

Fig. 1 「クロノフォトグラフ」のフリップブック1)

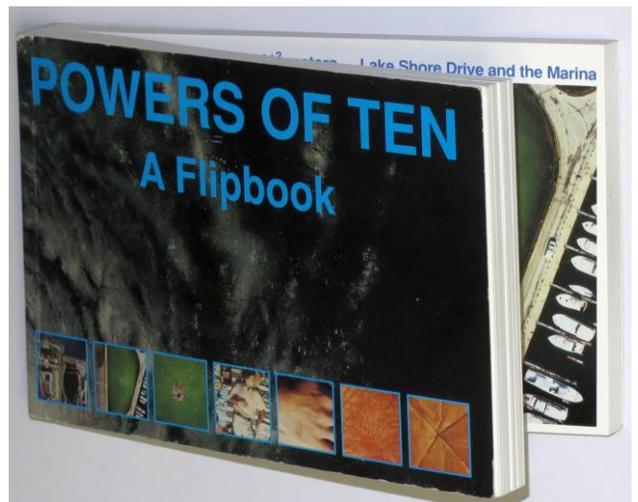


Fig. 4 フリップブック“Powers of ten A flipbook”3)



Fig. 2 フリップブックの途中ページ

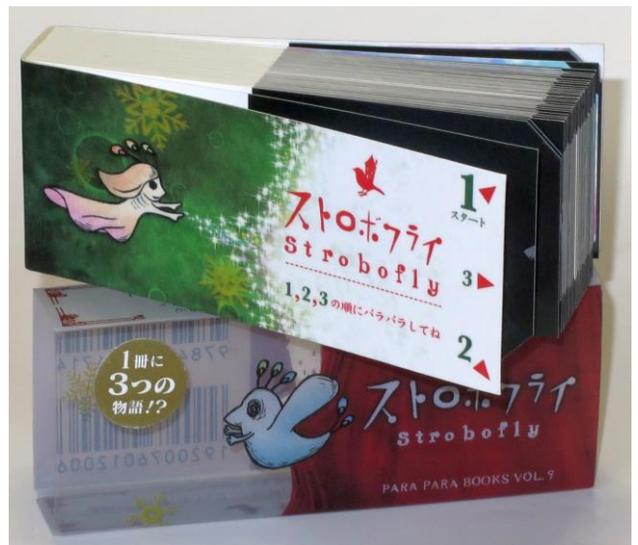


Fig. 5 「パラパラブックス Vol.9 ストロボフライ」4)と透明ケース

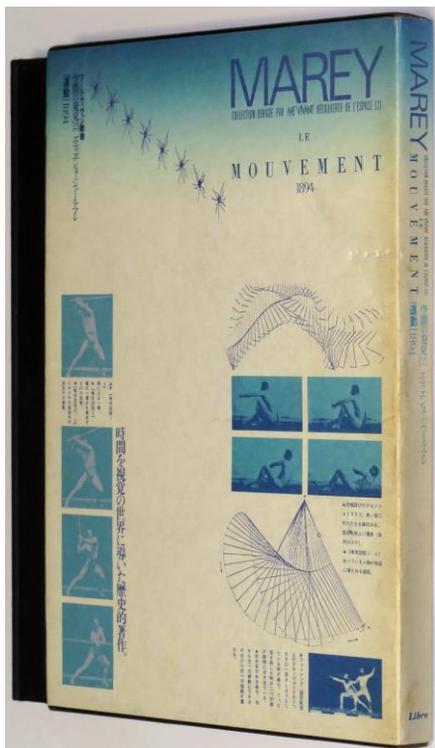


Fig. 3 マレー「La Mouvement (運動)」の訳書2)の外観

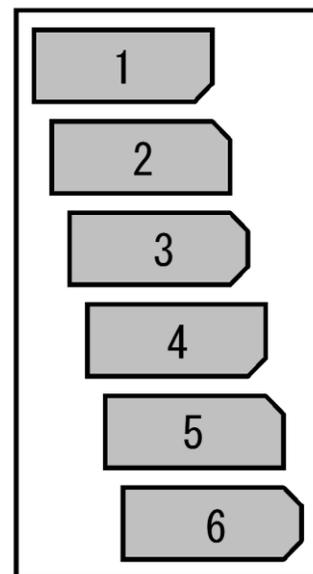


Fig. 6 パラパラブックスの仕掛けの説明図

口絵解説

「画像からくり」

第39回 フリップブックと科学

39 Flipbooks and science

桑山哲郎

動く画像のからくりは、印刷物で扱うのは多少困難な面もあるが、紹介者としては楽しく取り組むことができる分野である。今回はフリップブック (flipbook) を取り上げる。「パラパラ漫画」と呼ばれることも多いが、表示される像は写真などいろいろあるので、今回最後に紹介する出版社では「パラパラボックス」という商品名を使用している。

