



Title	低温センター設立50周年を迎えて
Author(s)	掛下, 知行
Citation	大阪大学低温センター 50周年記念誌. 2025, p. 14-16
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/102093
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

低温センター設立50周年を迎えて

福井工業大学学長、大阪大学名誉教授 掛下 知行

低温センター長：2011年4月～2013年3月

副センター長：2009年4月～2011年3月、2013年4月～2015年3月

低温センター設立50周年、誠におめでとうございます。

阪大にほぼ40年間お世話になり、2018年の3月31日に定年退職しました。この間に、常に多量のヘリウムを用いた研究を行ってきました。それ故、ヘリウムは、私の旧知の友人ともいえる存在でした。低温実験は、繊細でかつ細心の注意を必要とする場合が多く、したがって、様々なトラブルを生じることがあります。その際には、低温センターの教員と技術職員の方々に大変お世話になりました。どんなに難しいことでも、親身に、親切にそして丁寧に対応していただいたことがとても印象に残っております。また、皆様良くご存知のように、最先端の研究ほど手づくりの装置製作が必要になります。この時にも、時間を惜しまずに相談してくださいました。これらの真摯な援助を思うと、私の研究は、まさに、低温センターの支えで成り立っていたと言えます。この場をお借りしまして、これらのご協力に深く感謝を申し上げます。ありがとうございました。

上記のようにヘリウムを多量に使っていたこともあるため、ヘリウムユーザーではなくヘリウムを管理する立場である低温センター長・副センター長を拝命し、併せて10年ほど兼任させていただきました。この間、様々な出来事がありました。特に印象に残っていることとして、米国の事情等により世界的な規模でヘリウム不足が起こり、センターでもヘリウムの確保が十分にできず、多くの研究室・機関にご迷惑をおかけしたことがあげられます。幸いにも、事情が解決し平常になったときは、ほっとしたことを覚

えております。また、センターの職員と技術職員のご協力で、両キャンパスのヘリウム液化装置の更新(同じ機種)に対応できたことが、印象に残っています。

最近になり低温センターの組織が変わったという事をお聞きましたが、研究がある限りヘリウム使用は続きますので、その存在は益々重要なものとなり、大いに発展することと思います。

私事で申し訳ありませんが、2018年4月より福井工業大学の学長を務めさせていただいております。そのため、大学の使命である教育・研究・社会貢献の展開と課題(残念ながら低温センターはありませんが、ヘリウムを使う研究者への支援を行っています。)について、阪大で工学研究科長・工学部長(2011年～2015年)を拝命していましたこともあり、引き続き考える日々を送っています。この間、未曾有のコロナ禍がほぼ4年もの長い間、大学はもとより社会を混乱にしました。この紙面をお借りして、上記した大学の使命に如何に影響を及ぼすかに関する私見の一部をお話したいと思います。そして、学生にエールを送りたいと思います。

まず、皆様もお感じになられたように、対面でのコミュニケーションの大切さをこれほど確認したことはありませんでした。印象に残っている出来事として、コロナ禍ではあるが少し収まった時期に講義を大学で行いました。講義終了時に、学生が皆立ち上がって「講義を開いて下さりありがとうございました。」と述べたことです。私はこの言葉を、大学の講義で初めて聞きました。考えてみると、クラス仲間が対面したのは

この時が初めてであったこと、そしてクラスの友と対面でのコミュニケーションがあったためです。当たり前のことですが、対面でのコミュニケーションが、大学に限ったことではありませんが、大学生活において最も基本であることを再認識させられました。

