

〇〇〇〇〇プロジェクト

地球環境コース担当プロジェクトテキスト
(里山の自然と生物種の同定)

学籍番号 _____

名前 _____

2025 年 6 月

〇〇〇〇大学●●●●学部

里山の自然と生物種の同定

1. はじめに

「自然保護」というと、人がめったに立入らない場所にいる珍しい生物種を対象に、人から隔離した環境を確保し、人を立ち入らせないようにして、その貴重な自然環境や生物種(生態系)を守るものという認識がある。もちろん、このような「自然保護」を否定するものではないし、絶滅危惧種を保全することも、とても大切なことではある。一方で、日本では、古来から、もっと自分たちの生活のそばに自然を考えてきた。東京工科大学の周りも、開発が進んできたとはいえ、さまざまな自然が残っている。この演習では、人里と山林が接する場所に広がる「里山」にどのような生物種が存在するのか、また、「里山」がどのような問題をかかえているのかを考える。



片研裏に棲息する動物(NOSA 撮影)→



片研裏に棲息する動物(NOSA 撮影)→

2. 生物種の同定と環境調査の実務

環境調査には、水質、大気、騒音、振動など様々な測定対象がある。法律に基づいて、工場から排出される排水を監視したり、自動車の排気ガスを測定したり、それぞれの測定対象ごとに専門の環境分析コンサルタント業の会社が計量証明事業という形で、事業を行ってきた。国や地方自治体、大規模開発を考えている事業者(たとえば、電力会社、鉄道会社)などが、環境調査費用

を負担する形でこの業界は成立している。生物種の調査ができる業者も存在する。

ある場所の環境に棲息する生物種の同定には経験が必要で、鳥類の専門家、淡水魚類の専門家、シダ植物の専門家など、さまざま専門家が活躍している。しかし、こうした専門家が長年の経験で実施してきたことが、数年以内に、素人がスマートフォンを片手に実施できるようになる可能性もある。機器や解析ソフトウェア(AIを含む)の性能の向上とデータベースの充実によって、種同定の世界が変わるかもしれない。本演習では、種同定をスマートフォンでどこまでできるのかを体験する。

3. スケジュール

6月13日(金)13:15 集合(KCB01 前のガラス張りの部屋(先進教育支援センターサーバー室))

13:15~13:45 課題説明, Google レンズのインストール, 種同定の練習

13:45~15:45 大学周辺の里山での野外実習

16:00~18:00 種同定作業および動画での結果のまとめ

6月15日(日) 八王子環境フェスティバル(希望者のみ, 東京たま未来メッセえきまえテラス)

6月20日(金) 13:15~14:55, KE201 発表会とディスカッション

4. 野外実習前の作業

4.1 生物種の同定のための「Google レンズ」のインストール

この演習では、生物種の同定のために「Google レンズ」を使用する。スマートフォンにアプリをインストールする方法と普通にカメラで撮影し、あとで、PC で検索する方法とがある。スマートフォンにインストールする場合には、表1のいずれかのアプリをインストールする。

表1 スマートフォンにアプリをインストールする場合(推奨)

Google レンズが使える Android のアプリ	Google レンズが使える iPhone のアプリ
● Google レンズ ● Google アプリ ● Google Chrome ● Google フォト ● Pixel カメラ	● Google フォト ● Google アプリ ● Google Chrome App Store からインストール

Google レンズの利用法については、次の参考文献も参照してください。

1) <https://search.google/intl/ja-JP/ways-to-search/lens/>

2) <https://network.mobile.rakuten.co.jp/sumakatsu/contents/articles/2024/00171/>

上記のソフトを自身のスマートフォンにインストールしたくない場合や通信料を節約したい場合には、スマートフォンの通常のカメラ機能で生物を撮影したうえで、大学へ帰ってきてから、画像ファイルをPCへ転送し、Google Chromeで画像検索することもできる。

4.2 カメラの設定

一部のデジタルカメラでは、画像を撮った場合に、「.HEIC 形式」で画像が保存される。iPhone の場合は「設定」→「カメラ」→「フォーマット」から「互換性優先」を選択すると「.jpg 形式」で保存されるように設定を変更できる。「.jpg 形式」で保存しておいた方が後の使い勝手がよい（ただこの設定を怠っても、PC で変換することもできる）。

4.3 種同定の練習

スマートフォンの Google アプリの場合には、下左図の検索枠の赤矢印のところから、写真を枠内に撮って、検索する。Google Chrome を PC から利用する場合にも、やはり、下左図から赤矢印をクリックし、当該の画像ファイルをアップロードして検索する。練習として、下右図の画像を撮影して検索し、「セイヨウタンポポ」と出てくれば正解（キク科，*Taraxacum officinale*）。*Taraxacum* 属（タンポポ属）の別の種（たとえば、カントウタンポポ，*Taraxacum platycarpum*）が検索されてくる場合もある。ここまでできるようになってから、野外実習に出かける。



