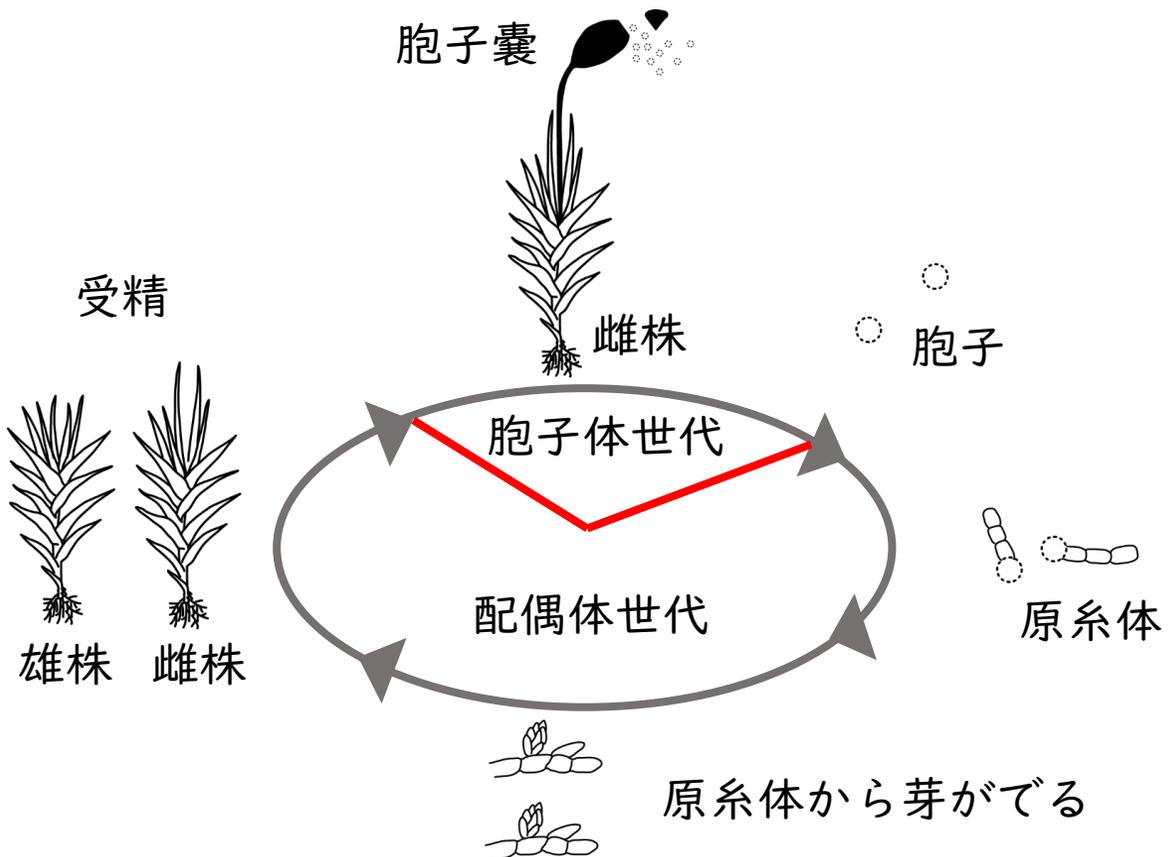


コケ植物の分類体系の現状と 標本作製・コレクション管理

国立科学博物館 井上侑哉

コケ植物

- (1) 孢子でふえる
- (2) 維管束をもたない (リグニンの沈着がない)
- (3) 配偶体世代 (n) が孢子体世代 (2n) よりも優勢
- (4) 孢子体は終始配偶体上に付着している



