



理学部同窓会 だより



2021年5月1日
発行者：
学習院大学
理学部同窓会



特別寄稿

理学部の現況について

理学部長 岩田耕一教授



岩田理学部長

昨年4月から理学部長を務めている岩田耕一と申します。所属は化学科で、分光実験が専門です。このたび、ちょうど任期の半分が過ぎたところで「想」に寄稿する機会をいただきました。同窓生の皆さまに現在の理学部についてご報告いたします。令和2年度(2020年度)は、新型コロナウイルス感染症への対応に終始しました。1年前の卒業式と入学式は中止になり、9月までは実験を含めてすべての科目が遠隔授業になりました。遠隔授業を始めるときに大きな問題になったのが、学生の自宅でのインターネット環境が一樣でないことでした。大学および法人は、自宅での受講環境を整えるために全学生に6万円を

配布しました。他校よりも早い時期の決断でした。それでもなお、学習院大学はZoomなどによる同時配信を授業の第一の選択肢として推薦しませんでした。授業の内容を解説した文書あるいは図表とそれらを解説した音声のファイルとを配布する「オンデマンド形式」の遠隔授業が推奨されました。同時配信に比べるとこの形式の方がデータ通信の量が圧倒的に少ないからです。オンデマンド形式の授業に対する受講生の評判を聞いてみると、「友人と意見交換しにくい」、「教材をいつでも見られると思うと逆に勉強しにくい」などの否定的な評価と、「自分の好きなときに勉強できる」、「分かるまで何回でも解説を聞ける」などの肯定的評価があったようです。新入生は、キャンパスに来る機会がないままに自宅で大学生活が始まり、かつそれがいつまで続くか分からない状態に置か

れてしまいました。このような状況で新入生が大学での勉強への意欲を失ってしまうことを、教員は危惧していました。各学科で対応を考えましたが、たとえば私の所属する化学科ではルームごとにオンラインの懇談会を開きました。オンラインの懇談会に参加せず、授業への出席状況も良くない学生にはルーム担当がメールを出して、それでも反応がないときには自宅に電話をしました。もしかすると干渉しすぎかもしれませんが、理学部は今も「家族的」な雰囲気をもっているとも言えるでしょう。理学部の教員の大部分は、遠隔授業の完全な初心者でした。少なくとも私自身は、音声のファイルをどう作ったらよいのか見当もつきませんでした。このような状況を解決するために、理学部の中に教員のワーキンググループができました。このグループのメンバーや各学科の教務委員が、理学部の実情に合った遠隔授業の方法を他の教員に示してくれました。教員はこれらの助言に従いながら遠隔授業を準備したのですが、ごく短時間で新しい技法に習熟して円滑に授業を行えたのは、身内のことながら素晴らしいと思いました。私にとっては、遠隔授業の準備には恐ろしく長い時間が必要でした。これまでは黒板に図や式

をたくさん書いて説明する講義をしていたので、それらの図や式と文章の解説を配布資料にまとめて、音声の解説の原稿を作り、それを録音するのは実に大変でした。録音が終わるのが講義の日の未明になることが普通になってしまいました。

最後まで問題になったのは学生実験でした。化学科では、時間割りを組み替えて前期の実験の一部を後期に回すことにしました。後期には、3年生が金曜と土曜を含めた5日間にわたって実験する週がありました。異常事態としか言いようがないのですが、いろいろと考えた末に決めたことでした。

研究室での実験も中断しました。私たちの研究室では、「輪講」と「研究報告」を毎週オンラインで開きました。実験が部分的に再開したのは7月でした。うれしかったのは、研究室のメンバーが猛然と実験を始めたことでした。卒業研究のために実験できる期間は短くなってしまいました。それでも卒業生たちは高水準のよい研究をしてくれました。研究室の中に限れば、活気ある楽しい毎日を通「ごすこ」とができました。

研究室での生活で残念だったのは、メンバーと旅行できなかったことでしょうか、学会はすべて中止かオンライン開催になり

ました。春の遠足や夏の光徳小屋旅行や冬のスキー旅行もすべて中止でした。居室で食事やおやつを食べながら雑談することもできませんでした。

新型コロナウイルス感染症への対応に終了した1年が終わりました。試行錯誤の連続で、何が最善の解だったのか今も分かりません。新年度を迎えるにあたって、学生と教職員の活気にあふれた日々が一日も早く戻ってくることを願うばかりです。

トピックス

綾野未来さん(学習院大学大学院自然科学研究科物理学専攻博士前期課程修了)は、西坂崇之教授の指導の下で旭化成メデイカル株式会社との共同研究で「ウイルス様粒子が中空系膜に捉えられる瞬間の『動的』画像化に世界で初めて成功」して、学長賞を授与され、理学部同窓会賞特別賞も併せて受賞されました。この画期的な研究成果によって生物学的製剤の開発がさらに進むと期待されています。



