

シダ植物に関する新しい コミュニティ主導型分類体系

ニッタ ジョエル

東京大学・大学院新領域創成科学研究科・先端生命科学専攻

日本植物分類学会第22大会 A01

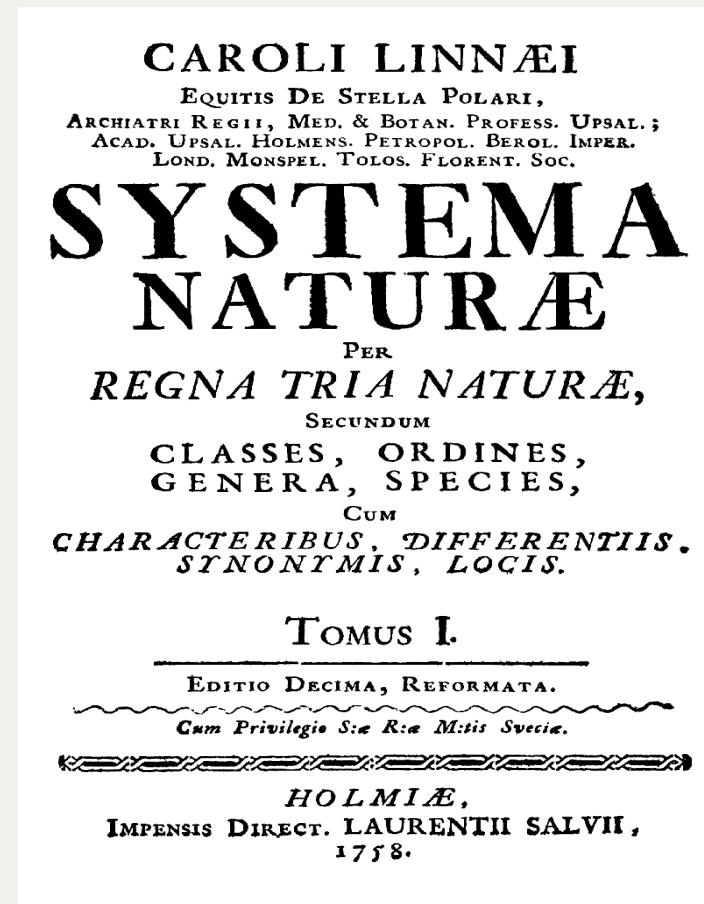
2023.03.03

<https://joelnitta.github.io/jspc-2023-03-03>
<https://www.joelnitta.com>



分類体系は進化生物学に欠かせない

リンネから始まって
今まで...



