

オンライン参加のためのヒント集

Utilaj informoj por reta partopreno

(第3版：2020-09-17)(第2版：2020-09-09) (第1版：2020-08-22)

はじめに

この資料は、第107回 日本エスペラント大会（以下「大会」）にオンライン参加する際に、参考になりそうな情報を集めたものです。

大会事務局ではアプリの導入や運用の詳細な指南はできないため、アプリの導入や当日の運用は、オンライン参加者の個々人や相互の助け合いに期待しています。

ここでは、オンライン併用のために準備をすすめている担当者や関係者が、ネットで調べたことや、個人的な体験や、見聞したこと、そこから考えたことを、記しています。内容に、正確さ・厳密さが十分ではない部分があるかもしれませんが、なんらかの一助になれば幸いです。

1 アプリを入れる前に

大会では、オンライン参加のためのアプリとして、DiscordとZoomを使用(番組毎に使い分け)します。

1.1 パソコン(Windows/Mac)の場合

マイク、スピーカ

オンライン参加のためには、パソコンの他にマイクとスピーカ(またはイヤホン)が必須です。ラップトップ型、ノート型では内蔵されている場合が多いですが、デスクトップでは外付けが必要な場合が大半です。以下のような選択肢があります。

- テレビ会議用のスピーカマイク
- 携帯電話用のBluetoothマイクスピーカ
- パソコン用スピーカ + webカメラ

※追加端末(タブレット、スマホなど)でマイク・スピーカを代用する方法もありますが、他の方にノイズ(エコー、ハウリング)を与えることがあるので、第6章を熟読し、事前に動作検証をしてから、ご利用ください。

カメラ

大会のオンライン参加ではビデオカメラ(以下、カメラ)は無くても大丈夫です。特にパソコンの性能が十分出ない場合はカメラは使わない方が良いです。

パソコンの性能

DiscordやZoomアプリをインストールするパソコン等は、一定の性能(システム要件)を満たしている必要があります。アプリ提供元やいくつかのネット記事で書かれているシステム要件は、しばしば最低条件であり、快適に使えることを保証するものではない場合が多いです。

端末(パソコン、タブレット)を、便宜上、次のように条件が良いものから順にA-B-Cと分類してみました。

条件	搭載メモリ	CPUの諸元	OSのバージョン
A	8GB以上	2GHz以上、4コア以上	最新
B	4GB	2GHz以上、2コア	最新～サポート期限内
C	4GB未満、または	2GHz未満、または	サポート期限切れ(例: Windows7)

条件A

最新のパソコンで、ラップトップパソコンなら10万円程度以上のものなら、おそらく条件Aは満足できていると思います。オンラインの活用には理想的です。現時点で用意ができていない方においては、可能であるなら、今回のオンライン参加を機会に、今後のオンライン活用もふまえて、端末を新しく用意するとよいでしょう。

条件B

アプリ提供元の情報では、使える範囲と表示されているようですが、実際の利用者や関連業者の声によると、条件Bは良いとはいいがたく、極力、条件A相当にすることがおススメのようです。経験上、条件Bで、音声途切れがちになったり、映像がとまりがちになったり、長い時間つなぎ続けていると動作が安定しなくなったりして、アプリやパソコンの再起動が必要になる場面に行くか遭遇しています。条件Bで使う場合、端末の性能の限界に注意をはらって使う心づもりが必要でしょう。

条件C

動かしているケースがないわけではないですが、インストール時に障害と遭遇したり、動作中にパソコンが突然暴走する事例を見聞きます。なにがあっても自己解決できるといった方以外には、あまり、おススメできません。

性能が十分でないパソコンの場合のヒント

- 使用中のアプリ以外のアプリをすべて終了し、使用中のDiscordまたはZoomだけを実行することを強くおススメします。
- 動作の安定のために、端末でのアプリ(DiscordやZoom)の中で、カメラ機能を可能な限り使わないようにすることをおススメします。
- パソコンの温度が上がると不安定になりがちです。熱くなるようなら扇風機を使うなど冷却も必要です。

1.2 スマホ(Android/iPhone)の場合

マイク、スピーカ

オンライン参加のためには、パソコンの他にマイクとスピーカ(またはイヤホン)が必須です。スマホでは内蔵されている場合が多いですが、よりよい環境のために外付けを使うこともあるでしょう。。

- テレビ会議用のスピーカマイク
- 携帯電話用のBluetoothマイクスピーカ

カメラ

大会のオンライン参加ではカメラは無くても大丈夫です。特にスマホの性能が十分出ない場合はカメラは使わない方が良いでしょう。

スマホの性能

DiscordやZoomアプリをインストールするパソコン等は、一定の性能(システム要件)を満たしている必要があります。アプリ提供元やいくつかのネット記事で書かれているシステム要件は、しばしば最低条件であり、快適に使えることを保証するものではない場合が多いです。

パソコンの場合を参考にしてください。スマホのCPUは一般にパソコンのCPUより性能が低いので、最低でも4コア、できれば8コア以上がよいです。

スマホの画面は、寸法自体が小さいため、パソコンの画面のようにたくさんの情報を画面にいちどに表示できません。操作したいボタンが隠れていることがあります。画面を切り替える操作がパソコンより多く必要です。アプリの画面の切り替えによく慣れるようにしてください。

