

地域の魅力発信 特別展「大解剖！からくりワールド」の開催報告

漁 剛 志

Dissemination of the attractiveness of region
- Report on the 2024 special exhibition of Yamaguchi Museum -

Kouji ISARI

山口県立山口博物館研究報告

第51号(2025年3月)別刷

Reprinted from

BULLETIN OF THE YAMAGUCHI MUSEUM

No.51 (March 2025)

地域の魅力発信 特別展「大解剖！からくりワールド」の開催報告

漁 剛志¹⁾

Dissemination of the attractiveness of region
- Report on the 2024 special exhibition of Yamaguchi Museum -

Kouji ISARI

Abstract

The Yamaguchi Museum held an exhibition to convey the appeal of the prefecture's manufacturing capabilities by introducing the works of Kazuaki Harada, an automaton artist living in the prefecture, and the technical capabilities of manufacturing companies within the prefecture. Furthermore, collaboration with other institutions not only created a first-of-its-kind experiment, but also served as an opportunity for people who had previously had no connection to museums to learn about them.

1 はじめに

私たちの暮らしを支える機械やロボットなどに組み込まれている歯車やリンクなどの機械要素は、技術が進歩して私たちの生活スタイルが変わっていても、私たちの生活には欠かせない機構である。そこで、2024年7月26日(金)から8月25日(日)の間、特別展「大解剖！からくりワールド」を開催し、技術が進歩しても変わらない歯車やリンク等の機械のしくみについて、子どもの大好きなからくり人形やロボットなどを実際に体験してもらうことにより、来館者に科学技術の楽しさや面白さについて知っていただく機会とした。



写真1 からくりのしくみを楽しむ来館者

また、本県の「ものづくり」に携わる人々や関連する企業の皆様の活動を知っていただくこ

1) 山口県立山口博物館（理工）

とで、子どもたちに、ふるさとを愛する心や技術継承の担い手になりたいという意識を育む一助となるよう本展覧会を企画した。

2 展示内容

展示は4つの章から構成した(図1)。

本展覧会の導入にあたる第1章「からくり回廊」では、からくり人形、昔の教育用歯車模型、ビデオデッキなどの家電製品やロボットの内部構造などを展示することで、私たちの身の回りの製品の「からくり」、すなわち「普段見ることのない機器のしくみ」について関心を向ける展示をした。また、薄暗い中で展示資料が浮かび上がるような空間づくりをすることで、来館者の「ワクワク感」を高める効果を持たせた。写真2の右側のイラストや天井から吊り下げられた提灯は、三笠産業(株)(山口市)の独自技術である世界初のフルカラーUVトナーで印刷されており、暗い所でブラックライトを当てると幻想的に発光し、クロマデプスメガネをとおして見ると立体的に浮かび上がるようになっている。

第2章「山口発! 私たちの暮らしを支えるすご技! 技術」では、山口県の最大の強みである、私たちの暮らしを支えている「ものづくり」企業を紹介した。新幹線の先頭車両を成形するときに使われる打ち出し板金の体験や、ワイヤーを製作するときに使われる金属の伸線加工技術など、17社の企業の協力により様々な体験会を開催することで「ものづくりのしくみ」や「県内企業の技術力」をわかりやすく紹介した。

第3章「体験! オートマタ」は山口県在住の世界的なオートマタ作家、原田和明氏の制作した作品をとおして、ものづくりの楽しさや魅力を体感してもらうコーナーとした。コーナーでは、コミカルな動きを実現したオートマタだけでなく、「ふしぎなっとくん」や「大解剖なっとくん」といった小コーナーを用意し、どのようなしくみでからくり人形の動きを実現しているかを体験的に学べるようにした。

