

映像教材作成支援システムの開発

早稲田大学理工学研究科情報ネットワーク専攻

戸部祐一

tobe@narita.elec.waseda.ac.jp

日本大学総合科学研究所

保坂敏子

早稲田大学メディアネットワークセンター

藤田真一

早稲田大学商学部

森田彰

早稲田大学理工学部

成田誠之助

ABSTRACT

外国語教育においては、教科書を中心としたテキストベースで授業が進められることが多いため、身体言語や副言語などの非言語要素の学習や言語変種の多い実際の会話への対応が困難である。外国語学習者の急速な増大に伴い、多様化する学習者のニーズに対応することはますます困難になってきている。映像教材を利用した語学教育の実践が増えているものの、教師が語学教育の授業を行う際に、映像教材から学習項目に応じた場面を取り出し、提示するのは容易ではない。そこで筆者らは、学習用途に応じた映像教材の多目的利用支援システムの開発を試みた。本稿はわれわれが開発したインターネット環境における映像教材検索システムと教材作成支援ツールについて述べたものである。本システムは、ストーリーをもつ映像コンテンツを使用することにより、教科書による学習では習得できなかった実用的な語学力を身につけることを目的としている。本システムを利用することにより、ひとつの映像コンテンツに関する教材を作成者の目的に合わせて自由に作成できることや、作成した教材を複数のユーザで共有できるというメリットがある。

KEY WORDS

外国語教育 映像教材 映像検索 XML
編集機能

1. はじめに

1.1 日本における外国語教育の現状

外国語教育においては、教科書を中心としたテキストベースで授業が進められることが多い。しかし、教科書だけでは、表情や身振り、視線などの身体言語〔bodylanguage〕、イントネーションやポーズ、フィラーなどの副言語〔paralanguage〕など、実際の会話でメッセージをやりとりする上で重要な非言語要素を学習するのは困難である。近年、インターネットの普及に伴い語学教育の現場においても

e-learning の授業が増加している。また、日本においては外国人留学生の数は年々増加し、外国語教育の重要性はますます大きくなると考えられる。日本語を学習している留学生に対して、現在の日本語教育においては以下のような問題点が挙げられている。一つ目は、教科書と実際に使われている日本語の相違である。来日した外国人から、教室の中の言葉や教科書で勉強した言葉と、実際使われている日本語では違うという声がよく聞かれる。その理由としては、教科書で扱う言葉というのは模範的で、標準的なものであるのに対して、実際の話し言葉は、言語変種が多い（男女差、年齢差、地方差、などによって話す言葉が違う）様々な音の変化、省略などが起こる。二つ目に、留学生は言葉が全て聞き取れても、話し手の正確な意図（メッセージ）が読み取れないことがある。このことによって日本人との円滑なコミュニケーションができないことが多い。

1.2 外国語教育への映像教材の利用

1.1 で取り上げた問題点を解消するために、授業でしばしば映像教材が利用されている。既存の教材は大きく分けて以下の2種類に分類される。

- 個別対応教材
- 多目的教材

前者は、特定の目的の達成を目指して作られたもので、学習者とニーズをはっきりと想定できる種類の教材を指す。後者は、学習者の能力差や媒介言語の違い、学習スタイルなどの多様な要因に合わせて、一つの教材で使い分けできることを目的とした教材である。既存の教材の多くは前者の体系をとっているため、映像コンテンツである教材はあらかじめ学習用途が限定されていることが多い。そのため、適した映像コンテンツが存在しても教師が自分の目的に応じて使用することや、任意の場面を自由に取出して提示するのは、（映像教材のデジタル化が進んだ現在でも）容易なことではない。以上のことを踏まえ、ひとつの映像コンテンツを学習者の目的やレベルに合わせて教師が編集し、多目的に利用できる

ようにするために、本研究では、映像教材の多目的利用支援システムの開発に取り組むことにした。映画教材を利用することにした理由としては、「模範的な会話・音声言語だけでなく、自然な日本語のやり取りが勉強できる」「メディアの発達、日本のサブカルチャーの浸透により、映画・アニメ・ドラマなど生の映像素材を使って勉強したいという要望が高い」「自然談話(日本人が話すふつうの会話)に比べ、シナリオは、ある程度会話が統制されているので、話にまとまりがある」などが挙げられる。

