

## 音声録音ソフトの導入(10)

### —Moo0 の評価(9)—

#### 1. 始めに

前報(9)において Zoom を使った Meeting の中で音源を共有することの問題点と対策を検討し、検証のための実験計画を策定しました。今回は、その実施結果の報告です。

#### 2. Zoom Meeting 中の音源共有の実験方法

A 氏とともに、前報(9)において策定したオーディオ資料室収載の [Zoom 音源共有計画](#) に従って実施しました。さらに途中から Y 氏も参加されました。

そのポイントは、次のとおりです。

- ・ A 氏 vs. 当方からの遠隔送受信分離で WiFi 環境およびアカウントの独立性を確保する。
- ・ 送信時のマイク音声のミュート
- ・ 共有画面でのコンピューターの音声共有の効果
- ・ 音質のフォローのための Moo0 による同時録音

なお、通信回線は双方とも GB 対応で、PC の使用は次の通りです。また、Zoom は双方とも 32bit 版を使用しています。

A 氏 PC	W10	iCore7	2.2GHz	64bit	HDD 仕様	メモリー16GB
	W10	iCore7	2.0GHz	64bit	SSD 仕様	メモリー8GB (*)
Y 氏 PC	W10	iCore7	3.5GHz	64bit	HDD 仕様	メモリー16GB (*)
当方 PC	W10	iCore7	2.5GHz	64bit	SSD 仕様	メモリー8GB

\* Zoom 音源共有計画の Session4 と 5 で使用

\* Session4 より Y 氏参加

#### 3. Zoom Meeting 中の音源共有の実験結果

送受信についての結果は次のとおりです。

- ・ 送信側でマイクをミュートし、コンピューターの音声共有 ON で送信し、受信側で再生および録音が可能であった。
- ・ ホスト側でコンピューターの音声共有 ON にして送信することが必要である。
- ・ ゲスト側で送信してホスト側で受信することはできていない。

また、音質については次のような結果でした。

Session1

#### アイガットリズム 44.1KHz16bitWAV

元音源は自然に聴こえるが、送信 Moo0 録音は音質が劣化し、音量の揺らぎと音切れがある。

#### 魔笛アリア 44.1KHz16bitWAV

元音源は自然に聴こえるが、送信 Moo0 録音は音質が劣化し、音量の揺らぎと音切れがあり、声がやや割れることがある。

#### Session2

##### アイーダ行進曲 44.1KHz16bitWAV

送信 Moo0 録音音源と音源の比較ではそれほど大きな差はないが、少し音切れがある。

#### Session3

YouTube 音源 2 曲 YouTube サイトより入手

女性ボーカル ハイドンチェロ協奏曲

WMA 音源 2 曲 ウイーン国立歌劇場および BPODCH より入手し加工  
魔笛アリア I got rhythm.

mp3 音源 2 曲 ウイーン国立歌劇場および BPODCH より入手し加工  
アイーダ踊りの場面 アイーダ行進の場面

いずれも、CD レベルの WAV のような音切れはなく、受信自の問題はない。

受信状態がよい音源をスピーカーから音出しをして初めて分かったことであるが、ステレオの音源がモノラルで録音されているようである。従って、中央に定位するボーカルや広がり感を必要としないベースの音などは、それなりの聴かせ方をするが、協奏曲やオペラなど多数の音源が左右に展開する音源では、本来の持ち味が損なわれる。

原因として、Zoom は、本来会話専用ソフトであるからステレオフォニックの音声の伝送は考慮されていないのではないかと推察される。

ゲストの A 氏からホスト側への送信は、画面共有でホスト側の画面になっているので、A 氏の PC 操作ができない。複数がホストになれる有料版なら可能ではないか。

#### Session4

WAV WMA mp3 音源各 1 曲 サキソフォンコロッセス St. Thomas

(モノラル音源)

元音源の音質は、WAV>WMA>mp3 である。

WAV、WMA、mp3 音源とも、音切れ、ひずみはなく、正常に受信できている。

元音源と受信録音音源と比べると、WAV 音源では音質が低下、WMA 音源では、わずかに音質低下、mp3 音源では元音源との差が分かりにくい。

基本的に、下記のような経路をたどっているため、劣化は避けられないが、元音源

のクオリティが落ち、かつデータ量が少なくなれば、元音源と受信音源の音質の差は縮まると考えられる。

PC 再生→PC 送信→Zoom 伝送→PC 受信→PC 録音

#### Session5

WMA mp3 音源各 1 曲 サキソフォンコロッセス St. Thomas (モノラル音源)  
mp4 音源 夜の星を (ステレオ音源)

WMA、mp3 音源は Session4 と送受信を変更しただけの違いであり、Session4 と同様の結果となった。

mp4 音源は音切れ、ひずみはなく、正常に受信できているが、元のステレオ音声はモノラルになり、Session3 と同様の結果となった。

#### 4. まとめ

送信側でマイクをミュートし、コンピューターの音声共有 ON で送信し、受信側で再生および録音が可能でした。ゲスト側で送信してホスト側で受信することは、ゲストの画面がホストの画面を共有することになり PC 操作ができません。

音質については、次のような結果でした。

- ・ 44.1KHz16bitWAV では音切れが発生する。
- ・ YouTube 音声、WMA、mp3、mp4 は、音切れなく送受信できるが、ステレオ音声はモノラルになる。
- ・ 元音源がモノラルの場合はそのまま送信できる。
- ・ ZOOM は本来会話専用ソフトであり、Zoom 無料版ではステレオフィニックの音声の伝送と録音は考慮されていないのではないかと推察される。
- ・ 音切れやひずみは、音楽信号のデータ消費量が、通常想定される ZOOM の音声通話のデータ消費量より大きい場合に起こる。それ故、WMA や mp3 のモノラル音源では、音質の劣化は最小限に抑えられる。

今後の対応としては、よりデータ量の多い信号をステレオで送信できる Meeting ソフトを探索することになります。

以上