

# 生物 の授業におけるデジタルコンテンツの効果的活用

五十嵐 等

生物 の授業において生徒が興味関心をもつような1年間分のデジタルコンテンツを作成し、各授業で実施した。本研究では、その中から「刺激の受容」の単元のデジタルコンテンツを紹介する。

[キーワード] デジタルコンテンツ作成 生物 刺激の受容

1. 本単元において、生徒が興味関心を持ちにくい点、理解が難しい点等、学習において課題を抱えやすい点の洗い出し

本単元では、目と耳の構造及び刺激の受容のしくみが主な内容となるが、目では、視細胞のはたらきや明暗及び遠近調節等、耳では聴覚や傾き覚、回転覚のおこるしくみ等が学習に課題を抱えやすい点と考えられる。

2. 課題を解決するために必要なデジタルコンテンツの作成

(1) 目の構造 ... 映像(図1)と画像(図2)で作成した。



図1

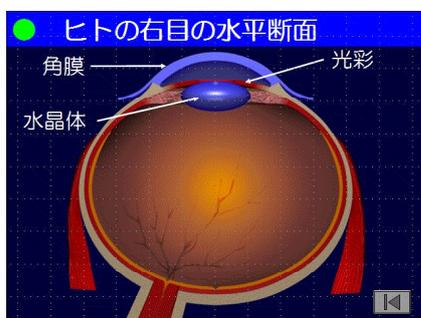


図2

(2) 視細胞のはたらき ... アニメーション(図3)で作成した。



図3

(3) 明暗調節 ... 画像(図4, 図5)で作成した。



図4



図5

(4) 遠近調節 ... 画像(図6)で作成した。

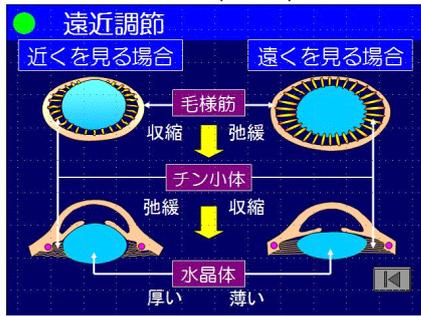


図6

(6) 傾き覚のしくみ ... 画像(図10)で作成した。



図10

(5) 耳の構造と聴覚のしくみ ... 映像(図7)とアニメーション(図8, 9)で作成した。

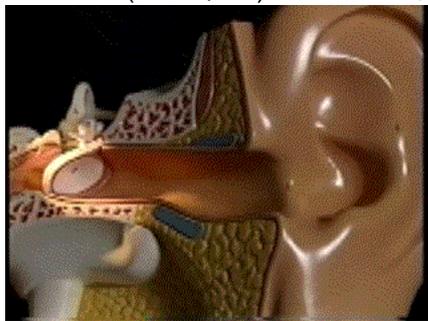


図7

(7) 回転覚のしくみ ... 映像(図11)とアニメーション(図12)で作成した。



図11

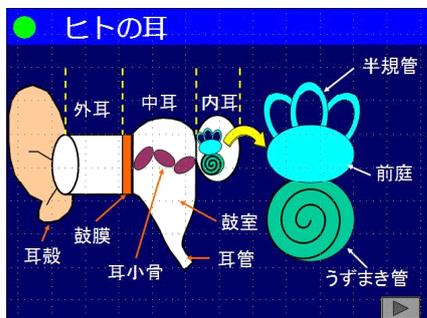


図8



図12

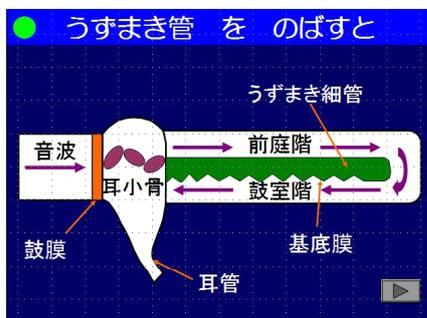


図9

プレゼンテーションソフトとしては、Power Point を用いた。課題を解決するために、動画やアニメーション等を取り入れた。

なお、効果的な授業を行うために以下の事に留意してコンテンツを作成した。

- (1) 教科書の流れに沿ったアウトラインを構成する。
- (2) 授業内の効果的なポイントでスライドを生徒に見せられるようにする。
- (3) 生徒が見やすいように、文字を大きくし、

