

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 9 日現在

機関番号：16201

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23720268

研究課題名(和文)「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システム

研究課題名(英文)Lecture-scene search system for Academic Japanese

研究代表者

八重樫 理人(Yaegashi, Rihito)

香川大学・工学部・准教授

研究者番号：30410848

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円、(間接経費) 510,000円

研究成果の概要(和文)：近年、日本語教育の分野では「アカデミック・ジャパニーズ」と称する、実際の大学等の「アカデミック」な場を想定した、通常の日本語学習とは性質の異なる教育活動が提唱されている。本研究では、専門日本語教育に実際の「アカデミックな場」を提供することが可能な、「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムを開発した。我々が開発したシステムは、「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索だけでなく、講義コンテンツを用いた様々な学習に利用することができる。

研究成果の概要(英文)：The educational activity which is different from the usual Japanese learning is recently propounded in the field of Japanese-language education. It is called "Academic Japanese", and the practical "academic" places such as universities are assumed for it. In order to provide the actual "academic places" to the professional Japanese-language education, this study has developed the system which searches the lecture scenes for "Academic Japanese". This system can search the lecture scenes for "Academic Japanese", and can be used for various kinds of learning which uses lecture contents as well.

研究分野：日本語教育

科研費の分科・細目：学習支援システム

キーワード：アカデミックジャパニーズ 講義コンテンツ メタデータ 講義場面検索システム

1. 研究開始当初の背景

独立行政法人日本学生支援機構によれば、日本の高等教育機関へ留学する外国人の数は年々増加しており、平成21年度5月1日現在の留学生数は132720人と高い数字を示している。過去最高を記録し続ける留学生増に対応するため、日本語教育の分野では近年「アカデミック・ジャパニーズ」と称する、通常の日本語教育と性質の異なる教育活動が提唱されている。「アカデミック・ジャパニーズ」とは、将来日本の大学で接する事になる講義受講や研究活動といった、日本の大学での勉学に対応できる日本語力を意味している。しかしながらここでいう「アカデミック・ジャパニーズ」はあくまで日本語教員が「アカデミック」な場やテーマを想定し、それに対処する形でなされてきたことが多く、実際の「アカデミック」な場を用いた日本語教育はほとんど行われてこなかった。そこで、実際の「アカデミック」な場を日本語教育への現場に効果的に活用する方法が現在模索されている。

2. 研究の目的

研究代表者の八重樫は、芝浦工業大学 JAD プログラム、香川大学総合情報センターにおいて eラーニングシステムの企画、開発、運用業務に従事しており、芝浦工業大学在職中に、講義コンテンツ自動生成システムを開発した。八重樫が開発した講義コンテンツ自動生成システムは、芝浦工業大学において現在も運用されている。また、八重樫は同じく芝浦工業大学在職中に講義コンテンツ自動生成システムで生成された講義コンテンツに日本語字幕を付与した日本語字幕付き講義コンテンツを開発し、予備教育プログラムである JAD プログラムの専門教育において遠隔講義を実践してきた。更に八重樫は、日本語担当教員と工学系科目担当教員が、学生の日本語学習の進捗状況を共有することが可能な日本語学習進捗状況共有システムに関する研究をおこなった。本研究では、応募者がこれまで実施してきた eラーニングシステムに関する研究成果と、応募者が実践してきた予備教育プログラムにおける専門教育のための eラーニング教材開発のノウハウを組み合わせ、専門日本語教育に実際の「アカデミックな場」を提供することが可能な、「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムを開発する。

3. 研究の方法

本研究は、『(1)「アカデミック・ジャパニーズ」に関する先行研究と研究動向の調査』、『(2) 検索対象となる講義コンテンツに付与するメタデータ形式の定義』、『(3)「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムの設計と試作』、『(4)「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムの開発』、『(5)「アカデ

