同感した。筆者が東京大学に分析化学講座担当教授に配置換えになったとき、慣例によって国際化学連合 (IUPAC) の日本代表として総会に出席し、そこで同時に筆者は大塚先生の後を引き継いで用語関係の国際連合 (FID) の理事にも選出された。FID に入って知ったのは、世界のどこにも日本の学会のように、それぞれの専門分野を代表する専門用語集を持っていないということであった。

9 国際活動

筆者が国際化学連合 (IUPAC) の日本代表として国費で総会に出席した際、既に多年国際用語情報連盟 (FID) の理事委員を務めてこられた大塚明朗先生が、その職を筆者に継ぐよう申し出られお受けした。そし

て、その後何期かこの FID の理事を務め、その間に先に述べた学術用語関連のファイル作製をした。幸い、文部省の支援で科学研究費より上記のファイルを紀伊国屋書店から印刷出版することができた。印刷された成果は神奈川大学総合理学研究所報告とすることができた。紀伊国屋書店から出版物としての籍ももつことができた。

上梓された統合用語集は、著作権はもちろん各学会の分はそのまま各学会にあり、統合ファイルは当時小生が所属していた神奈川大学総合理学研究所に置くことにした。このファイルのメリットは、これによって複数の学会に重合する用語が明確に一望の下に見られるようになったことで、多分野共通学術用語集の存在意義は他に類がない。そもそも、専門別の各学会が、各自の専門分野の権威に基づいて選んだ基本用語集というものは世界でも類がないのである。ある意味で比類のない文化資産である。このファイルができたとき、大塚先生は非常に喜んでくださったので、筆者はこのファイルができた結果明らかにし得た多分野共通基本用語集を、日本の学界の努力が生んだ文化財であると思い、中曽根首相が出張されたとき、日本の文化資産として訪問国に持参贈呈してもらうこととした。

9・1 情報学、IUPAC、CAS との関わり

東大に移籍後数年し、筆者は NMR の第 1 回国際会議を東京で開催した。その準備のため筆者は 1962 年と 64 年の 2 度世界一周をして NMR 研究者に面会し参加を呼びかけた。現在と違いこの旅行はすべて私費であり、費用の工面には苦勞した。第 1 回の NMR 国際会議の主宰者には物理学者の参加を促すため、日本化学会ではなく日本分析化学会になってもらった。この世界一周の経験で、筆者はアメリカ化学会が主導する CAS の文献検索サービスが世界を動かしつつある実情を知り仰天した。たとえば、北欧のフィンランドなどは、大学院生がこのサービスを受けて大学院生活を行っており、驚嘆すべき状況であった。筆者は我が国もこの研究支援システムの構築が急務であると痛感した。実際、北欧三国やギリシャなどの大学院生はこの文献支援サービスで助けられていた。

さらに、研究対象にも大きな変化があり、従来の研究は試料がすべて生命のないものであったのに対し、「生きもの」を対象とすることが新しい目標になっている動きが看取されたのである。筆者は東大に移籍時に、幸い ESR の小型化した新装置を持って行ったので、これで手当たりしだいに生き物の卵の ESR を測ることをした。文献資料の検索システムは米国に留学していた山本毅雄氏が帰国し、国井利泰氏とともに東大大型計算機センターの設備を利用させてもらい、アメリカケミカルアプストラクツの試験テープを購入し、試験検索システムを立ち上げた。これは全く独力の立ち上げであり、東大

システムと自称しただけであって大変な苦心の結果であった。小沢 宏、石塚英弘氏らの骨折りも多大なものであったであろう。生き物の測定は、カイコが成功した。ESR の試料管の中にカイコの雌雄を入れ、接触後の経過を見た。すると、合体後2時間してESRの信号が認められ、これがオスの精子が卵子の中を進み、受精によるピグメント(メラニン)の形成が測定されたのである。たまたま来日中であったハーバード大のジャデッキー教授がこの結果を高く評価してくれ早急な発表を勧めてくれたので、ニューヨークアカデミー誌の速報に報告した。実にこれが生命の「たんじょう」の世界最初の測定である。この結果は翌年1月ニューヨークで行われた「生体系の磁気共鳴」の国際会議で報告した。この報告をしたとき、ニューヨーク州立大学のP.ラウターバー教授も来会しており、同教授は筆者につききりでホテルで同教授が既に発表していたzeugmatographyゾイグマトグラフィのことの討議をした。この会議にはNSFの係官も参会しており、会議後ワシントンでもう一度話をしてほしいとのことでそうした。そうしたら、話が終わったとき、君は今何がほしいかというので、人間を入れる磁石がほしいといったらば満場、爆笑された。それが、1月で、帰国して暫くして5月、ラウターバー教授からFAXで磁石のファンドがついたとのことで、ああこれで終わったなと思った。

