

外国語教育学会中部支部  
外国語教育基礎研究部会  
第2回年次例会・第1回卒論修論発表会  
於:名古屋大学

# 外国語教育における e-ラーニング利用に関する一考察

京都大学 修士課程2回生  
中島敬之  
京都大学  
壇辻正剛

# 目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 e-ラーニングについて
- 第3章 ヒューマンセンシング技術を利用した  
e-ラーニングの教育応用の検討
- 第4章 アンケート調査
- 第5章 まとめ

# e-ラーニングの導入状況

- 2000年を一般的に「e-Learning元年」  
河村(2009)、菅原・村木(2007)、先進学習基盤協議会(2003)
- 2007年にはICT活用教育を導入している高等教育機関が75%を上回る(特定非営利法人イーラーニングコンソーシアム, 2008)
- 現在調査されていないため詳細な数は不明だが、増加傾向にあると考えられる

# 先行研究

## 学生

- 教材の学習効果、情意面での評価を測る研究
  - 特定の学習場面での研究のみ
  - 特定の環境に縛られないe-ラーニングに関する調査不足

## 教員

- e-ラーニングの利用状況や導入状況に関する調査  
(大学におけるeラーニングの実施状況、eラーニングによる単位認定実施状況...etc)
  - 教員個人に対しての調査不足

# 研究目的

- e-ラーニング全体の概観・考察
- 最新のe-ラーニング環境の実証実験
- 教員・学生双方へのアンケート調査
  - e-ラーニングに対しての意見の齟齬を分析

# 目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 e-ラーニングについて
- 第3章 ヒューマンセンシング技術を利用した  
e-ラーニングの教育応用の検討
- 第4章 アンケート調査
- 第5章 まとめ

# 第2章

- 授業形態の3分類
- 同期型・・・リアルタイムでICTを利用  
ex. 遠隔講義など
- 非同期型・・・事前に準備された  
ex. オンラインテストなど
- 集合研修・・・いわゆる対面授業  
経済産業省商務情報政策局情報処理振興課(2005)

ブレンディッドラーニングも盛んである

# 第2章

- e-ラーニングの具体例として、CALL, OCW, MOOCs, LMSについて概観した
- e-ラーニングの外国語学習への応用に様々な形があり、今後さらに発展することが見込まれる



# 目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 e-ラーニングについて
- 第3章 ヒューマンセンシング技術を利用した  
e-ラーニングの教育応用の検討
- 第4章 アンケート調査
- 第5章 まとめ

# 第3章

- ヒューマンセンシング
  - 人の行動や状況のような周りの環境をセンシングし、データを分析をすることで、必要な情報を提供したり、行動変容を促す指示やアラートを出す技術
- ヒューマンセンシング技術機器の代表として“Kinect”
  - Xbox360の付属機器
  - モーションセンサーとしてNUIを実現
  - 骨格追跡や音声認識、表情認識を利用し、ジェスチャーや音声による操作も可能に

# ヒューマンセンシングの重要性

- e-ラーニングのデメリット
  - リアルタイムに教師側とのコミュニケーションが取れない
  - 担当教員の業務量が増加(第4章)
    - 担当可能な学習者数の低下、就業時間の増加
- 学習者の状況を継続的に把握して担当教員からのフィードバック機能を支援・補完する仕組みが必要
- ヒューマンセンシングを利用した学習状況の自動認識による状況改善の可能性

# Kinectを利用した学術研究例(1)

- 音声認識を利用した聴覚障害者支援  
(野田他, 2013)
- 3Dデータ取得を利用した動画作成  
(森井他, 2014)
- Kinectを利用した手話の指文字認識研究  
(織茂他, 2014)
- 生理学とパターン認識を利用した眠気情報推定  
(中祖他, 2013)
- 3Dモデル作成を利用した理学療法への応用  
(村上, 2013)
- Kinectを利用した拡張現実に基づく講義支援システム  
(稲垣, 2012)

※研究内容をまとめたものであり、実際の論文名とは異なる

# Kinectを利用した学術研究例(2)

- 柴田他(2012)
  - 電子書籍の読み聞かせ研究
  - Kinectを用いて子どもの視線・笑顔度・動きをリアルタイムに観測
  - 同時に読み手にフィードバックを行う
  - リアルタイムな評価の利用は難しいという結果