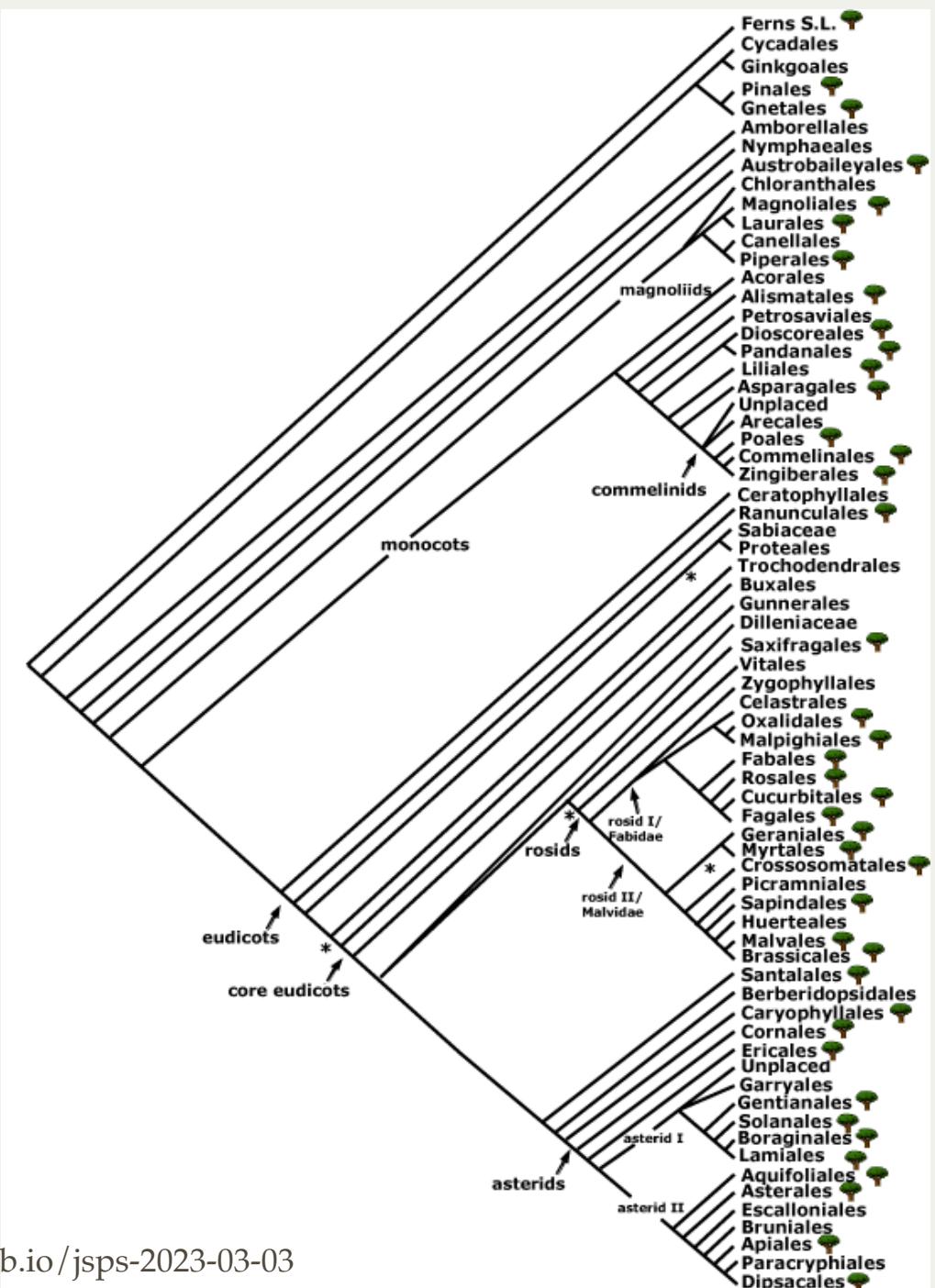
https://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Linnaeus

APG

- Angiosperm Phylogeny Group
(被子植物系統グループ)
- 1998年～
- 今まで4回くらい大きな改訂があった

<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>

<https://joelnitta.github.io/jspcs-2023-03-03>



- Pteridophyte Phylogeny Group
(シダ植物系統グループ)
- 2016年～
- 引用数1,102回¹
- まだ一度もアップデートされていない
- すでに様々な変更が必要

