

第4回 京都ならではのSTEAM教育充実に向けた調査研究検討会議

議事概要

1. 日 時：2026年2月24日（火） 午後3時～5時
2. 会 場：総合地球環境学研究所
3. 出席委員：区分内五十音順に記載、敬称略
浅川智恵子（日本科学未来館 館長）【オンライン】
小山田徹（京都市立芸術大学 学長）
塩瀬隆之（京都大学総合博物館 准教授）
チースレロヴァークリスティーナ（有斐斎弘道館 研究員／栖賢寺 茶頭）
仲田匡志（(株)SOU 代表取締役／U35-KYOTO プロジェクトマネージャー）
山極壽一（総合地球環境学研究所 所長）
本永治彦（青少年と科学の会 代表代理／(公社)京都工業会 専務理事）
菊田めぐみ（京都市PTA連絡協議会 庶務）
小滝俊則（京都市立中学校長会 会長／音羽中学校長）
清水美穂子（京都市立総合支援学校長会 会長／西総合支援学校長）【オンライン】
神内貴司（京都市小学校長会 会長／下京雅小学校長）
瀬戸口烈司（京都市青少年科学センター 所長）
小西航希（市民公募委員）

4. 傍聴者：なし

5. 議事の概要

- (1) 開会
- (2) 資料説明
- (3) 意見交換（摘録） 委員：○、事務局：■

議題：京都ならではのSTEAM教育充実に向けた機能（役割）を果たすための環境等

<議論の前提>

- ： 検討会議としては、現実的な制約に縛られた短期的改善ではなく、将来的に京都でSTEAM教育が当たり前になっている理想の姿を構想し、今後の具体的な方策の検討につながる議論をしたい。

- ： **資料4**の4ページでは、必要な人材像が示されているが、科学センターの現状との乖離はいかがか。
- ： インタープリターとして非常勤職員を、エデュケーターとして学校教員出身者を配置している。メンターについては専任者の常時配置には至っていないが、未来のサイエンティスト養成事業など既存事業の中で当該役割を果たしている。一方、これからの科学センターに求められる姿を実現するには、連携コーディネート機能の充実が必要であると認識している。
- ： 自前での育成や館外からの人材登用など、人的環境を整える方策を考えなければならない。

<効果的な連携・協働のあり方>

- ： 今後の勝負は学習者に対する伴走支援の質と量の確保で決まる。求められる機能を果たすために必要となる人材を科学センターだけで内製するのは難しいと考えられる。そのため、企業や大学など科学センター外の組織との効果的な連携・協働の継続が欠かせないが、相手方には資本投入を上回るインセンティブの存在が必要である。例えば、京都市が企業等の取組やエデュケーターを認証し、学習者のニーズを踏まえて両者をつなぐ制度があれば、相手方は、教育・人づくりへの貢献といった社会的価値をアピールできる。
- ： 科学センターでは村田製作所との包括連携協定や企業特別展などの形で企業との連携を進めている。今後は、個別対応だけでなく、京都全体を包摂した制度に発展させた連携システムを構築する必要がある。
- ： 企業にとっては、どのような価値を生み出せるかが大切。例えば、自社の広報（ブランド・技術等の認知）、長期目線での人材獲得（将来的な担い手育成）、社員の人材育成（社員の視野拡大・伴走的メンタリングスキルの向上）に貢献できることが価値になる。
- ： 小学校では理科の関わりで6年生全員が科学センターでの学習に臨んでいる。ただ、探究活動の中核になるのは総合的な学習の時間である。探究テーマが多彩になると、教員だけでは対応しきれず、次の一步を踏み出しづらい状況がある。「このテーマならこの人に聞くとよい」、「ここへ行けば学びを深められる」などの情報が集約され、学習者と支援者をつなぐ機能があるとよい。
- ： 探究学習が専門化するほど教員だけでは追いつかず、地域や大学等に問い合わせすることになる。しかし、大学では、個別の相談が過多となり対応に苦慮されていることもあると聞く。ニーズとシーズを交通整理し、つなげられる存在（コーディネーター）が求められる。
- ： これからの科学館では、AIの活用を考えていくことが重要。日本科学未来館では、過去のサイエンスコミュニケーターの対話ログをAIに学習させ、館内を回遊しながらスマートフォンで質問できるシステム（AISC）を導入している。また、学習者側と支援者側をつなぐために、様々な情報を共有できるオンラインプラットフォームがあれば、つなぐコストを下げられるのではないか。

