

# 健聴者と聴覚障がい者が混在するオンライン会議における 画一されたルール整備の考察

## Consideration of meeting functions for standardized rule development between hearing and hearing-impaired people in online meetings

城里生和宏 間瀬優樹 宮川裕之

Kazuhiro Kiriu Yuki Mase Hiroyuki Miyagawa

青山学院大学社会情報学部

School of Social Informatics, Aoyama Gakuin University.

### 要旨

昨今の新型コロナウイルスの影響により、オンラインでコミュニケーションをとる機会が増加した。その過程で、オンライン会議におけるコミュニケーションの取りづらさが顕著になった。特に聴覚障がい者にとって影響が大きいことが調査で明らかになった。本研究では、昨年の研究内容を踏まえ健聴者と聴覚障がい者が混在するオンライン会議における画一されたルール整備を考察した。オンライン会議において、健聴者と聴覚障がい者がスムーズに会話を行うことができるようなルールを定義し検証を行った。検証によりルールを基に会話を行うことで、会話が取りやすくなった。会話を始める際に定義したルールが有効であるという結果が得られた。

## 1. はじめに

### 1.1. 研究背景

新型コロナウイルスの影響により、テレワークの導入が進んだ。オンライン会議を行うツールについては様々な技術が開発されてきた。しかしオンライン会議を行う際のコミュニケーションの取りづらさについては未だに解決されていない。特に聴覚障がい者がコミュニケーションに不安を抱くことが多いということが調査で明らかになった。

この課題について、どのような解決策があればコミュニケーションをスムーズに行うことができるのか考察している先行研究は少ない。

### 1.2. 研究目的

一般社団法人 Dialogue Japan Society がコロナ禍におけるオンラインでのコミュニケーションに関する調査を行った[1]。アンケートに回答した中の7割以上の方が不便を感じたと回答した。

オンライン化での不便・困りごとを実施したアンケートの中から具体的な内容を以下に5つ示した。

オンライン化での不便・困りごと5つ

1. 誰が、何を話しているかわからない
2. 情報保障がない
3. チャットで打った内容が相手に伝わっているかわからない
4. 発言のタイミングがつかめない
5. 相手の反応がわからない

本研究はこの調査から得た結果を基に、既存のサービスを活用し仮説検証を行い、健聴者、聴覚障がい者が混在するオンライン会議においてストレスを感じない、画一されたルール整備を検討するものである。

## 2. オンライン会議における画一されたルール整備の考察

### 2.1. 研究手順

本研究は、現在NP0 インフォメーションギャップバスターの代表を務める伊藤芳浩氏[2]に協力を依頼し、研究を行なった。伊藤芳浩氏はコミュニケーションバリアフリーエバンジェリストとして様々なコミュニケーション問題を扱った講演を行なっており、障がい者のコミュニケーションバリアフリーに精

通している。伊藤氏は先天的な聴覚障がい者であり、本研究にて聴覚障がい者の立場の人として検証実験にも参加した。

本研究は5つの手順で行なった。下記に研究手順、伊藤氏とのヒアリング概要を示す。

1. 昨年の研究の改善点の列挙
2. 有効な仮説を複数挙げる
3. 伊藤氏に仮説について意見を頂く
4. 仮説の検証方法を決定する
5. ビデオ会議を行い評価する

**表1 研究手順**

| 番号               | 実施時期      | 内容                                   |
|------------------|-----------|--------------------------------------|
| 第一回<br>(オンライン形式) | 2022/6/14 | ・昨年の研究の再評価<br>・現時点でのオンライン会議における問題点   |
| 第二回<br>(オンライン形式) | 2022/9/5  | ・考えている使用ソフトの評価<br>・適用させるルールについての精査   |
| 第三回<br>(オンライン形式) | 2022/10/7 | ・nottaを利用した検証<br>・ルールを適用させた状態での会議の検証 |

伊藤氏とのヒアリングを繰り返す上で2つの有力な仮説を得た。下表にその仮説とその根拠、伊藤氏からの指摘を示す。

**表2 仮説1**

|        |  |
|--------|--|
| 仮説     | 音声時相テキスト化サービス notta を利用する事がオンライン会議のコミュニケーションバリアフリーに繋がる   |
| 根拠     | ・nottaを利用する事でオンライン会議で字幕が生成されるので、手話を利用する必要がなくなる。<br>・伊藤氏のヒアリングにてフィラー言葉をできるだけ無くしてほしい、発言者の名前がわかると嬉しいという意見をもらったので notta であればこれらのどちらも改善する事ができる。 |
| 伊藤氏の指摘 | ・フィラー言葉は字幕生成ソフトを利用するときに絶対に邪魔になるため、消す事ができれば大きな助けになる。<br>・聴覚障がい者だけが notta を利用すれば良いので健聴者は手間がかからない。  |

**表3 仮説2**

|    |   |
|----|---|
| 仮説 | オンライン会議における画一的なルールを設定する事がオンライン会議のコミュニケーションバリアフリーに繋がる。 |
|----|---|

|        |   |
|--------|---|
| 根拠     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昨年の研究でもそのもののオンライン会議のルールが確立されていなく、曖昧な状態で会議を進めている事がわかった。そこで会議の前に事前に決めたルールを適用させる事で聴覚障がい者がいてもスムーズな会議が見込める。</li> <li>・ ルールの設定をする事で字幕生成ソフトの音声認識率も上がるので聴覚障がい者が誤認をする事が減る事が見込める。</li> </ul> |
| 伊藤氏の指摘 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昨年の研究ではルールを設定せずに話していたため、会話の重なり等が発生したときに字幕ソフトがおかしくなるため有効である。</li> <li>・ どこをターゲットにしたルールを設定するかが重要になってくる。</li> </ul>   |