Research Article

A community-derived classification for extant lycophytes and ferns

The Pteridophyte Phylogeny Group

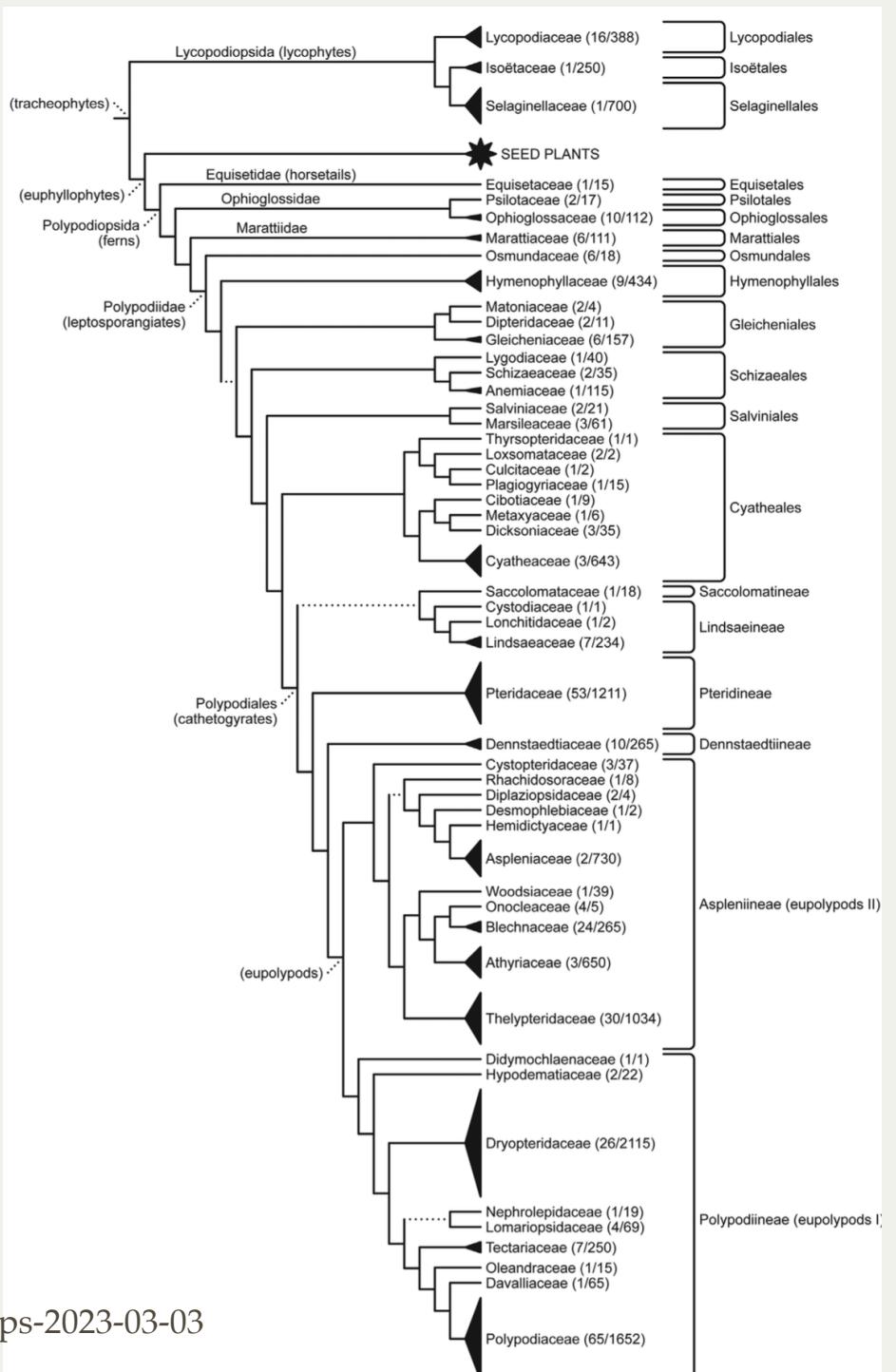
Recommended citation: PPG I (2016). This project was organized by Eric Schuettpelz^{1*}, Harald Schneider^{2*}, Alan R. Smith³, Peter Hovenkamp⁴, Jefferson Prado⁵, Germinal Rouhan⁶, Alexandre Salino⁷, Michael Sundue⁸, Thaís Elias Almeida⁹, Barbara Parris¹⁰, Emily B. Sessa¹¹, Ashley R. Field¹², André Luís de Gasper¹³, Carl J. Rothfels¹⁴, Michael D. Windham¹⁵, Marcus Lehnert¹⁶, Benjamin Dauphin¹⁷, Atsushi Ebihara¹⁸, Samuli Lehtonen¹⁹, Pedro Bond Schwartsburg²⁰, Jordan Metzgar²¹, Li-Bing Zhang²², Li-Yaung Kuo²³, Patrick J. Brownsey²⁴, Masahiro Kato¹⁸, and Marcelo Daniel Arana²⁵; with additional contributions from (in alphabetical order): Francine C. Assis⁷, Michael S. Barker²⁶, David S. Barrington⁸, Ho-Ming Chang²⁷, Yi-Han Chang²⁸, Yi-Shan Chao²⁹, Cheng-Wei Chen³⁰, De-Kui Chen³¹, Wen-Liang Chiou³², Vinícius Antonio de Oliveira Dittrich³³, Yi-Fan Duan³⁴, Jean-Yves Dubuisson³⁵, Donald R. Farrar³⁶, Susan Fawcett⁸, Jose María Gabriel y Galán³⁷, Luiz Armando de Araújo Góes-Neto⁷, Jason R. Grant¹⁷, Amanda L. Grusz³⁸, Christopher Haufler³⁹, Warren Hauk⁴⁰, Hai He³¹, Sabine Hennequin³⁵, Regina Yoshie Hirai⁵, Layne Huet¹⁵, Michael Kessler⁴¹, Petra Korall⁴², Paulo H. Labiak⁴³, Anders Larsson⁴², Blanca León⁴⁴, Chun-Xiang Li⁴⁵, Fay-Wei Li¹⁵, Melanie Link-Pérez⁴⁶, Hong-Mei Liu⁴⁷, Ngan Thi Lu⁴⁸, Esteban I. Meza-Torres⁴⁹, Xin-Yuan Miao⁴⁵, Robbin Moran⁵⁰, Claudine Massi Mynssen⁵¹, Nathalie Nagalingum⁵², Benjamin Øllgaard⁵³, Alison M. Paul⁵⁴, Jovani B. de S. Pereira⁵⁵, Leon R. Perrie²⁴, Mónica Ponce⁵⁶, Tom A. Ranker⁵⁷, Christian Schulz⁵⁵, Wataru Shinohara⁵⁸, Alexander Shmakov⁵⁹, Erin M. Sigel¹, Filipe Soares de Souza⁷, Lana da Silva Sylvestre⁶⁰, Weston Testo⁸, Luz Amparo Triana-Moreno⁶¹, Chie Tsutsumi¹⁸, Hanna Tuomisto¹⁹, Iván A. Valdespino⁶², Alejandra Vasco⁶³, Raquel Stauffer Viveros⁷, Alan Weakley⁶⁴, Ran Wei⁶⁵, Stina Weststrand⁴², Paul G. Wolf⁶⁶, George Yatskievych⁴⁴, Xiao-Gang Xu³⁴, Yue-Hong Yan⁶⁷, Liang Zhang⁶⁸, Xian-Chun Zhang⁶⁵, and Xin-Mao Zhou²².

