

産学官との連携



大阪大学大学院理学研究科 元特任研究員
大阪府立今宮工科高等学校 定時制の課程 講師

ひ さ よ し け い じ
久好 圭治 先生 に聞く

定時制高校の教員と惑星科学の研究者
ドラマに描かれた科学部の顧問を務め
物理と歩んだ科学者の挑戦 下

取材日：2025年7月28日
日本科学機器協会会議室

聞き手：富山裕明 日本科学機器協会 広報委員長
鈴木裕之 日本科学機器協会 広報委員
岡田康弘 日本科学機器協会 編集長
(取材・撮影・編集協力：クリエイティブ・レイ(株) 安井久雄)

久好 圭治 先生のプロフィール

【学 歴・職 歴】

1979年 3月 大阪市立大学理学部物理学科 卒業
1979年 4月 大阪府立成城工業高等学校 教諭
1989年 4月 大阪府立島上高等学校 教諭
1998年 3月 鳴門教育大学大学院学校教育研究科修士課程 終了
2000年 4月 大阪府立春日丘高等学校定時制の課程 教諭
2007年 5月 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻 特任研究員
2016年 4月 大阪府立大手前高等学校定時制の課程 教諭
2021年 3月 大阪府立大手前高等学校 退職
2023年 4月 大阪府立今宮工科高等学校定時制の課程 講師
2024年 3月 大阪大学 退職

【研究分野】

惑星科学・磁気科学

【受 賞】

2013年 1月 文部科学大臣優秀教員表彰(2012年度)
2016年 3月 一般社団法人日本物理学会 物理教育功労賞
2017年 3月 平成基礎科学財団 小柴昌俊科学教育賞：優秀賞
「科学部の部屋で重力を操る宇宙環境の作成と研究」
2018年 2月 東レ科学振興会 東レ理科教育賞：理科教育賞
「重力可変装置を用いた火星表層の水の流れ解析」



◀ 小柴先生と久好先生
▼ 小柴昌俊科学教育賞

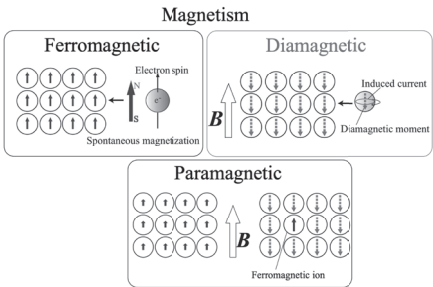


太陽系の成り立ちを知る
切り口となる無重力下の
反磁性物質の研究に挑む

前号では、定時制高校の教員および科学部の顧問を務めながら、大阪大学では惑星科学の研究者という二足のわらじ生活について伺ってきました。
久好先生が研究されてきた「無重力下での反磁性」について、磁性という言葉から門外漢向けにご教示いただけますか。

久好 一般的な常識では、鉄は磁石にくっつき、鉄以外のものは磁石に何の反応も見せません。しかし、磁性という視点から見ると少し変わります。鉄は自発的に磁気持つ強磁性に分類されます。その一方で世の中の物質はほとんどが外部磁場によって弱く磁化される常磁性、または外部磁場に反発する反磁性という性質を持ちます。この常磁性と反磁性が反応する力は、鉄などに比べて桁違いに弱いので普段の生活では感じられません。

反磁性で有名なのは水です。水道から水を細く流して磁石を近づ



強磁性,常磁性,反磁性
電子スピンに由来する自発磁化を持つ強磁性体、周回軌道の電子に働く電磁誘導により、与えられた磁場と逆方向に磁化される反磁性体、外部磁場が与えられると磁場と同じ方向に弱く磁化される常磁性体、反磁性体に不純物として強磁性体が混入すると常磁性体として振る舞う。

産学官との連携

けると、水は磁石から逃げます。水の反磁性磁化率が結構強いので、このような磁気反応を確認できるのですが、その他のほとんどの物質は非常に弱いので、普段の生活では磁性を確認することは困難です。

