

化学語り部：オーラルヒストリー（第23回）

植村 榮 先生 インタビュー



インタビューアー

宮村一夫（日本化学会化学遺産委員会委員長・東京理科大学名誉教授）

陪席者

伊藤卓（日本化学会化学遺産委員会顧問・横浜国立大学名誉教授）

野崎京子（日本化学会化学遺産委員会委員・東京大学教授）

撮影・編集

西村貴洋（日本化学会化学遺産委員会委員・大阪公立大学教授）

令和7年（2025年）3月3日（月）於 化学会館 日本化学会 会長室

公益社団法人 日本化学会 化学遺産委員会

略歴

氏名 植村 榮 (うへむら さかえ)
生年月日 1941年1月2日

学歴

1959年 京都大学工学部燃料化学科入学
1963年 同卒業
1968年 京都大学大学院工学研究科燃料化学専攻博士課程修了 工学博士

職歴

1968年 京都大学工学部助手
1969年 京都大学化学研究所助手
1971年 英国インペリアル・カレッジ・ロンドン (ラムゼーフELLOW、1973年まで)
1984年 京都大学化学研究所助教授
1991年 京都大学工学部石油化学科教授
1993年 京都大学大学院工学研究科教授
2004年 京都大学退官・同名誉教授
2005年 岡山理科大学工学部情報工学科教授 (2012年まで)
2024年 滋賀医科大学客員教授

2000年 日本化学会副会長
2001年 日本化学会 125周年記念事業特別委員会副委員長
2008年 日本化学会化学遺産委員会初代委員長 (2021年まで)

受賞歴

1983年 有機合成化学協会賞
1989年 日本化学会学術賞
2023年 日本化学会功労賞

1. はじめに

インタビュアー：本日はコロナ禍によって中断を余儀なくされてきた化学遺産委員会の化学の語り部、英語ではオーラルヒストリーと言う事業の再開にあたって初代委員長として立ち上げに関わられた化学遺産委員会についてお話を伺いたいと思います。

植村先生：わかりました。

インタビュアー：いままではインタビュアーを植村先生がおつとめになって、諸先生方の過去の業績を振り返ってこられたということですが、今回はインタビューを受ける側として委員会設立に至る経緯や、これまでの委員会活動を振り返っていただいて、今後の委員会活動に対するご意見を賜ればと思います。

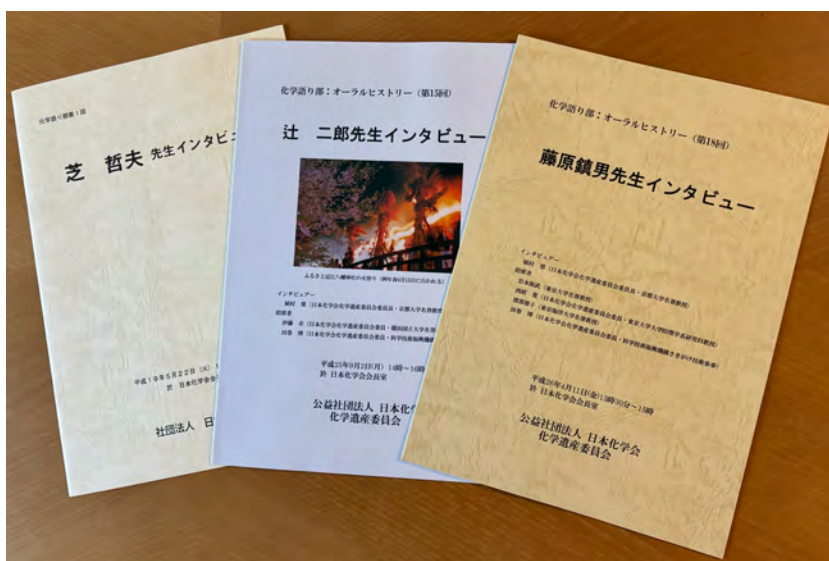
それではまず出席者の紹介をしておきます。まずは、化学遺産委員会初代委員長の植村 榮先生です。それに、陪席者として伊藤 卓先生、野崎京子先生、録音・録画係として西村貴洋先生、それと今日インタビューを務めさせていただきます現委員長の宮村一夫でございます。それでは、植村先生どうぞ何なりと。

植村先生：宮村先生、ありがとうございます。

2. オーラルヒストリー事業の始まりと中断の経緯

植村先生：最初に先生に言っていただきましたが、その化学遺産委員会の中の一つの仕事として、化学会の会長をつとめた方とか化学に非常に大きな業績を残された方々にインタビューして、その記録を録音・録画で残し、話された内容を冊子体として残そうとこの事業を始めました。あの先生はこんな声をしておられたのか、このような顔だったのかとか、そういったことがわかるということでやりだしました。いちばん最初は 2007 年からでした。それがずっと続きましてちょうど 10 年間にわたって 22 名の先生方にインタビューさせていただきました。すべて DVD と冊子体を作成しました。

このオーラルヒストリー事業は 2017 年までで、それから今日までちょうどもう 8 年間もブランクになってしまいました。もちろんご存知のようにコロナ禍の 3~4 年位はほとんど何もできない時もありましたが、その少し前からちょっとストップしていました。それは私が考えるに、化学遺産委員会の予算がそんな



インタビュー冊子体

にもないということもあったり、化学遺産認定でたくさん急に認定してそこに結構費用がかかった、そういったこともあって、その時の会長はどなただったか覚えてないんですけど、そのあたりからクレームらしいものが少しついた、というのを私は覚えています。それでちょっとストップしようかなってということで、止めている間にコロナ禍になってしまって、ずっと間があいてしまったというのが実情です。

今回、宮村先生がこの事業は続けようじゃないかという強いご意向をお持ちなので、再開するにあたって、今まではプロのカメラマンを入れたり、冊子を作るためのテープ起こしや印刷などを外部に全部発注してきました。しかし、費用も結構かかることですし、どういうやり方がいちばんいいのかを模索することになったのだと思っています。今回は内部で西村貴洋委員に撮影・録音をしていただいみようということで、私はたまたまそのいちばん最初の実験台になるのだと思っております。ただ、宮村先生がおっしゃったようにこの化学遺産委員会というものを立ち上げてきたその流れの記録ですね、それだけはできれば残しておけば何かの役に立つのかなと思っています。

インタビュアー：それでは、先生の生い立ちあたりから話を伺いたいと思います。

3. 個人史 - 大阪での少年期から京都大学へ

植村先生：私自身の個人的なことですと、私は1941年（昭和16年）大阪の生まれです。大阪のど真ん中の船場・島之内で生まれました。そのまま大阪市立の小学校と中学校を終えて、

