

英語学習用 3D 電子書籍の試作

日大生産工(学部) ○荒井 智華

日大生産工 岡 哲資

1.はじめに

現在 iPad などのタブレット PC が販売され、ブックリーダーが広く使われるようになったと同時に、電子書籍のシェアが広がっている。書籍がデータ化することにより、管理が楽になり劣化を防ぐことも出来るという利点がある。更に、映像や音の利用など、プログラムを利用することで紙媒体では出来なかったことを実装することができ、可能性が大きく広がった。

また、映画業界では 3D 化が進み、多くの映画が 3D で上映されている。その事を受け、小学校にも英語教育が導入された今こどもたちがより楽しく英語を学習できるような動く 3 DCG を使った電子絵本を試作する。

既にマーケットにあるものとして、以下がある。

- ・ カラー表示のできる電子書籍
- ・ 2D の電子絵本(動きもある)[1]
- ・ AR マーカーを使った図鑑及びゲーム
- ・ iWearVR920(HMD)を使ったゲーム

しかし、以下は存在していないため、今回の試作に取り入れる

- ・ iWearVR920(HMD)を用いた電子書籍
- ・ 好きなタイミングで音声を流せる電子書籍(紙媒体のものは既存)
- ・ 3 DCG を用いた動く電子絵本

2.試作方法

2.1 使用機材

英語学習のための電子書籍の試作に、以下の機材を用いる

- ・ パソコン
- ・ iWearVR920
(Head Mounted Display : HMD)
- ・ スピーカー等音の出せる環境
- ・ Wii リモコン

2.2 書籍のコンテンツ

動く 3 DCG を使った動画を背景に置き、手前に和文及び英文を表示する(図 1)。

絵本のストーリーは子供たちにわかりやすいよう、童謡の『森のくまさん』の英語の歌詞を元に作成し、それを和訳する。

次に、英語の発音の学習を助けるための、英語音声を録音する。

こどもに親しまれやすいような丸みのある可愛いキャラクター及び明るい風景を、市販の 3 DCG 作成ソフトである六角大王を用いて作成し、背景とキャラクターを組み合わせ、少しずつ変化をつけながらレンダリング専用ソフトの POV-RAY を用いてステレオ用左右の JPEG 画像として生成する。

生成した画像にペイントソフトを用いて和文及び英訳した英文を入力し、出来た画像をつなぎあわせて動画にする。

Prototype of electronic 3D picture story book for studying English

Tomoka ARAI and Tetsushi OKA



図 1 画面サンプル

各画像 1 つにつき左右 2 種類の視点から見た画像・動画を用意し iWearVR920(図 2)を用いて左右に別々の画像を表示することで、立体視を可能にする。その際、アナグリフメーカーという立体視用画像生成ソフト[2]を使い、画像が赤青メガネで両眼立体視できることと、画像の文章表示位置などがずれていないことを事前に確認する。



図 2 iWearVR920

OpenCV[3]を用いてボタン操作によるページの表示及び切り替えを、Dx_Lib を用いて音声の再生を行う Windows 用のソフトウェアを Visual Studio で開発する。

Wii リモコンを使い、立てている状態から A ボタンを押しながら横に倒すことで 1 ページ戻り、倒している状態から A ボタンを押しながら立てることで 1 ページ進む(図 3)。Z ボタンを押すことで音声を再生する。

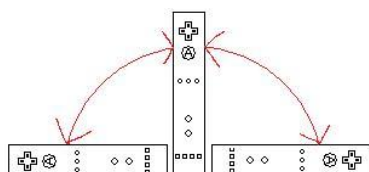


図 3 Wii リモコンでの操作

3.評価方法

対象となる子どもたち及び子どもを育てている母親に出来た電子絵本を見てもらい、以下についてのアンケート調査を実施する。

- ・楽しめたか
- ・英語学習に役立つものであったか
- ・内容を理解することができたか
- ・発音や単語を身につけることができたか
- ・改善点
- ・感想

アンケート結果を元に、対象年齢・文章内容及び英文の難易度・ページごとのキャラクターの動きを改めて検討し、より楽しくわかりやすいものを目指す。

4.おわりに

電子書籍が広く一般的に普及してきた今、英語教育が小学校にも導入された。そこで、HMD を使用し、立体視できるキャラクターが動く英語学習用の電子絵本を試作する。アンケート結果を元にコンテンツを検討・改善することで、子供たちがより楽しく英語を学習することができるようにしたい。

参考文献

[1]うごく絵本 ニコニコ村

<http://www.nikonikoehon.net/picturebook1/index.html>

[2] アナグリフ・メーカー(引用)

<http://www.stereoeye.jp/software/index.html>

[3] OpenCV 参考プログラム

<http://www.eml.ele.cst.nihon-u.ac.jp/~momma/wiki/wiki.cgi>