5. 野外実習（引率の教員と野外に出かける。荒天時は、片研の真ん中の植木鉢や多田研の植物などを撮影）

- ・ 撮影する生物種は、静止画で撮影する。植物（種子植物以外に、コケ、シダも含む）、動物（昆虫や鳥類）、菌類（キノコなど、ただし、「Google レンズ」が不得意）が対象である。
- ・ 種を同定するには、さまざまな情報がキーになるので、個体の全体画像に加えて、植物であれば、花の拡大写真、葉の拡大写真、枝の分岐（たとえば、ミツマタは3本セットで枝が分岐する）なども撮影する。
- ・ テーマを決めて撮影する方が、あとで作成する動画の意図がはっきりしやすい。たとえば、
→「芝生の手入れが行き届かないと、どのような植物種が侵入するか」
→「光のさす場所（ギャップ）から暗くなるにつれて、どのような生物群集が形成されるか（高校の教科書の「陰樹と陽樹」の理論が正しいか）」

→「花に群がる昆虫(蜂など)」

- ・ 交通事故に気をつける。つつい写真撮影だけに気を取られない。
- ・ 写真を撮った場所を地図(最終ページ)にマークしておく。
- ・ 現場で検索する場合でも、あとから検索する場合でも、画像を手持ちのデバイスに保存しておく。
- ・ 生物種のほか、「気になったこと(たとえば、ごみの散乱など)」や「その場所の全景」を(可能なら動画で)撮っておく。

6. 学校へ戻ってからの作業

6.1 種同定

- 1) 写真としてスマートフォンで撮っている画像を PC へ転送する。たとえば、スマートフォンのメールで画像を大学のメールアドレスへ送り、そのメールを PC から開く方法がある。
- 2) PC 上で、Google Chrome から再度、生物種を「4.3 生物種同定」に記載の方法で検索する。
- 3) 検索された種は和名で表示される場合と、学名で表示される場合がある。さらに、検索表示された種名で再検索すると、右のように分類、和名、学名をセットで表示させることができる。撮影した画像ごとに、和名、学名を記録する。
- 4) 1 個体に対していくつか画像がある場合には、それぞれの検索結果が同じであるか確認する。「属」までは同定できても、「種」を画像だけで判断することは一般に難しい。種の同定が画像によって異なる場合には、「属」までの同定となり、学名は「属+sp. (たとえば、ヘビイチゴの例なら、*Potentilla* sp.)」となる。学名は、斜体(イタリック)で記載する。



6.2 動画作成

撮った写真とその種同定の結果、そのほかの環境問題に関する画像などを Canva, または, Clipchamp を用いて、動画にまとめる。

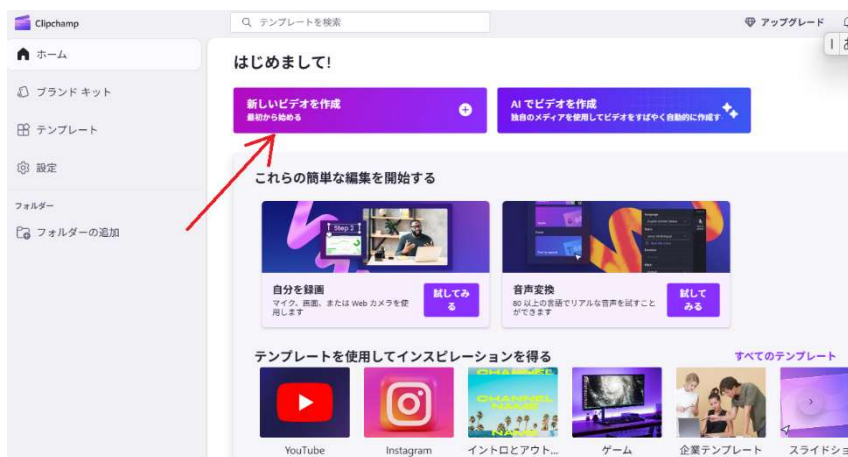
- ・ Canva の使用法: https://www.canva.com/ja_jp/learn/how-to/
- ・ Clipchamp の使用法: <https://support.microsoft.com/ja-jp/topic/how-to-edit-a-video-in-clipchamp-fedb7b6c-4d31-496b-837f-474bc9aa2367>