大阪府立の高津高等学校に進み、それから京都大学に入学したということです。

高校の化学にはいい先生が多かったんでしょね、日本化学会にも加入しておられた先生もいて、実験などもよくやっていただいて、そういったこともあって化学系に進んだのかもしれません。ただ、その頃は石油化学工業勃興のときで、化学指向の人が多く、京都大学にはたまたま同期で10人少し入ってきましたけれども、その半数は化学でした。それで私も別に大きな意味もなく、なんとなくつられて化学へ入ったというわけです。

高校時代のことで一つ覚えていましてのは、読書のことです。中学校ぐらいまではあまり本を読んだりしなくて、せいぜい漫画本だとか講談本とかの程度だったんですが、高校に入りまして1年の時にクラスに二人ほどのすごく大人だなと思うような、非常に文学に精通していて、そういう話をするものがいて、あれっと思ったんですね。それから私、こういう奴もなかにはおるんかと思って心を入れ替えて、文学の本を片っ端から読んだり、詩や俳句や漢詩にも非常に興味を持って、それらにのめり込みました。2年生のときはあまり学校の勉強はせずに、特別クラスでドイツ語を1年間習ったことだけを覚えています。



唐招提寺・金堂



海住山寺・五重塔

羽賀寺十一面観音像

高津高校の近くには、近鉄奈良線があって、上本町六丁目がターミナルで、そこから電車に乗るとすぐ奈良に行けるので、いわゆる奈良の古寺めぐりというか、仏さんだとか塔などを鑑賞することにも随分と時間を使いました。



総長杯バドミントン・宮本真理子さん（化研職員）とのペア

それともう一つ、高校のバドミントンクラブに入っていました。インターハイには出たことが無い程度の実力でした。

とにかく、京都大学工学部の燃料化学科というところに入りました。そこは、有名な福井謙一先生がおられる教室だったのですが、そんなことは全く知りませんでした。同期で30人入ったんですが、今はもう私も84歳ですので、10人亡くなっています。まだ、20人が幸いにも生きており、今でも仲良く同期会を開いています。

東京大学と違って京都大学の教養部はその頃2年間でほんとに自由にさせてもらったんですね。2年間の教養っていうのは本当になんとか昔の旧制高校という感じで。すぐに体育会のバドミントン部に引っ張られてそこに入部して、奈良の散策だとか本読みだとか、クラシックが好きなんでレコード聴いたり音楽会に行ったり、そんなことばかりの本当に充実した2年間でした。



バドミントンの練習中



京都で稀有な名曲喫茶・柳月堂（著者撮影）

3年生から専門課程になるんですが、専門に入っても学生実験とかをよくサボって周りの友達には迷惑をかけました。

一つだけ覚えているのは、ウォーターバス（湯浴）といって下からバーナーで炙って、水をお湯にして、上に置いた蒸発皿の中のもの乾燥させて重量を測ったりするんですが、ある時そうやってバドミントン部の練習をして帰ってきた僕の実験机の上に何にもないんですよ。そしたら友達が「植村、お前ちゃんと先生に謝ってこい。担当の先生ではなくて技官の先生のところに行ってこい、その先生が全部うまく処理してくれたで」と。初めて知ったんです。空焚きになって湯浴の底に穴があいてものすごく迷惑をかけたらしいです。**インタビュアー**：次に大学での研究などについてお伺いいたします。

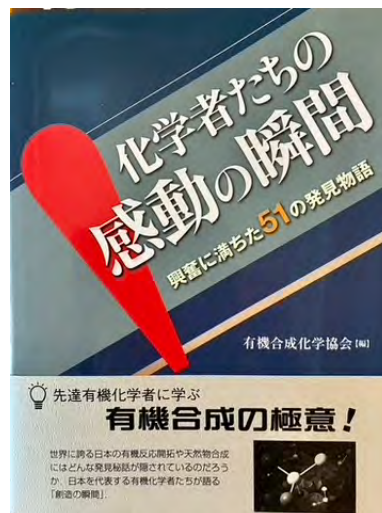
4. 大学院進学と研究生活

植村先生：4年生になって夏前ぐらいに研究室配属されました。私が選んだのは市川克彦先生で、非常に温厚な先生で、くみしやすしと。先生はその頃有機水銀化合物の研究をしておられたんですね。あのころは、水俣病が大きく問題になる前でした。有機水銀の研究ということで、炭素と水銀の結合がありますから、有機金属化学をやっておられる先生という位置づけでした。

私はそういう意味はわからなくて、とにかく温厚な先生だということが入って、4年生の研究をしたんですが何も成果は出ませんでした。その時に、あまりにこんなに勉強していない状態で社会に出ていっては、京都大学の名に恥じるのではないかと思ひまして、大学院っていうのがあるらしいからそこに残って、そこで本気に勉強しようとその時思ったんですね。大学院の入学試験は、優秀な人達は無試験だったんですが、私のようにそうじゃないものは受けなければならなかったんですね。よしこれはチャンスだと思って。少し勉強したらうまく入学できて、結局そのまま博士コースまで進んで5年間市川先生にお世話になり、タリウム塩を用いる化学などの研究を自由にさせていただきました。それからラッキーだったのでしょうが、そのまますぐに助手にいただいた、工学部の助手だったんですね。その後は、私は化学研究所というところに移って、20年と少しの間おりました、宇治の化学研究所に。そこからまた本部キャンパスの工学部に戻って、また15年くらいいたという感じになりますね。

5. 「ホスゲンを吸って死ななかった男」

植村先生：化学研究所では岡野正弥先生っていう先生，これまた温厚な先生で，君の好きなことやりなさいと言っていたので，これはいいなと思って，そのまま市川先生とのタリウムの研究も少し引き継いで続けました。タリウムの研究をやっているときに失敗したことを「化学者たちの感動の瞬間」という化学同人(株)から出ている本に載せてあります。これは何かといいますと，有機タリウム化合物，つまり炭素とタリウムの σ 結合があるものを作ろうと思って，ベンゼンの芳香環にタリウムを放り込む核タリウム化を四塩化炭素 (CCl_4) を溶媒に試みたのです。今考えると恥ずかしい限りですが，ノンポーラーな溶媒でそんなエレクトロフィリック（求電子的）な反応がいくはずがないのに，塩化タリウムを使って行っていたんですね。そうすると，夜中に一人でだったんですが，ものすごく苦しくなってきましたね，なんか生臭いようなつんとするようなにおいをかいで，倒れてしまったんです。ドラフトを使わずにオープンでやっていましたんで，倒れてしまって3時間ぐらい1人で床に寝転んでいました。で，実験ノートに書いてあるんです，苦しかったって。そのとき，京都市内から通ってましたから，車で運転して帰ってるんですよ。しかし，何故苦しくなったのかははっきりとはわからなかったんですね。でも塩化水素くらい出るかなとは思いつつ次は2ヶ月後にまた同じ実験をやったんですよ。その時には，発生が予想される塩化水素 (HCl) ぐらいをトラップするのに水を使ったんですけど，また倒れたんですね。倒れて今度は1~2時間位。これはおかしいぞと。どうも HCl と同時にホスゲン（無色の猛毒ガス）



