

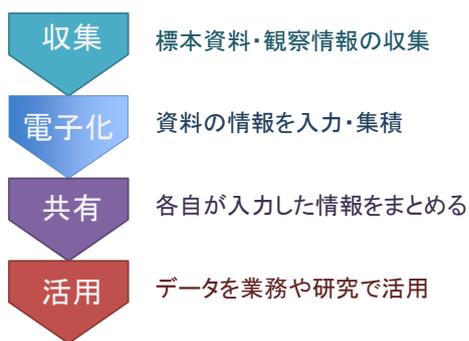
仕事に活かせる！ 即効 生物多様性情報ツール

国立科学博物館 動物研究部
JBIFワーキンググループ
神保 宇嗣

自己紹介

- 神保宇嗣(じんぼ・うつき)
- 科博で昆虫、とくに蛾の研究をしています
- データベースやデータをいじったりもしています
- 専門分野:2足のわらじ
 - 昆虫、とくに小型蛾類の分類学
 - 生物多様性情報学

情報の収集から活用まで



まずは「電子化」

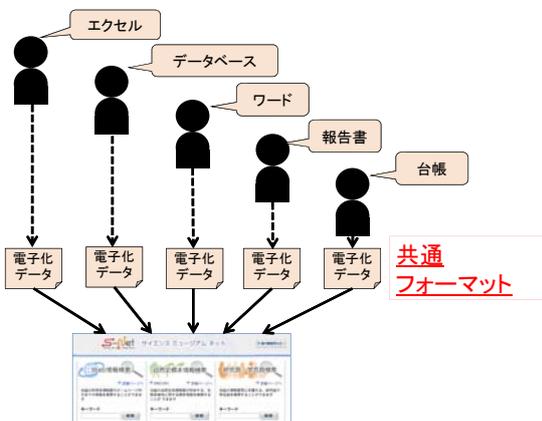
- 表形式にする
- 項目や形式を統一する

アトキハマキ *Archips audax* Razowski
吹上御苑, 31. VIII. 2000, 1♂; 3. VI. 2004, 2♂3♀; 25. V. 2005, 1♂, em. 12. IV. 2001, 1♂, em. 11. V. 2002, 1♀, ex *Camellia sinensis* チャノキ.

マツアトキハマキ *Archips oporana* (Linnaeus)
吹上御苑, 3. VI. 2004, 1♂. 上道灌漑, 31. VIII. 2000, 1♂.

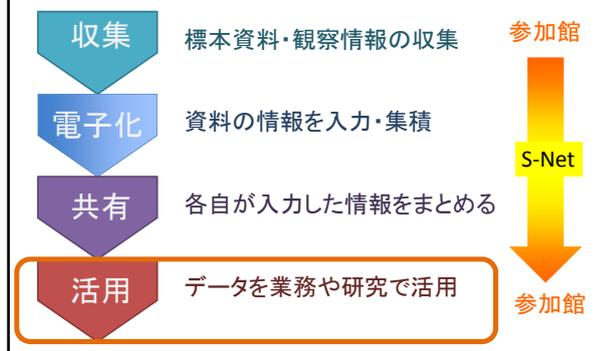
エクセル表

国	種(日本語)	標本番号	採集年月日(採)	採集年月日(発)	採集場所	採集者	性別	年齢	備考
1	国	種(日本語)	標本番号	採集年月日(採)	採集年月日(発)	採集場所	採集者	性別	備考
2	Japan	日本	Tokyo			東京都	Chiyoderu	子代羽化	
1	国	種(日本語)	標本番号	採集年月日(採)	採集年月日(発)	採集場所	採集者	性別	備考
2	Fukagogen	吹上御苑	20000831				male		