# Kinectを用いた外国語学習実験

- 実験概要

- Kinectを利用した学習ログの採取・自動判定実験
- 主観的評価測定を同時に行った
- 評価項目は、難易度・興味・集中力の3点

- 実験目的

- 教員が受講態度と考えるであろう学習者の状況・主観的評価測定
- 測定精度の調査

# Kinectを用いた外国語学習実験

- 実験参加者

- 京都大学の学部生10名

- 実験で用いた教材で学習したことのある参加者はいない

- 使用した教材

壇辻監修(2003)『マルチメディア英語CALL

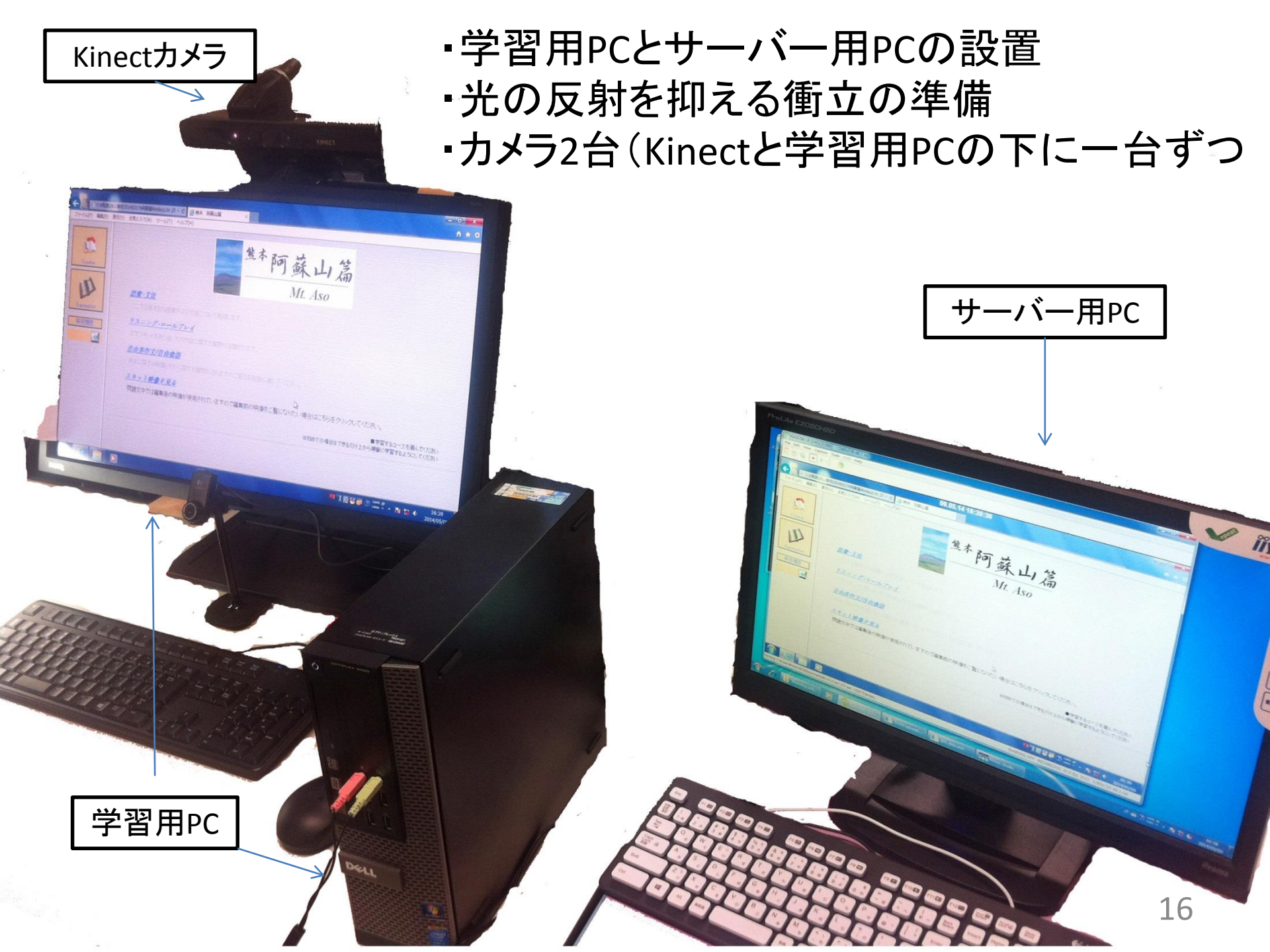
教材』シリーズ

Kinectカメラ

- ・学習用PCとサーバー用PCの設置
- ・光の反射を抑える衝立の準備
- ・カメラ2台（Kinectと学習用PCの下に一台ずつ

サーバー用PC

学習用PC





# Kinectを用いた実験

04.11.14 13:36:35

C:\Users\Dlab\Desktop#英語CALL教材#英語

熊本 阿蘇山篇

C:\Users\Dlab\Desktop#英...

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

## 語彙文法問題2

Select a phrase meaning the word with under line.

6) People in the olden days worshipped Mt. Aso as a holy mountain.

7) ...scale, the enormity of this entire volcano.

8) The circumference of the outer rim is a good 80 miles.

mention  
distance around the outside of a circle  
double  
gigantic scale  
explosions  
outer edge of something circular  
top  
made something happen  
showed religious feelings of admiration  
area