以下、Clipchamp を使用して PC 上で画像から動画を作成する場合で記載する。

1) ブラウザから <https://app.clipchamp.com> を入力する。ログイン画面が現れるので、職員の場合には、microsoft のアカウント、学生の場合には、Google のアカウント (XXX@edu.teu.ac.jp) でログインする。次に、「Clipchamp にログイン」を選ぶ。

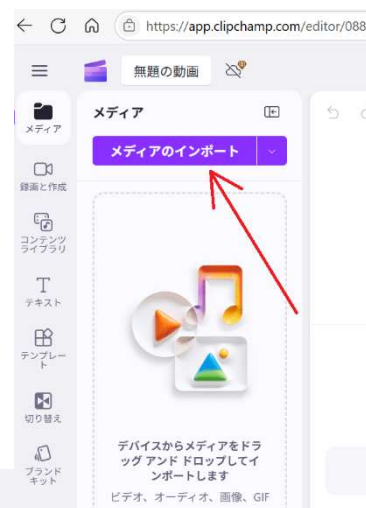
2) 「続行」→「年齢と国を入力」→「学校」→「大学」と進む。

3) 右図から「新しいビデオを作成」をクリックする。

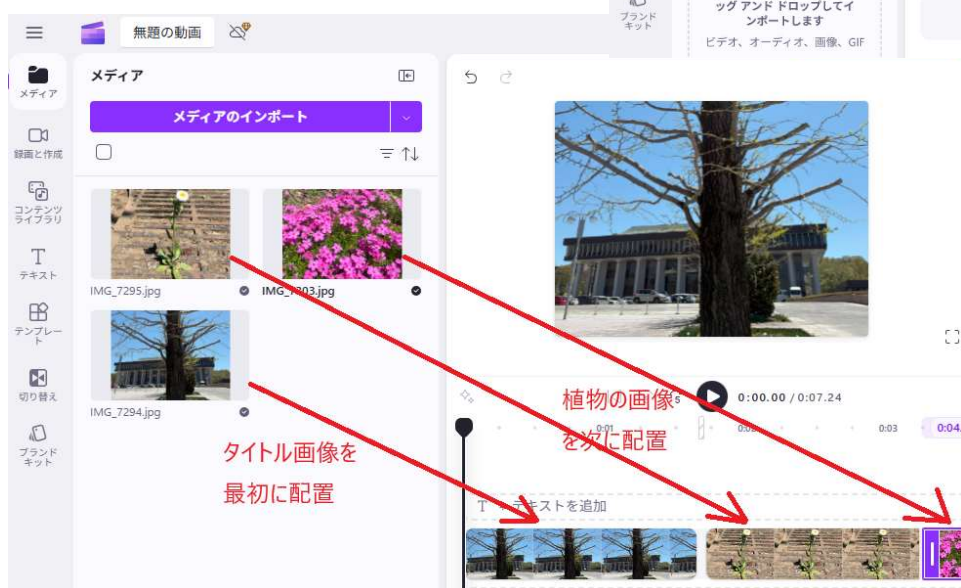


4) 撮影した生物種の画像を[メディア] タブにドラッグ アンド ドロップする。右図のように[メディアのインポート] ボタンをクリックしてコンピューターの任意の場所(たとえば、ピクチャのフォルダー)のファイルから画像をインポートすることもできる。

●カメラなどでよくある「.HEIC 形式」のファイルは、Clipchamp では、読み込めない。「ペイント」などで読み込んで、「.jpg 形式」でセーブし、ファイル形式を変換してから Clipchamp で読み込む。

