

# 統合TVを駆使して、生命科学研究のためのデータベースを探す・学ぶ・使う

小野 浩雅 ([Researchmap](#))

広島大学ゲノム編集イノベーションセンター バイオDX産学共創拠点 プロジェクトマネージャー

[プラチナバイオ株式会社 事業推進部 ディレクター](#)

[ono@hrms@hiroshima-u.ac.jp](mailto:ono@hrms@hiroshima-u.ac.jp)

[ono@pt-bio.com](mailto:ono@pt-bio.com)

2025年2月20日

立命館大学 サイエンスの研究成果を英語で発信するワークショップ

これは、立命館大学 サイエンスの研究成果を英語で発信するワークショップ『統合TVを駆使して、生命科学研究のためのデータベースを探す・学ぶ・使う』の講演資料です。

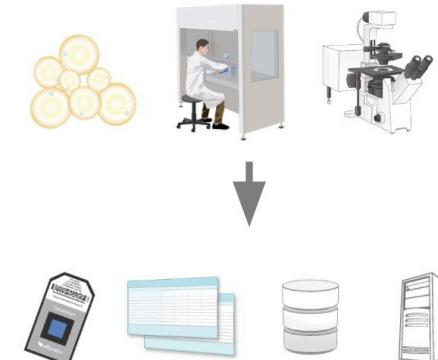
- PDF のダウンロード
  - [https://bit.ly/20250109\\_Maebashi-IT](https://bit.ly/20250109_Maebashi-IT)
  -

© 2025 ONO Hiromasa, CC-BY-4.0 (出典明記でご自由にお使いください)



# 来歴

- 1982年生まれ 41歳
- 学生時代は、実験系でブタ脂肪細胞などを用いた脱分化の研究
- マイクロアレイ解析を契機にバイオインフォマティクスの分野へ



## DBCLS発足

2007年4月



TOGO TV

## 学位取得

2011年7月  
日本大学 博士  
(生物資源科学)



RefEx



## リサーチアシスタント

2007年7月～2010年3月

情報・システム研究機構  
ライフサイエンス  
統合データベースセンター(DBCLS)

## 特任技術専門員

2010年4月～2012年5月

情報・システム研究機構  
DBCLS

## 特任助教

2012年6月

～2024年3月  
ROIS, DS  
DBCLS



## ディレクター

2024年4月～

PtBio Inc.  
事業推進部 /  
広島大学ゲノム編集  
イノベーションセンター  
研究員

# 自己紹介

- 小野 浩雅 ([Researchmap](#))
  - [統合TV](#)の運営・編集
  - [RefEx](#)の開発
    - 遺伝子発現解析の基準となる各遺伝子の遺伝子発現量を簡単に検索、閲覧できるウェブツール
  - 2024年4月から
    - [プラチナバイオ株式会社](#) 事業推進部 ディレクター / 広島大学ゲノム編集イノベーションセンター バイオDX産学共創拠点 プロジェクトマネージャー
    - ゲノム解析(BioDX)とゲノム編集を活用して生物機能をデザインするデジタル育種を実現し、社会課題の解決を目指す

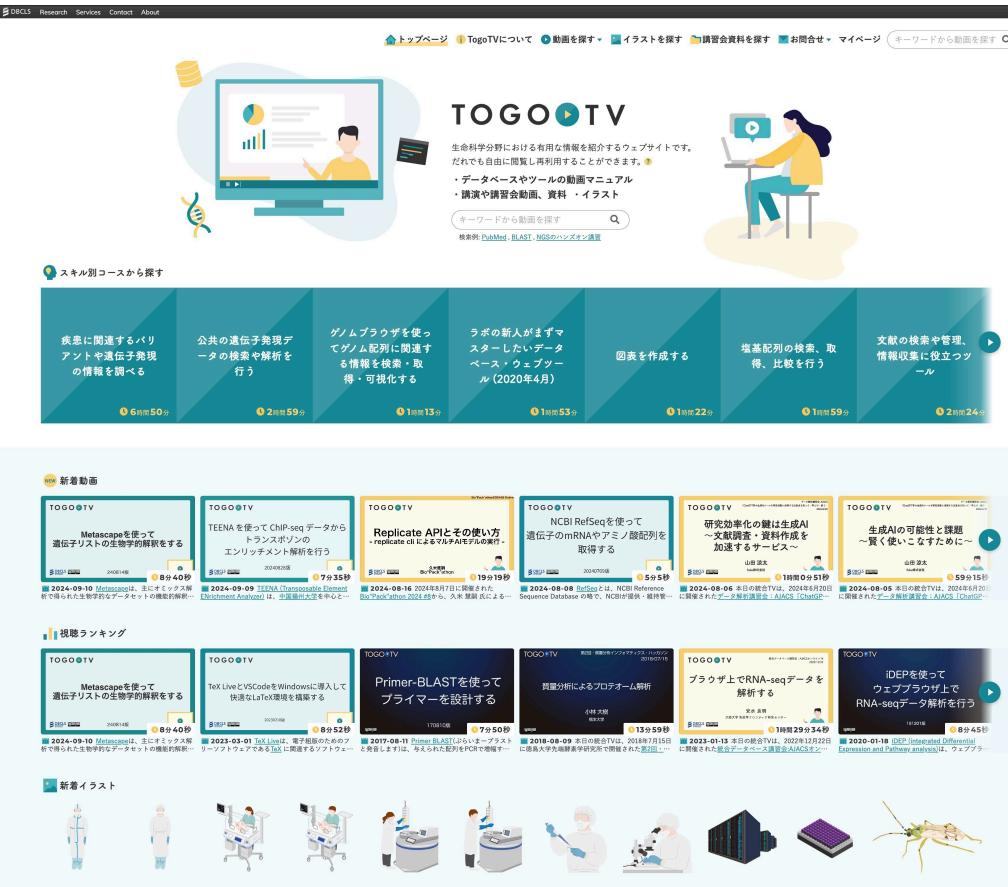
# 統合TV(TogoTV)

