

# 整理はしても、同定するな！ 維管束植物標本の山に立ち向かう方法



海老原 淳  
(国立科学博物館 植物研究部)



---

## はじめにお断り

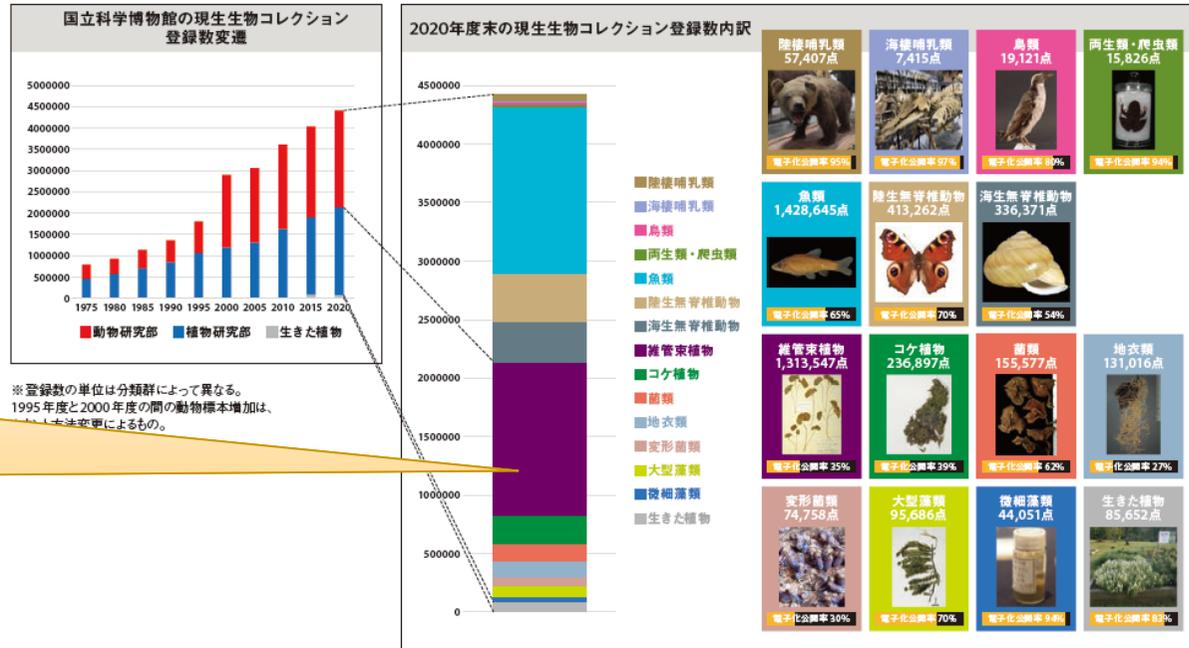
- タイトルは、「博物館等で標本を整理する立場の方」に向けたメッセージです。

「維管束植物を誰も同定するな！」という話ではありませんので、誤解のないようにお願いします。

---

# 維管束植物(種子植物+シダ植物)の特性: 標本数が多い

国立科学博物館所蔵  
標本・資料点数の  
27%は維管束植物



## 国立科学博物館経由でGBIFへ提供しているデータの分類群内訳



# 維管束植物の特性： 生物相の解明度が高い(特に日本)

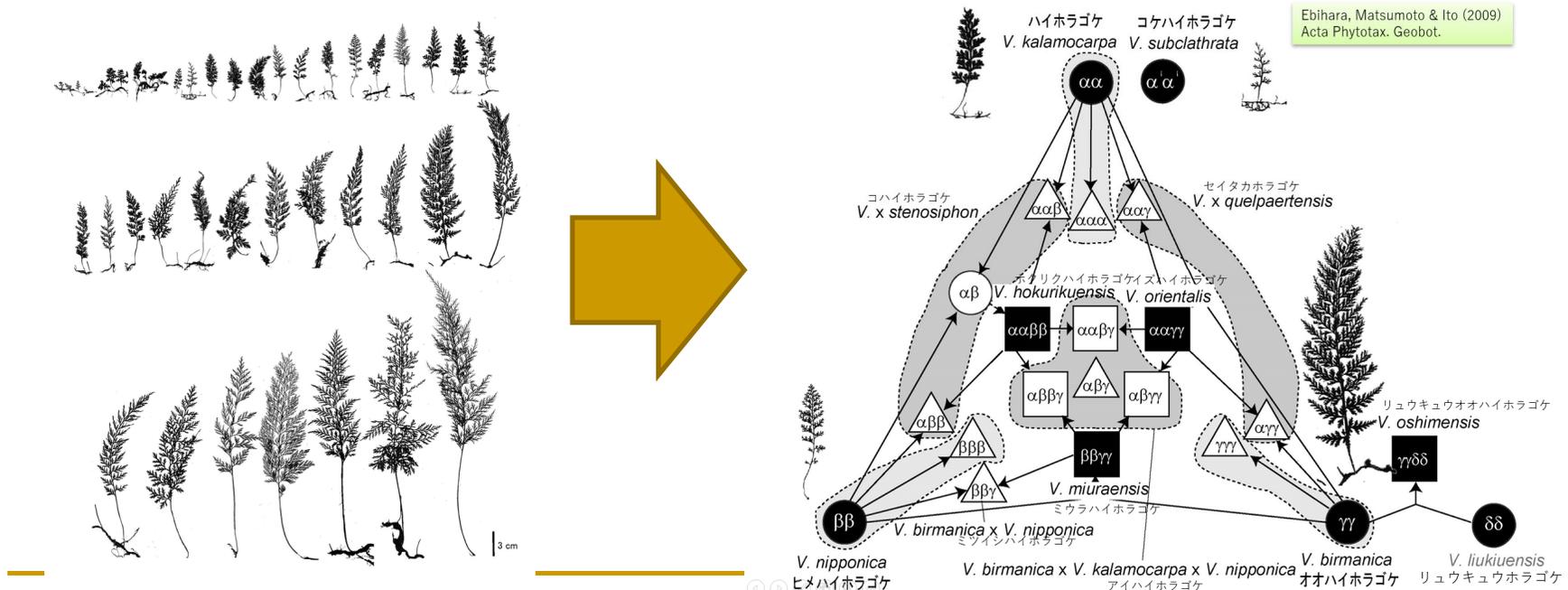
- 一般向け出版物が豊富
- 研究者・愛好家の層が厚い



# 維管束植物の特性:

## 生物相の解明度が高い(特に日本)

- 微細形態やDNAのみで区別され、ごく少数の研究者しか同定困難な分類群が存在。
- 隠蔽種が種複合体が正しく認識され、種が細分された例が増加。



コケシノブ科ハイホラゴケ群の  
網状進化に対応した分類群の再認識

