

全自動赤ペン添削をオンライン 授業に取り入れた学習 (コロナ時代でのスピーキング練習への挑戦)

スプリング・ライアン

東北大学

田淵 龍二

ミント音声教育研究所

1. はじめに

- 英語の発音は日本人英語学習者にしては難しい
- 発音をある程度正解でないと、言葉が通じない (Intelligibility)

従来の発音のトレーニング

教員が指導 → 生徒の発音を確認 → 助言

コロナになってからオンライン

- どのようにして生徒の発音を確認するのか？
- 自動音声認識 Automatic Speech Recognition (ASR)

学生はASRでも上達するのか？

学生はASRを受け入れてくれるのか？

2. 先行研究

- ASRを取り入れたトレーニングは第二言語の発音習得に役立てられる (Golonka et al., 2014; Hsu, 2015)

ただし、

- 多くのASR発音トレーニングは個人ベース；教員のところにデータが入らない (Ashwell & Elan, 2017)
- これまでのASR発音ツールの研究は（対面式）教室で実施したものが多い (e.g. Golonka et al., 2014; Hsu, 2015)
- 日本人英語学習者の実例はまだ少ない

NatTosというASR発音ツールの独特性

- 教員は自分で（レッスンに合わせて）課題文を作れる
- 学生データはリアルタイムで教員のところに届く
- 様々なデバイスから使用可能（スマホ・パソコンなど）

今回の研究課題

1. 日本の大学のオンライン授業に自動赤ペン添削発音ツール (NatTos)を導入することは日本人英語学習者のIntelligibility 上達に繋がるかどうか
2. どのような学生が上達する・しないか
3. オンライン形式授業でのASR発音トレーニング (NatTos) を実施した際、学生がどのように受け入れるのか

3. 実施方法

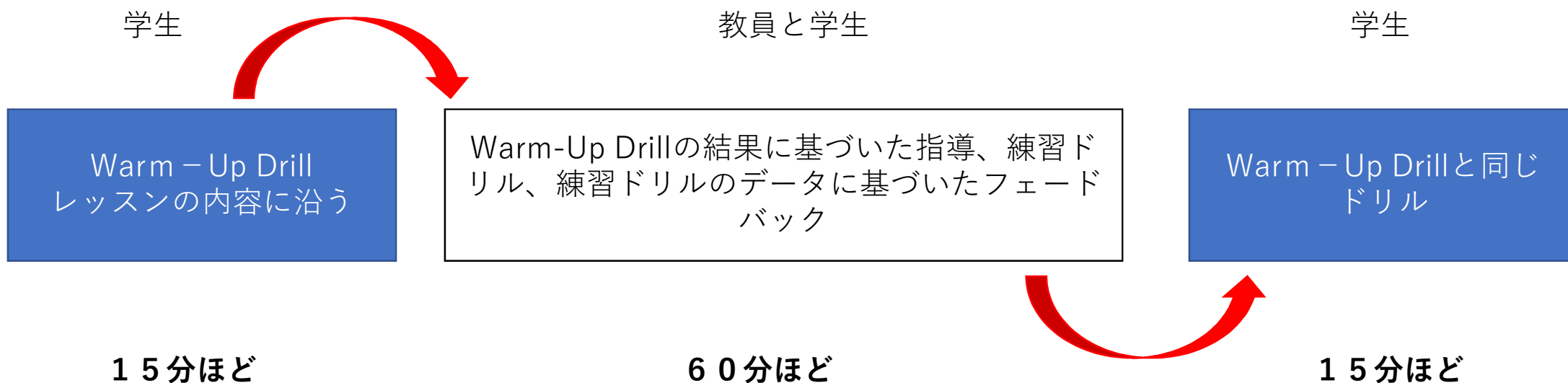
参加者：

- 約100名
- 大学1年生（留学・海外在住の経験なし）
- TOEFL ITP平均点数：5??? (4??~6??)
- 3クラスでレベル分け

基本流れ：

- 発音レッスン5つ（子音、母音、ストレス、脱落・連結、リズム）
- 週5回、90分レッスン
- オンライン授業（リアルタイム：Google Meet使用）
- 最初のレッスン前、最後のレッスン後、発音テスト

