

公開講座報告

夏休み体験講座 「身体で測って作る段ボールカメラ制作ワークショップ」

西貝 雅人*

本公開講座は夏休みに親子で参加できるカメラ制作ワークショップとして実施した。ワークショップは凸レンズ（虫眼鏡）と段ボールで制作し、感光紙はドライ青焼き用紙（商品名コピアート）を使用した。

参加者は小・中学生とその保護者とした。今回のワークショップのポイントは参加対象とした年齢において、定規を使わずに目測と手の感覚といった身体で測りながらカメラを作れるかどうかだった。結果は保護者の助けを受けながらすべての参加者がカメラの制作に成功したが、写真の現像では画像を得るに至らなかった参加者も散見された。しかしながら、完成したカメラのファインダーを覗いて「え、なにこれ」とつぶやきながら微笑む子どもと、子ども以上に「なんだこれ！」と驚きの声を隠さなかった大人の姿が見られたことは、手作りカメラには大人も子どもも惹きつける魅力があることの証左だろう。

キーワード：段ボールカメラ、凸レンズ、日光写真、ワークショップ、身体による計測

Report of Cardboards-Camera Making Workshop to Measure Using the Body

Masato NISHIGAI*

Keywords: cardboards camera, convex lens, blue print, workshop, measure by body

1. 概要

本講座は夏休み中に親子で参加できる公開講座「ダンボールと虫眼鏡でカメラを作って写真を焼こう!!」と題して、2015年8月4日に東京情報大学で実施した。

対象は小学生から中学生までとし、応募があった小学一年生から中学二年生の合計31名が参加した。参加者は保護者と一緒に参加し、共同で制作した。

2. 目的と試み：身体を使って測って作る

本講座の目的は、凸レンズと廃ダンボールを用いた簡素なカメラを作り日光写真を制作するクラフトワークを通じて、基礎的な情報教育を行うことにある。

一見、このような手工芸的な作業は情報教育とは無縁のものに見える。しかし「もの造り」の観点から見た場合、情報機器の構造や、機器から生産されたプロダクトがどのような意味や価値を持つのかという社会関係の学習という点についてはメディアリテラシーの学習と共通項を見出せる。

さらに特筆すべき点として、今回のワークショップでは保護者の助けをうけながら参加者が定規を使わずに目測と手の感覚だけで制作が可能かどうかということも試みた。通例、こうしたクラフトワークは図面を起こして部材を素材から切り出して組み上げる方法がとられるが、時間がかかることと低学齢向けの参加者には難易度が高いことが難点だった。そこで今回はあえて定規を使わずに自分の身体感覚だけで教示に従いながら長さを測ったり曲げたりしてカメラを完成させられるかどうかを試行した。

3. カメラを作り印画紙を現像する

カメラは直径50～80mmの虫眼鏡とダンボール(2缶入りの飲料水用程度の大きさ)を材料として参加者に用意させた。印画紙は主催者側で用意したドライ青焼き用紙(商品名:コピー

ト)を使用した。

2-1 カメラ制作

参加を呼びかけた対象年齢が幅広く、特に中学年児童は設計図をもとにダンボールから部材を計測して切り出して制作することが困難なことが予測されたため、講師が手順を示しながら可能な限り定規を使わずに必要な長さの見当がつけられる方法で制作の教示を行った。教示の手順は表1に示す。

2-2 撮影と現像

カメラが完成したら撮影位置に移動し、撮りたい被写体をファインダースクリーンに合焦させ、内箱に合焦した位置をマークする練習をさせた。

次に感光紙をスクリーンボードに取り付けたファインダースクリーンの前に貼り付けた。

感光紙のセットは完全暗黒の部屋で行う必要はなく、電気を消した薄暗い部屋でできる。その後レンズを手で覆って感光紙に光が入らない状態にして撮影位置に戻り、マークした合焦点位置に内箱をスライドさせて、10～15分の露光をかけた。

露光が終了したら屋内に戻り、感光紙をとりだして現像する。現像はアイロンを中程度に熱し、タオル等を下敷きにして感光紙の裏から熱をかけた。

4. まとめ

カメラの制作に失敗した参加者はおらず、すべての参加者がスクリーンに画像を合焦させることができた。したがって本ワークショップでの試行は成功したといえよう。

この結果は規格化されていない素材を使用して物を作ろうとするときの人間の身体の柔軟性がカメラの制作というクラフトワーク行為を通じてどのようにして発揮されているのかという問題提起を含んでいるように思われる。特に初めてこのような体験をする低学年の児童や生徒

