

新型コロナウイルス感染症拡大防止に係る学芸課の対応について

*屋代 卓

YASHIRO Taku

要旨：当館では新型コロナウイルス感染症の拡大による影響で臨時休館や部分開館等の対応をはじめ、展示会
の中止や演示実験の中止を余儀なくされた。当館は体験を通して学ぶことを主としている科学館であり、
常設展示場にはハンズオン展示が多いため、感染症拡大防止策(以下、感染対策)は必須であった。展示場
や展示物を管理する学芸課としてどのような感染対策を実施してきたのか、これまでの対応をまとめ報
告する。新しい生活様式や with コロナの生活の中での科学館として、今後の展示に活かしていきたい。

キーワード：科学館 新型コロナウイルス感染症拡大防止 臨時休館 抗菌処理 体験休止

1 はじめに

令和元(2019)年末に新型コロナウイルス感染症が世界中に拡がり始め、国内での感染者も確認された。初めは自分に関係ない話と考えていた人も多かっただろうが、ウイルスの猛威はあっという間に身近なものとなった。感染への不安が高まる中、千葉県内や市川市内での感染者が確認され、当館でも臨時休館、イベントや展示会の中止を判断せざるを得ない状況になった。これまでに経験のない事態に、館としても学芸課としても手探りで対応策を検討することになる。開館して県民へのサービスを重視することが良いのか、感染を防ぎ安全を保つことが優先になるのか、その時の感染状況に合わせてバランス取りながら対策をしてきた。どの手段が正しかったのか未だに答えは出していないが、どのような考えでどのような対策をしてきたのか記録しておく。新しい生活様式や with コロナの生活の中で今後の科学館の展示に活かしていきたい。

表1 令和2年新型コロナウイルス感染症に係る主な動き

月日	対応内容
1/31	千葉県内で感染者を確認される。 職員へ感染防止策の徹底が喚起される。
2/20	来館者へ感染拡大防止を呼びかける。 (入口にアルコール消毒液を設置、手洗いや咳エチケットに関する掲示、マスクの着用のお願ひ)
2/25	市川市内で集団感染が発生する。
2/26	市川市が博物館等の休館や学校の休校を決める。(2/28～春季休業期間)

2/28	全国の学校へ一斉臨時休校が要請される。(3/2～春季休業期間)
3/2	千葉県の博物館等の臨時休館が決定される。(3/2～16)
3/4	臨時休館 (3/4～16) →後日、期間が延長された。
4/7	千葉県を含む7都府県に緊急事態宣言が発出される。(4/7～5/6)
4/16	全ての都道府県に範囲が拡大される。
5/4	緊急事態宣言が延長される。(～5/31)
5/14	緊急事態宣言の一部解除となる。
5/25	緊急事態宣言が解除される。
6/1	県立博物館等の再開が決定する。
6/2	再開館 (第1段階)
7/10	文化財課からの通知により県立博物館等が各館の判断で第2段階に移行できることとなる。
8/19	再開館 (第2段階へ移行)
12/2	見学可能な展示場の拡大

表2 2回目の緊急事態宣言に係る主な動き(令和3年)

月日	対応内容
1/7	千葉県を含む10都府県に緊急事態宣言が発出される。(1/8～2/7)
1/8	県内博物館等の臨時休館が決定する。
1/9	臨時休館 (1/9～緊急事態宣言発出期間)
2/2	緊急事態宣言が延長される。(～3/7)
3/5	さらに延長される。(～3/21)

2 新型コロナウイルス感染症拡大防止に係る

学芸課の対応

(1) 休館前の対応（令和2年2月～3月）

表3 主な対応についての時系列表

月日	対応内容
2/26	演示実験及び人形劇の中止、「パイロット体験」の中止を決定する。
2/29	展示物をアルコール消毒する。
3/4	展示中止の決定、及び予定していた報道発表を中止する。 ・ドームギャラリーミニ展示 「スーパーコンピュータ「京」特別公開」 ・「伝えたい千葉の産業技術 100選」

千葉県内や市川市内での感染が確認されるなど、2月には全国的に感染が拡大し、不安や緊張感が高まる一方であった。館としても対策が必要と考え、消毒液の設置や来館者へ感染防止の呼びかけを始める。また、人が集まる事業の中止を決定した。演示実験については、狭い空間での密集と演示者との距離に問題があると考え、展示会については来館者を呼び集めてしまうことに問題があるとして延期の判断とした。3月7日に開催予定であった「スーパーコンピュータ「京」特別公開」は再開館後に延期とし、「伝えたい千葉の産業技術 100選」はホームページでの公開を先に実施し、再開館後に館内展示を行うこととした。20日に開催予定の「千葉の匠展」も様子を見て判断することとなる。

2月26日時点では、事業等は中止としたが開館しているため、展示場での対策が必要であった。展示場で来館者が触れる可能性のある箇所をアルコール消毒し、1日の中でも定期的に数回の除菌作業を実施することとした。ハンズオン展示が多いこと、小さな子供の来館が多いことから作業箇所も多くなり、1回の作業に1時間近くかかっていた。職員が少ない日は作業が厳しいと考え、作業内容を見直そうとした矢先、臨時休館が決定された。

(2) 休館中の対応（3月～5月）

表4 主な対応についての時系列表

月日	対応内容
3/4	臨時休館(3/4～16) →後日延長
3/8	人形劇の研修上演を実施する。 (8, 15, 20, 22, 28日)
3/16	休館期間の延長により、特設コーナー展示「千葉の匠展」(3/20～5/10)の開催を延期する。
3/27	展示・運営協力会に令和2年度主催事業の依頼文書(一次アンケート)を郵送する。
3/30	「千葉の匠展」の準備、資料搬入
4/7	休館期間の延長により、「T型フォード乗車会」、「パイロット体験」、「模型飛行機教室」の中止を検討する。
4/24	プラネタリウム上映会の中止について報道発表する。(代替案を検討中) 企画展と展示・運営協力会主催事業については5月の判断となる。
5/4	臨時休館の延長(～5/31)
5/6	5月下旬に再開される可能性が出たため、開館の準備を進める。 「伝えたい千葉の産業技術 100選」の館内展示を準備する。
5/22	企画展の中止(延期)、展示・運営協力会主催事業の一部中止が決定する。実験・工作教室のみ秋に実施予定となる。
5/22	臨時休館から再開する場合の原案が出される。
5/23	再開館に向けて、各展示場の展示物について感染対策を講じる。
5/27	企画展の借用予定先に連絡を取り、中止(延期)になる可能性を伝え、今後の対応について確認する。
5/29	6/2からの再開館を決定する。
5/31	再開館の館内マニュアルが配布される
6/2	「伝えたい千葉の産業技術 100選」を当館ホームページで公開する。

メンテナンス(3/2~3)明けの3月4日より臨時休館となる。展示場の体験型展示物や映像機器は精密機器が多いため、休館中でも起動させる必要があり、9時頃に起動させて13時頃に終了させることとした。職員の業務は通常と変わらず、主任技術員は実験の練習やストックルームの整理を行った。先端技術への招待フロアは年度末に展示替えを計画していたため、予定を早めて作業を進めることができた。演習実験の中止は人形劇の上演に影響が出てしまうため担当は調整に苦慮し、実施回数分を3月に研修として実施することで対応した。これは、普段は見ることができない職員の見学、主任技術員の研修、記録用としての撮影等ができて有意義な時間とすることができた。



