

教育用計算機システム使用の手引き

2026 年度版

筑波大学 情報学群 情報科学類

序

この手引きは筑波大学情報学群情報科学類に導入された教育用計算機システムの利用法を中心に説明するものです。情報科学類の授業などでよく利用するコマンド、LaTeX、言語処理などについては、付録 https://www.coins.tsukuba.ac.jp/tebiki/2026/tebiki_appendix2026.pdf の方にまとめておりますので、そちらを参照してください。

注意事項

教育用計算機と計算機室の利用 教育用計算機ならびに計算機室の利用にあたっては、「情報科学類教育用計算機システム利用規定」を遵守することが求められます。利用規定をよく読み、理解したうえで利用してください。

質問や問い合わせ 教育用計算機システムは、情報科学類計算機運用委員会が方針を決め、運用・管理しています。また、有志の学生らによる学生管理者 (coins-admin) も保守・運用に貢献しています。運用・管理上の方針などについて質問があるときは、計算機運用委員会の教員に問い合わせてください。また、細部に関する質問や指摘については、技術職員や学生管理者に直接問い合わせるか、ニュースやメールなどで問い合わせをしてください。連絡先は、本書 5.12 章に記載されています。システムの変更・停止などの情報は、次の計算機システムページに随時掲載されますので参照してください。 <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/ce/>

もし紙で本書を読んでいる方 本書は電子ファイル (PDF 形式) で配布されていますので、<https://www.coins.tsukuba.ac.jp/tebiki/2026/tebiki2026.pdf> からダウンロードして読むようにして下さい。資源の節約に努めましょう。それに紙よりも PDF の方が、気になる用語を簡単かつスピーディーに検索できますので、時間の節約にも繋がります。

目次

| | | |
|---------|-------------------------|----|
| 第 1 章 | 情報科学類教育用計算機システム | 1 |
| 1.1 | 概要 | 1 |
| 1.1.1 | 各計算機室の設備 | 1 |
| 1.1.2 | ノート PC 貸出サービス | 1 |
| 1.1.3 | リモート利用 | 2 |
| 1.1.4 | メールサービス | 2 |
| 1.1.5 | Web サービス | 2 |
| 1.1.6 | 大規模計算での利用 | 2 |
| 1.1.7 | 筑波大学の情報システムとの関係 | 2 |
| 1.1.8 | ログイン ID (アカウント) | 3 |
| 1.2 | 利用規定 | 4 |
| 第 2 章 | 計算機室の利用について | 9 |
| 2.1 | 計算機室の概要 | 9 |
| 2.2 | 持ち込み PC で利用可能なリソース | 10 |
| 2.2.1 | 外付けディスプレイ | 10 |
| 2.2.1.1 | 概観 | 10 |
| 2.2.1.2 | 外付けディスプレイの接続方法 | 11 |
| 2.2.1.3 | ディスプレイの設定について | 12 |
| 2.2.2 | 無線 LAN | 15 |
| 2.2.2.1 | 無線 LAN の利用可能な場所 | 15 |
| 2.2.2.2 | 必要な機器 | 15 |
| 2.2.2.3 | Windows からの無線 LAN 接続方法 | 15 |
| 2.2.2.4 | macOS からの無線 LAN 接続方法 | 19 |
| 2.2.2.5 | Ubuntu からの無線 LAN 接続方法 | 22 |
| 2.2.3 | 有線 LAN | 24 |
| 2.2.3.1 | 有線 LAN が利用できる場所 | 24 |
| 2.2.3.2 | Windows からの有線 LAN 接続方法 | 25 |
| 2.2.3.3 | macOS からの有線 LAN 接続方法 | 33 |
| 2.2.3.4 | Ubuntu からの有線 LAN 接続方法 | 35 |
| 2.3 | 計算機室設置 PC (azalea) の使い方 | 38 |
| 2.3.1 | 起動の仕方 | 39 |
| 2.3.2 | Ubuntu のログインとログアウト | 39 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.3.2.1 | ログアウト | 41 |
| 2.3.3 | Windows のサインインとサインアウト | 41 |
| 2.3.3.1 | ユーザ名とパスワードについて | 42 |
| 2.3.3.2 | サインイン後の画面 | 42 |
| 2.3.3.3 | サインアウトとシャットダウン | 44 |
| 2.3.4 | OS の切り替え | 44 |
| 2.3.4.1 | OS の切り替え方法 | 45 |
| 2.3.4.2 | OS を切り替えて使用し終わったら | 46 |
| 2.4 | 印刷 | 46 |
| 2.4.1 | Ubuntu からの印刷 | 47 |
| 2.4.2 | Windows からの印刷 | 48 |
| 2.4.3 | Web アップロードによる印刷 | 49 |
| 2.4.4 | プリント枚数の上限 | 52 |
| 2.4.5 | プリント枚数の確認 | 52 |
| 第 3 章 | 学類計算機資源のリモート利用 | 55 |
| 3.1 | SSH アクセスの方法 | 55 |
| 3.1.1 | SSH アクセスで利用可能な計算機 | 55 |
| 3.1.2 | 学外からのリモートログインに関する注意 | 56 |
| 3.1.3 | Tera Term による SSH 接続 | 56 |
| 3.1.3.1 | Tera Term の起動 | 57 |
| 3.1.4 | CLI (Command Line Interface) による SSH 接続 | 60 |
| 3.1.4.1 | OpenSSH の設定 | 60 |
| 3.1.5 | VSCoide による SSH 接続 | 61 |
| 3.1.5.1 | SSH 接続のための拡張機能の導入 | 61 |
| 3.1.5.2 | 接続先の設定と接続 | 63 |
| 3.1.5.3 | 接続前同時アクセス数の確認 | 65 |
| 3.1.5.4 | 端末への接続 | 66 |
| 3.1.5.5 | 接続後のファイル編集の方法 | 66 |
| 3.1.5.6 | 正常に接続されない場合 | 68 |
| 3.2 | リモートデスクトップ接続 | 69 |
| 3.2.1 | 接続可能な計算機およびドメイン名 | 69 |
| 3.2.2 | 接続時のエラーメッセージへの対処方法 | 69 |
| 3.2.3 | Windows 環境から Ubuntu 環境への接続方法 | 70 |
| 3.2.4 | Windows 環境から Windows 環境への接続方法 | 72 |
| 3.2.5 | macOS 環境からの接続方法 | 73 |
| 3.2.6 | Linux 環境からの接続方法 | 76 |
| 3.2.6.1 | Remmina を用いる接続 | 76 |

| | | |
|---------|-------------------------------|-----|
| 3.2.6.2 | 接続方法 | 76 |
| 3.2.7 | 推奨設定 | 78 |
| 3.2.7.1 | US 配列キーボードの PC からリモートアクセスする場合 | 78 |
| 3.3 | VPN サービスの利用 | 80 |
| 3.3.1 | Windows 環境における VPN 接続のための設定 | 81 |
| 3.3.1.1 | VPN 接続 | 82 |
| 3.3.2 | macOS における VPN 接続 | 85 |
| 3.3.2.1 | 接続方法 | 85 |
| 3.3.2.2 | うまく接続できない場合 | 86 |
| 第 4 章 | COINS のメールの送受信方法 | 87 |
| 4.1 | COINS のメールを利用するための設定 | 87 |
| 4.2 | Thunderbird による電子メールの利用方法 | 87 |
| 4.3 | RainLoop | 90 |
| 4.4 | Gmail (Android) でのメールの送受信 | 92 |
| 4.5 | iOS 標準のメーラ | 103 |
| 第 5 章 | 困ったとき | 107 |
| 5.1 | ディレクトリ名の日本語表記を英語表記にする | 107 |
| 5.2 | プロセスの強制終了 | 108 |
| 5.3 | SSH を切断してもプロセスを実行し続けたい | 108 |
| 5.4 | プリントアウトができない場合 | 109 |
| 5.5 | Web ページ公開について | 109 |
| 5.6 | COINS のシステムがダウンしている場合 | 109 |
| 5.7 | COINS 宛のメールを他のメールアドレスに転送したい場合 | 109 |
| 5.8 | ディスククォータに関する警告メールが来てしまった | 110 |
| 5.8.1 | 必要のないファイルを調査, 削除する | 111 |
| 5.9 | ブラウザのキャッシュを削除する | 112 |
| 5.9.1 | Firefox のキャッシュを削除する | 112 |
| 5.9.2 | Google Chrome のキャッシュを削除する | 113 |
| 5.10 | quota の上限を大きくしたい | 114 |
| 5.11 | 間違えてファイルを消してしまった | 115 |
| 5.12 | 各種問い合わせ先 | 116 |
| 5.12.1 | 情報科学類コンピューティング環境 | 116 |

第 1 章 情報科学類教育用計算機システム

1.1 概要

本書で説明する「情報科学類教育用計算機システム」は、主に情報科学類生を対象とした計算機システムです。情報科学類の英語名称は College Of Information Science (COINS) であり、「COINS 計算機システム」や「COINS システム」という文言は情報科学類教育用計算機システムを意味します。COINS システムは、計算機室（3C113 室、3C205 室）のディスプレイ、（3C206 室）のクライアントコンピュータ、ディスプレイとサーバ室（3C207 室）のサーバで構成されており、主に情報科学類の授業および演習に利用されています。COINS システムの運用管理は、情報科学類計算機運用委員会が行っています。

1.1.1 各計算機室の設備

各計算機室の設備は以下のようになっています。利用方法など詳細は第 2 章以降で説明します。

表 1.1: 各部屋の設備台数一覧

| | デスクトップ PC+ディスプレイ | 外付けディスプレイ | プリンタ |
|-------|------------------|-----------|------|
| 3C113 | - | 100 | 1 |
| 3C205 | - | 40 | 1 |
| 3C206 | 30 | 10 | 1 |

計算機室では無線 LAN(SSID:coins-wireless)、有線 LAN が使用可能です。また、カラープリンタが設置されており、印刷が可能です。計算機室でプログラミング等の授業を受ける場合には、自分の PC を持ち込みます。その際に、自分の PC を HDMI ケーブルで接続して、外付けディスプレイを使用することが可能です。

1.1.2 ノート PC 貸出サービス

授業当日にノート PC を忘れた学生用にノート PC を 12 台用意しています。また、長期貸出用のノート PC を 5 台用意しています。貸出ノート PC は 3C207 室で配布します。貸出の申請など詳細については、ノート PC 貸出サービスを確認してください。

1.1.3 リモート利用

COINS では計算機 (3C206 室のデスクトップ PC 30 台, リモートデスクトップ PC:Ubuntu10 台/Windows16 台, サーバ) を, ネットワークを経由して, 自宅等の外部の計算機から利用することが可能です. 詳細は第 3 章を参照してください.

1.1.4 メールサービス

COINS が所有しているメールサーバ・メールアドレスの利用が可能です. 詳細は第 4 章を参照してください.

1.1.5 Web サービス

COINS システムの自分のホームディレクトリの `~/public_html` にファイルを置くと, HTTP と HTTPS の両方で公開が可能です. 詳細は, Web 環境を確認してください.

1.1.6 大規模計算での利用

COINS システムの計算機資源を用いた大規模計算を行うことが可能です. 大規模計算を行う場合は, 「情報科学類教育用計算機を利用した大規模計算に関する規定」を確認したうえで, 規定に従った利用を心がけてください.

1.1.7 筑波大学の情報システムとの関係

図 1.1 に筑波大学にある情報システムの概要を示します. 筑波大学には, 学内ネットワークシステム, 全学計算機システム, 教育情報システム (TWINS), 電子図書館システム (Tulips), 学習管理システム (manaba) などのシステムと, これらシステムのパスワードを管理する統一認証システム¹⁾があります. COINS システムは, この統一認証システムと連携しています. ちなみに, 「全学計算機システム」とは学群・学類問わず筑波大学の全ての学生・教員が利用できる計算機システム²⁾のことであり, COINS システムとは別システムであることに注意してください²⁾.

1) 統一認証システムに含まれるシステムは <https://account.tsukuba.ac.jp/list.html> で確認できます.

2) 全学計算機システムの詳細は <https://www.u.tsukuba.ac.jp/> で確認できます.

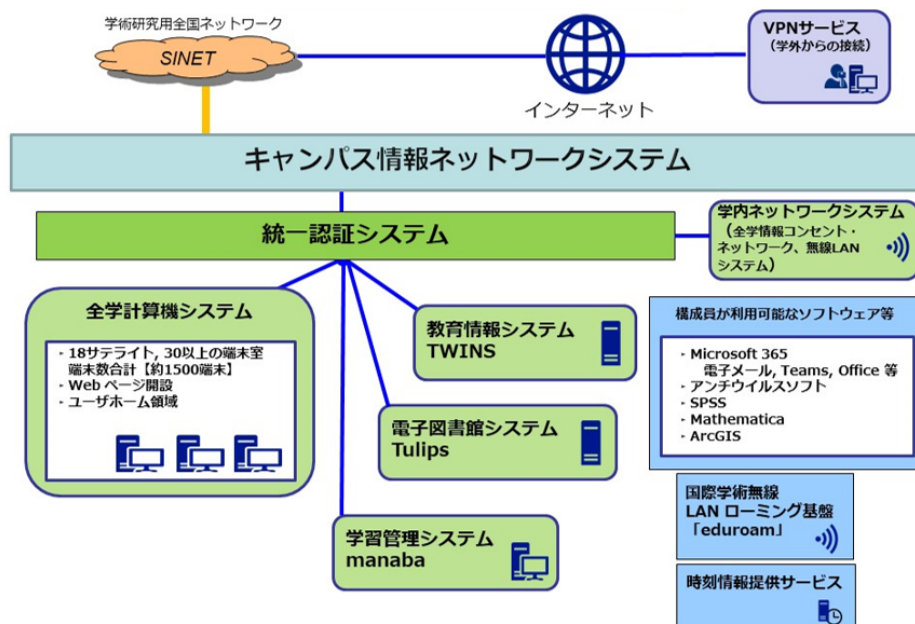


図 1.1: 筑波大学の情報システム (ICT ガイド参照)

1.1.8 ログイン ID (アカウント)

COINS システムおよび統一認証システムに含まれるシステムにログインする際に使用するログイン ID (アカウント名) は表 1.2 に示すように 3 種類存在します。UTID-13 は、学生証裏側のバーコード下部に記載された 13 桁の番号を指します。UTID-NAME は、「s+学籍番号下 7 桁」であり、例えば学籍番号が 209912345 の場合は「s9912345」となります。

表 1.2: 統一認証システムにおけるログイン ID

| ログイン ID | 説明 |
|-----------|-----------------------------|
| 学籍番号 | 学籍番号 (9 桁) |
| UTID-13 | 学生証裏側のバーコード下部に記載された 13 桁の番号 |
| UTID-NAME | s+学籍番号下 7 桁 |

表 1.3 に、各種システムと対応するログイン ID を示します。COINS システムのログインには **UTID-NAME** を使用します。なお、統一認証システムに含まれるシステムと対応するログイン ID は <https://account.tsukuba.ac.jp/list.html> にリストされていますので、詳細はそちらをご覧ください。各システムにおいて、パスワードは同期されます。

表 1.3: 各システムに対するログイン ID

| システム | 学籍番号 | UTID-13 | UTID-NAME |
|--------------------------------|------|---------|-----------|
| 統一認証システム (登録情報確認・パスワード変更) | - | ○ | - |
| 全学計算機システム | - | - | ○ |
| 学内アクセスポイント (無線 LAN: utwlan など) | - | ○ | - |
| 学習管理システム (manaba) | - | ○ | ○ |
| 電子図書館システム (Tulips) | - | ○ | ○ |
| 教育情報システム (TWINS) | ○ | ○ | ○ |
| COINS システム | - | - | ○ |

ちなみに、統一認証システムには含まれませんが、筑波大生であるから利用できるシステム (図 1.1 の水色で示されたシステム) も存在します。水色のシステムの中で学生が主に触れるのは Microsoft 365 だと思われるので、それについての概要を簡単に説明します。

筑波大学では Microsoft 社と包括契約を結んでいるため、筑波大学の構成員 (教員、職員、学生等) は個人で対価を払うことなく Microsoft 製品 (電子メール, Teams, Office 等) を使用することができます。Microsoft 365 のアカウントは**全学計算機システムのアカウントがある人 (@u.tsukuba.ac.jp のメールアドレスを所有している人)** は自動で作成されています。初めて使用する場合は、パスワード設定が必要ですので、<https://www.cc.tsukuba.ac.jp/wp/service/ees/m365/> を参照しながら適切に設定してください。繰り返しますが、**統一認証システムとは別システムになりますので、気をつけてください (統一認証システムのパスワードと Office365 のアカウントのパスワードは別物になります)**。

パスワードを変更する際には、<https://www.cc.tsukuba.ac.jp/wp/service/ees/m365/> にアクセスして手順を確認してください。

1.2 利用規定

教育用計算機ならびに計算機室の利用にあたっては、次ページ以降の「情報科学類 (情報学類) 教育用計算機システム利用規定」を遵守することが求められます。利用規定をよく読み、理解したうえで利用してください。

(次のページから、情報科学類教育用計算機システム利用規定、3 ページ)

情報科学類教育用計算機システム利用規定

2025年 6月

情報科学類計算機運用委員会

1. 趣旨

情報科学類(以降では単に「学類」と記す)が運用する教育用計算機システム(以降では単に「システム」と記す)は、学類の学生、ならびに学類の授業を履修する学生が情報科学に関する知識・スキルを習得することを支援するためのものである。その目的に反しない範囲で、利用者はシステムを自由に利用してよい。ただし、システムが安全かつ公平に利用されるように、すべての利用者が遵守すべき事項を本規定で定める。

2. 利用資格と申請

2.1 利用資格と期間

次のいずれかに該当する者は、学類計算機運用委員長の許可を得て、定められた期間実習室への入室とシステムの利用ができる。

- (1) 学類に所属する学生(在学期間中)
- (2) 学類に関係が深い大学院の学生、および、学類の授業を補助する大学院の学生(在学期間中)
- (3) 学類の授業を受講する学生、および、学類に関係が深い大学院の授業を受講する大学院の学生(申請から年度末まで)
- (4) 学類の活動に関わる学生(申請から年度末まで)
- (5) 学類、および、学類に関係が深い大学院の授業を担当する教員(利用可能期間は個別に定める)
- (6) その他、学類計算機運用委員長から承認された者(利用可能期間は、利用目的に応じて個別に定める)

2.2 利用の申請

システムを利用しようとするものは、本規定の内容を理解した上で、所定の申請書を計算機運用委員長に提出し、許可を得なければならない。

2.3 利用の停止

学類計算機運用委員長は、システムの利用者が本規定に反する行為を行ったと確認した場合、当該利用者のアカウント(もしくは一部の機能)を一定期間停止することができる。

3. 施設、設備の利用

実習室内では、指定されたエリアを除き、飲食、喫煙は厳禁である。また、濡れた傘の持込や、泥の付いた靴で入室してはならない。計算機を破壊しかねない行為(衝撃、高温、埃、水分を与えるなど)もしてはならない。授業で実習室を利用しているときでも、空いている席は履修者以外が利用してもよいが、その場合は授業担当教員の許可を得る。

4. アカウント、パスワード、入退室カードの管理

利用者は、アカウントを他者に利用させたり、他者のアカウントを利用してはならない。パスワードは容易に類推可能でないものとし、厳重に管理しなければならない(ポストイットやノートなどにパスワードのメモを取っておくなどしてはならない)。実習室の入室は、利用者が自身の入退室カード(学生は学生証、教員は職員証)を用いなければならない(ロックしてあけてもらう、ロックされたので開けてあげる、入退室カードを他人と貸借する、などしてはならない)。

5. システムの利用

システムを利用するにあたっては、次のことを守ること。

- (1) システムの AUP(Acceptable Use Policy) を守る。システムのアkupとは、1.で述べた利用目的の範囲内でシステムを利用することである。
- (2) 大規模な計算を行いたい場合は、別に定める「大規模計算に関する規定」に従って利用する。
- (3) システムのセキュリティを損なわないように務め、システムのセキュリティ上の問題を見つけたときには速やかに管理者(技術職員、学生管理者など)に連絡する。特別な理由によって学類計算機運用委員長の許可を得た場合を除き、悪意のあるプログラム(ウイルス、ワーム、トロイの木馬、攻撃プログラム等)の作成・持ち込み(メール、USBメモリ等)やそれらの意図的な実行、他人のプライバシーや機密を暴くことやそのためのパスワード・暗号化されたファイルの解読、などは特に厳禁である。また、自分が所有するパソコン等のシステム外の機器を学類のネットワークに接続する場合、その機器の安全確保を確実に行う。
- (4) ネットワークを通じてアクセス可能な他のシステムを不正に使用したり、運用を妨害するなどの行為はしない。実習室に設置された計算機のネットワークケーブルを抜いてはならない。
- (5) システムの動作に問題があることに気付いた場合は、速やかに管理者(技術職員、学生管理者など)に連絡する。
- (6) 実習室に設置された計算機の利用を終えた後には、必ずログアウトをする。計算機によっては、電源をオフもしくはスリープ状態にする(管理者などからの指示に従う)。スクリーン・ロックを行う時には、次の利用者の利用を妨げてはならない。前の利用者がログアウトしていない場合、代わりにログアウトして利用しても良い。この時、ファイル等を保存しなくても良い。
- (7) プリンタに出力するにあたっては、プリンタのスイッチ類は触らない。資源保護の観点から、無駄な印刷は可能な限り避けなければならない。ただし、プリンタが故障しないようにするために、プリンタに入れるのは未使用の用紙のみとする。

6. 情報発信

システムを利用したインターネットへの情報発信に際しては、次のことを守らなければならない。

- (1) インターネットに公開する情報には、原則として発信者の氏名を明記し、発信者が責任を負う。
- (2) 法律や学内規則を遵守し、以下に掲げる情報は発信しない。
 - ・ 他人の名誉を傷つけることを目的としたもの
 - ・ わいせつなもの
 - ・ 著作権法に違反したもの
 - ・ 他人のプライバシー・肖像権を侵害したもの
 - ・ 営利を目的としたもの
 - ・ 特定の政党または宗教団体に係わる活動を目的としたもの
 - ・ その他法律、学内規則、公序良俗に反するもの
- (3) 自らインターネットへの情報を発信するツールを作成・導入・利用するときはシステム管理者の助言を受ける。

なお、本規定でいう「情報発信」とは、次のことをいう。

- ・ Web ページを開設する
- ・ SNS (Social Networking Service) に投稿する
- ・ メーリングリストにメールを送る
- ・ 遠隔会議システムにメッセージを送る
- ・ 掲示板等へ書き込む
- ・ その他、上記に類似の行為を行う

(参考)

システムの利用に当たっては、「筑波大学における情報システム利用のガイドライン」も適宜参照して下さい。

なお、次により閲覧可能です。

https://oii.tsukuba.ac.jp/wp-content/uploads/sites/29/campus-only/a13_systemguide_2ndEdition.pdf

(2021年令和3年改定)

第2章 計算機室の利用について

この章では、COINS が提供している計算機室の設備とその使い方について記載しています。

2.1 計算機室の概要

現在、情報科学類生が使える計算機室は、3C113, 3C205, 3C206 の3部屋があります (**ただし、3C113 および 3C205 には PC が設置されていないので注意してください**)。各部屋の入り口は、オートロック式になっています。入室の際には、ロックを解除するため入り口のカードリーダーに学生証をかざす必要があります。非接触式の Felica 規格の IC カードなので、財布などに入れたままかざすことができますが、Suica, Pasma などの他の Felica 規格のカードと一緒に入っていると、干渉して認識されないことがあります。その際は、学生証だけ取り出してかざしてください。学生証を計算機室内に置いたまま外に出ると計算機室に入れなくなるので、十分に注意しましょう。

各計算機室の設備は以下の通りです。

表 2.1: 各計算機室の設備

| 場所 | 3C113 | 3C205 | 3C206 |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|
| OS | — | — | Windows/Linux |
| PC 名 | — | — | azalea01~azalea30 |
| プリンタ名 | 3C113-PR01 | 3C205-PR01 | 3C206-PR01 |
| その他 | 4K ディスプレイ (100 台) | 4K ディスプレイ (40 台) | 4K ディスプレイ (10 台) |

また、表 2.2 に記載されているサーバおよび無線 LAN を利用できます。

表 2.2: 利用可能なサーバおよび無線 LAN

| | |
|---------------|---|
| サーバ | VPN サーバ (vpn.coins.tsukuba.ac.jp) WWW サーバ (www.coins.tsukuba.ac.jp) メール受信 (IMAP, POP) サーバ (violet04.coins.tsukuba.ac.jp) メール送信 (SMTP) サーバ (violet04.coins.tsukuba.ac.jp) |
| 無線 LAN SSID 名 | coins-wireless |

2.2 持ち込み PC で利用可能なリソース

2.2.1 外付けディスプレイ

計算機室には外付けディスプレイが用意されています。各自の PC を持ち込んで利用する際は、この外付けディスプレイを利用できます。本章ではこの方法を説明します。

2.2.1.1 概観

計算機室の机には、図 2.1 のように 3 つのディスプレイが設置されています。このうち中央の少し小さいディスプレイは、プロジェクタの代用として講義内容の確認に使用するものです。



図 2.1: 外付けディスプレイと講義内容確認用ディスプレイ

両端の 2 つのディスプレイ (図 2.2) は、外付けディスプレイとして各自の持ち込み PC と接続できます。接続端子は HDMI 又は DisplayPort です。



図 2.2: 外付けディスプレイ

2.2.1.2 外付けディスプレイの接続方法

図 2.2 のように、外付けディスプレイの付近には、一端がディスプレイに接続済みの HDMI ケーブルと DisplayPort ケーブルが置かれています。図 2.3 中のコネクタのうち、もっとも左のものが HDMI、中央のものが DisplayPort です。持ち込んだ PC の出力端子に適合するものを接続してください。



図 2.3: 外付けディスプレイ付近のコネクタ

なお、図 2.3 中のコネクタのうち、もっとも右のものはイーサネットケーブルです。このケーブルを用いて、持ち込んだ PC を有線 LAN 接続できます。詳細は 2.2.3 項を参照してください。

計算機室には、HDMI や DisplayPort から別の端子（USB Type-C など）への変換コネクタ等はありません。これらが必要であれば、各自で用意してください。

2.2.1.3 ディスプレイの設定について

ひとくちに「PC にディスプレイを接続する」といっても、PC がディスプレイを扱う方法はいくつもあります。例えば、次のような方法が考えられます。

1. 外付けディスプレイをメインのディスプレイとして扱う。
2. 外付けディスプレイをサブディスプレイとして扱う。
3. PC のディスプレイに表示された内容をミラーリング（同じ内容を外付けディスプレイに写すこと）する。

これらは、必要に応じて利用者が設定できます。本節では、この方法を説明します。

macOS 環境における設定方法 まず、システム環境設定を開き、「ディスプレイ」をクリックします。すると、図 2.4 のような画面に遷移します。



図 2.4: システム環境設定の「ディスプレイ」をクリックして出現する画面

図 2.4 の左下にある、「ディスプレイ設定」をクリックしましょう。すると、図 2.5 の画面が表示されます。

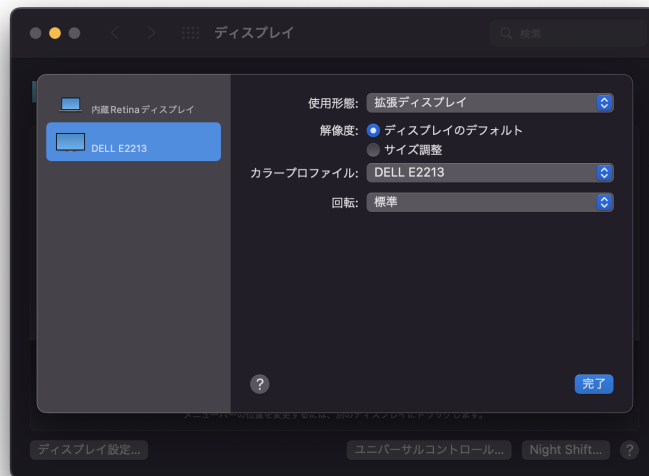


図 2.5: ディスプレイの詳細設定画面.