画像技術の歴史においてステレオ写真などと比較し、映画は完成時期がかなり遅い（何を基準とするかは見解が分かれるが）といえる。1895年のリュミエール兄弟による映画の上演が、現代に繋がる映画技術の完成とされている。それに先立つ約60年間は、動く画像を撮影・再現する挑戦の時代であった。歴史的な取り組みをフリップブックの形としたのが、Fig. 1の出版物¹⁾である。フランスの高名な研究者、エティエンヌ＝ジュール・マレー (Etienne-Jules Marey, 1830-1904) は、ヒトや鳥の体の動きを解析するため、ガラス乾板を用いて高速度シャッターで写真を連続撮影する試みを精力的に行った。乾板上の分解写真は「クロノフォトグラフ」と名付けられ、人体以外では、飛んでいるカモメが有名である。今回取り上げた書物は、走り幅跳びの様子をフリップブックとしている。

動く映像が表示されることを示すには、目の前でページをパラパラと送れば良いのだが、多少でも様子が伝わるよう、ページ送りの途中の状態を撮影し Fig. 2 に示す。なお動画共有サイト YouTube で“Marey”をキーワードで検索すると、クロノフォトグラフを動画として多数見ることができる。

もっと詳細を勉強したい方は、Fig. 3の訳書、マレーによる1894年の著書「Le Mouvement (運動)」の完訳本²⁾があるので、参照いただきたい。なお同時代の映画研究の技術史上は、同時代のアメリカの写真家、マイブリッジ (Eadweard Muybridge, 1830-1904) も著名であるが、紹介は別な機会にしたい。

フリップブックは、楽しみだけではなく教育の目的にも用いられるが、Fig. 4の“Powers of ten A flipbook”³⁾は、その一例である。チャールズ・イームズ (Charles Eames, 1907-1978) 作、日本でも「パワーズ・オブ・テン (10のべき乗)」として知られているショートムービーでは、寝転んでいる男の姿から1秒毎に観察距離が10倍となり、銀河系の外まで

到達してから一転、人体の中に進んで素粒子までに至る、歴史的な価値のある動画である。フリップブックのページでは、銀河系の外から素粒子まで一方向に進み、実に80枚もの図が収められている。元の動画は愛好家・支持者が多く、DVDや豪華本などが商品化されているが、フリップブックはそれぞれの像をよく見ることができ、教育には効果的と思われる。

漫画ばかりと思われているフリップブックであるが、ちょっとした発明が組み込まれている商品もある。Fig. 5は、シリーズ化して商品化されている「パラパラボックス Vol.9 ストロボフライ」⁴⁾で、透明ケースの上に本を置いた状態である。このフリップブックでは、3種類のストーリー展開を楽しむことができる。いま、ページの右上に指先を当て、パラパラとページを送ると、鳥の姿の妖精がページの右端から現れる。次にページ右下に指を置くと、少女の姿の妖精が左端から現れる。さらに、指をページの中央に置いてみると、また別なストーリー展開を楽しむことができるという、1冊で3通りの楽しみ方ができる「からくり」である。

実物を手にするとすぐその仕掛けは分かる。Fig. 6は、各ページの形を模式的に表した図である。指を右上に置くと、ページは1, 4, 7, …と進む。また指をページ右下に置くと、ページは2, 5, 8, …と進む。指をページ中央に置くとページは飛ばされずに1, 2, 3, 4, 5, …と進むことで、それまで見えなかったページが現れる。フリップブックでは様々な表現が可能であるので、機会があれば取り上げたい。

参考文献

- 1) “Une Chromophotographie par Etienne-Jules Marey”, Optical Toys, Putney, Vermont, USA (1995).
- 2) エティエンヌ＝ジュール・マレー、横山正：監修・翻訳・解説、「運動」, “Le Mouvement”, 「空間の発見-②」, アール・ヴィヴァン叢書, 原書は1894年刊, リプロポート (1982).
- 3) “Powers of ten A flipbook”, Eames Office & Optical Toys, USA.
- 4) 「パラパラボックス Vol.9 ストロボフライ」, 青幻舎 (2014).