

展覧会の開催プロセスと作品製作プロセス：「『ひみつ道具』展」を例として

Development planning and implementation methods of exhibition and products: A case study for the exhibition of “secret gadgets”

吉田 多津雄¹ 宮坂 尚吾¹ 見藤 素子² 河上 芳朗¹ 太田 敬太¹ 伊藤 潤^{1*}
Tatsuo Yoshida¹ Shogo Miyasaka¹ Motoko Mito² Yoshiro Kawakami¹ Keita Ota¹ Jun Ito^{1*}

¹東京都立産業技術大学院大学産業デザイン研究所 Advanced Institute of Industrial Technology

²佐賀大学美術館 The Saga University Art Museum

*Corresponding author: Jun Ito, itojun@aait.ac.jp

Abstract As part of the PBL project, we planned and held our own exhibition to display the results obtained through PBL activities. By holding this exhibition, we gained a lot of knowledge that will help us hold future exhibitions for followers.

Keywords exhibition planning; project-based learning; reskilling

1 はじめに

本学ではPBL (Project Based Learning) の成果発表会を東京国際フォーラムで13回、例年2月11日に開催してきた[1]が、コロナ禍により中止となり[2]、オンライン発表会へと移行した。だが少なくとも創造技術コースの tangible なモノを扱う PBL (Project Based Learning) では、実物の展示が行われることが望ましい。

我々「伊藤 PT」は本学の創造技術コースの養成目標である「ものづくりアーキテクト」としてデザインを考える上で重要な要素が詰まっている[3]「ひみつ道具」をPBLテーマに設定した。「ひみつ道具」とは、藤子・F・不二雄（藤本弘、*1933-†1996）の『ドラえもん』（1970～）および『大長編ドラえもん』（1980～）等の作品に登場する未来（22世紀）の道具（gadget）を指す総称である。また、「新しいひみつ道具」を創造し、社会実装のフィージビリティスタディ（feasibility study）として、展覧会の企画・準備・開催・PR等を行うことをプロジェクト目標とした。企画の実現の可否そのものや、集客や取材の多さなどの反響はフィージビリティの1指標として評価し得るし、また本学の2022年度組織目標の重点目標「3. 本学の教育研究成果を広く発信するなど本学のブランディング活動を推進する」に合致するからである。

2 展示調査

コロナ禍以降のPBL活動成果の学外での一般公開は初めての試みであり、試行錯誤の状況で実施をする必要があった。本稿では、展示の調査から企画、展示開催までの一連の展示プロセスを述べ、未経験者が初めて展覧会を企画・開催するにあたり、どのような方法がよいのか、展覧会開催準備、開催期間中の運営、開催後におけるフィードバックをナレッジとして述べる。展覧会の計画案の策定は、展覧会に公開展示する「ひみつ道具」の制作と同時進行で、作品を手掛ける初期段階から同時進行で行った。まず、一連の展示プロセスを述べる。

他学の卒業制作展、美術館の視察・調査・分析

事前調査として、他大学・大学院のデザイン関連の卒業制作、修了制作展の視察、展示方法の拝観調査を行った（表1）。メンバー各自が展覧会を独自に調査した。特にメンバー全員で東京都立大学の卒業・修了作品展（東京都美術館）を視察した。こ

こで卒業に求められる作品品質ならび、展示の工夫を学んだ。黒がメインカラーの会場であった為、机の上にも黒生地の手拭で統一感を出す。作品のキャプションの位置、大きさ、フォント、レイアウト。ライティング、パンフレットの作成など、今まで単に美術館を見学する機会があったものの、自分自身が展示するとすると、見る視点が全く変わることがメンバー共通の気づきであった。

今回のテーマである「ひみつ道具」に関わる作品が展示されている藤子・F・不二雄ミュージアム（川崎市）も全メンバーで調査を実施した。学生とその家族が主な来場者となる卒業制作展と異なり、子供から大人までが楽しめる展示はどのような工夫がなされているのかが最大の関心事であった。大人に対しては昔懐かしい漫画の原画を展示することで子供時代の思い出を提供し、子供に対しては、実物大のひみつ道具など手に触らせることで漫画の世界に自分を溶け込ませる、オリジナル映画を放映することで新しい興味を抱かせるなど、すべての年代に合わせるのではなく、年代に合わせた物をそれぞれ提供するという工夫に気づきを得た。このことが筆者らの展示にも大きな影響を与え、どの年代向けの作品なのかというターゲットングの意識を植えた。

さらに各メンバーで他の大学の卒業展示、美術館巡りをして、その結果を他のメンバーにフィードバックし、展示方法や展示物の配置などノウハウの共有化を図った。

表1 2022年7月までに拝観した展覧会(ギャラリーでの展示を含む)

訪問日	名称	場所
1月	9日企画展・常設展	埼玉県立近代美術館
	9日企画展・常設展	東京都現代美術館
	15日武蔵野美術大学卒業・修了制作展	武蔵野美術大学小平キャンパス
	16日多摩美術大学卒業制作展	多摩美術大学八王子キャンパス
	22日日本大学芸術学部卒業・修了制作展	日本大学芸術学部江古田キャンパス
	22日多摩美術大学芸術学部統合デザイン科卒業・修了制作展	多摩美術大学上野毛キャンパス
	23日東京造形大学卒業・修了制作展	東京造形大学
	29日東京藝術大学卒業・修了作品展	東京藝術大学上野校舎
	30日企画展	松濤美術館
	31日東京藝術大学卒業・修了作品展	東京藝術大学上野校舎
2月	5日京都芸術大学卒業・修了制作展	京都芸術大学
	6日嵯峨美術大学・嵯峨美術短期大学卒業・修了制作展	京都市京セラ美術館
	11日企画展	北方民族博物館
13日企画展		中原梯二郎記念旭川市彫刻美術館