2 アプリの入れ方(インストールとアカウント登録)

2.1 専用アプリを選ぶ

Discord、Zoomとも、専用アプリ版を用いる方法と、ブラウザ版などの別の版を用いる方法が提供されています。安定性、使い勝手の両面よりDiscord、Zoomは、それぞれアプリとしてインストールし、直接それを立ち上げて使うことをおすすめします。

選択肢	Discord	Zoom
専用アプリ版	○おすすめします	○おすすめします
ブラウザ版	×おすすめしません	×おすすめしません

2.2 ダウンロードする

アプリ提供元の情報をまとめたのが以下の表です。(2020年8月9日現在)

選択肢	Discord	Zoom
Windows	https://discord.com/new/download (DISCORD>ダウンロード) Windows 7以降 (2019年の公式情報)[*1]	https://zoom.us/download (Zoom>ダウンロードセンター) ミーティング用Zoomクライアント Windows7以降[*2][*3]
MacOS	https://discord.com/new/download (DISCORD>ダウンロード) MacOS 10.10以降 (2019年の公式情報)	https://zoom.us/download (Zoom>ダウンロードセンター) ミーティング用Zoomクライアント MacOS 10.9以降
Android	Google Play Discord - 友達と話そう、ビデオチャットしよう、集まろう (Discord Inc.) Android 5.0以降	Google Play ZOOM Cloud Meetings Android5.0以降
iOS (iPad, iPhone)	App Store Discord - Talk, Chat & Hangout iOS10.0以降	App Store Zoom Cloud Meetings iOS8.0以降
Linux	https://discord.com/new/download (DISCORD>ダウンロード) 詳細は各自で確認をおねがいします。	https://zoom.us/download?os=linux (Zoom>ダウンロードセンター) 詳細は各自で確認をおねがいします。
備考	[*1] Windows7, Windows8 でのインストールトラブルが報告されている。(2018-2019年) 推奨ブラウザ(Chrome など)を事前にインストールしておくことで回避した事例報告あり。(2020年)	[*2] Windows8.1以降を推奨しているサイトがある。(Zoom Academy Japan, 2018年) [*3] ブラウザ(Edge/Chrome)のバージョンが古いとダウンロード・インストールができないとの事例報告あり。(2020年5月)

2.3 インストール、アカウント登録、アプリの更新

	Discord	Zoom
インストール	上述の表に示した場所からアプリを入手し、インストールしてください。	上の表に示した場所からアプリを入手し、インストールしてください
アカウント登録	Discordアカウントが大会出席に必須です。 インストール時の案内にそって、Discordのアカウント登録をあとまわしにせず、その場で 必ず してください。 (すでに保有しているDiscordアカウントを使うのであれば、インストール時の登録は不要です)	Zoomアカウントは大会出席には必須ではありませんが推奨します。 Zoomアカウント登録(サインアップ)すると、カメラ映像の代わりに写真を表示したり、名前をアプリに記憶させたりといった使い方ができるようになります。 またアプリの更新が容易になります。
アプリの更新	更新は自動です。 Discordを立ち上げると、そのたびに更新状況が確認されます。更新があると、立ち上がり少し時間がかかることがあります。	更新は手動です。 更新があると、サインイン後に「画面上部に「新しいバージョンを使用できます。更新」といったメッセージがでます。「更新」をクリックして更新します。 比較的頻繁に更新が配信されますので、大会番組に参加する時刻より前にサインインして更新がないか確認することをおすすめします。
その他	Windowsで使用する場合、「設定 > Windows設定」で、「Discordを開く」と「トライに最小化」の2つのスイッチは、OFFに変更しておくことをおすすめします。[*1]	—
.....		

[*1] 前者は「パソコン起動時、Discordが自動起動する機能」、後者は「ウィンドウ右上の『×』でアプリを止めずにトレイに最小化する機能」です。デフォルト(ON)のままだと、いつも、Discordを使わないときにも、常に動くことになるためです。

2.4 マイク(音声の入力) が働かないとき

インストールができて、こちらの声がか全く届かない、といった音声入力でのトラブルがあります。まず、次のことを確かめてみてください。それでも解決しない場合は、6章も参考にしてください。

- アプリ(Discord/Zoom)の両方を同時につかっていませんか。マイクは通常、ひとつのアプリでしか機能しません。片方のアプリを終了してから、もう片方のアプリを立ち上げるようにしてください。
- 音声の入力元が2つ以上(内蔵マイク、有線ヘッドセット、Bluetoothヘッドセット、外付けマイクなど)があるときに、期待しない方がつながった状態になっているかもしれません。どれが選択されているかを確認してください。
- スマホの場合やMacの場合、基本ソフト(スマホのiOS/Android、MacのMacOS)での設定で、アプリ(Discord/Zoom)に「マイクの使用」を許可していることを確認してください。
- 端末(パソコン、タブレット、スマホ等)の再起動をしてみてください。端末の動作が不安定になっていることが原因の場合があります。