## 課題

- 生命科学分野では、データベース(DB)やバイオインフォマティクスツールの種類や対象が日々増加している
  - 初学者にとっては、何を選ぶべきか、どう使えるのか、組み合わせて使うことができるのかが分からため利用を躊躇してしまう
  - DBやウェブツールを利活用するためのまとめた教材がほとんどない

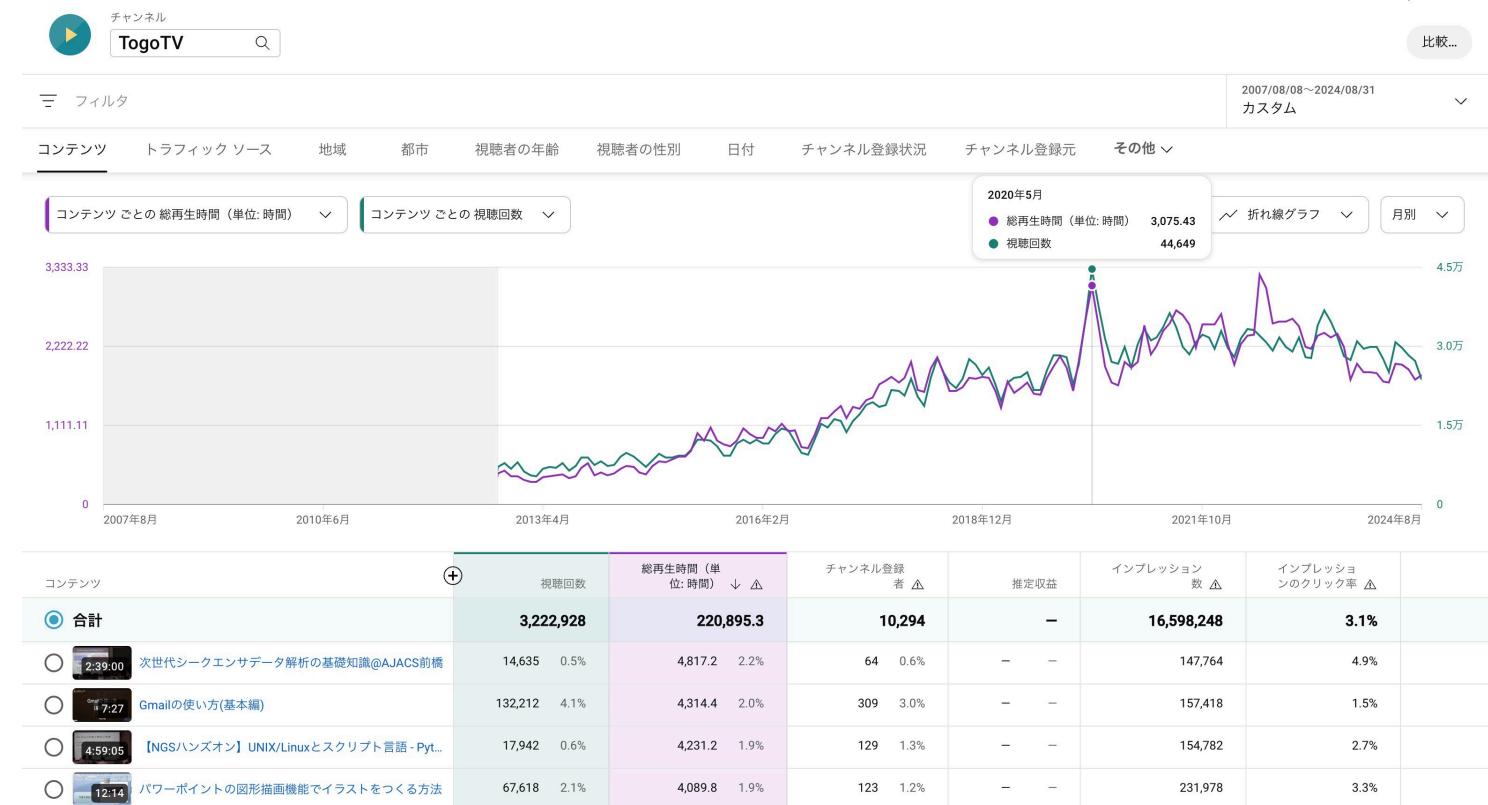
# 統合TV(TogoTV)

- <https://togotv.dbcls.jp/> 
  - DBCLSが運営する、生命科学分野における有用なデータベースやツールの動画マニュアル、講演や講習会動画、資料、イラストを独自に制作し、紹介するウェブサイト
    - 実験系研究者の初学者が主要な想定利用者
    - 技術習得の障壁を下げるため、自主学習、新人・後輩指導、講義・勉強会の教材として誰でも自由に使える



# TogoTV@YouTube

- 各動画はYouTubeで公開されており、環境に応じた解像度、倍速表示等で快適に閲覧可能
- 2,200本を超える動画が公開されており、のべ320万回(月間3万回以上)再生  
(2024年9月末現在)



