

月日: 2022年 7月 19日 (火)	時間: 15:00~17:00	場所: 福岡市科学館 4階 交流室
----------------------	-----------------	-------------------

出席者:

<外部評価委員>

- 伊藤 克治 福岡教育大学 理科教育研究ユニット(化学)教授
- 栗原 隆 シンフォニックアソシエーション 代表
- 縣 秀彦 自然科学研究機構国立天文台 天文情報センター 准教授 スーパーバイザー
- 緒方 泉 九州産業大学 教授 博士(文学)

<福岡市>

- 香月 千恵 福岡市子ども未来局子ども部子ども発達支援課 子ども施設係長
- 興梠 達也 福岡市子ども未来局子ども部子ども発達支援課

<事業者>

- 佐藤 株式会社福岡サイエンス&クリエイティブ 代表取締役
- 矢原 福岡市科学館 館長
- 高安 福岡市科学館 PJアドバイザー
- 吉武 福岡市科学館 事業総括責任者
- 上田 福岡市科学館 事業推進責任者
- 森岡 株式会社福岡サイエンス&クリエイティブ 取締役
- 佐藤 株式会社福岡サイエンス&クリエイティブ 取締役
- 丹野 福岡市科学館 ドームシアター リーダー
- 穴澤 福岡市科学館 ドームシアター
- 田中 福岡市科学館 サイエンスコミュニケーター リーダー
- 井上 福岡市科学館 サイエンスコミュニケーター サブリーダー
- 米村 福岡市科学館 サイエンスコミュニケーター サイエンスナビ サブリーダー
- 野上 福岡市科学館 業務管理リーダー (敬称略)

配付資料: 福岡市科学館年報-2021年度版-
年報サマリ

■ 議事内容(概要)

発言者

1. 委員長の選出

要綱第3条にもとづき、委員長を互選の結果、満場一致により緒方氏が選出された。

高安アドバイザーは東京からリモートで参加した。

2. 2021年度事業報告

事業者から、年報および参考資料に基づき前年度の事業内容等について報告。

3. 委員意見交換・評価等

事業報告を受け、各委員から意見や評価、提言等が出された。

ダーウィンコース、ニュートンコース大変興味深い。だいたい何人くらい、何年生くらいだったか

小学校4年から6年生対象。

2021年度はダーウィン中級を行ったが、2020年からの継続で最初は15名のうち11名が継続参加。ニュートンコースは、12名募集して12名参加。応募数は数倍の40名以上の応募あり、その中から選考している。

狙いとそのゴールについて聞きたい。

どういう子どもたちの変容っていうのを期待してプログラムを組んでいるのかというところに興味がある。

この事業の位置づけとしては、科学館で展示を見てくださる方が、入館者として基本にあり、その裾野に対してのテーマ事業があると考えている。

展示を見に来る方に比べて人数は少ないが、クラブ活動やものづくりプログラム、科学実験プログラムを実施している。そのさらに一部になるが、将来科学者を目指したいという子供たちに対して、早いうちから科学を経験して、好奇心を引き出すという位置づけで、この館の出発当初から計画されていた。

縣委員

矢原

井上

緒方委員長

矢原

実施にあたって、学校教育ではその正解を学ぶことが中心になっているので、それよりもむしろ、まだわかっていないこと、何が正しいかわからないことを疑問に思っ取り組んでいくプロセスが科学的研究であるという認識から、疑問を持つということと、それから体験、森のワークショップや川のワークショップなどを通して、実際に自分で森の中に入って行きいろいろ見つける、川で魚をとりながらいろいろ発見をする、といった「体験」を重視している。

机の上で学ぶ意味記憶的なものだけでなく、経験を通じたエピソード記憶や、言葉にならないようないわゆる暗黙知といったものを豊かにすること。九州大学芸術工学府の先生の協力を得て、単にその科学的な着想や考え方を学ぶだけでなく、それを表現に結び付けて、できるだけ自由な発想を重視している。

学校では正解を学ぶが、ダーウィンコースニュートンコースでは間違っても構わない、とにかく自分の自由な発想を表現していき、人に説明することを通じて自分なりの理解が深まるというプロセスを狙っている。

特にニュートンコースは、素粒子や情報といったとても難しいテーマを扱ったので、それをあの子たちなりにわかったという気持ちになってもらうための工夫として、例えば人工衛星の静止軌道の話を書いて静止軌道がいろんな理由でずれるということや学んだ後で、自分があったらいいなと思う人工衛星をデザインする、というような表現と結びつけた取り組みをして、自分なりの形で講座での経験を分かったということや人に説明できる表現をするということを目指している。

正しいことを学ぶ、科学の最先端の知識を学ぶというよりも、科学の面白さに触れて自分で発見したり、経験したりする。その知ったことを、同級生とか保護者に自分なりに説明できる、そういうところを意図している。

面白い。子どもたちに未来の科学者を目指してほしいという高いレベルの取り組みだと思う。

他事業で、科研費が下りる昨年中学生対象のアート関係のプログラムを実施したところたくさんの参加があった。参加理由を聞くと、「進路の先生に行けと言われた」と。推薦の際などに科研費のプログラムに出たということは得点が高いらしい。また修了証の要望も多く、子どもたちは結構そういうところを気にしているんだなあという発見があったのだが、館での事業では修了証は発行しているのか？

修了証は特に出していない、個別のパンフレットが修了証代わり。

そもそもこのプログラムの特色として、保護者も一緒に親子で参加している。保護者も一緒におもしろがって参加しているところが、他のプログラムとはかなり違うところ。保護者から修了証が欲しいといった意見が出たことはなく、学校教育の中で評価される以外の良さを保護者も求めていると感じる。

前述の他事業については、いろいろな子どもたちがいるということの紹介とさせていただきたい。

このプログラムは継続的に発展させていく予定か。

はい。ダーウィンコースの場合は、初級から中級へと展開があり、やりやすい。初級ですぐはいろいろな経験をして、中級では研究の入り口に立つ意味で研究的なことにも取り組む。