第4章「作ってみよう! 組み立て工房」では、

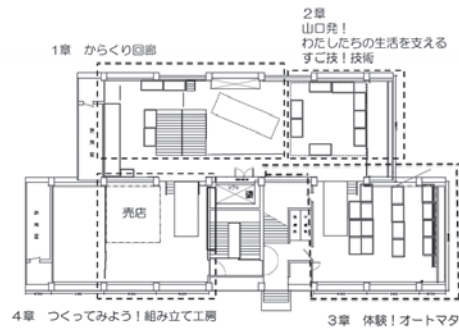


図1 会場概略図



写真2 第1章からくり回廊



写真3 第2章山口発! 私たちの暮らしを支えるすご技! 技術

プラスチック製のおもちゃの歯車やブロックなどの部品で満たされたパーツプールや工作コーナーを設置した。これまで会場でさまざまな動きをする製品やからくり人形を見て高まった「ものづくり」への気持ちを、歯車やブロックで自由に表現し、「ものづくり」の楽しさを感じてもらうコーナーとした。表1は出展作品一覧である。



写真4 第4章「作ってみよう！組み立て工房」

表1 展示資料一覧

章タイトル	資 料 名	点数	所蔵	章タイトル	資 料 名	点数	所蔵
1章 からくり回廊	蒸気機関車模型	1	当館	3章 体験！オートマタ	ハンマー	1	(株)山下工業所
	ヘビ型ロボット	1	当館		ハンマー痕	1	(株)山下工業所
	黒電話	2	当館		マイクロプラスチック回収装置	1	(株)大晃機械工業
	手回し計算機	2	当館		真空ポンプ	1	(株)大晃機械工業
	ラジコンカー	2	当館		油ポンプ	1	(株)大晃機械工業
	ホワイト式直線運動	1	当館		内部模型	2	(株)大晃機械工業
	ホイットウェース式早帰り機構	1	当館		イラワンデー	1	(株)中国電機サービス
	ディファレンシャルギアリング	1	当館		パンとサーカス	1	原田和明
	平歯車	1	当館		ソーシャルディスタンス	1	原田和明
	ルーツ氏ブロワー	1	当館		空気の彫刻	1	原田和明
	円錐形歯輪	1	当館		匙を投げる	1	原田和明
	クロスライダーとエキセントリック	1	当館		思う壺	1	原田和明
	三角カム	1	当館		桃の声	1	原田和明
	壁掛け時計	1	当館		ジャンピングなっとくん	2	原田和明
	指南車	1	当館		はらぺこなっとくん	2	原田和明
	記里鼓車	1	当館		コロコロめ回廊 with なっとくん	1	原田和明
	茶運び人形	2	当館		白鷺の舞	1	原田和明
	弓曳童子	2	当館		星ふるまち伝説	1	原田和明
	恐竜ロボット パルロ	2	当館		SEESAW	2	原田和明
	遊星歯車時計	1	当館		SEESAW PRO	1	原田和明
2章 山口発！わたしたちの暮らしを支えるすごい技術！	ビデオデッキ	1	当館	4章	白狐コインゲーム	1	原田和明
	スケルトン懐中時計	1	当館		そば屋の出前	1	原田和明
	産業用多関節ロボット	1	当館		マトリョーシカ	1	原田和明
	3Dプログラム装置	1	当館		白狐伝説	1	原田和明
	メカティラノ	1	(株)ココロ		或る中也	1	原田和明
	カムカムテーブル	1	当館		驚舞	1	原田和明
	兜	1	(株)アクシス		裸の王様	1	原田和明
	水も漏れないトラック	1	(株)アクシス		コロコロ積み木 DIY	1	原田和明
	すべらないすべり台	1	(株)伊藤		コロみくじ	1	原田和明
	バランスストンボ	1	(株)サン精機		おみくじ結び	1	原田和明
	クリアモールド	1	(株)サン精機		デコイ	1	原田和明
	鉗子	2	(株)サン精機		フレッド・アステアの靴	1	原田和明
	アルミチップス	2	(株)サン精機		ジャンゴ・ラインハルト	1	原田和明
	3Dアリの巣型迷路	1	(株)伸和精工		テディベア	1	原田和明
	脳冷却デバイス	1	(株)伸和精工		へそで茶を沸かす	1	原田和明
	からくりボックス	2	(株)伸和精工		白鳥の湖	1	原田和明
	蛇腹万華鏡	1	(株)ナベル		チーズ泥棒	1	原田和明
	レーザー用蛇腹	1	(株)ナベル		パガニーニ	1	原田和明
	チャントン蛇	1	(株)ひびき精機		ハムレット	1	原田和明
	アコーディオンカップ	2	(株)ひびき精機		キス	1	原田和明
	コマ	2	(有)増田工作所		バナナボート	1	原田和明
	戦利品コマ	1	(有)増田工作所		はてなっとくん	8	原田和明
	雪だるまモデル	1	藤まるわステンレス工業		なっとくんの頭の中	1	原田和明
	クジラミニチュメント	2	藤まるわステンレス工業		なっとくんの腹時計	1	原田和明
	からくりおもちゃ	3	(株)ミヤハラ		ダンシングオールなっと	1	原田和明
	アルミ製バイオリン	1	(株)山下工業所		パーツプール	3	