Pteridophyte Phylogeny Group I (2016) JSE 54:563–603.0

<https://doi.org/10.1111/jse.12229>

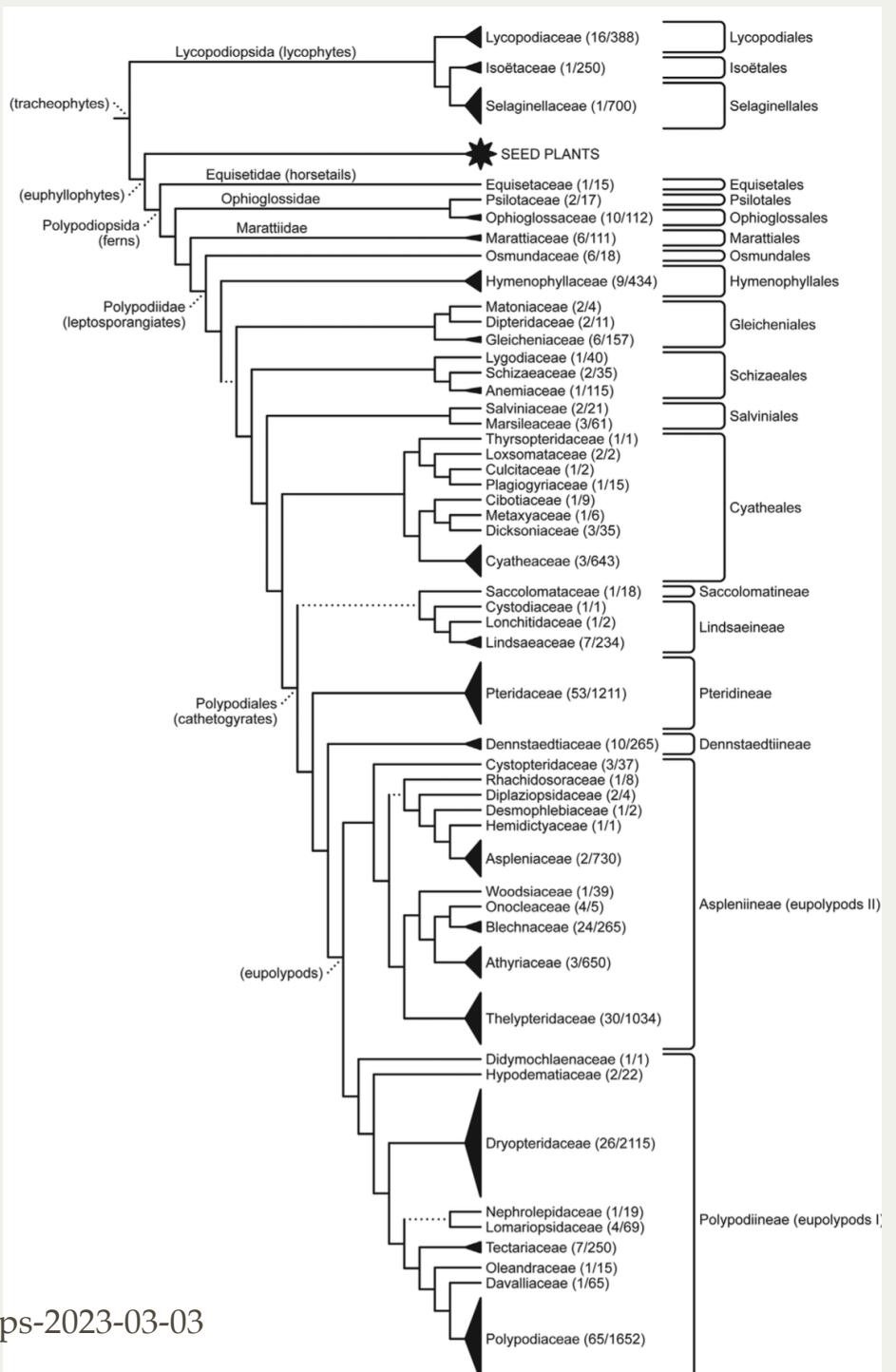
PPG

- Pteridophyte Phylogeny Group
(シダ植物系統グループ)
- 2016年～