普通は見えない磁性が
無重力では見えてくる

久好 ただし無重力の状態では、摩擦がなくなるので磁性が見えてきます。そこで、無重力の状態でも反磁性の実験を行ってきました。例えば、紙はセルロースでできていますが、これは反磁性体なので無重力の中で磁石を近づけると磁石から逃げていきます。

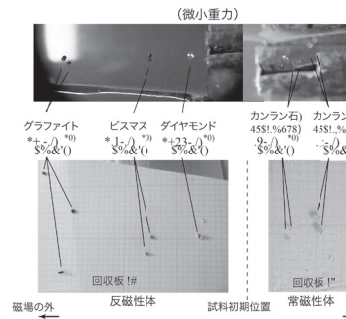
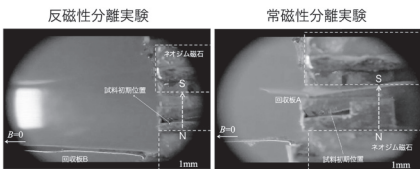
それが「Scientific Reports」に発表された研究論文ですね。

久好 そうです。前号の繰り返しになりますが、大きな意義としては、太陽系や惑星がどのように形成されてきたのかを解明する切り口になる研究でした。磁場勾配によって反磁性体が運動することを利用した磁気分離の原理を確定する、磁場中でのダストの運動を調べることにによって繋がっていきます。

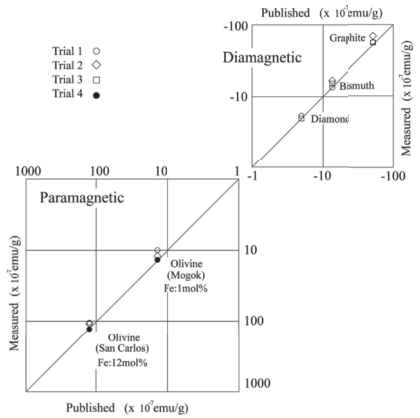
太陽系の惑星などは、宇宙の中のガスと塵が集まってできたとされています。その塵の成分は何かというと、反磁性体と常磁性体です。それら反磁性体や常磁性体の塵はどうやって集まったのだろうかという疑問から始まりました。

その研究の一環として、勾配がある磁場中で反磁性体の運動に

ついて研究を始めました。原理は単純で、永久磁石を異なる磁極を向かい合わせて2つ平行に並べた磁気回路を組みます。磁場は磁石間の真ん中で最も強く、磁石の外に行くほど弱くなります。この磁石の間に試料となる反磁性体を置きました。磁石の中心から外れた位置にある反磁性体には磁場から逃れようと外向きに力が働いて、外側へ運動を始めます。そして、例えばA,B,Cという反磁性磁化率が異



分離実験装置と磁気分離された試料：向かい合った磁石の間に試料をおいて微小重力下で並進運動させた。試料の磁性磁化率の違いにより並進の加速度が異なり、試料は物質毎に分離して運動する。この運動は試料の質量には依存しない。下段写真に回収板上の分離された試料を示す。



測定値の検証：3種の反磁性体と2種の常磁性体を磁気分離した結果を示す。文献値及びVMS方で測定した値と比較した。測定値はほぼ文献値及びVMS方で測定した値と一致する。

産学官との連携

なる物質をある決められた位置に置いた場合、A,B,Cはそれぞれに異なる力が働くので、磁石の外側へA,B,Cが別れて逃げていきます。外側に逃げていくスピード、正確には加速度は反磁性磁化率に比例しているので、運動から加速度を計測すれば反磁性磁化率を求めることができます。

さらに、常磁性体を同じ場所に置くとうなるかという、反磁性体とは反対に平行に置いた磁石の内側の方向に動いていきます。このことを無重力の中で実験をして確かめたのです。