図1 先端技術への招待(展示入替後)の様子

感染状況は収まる様子もなく3月16日までとされていた臨時休館は延長となり、その後4月7日に緊急事態宣言が発出されたことで引き続き休館となった。不要不急の外出制限、人との接触や密集を避けることが呼びかけられ、世間ではリモートワークに注目が集まってきた。当館では出勤人数を減らすため、職員内で感染を拡げないため、課員を3グループに分けた交替勤務体制を10日から始めた。グループは各展示場の展示物を起動できるように、展示場担当を分けるように配置された。メールで連絡を取り合うようにしてはいたが、再開がいつかもわからず、顔を合わせて相談することもできない状況に不安を抱く職員もいた。

4月初旬、特に気にしたことは展示・運営協力会の主催事業(7~8月)と企画展(10月)の実施についてである。外部との連携が必要な事業であり4月の段階で連絡を取り合う必要があったため、遅れば予定どおりの期日で実施することはできなくなる。この時点では夏以降の感染状況を想定

することは難しかったが、先が見えない状況での延期は先方に迷惑をかけるとし、中止もやむを得ないと考える職員は多かった。文化財課との相談の上、緊急事態宣言明けの5月中旬に決定することとなった。

5月4日に緊急事態宣言の延長が発出され、県立博物館の休館も延長される。しかし、早ければ19日に再開館する可能性があったため、再開館に向けた準備を始める。感染対策として、各展示場の担当がハンズオン展示の中止や展示物の撤去等の対応を取る。交代勤務のため、担当内での意見の擦り合わせに時間がかかった。主な対策については、下記「3 各展示場の対応」で紹介する。また、開催を延期していたドームギャラリーミニ展示や特設コーナー展示についても臨時休館明けに開催できるよう準備を進める。

「伝えたい千葉の産業技術100選」も延期されていたが、ホームページでの公開や館内展示の準備を終えて、公開を待つばかりであった。



図2「伝えたい千葉の産業技術100選」(特設コーナー前)

文化財課と検討中であった企画展や展示運営協力会主催事業に関して、中止の提案に加え、企画展は規模を縮小した代替案や延期案、展示・運営協力会主催事業は開催時期を変更する案を提案していた。5月22日に方針が決定し、企画展は10月の開催は中止となり1月に延期する可能性を残した。展示・運営協力会主催事業は展示とサイエンスショーを中止としたが、少しでも実施できるよう実験・工作教室のみ開催時期を秋に変更して実施することとなった。これらの決定を受け、各担当は関係先に連絡を取り、次の準備を進めることとした。各事業の動きは後述の「4 各事業の対応」で紹介する。

5月下旬、再開館時の対応について館の方針がまとまり、普及課からチケットカウンターの対応などマニュアルが出される。

(3) 再開(第1段階)の対応(6月~8月)

表5 主な対応についての時系列表

月日	対応内容
6/2	再開館する。見学できる展示場を限定し、入場人数制限等の対策を行う。
6/2	実験再開に向けて担当で話し合う。
6/9	空調設備修理のため開館時間を短縮する。(6/24まで。9:00~13:00)
6/14	「T型フォード乗車会」は中止したが、車体のメンテナンスを実施する。
6/17	展示・運営協力会会員へ文書を送付(内容)事業の中止と総会の書面開催 実験・工作教室への参加希望
6/30	令和2年度企画展の中止が決定される。借用先や関係先に連絡をする。
6/30	教員のための博物館の日について方針(実施内容や条件)を決定する。
7/10	第2段階への移行を7/22と決定する。
7/17	第2段階移行は8月以降に延期する。 教員のための博物館の日の講座を中止と決定する。文化財課に確認を取り、後日、参加予定者に中止の連絡をする。
	実験・工作教室の二次アンケート送付
7/31	空調設備故障のため臨時休館
8/7	8/19の再開館及び第2段階移行を決定

再開館となった6月2日時点の感染症拡大防止策の主な内容は次のとおりである。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・入場者に検温と入館票の記入 ・入場人数の制限(20名程度^{註1)}) ・見学できる展示場を制限
現代産業の歴史(一部体験不可)
「千葉の匠展「斎藤製作所」」
「伝えたい千葉の産業技術100選」 |
|--|

なお、入場人数の制限については2階展示場にいる人数を数え、制限人数に近づいたら展示場にいる職員がチケットカウンターに知らせる。

現代産業の歴史ではスイッチ類や体験展示の一部を使用不可とし、展示場内には主任技術員や展示解説員が常駐することで消毒作業や来館者の対応に備えた。普段は来館者が自由に持って帰ることができた解説シート等の配布物も撤去し、希望

者のみに渡すこととした。また、暑さ対策として展示場内には扇風機も設置された。



図3 体験中止の表示(現代産業の歴史)



図4 席にパーテーションを設置(現代産業の歴史)

演示実験や「パイロット体験」は当面中止とし、ドームギャラリー展示も延期となる。6月に予定していた「T型フォード乗車会」も中止としたが、車体のメンテナンスだけは実施した。

再開館するとすぐに演示実験の再開に向けて担当で検討を始めた。使用する会場はサイエンスステージのみとし、他の会場については今後の状況を見て増やすこととした。ただし、実験シアターの液体窒素を使った実験は当館にとって重要であると判断し、サイエンスステージで実施できるよう、担当と主任技術員で検討を重ねた。検討の結果、サイエンスステージの演目2種と液体窒素を使った実験2回の計4回の実験、サイエンスビデオ1回を1日のメニューとして決定した。感染対策として、使用できる座席を制限して間隔を空けた。入館人数(20名)よりも座席数(42席)が上回っていたため、会場でのコントロールは必要なかったが、入館人数を増やした場合には対処が必要と考えていた。



図5 サイエンスステージの座席

展示・運営協力会関連では、5月末に決めた方針を会長や副会長に伝え了承を得るため、担当が急ぎ動いた。主催事業の中止のほか、8月に実施を予定していた理事会と総会について書面決裁済とすることで了承を得た。その後、各会員に文書を送付し、上記の連絡と併せ、実験・工作教室への参加希望を確認した。参加希望者には後日、内容を確認するための二次アンケートを実施する。その際、感染対策への協力を強く伝え、納得の上で参加してもらえよう説明した。結果、公益財団法人かずさDNA研究所と千葉工業大学の参加が決定し、11月実施となる。

6月中旬、7月3日から第2段階へ移行する予定となり、見学できる展示場を拡大するための準備を進める。ここで問題となったことは入館制限人数である。展示場の合計面積による計算では定員は100名程度となるが、創造の広場を開くことで創造の広場に来館者が集中してしまうとの見方が多数であった。全体で100名のはずが、1展示場だけで100名近く集まる可能性があり、対策として不十分では無いかとの意見が挙がる。「ガリバーのシャボン玉」など人気の体験展示に人が集まってしまうこと、演示実験で混雑なども懸念された。第1段階からの変更・追加は次のように考えた。

