

<最初の出会い～Woods Hole のこと>

1994 年の 4 月の下旬、突然大澤文夫さんが私の指導教官の御橋廣眞さんのところにやってきました。珍しいお客さんだと思っていたら、御橋さんから、大澤さんが Woods Hole に行くのでお手伝いで連れて行く学生を探してる、行くか？というので、あまり訳もわからずに、イエスと答えました。飛行機に乗ったことも外国に行ったことも英会話もできない何の準備も知識も無い私は、兎に角すぐにパスポートの取得手続きをしましたが、発券が発券当日の受け取りでぎりぎりのタイミングでした。5 月 12 日当日午前中私はパスポートを受け取りに津まで行き、昼に名古屋に戻ってきて荷物を持って新幹線に乗り夕方に伊丹から飛行機に乗ることになっていました。しかし、大澤さんが名駅の 14 時の待ち合わせに遅れて現れず、仕方なく私は 30 分遅れのひかりに乗りました。大澤さん夫妻はさらに後発ののぞみに乗ったため米原で抜かれてしまい、新大阪でも空港でも会えませんでした。空港の出国手続き後の階段でやっと会うことができましたが、さすがの大澤さんもちよっと慌てていたように見えました。New York 乗り継ぎで Boston 空港に着陸後、Greyhound バスで Woods Hole に移動し、Marine Biological Laboratory で大澤さんは井上信也さん (Senior Researcher) と会って話し込んでいました。大澤さんは井上さん主催の光学顕微鏡のサマーコースでの講師のためにアメリカの東海岸に来たのですが、それ以外にも何か目的があったようです。スーツケース運び以外に講義のお手伝いもしたのですが、細胞性粘菌 Physarum を見せたいから培養して、と言われました。OHP シートの上に寒天を流して乾燥処理した休眠状態の粘菌（滋賀大・石上三雄さん謹製のろ紙付きドライ粘菌）を培養して、いざ本番で OHP に載せたのですが、OHP の光が弱くて粘菌の細胞体を透過せず、細胞体の暗い影がみえるだけでした。きっと神谷宣郎先生がやられたように粘菌の原形質が脈動するところをデモンストレーションしたかったのだらうと思います。何日か経った頃 Woods Hole はどうかね？と大澤さんに何度か聞かれて、いやあ、良い処ですねえ、ずっと居たいくらいですよ、と答えていました。いつの間にか大澤さんと井上さんとの間で、私が居残って実験をする話が進んでいたらしく、僕は帰るけど、夏休みまで居るか？と聞かれたので、ハイと答えたら、本決まりになりました。当時開き直りが大事と思っていた私は次は何が起きるかなといういろ起きるハプニングをむしろ楽しんでおりました。大澤さんにしてみたら、こういう刺激を与えたら、次はどういう反応を示すかな？と、「頭の黒い大きなゾウリムシ」の行動を観察していたのかも知れません。その後の滞在中もハプニング（メガネを壊したり帰りの飛行機チケットが取れずに滞在 90 日を越えそうになったり胃痛が起きたり等）は続きましたが、ものごとはなるようになるものだと良い経験となりました。

Woods Hole にある 2 つの研究所、Woods Hole Oceanographic Institute:

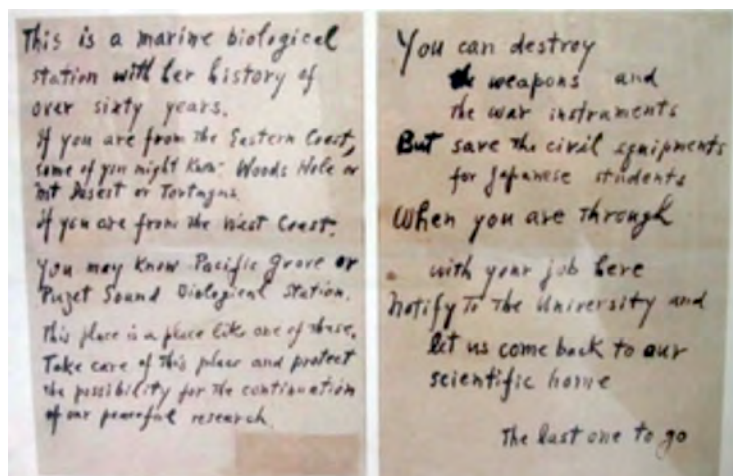
WHOI と Marine Biological Laboratory: MBL はどちらも百年を超える歴史ある研究所であり、MBL は世界で3番目に古い臨海実験所（1888年～）で WHOI と共同運営の図書館が充実しているのがウリなんだ、と大澤さんはおっしゃっておいりました。2番目が三浦の臨海実験所（1887年～）で一番古いのがナポリの臨海実験所（1872年～）だとのことでした。The last one to go という題名の毛筆の書き物が、図書館のコピー機の前に額に入れて飾ってあり、そのコピーが横にたくさん置いてありました。これは、ウニの研究で有名な團勝磨先生の手による張り紙で、三浦の臨海実験所に貼ってあったものと井上さんは説明して下さいました。三浦の実験所がある場所は戦時中に軍の施設や機関砲台が置かれていたそうです。そのため、終戦後は実験所も占領軍に接收され、最終的に研究者も立ち去ることになり、そのためやがて来る接收の潜水艦隊司令官にあてて、ダメ元で張り紙を残した、とのことでした。大澤さんによると、その司令官が接收のため臨海実験所への道に来たとき、向こうからやってきた日本人に、実験所に行きたいのだが、どうやって行けば良いか？と聞くと、妙に流ちょうな英語で、この先は一本道なのでまっすぐにいけばよろしい、と教えて貰えた。実験所に着いてみると、玄関には、The last one to go の張り紙がある。司令官は張り紙を読んだ後、はたと気づいて英語を話すさっきの日本人は誰だったのか？と後ろを振り返るも、もうその人の姿はなかった。大澤さんも團先生のこの話はお好きな話のようでした。

以下に三浦の臨海実験所の貼り紙の内容を書きます。

This is a marine biological station with her history over sixty years. If you are from the eastern coast, some of you might know Woods Hole or Mt Desert or Tortngns. If you are from west coast, you may know Pacific Grove or Puzet Sound Biological Station. This place is a place of like one of these. Take care of this place and protect the possibility for the continuation of our peaceful research.

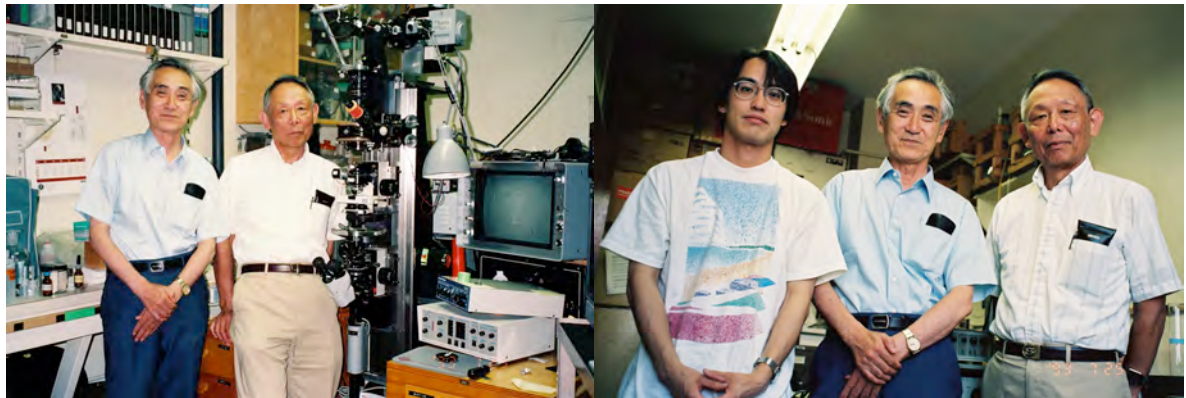
You can destroy weapons and the war instruments. But save the civil equipments for Japanese students. When you are through with your job here, notify to the University and let us come back to our scientific home.