# 学芸員のすべき仕事としての優先度 同定 < 整理・配架 = データ公開

- 多くの種は、充実した資料を使用して市民でも同定可能。

学芸員が同定する必然性がない

- 一部の種は、数人しか同定できる人が存在しない。

不完全な同定を気にしては進まない

- 標本を利用可能な状態にし、データを公開することで、同定に関するフィードバックが期待できる。

公開すれば、きっと多くの助けが得られる！



データを公開して初めてわかることもある

誤同定かも！

# 「未同定標本」は特段の理由がなければ後回し

## ❑ 維管束植物の未同定標本

- ・・・同定困難ではなく、採集者の怠慢や事故が原因である場合がほとんど。  
(採集が容易な生物であるが故の弊害)
- 整理を待つ同定済み標本があるならば、そちらを先に世に送り出そう。
- 種まで同定されていなくても、属or科まで同定があれば整理や公開の価値あり。

学芸員は、整理はしても同定するな！



## 「喜んで同定してくれる人」に任せよう

- 世の中には、未同定標本の同定に**喜んで**取り組む人が一定数いる。
  - 特定の**分類群**の専門研究者
  - 特定の**地域**の植物誌等を準備している人
  - 特定の**人物**のコレクションを検討したい人
  - 未同定標本から**お宝**を見つけない人
  - とにかく同定が**生き甲斐**で、時間に余裕のある人