裸子植物
約1,000種

被子植物
約300,000種

孢子でふえる



コケ植物
約20,000種



小葉類
約1,300種



シダ類
約10,600種

維管束をもつ

コケの3大グループと系統関係



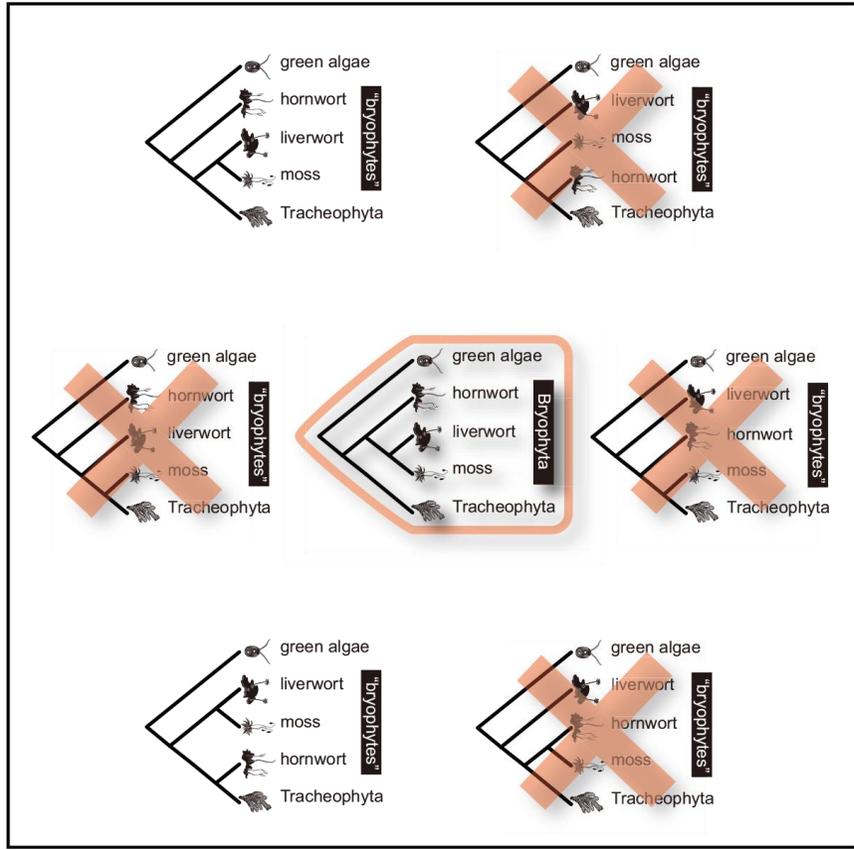
セン類
 世界：約12,000種
 日本：約1,200種



タイ類
 世界：約7,200種
 日本：約650種



ツノゴケ類
 世界：約200種
 日本：17種



Puttick et al. (2018)
 Current Biology 28:
 733-745

ゲノムレベルのDNA情報→コケ植物単系統説を支持

セン植物門 (セン類) Bryophyta 有柄孢子囊植物
 タイ植物門 (タイ類) Marchantiophyta Setaphyta

ツノゴケ植物門 (ツノゴケ類) Anthocerotophyta

DNA情報にもとづく分類体系の再編ーハイゴケ属の例ー

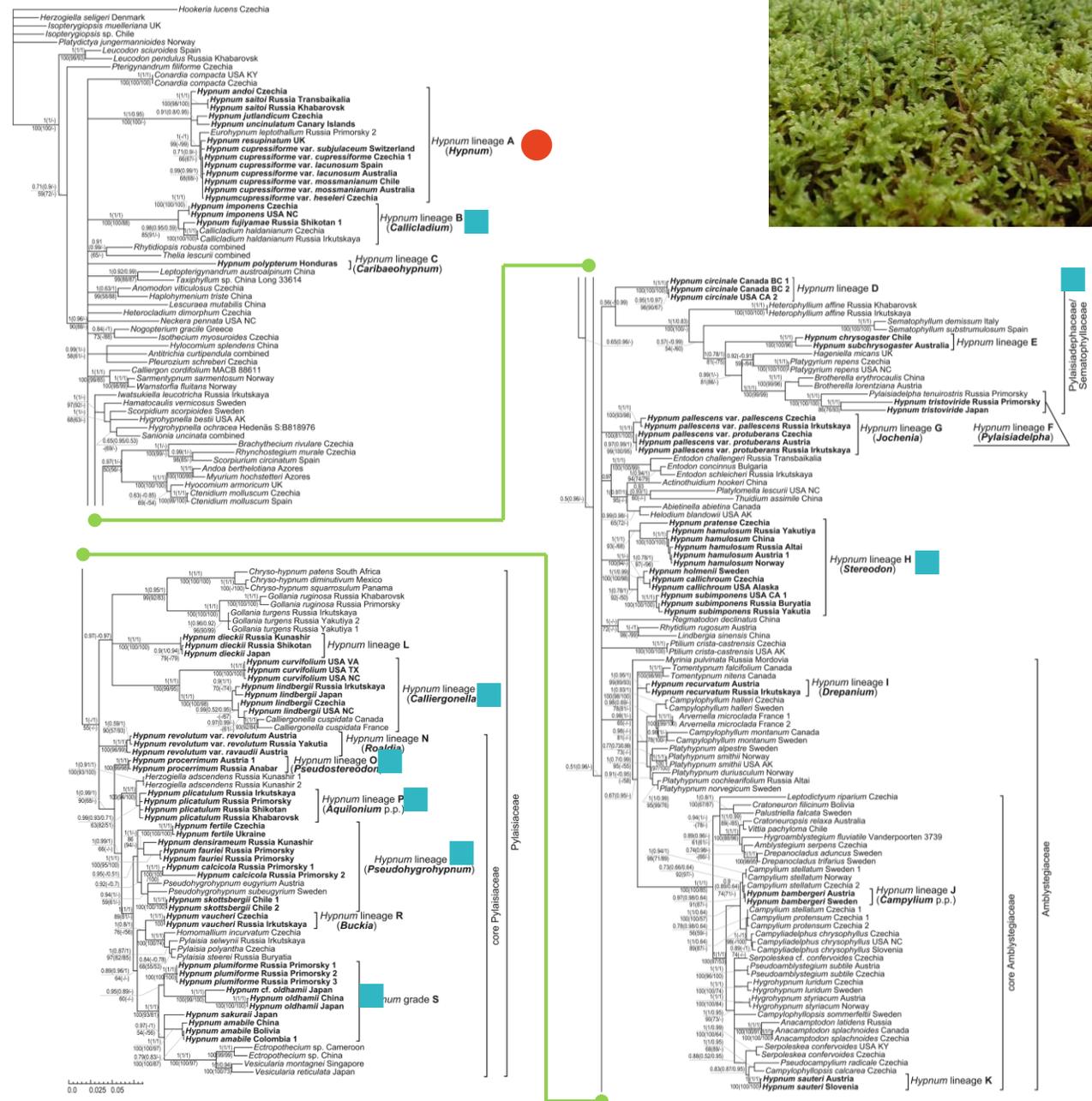


『日本の野生植物 コケ』（2001, 平凡社）でハイゴケ属として扱われていた種の一部

- *Hypnum calcicola* Ando チチブハイゴケ
→ *Pseudohygrohypnum calcicola* (Ando) Jan Kučera & Ignatov
- *Hypnum cupressiforme* Hedw. ハイヒバゴケ
- *Hypnum dieckii* Renauld & Cardot タマキチリメンゴケ
→ *Calliergonellopsis dieckii* (Renauld & Cardot) Jan Kučera & Ignatov
- *Hypnum erectiusculum* Sull. & Lesq. ヒラハイゴケ
→ *Stereodon erectiusculus* (Sull. & Lesq.) Jan Kučera & Ignatov
- *Hypnum fujiyamae* (Broth.) Paris フジハイゴケ
→ *Callicladium fujiyamae* (Broth.) Jan Kučera & Ignatov
- *Hypnum lindbergii* Mitt. エゾハイゴケ
→ *Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs
- *Hypnum plumiforme* Wilson ハイゴケ
→ *Calohypnum plumiforme* (Wilson) Jan Kučera & Ignatov
- *Hypnum plicatulum* (Lindb.) A.Jaeger & Sauerb. ミヤマチリメンゴケ
→ *Aquilonium plicatulum* (Lindb.) Hedenäs, Schlesak & D.Quandt
- *Hypnum tristoviride* (Broth.) Paris イトハイゴケ
→ *Pyloisadelpha tristoviridis* (Broth.) Afonina, H.Tsubota & Ignatova