ニュートンコースでは、天文学や素粒子などについて研究の入り口的なことを経験するというのはとても難しい。今の予定ではテーマを生命に振って、身近な現象を通じて疑問を持ち、物理化学的な考え方を学んでいくということができないのではないかと考えている。

生命を物理化学的に理解しようというようなテーマで組み立てていってはどうかというアイデアがある。これから具体的に計画を詰めていく。

学校教育では確かに、正解を学ぶという一定の知識技能の習得が一つの目標ではあるが、最近の流れとして探究的な学び、もう世の中が予測不可能で何が正解かわからないという時代になってきている。

学校教育もだいたい探究的な学びを意識して特に高校は教科の中でそれが色濃く出ている。

これからいろいろ「理数探究基礎」などの新科目もできている。歴史などの中にも探究というものが入ってきている。そうすると学習者が自分で考えなければいけない。問題を見出して、問いを立てて、課題を設定して自分で検証計画を立てて実験観察をして、そして表現していく。そういうことを言うのは簡単なんですけど、これまで大学入試に何人突破させるかっていうところを一生懸命やってきた高校が急にそういった学びを、これまでももちろん課題研究みたいなところで理数科学は一生懸命やっていたが、各教科の中でもそういう視点を入れて、色濃く出していこうという、簡単ではない。そういった学校から眺めると、科学館での探究的学びはすごく参考になると思う。

6月に私が属している研究会のメンバーと視察研修に訪れた。メンバーは、高校化学の教育に関わる人中心で、中には文科省の評価調査や、学習指導要領をつくる人や大学入試センターに関わる人など。館長の説明を受け、いい意味で衝撃を受けた。そういうことを科学館ですぐできるのがすごいという感想や、ぜひ継続発展して、モデルとして発信してほしいという意見がたくさん出た。福岡県福岡市を中心に先生たちの研修の場としてそういった子供たちの学びを見る機会があるといいと思う。

高校の教員なども研修会でいろいろとお話しさせてもらおうと、探究の時間をどう作っていったらいいのかというのが、まだまだ全然わからない状況。やはりそういう場に居合わせるということ、博物館の出番ということを強く感じる。それがまたいい意味での博物館と学校との連携を推進する。

博物館の方から学校の方に、どんどん発信できる要素が生まれてきていると感じる。

福岡の県の教育委員会や市の教育センターなどによる教員研修などがここので行われてくると、いまはまだ見えていない学校現場での探究の学習の方向性が次第に見えてくるのではないかと。

父兄の参加について、実際に参加いただいて思い通りだったか意外だったか。

保護者の参加については当初から計画していた。

(矢原)

緒方委員長

矢原

緒方委員長

矢原

伊藤委員

緒方委員長

栗原委員

矢原

保護者が関わる理由だが、一緒に参加することで、帰宅後も一緒に体験したことを話せるということがある。学んだその時だけではなく、それ以外に発展させてもらえると言う意味で保護者参加にした。

参加者によって、保護者とよく会話しながら体験するタイプの子どもと、保護者がいると発言しにくいと感じる子と、いろいろいた。それぞれに合った接し方をどのようにこちらから提案していくかという点は悩んだところ。子供たちだけで実施する時間や保護者も一緒に参加する時間を設定するなど、いろんなパターンを試みた。

保護者から子どもの様子を聞いた点、例えば川の回の際に、「普段はこんなにはしゃいでいる様子を見たことがなかった」と仰る保護者がおられたり、普通の学校や自宅での様子とは違うということが保護者を通じて分かったという点は良かった。

子どもたちの成長を見守っていく、後押ししていくうえで保護者の役割はとても大きい。子どもたちと保護者の関係がわかることは、とてもいいなと思っている。いろんなケースあるが、ある保護者からはうちの子は学校に友達がなくて、と言っていたのに、ダーウィンコースに来ていろんな興味が共通する友達ができ、居場所ができてとてもありがたいという意見をいただいたり、おとなしい子だと思っていたのに、最初は恐る恐る川に入ったのが、1時間もしないうちに仲間と一緒に魚を取ったりして、わずかの時間にこんなに変わるなんて驚いたといった評価をいただいたりした。一方で、ちょっとお母さんとの関係がうまくいっていない子もあり、そういう場合はお母さんとお話をして、ちょっとやっぱり反発している時期なので、見守っていきましょうといったアドバイスなどしながらコースを進めていった。

11-12人という規模は目配りができる適性な人数ということか。

細やかなやり取りには現状の定員が限界。これ以上増えると目が届かなくなるギリギリ。

今回のダーウィン初級でも32名の応募者から提出された「とっておきの問い」があまりに皆良くて、選ぶのに苦労した。もうちょっと増やしたいと、12名の定員に対して15名にした。それ以上は無理と判断して、断念した。

確かに今の15名+保護者が、部屋の広さの面でも限界。

今の「居場所」という表現はいい。子どもたちもやっぱり学校でなかなか居づらい子どもたち、ちょっと窮屈さを感じる子ども当然のわけだが、アメリカの博物館を調査するとミュージアムスクールというのがすごく発達している。そういう子どもたちを受け入れる場所としてのミュージアム、今回の場合全てがそうではないかもしれないが、学校では少し元気がない子どもここに来ると元気になるといような、エネルギーの復活というか、エネルギーを再認識できる場になっている。

もちろん、先ほど言われたように、科学者を目指したいという子どもたちにとってもいい場所だが、そうではない子どもたち、学校教育がなかなかしんどいなという子どもたちにとっても、この科学館が、すごくいい居場所、止まり木になっているというのは非常に嬉しい。博物館に関わっている人間からしてもすごく嬉しいなと思う。