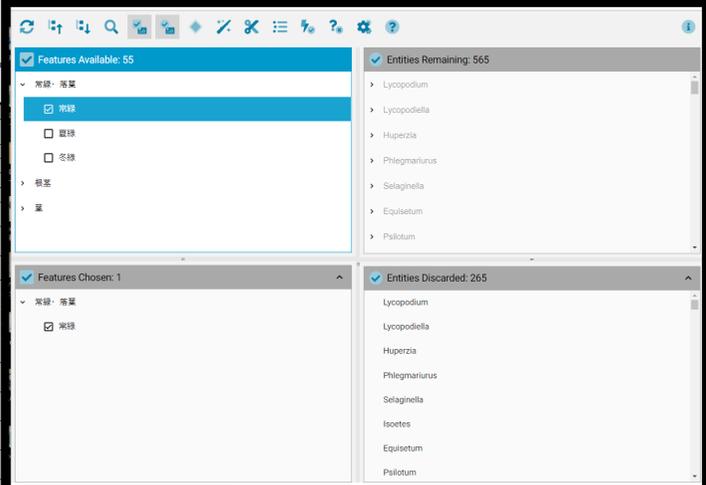
うまくマッチングできれば、win-winの関係

- しまい込むのではなく、**極力多くの人**が**利用可能な状況**にすることが重要。
- 同定依頼の好機にすぐ取り出せるよう、未同定標本であっても内容（産地・採集者・年代等）を明記してストックしておくとうい。

# 生物名検索を楽にする “Interactive multi-access keys”と その基盤データ構築の重要性

～シダ植物を例に～

和名	1. オトコシダ	2a. ヤクカナワラビ	2b. オオカナワラビ	
学名	<i>A. yoshinagae</i>	<i>A. amabilis</i> var. <i>amabilis</i>	<i>A. amabilis</i> var. <i>limbriata</i>	
掲載ページ	p. 392 / 図版p. 183上	p. 392 / 図版p. 175上	p. 392 / 図版p. 175下	
常緑・落葉	常緑	常緑	常緑	
匍匐・直立	短く匍匐	短く～やや長く匍匐	短く～やや長く匍匐	
直径	N/M	(33-)4.3-5.8(-6.9) mm	(49-)5.5-7.0(-8.2) mm	
二形性	同形	同形	同形	
長さ SL	胞子葉-F 栄養葉-S	(28-)33-44(-60) cm	(17-)24-35(-47) cm	(27-)38-51(-62) cm
色		淡緑色～緑色	淡緑色、基部寄りは淡褐色	淡緑色、基部寄りは淡褐色
鱗片	有無・量	ほぼ基部のみ	ほぼ基部のみ	ほぼ基部のみ
	形状	長楕円状披針形	長楕円状披針形	長楕円状披針形
	長さ SScL	(3.8-)4.5-5.7(-7.1) mm	(3.6-)4.1-6.2(-8.7) mm	(4.9-)6.2-7.8(-9.1) mm
邊緣		全縁	全縁	全縁
色		淡褐色	淡褐色	淡褐色
切れ込み	胞子葉 栄養葉	1回羽状複生～2回羽状複生	2回羽状複生～3回羽状深裂	2回羽状複生
全体形状	胞子葉 栄養葉	広披針形	卵状広楕円形～卵状楕円形	卵状楕円形
長さ LL	胞子葉-F 栄養葉-S	(37-)42-52(-64) cm	(17-)20-29(-42) cm	(36-)43-50(-62) cm
幅 LW	胞子葉-F 栄養葉-S	(13-)18-25(-32) cm	(12-)15-23(-34) cm	(21-)26-34(-45) cm




# “形態比較表” (multi-access keys)

和名		1. オトコシダ	2a. ヤクカナワラビ	2b. オオカナワラビ	3. シビカナワラビ	
学名		<i>A. yoshinagae</i>	<i>A. amabilis</i> var. <i>amabilis</i>	<i>A. amabilis</i> var. <i>fimbriata</i>	<i>A. hekiana</i>	
掲載ページ		p. 392 / 図版p. 183上	p. 392 / 図版p. 175上	p. 392 / 図版p. 175下	p. 392 / 図版p. 176上	
常緑・落葉		常緑	常緑	常緑	常緑	
根茎	匍匐・直立	短く匍匐	短く～やや長く匍匐	短く～やや長く匍匐	短く～やや長く匍匐	
	直径	N/M	(3.3-)4.3-5.8(-6.9) mm	(4.9-)5.5-7.0(-8.2) mm	(4.2-)4.5-5.2(-5.6) mm	
二形性		同形	同形	同形	同形	
葉柄	長さ SL	孢子葉-F	(28-)33-44(-60) cm	(17-)24-35(-47) cm	(27-)38-51(-62) cm	(28-)34-45(-50) cm
		栄養葉-S				
	色		淡緑色～緑色	淡緑色、基部寄りには淡褐色	淡緑色、基部寄りには淡褐色	淡緑色、基部寄りには淡褐色
	鱗片	有無・量	ほぼ基部のみ	ほぼ最基部のみ	ほぼ最基部のみ	ほぼ最基部のみ
		形状	長楕円状披針形	長楕円状披針形	長楕円状披針形	長楕円状披針形
		長さ SScL	(3.8-)4.5-5.7(-7.1) mm	(3.6-)4.1-6.2(-8.7) mm	(4.9-)6.2-7.8(-9.1) mm	(2.9-)3.7-5.2(-6.3) mm
		辺縁	全縁	全縁	全縁	全縁
	色		淡褐色	淡褐色	淡褐色	淡褐色
	切れ込み	孢子葉	1回羽状複生～2回羽状複生	2回羽状複生～3回羽状深裂	2回羽状複生	2回羽状複生
	全体形状	栄養葉				
栄養葉		広披針形	卵状広楕円形～卵状楕円形	卵状楕円形	卵状広楕円形～卵状楕円形	
長さ LL	孢子葉-F	(37-)42-52(-64) cm	(17-)20-29(-42) cm	(36-)43-50(-55) cm	(23-)32-45(-52) cm	
	栄養葉-S					
幅 LW	孢子葉-F	(13-)18-25(-32) cm	(12-)15-23(-34) cm	(21-)26-34(-45) cm	23-35(-55) cm	
	栄養葉-S					
長さ/幅	孢子葉-F	2.1-2.5	1.1-1.7	1.5-1.7	1.1-1.7	