ミック・ジャパニーズ」のための評価実験の計画・実験の実施・結果の解析』からなっている。『(1)「アカデミック・ジャパニーズ」に関する先行研究と研究動向の調査』は研究開始時点で終了しており、(2)～(5)を本研究期間内で実施する計画であった。平成23年度は、『(2) 検索対象となる講義コンテンツに付与するメタデータの形式の定義』を行う。必要な講義コンテンツを有効に検索するために ISO が策定した国際標準規格「MPEG-7」に準拠したメタデータ形式を基に、本研究によって開発される『(A) 語彙学習支援機能と (B) 談話学習支援機能』が実現できるようなメタデータの作成を行う予定であった。予定より研究が進捗したことにより、メタデータ生成だけでなく、『(3)「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムの設計と試作』を開始するとともに、映像情報メディア学会冬季大会や、電子情報通信学会教育工学研究会などでシステムの設計方針について研究発表をおこなった。図1は語彙学習支援機能を実装するために必要な索引メタデータを示している。語彙の名称とその語彙が発話された時間情報を付与されている。図2は、談話学習支援機能に必要な談話単位で講義コンテンツをさせるためのシラバスメタデータを示している。講義コンテンツにおいて、単元や学習内容の開始時間と終了時間の情報が付与されている。

```
<contents name="JAD02">
  <index>
    <term name="符号化">
      <time>00:04:39</time>
    </term>
    <term name="通報シンボル">
      <time>00:07:32</time>
      <time>00:14:12</time>
      <time>00:46:08</time>
      <time>01:07:29</time>
      <time>01:07:54</time>
    </term>
    <term name="符号語">
      <time>00:08:03</time>
      <time>00:12:11</time>
      <time>00:46:08</time>
    </term>
    <term name="符号長">
      <time>00:10:23</time>
    </term>
    <term name="平均符号長">
      <time>00:10:37</time>
      <time>00:25:46</time>
    </term>
    ...
  </index>
</contents>
```

図1 索引メタデータ

```
<contents name="JAD02">
  <unit id="1">
    <unitstart>00:00:00</unitstart>
    <unitend>00:31:45</unitend>
    <unittitle>情報の符号化</unittitle>
    <content id="1">
      <contentstart>00:00:00</contentstart>
      <contentend>00:06:41</contentend>
      <contenttitle>情報の送信と元情報</contenttitle>
    </content>
    <content id="2">
      <contentstart>00:06:41</contentstart>
      <contentend>00:09:57</contentend>
      <contenttitle>通報シンボルと符号化</contenttitle>
    </content>
    ...
  </unit>
```

図2 シラバスメタデータ

平成24年度は、平成23年度に引き続き『(3)「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムの設計と試作』を実施するとともに、『(4)「アカデミック・ジャパニーズ」のための講義場面検索システムの開発』をおこなった。また開発したシステムに関する発表もおこなった。海外では、イスタンブールで開催された高等教育に関する国際会議(ITHET2013)において、開発したシステムに関する論文が二件採択された。国内では、映像情報メディア学会冬季大会や、電気関係学会四国支部連合大会、教育システム情報学会学生研究発表会において、開発したシステムに関する研究をおこなった。

平成25年度は『(5)「アカデミック・ジャパニーズ」のための評価実験の計画・実験の実施・結果の解析』をおこなうとともに、それら成果に関する発表をおこなった。我々が定義したメタデータ、および我々が開発したシステムの評価を、教育用映像コンテンツ、講義コンテンツの撮影や編集に携わる香川大学総合情報センター5名、芝浦工業大学学術情報センターe-Learning ラボラトリ6名、四国大学経営情報学部メディア情報学科の教員5名、学生9名、計25名に質問紙調査をおこなった。