- 引用数1,102回
- まだ一度もアップデートされていない
- すでに様々な変更が必要



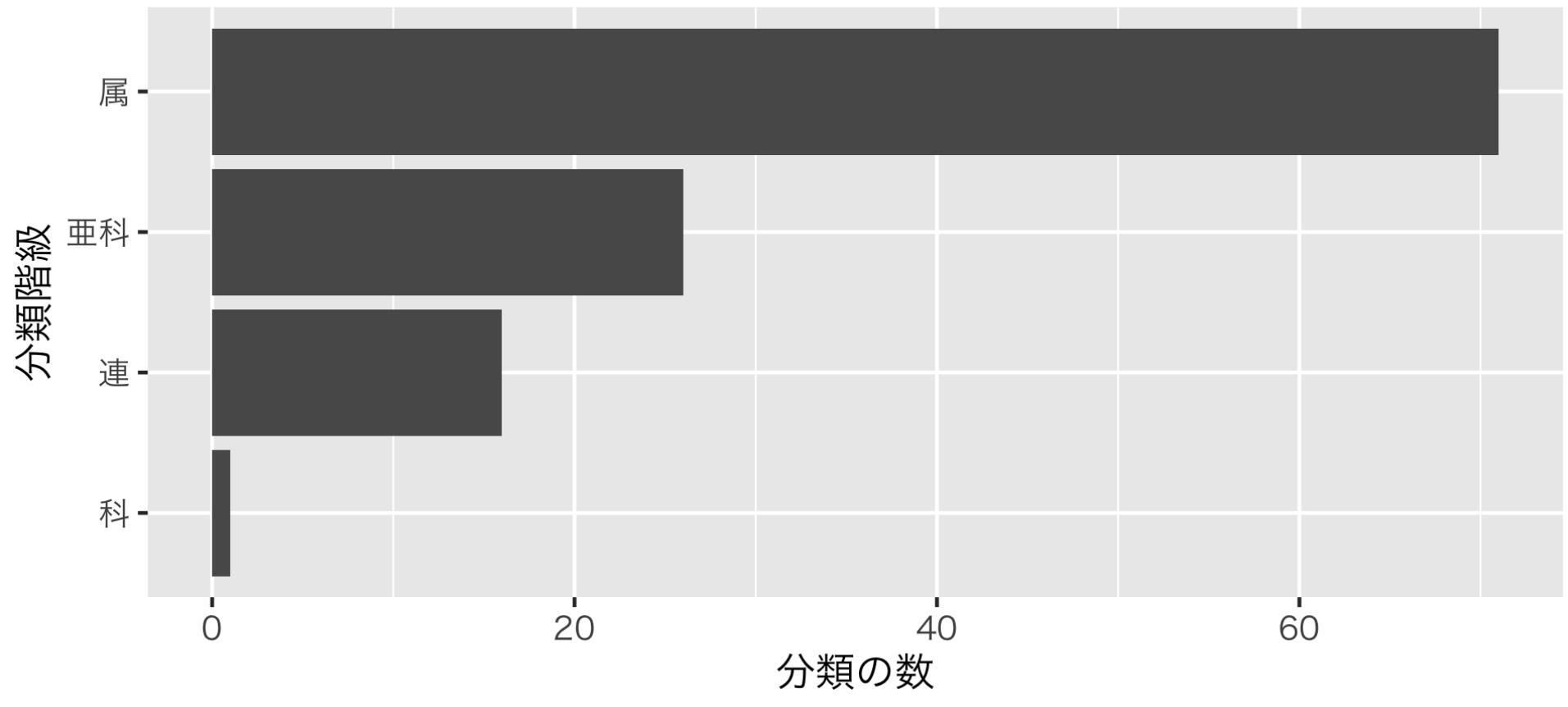
PPG

- Pteridophyte Phylogeny Group
(シダ植物系統グループ)
- 2016年～
- 引用数1,102回
- まだ一度もアップデートされていない
- すでに様々な変更が必要



