

平成 29 年度第 3 回仙台市科学館協議会議事録

日 時 平成 30 年 3 月 15 日（木）10：00～12：00

出席者 伊藤仟佐子，大草芳江，河野裕彦，長瀬敏郎，平吹喜彦，本郷栄治，やしろ美香
の 7 委員

（欠席：和泉眞喜子，田中真美，山田洋一）

石井館長，温副館長，菅井主任指導主事，中田指導主事，松本指導主事，大枝指導主事，小山指導主事

次第

- 1 開会
- 2 館長挨拶
- 3 会長挨拶
- 4 報告事項

○平吹会長が議長となり会議を進行

○議長より議事録署名人に大草委員を指名

（1）平成 30 年度事業計画（案）について

菅井主任指導主事から資料 1 により説明。

（質疑等）

【大草委員】 1 学芸事業（2）展示物の活用③web サイトを活用した展示学習ですが、これは既に web 上に up しているのですか。

【菅井主任指導主事】 試行的に行っています。科学館のホームページからアクセスすると、いろいろと問題を解くことができるもので、今その問題を集めているところです。近いうちにできるようにしたいのですが、タブレット端末の確保が難しい点もありますので、一般の来館者の手持ちのスマートフォンでできるシステムがあればと考えているところです。

【温副館長】 wi-fi を整備しましたので、ご自分のスマートフォンを使っていたいでできないだろうか、と考えています。中学生の展示学習の方は、科学館で持っている 47 台を上手く活用し進めて参りたいと思っています。試行で 2 校ほど練習をし、アンケートで意見をいただいて、良いものにして行きたいと考えております。

【石井館長】 3 択・4 択の問題が出て来て、展示物について解答し、不正解だったら戻ってもう一回見てもらうイメージです。試行錯誤的にフィードバックして勉強していただきます。考え方としては、2 学校教育事業（1）科学館学習と同

じようなやり方ですが、ただ、1学芸事業の方は、レベルを変える等の展開が考えられますので、いろいろ試行して参ります。

【大草委員】webですといろいろなバリエーションも柔軟に作れると思いますので、取組みを進めていただきたいと思います。

【河野委員】社会教育事業の自然観察会というのは、科学館から出発するのですか。

【菅井主任指導主事】化石や鉱物については、現地集合にしています。

【河野委員】どれくらいの人数が参加されるのですか。

【菅井主任指導主事】今年度の場合ですと、4月の化石は42名、5月の鉱物が18名でした。5月は学校のイベントの影響でキャンセルが多くなってしまいましたが、30~40名という定員での募集に対し、60~70名くらいの応募があります。

【石井館長】競争率が2倍ほどになっており、落選する方も多いため、何とか回数を増やせないか。現地集合ということ考えると、午前と午後を実施できる、と。

【温副館長】申し込み段階では多くの応募がありました。川崎鉱山跡などは、なかなか入れませんので、同伴の保護者の方が「自分が見てみたい」というところもあると思います。

【菅井主任指導主事】個人では立ち入れないところもあります。

【河野委員】自然観察ということではないのですが、浄水場見学は、普段は入ることができない場所も組み込まれており、大変面白かったです。仙台市の施設ですし、科学館が仲介して、そういう機会がたくさんできれば良いな、と思います。浄水の仕方や仕組み。塩素で消毒するのも面白いのですけれど、微細な汚れをどういう風に落としているか。物理的などところと化学的などところを合わせて水道水ができるところ等、みなさん面白いと感じられるのではないかと思います。

【やしろ委員】確かに水道は面白い素材だと思います。

【河野委員】サイエンス的な切り口や文化的な切り口等いろいろあって、面白いのではないかと。

【温副館長】暮らしにも直結していますし、理科と社会の融合ですね。科学館が一番弱いところ。大いに検討して参ります。

【伊藤委員】科学館の幼児コーナーがとても充実して来たなと思っていたところです。お母さん方は、子どもたちが遊びに行く場所・遠足に行く場所を探しています。4月以降に新しくメンバーが集まったら、遠足等を企画するサークルがたくさんあると思います。育児サークルは家庭健康課が集約しているので、情報提供してあげるととても喜ばれると思いますし、サークル活動で1回訪問すると今度は個別の来館に繋がると思います。科学館は遠足で利用できますよね。

