

## 事例説明に相応しいマルチメディア活用の一考察

6M-8

小川原 直史      鈴木 雅人      市村 洋

東京工業高等専門学校 情報工学科

### 1 はじめに

今、産・学・官あげて理工系分野の創造性教育はどうあるべきか暗中模索中である。我々は、理工系教育の創造性を育むには“素材と場”の提供が重要という学育論[1]に基づいて、次のような授業方法を試行している[3]。高専5年生の選択科目の1つを選び、学期はじめに学生全員に希望課題を課し、修得済み知識を基に文献調査・理解をすすめさせ、その成果を発表して貰うという授業方法である。発表評価は、受講同僚学生によるアンケート回答としている。発表は、課題の要旨に基づく板書、OHPで行うこととしている。マルチメディアの普及と共にPowerPointer等の利用試みもなされ始めている。

また、創造性には知恵(Originality)と智慧(Creativity)の双方があるといわれている[2]。このうちのCreativityを育む一つ的手段として、学育論にEdutainment(Education+Entertainment)とMultimediaを加味した学育論[4],[5]なる理論を背景として、我々は、前述授業にマルチメディアの大幅な採用を考えている。

ここに、その授業において工学の核心を深く理解する(させる)手段として、マルチメディアをどのように扱うべきかの試みを報告する。

### 2 複雑な仕組みの表現手段

マルチメディア活用の実験場である選択科目の授業は20~30名から構成され、恵まれた受講者員数環境である。殆どの課題発表は、教官が講義を行うと同様に、工学の核心理解が可能である。しかし、複雑な仕組みとして、抽象化が強い概念、多次元空間、実空間にあっても視点・時間軸を深く掘り下げないと理解できない概念

等があるが、表現方法を修得中の学生講師の能力では、その核心を突く説明は、板書、OHP手段では不可能に近い。この問題を解決する方法として、コンピュータ・マルチメディア活用法を検討した。この方法による表現対象と実現方法を以下述べる。

### 3 表現対象

学習者自ら作る教材(以下「学材」として)のマルチメディアとは学ぶための環境であると考えられる。つまり、コンピュータの機能を活用し、実空間では作り出せない事象を仮想現実化させ、視覚、聴覚を通じて学習できる仮想的な環境を表現対象とする。