The last one to go.



三浦の臨海実験所の HP より

井上信也さんの研究室にて



(左：大澤さん、右：井上さんと Shinya Scope) (左：菊本、中：大澤さん、右：井上さん)

<昭和東南海地震>

名古屋帝国大学に赴任間もない頃で助手をやっていたとき、上司である宮部直巳さんに言われて、昭和東南海地震の被害調査に同行したそうです。大澤さんの担当場所は三重県北牟婁郡錦町(今の度会郡大紀町錦)で、錦には船で行ったそうです。当時は地震で陸路が遮断されていたはずですので、行けるところまで陸路で行って(伊勢あたり?)そこから船に乗り換えたと思われます。錦はその地震の津波で犠牲者が多数出ているため、現在は津波避難タワーが何基か建っています。その時の被害聞き取り報告書を宮部さんに渡したら机の引き出しにしまわれてしまい、あとはどうなったのかわからなかったそうです。当時は1944年で戦争中のため、地元でも内陸部には地震や津波の話は伝わっていません。三重県の沿岸部は津波により壊滅状態でしたが、なにより愛知県の工業地帯の津波被害が軍部には痛かったようです。2020年3月11日のNHKの「歴史秘話ヒストリア」の「隠された震災 昭和東南海地震」の回によると、戦時統制下で報道規制がかかっていたため、昭和の東南海地震の被害報告書は3つしか現存しません。そのうちの一つに、東南海大地震踏査報告(名古屋帝国大学・名古屋地方気象台)がありました。その報告書をめくるシーンが写されており(27'20")、その調査従事者のリストの中に、宮部さんと大澤さんをはじめ、名古屋帝国大学と名古屋地方気象台の関係者のお名前が見うけられます。
<https://www.nhk.or.jp/historia/backnumber/415.html>,
<https://www.nhk.or.jp/osaka-blog/historia/423238.html>,
https://www.nhk-ondemand.jp/goods/G2020106127SA000/index.html?capid=nol_4_P1201) 戦時中でおおっぴらにできない地震被害の報告書ですから、宮部さんが周りに配慮して目立たないようにそっと東京の気象台に送ったのでしょう。

<昔の人（教授）はえらかった・・・話>

昔の人はえらかった、という話をよくされておりました。戦時中、いろいろたいへんなことがありました。何しろ食べ物がない、空襲があるのでおちおち勉強も研究もできない、そればかりか亡くなる学生まで出る、愛知県沿岸部の工場は地震の津波で壊滅するも秘密にされている、等々。どこをどうやったのか名大物理学科の学生まとめて全員分の疎開先を見つけてきて、来週から疎開だからと引っ越して、しかもどこから見つけてきたのか学生には食べ物まで支給していた、と（上田良二さんのこと）。ないものをあらゆるコネや伝手を頼ってなんとか調達してしまう、そういう世俗的な手腕も含めて、昔の人はえらかった、とおっしゃっていたようです。

<富士正晴のえらくなりすぎたらあかん話>

奥様の兄者は富士正晴氏で、大澤さんのご自宅には彼が描いたふすま絵やら色紙やら衝立やらが置かれていました。物書きでもあるその彼が言うには、勲章やら何やらをもらうのもええが、えらくなりすぎたらあかん、とおっしゃっていたそうです。えらくなりすぎると、自分のやりたいことが出来んようになる、だからえらくなりすぎてはあかん、ということのようです。そんなんもろたら飲みに行けへんようになると国民栄誉賞を辞退した野球選手のいる関西の文筆家らしい言葉です。寺田寅彦スクールを自認していたであろう大澤さん自身も物書きの端くれと思われていたようですので合点がいったのでしょう。富士正晴氏へは敬意を持って接してられたようで、この話もよくされておりました。