学校では「個別最適な学びと協同的な学び」というのは大事なキーワードになっている。集団には馴染めないが、ある分野にすごい才能を持っているという子どもはいる。そういったサイエンスに対してのものすごい才能を持っている子どもが、ここで自分の最適な学びを見つけて、仲間ができて、未来の科学者になる。そういう一つのモデルになるだろう。

親子で30人、これ以上上げると確かに段々疲れてくると思う。一つの事例として素晴らしい、これだけ作り込んだ事例っていうのを発信するものとしては十分ではないか。保護者の存在は私も大事だと思う。私も出前科学実験教室で保護者と一緒にというものをよくやるが、子供の学力を上げるために、親が子供の学びに関心を持っていることは大事なことだと言われる。

だからその当日、楽しく親子で話をしなくても、ついてきてくれたお父さんお母さんが自分のこういったものを大事にしてくれてるんだなと内心思ってくれれば、にこやかに話していなかったとしても、効果はあると思っている。

大人・親が、我が子の学びに関心があるという姿で見せるという意味では、全て成果があると思う。

とても良い取り組みなのでぜひ続けていってほしい。将来的なデザインはどのようなイメージか。初級、中級と進み中学生以上になった子どもたちが、例えば館のクラブ活動で講師役を務めたり、新たに参加する小学生の先輩となるなど、運営側を支援するような循環はあるか。

ダーウィンコース中級編を終えた時点で、受講生から上級編の強い要望があった。しかし、ダーウィン・ニュートンの初級中級をしつつ、更に上級編を科学館のスタッフとするというのは困難なため、月1回ペースで「ダーウィンゼミ」という館長ゼミを開催している。受講生のうち2名は既に中学生だが、中学校に入学してPython (パイソン)を習ってプログラミングをやっていることを発表してもらったり、交流を続けている。

先日は糸島市に行き、市花であるハマボウというハイビスカスに似た花の調査をゼミ生と保護者とおこなった。どんな虫が来てどんな受粉がされているか、蜜があるとされているが見当たらない、など保護者も一緒に観察したり分解したりした。

現在のゼミ生8名の全員は難しいかもしれないが、何人かは中学高校と進んでも残ってくれると思う。

また、いまの初級二期生の子どもたちもある程度残ってくれると思っているので、そうすると、中高生の「ゼミ生」がコースの上にいるという形ができれば、その子たちがダーウィンコースのメンターというか先輩として一緒に組み立てていけると期待している。

ニュートンコースをどうするかはこれからの課題。

不思議なのだが、ダーウィンコースの方は団結力・協調性が高く、「ぜひこの仲間と皆と続けたい」という声が大きかったが、ニュートンコースは初級を終えて、あまりそんな感じがなかった。私がそう感じているだけかもしれないが、これからニュートン中級編実施にあたり、まずは初級参加者から声かけるが、どのくらい集まってくれるか楽しみにしている。

ニュートンコースについてもできるだけゼミ生まで残ってくれるようになると嬉しい。

井上

矢原

栗原委員

吉武

矢原

井上

緒方委員長

伊藤委員

縣委員

矢原

ニュートンコース参加者の集団としての持ち味についてはこれから見えてくる。ダーウィンの中級まで実施して、中級でチームで行動することが多かったため、そこで団結が見えてきたが、ニュートンの初級はまだチーム単位での取り組みが少なかったためこれから。

井上

他の科学館にはないモデルになっている感がある。成果をぜひ発表してほしい。

縣委員

今年(2022年6月)九州大学で「第12回グローバルヤングアカデミー総会・学会」が開催され、当館も連携して科学をつなぐというテーマで高校生向けのワークショップを実施した。館の長年のテーマとなっている中高生の利用に対して一方向性が見えた感があった。ダーウィンコースニュートンコースとも今後繋げていけると良いと考えている。

矢原

会議冒頭ご紹介した国立科学博物館との研修も、先方から福岡での取り組みを知りたいとの要望もあって実現したもの。科学館としての新しい在り方を国立科学博物館としても考えなければいけないという意図があって研修をやっていただいたという経緯がある。博物館全体でも教育普及活動の在り方が曲がり角に来ているという議論が少し前からある。特に科学博物館の中で、大学と同じ研究をするということでもいいのか？それを子どもたちに教えるだけでいいのかということが世界的な議論となっている。従来、モノを中心とした学びを提供することが多かったが、特に科学系博物館では歴史的資料がないなかで教育普及活動をやっていることも多い中、本来の科学博物館での学びとは何なのかということも国立科学博物館でも研究したいとのこと。

高安

先端的な科学館での最も優れた学びの形は、当館でやっているような「表現する」というところにあり、そこに向かって教育普及活動をするべきではないかという指摘があった。特に、今回福岡でやっているものは「デザイン思考」という考えに基づき、最後はプロトタイプをつくらせたり絵に描いたりして表現するという形で終わっているが、国立科学博物館の方の議論では、それを更に「言語化」することが重要、科学教育的には数式での表現も含めた言語化を最終目標として見据えた教育プログラムがいいのではないかという議論がなされており、その観点から福岡の取り組みを知りたいということで研修会という形で意見交換した。

評価委員の先生方にお伺いしたいのだが、科学的な発想としては、最終的には言語化あるいは数式化してきちんとしたデータに結び付けたいという考えはあるが、一方で科学館としては当館のコンセプトでもあるS+C(サイエンス&クリエイティブ)科学的に理解したことを様々な形で表現していくことも大事にしている。科学的な理解の仕方とはまた違った知的な活動として、自分が理解したことを物語や絵にして表現していく能力もとても大事ではないか、科学の研究や科学的な理解にどう結び付くかという視点とは別に、発想力を豊かにするとか、その人の人生を豊かにするという意味で、表現というものをもっと重要視してもいいのではないかと考えている。