3 広報の拡充と動的な展示

本展覧会の開催にあたって、より多くの方に関心を持っていただくための効果的な展示方法と広報手段についても検討した。まず、広報手段については、今回の特別展の来館者の中心は「子どもを連れた家族」とであると想定し、小学生を持つ家庭に対して広報力が高いことが他館でのアンケート結果からもわかっているチラシの配布先の検討をおこなった。次に、今回展示の中心となるオートマタは、画像よりも動画を利用したほうが魅力をより伝えることができるため、より多くの人たちに動画を見てもらえる方法を検討した。チラシの配布方法については、従来の方法に加え、博物館にアクセスしやすい山口市と山口市に隣接する5市（周南市、防府市、宇部市、美祢市、萩市）及び出前授業を数多く申込みしており博物館への関心が高い阿武町の小学生全員にチラシを配布することで、より多くの小学生の家庭にチラシを届けた。

広報動画を見もらう方法としては、夏休みに子ども連れの家族が集まる場所に特別展の紹介動画の設置することとした。設置場所としては、山口県児童センターや県立山口図書館を選び、それぞれの休憩スペースや動線の脇に広報動画を流すモニターを設置した。また、折しも県広報広聴課がスーパーや陸上競技場などが集まりやすい場に設置されているデジタルサイネージを利用した広報動画の放映や、県民向けのデジタル広報誌の発信などをおこなっており、それらの新媒体を積極的に活用した。

動画の縦横比など特に指定のない場での動画には、実行委員会のメンバーであるKRY山口放送が作ったCM動画をそのまま活用した。山口放送にはあらかじめ、他の場での動画発信について相談しており、著作権等で問題にならない動画の制作をおこなっていただいていた。

展示方法については、「ものづくり」の楽しさを体感でき、何度も来たいと思ってもらえるような動的（ダイナミクス）な展覧会とするために、各章ごとで動的な要素やイベントを取り入れ展示を構成した。

第1章では、従来はフルカラーUVトナーで描かれたイラスト等をクロマデプスメガネで見ることで立体視していたが、イラストを動画にすることで3D動画を制作、展示した。また、ボタンを操作することでさまざまな動きをする大型恐竜ロボット「メカティラノ」を展示した。メカティラノは機構部分が観察できるようになっている恐竜型ロボットで、来館者に自由に操作してもらうことで、ロボットが動く仕組みを観覧してもらった（写真5）。

第2章では、出展企業が製作・出展した触ることが可能な展示資料をコーナー内に設置した



写真5 第1章でメカティラノを操作する来館者の列



写真6 第2章 山下工業所の打ち出し板金体験

体験台の上に展示した。監視員の解説を聞きながら、実際に資料に触れることで製作企業の技術力の高さを体験できる「すご技！体験会」を開催した。体験台上の展示資料は日替わりで入れ替えることでより多くの製品を紹介した。また、多くの来館者が期待できる土日やお盆には、企業の職員が、各企業の優れた技術を体験会をとおして解説する「お仕事体験会」を開催した。表2に「すご技！体験会」及び「お仕事体験会」のスケジュールを示す。

