

〈インタビュー〉

写真・取材・構成：切江志龍、服部円

『ゆるふわ生物学』に学ぶ

生物を身近に感じることで、 多様性を受け入れ、肯定力を高める

ゲーム実況動画をはじめとするコンテンツ制作を通して、生物学とカルチャーの橋渡しを実践する『ゆるふわ生物学』。生物学に対する並々なぬ想いを持つ彼らは一体何者なのだろうか。今まで語られることのなかった生き物やエンタテイメントに対する想いをメンバーたちに訊いた。



Figure 1. YouTube 『ゆるふわ生物学チャンネル』。 <https://www.youtube.com/@yurufuwa-biology>

はじめは、幼い頃の生き物への興味

— みなさんのバックグラウンドや活動を始めたきっかけを教えてください。

みかみん みかみんこと、三上です。僕はもともと進化が好きで、生物自体よりも進化が好きなタイプ。大学ではバイオインフォマティクス（生

命情報科学）[1]の研究をしていました。進化を研究するには、歴史学のように「過去におこったことの証拠」を掘り起こさなければいけません。進化の本質に迫るには、こうした「証拠」として化石を集めなければわからないことも多いと気がつき、化石の研究にシフトしました。最近では博物館で3Dデータや統計など、主にパソコンを用いた古生物学の研究をしています。生

物学用語でプロブレマティカ (problematica) [2] という、そもそも何の動物かすらわかっていない生き物を研究することにハマっています。『ゆるふわ生物学』では化石関連の話をすることが多いです。

— 博物館で化石の研究をするなんて、子どもの憧れですよね。小さい頃から恐竜や化石が好きだったのですか？

みかみん まさに化石好きな子どもで、小学 5 年生頃から化石の発掘をしていました。掘るのも大好きだし、典型的な化石マニアではありませんが、進化が好きだから化石も好きなんです。進化の研究者は現生の生物を扱う方が多いですが、自分は時系列変化に興味がある。例えば、現生の生物から祖先形質の起源を推定することはできますが、見逃している情報も多いんですね。絶滅している系統は残らないわけで、絶滅した生物を無視して進化生物学をやるとするのは間違っているのでは無いかという思いがあります。今は化石やコンピュータを使って古生物を研究したいというのが研究の大きなモチベーションになっています。

— なぜ進化が好きなのですか？

みかみん 根底にあるのは、生き物ってよくできているなど。ものすごく精緻に動くじゃないですか。なぜこんな複雑なメカニズムができたのかという背景には進化が関わっている。世の中を見渡して、一番不思議だと思ったのが進化だったんです。自分の中で腑に落ちないところがあり、しっかり納得したかったんですよね。

化生物学者のテオドシウス・ドブジャンスキーが “Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution” [3] という言葉を残しています。つまり「生物学」の世界では進化の光を当てなければ何事も意味をなさないし、「生物学」が研究している対象はすべて進化の産物なわけです。自分も同じ考えで研究をしています。



Figure 2. ゆるふわ生物学チャンネル「【ピクミン 3DX】が始まります！生物学研究者達が調査する！【実況・調査プレイ】」より。
<https://www.youtube.com/live/EEiHeqFVNf8>

わけわかめ 私は大学院では農学部で品種改良の研究をしていて、農作物の見た目を客観的に数値化したりデータ化する方法を調査・開発していました。研究者が測定方法や手法が見つからないと行き詰まっている時に、こうやればいいじゃないと測定手法や解析方法など提案するのが楽しくて。ワクワクするようなパッションをもっている研究者が好きなんです。この手法を使って解析すれば論文になりますよ、みたいなやりとりや議論をしたくて。議論のベースになるデータの知識を提供したいと思っていました。

— 学部では海洋生物の研究をしていたとか？

わけわかめ そうなんです。実は、学部ではウニの発生を研究していました。高校の生物の教

科書にも載っている、ウニの左右対称のプルテウス幼生 [4] から五放射相称の稚ウニになるところを研究している。自分で受精させて毎日のように顕微鏡で観察していました。発生を研究するには形について記録しないといけないんですね。図鑑には「この稚ウニは棒状のやや先端が尖った棘が何本生えていて～」と書かれているんですが、顕微鏡でみてもあんまりわからない（笑）。もちろん先行の知識として記述してくれたことは大変ありがたいのですが、これを人に説明する時には、言葉でなく数値や比率などでわかるようにしたいと思ったんです。

— 形から植物の研究に入るのは珍しいですよ。形態の研究をしようとしたら、それこそ古生物学にいきそうですが。

わけわかめ 確かにウニから化石とか数理生物学 [5] の世界にいてもおかしくなかったのですが、自分の中ではあまり分野に対するこだわりがなかったんです。普通に考えたら海の生物から陸になって、しかも動物から植物に、大転換のように見えるかもしれませんが、自分の中では違和感はなかった。形の測定方法に対する問題意識があって、どうにかするにはこの研究室だなと決めました。