図 2.5 から、外付けディスプレイを選びます¹⁾。そして、「使用形態」のプルダウンから、使いたいものを選びましょう。

Windows 11 環境における設定方法 デスクトップ画面上で右クリックし、図 2.6 のようなコンテキストメニューを開きます。メニューの中から「ディスプレイ設定」をクリックします。すると、図 2.7 のような画面が開きます。



図 2.6: Windows 11 コンテキストメニュー

1) 「内蔵 Retina ディスプレイ」と表示されているものは、「内蔵」の表記からわかる通り、ノートパソコン本体にあるディスプレイのことです。

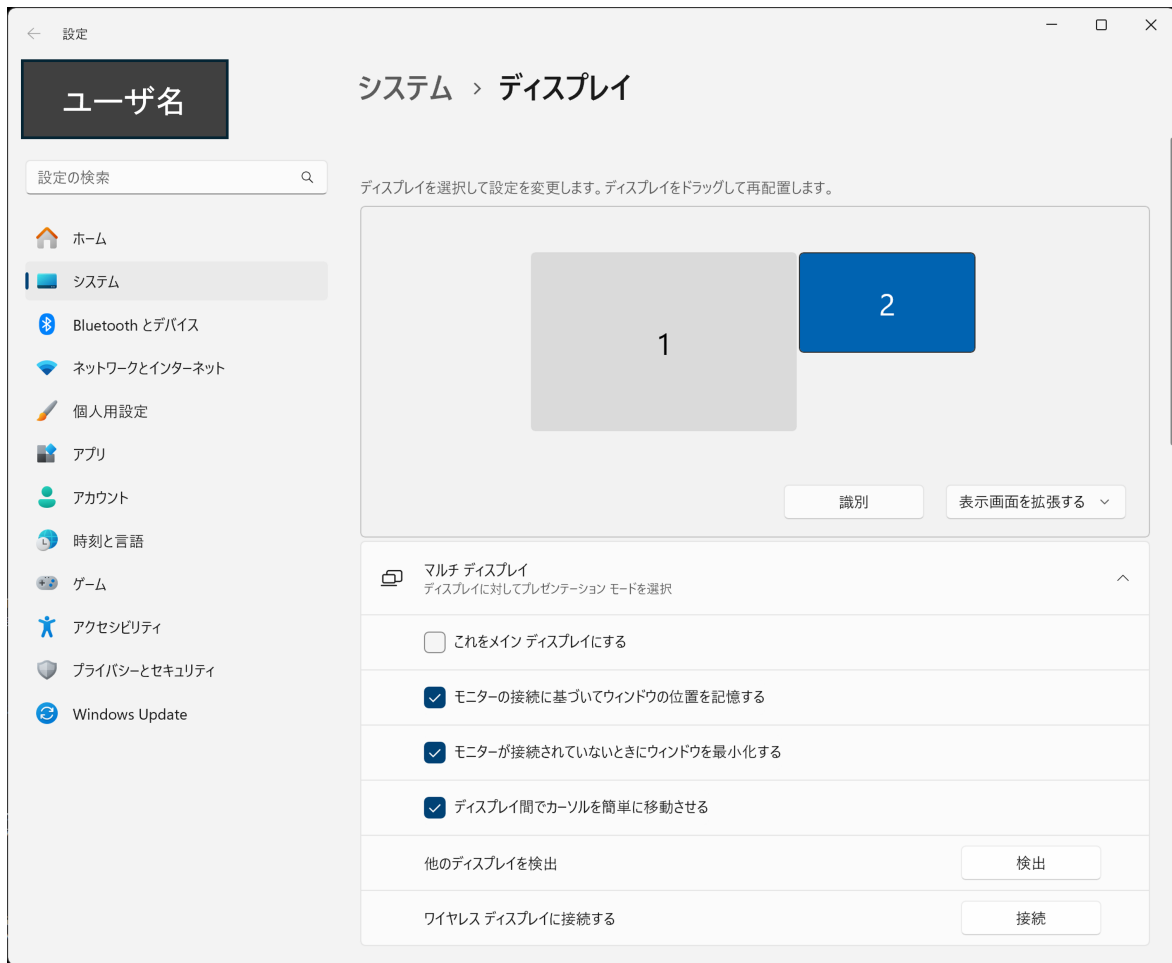


図 2.7: Windows 11 ディスプレイ設定画面

図 2.7 のディスプレイ選択エリア右下にあるプルダウンから「表示画面を拡張する」を選択することで、外付けディスプレイを拡張ディスプレイとして使用できます。また、「表示画面を複製する」を選択することで、PC のディスプレイに表示された内容を外付けディスプレイにミラーリングできます。

「表示画面を拡張する」を選択した場合、図 2.7 中で 1, 2 のように表示されているものをドラッグすることで、ディスプレイの位置関係を変更できます。ここで、各ディスプレイが何番であるかは「識別」というボタンをクリックすることで確認できます。図 2.8 に表示画面を拡張している状態で「識別」をクリックした際のディスプレイ表示の例を示します。この例では、外付けディスプレイは 2 番のディスプレイであると分かります。

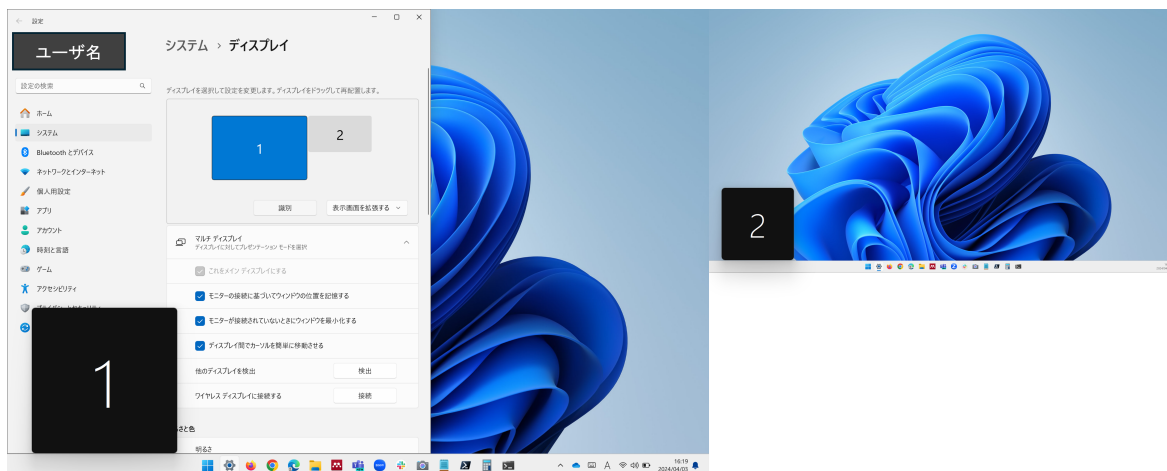


図 2.8: Windows 11 表示画面を拡張している状態で「識別」をクリックした際のディスプレイ表示

2.2.2 無線 LAN

COINS では、計算機室内に無線 LAN アクセスポイントを設置しています。所定の設定をすることで、情報科学類の学生は持ち込んだノートパソコンを利用して、インターネットや COINS ネットワークにアクセスできます。本節では利用方法を説明します。

2.2.2.1 無線 LAN の利用可能な場所

情報科学類の COINS ネットワークにアクセスするための無線 LAN は、主に第 3 エリア A, C 棟など情報科学類の計算機室の周辺で使用可能です。これを用いて第 3 エリア内において無線 LAN 経由でインターネットにアクセスしたり、COINS 内の計算機にログインしたりできます。

無線 LAN は、3C113, 3C205, 3C206, 3C213, 3C301, 3C304 の各部屋で利用可能です。SSID 名は全部屋共通で、coins-wireless です。

2.2.2.2 必要な機器

無線 LAN を利用するためには、IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n といった通信方式に対応した一般的な無線 LAN アダプタと、それに対応したノートパソコン、オペレーティングシステムが必要です。また、接続にあたって IEEE 802.1X を用いて利用者認証を行っているため、これをサポートしている OS を用いる必要があります。Windows や macOS は標準でこれに対応しています。

2.2.2.3 Windows からの無線 LAN 接続方法

まず、画面右下のタスクトレイの部分からネットワークのアイコンをクリックします。ネットワークのアイコンは現在の接続状態によって図 2.9（ネットワーク未接続時）や図 2.10（無線 LAN

接続時) や図 2.11 (機内モード時) のように変化します。



図 2.9: Windows ネットワーク未接続時



図 2.10: Windows 無線 LAN 接続時



図 2.11: Windows 機内モード時

ネットワークのアイコンをクリックすると図 2.12 のアクションセンターの画面が表示されます。



図 2.12: Windows 11 アクションセンター画面

Wi-Fi のアイコンに色がついていることを確認する。色がついていない場合は Wi-Fi のアイコンをクリックして Wi-Fi を使用可能にしてください。

Wi-Fi が使用可能であることを確認したら、Wi-Fi のアイコンの右に表示されている > のアイコンをクリックします。

図 2.13 のような画面が表示されるので接続したいアクセスポイントをクリックします。



図 2.13: Windows アクセスポイント一覧の画面

アクセスポイント (coins-wireless) をクリックすると図 2.14 のように選択されるので「接続」をクリックします。



図 2.14: Windows coins-wireless を選択した画面

図 2.15 のようにユーザ名とパスワードを入力する画面が表示されるので、COINS のアカウント名とパスワードを入力します。



図 2.15: Windows COINS アカウント名とパスワード入力画面

図 2.16 のようなセキュリティの確認が表示されるので、「接続」をクリックします。



図 2.16: Windows coins-wireless への接続確認画面

入力したアカウント名とパスワードが正しい場合、図 2.17 のように接続が完了します。



図 2.17: Windows coins-wireless への接続完了画面

2.2.2.4 macOS からの無線 LAN 接続方法

まず、「システム設定」を開いて、その中の「Wi-Fi」を開き、「ネットワーク名」で、接続したいネットワークの SSID 名（図 2.18 の例では、coins-wireless）を選択します。

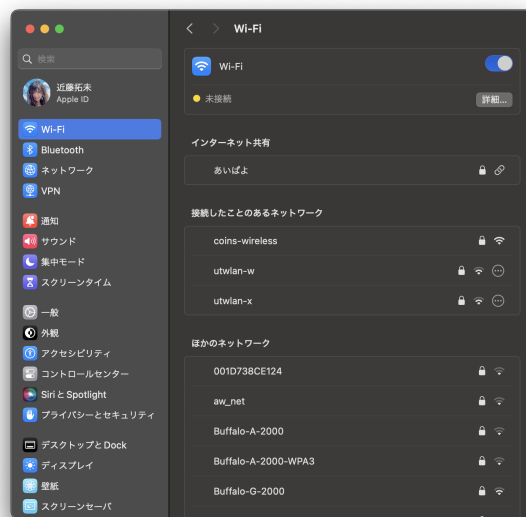


図 2.18: システム環境設定.

選択すると、認証画面が出てくるので、COINS のアカウント名およびパスワードを入力します。次回以降、SSID 名を選ぶだけで自動で接続させるためには、「この情報を記憶」のチェックを入れ

たままにしておいてください。

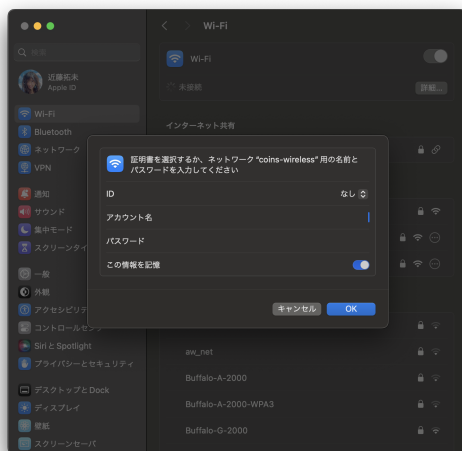


図 2.19: COINS のアカウント名およびパスワードを入力。

入力したら「OK」を押します。認証に成功すると、無線 LAN に接続されます。このとき、もし図 2.20 のような確認画面が出てきたら、まず「証明書を表示」を押して信頼できる証明書かを確認しましょう。



図 2.20: 証明書確認画面。「証明書を表示」を押して信頼できる証明書かを先に確認すること。

「証明書を表示」を押すと、以下の様に証明書の発行者（Issuer）に関する情報を確認できます。証明書は、インターネット上での通信の安全性を確保するために使用されるもので、特定のウェブサイトやサーバーの公開鍵を含んでいます。これにより、ユーザーはサーバーが正当であることを確認し、暗号化された通信を行うことができます。そして、証明書の「発行者」はその証明書を発行した信頼できる機関を指し、証明書発行者の情報は、証明書の信頼性を判断する上で重要となります。

Issuer: C = JP, O = "SECOM Trust Systems CO.,LTD.", CN = NII Open Domain CA - G7 RSA

読み取れる内容は以下の通りです。

- C = JP
 - 国コード (Country Name) が JP で、これは日本 (Japan) を指しています。
- O = "SECOM Trust Systems CO.,LTD."
 - 組織名 (Organization Name) が SECOM Trust Systems CO.,LTD. で、これは証明書を発行した企業や組織の名前を示しています。SECOM Trust Systems は、日本のセキュリティ関連のサービスを提供する企業です。
- CN = NII Open Domain CA - G7 RSA
 - 証明書の一般名称 (Common Name) が NII Open Domain CA - G7 RSA であることを示し、この証明書が表すエンティティまたは中間認証局の名前を示しています。「NII Open Domain CA - G7 RSA」は国立情報学研究所 (NII) が提供する University Public Key Infrastructure (UPKI) 電子証明書発行サービスにおける中間認証局 (Intermediate Certificate Authority) の識別名です。この中間認証局は、特に日本の大学や研究機関向けにセキュリティ強化を目的としたサーバ証明書の発行に利用され、RSA 暗号方式による通信の秘匿性と認証の正確性の保証を提供します。

信頼できる証明書であることが確認できたら、「続ける」をクリックしましょう。次のような確認画面が出てくるので、Touch ID またはパスワードを用いて確認してください。

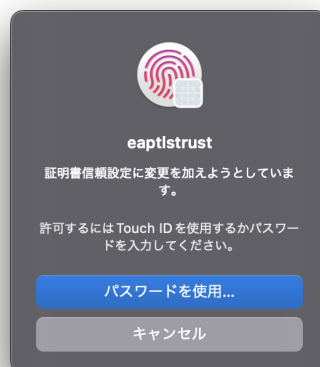


図 2.21: 設定変更の確認画面。

確認が済むと接続されます。

2.2.2.5 Ubuntu からの無線 LAN 接続方法

Ubuntu 22.04 の環境を例に、無線 LAN へ接続する方法を説明します。まず、図 2.22 のデスクトップ画面左下のボタンをクリックします。

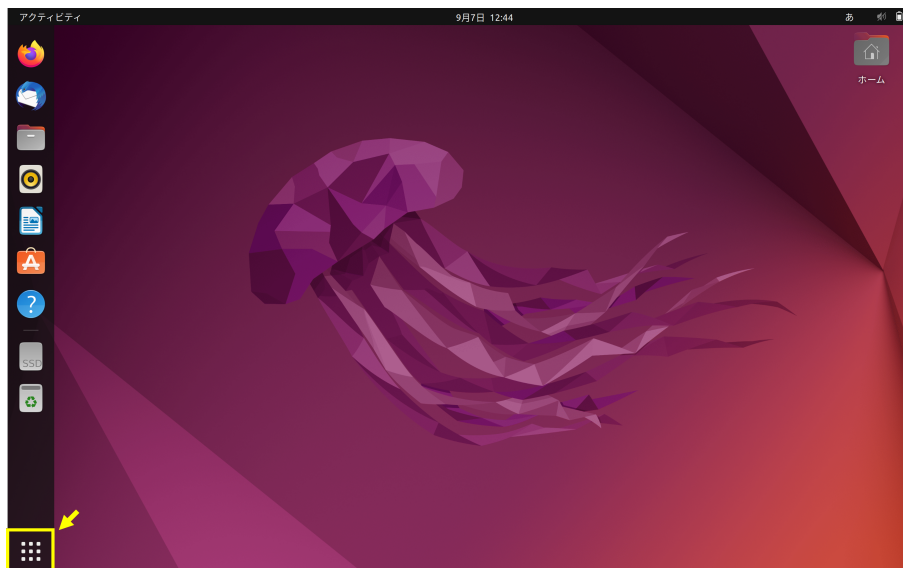


図 2.22: Ubuntu 22.04 デスクトップとアプリケーション一覧表示ボタン

図 2.23 のアプリケーション一覧が開いたら、「設定」アイコンをクリックします。



図 2.23: アプリケーション一覧と「設定」アイコン

表示された設定画面左側の項目一覧の中から「Wi-Fi」を選択すると、図 2.24 のようにネットワーク一覧が表示されます。ネットワーク一覧から、coins-wireless をダブルクリックします。



図 2.24: 「Wi-Fi」

図 2.25 に示すような Wi-Fi の設定画面が表示されます。



図 2.25: Wi-Fi ネットワーク認証画面

以下の設定を行って，coins-wireless に接続します。

- Wi-Fi セキュリティ: WPA & WPA2 Enterprise
- 認証: トンネル化 TLS
- CA 証明書は必要ありません: チェックをつける
- 内部認証: MSCHAPv2(no EAP)
- ユーザー名: COINS のアカウント名
- パスワード: COINS のパスワード

2.2.3 有線 LAN

COINS では，計算機室で有線 LAN 接続サービスを提供しています。本節では，有線 LAN 接続サービスの利用方法を説明します。

2.2.3.1 有線 LAN が利用できる場所

有線 LAN が提供されている部屋および設置場所を，表 2.3 に示します。

表 2.3: 有線 LAN が提供されている部屋およびテーブルについての情報。

| 部屋 | 設置されているテーブル名 |
|-------|---------------|
| 3C113 | acacia1 - 110 |
| 3C205 | cosmos1 - 20 |
| 3C206 | daisy1 - 4 |

有線 LAN 接続サービスが提供されている机には，図 2.26 のように，机にシールが貼られています。このようなシールが貼られている机には，図 2.27 のような，赤いテープの巻かれた LAN ケーブルが出ています。この LAN ケーブルが，有線 LAN 接続のために利用できる LAN ケーブルです。



図 2.26: 有線 LAN 接続サービスが提供されている机にあるシール。画像は 3C205 の cosmos1 の例。

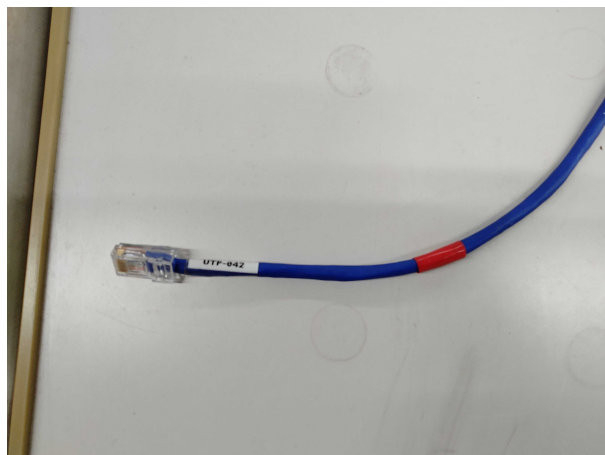


図 2.27: 有線 LAN 接続サービスを提供する LAN ケーブル。赤いシールが巻かれている。

有線 LAN 接続をするためには、図 2.27 に写っている端子を有線 LAN 接続したい PC に接続します。

2.2.3.2 Windows からの有線 LAN 接続方法

本節では、Windows からの接続方法を説明します。以下の通り、サービスの設定、認証の設定、ネットワークへの接続の順で作業してください。

サービスの設定 キーボードの Win + R キーを押して「ファイル名を指定して実行」を開きます。

「名前(O):」のテキストボックスに services.msc と入力して「OK」をクリックします。

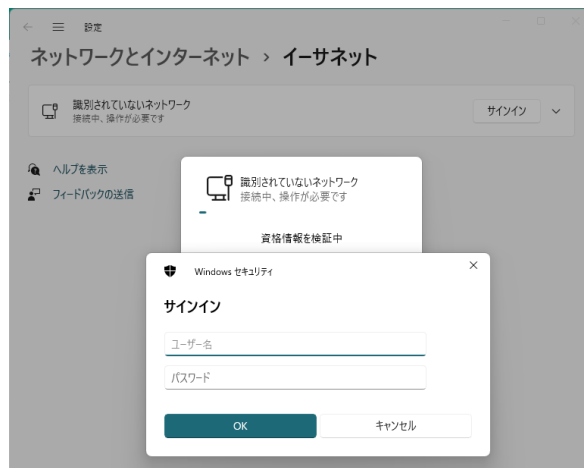


「サービス」のウィンドウが開くので、「Wired AutoConfig」を探してダブルクリックします。



「(ローカルコンピューター) Wired AutoConfig」のウィンドウが開くので、「スタートアップの種類 (E):」を「自動」に設定し、「開始 (S)」をクリックします。

「適用 (A)」をクリックしたあと、「OK」をクリックしてウィンドウを閉じます。

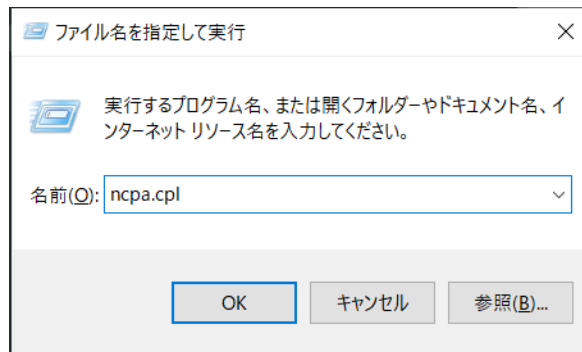


「サービス」のウィンドウを x で閉じる。

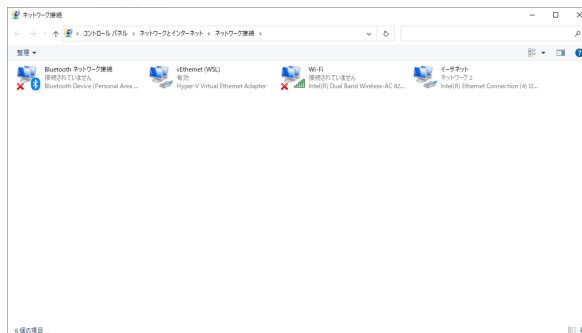
認証の設定 Windows 10 の環境を例に説明しますが、Windows 11 でも同様の操作で設定できます。