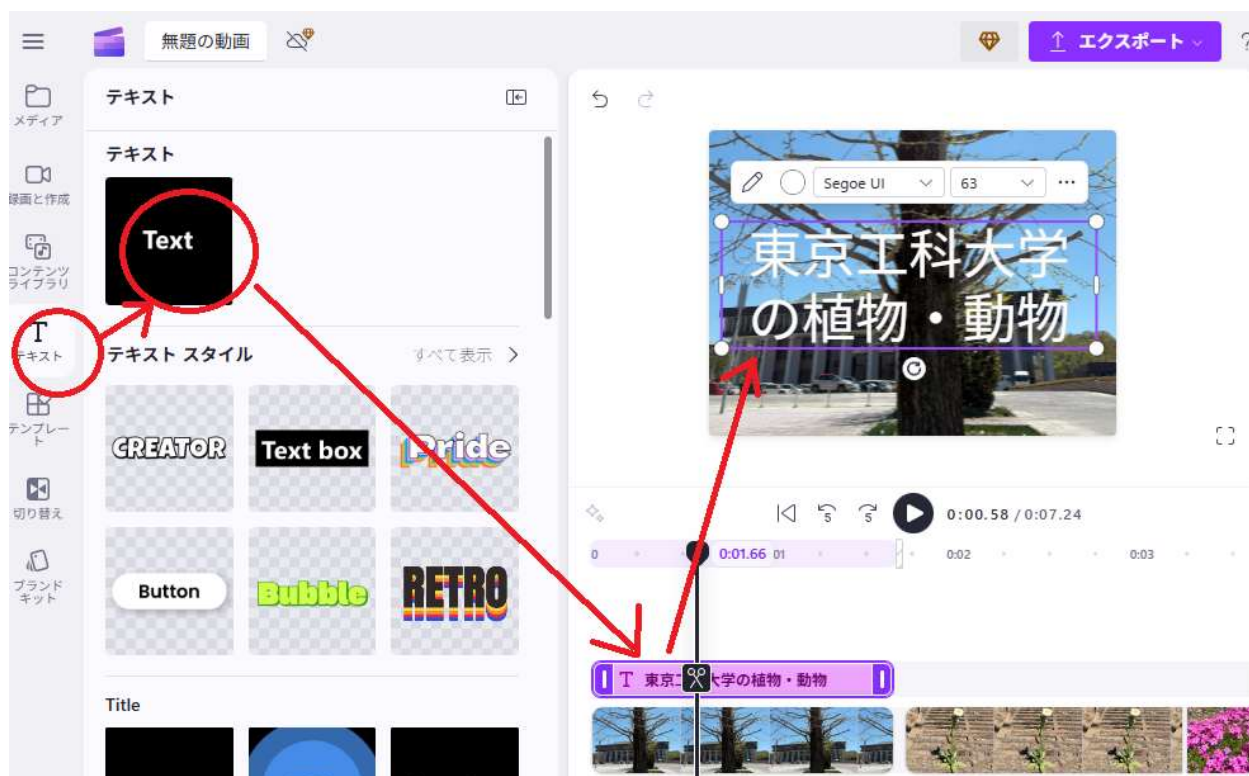


5) アップロードした画像をタイムラインヘッドラッグ&ドロップする。それぞれの画像が動画のなかで何秒間の時間を取るかは、タイムライン上で画像を引く伸ばしたり縮めたりすることで調整できる(右図)。最初は、大学全体の写真などタ

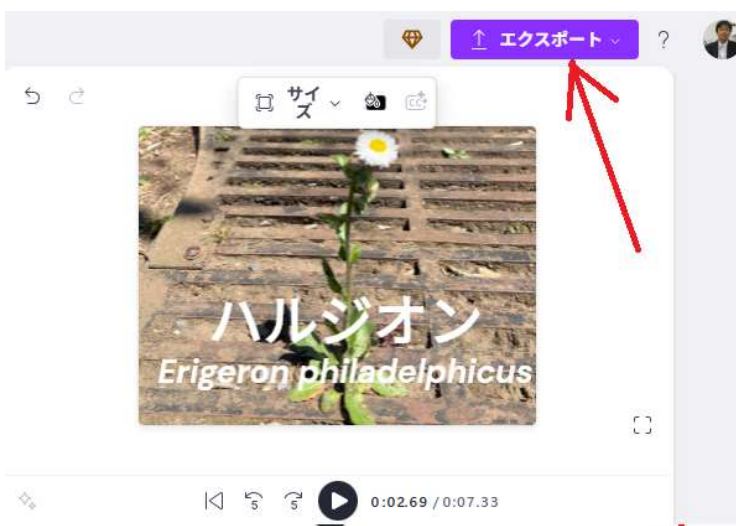


イトルにふさわしい画像にし、それに続けて、生物種の写真を配置する。

- 6) 動画に動画のタイトルや同定した種名などの文字を入力する。「T テキスト」→「Text」→「タイムライン上の表示時間」→「画像上で文字の書き込み(色指定, 位置指定も可)」で記入する。



- 8) 撮影したいくつかの生物種についての画像が作成でき、画像が動画になったら、「エクスポート」する。480 ピクセルで確認し、ダメなところがあれば、再度編集する。提出用には、720 ピクセルでエクスポートする。



- 9) エクスポートするファイルを「コンピューターに保存」し、そのファイルを Moodle から提出する。

企画	: 東京工科大学・応用生物学部・地球環境グループ
実習担当	: ○○○○, ○○○○, ○○○○, ○○○○ (あいうえお順)
テキスト作成	: たろてん
事前予備調査	: ○○○○



図 北コースの地図(国土地理院図)



図 南コースの地図(国土地理院図)