- ・入場人数の制限（100名程度^{註1)}）
- ・見学できる展示場の追加
 - 先端技術への招待（一部を除く）
 - 創造の広場（一部体験不可）
- ・主任技術員の展示場常駐をやめ、演示実験に備える。

できるだけ通常に近い状態に戻すことが県民サービスとして大切と考えての判断であった。演示実験の再開や延期していたドームギャラリーミニ展示「スーパーコンピュータ「京」特別公開」の開催は第2段階移行の1週間後と決定した。企画展については1月に延期せず、中止が決定する。

6月末時点で第2段階への移行日は決定されず、7月3日→6日→11日と予定を延期してきた。7月6日、教育長の指示により第2段階へ移行する時期を社会教育施設で統一することとなった。10日に文化財課から第2段階へ移行する旨の通知を受け、各館の判断で移行できるようになったが、東京都の感染状況から当面は様子を見ると判断し、連休直前の22日から第2段階へ移行する予定となる。演示実験の再開やドームギャラリー展示も同日となる。しかし、感染者が増えている中で第2段階へ移行することに不安や矛盾を感じている職員もいた。

移行までの時間が延長されたことで対策を再度検討し、「ガリバーのシャボン玉」を7月中は体験中止にしたり、展示場に主任技術員を1名常駐するよう変更した。制限人数を減らすことも提案したが、連休や夏休みで来館者が増えると予想され、待ち時間が長くなることや待機中の感染を避けるため、100名のままとして様子を見ることとなった。



図6 体験中止のキャプション（創造の広場）

17日、東京都の感染状況が悪化していたため、当館の第2段階への移行は延期とし、7月中は移行しないことが決まる。来館者や職員の健康を優先し、感染が増えている中での実施は控えるべきと判断された。併せて、演示実験の再開とドーム

ギャラリー展示の開催は延期となり、教員のための博物館の日事業も中止となった。7月末になっても東京都や市川市の感染状況は改善されず、第2段階への移行は慎重な判断が求められた。そのような中、空調設備が稼働しなくなったため31日から8月4日までの臨時休館となる。8月3日に修理は完了したが、再故障が無いよう十分に様子を見るため臨時休館を延長し、19日からの再開とした。この再開に併せて第2段階移行とすることとした。

特設コーナー及びエントランスで展示中の「千葉の匠展「斎藤製作所」」は8月31日までの展示を予定していたが、10月18日まで延長することとなった。また、秋の企画展が中止となったことで、10月末から同展示の拡大版を開催することにした。



図7 特設コーナー「千葉の匠展「斎藤製作所」」

(4) 再開(第2段階)の対応(8月~12月)

表6 主な対応についての時系列表

月日	対応内容
8/16	第2段階移行にあたり普及課からの説明会
8/19	再開館、第2段階へ移行 ドームギャラリーミニ展示「スーパーコンピュータ「京」特別公開」の開催
9/2	博物館実習開始(9/2~6)
10/11	実験・工作教室①「“浮いてこい”をつくってみよう」(千葉工業大学)の広報開始
10/18	実験・工作教室①の事前予約開始
10/31	「千葉の匠展「斎藤製作所」拡大版」を開催する。
11/1	実験・工作教室①の開催

11/5	演習実験再開に向け、会場への通路を設置する。
11/8	実験・工作教室②「DNAってなに? DNAを見てみよう!」(かずさDNA研究所)の広報開始
11/11	サイエンスステージの演習実験を再開する。
11/15	実験・工作教室②の事前予約開始
11/17	抗菌処理前の作業として各展示場の拭き取り作業を行う。
11/24	空気触媒による抗菌処理を実施
11/29	実験・工作教室②の開催
12/1	見学範囲の拡大に合わせ、ゼローネの通路を解体する。
12/2	見学できる展示場を拡大 ・先端技術への招待 ・創造の広場 ただし、一部の体験展示を制限
12/13	クリスマス実験講座の実施

8月19日の再開館に伴い第2段階へ移行となり、変更・追加された内容は次のとおりである。

- ・入場人数の制限(30名^{註1)})
- ・ドームギャラリーミニ展示
「スーパーコンピュータ「京」特別公開」
- ・休憩コーナー使用可
- ・ミュージアムショップの再開

加えて、入館した時点での検温実施、制限人数を越えた際の整理券等、入館者への対応が変更になる。



図8 「スーパーコンピュータ「京」特別公開」

7月時点では第2段階での展示場の拡大や演習実験の再開を予定していたが、感染状況から慎重な判断を取り、段階的に内容を増やしていくこと

となった。展示場の拡大が延期されたことでサイエンスステージへの動線の確保など検討事項が出てきたため、演示実験の対策を検討し直す。

8月末、普及課の事業である「わくわく教室」が再開に向けて動き出したことを受け、展示・運営協力会の実験・工作教室の実施に向け内容や感染対策を詰めていく。例年と違う点が多いため、共通理解のもと運営できるよう何度も話し合いを行った。詳細は後述の「4 各事業の対応」で紹介するが、電話による事前予約への対応は学芸課全体で協力して進めることができ、次年度以降の対策にも活用できると感じた。

9月に入り、各イベントや各会場における感染対策をまとめた「コロナ対策を伴う施設利用のガイドライン」を作成するため、ワーキンググループが結成される。各会場の大きさや換気状況、人数制限、感染対策等を検討し、各施設を使用する際のガイドラインとする。作成したものを将来計画プロジェクト会議で提案し、11月5日に承認を得る。

9月2日からの博物館実習は実習生を受け入れるにあたり、感染対策や実習内容について担当が念入りに検討してきた。例年のようにグループでの話し合いなどはできず、個々で取り組めるようにした。課題研究とした展示物の解説は個人の特長が見られ、説明内容は職員の勉強にもなった。

10月31日には特設コーナーと企画展示室前、エントランスを会場に「千葉の匠展「斎藤製作所」拡大版」が開催された。6～10月に開催されていた内容に比べ、展示品目を大幅に増やし、解説パネルや実演等を加えた。子供からシニアまで幅広い方々に興味を持ってもらうことができた。



図9 実演を交えて解説する職員

10月下旬、サイエンスステージでの演示実験を11月から再開できることが決定する。創造の広場は開けないため、展示場の様子ができる限り見えないように通路を設置する。パーティションでは展示場が見え、子供が中に入ってしまう可能性があったため、ゼロネ^{註2)}で通路を設置することとした。高さ1mの支柱をメインにすることで、子供からは見え、大人にとっては壁の圧迫感を少なくするようにした。実験の10分前に通路を開け、実験終了後に通路を閉じることとした。



図10 ゼローネで囲んだ通路

演示実験は1日2回(11時と14時)とし、演目はサイエンスステージの演目と液体窒素を使った冷凍実験の12種から選択される。感染対策として家族などのグループを1席に座らせるため、入場口で整理するようにした。主任技術員の分担は、会場を実験者1名と入場整理係1名で担当し、展示場にも1～2名が常駐する体制を取った。新しい形での実施であったため課員も補助に入るようにし、順調に実施することができた。