【温副館長】状況次第では、館内でお弁当を召し上がる場所も提供しています。障害をお持ちの方々を優先することはありますが、受け入れるようにしています。ぜひ遠足でご利用いただければ、ということの子共未来局にネットで流してもらうようにします。

【やしろ委員】社会教育事業の「台原森林公園の昆虫」に、水生生物は加えられないのですか。

【松本指導主事】台原森林公園で捕まえたトンボと蝶を検視し、標本にするといったことを行っているのですが、水生生物になると難しいかと。

【やしろ委員】ホテルの里のあたりの水質が良く、以前、地元のテレビ番組で特集していただいた時に調べていただいたら、首都圏辺りで見つかる公共工事をストップするくらいのレベルの、とても貴重な水生生物が生息しているのだそうです。機会があったら、見ていただきたいし、宣伝していただきたいと思います。それから、モグラやネズミ等、昆虫にとって良くない環境になりつつあるところ。その辺も併せて見ていただければいいのかな、と思いましたので、ご一考いただければ。

【平吹会長】台原森林公園の基礎的なデータとか、保全活動をしていらっしゃる方のデータあるいは活動履歴は集約なされているのですか。

【菅井主任指導主事】していません。

【平吹会長】何かあるといいですね。

(2) 平成30年度科学館学習（生物分野）の授業開発（案）について

松本指導主事から資料2により説明。

（質疑等）

【長瀬委員】細菌や菌は悪さをするイメージですが、実は暮らしに役立っている、という大変良いテーマだと思います。ただ、どんな風に暮らしに役立っているのかということが子どもたちに伝わるのかな、という印象を受けました。パンを膨らますのが酵母の働きなのか味を変えるのが酵母の働きなのか、何となく曖昧かと。そこをきちんと説明した方が子どもたちには解りやすいのかな、という気がします。

【本郷委員】課題1のところで、膨らむ・体積が増えている＝気体が発生しているのだ、とそんな風に子どもが考えるでしょうか。水が氷になる時に体積が増えるのと同じイメージを持っている子もいるのかな、という中で、膨らんでいるのは気体だと持って行くのは、説明を上手くしないといけないと思います。割って見せるとか。課題4のところで、よく中学校の実験の中では、消化酵素の実験をする時に、温度を体温と表現しますけれども、酵母で体温40度という点が引っ掛かりました。

【大草委員】酵母も生き物なのだという実感が、案外自分の中に無かったと感じます。その観点からいうと、それ自体に生き物という感覚がない生徒から見ると、生命活動というよりは化学の一環のように感じてしまうのではないかと思います。最終的に生物という実感が持てないままになってしまうのではないかと思います、生き物感がでるような工夫があるとよいかと感じました。

【平吹会長】本郷委員のご発言については、酵母を入れないネタも一緒に実験することで区別できる可能性があるかと思えますし、大草委員のご発言に関しては、増殖するという生命のひとつの特性をもう少し強調する、あるいは過酷な条件では休眠状態になって、長期間耐えることができる、そういった説明もどこかに入れてはどうかな、と。プロセスとしては、糖からアルコール等ができるわけですよ。その辺の道筋がきちんと見えてないと、発酵という現象が認識しづらいのではないかな、と。

【松本指導主事】しおりの中には記述はあります。糖から二酸化炭素とアルコールができるということで、書かせる部分は一応ありました。

【河野委員】課題4や課題5は、興味があったら家に帰ってからでもできるようなテーマで面白いと思います。

【大草委員】自身が新鮮に感じたエピソード等を交えるとよいと思います。

【伊藤委員】身近にあるもので、菌と自分たちが密接な係わりを持ちながら生活している、ということを取り入れて欲しいです。

(3) 平成30年度科学館特別展(案)について

小山指導主事から資料3、資料3-2により説明
(質疑等)

【本郷委員】今回、動刻はあるのですか。

【小山指導主事】ありません。

【本郷委員】過去に動刻を2体ほど展示した際、それが目当ての子どもたちも多数来場しましたので、そういったものもあった方が来館者は増えるかと。また、宮城県では歌津魚竜は見つかっても、恐竜はないということや、東北地方でも岩手では見つかっているといった話はありますか。