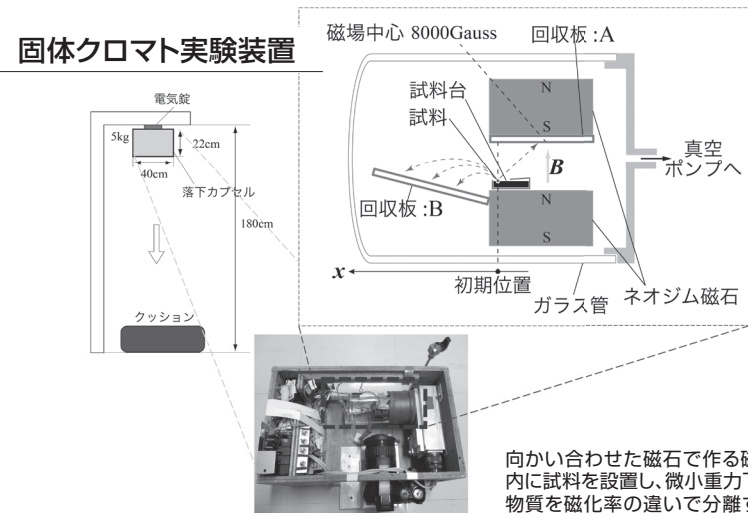
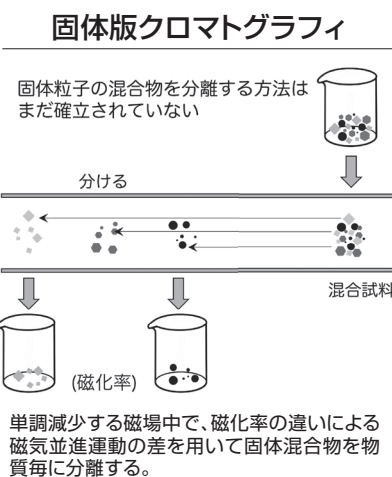
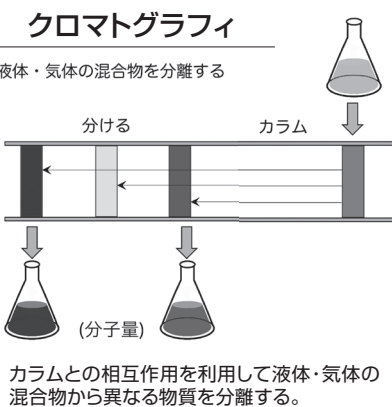
反磁性の研究は、未実現の固体版クロマトを生む可能性

久好 この磁気回路をつかって反磁性体、あるいは常磁性体が物質ごとに分かれて動く様子をカメラで撮影し、回収板に固定したので、実験結果は見て分かりやすいものとなりました。

実験に使った反磁性体は、グラファイト、ビスマス、ダイヤモンドです。これらが混ざった試料を、無重力下で、先ほど話した原理を用いた磁気回路の中に置くと、仮説を立てたとおりに磁石から逃げるような形でそれぞれきれいに分かれてくれました。磁石に近い場所から、まずダイヤモンド、次にビスマス、その次にグラファイト、と分かれて回収できたのです。

さらに常磁性体も試しました。含まれる鉄の濃度が違うカンラン石を試料に使い、鉄の濃度の違いで飛んでいく場所が違うことを確認でき

ました。つまり、回収板に常磁性磁化率の違いによって物質を分けて回収できたのです。ではこれが何に発展出来るかというと、固体を磁性の違いで分けられる装置の開発、言わば「固体版クロマトグラフィー」



を生み出すことに繋がるのです。

リサイクルや資源の再利用などが地球規模で唱えられる今、非常に意義深いですね。

久好 液体や気体はクロマトグラフィーで分離をすることができますが、固体を成分毎に分けることは、現代のサイエンスでも未だに確立されていません。お話ししてきた研究は、固体を物質毎に分ける1つの大きな手段にならないかという意義も感じて取り組みました。実際に、測定された磁化率はほぼ文献値に近い良好な結果になりました。

この「固体版クロマト」を発表した時に、新聞にも取り上げてもらったのですが、やはり都市鉱山、廃棄物から物を分ける時に有用な技術になりうると思います。

また、我々が考えているシステムが良い点は、永久磁石を使うので電力が不要です。装置を作ってしまえば、分離したい物を持ってくれば勝手に分かれてくれるので、その点も大きな特徴になると思います。