表2 「すご技！体験会」及び「お仕事体験会」のスケジュール

		すご技！体験会	お仕事体験会
7月26日	金		プラズマボイでスーパーボールすくい(10:30～15:30 サンライン)
7月27日	土	水のもれないトラック、兜(アクシス)	蛍光シールであそぼう！(13:30～16:00 三笠産業)
7月28日	日	すべらないすべり台(伊藤)	
7月29日	月	休館日	
7月30日	火	バランストンボ(サン精機)	
7月31日	水	3D迷路(伸和精工)	
8月1日	木	アコーディオンカップ(ひびき精機)	
8月2日	金	まわりつづけるコマ(増田工作所)	
8月3日	土	からくりおもちゃ(ミヤハラ)	折り紙万華鏡をつくろう！(13:30～15:30 ナベル)
8月4日	日	射的、地図パズル(まるわステンレス工業)	打ち出し板金体験(10:30～12:00、14:00～15:30 山下工業所)
8月5日	月	休館日	
8月6日	火	テツオリガミ(新興製作所)	
8月7日	水	水のもれないトラック、兜(アクシス)	金属の伸線技術を体験しよう！(13:30～15:30 ジャパンファインスチール)
8月8日	木	すべらないすべり台(伊藤)	
8月9日	金	バランストンボ(サン精機)	
8月10日	土	3D迷路(伸和精工)	プラズマボイでスーパーボールすくい(13:30～15:30 サンライン)
8月11日	日	アコーディオンカップ(ひびき精機)	
8月12日	月	まわりつづけるコマ(増田工作所)	打ち出し板金体験(10:30～12:00、14:00～15:30 山下工業所)
8月13日	火	からくりおもちゃ(ミヤハラ)	
8月14日	水	射的、地図パズル(まるわステンレス工業)	
8月15日	木	テツオリガミ(新興製作所)	
8月16日	金	水のもれないトラック、兜(アクシス)	
8月17日	土	すべらないすべり台(伊藤)	蛍光シールであそぼう！(10:30～12:00、14:00～15:30 三笠産業)
8月18日	日	バランストンボ(サン精機)	Oリング自動挿入機(10:30～12:00、14:00～15:30 富士高圧フレキシブルホース)
8月19日	月	休館日	
8月20日	火	3D迷路(伸和精工)	
8月21日	水	アコーディオンカップ(ひびき精機)	
8月22日	木	まわりつづけるコマ(増田工作所)	
8月23日	金	からくりおもちゃ(ミヤハラ)	
8月24日	土	射的、地図パズル(まるわステンレス工業)	打ち出し板金体験(10:30～12:00、14:00～15:30 山下工業所)
8月25日	日	テツオリガミ(新興製作所)	

第3章では、ケース内に設置されたオートマタ作品も手をかざすと動くようにセンサーが設置されていたり、来館者がハンドルをまわしたり、ボールを転がすことでからくりの仕組みを観察できる作品が設置された。また、来館者が自由にボールコースターを組み立てるコーナーや有料のからくりゲームコーナーも設置され、来館者が各コンテンツの操作を通して、からくりの魅力を体感できる動的なコーナーとなった。

第4章では週替わり工作を4種、各700個ずつと、会期をとおして工作できるキットを1種1,000個準備し、1個100円で販売した。特別展会場に設置した特設ミュージアムショップでキットを購入し、会場で製作できるようにした。会場が手狭であったため、持ち帰って各家庭で製作できるようにマニュアル動画を制作し、インターネット上にアップロードした。サイトへのアクセスは会場に2次元バーコードを設置した。

さまざまな動的な要素を用意しても、ただ設置してあるだけでは展示の意図が伝わらない。実際に展示に触れてみるよう誘導し、展示の使い方や特長について解説できるスタッフがいないと来館者は展示の前を素通りすることがほとんどである。そこで、展示資料の監視や安全面の確保といった従来の監視員とは別に、体験方法や展示資料の解説、工作指導を行う監視員（以下、オペレーター）を置いた。オペレーターには企業の技術解説などで専門的な知識がある程度必要となること、子どもへの工作指導が中心になることから、山口大学教育学部や山口県立大学の博物館学を専攻している学生を中心に応募した。1日7名の監視員枠の中に2～4名のオペレーターに入ってもらうことで、週替わり工作コーナーやすご技！体験会の担当に入ってもらった。

週替わり工作の材料の販売は特設ミュージアムショップ（以下、ショップ）でおこなった。ショップの委託先はプロポーザル方式で公募し、当館特別展や北九州市立いのちのたび博物館等で実績を有する西日本ミュージアムショップ(株)が受託した。ショップ内では、工作キット以外に、科学や文化への関心を高める教材や夏休みの自由研究などに関する商品のほか、山口県内の魅力的な土産品や菓子などを販売した。