矢原

学校教育では表現と科学というのを切り離して教えようとしているのではないかと感じるが、切り離せるものではないのではないかと気がしているのだが、いかがか。

学校教育でも表現と科学を切り離してはいない。実験をしたら考察を必ずする。学習指導要領に載っている探究の学びも最後は表現がある。そして振り返って、場合によっては仮説の再設定をして探究を深めていくというループがある。見直し振り返りのなかで、実験をした結果を表現する場が必ず必要で、自分の理解したこと、個々の事象・概念を一般化する。それが他の課題解決に繋がっていく要素がある。研究者としての学会発表や論文発表等の重要性も考えると、科学者を育てようと思ったら表現力はどうしても大事になる。

伊藤委員

その場合の表現は、やはり言語的表現を指しているか

矢原

よく言われるのは言語、数量、図。概念図のようなものが作れるのも一つの表現の在り方。科学館の場合はデザイン思考としての表現。学校教育現場では、事実と理由を添えて主張すること、論理的文章を作成することに力を入れている。

伊藤委員

新しい試みなので、どんな子たちが来るか、どんなS+Cが実現するかは、3年から5年やってみないとはっきりした方向性は見えないのではないかと。

縣委員

中学校教諭の経験から言うと、小学生の頃理科好きだった子どもが必ずしも科学者になっていない。小学校で得た学びはだいたい知識の注入なので、ものを知っているということが理科好きとイコールになる。中学生になり、概念を理解しようとしたところでつまづくということが起きる。

しかし日本に限らずSTEAM(科学 Science、技術 Technology、工学 Engineering、数学 Mathematics)の教育分野を総称した言葉STEMに、芸術 Art、もしくはリベラルアーツ・教養 Artstが加わった教育方針)が注目されているが、Society5.0と呼ばれている今までよりもデジタル化や高度化した社会で経済活動を回していくためには、今までつくってきた理系人材では足りないし、必要とするスキルも若干違う。ということは、今までどおり学校教育や義務教育をきちんとやっていたら確保される今までどおりの人は1学年100万人としたら15万人から20万人弱くらいだが、今後の社会に必要な人材には、これでは足りないため、国も一生懸命STEAM教育を推進しようとしている。

また必要な人も今までの「理科や物理ができる」とか「化学が得意」というよりはもう少し幅があって、例えば「理科や数学は興味があり好きだがよく分からない、でも私はちゃんとデザインができます、コミュニケーションができます」という人たちが増えていって、それが20万人30万人という数になっていけば、Society5.0という時代に福岡市も日本全体もうまく回るだろうということだと思ふ。

小学校のときに活躍している子たちが必ずしも理系の学校に進む必要はなく、幅広く活躍していけばいいんだという方向に行くのか、本当にノーベル賞を取れるような子たちを養成することを主力にしていこうかというの、まだ決まっていないだろうか？

前者の幅広い育成の方を目指している。

矢原

であれば、学校に居場所がない、家庭に居場所がない、理科は好きだけれども少し精神的に弱さがあるとか疾患があるとか、引きこもりがちな子なども含めて、居場所として科学館がとても大事になってくるし、そういった子どもたちが将来的にSTEAMという大きな枠組みの中で活躍できる人材として、科学技術立国を支えてくれるようになれば、とても良い。直ぐに小学生に数式で表現できることを求める必要は全然なくて、表現する方法は歌うでもダンスするでも言葉でもなんでも良いと思う。

縣委員

中級コースを終えた子どもたちが館長を慕って月1回参加し続けるというのは良いなと思う。面白いから来るのであって、館長との関わりに面白さを感じる子が出てきている。それが中学生高校生になったときに、全員ではなくとも続いていく子どもたちがいるならば、先ほど館長の言われた循環という意味でも、人材が育ち、いずれ自らリードしていくような存在になってくると一番いい。

緒方委員長

そのためには、大きくし過ぎないこと。大きくし過ぎると継続することが辛くなり、やめたくなくなってしまふ。現在の人数を維持しながら、5年くらい粘って続けていくことを目標にした方がよい。本当に良い感じに進んできているので、無理をせず維持していくことを目指してほしい。

でもすぐに(内外からの評価として)参加人数を増やすことを考えさせられるような場面も出てきてもいいかもしれないが、あまり大きくし過ぎると他の事業に対しての負担というのが大きくなる可能性がある。

無理に人数を膨らます必要はない。

縣委員

希望者が魅力的で絞り切れず増えるということもあるかもしれないが、どこかで線引きが必要。

緒方委員長

たくさんの方が応募してくださるのはありがたいことだが、そういう方には他の事業をアナウンスするなどして、ジュニア科学者養成講座については急に人数を40人50人に増やすというのは無理だと思うので、あまり広げない方がよいだろう。

縣委員

ダーウィンコースはフィールドワークが楽しいのに対して、ニュートンコースはどちらかというと外部観察でものごとを構想化して見ていくために仲間とのつながりよりも個人的な活動になるということであれば、ニュートンコースでもまずは何かモノを作ってそれをどう動かすか、クリエイティブからサイエンスへ動かしていく流れであれば、面白くなるのではないかな。

栗原委員

ニュートンコースも楽しめていないというわけではなく、子どもたちは本当に生き生きと取り組んでいる。例えば「情報」の回ではウォーターパールという連続的に流れている水を断続的に見るために水玉が動いているように見えるという現象を通じてサンプリングの定義の入口を理解するなど、自分たちで周波数を変えて実験したりして、とても楽しんで活動している。

矢原

仲間づくりという意味では、何かを一緒に作って動かすという体験はおすすめる。

栗原委員

確かに大変有効なアプローチだと思う。その方向で協力いただける方を見つけられるかがポイントになりそうだ。

矢原

年報p17展示事業 現展示の課題にはどのようなものがあったか。新規テーマに至った理由を教えてください。

緒方委員長

2020年度に実施した展示物のアンケートで、利用者の評価の偏りやアイデアを収集した。今回の大規模展示更新では福岡市からの要求水準上では15年かけて6割の展示物を更新することに決まっているが、コロナの関係もあり、4アイテムの更新を予定している。