19日横浜美術大学卒業制作展	東京都美術館
20日企画展	メゾンエルメス
26日五美大展	国立新美術館
27日企画展	国立映画アーカイブ
27日企画展	POLA MUSEUM ANNEX
27日FACE展	SOMPO MUSEUM
3月 2日慶應義塾大学環境情報学部石川初研究室展 覧会	TIERS GALLERY
5日多摩美術大学情報デザイン学部卒業制作展	東京都デザインセンター
5日山手線全30駅模型（昭和女子大学環境デザイン学部 田村圭介研究室）	東京駅
5日企画展	日本橋高島屋ギャラリー
5日ミラノサローネ展	日本橋高島屋
6日東京都立大学卒業・修了作品展	東京都美術館
12日tagboat Art Fair	東京都立産業貿易センター浜松町館
12日オルタナティブ！ 小池一子展 アートとデザイン のやわらかな運動	アーツ千代田 3331
13日多摩美術大学卒業制作展	多摩美術大学八王子キャンパス
13日女子美術大学卒業制作展	女子美アートミュージアム
19日VOCA展	上野の森美術館
19日企画展	BISCUIT GALLERY
26日常設展	東京国立博物館
26日「100ドル」展	上野松坂屋アートスペース
26日Chim↑Pom展	森美術館
4月 2日企画展	葛屋書店（銀座）
2日ダミアン・ハースト展	国立新美術館
2日松江泰治展	東京都写真美術館
8日ミロ展	Bunkamuraミュージアム
9日常設展	九州国立博物館
16日佐々木加奈子展	六本木ヒルズアートギャラリー
17日常設展	東京国立近代美術館
23日企画展・常設展	藤子・F・不二雄ミュージアム
27日企画展	SPIRAL
29日瀬戸内国際芸術祭	大島
30日瀬戸内国際芸術祭	小豆島
5月 1日瀬戸内国際芸術祭	沙見島
1日常設展	丸亀市立猪熊弦一郎美術館
5日企画展	豊田市美術館
5日常設展	豊田市市民芸館
7日企画展	アーティゾン美術館
7日企画展	葛屋書店（銀座）
8日企画展	豊島区立熊谷守一美術館
14日常設展	航空科学博物館
14日常設展	空と大地の歴史館
15日2121年 Futures In-Sight	DESIGN SIGHT 21_21
21日吉岡隆正展	東京都現代美術館
22日千住博展	日本橋三越
28日技研公開2022	NHK技研センター
29日企画展	エスパスルイヴィトン
6月 4日企画展	日本橋高島屋
4日自然と人のダイアログ展	国立西洋美術館
17日ゲアハルトリヒター展	東京国立近代美術館
18日都美セレクショングループ展2022	東京都美術館
18日もののこしかた展	東京都美術館
18日宇宙雑貨の展覧会	デザインフェスタ原宿room8-410
18日企画展	SCAI THE BATHHOUSE
19日企画展	本郷アートサイト（仮）
19日企画展	葛屋書店（銀座）
19日企画展	渋谷区公園通りギャラリー
19日安藤瑠美TOKYO NUDE - mountain range-	H.P.FRANCE WINDOW GALLERY

25日常設展	京都鉄道博物館
26日モディリアーニ展	中之島美術館
26日常設展	中之島美術館
26日常設展	国立国際美術館
7月 2日JAGDA new designer awards exhibition	クリエイティブギャラリーG8
9日企画展	KOTARO NUKAGA GALLERY
17日企画展	長谷川町子記念館・美術館
18日未来のロボット展	日本科学未来館
30日朝倉拱展	練馬区立美術館
30日常設展	クロネコヤマトミュージアム
31日企画展	森美術館

会場の選定

会場については、展示会の調査等を踏まえて、ギャラリー東京ユマニテ（中央区京橋）、TIERS GALLERY by arakawagrip（渋谷区神宮前）、O 美術館（品川区大崎）、品川区民ギャラリー（品川区大井）の4つの候補より、選定することとした。「ひみつ道具」というテーマから子供から大人まで気軽に来場して楽しんでもらえること、本学の認知度を高めブランディング活動に寄与することができる場所ということで、本学最寄り駅の隣駅である大井町駅と地下直近の商業施設内にある品川区民ギャラリーを選定した。それ以外の施設の場合、ターゲットが大人に偏りそれにより制作する作品の幅も狭まると考えたからである。この様に、会場の選定も観てもらいたい人のターゲットおよび作成する作品にも大きな影響を与えることが一つの気付きとなった。

展示レイアウトの検討

実際に図1に示す展示会場を予約後、現地調査すると想像以上に広いことに気付いた。逆にこの展示スペースを満たすには、どれくらいの量の展示をする必要があるのか、それをメンバー個人当たりどれくらいのスペースを担当しなければいけないのか、一連のストーリーを描いて展示しないと見る人に伝わらないのではという課題が浮き彫りになった。



図1 展示会場（品川区民ギャラリー）

そこで、現地調査測量をもとに、図2に示す通り2D-CADで会場平面図を作成した。その結果、メンバー一人あたりが担う展示は、180cmの長机2〜3個程度のスペースを賄う必要があり、作品を手掛ける前段階から、作品展示における必要な大きさ、数が必要なことを把握し最終的な展示をイメージした制作に取りかかった。