「化学者たちの感動の瞬間」

が発生していたらしいのです。つまり，四塩化炭素が加水分解をうけてホスゲンが出ることですね。それも後で調べてみると，四塩化炭素の加水分解には遷移金属が触媒として有効であるということなんです。つまり私は身を持ってタリウム塩もものすごく有効であることを見つけたんです。

その後詳しく調べますとベンゾイックアシッド（安息香酸）ができていますよ。ベンゼン環に炭素が入っているんですね。最初タリウムを放り込もうと思っていたのに，そんなことになっておかしいなと思いました。どうも CCl_4 のうち Cl^- が抜けて， CCl_3^+ によるエレクトロフィリックな反応が起こって， $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CCl}_3$ が生成し，これが加水分解をうけて結局カルボン酸になるということなのです。あまりにも癪だったので，この研究実験結果を記念に残しておけと思って，京都大学化学研究所紀要とイギリスの論文誌に投稿しました。

この経験をさきほどの「感動の瞬間」の本に書いたんです。学生さん方，絶対に一人では実験するなど。これは前から言われていた

ことなのですけど、自分は助手になって学生ではないというおごりもあったのか一人でやっていたのですね。それから、ドラフト中でちゃんとやらないといけないと、そんなことを思いました。昔だからあんまり設備も良くなく、ドラフトはあったんですが引きも悪くてあまり使ってなかった。これは良くないなと深く反省したと。

ところで、私が書いた記事のタイトルは「ホスゲンを吸って死ななかった話」なんですけど、「ホスゲンを吸って死ななかった男」といつの間にかすり替わってしまいました。だから「先生は、ホスゲンを吸って死ななかった人なんですか」と何人の方から言われたことがありました。

私がタリウムを使う研究を行っていた中で一つの失敗談だったのですが、結局これという大きな研究にはならなかったと思います。だけど、他に誰もやっていないとか、たとえ役に立たなくても人がやっていない基礎的な仕事をやらせて貰っていた時代だったと思います。また、恩師の市川先生には論文では日本語をきっちり書くことを徹底的に教えていただきました。

それともう一つは、後でセレンとかテルルとかいう元素に関する有機化学反応の研究を化学研究所にいたときに力を入れて行いました。いろんな元素があってその元素の特質がそれぞれあるわけですね。遷移金属も色々ありますけれども、それぞれ違う性質を持っている。何か違うものあるということを見いだしておいてやれば、また後輩が見てその中から次の仕事をやってくれるかなっていう、そういう気持ちを常に持っていましたね。

もう一つは、パラジウムというのをを用いた触媒反応も院生時代にやっていたんです。辻二郎先生が、アメリカ化学会誌 (JACS) に関連の素晴らしい論文をどんどん出された時があったんですね。市川先生が辻先生を講演に呼んで下さり非常に感銘を受けたのですが、そのあと「私はタリウムをやってまして、これは典型元素なんですけど遷移元素との差はどこにあるんですか」と先生にお尋ねしたら「そんな事は大学の人間が考えることだよ」と一蹴されました。そのときは辻先生は東レにおられたんですね。それが印象深く残っています。

インタビュアー：海外での留学の経験については如何なものだったのでしょうか。

6. 英国留学

植村先生：化学研究所にいる間に2年間ロンドンに留学するチャンスをいただきました。それは、ラムゼーフェローと言う、Sir William Ramsay (サー・ウィリアム・ラムゼー) に基づくものです。彼はその昔、希ガスのアルゴンをまず見つけて、次いでヘリウムやクリプトンやキセノンなどを見つけたということで、ノーベル化学賞を1904年に貰い、その時の基金をベースにしてロンドン大学で、世界から



恩師市川克彦先生とウィルキンソン先生（京都にて）



ウィルキンソン先生とともに（ロンドン・大学屋上にて）

若い学徒に奨学金を与えて集めようということをやったんですね。そのときに、日本にも話が来たときに、基金に寄付はできないが2年間に一人だけは、日本政府が責任を持ってお金も出して行かせますという約束をしたみたいで。それは太平洋戦争前から続いていて、もちろん戦争中はストップしていたんですが、また戦後に再開されたのです。英語による面接試験があったんですが、いまでも覚えていますのは、英語もあまり聞きとれないので向こうから先に喋られたらわからんと、だからこっちから積極的に喋ろうと腹をきめており、何とか切り抜けることができました。あのときは応募資格があったんですね。パーマネントポジションがある、学位を持つ、32歳以下のものということでした。全国から4人ぐらいに絞られて、面接を京都から東京まで受けに行きました。

陪席者（伊藤）：イギリスに行かれたのは何年からでしたか。

植村先生：1971年から73年までの2年間でした。イギリスのどこの大学に行ってもいいですよという感じでした。もともとラムゼーフェローというのは、ラムゼーがロンドン大学のUniversity Collegeの先生だったので、そこに行く人が多かったんですが、それ以外でもどこ

でもいいということにその頃はなっていました。今までの先輩をみると、OxfordやCambridgeなんかが多いですね。私はImperial CollegeにおられたGeoffrey Wilkinson（ジェフリー・ウィルキンソン）先生を選んでいったんですが、その時はその先生がどのような背景の方かほとんど知らなかったんです。私はパラジウムを用いる触媒反応もちょっとしていたのですがそのときに酢酸パラジウムをよく使ってたんですよ。その構造をエックス線で明らかにしたのがウィルキンソン先生でした。それがChemical Communications誌に載っていたんですよ。私はちょっと言ったかと思いますが、最初の頃の論文は全部日本語で書いて日誌と工化誌の日本化学会だけに集中し、英語はブレタン、Bulletin of the Chemical Society of Japanに投稿していました。英語の論