## 統計情報 (2024年9月)

動画数

**2,206** 本

スキル別コース数

**10** 本

総再生数

**320** 万 (月間3万+)

チャンネル登録数

**10,200+**

イラスト数

**2,042** 本

のべ製作者数

**140+** 名

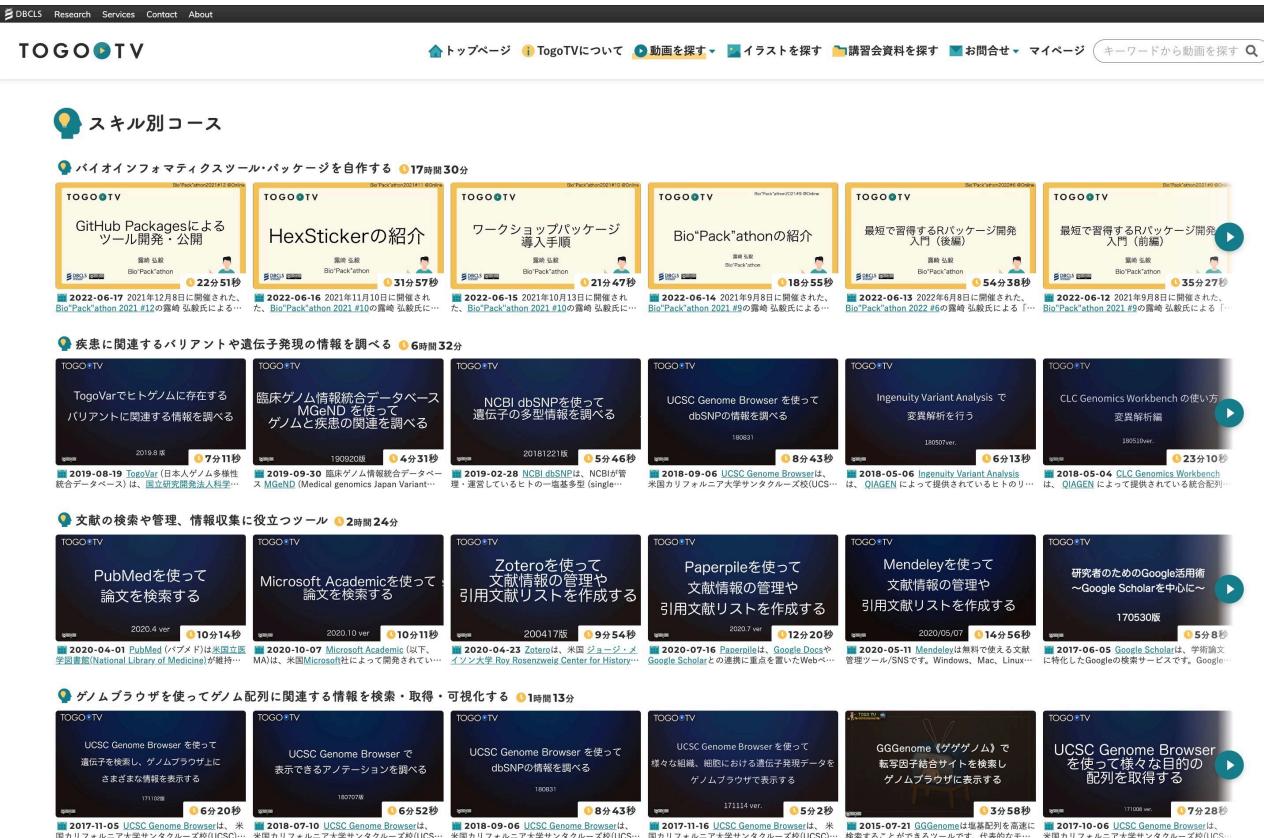
# 個別動画ページ

- ウェブサイトへのアクセスの仕方から結果の解釈まで、操作の一挙手一投足がわかる
- 見どころダイジェスト
  - YouTubeの埋め込みプレーヤなので、おなじみの操作感
  - 動画の概要を示す「見出し」から視聴箇所に移動可能
  - 動画ファイルはダウンロード可能
- 「再生リストに保存」する機能
  - Googleアカウントでログインする
  - 利用者オリジナルの動画再生リストを作成、共有、公開することができる



# スキル別コース

- ある目的に対して、「この順で動画を見ていくと、こういうスキルを獲得できる」というような体系的な動画リスト集



# ラボの新人がまずマスターしたいデータベース・ウェブツール(2020年4月)

- 研究室に入ってきた新人が必ず知っておくべき「論文の効率的な検索方法」、「研究発表資料の作成に必要なパワーポイントの图形描画機能」、「Google各種サービスを使って研究生活を効率化する」という3つのテーマに関する10本の動画を紹介しています
- 解説ブログもあります



# 文献の検索や管理、情報収集に役立つツール

- 泣く子も黙るPubMedはもちろん、ZoteroやPaperpileなどの文献情報の管理・引用文献リスト作成支援ツールの動画が人気



# ウェブブラウザ上でRNA-seqデータ解析をする

- コマンド操作に苦手意識がある方でも RNA-seqデータ解析ができる時代
- さまざまなツールがあるので、自身の研究テーマに合った解析方法や図を作成するため、また操作感などが合うかなど、複数試してみるのが吉



# 現在のラインナップ例 (今後充実させていきます)

- ラボの新人がまずマスターしたいデータベース・ウェブツール (2020年4月)
- 文献の検索や管理、情報収集に役立つツール
- 文章の執筆に役立つツール
- 塩基配列の検索、取得、比較を行う - ゲノムブラウザを使ってゲノム配列に関連する情報を検索・取得・可視化する
- 公共の遺伝子発現データの検索や解析を行う
- ウェブブラウザ上でRNA-seqデータ解析をする
- 図表を作成する
- 疾患に関連するバリエントや遺伝子発現の情報を調べる
- バイオインフォマティクスツール・パッケージを自作する

# 講演・講習会

- キーワードから、「講演」や「講習会」を簡単に検索可能
- サービスの開発者・研究者が、背景や周辺の基礎知識を紹介するとともにDBやウェブツールの基本的な使いこなし術や高度な組み合わせ方法などを紹介
- 講習会の復習や、他分野の研究内容を(何度も繰り返し)学習することができます。