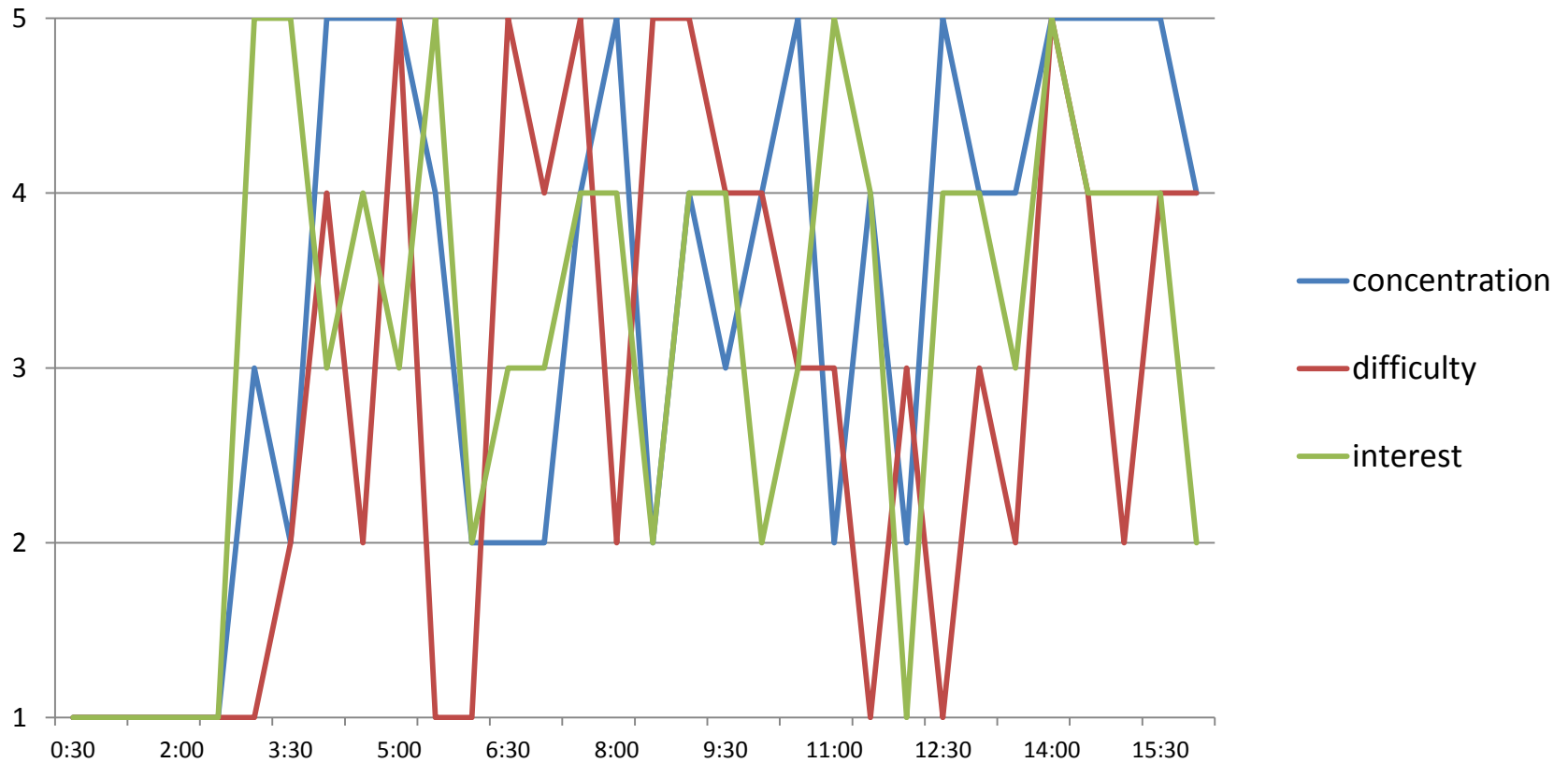
mention

Ya...

MAP

13:36  
2014/11/04

# 実験結果



実験参加者Aアンケートグラフ

# 実験結果

- 学習者のアンケート結果と学習風景<sup>注1</sup>を照らし合わせることでより適切な評価が可能
- 今後自動判定の精度を上げることで、学習者の記録と様々なフィードバックやサポートが可能に
- 顔判定精度<sup>注2</sup>は現在50%以下である

注1: 学習者の学習中の表情や画面の動き、など

注2: Kinectが顔の位置を自動判定する精度

# 実験結果

- インタビュー調査
  - カメラの範囲から外れた状態で学習してしまった
  - スピーキングの正誤判定やモデル提示がほしい
- 課題
  - Kinectでの記録のみでは評価ができない
  - 顔認証精度の向上（実用可能レベルではない）

# 目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 e-ラーニングについて
- 第3章 ヒューマンセンシング技術を利用した  
e-ラーニングの教育応用の検討
- 第4章 アンケート調査
- 第5章 まとめ

# 第4章

- 放送大学提供のリアルタイム評価システム「REAS」上でアンケートを作成し、授業内でアンケートに配布、回収した
- 調査対象者
  - 学部生 1回生～5回生
  - 外国語科目を担当する教員

# 予備調査

- 本アンケート配布前に外国語科目を担当する教員10名に予備調査に協力を願い、うち9名から回答を得られた
- 予備調査は自由記述式を中心としたアンケートとし、発表者本人が直接手渡しし、アンケートの目的を説明した

# 予備調査

- 予備調査における目的は、本アンケート作成にあたり、以下の2点を主たる目的とした
  - 回答の難しい問題の選定