キーボードの Win + R キーを押して「ファイル名を指定して実行」を開きます。

「名前 (O):」のテキストボックスに「ncpa.cpl」と入力して「OK」をクリックします。



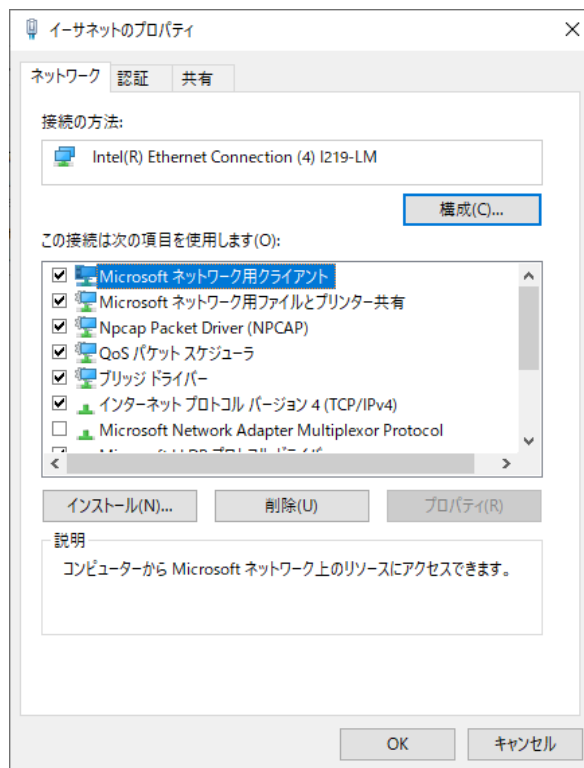
「ネットワーク接続」のウィンドウが開くので「イーサネット」を右クリックします。



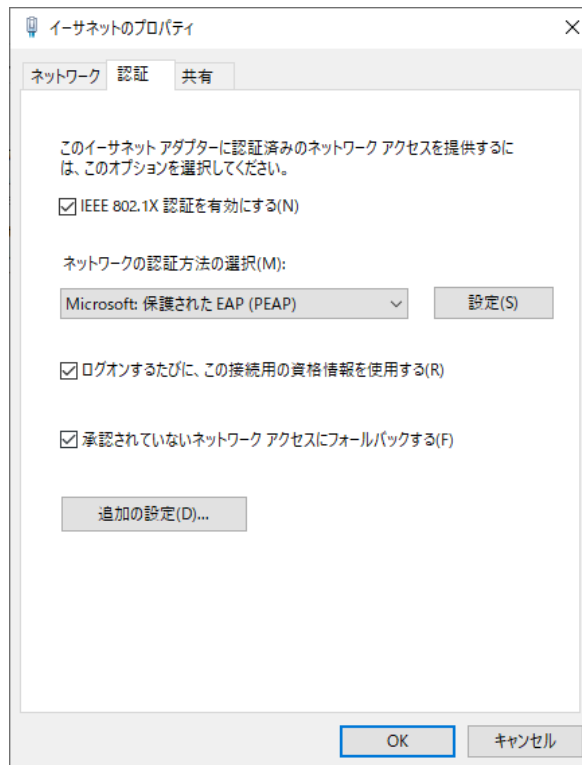
コンテキストメニューが開くので「プロパティ (R)」をクリックします。



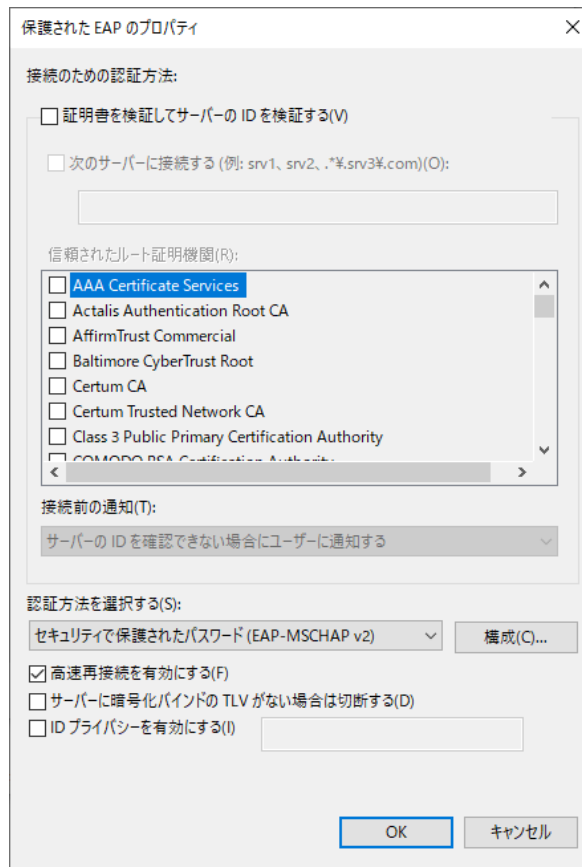
「イーサネットのプロパティ」のウィンドウが開くので「認証」のタブをクリックします。



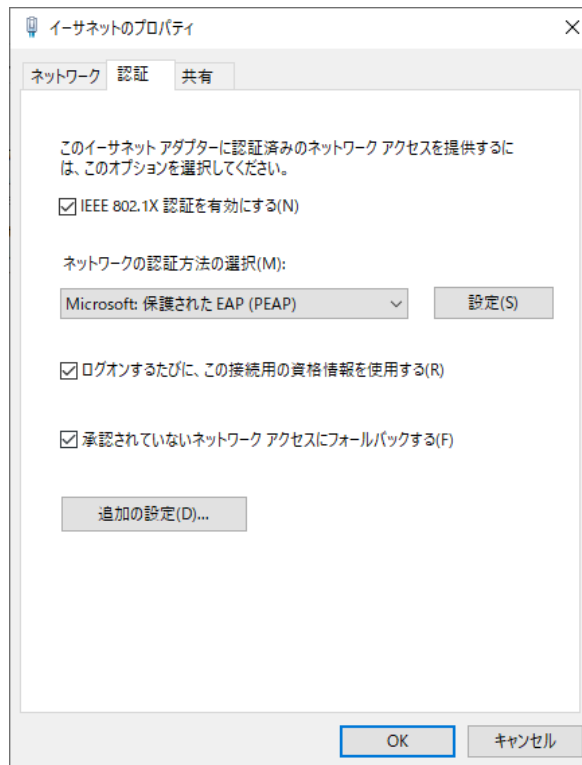
「IEEE 802.1X 認証を有効にする (N)」にチェックを入れ、「ネットワークの認証方法の選択 (M):」で「Microsoft: 保護された EAP (PEAP)」を選択し、設定 (S) をクリックします。



「保護された EAP のプロパティ」のウィンドウが開くので、「証明書を検証してサーバーの ID を検証する (V)」のチェックを外し、「OK」をクリックします。



「イーサネットのプロパティ」のウィンドウに戻り、「追加の設定 (D)...」を探してダブルクリックします。



「詳細設定」のウィンドウが開くので、「認証モードを指定する (P)」のチェックを入れ、その下のセレクトボックスで「ユーザー認証」を選択し、「OK」でウィンドウを閉じます。



開いたウィンドウをすべて閉じて認証の設定を完了します。

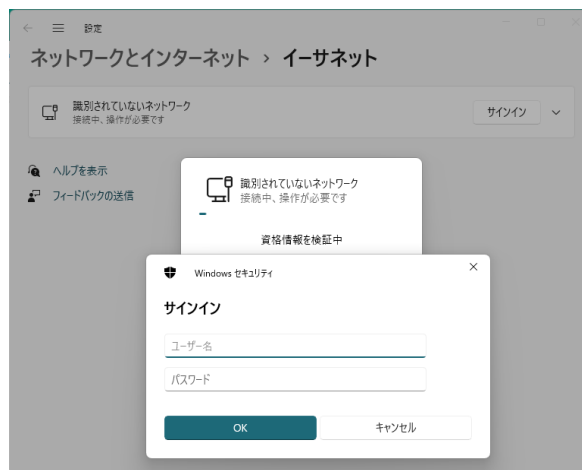
ネットワークへ接続 LAN ケーブルを接続すると以下のウィンドウが表示されるので、「サインイン」をクリックします。



「ネットワークとインターネット > イーサネット」のウィンドウが表示されるので、「サインイン」をクリックします。



以下の画面のようにサインインを求められるので、COINS のアカウント名とパスワードを入力して「OK」をクリックします。



サインインが成功するとネットワークに接続されます。

2.2.3.3 macOS からの有線 LAN 接続方法

本節では、macOS からの接続方法を説明します。なお、MacBook の場合、本体に有線 LAN ポートが存在しないので、USB ポートと有線 LAN ケーブルを接続するケーブルを各自で用意してください（計算機室に変換ケーブルはありません）。

PC と LAN ケーブルを接続すると、次のような認証画面が表示されるので、COINS のアカウント名およびパスワードを入力してください。

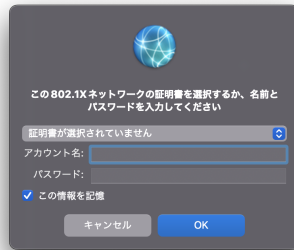


図 2.28: 有線 LAN 接続時の認証画面.

入力できたら、「OK」ボタンを押してください。認証に成功すると接続されます。このときに、次のような証明書確認画面が出ることがあります。

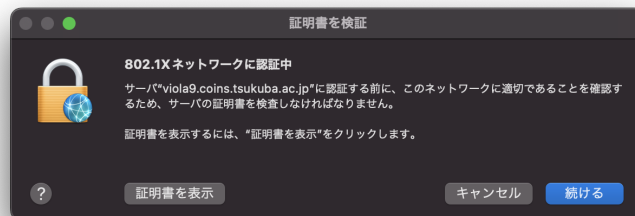


図 2.29: 有線 LAN 接続時の証明書確認画面.

このような画面が表示されたときは、左下の「証明書を表示」を押し、証明書を確認するようにしてください。「証明書を表示」を押すと、以下の様に証明書の発行者（Issuer）に関する情報を確認できます。証明書は、インターネット上での通信の安全性を確保するために使用されるもので、特定のウェブサイトやサーバーの公開鍵を含んでいます。これにより、ユーザーはサーバーが正当であることを確認し、暗号化された通信を行うことができます。そして、証明書の「発行者」はその証明書を発行した信頼できる機関を指し、証明書発行者の情報は、証明書の信頼性を判断する上で重要となります。

Issuer: C = JP, O = "SECOM Trust Systems CO.,LTD.", CN = NII Open Domain CA - G7 RSA

読み取れる内容は以下の通りです。

- C = JP
– 国コード（Country Name）が JP で、これは日本（Japan）を指しています。
- O = "SECOM Trust Systems CO.,LTD."

- 組織名 (Organization Name) が SECOM Trust Systems CO.,LTD. で、これは証明書を発行した企業や組織の名前を示しています。SECOM Trust Systems は、日本のセキュリティ関連のサービスを提供する企業です。

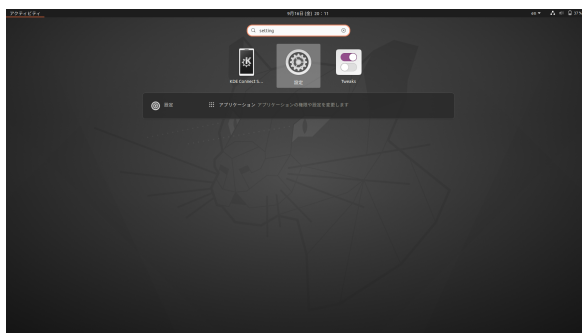
- CN = NII Open Domain CA - G7 RSA

- 証明書の一般名称 (Common Name) が NII Open Domain CA - G7 RSA であることを示し、この証明書が表すエンティティまたは中間認証局の名前を示しています。「NII Open Domain CA - G7 RSA」は国立情報学研究所 (NII) が提供する University Public Key Infrastructure (UPKI) 電子証明書発行サービスにおける中間認証局 (Intermediate Certificate Authority) の識別名です。この中間認証局は、特に日本の大学や研究機関向けにセキュリティ強化を目的としたサーバ証明書の発行に利用され、RSA 暗号方式による通信の秘匿性と認証の正確性の保証を提供します。

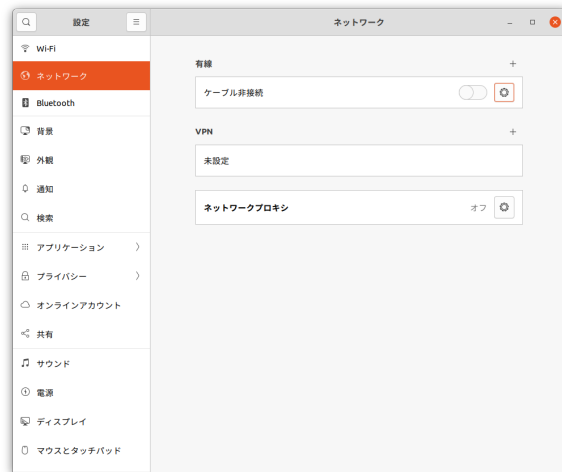
信頼できる証明書であることが確認できたら、「続ける」を押してください。Touch ID またはパスワードを入力するように求められるので、入力してください。入力後に自動で接続されます。

2.2.3.4 Ubuntu からの有線 LAN 接続方法

この節では、Ubuntu 20.04 から有線 LAN に接続する方法を説明します。まず、アプリケーション一覧から「設定」を起動します。



「設定」のウィンドウが開くので、左側の「ネットワーク」をクリックして、「有線」と書かれている部分の歯車のアイコンをクリックします。

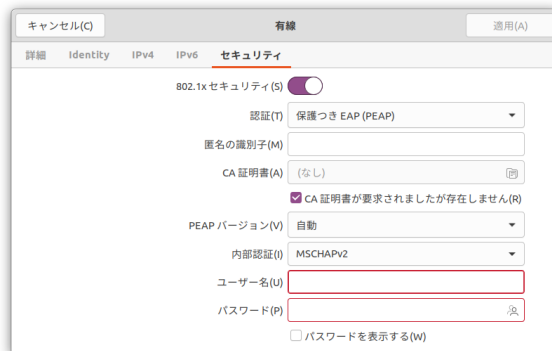


「有線」のウィンドウが開くので「セキュリティ」のタブをクリックします。



「セキュリティ」の設定項目が表示されるので、「802.1xセキュリティ (s)」を有効にして、「認証 (T)」で「保護つき EAP(PEAP)」選択し、「CA 証明書が要求されましたが存在しません (R)」にチェックを入れます。「ユーザー名 (U)」と「パスワード (P)」には COINS のアカウント名とパスワードを入力します。

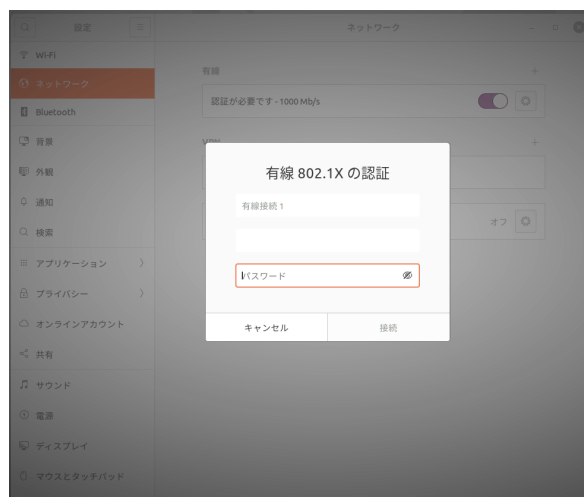
すべて入力するとウィンドウの右上に表示されている「適用 (A)」のボタンをクリックできるようになるので、クリックして設定を保存します。



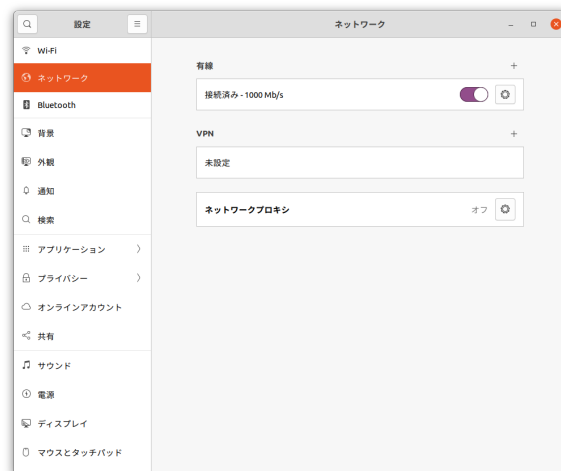
この状態で LAN ケーブルを接続すると以下の画面のように「有線 802.1X の認証」が表示されるのでクリックします。



以下のようにパスワードの入力が求められるので、COINS のアカウント名とパスワードを入力して「接続」をクリックします。



入力したアカウント名とパスワードが正しい場合、以下のようにネットワークへの接続が完了します。



2.3 計算機室設置 PC (azalea) の使い方

3C206 室には PC (azalea01~azalea30) が設置されています (図 2.30)。Ubuntu (Linux) と Windows の 2 つの OS が導入されています。本節では、この 2 つの OS を利用するうえで必要な、ログイン・ログアウト方法と切り替え方法について説明します。



図 2.30: 3C206 室設置 PC(azalea) の外観

2.3.1 起動の仕方

まず、マウスを動かしたり `shift` を押してみたりしてください。電源が入ったままの状態、ディスプレイの保護と省エネルギーのため画面が消灯していたりスクリーンセーバーが表示されていたりする場合は、画面が点灯するはずです。何も表示されない場合は電源ボタンを押して計算機を起動させてください。図 2.39 のような画面が表示されます。

困ったときは、教員、TA²⁾または技術職員³⁾に連絡してください。

2.3.2 Ubuntu のログインとログアウト

まず、図 2.31 の「ユーザ名」と書かれているところに、自分のログイン名を入力しリターンキー (`return` と書かれたキー) を押します。なお、以後、文字を入力する、もしくは、文字を入れるといった場合には、文字列をタイプし `return` を押すまでの動作を言うことにします。

2) Teaching Assistant=授業のサポートをしてくれる先輩

3) 対応する技術職員は 3C207 にいます。

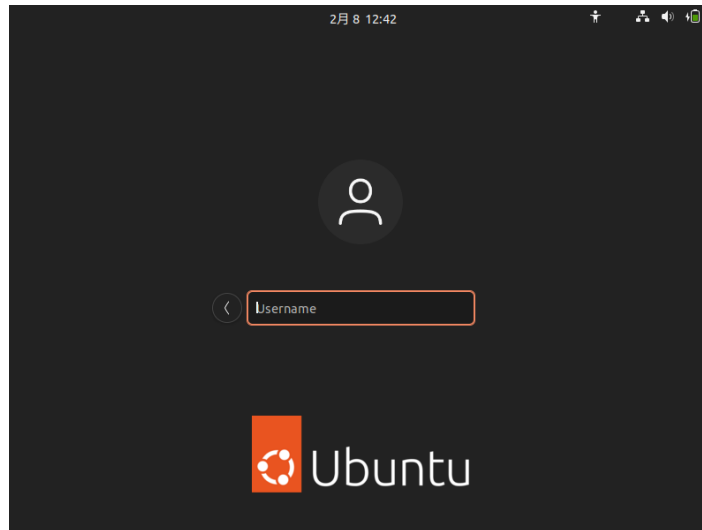


図 2.31: ユーザ名の入力画面.

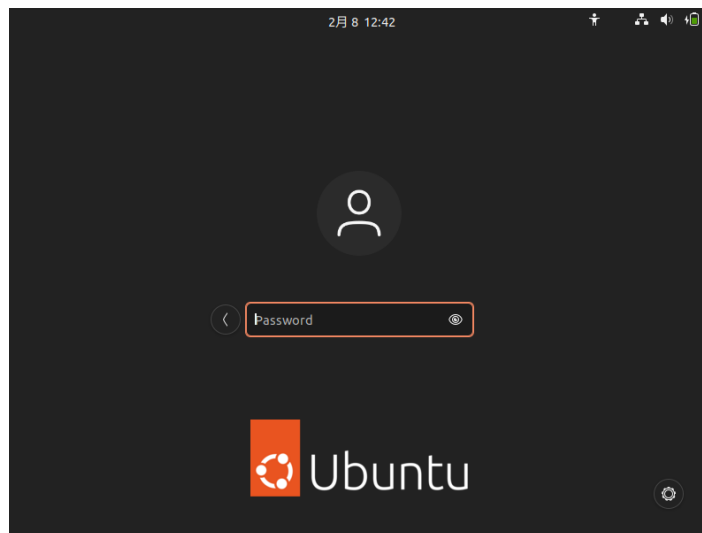


図 2.32: パスワードの入力画面.

ログイン名を入力して、**Enter** を押すと、図 2.32 の画面に移動します。今度は、「パスワード」と書かれたところにパスワードを入力します。

ログイン名とパスワードの双方を間違っていないければ、これでログインできます。できない場合は、ログイン名、あるいはパスワードのどちらかが間違っています。ログイン名を今一度確認し、さらに別のパスワードを使っていたり、大文字や小文字等が間違っていたりしないかチェックしてください。Caps Lock がオンになっていると全て大文字で入力されますので、とくにご注意ください。ログイン名あるいはパスワードの入力を何度やっても駄目な場合は、実際のパスワードと入力しているパスワードが異なっている場合がありますので、技術職員に相談してください。

2.3.2.1 ログアウト

ログアウトとは、ユーザがコンピュータの使用を終了する操作です。

ログアウトによって終了するプロセス⁴⁾としないプロセスがあることに注意してください。ログアウト操作によって、ほとんどのデスクトップアプリケーションは終了しますが、計算機本体の電源などは切れません。

ログアウトするには、デスクトップ画面右上をクリックし、そこから **ログアウト** をクリックします。ショートカットキーは **Ctrl** + **Alt** + **Delete** です。この操作を行うと、図 2.33 のような、確認のダイアログが出てきます。ログアウトするのであれば「ログアウト」ボタンを、違う場合は「キャンセル」ボタンをクリックします。



図 2.33: ログアウトダイアログ。

ログアウトをすると、図 2.31 の画面に戻ってきます。この画面に戻ったことを確認してから席を離れてください。また、**計算機の電源は原則として切らないでください**。急に電源を切ると、リモートログインをしている人が作業できなくなったり、作業中のファイルが破損したりします。特に、電源ケーブルを抜いての強制シャットダウンは故障の原因になりますので、絶対に行わないでください。

2.3.3 Windows のサインインとサインアウト

Windows 環境を利用する際にも、最初に自分のログイン名とパスワードを入力する必要があります。このことを Windows では一般的にログインではなく「**サインイン**」と言います。またログイン名は Windows では「ユーザ名」と呼ばれています。Windows 起動後にユーザ名とパスワードを入力する欄が見当たらない場合、一度画面をクリックすると入力欄のある画面に移動します。

4) コンピュータが実行している作業やプログラムのこと。

2.3.3.1 ユーザ名とパスワードについて

Windows にサインインする際に使用されるユーザ名は、あなたの COINS のアカウントのユーザ名 (Ubuntu 環境を使用する際のもの) と同一です (例: s9912345)。また、パスワードは統一認証システムで使用しているものとなります。

2.3.3.2 サインイン後の画面

Windows にサインインすると、「デスクトップ画面 (図 2.34)」が表示されます。この画面は Windows でファイルに関する操作をはじめとする各種操作の拠点となるもので、多くのアプリケーションはこの画面で操作することになります。

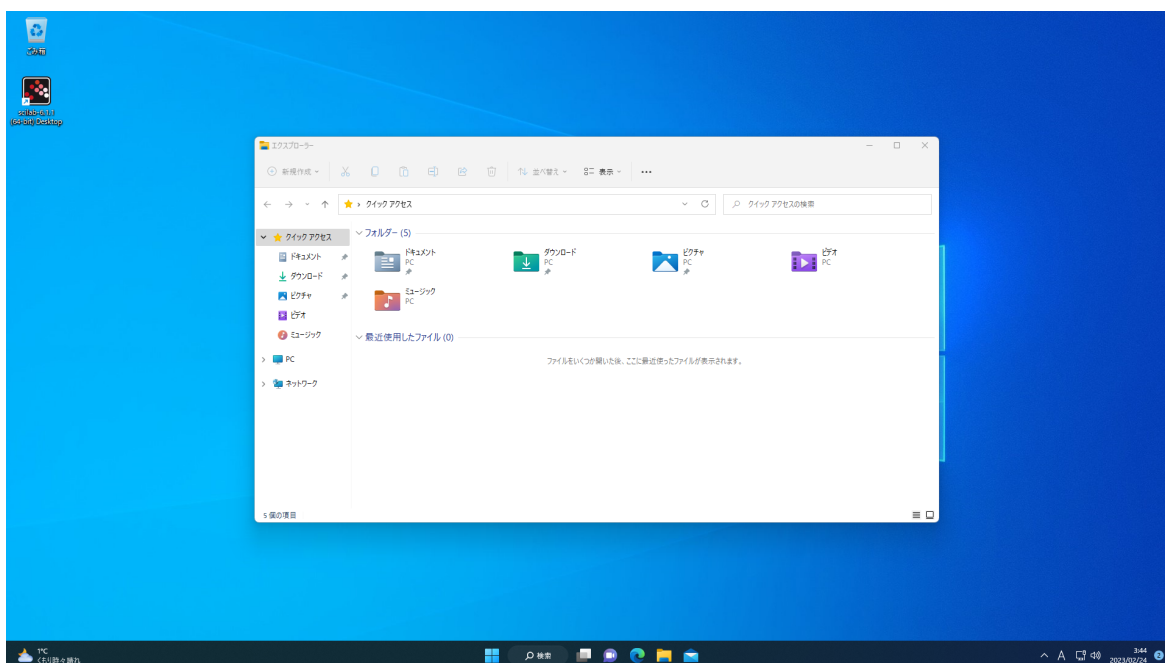


図 2.34: デスクトップ画面

タスクバー デスクトップ画面では、初期状態で画面の一番下に横長の棒状の領域があります。これを「タスクバー」と呼びます。タスクバーには、現在画面上に表示されているウィンドウに対応する、アイコン付きのボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、そのウィンドウをすぐにアクティブ化できます (図 2.35)。



図 2.35: タスクバー

また、表示中のウィンドウのタイトルバーに存在する最小化ボタンをクリックすると、そのウィンドウは「最小化」されてタスクバー内に格納されます。タスクバーのボタンをクリックすると元に戻ります。

タスクバーの左端には Windows マークが入った「スタートボタン」があり、クリックすると後述するスタートメニューが開きます。このスタートボタンを右クリックすることでアプリケーションを起動したり、シャットダウンを行えるコンテキストメニューを表示できます。

スタートメニュー スタートメニューでは様々な機能がアイコンで配置され、メールやカレンダーといったアプリケーションの起動ができます。また、これらのアイコンはユーザの好きなように配置でき、アイコンをドラッグすることで配置を変更できます。スタート画面に不要なアイコンを表示させたくない場合は、表示させたくないタイルを右クリックし、コンテキストメニューの「スタートからピン留めを外す」をクリックします。