実は2019年に、植田千秋先生と地上重力でその固体版クロマトが行える装置を作りました。原理的に無重力ではない地上でもできることが分かったのですが、無重力の方が分離する能力が高く、その精度を上げる実験を続けております。

原理の段階なので製品化には様々なハードルもありますが、今世の中で使われている装置も元々はこのような“原理は分かっている”というところからスタートしてきたと思っています。まだ分解能は低いですが、これを発展させて分解能を上げて実用化していけないかと思っています。研究開発は、長い時間の検証や改良を重ねていく必要があるものなので、そのあたりは悩ましい問題です。

下関で育った小中高時代日本一学費の安い大学へ

時をさかのぼり、先生の幼少期から大学に入るまでのことをお聞かせいただけますか。

久好 私は生まれも育ちも山口県の下関です。父は運輸省に務めていました。港が見える山の麓で育ち、当時は海辺に小さな造船所がたくさん並んでいました。下関は捕鯨の拠点で、マルハニチロ(旧大洋漁業)の本社があって、私を含めて子どもたちは、みんなプロ野球の大洋ホエールズのファンでした。今は横浜DeNAベイスターズになっていますが、その前身が下関に本拠地を置いていた大洋ホエールズという球団だったことを知る人も少なく

産学官との連携

なっていましたね。ちなみに玄界灘を渡れば、福岡には西鉄ライオンズがあった時代です。そうした環境の中で、海と山を駆け回って育った少年時代でした。

下関を舞台にした映画に『チルソクの夏』という作品があります。関釜陸上大会を描いた青春映画で上野樹里さんが出演、映画『半落ち』も作られた佐々部清監督の作品です。下関を舞台にした三部作のひとつで、とても良い映画なので、皆さんも機会があったらご鑑賞いただければと思います。

そして私の事に戻ると、当時の下関では県立高校は男子校・女子高に別れており、ほぼ男子だけの下関西高校で過ごしました。大学は大阪市立大学に進みましたが、これには事情があります。浪人中に父親から勘当されたため、自力で大学に通うために日本で一番学費の安い大学を探したのです。昭和40年代後半の頃、大阪市立大学は当時学費が年間12000円で、高校の学費より安かったのです。親からの仕送り無しで大学に通えるという理由で、大阪市立大学の理学部物理学科に進みました。

そして前号でも伺いましたが、大学を卒業後、自分でも“まさか”の高校教員になられたわけですね。

課外講座や剣道部の活動と熱血感溢れるバイタリティ

青春科学小説「宙わたる教室」の作家・伊与原新さんとの出会いについてお聞かせいただけますか。



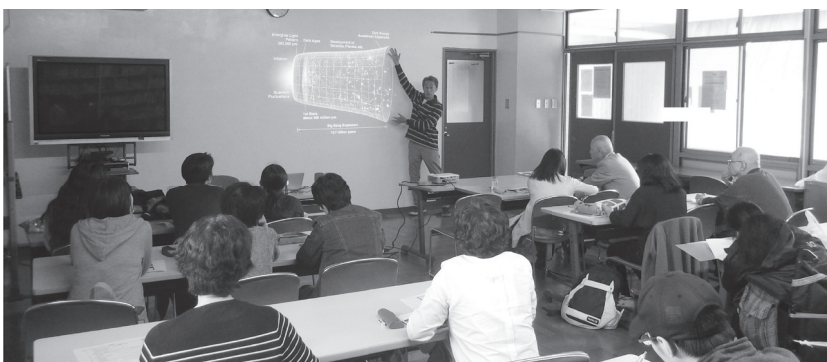
直木賞作家・伊与原新さんの青春科学小説「宙わたる教室」2023.10月発刊は、翌5月に青少年読書感想文全国コンクール高等学校の課題図書に、そしてNHKでドラマ化されて大反響を呼んだ 出版:文藝春秋