<食べ物>

大澤さんは介護施設に入ってから、食べ物はこだわりがあっていろいろと食べに行くのがお好きだったようです。特に木曽路のすき焼きや東急ホテルのレストランが好きで煮物もお好きでした。歯が無いせいもあって軟らかく煮た煮物でないと受け付けません。施設の食事では、見栄え重視で火に明かすことはないため、なかなかそれは望めないようで、煮物が固いとこぼしておられました。そのため、デパチカのまつおかの里芋の煮物をよく頼まれました。

おかゆにも、こだわりがあって施設のおかゆはちゃんとした（水から炊いた）おかゆではないとクレームを入れていたようです。これを食べてみよ、と頂きましたが、明らかに炊いたご飯をお湯でふやかした「おじや」でした。きっと調理担当の方はおかゆを知らないか、炊いてる時間と手間がないのでしょうかという話をしました。その後、注文を付けたらしばらくは良くなったけどまたダメになった、と残念そうでした。

嚥下障害で誤嚥により肺炎を起こしかけて何度も発熱したため、外部からの

食べ物の持ち込みを禁止されていても私に煮物を頼んでいました。わかっているけども食べたかったようです。ある時から入館時に持ち込みをチェックされるようになり、一切持ち込みが出来なくなりました。その件を伝えても、それはおかしい、とまた試みようとしていました。阪大からお見舞いに来た原田慶恵さんにも頼んで買って来てもらいましたが、やはり入館時にチェックされて持ち込み出来ずに終わったとのことでした。その後、時間を置いてまた私も頼まれましたが、やはりだめでした。手を変え品を変えいろいろ試すのは科学者の性でしょうか。

<大澤さんの奥様、安子さんの話>

私が仙台にいて帰省したとき、正月に名古屋に行ってお年始で大澤さんのお宅に伺った際、萩の月をお土産に持って行くも、奥様は仙台っておいしいモナカがあるんですよ、とってあまり喜んでおられませんでした。Woods Hole でご一緒したとき、仙台ってねえ、美味しいモナカがあるんですよ、と言っていらしたのを思い出したので、次に伺った時は萩の月にさらに白松がモナカを買っていくと、これこれ、と言ってどこかへ持って行かれました。仙台から神戸／明石に異動の際、奥様が女学生の頃に大阪から明石まで車で師範学校に通っていた話も聞いておりましたので、明石に行きます、と報告したら今度は、明石はね、美味しい羊羹があるんですよ、とおっしゃいました。もしかしてそういうことか？と思い、明石駅前の老舗和菓子屋の「丁稚羊羹」を買ってその上に同じ店の最中を載せて持っていくと、明石はね、美味しい羊羹があるのよ、とまたおっしゃるので、丁稚羊羹ならその下に、と答えたら、あら、あったわ、と楽しげに笑ってどこかに持っていきました。最中は皆の前には出てきましたが羊羹は出てきませんでした。気がつく人は気がつく、気がつかない人は気がつかない、という謎かけを何気なく話されるので、気を抜いておられませんでした。

地域の県会議員さんやら国会議員さんやらとの付き合いも奥様が「塩梅良く」やっておられたようです。選挙が近いときは、どこやらの議員さんどうすんの？という奥様に、うまいことやっというてと、大澤さんはおっしゃっておりました。Woods Hole でご一緒したときに、大澤さんが、これあとでうまいことやっというて、と言うのに、うまいことってどううまいことやるの？もう、お父さん！というやりとりのシーンを何度か拝見しました。どうも、大澤さんが自分のやりたいようにやってあとはほったらかすのを、奥様がフォローしていたようです。書道の先生やらママさんバレーの監督やら協会理事やらも務めておられた社交的な奥様でした。私が直接伺った話ではありませんが、結婚当初、姑さんが相当厳しい方だったらしく、「お母様にはしっかり仕込まれました」とおっしゃっていたとのことでした。嫁は家族の要だという心得を仕込まれましたという意味だったのでしょうか。家族どころか大澤牧場たる複数