— 幼い頃から生き物好きだったのですか？

わけわかめ はい、生き物が好きでした。つい先日気がついたのですが、小学校の卒業文集に植物研究者になりたいと書いていたんです。学部ではウニの研究をしていたので、大学院で植物に導かれたのは幼い頃からの夢だったのか

とびっくりしました。

みかみん 実は、僕とわかめさんは国際生物学オリンピック [6] で一緒に日本代表に選ばれたのがきっかけで知り合ったんですよ。

— 応募したきっかけは覚えていますか？

わけわかめ 家族でサイクリングに行った帰り、タダで入れる科学館に立ち寄ったんですね。そこにチラシが置いてあって、上位何 % の方には粗品がもらえますと書いてあったんです。タダで応募できて、ワンチャン粗品がもらえるなら応募してみようと勝手に自分で申し込みました。親に勧められたり強制されたりしたのではなく、完全に粗品狙いの現金な理由でした（笑）。

— それで日本代表になるのはすごいですね。

みかみん 僕は海外旅行に行ったことがなくて、日本代表になると国際大会で海外に行けるからという理由で応募しました。

わけわかめ そうそう、高校生でそんなチャンスあまりないので行けたらハッピー！ でも行ってみたら、粗品よりもっと大事な人間関係ができたのでとても素晴らしいものを得ました。



Figure 3. 火種氏が制作した『ゆるふわ生物学』メンバーのキャラクター。右から2番目がわけわかめ氏、6番目がみかみん氏。

火種 僕は美術大学出身で、グラフィックデザインを専攻していました。「ビジュアルコミュニケーション」という言い方をしていたのですが、アイデアをどうビジュアルに起こすか、クライアントがもっているお客様に伝えたいメッセージを、どの手段を用いて伝えるか、といった伝え方の手段も含めた大きな枠組みのデザインというものを学んでいました。いわゆるグラフィックデザインとしてポスターを作るという制作もしましたが、コミュニケーションの仕方を学ぶほうが面白かったです。卒業してからはエンタメ系の会社で働いていましたが、今は独立して映像作家兼イラストレーターとして仕事をしています。

—『ゆるふわ生物学』との出会いは？

火種 作業をする時に BGM としてゲームの実況動画などを流しておくことが多いのですが、偶然『ゆるふわ生物学チャンネル』をみつけてファンアートを描いたんです。子どもの頃から生物が好きでトノサマバッタの絵を描いたり、趣味で進化系統樹を描いたりしていました。キャラクターデザインをしませんか？ と声をかけていただいたのは、僕の絵のテイストだけでなく生き物が好きというのが伝わったのかなと。ゲームのキャラクターデザインの仕事をすることもあるのですが、デザインの発想の種として普段から図鑑を見たりもしていて、興味の延長線上に生物というものはずっとあったんです。そこから新しいコミュニティにつながりました。

生物学の幅広さと多様性に惹かれる

—『ゆるふわ生物学』をスタートした経緯は？

わけわかめ 最初はメンバー同士でゲームやゲームの中にでてくる生物の話をよくしていたんですね。これを配信したら、生物についての知識が得られるのではと。教科書の中の孤立した知識ではなく、ゲームの中にも「生物学」の要素があることが伝わるのは面白いのではと考えてスタートしました。

みかみん 「ゆるふわ」というネーミングも、固くならず気軽に楽しんで欲しいという意味があります。身近なものに「生物学」を感じてもらいたいんですね。

わけわかめ 「生物学」って分野がとても広いんです。植物の研究者がいないとカバーしきれないなと思ってロッキーさんに声をかけたり。コアメンバーを中心としながら少しずつメンバーが増えていきます。「生物学」を語るには、人の多様性を確保しないといけないんです。

みかみん 生物が多様な分、1人でカバーできる範囲が限られていますからね。

—なるほど、「生物学」をコンテンツにするには人側の多様性も必然的に必要だと。研究者でない火種さんがメンバーにいるというのも意味がありそうですね。

火種 僕はキャラクターデザインとグッズの担当ですが、実はコンテンツ制作の定例会議にも参加しています。例えば「ヒラムシって一般の人にはパッとイメージしにくいんじゃない？」とか、「生物学」に全く触れたことのない人だとハードルが高いなと感じることについては、素人目線で説

明を加えた方がいいのではと提案させてもらうこともあります。

みかみん 貴重な意見ですよ。火種さんがいることで、視野が広がります。デザインだけでなく、チャンネルの方針だったり、細かい部分で色々な貢献をしてもらっています。



Figure 4. 「シャコのパンチはなぜ強力なのか?実際に研究者に訊いてみた!」より。https://youtu.be/u6gDoawF8pc

— ゲーム配信だけでなく、生物学に関連する研究を紹介をする「研究者に聞いてみた」シリーズも展開していますよね。

火種 一番最初にメンバーでない研究者が登場したのは、シャコの研究をされている加賀谷勝史さん [7] ですよ。

みかみん あつ森 [8] でシャコがパンチで水槽を割っていたんです。それでシャコのパンチを研究している人に解説してもらったらいいのではとお声がけしました。やってみると、YouTube で研究者が自身の研究について話すことはとても大事で面白いなと思いました。ゲームを入り口に研究を知ってもらえたらいいなと不定期のコーナーにしたんです。いつもゲームの世界で研究