12月 サイエンスステージ予定表	
日(期)	11:00～11:20 14:00～14:20
1日(火)	屋内作業のための実験はなし
2日(水)	(実験) ニュートンの発見 (実験) ニュートンの発見
3日(木)	(実験) 大気圧の発見 (実験) 大気圧の発見
4日(金)	(実験) 熱エネルギーの実験 (実験) 熱エネルギーの実験
5日(土)	(実験) 冷凍実験と超音波実験 (実験) 冷凍実験と超音波実験
6日(日)	(実験) エンジンの発見 (実験) エンジンの発見
7日(月)	休 日
8日(火)	(実験) ガリレオの発見 (実験) ガリレオの発見
9日(水)	(実験) 静電気になかよくしよう (実験) 静電気になかよくしよう
10日(木)	(実験) ひっくり1人在家実験 (実験) ひっくり1人在家実験
11日(金)	(実験) キュリー夫人と放射線 (実験) キュリー夫人と放射線
12日(土)	(実験) フラガットの発見 (実験) フラガットの発見
13日(日)	クリスマス実験発表会
14日(月)	休 日
15日(火)	(実験) 風になかよくしよう (実験) 風になかよくしよう
16日(水)	(実験) クラウドの発見 (実験) クラウドの発見
17日(木)	(実験) 冷凍実験と超音波実験 (実験) 冷凍実験と超音波実験
18日(金)	(実験) 気色反応 (実験) 気色反応
19日(土)	(実験) 熱エネルギーの実験 (実験) 熱エネルギーの実験
20日(日)	(実験) ベルの発見 (実験) ベルの発見
21日(月)	休 日
22日(火)	(実験) ニュートンの発見 (実験) ニュートンの発見
23日(水)	(実験) 大気圧の発見 (実験) 大気圧の発見
24日(木)	(実験) 静電気になかよくしよう (実験) 静電気になかよくしよう
25日(金)	(実験) ガリレオの発見 (実験) ガリレオの発見
26日(土)	(実験) 冷凍実験と超音波実験 (実験) 冷凍実験と超音波実験
27日(日)	(実験) エンジンの発見 (実験) エンジンの発見
28日(月)	
29日(火)	休 日
30日(水)	休 日
31日(木)	休 日 (12/28～1/4)

図11 館内に掲示した演示実験の予定表

10 月には空気触媒を用いた抗菌処理を 1 階展示場に施すことが決定した。抗菌処理をすることで感染リスクを下げ、先端技術への招待と創造の広場を再開させることが目的である。各展示場の対策は一度検討しているが、現状を踏まえて再検討したものを課内会議に持ち寄った。抗菌処理をしたとしても日中の消毒作業は必要であり、体験展示の数を多くすればそれだけ負担と感染リスクは大きくなる。来館者の満足度と感染リスクのバランスが難しかったが、安全であることを優先させるため体験展示の数をできるだけ減らすこととした。そのため、1 階の展示場で再開する体験展示は半分程度とした。



図 12 抗菌処理作業の様子

11 月 24 日の抗菌処理作業を前に、展示場にある展示物や手すり、壁等の手が触れる部分すべての拭き取り作業を行った。

抗菌処理の完了を受け、12 月 2 日から展示場の拡大が確定した。変更・追加した内容は次のとおりである。

- ・入場人数の制限 (50 名^{註 1)})
- ・展示場の拡大
先端技術への招待、創造の広場
(ただし、使用できる展示物を制限する)
- ・手指用消毒液を各展示場に設置



図 13 感染症拡大防止策後の様子 (創造の広場)

創造の広場を開けることで密集したり、滞在時間が延びることを予想したが、思った以上に来館者は増えず混乱はなかった。

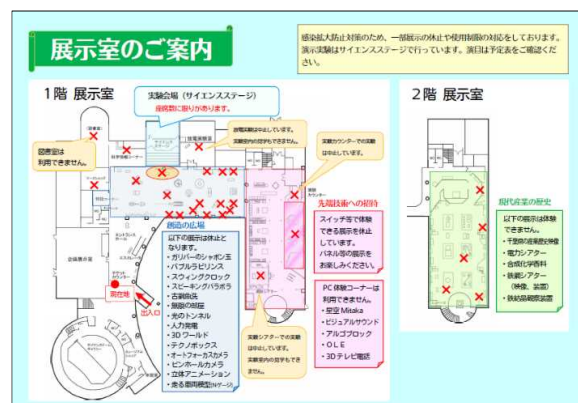


図 14 館内掲示「展示室のご案内」

(5) 2 回目の緊急事態宣言発出による臨時休館の対応 (令和 3 年 1 月)

表 7 主な対応についての時系列表

月 日	対応内容
1/4	開館
1/9	臨時休館 (1/9~2/7) →後日、延長される (~3/7)。 人形劇の再開延期を決定する。
	「T型フォード乗車会 (1/31, 2/7)」の中止を決定する。
2/4	緊急事態宣言の延長により、「T型フォード乗車会 (2/21)」の中止を決定する。
2/7	T型フォード車のメンテナンスを実施する。
3/9	再開館を予定している。

新年早々、首都圏をはじめとする感染状況の急激な悪化がニュースとなり、7 日には緊急事態宣言が発出される。県立博物館等は 9 日からの臨時休館が決定し、職員は 2 グループでの交代勤務となった。秋に感染の落ち着きが見られたことで、世間でもイベント実施が拡大されつつあったため、徐々に事業を再開させようと計画し、実施間近での臨時休館となった。学芸課では T 型フォード乗車会の実施、人形劇の再開を計画していた。

2 回目の緊急事態宣言や臨時休館に職員は落ち着いて対応し、各自の研究や装置の状態管理、事業の調整を行い、再開に備えている。

3 各展示場の対応

(1) 学芸課全体

ア 6月再開館以降の共通事項

- ・除菌作業を12時頃に1回、閉館後に1回実施する。その他、必要に応じて実施する。
- ・感染リスクの高い展示物を使用させない。
- ・自由に持ち帰る配布物を展示場に置かない。希望者には職員から渡すように準備する。(各展示場の解説シート等)
- ・手指用の消毒液を設置(12月以降)

イ 抗菌処理について

当館は小さい子供の来館が多く、どこに触れるか予想しきれないため、展示場全体への抗菌処理が有効であると判断した。館全域への処理は費用がかかり早急に対応することは難しいため、体験展示の多い1階展示場を優先する。予算節約のため業者には抗菌処理を委託し、抗菌処理前の除菌作業は職員で行った。

抗菌処理は展示物はもちろん、展示場の壁や手すり、パーテーション等、来館者が触れる可能性のある箇所全てに散布するよう行われた。7月時に設置した使用不可等の表示は一度外し、抗菌処理作業後に改めて設置直した。当日は文化財課職員が来館し、作業の様子を確認していた。



図15 抗菌処理前の拭き取り作業

(2) 現代産業の歴史

ア 6月の再開に向けて

ボタンやハンドルを使う展示物にキャプションを貼り使用できないようにし、移動可能な展示物は収蔵庫に撤去した。スイッチでスタートする映像展示の一部はリピート再生に切り替えた。鉄鋼

産業部門にある鉄琴等の展示は鉄を叩いて比較することが重要なため体験可能とし、除菌作業を徹底した。映像を見るためのベンチは数を減らし、滞在時間が短くなるよう工夫した。展示場には職員が常駐するための席を2か所用意し、パーテーションを設置する。後に暑さ対策として大型扇風機を設置した。