# PubMed検索のプロによる文献検索のイロハを学ぶ

- 最新の文献検索方法を知る @ AJACSオンライン16, 2023年
  - PubMedの使い方が身につき、自身に必要な文献を効率よく見つけられることを目的として、2020年にリニューアルされたPubMed (パブメド)の基本的な使い方から検索の仕組み、自分の欲しい論文を効率的に検索するにはどうすればよいかなど、PubMedを余すところなく使いこなす方法を紹介
  - PubMed以外にもある便利なサービスを一通り把握し、自身の目的に応じて使えるようにする

# 次世代シークエンス(NGS)データ解析に必要な基礎知識とリテラシーを学ぶ

- NGSデータから新たな知識を導出するためのデータ解析リテラシー @ AJACS浜松
  - NGSデータを解析するための基礎的な考え方・知識と、データ解析プロセスをどう設計・実践していくかの技術を学びます。ソフトウェアの使い方の詳細な解説よりも、実験系研究者が独学していくために必要なことに焦点を絞っています。
  - 講義資料: [NGSデータから新たな知識を導出するためのデータ解析リテラシー](#)

# ウェブブラウザができるRNA-seqデータ解析を実例を交えて学ぶ

- ブラウザ上でRNA-seqデータを解析する @ AJACSオンライン14, 2023年
  - バルクRNA-seq下流解析ができるようになることを目的として、ウェブブラウザを用いたバルクRNA-seq解析ツールであるiDEPの使い方をハンズオン形式で講習するとともに、類似ツールであるBioJupiesやRaNA-Seqについても紹介
  - 胸腺腫合併重症筋無力症の実データを用いた解析実例も紹介

## NGS解析について、さらにもっと基礎から応用までを 深く学びたい方向け(それぞれ約10-50時間程度)

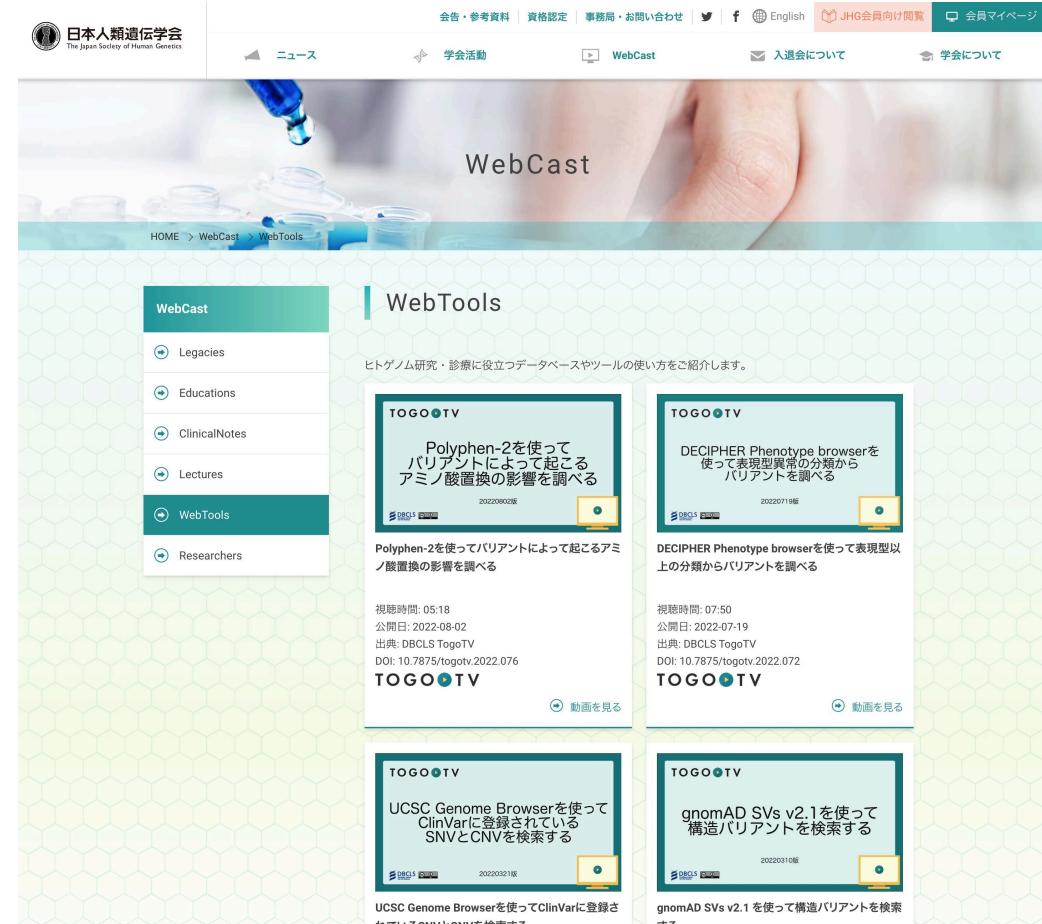
- 「バイオインフォマティクス人材育成カリキュラム（次世代シークエンサ）速習コース(2014年8月)
- 「バイオインフォマティクス人材育成カリキュラム 次世代シークエンサ(NGS)ハンズオン講習会(2015年8月)
- NGSハンズオン講習会2016
- NGSハンズオン講習会2017
- 先進ゲノム支援(PAGS)、DDBJ、DBCLS合同情報解析講習会(2019)

# ChatGPT等の生成AIツールを研究活動に活用する注意点を知って・学んで・使う

- 生成AIの可能性と課題～賢く使いこなすために～ @ データ解析講習会：AJACS, 2024年
  - 生成AI技術の基礎を振り返るとともに、生成AIツールを賢く使って研究の生産性を高めるノウハウを紹介
- 研究効率化の鍵は生成AI～文献調査・資料作成を加速するサービス～ @ データ解析講習会：AJACS, 2024年
  - 多様なシーンで研究の生産性を高めるAIサービスや自分だけのツール作りのためのノウハウを紹介