の話をしているので『ゆるふわ生物学チャンネル』で耳を慣らしておけば、最先端の研究の話も聞いても耳が慣れていて聞けるんじゃないかなと。“ゆるふわ”く研究の話聞く耳を養ってもらいたいです。

わけわかめ 私たちのゲーム配信を聞いてゲームの中に生えている特定の草について解説しているのを聞くことと、研究者がスライドを見せながら研究の説明をすることは、聞いている側からすると近い体験ではないかなと。ゲーム配信でファンになった方も研究者の方の話違和感なく聞いてもらえている印象があります。

火種 ゲーム配信のコメントを見ても同じ方がでてくるので、両方のコンテンツを楽しんでもらえているのだと思います。

— 研究の話聞く耳がゲーム配信で鍛えられるというのは面白いですね。

みかみん 例えばモンハン [9] のようなゲームから始まって、「生物学」ってこんな身近なんだと感してもらいたんです。

わけわかめ 肩肘張らずに見て欲しいんですよ。専門家が話す動画って、教科書で勉強してから視聴をしなければいけないのではないかという緊張感や、素人は見るものじゃないという先入観があります。でもゲーム配信を入り口にしたらその壁が取っ払われて入りやすくなるのではないかなと考えています。

— 学会賞を受賞したと聞きましたが、研究者

や専門家からはどういった反応がありますか？

みかみん 日本進化学会で教育啓発に関わる賞をいただきました[10]。サイエンスコミュニケーションとして、ゲーム配信のノリで研究に触れることができるというのは今までにないアプローチの仕方だと自負しています。

わけわかめ でも、最初はサイエンスコミュニケーションをしようと考えていたわけではないんですね。単純に楽しくゲーム配信をしていただけで。実際に配信すると反響があり手応えを感じました。教育普及としての価値を実感したのは、視聴者の方から『キャンベル生物学』[11]を買いましたという報告を受けた時でしょうか。我々の活動によって、あんな分厚い本を買う人がいるんだ!!と。「生物学」全体を高いレベルで説明してくれる貴重な本とはいえ、安くもないし、本屋でみかけて面白そうだから気軽に買おうってなるような本ではない。本当に買って読まなければいけないという人しか手にしない専門書なのに、実際に買おうという意識に持ち上げる力が我々にあったことに驚きました。専門家として見ていい本なのは間違いないので勧めたけど、まさか本当に買うとはねえ（笑）。

みかみん それが1人2人じゃなかったんです。あの時は衝撃でしたね。

— 今後、子どもの頃に『ゆるふわ生物学』を見て研究者を目指しましたという人がでてくるかもしれませんよね。

みかみん 親子で見られている方もいます。

火種 以前、『博物ふえすていばる!』[12]に『ゆるふわ生物学』で出展した時、ここにサインしてくださいと『キャンベル生物学』を持ってきた親子がいましたよね。

わけわかめ 小学生が「『キャンベル生物学』のおすすめのページをおしえてください」って。確かにこんなにページ数があるし、おすすめのところから読まないといけねって（笑）。



Figure 5. 日本進化学会で賞状を持つみかみん氏。
<https://twitter.com/channelyurufuwa/status/1555813929234083840>

ファクトチェックに真摯に向き合う

— 研究や仕事と『ゆるふわ生物学』の活動について、どのようにバランスをとっていますか？

みかみん 自分は純粋に研究の面白さを伝えたいと思っているので、あまり深くは考えていないというのが正直なところ。科学というものをみんなに知ってもらうことが、基礎研究 [13] をやっている人間の使命なんじゃないかなと。だから自然に、息をするように活動をしています。

わけわかめ 私は今、研究職ではなく普通の会社員なので『ゆるふわ生物学』での活動は完全に趣味です。

— 博士号を持っているけれど研究職でない仕事をしているパターンですよね。それでも研究や生物への興味が尽きないと。

わけわかめ 今まで研究してきたことを活動に繋がられるのはとても幸せです。生物がいろいろなところに関わっているというのが、生物の研究をしてきた理由のひとつです。「生物学」に触られるという点では、楽しく活動をやらせてもらっているのですが、自分が研究から少し離れてしまうと、知識のアップデートが追いつききれないことがあります。最新ではないひと世代前の情報を提供してしまうのではないかという難しさを若干感じていて。自分の専門であれば耳に入ってくるのですが、周辺の知識がどうしても少し古くなってしまいます。特に「生物学」は新しい知見が更新されるスピードが早い学問です。常にアップデートするのは大変だけどしなければいけないので、仕事との両立がたまに難しく感じます。

— 論文にアクセスしようとしても研究職から離

れてしまうと見れない [14] ですね。

わけわかめ そうなんです。だからオンラインの大学に登録するのもいいかも、なんて考えています。学生という権利を得られれば論文が読めますからね。もちろん、周りに研究者が多いので情報は入ってくるのですが、やはり壁は感じてしまいます。