- ： VIVISTOP におけるバッジ制度のように、自分の成果やスキルを段階的に認定・記録し、可視化する仕組みがあれば、試行錯誤のプロセスを価値化できるとともに、支援者にとっても何をどこからどこまで伴走すればよいのか把握しやすい。こうした「STEAM 通信簿」ともいべき学習ログは、まち全体で学びを見守る基盤になる。
- ： 例えば、企業による支援を想定する場合、「ジュニアものづくり登録企業」として認定された企業に相談窓口を置いてもらいつつ、学習者側も自身のスキルが記録される「ジュニアものづくりカルテ」を所持していれば、企業側も対応しやすい。京都には地域に貢献したい企業がたくさんあるため、その企業の橋渡しをする人材や仕組みが重要。
- ： ものをつくる行為が伴う場合、試作の段階で設備や場所が必要になる。科学センターが、自由なものづくりができる場となるとともに、京都工学院高校など更に設備が整う場につなぐ機能をもてるとよい。
- ： 日本の科学館にはあまり見られないが、海外の科学館ではスタッフや学生ボランティアの支援を得ながら、レーザーカッターなどの工作機械を子どもたちが自由に利用している事例がある。
- ： 大学にある共有工房では、初心者から熟練者までが適切に施設を活用できるよう、機材の使用難易度の明示（色分け）やスキルに応じたライセンス制度を導入している。安全管理の上で触ってよい範囲が明らかになるとともに、未知の機材への憧れを生み、学習意欲の向上にもつながる。
- ： 現在の科学センターにも工作室がある。初代館長が“充実させなければならない”と強く推進し、旋盤などの設備が整備されてきた歴史がある。学校では所員が試行錯誤して教材を自作する文化があり、学校の理科教員を含めて切磋琢磨してきた。
- ： 教員が専門性を高める目的で分野ごとに研究会が設置されているが、枠組みがあっても、時間的余裕のなさや若手がなかなか集まらない状況の下、学び直しや技術共有が難しくなっている。
- ： 科学センターは、学校との距離の近さが強みであるが、研修等に参加しているのは、ほとんどが理科の教員である。科学を語るのに文理は問わない。むしろ文系の教員を巻き込み、あらゆるところで科学にまつわる話ができる環境をつくれるとよい。
- （欠席委員の御意見を紹介）： 科学好きな人だけでなく、多様な人に科学との接点をもってもらいやすい環境を整えるべき。マンガやアニメの活用、ユーチューバーとのコラボレーション、社会的課題の解決を盛り込んだ参加型イベントの企画、高校生や大学生のアウトリーチ先、学童保育の機能の付加、小中学校の遠足の立ち寄り先、疑問や質問に答えてくれるコミュニケーターの常駐などのソフト面とともに、図書館や商業施設等との施設の複合化、美術館や動物園など既に魅力ある施設の近傍に立地させるなどのハード面での環境整備が考えられる。

<学びの機会の公平と深化を両面で支える>

- ： 博物館や科学館にアクセスできる子どもは実質的に限られている。家庭や学校の状況によって学びの機会が失われないよう、公益性や教育性を第一に考え、すべての子どもの未来をつくる施設となるべき。低学年のうちから身体的な経験や感覚を得ることは大切であるが、エンターテインメント施設になってはならない。
- ： 科学センターでの学習については、現在、京都市立学校の小学6年生のみ悉皆であり、その他の学年や校種は希望に応じた選択制としている。義務教育において科学センターが果たす役割は大きいと考えている。
- ： 小学生高学年になると、自身が体験した内容を親に話すことが少なくなり、親も伴走が難しくなる。一方、幼児期は親にもよく話し、親の働きかけを通じて次のステップにつなげやすい。家庭環境によって学びの機会が失われないよう、幼児期から集団で、科学センターでの体験をはじめ、地域資源（例：西陣織の機織り体験）に触れることのできる機会を保障することが重要。体験、理解、再体験の循環を継続できるとよい。
- ： 子どもたちが必ず1回は科学センターでの学習を経験するのであれば、いかに、その1回を心動く体験により興味のタネが生まれる機会にできるか。さらに、学校での学習や科学センターへのリピート、まちの多様な活動等へとつながることで、興味のタネが問いになり、深い学びへと進化していくストーリーを描けるとよい。

