

外国語学習者の習熟度に適した文の聴解の容易さと正確さを推定する非線形回帰モデル

吉見 毅彦*, 小谷 克則**

Non-Linear Regression Analysis of the Combined Listening Ease and Accuracy Index Appropriate for Learners' Proficiency

Takehiko YOSHIMI*, Katsunori KOTANI**

1. はじめに

外国語教育において、学習者に実践的な聴解力を身につけさせることが求められている。学習者の習熟度には個人差があるため、聴解力習得の効果を高めるには各学習者の習熟度に適した音声資料を選ぶことが重要である。適切な音声資料を選ぶときには、既製の聴覚教材だけではなく、インターネットなどで配信される正真性の高い音声資料も選択肢に加えることが望ましい。しかし、正真性の高い音声資料については、学習者が聴解をどの程度易しいと感じ、どの程度正しく行えるかを表す可聴性が不明であることも多い。このため、学習者の習熟度に適した可聴性の音声資料の選択を学習者自身が行うことは難しく、教員が行うには膨大な時間と労力がかかる。

このような問題への対策として、可聴性を自動的に推定する可聴性推定モデルを機械学習によって構築することが挙げられる。可聴性推定モデルの構築において検討しなければならない主な研究課題は、(1) 可聴性という指標がどのような下位指標から構成されると捉えるか、(2) どのような言語単位を対象として可聴性を評定するか、(3) どのような主体に可聴性を評定させるか、(4) 可聴性に影響を及ぼす要因のうちどれを機械学習に用いるか、(5) どのような機械学習手法を用いるかなどである。研究課題 (1)~(4)

は機械学習に必要な訓練事例集の作成に関連する。

これまでに、可聴性推定モデルを構築する研究がいくつか行われている^{(1)~(3)}。しかし、2章で述べるように、従来研究にはこれらの研究課題の解決に向けて改善すべき点が残されている。

本研究では、五つの研究課題に関して従来研究の長所を兼ね備えた可聴性推定モデルを提案する。具体的には、(1) 可聴性の下位指標は聴解の容易さか聴解の正確さかの一方ではなく両方であると捉え、(2) テキストではなく文という短い言語単位に対して可聴性を評定し、(3) 学習者と機械に可聴性の評定を行わせ、(4) 文の言語的要因に加えて学習者の習熟度も要因として用い、(5) サポートベクターマシンによる非線形回帰を行う。

2. 本研究の位置づけ

本研究で提案する可聴性推定モデルと従来研究を比較することによって本研究の位置づけを明らかにする。従来研究と本研究の特徴を表1に示す。

可聴性の下位指標については、Yoonら⁽¹⁾やKotaniら⁽²⁾と同様に、本研究では聴解の容易さと聴解の正確さの両方であると想定する。さらに、可聴性を、これらを合成した一つの指標であると捉える。このような捉え方のほかに、可聴性は聴解の容易さと聴解の正

* 龍谷大学理工学部 (Faculty of Science and Technology, Ryukoku University)

** 関西外国語大学英語キャリア学部 (College of International Professional Development, Kansai Gaidai University)

受付日: 2019年7月1日; 再受付日: 2019年8月31日; 採録日: 2019年9月12日