見学場所を制限したため、展示場から1階へ降りる階段や展示場奥のエレベータは使用できず、見学後は2階通路を通り、ドーム横の階段またはエレベーターを使用してもらうこととした。



図16 体験中止のキャプション(鉄鋼シアター)

その後、感染状況や来館者の様子を見て、少しずつ体験展示を戻し、7月に2種、9月に2種を体験可能とした。

イ 12月の展示場拡大に向けて

展示物の対応は11月までと同様である。1階が開いたことで常駐職員は1階に移ることになり、2階は時折見回ることとなる。除菌作業は同様に続けられるが、1階の除菌作業が増えたため、主任技術員の負担を軽減しようと終業時の除菌は課員が行うことにした。

(3) 先端技術への招待

ア 7月の第2段階移行に向けて

スイッチ等により機器を動かすことで仕組みを理解したり、不思議さを感じてもらう展示が多く、体験できないと展示の内容は伝わりにくいと判断した。そのため、PC体験のように触れた箇所がわかりにくい体験展示を使用禁止とし、スイッチによる体験展示はできるだけ残すように考えた。表示をわかりやすくするため、PC体験コーナーはパーテーションで入れないようにし、撤去できる展示はバックヤードに片付けた。

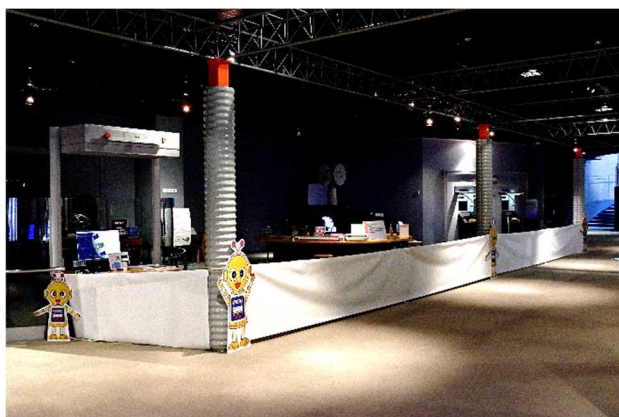


図 17 パーテーションを付けた「PC 体験コーナー」(7月)

イ 12月の展示場拡大に向けて

7月同様と考えていたが、課内会議で感染リスクを下げることに重点を置く方針が決まったため、スイッチによる体験展示の大部分を使用禁止とした。パネル資料により概要だけでもつかめるものは使用禁止、体験できないと意味が伝わらないものは使用可能とし、5つまで絞った。また、液体窒素製造装置等の貴重な機器を展示している実験シアターは、実験が無く職員の出入りが少ないことから立入禁止とした。

職員が常駐する席を実験カウンター前に設置し、パーテーションをそこまで延長する。常駐する職員は2階展示場の見回りも兼ねている。



図 18 実験カウンター前の様子(12月)

(4) 創造の広場

ア 7月の第2段階移行に向けて

体験しながら学ぶ展示が主であるため、体験できないことには展示として意味を成さない。先端技術への招待と同様、感染リスクが高いと判断されるものから順に使用禁止とする。狭い空間となる「バブルラビリンス」や「無限の部屋」、飛沫感

染のリスクがある「古銅魚洗」や「ボイスゲーム」が該当する。使用禁止の表示は子供でもわかるようにスチレンボードで注意パネルを作成し、展示場の雰囲気を壊さないようにデザインした。

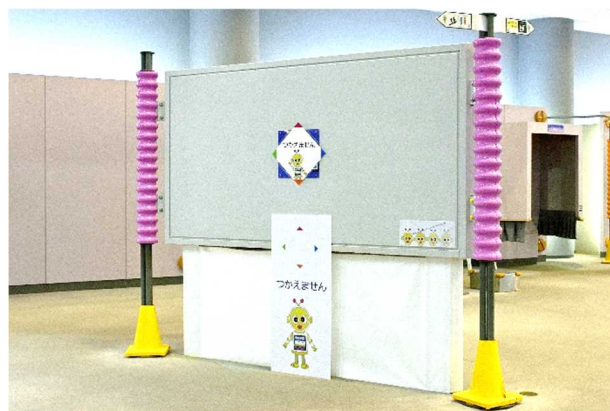


図 19 使用禁止の表示をした「無限の部屋」

「ガリバーのシャボン玉」は使用可能とする場合は、人数制限(一度に3人まで)やフットマーカによる整列で対応することとした。使用中止の場合はパーテーションで囲うこととした。放電実験室は開放し、見学のみ可能とした。

イ 12月の展示場拡大に向けて

課内会議の方針を受け、7月の判断よりも厳しく考えるようにし、密集や飛沫感染による感染リスクが僅かにでもあるものを使用禁止として判断した。ガリバーのシャボン玉は密集を避けるため中止、放電実験室も部屋が狭いことから入室禁止とした。

使用禁止とした展示物は布やゼローネで囲んだり、スチレンボードで作成した表示を取り付けたりするが、わかりやすさと雰囲気に合ったデザインを意識した。不要なカーテンなども取り外し、安全性を高めた。



図 20 創造の広場の様子(12月)

(5) 演示実験等

ア サイエンスステージおよび人形劇

サイエンスステージは感染対策として、実験者との距離を取ること、座席の間隔を空け人数を減らすことで密接や密集を回避できた。他の実験会場は対策が十分に取れないため、サイエンスステージでの実験再開を急いだ。座席1列目を使用不可とすることで実験者との距離2mを確保し、2列目以降は左右交互に座ることで密接を避けた。14席を用意できたので、家族での来館者が多いことを想定し、1席3名の最大42名と決定した。組数で計算するため1名同士の場合に相席を可能とするか、入場口に係を配置して各組の人数確認や座席の案内を行うべきか等の検討を重ねた。

7月の実験再開では上記の感染対策で準備を進めた。1日のメニューは演示実験4回(サイエンスステージの演目2種と冷凍実験2回)とサイエンスビデオ上映1回とした。設定時間も覚えやすい時間とした。7月前半での再開はかなわず、連休直前の22日からの再開が予定された。連休は来館者が増えると予想し、数種類の実験を演じると滞在時間が伸び、入口で待っている人にも影響が出てしまうと考えた。そこで連休中はメニューを変更し、同じ演目4回とサイエンスビデオ上映1回とした。その後、7月の再開はなく、当面中止のままとなった。



図 21 実験の案内(左:7/11 再開版, 右:7/23 連休用)

11月の実験再開では、感染対策は7月の考えを基本とし、メニューの見直しや入場制限等を検討した。試験的な運用として、実験回数を2回に減らし、同じ演目とすることから始めた。同じ演目とした理由は、来館者の滞在時間を減らすため、主任技術員の準備時間を軽減するためである。

課題は入場制限であった。入館者の満足度を高めるため席を増やせば密となり、少なければ満足度は下がり、トラブルも考えられる。入場方法についても苦慮した。整理券方式はコントロールは簡単だが、配付方法や時間に工夫が必要となり人員も不足する。今までのような自由入退場とすれば、人数のコントロールができず、感染リスクが上がる可能性があった。ここでは感染リスクを低くすることを優先し、人数制限は14組、入場口に整理係を1名配置することで決定する。

