

キャンパス WiFi (UTokyo WiFi) について

情報システム本部 玉造 潤史

Hybrid授業でキャンパスWiFi を活用する

- ◆ UTokyo WiFiの利用
- ◆ WiFiを活用する際の問題
 - ◆ 駒場キャンパスのWiFi設備を増強、テスト実施
- ◆ Hybrid授業を教室で受けるためのWiFi利用ルール
 - ◆ 先生方がWiFiを使って講義する
 - ◆ **学生がWiFiを使って受講する**
 - ◆ 問題が起こらないようにするにはどうするか
 - ◆ 問題が起こった時にどのように対処するか

UTokyo WiFiの利用

- ◆ UTokyo Account を持っている構成員が利用できるキャンパスWiFi
 - ◆ 電子ジャーナル、業務システムなども利用可
 - ◆ 全学FWでセキュリティ対策を実施しています。
 - ◆ UTokyo WiFi アカウントを取得してください
 - ◆ <https://www.u-tokyo.ac.jp/adm/dics/ja/wifi.html>
 - ◆ 本年度は s20xxxxx というアカウントです。
 - ◆ 現在情報セキュリティ教育を実施中です。受講をお願いします。学生も10月から開始です。（受講しないと利用停止です）
- ◆ UTokyo WiFi
 - ◆ 全学共通のネットワークサービス
 - ◆ 基地局(AP)は、大学が整備（特に教室を中心に）したAPと 部局が整備したAPとがある

WiFiを活用するときの問題

- ◆ 基地局(AP)の問題とクライアントの問題
 - ◆ 基地局の場所
 - ◆ 大学整備APと部局整備APのまとまった情報はない
 - ◆ 基地局の整備
 - ◆ 大学整備は教室定員50名あたり 1 APを基準
 - ◆ 教員は可能であれば有線ネットワークを利用
 - ◆ WiFiトラブルシューティングの問題
 - ◆ 多くの問題はクライアント(PC)の振る舞いによる
 - ◆ どのAPにつなぐ、APの接続切り替えをする... など
 - ◆ オンラインでのトラブルシューティングが難しい
 - ◆ 対面でのサポート提供を検討しています

Hybrid授業WiFiテスト@駒場

- ◆ Hybrid授業を見据えて駒場キャンパスの実際の教室で通信テストを実施して知見を収集
- ◆ 8月17日、19日
- ◆ 5号館2階524教室
 - ◆ 通常定員160名
 - ◆ コロナ定員80名
- ◆ 様々なクライアント(Windows, macOS, chromebook, iPadなど80台)
- ◆ 様々な設定でZoom授業を実際に受講