## 長所

- 任意の形質で比較できる。

## 短所

- 種数の多い属では、頁をまたいでの比較が必要となり、煩雑。

日本産シダ植物  
82000件  
(1種あたり10標本)  
の計測データ

# 電子版の検索ソフトウェアを使えば、問題解決！

(Interactive multi-access keys)

- Lucid



- DELTA -- INTKEY

(DEscription Language for TAxonomy)

[since 1993]

それぞれ10年以上の歴史があるが、日本では全く普及していない。  
(存在すらほとんど知られていない)

# Lucidを使って、シダを同定してみよう！

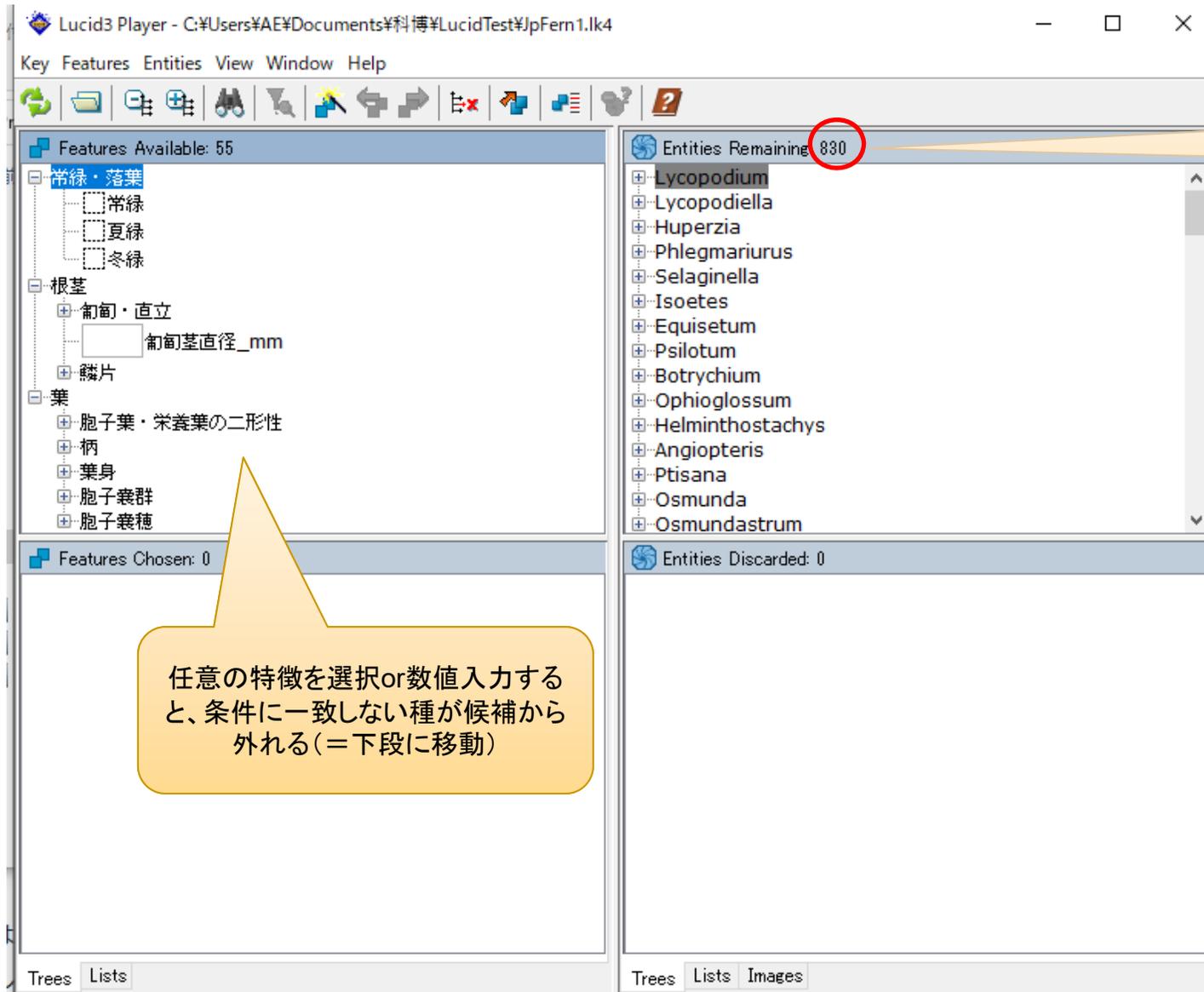


Lucidcentral.org

| Home | Software | Keys | Support



# Lucidを使って、シダを同定してみよう！



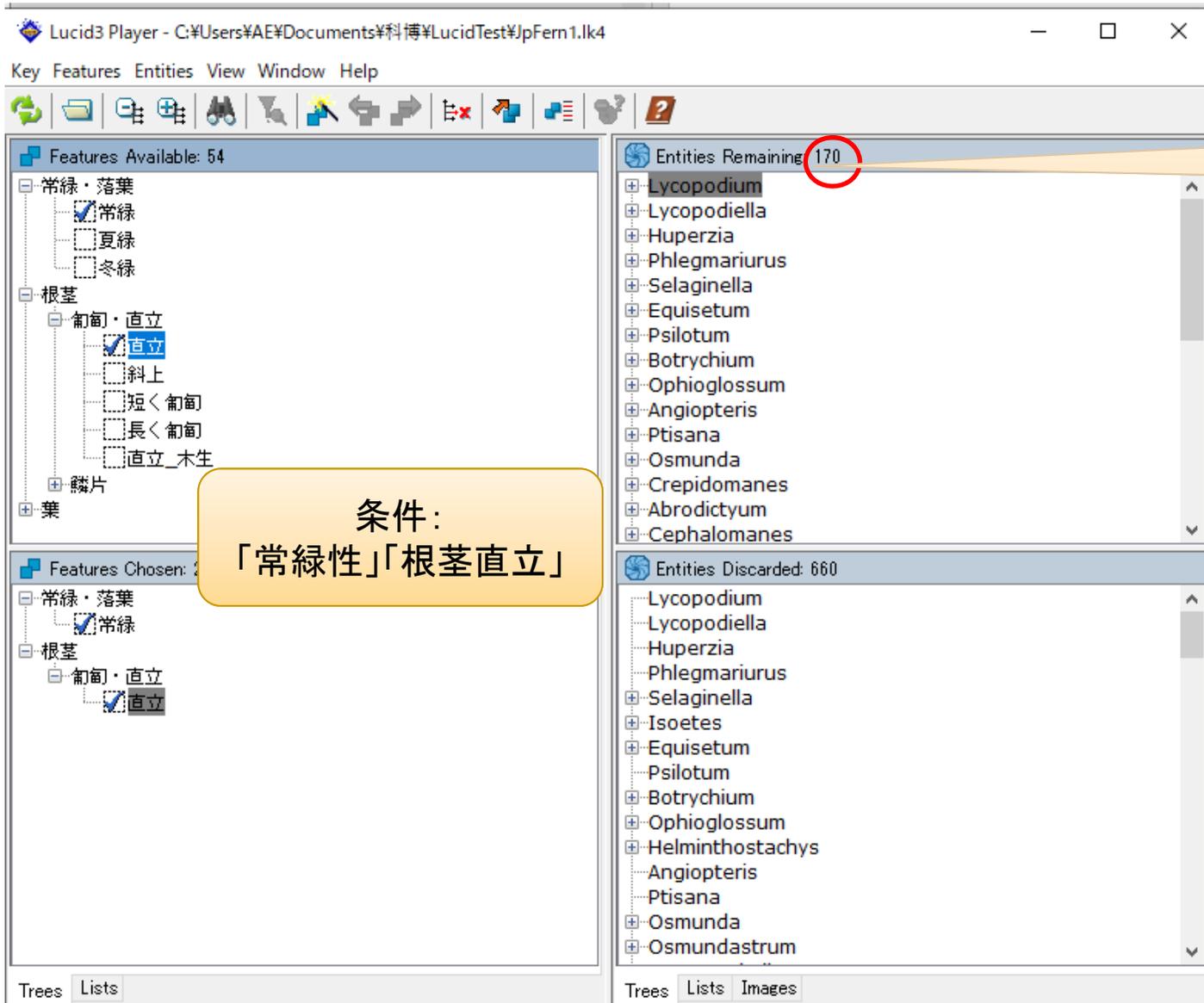
検索対象総種数  
(=日本産シダ植物の全  
野生種、雑種は除く)