# 学会との連携

- 日本人類遺伝学会の教育コンテンツ配信システム **JSHG-WebCast(JWC)**
  - 統合TVと学会との連携は初めての試み
    - 統合TVで作成する動画について学会の推薦を受けた専門家のレビューを受けられる
    - 分野の専門家自身の講義・講習をコンテンツ化できる
- 日本小児遺伝学会とも連携予定

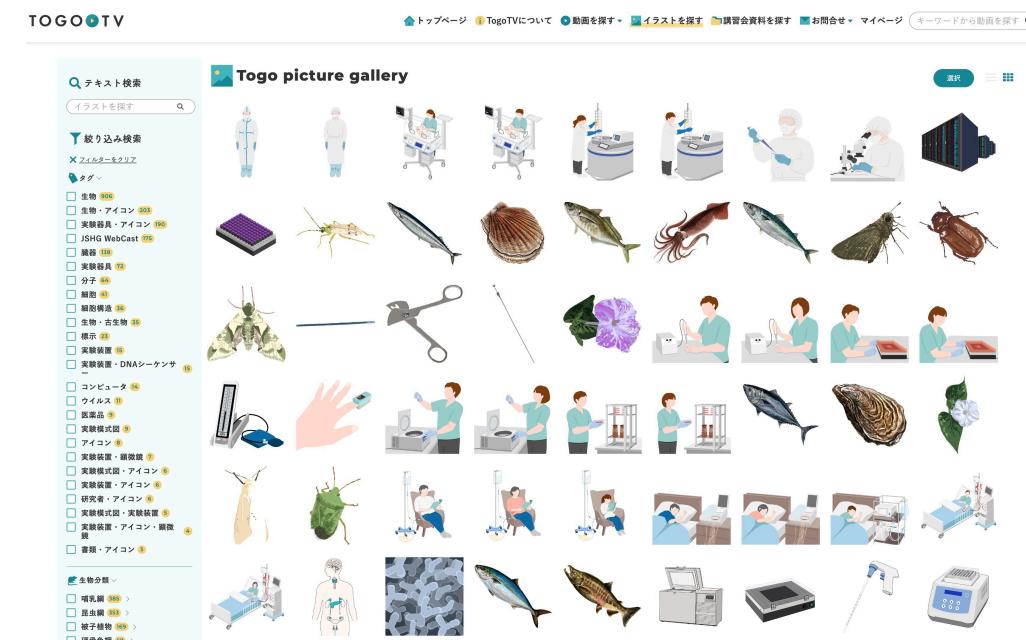


# AJACSオンライン9 「疾患に関する多型データを解析する」

- 日本人類遺伝学会との連携によって、講義内容と講師を選定
  - 表現型と遺伝子型のデータを共有および比較する @ AJACSオンライン9, 2022年
    - 関心対象の表現型が解析によって明らかになった遺伝子型を説明できるか、を検証できるようになる @ 山本 俊至 先生
  - バリアントの機能を推定する @ AJACSオンライン9
    - バリアントがタンパク質の機能およびスプライシングに与える影響について *in silico* 解析を行うプログラムについて、その使い方と解析結果について理解する @ 才津 浩智 先生

# イラストを探す (Togo picture gallery)

- 「イラストを探す」
- 生命科学分野のイラストが、出典明記だけで、誰でも自由に利用可能 (CC-BY-4.0)
- 研究発表のスライド・ポスター作成、資料作成等に、ぜひご活用ください
- 日本人類遺伝学会との連携はイラストでも
- 統合TVのコンテンツを利用したいのですが、著作権の扱いはどうなっていますか?
- 2024年8月末で120件の引用論文



# 日本分子生物学会との連携

- 2023年の第46回日本分子生物学会年会(参加者8000人以上)の参加章シール企画に公式採用されました 
- すべての素材はTogo picture galleryにあります
  - 当時なかったものは追加で制作



# リクエスト募集中

- お探しの動画マニュアルや画像が見つからない場合は、[統合TV番組リクエストフォーム](#)でお気軽にリクエストしてください。
- すべて目を通しています
- 講演・講義動画やイラストの寄託も大歓迎です。

The screenshot shows the TOGO TV website with a navigation bar at the top. Below the navigation, there is a section titled "番組リクエスト" (Program Request) with a play icon. The text explains that users can request introductions or updates to programs. It also mentions that users can request images or videos. A large box contains the "統合TV コンテンツリクエスト" (Unified TV Content Request) form. This form includes a text area for describing the content type, three radio buttons for selecting the type of content (video, still image, or user feedback), and a note indicating that user feedback is required.

DBCLS Research Services Contact About

TOGO TV

トップページ TogoTVについて 動画を探す 画像を探す

### 番組リクエスト

ライフサイエンス統合データベースセンター(DBCLS)が提供する「統合TV」にて紹介(あるいは内容のアップデート)したほうがよいと思われる有用について、自薦他薦問わず自由にリクエストするフォームです。  
また、解説動画以外に、あると便利なイメージ画像もこちらからリクエストすることができます。ご記入いただいた内容は原則非公開です。  
統合TVに欲しい情報やコンテンツがない場合には、統合TVを利用していただいたあなた自身によるフィードバックや寄与が可能です。  
統合TVを使って役に立った、こんなところが良かった、などの利用者の声についても絶賛募集中です!  
これらは、開発者の励みになるだけでなく、この活動を続けていくための(予算的な)原動力になります!

### 統合TV コンテンツリクエスト

ライフサイエンス統合データベースセンター(DBCLS)が提供する「統合TV」にて紹介(あるいは内容のアップデート)したほうがよいと思われる有用なデータベースやウェブツールについて、自薦他薦問わず自由にリクエストするフォームです。  
また、解説動画以外に、あると便利なイメージ画像もこちらからリクエストすることができます。  
ご記入いただいた内容は原則非公開です。

統合TVに欲しい情報やコンテンツがない場合には、統合TVを利用していただいたあなた自身によるフィードバックや寄与が可能です。

統合TVを使って役に立った、こんなところが良かった、などの利用者の声についても絶賛募集中です!!  
これらは、開発者の励みになるだけでなく、この活動を続けていくための(予算的な)原動力になります!!