2.5 スピーカ・イヤホン(音声の出力) が働かないとき

インストールができて、相手の声が全く聞こえない、といった音声出力でのトラブルがあります。まず、次のことを確かめてみてください。それでも解決しない場合は、6章も参考にしてください。

- アプリ(Discord/Zoom)の両方を同時につかっていませんか。音声出力が取り合いになっていることがまれにあります。片方のアプリを終了してから、もう片方のアプリを立ち上げるようにしてください。
- 音声の出力先が2つ以上(内蔵スピーカ、外付けスピーカ、有線ヘッドセット、Bluetoothヘッドセット、HDMIディスプレイなど)があるときに、期待しない方がつながった状態になっているかもしれません。どれが選択されているを確認してください。
- 端末(パソコン、タブレット、スマホ等)の再起動をしてみてください。端末の動作が不安定になっていることが原因の場合があります。

3 アプリの基本操作

オンライン参加に必要な最小限の基本操作を以下に記します。

3.1 番組のへ出席・番組からの退席 の操作

接続の準備と開始終了	Discord	Zoom
サーバーへの登録	大会専用サーバーへの登録が必要です。招待状(URL)が必要です。招待状は、メール連絡で通知されます。登録が必要なのは、初回1回だけです。一度おこなえば、大会期間中、登録は有効です。再登録は必要ありません。	(不要)
名前（名札）の表示の設定	4章に示すルールに従って（例：KN567 Nitobe Inazo）名前(名札)を設定してください。Discordでは、アカウント名とは別に大会専用サーバー内だけで通用するニックネームを設定できます。この機能を使って名前を設定してください。設定は一度だけで大丈夫です。	4章に示すルールに従って（例：KN567 Nitobe Inazo）名前(名札)を設定してください。番組に出席のたび入力するサインイン画面で入力するか、アプリに記憶（アカウント登録が必要）させるかしてください。
出席の準備	(不要)	番組ごとに、出席のための接続が必要です。招待状(会議番号とパスワード)が番組ごとに必要です。招待状は、メール連絡で通知されます。
番組への出席	(画面左から1列目のメニューで)最初に、サーバー一覧から、大会専用サーバーを選択してください。つづいて、(画面左から2列目のメニューで)大会会場の番組(の会議室)の音声チャンネル(通話チャンネル)を選択してください。操作した時点で、出席となります。	出席したい番組の招待状(会議番号とパスワード)を入力してください。極力、定刻前には接続して待機しててください。オペレータによって、大会参加者番号と名前が確認されます。確認された順に出席となります。
番組からの退席	(画面左から2列目のメニューで)「切断」ボタンを選択してください。操作した時点で、退席となります。 ※出席中に「別の番組への出席」の操作をすると今の番組からは自動的に退席となります。	「退出」ボタンを選択してください。その操作を終えると、退席となります。
別の番組への出席	別の番組に出席するには、新しい番組について、「番組への出席」以降の操作をしてください。(ふたつ以上の番組に同時に出席することはできません)	別の番組に出席するには、今の番組を退出（あるいは今の番組が終了）後、新しい番組について「出席の準備」以降の操作をしてください。(ふたつ以上の番組に同時に出席することはできません)

接続の準備と開始終了	Discord	Zoom
その他の注意	<p>「ログアウト」の操作は不要です。 「ログアウト」してしまうと、アプリ起動時にメールアドレス、パスワードの入力からやり直しが必要となります。</p> <p>「サーバーからの退出」の操作は不要です。 「サーバーからの退出」をしてしまうと、あらためて、有効な招待状(招待リンク)を得て、「サーバーの参加」をする必要が生じます。有効な招待状がないと、大会サーバーへの参加ができなくなります。</p>	
..... : : :		

3.2 番組出席中の操作

番組出席中は、自分のマイクやカメラのオンオフ、画面共有やメッセージ交換の機能が使えます。ただし番組によっては、運営の都合上、一部の機能はつかえなかったり、番組中にシステム管理者が遠隔で、出席者の端末のマイクやカメラをオフにするなどの操作をする場合もあります。例えばコンサートの演奏中には、他の出席者のマイクをオフにする等がその例です。

番組出席中の操作	Discord	Zoom
マイク音声のオンオフ	(画面左から2列目のメニュー) 自分のマークの横にあるマイクの絵のボタンを選択することで、自分のマイクのオンオフを切り替えることができます。	マイクの絵のボタンを選択することで、自分のマイクのオンオフを切り替えることができます。
カメラ映像のオンオフ	(画面左から2列目のメニュー) 自分のマークの上にある「動画」ボタン(ビデオカメラの絵のボタン)で、自分のカメラのオンオフを切り替えることができます。	ビデオカメラの絵のボタンで、自分のカメラのオンオフを切り替えることができます。
画面共有のオンオフ	(画面左から2列目のメニュー) 自分のマークの上にある「画面」ボタン(矢印が飛び出る画面の絵のボタン)は、共有画面を配信する人以外はオフのままにしてください。(触らない)	画面共有ボタン(上向き矢印の書いた四角形の絵)は、共有画面を配信する人以外はオフのままにしてください。(触らない)
番組内でのメッセージ交換	(画面左から2列目のメニュー) 番組別に用意された掲示板(テキストチャンネル)を選択してください。 ここに記したメッセージは大会期間中、いつでも読み書きができます。	画面に表示されている吹き出しの絵のボタンを選択すると、メッセージ交換画面を表示でき、そこでメッセージ交換ができます。 メッセージは番組が終わると読めなくなります。
その他	(画面左から2列目のメニュー)で、チャンネルが見えなくなっているときは、カテゴリーを選択してください。選択でチャンネルの表示・非表示が切り替わります。	画面でパソコンでボタンが消えている場合は、Zoomのウィンドウ上でマウスをクリックして(Zoomのウィンドウを選択)してみてください。
.....		

