

## The 14th International Symposium on Ionizing Radiation and Polymers (IRaP2022) 参加報告

2022年9月26日(月)から9月29日(木)の4日間の日程でThe 14th International Symposium on Ionizing Radiation and Polymers (IRaP2022)がオンラインシンポジウムとして行われた。今回は大阪大学産業科学研究所の吉田陽一教授がシンポジウムの議長、同、田川精一特任教授、早稲田大学の鷲尾方一教授、量子科学技術研究開発機構の前川康成博士の3名が副議長として開催された。主催は当会、大阪大学産業科学研究所、およびInternational Irradiation Association (iia)が共催である。参加報告、とはいいいながら、今回は現地実行委員会の一員として、私はホスト側として参加した。

IRaPシンポジウムはその名の通り、ポリマーに電離放射線が絡められた事象全般を対象とする国際会議である。基本的には2年に一度、近年は大陸を変えつつ世界各地で開催される、という方針である。また、IRaPシンポジウムを起案したフランスのN. Betz博士、A. Le Moël博士と彼らの同僚たちにより、電離放射線を用いたポリマーに関する科学的または技術的知識の国際的な交換の場を、大学等のアカデミックな研究者だけでなく、工業利用を目指した企業からの研究者の双方に提供することを目的に始められ、革新的な応用についても大いに奨励しようという意図もあった、ということである。本会議は、通例通りの2年周期の2020年に奈良で開催される予定であったが、COVID-19感染拡大に伴う渡航制限等のため、1年延期し、さらにこの状況が続いたため、再延期され、結局本年2022年に開催される運びとなった。また、準備時点でのCOVID-19関連の見通し等が不明瞭であったため、とにかく開催する、ということ優先してオンライン開催となった。

今回の主なトピックスは、(1) Fundamentals on ionizing radiations interactions with polymers, (2) Polymer ageing: Defect creation, chemical structure modifications, properties modifications, (3) Ionizing radiations for polymer-based medical and pharmaceutical devices, (4) Design of new material using ionizing radiations / Polymer nanostructuring, (5) Crosslinking and formation of gels, (6) Biopolymers, (7) Polymer curing and surface treatment, (8) Instruments and installation for irradiation, (9) Industrial applicationであった。基調講演5件、招

待講演8件、一般講演13件、若手研究者の講演5件の計31件の口頭発表と18件のポスター発表があった。これらに加えて、故Silverman先生、故田畑米穂先生の追悼セッションが行われた。世界各地、24カ国より139名の参加登録があった。日本開催であったため30%が日本から、次いでブラジル、米国からの参加者が多かった。とはいえ、「ヨーロッパ」として考えれば、欧州からの参加者が日本に次ぐ数である。元々フランス発祥の国際会議であり、参加者が多いことが予想されたため、主催国は日本であるが、日本時間の21時から4-5時間、という日程で、これは欧州の日中、南北アメリカ大陸の朝から、という時間帯である。

参加報告、とはいいいながら、先述の通り私はホスト側として参加した。今後国際会議におけるオンライン開催という形式が受け入れられていくのか、廃れていくのかは不明瞭であるが、2020年代初頭の世界的特殊事情により否応なく、文句ばかり言われながらもそれなりにひろく普及したこの時期の記録、として紙幅をいただくことをお許し願いたい。今回のオンライン会議で用いたプラットフォームは、口頭発表にはZoom(アメリカ発のZoomビデオコミュニケーションズ社が提供するWeb会議サービス)を用いた。口頭発表者のPC/Macの画面を参加者に共有して発表する、昨今ではいつもの方法である。同様のWeb会議サービスは他にもいくつもあるが、一部地域からの接続ができないもの(webex, google meet)を除外し、参加者がそれなりに使ったことのあるもの、という観点からZoomを採用した。一方、ポスター発表に関してはGather.town(以下Gather)(やはりアメリカ発のGather Presence社の提供するメタバース)を利用した。