写真7 第3章で思い思いにボールコースターをつくる来館者



写真8 第4章 週替わり工作コーナー

4 関連イベント

特別展の関連イベントとして、やまぐち「ミュージアムリレー」2024を開催した。山口県博物館協会に加盟する27施設の博物館・園を巡って、3個以上のキーワードを集め、さらに当館の特別展会場内に設置しているスタンプを押して応募すると賞品があたるイベントである。県内博物館全体を周遊することで、博物館・園の持つ魅力を知っていただくとともに、お互いの来館者を増やす狙いで行った。

また、7月20日(土)から8月13日(火)に「あそべる宇宙博」を開催する株式会社山口井筒屋との連携イベントをおこなった。この連携を進めるにあたって、山口市の中心商店街と博物館との

間の人の往来を促進するために、博物館敷地内にキッチンカーを配置するなど、結果的に特別展を盛り上げる取り組みを実施することができた。



写真9 ミュージアムリレー応募はがき



写真10 キッチンカーと休憩する来館者

5 結果及び考察

28日間の来館者数は27,040人（うち有料入館者割合が41.6%となる11,262人）であった。これは、一日当たり入館者が965.7人と過去10年間の特別展の中では最高値となった。また、表3に示すように、今回と同様の体験型中心の特別展と比較して有料入館者率が高くなっているのが特長であった。山口県人口統計調査によると、ここ20年間の少子高齢化による年少人口の減少が5%程度なので、それを加味しても、今回の有料入館者率は高かったといえる。入館者数が多かったことや有料率が高かったことについては、アンケート回収率が低かったため、広報や展示手法の効果が影響しているのかは判然しないが、会場で来館者を見ていて感じたのは、原田氏のファンも見受けられたが、出展企業や特別協賛金関連の企業関係者が多く来館していたことが特長であり、このことが、有料入館者率の高さの要因のひとつと考えられる。

表3 理工部門が担当した特別展の入館者数と有料率

年度	タイトル	入館者数(人)	日数(日)	一日平均(人)	有料率
2008	ロボット展	30121	20	1506.1	31%
2013	発見！産業アドベンチャー	12186	40	304.7	32%
2017	アリスと大冒険 3Dふしぎ博物館	37910	40	947.8	36%
2019	どきどき！ドローンワールド	18412	28	647.9	24%
2024	大解剖！からくりワールド	27040	28	965.7	41%

(※2018年度以降、70歳以上にはシニア料金が適用。それ以前では70歳以上は無料入館者。)

財源確保のための有料体験コンテンツや工作キット販売では、757,730円の収入があった。3章のからくりゲームは、連日行列が出来るほどの人気コンテンツであった。100円で5回ゲームにチャレンジできる廉価性、操作の単純さとクリアできそうでクリアできないゲームのもどかしさ、などが人気の根源ではないかと思われる。また、からくりゲームのすぐ脇で、

ゲーム用コインが購入できる点や両替機の設置が、からくりゲームの利用を促進していた。

工作コーナーでは、最終週の工作以外売り切れとなる3,597個売り上げた。平成29年度の特別展で工作コーナーを設置した際にも多くの来館者が利用しており、準備等に多くの時間を要するが、高いニーズを感じた。

他業種との連携が、キッチンカーの設置という、これまでにない新しい展開を生んだことも、今後の博物館活動を考える上で有意義な経験となった。



写真11 からくりゲームを楽しむ来館者

6 おわりに

本特別展は、山口県在住のオートマタ作家、原田和明氏の作品と県内の「ものづくり」企業の技術力を紹介することで、県内の「ものづくり」力の魅力を発信する展覧会となった。また、ものづくり企業や地元の大型商業施設との連携は、お仕事体験会の開催や初めての試みになったキッチンカーの設置につながるだけではなく、これまで博物館に縁遠かった人に博物館のことを知ってもらうきっかけとなった。

最後に、お忙しい中、本特別展に快くご協力くださった企業の皆様、週替わり工作キット製作や会場設営や特別展の運営に携わってくださったすべての皆様に感謝致します。