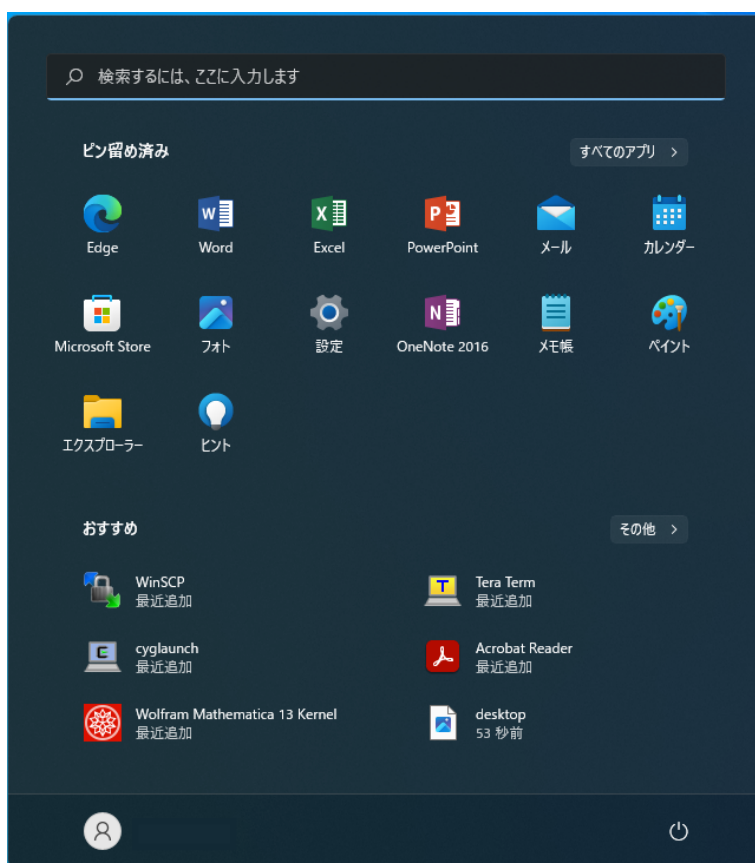


図 2.36: スタートメニュー

スタートメニューの「すべてのアプリ」にはインストールされている全てのアプリケーションの一覧がアルファベット順に表示されます。ここで表示されているアプリケーションは、対応したアイコンをクリックすることで起動できます。

2.3.3.3 サインアウトとシャットダウン

Windows を利用中に席を外す際には「サインアウト」またはシャットダウンを行ってください。この操作をしなかった場合、他の利用者に自分のシステムを操作される可能性がありますので危険です。

サインアウトはスタートボタンを押してスタートメニューを表示させ、スタートメニュー左下にあるアカウントのアイコンをクリックしてサインアウトを選ぶことで行えます（図 2.37）。



図 2.37: サインアウト

シャットダウンはスタートボタンを押してスタートメニューを表示させ、スタートメニュー右下にある電源マークをクリックしてシャットダウンを選ぶことで行なえます（図 2.38）。



図 2.38: シャットダウン

2.3.4 OS の切り替え

最後に、OS の切り替え方法について説明します。

2.3.4.1 OS の切り替え方法

OS を切り替えるためには、図 2.39 のブートメニュー画面を表示させる必要があります。このためには、計算機を再起動させればよいですが、不用意に電源を切るとリモートログインをしている人の作業に影響が出ます。そのため、必ず次の手順によりブートメニューを表示させるようにしてください。

まず、Ubuntu の場合は `who` コマンド、Windows の場合は `query user` コマンドを使って、他にログインしている人がいるかを確認します。⁵⁾

```
$ who  
s9912345 ttys000 Mar 29 11:32 (1a:2b:3c:4d:5e:6f:7g:8h)  
$
```

上のように、自分のアカウント名しか表示されない場合は、そのまま計算機を再起動させて構いません。自分のアカウント以外のアカウントも表示されている場合は、次のようにしてください。

1. まず、他に空いている計算機があるかどうかを確認します。
2. 他に空いている計算機があれば、そこに移動して、同じことを繰り返してください。
3. 他に空いている計算機がなければ、リモートログインしている人に「すみません」と一言言ってから⁶⁾、再起動して構いません。

なお、どの計算機がどの OS で起動しているかを一覧表示する「COINS Status」というサービスもあります⁷⁾。このサービスを使って、あらかじめ目的の OS が起動している計算機を調べておくことをおすすめします。

計算機を再起動すると、図 2.39 のようなブートメニューが表示されます。ここで起動したいオペレーティングシステムを選択してください。なお、ブートメニューの表示時間は短いので、注意してください。

5) 厳密には、計算機室で直接利用しているユーザまたは `ssh` コマンドを用いてログインしているユーザの情報しか表示されませんが、計算機の再起動に伴い影響を受けるユーザを最小限に留めるために必ず確認してください。

6) もちろんリモートログインしている人には聞こえないですが、すみませんという気持ちを持つことは重要です。

7) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/coins-status/>

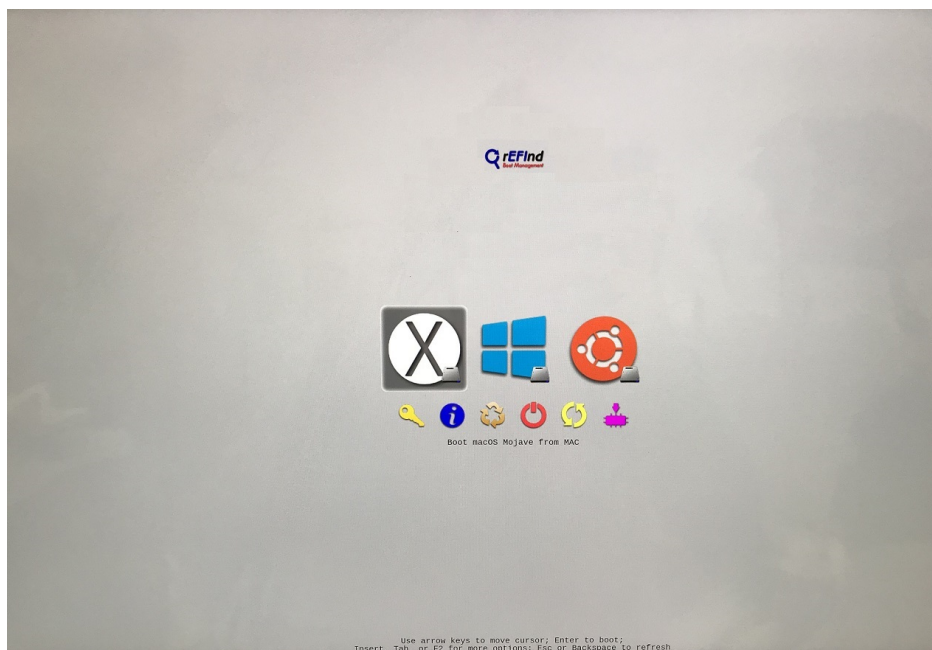


図 2.39: ブートメニュー.

2.3.4.2 OS を切り替えて使用し終わったら

2 つの OS を切り替えながら使用した場合、最後 PC をログアウト（もしくは、サインアウト）するときは、必ず Ubuntu にブートし直してから、ログアウトするようにしてください。

2.4 印刷

ここでは、計算機室に設置されているプリンタを用いて印刷する方法について示します。また、印刷上限およびあとどれだけ印刷できるかを確認する方法も示します。

印刷方法は、次の 3 通りあります。

1. 計算機室設置 PC(azalea01～azalea30) の Ubuntu から直接印刷する。
ただし、Ubuntu からはカラー印刷ができません。
2. 計算機室設置 PC(azalea01～azalea30) の Windows から直接印刷する。
※リモートデスクトップ (lily1～lily16) でも利用可能です。
3. ウェブアップロード印刷を利用する。
※ COINS の無線 LAN などに接続した持ち込み PC および各計算機 (azalea, jelly, lily) で利用可能です。

それぞれ、順番に説明していきます。

2.4.1 Ubuntu からの印刷

3C206 室設置 PC(azalea01～azalea30) の Ubuntu で利用可能です。

各アプリケーションのメニューバーの「ファイル」>「印刷」を選ぶことによって、現在見ているページを印刷できます。印刷設定の画面は、使用しているアプリケーションによって若干変わりますが、ここではドキュメントビューアーからの印刷について説明します。ドキュメントビューアーの印刷設定の画面を図 2.40 および図 2.41 に示します。これらの 2 つの画面は印刷設定の画面のタブから切り替えられます。各部の説明については、以下の通りです。



図 2.40: プリント設定 (全般)



図 2.41: プリント設定 (ページ設定)

プリンター 印刷するプリンタを指定します。

範囲 印刷する範囲を指定します。

コピーの数 印刷する部数です。

両面印刷 両面印刷の指定です。資源節約のために、両面印刷にすることを推奨します。

用紙サイズ 用紙サイズを指定します。COINS の計算機室では、A4 のみ対応しています。

なお、Ubuntu からの印刷では、モノクロ印刷のみに対応しています。

印刷する前には、必ずプレビュー画面を確認して、印刷の内容や設定が間違っていないことを確認してから印刷するようにしましょう。

各計算機室のプリンタの台数およびプリンタの名前は表 2.1 を参照してください。3C113, 3C205, 3C206 室で利用可能なプリンタを指定できますので、自分の位置や用途に合わせて適切なプリンタを選択してください。⁸⁾

2.4.2 Windows からの印刷

3C206 室設置 PC(azalea01~azalea30) およびリモートデスクトップ (lily1~lily16) の Windows で利用可能です。

8) 3C113 室や 3C205 室のプリンタに出力させることも可能です。

Windows 上で作成した Word や Excel ドキュメントを印刷したい場合、直接プリンタを選択して印刷できます。大抵のアプリケーションでは、印刷する際にプリンタを選択するダイアログボックスが表示されます。

印刷画面においてプリンタを選択すると、そのプリンタのオンライン状態や設置されている場所が表示されます。各計算機室のプリンタの台数およびプリンタの名前は表 2.1 を参照してください。3C113, 3C205, 3C206 室で利用可能なプリンタを指定できますので、自分の位置や用途に合わせて適切なプリンタを選択してください⁹⁾。

プリンタの選択ダイアログボックスで「プロパティ」をクリックすると、いくつかのオプションを設定できます。割り付け印刷など行いたい場合はここから設定してください。この設定内容は、ユーザごとに保存されます。

なお、Windows からの印刷では Ubuntu からの印刷とは異なり、モノクロ印刷だけでなくカラー印刷にも対応しています。ただし、白黒でも問題がない場合は可能な限り白黒印刷を選択してください。

2.4.3 Web アップロードによる印刷

持ち込み PC で印刷する場合はこちらの方法になります。COINS の無線 LAN(SSID:coins-wireless) または有線 LAN に PC を接続してください。また、各計算機 (azalea01~azalea30,jelly1~10,lily1~16) でも利用可能です。

所定のフォームにファイルをアップロードすることで、そのファイルを印刷できます。この方法での印刷は、Ubuntu や Windows にログインすることなく印刷できます。

まず、<https://violet15.coins.tsukuba.ac.jp/rgate/> にアクセスします。ただし、ここにアクセスできるのは COINS の無線 LAN などに接続している場合に限られます。

9) 3C113 室やで 3C205 室のプリンタに出力させることも可能です。

| | |
|-----------------------------|----------------|
| [RICOH IO Gate メニュー] | English |
| ・消費ポイント数のお知らせ | ・Webアップロード印刷 |

あなたが印刷で消費した総ポイント数をお知らせします。

(手順)

1. 「消費ポイント数のお知らせ」をクリックしてください。
2. 確認のためユーザー名とパスワードの入力を求められます。
あなたのユーザー名とパスワードを入力してください。
3. あなたが印刷で使用できる上限ポイント数と消費したポイント数を表示します。

消費ポイント数のお知らせ



RICOH IO Gate V3.2.6.0
Copyright(c) 2019 Ricoh Company, Ltd. All Rights Reserved.

図 2.42: Web アップロード印刷 (1).

図 2.42 のような画面が表示されるので、画面上部にある「Web アップロード印刷」をクリックします。



印刷するファイルをWebからアップロードし、印刷します。

(手順)

1. Webアップロードサーバーにあるボタンをクリックしてください。
2. 確認のためユーザー名とパスワードの入力を求められます。
あなたのユーザー名とパスワードを入力してください。
3. 印刷するファイルを選択し、アップロードします。

(Webアップロードサーバー)

Webアップロード印刷

図 2.43: Web アップロード印刷 (2).

図 2.43 のような画面に遷移するので、「Web アップロード印刷」ボタンをクリックします。認証画面が出現するので、ユーザー名とパスワードを入力します。これらは PC にログインするときのものと同じです。

認証に成功すると、図 2.44 のような画面に遷移します。この画面で印刷の設定をします。まず、プリンタを選択し、プリンタの設定をします。

Webアップロード印刷

[手順]

1. プリンターを選択します。
2. カラー/白黒など、印刷設定をします。
3. 印刷したいファイルを選択します。
4. アップロードを実行します。

■ プリンター選択

印刷サーバー：

プリンター：

■ プリンター設定

カラー/白黒：

用紙サイズ：

両面：

部数：

図 2.44: Web アップロード印刷 (3).

図 2.44 の画面の下部に、図 2.45 のようなアップロードフォームがあります。ここに印刷したいファイルをドラッグ&ドロップするか、「参照」ボタンを押して印刷したいファイルを選択します。



図 2.45: Web アップロード印刷 (4).

アップロードが完了したら、「アップロード」ボタンを忘れずに押しましょう。「ファイルのアップロードに成功しました。」と表示されたら成功です。少し待つと、選択したプリンタから印刷物が出てきます。忘れずに取りに行ってください。なお、プリンタが混雑している場合は少し時間がかかります。

2.4.4 プリント枚数の上限

個人が印刷できる枚数の限界は、1月で200ポイントです。それを超えると印刷できなくなります。もし、正当な理由があってそれを超えてしまう場合は技術職員室(3C207)に相談してください。ただし、単純に枚数によって制限がかかるのではなく、カラー印刷だと1枚でも、5ポイント分として換算されます。モノクロ印刷だと1枚1ポイントです。また、両面印刷は1ポイント分として換算されるので、カラー印刷を避け、両面印刷にすれば印刷制限に引っ掛かりにくくなります。たとえ印刷制限に余裕があっても、「両面白黒印刷」にご協力ください。

2.4.5 プリント枚数の確認

印刷枚数については、<https://violet15.coins.tsukuba.ac.jp/rgate/> で確認できます(アクセスはCOINS環境内部からのみです)。図 2.42 の画面で「消費ポイント数のお知らせ」をクリック

クします。認証画面が出てくるので、ユーザ名とパスワードを入力します。認証に成功すると、図 2.46 の画面に遷移します。ここで、残り印刷ポイントおよび消費ポイントが確認できます。

いざというときに上限に引っかからないよう、定期的の確認しましょう。

印刷状況

| プリンタ名 | 制限範囲 | 期間 | 上限ポイント | | | | 消費ポイント | 残りポイント | |
|----------|------|----|--------|-----|----|----|--------|--------|-----|
| | | | 印刷制限 | 追加 | 繰越 | 合計 | | | |
| その他全プリンタ | グループ | 月間 | - | 200 | - | - | 200 | 2 | 198 |

消費ポイント数(プリンタ別)

| プリンタ | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 年間 |
|------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 3c206-pr01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 合計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

図 2.46: 印刷ポイントの上限および使用状況.

第3章 学類計算機資源のリモート利用

COINS では実習に使う計算機を、ネットワークを経由して自宅等の外部の計算機からアクセスできるように設定しています。計算機室に入室してそこにある PC を使う際には、直接 PC の前に座って、その PC のキーボードからユーザ名やパスワードを打ち込みログインするというのが必要でした。

一方で、目の前にないコンピュータにネットワーク経由でログインするというのが可能です。これをリモートログインといいます。本章では、その方法について説明します。

3.1 SSH アクセスの方法

この節では SSH プロトコルを利用した COINS サーバへのリモートアクセス方法について説明します。

リモートログインにおいても通常のログイン方法と同様に、ユーザ名とパスワード等で自分がユーザで間違いないことを接続先のコンピュータに伝える必要があります。しかしこれらの機密情報が、ネットワーク上にそのままの形¹⁾でながれてしまうと、盗聴されたときにパスワード等の認証情報が盗まれてしまう可能性があります。

そのためこれを防ぎ、リモートログインを行う際のセキュリティを確保するために SSH (*Secure SHell*) というプロトコルが使用されています。これを用いることで暗号化された通信路が利用でき、その上で安全に機密情報をやりとりできます。

3.1.1 SSH アクセスで利用可能な計算機

COINS では学生がリモートから SSH ログインして利用可能な計算機として以下のようなものが用意されています。

表 3.1: SSH アクセスで利用可能な計算機一覧

| 計算機名 | 種類 | 場所 |
|-------------------|-------------------------|-------|
| azalea01～azalea30 | Ubuntu/Windows | 3C206 |
| jelly1～jelly10 | Ubuntu | 3C207 |
| violet01 | ネットワークサーバ | サーバ室 |
| violet03 (www) | WWW サーバ (情報科学類公式 HP など) | サーバ室 |

1) クリアテキストといいます。

これらの計算機は COINS ネットワークの外部からでも、たとえば自宅からでも利用できます。外部からアクセスする際には、たとえば azalea15 という計算機名の計算機には“azalea15.coins.tsukuba.ac.jp”というホスト名²⁾を用いる必要があります。

3.1.2 学外からのリモートログインに関する注意

COINS システムは学外からは公開鍵認証でのみアクセス出来ます。そのため、接続を試みる前に自身の公開鍵をホームディレクトリ下の .ssh ディレクトリ内 authorized_keys ファイルに登録しておく必要があります。登録の際は公開鍵を USB メモリに入れて持ち運ぶか、メールで自分宛てに送ると良いでしょう。初めて接続するホストの際には必ずホストのフィンガープリントを COINS システムの主な SSH サーバの公開鍵のハッシュ値³⁾と同じであるかチェックして、そのホストが真正なものであるか確認してください。このような確認をしなかった場合、Man-in-the-Middle 攻撃等を受けていることに気づかず接続してしまい攻撃者が自由にアカウントにアクセスできてしまう可能性があります。また、学外から公開鍵認証を使用せずにログインする方法として、VPN を使用する方法もあります。

詳しい手順などの情報は COINS の Wiki を参照してください。また、計算機の利用者の優先順位は、次のようになっています。

1. 計算機室で直接計算機を利用している人。
2. ssh コマンドによりリモートログインしている人。
3. リモートデスクトップまたは Visual Studio Code によるリモートログインを利用している人。

計算機室で直接計算機を利用している人や ssh コマンドによりリモートログインしている人がいるかどうかは、who コマンドなどによって検証できますが、リモートデスクトップまたは Visual Studio Code によるリモートログインを利用している人がいるかどうかを確認する手段はありません。そのため、リモートデスクトップまたは Visual Studio Code によるリモートログインを利用する場合は、計算機室で直接計算機を利用している人が計算機を再起動したことに伴う通信断が起こる可能性があることに注意してください。

3.1.3 Tera Term による SSH 接続

ここでは COINS の Windows 計算機に標準でインストールされている Tera Term⁴⁾ というソフトウェアを例にして Windows での SSH 接続の方法について説明します。このほかにもフリーウェアとして、PuTTY⁵⁾、Poderosa⁶⁾などの優れたソフトウェアがありますので、ぜひ試してみてください。

2) 完全修飾ドメイン名 (FQDN, Full Qualified Domain Name) とも言います。

3) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/?coins%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E3%81%AE%E4%B8%BB%E3%81%AASSH%E3%82%B5%E3%83%BC%E3%83%90%E3%81%AE%E5%85%AC%E9%96%8B%E9%8D%B5%E3%81%AE%E3%83%8F%E3%83%83%E3%82%B7%E3%83%A5%E5%80%A4>

4) <https://teratermproject.github.io/>

5) PuTTY: A Free Telnet/SSH Client, <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>

6) <https://sourceforge.net/projects/poderosa/>

ださい。

3.1.3.1 Tera Term の起動

Tera Term を起動するには、スタートメニューから「Tera Term」を検索して実行してください。すると図 3.1 のようなウィンドウが表示されます。

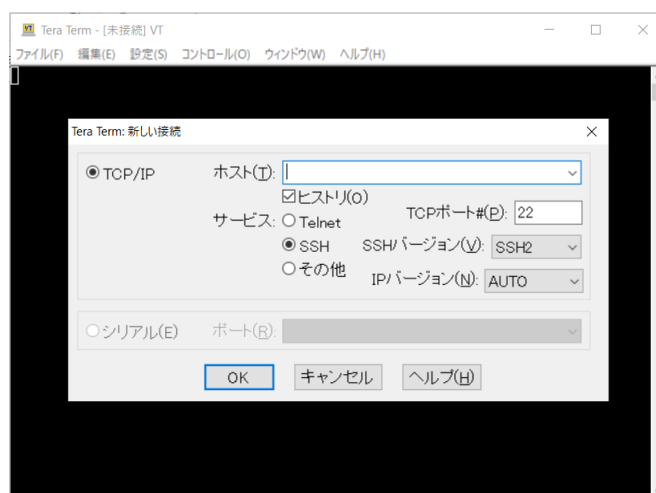


図 3.1: Tera Term のウィンドウ

この「Tera Term: 新しい接続」ウィンドウで SSH 接続のための設定をします。これが表示されていない場合は、**ファイル** > **新しい接続 (N)** を選択してください。

COINS の計算機に接続するために入力する情報は、以下の通りです。

ホスト 接続先の計算機のホスト名/IP アドレス

サービス SSH

TCP ポート 22

SSH バージョン SSH2

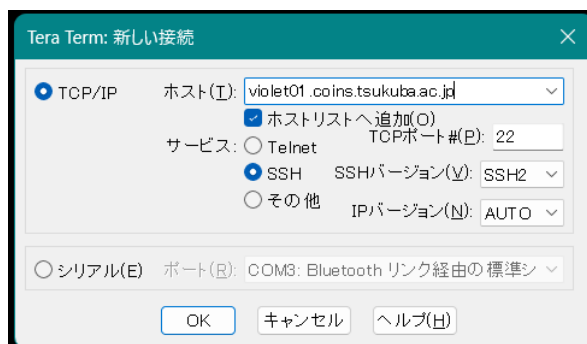


図 3.2: 新規接続ウィンドウ

OK ボタンを押すと、初めて接続するホストであるなどの場合、図 3.3 のようなウィンドウが表示されます。ここでは「本当にこのホストに接続してよいのか」と「次からこの警告を表示しないように、このホストの情報を記録するか」をユーザに尋ねています。

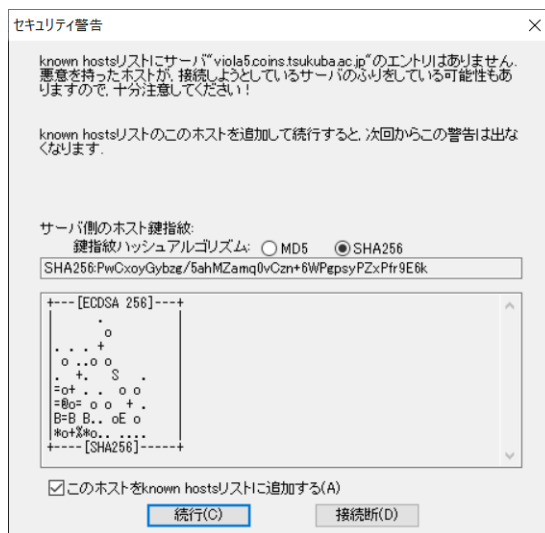


図 3.3: セキュリティ警告

前者は、ここで接続しようとしている “viola5.coins.tsukuba.ac.jp” という名前のホストが本当に接続したい COINS の計算機かどうか、ウィンドウ中央の「サーバ側のホスト鍵指紋」を見て確認することが求められています。中間者攻撃⁷⁾を受けた場合、「接続したいホスト名」と「実際に接続しに行くホスト」が異なる場合があります。この時、誤ってこの偽のホストにパスワードなどを送信してしまうと、不正にアカウント情報を利用されるおそれがあります。これを防ぐために 3.1.2 項で述べたようにホスト鍵指紋（フィンガープリント）を見て、本当にそのホストが指定したホストであるかを確認します。

後者は、このフィンガープリントを本物であるとして記録するかどうかを判断します。記録する場合、このホスト名とフィンガープリントの対応が known_hosts リストに保存され、この組み合わせについてユーザに問い合わせを今後行いません。これにより、次の接続の時からこの「セキュリティ警告」のウィンドウが表示されなくなります⁸⁾。逆に先ほどあげた「偽のホスト」についてこれを行ってしまうと、次から確認できなくなるため、間違いに気づきにくいという欠点もあります。コンピューティング環境の Wiki の記述⁹⁾ と照らし合わせて、正しい fingerprint であることを確認できたら、[このホストを known_hosts リストに追加する] チェックボックスにチェックしてください。それぞれ確認/設定を終えたら、**続行** ボタンをクリックしてください。

7) 暗号通信を盗聴したり介入したりする手法の一つ

8) 例外として、すでに保存している組み合わせに反する場合は再度表示されます。これは、たとえば計算機が変わった場合や中間者攻撃が行われた場合に起こります。

9) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/?coins%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E3%81%AE%E4%B8%BB%E3%81%AASSH%E3%82%B5%E3%83%BC%E3%83%90%E3%81%AE%E5%85%AC%E9%96%8B%E9%8D%B5%E3%81%AE%E3%83%8F%E3%83%83%E3%82%B7%E3%83%A5%E5%80%A4>

この次の画面（図 3.4）で、実際に接続に必要な認証情報を入力します。ここでは [ユーザ名] に COINS のユーザ名, [パスワード] にパスワードを入力します。パスワードによる認証ではなく、公開鍵認証を利用している場合は [RSA/DSA/ECDSA/ED25519 鍵を使う] ラジオボタンをクリックして [秘密鍵] を指定してください。入力し終わったら [OK] ボタンをクリックすることで、この情報を用いて接続します。

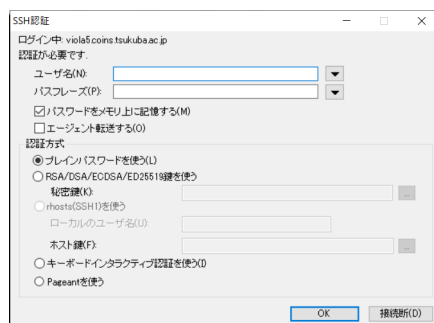


図 3.4: 認証情報の入力

以上の手続きにより COINS の PC にリモートログインできます。一度ログインすると、実際にその計算機の前に座って PC を立ち上げて使用するのと同様に作業できます。また COINS では、ユーザのファイルや設定などの情報は全てのコンピュータで同期されているため、基本的にどの計算機にログインしても同様の作業ができます。