## 2.2. 検証方法

### 2.2.1. 仮説1:リアルタイム字幕生成ソフト notta を利用する

オンライン会議ソフト Zoom を利用し、そこで notta を利用した。notta というものは notta の画面上で Zoom の会議 URL を添付すると Zoom にメンバーとして参加する。そして Zoom で話している内容が notta の画面でリアルタイムで字幕が生成される。これを利用して健聴者 3 名と聴覚障がい者 1 名の 4 人で会議を行い、評価をした。

### 2.2.2. 仮説2:オンライン会議に画一的なルールを適用する

仮説1と並行して検証を行なった。会議をする際に事前に設定したルールを適用させる前と後で検証を行い評価を行なった。適応させたルールは以下である。

- ・ 基本的にゆっくり話す
- ・ 単語で区切って話す。
- ・ 聴覚障がいを持っている人は話す前に手をあげてその後にチャットを送信し、その間他の人は待つ。
- ・ カメラは常に on にする
- ・ 話をするときは他の人と被せない。

これらを健聴者 3 人、聴覚障がい者 1 人の 4 人で会議を行い、評価した。

## 2.3. 検証結果

### 仮説1:リアルタイム字幕生成ソフト notta を利用する

|           | 良かった点   | 改善点  |
|-----------|---|--|
| 聴覚障がい者の評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 音声認識は思ったより良かった。</li> <li>・ 誤認識が起きた場所にはメモをして訂正できるのが良かった。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変換するのが少し遅い。</li> <li>・ notta の画面を zoom と並行で見れるととても便利になる。</li> </ul> |
| 健聴者の評価    | notta の字幕生成精度は思ったよりも正確にできていて、人の意見を聞き逃した時も見直せて良かった。  | 健聴者が自分の発言で誤認識があった場合は自分で直すべき。   |

### 仮説2:オンライン会議に画一的なルールを適用する

|  | 良かった点 | 改善点 |
|--|-------|-----|
|  |       |     |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| 聴覚障がい者の評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・単語で区切ることによって字幕ソフトの認識率が上がるため有効である。</li> <li>・昨年の研究よりもスムーズか会議が出来た。</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・無言な時間が多くなってしまう。</li> <li>・チャットを読んだら毎回リアクションボタン等で読んだ事を確認するべき。</li> <li>・健聴者も毎回話をする前に手をあげるべき。</li> <li>・</li> </ul>   |
| 健聴者の評価    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・常に聴覚障がい者がいるという事を忘れずに会議をする事ができる。</li> <li>・普段の会議よりも人の会話で聞き漏らしをする事が少ない。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・話す順番を決めれば他の人の話の時にチャットを打つ事でタイムラグを無くせると感じた。</li> <li>・チャットを見たら相槌などのリアクションを大きく取るとコミュニケーションとしての違和感が無くなると感じた。</li> </ul> |

### 3. 考察

仮説検証結果のよってリアルタイム字幕生成ソフト notta の機能とオンライン会議に画一的なルールの追加をすることは、コミュニケーションバリアフリーに繋がる。下表にさらにコミュニケーションバリアフリーに繋がる機能とルールを示す。

表4 機能とルール

|       |  |
|-------|--|
| notta | <ul style="list-style-type: none"> <li>・notta の画面を Zoom のカメラと同時に見ることで口話と並行して表示する。</li> <li>・専門用語などは、事前に登録しておく。</li> <li>・より変換が早い字幕生成ソフトを利用する。</li> </ul>                           |
| ルール   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・話す順番を予め決めておいて、聴覚障がい者がチャットを打っている間のタイムラグをなくす。</li> <li>・聴覚障がい者だけではなく健聴者も話をする前に手を上げる。</li> <li>・notta を利用するときは自分の発言に誤認識がないか毎回確認する。</li> </ul> |

### 4. まとめ

本稿ではコミュニティバリアフリーに向けたリアルタイム字幕生成ソフトとオンライン会議における画一的なルールの追加の2つの仮説を検討し、有効である事がわかった。ルールを適用することで、コミュニケーションがスムーズに行われ、オンライン会議の効率化を実現することができた。しかし、本研究で利用した notta だけでは不十分であり、別のソフトの検討が必要である。ルールに関しても更に健聴者と聴覚障がい者のどちらもが納得のいくスムーズなオンライン会議を目指して有効なルールを追加していく必要がある。ルールについて聴覚障がいのレベルによって左右されるものは好ましくないもので、それを検討する事が今後の課題である。また、本研究は伊藤氏の意見のみを反映した調査であるため、聴覚障がい者を含むオンライン会議全般で効果があるのかについても検討する必要がある。

#### 参考文献

- [1] 一般社団法人 Dialogue Japan Society “聴覚障害者の生活実態調査”  
<https://djs.dialogue.or.jp/news/20210202news/>
- [2] NPO インフォメーションギャップバスターHP “メンバの紹介”  
[https://www.infogapbuster.org/?page\\_id=30](https://www.infogapbuster.org/?page_id=30)
- [3] 内田将颯 卒業論文 “健聴者と聴覚障害者が混在するオンライン会議におけるコミュニケーションバリアフリーに向けたミーティング機能の考察”