吉武

宇宙・環境・生活・生命の4ゾーンからそれぞれ1つずつ、前年度のアンケート結果から人気の低かったものを外し、新たな展示物を設置する予定で現在制作を進めている。

ちなみに宇宙ゾーンで人気なかった展示物をどのように変えることになったのか。

緒方委員長

体験型のものが評価が高い傾向があったので、参加型・体験型の展示物を予定している。ただ体験するだけでなく、S+Cのコンセプトに則り、自分なりの答えが出せるようなものを計画中。

吉武

九大共同研究を展示に活かそうという挑戦的な試みに取り組んでいる。子どもたちに問いを投げかけ、自分なりの考え方で表現する装置となる予定。その表現をどう評価するかというところに頭を悩ませているところ。

上田

展示更新には館長着任前から関わっているが、アンケート結果やSC開発会議での展示更新に関する分科会の委員からも意見をまとめて課題を整理し、年報p17にも3つのテーマが挙げられている。「科学のおもしろさを伝え知的好奇心を充実させる」という点では、開館当初は小学校低学年の子どもたちでも楽しめることを重視されたようだが、言い方は悪いかもしれないがゲームセンター的になってしまったところがあり、ゲーム的に楽しむことは良いが更にそこから科学的な理解が深まるとか科学の面白さが分かるといった方向がもっと欲しいという点が議論の中でかなり重視された。

矢原

もう一つは宇宙・環境・生活・生命の4ゾーンをうまく繋ぐこともリニューアルの目的に掲げている。簡単ではないが、例えば水をテーマにするなどアイデアを出して工夫して繋ぎ、中高生でも科学に引き込まれるようなストーリーや工夫、インタラクティブなものを取り入れつつ全体的な繋がりを持たせたいと考えて様々なアイデアを出した。現在はそのアイデアを実際にどのように形に作り込めるかという段階で試行錯誤しながら具体的な展示に向けて詰めの作業にあたっている。

私自身は環境・生命についてはかなりコミットしているのですが、宇宙・生活については各担当に任せている状況。生命のところは遺伝子の発現について、生命活動の中で常にいろんな遺伝子のスイッチが入ったり切れたりして私たちの生活を動かしているということをストーリーのもとでいろんなプロセスのなかでどのような遺伝子が働くかを、参加者が質問をしながら体験できる展示を検討している。

縣委員

参考情報として、2013年に多摩六都科学館の展示更新をお手伝いした際、科学系の展示については人を介在させないとなかなか興味を持ってもらにくい、ハンズオンになりにくいという意見があり、コーナーごとにラボと呼ばれるスペースを置き、国立科学博物館のディスカバリートークのようにスタッフや関連企業の方がテーマに関連する話をしたり、簡単なサイエンスショーは大きなステージではなくそのスペースで行い、来館者も一緒にやってみるといった内容にリニューアルをしたところ、理解も深まり、来館者数増加や高評価につながったという事例がある。スペースの問題等もあると思うが、人を介在させる可能性はあるか。

吉武

有償ボランティア「サイエンスキャスト」が各展示物を繋ぐ展示解説チームが2名活動中。今は仕組みづくりをおこなっているところ。

田中

以前から計画しており、コロナ禍で中断していたが、昨年度末に展示室ツアーを試験実施した。結果を基に検討続けている。

縣委員

先ほどのダーウィンやニュートンの卒業生もそこに加わることができるのではないかと。自分の好きなことについて話したり伝えられる機会があると、次のステップとしても良い。

栗原委員

宇宙ゾーンと生命ゾーンもつながりとしては描きやすいと思う。科学館の展示のなかで宇宙ゾーンと生命ゾーンの繋がりができていると、ニュートンコースで生命科学分野の内容を取り上げる際にも整合性がとりやすいと考える。

矢原

「なぜ私達は宇宙に行くのか」ということについては先日の高校生のワークショップ(GYA)でもテーマの一つにしたが、宇宙探査で生命の起源を探るといのが現実味を帯びた課題となっている。そういった点でもうまく二つのゾーンを繋いでいけると良いと思う。

丹野

去年はプラネタリウム関係もコロナでオンライン事業の実施を迫られた。実際にやってみると、本来は全周で放映しているものをオンラインで四角い映像で配信するとダイナミックさが伝わらなかった。日本プラネタリウム協議会九州ブロックの研修会の会場館だったため、配信機材をそろえて四角い画面でする場合と、ドーム内に機材を設置して実施した場合とを、スタッフも役割分担して実施した。参加者からは「取り組みがすばらしい」「スイッチャーの魅せ方が参考になった」「館スタッフが自力でここまで映像制作をして作品をつくっているということに感銘を受けた」「コロナが終わったら実際に現地に学びに行きたい」といった感想をいただいた。日本全国に350館プラネタリウムがあるが、脚本や映像をオリジナルで、しかも年に4本もつくっている施設は珍しい。作っている中でレベルも上がってきており、今後も引き続き制作には力を入れつつ、全国的な総会・大会などで発表をしたいと考えている。

縣委員

また、一昨年の日食のサイエンスホールでの中継に続き、去年は中秋の名月と皆既月食をライブ配信を実施した。やれるという実感が得られたので、今後も実施していきたい。天体観測の配信は特に天候不順時のとっさの対応力が問われるが、説明スライドの事前準備等もできている。

丹野

館の取組は極めて高いレベル、よくこれだけたくさん事業、仕事をこの人数のメンバーで実現しているというのはアンビリーバブルな状況。350ある日本のプラネタリウムのトップ10に入ると思っている。番組を年4本作っていること、プラネタリウム機器の性能、スタッフの力量、館として誇りに思っている。今後どう展開していくか。