Tera Term でリモートログインできるようになったら、環境を好みに合わせて変更すると良いでしょう。端末の背景色や文字色などの変更から、文字コードや改行コードなど（図 3.5）の変更にさまざまなカスタマイズできます。



図 3.5: Tera Term の設定

3.1.4 CLI (Command Line Interface) による SSH 接続

Windows 10, Windows 11, macOS, Linux には標準で OpenSSH という SSH クライアントソフトウェアが入っています。これはターミナルからコマンドとして使うことができます。本小節ではこのコマンドを使ったログイン方法について解説します。

Windows では PowerShell やコマンドプロンプト, macOS では iTerm や X11 など, Linux ではターミナル, をそれぞれ開き, 以下のように入力します。ここではユーザ名として"s9912345"を用いていますが, 適宜自分のユーザ名に読み替えてください。ユーザ名とパスワードは COINS で使っているものを入力します。ここでは-l オプションをつけることでユーザ名を指定してログイン (COINS 内部の計算機から同じく COINS 内部の計算機にリモートログインする場合は不要な場合があります) しています。

実行例

```
[coins-tarou@mypc ~]$ ssh violet01.coins.tsukuba.ac.jp -l s9912345↵
The authenticity of host 'violet01.coins.tsukuba.ac.jp (130.158.230.68)' can't
be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:9EK8o9wAtF0YvIt63IplhghTDktQmM5BF7GgUhER5Hw.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'violet01.coins.tsukuba.ac.jp' (ECDSA) to the list of
known hosts.
s9912345@violet01.coins.tsukuba.ac.jp's password:
パスワードをここに入力してください
[s9912345@violet01 ~]$ █
```

上の実行例に示されている様に, fingerprint が表示されたら, 3.1.2 項で述べた「coins システムの主な SSH サーバの公開鍵のハッシュ値」の Web ページに記載されているものと同じことを確認してから yes と打ちます。続いてパスワードを打ちます。パスワードは, 打ち込んでも画面には何も表示されませんので注意してください。

3.1.4.1 OpenSSH の設定

OpenSSH では, リモートログイン元のホームディレクトリ配下に .ssh/config というファイルを作成することで, 接続先毎の設定を保存できます。config には次のように設定を記述します。

config の例

```
Host violet01
  HostName violet01.coins.tsukuba.ac.jp
  User s9912345
```

この例は, ssh violet01 のようにコマンドを実行した際に, violet01.coins.tsukuba.ac.jp へと接続する設定です。また, その際にユーザ名として"s9912345"を自動的に指定します。

3.1.5 VSCode による SSH 接続

Tera Term や CLI による SSH 接続は、昔ながらの方法です。しかし、最近では、Visual Studio Code (VSCode) を利用する人が増えています。この VSCode でも、リモート計算機上のフォルダを、あたかもローカルのパソコンのフォルダを開いているようにファイルを編集したり削除できたりします。

ここでは、VSCode を用いた SSH 接続の方法を説明します。VSCode のインストール方法については、VSCode の公式ドキュメント¹⁰⁾を参照してください。教育用計算機システム使用の手引き(付録)¹¹⁾にも記載されています。

3.1.5.1 SSH 接続のための拡張機能の導入

VSCode を利用して SSH 接続するためには、拡張機能を導入する必要があります。まず、VSCode を起動し、画面左側にある「Extensions」ボタン(図 3.6)を探します。

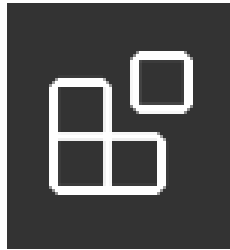


図 3.6: Extensions ボタン

10) <https://code.visualstudio.com/docs/languages/overview>

11) https://www.coins.tsukuba.ac.jp/tebiki/2026/tebiki_appendix2026.pdf

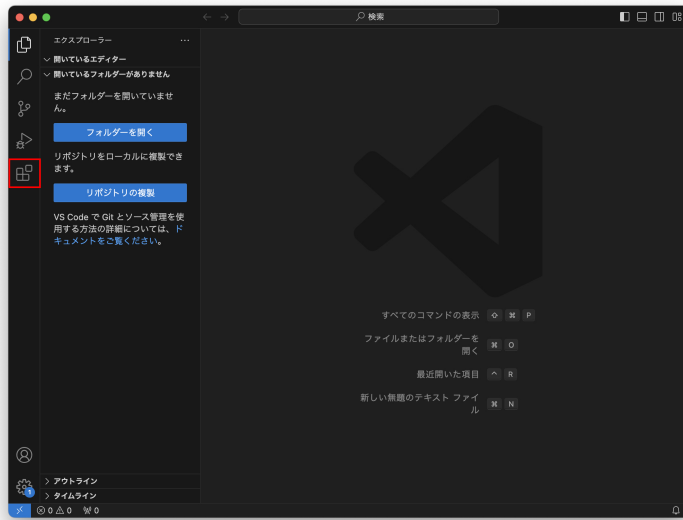


図 3.7: 画面内における Extensions ボタンの位置

ボタンをクリックすると、拡張機能のインストール画面に遷移します。画面上部の検索ウィンドウに「remote-ssh」と入力して、拡張機能「Remote - SSH」(図 3.8)を探します。発行元が microsoft でチェックがついているものを見つけられたら、インストールする前に、More Info の Identifier が ms-vscode-remote.remote-sshであることを確認してから「Install」ボタンを押します。

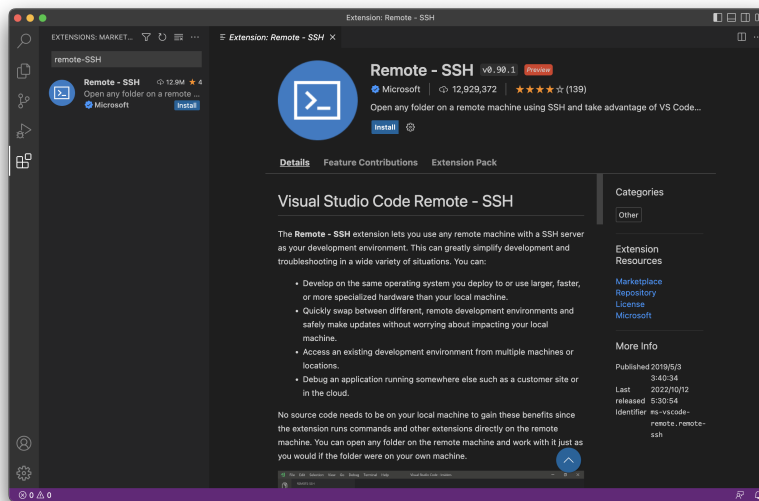


図 3.8: 拡張機能「Remote - SSH」を探し、インストールボタンを押す。

「Install」ボタンが消えて、「Install」ボタンのあったところに「Disable」ボタンおよび「Uninstall」ボタンが出現すれば、インストール完了です。また、Extensions ボタンの近くに、図 3.9 のような

ボタンが追加されていることを確認しましょう。



図 3.9: 拡張機能「Remote - SSH」のボタン

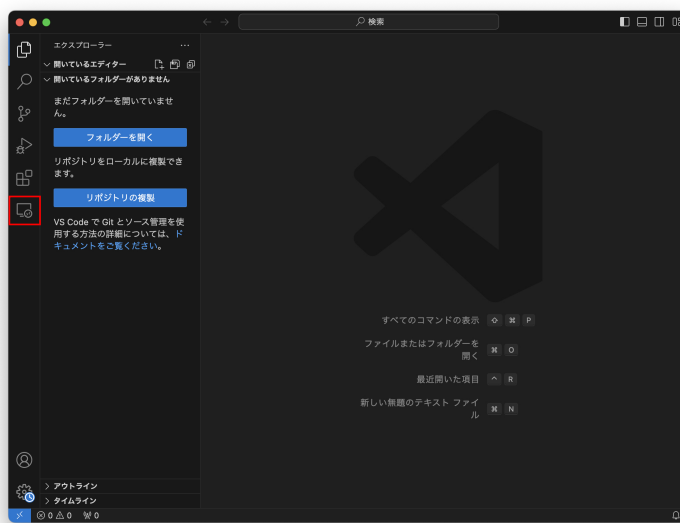


図 3.10: 画面内における拡張機能「Remote - SSH」のボタンの位置

3.1.5.2 接続先の設定と接続

拡張機能がインストールできたら、接続先を設定します。なお、`~/.ssh/config` に接続先の設定を記述している場合、ここでの接続先の設定を省略できます。詳細は 3.1.4.1 を参照してください。

図 3.9 のボタンを押して、拡張機能の設定画面に遷移します。「SSH TARGETS」の文字の近くにある「+ (Add New)」ボタン(図 3.11)をクリックします。見えなければカーソルを「SSH TARGETS」の近くに移動させましょう。

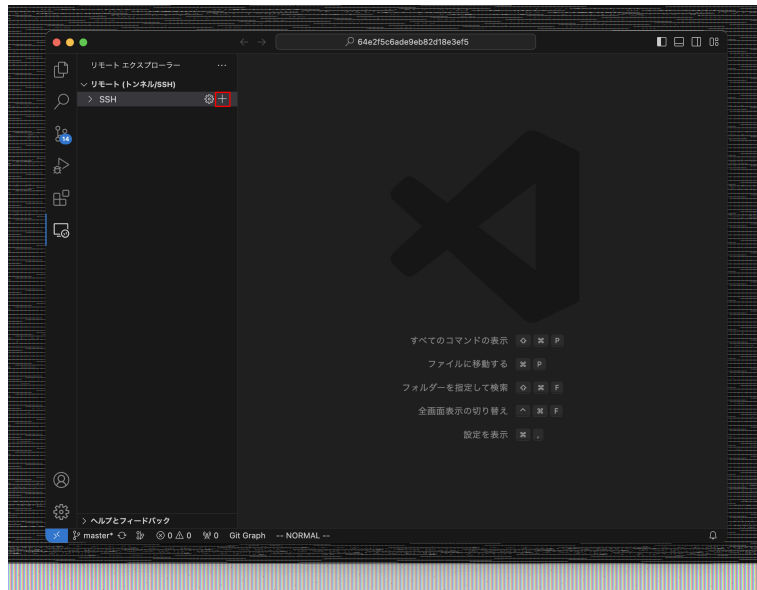


図 3.11: Add New ボタンをクリックする。

すると、「SSH 接続コマンドを入力する」という画面が現れるので、SSH 接続コマンドを入力してください。例えば、

```
ssh s9912345@violet01.coins.tsukuba.ac.jp
```

のようになります。

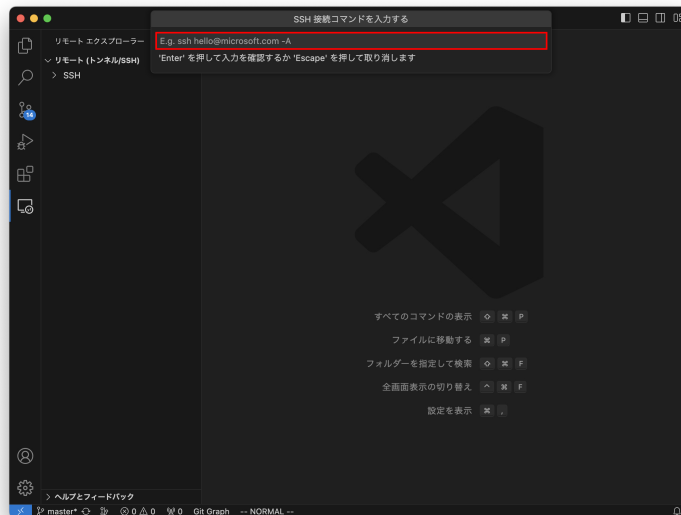


図 3.12: ssh の入力場所

入力したら Enter キーを押してください。すると、「更新する SSH 構成ファイルを選択する」という画面が出てくるので、Windows の場合は `C:\Users\ユーザ名\.ssh\config` を、Mac の場合は `/Users/ユーザ名/.ssh/config` を選びましょう。すると、接続先ホストが追加されます、「+ (Add New)」ボタン」の上にある更新ボタンをクリックすると「SSH TARGETS」の下に先程入力した端末名が見えます (図 3.14 参照)。

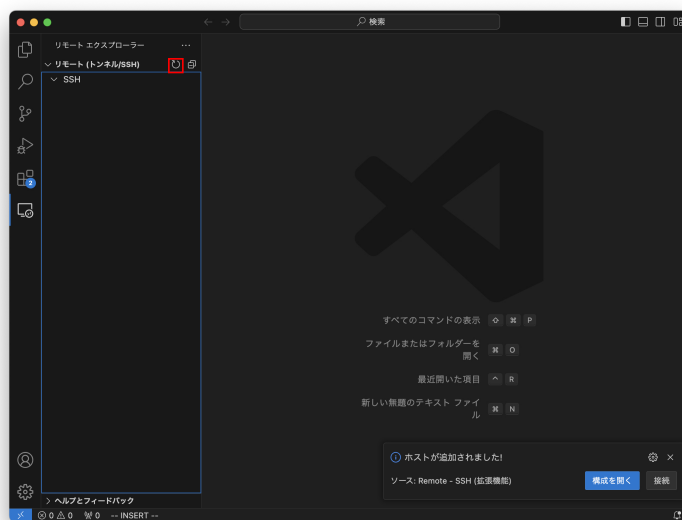


図 3.13: 更新ボタンの場所

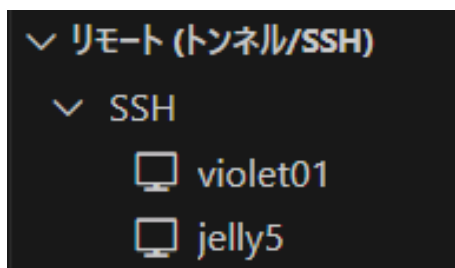


図 3.14: 接続先コンピュータが追加された。

3.1.5.3 接続前同時アクセス数の確認

接続の前に、同じ端末に接続してるユーザーを確認することができます。ターミナル (macOS の場合) や Powershell (Windows の場合)、またはこれらに類するものを立ち上げ、通常の `ssh` コマンドにより SSH 接続します。そして、`who` コマンドを実行すると、計算機室で直接計算機を利用しているユーザを確認することができます。確認ができれば、ターミナルや Powershell などは閉じて構いません。

なお、`who` コマンドで表示できるのは `ssh` コマンドでログインしているユーザのみです。 `ssh` コマンド以外でログインしているユーザは表示できないので、注意してください。

この操作は必須ではないですが、接続前に行っておくことを推奨します。これにより、計算機室で端末を操作している人が OS を切り替えたことによる接続断が起こる可能性を減らせます。

3.1.5.4 端末への接続

接続先が設定できたら、端末名にカーソルオンします。すると、「Connect to Host in New Window」ボタン（図 3.15）が現れるので、これをクリックします。

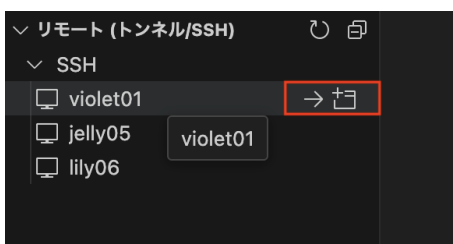


図 3.15: 「Connect to Host in New Window」ボタンをクリックする。

接続先のコンピュータがどの OS で動いているのかを尋ねられるので、「COINS Status」¹²⁾を見て適切なものを選択します。また、初回接続時は、`fingerprint` の確認画面が現れます。コンピューティング環境の Wiki の記述¹³⁾と照らし合わせて、正しい `fingerprint` であることを確認できたら、「続行」ボタンを押してください。SSH キーのパスフレーズを求められたら、SSH キーのパスフレーズを入力しましょう。

認証に成功すると、図 3.16 のように、VSCode の左下に接続先端末の情報が表示されます。

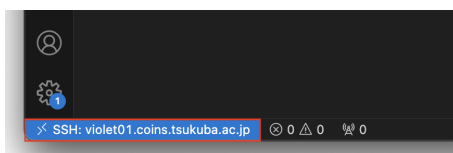


図 3.16: 接続に成功すると、VSCode の左下に接続先端末名が表示される。

3.1.5.5 接続後のファイル編集の方法

ファイルを編集するために、作業ディレクトリ（編集したいファイルを置くディレクトリ）を VSCode で開きます。図 3.17 のような「Open Folder」ボタンがあるので、このボタンを押します。

12) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/coins-status/>

13) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/?coins%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E3%81%AE%E4%B8%BB%E3%81%AAS%E3%82%B5%E3%83%BC%E3%83%90%E3%81%AE%E5%85%AC%E9%96%8B%E9%8D%B5%E3%81%AE%E3%83%8F%E3%83%83%E3%82%B7%E3%83%A5%E5%80%A4>

すると、図 3.18 のように、どこのディレクトリを開くのかを尋ねられます。ここで、開きたいディレクトリを入力または選択し、「OK」ボタンを押します¹⁴⁾。

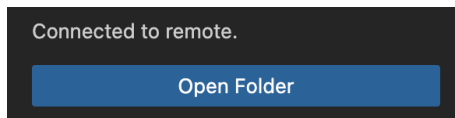


図 3.17: 「Open Folder」ボタンを押して、作業ディレクトリを開く。

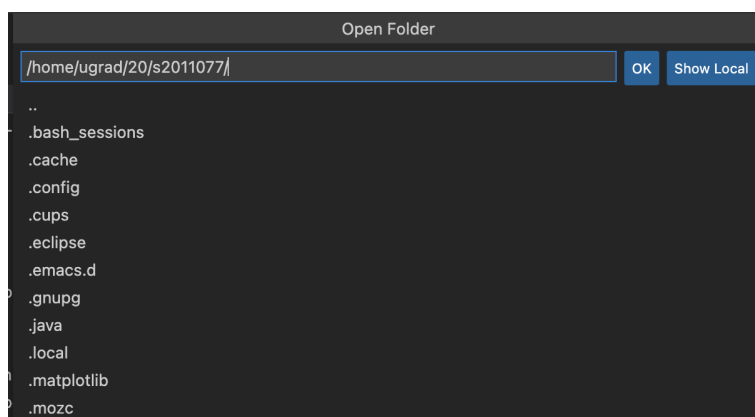


図 3.18: 開くディレクトリの選択画面。COINS のユーザ名が s9912345 の場合、/home/ugrad/99/s9912345/ 以下に、Desktop や Documents といったディレクトリが存在する。

ディレクトリを開いたときに、図 3.19 のような確認画面が表示されることがあります。この場合は、「Yes, I trust the authors」ボタンを押してください。

14) もし間違ったディレクトリを選択してしまった場合は、メニューバーの File → Open Folder から再度選択し直せます。

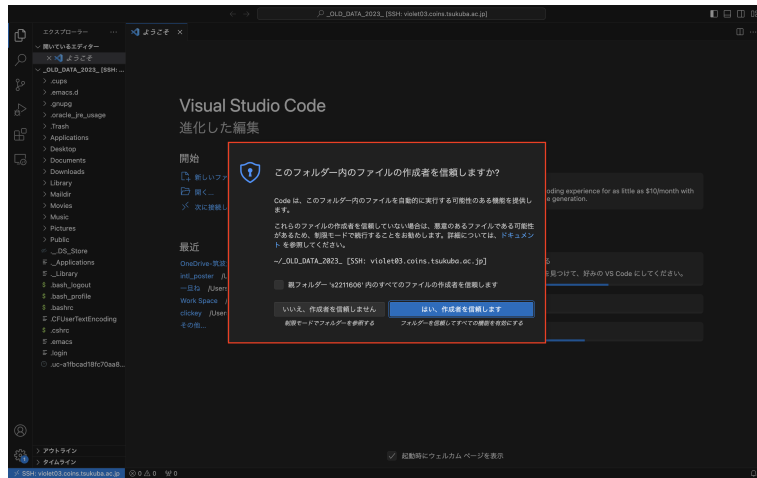


図 3.19: ディレクトリを開いたときの確認画面

あとは、ローカルのファイルを編集したり保存したりしているのと全く同じ使い方ができます。使い終わって切断する場合は、SSH で接続しているウィンドウを単に閉じるだけで構いません。

3.1.5.6 正常に接続されない場合

また、正常に接続されない場合は以下の設定を確認してみてください。VSCode の左下にある歯車ボタンを押し、出てきたウィンドウから「Settings」を押します（図 3.20）。すると設定画面が出てくるので、検索窓に「Remote.SSH」と入力して、「Remote.SSH: Use Local Server」という設定項目を探します。探したら、図 3.21 のようにチェックを外しましょう。

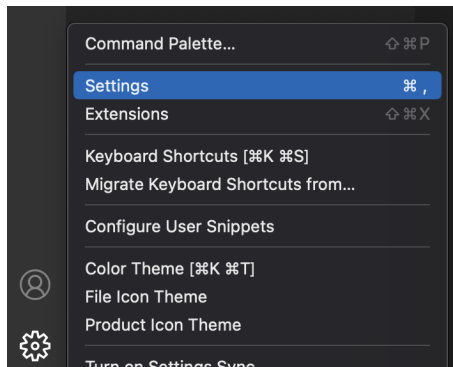


図 3.20: VSCode の設定を開く。

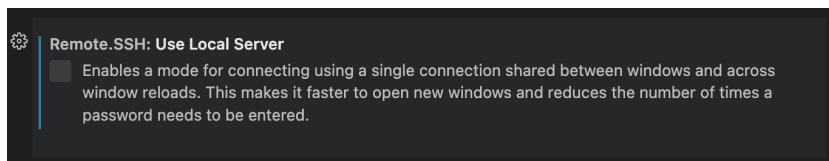


図 3.21: 「Remote.SSH: Use Local Server」のチェックを外す。

3.2 リモートデスクトップ接続

COINS では、実習に使う Windows および Linux 環境へ、リモートデスクトップを用いて接続できるように設定してあります。本章では、この接続方法を説明します。

3.2.1 接続可能な計算機およびドメイン名

表 3.2: リモートデスクトップ接続可能な計算機一覧

| 計算機名 | 種類 | 場所 |
|-------------------|----------------|-------|
| azalea01～azalea30 | Ubuntu/Windows | 3C206 |
| jelly1～jelly10 | Ubuntu | 3C207 |
| lily1～lily16 | Windows | 3C207 |

接続可能な計算機は、azalea1-azalea30, jelly1-jelly10, lily1-lily16 です。どの計算機がどの OS で稼動しているのかは、「COINS Status」¹⁵⁾で確認してください。

リモートデスクトップ接続するために必要なドメイン名は、「計算機名.230401.coins.tsukuba.ac.jp」です。例えば、azalea1 に接続しようとする場合は、「azalea1.230401.coins.tsukuba.ac.jp」となります。ドメイン名のうち、「230401」の部分は適宜変更される場合がありますので、コンピューティング環境の Web ページ¹⁶⁾を参照して最新の情報を得るようにしてください。

3.2.2 接続時のエラーメッセージへの対処方法

Windows または macOS が起動している計算機に接続しようとしたとき、「別のユーザがサインインしています。続行すると、それらのユーザーは切断されます。サインインしますか？」というメッセージが表示されることがあります。このようなメッセージが表示されたときは、すでに他のユーザが計算機を利用しているので、「いいえ」ボタンを押して、他の計算機にサインインするようにしてください。

15) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/coins-status/>

16) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/?%E3%83%AA%E3%83%A2%E3%83%BC%E3%83%88%E3%83%87%E3%82%B9%E3%82%AF%E3%83%88%E3%83%83%E3%83%97%E3%82%B5%E3%83%BC%E3%83%93%E3%82%B9>

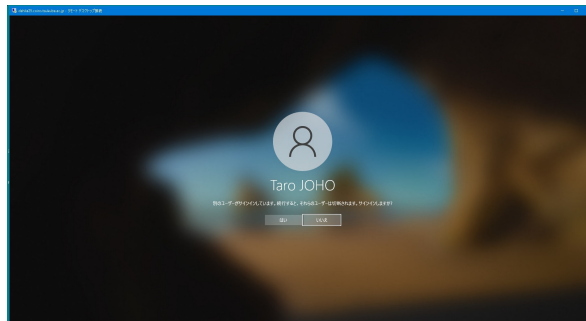


図 3.22: 既に他のユーザが計算機を利用しているときに表示されるメッセージ (Windows 環境に接続しようとしたときの例).