また事前調査で展示は壁の位置にどれくらいの大きさの説明を掲げるのが展示の見やすさを引き出すことがわかった為、

作成した会場の平面図をもとに図3に示すスケール模型を作成し、立体的に視覚化したうえで、展示のレイアウトの検討を行った。

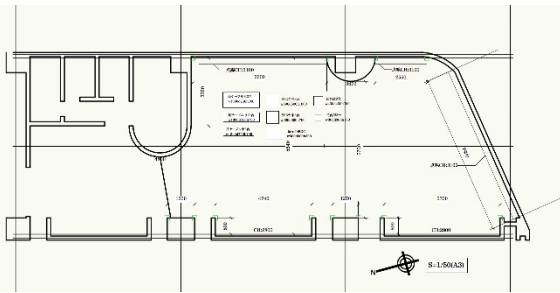


図2 2D-CADで作成した会場平面図

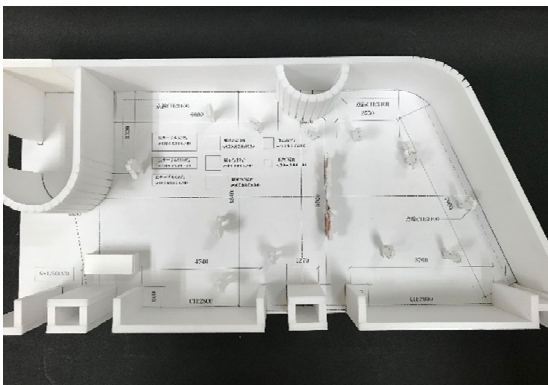


図3 展示場のスケール模型 S=1/50

振り返ってみると、早い段階での会場の把握が展示品の密度、分かりやすい会場構成、見やすい動線の実現にとって重要であったといえる。

展示場のスケール感の共通理解が PBL メンバー間で共有化ができたので、さらに図4に示す通り展示のゾーニングと展示テーマの検討を行っていった。

最終成果物の制作前に、各メンバーによって制作されたプロトタイプから、ゾーニングと展示テーマは、デザイン思考のプロセス[4]に沿って図5のように再整理を行った。

展覧会 展覧会場のゾーニングと展示テーマ

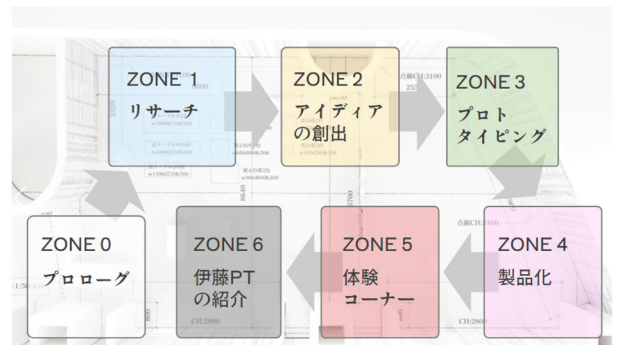


図5 最終的な展覧会場のゾーニング

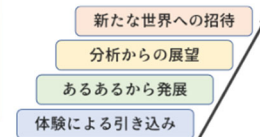
デザインの思考過程を一般の来場者に紹介をすると共に、「ひみつ道具」の成果物群を改めて整理したところ、企画のコンセプトがはっきりするということが分かり、展示計画を繰り返し構成して最終化を図った。また、最終的な展示計画は図6の立体レイアウト模型を作製して検討した。壁面の展示物への意識が明確になるため、立体模型での展示の検討は効果的であった。

展示方法の検討

ゾーニングと展示テーマ

- ZONE 0** ドラえもんワールドに引き込む一見して楽しそうな予感をさせる展示物で興味を引く
例：大きな張りぼて
- ZONE 1** 実際に作ってみたい21世紀で実現しているひみつ道具を展示して実際に使う
例：なにがある？
- ZONE 2** 面白道具の提案
実用性はないが、ドラえもんにありそうな道具を作る
例：ムード盛り上げ楽器
- ZONE 3** 細かな点を提案する
UIの提案
例：タケコプターの操縦
スモールライトの操作性改善

- ZONE 4** ひみつ道具の研究
現時点で紹介されているひみつ道具を分析する
例：DBをつかったソムリエ
- ZONE 5** 22世紀の世界
どんな世界になっているのかを空想する
例：大きなパネル？
- ZONE 6** 新たな体験の提案
これまでにない空想のひみつ道具で、これがあればどんな体験が可能か提案する



展覧会 展覧会場のゾーニングと展示テーマ

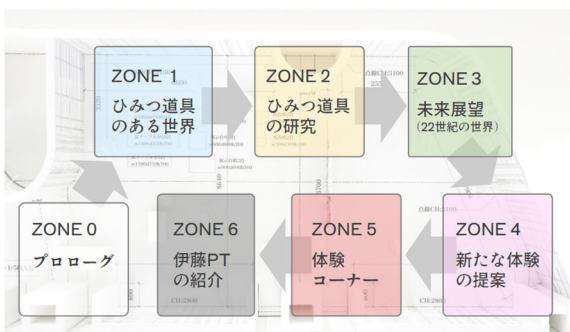


図4 ゾーニングと展示テーマの原案

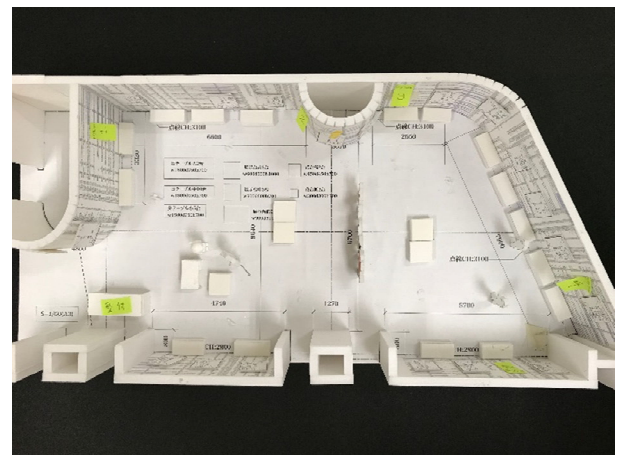


図6 展示計画の立体レイアウト模型 S=1/50

専門家(学芸員)とのディスカッション

実際展覧会を計画、準備に着手していくにあたり、展覧会の運営方法、展示方法などの知識不足が判明した。そのため、2022年8月2日～11月30日に企画展『展示ができるまで』をおこなっていた佐賀大学美術館の学芸員である見藤と、オンライン

での展示計画や展示準備、展覧会運営に関するディスカッションを行った。特に照明計画や展示のキャプション、大見出しなど本学メンバーだけでは気付かなかった知見も合わせて深めることが出来た(表2)。事前に疑問点をまとめた上で、ディスカッションすることが効果的である。

また、展覧会開催中は、新型コロナウイルスの流行期間中であつたため、図7に示す様な感染予防対策の工夫も行い、コロナ対策の透明ビニールカーテンを設置し、アンケートの依頼と回収を行うなど、的確な展覧会運営を実行することが可能となつた。