主任技術員の動きも課題の一つであった。7月の時とは違い、主任技術員が展示場に常駐することが維持されたこと、新しく入場整理係の役目が増えたことが要因である。入場整理係は各組の人数確認と席への案内、通路の開け閉めを担当した。来館者からのトラブルや苦情には職員が対応することとした。シフト表を作成する際には、準備や片付け、消毒作業の時間まで確保することが難しかった。感染対策と安全面だけは優先させ、それ以外は主任技術員が動きやすいように配慮した。

人形劇は1月から再開するため、12月に業者との契約や準備を進めた。臨時休館に伴う対応は担当が業者に連絡を取り、調整している。

イ 放電実験

実験中は防音のため密室となり、換気もできない。感染対策が十分でない判断し、中止とした。人数制限等の工夫を考えているが、感染状況がある程度収まるまで実施できないだろう。

実験装置は大変古く、装置を長時間止めて不具合が起きることが心配されたため、休館中であっても毎日起動させ実験している。また、装置に錆が付かないよう閉館時には扉を開放して換気をするようにしている。



図 22 放電実験室前の様子(11月)

ウ 実験シアター

会場が狭く、実験者と観客、観客同士の間隔を取ることが難しいと判断し、中止とした。しかし、液体窒素を使った実験は毎日実施されてきた当館の主要な実験の1つであるため、会場をサイエンスステージに変更して実施可能か検討し、主任技術員の工夫もあり実験の一部を省略して演示することで実施できた。今後は、実験台にパーテーションを設置する、観客をごく少人数にする等の対策を検討していく。

エ 実験カウンター

カウンター形式で実験者と観客の距離が近く、目の前で実験が見られることが本実験の特長である。そのため密接となり十分な感染防止策を取ることではできないと判断し、中止とした。パーテーション等での対策もできず、今後の演示も難しい。実験内容を他の会場に移して実施する方向を検討していく。

オ 令和3年度に向けて

サイエンスステージでの演示は運用が可能であることを確認できた。しかし、消毒やフロア当番に人員を割いているため1日2回しか実施できなかった。実験回数を増やすためには方策を練る必要がある。1会場で実施する場合、実験の準備や片付け、席の消毒にかかる時間を含め1日5~6回が最大である。4会場で1日14~16回の実験を行っていた頃と比較するととても少ない。なお、回数を増やすためには、主任技術員の一日のシフトの見直し、複数会場の使用が必須となるだろう。

4 各事業の対応

(1) 企画展

「カ・ラ・ク・るー歯車が伝える動きー」

ア 令和2年度の対応

企画展示室での密集、借用先や調査先への負担等を考慮し、担当から中止を提案した。特に借用先や調査先へ感染を拡げてしまうことを恐れた。中止の決定には文化財課との調整が必要になるため、4月中に検討を始めたが、中止の決定が出たのは5月となった。中止ではなく、縮小や1月への延期という案も出たがその際は内容を変更し、令和2年度のテーマ「からくり」は令和3年度へ

移行する考えであった。

借用予定先には5月末に連絡をして中止や延期の可能性を伝えたところ、状況が仕方ないと館の意向を汲んでもらえた。中止が決定した6月末に再度連絡し、次年度に開催する際は改めて連絡することを伝える。

イ 令和3年度の変更点

からくりの仕組みを体験してもらうためハンドルを回したり、歯車を組み合わせたり、ハンズオン展示を中心に計画していた。しかし、感染対策としてハンズオン展示は縮小すべきと判断し、展示内容や資料を見直すことから始める。借用予定であったものはできるだけ借用したいが再度検討する。

(2) 展示・運営協力会主催事業

ア 令和2年度の対応

7月の実施に向けて4月中に実施日等の調整をする必要があったが、緊急事態宣言が出されたため開催は保留となった。担当は準備期間や感染リスクを考慮して中止が妥当であると考えていた。空調設備が7月までに復旧するか確定していないことも理由の1つであった。本事業は会員の協力によって成り立っているため、準備を進めてもらってから急に中止とするわけにはいかなかった。4月に提案し、文化財課と相談の上で5月中旬に判断することとなる。5月22日、文化財課との調整により、実験・工作教室だけ秋に実施することで決定された。なお、総会等は書面決裁とした。

実験・工作教室の実施にあたり、会場や人数の制限など感染防止策を担当で検討した。一次アンケートで参加希望が出ていた会員や返事を保留していた会員に連絡を取り、実施時期や感染防止策を伝えた上で、改めて参加の意思を確認した。館の意向は「参加してもらえたらありがたいが、強く望まない」とし、参加希望者が0で中止になることもやむを得ないと考えていた。会員としても判断に悩む様子が見られた。2会員より参加希望の連絡があり実施することができた。このような状況であっても学ぶ機会を失わせたくないとの思いからの参加であった。なお、感染防止策の中には、「会員がフェイスシールドを準備する」こと

を含めた。会員に負担をかけてしまうが、それだけの対策が必要と判断し、依頼することとした。

体験学習室は対面で座ることや部屋の換気に課題はあったが、グループでの申込みにすることで対応した。家族等のグループでは対面や密接の問題はなく、組数を少なく設定することで密集を避け、換気は扇風機の設置で対応した。また、企画展示室が空いていたため、1つの講座は企画展示室を利用した。1人分の面積を多く取れ、外部との換気も十分であったため、3密を回避できた。企画展示室は通常、展示会や外部団体が使用することが多く、準備等の期間もあるため活用は難しいだろうが、今後の参考になった。

表 8 実験・工作教室の主な変更点

	昨年度	令和2年度
日程	夏休み、9～12月	10～12月
会場	体験学習室 エントランス	体験学習室 (企画展示室)
人数	24名まで	12名まで 付添いは1名まで
回数	できるだけ多く	3回まで
時間	30～60分	45分まで
申込	当日(抽選)	事前予約(先着)
広報	近隣学校に配布 チラシ作成 ホームページ	チラシ作成せず ホームページのみ 開催3週間前から
備考	——	フェイスシールド を会員が準備する
参加	12会員	2会員



図 23 実験・工作教室(千葉工業大学)の様子

学芸課では電話予約をほとんど実施していないため念入りに打ち合わせ、保護者や未就学児の対

応はどうか、友達の分も申し込めるのか等の様々なケースを考えるようにした。特にグループ申込みは注意が必要であった。対応がずれないように何度も確認し、担当が積極的に電話を受けるようにしたことで混乱は無かった。

イ 令和3年度の変更点

展示会は企画展示室での密集を避けるため、エントランスや創造の広場に会場を変更し、特設コーナー展示は中止とした。展示会は入場無料としていたが会場変更により入館料が必要となる。

サイエンスショーと実験・工作教室は感染防止策を取った上での実施とした。感染防止策は会場や人数の制限、事前予約等を考えている。事前予約は参加者が少ないときの対策が課題である。

(3) 特設コーナー展示

会場としては狭いが、常にオープンな環境であるため見学可能とした。令和2年3月20日より「千葉の匠展」を予定していたが、臨時休館のため延期となり、6月の再開館に併せて開催した。今回は模型エンジンの制作の株式会社斎藤製作所を取り上げた内容である。休館や感染状況の影響で、いつ開催できるのか、いつまで展示できるのか確定していないことが多く、借用先等の外部との調整に担当は苦慮していた。