※参考：いずれのアプリでも、端末での性能限界(リソース不足など)になると、アプリが自動的にカメラをオフにすることがあります。

3.3 講演資料共有、オンライン参加者間の資料共有(大会期間中)

	Discord	Zoom
講演資料、分科会資料の共有・閲覧	できます。 当該の番組のテキストチャンネルを選択してください。 そこの掲示板で資料を共有・閲覧をしてください。	できません。
	

3.4 オンライン参加者間の交流(大会期間中)

個別の交流	Discord	Zoom
掲示板でのメッセージ共有(文字・写真)	できます。 ※あいているテキストチャンネルを自由に使用してください。 (直接のメッセージやりとりも技術的には可)	できません。 ※番組内チャットで個人間のメッセージ交換は、しないでください。番組進行の妨げになります。 なお、番組内でのメッセージは、番組終了と同時に読めなくなります。
通話(音声+映像)	できます。 ※あいている音声チャンネルを自由に使用してください。 (当事者間合意があれば、直接通話も可)	できません。 ※番組内で個人間の会話は、しないでください。番組進行の妨げになります。

4 オンライン会場での適切なふるまい

4.1 名前の表示(名札の表示)

日本エスپرانت大会の現地参加者は、名札を付けます。会場に入場するための許可証と意味と、大会参加者同士お互いを確認できるようにするためです。

オンライン参加も同様の扱いですが、紙の名札がありませんので、オンライン参加で表示される名前(Discordではニックネーム、Zoomでは「名」)を名札の代わりとします。表示する名前(名札)は、大会参加者番号と、名前を(ローマ字で)を以下の様式で組み合わせたものです。

名前(名札)表示は、現地参加での名札着用と同じです。正しい表示がされていない場合は、会場(番組)に入れなかったり、最悪、退去(接続切断)といった処理をする場合もあります。正当な参加者でない者の侵入によるトラブルを防ぐための処置ですので、ご理解、ご協力お願い申し上げます。

Discord/Zoomでの名前(名札)の表示様式	表示の例
大会参加者番号(KN+数字3けた)とフルネーム(ローマ字、参加申し込みの表記どおり)を設定してください。	例：KN567 Nitobe Inazo

注1：2人以上の大会参加者が、同じ場所にあつまって、ひとつの端末でオンライン参加をする場合は、代表者1名の名前を表示してください。可能なら末尾に記号「+」を付け足して2人以上いると示すとよいでしょう。例：KN567 Nitobe Inazo +

注2：たとえば、1名で複数のログイン名が必要な場合は、末尾に数字を付け足すとわかりやすいでしょう。例：KN567 Nitobe Inazo 2

4.2 カメラの利用(顔の表示)

オンラインのアプリでは、カメラをオンにして、参加者の顔等を写すことが可能です。しかし大会の参加者は、講演や遠隔司会などの場合を除き、カメラ機能の使用は可能な限り控えるようにしてください。

理由1：他の参加者に技術上の悪影響を与えないため。

性能が低い端末(パソコン、タブレット、スマホ等)での番組に参加している方もいます。他の参加者のカメラからの映像や、オンオフを含む映像の変動が、性能の低い端末では、動作の不安定を引き起こす可能性があります。

理由2：「顔の表示」は、必要不可欠ではないし、強制すべきものではないため。

特定のアプリ(Zoomなど)からはじめてオンラインのアプリを使いだした人たちのなかには、顔表示をするのがオンラインのあたりまえ(あるいは礼儀)だと思い込んでいる人もいらっしゃいます。しかし、これは、一般的なルールとはいえません。世間一般のオンラインの交流ではメッセージ(文字・写真)だけや音声だけの場合も少なくありません。商業上のオンライン営業活動でも顔を表示しないことが、いまや世間ではごく普通となっています。在宅勤務で上司が部下の顔表示を求めることすら、パワハラとみなされる場合もあります。

4.3 参加者の権利の尊重(著作権、肖像権など)

事前の許可無しに、オンライン参加の画像・音声等を、録画・撮影(スクリーンショットを含む)・録音・転送・転載することは、厳禁です。(オンライン行事でない通常開催で禁じられているのと変わりありません。)

大会において、配信、閲覧、共有されるものにはそれぞれの著作権があります。画面に映った人(会場のカメラに写り込む人を含む)の肖像権も尊重する必要があります。無断で、録画・撮影(スクリーンショットを含む)・録音・転送・転載などをすることは、それぞれに対する権利侵害にあたります。