次は？

情報の収集から活用まで



何が出来るようになったか？

- 多くの館の収蔵標本の情報を **まとめて検索** できるようになった
- 多くの館の収蔵標本の情報を **加工して再利用** できるようになった

自然史標本情報検索

検索結果一覧

586件見つかりました。 1～10件表示

No	学名	採集地	採集日 (はじめ)	所属博物館
1	Nyctereutes procyonoides	日本 水海道市 水海道市	1995年10月22日	茨城県自然博物館
2	Nyctereutes procyonoides	日本 岩井市 岩井市	1995年11月11日	茨城県自然博物館
3	Nyctereutes procyonoides	日本 岩井市 岩井市	1995年12月08日	茨城県自然博物館
4	Nyctereutes procyonoides	日本 岩井市 岩井市	1995年12月17日	茨城県自然博物館
5	Nyctereutes procyonoides	日本 利根郡美浦村 利根郡美浦村	1995年12月24日	茨城県自然博物館
6	Nyctereutes procyonoides	日本 茨城県内原町 茨城県内原町	1996年01月22日	茨城県自然博物館
7	Nyctereutes procyonoides			
8	Nyctereutes procyonoides			
9	Nyctereutes procyonoides			
10	Nyctereutes procyonoides	茨城県山方町 利根郡山方町	1996年06月14日	茨城県自然博物館

Excelなどで読み込める形で「ダウンロード」

download

どう使えるのか？

そこで...

- データ活用方法のヒントを紹介します
1. 簡単なデータ集計 (ピボットテーブル)
 2. 種名クリーニング・チェックリスト作成 (Excel関数+種名目録+マクロ)
 3. お手軽分布図作成 (Google map, CartoDB)

データ加工の工具箱

- Excel
 - 入力・データクリーニング
- テキストエディタ
 - 少しややこしいデータクリーニング
- データベース (ファイルメーカー)
 - 保存用
- スクリプト言語 (プログラム言語)
 - 機械的な作業の自動化
 - Ruby, awk 等
- Open Refine
 - データクリーニング専用ソフト

1. 簡単なデータ集計

- 北海道のアゲハチョウ類の標本情報
 - どの地域の情報が多いだろうか？
 - どの館の情報が多いだろうか？
- エクセルの「ピボットテーブル」を利用

情報発信のあり方・コレクション整備を考える
種・地域の保全を考える

「詳細ページ」に行き、
科名「アゲハチョウ」都道府県名「北海道」で検索

画面下の「Download」ボタンをクリックすると
ファイルがダウンロードされる

ダウンロードしたファイルを読み込み
集計のために「ピボットテーブル」を作成

行を「和名」、列を「博物館名」、値を「データの個数: 和名」にすると、各種の博物館ごとの個体数が集計される

表記揺れが目立つ
・亜種ありなし
・ウスバキチョウとキイロウスバアゲハ

2. お手軽チェックリスト

- データを収蔵品目録の印刷物の原稿のように整形する

アトキハマキ *Archips audax* Razowski
吹上御苑, 31. VIII. 2000, 1♂; 3. VI. 2004, 2♂3♀; 25. V. 2005, 1♂, em. 12. IV. 2001, 1♂, em. 11. V. 2002, 1♀, ex *Camellia sinensis* チャノキ.

マツアトキハマキ *Archips oporana* (Linnaeus)
吹上御苑, 3. VI. 2004, 1♂. 上道灌漑, 31. VIII. 2000, 1♂.

No.	種名	採集地	採集年月日	性別	備考
1	アトキハマキ	吹上御苑	2000.08.31	♂	
2	アトキハマキ	吹上御苑	2004.06.03	♂	
3	アトキハマキ	吹上御苑	2005.05.25	♂	
4	アトキハマキ	吹上御苑	2001.04.12	♂	
5	アトキハマキ	吹上御苑	2002.05.11	♀	
6	マツアトキハマキ	吹上御苑	2004.06.03	♂	
7	マツアトキハマキ	上道灌漑	2000.08.31	♂	

どうやって実現する？

- 和名や学名は館によってバラバラ
- そもそも何をすれば加工できるのか？

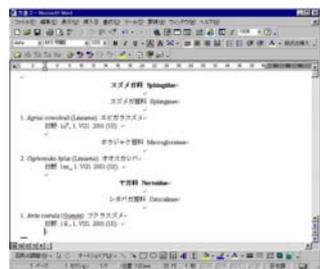


- 標準となる種名目録が必要
 - 「和名」を目印に標準の目録で統一
- エクセルの「マクロ」(自動実行機能)を使ってワード文書に変換する機能を作れる

MakeList

ファウナ調査リスト作成支援マクロ

- エクセルで作成 (Excel VBA)
- 学名付加・並び替え・ワードで出力



つくってみたもの

- 日本産蛾類総目録 2版
 - 数年ぶりのメジャーアップ
 - 修正箇所2000箇所程度
 - 現在ベータ版
- S-Netから目録を作るマクロ
 - 昨日作りました