3.2.3 Windows 環境から Ubuntu 環境への接続方法

まず、キーボードの Windows キー + R キーを押して「ファイル名を指定して実行」を開きます。「ファイル名を指定して実行」のウィンドウが表示されるので、「名前(O):」のテキストボックスに `mstsc`¹⁷⁾ と入力し、「OK」ボタンをクリックします。

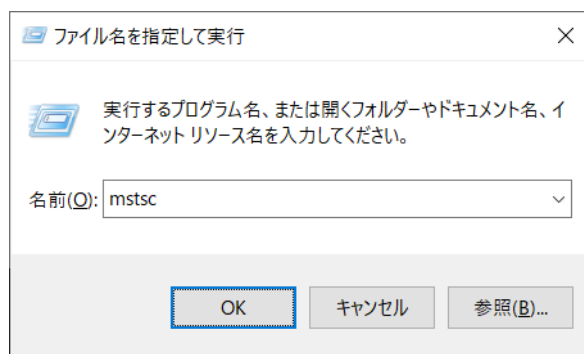


図 3.23

次に、「リモートデスクトップ接続」のウィンドウが表示されるので、「コンピューター (C):」のテキストボックスに接続したい計算機の計算機名を入力し、「接続」ボタンをクリックします。

17) Microsoft Terminal Service Client の略

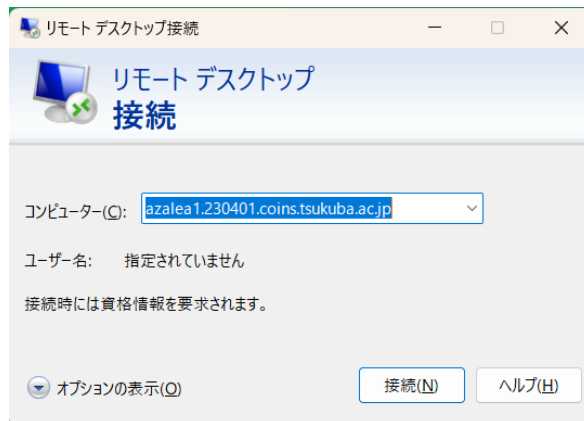


図 3.24

接続が完了すると以下のようなウィンドウが表示されるので、自分のユーザ名とパスワードを入力し、「OK」ボタンをクリックします。

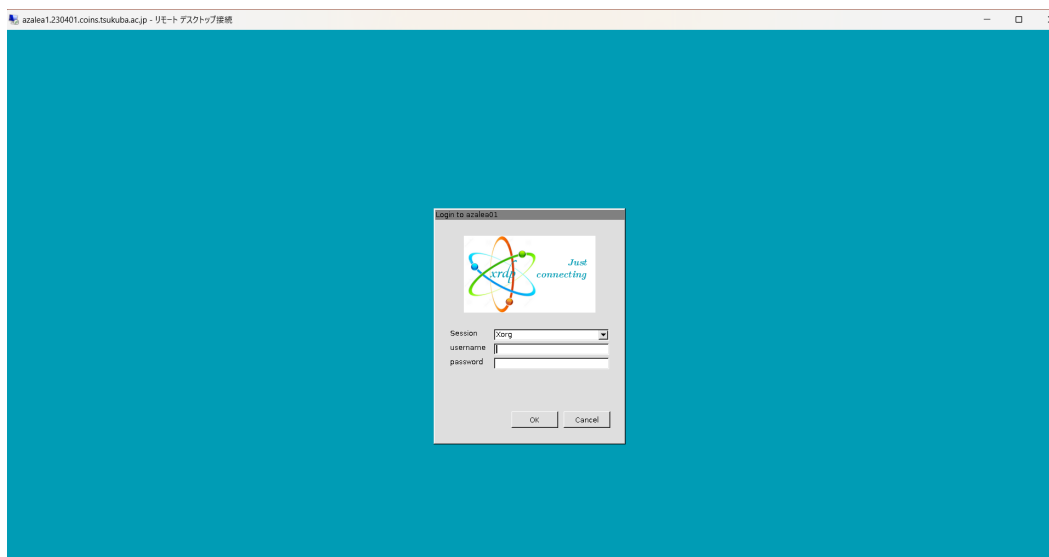


図 3.25

ユーザ名とパスワードが正しいければログインに成功し、デスクトップが表示されます。

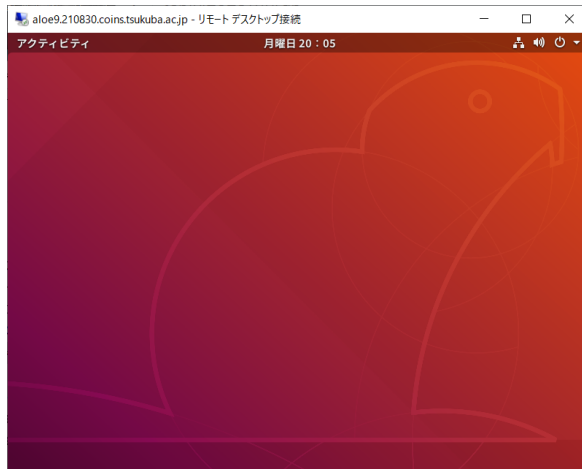


図 3.26

3.2.4 Windows 環境から Windows 環境への接続方法

Ubuntu 環境への接続と同様にサーバに接続すると、以下のようなウィンドウが表示されます。その他をクリックし、別のアカウントを使用するを選択します。

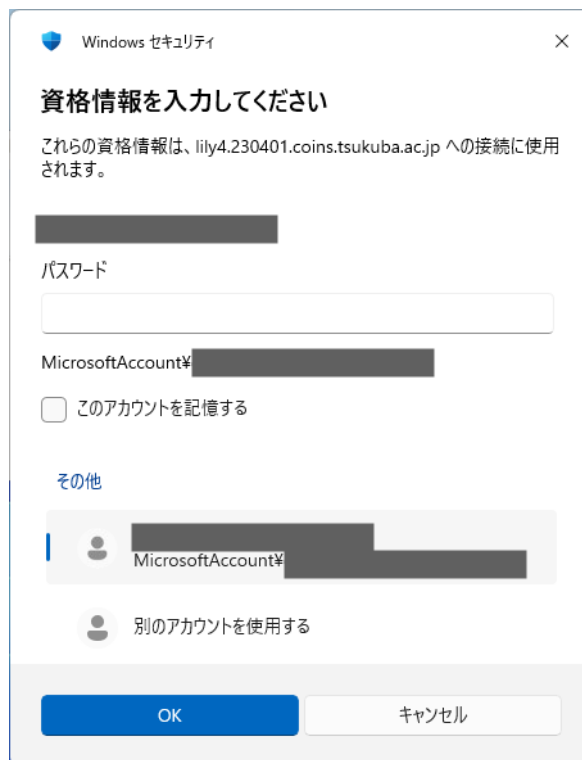


図 3.27

coins のユーザ名の前に coins-ad\をつけたもの¹⁸⁾をユーザ名に入力し、パスワードは coins のパスワードを入力し「OK」ボタンをクリックします。

証明書のエラーが出た場合には、正しい証明書であることを確認し、はいをクリックします。

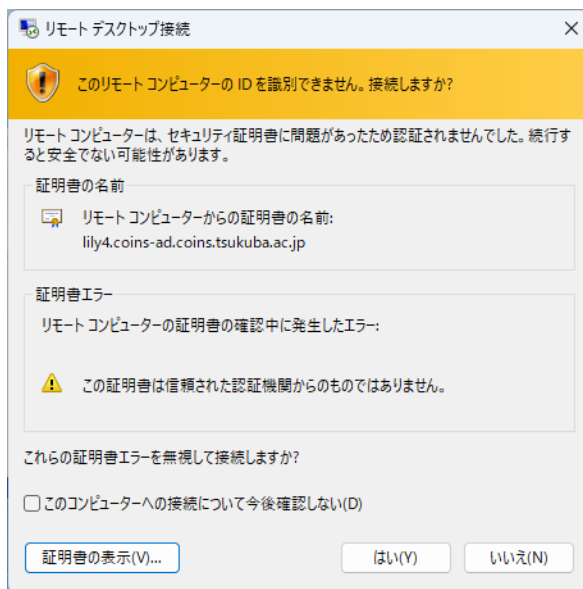


図 3.28

3.2.5 macOS 環境からの接続方法

macOS 環境からリモートデスクトップ接続する場合、まずは「Windows App」というアプリケーションを入手する必要があります。まずは、App Store.app で「Windows App」と検索し、出てきた Windows App をインストールします。

18) \ は ¥や \ と表示されることがあります

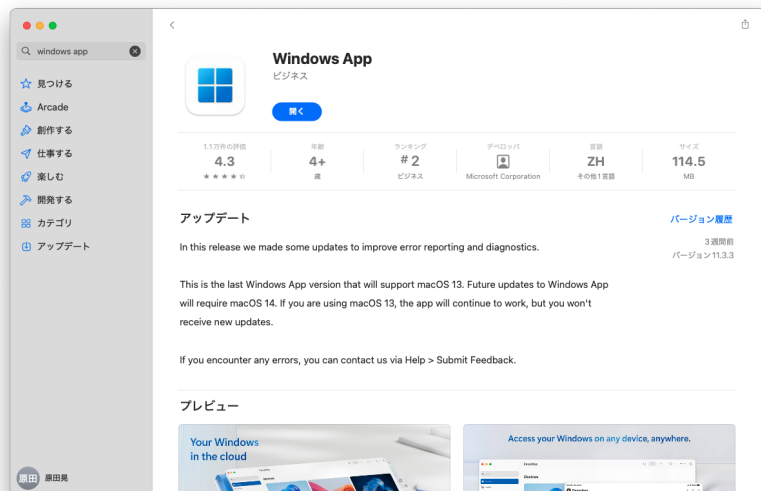


図 3.29: Windows App を検索し、インストールする。

次に、インストールした Windows App を開き、接続先コンピュータの設定をします。メニューバーの「+」ボタンをクリックし、「Add PC」をクリックします

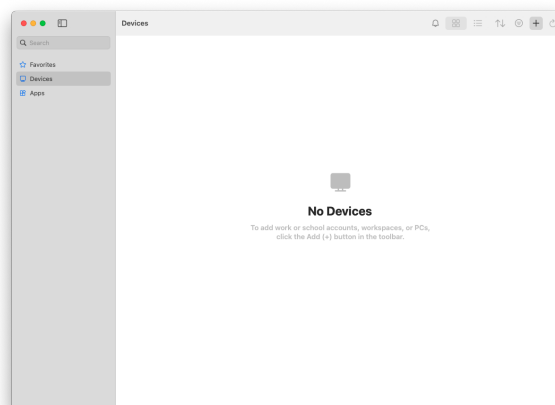


図 3.30: メニューバーの「+」ボタンを押す。

出現したウィンドウの「PC name」欄に、接続したいコンピュータのドメイン名 (3.2.1 節参照) を入力します。それ以外の設定項目を変更する必要はありません。ここで Linux が起動しているコンピュータのドメイン名を入力すれば Linux に、Windows が起動しているコンピュータのドメイン名を入力すれば Windows に、それぞれ接続できます。

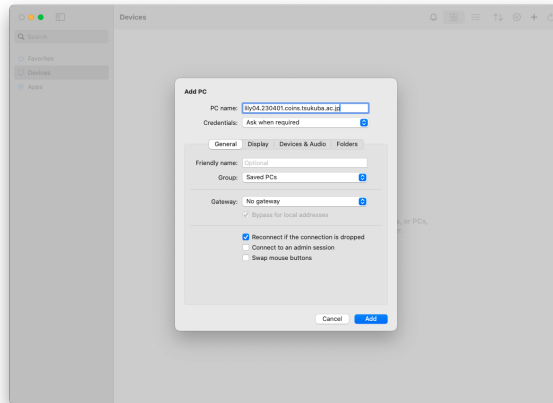


図 3.31: 「PC name」欄に、接続したい計算機のドメイン名を入力

入力して「Add」ボタンを押しましょう。すると、図 3.32 の画面に自動で移動します。図 3.32 の画面に移動したら、接続したい計算機をダブルクリックして、計算機に接続しましょう。

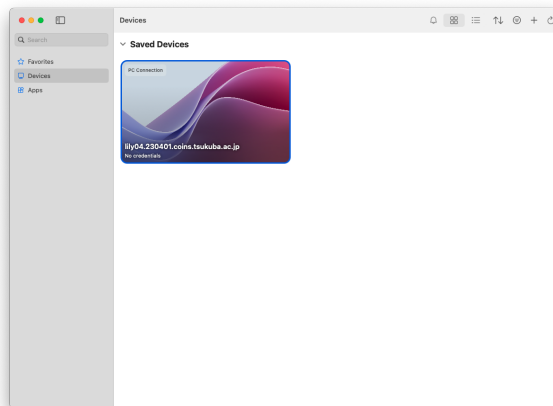


図 3.32: 計算機が追加された

ユーザ名とパスワードを尋ねる画面が現れるので、COINS のユーザ名およびパスワードを入力し、「Continue」ボタンを押しましょう。しばらくすると、リモートデスクトップの接続が確立します。¹⁹⁾

19) パスワードマネージャの入力画面が出てきて入力できない場合は、Esc キーを押すとパスワードマネージャが隠れます。

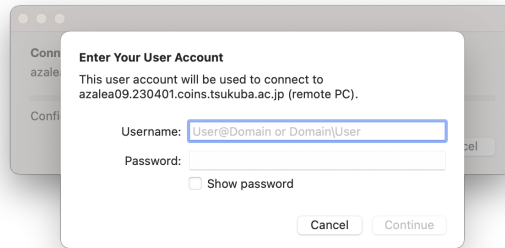


図 3.33: ユーザ名およびパスワードを入力する

Windows に接続する場合は、図 3.34 のような証明書確認画面が出てくることがあります。この画面が出てきたら正しい証明書かを確認してください。

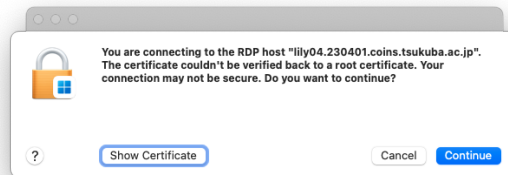


図 3.34: Windows に接続する場合の証明書確認画面。

ちなみに、Ubuntu に接続する場合でも Windows に接続する場合でも、ホスト OS 側で再度ログインする必要はありません。そして、リモートのコンピュータを使い終わったらログアウトしてください。Ubuntu に接続した場合のログアウトの方法は 2.3.2.1 項で述べられた方法と、Windows に接続した場合のサインアウトの方法は 2.3.3.3 項で述べられた方法と同じです。

3.2.6 Linux 環境からの接続方法

3.2.6.1 Remmina を用いる接続

本小節では Remmina の利用方法を紹介します。

3.2.6.2 接続方法

「アプリケーションを表示する」ボタンでアプリケーション一覧を開きます。「Remmina」をクリックします。



図 3.35: デスクトップ画面

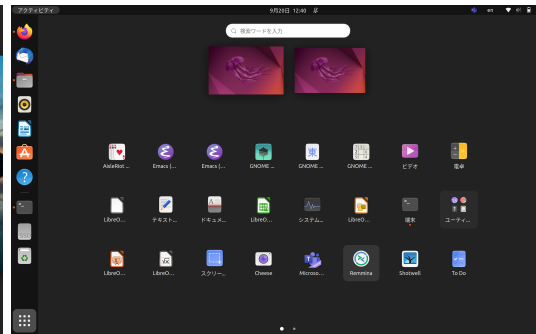


図 3.36: Remmina アイコン

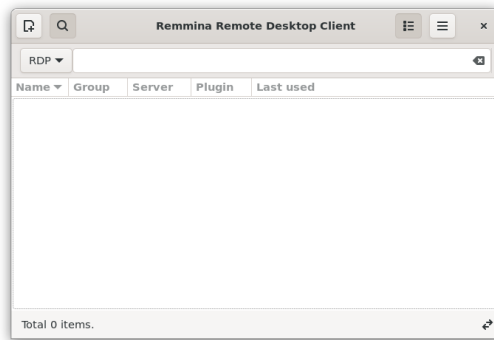


図 3.37: Remmina 画面

次に新しい接続を設定します。Remmina 画面の左上の「+」をクリックします。図 3.38 のようにリモートデスクトップの設定が出ます。

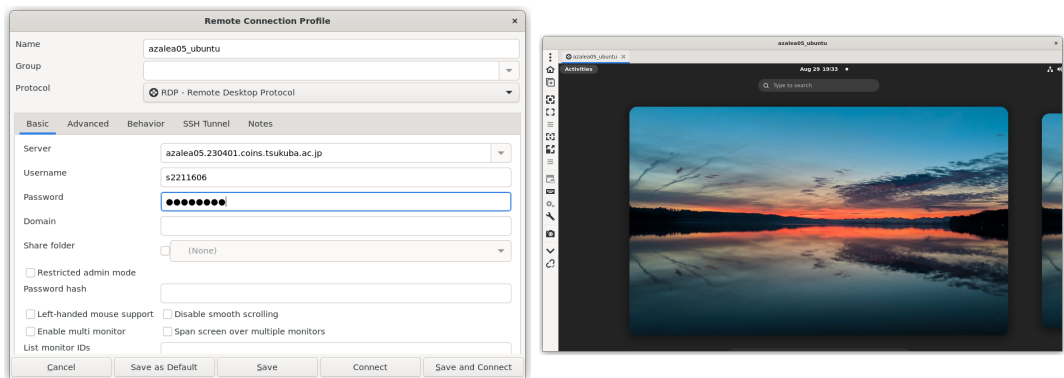


図 3.38: リモートデスクトップの設定画面 (接続先は azalea05)

図 3.39: リモートデスクトップ接続が完了した時の画面

「保存して接続」ボタンをクリックすると、図 3.39 のように接続が完成します。

3.2.7 推奨設定

3.2.7.1 US 配列キーボードの PC からリモートアクセスする場合

デフォルトの入力ソースでは、US 配列キーボードを日本語配列に認識されるので、入力ソースを追加します。まず、図 3.40 のように設定を開きます。地域と言語を選びます。



図 3.40: ubuntu の設定

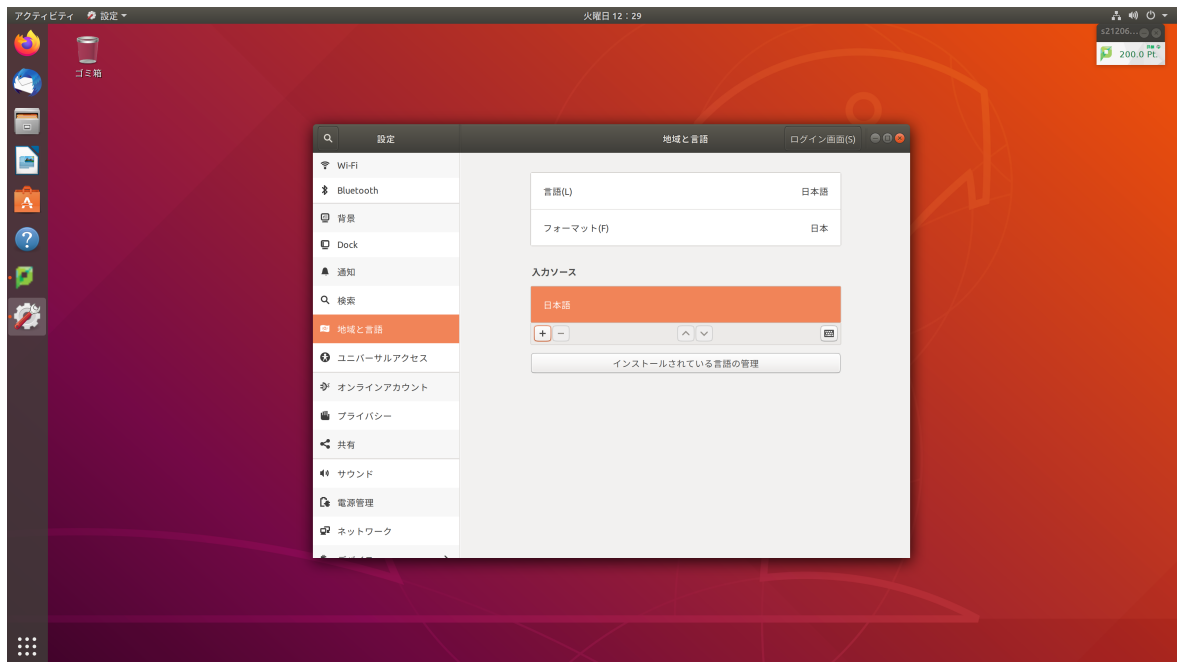


図 3.41: 地域と言語の設定画面

図 3.41 のように、「地域と言語」を選びます。そして、「入力ソース」の下の「+」ボタンをクリックし、追加したい入力ソースを追加します。英語（米国）を追加すると該当入力ソースのキーボードレイアウトが US 配列キーボードになります。

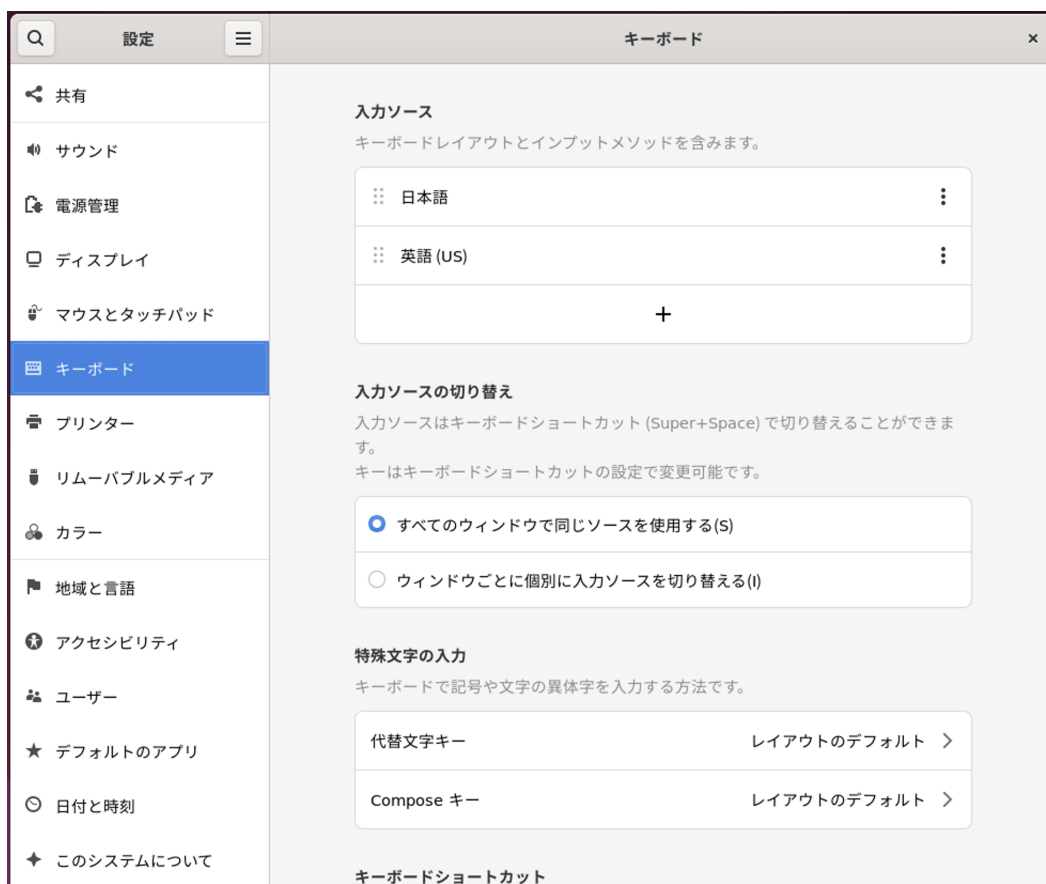


図 3.42: 入力ソースの追加

3.3 VPN サービスの利用

COINS では、学外から COINS のネットワークに接続するために VPN サービスを提供しています。VPN とは Virtual Private Network（仮想私設網）の略で、インターネットなどの公衆網に暗号化されたトンネルセッションを張り、仮想的な専用線としてネットワークを利用する方式のことです。

COINS に VPN 接続すると、COINS の LAN 内に PC を直接接続している状態とほとんど同じようにネットワークを利用でき、学内からしかアクセスできない Web ページにアクセスできるようになります。情報科学類の学生は、学類のアカウントを VPN サービスに利用できるため、計算機環境を整えればすぐにこのサービスを利用できます。

VPN プロトコル（通信の方式）には PPTP や L2TP/IPsec, SoftEther Protocol, SOCKS などがありますが、COINS では L2TP/IPsec による VPN サービスを提供しています。

COINS に VPN 接続すると、COINS のネットワーク内部に直接いるかのようにネットワークを利用できます。CiNii (<https://ci.nii.ac.jp>) で論文を読むなど、学内からアクセスするとより

多くの事ができる Web サイトに自宅から VPN 経由でアクセスできるようになります。

3.3.1 Windows 環境における VPN 接続のための設定

ここでは Windows 環境での VPN アクセスの方法を Windows 11 を例に解説します。

| | |
|------------|--|
| VPN プロバイダ | Windows (ビルトイン) |
| サーバ名 | vpn.coins.tsukuba.ac.jp |
| 接続名 | 任意の名称 |
| サインイン情報の種類 | ユーザ名とパスワード |
| ユーザ名 | COINS アカウントのユーザ名 |
| パスワード | COINS システムのパスワード |
| VPN の種類 | 事前共有キーを使った L2TP/IPsec |
| 事前共有キー | https://www.coins.tsukuba.ac.jp/ce/ の「VPN 接続」を参照 |

表 3.3: VPN の設定事項

Windows 11 で VPN 接続をするためにはまず接続先を作成する必要があります。スタートメニューから「設定 (歯車のアイコン)」をクリックし、出てきたメニューの中から「ネットワークとインターネット」をクリックします (図 3.43)。続いて出てきた一覧の中から「VPN」をクリックします (図 3.44)。



図 3.43: ネットワークと共有センター

すると、VPN 接続に必要な情報の入力 that 求められます (図 3.45)。ここには表 3.3 に示した設定情報を入力してください。また「接続名」にはわかりやすい名前 (たとえば「COINS」など) を入力してください。全ての項目の入力が終わったら **作成** をクリックしてください。



図 3.44: 接続またはネットワークのセットアップ

3.3.1.1 VPN 接続

接続先の作成と同様の手順でスタートメニューの「設定（歯車アイコン）」「ネットワークとインターネット」の順にクリックします。そこから先ほど作成した COINS（図 3.46）を選択し、「接続」をクリックすると COINS VPN に接続できます。うまく接続できない場合はサーバ名やパスワード、事前共有キーなどを見直してください。

どうしても接続できない場合は、coins-admin@coins.tsukuba.ac.jp へ問い合わせてください。

VPN に接続中であれば、あなたの PC がまるで COINS のネットワークに直接接続されているのと同様の状態で作業できます。また COINS VPN サーバとの間での通信は 128bit で暗号化されていますので、COINS のネットワークと自宅の間のやりとりを安全に行うことができます。

VPN接続を追加

VPN プロバイダー

Windows (ビルトイン) ▼

接続名

coins-vpn

サーバー名またはアドレス

vpn.coins.tsukuba.ac.jp

VPN の種類

事前共有キーを使った L2TP/IPsec ▼

事前共有キー

●●●●●●●●●●

サインイン情報の種類

ユーザー名とパスワード ▼

ユーザー名 (オプション)