オンライン行事の場合、無断録画等が、技術的には容易にできてしまいますが、これは決して権利侵害を許容したものではありません。うっかり権利侵害をしてしまわないよう、各人で注意を払ってください。

5 アプリの快適な動作のために

オンラインの番組や通話では、自分の端末や、自分の機器の使い方が、相手の参加者に悪い影響を及ぼすことがあります。お互い、気持ちよく番組を活用できるようにしたいものです。そのためのヒントを以下に記します。後半の6章は、技術的で多少わかりにくい部分があるかもしれませんが、かならず最後まで、ご一読ねがいます。

5.1 始業点検のすすめ

車を運転するときは、車を動かす前に車の点検をおこなって、安全運転をします。

オンライン行事に参加するときも、接続前に端末や機器の点検をおこなって、安定した接続をしましょう。

- 1) 端末(パソコン、タブレット、スマホ)は、接続前の直前に再起動しておきましょう。(Windowsの場合は、SHIFTキーを押さえながらシャットダウンをしたあと、起動しましょう)
- 2) 端末の状況を確認しておきましょう。OSなどの更新要請が来ていたら、更新を済ませておきましょう。電源の接続または、充電が十分かも確認しておきましょう。
- 3) 端末を起動してから、オンラインのアプリを使うのは、すぐにではなく、しばらく時間をおいてからにしましょう。画面が表示されても、端末の内部が落ち着くまでの時間がかかります(端末の性能や状態によって、1分~10分ぐらい)。落ち着く前のオンラインのアプリを使いだすと動きが不安定になることがあるからです。(落ち着いたかどうかは、Windowsでならタスクマネージャ

ャのCPUやメモリの使用率の様子から確認できます)

- 4) オンラインのアプリが立ち上がることをいちど起動してを確認しておきましょう。アプリの更新要請が来ていたら、更新を済ませておきましょう。
- 5) オンラインのアプリを起動したら、いちばんに、自分のマイク、自分のスピーカ(またはイヤホン)の動作をかならず確認しましょう。前日の設定が、今日は変わっているかもしれません。前日は動作していても、今日は動作しなくなっているかもしれません。設定・動作がおかしいまま、番組に出席すると、自分も困りますし、相手にも迷惑をかけることにつながります。

始業点検を毎日毎回おこなって、お互いに快適な環境を整備して大会に参加しましょう。

5.2 機器別の設定と使い方(影響の範囲)

はじめてオンラインのアプリを使いだしたときや、端末・機器を変更したときには、最初にいちど機器の設定をひとつおこなってください。

端末や機器の設定や使い方が、自分だけでなくオンライン番組で同席する、相手側(自分以外に参加者)に影響をあたえることがあります。下の表は、自分側の機器や使い方が、相手側のどこに影響をあたえるかを示しています。それぞれの詳細と一般的な対応策は、6章で記述します。

影響先	自分側の	→	相手側の
影響する対象	音声品質に	映像品質に	端末安定に	→	音声品質に	映像品質に	端末安定に
(自分側の～が)							
マイク	—	—	—	→	影響する(6.1)(6.3)	—	—
スピーカ	影響する(6.2)	—	—	→	影響する(6.3)	—	—
イヤホン(ヘッドホンなど)	影響する(6.4)	—	—	→	—	—	—
カメラ	—	—	—	→	—	影響する(6.5)	影響する(6.6)
PCの性能	影響する(6.7)	影響する(6.7)	影響する(6.7)	→	影響する(6.7)	影響する(6.7)	—
WAN接続	影響する(6.8)	影響する(6.8)	—	→	影響する(6.8)	影響する(6.8)	—
LAN接続	影響する(6.9)	影響する(6.9)	—	→	影響する(6.9)	影響する(6.9)	—

6 機器別の設定と使い方(詳細と対応策)

表の中の記号ごとに、影響と予防について説明します。

6.1 マイクと設定と使い方

もっともよく起きるトラブルのひとつが、マイクがらみです。あなたの声が、相手にきれいに届かないと、会話のやり直しが増えて、あなたも相手も疲れてしまいます。あなた自身ではわかりにくいですが、つながっている相手全員に影響が出ます。音声トラブルは他の出席者全員への迷惑になるので、事前によく点検をすることを強くおすすめします。

(a) 使い方：聴くだけのときは、マイクをオフに(ミュートをオンに)

番組のなかで、出番でもないのにあなたのマイクの音が全員に届いてしまうのは迷惑になります。講演を聴くときや、誰かが発言をつづけているときは、マイクをオフにする習慣をつけましょう。

おやつやお茶の飲食をしたり、鼻をかんだり、くしゃみをしたるときにマイクがオンになっていると、その音が全員に大きな音で届き、格好がわるいことになります。

(b) 設定：マイク機器かその設定、使い方

オンラインで繋がったときに、あなたの声が、鮮明かを相手の方にならず問いかけましょう。聞こえが良くなるように確認しあうことは、お互いさまです。遠慮することなく助け合いましょう。