シャーロック・ホームズ博物館（ロンドン）にて

文ではイギリスの速報誌が好きだったので、そこにあったウィルキンソン先生の論文を見てここに行きたいと思ったんです。というよりもむしろ先生がロンドンにおられた。そこに行けばロンドン交響楽団やアマデウス弦楽四重奏団の演奏が聴けるという身勝手な考えが強かったのですが。

恥ずかしながらインペリアルカレッジではあまり化学の勉強をせず、専ら友人づくりと音楽鑑賞に時間を使いました。2年間いてわずか論文を一つ書いていただけなんです。それは酸素が真ん中にあるクラスター型の化合物の合成と構造決定に関するものでそれだけで終わりました。

1971年から73年までいて9月の初めに帰ってきたんですが、次の月のある日の朝刊を見たらウィルキンソン教授がノーベル賞受賞と載っているんですよ。この驚きは今でもはっきりと覚えています。

陪席者（野崎）：ウィルキンソン教授といえればロジウム触媒ですよ。

植村先生：はい、ロジウム触媒のことは知ってはいたんですが、先生はフェロセンのサンドイッチ型の化合物、これをハーバード大学におられた時にウッドワード教授と一緒に1952年にアメリカ化学会誌に出されたのです。そんなことを全然知らなくて恥ずかしい限りでした。

インタビュアー：その後の研究生活や大学退官後のことについてお伺いできますか。

7. 化学研究所から京都大学工学部へ

植村先生：帰国後も有機タリウム化合物をいろいろ変換しようということで、導入されたタリウム基をハロゲンで交換したり擬ハロゲ

ンというシアンとかSCNとかSeCNでも交換できることがわかってきました。このあたりからまだやっている人もあまりいなかったということもあって、有機セレン化合物の化学の研究に入っていました。さらにセレンをやっているうちに周期表でその下にある16族元素のテルルの研究もやってみようかとなりました。あんまり人がやっていない理由は、とにかく匂いが臭いということだったのでしょうか。もう硫黄の比ではないんです。だからセレンの化合物を扱うときは、芳香族環をつけて揮発性を少なくしたような化合物を使っていたんですけどね。テルルなんか特にそうですね。

宇治の研究所はいいところだったのですが、私はそこから本部キャンパス（百万遍）の方に戻りまして研究を行いました。そのとき、ここにおられる西村先生はパラジウムを用いる新規反応などをいろいろと行い、今でも覚えてるのはアルコールの酸化でアルデヒドで止めるというパラジウム触媒反応を発見し、アメリカ化学会誌に載ったりしました。私はこれを“西村酸化”と内心よんでいます。また、野崎京子先生と今は同じ大学（東京大学）の西林仁昭先生は、干鯛眞信先生と一緒に研究をしていて、ルテニウム触媒を使ったプロパルギル位置換反応とかモリブデン触媒を使ったアンモニアの合成とか、素晴らしい研究成果をあげておられます。そういう人たちがいると、私の出る幕がないんです。せいぜい私のやった仕事はその人たちが論文を英語で書いてきてくれた文章をちょっと見て修正するぐらいで何のアイデアも出せないし、これはもう私の時代ではないとはっきりと認識しました。

8. 退官後、英語の先生に

植村先生：京都大学を退官しましたら本当に嬉しくて、よしこれからは英語の先生になろうと思って、岡山理科大学の先生になったんです。実は「化学と工業」誌の中に、岡山理科大学の公募の広告があったんですよ。若くてこれからという人たちに科学英語（科学者のための英語）をちゃんと熱意を持って教える人を求むと。それを見た時にどうせ採用はしていただけないだろうが、こんなに情熱込めて広告を出していただいているところに応募しないと失礼だと思ってアプライしたんです。そしたら面接があって、本当に英語で来ていただけるんですかと言われて。それで採用していただいて7年間教えることになりました。今考えたら TOEIC とか TOEFL という言葉が飛び交っているわけですよ。面接官が 7～8 人おられて、このような英語の試験を一つも受けていない身なのでそのあたりのところを聞かれると困るなと思ったのですが、何とかうまく切り抜けました。少し話は戻りますが、ラムゼー試験で英語での面接の際にブリティッシュカウンシルの館長さんに会ったときには、先にも少し話しましたが、先方に何か聞かれるまえにこっちから何かをしゃべろうと考えていました。バドミントンというのは、ロンドン郊外のイギリス南西部にあるバドミントン村にバドミントン公爵がおられて、そこにインド発祥のプーナというゲームをここに持って帰ったからこの名前になったのですよというような話をしました。ほほうと感心しておられたのですが、敵もさるものでしてパッとそのときのタイムズ (The Times) の新聞を出されてここを読んでいただけますかと言

われて、もちろん初見で読んだんです。すると、英会話をどこかでやっておられたんですかと言われたので、京都にはブリティッシュカウンシルの京都ランチがあるのを知っています、と言ったら、別に英会話を習ったとも何も言っていないのに、そこには僕の友達がいると話がなごやかに続きました。今から考えると恥ずかしい限りです。しかし、その結果の2年間のロンドン生活、人間的に随分幅広くしていただけたと感謝の思いです。

インタビュアー：日本化学会との関わりについてなにか思い出などお話し願えますか。

9. 日本化学会との関わりと化学遺産委員会誕生の背景

植村先生：化学会との関わりは、一番最初に自分の拙い論文を書くのを日本語で恩師にきちっと直していただいて、日本化学会誌に投稿したことに始まります。そこで日本語を非常にきっちり勉強したと思います。そこから日本化学会には大変お世話になり、化学会を大切にしなければならぬとずっと思っていたんです。教授になって2～3年してから、急に理事になってしまって、それが日本化学会との新たな付き合いです。1995年に理事になって、2～3年してから近畿支部長に、さらに2000年に副会長になったんです。村橋俊一先生が会長でした。そのときから、3年後の日本化学会創立125周年という記念事業の準備を始めないといけないという話になっていました。そこで村橋先生が準備委員会をつくるから植村さんそこをやってくれるかという形になったんです。それから、特別委員会となって、ズルズルと巻き込まれて、2000年に準備委員会の委員長になり、その次は記念事業特別委