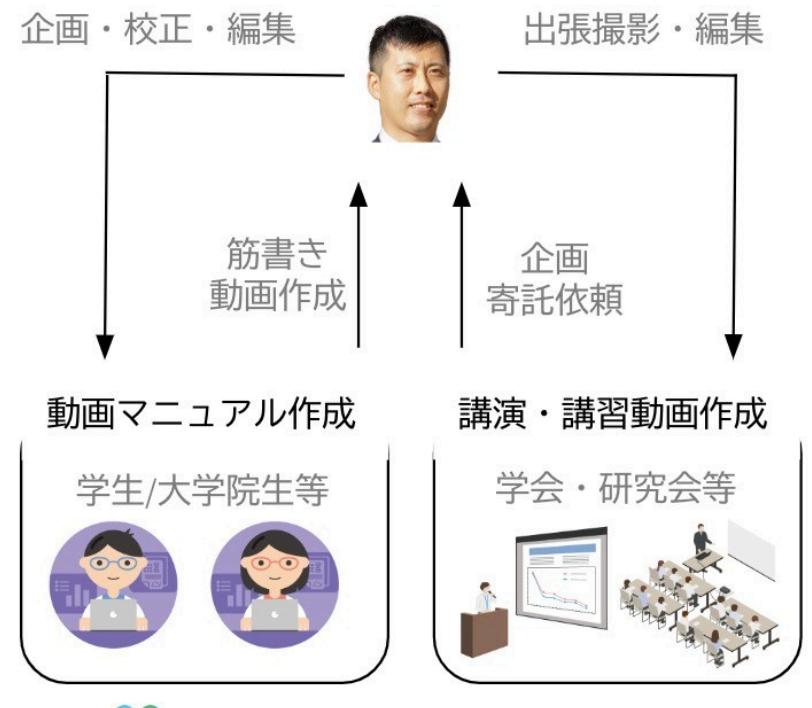
\*必須

リクエストしたいコンテンツの種類はなんですか? \*

動画  
 静止画  
 統合TV全体や各コンテンツについてのご感想・ご意見、システム不具合、機能要望など利  
用者の声

# 統合TVコンテンツを作ってみたい方も募集中

- 動画やイラストを制作してくれる方を随時募集中です!
- オンラインで完結する作成環境を整備しており、遠隔地でもOKです。
- 「本業優先」でノルマ無し
- 謝金あります 💰
- 動画制作の実際: 「[画面録画/編集ソフトウェア Camtasia 2019 を使って統合TVの動画を作成する](#)」
- 静止画制作の実際: 「[ライフサイエンス分野のイラスト集を作る仕事@AIACS木郷](#)」



 企画立案・校正・コミュニケーション

 ClickUp 進捗管理

 Camtasia® 動画撮影・編集

 Google Sheets  コンテンツ管理  
ウェブサイト構築

## 参考・関連書籍1

- 実験医学増刊 Vol.40 No.17 バイオDBとウェブツール ラボで使える最新70選 知る・学ぶ・使う、バイオDX時代の羅針盤



## 参考・関連書籍2

- 生命科学研究のためのデジタルツール入門  
第2版 - 結果に差がつく使いこなし術 -



## 研究成果発信に役立つデータベース・ウェブツール

## 生命科学系の文献に頻出する英語表現を高速に検索する

### 逐次PubMed表現検索 inMeXes (インメクセズ)

生命科学系の文献（PubMedに含まれるタイトルとアブストラクト）に頻出する英語表現を、1文字の入力ごとに高速に再検索します。検索結果から用例や関連情報を容易に取得することができます。

(<https://docman.dbcls.jp/im/>)

### 利用例

- 英語で論文や記事を書く際に、よく使われる表現を確認する。
- 興味のある遺伝子や蛋白質に関する記述としてよく使われる表現を検索する。

# 逐次PubMed表現検索 inMeXes

3文字以上入力すると検索が始まります。

(大文字小文字は区別されます。ハイフンとスラッシュは結果に空白として表示されます。入力された情報は暗号化されて送信されます。)

## ▼ inMeXesとは?

**be associated** に続く前置詞として相応しいものは何か? そしてその具体的な利用例は? といった問い合わせ早く答えられるように inMeXes (インメクセズ) は作られました。 PubMed®に含まれる書誌情報の題目および要旨に10回以上出現する2語以上から成る表現を逐次的 (incremental) に検索します。 結果はPubMed中での出現頻度と共に表示され、ヒット表現のリンクを辿ることで以下の情報を取得できます。

- ヒット表現が出現するPubMed中の文 (LSD projectの提供による共起リスト又はDBCLS提供による一文)
- LSDまたは英辞郎 on the WEBを利用した和訳
- 統合データベースプロジェクト (LSDB) 横断検索結果
- ウィキペディアエントリ

こちらでinMeXesの使い方を動画で紹介しています。

The screenshot shows the inMeXes search interface. At the top, there is a search bar containing 'be associated', a button labeled 'で始まる ▲ 表現を検索。', and a link 'フィルタを表示'. Below the search bar, it says '最大結果表示件数: 20 ▲, 検索結果のリンク先: LSD共起リスト ▲, [Permalink\(?\)](#)'. The main area has tabs 'マッチ' (selected) and '関連語'. Under 'マッチ', there is a table with columns '頻度' (Frequency), '表現' (Expression), and '関連研究分野' (Related Research Fields). The first few rows are:

頻度	表現	関連研究分野
186602	be associated with	Medicine / Neoplasms / Neurology
25224	be associated with the	Medicine / Neoplasms / Biochemistry
17737	be associated with a	Neoplasms / Medicine / Neurology
8109	be associated with an	Neoplasms / Medicine / Neurology

# 逐次PubMed表現検索 inMeXes

3文字以上入力すると検索が始まります。

(大文字小文字は区別されます。ハイフンとスラッシュは結果に空白として表示されます。入力された情報は暗号化されて送信されます。)

## ► inMeXesとは?

こちらでinMeXesの使い方を動画で紹介しています。

The screenshot shows the inMeXes search interface. At the top, there is a search bar containing the word "surprisingly", a button labeled "で始まる ▾ 表現を検索。", and a link "フィルタを表示". Below the search bar, there are two dropdown menus: "最大結果表示件数: 20 ▾" and "検索結果のリンク先: LSD共起リスト ▾", followed by a link "Permalink(?)". The main area displays a table of search results:

マッチ	関連語	リンク
0.79	relatively	inMeXes
0.71	very	inMeXes
0.71	unexpectedly	inMeXes
0.71	nevertheless	inMeXes
0.7	curiously	inMeXes
0.69	generally	inMeXes
0.69	strikingly	inMeXes
0.69	Relatively	inMeXes
0.68	somewhat	inMeXes
0.67	remarkably	inMeXes
0.67	Very	inMeXes
0.66	nonetheless	inMeXes
0.65	intriguingly	inMeXes
0.63	quite	inMeXes

At the bottom left, there is a copyright notice: "2025 ONO Hiromasa CC-BY-4.0".

## inMeXesの特徴

### 綴りに自信がなくても目的の英語表現を容易に検索

- 4文字以上の入力で、生命科学系の文献で実際に用いられている表現を PubMed/MEDLINEデータベースにおける頻度順に表示します。

### 一度のクリックでマッチした表現の用例が閲覧可能

- 用例は、「[ライフサイエンス辞書プロジェクト](#)」が提供している共起表現リストや、「[生命科学DB横断検索](#)」の文献・データベースリストなどで確認できます。

### 検索結果をブックマークしてほかの利用者と共有できる

- 一度検索した表現の用例は、結果を再現しやすくするためにURLを生成することができ検索結果のブックマークや共有に便利です。

## 統合TVで使いかたを学ぶ

統合TV 「[inMeXes](#)を使って文献に頻出する英語表現や関連語を高速に検索する 2018」

DOI: 10.7875/togotv.2018.026

# 生命科学分野の略語・展開形を検索する

## Allie (アリー): A Search Service for Abbreviation / Long Form

PubMed（米国立医学図書館が開発・維持している生物医学文献書誌情報データベース）を利用して、文献中に登場する略語とその正式名称の組およびその付随情報を検索します。

(<https://allie.dbcls.jp/>)

### 利用例

- ある略語について、その正式名称を知る。
- ある略語が最初に文献に登場した時期を知る。
- 新たな略語をつくろうとしたとき、その略語がすでに存在しているかどうかを調べる。

Allie A Search Service for Abbreviation / Long Form

■ 略語/展開形の検索

[検索語] (略語、展開形、もしくはそれらの一部)

検索 リセット

[Allie Data Portal](#) | [SOAP/REST APIについて](#) | [English](#)

[ヘルプ] [ 略語一覧 ]

"SPF"で試す 検索オプション

## Allieとは？

Allie(アリー)は生命科学分野において利用されている略語とその展開形を検索するサービスです。文献中に多く出現する略語は多義語であることが多く、特に専門外の読者には理解するのに困難を伴うことがあります。Allieはこの問題に対する一つの解となるよう開発されています。Allieは米国国立保健図書館(National Library of Medicine, NLM)の生物医学分野における書誌情報データベースであるPubMed®に含まれる全ての題目と要旨を対象として略語とその展開形を検索します。PubMedは2800万件を超す書誌情報を収めており、実際の文献中に出現する領域固有の略語とその展開形を抽出するのに相応しいものとなっています。

## Allieで何が出来るのか？

- 略語の展開形もしくはある表現の略語を知ることができます。
- 検索結果の略語もしくは展開形を題目あるいは要旨に含むPubMed書誌情報が得られます。
- 検索結果の略語もしくは展開形を含む題目あるいは要旨に共起する他の略語が得られます。
- 利用者のプログラムからAllieの機能が容易に使えるよう、SPARQL/REST/SOAPインターフェースを備えています。

## 動画チュートリアル

2025 ONO Hirofumi, CC-BY 4.0 Allieの使い方を動画で解説しています。[こちら](#)をご覧ください。

# Allie A Search Service for Abbreviation / Long Form

## ■ 検索結果 - 略語 : SPF

検索条件:

検索語 : **SPF**

検索方法 : **完全一致**

主な研究分野:

(Any)  
獣医学  
新生物, 腫瘍  
皮膚科学  
生化学, 生物化学  
病理学, 病態学  
耳鼻咽喉科, 耳鼻科, 耳鼻咽喉科学, 耳鼻科学

結果:

略語: **SPF**

出現頻度: **2634**

対応する展開形の数: **181**

表示設定:

[件数]

展開形100件(出現頻度降順)

2025 ONO 展開形全件, CC-BY-4.0

[1ページの件数]