図3 語彙学習支援機能



図4 語彙学習支援機能による講義コンテンツの視聴

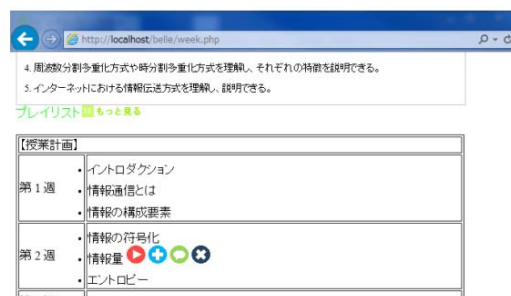


図5 談話学習支援機能

4. 研究成果

図3は、開発した語彙学習支援機能を示している。語彙学習において利用したい語彙の、講義コンテンツの発話場面を検索するとともに、語彙が発話された地点から、講義コンテンツを視聴することができる。図4は、語彙学習支援機能を用いた講義コンテンツの視聴を示している。

図5は、開発した談話学習支援機能を示している。談話学習において利用したい内容を選択することで、選択された場面の講義コンテンツを視聴することができる。

平成26年度5月現在、開発したシステムおよび質問紙調査の結果をまとめたものを、論文誌に投稿し、査読審査中である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0件)

〔学会発表〕(計 10件)

- ① 齋藤拓也, 松本駿佑, 松本貢, 佐藤久仁哉, 八重樫理人, “オントロジを用いた講義コンテンツの索引機能を実現する方法及びそのシステム化に関する研究”, 映像情報メディア学会 2011 冬季大会, 2011.
- ② 松本駿佑, 齋藤拓也, 松本貢, 佐藤久仁哉, 八重樫理人, “講義コンテンツを用いた学生の自主学習を支援するシステムに関する研究-シラバスから学習オントロジを生成する機能について-”, 情報処理学会第74回全国大会, 2012.
- ③ 松本貢, 齋藤拓也, 松本駿佑, 佐藤久仁哉, 林敏浩, 八重樫理人, “ユーザの学習要求に応じた講義コンテンツの自動生成システムに関する研究”, 信学技報 ET111(473), ET2011-136, pp209-214, 2012.
- ④ SAITOH Takuya, HAYASHI Toshihiro, YAEGASHI Rihito, “The Lecture Contents with Index for Self Study and its System, Proceedings of International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training 2012(ITHET2012), 6pages, 2012.

- ⑤ SAITOH Takuya, HAYASHI Toshihiro, YAEGASHI Rihito, “Self-Study Support System Using The Lecture Contents : Creation of Study Ontology from Syllabuses”, Proceedings of International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training 2012 (ITHET2012), 6pages, 2012.
- ⑥ 白神真登, 齋藤拓也, 林敏浩, 八重樫理人: 学生の自主学習を支援する講義コンテンツのメタデータ生成システム, 映像情報メディア学会 2012 冬季大会, 8-8, 2012.
- ⑦ 白神真登 齋藤拓也 林敏浩 八重樫理人: 講義コンテンツを用いた自主学習のためのメタデータ生成方法とメタデータを用いた学習支援機能, JSISE 学生研究発表会 2013 (四国会場), 2013.
- ⑧ 岸本眸, 齋藤拓也, 白神真登, 林敏浩, 八重樫理人, ”体系化された講義情報を用いた講義コンテンツによる自主学習支援システムの開発”, 2013 電気関係学会四国支部 連 合 大 会 講 演 論 文 集, pp. 347, 17-15, Oct. 2013.
- ⑨ 白神真登, 齋藤拓也, 岸本眸, 村井礼, 岩城暁大, 裏和宏, 林敏浩, 八重樫理人, ”携帯情報端末によって収集された講義素材の組み合わせによる講義コンテンツ生成システムの開発”, 信学技報, vol. 113, no. 377, ET2013-89, pp. 127-132, Jan. 2014.
- ⑩ 齋藤拓也, 白神真登, 岸本眸, 村井礼, 岩城暁大, 裏和宏, 林敏浩, 八重樫理人, ”講義コンテンツメタデータを用いた講義コンテンツ視聴システムの開発”, 信学技報, vol. 113, no. 377, ET2013-91, pp. 137-142, Jan. 2014.

〔図書〕 (計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

八重樫 理人 (RIHITO Yaegashi)

香川大学工学部電子・情報工学科・准教授

研究者番号: 30410848