2. システムの概略

2.1 システム構成

本システムの利用対象としては、1.教材作成者(教師)と2.語学学習者(生徒)に分けられる。本システムは、学習対象者を日本で日本語を学習している外国人留学生とし、文法の授業のみではなく、日常会話や、表情などから読み取れるニュアンスなどを教える際に教師が補助的に使用するという位置付けをしている。その中でも特に、話し相手による口調の違いや会話の内容、様々な場面における会話の流れを学習することを目的としている。システムは映像教材の検索・利用を行う検索システムと教材作成者が学習項目に応じて台詞データに属性をつける教材作成支援ツールのふたつから構成される。図 2.1 にシステムの構成図を示す。検索システムはインターネット経由で使用され、全てのプログラムはサーバで動作し、映像、台詞、教師によってつけられた属性情報などの全てのデータもサーバで管理される。生徒はブラウザさえあれば、いつでもどこでもシステムにアクセスをし、サーバから提供されるさまざまな機能を利用することができる。

サーバにはあらかじめ、映像教材となるコンテンツを Real Media ファイルとして用意しておく。この映像コンテンツは場面ごとに smil ファイルで分割、制御されている。また、映像コンテンツ内の台詞は

XML 形式で文書化されサーバ内に保存されている。教師は、この XML ファイルを編集して教師が教えたいと考える学習項目に応じた教材を作成する。

教材作成支援ツールは教師がローカル PC で使用し、プログラム言語に詳しくない教師でも簡単に教材を編集できるように用意されている。教師は本システムを使い、サーバから XML ファイルをダウンロードし、学習項目に応じて XML データを編集した上で新しいファイルとしてサーバにアップロードする。

2.2 開発環境

各システムの開発環境を図 2.2 に示す。

	開発環境
サーバ	Tomcat5.0、Apache2.0
検索システム	Java
データベース	XML
XML 編集ツール	Java
映像ファイル	Real Media、smil

図 2.2 システムの開発環境

本システムでは、使用するクライアント PC のプラットフォームを限定することなく、多くの人に利用してもらうことを目指している。そのため Microsoft Windows や Linux、Mac OS などの様々な OS 上で利用できるように、マルチプラットフォームの実現を目標とした。そのため、開発環境を選択するときには、クライアント側のプラットフォームに依存しない環境が必要である。また、インターネットを利用したシステムを目指しているため、ネットワーク機能も必要である。そこで今回、システムの主開発環境として Java を用いた。Java プラットフォームは幅広く普及しており、様々な OS 上で動作するブラウザにも、標準で実装されている場合が多いため、マルチプラットフォームが実現できると考えられる。