表2 展覧会の開催にあつたの検討事項

研究内容として子供むけではないものもある
専門的な内容で難しい、という場合、その展示を子供に向けても説明を行いたいという場合は子供向けの「やさしい日本語」で分かりやすく書いた掲示を添えるなどの工夫があるとよい。
パネルが増えると制作の手間がかかったり、会場レイアウトにそぐわない場合も生じる
多くの美術館や博物館では子供向けの解説リーフレットを作成して配布している。展示物をより掘り下げて鑑賞してもらうために、パネルに記載できなかった情報を補足で載せたり、クイズや書き込みを交えたワークシートのような形式で作成するなど、施設や展示によって工夫は様々である。 また、「やさしい日本語」の解説を添えることは、子供だけでなく日本語を母語としない方々に向けても平等に情報を届けるための手段となる。 特に、文字だけでなく図版や写真を多用し、直感的にわかる掲示物を作成することで、より一層子供へ寄り添える。
展覧会のターゲット層をどのように決めるべきか
展覧会を作成するにあたり、来場者がどれだけ前提・知識を共有しているかを想定する事は重要なポイント。 公的機関で行われる展覧会は多くの場合、その構成は「はじめて見る人」「その分野についてそこまで知識を持たない人」「興味はあるけれどそこまで専門知識を持たない人」を前提として作る。 たとえば、学内で「ひみつ道具」展を行う場合、来場される方は多くは大学関係者であり、どのような研究をされているかなどの背景を推測・理解することは容易、専門用語の意味についてもある程度見当をつけることも可能だが、学外で行う場合、まったく未知の情報に触れる方が大多数となる。 今回の展示の場合は道具そのものよりも道具を取り巻く環境(意味)に焦点が絞られる展示=ものを介して発見の契機とする展示となるので、そこにどうやって興味関心を誘導するかが一番難しい。 ターゲット層は「一番に誰に伝えたいか」「この研究を通じて誰と情報共有したいのか」による。 18歳以上の成人を前提とした展示をする場合、高校生くらいの年齢の知識で理解できる解説の書き方がちょうどいい。 また、展示の内容について万人受けするものというのは難しいが、たとえターゲット層が成人向けであっても、子供連れでも一緒に楽しむ仕掛けを施すことは十分可能。

子供の入場者も想定されるが、どのような配慮をするべきか

安全面：展示物の落下を防いだり、触れていいものとそうでないものを分けたりする必要がある。また、立て看板などぶつかりそうなものについては導線を確保する。

お子連れの場合、ベビーカーを使用しての入場も考えられますので、展示室内の通路は広めに設定すると良いです。万が一に備えておむつ替えのスペースの案内ができるように準備しておくことも望ましい。

展示の仕方：解説パネルや絵画については日本人の平均身長(155cm)を想定した目線の高さ(140~145cm)にパネルの中心を据える展示方法が基本となっているが、子供が多く来場する展示に於いてはそれよりも低い高さに掲示物を設定する場合があります。今回、親子連れの来場を多く想定する場合、解説パネルの高さを低めに設定するとよいかもしいない。

また、展示台によっては背丈の低い子供からは見づらい場合があるので、高さを抑えた展示台を使用したり、なければ作成するという方法も考えられる。

特に、体験コーナーやワークシートを記入する場所では、なるべく低めの机を用意する。また、記入可能な場所で使用する机や椅子は汚れても大丈夫なものを用意するか養生しておく、利用する側も安心して使用することができる。

その他：多くの子供連れのお客様が気にされるのは、子供が展示室で大きな声を出したり、おしゃべりをする事。展示は静かに見なければならぬという共通認識のようなものはどうしてもあるので、お子連れの入場を想定するならば展示室内でのおしゃべりが可能か否か(可能である場合、区民ギャラリーが制定しているコロナ対策のガイドラインにマッチしない場合があるので、おしゃべりの程度について掲示)をあらかじめ入り口で提示しておくこと親切。今回、区民ギャラリーではコロナ対策のために休憩用の椅子の使用を控えるよう指示されているが、本来であれば鑑賞中に休憩できる椅子があると、親子連れの方や高齢者の方にとって観覧がしやすい展示となる。

同じくコロナ対策のため難しいかもしれないが、スタッフによる口頭での解説やWSの開催、子供の対応(常駐)があるととても良い。



図7 受付の様子(写真左側)

展示テーマの明確化

展覧会開催の約1ヶ月前に会場の下見を行い、実際に制作物がどのように見えるのかといった確認、掲示物の大きさなど

の確認を行った。会場での展示構成については、会場の模型を作成して、確認をしていたが、実際に展示物を並べてみると、見え方に差があることが判明した。図8に示すゾーンを示す大型のタペストリー（図8では「リサーチ」の文字）を追加することで、展示テーマのゾーニングを明確化する工夫を実施した。



図8 開催した展示風景

広報活動の企画、実施

今回の来場者は学内以外にも一般顧客をターゲットとしていた為、展示会の広報・告知活動を企画、実施を行った。各大学の卒業制作展の調査から、大学のホームページでの案内のほか、各種 SNS での発信を活用していることが判明したため、本展示会でも、大学のホームページの情報発信と合わせて、各種 SNS を広報のツールとして活用することにした。具体的には、展示会の3ヶ月前から note に各メンバーが毎週記事を書き、Twitter 上で更新をアナウンスした。

また合わせて、品川区民への広報を強化するため、ケーブルテレビやコミュニティ FM による発信を行った。催期間中の様子は、図9に示す通りケーブルテレビ品川の番組[5]の取材が入り、展示会の様子が放映された。またラジオ番組[6]でもパーソナリティとの対話形式で展示会の告知を行った。



図9 開場前のケーブルテレビ品川の取材風景

展示会場で用いる什器について

展示には什器の調達、設置レイアウトが非常に重要となる。予算も限られている為、会場となる品川区民ギャラリーにある什器を中心に展示空間を作成した。ただし、展示台に必要なテーブルクロス、テーブルクロスクリップ、掲示物を掲示するためのタペストリバーは、展示会場に無かった為、個別に調達して展示に使用した。展示会では図10のように青いテーブルクロスを貼って展示物を陳列した。壁が白である為、コントラス