縣委員

開館時の設置者の要望としては最新の天文・宇宙情報の発信を中心とし、昔ながらの星座神話は不要ということだったが、ふたを開けてみると来館者からは「神話を聴きに来たのに無いのか」というお声も多く、設置側の意図と来館者のニーズのずれは大きかった。そこで別枠のイベントとして「星語り」シリーズを実施し、神話についてしっかりとお話しするという来館者のニーズに合わせた展開もしてきた。

丹野

生解説のメリットとして、昨日起きた出来事についてもスライド1枚あれば今日の投映で話せるという点があるので、最新の情報を入れながら利用者のニーズに合わせてまた行きたいと思っていただけるよう、試行錯誤をしながら福岡らしさ、福岡市科学館らしさをつくっていききたい。最近は大人向け・未就学児入場不可の番組にも来場が増えてきている。「科学館は子ども向け」というイメージが、開館から数年のなかで認識が変わってきているのかもしれない。

縣委員

講演会や八女星の文化館や南阿蘇ルナ天文台との中継イベント等の先進的な取り組みも専門家や関係者間でも話題になった。そういったイベントも更に展開をしていく予定か。

丹野

もともと館の計画のなかに外部と繋いだパブリックビューイングをしなければならないというコマがあり、開館から2年はアラスカのライブカメラと繋いでオーロラの生中継をおこなっていた。その後、南阿蘇ルナ天文台からお声かけあり、実現した。今後もいろんなところと連携していきたい。

縣委員

コロナの時代で、中継技術を駆使して日食中継や満点の星空の中継などされると、街の中心にある科学館としてのひとつの方向性としては利用者にとっても興味を持っていただけるのではないかとと思う。

福岡にいながら、アラスカや南阿蘇の星空が見られるということがとても贅沢だったという感想やコロナが終わったら現地へ行ってみたいという声もあった。

p51-52交流室について、いろんな工夫がされているようだが、この場所の利用について最後の書き方に傍観的な印象を受けた。具体的にどういった方向性を模索しようとしているのか。

緒方委員長

開館から長らくは自由に使っていたが、勉強する学生で席が占められて飲食スペースとして利用ができないという状況があった。コロナ禍に入る前から、昼食時間帯と飲食以外の利用も可能な時間帯とに分けるという運用を始めた。当初は入り口に人が立ち、注意ができるようにしていたが、無料ゾーンにスタッフを配置することは効率が悪いので、コロナ禍に入ったタイミングで無人化をして、入口に検温・手指消毒の設備と利用時間帯の案内掲示をする運用に変更した。

コロナ禍で利用者が少ない間はうまくいっていたが、今後コロナが落ち着いて利用者が増えてきたところでも同様の運用でうまくいくのかという自信のなさが文章に表れている。

特に現在は18時で閉館しているのがあまり問題になっていないが、以前の21:30の閉館まで利用可能だった時には、夜遅い時間帯に一部利用者が良くない使い方をしてトラブルが起きることがあった。今後本来の21:30まで開館に戻ったときに、交流室の利用状況も以前の状態に戻るのが怖いということで対策が求められるという意図。また人を配置するのか、利用者に任せるのか、館内で方針を決めていかなくてはならない。

吉武

交流室の目的にもよる。何を目的としてこのスペースをいかしていくのか。最初は中高生に自習が目的でも来てもらって、空いた時間に科学館を体験してもらえたと話していたが、なかなかそういう流れができてこず、交流室だけが限定的な居場所になってしまい、長い滞留時間をもつ中で集団化・密室化してしまう。それが他の利用者の迷惑になるケースがある。団休来館時の昼食場所等としての機能もあると思うが、4月以降の学校利用等の現状はどうか。

緒方委員長

市内小学校4年生向けの1日学習で平日9:30の開館から15時頃までは占有しているため一般の方は利用できない。1日学習のない土日等にマナーを守っていたくような声かけが必要。現状では時間帯を分ける運用で大きなトラブルはなく、皆さルールを守ってくださっている。一部のルールを守っていただけない方にはスタッフが個別にお声かけをしてご理解いただいている状況。

今後利用者が増え、開館時間が長くなった場合にトラブルが懸念される。

吉武

p19以降の特別展企画展について補足説明

特別展については巡回型「アインシュタイン展」は読売新聞社からの持ち込み企画だが、「グラバーが運んだみらい展」は館独自の自主企画。今年も自主企画と持ち込み企画をうまく合わせて年4本やっていきたい。

企画展は無料のことが多い。特別展ほどの大きな規模ではないものを、要求水準上では年2本実施だが、昨年度は5本実施した。特に「はやぶさ2帰還カプセル特別公開」は来館者の入場率が約30%と大変高く、通常の特別展が10-15%であることと比べても大変人気があり、地域のニュースで取り上げられ注目を浴びた。

はやぶさ2の企画展が人気があったことは嬉しい。若田宇宙飛行士が名誉館長にいらっしゃる科学館として、JAXAの宇宙飛行士募集やアルテミス計画について来館者に向けて気持ちを焚きつけていくような企画などはしないのか？

縣委員

毎年10月に若田名誉館長には講演をお願いしており、昨年はミッション中のなかりモートで対応してくださった。今年は分単位のスケジュールのためさすがに難しいとJAXAから回答があったところ。開館5周年なので大きなイベントをしたかった気持ちはあるが残念。

吉武

今年の1月終わりから2月にかけて欧米の主だったミュージアムが参加してイギリスで開催されたmuseum health & well-beingというオンラインサミットで、学芸員のメンタルヘルスを危惧する内容の発表がイギリスとスイスから1本ずつ、アメリカから2本あった。全米の博物館同盟AAAも報告書まとめている。

発表の中で、3年後あなたは博物館活動を続けていますか？という質問について二割近くの人が辞めると回答している。それほどしんどい。コロナ禍で変化の連続への対応のしんどさもあるが、それ以上に、活動の数が多くなると職員の負担が大きい。これは初回の評価委員会以来5年間ずっと指摘している点。