の研究室の大女将をされていたような気がします。

正月のお年始も一大イベントでした。奥様からのスタッフや学生達への労いや正月くらいは楽しくやりましようやという、慰労イベントではなかったかと思えます。そのために30人きても大丈夫な量のおせち料理を年の瀬の28日頃から仕込んでおられました。ほとんど炊き出し状態で台所には（以外にも）料理の入った鍋が所狭しと並べられていました。正月三ヶ日はもちろん、松の内は人の出入りがあったようですので、年が明けてからも追加の料理が作られておりました。すごい量のお年始だったと思えます。

<本のこと>

本を書くのはお好きだったようです。何冊か書かれています、わかる人にはわかる、わからない人にはわからないように書く、とおっしゃっていました。また、研究会議の内容を本にすることにこだわっていました。国際会議を開いてその参加者の発表内容を本にすることが好きでした。コールドスプリングハーバーの会議の抄録のようなものを考えていたのでしょうか。研究トレンドをそれで作って行くという感覚だったのでしょうか。藤原書店の書評誌にエッセイを書いている関係で時々上京しては社長さんや編集の方と本の話をしていたようです。ようできる優秀なひとがおってな、とお気に入りの編集の方がいらしたようです。

<葛西さん>

大澤さんの中では、葛西道生さんが理想の学生ではなかったかと思われまます。名大入学時から優秀な学生がいると学内で噂になっていたとのこと。その学生が、大澤さんが勧誘もしていないのに研究室に来てくれた、という事実が大変お気に入りだったようです。実験もハードワーカーであったようで論文を書きながら合間に実験をして、実験条件の選び方や示し方もうまくて、言いたいことと実験がぴったり合っていると評価していたようです。葛西さんの論文を読んでもみると、その続編でわかるはずの内容を見透かしたような記述があったりして、深い洞察力と俯瞰思考を持った方だったようです。次の実験をやりながら前の論文を書いていたのかも知れません。そういう葛西さんを学生のスタンダードと見なしている節がありました。

<2017年のアクチンエントロピー論文のいきさつ>

2017年12月に大澤さんとの共著で論文を出版いたしました。元は大澤さんが2016年のシンポジウムで話をする事になったときに、出来ることがあったらお手伝いします、と私が何気なく言ったことが始まりでした。シンポジウムの話でちよっと実験結果を見せたい、あんまり手間がかかるのはあかんけど、できるか？とお

っしやるので、できますよとお答えしました。大澤さんのお題は、「カリウム重合とナトリウム重合で、アクチン重合のエントロピーは異なるか？」でした。ちょうど、条件に依存して差がでる測定を求めて、エンタルピー／エントロピー測定をやっていたときでした。1960年の *Journal of Polymer Science* の **Asakura, Kasai and Oosawa** の続きという意味でしょうか。当時は粗精製アクチンの臨界濃度を粘度あるいは流動複屈折で測定しておりましたが、今回は現在の知識と技術でアクチン重合の熱力学量測定をやらねばなりません。Spudich&Watt 法とゲル濾過で精製したアクチンに修飾したピレン蛍光を使って臨界濃度測定をします。また当時は未解明だった結合二価イオンが **Ca** あるいは **Mg** の場合も区別をせねばなりません。**Ca** アクチン及び **Mg** アクチンを高濃度(30mM)の塩 (KCl 及び NaCl) で重合させた 4 条件にしました。これなら後で何かあっても対応出来る典型的な *in vitro* のアクチン重合条件です。実験結果は予想通りナトリウム重合とカリウム重合で異なるエンタルピー／エントロピーがでました。結合二価イオンが異なっても双方とも異なる値となりました。当日大澤さんはシンポジウムで話し始めたところ、昔話に脱線してしまい、エントロピーの話まで行き着きませんでした。何の話をするつもりだったのか謎でしたが、無事済んでよかったですと思って胸をなで下ろしておりました。