種名	採集地	採集年月日	性別	備考
<i>Derace xanthocosma</i>
<i>Lozocma confusana</i>
<i>Dentioecia armata okui</i>
<i>Minutargyrota minuta</i>
<i>Auleria alivora</i>
<i>Saliciphaga caesia</i>
<i>Ancylis selenana</i>
<i>Cochylimorpha jaculana</i>
<i>Eupoecilia ambigua</i>
<i>Isograptis inopiana Haworth</i>
<i>Cerace guttana Felder</i>
<i>Cerace guttana Felder</i>
<i>Cerace guttana Felder</i>
<i>Homona magnanima</i>
<i>Homona magnanima</i>
<i>Homona magnanima</i>
<i>Archips audax</i>
<i>Archips audax</i>
<i>Archips audax</i>

データの検索とダウンロード

ハマキガ科のデータを検索しダウンロード

種名データのクリーニング

1	<i>Derace xanthocosma</i>	ビロウドハマキ
2	<i>Lozocma confusana</i>	...
3	<i>Dentioecia armata okui</i>	...
4	<i>Minutargyrota minuta</i>	...
5	<i>Auleria alivora</i>	...
6	<i>Saliciphaga caesia</i>	...
7	<i>Ancylis selenana</i>	...
8	<i>Cochylimorpha jaculana</i>	...
9	<i>Eupoecilia ambigua</i>	...
10	<i>Isograptis inopiana Haworth</i>	...
11	<i>Cerace guttana Felder</i>	ビロウドハマキ
12	<i>Cerace guttana Felder</i>	ビロウドハマキ
13	<i>Cerace guttana Felder</i>	...
14	<i>Homona magnanima</i>	...
15	<i>Homona magnanima</i>	...
16	<i>Homona magnanima</i>	...
17	<i>Homona magnanima</i>	...
18	<i>Archips audax</i>	...
19	<i>Archips audax</i>	...
20	<i>Archips audax</i>	...

学名・和名とも表記ゆれがある

種名データのクリーニング

- オリジナルの和名と標準和名の変換表
 - 学名と和名を別シートにコピーし、ソート後重複削除
 - 種名ファイルの標準和名と一致しているかどうかをMATCH関数でチェック
 - 一致していないものをフィルタで抽出し手作業で修正
 - 和名の変換前・変換後・行数をコピーし重複削除

	A	B	C	D
1	<i>Acleris aestoua</i> YASUDA, 1965	ホノホハマキ	ホノホハマキ	1765
15	<i>Acleris exaucata</i> (KENNEL, 1901)	ウツギアミハマキ Kennel	ウツギアミハマキ	1704
21	<i>Acleris laterana</i> Fabricius	ヤナギハマキ	ツツジハマキ	1699
22	<i>Acleris latifasciata</i> (Haworth, 1811)	ヤナギハマキ	ツツジハマキ	1699
33	<i>Adoxophyes arane</i> Tischer von Roslerstamm	コクモシハマキ	リンゴコクモシハマキ	1891
39	<i>Aethes triangulans excellentana</i> (CHRISTOPH, 1881)	ツマギスジナガハマキ	ツマギスジナガハマキ	1773
47	<i>Archips auxax</i>	アキハマキ?		HN/A
70	<i>Argyrophora capsastra</i> Butler	<i>Argyrophora capsastra</i> Butler		HN/A
80	<i>Catoptria glebana</i> Snellen	スシモンカバハマキ	スシモンカバハマキ	HN/A
81	<i>Celypha hydrangiana</i> (KZNETZOV, 1969)	ゴトウズルヒメハマキ	ゴトウズルヒメハマキ	2090
82	<i>Cerace guttata</i> Felder	ピロウハマキ	ピロウハマキ	1897
106	<i>Cryptoplebia illepada</i> Butler	アシフトサヤムシガ	アシフトヒメハマキ	2428

種名データのクリーニング

- 変換表を使ってオリジナル和名を変換
 - ダウンロードしたデータの和名列の右に2列を挿入(変換した後の和名・並び順)
 - 変換表をVLOOKUP関数で検索し、標準的な和名と並び順のデータを挿入
 - 種名並び順・館・標本番号等で並び替え

