

HORB利用による手話学習支援システム「マスコットドリル」の開発

閻 奔^{*1} 大西 荘一^{*2} 藤本 貴壽^{*3}

＜概要＞ 手話は聴覚障害者の間のコミュニケーション手段として使われてきた自然言語である。しかし、健聴者の間にも手話に対する理解が深まり、手話を学びたいという声が多くあがるようになった。大西研究室では以前よりWeb上で手話の学習ができる手話学習システム「マスコット」を公開している[1]。今回、学習した成果を確認するドリルのシステム「マスコットドリル」を開発し公開した。本システムにより、学習者は学習状況を客観的に確認でき学習意欲が向上するものと考ええる。

＜キーワード＞ 学習ソフトウェア開発 インターネット ホームページ マルチメディア

1. はじめに

学習システムは教材としての学習ページと学習成果を評価するドリルページの両者を含むのが望ましいと考える。大西研究室で開発しているWeb上で手話を学習するシステムは教材の部分のみでドリル部分はなかった。また「マスコット」のユーザからの要望もあり、「マスコット」同様にWeb上にドリル「マスコットドリル」を開発した。「マスコットドリル」は「マスコット」と同様にJava言語とJava分散オブジェクト技術HORB[2]を利用したC/S（クライアント・サーバ）システムである。



図2. 単語→アニメーション 画面

2. 「マスコットドリル」の機能

2.1 システムの主な機能

表1は本システムの機能概要である。問題形式は手話アニメーションを見て、正解の単語を選択する形式（図1）と単語を見て、正解の手話アニメーションを選択する形式（図2）の2形式がある。いずれの形式も問題の出現順序はランダムにしている。

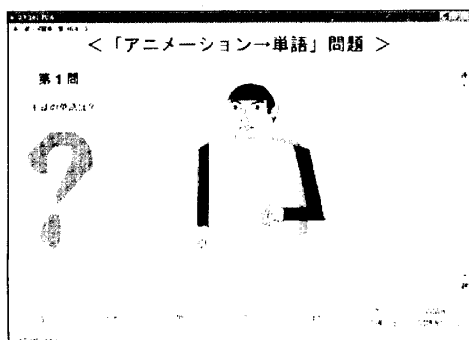


図1. アニメーション→単語 画面

表1. 「マスコットドリル」機能概要

問題形式	「アニメーション→単語」問題の回答
	「単語→アニメーション」問題の回答
単語の描画機能	手話アニメーションの速度変更
	手話アニメーションの再描画
	問題生成時の乱数処理
成績確認機能	成績画面生成機能
	問題回答数、正解数統計機能
補足機能	キーボードから操作機能
	表示した単語はクライアントPCにキャッシュ
	問題解答後に手話源・動作を表示機能

2.2 画面の構成

図3は画面の構成である。問題選択画面で問題形式を選択する。成績画面（図4）は回答結果を表示するが、「やる気」を起こさせるように工夫した。

*1 EN HON : 岡山理科大学大学院 e-mail= yanben_peter.jp@yahoo.co.jp

*2 ONISHI Soichi : 岡山理科大学 e-mail= onishi@mis.ous.ac.jp

*3 FUJIMOTO, Takahisa : 岡山理科大学大学院 e-mail= head@moon.mis.ous.ac.jp

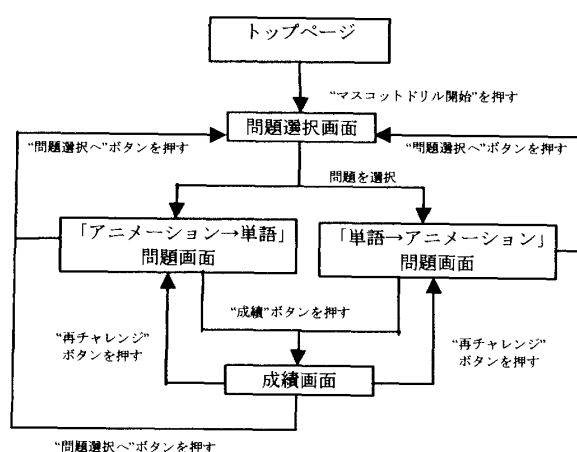


図3. 画面の構成



図4. 成績画面(一例)