任意の特徴を選択or数値入力すると、条件に一致しない種が候補から外れる(=下段に移動)



※このデータセットは公開済み(doi:10.5061/dryad.4362p32)

# Lucidを使って、シダを同定してみよう！

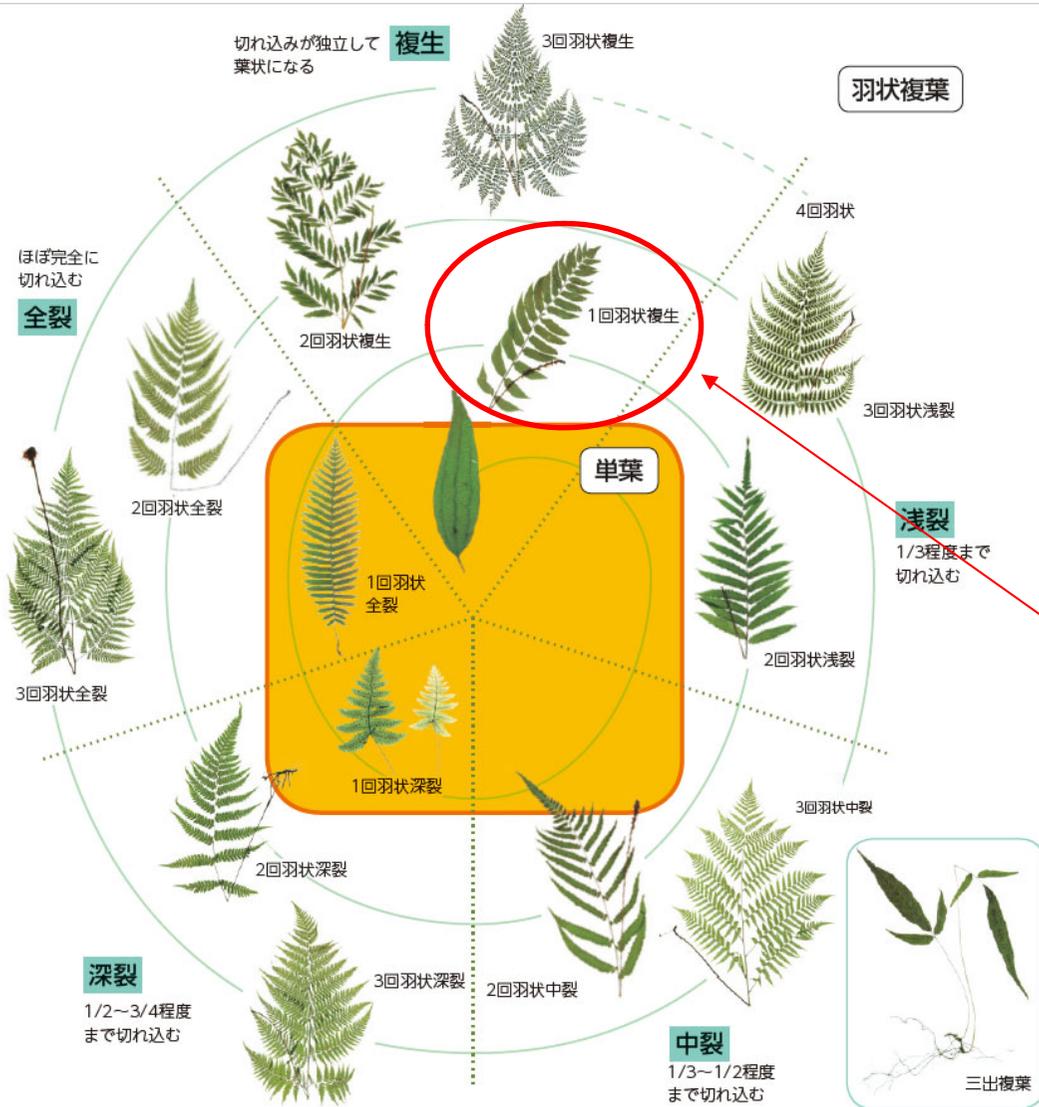


660分類群が候補から脱落

条件：  
「常緑性」「根茎直立」



# 形態に関する語彙の明確な定義が重要 「葉の切れ込み」の例



1回羽状複生



# Lucidを使って、シダを同定してみよう！

Lucid3 Player - C:\Users\AE\Documents\科博\LucidTest\JpFern1.lk4

Key Features Entities View Window Help

Features Available: 54

- 葉身
  - 切れ込み
  - 全体形状
  - 長さ
  - 幅
    - 10 孢子葉\_cm
    - 15 栄養葉\_cm
  - 長さ幅比
  - 葉身葉柄比
  - 質
  - 色
  - 葉脈分岐
  - 偽脈
  - 頂羽片
  - 側羽片
  - 辺縁

Entities Remaining: 1

- Plagiogyria
  - タカサゴキジノオ

Features Chosen: 11

- 柄
  - 長さ
    - 55 孢子葉\_cm
    - 26 栄養葉\_cm
- 葉身
  - 切れ込み
    - 孢子葉
      - 1回羽状複生
    - 栄養葉
      - 1回羽状複生
  - 長さ
    - 19 孢子葉\_cm
    - 34 栄養葉\_cm
  - 幅
    - 10 孢子葉\_cm
    - 15 栄養葉\_cm