3. 実施方法（2）授業の流れ

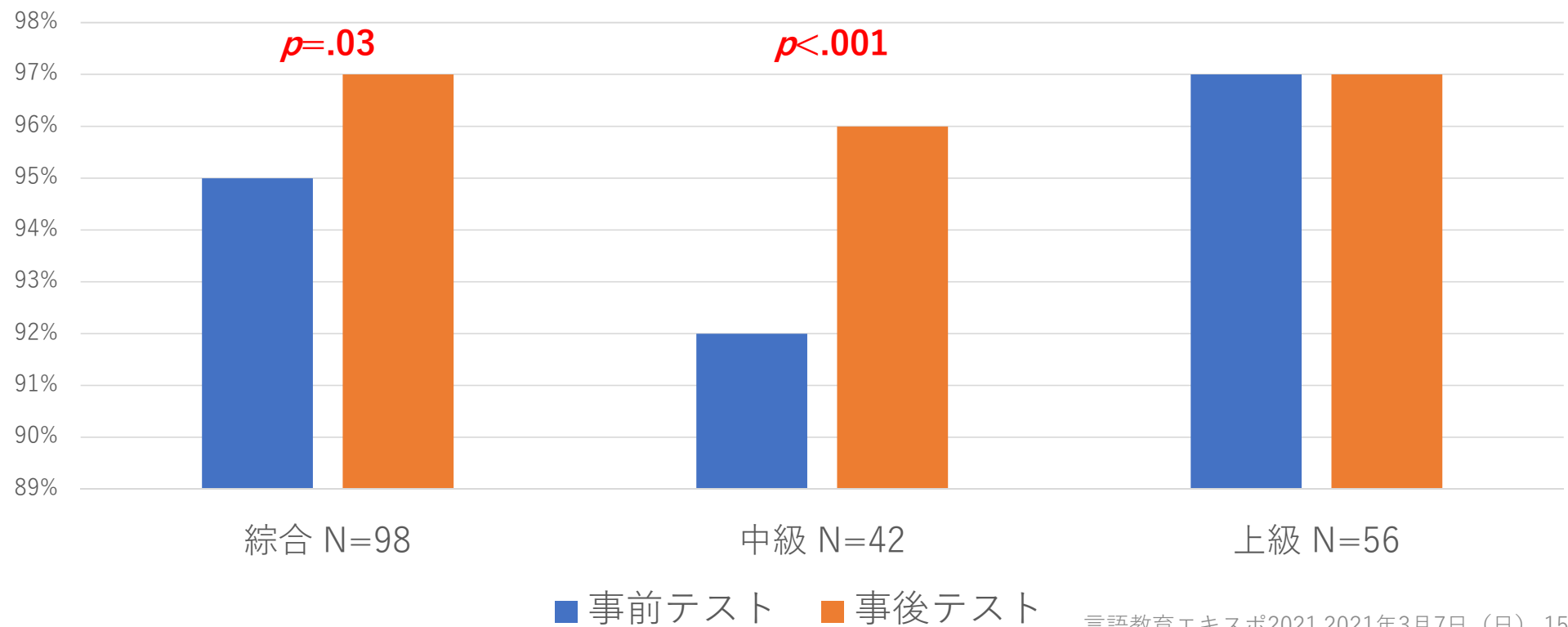


3. 実施方法（3）発音テスト

- 200単語の英文（TOEFLスピーキングテスト問題の回答例文）を読み、録音する
- Spring (2020)の採点方法に従い、ASRと人間レーターの合同採点（ASRに筆記してもらい、人間が同音語などを除き、何単語が正しく筆記できたかの率）
- 事前・事後テストの結果を比較
- 発音レベルに分けたグループも配慮（中級＝事前テスト95%未満、上級＝事前テスト95%以上）
- 反復ANOVA, Tukey's