久好 2017年のJpGu日本地球惑星科学連合・高校生ポスター発表で「重力可変装置で火星表層の水の流れを解析する」という内容を、大手前高校定時制・春日丘高校定時制科学部で発表しました。この時に、東京大学名誉教授の栗田敬先生がわれわれの発表をご覧になり、直木賞作家の伊与原さんに話をされたのが始まりです。それまで私たちは伊与原さんと全く接点がなく、小説の第5話までは、伊与原さんが全て構想されて執筆されたものです。小説に登場する生徒や学校の状況はまさに私たち定時制そのもので、作家さんの創造力に驚かされました。

今年も伊与原さんは、科学部の夏合宿に参加していただきました。現在、「宙わたる教室」のシーズン2を書かれている最中です。シーズン2ではロケットが出てくるのですが、それは去年の科学部の夏合宿に参加した洲本高校がロケット燃料を研究しており、ロケットを飛ばしていた事がモチーフになっています。

NHKのドラマ10「宙わたる教室」の放送時間帯はまさに科学部の活動時間でしたので、録画をして欠かさず見ていました。ドラマに

産学官との連携



土曜学習会：毎月1回程度、「最先端の科学を高校生に・一般市民に」届けるために開催。

登場する生徒に現実にはいた生徒を重ねてしまい、涙が流れてしまいました。我々にとっては大変嬉しいドラマでした。定時制の雰囲気を実感によく現してくれている作品で、定時制高校の生徒たちの思いをきちんとリスペクトしてくれたNHKの皆さんが「生徒は、本当は学びたいんだ」ということを大切に作ってくださったドラマでした。

学校以外でも、課外講座を行って来られたと伺っています。

久好 2010年頃から、「最先端の科学を高校生に」というコンセプトで「土曜講座」を行ってきました。この授業は、大阪府が定時制高校を30校から15校に減らした時に、土曜日に授業をする必要性が出てきて、そこから始まったものです。授業の単位となります。現在では、授業ではなく定時制科学部主催で、一般の方でも参加できるものになっています。口コミで何か面白いことをやっていると聞いた人たちが参加してくれていて、最近ではリアルで15人くらい、オンラインで10人くらいが参加してくれています。高校生より大人の参加者が多いのです。

久好先生は、高校時代から剣道を続けられていますね。

久好 私は高校生の頃から剣道に打ち込み、教師になってからも剣道部の顧問を務めてきました。その他に、「松友会」というダウン症の子たちを中心とした知的障がいをもつ人々が参加する剣道の会を25年間続けてきました。こうした障がい者の剣道チームを探しましたが、見つけれませんでした。ダウン症や自閉症を持つ子たちが懸命に稽古に打ち込んでいます。その活動には、私が剣道部顧問を務めた府立成城工業高校、島上高校、春日丘高校定時制の剣道部員たちをはじめ、いろいろな高校の剣道部顧問の方が参加してくださり、吹田市洗心館のスタッフさんたちに助けをいただきながら続けています。



設立20周年の松友会

枠に収まらない生徒たちを排除せずに「待つ」こと

教師生活のお話から、世間では問題視される生徒さんとどう向き合ってこられたのでしょうか。

久好 私は教育学部卒ではないので、教育の専門家ではないという後ろめたさがありました。プロの自覚のない新米の教師の私が、取り繕って教師面をしても生徒をごまかすことはできません。となると、生徒たちに向き合うには、自分をさらけ出すことしかありませんでした。先輩の先生方にも本気の自分で彼らにぶつかれと指導を受けました。つまり、誠実に人として向き合えということでした。

当時の私は、とても気が短く、「瞬間湯沸かし器」と言われるほどでしたが、そんな私を生徒たちが変えていってくれました。様々な生徒と関わる中で、解決しなければならぬ問題があったとしても、それはすぐさま解決できるわけではないということ生徒たちから教わったからだと思います。