トが出ることで作品の強調を引き出し、「ひみつ道具」展と関連するロボット本体の色を想起させ、展示会に一貫性を与えた。

壁面のポスターはフリーカットクロスに印刷し、アルミのポスターハンガーで天井から吊るした。ロール状の用紙に対して横向きに印刷することで、用紙両端のフチ（印刷不可エリア）をポスターハンガーに巻き込む部分に充てることで、実質的な全面フチなし印刷とした。また各ポスターの縦の長さも自動的に用紙幅で揃うため、展示の統一感を増した。



図10 テーブルに青いクロスのを貼り作品を強調

3 展示品製作プロセス「ひみつ道具創造カード」の例

ここでは、展示した作品の製作過程の1例として、創造的教育用教材「ひみつ道具創造カード」の事例を紹介する。

創造的教育ツールの開発と検証

今後、あらゆる発明や道具が社会に定着させ、イノベーションを起こすためには、創造的教育を提供することが重要である。デザイン分野では前述したデザイン思考が有名であるが、教育分野、特に想像力が期待される年少期から小学生に対しては、そのまま適用するには難しく、適用するには様々な工夫が必要で大幅な普及には至っていないのが現状である[7]そこで筆者らは、子供から大人まで一緒に楽しみながら創造的教育が実践可能な「ひみつ道具創造カード」を開発し、検証を行なった。

「ひみつ道具」のリサーチ

我々メンバー自身が「ひみつ道具」を見て新発想しろと言われてもヒントとなる手がかりが無く、苦労した経験をもつ。まず50年以上に渡り生み出され続けた今までの「ひみつ道具」は、いったい現在どれくらいあるのか、どの様な道具なのかを把握することから始めた。『ドラえもん』全45巻（正確には0巻[8]も出ているので全46巻である）、『ドラえもん最新ひみつ道具大事典』[9]の通読調査を行ったが、筆者らの理解は深まったものの、得られた知見、閃きやアイデアを共有する仕組みが必要と考えられた。

ひみつ道具データベースの整備

知見の共有化の1つの手段として、ひみつ道具データベースの構築を実施した。ソースとして採用した1つが、前述した『ドラえもん最新ひみつ大辞典』[9]である。当書のひみつ道具の索

引を OCR で読み込んでテキスト化した。もう 1 つはテレビ朝日のドラえもん公式ページのみみつ道具カタログ[10]である。当サイトに対して Web クローリング技術でスクリプトを開発しテキスト化し、解説文や画像の取り込みを行った。2つのソースから抽出し、重複を排除し Google スプレッドシートで DB 化し Google ドライブで一元管理および共有化を実現した。それを図 11 に示す。

ひみつ道具名	種別	頻度(分)	発案者	必要コメント	実用性	実用性コメント
1 ぬいぐるみパズル	T12	67 寝る	てんとう虫コミック	12	1976/10/25	無
2 あいこグローブ	T43	326 走る	てんとう虫コミック	43	1980/01/25	無
3 会いたいヒト回転寿司	TV	218 いたずら	TV	23	1980/01/25	無
4 相手を止める	T23	218 いたずら	てんとう虫コミック	23	1980/01/25	無
5 あい棒	TV	218 いたずら	てんとう虫コミック	41	1980/05/05	無
6 未来のロボット	T41	366 未来	てんとう虫コミック	8	2005/04/05	無
7 空想未来マシン	TV	218 いたずら	TV	41	1980/08/25	無
8 未来のロボット	T41	366 未来	てんとう虫コミック	8	1976/10/25	無
9 アクションロボット	T23	218 いたずら	てんとう虫コミック	23	1980/01/25	無
10 アクションロボット	T19	28 走る	てんとう虫コミック	19	1980/07/25	無
11 未来のロボット	T41	366 未来	てんとう虫コミック	5	1974/12/01	無
12 未来のロボット	T13	218 いたずら	てんとう虫コミック	13	1977/04/25	無
13 未来のロボット	T43	326 走る	てんとう虫コミック	43	1980/01/25	無
14 アクション	TV	218 いたずら	TV	5	2000/10/25	無
15 未来のロボット	P4	218 いたずら	ドラえもんみんなの未来	5	2000/10/25	無
16 未来のロボット	P2	218 いたずら	ドラえもんみんなの未来	2	1990/10/28	無
17 未来のロボット	小488年	308 いたずら	小学4年生	1	1995/06/10	無

図 11 ひみつ道具 DB のデータ (一部)

その結果、作成時 2022 年 8 月時点で 2,082 個のひみつ道具があることがわかった。そこでコーディング・レスのアプリ Google Appsheets を使ってスマホアプリを作成し、キーワードや道具の一部名称等、検索機能を実装した。図 12 が作成したアプリの UI (ユーザーインターフェース) である。



図 12 ひみつ道具アプリ

ひみつ道具データベースのテキストマイニングの試み

ひみつ道具をデータしたことで、2,000 以上あるひみつ道具の名称にはどのような言葉が頻繁に使われているのか？どのような言葉を使うとひみつ道具らしくなるのか？どのような特徴があるのか？また全体を俯瞰するとどのような特徴があるのか、といった点について、テキストマイニング技術を使って解析を試みた。具体的には前述サイト[10]の「ひみつ道具」の説明文を名詞、動詞、形容詞、副詞に分解して、頻出語とその相関関係を調査した。ひみつ道具の本質的な特徴を分析した結果、ひみつ道具とは「人、自分、道具、ロボットなどに対して、何かができる、何かしてくれる、(あるいは)何かができる道具である」という分析結果を得た。言われてみればその通りであるが、様々な経験や知識を持っている複数の人々が集団知として、この様に端的に中立な特徴を短時間で言葉に表現するのはなかなか