日本産約20種中、ハイヒバゴケを残してすべて別の属・科へ所属変更

Kučera et al. (2019)
Taxon 68: 628-660

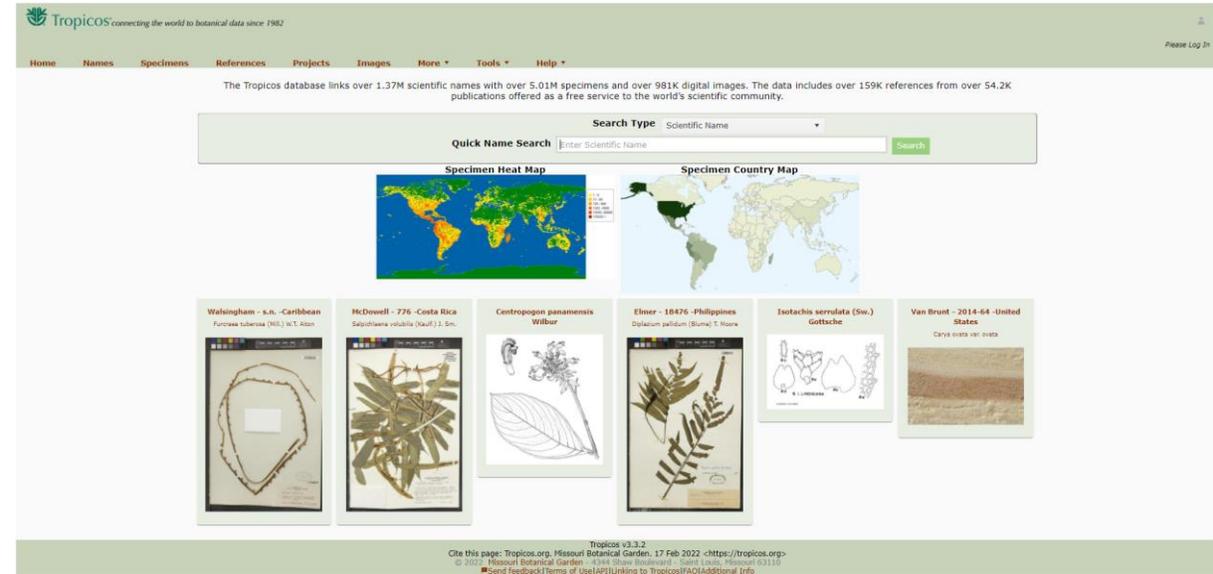


コケ関係のデータベース

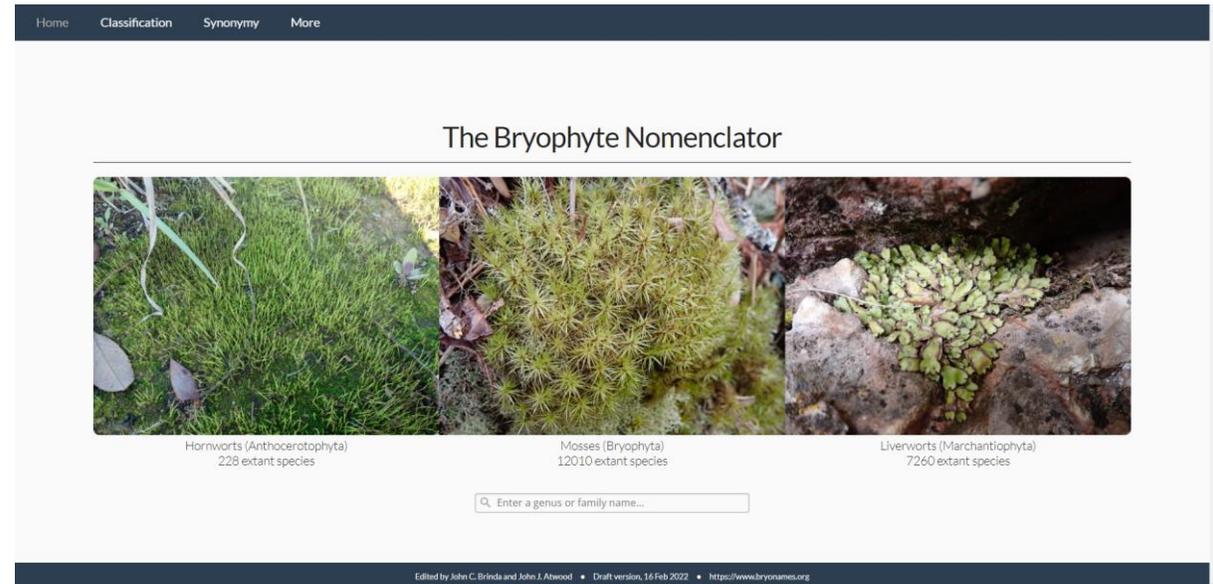
Tropicos (1982~) : ミズーリ植物園によって運営されているオンラインデータベース。陸上植物の全分類群

The Bryophyte Nomenclator (2021~) : ミズーリ植物園によって運営されているオンラインデータベース。コケ植物専用。Tropicosのデータをもとに更新

Tropicosは、異なる解釈を許容するためにあえて「認められた」または「正しい」学名を提供しないが、The Bryophyte Nomenclatorは、一種一名を基本とし、それに対する包括的なシノニム関係を提供する