例えば、生徒の家庭事情に入り込んだとして、教師ができることはそんなにありません。どうやって生活を変えていくとか、生活費のためにバイトを探そうかと話して一緒に探しますが、その結果、生活が安定するのは1年以上も後になることもしばしばです。何をやってもすぐに答えは出ません。じっくりやるしかないわけです。高校を卒業して社会に出ていく時に、「この学校に通ってよかったな」と感じてくれて、何か

産学官との連携

しらの自信を持って社会に出ることができたら教師にとって大きな喜びです。

問題行動が多く、その程度もめっちゃな生徒もいますが、本人もなぜそうしてしまうのか分からないのです。ですから、ひとりひとりに時間をかけてとことん話に耳を傾けて、生徒が自分で気がつくまで付き合うしかありません。その際、同調したり、生徒にすり寄ったりするようなことは絶対にしませんが、自分や他人を傷つけることをして欲しくないことは、しっかり伝えます。暴れている自分を取り戻すにも時間が必要です。学校という場では人と会話ができない生徒や全く何も語らない生徒もいます。そうした時は、その生徒と毎日ノートを使って交換日記のようなことをしました。3年、4年と筆談でずっとやり取りをします。相手によってアプローチは全然違います。

高校での3年間や4年間で人を変えるような大それた力を人間は持ってないと思います。ですが、高校に通うことによって、少しでもその後の人生を前向きに生きていけるようになれば、それだけで価値があると思います。進学校のように大学合格という進路を明確にするような話とは異なりますが、10年後20年後に何かにつまずいたときに支えになるような進路指導なのかもしれません。そうした中で教師をやってきて、卒業生とずっと繋がっており、みんなそれなりにやっていることを見せてもらっていることが感慨深いです。

そうした生徒さんに向き合うパワーはどこから生まれたのですか。

久好 パワーというよりは、諦めが悪く適当に鈍いということなのだと思います。定時制科学部の生徒の中には、10回も停学になった生徒もいます。当初は、学校に反抗することしかしない、教師を全く信用していない生徒でした。その生徒にとにかく本気で関わり続けました。数年後、その生徒は友人に誘われて科学部に入っており、他の部員と一緒に懸命に実験をしていました。学会で発表もし、科学者の先生たちの質問にきちんと答えていました。さらに上級生になったら下級生を指導してくれる存在になっていました。

そうした色々な生徒に関わらせてもらう中で、私自身がたくさん教えてもらうことができました。そうした成果の一部が、科学部の活動に凝縮していったのかなと思うこともあります。

これまで先生は教育者と研究者、どちらの立ち位置に軸足を置いてこられたのでしょうか。

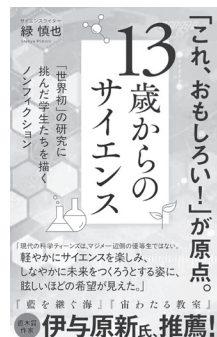
久好 基本は教育の側だと思っています。私の場合は、40歳を過ぎてから研究というフィールドを1つ作ってもらったわけですが、両方が私にとってとても良い相乗効果を生んでくれました。片方の事だけしかやっていなかったら、行き詰っていたかもしれません。片方でうまくいかないことがあった時に、もう一つの間があることで自分を冷静に保つことができたのだと思います。

今の教育環境や社会に対して、感じていることがあればお聞かせいただけますか。

久好 制度が決めた枠に収まらない子ども達、言わばややこしい子どもを教育の場から聞き心地の良いもってもらいたい理由をつけて排除しているように思います。その傾向は強くなっているという懸念があります。教師は毎日の仕事に追われ、学校も教育委員会から様々なことを要求されていっぱいいっぱいです。定時制高校は、学びの最後のセーフティネットのような役割を持つはずなのに、その場ですら枠におさまらない生徒を排除するような傾向があります。

極端な例ですが、授業中騒いだから停学、教師に暴言吐いたから停学、家庭に問題があるから登校ができないかもしれないのに「あと何回休んだら留年」といった事に対応のスタート地点にしてしまうようなことがあり、学校の規則を杓子定規に当てはめてしまっています。