なか難しく、図 13 に示す様に機械的な分析技術の重要性を導き出した一例であることを見出した。

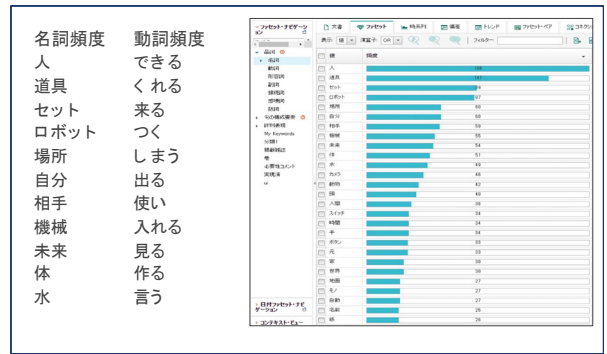


図 13 テキスト分析によるひみつ道具の名称頻出頻度

また、ひみつ道具らしい名称を探る為、使用頻度の高い言葉を抽出した。その結果、道具名の多くは 2 つ以上の言葉が組み合わせられてしかも繰り返し使われていることがわかった。しかも 2 つの組み合わせは、上の句 (前半) と下の句 (後半) で使われている言葉が違うことがわかった。またビデオ、カメラ、小型などその時代で流行した言葉がひみつ道具に反映されていることもわかった。抽出したひみつ道具の言葉の組み合わせることで、新しいひみつ道具を発想する余地は十分あるという仮説を立てた。

ひみつ道具創造カードの開発

ひみつ道具名をテキスト分析により言葉の前後を分離し、さらに図 13 に示す様に頻度順に並び替え、上の句 (前半) と下の句 (後半) それぞれ頻出上位 52 語ずつをカード化し、ゲーム感覚で新しいひみつ道具を生み出す強制発想法カードとした (図 14)。なお、フリーワード (自由な語を使って良い) 2 枚をジョーカーとして加え、このカードをトランプとしても機能するようにした。



図 14 ひみつ道具創造カード

使用方法は、上の句 (前半) のカード (赤) と、下の句 (後半) のカード (青) とを 1 枚ずつ取り、その組み合わせを新しいひみつ道具の名称とし、10 分以内でその絵を描く。実際のワークショップでの実施結果の一例を図 15 に示す。上の句 (前

半)で「自動」という言葉を、下の句(後半)で「銃」という言葉を引いた体験者は、これに「選択」の語を自発的に加え(この辺りのルールは厳格にしすぎないのが良いと考える)、図15に示す「自動選択銃」と言う新しい道具を発想した。これはレストランに行ってメニューからなかなか注文を決められない、という時に、持ち主の気分に合わせてメニューを自動的に選び優柔不断な人を助けてくれるという道具である。絵を描く時間に制限を設けることも重要な点である。事前検証の結果、10分程度が集中できる適度な時間であると看取された。

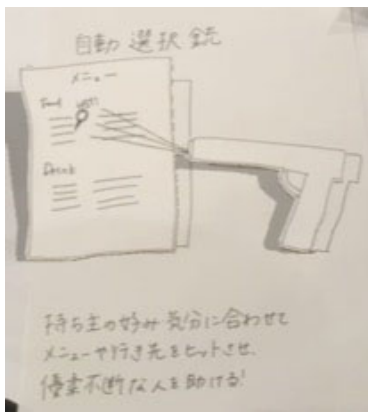


図15 「自動選択銃」

かの生き物(化け物のこともある)が出てくるとし、ストーリーを付与した。

立体マンガは、管見の限り、他にはないユニークな試みだと自負している。

4 ひみつ道具創造カードの有用性検証

2023年1月に品川区民ギャラリーで一般向けに開催した「ひみつ道具展」でワークショップの開催を実施した。3日間で大人から子供まで179名の来場者があったが、そのうちの約1/3がワークショップに参加し、新しいひみつ道具を生み出し有用性の検証が得られた。ただし、ワークショップに参加し急にひみつ道具を描くように言われても中々手が動かないと考え、発想を促し参加しやすくする3つ工夫を取り入れた。

ひみつ道具名称頻出語表の作成

図16に示す様に、ひみつ道具カードの元となった「ひみつ道具」の名称に用いられている語の使用頻度を一覧として掲示した。みつ道具の名称自体に関心を持ってもらうと共に、この頻出語からひみつ道具創造カードを作成したという経緯を伝える工夫を施した。

立体マンガ化

発想した新しいひみつ道具の特徴、短所を伝えつつ、オチも付けてマンガ化し、さらにそれを3Dプリントした立体マンガを展示した新しいひみつ道具を考えてみるおもしろさを感じてもらおう動機付けを行なった。

その一例が図17である。筆者のメンバー内で検証実験した際、上の句(前半)と下の句(後半)で偶然にも両方「タマゴ」のカードを引いたことがあった(図14)。そこから「たまごタマゴ」という、割っても割っても中から卵が出てくるというひみつ道具を発想した。この「たまごタマゴ」は最終的には何ら

図16 ひみつ道具名称頻出語表



図17 3Dプリンタで作製した立体マンガ

新しいひみつ道具をAR化してサンプルを放映

発想を促す試みとして、新しいひみつ道具をその場で撮影してプロジェクターで会場の壁面に放映した。その際ARアプリ[11]を利用し、動画化して衆目を集める工夫をした。自分や子

子供が紙に描いたひみつ道具が踊り出す、という驚きと喜びが好評を博した。図 18 は実際のワークショップで創造された作品である。

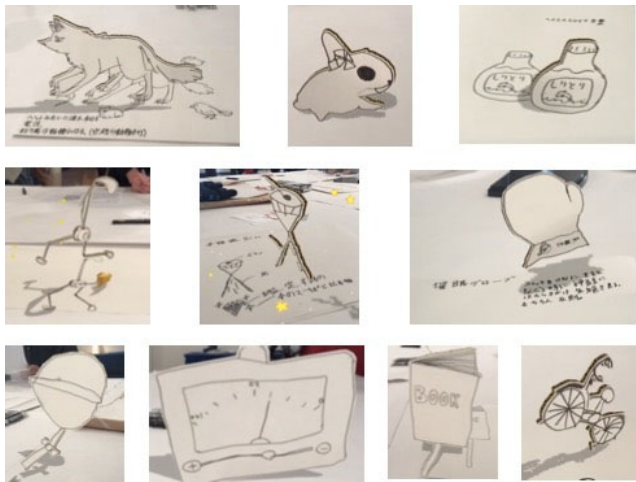


図 18 「ひみつ道具創造」ワークショップ作品例

来場者アンケートでもひみつ道具創造発想カードのワークショップが子供から大人まで好評であったことから有用性が証明されたと捉えている。

「ひみつ道具創作カード」の有用性の結論

筆者らが開発した「ひみつ道具創作カード」は幼稚園から大人まで幅広い年齢にわたり、かつ自ら楽しみながら、短時間で新しい発想を引き出し、創造性を養う知育道具となりうるという有用性が証明された。またドラえもんは日本だけではなく、世界各国で人気があるため、「ひみつ道具創作カード」は国内のみならず海外においても創造性教育に貢献できるものと考えており、今後の国内外への展開、定着に期待する。