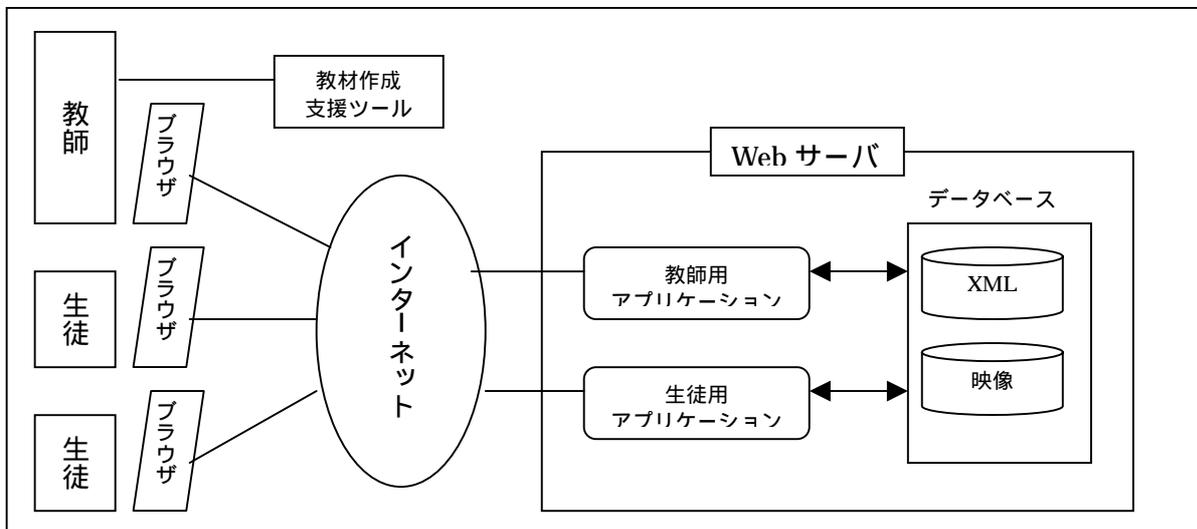


図 2.1 システム構成図

3. システムの詳細

3.1 XML ファイルの構造

サーバ内に保存される XML ファイルの構造を図 3.1 に示す。

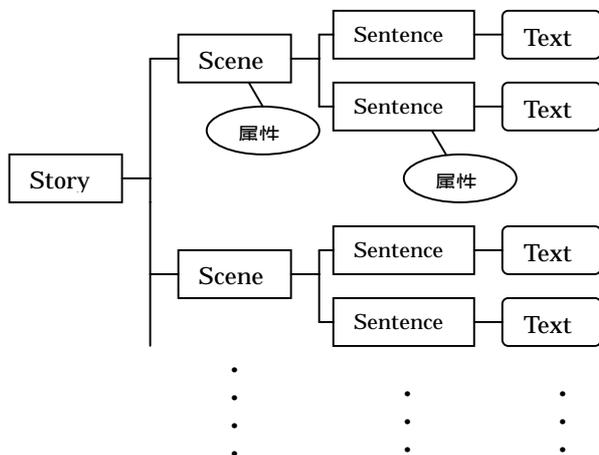


図 3.1 XML ファイル構造

XML 文書本体にはルート要素として Story ノードがあり、そこから枝分かれするツリー構造をとっている。それぞれの台詞は Sentence 要素内の Text ノードに収められている。Sentence 要素は場面単位で Scene ノードによってまとめられている。教師は 3.2 で紹介するツールを用いることによって、Sentence 要素や Scene 要素にそれぞれ学習項目に応じて属性を付加することができる。文単位で学習項目を分類するときには、Sentence 要素に属性を加え、場面単位で学習項目を分類するときには Scene 要素に属性を加える。教師が自由に属性の値を決めることにより、目的に応じた教材を独自に作成することができるという本システム最大の特徴を実現している。例えば、レストランでの会話を映像コンテンツとした教材を考える。属性の値として「文法」を選択すれば、文法の学習をする教材になり、「会話表現」を選択すれば会計や注文の場面での会話表現を学習する教材を作成することができる。

3.2 教材作成支援ツール

教師が新しく教材を作成する際には、まず Web サーバから台詞情報が保存されている XML ファイルをダウンロードする。この段階では XML ファイルには、台詞と教材名・シーン名・映像コンテンツ情報などの基本情報のみが記載されている。検索システムで利用できるようにするためには、Sentence 要素に属性を付加する必要がある。また、場面単位で検索をするためには、Scene 要素と属性を付加する必要がある。XML 文法の特徴として、要素名・属性名を自由に決めることができるという利点があるが、検索システム内で利用するためには統一した要素名・属性名でなくてはならないことや、複雑な XML の文法を理解した上でファイルを編集する時間を短

縮するためにも XML ファイルを直接編集するのではなく、教材作成支援ツールの利用を勧めている。図 3.2.1 に教材作成支援ツールのインターフェイスを示す。

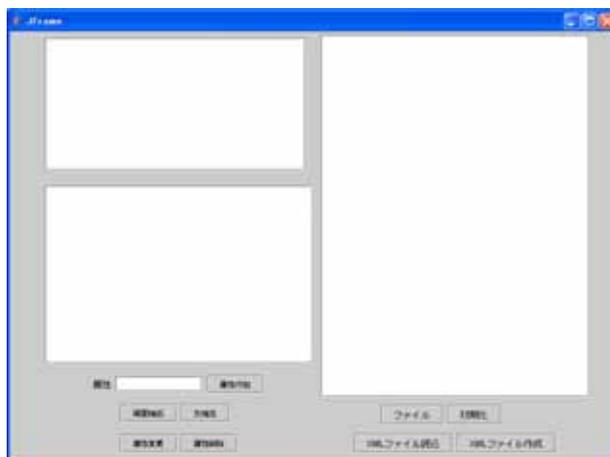


図 3.2.1 教材作成支援ツール

本ツールの主な機能は、要素への属性付加のほかに、既存の属性の抽出・変更・削除などがある。編集された XML ファイルは図 3.2.2 のような形で保存され、教師はこれを Web サーバにアップロードすることで、新しい教材として利用することができる。