授業を妨害しているように見える行動も、本人にとっては妨害のつもりではなく、ただ喋っているだけなんです。そもそも学校という場に行くことができなかった子たちです。どうやって授業を受けるか、なぜ授業をうけなければならないかが分



13歳からのサイエンス
サイエンスライター・緑慎也氏による科学コンテストに挑んだ中高生たち、「火星の水」を研究した私たち定時制高校が取り上げられている。発売：ポプラ新書

産学官との連携

かっていないだけです。入学してすぐに静かに前を向いて勉強し続けることを求めるのは難しいです。それなのに4月に入学した子が5月に出来ていないと問題視して処分を課すなどといったことは、あまりにもタイムスパンが短すぎますが、そういう風潮が広がっているのではないかと思います。教師が指示したらそれを黙って指示通りにできるなら、今までも何も問題は起こってないはずで、す。1年後に理想とする授業の状態に近づいていたら、素晴らしいことだと思います。

生徒との信頼関係を築く
基本は何より教科の授業

生徒との信頼関係を築いていくのは、教科指導と課外のコミュニケーションと、どちらが大切だとお考えでしょうか。

久好 基本は教科だと思います。やはり分かる授業、理解できた喜びをもってもらえる授業をする、そして分からない子をほったらかしにしないということです。そういう事の積み重ねだと思います。実は教科指導の信頼関係を切ると、ものすごく楽になるかもしれないのです。つまり、一方的に授業をするということでは

が…それをやることは、教師と生徒の間にコミュニケーションが成り立ちません。

生徒指導の面においても、すごくプラスになったのは授業です。校長先生と保護者の方が話をする際に、私が呼ばれることがしばしばありました。保護者が名指しで久好を同席させろと校長に要求します。「久好はきちんと話をさいてくれる」と生徒から保護者にプラスのバイアスがかかっていたのです。学校に来たときからケンカ腰でかかってくる保護者もいるわけですが、話を丁寧に聞き始めると落ち着いてくださり、私たちの話に耳を傾けてくださいます。授業できちんと繋がって生徒との信頼関係ができているからこそ、このような問題も解決することができます。

どうすれば生徒の内面に入っていくのかという、教育的な技術もあると思うのですが、私の専門は理科なので、サイエンスの中に「これが面白いんだよ」ということを伝えていく中で可能になると思っています。生徒がよく私のことを「面白そうに授業をしている」と言ってくれます。私に対して生徒が「なぜそんなに面白そうに話をするの?」という興味を持ってくれて、私の話を聞いてくれるようになっていくのかと思います。

授業はきちんと聞いて欲しいですし、聞かせたいですが、それにはとても時間がかかります。

例えば、学年最初の授業ガイダンスで、「寝ててもいいよ」ということから始める場合もあります。生徒は「え?」という反応をするんです。「ほんとに寝てもいいの?」「昼間必死で働いて学校に来て、今日はくたくたという日もあるだろう?そんな時は寝かあせてあげるよ。」といったような対応をしてみます。粋がって寝ようとする生徒もいますが、授業の中で興味を持てること、例えばヒット映画のワンシーンを見せるようなことがあると、起きてくるんです。寝てていいよと言っても、寝たふりをしながら画面をみています。こうしたことを繰り返しながら、授業へ繋げていく、どのように授業に参加させていくかは、教師の腕の見せ所だとも思います。こんなことから始めて授業に参加していく経験を積むと、4年生にもなる何とも言わなくても、生徒たちはどの先生でもちゃんと授業を聞かなきゃいけないと思ってくれるのです。

なるほど。しかし、それを待てない現実が教育現場にあるのですね。

久好 生徒の成長を「待てない」学校環境は、とても息苦しいものです。それは大学の研究環境にもあると思います。5年から最長10年などの期間を区切られ、成果を出すことを前提にした研究が求められるのは疑問です。そうした「早く、早く」が学校の中、ひいては社会全体に余裕がなくなっていくのは、憂慮すべきことだと思います。