火種 ソースの怪しい学術解説コンテンツって溢れかえっていますよね。ある程度影響力のある人が真偽の怪しい情報を発信することでよくない影響もある。僕は本業に近い話ほど迂闊なことは言えないと感じていて。専門外から持てはやされていても、同業者から見て白い目でみられることってというのはどんな業界でもあると思います。そこに真摯に向き合っているのが『ゆるふわ生物学』の魅力のひとつだと思います。

みかみん 実際にファクトチェックが本当に大変なんです。1本の動画を出すために、論文を10



Figure 6. 研究者に訊いてみようシリーズに登場した『文化と生物学』メンバー・切江の回「モネの絵画を植物学から眺めると？生物学とアートの融合」より。
<https://www.youtube.com/live/Xa-klzgoXRw>

本くらい読むこともあります。例えば、あつ森の博物館の解説動画を作る時、自分の研究と直接関連のない分類群の論文を読むんです。でもそれが意外にも研究に繋がっていて。ファクトチェックは大変といいつつ、自分の実力にもなっています。研究をアウトリーチする [15] だけでなく『ゆるふわ生物学』の活動から研究にフィードバックされるというのはいい点ですね。

火種 ミュージックビデオなどでキャラクターを作る時に動物や植物が登場することがあるんです。『ゆるふわ生物学』の活動をはじめてからは、図鑑で脚の数や目の位置などをきちんと調べるようになりました。制作コストは上がってしまうのですが、気を遣うことで面白いと思ってくれる人がいることをこの活動で知りました。何がきっかけで作品を気にしたり好きになってくれるのかわからないですから、気を遣える作家になりたいというモチベーションにも繋がっています。

みかみん 研究者にならなくても日常の中で「生物学」を意識してもらえるのが嬉しいです。

多様な世界を肯定しながら考察する

— 私たちがやっている『文化と生物学』など、「生物学」に関連したコンテンツを制作する際に気をつけることはありますか？

わけわかめ ゲームの中で生物学的におかしいところがあったとしても、その作品や世界観を否定しないようにしています。現実の生物ではありえなくても、その世界では成り立っていて、だからこそ面白い。制作者の人が思いをもって作ら

れた作品に、否定的なことを言うてはよくないというか、尊敬の気持ちを持つべきだなと。素晴らしい作品を世に出してくれるから、こちらは幸せになるわけじゃないですか。現実とは違っていても、むしろ現実とは違っているからこそ、この生物がここにいる世界線が生まれた。包括的にその世界を愛したい。批判者になって欲しくないんです。知識を持っている人が何かのコンテンツを見る時、批判的な姿勢がでてしまうことが多いですよ。でも私たちは、なるべく肯定してクリエイティブな世界を大切にしたい。否定するのではなく、その世界についてより深い考察を提供するほうが、みんなが尊敬し合う世界のほうが、いいと思いませんか？



Figure 7. 「東大・生物学ガチ勢による『あつ森水族館』の楽しみ方」より。 <https://youtu.be/ZjnFkAtzlmA>

— 動画内でも優しいコメントが多い印象です。SNS では否定的なコメントがつきやすい上に、研究者は自分の専門になると強い口調になる傾向があると感じています。自分も含めて、正しいことを言おうとすればするほど陥りやすい。まずは相手へのリスペクトが大切ですよ。

火種 作る側としてはとてもありがたい考えです。現実に基づいてリアルに作れば魅力的になるとは限らない。例えば、虫という苦手な人の

多いモチーフを、どうデフォルメしたらたくさんの人に受け入れてもらえるキャラクターになるかを考える上で、目に瞼や瞳孔をつけたり、実際とは形態を変えたりすることも多い。わかってはいるけどあえてやっている場合もあります。色々なせめぎ合いの中でデザイナーが作り上げたものを、「現実の生物と違うかどうか」という視点だけで否定せずに受け入れてもらえるというのは嬉しいですね。さらにそこを掘り下げてもらえたら、作り手冥利に尽きると思います。

理想はおなかもココロも満たされる世界

— 今後の予定や野望はありますか？

わけわかめ コロナ禍にスタートしたので、ずっとリアルイベントをやりたかったんです。ようやく『博物ふえすていばる』で視聴者にお会いできて、本当に実在する人たちだったんだと。月並みな感想ですが、楽しかったんです。だからリアルイベントは今後もやりたいと考えています。

火種 『ゆるふわ生物学』は長尺コンテンツが多いんですね。初めて見るには敷居が高いので、いろんな人がサクッとみれる短い尺のコンテンツを増やしていけたら、より広がりがあるのではと思っています。

— 『文化と生物学』と聞いて何を思い浮かべますか？

みかみん 進化生物学を「文化」に適用した研究はしてみたいですね。生物が進化するのと同じように「文化」の進化にも興味があります。

“descent with modification（変化を伴う由来）” [16] が起こるという意味では、文化進化 [17] の研究も面白いと思います。

火種 生物は「文化」に根付いていますよね。例えば、鯉のぼりや招き猫みたいなモチーフとか。でも「生物学」となるとまだまだ根付いていない部分があると感じます。また、「文化」に結びついている生物というと哺乳類びいきなイメージがあるので、色んな生き物を平等に愛せるようになったらいいなと。生物に限らないですが、LGBTなども知らないから怖くて否定したくなるのかなと考えていて、知識が増えることで変わる可能性があるのではと思います。