【小山指導主事】日本にも恐竜はいたという事実を紹介する中で、北海道の話を持ち込みたいと考えておりました。

【本郷委員】化石が発見されておよそ170年です。イギリスで化石を売っていた女性がいて、その人から恐竜に結びついて、という辺りの紹介もしていただきたい。ロンドンにある大英博物館にはその辺の展示があったと思いますが。それから、大きさや羽毛の有無等、映画のウソもどこかで触れていただければ面白いかと。

【温副館長】今回は、動く見本というよりも、VRを考えております。子どもたちに、最新の技術も体験してもらおう、と。

【長瀬委員】自分たちが子どもの頃は恐竜の研究では食べて行かれない、と止められました。今は活発になってきています。子どもたちに、恐竜の研究者は夢ではない、という印象を与えていただきたい。

【石井館長】宮城県で恐竜の化石がでる可能性の有無については話したいと考えていますので、その時はぜひご協力をお願いします。

【長瀬委員】恐竜化石は陸の近くで出てくるのが普通ですが、遠い沖の地層でも出ています。むかわ竜もその一つで、流されたというのが今の説ですので、宮城県でも出る可能性はあります。そういった話も面白いですね。

【河野委員】恐竜を知ることの現代的な意味というか、こういうことを知ることが実は今に繋がっている、といったところがあるとよいと思いました。

【石井館長】確かに、どのように今に繋がっていて、だからこれは意義が高い、といった話ができればよいと思います。

【中田指導主事】子どもたちの中で、恐竜は爬虫類みたいなイメージがあるところを、予定ではエミューなりダチョウなりの全身の骨格を置いて、これと、恐竜とどんな繋がりがあるのだろうといったところを投げかけたところからのアプローチで持って行きたいと考えているところです。

【平吹会長】恐竜展もとても人気がありそうですね。

【伊藤委員】恐竜は子どもたちに人気があるので、この企画で十分人は集まると思います。乳幼児の子どもたちは恐竜にとっても興味があって、段ボールで作った恐竜の頭で遊んでいますので、遊ぶ場所もあってもよいかな、と。若林区の農業園芸センターで展示しているような、藁でできた恐竜なども展示したら面白いかなと思いました。

【本郷委員】科学館の近隣の幼稚園や保育所・小学校に依頼して、恐竜の絵を描いてもらって展示しては。

【平吹会長】グッズなども用意されるのですか。

【小山指導主事】館内で意見を集めているところでした。購入も考えられますが、3Dプリンターの活用等も考えているところです。

【石井館長】売り物のミュージアムグッズについては、今回もミュージアムショップで関連の物を集めて、特別展期間中は販売スペースを拡張して販売します。

(4) 平成30年度の新たな取組みについて

温副館長、中田指導主事、大枝指導主事から資料4、資料4-2により説明
(質疑等)

【河野委員】科学館として、自然エネルギー等を実際に導入してみるとか。施設

とエネルギー。そういうのが何かあるのでしょうか。自然エネルギー関係の展示か何か。

【温副館長】水力・風力・太陽光等いろいろありますので、そういった展示がやはり必要なのかと。水力発電というのも大事なベース電源になっているはず。特に日本のような地形と自然環境のところでは向いています。

【河野委員】小川や排水のところにモーターを入れて電気に変えるとか。結構水は面白いと思います。

【温副館長】排水に仕掛けを付け、それを上手く見せることで、屋上に落ちた雨水でも、一定条件が整えばこういうものができますよ、と。展示リニューアルの中に盛り込んでいけるかと。実際の再生可能エネルギーを常時科学館の運営に使うとなると、例えば太陽光発電ですと、雨が続いた場合になかなか賄いづらいついことにもなりますので、実際の運用の部分では難しいところがございますが、子どもたちに、自然環境が利用の仕方次第ではエネルギーに変換できることを紹介し、面白いと思ってもらえるような展示にして参りたい。

【長瀬委員】自然というのは、悪い事もあればよい事もある。雨が降らないと災害ですが、多くとも災害。それが本当の姿であって、どう私たちが受け止めるかというのが一番重要、というところが、防災教育に取り込まれるとよいと思います。また、将来的には、実際の現地、災害を受けた場所を案内し、見てもらい、それと展示が連結できればよいかと。そうすると、また違う意味で人が集まってくるのではないかと思うので、ぜひとも将来、防災についての教育拠点になって欲しいなと思っております。

【温副館長】盛り込んで行ければと思います。

【石井館長】展示で実現できる部分もあるでしょうし、展示というよりも、例えばタブレット端末にその情報を入れて、展示からの繋がりで情報に触れられるといったやり方もあると思いますので、工夫しながら実現して行けるとよいと思います。