PPG

2016年より新しく提案された分類群



これらの分類群を認めるかどうか、議論する必要あり

PPG IIの特徴

- 種レベル
- オンライン
- 常に更新されていく
- コミュニティ型
(誰でも参加できる)



親属 *Rouxopteris*

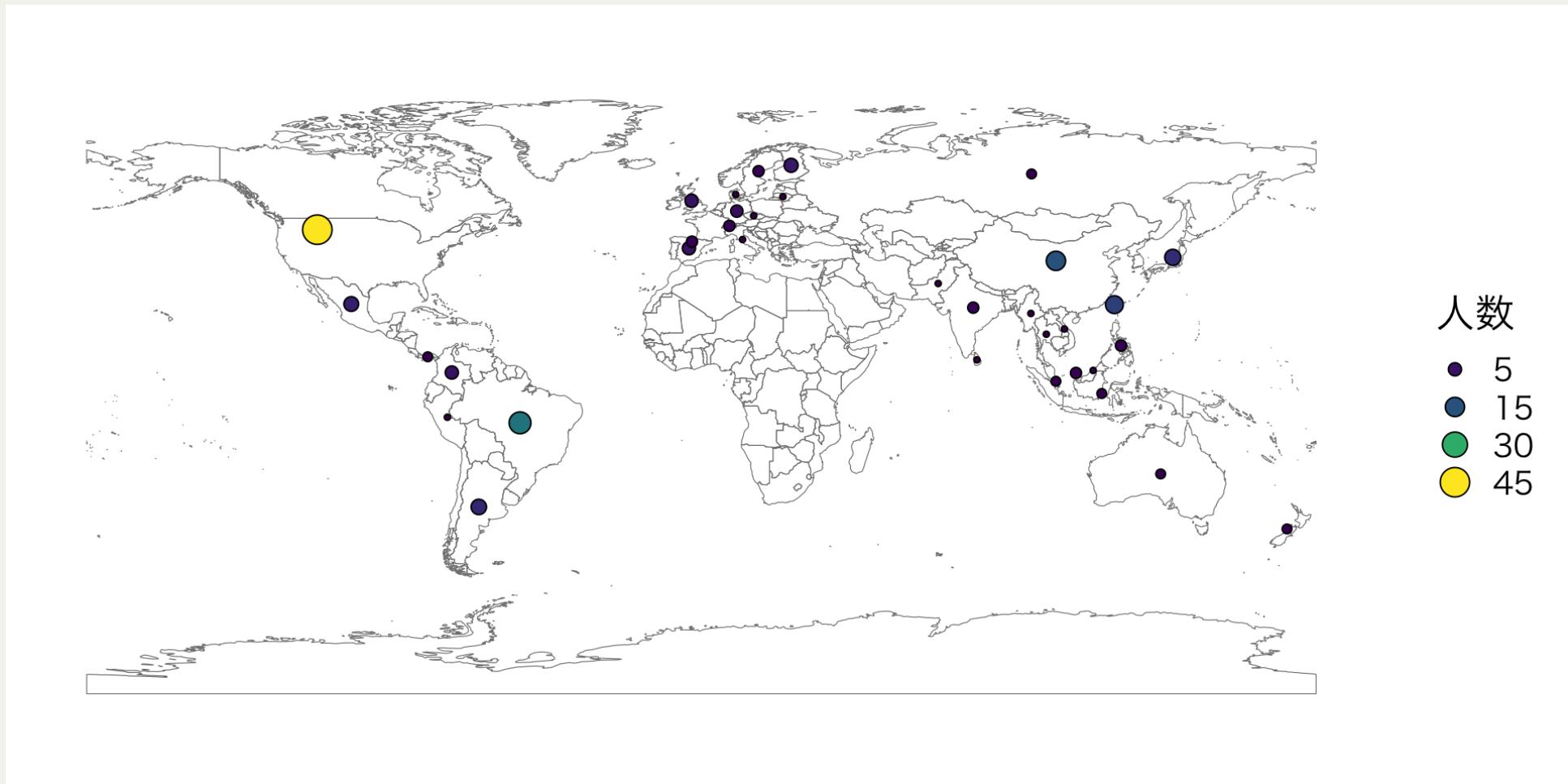
Liu H et al. (2020) Plant Syst Evol 306:30