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<story content="日本における就職活動" locale="books65.xml">
  <scene situation="あいさつ">
    <sentence>受付: おはようございます</sentence>
    <sentence>木田: おはようございます</sentence>
    <sentence type="自己紹介">木田: えー、本日も拝に伺いました木田と申しま
    <sentence>受付: はい。平塚名の方、お伺いできますでしょうか?</sentence>
    <sentence type="自己紹介">木田: 早稲田大学の木田です</sentence>
    <sentence>受付: 早稲田大学の木田さん様</sentence>
    <sentence>木田: はい</sentence>
    <sentence>受付: はい、お待ちしております</sentence>
    <sentence>受付: それではこちらの方、会場になります</sentence>
    <sentence>受付: ご案内いたします</sentence>
  </scene>
  <scene situation="案内">
    <sentence>受付: こちらの方で一旦お待ちくださいませ</sentence>
    <sentence>受付: それではこちらの方、会場になります</sentence>
  </scene>
</story>

```

図 3.2.2 編集済み XML ファイル

3.3 映像教材検索システム

映像検索システムは教師用アプリケーションと生徒用アプリケーションのふたつから構成されている。

3.3.1 教師用アプリケーション

以下に、教師用アプリケーションの機能を示す。

- XML ファイルダウンロード
- XML ファイルアップロード
- 学習教材の作成
- 学習項目解説ページの作成

3.2 で述べた教材作成支援ツールを使用して作成した XML ファイルは教師用アプリケーションで Web サーバにアップロードされ、初めて利用可能となる。学習教材の作成機能では、新しく学習項目が追加された際に、検索項目の増加やファイル名の追

加などを行う。また、作成した教材について、学習項目の解説ページを作成することにより、授業時に利用する以外にも生徒が自習や復習時に確認することができるようになる。図 3.3.1 に学習項目解説ページを示す。

～てる・でる (解説ページ)	
グループ	音がなくなるグループ
元の形	～ている ～でいる
説明	話し言葉では、母音が発音されなくなる場合があります。「～てる」「～でる」は「～ている」「～でいる」の「い」「い」の音がなくなった形です。
例	1. 田中さんは今勉強しています。 2. A: 今、何してるの。 B: ごはん、食べてる。 3. A: 家族はどこに住んでますか。 B: 北海道です。 4. 私の兄は35歳です。まだ結婚してません。 5. 女: ケビンって、どの人。 男: ケビンね、あ、あのめがけがけしてる人。 女: ああ、あの白いシャツの人ね。 男: 違う、違う。黄色いTシャツ着てるんだよ。 6. この犬、太ってるね。 7. A: この本、もう読んだ。 B: ううん、まだ読んでない。 8. あ、誰か来た。ちょっと、待ってて。 9. A: 健康のために、何かしてる。 B: うん、毎日走ってる。ヤンさんは、 A: 僕(は)、ビタミンC飲んでる。

図 3.3.1 学習項目解説ページ

3.3.2 生徒用アプリケーション

以下に、生徒用アプリケーションの機能を示す。

- 検索システムの利用
- 学習項目解説ページの閲覧
- 教材閲覧

図 3.3.2 に検索システムを示す。

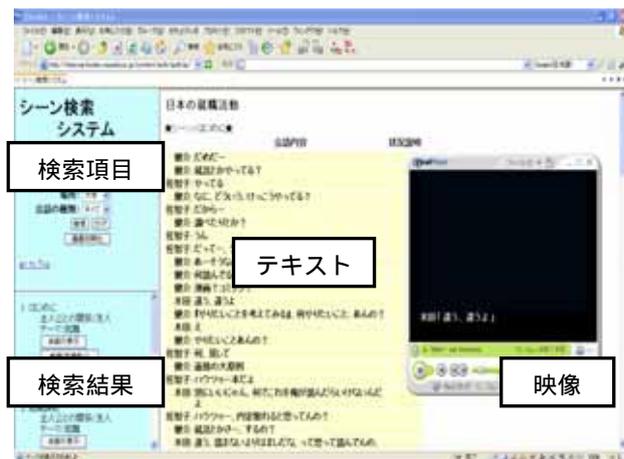


図 3.3.2 検索システム

検索システムでは学習したい項目・教材を選択すると検索結果が一覧で得られる。図 3.2.2 に示すように、画面右側のメインフレームには該当する映像と台詞テキストが表示される。

学習項目解説ページの閲覧機能を利用することで学習者は、教師が作成した図 3.3.1 に示すような学習

項目に関する解説や例題を見ることでより理解度を高めることができる。また、場面や文を見てより効果的に学習をするために、ストーリー全体を鑑賞できるようにしている。

4. システムの展望

4.1 システムの課題

本システムでは、映像コンテンツを分割・制御する smil ファイルに関しては事前に作成し、用意する必要がある。そのため、コンテンツの増加や分割の変更などを行う際には、技術者が smil ファイルを新規作成、修正しなくてはならない。そこで、smil ファイルの作成もそれぞれの教師が教材に合わせて編集できるようなツールの開発を目指す。

また、システムを実際に語学教育に携わっている教授に使用していただき、評価を得ることで必要な機能の実装や新たな課題を修正していく予定である。

4.2 システムの応用

本研究では利用対象者を、日本語を学習している留学生として学習項目の選択や Web システムを構築したが、日本語以外の映像コンテンツと台詞テキストを用意することで多言語での学習教材の作成が可能になる。また、複数言語で教材を作成しておくことで、言語間を越えて、文法や会話表現などを比較しながら学習することができるようになる。