わけわかめ 「文化」に対して全くイメージがなくて、意識して生きたことがないかも。カルチャーと聞くと、農学部にいると耕す (cultivate) [18] という意味のほうが強くて。つまり文化＝農学ってことかな。おなかもココロも満たされているといいですね。おなかが満たされているとだいぶ心も満たされます。おなかがいっぱいになってから『ゆるふわ生物学チャンネル』を観てココロがいっぱいになる。これって、めっちゃcultivateな感じがしませんか（笑）？

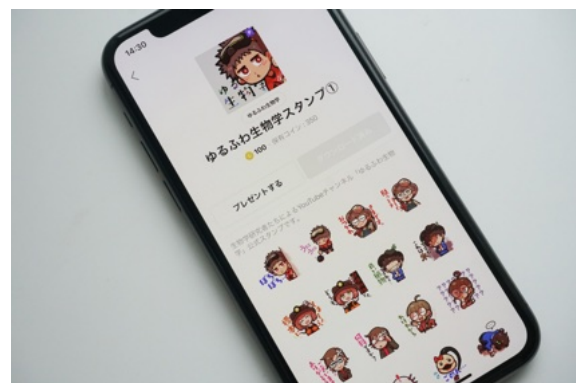


Figure 8. ゆるふわ生物学 LINE スタンプ。
<https://store.line.me/stickershop/product/17035189/ja>

ゆるふわ生物学（ゆるふわせいぶつがく）

2020年8月にスタートした「生物学」の真の楽しみ方を多くの人に伝えていくことを目的に、様々な企画をやっていく YouTube チャンネル『ゆるふわ生物学チャンネル』を主催。各人の専門分野は、まるんさん（脊椎動物の形態）、みかみん（古生物学・進化生物学）、くろきん（生命情報科学）、ロッキー（植物進化学・植物生態学）、わけわかめ（農学・植物の品種改良）、さこっち（両生類・哺乳類の生殖内分泌学）のほか、イラストレータの火種、動画のサムネイル担当の kikucccchi、動画作成ボランティアのまいんが所属。 <https://www.yurufuwa-biology.com/>

注釈

※以下に掲載されている URL は 2023 年 5 月 25 日現在の内容とする。

1. バイオインフォマティクス：生命情報科学、生物情報科学とも言う。生命科学と情報科学が融合した学問分野。引用『新生物小事典』（三省堂）
<https://dictionary.sanseido-publ.co.jp/dict/ssd24006>
2. プロブレマティカ（problematica）：生物の体化石であることは間違いないが、その大分類上の位置が不明な化石生物をいう。引用『古生物学事典』第2版（朝倉書店）
https://www.asakura.co.jp/detail.php?book_code=16265
3. “Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution”：進化生物学者のテオドシウス・ドブジャンスキーが生物学分野における進化論的思考の重要性について語った言葉。
Theodosius Dobzhansky. "Biology, molecular and organismic." *American Zoologist* (1964): 443-452. <https://www.jstor.org/stable/3881145>
Theodosius Dobzhansky "Nothing in Biology Makes Sense except in the Light of Evolution." *The American Biology Teacher* (1973): 125-129. <https://doi.org/10.2307/4444260>
4. プルテウス幼生：棘皮動物・ウニ綱およびクモヒトデ綱の浮遊幼生の一型。体形は左右相称で、骨片の軸をもつ長い腕で浮力を得ている。体表の繊毛で泳ぎ、プランクトンを食べる。変態して五放射相称の成体の形になり、海底に沈む。引用『新生物小事典』（三省堂）
<https://dictionary.sanseido-publ.co.jp/dict/ssd24006>
5. 数理生物学：数学モデルを用いて生物システムの説明を試みる研究分野。理論生物学、生物数学などの呼び方もあり、研究者によっては微妙なニュアンスの違いを反映して呼び分けることもある。日本国内には数理生物学会（<https://www.jsmb.jp/>）という学会も存在する。
参考文献：『数理生物学入門—生物社会のダイナミクスを探る 改装版』（共立出版）
<https://www.kyoritsu-pub.co.jp/book/b10010779.html> 『マレー数理生物学入門』（丸善出版）
<https://www.maruzen-publishing.co.jp/item/b294437.html>
6. 国際生物学オリンピック（International Biology Olympiad:IBO）：20歳未満の大学に入学する前の青少年を対象としたコンテスト。生物学の理論問題および実験問題への取り組みをテストし、国内コ