実はこのとき、筆者は東芝から装置をつくらうと提案されたのだが、計算機の能力の当時の力では、アドレス附けが到底できぬと思い辞退した。この要請を受け入れ、何らかの糸口でも特許を出しておけばよかったと思う。現在のMRIも難点は磁石である。

10 安全学 (SCRM)

情報の国際機関であるFIDの理事を暫くして筆者は専門用語のファイル作の事業の成果が認められ、この副会長になった。そこでFIDの事業の目標を何にしようかと考え、「安全」を選んだ。SCRM (Safety Control and Risk Management) である。

幸いこれはFIDの理事会で受け入れられ、大会を大宮と横浜で二年国際会議をした。両度とも盛会であった。そこで筆者はSCRM(安全学と仮称)を分析化学の目標として育成すべきではなからうかと考えた。

SCRMの大会を終えて筆者には二つのことが印象に残った。

一つはロンドン大学の教授のアドバイスで、もう一つは米国のNSFの係官の助言であった。

ロンドン大学の教授のアドバイスは「安全」の議論の鍵は「規格」だ、日本に来て痛感するのは、安全の規格の基準が曖昧なことだ、安全を求めると対策が「重装

になる一方である、どこかでその基準を設定する機構がないといけない、そこが日本は弱いように見えるという意見である。もう一つは、米国大使館のNSF担当官の意見で、日本がもし本気でこの問題に取り組もうというなら、「安全」を目的とした大学を一つ作るくらいの取り組みが必要だというのであった。

筆者はこの二つとも尤もな意見だと思った。そこで、「安全」を主題に掲げた科学研究費による総合研究の作製である。そこで、東大総長だった向坊 隆先生に班長になっていただいた総合研究班の構築を企画した。幸いに原子力の向坊先生は筆者の規格を諒とされ、首班をご承知くださった。そうして、科学研究費による総合研究班「安全学」の企画が生まれ、申請書がつくられた。

筆者は神奈川大学総合理学研究所顧問の名義をもち、東京大学名誉教授の肩書もある。科研費申請の母体としてはどちらにしてもよい。それで種々考えて神奈川大学から提出させてもらうことにした。

それからこれまでにやった安全学関連の会議の参加者をメンバーとして申請書を作成した。

この申請書には原子力関連、分析化学関連の研究者の参加を仰ぐ方針にした。こうして形が整ったので、筆者はもう一つ策を考えた。既知の大蔵省の主計官にこの安全学の口添えをしてもらうことを考えたのである。米国大使館には既に話し済みである。

そこで大蔵省にゆき既知の主計官に面会した。主計官は流石で、申請書を一瞥しただけで、分かりました、行きましよう立ち上がり上着を着て大蔵省の裏門を出、道を隔てた文科省の裏門に入り、エレベーターで上階に行ったのであった。そこで申請書を置き、これをよろしくと云われたのであった。委細は覚えていないが、我々はこの時点で退出した。それから数日後、神奈川大学の筆者に電話があり、未知の東大工学部の教授からの電話であった。「貴下は科研費の申請をしておられます」「ハイ」と答え、それから長い電話となった。電話の主旨が分からないのである。結局「申請」について審査できないということらしい。結局、筆者は取り下げますということで電話を切った。

向坊先生には取り下げを報告した。先生は、そうですか、とのことでこの件は終わった。そこで、筆者は神奈川大学を離れた。

それから数年、東北福島津波が起こった。想定外の津波で原子炉はメルトダウン。現実の世界にもしは無いが、残念な結末で終わってしまった。筆者の非力である。

藤原鎮男 (Shizuo FUJIWARA)

東京大学名誉教授、日本分析化学会元会長・名誉会員。東京帝国大学理学部化学科卒。理学博士。