5 展覧会実施

この様な作品作製プロセスを経て展覧会を開催した。

会場入り口には、原寸大のドアと原寸大のロボットのダートイモックアップモデルを配置して入場する興味を引く工夫を施した (図 19)。



図 19 会場入り口風景

また、会場内の中央部に、「ひみつ道具」の創造過程で得られた、3D プリンターで制作した立体 3D パズルのワークショッ

プ並びに 5 章で述べた「ひみつ道具創造カード」での新しい秘密道具の創造ワークショップを開催期間中 4 回開催を計画した。開催期間中は、この計画された 4 回のほか、来場者の要望にあわせて、不定期にワークショップを行った。この 2 つのワークショップは、開催された回はすべて満席となり、10 代未満から 60 代までの幅広い年代の方が参加した。



図 20 展示会当日の展示会場の様子

展覧会実施結果

開催期間中、展覧会は盛況であったが (図 20)、反応を評価するため、来場者にアンケート調査への協力をお願いした。今回行ったアンケート内容は以下の通りである (図 21)。来場者の 179 名の内、回収したアンケートは、109 枚であった。

「ひみつ道具」展 アンケート

本日はご来場いただき、誠にありがとうございます。今後の研究活動に活かすため、アンケートにぜひご協力をお願い致します。(該当する項目に○をつけて、お答えください)

●ご年齢
 ① 10代以下 ② 20代 ③ 30代 ④ 40代 ⑤ 50代 ⑥ 60代 ⑦ 70代以上

●ご職業
 ① 会社員 ② 自営業 ③ 教員 ④ パート・アルバイト
 ⑤ 大学 (院) 生・専門学校生 ⑥ 小中学生・高校生 ⑦ その他 ()

●本日はどなたと一緒にご来場されましたか
 ① ひとりで ② 友人・同僚と ③ 夫婦・パートナーと
 ④ 子供や孫と ⑤ その他の家族と ⑥ その他 ()

●お住まいのある地域は
 ① 品川区 ② 品川区以外の東京23区 ③ 東京都 (23区外)
 ④ 埼玉県・千葉県・神奈川県 ⑤ その他地域 ()

●この展覧会はどこでお知りになりましたか
 ① Web (ページ名:) ② SNS (Twitter・Note・その他 ())
 ③ 区民ギャラリーの掲示物・案内をみて ④ たまたま通りかかって
 ⑤ 友人・知人の紹介で ⑥ AIT関係者 ⑦ その他 ()

●東京都立産業技術大学院大学 (AIT) についてご存知でしたか
 ① 知っていた ② 知らなかった ③ AITの学生・修了生である ④ AIT関係者である

●「ひみつ道具」展をご覧になっていかがでしたか
 ① 大変よかったです ② よかったです ③ まあまあ ④ あまりよくなかったです

●気に入った作品があれば教えてください

●そのほかお気づきのことがございましたら、ご自由に記入ください

ご調査ありがとうございます。

図 21 アンケート用紙

調査結果について

来場者の年齢層であるが 77%が大人であり中学生以下が 23%の 41 人であった (図 22)。中学生以下の子供が 23%も占めたのは、立地に加え、展示入り口での興味を惹かせる工夫が奏功したものと考えられる。

次に来場のきっかけであるが、事前の宣伝もあり友人、知人の紹介が 42%であるものの、たまたま通りがかりが 22%、SNS が 7%、ギャラリーの案内 5%、Web が 2%と合計 37%は一般

の方の来客となった（図 23）。狙い通りの結果となった。

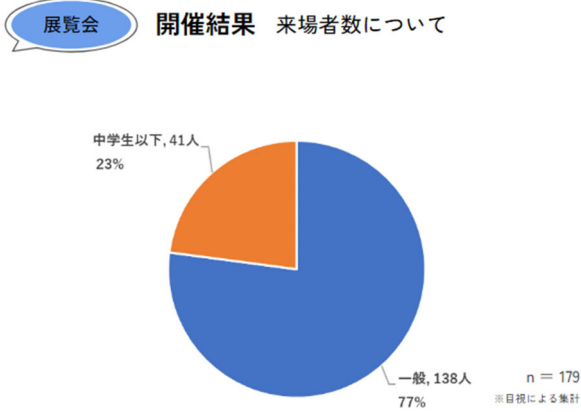


図 22 来場者の年齢層

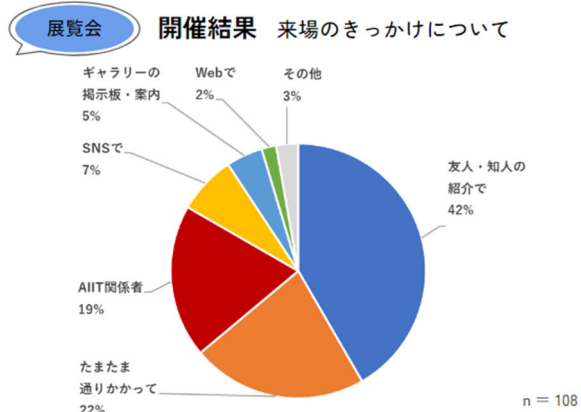


図 23 来場のきっかけ

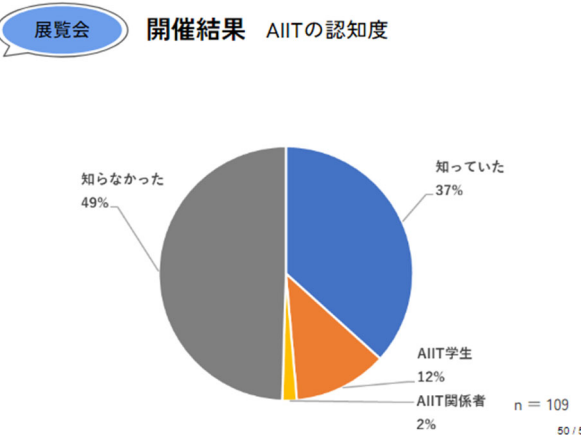


図 24 AIIT の認知度

また、同じ品川区にある本学の認知度もアンケートを実施したところ、37%が知っているとの回答を得た（図 24）。今回は一般の来場者が 8 割いることがわかり、この認知度を基に今回の様な一般解放した展示会を開催するなど更なるアピールをすることが本学の発展につながるという結論を得た。