ンテストで受賞した4人の学生と2人のチームリーダーが国の代表として参加できる。

<http://www.jbo-info.jp/ibo/index.html>

7. シャコの研究をされている加賀谷勝史さん：「シャコのパンチはなぜ強力なのか？実際に研究者に訊いてみた！」 <https://youtu.be/u6gDoawF8pc>
8. あつ森：任天堂から発売されている Nintendo Switch 「あつまれ どうぶつの森」の略称。
<https://www.nintendo.co.jp/switch/acbaa/index.html>
9. モンハン：CAPCOM から発売されているアクションゲーム 「モンスターハンター」の略称。
<https://www.monsterhunter.com/>
10. 学会賞：日本進化学会第23回東京大会にて日本進化学会教育啓発賞を受賞した。
<http://sesj.kenkyuukai.jp/special/?id=1428>
11. 『キャンベル生物学』：ゆるふわ生物学の Twitter アカウントで推薦図書として紹介された書籍。『文化と生物学』メンバー・服部の手元にある原書11版を量ると2.7kgあった。
<https://twitter.com/channelyurufuwa/status/1334131103494377473>
12. 博物ふえすていばる！：様々な学術ジャンル、蒐集ジャンルを題材にした創作・展示・研究の販売・発表イベント。 <https://www.hakubutufes.info/>
13. 基礎研究：基礎研究は主に「真理の探究」、「基本原理の解明」や「新たな知の発見、創出や蓄積」などを志向する研究活動である。引用 令和元年版科学技術白書（文部科学省）
https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201901/detail/1418111.htm
14. 論文へのアクセス方法：学術論文には購読料が無料の論文と有料の論文がある。有料の論文はしばしば高額であり経済的負担が大きい。そのため大学や研究機関は主要な学術誌を購読することで所属研究者の負担を軽減し、世界中の最新の研究成果へのアクセスを促進することがある。
15. 研究のアウトリーチ：科学技術振興調整費においては平成17年度より「重要課題解決型研究」について、直接経費の3%程度をアウトリーチ活動に充当すること、アウトリーチ活動についても中間評価及び事後評価の対象とすることを公募要領において規定 引用 第3期科学技術基本計画（文部科学省） https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu11/siryu/attach/1333821.htm
16. descent with modification：チャールズ・ダーウィンは著書『種の起源（On the origin of species）』で生物進化について evolution（進化）ではなく descent with modification（変化を伴う由来）と記述した。Darwin, C. (2004). On the origin of species, 1859. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203509104>
17. 文化進化（Cultural Evolution）：人間行動の進化について、単に遺伝子の影響からのみ進化を説明するのではなく、人間の「文化」についての学習や継承の影響を科学的な手法で検証する分野。
参考文献：『文化進化論 ダーウィン進化論は文化を説明できるか』（NTT出版）
<https://www.nttpub.co.jp/search/books/detail/100002371>
18. 耕す（cultivate）：文化（culture）の語源は耕す（cultivate）からといわれる。

ゆるふわ生物学に聞いてみた！

各メンバーによるカルチャーガイド



名前：わけわかめ

専門分野：農学（特に品種改良）

①映画『いつだってやめられる 7人の危ない教授たち』監督：シドニー・シビリア

神経生物学者の主人公が勤めていた大学との契約が打ち切れ、お金を稼ぐために同じような境遇の学者仲間を集めて脱法ドラッグで一儲けしようとするコメディ映画です。登場人物等の“研究者らしい”セリフが随所に散りばめられており面白いです。また、光の演出がハリウッド映画とは違うカラフルな演出なのが魅力的です。

<https://www.amazon.co.jp/dp/B0821X3NCZ>

②漫画版『獣の奏者』（講談社）上橋菜穂子

闘蛇と王獣という特別な生物に獣医・研究者として関わる主人公の運命に翻弄され、葛藤しながら生きていくファンタジーです。主人公が生物を観察したり、考察したりする過程が丁寧に

描かれており面白いです。そして、その結果、国の根本に関わるさまざまな思惑に翻弄される描写が説得力があり、切ないです。

<https://shonen-sirius.com/series/palcy/kemono/>

③工芸改革運動アール・ヌーヴォーの創始者のひとりエミール・ガレ

諏訪市にある北澤美術館で常設展示されているので長野へ行く時に高確率で見に行っています。アール・ヌーヴォーのガラス工芸は生物観察を丁寧にすることが伺える作品が多く、作品を何度見ても発見があり楽しいです。また、ガラスで表現をするために新しい工芸技術開発をしたり、商売として成功させるための販売・生産戦略など革新的な点もとても興味深いです。

<https://kitazawa-museum.or.jp/>



名前：まろんさん

専門分野：進化発生・形態（脊椎動物）

①アニメ『のだめカンタービレ』二ノ宮知子（フ

ジテレビ)

原作は漫画だけど音楽がついて完成したタイプのアニメ。人物描写が巧くて、一見突飛なキャラクターでも実際に「いそう」と思える。「生物学」と直接関係はないが、専門性に振り切った人たちの様子に何か親近感を覚える。

<https://video.unext.jp/title/SID0002278>

②漫画『ゴールデンカムイ』（集英社）野田サトル

北海道の自然描写が素晴らしい。特に感動したのはオオカミと北海道犬の描き分け。アイヌの伝統的な生活様式もよく描かれていて、北海道の気候や植生、動物の生態に合わせた「文化」が発展していたことがよくわかる。