当初、6月2日から8月31日の開催としたが、延長され10月18日までとなる。また、10月31日からは展示場所や展示品を増やした「拡大版」が開催され、エントランス前の展示ではスチームエンジンをはじめ蒸気機関を展示し、職員による解説や実演も行われた。

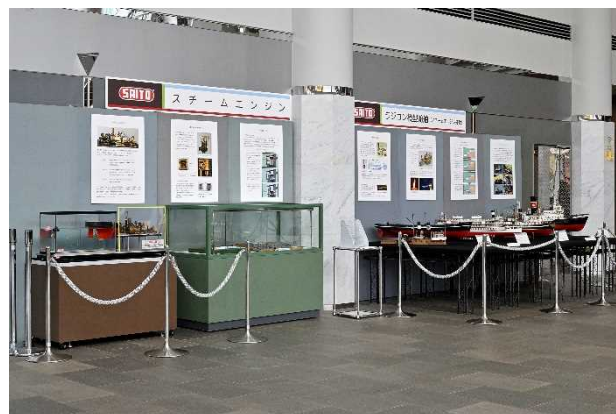


図 24 「千葉の匠展「斎藤製作所」拡大版」

(4) ドームギャラリー展示

会場は見学者がすれ違う程度の通路しかなく、換気も難しいため、感染対策に悩んだ。しかし、入館料のかからない展示スペースとして活用できるようにしておきたかった。狭い通路で立ち止まることの無いようにパネル展示や映像展示は入り口の広いエリアだけに限定し、換気機能確保のためドームへのドアを毎日開放する等の工夫をした。

令和元年度末に開催予定であった「スーパーコンピュータ「京」特別展示」は延期となった。集客効果があると考えられたため、第1段階での実施は感染リスクを高めてしまうため見送られ、第2段階への移行と併せて開催することとした。開催後は地域新聞の広報による効果もあり、多くの見学者が来館した。8月19日から12月27日までとして始めたが、延長を望む声もあり2月14日までとなる。その後、臨時休館が重なったため5月頃まで延長することを考えている。



図 25 「スーパーコンピュータ「京」特別展示」

(5) 科学情報コーナー

展示室は狭く、密集の可能性があるため開けていない。部屋の外から映像が見られるように、モニターなどは起動している。今年度は宇宙に関する話題が多くあったため、エントランスに展示コーナーを設け、ミニ展示「宇宙情報コーナー 小惑星探査機「はやぶさ2」が帰ってくる」を開催した。「はやぶさ2」や野口宇宙飛行士の話題を取り上げ、パネルと映像で最新情報を伝える。

10/3～25 エントランス(企画展示室前)

10/27～12/27 エントランス(エスカレーター下)

1/9～ 特設コーナー

展示場所と内容を更新しながら3期に分けて開催する。10月27日からの展示では宇宙食の展示を加えたり、「はやぶさ2」帰還のパブリックビューイングを実施した。1月からの展示は臨時休館のため延期となる。



図 26 ミニ展示「宇宙情報コーナー」(10/27～12/27)

(6) 伝えたい千葉の産業技術 100 選

展示会場はエントランスや特設コーナー前であったため特別な感染対策は必要なかったが、調査においては配慮する必要があった。感染が収束していない中、企業等に取材で伺うことは感染を拡げてしまう恐れがあり、躊躇させられた。できる限り対面での取材をしないよう、インターネット等の調査やメール・電話での取材とし、伺う際は感染リスクを含めて先方に了承を取ることとした。企業等にも状況を汲んで対応していただき、今年度の調査を終えることができた。令和2年度の発表は年度末に計画している。

(7) 各種イベント

ア T型フォード乗車会

令和2年度は6回を予定していたが、臨時休館やイベントの中止により、12月まで実施できなかった。1月以降の実施に向けて担当で実施方法の検討を行い、事前予約等の対策を取って開催することとした。しかし、2回目の緊急事態宣言により1～2月も中止となってしまう。予定にはなかったが、3月に実施できないか検討を進めている。

乗車会時には毎回メンテナンスを実施しているため、乗車会中止であっても点検業者に来館してもらい車体のメンテナンスを行い、同時に職員の運転練習も兼ねた。

表 9 T型フォード乗車会の主な変更点

	昨年度	令和2年度
受付	当日(抽選)	事前予約(先着)
人数	1回20組	1回5組
内容	乗車会	説明会, 乗車会
備考	—	助手席には乗せない 写真撮影なし

イ パイロット体験

会場であるワークショップは狭く、操作を教えるために参加者との距離も近い。令和元年度末に中止となり、感染状況が落ち着くまでは実施は難しいと判断し、令和2年度はすべて中止となる。

例年、日本大学の学生ボランティアが参加しており、令和2年2月以降は募集を停止していたが、8月からは希望者が研修できる体制を整え、月に2回程度実施した。来館時には検温や手指消毒、終了後の機器消毒等を徹底した。学生同士で研修し、操縦や指導方法を引き継ぐ流れができていた。学生のためにも事業を再開したい思いはあったが、年度内の再開はできなかった。

ウ 模型飛行機教室

日本航空協会の協力のもと、年2回実施してきた事業である。実施内容や会場、雨天時の対応など感染対策が十分にできないと判断し、令和2年度の中止を決めた。次年度については、感染状況や他の事業の様子を見て判断する。

エ 教員のための博物館の日（普及課共同事業）

8月4日開催予定で準備を進めたが、7月中に第2段階へ移行しないことが決まったため、講座を中止とした。第1段階では見学できるものも少なく、研修室等での講座もできないと判断した。講座中止でも無料見学は可能としていたが、当日は空調工事により臨時休館となってしまった。なお、実施の場合は参加人数を減らし、内容は例年同様で計画していた。

例年は6月上旬にチラシ等の広報をするが、開催が不明確な中で広報は混乱を招くとし、実施が決定してからホームページのみで広報することとした。しかし、今年度は千葉県教育委員会の研修システム Asttra による申込みが実施されたため、5月時点で11名の申し込みがあり、中止が決まった時点で申込者に連絡を取り説明した。代替講座について質問されたが、館では設定せず、総合教育センターに問い合わせるよう伝えた。

本事業は県の研修の1つとされているため、中止の判断には気を遣った。6月末の打合せで最終判断の期日(7/17)を決めておいたことが良かった。直前で慌てずに判断でき、中止の対応も速やかに行えた。

オ クリスマス実験講座

11月時点でサイエンスステージでの実験を再開していたため、予定どおりの開催として準備を進める。しかし、感染状況により急な中止もあり得るため、講師は館職員とした。実施にあたり、実施回数や人数制限、感染対策等を検討する。

演習実験と同様に、1日2回、14組(42名)までとしたが、年1回のイベントであることから通常の実験よりも増えることを予想し、入場制限の方法を念入りに打ち合わせた。整理券を20分前から配付し、座席指定とした。また、会場の人数制限が42名に対し、館内の入場制限が50名であったため、見学できなかった入場者がいた場合に備え3回目を準備しておいた。