メンタルヘルスのファーストエイドという言い方をするが、一所懸命に頑張っている職員に対して、組織として早く気づき、早くサポートして、ダメージが大きくなる前に気づきあおうという研修会、メンタルヘルスの研修が非常にこれから重要である。福岡市科学館らしさが出てきているからこそ、職員を大切に科学館でもあってほしいと強く思う。

緒方委員長

非常にありがたいご指摘。

新しいことにどんどん取り組みながら、ルーティン化しようとはしない流れとなっている。先生のご指摘のとおり、高度化すればするほど職員の負担が増えていくということがまさに起きようとしている。博物館同盟の報告書にも目を通したい。

森岡

任期最後の外部評価委員会の仕事としてぜひ言わなければならないと思っていたことがまさしくそこで、労務について、なかなか内部では難しい面もあると思うので、我々が外部の立場として言っておきたい。緒方先生と同じ思いである。

ちょっと仕事し過ぎじゃないかと感じる。年報を見ただけでも「どうしてこんなにたくさん仕事をされてるんですか」と思う。施設の運営上シフト制で多少の時間差はあるとはいえ、ずいぶん遅い時間にメールがきたり、働きすぎは負担が心配なので、ぜひ全体でよく適正化を図ってほしい。

縣委員

しばらくぶりに来てつくづく思ったのは、地下鉄に乗っても副駅名に「科学館前」と書かれてあり、近隣店舗で館のチケット提示で割引があるなど、完全に市のなかに溶け込んでいることが明らか。最初の頃は福岡市との数値目標や利用者数であったり、無理をしなければならなかったし、立ち上げ時期ならではの無理はあっても仕方なかったかもしれないが、もはやその時期ではないので、もう事業数を絞るとか、時間どおり帰れるとか、ぜひ取り組んでほしい。

去年はかなりパンパンでやっていたので、おっしゃるとおりかなり残業の多いスタッフなどもいたが、今年については落とせるところは落として、できる範囲でやろうという方針で新体制で取り組んでいる。今後さらに労務管理に力を入れてスタッフの負担にならないようにやっていきたい。

吉武

縣先生のお話にも通じるが、開館時に決めた達成評価に縛られ過ぎると、社会が変動したとき、特にコロナの影響は大きかったなかで、非常に無理をしなければならぬし、やればやるほど上を目指すことを迫られてしまう。館長もよくお判りのとおり、ダーウィンコース・ニュートンコースがとても評判がいいからと言って簡単に参加者数を増やせないという事例にも表れているように、できる限り質を落とさずに何をやるかということをやまくとらえておられると思う。達成評価ということに縛られず、成果評価を大事にしていきたい。それによって何がもたらされるのか、ということの方がむしろ大事。新しい取り組みによってもたらされた成果が今回の討議の中でも見えてきた感があるので、引き続き今後の展望を観ながら評価ニュアンスを見直して主張していくことが重要。

伊藤委員

先述の研究会の際に全国から集まった教育関係者を中心としたメンバーからも、「これほど市民の中に溶け込んでいる科学館を初めて見た」という感想もあった。教育関係者も多く参加した会だったので、他都市だが教育委員会主導の館だと地域に溶け込んでいる例はあまりなかったり、企業との連携が非常にやりにくかったりすることがあるが、福岡市科学館の場合は、特別展や企画展で様々な企業と連携や協力をしている点が非常に評価できる。キャリア教育としての要素が中高生にとってはあり、だからこそ見に来たいということに繋がっている。職業への憧れや今話題の分野、自分も将来その仕事をしてみたいと思えば中高生も来てくれるという意味もある。

ヒコーキ展の内覧会を見て思ったが、学校では科学の中身そのものを教えるが、科学館での展示では、それを研究や実施した人の思い、ヒコーキ展であれば飛ぶことへの情熱が展示されているところが良かった。その情熱に共感し、自分もやってみたいと思うことで、結果として科学技術系の仕事に就きたいと思う流れはあるだろうと感銘を受けた。

学校にも「キャリア教育」と、学力の三本柱として「学びに向かう力・人間性など」という柱はあるが、非認知的な学びに向かう力、人間性についてはこういう場でこそ豊かに育つと感じた。福岡市の子どもたちがここで学べるのはそういう意味で恵まれていると思ったし、科学史やサイエンスに関わった方の想いを学ぶという意味でも科学館の存在価値があると思った。

先日開催された全国科学博物館協議会で国立科学博物館の篠田館長も話されていたが、全国的に科学館や博物館の入場者数は減っており、好調のところでも例年の4割くらいの入場者数、厳しいところは9割近くが減っている館もあるという。そのような中、福岡市科学館についてはかなり積極的に開館しており、入場者数・利用料収入いずれも例年に比べれば少ないという報告はあったが、厳しいコロナ禍のなかにあつてよく頑張っていると思う。

高安

コロナ禍での事業については、全国的に大変苦勞していて、web発信で実験をしたりという程度が一般的で、それ以外のところは、殆ど方法論についてもストップしている状態。コロナが科学館博物館に与えた影響という以前に、科学博物館の展示や教育普及活動の在り方は、学校教育との関係の間で見直しをしなければいけないと常々言われていたのが、改めて課題になっているという認識は全国的にある。財政的にいろんな形で科学館は運営されているので、例えば北海道などの公的資金だけで運営している施設は大変厳しい状況にあると聞く。何よりも人材の確保が非常に難しくなっている。博物館法の見直しや大学での養成課程の見直しも近々あると思うが、文化庁が言っているような観光資本というだけでなく、地域におけるあり方も苦しい状況のなかで見直しが始まっている。内部にいるひとは仕事量が多くて大変だというのは私も見て知っているが、傍から見るとなぜ福岡だけこんなに元気なのかと思われている。

p12利用者データについて、せっかくなので5年間の経過を折れ線グラフにするなどしてはどうか。来館者年齢層と来館回数が年ごとに割合が変わっている。1年ごとに世代交代に近いことが起こっているのではないかと。5年ごとのグラフにすることで俯瞰できると思うので、開館以来利用者の内訳がどう変化したかを見てみると分かりやすいのではないかと。