日本化学会創立 125 周年記念事業全記録

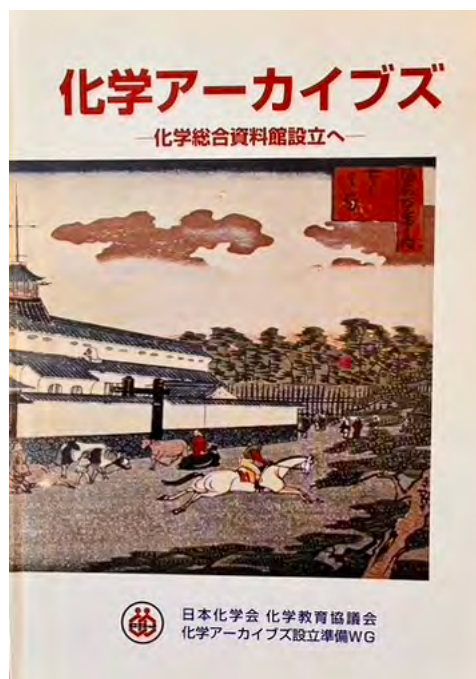
員会の副委員長になって、委員長の野依良治先生を支える仕事をして、2003年に無事に式典を終えました。とにかくこき使っていただきましたが、いろんな先生方に本当に助けられました。

インタビュアー：その準備委員会が最終的に化学遺産委員会になったんですね。

植村先生：そういうことです。ちょうど125周年式典で、特別展示会を行ったんです。その時早稲田大学の先生方には大変お世話になりました。というのは、化学会には、少しは持っていましたのですが、天皇皇后両陛下に見ていただくほどの展示物があまりないということで、あのときは早稲田大学の所有のものや芝哲夫先生などの個人的な持ち物とかを出していただいたりして、無事に終わりました。そのときに諸先輩方の業績であったり化学工業界でいろんなものを製造した中で大切なものがいろいろと残っているのではないかと、そういったものを化学会として調べて検証し

ていこうじゃないかという流れになったんですね。2003年に式典が終わったんですが、その次の年に化学教育協議会のなかに化学アーカイブズ設立準備ワーキンググループ(WG)をつくりまして、そのときは頑張って化学総合資料館を作ろうと意気込んでいました。そのとき化学会の会長が御園生誠先生で、今日陪席していただいている伊藤卓先生が化学教育協議会の議長でした。その次の年に、設立準備WGから化学アーカイブズ小委員会に格上げされて、この「化学アーカイブズ—化学総合資料館設立へ—」という冊子を出したんです。芝哲夫先生と山本明夫先生がこれまで「化学と教育」誌に書いておられたものをまとめたものです。

化学アーカイブズ小委員会で化学遺産に向けて進もうということで、第1回市民公開講座というものを開催したんですね。それが2007年に大阪の関西大学で行われた春季年会のときです。このときは、日本の化学のルー



化学アーカイブズ

ツを探るというタイトルでやりました。その翌年に立教大学の春季年会のときに「日本の化学工業の足跡」と題して行いました。このとき 2008 年 3 月に化学遺産委員会というものに改名して 14~15 名くらいの委員で出発しました。

その次に第 3 回を 2009 年に「日本の技術革新と化学産業の発展」という内容の市民公開講座を開きました。こういうことを行いながらいろんな情報を集めてどんな資料があるのかとか、どういうレベルのものを遺産として認定していいのかなども議論してきて、その次の年 2010 年に第 1 回の化学遺産認定を始めたのです。それからあとは毎年続いて今年で第 16 回、72 件認定という形になりました。私はその間に触媒学会とか電気学会とか薬学会とかの機関誌にことあるたびに書いて宣伝してきました。

10. 今後の化学遺産委員会に向けて

植村先生：化学遺産委員会の業務は、化学遺産認定とオーラルヒストリー、あと二つは資料を集めることと市民公開講座で宣伝するという主に 4 つがあったんですが、いろいろな事情からいまは主に化学遺産認定だけになっています。資料を集めるというのは 4~5 年前に停止しましたが、それまで 1000 点くらい集めたものは筑波の国立科学博物館に納めました。今後、今日まさに再開しようとしているオーラルヒストリーも大事ではないかと思います。

今のところ化学遺産として 72 件まで来ていますね。この後どういう風なものを残していくのか、例えば広島県の大久野島にある化学兵器のような負の化学遺産的なもの、さらにはイタイイタイ病のカドミウムに関する資料

や潜水艦のソナーに役だったロッシェル塩など、どの程度の範囲で認定するのかについては委員会で話し合ってもいいかと思います。その先は理事会に通しますので、理事会での審議を待つということになるでしょう。

インタビュアー：先生、最後になにか一言ございましたらどうぞ。

植村先生：江戸時代の末期から近代化学や化学産業をものすごく苦勞して先人たちはつくってくださったわけです。そのおかげをわれわれは被っているわけですね。そういう人たちの残された大切なものを遺産として残し、それを見ることにより次世代の方々も何かを考えるということが大切なことではないかと思います。遺産認定というのはものすごく意味のあることで、日本を強く支えている文化の一つであると思います。是非これからもずっと続けていっていただきたいと思います。

インタビュアー：長時間にわたりどうもありがとうございました。

インタビュー後



西村貴洋
野崎京子

植村 榮 先生

宮村一夫

伊藤 卓

新連載

化学遺産を学ぶ記

第1回 化学遺産とは



植村 榮
京都大学名誉教授

これから何回かにわたって(公社)日本化学会が認定した「化学遺産」(Chemical Heritage)について紹介したいと思います。まずは日本化学会についてその歴史を簡単に述べさせていただきます。1878年に弱冠23歳の久原躬弦(1856～1919)を会長に東京大学理学部化学科の有志・在校生など25名を会員とする「化学会」として発足、翌年「東京化学会」と改名、その後1921年に「日本化学会」と改名、さらに1948年に「工業化学会」と合同して現在の日本化学会となっています。2003年に創立125年を迎えたのを記念して天皇・皇后両陛下(現上皇・上皇后両陛下)をお迎えして記念事業が行われました(図1)。その際、同時に開催しました洋学資料特別展をご覧いただいたのですが、日本化学会が展示物としてだせるものの数が少なく、早稲田大学図書館や各個人が所有するものが多く展示されたというのが実情でした。両陛下は非常に興味をもってご覧になり、多くの質問をされ、また、陛下ご自身で説明される場面もあったのを覚えています。