<https://www.tropicos.org/home>



<https://www.bryonames.org/>

日本産コケ植物のチェックリスト

セン類

年	著者	タイトル	属数	種数
1929	飯柴永吉	日本産蘚類総説	228	1040
1954	桜井久一	日本の蘚類	290	1553
1973	Iwatsuki, Z. & Noguchi, A.	Index muscorum japonicorum	291	1271
1979	Iwatsuki, Z. & Noguchi, A.	Index muscorum japonicorum suppl.	298	1213
1991	Iwatsuki, Z.	Catalog of the mosses of Japan	321	1183
2004	Iwatsuki, Z.	New catalog of the mosses of Japan	332	1135
2016	Suzuki, T.	A revised new catalog of the mosses of Japan	342	1270

最新のチェックリストはHattoriaに掲載
J-Stageから無料ダウンロード可能
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/hattoria/-char/ja>

セン類：2016年以降のハイゴケ属などの情報は反映されていない

タイ類・ツノゴケ類

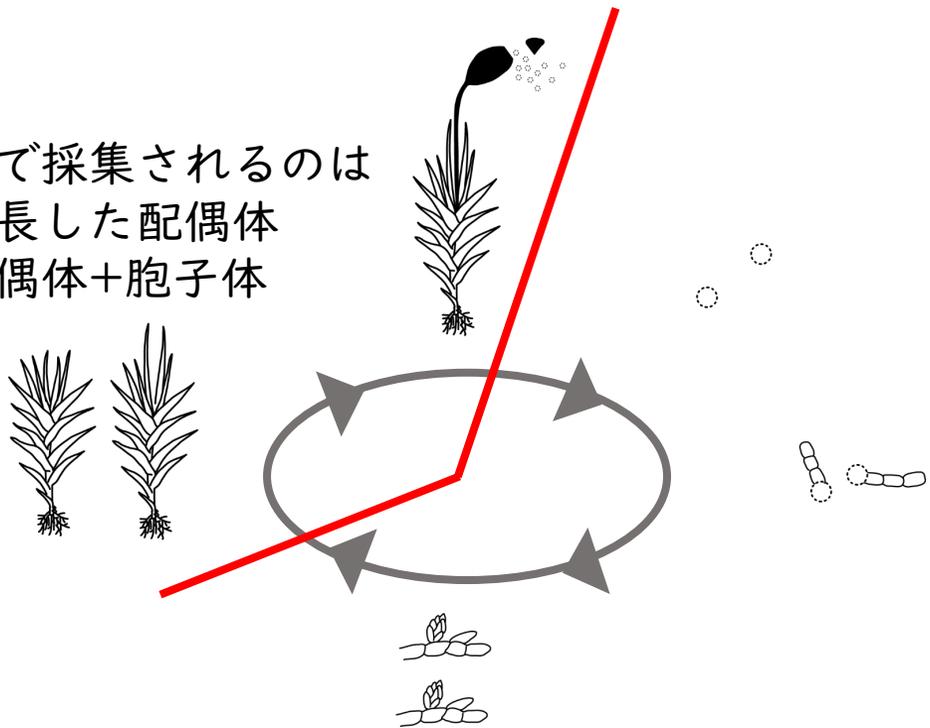
年	著者	タイトル	タイ類		ツノゴケ類	
			属数	種数	属数	種数
1930	飯柴永吉	日本苔類総説	92	545	4	21
1969	Mizutani, M. & Hattori, S.	Check list of Japanese Hepaticae and Anthocerotae	118	513	5	9
1984	Mizutani, M.	Check list of Japanese Hepaticae and Anthocerotae, 1983	118	611	5	12
1994	Furuki, T. & Mizutani, M.	Check list of Japanese Hepaticae and Anthocerotae, 1993	134	636	6	17
2004	Furuki, T. & Mizutani, M.	Check list of Japanese Hepaticae and Anthocerotae, 2004	134	613	6	17
2006	Yamada, K.	Catalog of the Hepatics of Japan	134	612	6	17
2012	片桐知之・古木達郎	日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト, 2012	146	625	6	17
2018	片桐知之・古木達郎	日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト, 2018	142	655	6	17