マイクから音声を送り込まれ続けていないかを確認してください。自分のマイクから音声を送られていることは、アプリの自分のマークの(光るような)表示で判断できます。発話している間だけ点灯して、黙っているときは消灯しているという動作が正常です。

(b1) ずっと点灯しない場合(音が送られていない場合)：

アプリでマイク設定がミュート(音消し状態)になっていませんか。パソコンでマイク入力設定がミュートになっていませんか。マイク本体のスイッチがオフになっていませんか。マイクが接続されていますか。マイクが遠すぎませんか。マイクの音声入力のレベルが低すぎませんか。マイクの接続(結線)に故障はありませんか。マイクの指向性にあった使い方をしていませんか。期待しているマイクとは別のマイクが選択されていませんか(例：マイクの設定が、別のマイク機器になっていたり、マイク機器が無しとなっていたり)

(b2) ずっと点灯している場合(音が送られ続けている場合)：

マイクが接続されていますか。マイクの音声入力レベルが高すぎませんか。マイクの接続(結線)に故障はありませんか。ヘッドセットで接続(結線)が痛んで雑音やオウム返しの音声を出し続けることもあります。

(b3) ノートパソコンやタブレットのように本体にマイクがある端末で、別のマイクをつないでいる場合：

使いたいマイクが正しく選択されていますか。期待していない別の方のマイクが動作していて、音声が小さいとかノイズが多いといった状況になることが少なくありません。

(b4) 特殊なツール(変声機能など)を使用している場合：

そのツールの設定が適切になっているかを確認したほうがよいでしょう。

(c) 環境：マイク周辺の環境

(c1) マイクを使う場所に静けさを。

周囲からいろいろな音がやってくる屋外は論外ですが、屋内でも意外な騒音に満ち溢れています。

部屋の外から、窓やトビラの向こう側から、たとえば、車の走行音、動物の鳴き声が聞こえるようなら、窓やトビラを閉めましょう。音がうるさいようならカーテンも閉めるほうがよいでしょう。隣部屋のテレビの音も、騒音のもとになります。音量を消すなり、しっかり絞るなりして静かにしましょう。

部屋の中でも、換気扇、扇風機、エアコンの風のような雑音(ホワイトノイズ)は、あなたの音声の背景音になってしまうこともありますし、自動でホワイトノイズを消す機能(端末や機器やソフトのノイズキャンセリング機能)が、あなたの音声をとぎれとぎれにしてしまうこともあります。

風呂場のように音が反響する場所や部屋もなるべく避けましょう。

(c2) マイクの置き場、周囲の物品の音にも気配りを。

あなたのマイクの近くの物品の音が、相手の耳障りになることがあります。キーボード打鍵の音、マウスのカチカチ音、ペンを机に置くときの音、カップを置く音など、いろいろです。マイクから少し離しておくこと以外に、それらの物品の下に振動を吸収するもの(マットやハンカチなど)を敷くと、騒音が和らぎます。

ペンをカチカチ鳴らす音や、イス機のきしみ音、舌打ちなども相手への耳障りになります。クセがある人は、気をつけましょう。

(c3) ノートパソコン自身の騒音、内蔵マイクが適さない場合も。

ノートパソコンでは自身のファンやハードディスク作動音が騒音源になることがままあります。そのノートパソコン内蔵マイクが、その音を拾ってしまうと、その騒音から逃げようがありません。その場合は、外部のマイク(ヘッドセットやスピーカマイク)を用意するとよいでしょう。

6.2 スピーカと設定と使い方

相手の声が、あなたにきれいに届かないと、会話のやり直しが増えて、あなたも相手も疲れてしまいます。届いた音をきれいに聴けるように機器を選びましょう

(a) 使い方

アプリで伝わった音が悪いこともあります。あなたが使っているスピーカの音の性能が良くないだけのことかもしれません。端末内蔵のスピーカの音質には限界があります。音質がより外部スピーカ(単独のスピーカ、スピーカマイク、HDMI接続のテレビ内蔵のマイクなど)を使うことで、より良い音を再生できる環境を用意しましょう。

(b) 設定

オンラインで繋がったときに、相手の声が、鮮明か、音量が適切かを相手の方と話しながら、確認しましょう。聞こえが良くなるように確認しあうことは、お互いさまです。遠慮することなく助け合いましょう。

二人以上の相手の音声の大きさが極端に違うと聞く側の疲れのもとになります。お互い確認しあって、マイクに近づいたり離れたり、音量レベルを調整したりして、調整するとよいでしょう。アプリによっては、あなたに聞こえる相手の音量を、相手別の個別に調整できることもあります。

(c) 周囲の環境

スピーカの音が聞こえやすい部屋・場所ですか。外からの騒音や反響が強い場所では、聞きとりづらくなります。

スピーカの音はおさえめになっていますか。大き目にしてあると、耳が痛くなるだけでなく、あなたもつられて大声になってしまいます。

まわりへの音の配慮は、できていますか。家の外のご近所、隣り部屋に、スピーカ音やあなたのしゃべり声が迷惑にならないように注意をしましょう。

6.3 マイクとスピーカと設定と使い方

スピーカとマイクの取り回しが、会話音声の質を悪くすることがあります。問題がおきない使い方をしましょう。

(a) 使い方

スピーカとマイクが別の場合、マイクの近くやマイクの正面に置かないようにしましょう。スピーカの音がマイクに回り込むとハウリングがおきる原因になります。(ハウリング：ピー・ガーという音がおきることです。)