K	L	M
和名	修正和名	ID
ピロウハマキ	ピロウハマキ	1897
トウヒオオハマキ	トウヒオオハマキ	1870
オクハマキ	オクハマキ	1844
ヒロバキハマキ	ヒロバキハマキ	1808
ハンノキミダレモンハマキ	ハンノキミダレモンハマキ	1711

ワードへの変換

- 作成した機能(アドイン)を使えるようにして、メニューから実行

The image shows a transition from an Excel spreadsheet to a Microsoft Word document. The Excel spreadsheet has columns for '修正和名' (Corrected Japanese Name) and 'ID'. The Word document displays the same data as a table within a text document, demonstrating the use of a custom Word add-in.

The image shows a Word document with taxonomic classification:

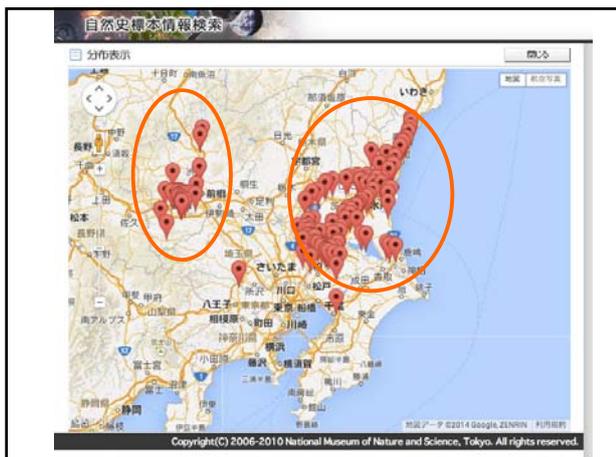
- Lepidoptera チョウ目
- Tortricidae ハマキガ科
- Tortricinae ハマキガ亜科
- Tortrix sinapina* (Butler) ウスアミメキハマキ

 It also lists several museum collections with their respective IDs and dates, such as '福井市自然史博物館' and '岩手県立博物館'.

お手軽分布図作成

- 緯度経度のついているデータを地図上に表示する
- サイエンスミュージアムネットの機能
 - Google mapを使った簡易地図作成
- 外部のサービスの利用
 - CartoDBを使った様々な地図作成

The image shows a screenshot of the Science Museum Network website. A search for 'タヌキ' (Tanuki) is performed, and the results show a list of species with their distribution data. A text box at the bottom states: '和名が「タヌキ」と完全一致するデータを検索結果を「分布表示」' (Search for data with a completely matching Japanese name 'Tanuki' and display the results as 'Distribution').



CartoDB

<http://cartodb.com/>

- 位置情報のデータベースシステム
- 自分のデータを様々な地図に表示・解析できる
- 5テーブル、5MBまで無料(登録必要)

「ミヤマカラスアゲハ」で検索した結果をダウンロード

館名+標本番号・緯度・経度を抽出して保存

Title	Longitude	Latitude
茨城県自然博物館-4469	140.28854	36.1981
茨城県自然博物館-4470	140.28854	36.1981
茨城県自然博物館-4471	140.28854	36.1981
茨城県自然博物館-4537	140.28854	36.1981
茨城県自然博物館-4538	138.8906	35.8319
茨城県自然博物館-4539	138.8906	35.8319
茨城県自然博物館-4540	138.28141	36.33999
茨城県自然博物館-4541	138.11578	36.03496
茨城県自然博物館-4542	140.28854	36.1981
茨城県自然博物館-16621	140.28854	36.1981

CartoDBにユーザー登録・ログインして新しいテーブルを作成
先ほど保存したエクセルファイルを読み込み

自動的に緯度経度を認識してエクセル表が登録される

ラベルも見られる

いろいろな地図のオプション

そこで…

- データ活用方法のヒントを紹介します

1. データの集計
(エクセルのピボットテーブル)
2. 種名クリーニング・チェックリスト作成
(エクセル+種名目録+マクロ)
3. お手軽分布図作成
(Google map, CartoDB)

さいごに:「手段」と「目的」

- データをどう加工して使うのか？
- データを何の目的で使うのか？
 - 館の収蔵品を把握する
 - 今後の収蔵方針を検討する
 - 地域の保全に役立てる