タイ類・ツノゴケ類：種名リストと共に分類表も示されている

コケの採集

野外で採集されるのは

- ・ 成長した配偶体
- ・ 配偶体+孢子体



乾燥標本として残す場合の採集方法

1袋に1種が基本
標本は手のひらサイズ程度を採集する
配偶体と成熟した孢子体をつけた植物体をとるのが望ましい
* 秋から翌年の春にかけて孢子体をつける種が多い
採集年月日, 産地情報, 生育環境を記録



採集袋の状態乾燥

- ・ 一袋ずつ並べて乾燥
- ・ 籠や通気性の良い袋に入れて乾燥



コケの標本

植物体を乾燥後，採集袋から標本袋に移し替える

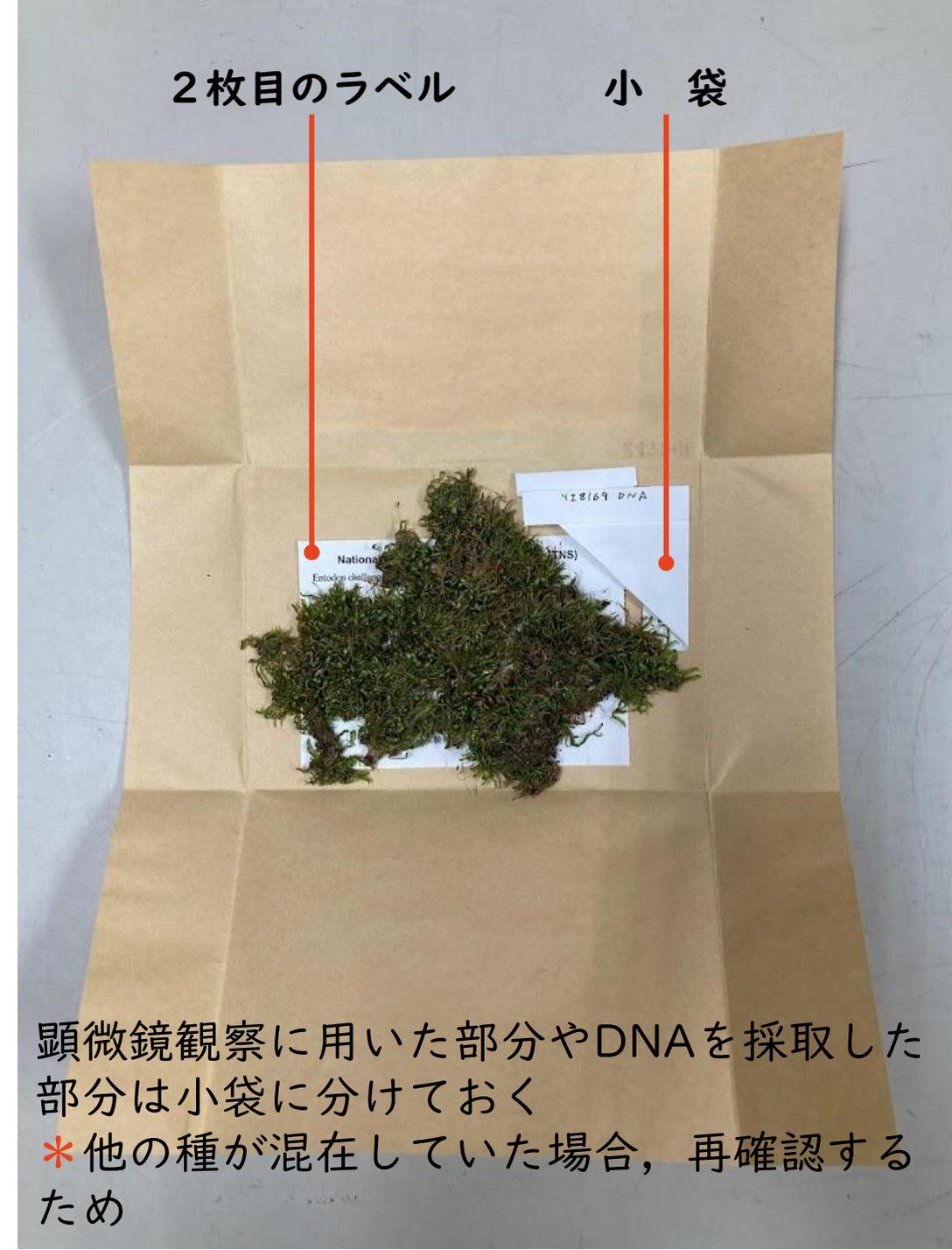
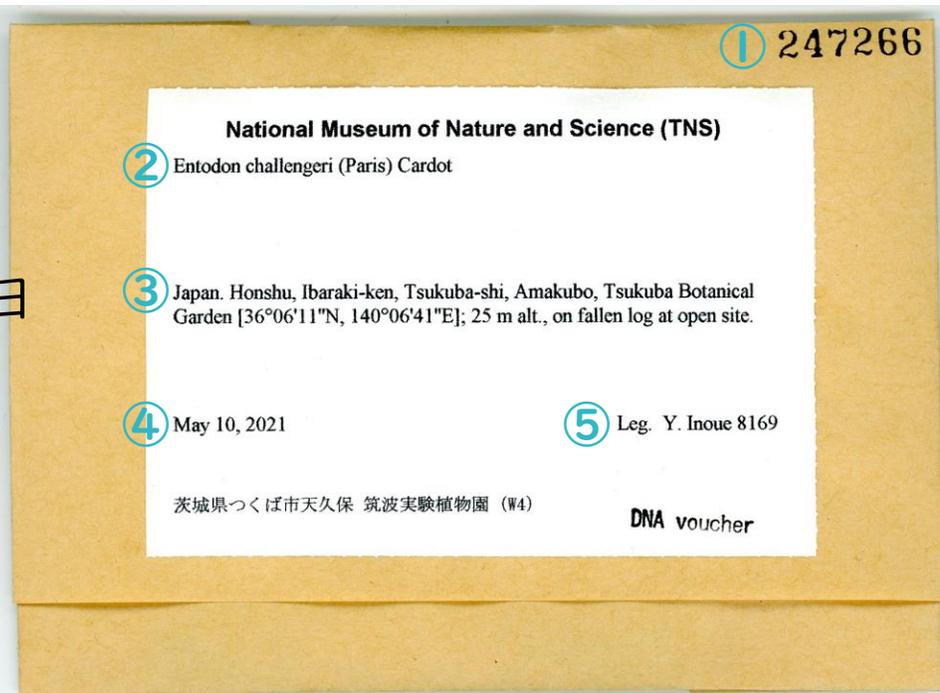
維管束植物：1つの植物体（に由来する部分）が
1つの標本

