

## スキャニメーションを利用した理科教材に関する研究

### Study of science teaching tool by using of scanimation technique

○黒川聖菜<sup>1</sup>、渡邊聖也<sup>1</sup>、小栗和也<sup>1</sup>(1. 東海大教養)

○Seina Kurokawa<sup>1</sup>, Seiya Watanabe<sup>1</sup>, Kazuya Oguri<sup>1</sup> (1. Tokai Univ.)

E-mail: oguri@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp

#### 1. はじめに

デジタル教材を中心とする映像の利用は、生徒に対して興味関心を持たせるのに有効な手段である。また、疑似体験を通じて学習内容の理解を、深めることも可能である。しかし、現在使われている映像教材利用では、教室に、設置された1台のモニターを利用することが多いため、大勢での視聴が原則となる。この様に大勢で視聴し学習する場合、自分のペースで学習するのは困難となる[1]。一方、生徒1人1人の学習進度や理解度に、対応した学習の試みとして、個別端末の利用やコンピューター室を利用した、授業などが行われている。ところで、しかけ絵本に代表されるアナログ的手法を用いた教材は、各個人が自らの手で能動的に、使うことのできる教材である。さらに、ディスプレイに表示される教材と異なり、今までに学習内容に対する興味を、惹かせられると推測する。そこで本研究では、視覚に訴えるアナログ的な動画であるスキャニメーションを利用した理科教材の可能性について検討を行った。

#### 2. 作成方法

スキャニメーションは、連続した画像から作成される1枚の合成画像と、必要な部分を表示するためのマスクから構成されている。合成写真は、細い短冊状に分割された連続写真を、組み合わせて作られている。この短冊、順番かつ繰り返し並べた画像と、マスクとの組み合わせで、動画的な動きを表現することができる。すなわち、合成写真の上に重ねたマスクを動かすことで、画像に動きを付けることができる。

マスクのスリット幅は、合成写真の基となっている。分割された短冊の幅と同じである。また、スリットと影の部分の割合は、連続写真の枚数を $n$ としたとき、 $1:(n-1)$ となる。画像作成には、Microsoft社PowerPoint(2013)、Adobe社製のPhotoshop(cc)を用いた。また、スキャニメーション画像の対象には、ウェーブマシーンによる波の合成を選択した。

#### 3. 結果

図1に0.2秒間隔で撮影したウェーブマシンのスキャニメーション画像を示す。(a)は、合成写真であり(b)は、マスクありの画像を示す。スリットシートを動かしたところ、ウェーブマシンの波の様子を、動画として認識することができた。このことから、スキャニメーションを教材として利用することが可能であると推測できる。なお、当日の発表では、振り子の運動の、スキャニメーション画像を紹介する。

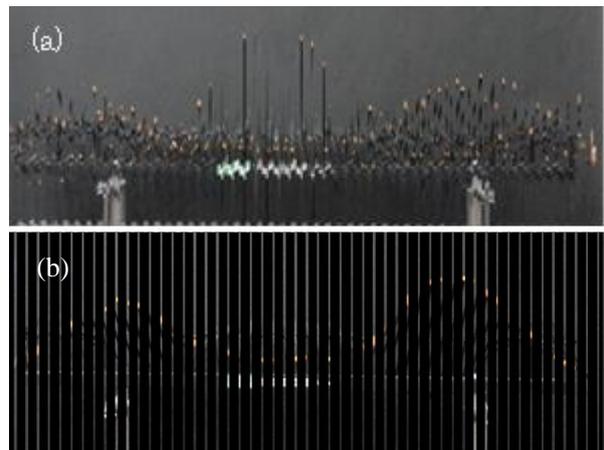


図1 0.2秒間隔で撮影したウェーブマシンのスキャニメーション画像

(a) 合成写真マスクなし (b) 合成写真マスクあり

#### 4. 参考文献

[1]門脇,難波,岡田,山田,田麿,兵庫県立教育研究所,平成17年度,研究紀要,第116集,P37-P44