  - 調査すべき項目が漏れていないかの確認
- 結果
  - 外国語によって重要視する項目が異なる
  - e-ラーニングについての知識に大きくバラつきがある



# 本アンケート

- 予備調査の結果を考慮し、以下の2点を追加した
  - 「e-ラーニングについて知っていますか」という設問の追加
  - 自由記述を必須の質問から排除

# アンケート作成方法

- 複数のe-ラーニングに関する論文から、e-ラーニングを利用する際に授業評価や学習教材評価として扱う項目を抽出した
  - この際、外国語教育に限らず幅広い項目を検討した
  - 本アンケートでは各項目ごとにSD法に基づく程度選択

# 調査項目

- 全47問の質問項目を設定した
  - うち3問が対象者の属性に関する質問
  - うち5問が自由記述形式の質問
  - 残り39問が選択式の質問
- 教員と学生に対して同様のアンケートを行い、教員調査と学生調査として分析を行う

# 調査項目

- セクション1(通常授業評価)
  - 通常授業時での成績評価項目について
- セクション2(メリット)
  - 現状のe-ラーニングのメリットなどについて
- セクション3(在り方)
  - 今後のe-ラーニングの在り方などについて
- セクション4(自律学習)
  - 自律学習用e-ラーニングについて

# 学生調査結果

- 第1セクション(通常授業評価)
  - テスト結果が最重要だが、日々の学習も評価に
- 第2セクション(メリット)
  - e-ラーニングには概ね賛同が得られた
  - 音声の再生回数が分かったほうがよい
  - スマホでも利用できるようにしてほしい

# 学生調査結果

- 第3セクション(在り方)
  - 現状の教材ではアナログ学習の延長である意見
  - 教材が1つにパッケージされていることが重要
- 第4セクション(自律学習)
  - 学習時間よりも内容理解や学習頻度が重要
  - 教員に質問がすぐにできたほうがよい