図1 天皇・皇后両陛下をお迎えした日本化学会創立125周年記念式典 野依良治前日本化学会会長(当時)の挨拶

これをきっかけに、近代化学や近代化学工業をつくり上げるために努力を払われた諸先輩方の血と汗の結晶である資料を「化学遺産」として次世代に残そうとの気運が高まりました。この化学遺産事業に当初から深くかかわってきました筆者の眼を通して少し説明させていただきます。まず2004年に一つの作業部会が設立されて検討が開始され、その部会が2008年に化学・化学産業・化学史それぞれに詳しい委員・顧問15名からなる「化学遺産委員会」に発展、真剣な討論のうへ、おもに四つの活動内容が決められました。そのなかの一つである化学遺産認定に関しましては、まず対象となるものとして①化学の発展上重要な成果を示すもの、②国民生活、文化、経済、教育に対して大きく貢献のあったものとし、その認定基準を①対象物が独自性を有すること、②我が国の化学史上に重要な位置を占めるもの、に置くこととされました。対象となる時代は、江戸時代末期以降で年代の下限は設けず、また、遺産所有者には「認定によって所有者に遺産の管理、運営について何ら制約を課すものではありません」と連絡することになりました。

その後「化学遺産」を周知させるために、それを意識したいろいろなタイトルの下、化学史学会の協力も得ながら、日本化学会春季年会で毎年、市民公開講座が開催されました。それらの場で意見を参考に、遺産委員会委員や各企業が候補を推薦、討議の後、2010年に初めて第1回6件の認定が行われました。それから毎年3～5件の認定が行われ、2025年の第16回までに72件の認定がなされており、各回ごとにそれぞれの認定遺産の簡単な説明が入ったリーフレットが作成されています(図2)。学術的なものと産業的なものとははっきりと区別しにくい場合も多いのですが、今のところおおよそ半々くらいになっています。また、数研出版(株)2022年発行(三訂版、第14刷)の高校生向けの副読本『化学図録』に、特集・化学遺産として2ページではありますが第1号から第54号までが掲載され、「化学遺産」という言葉が市民権を得つつあるなという気がしています。

とはいうものの、世界的に見ますと、たとえば米国には1982年を起源とし、多くの寄付を集めて日本化学会本体と同じ程度の規模をもつ「化学遺産財団」



図2 化学遺産委員会作成のリーフレット「化学遺産認定」

(Chemical Heritage Foundation) という大きな組織があり、それと比べますと日本化学会の化学遺産事業などまだ本当に肩身の狭い感じを受けるのが現状です。化学会でこの事業が始まった当初、情報交換か何か一緒にやりましょうかとのこの財団からのお誘いに、とてもとてもとお断りしたような覚えがあります。



ところで「なんとか遺産」といいますと、なんといっても「世界遺産」という言葉が有名で、みなさんもよくご存知のことと思います。これは国連教育科学文化機構(英語の頭文字をとってUNESCO:ユネスコ)による認定事業で、1975年に正式に発効し、1978年にその第1回としてエクアドルのガラパゴス諸島やドイツのアーヘン大聖堂など12件が認定されました。それ以後どんどんと増え続け、今では1200件を超える認定数となっています。これは文化遺産、自然遺産および複合遺産からなっており、我が国では1993年に法隆寺地域の仏教建造物や屋久島など4件が初めて認定され、現在26件が認定を受けています。この認定事業は非常に好評で世間に広く知られており、認定に一喜一憂し、それを受けることは一つのステータスのようになっているのが実情です。

日本化学会ででもそうでしたが、この世界遺産という言葉に刺激を受けたのでしょうか、我が国の科学関連の多くの学会でも遺産認定事業が始まり、早くは産業遺産学会(旧産業考古学会)が1985年から開始しています。おもだった学会からでは、たとえば土木遺産(2000年～)、機械遺産(2007年～)、重要航空遺

産(2007年～)、電気技術顕彰「でんきの礎」(2008年～)、情報処理技術遺産(2009年～)などがあげられます。これらを見ますと、日本化学会の遺産認定事業は少し遅れをとったようにも思われます。さらに、国立科学博物館では2008年から未来技術遺産(重要科学技術史資料)の認定事業を開始し、今のところすでに350件ほどが認定されています。

どこの学会などでもそうなのでしょうが、先人たちの努力や苦勞を形あるものとして次世代に残し、その内容と価値を深く理解することにより、我が国の将来のさらなる発展に役立てようとするには大きな意義があります。すなわち、「過去を振り返ることによって現在と未来を見据えよう」あるいは小説家・永井荷風(1879～1959)による文学的な表現を借りますと、彼の短編随筆「^{れいびょう}靈廟」[『荷風随筆集(上)』, 岩波文庫(1986)]にある「過去を重んぜよ。過去は常に未来を生む神秘の泉である。迷える現在の道を照らす燈火である。」ということになるのでしょうか。



今ちょうど満開を迎えた枝垂れ桜を誇る賀茂川沿いの半木の道(図3、これは土木遺産に認定されています)やその近くにある京都府立植物園の園内をそぞろ歩きしながら、これまでに認定された「化学遺産」のうち、筆者の心に残っているいくつかを思い起こして、その背景などを交えながら次回から少し記していきたいと思えます。よろしくおつき合い願います。



図3 賀茂川沿いの半木の道と満開の桜

うえむら・さかえ ● 京都大学名誉教授、日本化学会フェロー／化学遺産委員会顧問、1968年京都大学大学院工学研究科博士課程修了、工学博士、＜専門分野＞有機化学、＜趣味＞バドミントン

第5回 「化学」という言葉の採用

植村 榮 (京都大学名誉教授)

これまでの回では、「化学」という言葉ではなく「舍密」という言葉が使われていたことをお話ししました。それでは、わが国で「化学」という言葉が使われだしたのはいつ頃からなのでしょう。文献によりますと、江戸末期に摂津国三田(さんだ)藩(現兵庫県三田市)の藩医・川本幸民(こうみん、1810~1871)が1860年に著した『万有化学』という書に現れたのが最初といわれています。ただし、この著は出版されず、今ではその原本も写本もすべて不明とのこと。それゆえ、同じく幸民によって翌年の1861年にだされた『化学新書』という草稿をもって初めてとされています。この手書きの和装本3冊からなる書物は現在、日本学士院に所蔵されており、これを含む化学関係の資料14点が「川本幸民化学関係資料」として認定化学遺産の第8号になっています(図1)。この『化学新書』は、ドイツのJ. A. シュテックハルト(1809~1886)という化学者が著したDie Schule der Chemie(『化学の学校』,1846年刊)という書のオランダ語訳の第2版(1850年刊)と第3版(1855年刊)をまとめて日本語に訳したものです。その中には、元素や記号を用いた化学式ならびに化学反応など、当時のヨーロッパにおける化学の最先端の知識が記されています。

