

# 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
- ◆ 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
- ◆ 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

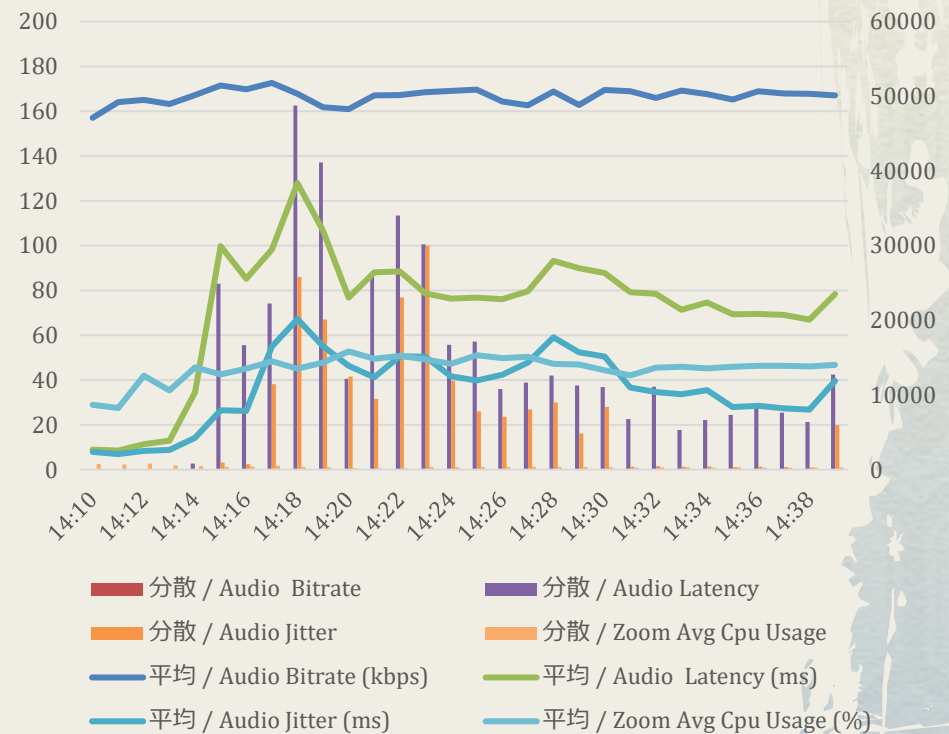
- ◆ 1. 授業開始5分ぐらい前オンライン授業に接続する
- ◆ 2. 授業中は授業受講以外にはネットワークを利用しないように
- ◆ 3. アップデートに注意（第2水曜日）
- ◆ 4. WiFiルータデザリングは切る（特に2.4GHzに）
- ◆ 5. 5GHz帯が使える機器の使用をお勧めします
- ◆ （マニュアルの仕様欄にIEEE802.11n,ac,axの記載があるものが望ましいです）
- ◆ 6. 調子が悪いときは機器の再起動、教室を移るを  
考えてください



# Hybrid授業を教室で受けるための WiFi利用ルール（1）

- ◆ 1. 開始5分ぐらい前にオンライン授業に接続する
  - ◆ Zoom受講を開始後しばらくは通信がゆらぐ
  - ◆ 時間経過で徐々に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 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ように
  - ◆ Zoomの持続的な通信に他の突発的な通信が影響する
- ◆ 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の更新もほぼ同じタイミング
  - ◆ 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、スマホテザリングは切る（特に2.4GHzに）
  - ◆ 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などの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リブート、教室を移るを考えてください
  - ◆ 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活用
  - ◆ 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は大変です。
  - ◆ 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（延長モード））の受講をお願いします。

# Hybrid授業の教室について

- ◆ Hybrid授業を実施する教室の準備
  - ◆ 感染症対策
    - ◆ 三密対策された環境
      - ◆ 密度、密接（定員と配置）
      - ◆ 密閉（換気）
  - ◆ 電源設備
    - ◆ 受講する機器のための電源環境
  - ◆ WiFi設備

# 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そこまで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