シンポジウムが終わって 3 ヶ月か 4 ヶ月たった 2016 年の 3 月頃、大澤さんは突然アレを論文にする！と言い出しました。驚きはしましたが、ついに来たかとそれほど慌てませんでした。既に別件で手持ちの高塩濃度(0.1M KCl+2mM MgCl₂)と低塩濃度(2mM MgCl₂)の 2 条件の結果も追加すれば形式的には整います。ただ別の面に問題大ありで、物理化学や熱力学は専門外です。そもそも学生時代物理学の出来が悪かったので、物理として間違ったことを書かないかどうか心配でした。1960 年の **Asakura et al.**論文の関連部分を読み直したり、図書館や大学生協の本屋の熱力学や物理化学の教科書を片っ端から見たりして、**Gibbs** の溶液平衡論に重点をおいた記述がある教科書を見つけました。あちこちに散らばっている話題をアクチン向けにまとめてみると、**Gibbs** はうまい境界条件設定と定理の利用で巧妙な理論展開を行って常に **Clausius-Clapeyron** 式を解析的に解けるように工夫しており、素人目にも美しいと感じました。大澤さんが **Gibbs** の本を写したというのはこのせいでしょうか。またアクチンの表面電位分布を計算して示して欲しいとの大澤さんの要望があったので巷の計算ツールで **G** アクチンと **F** アクチンの表面 (付近) 電位分布を示しましたが、予想通り全体として負電位に偏っておりました。今思うとこれは、アクチンのカウンターイオン凝縮の基礎データとしてアクチンの表面電位を示すようにという意味だったのかも知れませんが、コロイド化学を知らず、**Polyelectrolytes** に目を通していない私にはわかりませんでした。

御橋さんの研究室出身者として、他の人からあれこれ物事を指示される前に

自らすすんでやらなくてはなりませんので、大澤さんに何かを言われる前にこれこれをやります、とお知らせしてやっておりました。大澤さんはそれを憶えておられて、あれどうなった？と翌週に聞かれました。**Discussion** は短いという論文のスタイルが古いうえ、わかる人にはわかるような書き方をしていましたので、私はこれでは今の雑誌に通らないと思っておりましたが、大澤さんは論文の形になっているので早く投稿して評価をもらうように、と急かされました。投稿するとき、てっきり大澤さんが **Corresponding Author** をやってくれると思って、それで **Corresponding author** は (やってもらえるんですね?) と言いかけると、あなた、と言われてしまい、え?! はい、わかりました、という他ありません。**FEBS letters** に投稿してみたところ、分野が違うからと編集レベルでリジェクトされました。ちょうど投稿直後に、**Pollard** さんの企画により **Cytoskeleton** 誌でアクチンの特集を組むことになり、投稿しないか? と編集をしている **Vavylonis** さんから誘われていたため、私はこれ幸いと、スタイルを現代風に直してそこに再投稿しました。今まで **Gibbs** の平衡論を基にして求めたアクチン重合の熱力学量測定は、めばしいものが 1960 年の **Asakura et al.** の論文以降はほとんどないため、測定値の評価を自分でも確信を持ってないまま、12 月に出版されました。なんとか書き始めて 6 ヶ月少しでアクセプト、9 ヶ月で雑誌に載せることが出来て大澤さんは満足そうでしたが、私としては付け焼き刃のやっつけ状態で投稿したため、至らないところを多数感じています。執筆時は、大澤さんの最初の本の **Polyelectrolytes** に目を通しておりませんでしたので、それに関連した議論はできておりません。その点で、大澤さんとしてはご不満だったかも知れませんが、あまりに急に物理化学の論文を書くことになったため、出来の悪かった学生時代のツケを後になって払うことになっています。