■■■■■■■■■■

保存

キャンセル



図 3.46: VPN 接続情報

3.3.2 macOS における VPN 接続

本小節では VPN を macOS で利用する方法を紹介します。

3.3.2.1 接続方法

まず、ネットワークの設定画面を開きます (図 3.47)。ここに、VPN インターフェースを新しく作成・追加します。欄の下にある **+** を押すと図 3.48 が表示されます。この画面で「インターフェース」から「VPN」、「VPN タイプ」から「L2TP over IPsec」を選び、「サービス名」は任意の名前を付け、**作成** を押します。これで VPN のインターフェースが作成されました。

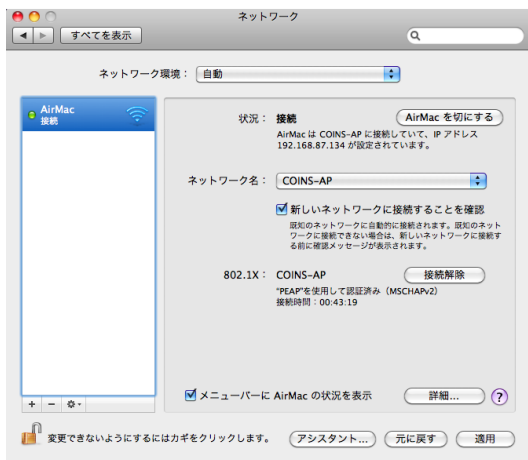


図 3.47: ネットワーク設定画面

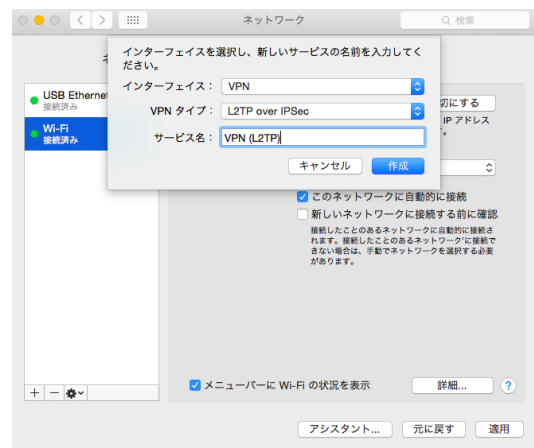


図 3.48: VPN インターフェースの作成

次に VPN に新しい接続を設定します。先ほど作成したインターフェースを選択し、右の欄の構成のプルダウンメニューから「構成を追加」を選択します。これを選んだ段階で図 3.49 のポップアップが表示されます。ここに作成する構成の名前を任意につけ (例では coins-vpn としました)、**作成** を押します。これにより構成のメニューに作成した構成が出現します。この状態で、接続するために必要な情報を入力します (図 3.50)。ここで入力するのはサーバアドレス (vpn.coins.tsukuba.ac.jp) とアカウント名、事前共有キーです。

VPN 接続は認証を必要としますので、認証の設定をします。アカウント名入力欄の下にある **認証設定** をクリックすると認証方法が問われます (図 3.51)。まず、パスワードにチェックを入れ COINS アカウントのパスワードを入力します。続いて、「共有シークレット」を選択し、事前共有キーを入力します。また、「詳細」ボタンを押し、「オプション」タブの「セッションオプション」で「すべてのトラフィックを VPN 経由で送信」にチェックを入れます。これで接続準備は完了です。

では、つないでみましょう。認証設定の下の **接続** を押して接続を開始してください。接続が完了すると図 3.52 のようになります。また、先ほどの場所にある **接続解除** をクリックすると接続を切ることができます。

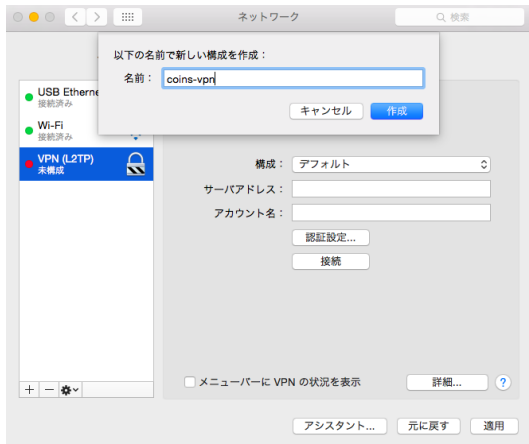


図 3.49: VPN の構成の作成

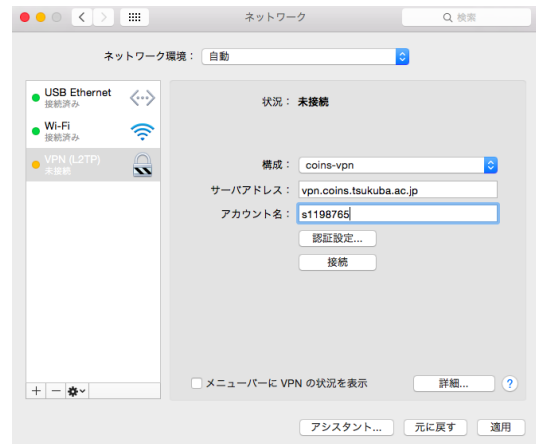


図 3.50: VPN 接続のための情報入力

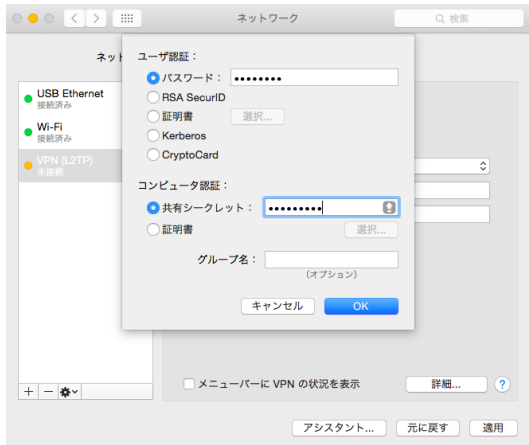


図 3.51: パスワード入力

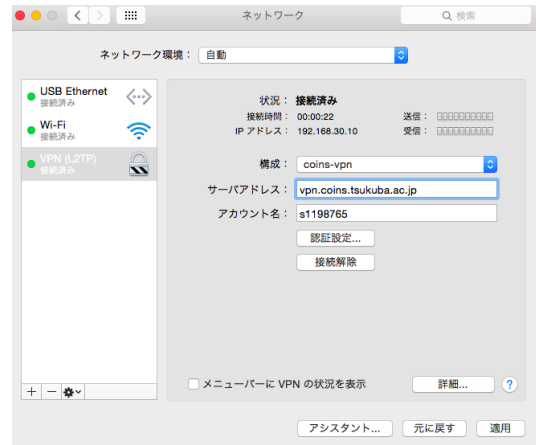


図 3.52: VPN 接続完了

3.3.2.2 うまく接続できない場合

前述の設定だけではうまく設定できない場合があります。データを分割する際の個々のサイズ (MTU; Maximum Transmission Unit) の設定が大きすぎると、うまく接続できないことがあるので、その場合は以下のようなコマンドで MTU の値を小さくしましょう。

```
$ sudo ifconfig ppp0 mtu 1300↵
```

第4章 COINS のメールの送受信方法

本章では、COINS が所有しているメールサーバ・メールアドレスによって電子メールをやりとりする方法を説明します。

4.1 COINS のメールを利用するための設定

COINS のメールを利用するにあたって表 4.1 にある情報が必要になります。この情報を携帯電話や個人のパソコンのメーラで設定することで、COINS のメールサーバを用いた送受信ができるようになります。

表 4.1: COINS のメール送受信のための設定

| | |
|------------|------------------------------|
| メールアドレス | (ユーザ名) @coins.tsukuba.ac.jp |
| 受信サーバの種類 | IMAP または POP (IMAP 推奨) |
| 受信サーバのアドレス | violet04.coins.tsukuba.ac.jp |
| 送信サーバのアドレス | violet04.coins.tsukuba.ac.jp |
| ユーザ名 | あなたの COINS のアカウント名 |
| パスワード | あなたの COINS のパスワード |

4.2 Thunderbird による電子メールの利用方法

本節では Thunderbird を用いてメールを送受信する方法を説明します。

まず Thunderbird を起動します。

初回の起動では必ず図 4.1 のようなメールアカウント設定のウィンドウが出てきます¹⁾。

1) 2 回目以降で設定する場合には、メニューバーの **ファイル** > **新規作成** > **新規のメールアカウントを取得** を選択することで行います。

既存のメールアドレスのセットアップ

現在のメールアドレスを使用するには、そのアカウント情報を記入してください。
Thunderbirdが自動的に有効なサーバー設定を検索します。

あなたのお名前

メールアドレス
 [新しいメールアドレスを取得](#)

パスワード

パスワードを記憶する

あなたの認証情報はローカルのあなたのコンピュータにのみ保存されます。



図 4.1: 初回起動時の設定ウィンドウ

ここで **メールアドレスを設定する** をクリックし、図 4.2 に示すようにメールアドレスやパスワードを入力します。入力が終わったら **手動設定** を押します。

あなたの名前

メールに差出人として記載されるあなたの名前を入力してください。メールは世界中に送信される可能性があるため、名前は漢字ではなくローマ字で書くことが好まれます。

メールアドレス

表 4.1 のメールアドレスの内容を入力してください。

パスワード

表 4.1 のパスワードの内容を入力してください。

あなたのお名前

Hiro KATAOKA

メールアドレス

s2011077@coins.tsukuba.ac.jp

パスワード

.....

パスワードを記憶する

手動設定 キャンセル 続ける

あなたの認証情報はローカルのあなたのコンピュータにのみ保存されます。

図 4.2: メールアドレスとパスワードの入力

次に図 4.3 のようなウィンドウで受信サーバと送信サーバについて設定する必要があります。表 4.1 にあるように、受信サーバと送信サーバのアドレス、受信サーバの種類（プロトコル）を入力してください。なお表にもあるように、受信サーバの種類は“IMAP”を選ぶと良いでしょう。ここでは、受信サーバの設定に IMAP を使い、接続の保護に SSL/TLS を、受信サーバの接続の保護²⁾に SSL/TLS を設定して設定を再テストした例をのせています。入力が終わったら **再テスト** をクリックしましょう。**再テスト** をクリックして問題が起こらなかった場合は、アカウントが正しく設定されたため **完了** をクリックして、アカウントの設定を完了します（正しく設定できていない場合は、次へ進むことができません。設定を見なおしてください）。

2) 相手が本物であることを確認します。また、通信経路を暗号化します。

手動設定

受信サーバー

プロトコル: IMAP

ホスト名: violet04.coins.tsukuba.ac.jp

ポート番号: 993

接続の保護: SSL/TLS

認証方式: 自動検出

ユーザー名: s2011077@coins.tsukuba.ac.jp

送信サーバー

ホスト名: violet04.coins.tsukuba.ac.jp

ポート番号: 465

接続の保護: SSL/TLS

認証方式: 自動検出

ユーザー名: s2011077@coins.tsukuba.ac.jp

[詳細設定](#)

再テスト キャンセル 完了

図 4.3: メールサーバの設定

以上でアカウントの設定が完了し、COINS のメールを利用できるようになります。

4.3 RainLoop

COINS メールを利用する方法として、RainLoop (<https://www.coins.tsukuba.ac.jp/webmail>) を利用する方法があります。RainLoop を用いることで、ブラウザ上で COINS メールを利用できます。この節では、Rainloop による COINS メールの確認方法を説明します。

上記の URL にアクセスすると、まず以下のような画面が開きます。図 4.4 のメールアドレス・

パスワードの欄に、表 4.1 のユーザ名・パスワードをそれぞれ入力してください。



図 4.4: RainLoop ログイン画面

RainLoop では、メールの確認や送受信を行える他、RainLoop の表示設定、メールに記載する署名の設定などを行うこともできます。署名の設定をしておくことで初対面の相手にメールを送る場合などに役に立つため、行っておくと良いでしょう。署名を設定するには、次のようにします。

1. <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/webmail/> にログインする
2. 右上のプルダウンメニューから「設定」設定を選択
3. 「全般」タブより「表示名」を選択
4. 「表示名」と署名を入力する
5. **更新** ボタンを押す

図 4.5 に、一般的な署名の例を示します。これを参考に、自分の署名を設定してください。



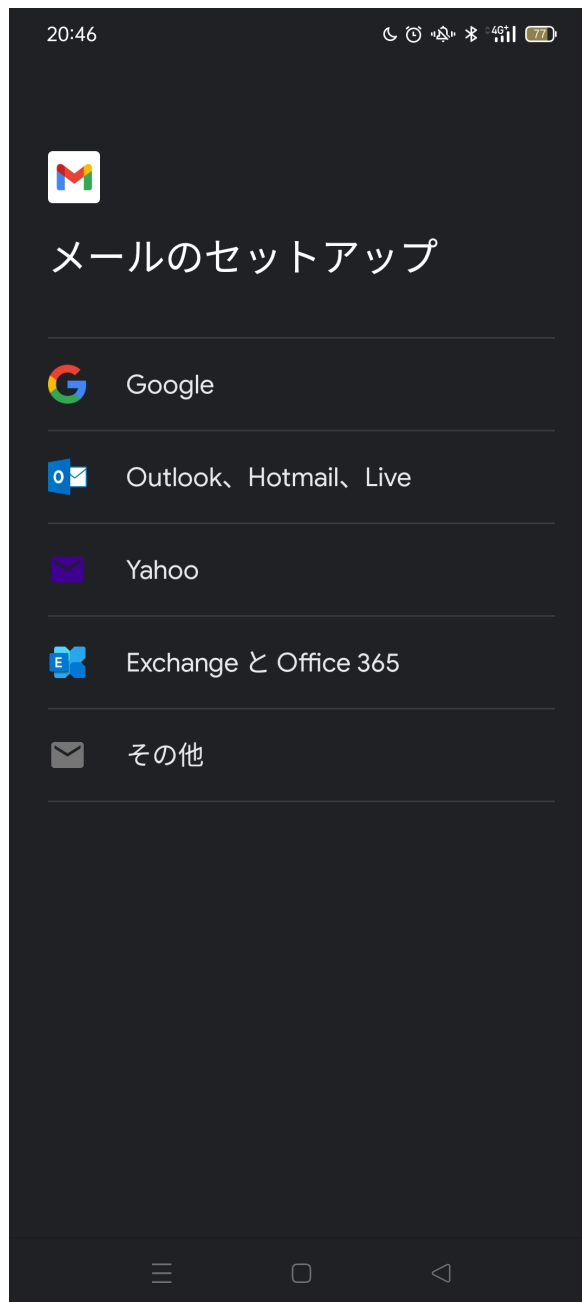
図 4.5: 一般的な署名の設定例

4.4 Gmail (Android) でのメールの送受信

AndroidOS 機種での主流メーラアプリ「Gmail」での COINS メールを送受信する設定方法を説明します。なお、アプリのバージョンによって少し設定方法が変わる可能性があります。適宜、インターネットなどを参照してください。

1. Android 搭載のスマートフォンやタブレットで「Gmail」アプリを開きます。
2. 右上のプロフィールアイコンをタップします。
3. [別のアカウントを追加] をタップします。

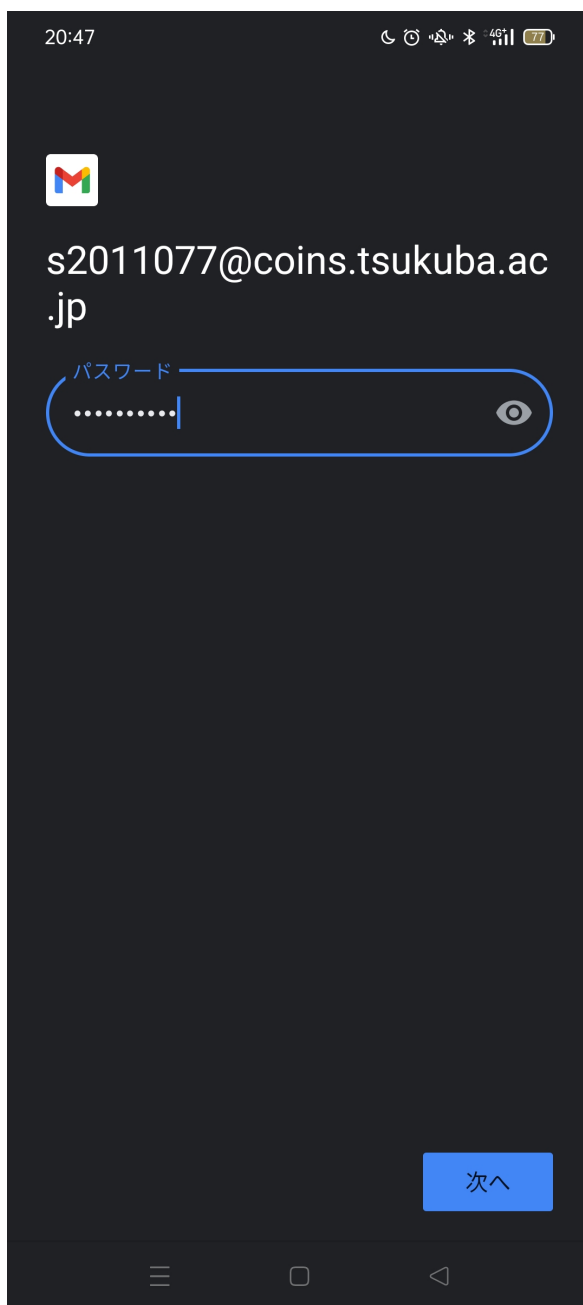
4. [その他] をタップします。



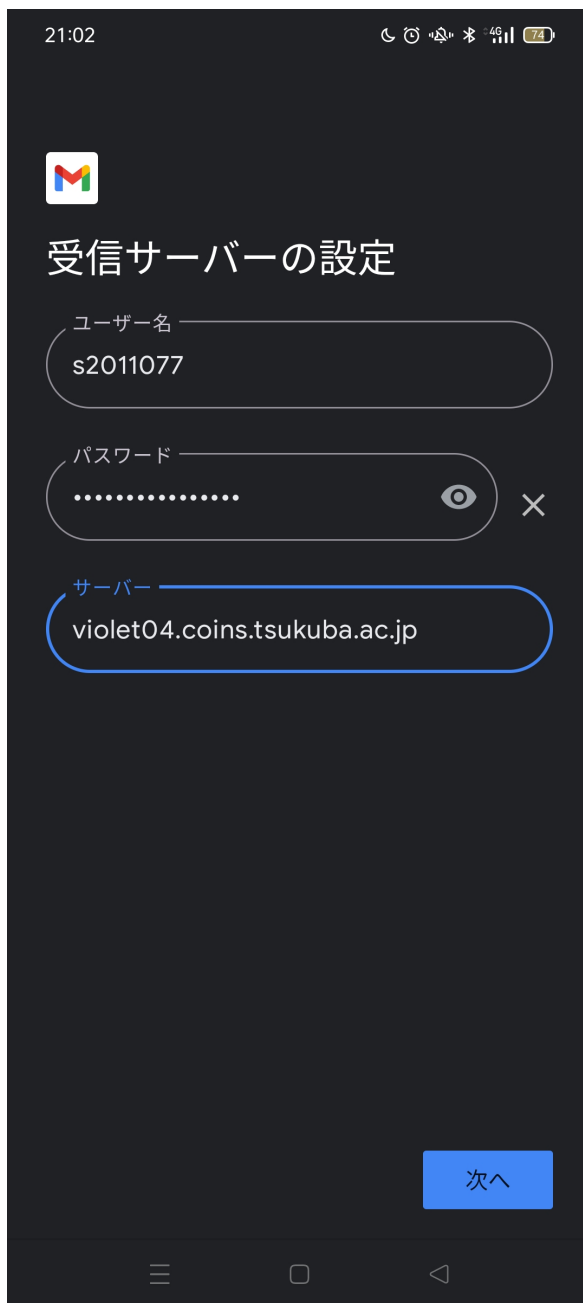
5. [メールアドレスを入力] の欄に表 4.1 のメールアドレスを入力して [次へ] をタップします.



7. [パスワード] の欄に表 4.1 のパスワードを入力して [次へ] をタップします。



8.[受信サーバの設定]では, [ユーザー名]・[パスワード]・[サーバー]の欄にそれぞれ表4.1のユーザー名・パスワード・受信サーバのアドレスを入力して [次へ] をタップします. ユーザー名としてメールアドレス (s9912345@coins.tsukuba.ac.jp など) がそのまま入っている場合がありますが, @以降を削除することを忘れないでください.



21:02

受信サーバの設定

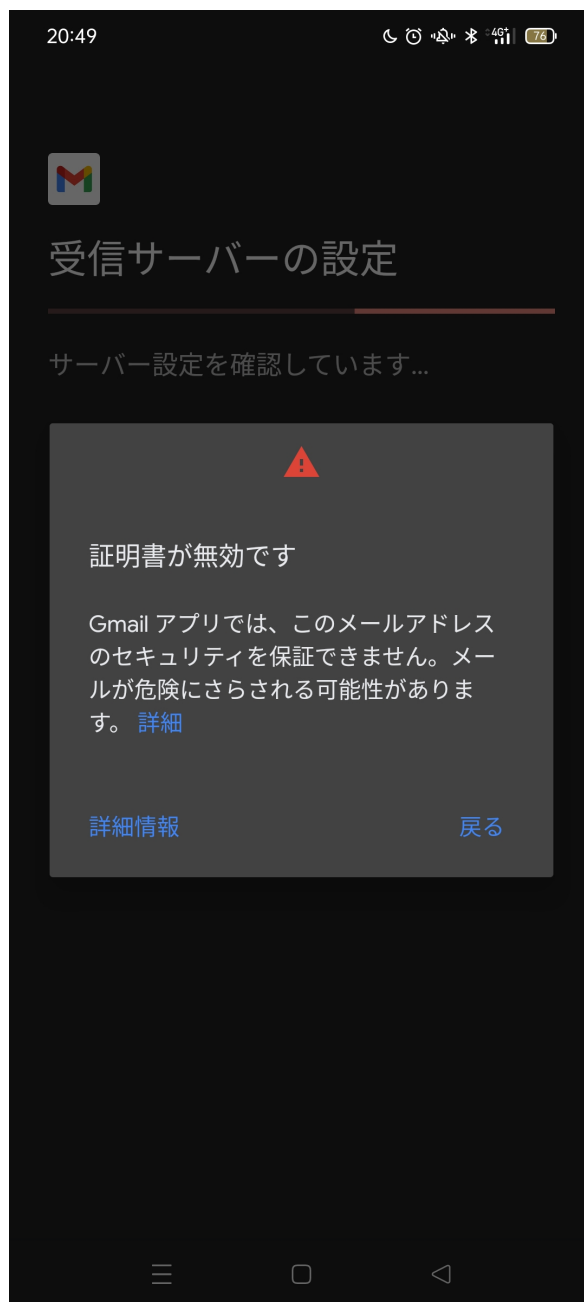
ユーザー名
s2011077

パスワード
.....

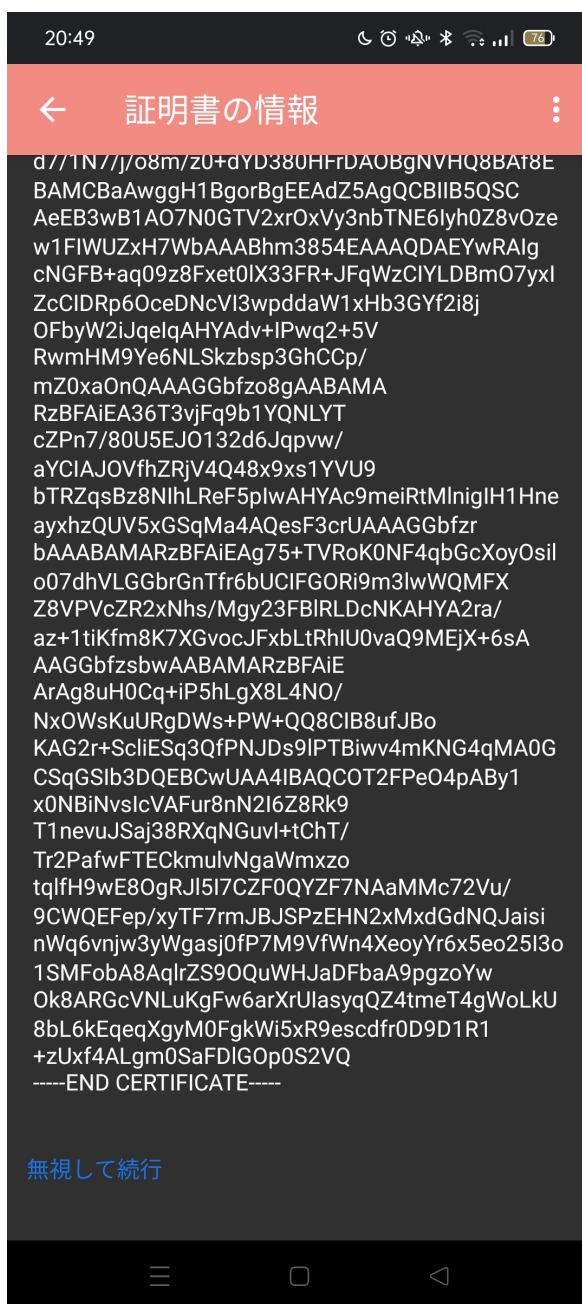
サーバー
violet04.coins.tsukuba.ac.jp

次へ

9. 「証明書が無効です」と表示された場合は、「詳細情報」をタップします.