感染対策として受付での飛沫防止や職員のフェイスシールドはもちろん、配付物やアンケート等にも配慮した。例年、参加者(子供優先)に簡単な実験をさせたり、実験に関するプレゼントをしていた。今回は家でできる実験キットをプレゼントとし、会場での感染リスクを避けた。アンケートも手渡しをやめ、座席に置くようにした。



図 27 クリスマス実験講座

カ 千葉県立柏高校天文部プラネタリウム上映会

5月、高校に確認をした際、一斉休校の影響で授業時間が不足し、文化祭等の学校行事を実施できるかわからない状況にあることを聞く。例年、文化祭に向けて作製したものに手を加え、上映会を行っていたため、上映会は難しそうであった。7月に再度確認し、学校側の判断で中止となる。

上映会はドーム型テントの中で行われるため、密室や密接になりやすい。十分な対策を取れなければ、今後も実施できない可能性がある。

(8) 博物館実習

実習日数を5日間に減らし、感染対策を取った上で予定どおり9月に実施した。互いの接触を減らすため、従来のカリキュラムにとらわれず、実習内容を精査した。例年、課題研究として実習生による展示と解説会を行うため3~4人のグループ活動をしていたが、話し合い等で密接することを防止するため、展示物の解説に代えた。個々で取り組める課題であり、職員が展示物の理解を深めるために役立つ内容でもあった。今回は創造の広場を開ける前であったため、調査や発表会の時間設定も調整しやすかった。

5 今後の課題

(1) コロナ禍における継続的な対応

展示場への抗菌処理により見学範囲を広げることができ、除菌作業の負担も軽減された。しかし、未だに体験中止としている展示物は多くある。当館はハンズオン展示が多いため、感染対策との両立はとても難しい。感染対策を第一に考えるなら体験中止もやむを得ないが、使用できないものが多い状態は県民サービスとして十分ではないという見方もある。今後も継続的に対策を練り、その時に考え得る限りの最善な策を取っていく。

(2) 演習実験の再開

サイエンスステージでの感染対策は実施できたが、他の会場は検討中である。演習実験を近くで見せたいという考えで設計されているため、対策を取りにくい。実験カウンターはその最たるもので、対策を取ることが特長を消すことになってしまう。演習実験の根本的な考え方から見直すこと、先を見通した計画を立てることが具体的方策を立てるために必要だと考える。

(3) 事業の見直し

企画展や展示・運営協力会主催事業をはじめ、どの事業についても課題となるのは会場である。例年どおりに考えては密接・密集を避けることができないため、人数や入場方法、配置等の工夫が必要である。会場の変更や複数会場での実施等、視野を広くして検討していく。事業(イベント)をできるだけ多く実施し、館全体を活気づかせたい。

6 おわりに

この1年で学芸課が取り組んできたことをまとめてきたが、書ききれないことも多く、実際の打合せでは様々な意見が交わされた。初めての事態に個々の考え方も違い、何が正しいかもはっきりしないため、なかなか決断できない場面が多かった。ニュースから得られる情報にも敏感になっていた。緊急事態だからこそ、課として館として進む方向を揃え、職員が一丸となって動くことが大切だと考えさせられた。

新型コロナウイルス感染症の蔓延から約1年間を経過するが、感染状況はまだ落ち着いておらず、以前のような生活に戻るには数年かかると言われている。感染対策として事業を見直す中、今までと状況が全く違うのだから新しく作るつもりで立て直すことが重要であると感じた。今までのやり方にこだわることによって後手に回ることの無いよう気を付けた。先が見えない中ではあるが、様々な状況を予測し、柔軟性を持って対応していくことを大切にしたい。一日も早く新型コロナウイルス感染症が終息することを願い、報告を終了とする。

「註」

註1) 制限人数については後述の補足資料1による

註2) トラス構造を持つ展示ブース装飾の部材

補足資料1：入場制限の人数

1名につき4m²(2×2m)を確保しつつ、8割の接触を避けることを前提に展示場の床面積から最大人数(面積÷4×0.2)を計算し、それを基に入場制限する人数を設定した。8月以降はさらに慎重を期すため、最大人数の3分の2で設定した。

適用開始	展示場面積(m ²)	面積による最大人数	制限人数
6/2	452	23名	20名
(7月)	2104	105名	(100名)
8/19	877	45名	30名
12/2	2104	75名※	50名

※面積による最大人数は105名となるが、「創造の広場」(40名)に入場者が集まると想定した。その分、「現代産業の歴史」と「先端技術への招待」(計65名)は5割を上限として計算した。(40+65×0.5=75)

補足資料 2：体験展示の展示状況

「現代産業の歴史」は6月の再開館と12月の展示場拡大における展示状況の推移を記す。「先端技術への招待」と「創造の広場」は7月に開かれなかったが、その際の展示案を記しておく。

(○：展示・体験可能 ×：体験不可)

「現代産業の歴史」の展示状況一覧

展示品名	6月	12月
千葉県の産業の歴史	×	×
直流・交流発電実験装置	×	○
電力シアター	×	×
高温岩体発電システム模型	×	○
エジソン電球体験	撤去	○
F3000 カウル体験	撤去	撤去
合成化学香料	×	×
粘性比較実験装置	×	○
鉄琴	○	○
制振銅板打撃体験装置	○	○
鉄鋼シアター回転パネル	×	×
鉄鋼シアター映像	×	×
鉄鋼産業めぐり解説	×	×
鉄結晶観察装置	×	×

「先端技術への招待」の展示状況一覧

展示品名	7月	12月
3色ライト	○	○
風力発電実験装置のうちわ	撤去	撤去
バイオテクノロジー映像	○	×
人工種子製造装置	○	×
バイオミメティクス構造の観察	撤去	撤去
発光ダイオードを使った装置	○	×
光ファイバの造形	○	×
金属光沢調フィルム付キーボード	○	×
キラキラボックス	○	×
形状記憶合金観覧車	○	×
電磁カットガラス	○	×
超音波噴水	○	×
エレクトロニクス映像	○	×
レーザーゲーム	○	×
光通信実験装置	○	×
光通信豆知識	○	×

光の屈折実験装置	○	×
液晶パネルのしくみ	○	×
液晶テレビと偏光板ボード	撤去	撤去
3万トンプレス模型	○	×
超微粒子製造装置	○	×
PC体験コーナー (ビジュアルサウンド, アルゴブロック等)	×	×

「創造の広場」の展示状況一覧

展示品名	7月	12月
たつまき	○	○
うずまき	○	○
風にゆれるボール	○	○
ボールサーカス	○	○
水のおどり	○	○
古銅魚洗	撤去	撤去
のぼる波	○	○
無限の部屋	×	×
まぼろしのコマ	○	○
カーブミラーの世界	○	○
光のトンネル	○	×
バブルラビリンス	×	×
アトムパターン	○	○
ポップリング	○	○
テクノボックス	○	○
ウォーターロケット	○	○
ピンホールカメラ	○	○
アンソニーカメラ	○	○
立体アニメーション	○	○
マジックモーター	○	×
オートフォーカスカメラ	○	×
スウィングクロック	○	×
ボイスゲーム	○	○
3Dワールド	○	×
スピーキングパラボラ	×	×
まざらない液体	○	○
人間電池	○	○
人力発電	○	×
ガリバーのシャボン玉	×	×
ガリバーのストロー	○	○