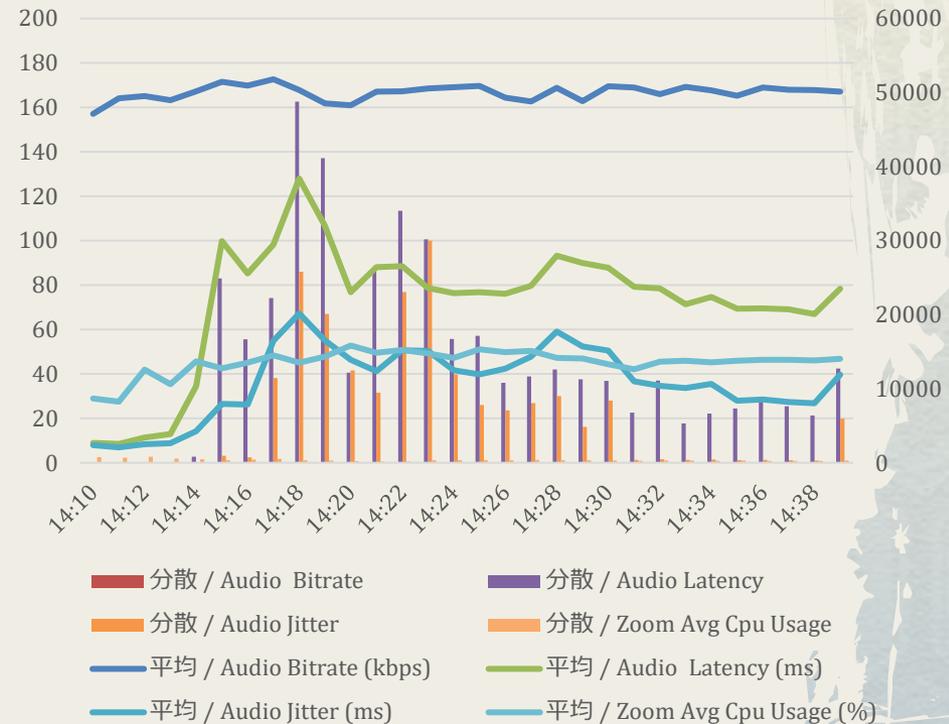
Hybrid授業を教室で受けるための WiFi利用ルール

- ◆ 1. 授業開始直後（5分程度）は通信が不安定であることを考慮する
- ◆ 2. 授業中は授業受講以外にはネットワークを利用しない
- ◆ 3. アップデートに注意（第2水曜日）
- ◆ 4. WiFiルータ・テザリングは切る（特に2.4GHzに）
- ◆ 5. 5GHz帯が使える機器の使用をお勧めします
- ◆ （マニュアルの仕様欄にIEEE802.11n,ac,axの記載があるものが望ましいです）
- ◆ 6. 調子が悪いときは機器の再起動、教室の移動を考えてください

Hybrid授業を教室で受けるためのWiFi利用ルール (1)

- ◆ 1.授業開始直後は通信が不安定であることを考慮する
 - ◆ 受講者がZoomへの参加後しばらくは通信がゆらぐ
 - ◆ 時間経過で徐々に通信ゆらぎは収束し安定する
 - ◆ 同様にアプリも安定する
 - ◆ 安定した受講のためには準備の時間が必要

音声(bitrate,latency,jitter)とCPU利用率の時間変化



Hybrid授業を教室で受けるための WiFi利用ルール（2）

- ◆ 2. 授業中は授業受講以外にはネットワークを利用しない
 - ◆ Zoomの通信に突発的な通信（ダウンロードなど）が影響する
- ◆ 3. アップデートに注意（第2水曜日）
 - ◆ Microsoftのセキュリティ更新、macOS,iOS,iPadOSの更新がほぼ同じタイミング
 - ◆ Zoom受講よりも非常に大きな通信を生じます。
 - ◆ 授業受講前にアップデートを実施してください。
- ◆ 4. WiFiルータ・スマホWiFiテザリングは切る
 - ◆ 教室内のWiFi電波帯域を取り合います。
 - ◆ 特に2.4GHz帯は実質3チャンネルしかありませんので利用できません。

Hybrid授業を教室で受けるための WiFi利用ルール（3）

- ◆ 5. 5GHz帯が使える機器の使用をお勧めします
 - ◆ マニュアルの仕様欄にIEEE802.11n,ac,axの記載があるものが望ましいです
 - ◆ IEEE802.11b,a,g しか記載がない古い機器は使用しないことが望ましいです。
- ◆ 6. 調子が悪いときは機器の再起動、教室の移動を考えてください
 - ◆ クライアントがWiFiの状態を覚えてしまうとzoomの接続をやり直しても通信が回復しません。
 - ◆ 再起動や移動は時間がかかりますが、結果的には早く授業に参加できることになることも多いです。

まとめ

- ◆ Hybrid授業でのWiFi利用ルール
 - ◆ 学生のWiFi利用への考慮をお願いします
 - ◆ 「Hybrid授業を教室で受けるためのWiFi利用ルール」をお役立てください。
- ◆ 「繋がらない」、「安定して受講できない」といった場合のトラブルシューティング
 - ◆ 情報提供しますので連携して実施
 - ◆ 情報セキュリティ教育（教員は9月18日まで（現在延長モード））の受講をお願いします。

画面共有と通信のゆらぎ

- ◆ 画面共有で変化の激しいコンテンツを送ると通信がゆらぐ
 - ◆ 300kbpsから800kbpsに急速に通信量が増加したところ大きくゆらぐ
- ◆ 音声やアプリへの影響は大きくは見えません。
- ◆ データダイエットは安定したオンライン授業のためにも大事

画面共有(bitrate)と音声(bitrate)とCPU利用率の時間変化

