

桑山哲郎, 「画像からくり」第71回 リアルタイムでレリーフを生成 「ピンスクリーン」  
あるいは「ピンアート」日本写真学会誌, 第88巻4号, pp.327-328 (2025年11月) 【口絵】

## 画像からくり

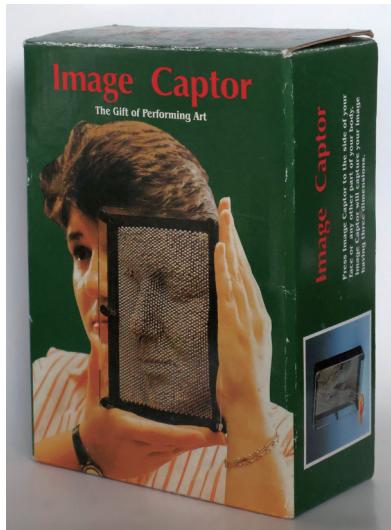


Fig. 1 "Image Captor" のパッケージ外観



Fig. 2 使用状態（握った手のレリーフ）

U.S. Patent 4,654,989

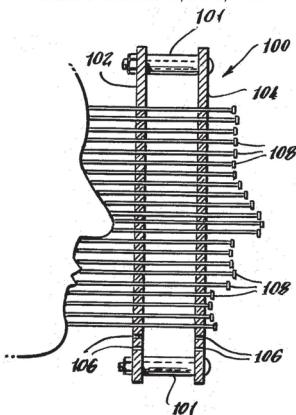


Fig. 3 米国特許 U.S. Patent 4,654,989 の代表的な図



Fig. 4 パッケージに工夫がある "PINART"



Fig. 5 星型の "pinart" とパッケージ



Fig. 6 2色塗り分けの "pinart" とパッケージ

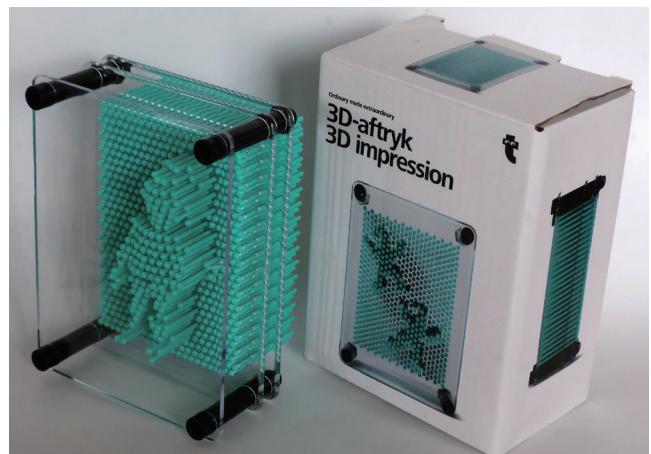


Fig. 7 "3D PINART" とパッケージ

## 口絵解説

### 「画像からくり」

### 第71回 リアタイムでレリーフを生成「ピンスクリーン」あるいは「ピンアート」

#### 71 Realtime Relief Generators “Pinscreen” or “Pinart”

桑山 哲郎 Tetsuro KUWAYAMA

3Dプリンター（学術用語では「付加製造装置」：Additive Manufacturing）の発展は目覚ましい。実現は先と思われてきた「3Dコピー機」も市販される様になった。原稿台ではなく、入力物体は限定した空間に置く、コピーボタンを押すと3Dスキャナーが物体を走査、3Dプリンターから全く同じ形状、寸法の3D物体が出力されるというものである。所要時間を別にすると技術的に難問なのが、入力物体をフルカラーで再現する事である。現状単色の物体再現まではコピー機として実現している、まだカラー化されず白黒のコピー機の時代に相当する。ところがこの機能として1980年ごろ既に、入力物体と同じ形のレリーフを即時に作り出す装置が発明され存在しているのである。今回は、私が興味を持ち見守ってきたリアルタイムレリーフ生成装置、おもちゃについての話題を取り上げる。おもちゃ売り場で手に入れることが出来るものについて一通り説明した後、時間経過に添って説明する。