コケ植物：数十～数百の植物体が1つの標本

標本はA6サイズ程度の紙袋に入れて保管

さく葉標本のように台紙に貼りつけない

- ① 標本番号
- ② 種名
- ③ 産地名
生育基物
- ④ 採集年月日
- ⑤ 採集者名



顕微鏡観察に用いた部分やDNAを採取した
部分は小袋に分けておく
*他の種が混在していた場合，再確認する
ため

コケ標本の収め方

・縦置き方式 (オススメ)

探しやすく, 出し入れがしやすい
高さの低い標本は見逃しやすい

・横置き方式

様々な標本サイズに対応可能
カバーの中で重なり合って探しづらい

・台紙方式

様々な標本サイズに対応可能
顕微鏡で直に観察しづらい

標本袋のサイズ

A6サイズに統一することで事務機器として販売されている金属製キャビネットが利用可能

標本の配列

セン類・タイ類・ツノゴケ類に大別し, 学名のアルファベット順で配列

- ・一般コレクション
- ・タイプコレクション
- ・地域別コレクション
- ・採集者別コレクション



属・種ごとに厚紙で仕切る
属と種の見出しを逆にしておくとも便利

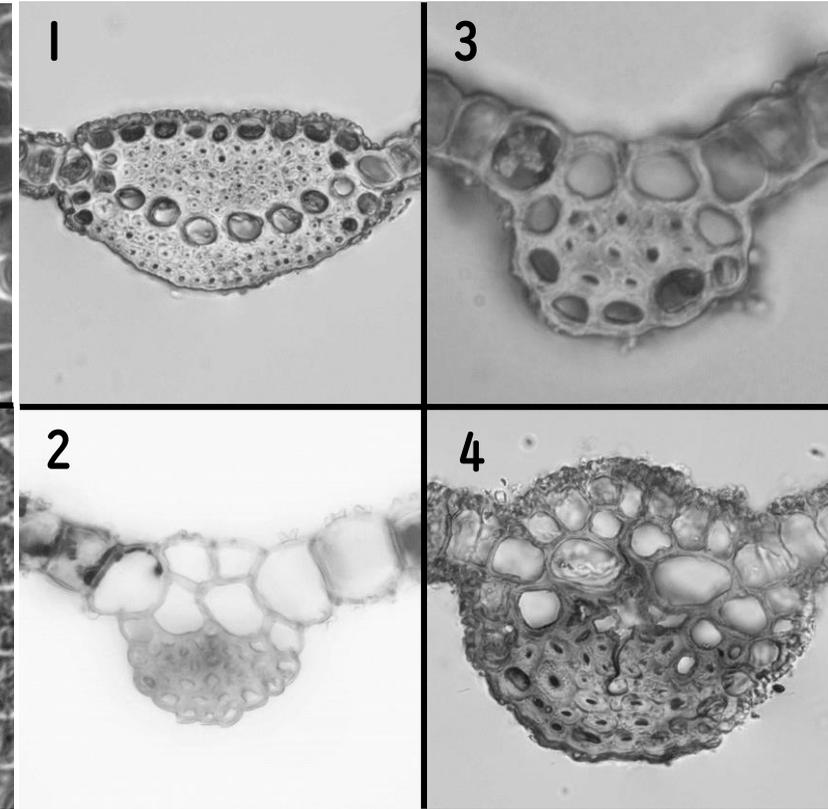
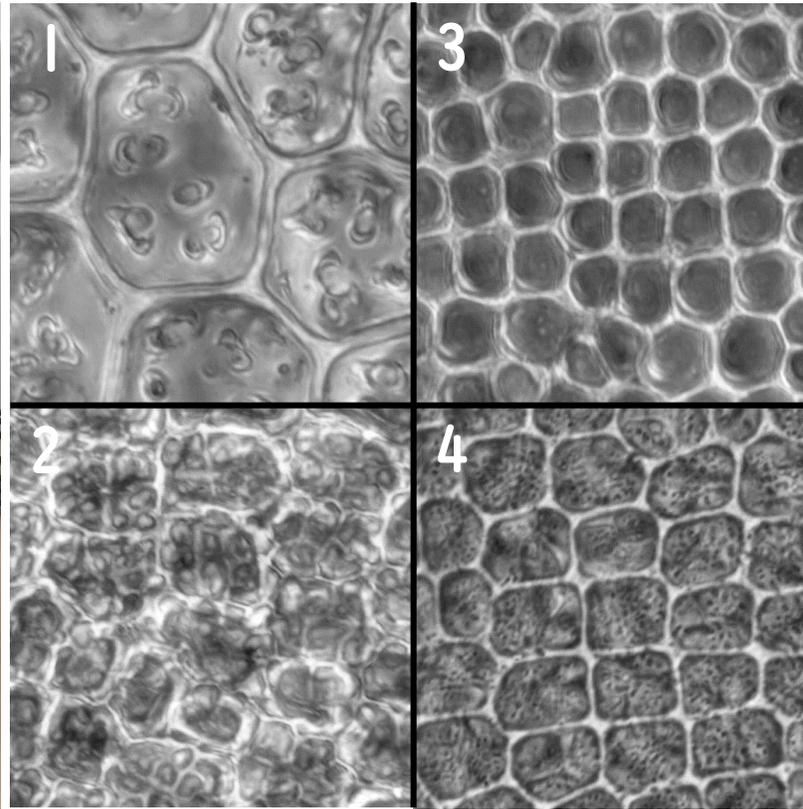
顕微鏡で覗くコケの世界

葉の表面

葉の断面

実体顕微鏡

生物顕微鏡



顕微鏡観察に必要なもの：ピンセット・剃刀・水差し・スライドガラス・カバーガラス

形態観察に用いる顕微鏡

実体倍率：5～40倍

生物倍率：40・100・400倍

- 1: ムカゴネジレゴケ
- 2: オオハナシゴケ
- 3: ハマキゴケ
- 4: ホンモンジゴケ

- 1: アナシッポゴケモドキ
- 2: ムカゴネジレゴケ
- 3: コゴケモドキ
- 4: ヘラハネジレゴケ

まとめ

- コケ植物は陸上植物の一群で，胞子でふえ，維管束をもたない．世界に約2万種
 - セン類・タイ類・ツノゴケ類の分類は揺るぎないが，目以下の分類体系の整備は途上
-

- コケ標本は複数の植物体からなる．標本同定には解剖・顕微鏡観察が必須
- コケの標本袋はA6サイズに統一し，縦置きで引き出し式キャビネットや収納箱に収めるのがオススメ
- コケ標本の配列はセン類・タイ類・ツノゴケ類に大別し，学名のアルファベット順に配列するのが現実的