産学官との連携



惑星科学の研究を契機に
生まれた「固体版クロマト」の
原理は社会実装されると
非常に有益な技術になります

今後は、科学者として
固体版クロマトの研究を
前に進めたい

今後の目標や取り組んでいることなどをお聞かせいただけますか。

久好 研究者としては、実用化されていない「固体版クロマトグラフィー」の研究を進めたいと思います。また、月や火星など他天体の重力下での現象を定時制の科学部で追求していきたいと思っています。

教員としては、今は非常勤講師として今宮高校の定時制の課程に授業に行っています。また、今宮工科高校と春日丘高校の科学部の外部指導員という形で、生徒たちと科学部活動をやっています。

大阪大学でも寺田先生の研究室へ出入りをさせてもらっています。私が一緒に研究をした学生さんが在籍していることもあり、また、植田先生・寺田先生と一緒に模索してきた研究のその先をこれからも一緒に活動ができると嬉しいです。

また今日まで、たくさんの方々との貴重な繋がりをもらい、教師でも研究でも伸び伸びとさせてもらって、「こんなに面白い人生はないよな」と思っています。

最後に、これまで印象に残っている科学機器がありましたら、お聞かせいただけますか。

久好 走査型電子顕微鏡（SEM）の進化に驚いてきました。研究を始めた頃はEDS（エネルギー分散型X線分光法）機器は液体窒素で冷却しなければなりませ

んでしたが、今では窒素フリーで、すぐに観測することができるので技術者の方々の努力には頭が下がります。また、私たちがよく使ってきた科学機器は、磁場を計るテスラメーターです。同時に3方向の磁場が測定できる装置に進化すれば、さらに嬉しく思います。

久好先生の愛情と前向きな姿勢に敬服するばかりです。これからのご活躍に期待いたします。

次号「科学の峰々」では、
量子科学技術研究開発機構
日本分析化学会 会長
山本博之先生にお話を伺います。

久好先生と定時制高校・科学部の主な受賞歴(2011年～2025年)

【日本物理学会 Jr.セッション】 優秀賞：6回、審査委員特別賞：1回	
2014年	最優秀賞：大阪府立春日丘高等学校 定時制の課程 反磁性磁化率をはかる ～永久磁石による磁場勾配力と重力とを直交させた測定法の開発～
2023年	最優秀賞：大阪府立今宮工科高等学校 定時制の課程 微小重力を用いた永久磁石による固体粒子の分離と非破壊同定 第3報 ～「固体版クロマトグラフィー」で微化石をより分ける～
【JpGU日本地球惑星科学連合 高校生ポスター発表】 優秀賞：3回	
2013年	最優秀賞：大阪府立春日丘高等学校定 時制の課程 微小重力をつくる ～小型微小重力実験落下装置の製作と改良～ 第3報
2018年	最優秀賞：大阪府立大手前高等学校 定時制の課程、大阪府立春日丘高等学校 定時制の課程 3力のつりあいと永久磁石を用いた常磁性磁化率の測定 第2報
【JSEC高校生・高専生科学技術チャレンジ】	
2012年	科学技術振興機構賞：大阪府立春日丘高等学校 定時制の課程 微小重力をつくる ～室内で利用できる小型微小重力発生装置の製作と改良～
2014年	優等賞：大阪府立春日丘高等学校 定時制の課程 3力のつりあいと永久磁石を用いた反磁性磁化率/常磁性磁化率の測定
2019年	科学技術政策担当大臣賞：大阪府立大手前高等学校 定時制の課程 クレーターの直径は重力に支配されるか？ ～重力可変装置を用いた衝突クレーター重力スケーリング則の実験的検証～
2020年	文部科学大臣賞：大阪府立春日丘高等学校定時制の課程 大阪府立大手前高等学校定時制の課程 大阪府立今宮工科高等学校定時制の課程 微小重力を用いた永久磁石による固体粒子の分離と非破壊同定 ～「固体版クロマトグラフィー」をめざして～
2021年	Regeneron ISEF2021(The 2021 Regeneron International Science and Engineering Fair)参加 Magnetic Separation of Solid Particles(カテゴリー：化学)