スピーカとマイクが一体になった機器もあります。エコーやハウリングを防止する機能がついていることがおおいですが、それでも音の回り込みが起きない使い方が重要です。

(b) 設定

マイク、スピーカに記述のとおり、それぞれの設定をしましょう。

(c) 周囲の環境

音の回り込みは、マイク・スピーカの近くにある物からの音の跳ね返りからおきる場合があります。

スピーカとマイクが別の場合、お互いの向きを変えるとよいでしょう。

スピーカとマイクが一体の機器の場合、この機器の周囲(30cm～50cm)には、音を反響するものが無いようにしましょう。

硬い壁、金属製の什器、平たいアクリル板などのほか、ノートパソコンの液晶ディスプレイの背面などに注意が必要です。

音が反響するものがあると、音の回り込みがおきて、ハウリングがおきたり、音切れがおきたりする原因になります。

ひとつの部屋で、アプリを動かす端末(パソコン、タブレット、スマホ)を2つ以上使う場合、守らないといけないことがあります。

マイクとスピーカをオンにしてよい端末をかならず1台に限定することです。

ふたつ以上端末で、マイクあるいはスピーカがオンになっていると、ハウリングやエコーが発生する原因になります。

6.4 イヤホン(ヘッドホン)と設定と使い方

相手の声が、あなたにきれいに届かないと、会話のやり直しが増えて、あなたも相手も疲れてしまいます。届いた音をきれいに聴けるように機器を選びましょう

(a) 使い方

オンラインで繋がったときに、相手の声が、鮮明か、音量が適切かを相手の方と話ながら、確認しましょう。聞こえが良くなるように確認しあうことは、お互いさまです。遠慮することなく助け合いましょう。

二人以上の相手の音声の大きさが極端に違うと聞く側の疲れのもとになります。お互い確認しあって、マイクに近づいたり離れたり、音量レベルを調整したりして、調整するとよいでしょう。アプリによっては、あなたに聞こえる相手の音量を、相手別の個別に調整できることもあります。

(b) 設定

音量の設定は、スピーカと同じように、調整をしてください。

イヤホン(ヘッドホン)と端末の接続に、問題が起きることがあります。

ひとつは有線の場合です。イヤホン(ヘッドホン)のケーブルが、細いものだと、少しつかっているうちに結線が不良になることがよくあります。

もうひとつは、Bluetooth接続の場合です。電池切れによる切断や、端末の性能不足のための音声がかきぎれになったり切断されたりすることがあります。

(c) 周囲の環境

イヤホンの音はおさえめになっていますか。大き目にしてあると、耳が痛くなるだけでなく、あなたもつられて大声になってしまいます。

まわりへの音の配慮は、できていますか。家の外のご近所、隣り部屋に、スピーカ音やあなたのしゃべり声が迷惑にならないように注意をしましょう。

Bluetooth接続の場合、無線接続ゆえの不安定さがあります。詳細は、後述の6.8節LANの無線LANの節を参照してください。

6.5 カメラの設定と使い方 (相手側への映像品質に影響)

自分の姿をカメラで示したい人にとっては、相手に届ける映像は、なるべくきれいなものを届けたいものです。

(a) 使い方

カメラは、自然に視線をむけられるような眼の高さと近い高さに配置するとよいでしょう。タブレットやスマホの場合、スタンドを用意するほうがよいでしょう。

カメラの高さが低いと、顔の下半分(鼻や口や顎)が強調された、やや不自然な写りになります。

(b) 設定

端末やアプリの設定で、写り(明るさ、色合い、向きなど)を確認して、カメラの設定で調整・加工するとよいでしょう。

(c) 周囲の環境

部屋の照明を背にしてカメラに映ると顔が真っ暗になってしまいます。顔に光がまわる照明を用意する、あるいは、背面にある照明を消灯するとよいでしょう。

背景に写ると困るものを置かないようにしましょう。アプリによっては背景を別の絵に置き換える仕組みもあるので、それを使ってもよいでしょう。

6.6 カメラの設定と使い方 (相手側の端末安定に影響)

カメラ映像を送信すると、送る側の端末だけでなく、受け取る側の端末にも、処理負荷がかかることを知っておきましょう。

(a) 使い方

オンライン参加者の間では、カメラの使用は必要最小限にすることをマナーとご理解ください。(絶対に使わないでくださいという意味ではありません。以下に説明があります)

(b) 設定

アプリによりますが、接続すると、いきなりカメラを動作させる設定ができるものがあります。

1 : 1の相手との接続では、問題があってもすぐに気付けることがおおいので相手への配慮に気づけるのですが、大会のように、人数が多く、相手の端末の状態への影響を気づけないような行事の場合は、配慮忘れて、いずれかの出席者の端末に不調に加担してしまうことがあります。