栗原委員

博物館法が改正されれば、科学館も博物館登録が可能となるが、福岡市科学館はどのように考えているか。

縣委員

今のところ具体的には登録は検討していない。

吉武

学芸員を置けば、いま負担になっているところが緩和される可能性や、来ない層が来るとか、リピーターが増えたり、市民がもっと参画型の科学館へとクオリティが上がる可能性がある。また、先ほどの労務の話でも職員のやる気や仕事の楽しさという面でも、学芸員で科研費が取ってこれて、海外にも出張に行けて、研究会に行くのも当たり前と思われる職場の方が居心地が良いと思うサイエンスコミュニケーターは多いのではないかと。もちろん科研費が出せるかどうかや登録館になれば知財の利用が自由になるかなど、まだ見えていない点も多いのでそこが明確になってからが良いと思うが、ぜひ検討してほしいか。

縣委員

実際のところ、登録制度については活発に議論されているものの、登録してなんのメリットがあるのかが不明瞭というのが全国の博物館関係者からの声。国は登録制度を勧めるが、具体的なメリットがまだ実感できないところが惜しい。

緒方委員長

せっかくなので改正するのだから、少なくとも税金面での優遇措置、次に知財利用を学校教育同様にほぼ自由にしてほしい、それと職員の方が研修を受けたり科研費を取りにいけるといったことを入れないと全く意味が無い改正だと思う。

縣委員

今回の一部改正の中で大きいと思うのは、博物館を今後地域の方々にどう利用していただくかというのが第3条3項に盛り込まれたこと。

博物館は地域社会における役割をきちんと果たさなくてはいけない。そのためには社会的・地域的な課題を明確にしながらか地域の博物館としての役割を明確に果たす必要があるということが明記されている。まさに福岡市科学館はそこを先取りしている館であるということがよく分かったし、モデルとしてここでやってきたことについてどんどん発信し広く伝えていく責任があると思う。

開館からの運営基本方針「人が育ち未来をデザインしていく科学館」を大切に5年間運営されていると感じると同時に、「6つの約束」についても丁寧に取り組んでいると感じる。丁寧にやり過ぎるからこそ事業が増えていってしまっているという点もあるが、基本からぶれていないことから福岡市科学館らしさが出てきているし、市民に溶け込み、建物内の店舗で科学館のチケット提示によるサービスなどがあるように、地域と連携ができてきている様子も見え、年報を読み返すと改めて5年間丁寧に丁寧にやっているというのがよく分かる。

4. 委員長総評

時系列に振り返る。

最初は館長からも説明のあったダーウィンコースニュートンコースの取り組みから、科学館と地域の子どもたち、それから保護者の方々が2つのコースについて共感をしていること、その中で科学の面白さと更に突き抜けていく子どもたちを育てていきたいということが印象に残った。関連のなかで縣先生・伊藤先生からもご意見あったようにSTEAM教育や探求的な学びということを学校教育の場ではそれぞれ始めているところであるからこそ、学校教員に対して、この科学館からのメッセージ、また学校教員に向けての研修の場として現在の取り組みを発信することが非常に重要である。

また科学館自体が居場所になっているということ、交流室の使い方については問題もあるが、それぞれやっている事業自体が子どもたちの居場所になっており、地域の子どもたちを育てる場所になっているということも印象に残った。

今後について将来的なデザインの話も出たが、館長ゼミを続けていくという意図、規模は小さく10人もいない子どもたちではあるが、その子どもたちがより団結をもってして、自らの問いを解明していく、継続して粘り強く発展させていくなかでS+C(サイエンス&クリエイティブ)を大切にしているからこそ、子どもたちそれぞれの発展形というのも保障されていく、ひとつの方向だけでなく様々な多様な子どもたちが育っていったということがよく分かった。

リニューアルについてはまだまだ見えづらいところも今日はあったが、これまでの利用者の方々へのアンケートを基にしながら、より体験的な、より実践的なリニューアルを心がけようとしているのも伝わってきた。

ドームシアターについては、年に4本脚本企画作成を自分たちでやっている中で、やはりとても大変ではあるが、「らしさ」が出てきているという言葉が非常に印象的だった。来館者のニーズを大切にベースにしながら、市民の方から神話が無いという意見があればそれを取り上げるなど対応を丁寧にされていて、バックではなくやはり自分たちがオリジナル物を作っていくという意気を強く感じた。

特別展・企画展については、本当に大変な中で、それでも自主企画を大切にしようとしていることが伝わった。

ただし、今後について考えると、5年経って15年の中の3分の1が過ぎるところでは、達成評価に合わせながら仕事をしてきて、5年間頑張ってきたが、そろそろ成果評価というか、市民の声を丁寧に聞きながら成果もきちんと福岡市の方に伝えていくことが必要。こういうふうには子どもたちが変わった、家族が変わった、地域が変わった、建物自体が変わっていった、そこも伝えていったいいのではないかなと思う。

労務の話もしておかなければならない。メンタルヘルスは非常に大切な要素で、働き続ける環境ということも常に考えながら今後も進めていってもらいたい。

年報は1年ごとのものだが、5年間どう変化したのかが一目瞭然と分かるようなものを作ることも、次の10年へ向けて良い意味での出発点になると思うので、年報の4つのグラフで構わないので作ってみてほしい。自分たちも振り返ることで、ああこう変わったのか、こう理解してもらえるようになってきた、など感じたことを皆でシェアして、また次の5年10年に向けてスタートする、リニューアルオープンすると同時に、スタッフの気持ちもリニューアルして前進できるような科学館になると、福岡市科学館が常に全国評価の上位になるような館になるのではないかなと感じた。

5年間委員の私たち自身も非常に良い勉強をさせてもらった。ありがとうございました。