Psilotum  
Botrychium  
Ophioglossum  
Helminthostachys  
Angiopteris  
Ptisana  
Osmunda  
Osmundastrum  
Hymenophyllum  
Crepidomanes  
Vandenboschia  
Didymoglossum

9つの条件を入力することで、候補が1種に絞られた！

条件：  
「常緑性」  
「根茎直立」  
「切れ込み=1回羽状複生」  
「葉柄(孢子葉)=55 cm」  
「葉柄(栄養葉)=26 cm」  
「葉身長(孢子葉)=19 cm」  
「葉身長(栄養葉)=34 cm」  
「葉身幅(孢子葉)=10 cm」  
「葉身幅(栄養葉)=15 cm」



# こんなに素晴らしい方法なのになぜ普及しない？

- 「形態比較表」のデータ作成が大変。  
(あまり識別に使わない形質も計測が必要)  
[日本産シダの場合は82000件(行)の形態計測値を使用]
- キー作成に必須のソフトウェア(Lucid Builder)が高価。  
(799オーストラリアドル≒7万円)
- ソフトウェアが日本語化されていない。  
(日本語の文字列を入力することは可能)

## こんなに素晴らしい方法なのになぜ普及しない？

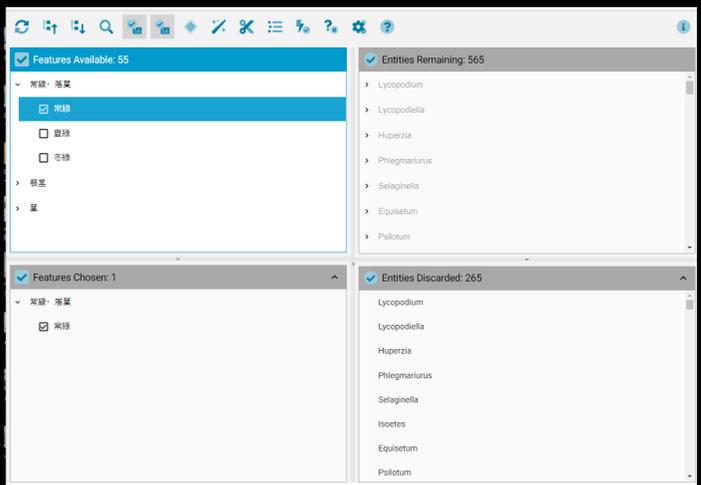
- 現在Viewerが配布されていない。  
(検索キーファイルをオープンアクセスにしても、高価なBuilderを購入する以外に開く方法がない)
- 公開ページ(Lucid Key Server)に作成した検索キーをアップロード  
(有償)すれば、アプリ経由で誰でも利用可能になる。  
・・・ただし英語以外で記述されたファイルが受け付けられるか不明。