展開形 No.	展開形	主な研究分野	共起略語	PubMed/MEDLINE情報 (発表年, 題目)
1	specific pathogen-free 特定病原体除去 (1373 回)	Veterinary Medicine 獣医学 » (599 回)	GF (109 回) IBDV (56 回) ELISA (49 回)	1961 Swine repopulation. IV. Influence of management upon the growth of specific pathogen-free (SPF) pigs. »
2	S-phase fraction (488 回)	Neoplasms 新生物, 腫瘍 » (274 回)	FCM (54 回) DI (38 回) PI (28 回)	1978 Subpopulations of breast carcinoma defined by S-phase fraction, morphology, and estrogen receptor content. »
3	sun protection factor 日焼け止め指数, 紫外線防御指数 (386 回)	Dermatology 皮膚科学 » (193 回)	UV (73 回) UVR (25 回) MED (18 回)	1968 Passive transfer of acquired resistance in mice to group B Arboviruses by serum protective factor(s) (SPF) independent of serum neutralizing antibody or interferon. »
4	Supernatant protein factor (21 回)	Biochemistry 生化学, 生物化学 » (14 回)	alpha-TTP (4 回) CRALBP (2 回) PG (2 回)	1977 Purification and properties of a soluble protein activator of rat liver squalene epoxidase. »
5	synthetic phase fraction	Pathology	PI (4 回)	1988 Flow cytometric DNA analysis

## Allieの特徴

- PubMed収録文献のタイトルとアブストラクトに出現する略語とその正式名称の組について、略語と正式名称のいずれか一方、あるいは、正式名称の一部をクエリとする検索ができます。
- 日本語の対訳がある正式名称については、あわせて表示します。
- 検索結果の略語もしくは正式名称について、それらが出現する文献情報も取得できます。
- タイトルあるいはアブストラクト中に共起するほかの略語も検索結果から閲覧できます。

## 統合TVで使いかたを学ぶ

- 統合TV 「[Allieを使って略語の正式名称を検索する 2017](#)」 DOI:  
10.7875/togotv.2017.104

類似したテキストの差分を検索・表示する

テキスト比較ツール `diff` 《ディフ》

<https://diff.jp/>

## テキスト比較ツール **diff** 《ディフ》 ver.6.1

[English](#) | [Japanese](#)

[旧バージョン \(ver.5\)](#)

下の枠に比較したい文章を入れてください。差分 (diff) を表示します。

下記の文章を比較してください。

Betty Botter bought some butter,  
But, she said, this butter's bitter;  
If I put it in my batter,  
It will make my batter bitter,  
But a bit of better butter  
Will make my batter better.  
So she bought a bit of butter  
Better than her bitter butter,  
And she put it in her batter,  
And it made her batter better,  
So 'twas better Betty Botter  
Bought a bit of better butter.

下記の文章を、比較してください。

Betty Botter bought some butter,  
But, she said, the butter's bitter;  
If I put it in my batter,  
That will make my batter bitter.  
But a bit of better butter,  
That will make my batter better.  
So she bought a bit of butter  
Better than her bitter butter.  
And she put it in her batter,  
And it made her batter better.  
So it was better Betty Botter  
Bought a bit of better butter.

[比較する](#)

下記の文章を比較してください。

Betty Botter bought some butter,  
But, she said, **this** butter's bitter;  
If I put it in my batter,

下記の文章を比較してください。

Betty Botter bought some butter,  
But, she said, **the** butter's bitter;  
If I put it in my batter,

## diff (ディフ) の特徴

- diffコマンドを使った比較結果をWeb上に表示するツール
- テキストボックスに比較したい文章をコピペしてボタンを押すだけで2つの文章でどこが変更されたのか差分の確認ができる
- 日本語のテキストも対応
- Word文章はもちろんソースコード、遺伝子リストなどの比較も可能
- 某問題で活躍

## 統合TVで使いかたを学ぶ

- 統合TV 「[diff《デュフフ》](#) を使って文章の変更箇所を調べる」 DOI:  
10.7875/togotv.2013.056

# 文献管理ツール

## Paperpile

Paperpileは、[Google Docs](#)との連携に重点を置いたWebベースの商用文献管理ソフトウェアです。(30日間無料で試用でき、その後は月額2.99ドルと気軽に利用できます。) Paperpileの一部はGoogle Chromeの拡張機能として実装されています。

(<https://paperpile.com/>)

## 利用例

- 学術出版社のウェブサイトやPubMed、Google Scholar、arXivなどのデータベースやプレプリントサーバからデータをワンタッチでインポートすることができます。
- Google Docsとの連携機能を利用して、収集した論文の書誌情報をもとに引用リストを様々なフォーマットで作成することができます。

## 統合TVで使いかたを学ぶ

- 統合TV 「[Paperpileを使って文献情報の管理や引用文献リストを作成する](#)」 DOI: 10.7875/togotv.2020.069
- 統合TV 「[文献管理ツールを使って研究の進展とアウトプットを加速する @ AJACS オンライン11](#)」 DOI: 10.7875/togotv.2022.080
  - 検索で見つけた論文を管理し、さらに、自らの論文執筆において参考文献のリストを作成するまでの一連の作業を行えるようになり、また、そのために、自らのニーズに合わせたソフトウェアを選択できるようになることを目的として、PubMedのAlert・RSS機能の活用やSlackとの連携による効率的な情報収集方法をはじめ、代表的な文献管理ツールとしてMendeley、Zotero、Paperpileの紹介や具体的な利用方法などについて紹介

## イラスト

- [Bioicons](#)
- [Servier Medical Art](#)
- [NIH BioART](#)
- [BioRender \(統合TV\)](#)
- [draw.io \(統合TV\)](#)

# 全体のまとめ

- 生命科学分野におけるデータ駆動型研究の重要性
  - 日々増加・進化するDBやツールを効果的に活用する能力が必須
  - 統合TVなどのリソースを活用し、常に最新の知識・スキルを習得
  - 正面からしか見られなかったものが横や後ろやナナメから見ることができるのがデータ駆動型研究のいいところ
  - 「バイオインフォマティクス」も顕微鏡や実験試薬などと同じ「道具(ツール)」
  - 便利な「道具」を知って、その使い方が分かれば、あとはみなさん自身の情報分析力と想像力の勝負