Fig. 1はコレクションの一点である。“Image Captor”直訳すると「画像捕獲器具」であるが、その機能はパッケージ外観からすぐ分かる。顔を押し付けるとすぐにレリーフが現れる。鉄製のピンが多数並んでいて、押し付けた顔の凹凸が再現される。Fig. 2は、軽く握った手を押し付けた結果である。おもちゃを傾けるとすべてのピンは元の位置に戻りリセットされ、また指で一部を押すとレリーフに描き込みが出来るので楽しめる。重さは1.3kgもあり台湾製で、国内販売会社の（株）丸彰と日本科学未来館の販売ラベルがある。凹面の側は写真では良く分からないので、Fig. 3に米国特許<sup>1, 2)</sup>の図を掲載する。この特許は、後述するアーティストで発明者であるウォード・フレミング（Ward Fleming）による。なお、Wikipediaでは“Pin Art”あるいは“Pinscreen”という呼びで詳しい記述がある。

私がピンスクリーンを知ったのは、1980年11月16日（日）と思われる。当時朝日新聞記者であった坂根巣夫氏からいろいろな技術相談を受けていて、毎週日曜日の新聞紙面「新・遊びの博物誌」の連載を楽しみにしていた。連載の第40回にピンスクリーンが登場したが、後の単行本「新・遊びの博物誌」<sup>3)</sup>また朝日文庫の「新・遊びの博物誌2」<sup>4)</sup>は国立国会図書館のデジタルコレクションで読むことが出来る。1979年頃にサンフランシスコのユニークな科学博物館「エクスピロレタリアム」を取材した内容と思われる。若いアーティスト、ウォード・フレミングが同博物館の援助を受け、ガラステーブルの下に配置したピンスクリーンを作り出したという記述である。私がFig. 1のおもちゃを手に入れた時点は大変曖昧で2005年から2015年の間と思われる。1979年との時点の隔りが大変大きいが、調べるとその経緯がかなり明らかになった。

“Ward Fleming”を発明者名として米国特許を検索すると

ピンスクリーンに関する2件<sup>1, 2)</sup>が見つかった。また2024年に公開されたYouTubeのインタビュー音声<sup>5)</sup>が見つかり興味深い経緯を知ることが出来た。お話を大変面白いのだが簡潔にまとめる。フレミングは1979年の作品が賞を受けて有名になり、各地の博物館・美術館から依頼が殺到し作品製作を行った。また改良を加えて手に持てるおもちゃを発明した。特許を出願し、おもちゃを手作りしていると大好評だったが、無断で模倣品を製作・販売する者が多数現れた。交渉後にライセンス契約の下の製造を許諾し、権利が存在する2004年までは使用料を得ていた。その後も続々（というよりは勢い付いて）多くの生産者が現れた様である。

私のコレクションの残り4台は2015年以後に入手していくすべて中国製である。全てプラスチック製のピンが使われている。各商品を簡単に説明する。Fig. 4は“PINART”という商品名でパッケージに工夫があり、背後の穴を指で押すとパッケージの内部にキャラクターの顔のレリーフが現れる。Fig. 5も“pinart”という商品名で星の形が面白く、“Fun Science”という国内販売会社のラベルが貼られている。最近の情勢を反映してか“3-Dimensional Pin Sculpture”的サブタイトルが記入されている。またFig. 6は同じ商品名で黄色と水色の塗り分けで、これも“Fun Science”的ラベルが貼られている。Fig. 7は、各種のグッズを製造・販売し人気の高い「フライング タイガー コペンハーゲン」の商品である。商品名がデンマーク語と英語から始まっているが、日本語では「3Dピンアート」、更に韓国語、インドネシア語、タイ語に加えアラビア語の名前の表記がある。同社の表参道ストアで3年前入手したが、現在でも世界各国で購入可能と思われる。

ピンスクリーンは3Dプリンターの普及と歩調を合わせ、ますます商品が充実すると思われる。ウォード・フレミング氏の業績について、ぜひ伝え続けられることを願いたい。

## 参考文献

- 1) Ward Fleming, “Pin Screen,” U.S. Patent 4,536,980, Date of Patent: Aug. 27, 1985.
- 2) Ward Fleming, “Vertical Three-Dimensional Image Screen” U.S. Patent 4,654,989, Date of Patent: April 7, 1987.
- 3) 坂根巣夫, 「新・遊びの博物誌」, p.154, 朝日新聞社 (1982).
- 4) 坂根巣夫, 「新・遊びの博物誌2」, p.62, 朝日文庫, 朝日新聞社 (1986).
- 5) YouTube動画, Ward Fleming, Part 1 - “Preparing the Field” – TWP019, 2024年7月11日掲載, 2025年9月19日視聴.  
[https://youtu.be/5-iX\\_cD5DdE](https://youtu.be/5-iX_cD5DdE)