<https://youngjump.jp/goldenkamuy/>

③『ポケットモンスター』（ゲームフリーク、ポケモン）

私の原点。蒐集あり、愛玩あり、使役あり、ブリードありと、生物との色々なかかわり方が体験できるコンテンツ。モチーフも初代から冬虫夏草やセンザンコウと妙にマニアック。

<https://www.pokemon.co.jp/>

名前：さこっち

専門分野：両生類（研究の専門は哺乳類の生殖内分泌）

①アニメ『平家物語』監督：山田尚子、小説版原作：古川日出男（サイエンス SARU）

語り部である琵琶法師の少女が、平家の人々と交流しながら彼らの行く末を見届けます。ストーリーは古典の原作に忠実で、結末も誰もが

知っているとおりですが、それ故に悲しく心を打たれる物語です。絵巻物を眺めているかのような美しい映像表現が魅力的で、動植物は種がわかるほど繊細に描かれています。

<https://heike-anime.asmik-ace.co.jp/>



②漫画『C.M.B. 森羅博物館の事件目録』（講談社）加藤元浩

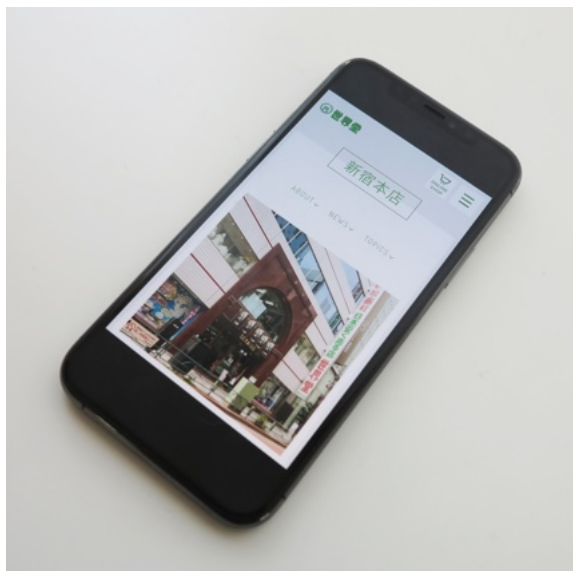
考古学や「文化」において卓越した知識をもつ天真爛漫な少年が、世界各地でさまざまな事件や怪奇現象を解決する推理漫画。取り上げられる博物学関連のテーマが面白く、知識欲が刺激されます。主人公の生物に対する考え方や行動力の高さにも共感する部分が多くあります。

<https://pocket.shonenmagazine.com/episode/10834108156642891774>

③国立国会図書館デジタルコレクションでの古文書解説

和漢三才図会、栗氏千虫譜、虫譜図説など、生物に関する古文書が多数公開されています。カప్పが実在するかのように書かれていたり、意外な生物が正確に描写されていたりと、当時の

生きもの観を知ることができロマンを感じます。変体仮名や崩し字など解読が難しいものもありますが、勉強して読めるようになるのが楽しいです。
<https://dl.ndl.go.jp/ja/>



名前：くろきん

専門分野：バイオインフォマティクス

①テレビドラマ『ビッグバン★セオリー ギークなボクらの恋愛法則』2007-2019年（CBS）

賢いがどうにも世間からずれているオタク研究者たちのドタバタコメディ。研究界限とそれ以外の世間のずれ、職を巡っての競争や人間関係、分野間での違いや対抗意識、若い天才の出現といったかなりの確に描いているところが見どころです。長いシリーズですがこれといったストーリー展開はないサザエさんの番組なので一本でも気軽に見られます。

<https://www.amazon.co.jp/dp/B00N25AOHY>

②小説『山椒魚戦争』（岩波文庫）カレル・チャペック

古典 SF 作品。太平洋の小さな島に暮らす賢

い山椒魚を見つけたところから、やがて世界を揺るがすおおごとになっていくところまで、欲深い人間の業とそれを助長する社会への風刺として痛烈です。比喩的な面が大きく「生物学」は主題として大きいわけではありませんが、未知の生物の生態を調べていく過程も楽しめます。
<https://www.iwanami.co.jp/book/b248449.html>

③「世界堂」めぐり

新宿に本店のある画材、製図用品や文房具をたくさん扱っているお店。自分で使えるものでも、そうではないものでも、想像力を膨らませながら見るのが好きで、近くを通るとよく立ち寄ります。最近はデジタルで済ませてしまうことが多くて便利な一方で使う機会が少ないのが寂しいところですが、たまに人に手紙を書いたりするのも楽しいものです。

<https://www.sekaido.co.jp/>

名前：火種

専門分野：映像制作、イラスト

①『ポケットモンスター』（ゲームフリーク、ポケモン）

説明不要ほど有名なシリーズですが、近年の作品ではより顕著に、実在の生物を意識させるモンスターデザインになっているように感じており、水鳥の嘴の形（例：ウウ、カイデン）、一般に忌避されがちな生物を受け入れやすいデザインにする技術（例：ペンドラー、ミミズ）など、とても勉強になります。