# 学生調査結果

- 全体
  - 積極的、能動的に取り組めば有用
  - ストレスの軽減がより重要に
    - 音声再生の便利さ、教材へのアクセスの向上
  - まだまだ学生の希望に近いものではない
    - より詳細な調査が必要か

# 教員調査

- アンケート項目は学生調査と同様
- 26名に依頼、回答は12名、回収率約46.2%



# 教員調査結果

- セクション1(通常授業評価)
  - テスト結果が成績
  - その他の項目は補助項目として考慮することも
- セクション2(メリット)
  - 概ねの項目に賛同が得られた
  - 音声の種類が多様性のみ、学習者のレベルを考慮する必要もあるという声も

# 教員調査結果

- セクション3(在り方)
  - 学習者の想定にばらつきが見られる
  - e-ラーニングの利用方法にも大きく違い
- セクション4(自律学習)
  - 日常の学習を評価できるテスト以外の方法が必要
  - 学習の質を保持しつつ、教員の負担を減らすことが求められている

# 調査結果比較

- 全体的に大きな齟齬は見られない
- 教員の負担を減らすこと、学習者が教員への質問ができる仕組みにすることの2点の矛盾をどう解決するか
- 自律学習において学習者の希望にそった教材作成も重要と言える

# 目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 e-ラーニングについて
- 第3章 ヒューマンセンシング技術を利用した  
e-ラーニングの教育応用の検討
- 第4章 アンケート調査
- 第5章 まとめ

# 第5章

- 結論
  - アンケート結果から得られた課題を技術で解決することができる可能性が得られた
  - システム開発者と教材使用者での対話の必要性、TAの十分な雇用により教員の負担を減らすなどで改善できることも示唆されている
- 今後の課題
  - 調査の量的不足
  - インタビュー調査などでより詳細な調査も必要である

# 主な参考文献

- 壇辻正剛・坪田康(2005).「第二言語の音声習得とCALL」音声研究, 9, 2, 5—15.
- 河村一樹(2009).『e-Learning入門』大学教育出版.
- 文部科学省(2014).『平成25年度「学術情報基盤実態調査報告」について』
- 文部科学省(2014).『平成25年度「学術情報基盤実態調査報告」』
- 文部科学省(2014).『平成25年度学術情報基盤実態調査報告』
- 森井稜・松澤衛(2014).「Kinectセンサーを利用したPointCloudデータの取得と記録, 動画作成方法の研究」北翔大学生涯学習システム学部研究紀要, 14, 113—121.
- 村上佳久(2013).「ゲーム関連ソフトウェアの教育への応用—初音ミクやKinect、WiiFitなど—」筑波技術大学テクノレポート, 20, 2, 13—17.
- 中曽爽香・京谷春香・三田彰(2013).「Kinectとダイナミックベイジアンネットワークを用いたホメオスタシス制御のための眠気情報推定」学術講演梗概集 2013(情報システム技術), 21—22.
- 織茂裕介・玉國祐司・高橋大介・岡本教佳(2014).「Kinectを用いた指文字認識の検討」映像情報メディア学会技術報告, 38, 9, 31—32.

# 主な参考文献

- 柴田邦道・森山政訓・湯川和秀・上野康治・高橋一夫・金田重郎(2012). 「興味度の抽出機能を持つ教材埋め込み型電子絵本の提案」全国大会講演論文集, 1, 621—623.
- 武田悠也・越智洋司(2012). 「Kinectを利用したモーションマイニングシステムの開発」電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学, 112, 66, 55—58.
- 竹蓋幸生(1997)『英語教育の科学』アルク.
- 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課編(2005). 『eラーニング白書2005/2006年版』オーム社.
- 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソーシアム編(2006). 『eラーニング白書2006/2007年版』東京電機大学出版局.
- 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソーシアム編(2008). 『eラーニング白書2008/2009年版』東京電機大学出版局.
- 吉田春世・野澤和典編(2014). 『最新ICT技術を活用した私の外国語授業』丸善プラネット.
- 吉本一穂・斎藤文・三原康司・丹後成貴・大久保寛基・鈴木広人・山口真知(2013). 「サービスの見える化技術」電子情報通信学会誌, 96, 8, 610—615.