このような万が一を避けるために、なるべく、この設定をオフにして、接続の最初だけは、カメラオフ(映像送信無し)から開始しましょう。あなたや周りの人がカメラをオンにしたことがきっかけで、誰かの接続や音声などで、影響が出ている人が発生していないか、お互いに気配りをしあうようにしましょう。

(c) 周囲の環境

カメラ映像での動きが激しいと、送るデータが増大することがあります。うつされている人が普通に動く程度なら影響は小さいのですが、動きが多い凝った背景映像や、動きが大きな共有映像を送信すると、受け取り側の端末への処理負荷への影響が多くなる場合があります。個々人での凝った映像表現は、受け取り側のことを考えて、ほどほどにしておきましょう。

6.7 端末の性能

アプリは、いわゆる「重い」ソフトウェアの代表例です。アプリが稼働していると、端末の性能を搾り取っていることがあります。音声や映像に影響がでている原因がここにあることは少なくありません。端末を安定して動かせるように注意を払うようにしましょう。

(a) 使い方

第1章に示したとおりA級の端末(パソコン、タブレット、スマホ)を利用できない場合もあるでしょう。

端末の安定動作を確保するために、第5章に示した「始業点検」を励行するようにしましょう。

(b) 設定

アプリが動作しているときに、裏で別のソフトウェアを動かさないようにしましょう。アプリにCPUの能力やメモリの容量をまわせるようにするためです。メモリの容量を消費する度合いが大きいので、ブラウザなどは、なるべく併用しないようにしましょう。

ディスクにも空き容量を確保しておくようにしてください。空き容量に、ディスク全容量の10%以上なおかつ、メモリ容量の3倍程度を確保しておきましょう。

(c) 周囲の環境

アプリを動作させつづけていると、端末から相当な熱(白熱電球かそれ以上)が出ます。端末の周辺に熱気がたまると、そばに居る人間への影響もあります(熱中症、低温やけどなど)。端末周辺の換気や冷房、冷却にご注意ください。

6.8 WAN接続

家庭や事務所までの、広域ネットワークの引き込みの種類によって、通信に影響がでることがあります。

(a) 使い方

有線(光ネットワークやCATVネットワークのOCUなど)で引き込んでいるなら、おおむね安定しているはずです。

無線(携帯電話の電波での無線ルータ)で引き込んでいるなら、電波の届きぐあいや無線電波の混雑の影響がでることがあるので注意が必要です。

(b) 設定

とくに注意事項、ありません。

(c) 周囲の環境

無線の場合、携帯電波がよく届く(アンテナマークが100%表示でふらつかない)場所に、無線ルータを設置するようにしましょう。

有線でも、無線でも、夕方や昼休みの時間帯は混雑します。時間帯によっては、アプリでも音声や映像の乱れがおきることがあるかもしれません。

プロバイダからの工事予告にも注意しておきましょう。

万が一、つながらなくなったには、戸内のONU装置、ケーブルの接続に問題が無いか、あるいは、プロバイダの障害ではないかを確認するとよいでしょう。

6.9 LAN接続

家庭内、事務所内での、ローカルネットワークが原因で、通信に影響がでることがあります。

(a) 使い方

屋内の(端末までの)接続は、可能な限り有線LANを使いましょう。

無線(WiFiを含む)は、もともと性能的に劣ります。また、アプリ使用中に、外部の影響を受けて、音声や映像が不安定になりやすい特性があります。

(b) 設定

有線の場合、とくにありません。

無線の場合、接続の周波数に5GHzと2.4GHzがありますが、端末などの都合が許すかぎり、5GHz(規格IEEE802.11a/IEEE802.11ac/IEEE802.11axに準じる)をためしてください。5GHzのほうが2.4GHzより外部の影響の心配度合いが少ないためです(必ずというわけではありませんが)。

(c) 周囲の環境

無線の場合、屋内で電波が弱くなることがあります。(無線親局との距離や障害物のため)、

無線のなかでも2.4GHz(IEEE802.11gやいわゆるWiFi)は、屋内に同じ周波数を使う機器が多く、電波の状態が悪くなることがあります。たとえば、パソコン、タブレット、スマホ、Bluetooth対応機器(マウス、キーボード、スピーカなど)、WiFi対応機器(パソコンプリンタ、テレビ、中継器)、電子レンジ、電話機無線子機など様々です。とりわけ、電子レンジの影響は大きく、アパートやマンションの場合、隣接する戸での電子レンジ使用の影響を受けることもあります。

万が一、つながらなくなったには、戸内のルータ(無線または有線)、ケーブルの接続に問題が無いかを確認するとよいでしょう。

以上

(改訂履歴)

【第3版】

- 追加：2.4 マイク(音声の入力) が働かないとき：MacOSの場合を追記

(改訂履歴)

【第2版】

- 追加：1.2 スマホ(Android/iPhone)の場合
- 追加：2.4 マイク(音声の入力) が働かないとき
- 追加：2.5 スピーカ・イヤホン(音声の出力) が働かないとき
- 説明の追記、補足や、字句訂正