### 4 実現方法

この環境を実現するため、以下の方法を用いる。

- ①任意の位置、時間等における事象の仮想現実化
- ②事象の概要の説明
- ③事象のより具体的な説明

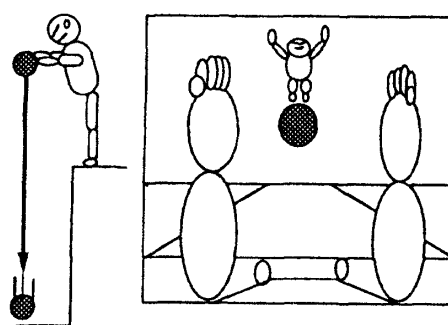


図 1-1 観察者の視点

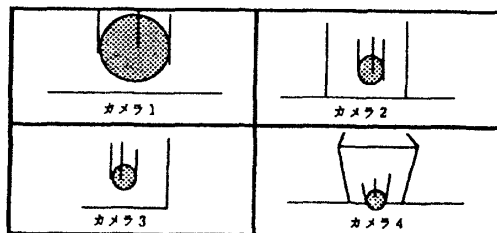


図 1-2 カメラの視点

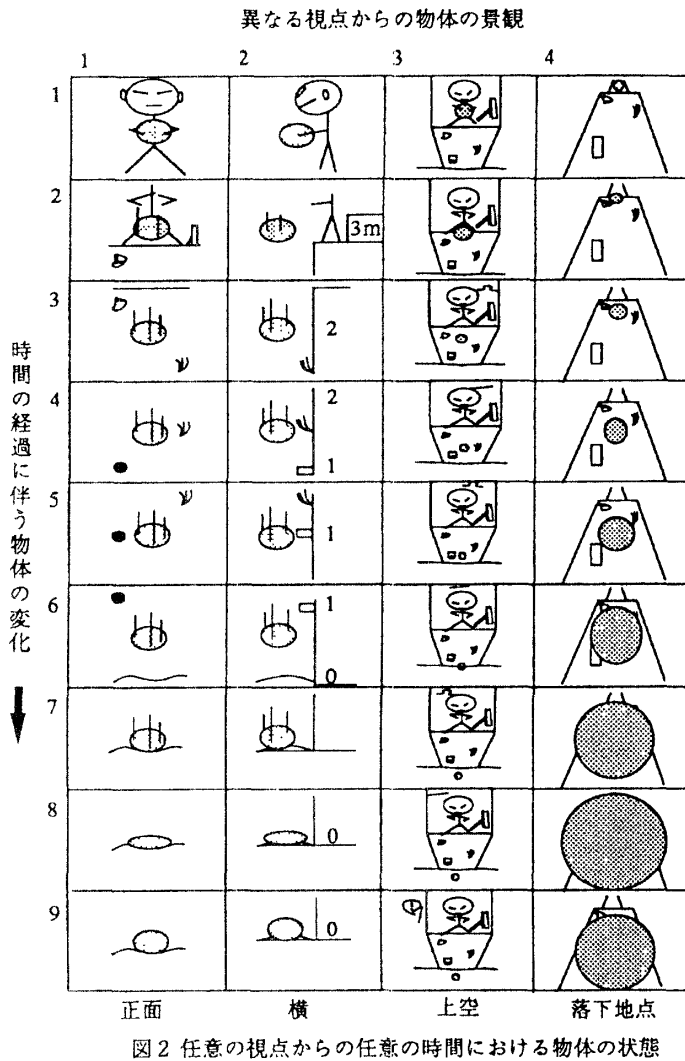
A Study of Practical Use of Multimedia

for the Appropriate Presentaion

Naofumi OGAWARA Masato SUZUKI Hiroshi ICHIMURA

Department of Computer Science,

Tokyo National College of Technology



説明をする上で特に表現が難しいとされるのが「視点・時間軸を深く掘り下げる必要のある概念」である。一例として、「高所から球を地面に落とす様子(図1-1)」を取り上げた場合、「観測視点、時間により球と球の周囲の様相(図1-2)がどの様であるか」を説明するには、任意の視点や時間における球の状態を表現できる必要がある。①はこれを実現するための方法である。また、上記の視覚的な情報の他にも、人間が学習する上で重要な要素は多い。中でも音声情報は人間の記憶に残りやすく、学習に有効な情報源であるといえる。②では音声等により概要を示し、事象の大まかな理解を促す。③は、文章で事象の説明を行う。キーワードなどをハイパーテキスト形式を用いることにより、深く追求することが可能である。これにより、学習者の興味にあわせて事象をより細かく調べることができる。

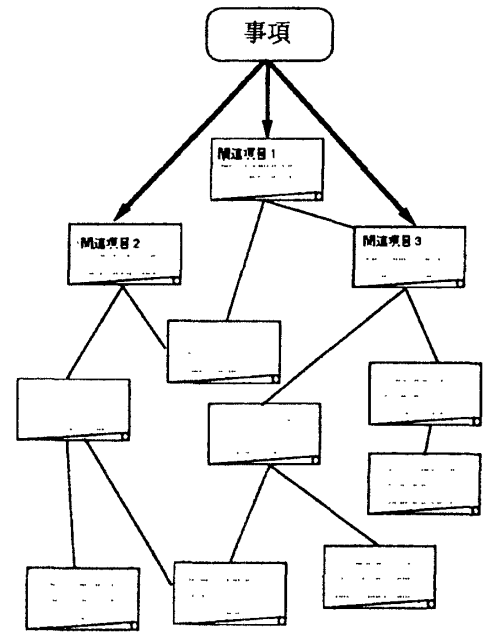


図3 学習者が興味を持った事項の追及

### 5 むすび

本稿は学材としてマルチメディアを活用できる分野とそのための方法を提案するものである。本提案をふまえ、今後はマルチメディアを活用した学材をどの様に発展させるべきか、市販の表現ソフトを活用し、マルチメディア設計方法論[6]を検討していく予定である。

なお、本研究は文部省科研費「08558014」の補助を受けている。

### 参考文献

- [1]島田 彌:企業・学校に求められる"教育"から"学育"への移行, 日本工業教育協会誌, Vol. 42, No. 6(94-11)
- [2]島田 彌:創造的人材育成のための自律意欲喚起の条件と方策, 日本工学教育教育誌, Vol. 43, No. 2(95-3)
- [3]市村 洋, 湯田幸八:コンピュータサイエンスにおける学育の一試行, 平成7年度高専情報教育研究発表会論文集(95-8)
- [4]湯田幸八, 市村 洋 他:マルチメディア教育のための学育実験工場の構想, 信学技報ET96-44(96-7)
- [5]湯田幸八, 市村 洋, 島田 彌:VODの利用による学育++に関する研究, 信学技報ET96-90(96-12)
- [6]菊江賢治, 飯吉 透:マルチメディアデザイン論, アスキー出版(96-6)