<Arts の視点で「共に感情や発見を共有できる」>

- ： 芸術の世界には、クライアントの期待に応える人、身体性を提供する人、価値評価が定まらないものを触る人、今の価値観に違和感を覚える人など多様な人々がいる。そのような人たちと共同体験をすることで、現象に対する反応や表現の回路を増やすことができる。教えるのではなく、様々な感情や発見を共有できる場としての存在意義が重要。
- ： 頭の中で描くイメージと現実の観察結果とのズレ（ギャップ）を認識した時に、比較対象ができ、「なぜそう思ったか」、「自分とは何か」という問いが生まれる。

<京都の生活文化を科学で読み解き伝承する>

- ： 京都の文化（漆・京料理・京町家など）は世界から注目されており、海外から学びに来る人も多い。海外からの観光客を含めて外国籍の方が京都の文化を体験できる場合は、多文化共生、文化の継承・発展の意味で大切な機能である。「京都の料理人が東京に出張する際、京都の水をわざわざ持っていくのはなぜか」、「京町屋が天然の堤防だと考えられているのはなぜか」、「坪庭がクールアイランド効果をもつのはなぜか」など、京都の文化を科学的に読み解き、伝えていく存在となればよい。
- ： 単に「ほんまもん」を並べるだけでは意味が薄い。それらが生まれた時代背景や生み出した人の世界観について一緒に議論して考え、言語化・翻訳するなどの哲学性があるこそ、京都

ならではの価値となる。

＜多様な STEAM の担い手が学びを紡ぎ創出する＞

- ： 科学館の施設内だけで役割を果たしていくには限界がある。京都のまち全体で考え、「面」として取組を展開できるかが問われる。コミュニティナース※のように、科学の語り手がまちのいたるところに存在し、コミュニティを形成する中でサイエンスコミュニケーションが活発になるとよい。科学の語り手を多様な人に担っていただき、「わからない」を楽しみながら共有できる文化の創造につなげてほしい。
- ※ 暮らしの身近なところで、元気なうちから「毎日の嬉しいや楽しい」、「心身社会的な健康を」を一緒になってつくっていく、職業や資格ではなく、誰もが実践できるあり方。コミュニティナースという看護の実践からヒントを得て提唱されたコンセプト。
- ： 各学校では、学校運営協議会等の協力を得て、地域ならではの魅力を地域の人を介して学ぶ教育活動を行っている。各学校が有する地域の魅力や人を「バンク」のように共有化し、必要に応じて、まちの様々な学びの場に紹介するなどができるとよい。
- ： 京都学藝衆構想が制度として立ち上がるなら、その枠組みに科学センターも紐づけ、学びの導線を整えることに貢献できないか。
- ： 「京都+科学×学藝衆」のように、京都ならではの多様な領域のプロフェッショナルと科学とが交わることで新しい価値が生まれる。また、学藝衆が実践されている場を体感することも重要である。
- ： 人口当たりの大学生の比率が高い都市特性を有する京都においては、大学生が学べる、活動できる場がある立ち位置が重要である。大学生が小学生等に関わることは、大きな学びになる。また、小学生等にとっても、少し年上の大学生はロールモデルや憧れになりやすく、科学館で大学生が卒業論文や卒業制作の発表を行える場があれば、小学生等にとっても刺激になるのではないか。