1枚のスライドに多数の内容を入れないようにする。

(4) 簡単明瞭にし，提示するスライドの枚数はなるべく少なくする。

(5) ナレーション等が入ったスライドを多くする。

### 3. 作成したデジタルコンテンツを使用した授業の実施

作成したコンテンツを2年生の生物の授業で実施した。画像は教室でプロジェクターから窓際の固定スクリーンに投影した。

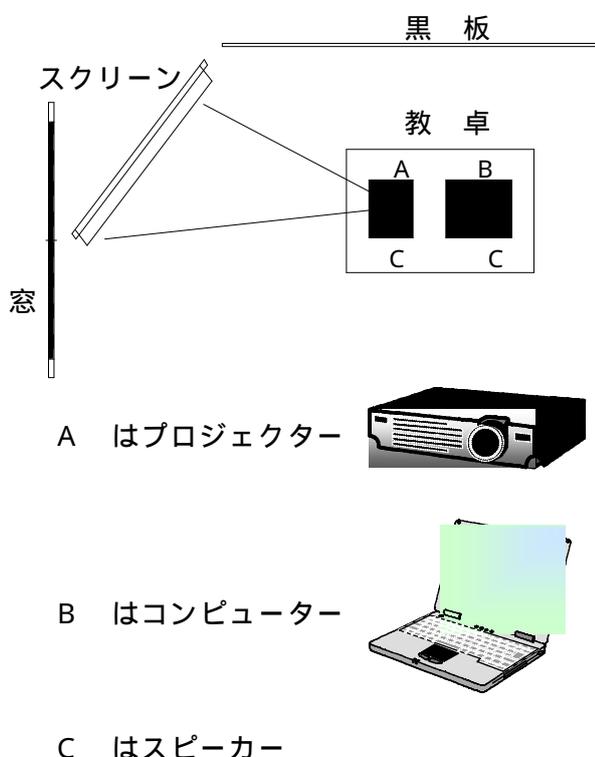


図13 教室の平面図

#### (1) 目の構造とはたらき

- ・ヒトの目の映像や画像から目の構造を理解させる。
- ・視細胞の構造とはたらきをアニメーション等から理解させる。
- ・明暗調節，遠近調節を画像などから理解させる。

#### (2) 耳の構造とはたらき

- ・ヒトの耳の映像や画像から耳の構造を理解させる。
- ・聴覚，傾き覚，回転覚のしくみを映像やアニメーション等から理解させる。

#### 4. まとめ

平成16年度より，ほぼ毎時間，作成したデジタルコンテンツを使用して授業を行っている。

本研究では，その中から「刺激の受容」を紹介した。

本単元の生徒へのアンケートの結果では

#### 1. デジタルコンテンツを使った授業は使わない授業に対して

- ア. 良かった(70%)
- イ. 変わらない(28%)
- ウ. 悪かった(2%)

#### 2. わかりやすかったか。

- ア. わかりやすかった(70%)
- イ. ふつう(28%)
- ウ. わかりにくかった(2%)

#### 3. 目と耳について，よく理解できたと思うか。

- ア. そう思う(63%)
- イ. そうは思わない(2%)
- ウ. どちらともいえない(35%)

#### 4. デジタルコンテンツを使った授業をこれからも行って欲しいですか。

- ア. そう思う(80%)
- イ. そうは思わない(2%)
- ウ. どちらともいえない(18%)

デジタルコンテンツを使った授業は，生徒の興味・関心を持たせるためには効果があると思われる。

本単元での生徒の理解度がまだ不十分であるので，今後の課題である。

(いがらし ひとし 平成20年度理科課題研修員 北海道札幌西陵高等学校)