<https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.04.038>

タイムライン

- 2016年: PPG I
- 2020年: そろそろPPG IIを作らなきや・・
- 2022年11月
 - 元のPPG IメーリングリストにPPG II作成を発表する
 - 新しいメンバーの募集を始める
- 2023年2月 : GitHubでの討論のテストを行う

コミュニティ



合計183人、日本から9人（2023年2月23日）

分類群の討論

- PPG I: メール
 - 不透明
 - 記録が残らない
- PPG II: GitHub
 - オープン (誰でも参加できる・見える)
 - 永遠に残る (GitHubが存在している限り)
 - 反対意見の可視化

分類群の討論

- 一つの提案ずつ一つのIssue（イシュー）を作る
- イシューで議論する
- 定期的に投票を行う（メーリングリストのみ）
- 現在はテストを行なっている：
<https://github.com/pteridogroup/ppg-demo>



<https://github.com/pteridogroup/ppg-demo/issues>

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 5 Open	<input checked="" type="checkbox"/> 0 Closed	Author ▾	Label ▾	Projects ▾	Milestones ▾	Assignee ▾	Sort ▾
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> Mucura gen. nov. (Dennstaedtiaceae)	#5 opened 12 hours ago by GuguYanez						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> Genus Brownseya (Lycopodiaceae)	#4 opened 14 hours ago by Sonimomi						1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> Rescue of Spicantopsis (Blechnaceae, Polypodiopsida)	#3 opened 4 days ago by Guillermo-SantosR24						1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> The definition of the genus Cheilanthes	#2 opened 5 days ago by khorikhori						6
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> Add Gastoniella	#1 opened last week by joelnitta						1

<https://github.com/pteridogroup/ppg-demo/issues/1>

Add Gastoniella #1

 **Open** joelnitta opened this issue 2 days ago · 1 comment

 **joelnitta** commented 2 days ago Member  ...

Name and rank of taxon: *Gastoniella* (Pteridoideae, Pteridaceae)

Approximate number of species affected: 3

Description of change: Adds new genus with species previously in *Anogramma*

Reason for change: Accessions of the traditionally defined *Anogramma* are resolved as paraphyletic in relation to *Cerosora*, *Cosentinica*, and *Pityrogramma*. Three species traditionally treated in *Anogramma* are in fact more closely related to *Cerosora* and *Pityrogramma* than they are to *Anogramma*.

Reference(s) for publication of the relevant names: Zhang L, Zhou X-M, Lu NT, Zhang L-B (2017) Phylogeny of the fern subfamily Pteridoideae (Pteridaceae; Pteridophyta), with the description of a new genus: *Gastoniella*. Molecular Phylogenetics and Evolution 109:59–72. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2016.12.037>

Is this change already in [World Ferns](#)? Yes

List the numbers of any issues with which this one interacts: none

  3

 **khorikhori** commented yesterday ...

I agree. (Test coment)