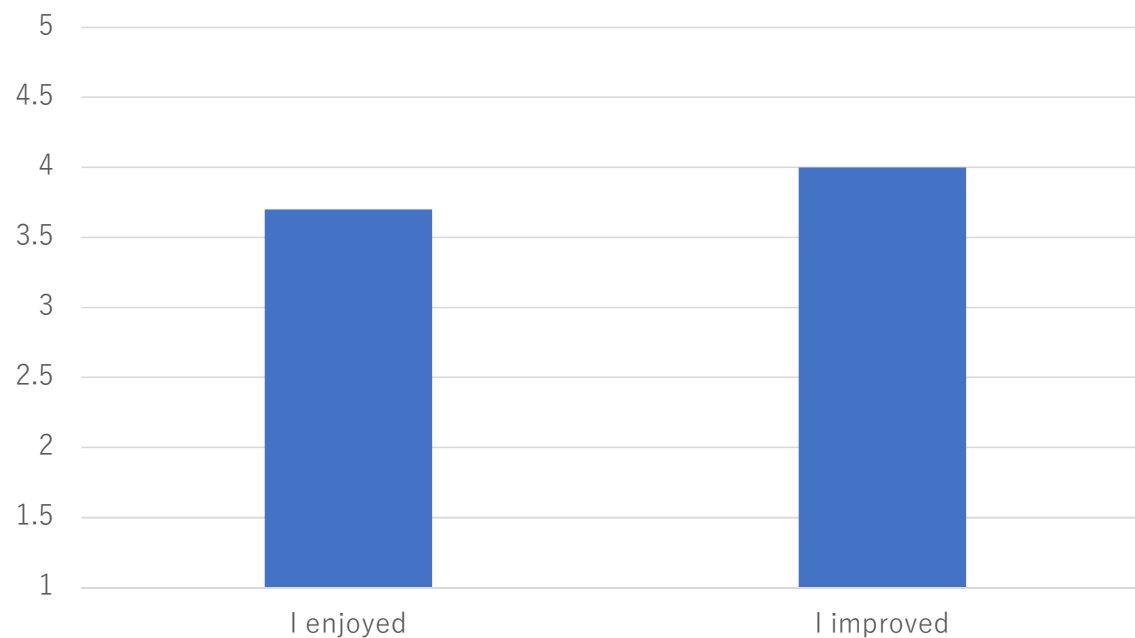
4. 結果

事前・事後発音テストの正解率



4. 結果（2）

Survey Results: Likert – Style 5 point
Questions



記述式質問：

6/15 = 上達に繋がった

5/15 = NatTosの正確さに疑問

4/15 = その他

選択問題：

Nattosは今後も使いたい = 66%

5. 考察

- ・ ASRトレーニングは完全オンライン授業で有意義に使える
- ・ 発音の習得レベルによって、違うドリル・教育ポイントが必要
- ・ ASRに十分理解してもらえる学生のIntelligibilityは十分ある？
- ・ ドリルの工夫が必要（うまくいかなかった物が含めていた）

参考文献

- Ashwell, T., & Elam, J.R. (2017). How accurately can the Google Web Speech API recognize and transcribe Japanese L2 English learners' oral production? JALT CALL Journal, 13(1), 59-76.
- Doremalen, J.V., Boves, L., Colpaert, J., Cucchiaroni, C., & Strik, H. (2015). Evaluating automatic speech recognition-based language learning systems: A case study. Computer Assisted Language Learning, 29(4), 1-19.
- Golonka, E.M., Bowles, A.R., Frank, V.M., Richardson, D.L., & Freynik, S. (2014). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. Computer Assisted Language Learning, 27(1), 70-105.
- Hsu, L. (2015). An empirical examination of EFL learner's perceptual learning styles and acceptance of ASR-based computer assisted pronunciation training. Computer Assisted Language Learning, 29(5), 881-900.
- Spring, R. (2020). Using Multimedia Tools to Objectively Rate the pronunciation of L1 Japanese EFL Learners. ATEM Journal, 25, 113-124