10. 画面をスクロールし、一番下にある「無視して続行」をタップします。



11.[ログインが必要]を有効にして[ユーザー名]・[パスワード]・[SMTP/POPサーバー]の欄にそれぞれ表4.1のユーザー名・パスワード・送信サーバのアドレスを入力して[次へ]をタップします。

21:06

送信サーバーの設定

ログインが必要

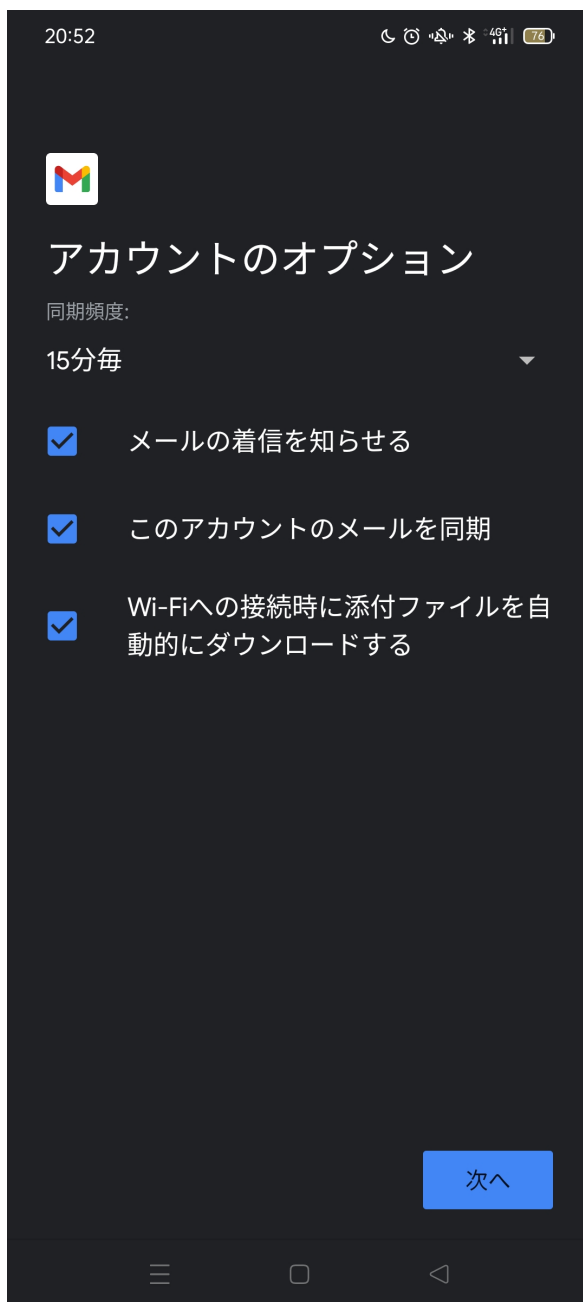
ユーザー名
s2011077

パスワード
.....

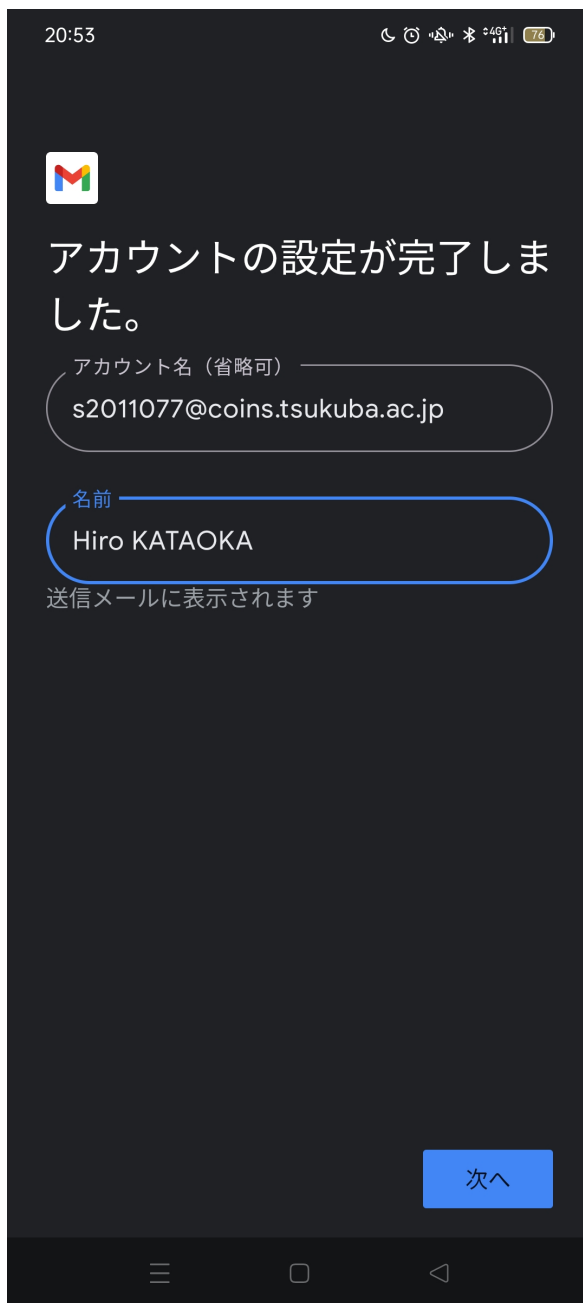
SMTPサーバー
violet04.coins.tsukuba.ac.jp

次へ

12. 同期頻度、着信、同期などの項目をお好みで変更して次へをタップします。



13. アカウント名と名前をお好みで設定して次へをタップします。名前は相手に表示されるため本名を設定しておきましょう。

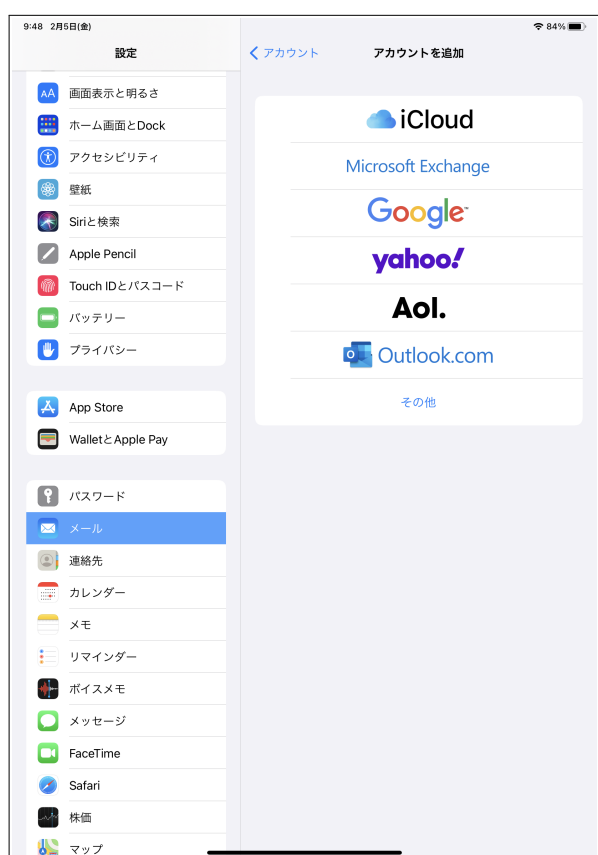


14. 設定が完了し、COINSメールの受信メールが表示されます。

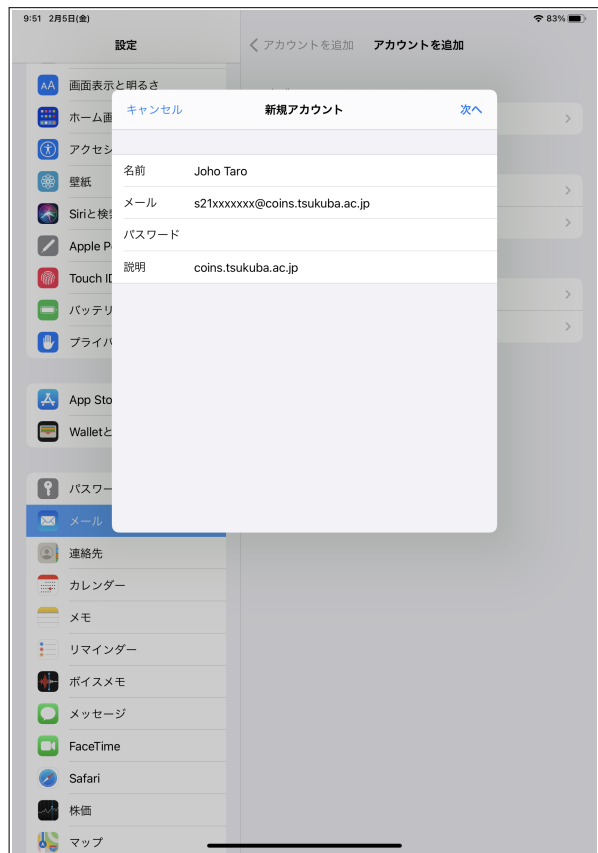
4.5 iOS 標準のメーラ

iOS 標準のメーラアプリ「メール」で COINS メールを送受信できるようにする設定方法について説明します。

1. 「設定」アプリを起動します。
2. 「設定」メニューから「メール」をタップします（デバイスによって表示が若干異なります。画像は iPad の例です）。
3. 「メール」メニューから「アカウント」→「アカウントの追加」をタップします。
4. 「アカウントを追加」メニューから「その他」をタップします。



5. 「新規アカウント」ウィンドウにおける「メール」・「パスワード」の欄にそれぞれ、表 4.1 のメールアドレス・パスワードを入力します。
6. 「名前」と「説明」の欄はお好みで設定します。名前は相手に表示されるため本名を設定しておきましょう。
7. 「次へ」をタップします。



8. 上のタブバーは表 4.1 の受信サーバの種類に対応しています。選びたい方をタップすることで変更できます。推奨は“IMAP”となっています。

9. 「受信メールサーバ」の「ホスト名」・「ユーザ名」・「パスワード」の欄にそれぞれ表 4.1 の受信サーバのアドレス・ユーザ名・パスワードを入力します。

10. 「送信メールサーバ」の「ホスト名」・「ユーザ名」・「パスワード」の欄にそれぞれ表 4.1 の送信サーバのアドレス・ユーザ名・パスワードを入力します。

11. 「次へ」をタップします。

キャンセル 新規アカウント 次へ

IMAP POP

名前 情報太郎

メール s9912345@u.tsukuba.ac.jp

説明 u.tsukuba.ac.jp

受信メールサーバ

ホスト名 violet04.tsukuba.ac.jp

ユーザ名 s9912345@u.tsukuba.ac.jp

パスワード 必須

送信メールサーバ

ホスト名 violet04.tsukuba.ac.jp

ユーザ名 s9912345@u.tsukuba.ac.jp

パスワード オプション

12. 「保存」をタップすると設定が完了し、メールアプリ「メール」でCOINSメールを送受信できるようになります。



第5章 困ったとき

本章では、情報科学類計算機システムを利用する際にありがちな、困ったときの対処方法を説明します。

5.1 ディレクトリ名の日本語表記を英語表記にする

COINS の Ubuntu のデフォルトでは、「ダウンロード」や「デスクトップ」といった日本語が入っているディレクトリが用いられています。このような日本語が入っているディレクトリは、「端末」から扱うときにしばしば使いにくいと感じるかもしれません¹⁾。

このような場合は、計算機室の計算機またはリモートデスクトップから²⁾「端末」を開いて、次のコマンドを実行してください。

```
$ LANG=C xdg-user-dirs-gtk-update
```

これを実行すると、画面に図 5.1 のような画面が現れるので、「Update Names」をクリックします。

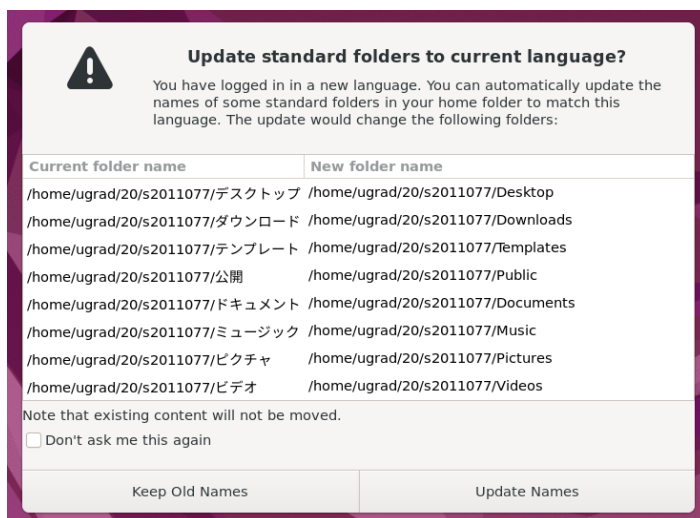


図 5.1: ディレクトリ名を英語にするための確認画面。

すると、Downloads や Desktop といった、英語の名前のついたディレクトリが作成されます。また、「ファイル」の左側に表示されるディレクトリも英語のものになります。

- 1) いちいち日本語入力と英語入力を切り替えないといけない、など。
- 2) ssh コマンドを使って接続した場合、「cannot open display」というエラーが出て実行できません。

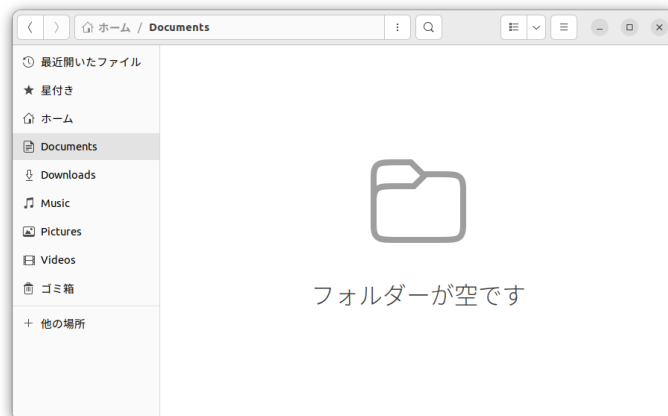


図 5.2: 「ファイル」の左側に表示されるディレクトリも英語の名前になった。

ただし、取得したスクリーンショットなどの保存場所などは自動で切り替わらないので、注意してください。このような場合は個別に設定が必要になります。

5.2 プロセスの強制終了

アプリケーションを使っていると途中で反応しなくなってしまうことがあります。そのまま待っていれば反応が戻ってくることもあるのですが、強制的にアプリケーションを終了しないとどうにもならないこともあります。その場合には、プロセスを強制終了します。

プロセスを強制終了するためには、シェルを使います。この方法では、まず、ps コマンドを使ってプロセス番号を調べます。次に、プロセスを終了させるための kill コマンドを使って、指定したプロセス番号を kill します。

```
$ ps aux | grep a.out↵
s2211606  979531  101  0.0  4244   924 pts/0    R+   00:53   0:13  ./a.out
s2211606  979556  0.0  0.0 221920 1204 pts/1    S+   00:53   0:00  grep
--color=auto a.out
$ kill 979531↵
```

a.out を kill する

5.3 SSH を切断してもプロセスを実行し続けたい

大規模計算を行うときなど、SSH 接続を切断しても計算機に継続してあるプロセス（プログラムの実行など）を実行させたいときがあります。このような場合は、tmux を立ち上げ、tmux の内部で該当プロセスを立ち上げます。tmux 内部から通常のシェルに戻るときは、tmux を終了せずにデタッチしてください。このようにすることで、SSH 接続を切断しても tmux 内部で起動したプロセ

スを実行し続けられます。なお、以前立ち上げた tmux に再度アクセスするためには、アタッチと呼ばれる操作を行います。

5.4 プリントアウトができない場合

プリントアウトしようとしてもできない場合があります。理由としては、以下のようなことが考えられます。

- プリンタの用紙がない
- プリンタのトナーがない
- プリンタの印刷上限に達している

プリンタの用紙やトナーがない場合には、`coins-trouble@coins.tsukuba.ac.jp` まで、プリンタ名を明記して連絡をしてください。また、プリンタの印刷枚数は上限が決まっており、それを超えるとプリントアウトができなくなります。印刷の方法や印刷枚数の確認については、2.4 節を参照してください。

どうしても解決できない場合には、情報科学類の Web ページ <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/?%E3%83%88%E3%83%A9%E3%83%96%E3%83%AB%E5%A0%B1%E5%91%8A> からプリントできない旨を連絡してください。

5.5 Web ページ公開について

Web ページは `~/public_html` にファイルを置くと、HTTP と HTTPS の両方で公開できます。ディレクトリがない場合は作成してください。URL は、`http://www.coins.tsukuba.ac.jp/~(ユーザ名)` と `https://www.coins.tsukuba.ac.jp/~(ユーザ名)` です。詳しい情報は、情報科学類コンピューティング環境 (<http://www.coins.tsukuba.ac.jp/ce/>) を見てください。

5.6 COINS のシステムがダウンしている場合

COINS のシステムにログインしようとしても、どの計算機にもログインできない場合、COINS のシステムがダウンしている可能性があります。

COINS のシステムがダウンしている場合、平日の技術職員室 (3C207) が空いている時間帯であればそちらへ直接問い合わせてください。ただし、夜間や休日など、技術職員室が空いていない時間帯であれば、`coins-trouble@cs.tsukuba.ac.jp` までメールで問い合わせてください。

5.7 COINS 宛のメールを他のメールアドレスに転送したい場合

COINS のメールを普段使っていないと、大事なメールが来たときに見落としてしまう可能性があります。そこで、普段自分が使っている携帯電話やパソコンのメールアドレスに転送するようにしましょう。

転送の設定をするには、ホームディレクトリのすぐ下に `.forward` ファイルを作成して、その中に転送先のメールアドレスを書きます。

例えば、自分が使っているメールアドレスが「s9912345@coins.tsukuba.ac.jp」、転送先のメールアドレスを「hoge@example.com」としたとき、転送先のメールアドレスに転送する場合は、コロンか改行で区切り、

```
.forward
hoge@example.com
```

と書きます。しかし、この方法だと来たメールが全て書かれたメールアドレスに送られるだけで、元の COINS のメールボックスにはメールが残りません。ですので、ローカルアカウントにも転送するようにしましょう。

```
.forward
\s9912345, hoge@example.com
```

と書くと元のメールボックスに保存したまま転送できます。

このように `.forward` ファイルはアドレスを記述するだけの単純なものなのですが、注意しないとメールが届かないことやメールがループしてサーバーに負担がかかるという事が発生します。このような転送の設定をするときは、記述されたアドレスが全て疎通可能なものか、メールがループするような設定になってないか³⁾に注意を払ったうえ、必ずテストメールを送って正常に動いているかを必ず確認しましょう。

5.8 ディスククォータに関する警告メールが来てしまった

COINS システムではディスクをみんなで共有しているため、ある特定の人だけディスク容量を使ってしまうないようにディスククォータと呼ばれる使用量制限がかかっています。COINS システムでは、一人あたり 10GByte に設定しています。

COINS システムを長く使っていると、ディスククォータの制限に引っかかってしまい以下のような警告メールが来てしまうことがあります。もし、このようなメールが来た場合には 5.8.1 節を

3) 例えばアドレス A とアドレス B はお互い相手に転送する設定になっていて無限にメールが転送されること。

参考にして必要のないファイルを削除してください。削除せずに放置しておくと、ログインできなくなることもあるので注意してください。

また、主専攻実験などでディスク使用量が多くなってしまった場合には、担当の先生や技術職員に相談してください。

ディスククォータの警告メール（2018年度以前のもの）

タイトル：[coins-quota] 注意：ディスク容量の制限に達しようとしています

s9912345 さん

こんにちは。coins-admin スタッフです。

あなたのホームディレクトリのディスク容量が制限に達しそうになっています。
必要ないファイルを削除して空き容量を確保してください。

現在、あなたのホームディレクトリは 3338 MByte 使用しています。
ディスク容量の制限は 3072 MByte となっており 108 % にあたります。

制限に達して一定以上書きこむと、それ以上書き込みができなくなります。
最悪の場合、ログインできなくなるのでご注意ください。

空き容量の確保の仕方については、こちらのページをご確認ください。

<http://www.coins.tsukuba.ac.jp/ce/quota.html>

もし、どうすれば良いかわからない場合は coins-admin@coins.tsukuba.ac.jp までご連絡ください。

このメールは s9912345 宛に自動送信されています。

お心当たりの無い方は、上記 coins-admin のアドレスまでご連絡いただければ幸いです。

5.8.1 必要のないファイルを調査、削除する

最初にどのフォルダがどれだけの容量を使用しているか調べます。du コマンドを使用して、各フォルダのディスク使用量を確認しましょう。

d はその後に階層数を指定して、何階層まで表示するかを指定しています⁴⁾。ここでは、1 を指定しており、1 階層分のみを表示しています。試しに表示を試してみましょう。コマンドはホーム

4) 一部の計算機は d オプションが使えません。代わりに `--max-depth`=オプションを使用します。

ディレクトリで実行します。

各フォルダの容量を調べる

```
s2011077@azalea13:~$ du -h -d 1 .
165M  ./thunderbird
512  ./テンプレート
30K  ./ドキュメント
512  ./thinclient_drives
1.6G  ./_OLD_DATA_2023_
39K  ./java
5.0K  ./snap
245M  ./matlab
4.6G  ./ダウンロード
25K  ./デスクトップ
27M  ./ピクチャ
2.4M  ./local
3.5K  ./gnupg
7.0K  ./erste
699K  ./config
107M  ./cache
5.0K  ./ssh
512  ./公開
1.0K  ./emacs.d
170M  ./vscode-server
1.5K  ./oracle_jre_usage
343M  ./Maildir
33M  ./mozilla
512  ./ミュージック
512  ./ビデオ
7.3G  .
```

この場合だとホームディレクトリ全体で 7.3GByte 使用しています（一番最後の出力）。この中から必要なさそうなファイルを探しましょう。上記の場合だとダウンロードディレクトリが容量を使っているのので、この中身を削除すればよさそうです。中身を削除するためには、`rm` コマンドが使えます。

5.9 ブラウザのキャッシュを削除する

ブラウザのキャッシュを削除する方法を説明します。Firefox や Google Chrome などのブラウザのキャッシュが容量をとっている場合があります。その場合、Library フォルダのサイズが大きくなってしまいます。

5.9.1 Firefox のキャッシュを削除する

まずメニューバーの **Firefox** > **環境設定** をクリックし、環境設定を開きます。次に **プライバシーとセキュリティ** パネルを選択し、**Cookie とサイトデータ** セクションの **データを消去...** をクリックすると図 5.3 のようなメニューが表示されます。ここで **ウェブコンテンツのキャッシュ** が選択されていることを確認して **消去** をクリックします。



図 5.3: Firefox のキャッシュの削除

5.9.2 Google Chrome のキャッシュを削除する

メニューバーから **Chrome** > **閲覧履歴を消去** をクリックします。すると図 5.4 のようなメニューが出てくるので、キャッシュが選択されていることを確認し、**閲覧履歴の消去** をクリックします。なお、消去するキャッシュの期間を“すべて”に設定しなければ、指定された期間に作られたキャッシュのみ削除されます。



図 5.4: Chrome のキャッシュの削除

5.10 quota の上限を大きくしたい

授業や実験などで大きなファイルを扱っている場合、5.8.1 項や 5.9 節などを試しても、ディスク使用量を quota の制限以下に抑えられなくなることがあります。このような場合は 5.12 節を参考に、技術職員に問い合わせてください。

5.11 間違えてファイルを消してしまった

COINS では snapshot 機能ももちいて、システム全体のデータのバックアップを自動的にとっています。このバックアップを用いることで、約 2 週間前までのファイルであれば、復元が出来ます。バックアップされたファイルは、.snapshot 内のディレクトリ（ディレクトリ名はそのディレクトリにバックアップが作成された年月日）に保存されています。.snapshot は特殊なディレクトリで、任意のディレクトリで

```
$ cd .snapshot↵
```

を実行してアクセスします。

あとは、cp コマンドなどをつかって目的のファイルを取り出しましょう。たとえば、2023 年 3 月 23 日に取られたバックアップは、.snapshot 以下の afs-auto-snap_daily-2023-03-23-0000 に保存されています。この下のディレクトリ構造は、ホームディレクトリと同じになっています。アップデータの頻度は hourly, daily, weekly の 3 種類があります。どの時点のバックアップから復元するかによって適切に選択してください。

```
$ ls -l .snapshot↵
合計 93
drwx----- 21 s2011077 ugrad 28  3月  9 19:19 afs-auto-snap_daily-2023-03-23-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 28  3月  9 19:19 afs-auto-snap_daily-2023-03-24-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_daily-2023-03-25-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_daily-2023-03-26-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_daily-2023-03-27-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_daily-2023-03-28-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_daily-2023-03-29-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0100
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0200
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0300
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0400
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0500
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0600
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_hourly-2023-03-29-0700
drwx-----  2 s2011077   530  8  2月 28 16:47 afs-auto-snap_monthly-2023-03-01-0000
drwx-----  3 s2011077   530  9  3月  3 11:57 afs-auto-snap_weekly-2023-03-05-0000
drwx----- 21 s2011077 ugrad 28  3月  9 19:19 afs-auto-snap_weekly-2023-03-12-0000
```

```
0
drwx----- 21 s2011077 ugrad 28  3月  9 19:19 afs-auto-snap_weekly-2023-03-19-000
0
drwx----- 21 s2011077 ugrad 35  3月 24 09:54 afs-auto-snap_weekly-2023-03-26-000
0
```

5.12 各種問い合わせ先

以上に記した方法で解決ができない場合、授業中であれば TA か教員に尋ねてみましょう。もしくは、coins-trouble@coins.tsukuba.ac.jp 宛に、以下のことを記載してメールを送信するか、情報科学類の Web ページ <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/?%E3%83%88%E3%83%A9%E3%83%96%E3%83%AB%E5%A0%B1%E5%91%8A> からトラブル報告を行ってください。

- 利用者名（アカウント名）
- 利用した計算機名
- 症状が発生した時刻
- 具体的なトラブルの内容

あるいは、技術職員室（3C207）にいる技術職員に直接問い合わせてください。また、COINS のシステムに関する一般的な質問につきましては、coins-admin@coins.tsukuba.ac.jp 宛にメールを送ってください。

5.12.1 情報科学類コンピューティング環境

情報科学類コンピューティング環境 <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/ce/>

情報科学類コンピューティング環境 (内部情報) <https://www.coins.tsukuba.ac.jp/internal/ce/>

2025 年度 情報科学類 計算機運用委員会 構成員

教員

新城 靖（委員長）

鹿野 豊

保國 惠一

齊藤 裕一

技術職員

山崎 豊

小林 佳美

佐川 文仁

本手引きは 2025 年度手引を元に改版され、下記の方々の協力により作成されました。

氏名

田口 瑛啓

原田 晃

発行日 2026.4

編集 筑波大学情報学群情報科学類計算機運用委員会