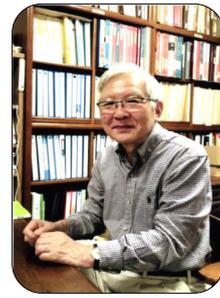
西坂教授と綾野さん
(卒業式にて)



寄稿

研究生生活を振り返って

元理化学研究所 貝原 眞 (昭39化)



貝原 眞 氏

私は修士課程を修了後理化学

研究所(理研)に入所し、物性物理学の研究を中心に行っていた研究室に所属しました。最初は生体高分子の圧電性の研究を行う予定でしたが、上司からバイオレオロジー関係の国際会議が半年後にあるので、血液が凝固する過程でのレオロジーの測定をするようにとの指示がありました。3、4ヶ月の間必死になつて測定を行い、その後上司の許可を得て研究を継続したことが私のレオロジー研究の始まりでした。

レオロジーは物質の流動と変形を扱う科学です。生体を構成する組織、臓器、血液などは、変形あるいは流動するのでレオロジーの研究対象になります。その分野はバイオ(生体)レオロジーとよばれ、生体物質のレオロジーと構造および機能との関係が研究対象になります。私は、血液の流動特性、血液凝固

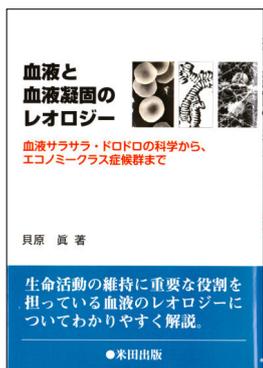
機構のレオロジー的研究などを行いました。特にフィブリンゲル形成機構に関する研究は長い間続けましたが、研究を続けているうちに医学と直接結びつくような研究をしたいとの気持ちが強くなりました。

私が所属していた研究室では、伝統的に新規テーマの研究を始める場合には、自分で開発した装置で測定すれば、オリジナリティーのある独創的な研究ができるとの考えがありました。そこで、培養内皮細胞と高分子材料からなるハイブリッド血管モデルと減衰振動型レオメータ(レオロジー測定装置)とを組



* 試作した血液凝固検査装置*

血液の入った球状カプセルはスロープの上を回転落下します。スロープはシーソーの様に動き、血液が凝固するとカプセルは回転しなくなるので血液凝固開始時間が決定できます。



み合わせた測定系を開発しました。当時、培養内皮細胞を用いた研究は国内外で始まったばかりであり、培養法の技術の習得や血管モデルの作製はかなり苦労した思い出があります。血液と内皮細胞の相互反応に基づく血液凝固の解析を目的に研究を始めましたが、期待した結果が得られず研究は思うように進みませんでした。しかし、粘り強く研究を続けた結果、最終的に赤血球膜表面に血液凝固因子を活性化する酵素があることを発見することができました。さらに、赤血球による凝固因子の活性化が、肺血栓塞栓症(エコノミークラス症候群など)の原因となる静脈血栓発症のトリガーの一つであることがわかりました。この研究を通して、途中挫折しそうなっても決してあきらめないで辛抱強く研究を進めること、異分野の研究者と共同研究することが重要であることを実感しました。

2年前に「血液と血液凝固のレオロジー」という単行本を出版する機会がありました。レオ

ロジーの基礎、血液サラサラ・ドロドロの科学、臨床血液レオロジー、エコノミークラス症候群、血液凝固のレオロジーなどについて記述しました。また、約5年前に血液凝固検査装置の特許を取得し、企業に装置を試作してもらいました。現在クリニクスの協力を得てデータを積みつつありますが、新型コロナウイルスの影響で思うように仕事が進められないのが残念です。新型コロナウイルスにより、血栓ができる場合のあることが言われていますが、装置が様々な疾患での血栓発症リスク評価など血液凝固検査に利用できるのではと期待しています。

コロナの終息を願う

鈴木 晴郎 (昭45化)

コロナウイルスの発生以来早一年半、会員の皆様、いかがお過ごしでしょうか？

コロナが終息し穏やかな日常が取り戻せますように、祈りを

込めて二つの作品を紹介します。一つは、今注目を集める「アマビエ」と想念の「念」の文字をコラボしたイラスト、鈴木作。アマビエは江戸時代の妖怪で、疫病が流行することがあれば「私の姿を描いた絵を皆々に見せよ」と告げ海の中に帰ったとされています。「念」とは心の中を往来する思い、あるいは気をつけるの意味です。

もう一つはアマビエの立体アート、真船貴代子(昭53物)作。



私の原画を元に、疫病が退散してほしいという思いから気持ちを込めて作られました。平面的な世界にはない立体的な世界に魅力を感じます。写真ではわかりにくいのですが、遠景から張り重なる独特の技法で、仕上げにスプレーをかけているので陶器の様な趣のある工芸作品になっています。トリビュートといわれます。

何より今は感染に気をつけた時。日々念々お気をつけてお過ごしください。