  1

データはどこから來るのか？

- PPG I: 屬レベル、約300件
- PPG II: 種レベル、6万件以上
- 種名データはすでにマイケル・ハスラーによって
集計されている

World Ferns

- 独立研究者、
マイケル・ハスラー
により管理
- 約1万3千種
- 約5万シノニム
- PPG I以降の変更も
入っている



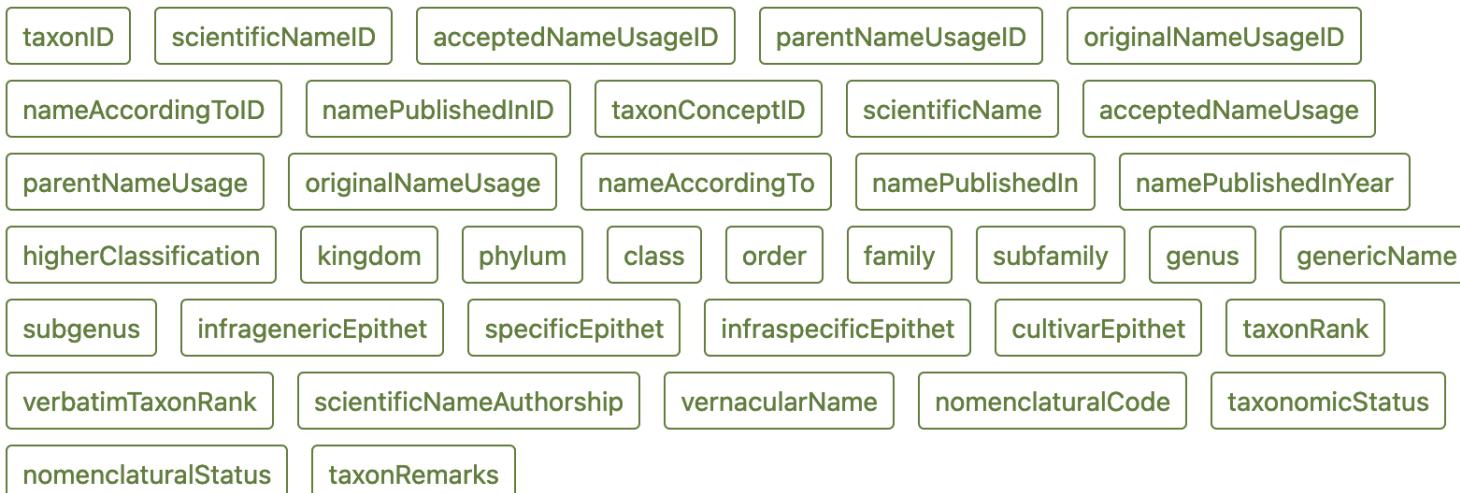
<https://www.worldplants.de/world-ferns/ferns-and-lycophytes-list>

Darwin Core Taxon (DWC) 形式

- GBIFなど大きなデータベースに使われている
- CSVファイルに収まる
- 1行=一分類群
- 私が開発しているRパッケージ「dwctaxon」で管理
(<https://github.com/joelnitta/dwctaxon>)

<https://dwc.tdwg.org/terms/#taxon>

Taxon



Taxon		Class
Identifier	http://rs.tdwg.org/dwc/terms/Taxon	
Definition	A group of organisms (sensu http://purl.obolibrary.org/obo/OBI_0100026) considered by taxonomists to form a homogeneous unit.	
Comments		
Examples	The genus Truncorotaloides as published by Brönnimann et al. in 1953 in the Journal of Paleontology Vol. 27(6) p. 817-820.	

データの例

taxonID	parentNameUsageID	acceptedNameUsageID	taxonomicStatus	taxonRank	scientificName
392BH	632BH	NA	accepted	species	<i>Elaphoglossum muscosum</i> (Sw.) T. Moore
6F23D	632BH	NA	accepted	species	<i>Elaphoglossum mourae</i> Brade
6F226	632BH	NA	accepted	species	<i>Elaphoglossum mildbraedii</i> Hieron.
392L6	632BH	NA	accepted	species	<i>Elaphoglossum squamipes</i> (Hook.) T. Moore
392KN	632BH	NA	accepted	species	<i>Elaphoglossum skutchianum</i> A. Rojas
392KT	632BH	NA	accepted	species	<i>Elaphoglossum sordidum</i> Christ

合計66,573件

<https://github.com/joelnitta/dwctaxon>

dwctaxon



The goal of dwctaxon is to facilitate working with [Darwin Core Taxon data](#) in R.

The typical use-case of dwctaxon is not create Darwin Core Taxon datasets from scratch (although you could do that), but rather to enable easy modification and validation of existing datasets.

The primary motivation for validation is so that the dataset can be used for taxonomic name resolution, for example with the [taxastand](#) R package.

今後の課題

- PPG Iからの変更点を全部リストアップして、討論して、投票する
- World Fernsのデータとの合流
- Fern Tree of Life (*Nitta et al. 2022*、JSPS第21回大会)との合併
 - 自動的に単系統群かどうかを感知

検討課題

- 種の検討、討論はどうするべきか？
 - 各種毎の投票は不要（無理）か？
 - 属レベル（など）で委員会を決めて、管理を任せるべきか？

参加者募集中

シダ植物の分類に興味のある方は是非ご参加ください！

nitta@edu.k.u-tokyo.ac.jp

ご清聴ありがとうございました

謝辞

- Michael Hassler
- Eric Schuettpelz
- Harald Schneider
- 東京大大学院新領域創成科学的研究科学
岩崎研究室メンバー
- Carl Rothfels
- シダ植物コミュニティの
皆様



<https://joelnitta.github.io/jspc-2023-03-03>

https://joelnitta.github.io/jspc-2023-03-03

<https://joelnitta.github.io/jspss-2023-03-03>