幸民は1834年に三田藩藩医となり、江戸で研鑽(けんさん)を積み、1859年には幕府の洋学研究教育機関である蕃書調所(ばんしょしらべしょ)の教授職、1862年からは洋書調所、ついで1865年には開成所教授筆頭となっています。維新後の1868年には故郷三田にもどり、そこで英蘭塾を開いて後輩の育成を行っています。遺産認定に関する調査でお世話になった「三田ふるさと学習館」には、彼にちなんだ資料が展示されていますし(図2)、



図1 日本学士院所蔵、幸民の『化学新書』3冊

近くにある三田城跡にはその業績を称える顕彰碑が建てられています。

ところで、この「化学」という言葉そのものは決して幸民がつくった言葉ではありません。1855年頃に中国(当時は清)の上海でイギリス人宣教師J. ハドソン・テーラーが、ある液体を混ぜたときに色が変わった現象を見て、これを中国語で「化学」と呼んだのが最初といわれています。それまでは英語のchemistryに対する訳語が定まっていませんでしたが、1857年頃にこの語で統一されるようになったそうです。当時、宣教師は科学の伝道師でもあったわけでしょう。幸民は早速この語を拝借したというところなのでしょうが、



図2 「三田ふるさと学習館」にある幸民の資料

この連載の第2回 (『化学』2025 年 5 月号) で述べた宇田川榕菴 (ようあん) と同じように苦労しながら、榕菴がつくったもの以外の多くの専門用語、たとえば分子、合成、尿素、蛋白、葡萄糖、空気、大気、気象などをつくっています。またオランダ語に非常に強く、外交文書以外に科学、医学、産業分野の蘭書の翻訳も多く行うと同時に、物理と化学の分野においては単に書物の知識だけに終わらず、実験や物づくりを重要視し、たとえばマッチの試作、電信機の製作、写真機の試作と撮影などにもあたっています。実際、自分と妻を湿版に撮った肖像写真も現存しており、これもこの認定化学遺産第8号に含まれています。

さらに、このような彼の資質は、1853 年にアメリカのペリー提督が黒船で浦賀にきたときに通訳官あるいは接伴役の一人として乗船し、その艦上で振舞われたビール (麦酒) の味に感激し、その製法を聞きだし、酒好きだった幸民自ら東京日本橋茅場町でわが国で初めてビールをつくったというところにも現れています。その際、ビール酵母がなかったので清酒酵母を使用したとのことですが、製法についてはなんと『化学新書』に書かれており、その製法 (レシピ) に従って幸民生誕 200 年を記念して 2010 年に、三田市に近い兵庫県

伊丹市にある清酒・白雪 (日本最古の清酒のブランド名ともいわれています) で有名な小西酒造株式会社によって再現され、「幕末に日本人が最初に造ったビール復刻版『幸民麦酒 (ばくしゅ)』」として現在市販されています (図 3)。ラベルは幕末のビールという文字と幸民の肖像画が入った特徴あるもので、芳醇でコクがあり、少し甘さも感じさせる味で、1 本 (330mL) 500 円程度と少し値は張りますが、「いたみのさけさのみたい」という回文にもあるように「白雪」とともに朝から飲む気にさせてくれます。

さて、幕府および明治新政府が管轄する教育機関は、蕃書調所、洋書調所、開成所、さらには大学南校、開成学校 (東京大学の前身の一つ) と改称されていきますが、そこでの化学の授業では『化学新書』を使っていました。1872 年に新政府の文部省が決めた学制で高等小学校・中学校の教科書の教科名として化学が使われるようになったのですが、これはこれらの機関で精煉所 (方) が化学所 (方) に改称されたりするなど「化学」という言葉が広く使われていたことによるもので、「舎密」の時代は終わりを告げることになります。それでも当然のことながら「舎密」ファンも多かった様子で、1878 年に創立された「化学会」 (翌年、東京化学会に改称) の 1885 年の総会では、化学を舎密学に改称しようという提案がなされています。ここでは約半数の支持を得たのですが、改称には会員の 2/3 の賛成を得る必要があるという規定のために「化学」で決着したという事実もあるぐらいです。幸民の『化学新書』の影響の大きさをここにも見ることができでしょう。

さらには一般社会でも舎密ファンは多かったようで、たとえば 1889 年には現在の日産化学株式会社の前身として渋沢栄一が発起人となった日本舎密製造会社が、炭酸ソーダや硫酸ソーダなどの無機化合物製造を目的として山口県小野田で設立され、その後 30 年間存続しています。また、1896 年には現在の大阪ガ



図 3 幕末ビール「幸民麦酒」の復刻版

ス株式会社の前身として大阪舎密工業株式会社がコークス製造を目的に大阪で設立され、これも 1925 年まで続いています。忘れがたき「舎密」というところでしょうか。もしかすると、この連載記事も「株式会社舎密同人」の雑誌『舎密』に掲載されていたのかもしれませんが。

化学に携わる者には少し厄介なことなのですが、明治初期（遅くとも 1881 年まで）に science という語に対して「科学」という言葉を哲学者で啓蒙思想家の西周（にし あまね、1829~1897）がつくったとされています。化学と発音が同じために、はっきりと区別する必要があるときには、化学を「ばけがく」などと呼ばなければならなくなったのです。彼は philosophy に対して「哲学」という大切な言葉もつくっていますが、そのあたりで止めてくれればよかったのにと感じています。しかし、化学会の創立 125 周年記念式典（2003 年）に向けての事業特別委員会委員長だった野依良治先生のお供で皇居・御所に説明に上がったときに、このあたりのことを簡単に両陛下（現 上皇両陛下）にお話ししたのですが（筆者が話した唯一の機会）、あまり興味をもっていただけなかつたのではという思いが今も残っています。それはさておき、「せいみ」「かがく」「ばけがく」、どれもいとおしく皆いい響きです。

第9回 京大化研の化学遺産：ビニロンと人造石油

植村 榮 (京都大学名誉教授)

江戸時代中期の俳人・田上菊舎 (たがみきくしゃ) の「山門を出 (いず) れば日本ぞ茶摘みうた」という俳句でも有名な黄檗 (おうばく) 宗大本山萬福寺 (図 1)。江戸時代初期に中国 (当時は明) から禅僧隠元 (1592~1673) が 63 歳という年齢にも関わらず日本側の強い要請に応じて 1654 年に来日し、1668 年に建立したお寺です。その閑静で広大な境内はまったく中国風で、山門から外に出て初めて、ああここは日本なのだと感じるというのがこの句で、それを強調するために有名な宇治茶が詠み込まれています。境内にある堂々とした建物のうち 3 棟が昨年 (2024 年) 暮れに国宝指定されたことでも話題を呼びました。JR 奈良線あるいは京阪電鉄宇治線で京都から宇治方面に向かいますと、いずれにも黄檗駅がありますが、その駅名は当然このお寺の存在によるものです。