<https://www.pokemon.co.jp/>

②漫画『ひきだしにテラリウム』（イーストプレス）

九井諒子

『ダンジョン飯』で有名な、九井諒子先生の短編集です。一作を抜粋すると「他国から入ってきた人気の宗教（＝神）を“特定外来生物”と捉えると、“信仰の自由”というのは国の保護から見放されて絶滅危惧の在来種の神様ということになるのか？」など、面白い視点から物語が作られています。

https://matogrosso.jp/serial/terari_terari_36/



③上野駅周辺

特定の何かではないんですが「国立科学博物館に行って、上野公園を散歩して、珍しい食材や調味料の店がたくさんあるアメ横で軽食&買物して、ときどき秋葉原まで足を伸ばして帰る」という散歩ルート。生物・料理・ヲタクという僕の三大趣味を満たす一人休日の黄金ルートなのでお近くの方いたら是非。内容は日替わり。

<https://goo.gl/maps/dtHnbkeYKhfAZmWJ8>

名前：みかみん

専門分野：古生物学

①ドラマ『glee』2009-2015年(20世紀フォックス)

クステレビジョン)

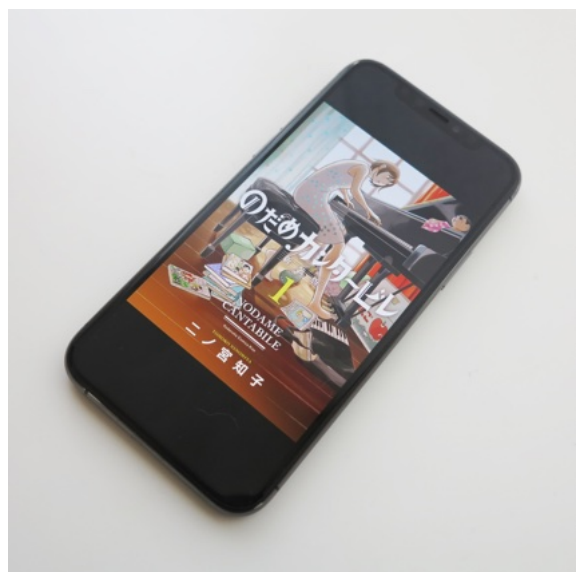
アメリカの高校の合唱部を舞台にしたコメディドラマです。ユーモアにあふれたストーリーは大いに笑わせてくれますし、ストーリーに合わせて登場人物たちが歌う(主に)アメリカの往年の名曲たちもすばらしいです。幅広いジャンルの音楽がとり上げられているので、普段自分が聴かないジャンルの音楽を聴くきっかけになるという意味でも、楽しめる作品です。

<https://www.amazon.co.jp/dp/B00GCRYRI6>

②漫画『のだめカンタービレ』(講談社)二ノ宮知子

クラシック音楽(特に20世紀前半の作曲家)が大好きなのですが『のだめカンタービレ』はクラシックの世界をポップに紹介してくれるすごい漫画。原作を忠実に再現したアニメ版もおすすめです。マニアックで専門的な世界をポップに魅せている点では『ゆるふわ生物学』が学ぶべきところもたくさんあると感じています。

<https://kc.kodansha.co.jp/title?code=1000000056>



③アルバム『Introspezione』Opus Avantra

(ARTIS)

私は、ハードロック / プログレッシブロック / ヘヴィーメタルを中心に、ロック音楽（とその進化）が大好きです。数あるお気に入りアルバムの中で特に好きなのが、イタリアのプログレッシブロックの名盤であるこの作品です。様々なジャンルの音楽が混ざって一つになった面白さと、他では味わえない不思議な響きに惹かれます。

<https://www.amazon.co.jp/dp/B00005M6AL>



名前：ロッキー

専門分野：植物進化学・植物生態学

①アニメ『すすめ!オクトノーツ』(Meomi)

これぞ“ゆるふわ”な「生物学」と呼ぶべき、これからの時代に必要な神アニメ。子供向けだけど、「鳥」「魚」という動物は作中には存在しない。「アオアシカツオドリ」とか「フクロウナギ」とかならいるけどね。生物ガチ勢な僕でも知らないマイナーな生き物が主役になることもある、マジで革命的なアニメです。

<https://tv.disney.co.jp/junior/program/20/octonauts.html>

②漫画『ゴールデンカムイ』(集英社) 野田サトル

ストーリーの凄さとギャグを挟むタイミングが自分の知の中で史上最高だけでなく、ほんとに植物の描写が最高。そしてアイヌの植物を利用する知恵、動物を利用する知恵、ロマン。そして、揺るぎないファクトの信頼感。全てにおいて最高のマンガです。

<https://youngjump.jp/goldenkamuy/>

③NBA (北米プロバスケットボールリーグ)

世界最高のバスケットボールリーグだけでなく、さまざまな国、地域、人格、カルチャー、ストーリーをバックグラウンドにした選手たちをどうまとめ、勝たせるか。人をモチベートするにはどうすればいいか。ただボケーっと見るだけでも楽しいのに、分析しても面白い。最高にエキサイティングな趣味です。

<https://www.sportingnews.com/jp/nba>