展覧会全体の評価としては、「大変良かった」「良かった」の項目が 97 人であった（図 25）。一般の来場者が 37%いたことを考えると、一般の来場者にとっても、展覧会の満足度が高い内容になっていたと考えられる。表 3 は、来場のきっかけ別に回答を分析したものである。AIIT 関係者の一部の評価がやや辛めだが、ほとんどの来場者にとって満足のいく展示になっていたと言える。

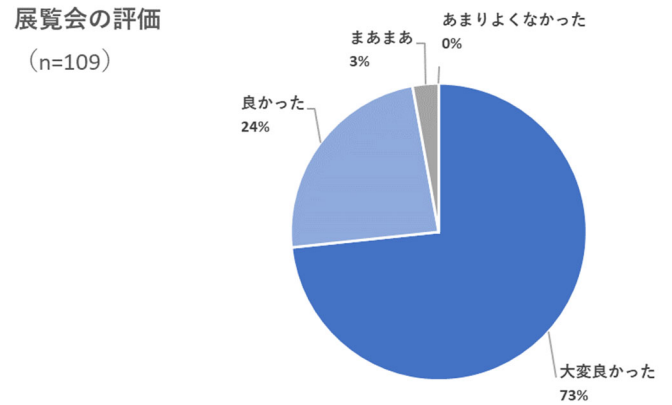


図 25 展覧会の評価

表 3 来場のきっかけ別にみる展覧会の評価

	大変よかった	よかった	まあまあ	あまりよくなかった	総計
web		2			2
SNS		8			8
ギャラリー案内	3	1	1		5
たまたま	13	10			23
友人紹介	35	9			44
AIIT関係者	13	4	2		19
その他	2	1			3
無回答	1				1
総計	77	25	3		105

気になった作品	回答数
DB	13
教室	7
家	4
川崎市	4
ドラえもんロボット	2
ジオラマ	1
カード	8
たまご	4
考える人	2
からくり	11
とと	9
雨	8
マント	5
棒	4
説明	7
紀要	3
目録	9
mogmo	3
スピーカー	2
その他	9
ワークショップ	4

図 26 気になった作品

複数選択式の「気になった作品」では、図 26 のように今回

の展覧会で設定したゾーニングのすべてから、万遍なく挙げられた。来場者にとって、デザインについて何かを考えていただけるきっかけを与えられた展覧会になったものと考えられる。

6 まとめ

今回の展覧会は、PT 独自の展覧会を一から企画、準備、実施したものである。今回の展覧会開催により、次回以降の展覧会開催における知見が多く得られたのは、大きな成果であった。この報告が、展覧会を企画・開催および作品作製のヒントになれば幸いである。

7 謝辞

本 PT の副担当教員として内山純氏、大久保友幸氏（現在は日本工業大学へ転籍）に通年でご指導を賜った。また、外部レビュアーとして本学名誉の教授國澤好衛氏、海老澤伸樹氏、東京大学の二瓶一裕氏にご助言を賜った。また本学の高嶋晋治氏にも展示内容についてご意見を頂いた。改めて御礼申し上げる。

共同出展者である PT メンバーの吉岡慎一氏、水野二郎氏、槇岡浩二氏に記して感謝申し上げます。

参考文献

1. 東京都立産業技術大学院大学 (2020.01.09) 2020 AIIT PBL プロジェクト成果発表会の開催日時及び開催会場のお知らせ. [cited 25 Nov 2023]. Available: <https://aiit.ac.jp/NEWS/notice/20200109.html>
2. 川田誠一 (2021.01.12) 学長からのメッセージ ～令和2年度 AIITPBL 成果発表会の実施方法に関して～. [cited 25 Nov 2023]. Available: <https://aiit.ac.jp/documents/jp/NEWS/important/message20210112.pdf>
3. 吉田多津雄, 吉岡慎一, 宮坂尚吾, 水野二郎, 槇岡浩二, 河上芳朗, 太田敬太, 伊藤潤 (2023) 「ひみつ道具」の社会実装における課題の検討—「タケコプター」を題材として. 東京都立産業技術大学院大学紀要, 16. 117-125
4. 城川俊一 (2018) デザイン思考によるイノベーション. 経済論集, 43(2), 1-16. [cited 25 Nov 2023]. Available: https://toyo.repo.nii.ac.jp/record/9810/files/keizaironshu43-2_1-16.pdf
5. シナガワラジオ (2023.1.20) FM しながわ
6. しながわ EYE (2023.02.04) ケーブルテレビ品川
7. 松山史恵 (2015.01.13) “デザイン思考”を当たり前前の習い事に！モノコトシンキング西山恵太さんに聞く「子供の創造力の伸ばし方」. greenz. [cited 25 Nov 2023]. Available: https://greenz.jp/2015/01/13/design_thinking/
8. 藤子・F・不二雄 (2019) ドラえもん. 小学館. てんとう虫コミックス, 0
9. 藤子・F・不二雄 (監) (2008) ドラえもん最新ひみつ道具大事典. 小学館
10. テレビ朝日 (n.d.) ひみつ道具カタログ. [cited 25 Nov 2023]. Available: <https://www.tv-asahi.co.jp/doraemon/tool/>
11. Whatever (2020) らくがき AR. [cited 25 Nov 2023]. Available: <https://whatever.co/ja/work/rakugakiar>



Open Access This article is licensed under CC BY-NC-ND 4.0.
To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>