第4回検討会議欠席委員の主な御意見（摘録）

議題：京都ならではの STEAM 教育充実に向けた機能（役割）を果たすための環境等

- ： 科学館機能と他の施設機能がコラボレーションするのは良いこと。いわゆる理系の人だけが楽しめる施設となると文系の人にとってはハードルが高い。また、文化的・芸術的なことが苦手な人にとっても、京都の歴史や伝統文化が体験できるような場があれば、見識が広がるのではないか。子育て世代が気軽に立ち寄れる、行ってみたら案外面白かった、子どもが興味をもっていた、また来てみたい、また、高齢の方にとっても、子どもたちが活動している場に気軽に立ち寄ると元気をもらえる、ホッとできる優しい施設になる。
- ： 時間はかかるかもしれないが、小学生・中学生・高校生等の育みに、企業・大学・地域団体が関わられることで、将来、社会を担う子どもたちの知識や技術力を深めることになり、人材育成につながる。やはり、人と人がつながるためには、関わられる人々の熱量や人間性が大きく影響する。「こんな人になりたい」「この企業に行きたい」などの憧れの気持ちからはじまるのではないか。また、つながりを持続するためには、すぐに結果を求めるのではなく、地道にコツコツと積み上げていくとともに、協力に対する報償も必要。
- ： 産・官・学の枠を超え京都の将来について議論する京都未来戦略会議では、教育がテーマの一つに設定された。産業界としても教育を重要なものとして捉えている。企業によって差異はあるが、企業が社会に貢献し、社会の一員として認めもらうことに価値を置くとともに、日常の活動にはないところとの関わりを通じて自社の可能性を広げるきっかけになると認識する企業も多い。
- ： 場があるだけでは、なかなか活力が生まれない。良い意味で「おせっかい」と言われるような人が、場のコーディネートをを行うことで豊かなコミュニケーションが生まれる。
- ： まちのコンセプトなど高次のビジョンに、個別の施設がどのように貢献できるかの視点で検討していくことも必要。

議題：京都ならではの STEAM 教育充実に資する科学館の存在意義（議論の総括）

- ： 科学を伝えるだけではなく、社会における科学の重要性を地域の多くの人々が共有し、科学の力でより良い社会をつくること、そのための科学の発展を支える意識を高める場所になることが求められる。STEAMにおける Arts には、芸術性のほか、倫理観、社会との関係の理解などが含まれる。科学にあまり関心のない人々に対してどのように届けるかが Arts にかかっている。サイエンスコミュニケーションとは、STEAM 教育の根幹となるもので、社会における科学・技術の重要性や課題・問題について、専門家と専門家以外の人々の間で双方向の対話、理

解と探究によって解を見出すことである。科学のすごさを実感しつつ、科学・技術だけでは解決できない問題を、みんなで考えていける場所になればよい。

- ： 多くの人に科学に接してもらい、いわば、科学の興味関心への入口としての機能を科学館が果たすには、より多くの人が行き交う環境が身近にある必要がある。人の往来が少ない現在地では難しいと感じる。
- ： 小学生段階で誰もが1回は科学センターへ足を運び、学校ではなかなかできない学びの機会があるのは京都市ならではの価値である。これからは、問いが生まれてくるような体験にさせていただくなど取組の充実を図ってもらいたい。特に、科学センターは、京都市では唯一のプラネタリウムを有しており、未知なる宇宙を身近に感じられる環境があるのはよい。
- ： 探究活動では、課題設定やその解決に目が行きがちだが、もっと楽に構えて、ワクワクしていること、モヤモヤしていること、やりたいという気持ちなどを入口にして、少しずつでも問いが問いを生んでいく営みをつくっていけるかが大切。工作や音楽などを通じた探究もおもしろい。探究に慣れないうちは一定のテーマを示すなど、全てを学習者に委ねるのではなく、伴走者が補助線を引くことも必要。
- ： 安心安全に過ごせる場、「あれ？これ何？なんでかな？どうなっているの？」など好奇心を揺り動かす場、「あ、そうか！そうなんだ！なるほど！面白い！」「もっと見たい、知りたい、やってみたい！教えてほしい！」「人と考えるって楽しい！」となる場、まさに、幼稚園での活動はSTEAM教育だと感じた。安心から挑戦や探究につながり、達成感や充実感、また来たいと思えるこれからの子どもたちを支える存在であってほしい。
- ： 京都らしさというと伝統文化と言われるが、ノーベル賞受賞者が京都から多数輩出されている土壌があるのは、他にはない価値である。