が、他者の助けを得ながら何を手掛かりとして長さや大きさを知覚し、実用的なプロダクトを作るのかという問題は知覚学習 (perceptual learning)⁽¹⁾ の問題として捉えることができる。

このような制作作業における知覚学習の研究は少なく、未解明の部分が多い。しかしこのような制作の過程における「学び」の様態を明らかにすることで、作品制作が「作って終わり」ではない重要な情報教育の一領域として位置付けることができるのではないだろうか。

【注】

- (1) 知覚学習とは知覚に依存しつつ環境や対象に対する持続的な観察や探索を行い、それまで利用していなかった情報を利用できるようになることを指す。

【参考文献】

三嶋博之・丸山慎「生態学的学び — 知覚と行為の相補的發展」, 学びの認知科学事典, pp. 423-441, 大修館書店 (2010)

表1 教示の手順

1. 虫眼鏡からレンズを外し、屋外の景色を壁に結像させておおよその焦点距離の値を把握させる。(図1)
 2. カメラが a .内箱と b .外箱 c .レンズボードで構成されていることを見本で示す。
 3. カメラの内箱の長辺を1で算出した長さ+親指と人差し指を広げた程度の長さ (100mm前後) を目安としてダンボールから切り出す。
 4. 内箱部分の立方体4面分をダンボールから切り出して作る。短辺で構成される二面は作らない。次に黒ケント紙で内箱を支持体にして、隙なく包むように巻く。この時、緩すぎずにスライドするように巻き加減を調節する。
 5. 外箱の長辺の長さは内箱の長辺の長さから人差し指一本分 (約50mm) になるように調節させる。
 6. 外箱の短辺側をダンボールに押し当て、縁をトレースしてレンズボード部分を切り出す。次にレンズボードに対角線を引き中心を出してレンズを置き、縁をトレースする。次にトレース線の一回り内側にレンズホールを開ける。
 7. レンズホールに黒ガムテープで隙間を作らないようにレンズを固定する。
 8. レンズボードを外箱の短辺部分に取り付ける。
 9. 内箱の短辺部分をダンボール押し当て、6と同様の手順でスクリーンボードを切り出す。人差し指の先程度 (約10~15mm) のフレームを切り出し、穴にスクリーン (白色無地のビニール片) をシワにならないように貼り付ける。
 10. 外箱に内箱を差し込んで完成。
- * 講師は適宜参加者に対してサポートを行った。

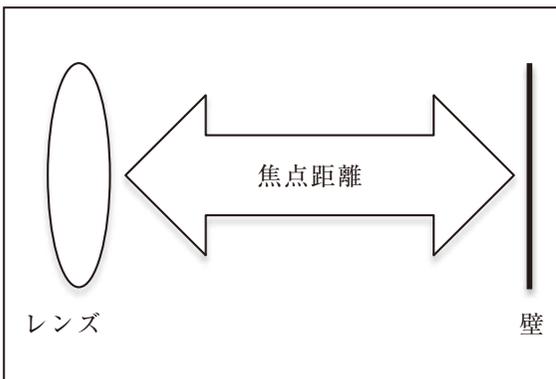


図1 焦点距離の測り方

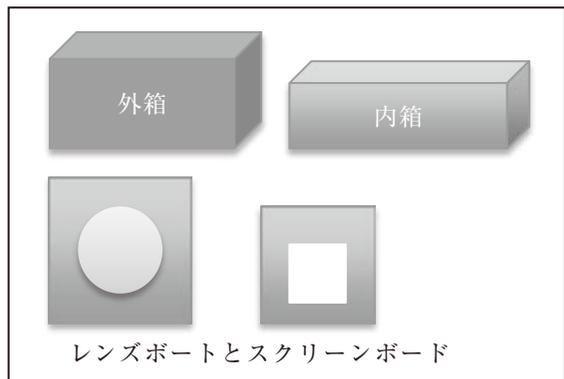


図2 カメラ部材の構成