日本語で検索キーを公開する方法が  
課題

# 様々な日本産生物で 検索キーに使用できる基盤データ整備を！

- シダ植物だけでは、日本語に対応したviewerの開発は割に合わない。(しかし、実現困難ではない)
- 多くの日本産生物で、客観的な同定に使える構造化されたデータを整備していくことが重要。

和名	1. オトコシダ	2a. ヤクカナワラビ	2b. オオカナワラビ	
学名	<i>A. yoshinagae</i>	<i>A. amabilis</i> var. <i>amabilis</i>	<i>A. amabilis</i> var. <i>limbriata</i>	
掲載ページ	p. 392 / 図版p. 183上	p. 392 / 図版p. 175上	p. 392 / 図版p. 175下	
常緑・落葉	常緑	常緑	常緑	
匍匐・直立	短く匍匐	短く～やや長く匍匐	短く～やや長く匍匐	
直径	N/M	(33-)4.3-5.8(-6.9) mm	(49-)5.5-7.0(-8.2) mm	
二形性	同形	同形	同形	
長さ SL	胞子葉-F 栄養葉-S	(28-)33-44(-60) cm	(17-)24-35(-47) cm	(27-)38-51(-62) cm
色		淡緑色～緑色	淡緑色、基部寄りには淡褐色	淡緑色、基部寄りには淡褐色
鱗片	有無・量 形状 長さ SScL 辺縁 色	ほぼ基部のみ 長楕円状披針形 (38-)4.5-5.7(-7.1) mm 全縁 淡褐色	ほぼ離基部のみ 長楕円状披針形 (36-)4.1-6.2(-8.7) mm 全縁 淡褐色	ほぼ離基部のみ 長楕円状披針形 (49-)6.2-7.8(-9.1) mm 全縁 淡褐色
切れ込み	胞子葉 栄養葉	1回羽状複生～2回羽状複生	2回羽状複生～3回羽状深裂	2回羽状複生
全体形状	胞子葉 栄養葉	広披針形	卵状広楕円形～卵状楕円形	卵状楕円形
長さ LL	胞子葉-F 栄養葉-S	(37-)42-52(-64) cm	(17-)20-29(-42) cm	(36-)43-50(-62) cm
幅 LW	胞子葉-F 栄養葉-S	(13-)18-25(-32) cm	(12-)15-23(-34) cm	(21-)26-34(-45) cm




# 多数の画像の公開も同定に役立つ

標本・資料統合データベース

検索結果一覧(維管束植物(標本))

▼ 検索条件を表示    ダウンロード    分布地図表示    テキスト表示

613件のデータがヒットしました。1~500件目のデータを表示しています。

1 2 > >>

1 / 2    移動 >>

 979585 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1991/10/26 Japan 乳島山脈 新井市	 993549 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1991/07/29 Japan 群馬県 上野村	 924362 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1984/11/17 Japan 群馬県 天徳市	 280688 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1970/12/30 Japan 群馬県 河津町	 333947 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1961/3/5 Japan 群馬県 河津町
 333951 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1961/3/5 Japan 群馬県 河津町	 333952 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1961/3/5 Japan 群馬県 河津町	 333271 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1972/11/4 Japan 三重県 伊勢市	 333273 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1972/11/4 Japan 三重県 伊勢市	 333100 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1972/11/4 Japan 三重県 伊勢市
 285489 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1970/8/8 Japan 徳島県 高村町	 285488 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1970/8/8 Japan 徳島県 高村町	 328364 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町	 328390 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町	 328362 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町
 328361 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町	 328360 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町	 328359 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町	 328358 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町	 328357 <i>Plagiogyria adnata</i> (Blume) Bedd. var. <i>adnata</i> シカサニキシノオ 1974/10/17 Japan 徳島県 徳川町

国立科学博物館  
National Museum of Nature and Science

標本・資料統合データベース    大 中 小

標本・資料統合データベース > 詳細検索(維管束植物(標本)) > 検索結果一覧(維管束植物(標本)) > 詳細検索(標本) > 画像表示

画像表示

Plagiogyria adnata (Blume) Bedd. var. *adnata*



画像詳細を表示