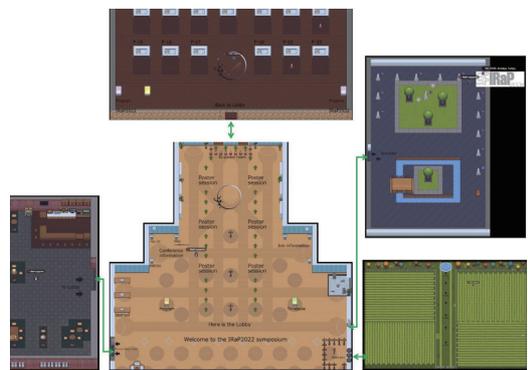
Gatherはここ数年の放射線化学関連学会でもポスター発表に使われていたこと、また、さまざまな空間を提供でき、さらに参加者同士の「立ち話」ができる点が特に優れているため採用した。私にとっても、本年2月のthe Miller Online Workshop on Radiation Chemistryが最初で、さらに、7月のthe 3rd International Conference on Ionizing Processes (ICIP2022)では発表もしており、各個別の部屋を割り当てる形式(Zoomのブレイクアウトルーム等)よりも世間話や個人的な挨拶等ができるプラットフォームという認識があっ

た。写真は今回作ったメタバース（仮想空間）である。ポスター参加者はアバター（図中の IRaP supports 表記のあるキャラクター）を各自操り、いくつかの部屋や部屋内での場所に移動し、コンテンツを閲覧したり参加者と議論する。ドット絵で表現された、ある意味一昔前以上のインターフェースではあるが、その単純で難しい操作を必要としない点は初めてのユーザーにとってもよい点であろうと思われる。各部屋に設置されたポスターや掲示版（他の国際会議の告知、ポスドク募集の情報）、アブストラクト集、タイムテーブルや、前回までの IRaP の多少の情報等を見ることができるようになっていた。いわゆる暇つぶし（？）的なコンテンツとして奈良の Live カメラを枯山水の石灯笼に仕込んでいたり、ポスター終了後はコーン畑を corn maze に仕立てたり、と、一応のホスト側としての工夫はしてあった（気づいて貰えていないとは思いますがある種のサブ要素なのでそれでよい）。とはいえ、メタバースとは結局、「場」であり、ホスト側でできることは交流の「場」の提供であり、楽しんでいただけたかどうかは参加者の交流度合いが重要である。

参加者間の交流が十分にできない、と全体的に不評ぎみのオンライン会議ではあるが、世界情勢や経済的理由でそれなりに普及していく可能性も十分に考えられる。今回の IRaP2022 のようなオンライン会議におけるひとつの、個人的には最大のデメリットは、オンラインプラットフォームに付いてこない・これない人の存在、と感じた。つまり、プラットフォームの使い方あるいはパソコンの使い方が障害、ストレスとなって参加しない、という方々の存在である。確かに、開催地が魅力的であれば、万難排して参加するという方もおられるであろうとは思いますが、オンライン会議にその魅力は存在しない。現場に行けばなんとかなる、のは、オンライン会議でも実は一緒なので、是非ともご参加いただきたい。使い方がわからない、という方に対するケアが実際にはあまりできないのも問題であるが、なんとかオンラインの現地にさえ行けば助力は得られるものである、と申し添えたい。今回に関しても、現地、または事前に使い方等に関連

するサポートは数名（学生とアクティブな退職者）にしており、一応使い方等はちゃんとわかっていたものと理解している。もっとも、メタバースでの過ごし方、については教えるようなものではなく、慣れていただくしかない、というのも現状であるが、それは環境の違う現地でも同様と思っている。いずれにしても、助力していただける方はたくさんいるので、是非アクティブにオンライン会議方式等にも積極的にご参加いただき、どんどん慣れていっていただきたいと願う次第である。なお、メタバースならでの「特別」があった方が魅力的ではないか、という考えもあるかと思うが、客寄せ効果はあるはずだが、参加に至る技術的ハードルが十分に低くない、というのが現状ではなかろうかと思っているし、かなり一部にしか受けない、故の発展途上ではないか、と思っている。

会議の内容に関しては、Radiation Physics and Chemistry 誌上で Virtual special issue としてプロシーディングが掲載される予定であるので、そちらをご参照いただきたい。なお、アブストラクトは公開してないが、プログラム等については IRaP2022 ウェブページに掲載したままで、Gather 上の空間もとりあえずはポスター会場には入れないがそのまま保持しているので、参考までにアクセスしたい、という方がおられましたら是非ご一報を。



写真． IRaP2022 ポスター会場（Gather.town）

（大阪大学産業科学研究所 神戸 正雄）