【温副館長】被災地で、それぞれの町がそれぞれの苦勞をして努力をしているという中で、科学館に何ができるかが実は問われているのかもしれない。

【長瀬委員】地学の世界では、ジオパークというのが流行っていて、いたるところで町おこしとしてジオパークをやっています。仙台市はジオパークの話は出ていませんが、科学館というものを活用して組み合わせられていくと面白いかと。

【平吹会長】展示リニューアルの基本計画を策定するとありますが、どの辺までを見通すのですか。先ほど、協議会のメンバーにお力添えを、ということでしたが、ワークショップ等の手法を取り入れながら、来年度は進める予定ですか。

【温副館長】来月からです。このようにしたいという確たるものはまだありません。

んが、組織作りよりも、どういう知恵を集めてくるかと言う点を大事に、みなさまの意見もいただきつつまとめて行きたいと思っております。

【石井館長】いろいろな知見をお持ちの方に、個別にヒアリングしていくことを重ねていく形もあるだろうと思っております。また、科学館協議会の場で報告しつつ、ご意見をいただきながら進めて参ります。

【温副館長】協議会は節目毎に開催しますが、それ以外の場面でもいろいろとお伺いしたいと考えております。フレキシブルに対応していきたいと考えております。みなさまがお持ちの人脈をぜひお貸しいただきたいと思っておりますのでよろしく願いいたします。

【大草委員】サイエンスツーリズムのような切り口で、科学を切り口に自分たちの地域を再発見できるような拠点が科学館であって欲しいと思っております。科学館に来れば、展示を見ても理解できるし、実際にフィールドに行っても地域の科学を理解できるというルートをいくつか作っていただけるとよいかと思います。文部科学省で科学の名所を認定しようという動きがあります。そういった流れに載せてプロモーションできていくのかなと思いました。

【石井館長】科学遺産というのを定めていますよね。確かに、宮城県のどこに行ったら何が見られるよ、というものがあるとよいですね。

【大草委員】地域縛りで科学館が仙台市のことを網羅していますという立ち位置になると、重要な情報を、分野をまたいでもまとめられると思うので、ぜひそういった場所になって欲しいなと思えます。

【河野委員】福岡市科学館視察について。このプロジェクターは、一般的な前から光を当てるものですか。

【大枝指導主事】そうです。形としては資料4-2 3ページの図13ミニシアターになりますが、後ろからと、側面にも映しています。上手にプロジェクターの向きを制御して映していました。

【石井館長】資料にはございませんが、福岡市科学館にはプラネタリウムもあり、あれはまさにプロジェクターの集大成ですので、本当にプロジェクターが多いのだな、と思いました。

【温副館長】あとはバランスだと思います。触ってみなければダメなもの、そこからの発見との組み合わせ。どちらかではない。物が無ければならないもの。無くてもいいもの。いろいろな組み合わせということになるろうかと思えます。物とデジタルを組み合わせということになるかと。

【大草委員】仙台市科学館と福岡市科学館では、立地条件が大分違うと思えます。福岡市の場合は、街中でアクセスもよく、来館者も子どもや親子だけではなく新鮮な光景でした。それは、立地とアートの組み合わせといったところがあると思

います。一方で、仙台市のいいところは、自然が近くにある点。台原森林公園内に建ち、自然光が入るといふ立地条件がありますので、自然も上手く生かすような展示やカフェなどもあったら年齢層としても幅広く来館されるようになるかと。自然を上手く生かし、雰囲気を出すことで、できてくることもあるのかな、と思います。

【温副館長】台原森林公園内に設置している意味を、どういう形で事業に展開していくか、というのはあると思います。台原森林公園と連携して進めて行くかないと勿体ないです。

【大草委員】都市で自然と近いのはとても貴重なことだと思います。

【温副館長】春夏秋冬いろいろな自然がありそこに暮らしている生き物がいる。その自然環境の活用の仕方。こういうやり方がありますよ。こういうことをしている人がいますよ、という情報をぜひ教えてください。

(5) その他

特になし

5 事務連絡

石井館長挨拶

平吹会長挨拶

6 閉会

平成 年 月 日

議事録署名人

仙台市科学館協議会 会長 印

仙台市科学館協議会 委員 印