この駅を挟んで萬福寺と反対側 (西側) にあるのが京都大学の理工系の研究所や研究施設が集まっている宇治キャンパスです。その敷地は明治時代初めの 1872 年に日本陸軍の「黄檗火薬貯蔵所」、さらに 1894 年からは「日本陸軍宇治火薬製造所」として重要な意味をもった場所で、太平洋戦争終了時まで使われていました。今もその全敷地の半分以上は陸上自衛隊宇治駐屯地として補給処の役割を担っています。その隣り合わせの敷地に、戦後、京都大学の教養部宇治分校 (1950~1961 年) や工業教員養成所などが設置されました。1965 年頃から、学内のあちこちに点在していた理工系研究施設をここに集める整備が行われだし、今回取り上げる化学研究所 (1968 年移転) もその一つでした。医療薬サルバルサン (梅毒などの特效薬) の研究・開発 [第 6 回で触れました久原躬弦 (くはらみつる) 教授が指導] のために 1915 年に設立された京都



図 1 萬福寺山門

帝国大学理科大学化学特別研究所を源流として 1926 年に創設され、来年には創立 100 周年を迎えるという全国大学付置研究所のなかでも老舗です。サルバルサンの販売で得た資金で研究・開発を進めるという今でいう大学発ベンチャー企業のはしりであったわけですが、その伝統を受け継ぎ、その後ここで開発・工業化された研究が多くあり、それらのなかに化学遺産に登録されているものが何と 4 件もあります。すべてが太平洋戦争前後のものですが、ここでは主にそのうちの 2 点、ビニロンと人造石油について説明させていただきます。

まずは、1939 年に桜田一郎 (1904~1986) によって基礎研究発表がなされた日本初の合成繊維「合成 1 号」です。1941 年には大阪高槻にあった研究所内に中間試験所が設置され (図 2)、不幸な戦争を挟んだために遅れましたが、1950 年になって倉敷レーヨン株式会社 (現 クラレ) と大日本紡績株式会社 (現 ユニチカ) によって工業化されています。この間、1935 年にアメリカで開発され、1938 年に製品化された世界初の合成繊維ナイロン (nylon) という名称にビニル基を合わせて、この繊維は 1948 年に桜田自身によりビニロン (vinylon)



図 2 ビニロン発明記念の碑 (大阪府高槻市, 現大阪医科薬科大学内)

と命名されています。化学研究所に保存されている 1942 年作成の工場計画書やビニロン紡糸実験装置, さらに企業に保存されているビニロン・トウ (紡糸した糸の束) やいろいろな研究資料とサンプルなどが日本化学会化学遺産第 16 号「日本のビニロン工業の発祥を示す資料」として認定されています。ビニロンは当初, アセチレンに酢酸を付加させて得られる酢酸ビニルの重合・加水分解で生成する重合体ポリビニルアルコールをホルムアルデヒドと反応させて合成されていました。小説『放浪記』で有名な作家・林芙美子 (1903~1951) の遺作である『めし』 (1951 年, 未完) では『「このごろビニロンとか, なんとか変わった裂地 (きれじ) が出てるんですってね…… ビニロンって丈夫なんだろうかね……」初江が, 商店の飾り窓を眺めながら, 云った。』と銀座四丁目で買い物をする女性に早速いわせています。それほど世間一般の注目を浴びていたということなのでしょう。残念ながら染色性に乏しいことや, ごわつき感があるなどの理由から衣料用繊維としては使われにくいのですが, その強靱性を活かしてロープ, 漁網, 農業用ネット, その他広く産業用に使われています。

非常に私的なことで恐縮なのですが, 桜田先生は筆者がかつて所属していた体育会バドミントン部の部長を引き受けて下さっており, あまり化学を知らなかった 2 回生のときにそ

んなに偉い先生などとはつゆ知らず, 厚かましくも教授室にクラブへの高額の寄付をいただきに上がり, 受領書の「ここに受け取りのサインをして下さい」と厳かな顔と声でいわれたことだけをはっきりと覚えています。

次は, 喜多源逸 (げんいつ) (1883~1952) と児玉信次郎 (1906~1996) による人造石油製造です。我が国は, 1926 年にドイツで開発された石炭から得られる一酸化炭素と水素からなる混合ガスからコバルト触媒を用いて人造石油を合成するいわゆるフィッシャー・トロプシュ法 (FT 法) を 1938 年に技術導入し, 滝川や留萌 (るもい) に創設された北海道人造石油株式会社とその工業化を目指しました。ドイツではこの方法による生産が 1935 年に開始されています。一方, 京都帝国大学工学部と化学研究所の喜多・児玉らはいち早く 1927 年頃から人造石油の研究を大学本部構内で開始し, コバルトに代えて安価で豊富に得られる鉄系触媒の開発に成功しました。その合成用鉄系触媒ならびに実際に合成された人造石油試料が多く的小瓶に入って化学研究所に残されています。この触媒は北海道にも送られて用いられましたが, 残念ながら大規模な設備投資に見合うだけの実績を挙げることはできませんでした。しかし, 大学における基礎的な触媒研究を基にした工業化であり, 技術的・産業的な面から太平洋戦争後の我が国の石油化学産業の勃興につながる意義深いものであったわけです。上記した試料などが日本化学会化学遺産第 20 号「フィッシャー・トロプシュ法による人造石油製造に関わる資料」として認定されています。筆者が学生当時, 大学本部構内のある一角には, 中間試験工場だったというスレート葺きの建物やガスタンクなどが数多く残っていたのを覚えています。

化学研究所で化学遺産認定の対象となったものに, あと 2 点あります。すなわち, 古川淳二 (1913~2009) によるモノビニルアセチレン法による合成ゴム (ニトリルゴム) 製造の研究と中間工業試験 (1937 年から), およ



図 3 化学研究所碧水舎 (宇治キャンパス内)

び喜多・児玉による高圧ポリエチレンの研究とパイロットプラント試験 (1943 年から、1951 年住友化学工業株式会社で再開) です。それぞれが日本化学会化学遺産の第 45 号と第 37 号として認定されています。以上述べた 4 件に関する資料が、宇治キャンパスにある旧陸軍で使われていた煉瓦造りの建物を改装した碧水舎 (へきすいしゃ) という建物 (図 3) 内で丁寧な説明文付きで保管・公開されています。