3. システム概要

クライアントは「マスコッドドリル」のURLにアクセスするとJavaアプレットがダウンロードされ起動する。その後、アプレットがサーバにある手話アニメーションDBに手話アニメーションデータを要求する。サーバは要求された手話アニメデータをクライアントに送信する。図5にシステムを示す。

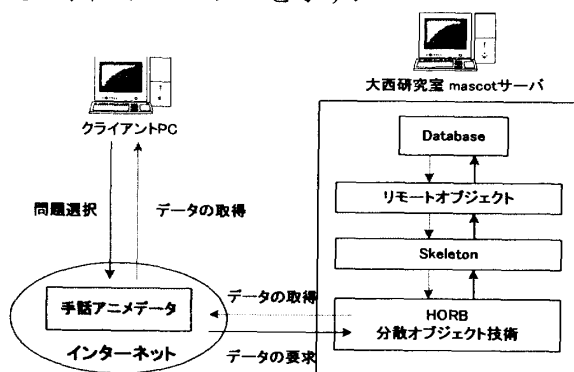


図5. 「マスコッドドリル」システム

4. ソフトウェア構造

クライアント側処理とサーバ側処理が必要なC/Sシステムのアプリケーションを開発する場合、通信プログラムと排他的制御のためのサーバを用意する必要がある。また、ネットワー

クを意識して設計しなければならず、通常相当な開発工数がかかる。今回、HORBを利用したので、通信を全く意識せずにアプリケーションプログラムを設計でき、開発工数はかなり削減できた。図6は「マスコッドドリル」のソフトウェア・アーキテクチャである。ProxyとSkeletonはサーバ側アプリケーションをHORBでコンパイルするときに自動生成される。

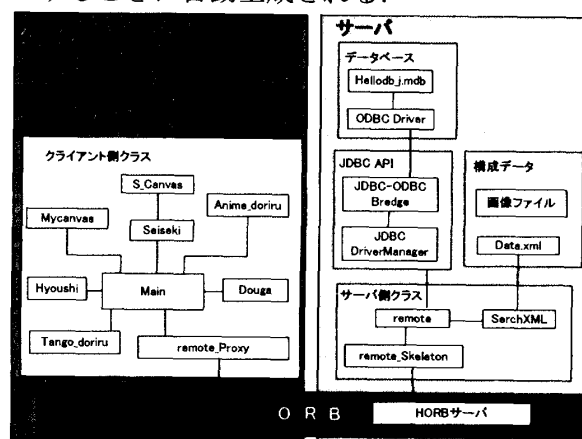


図6. ソフトウェア・アーキテクチャ

図6をもとに分散オブジェクト技術HORBでRemote Object(サーバ側にあるオブジェクト)を呼び出す手順を示す。

- Step 1: Client ObjectがRemote Objectの代理オブジェクトであるProxyを呼び出す。
- Step 2: Proxy, ORBランタイムが仲介してサーバに接続する。
- Step 3: Skeletonを通してRemote Objectを呼び出す。

5. 今後の課題

下記の課題があり、今後検討を続ける。

- ① 異音同義語判別アルゴリズムの改良
- ② より学習意欲を上げる工夫
- ③ 手話アニメーションDB登録単語数の増加
2005年7月現在、単語数は75である。実用的なアプリケーションにするためには少なくとも2000単語程度必要である。
- ④ 携帯電話版の開発

参考文献

- [1] 大西研究室
<http://mascot.mis.ous.ac.jp/>
- [2] 萩本順三, 大西荘一, 他6名「HORBではじめるJAVA分散オブジェクトプログラミング」 秀和システム 2003.1