また、コロナ禍により、日本においても、世界においても、社会の在り方や、人々の考え方は大きく変わりました(「パラダイムシフト」)。これまで当然のこととされていた考え方、価値観や生活様式、教育、企業活動、社会活動などすべてが劇的に変化しつつあります。一方、人類の歴史において、いわゆるパンデミック等の Negative な状況を実体験した者は、それが大きな原動力となり、Positive な結果を生むことは必然として知られるところです。しかも短期間に結果が生まれます。例えば、360年前に、ペスト禍のため、2年間にわたる疎開せざるを得なかったケンブリッジ大学に在籍していたアイザックニュートン(1665年から1666年、年齢は22歳くらいです。この間をニュートンの創造的休暇と呼んでいます。)は、疎開先で、「ニュートンの三大業績」とされる、「万有引力」「微積分学」「光学」の着想を得ます。また、シェークスピアがやはりペスト禍(疫病は1603年から1604年にかけて)のさなか、4大悲劇として知られているリア王を創作しています(ハムレット、オセロ、リア王、マクベス)。

今回のパンデミックで言うなら、生成 AI であると私は思います。この生成 AI が、大学教育・研究・社会貢献にどの様に展開するかが今後の課題となります。とても大きな変革があると感じています。そして、この生成 AI を 当たり前で使用しているのが現在の小・中・高校生ならびに大学生である事を強く意識する必要があると思っています。上記の事から、大学生をはじめとする若い方々は、正にコロナ収束後の社会(Post Corona)の変革の担い手(すべての分野)

として強く望まれることになり、大いに活躍することができると言えます。ある意味で、時代が皆様を必要としていると言っても過言ではなく、皆様の未来は明るいことになります。ですので、自分のアイデアやひらめきを大切にしてその実現に向かって邁進されることを切に願います。頑張ってください。

最後に、福井工業大学の特徴ある宇宙に関する教育研究について紹介したいと思います。

福井工業大学は、地球周回軌道衛星はもちろんのこと月周回軌道衛星に対して衛星の運用ができるシステムを有する世界に羽ばたく衛星地上局を、JAXA と協定を結び(2022年)、整備しています。場所は、温泉で有名な芦原市にあるキャンパスです。このキャンパスは、国定公園の北潟湖に面していて、自然に囲まれたとても美しいキャンパスで、「あわらキャンパス」と呼びます。世界に羽ばたく地上局整備を行うために、これまでの地球周回軌道衛星はもちろんのこと月周回軌道衛星に対して受信・送信などの運用支援を可能とする、径13.5 m のパラボナアンテナ(ドイツ製)をあわらキャンパスに新規整備し、宇宙技術開発、宇宙科学および宇宙産業に貢献する人材育成の拠点形成を目指しています。このアンテナの性能は、民間では国内唯一のものであり、今年2024年の3月に設置し、お披露目会を6月1日に行いました。このアンテナを用いて、JAXA 開発の深宇宙探査衛星 destiny+を運用する予定です(その協定をすでに JAXA と結んでいます。)。また、2022年8月に地球周回軌道衛星に対して運用ができる径3.9 m の小型アンテナ(フランス製)を設置しました。このアンテナを用いて、2022年10月に NASA の宇宙ロケットに搭載された JAXA 開発の月周回探査機エクレウスの受信に成功しました。これは、JAXA 以外では本学のみです。さらにこのアンテナを用いて、2024年11月に打ち上げられる県が出資し企業が作製する衛星

(名前を「フュージョン」と言います。)を運用する予定です。得られたデータを解析し(リモートセンシング)、地域に有用な情報を県に報告することを予定しています。また、NASA が主体的に行っている、月面に宇宙基地を設置する計画、「アルテミス計画」に必要な研究を全学で取り組んでいます。さらに、径10 m のアンテナを電波望遠鏡に切り替え、ブラックホールや銀河系の観測など宇宙科学も視野に入れております。ですので、福井工業大学といえば「宇宙×

AI」を合言葉に全学展開しています。なお、この地上局を運営する組織は、「あわら宇宙センター」と称し、2024年7月1日に設立しました。

大学の教育研究を少し紹介させていただきました。別の意味で低温の研究と関わっており、今しばらく福井の文化を楽しみつつ、引き続き教育と研究に邁進したいと考えています。福井を訪れます時には是非お立ち寄りください。



2005 年に吹田分室に設置された Air Liquid 社製 HELIAL2000 ヘリウム液化装置.



2018 年に吹田分室に設置された Linde 社製 L140 型ヘリウム液化装置.