神奈川キノコの会・室内勉強会　2023/12/3

日本の菌類相調査における アマチュアの貢献： 現状と展望

中島淳志

Atsushi Nakajima

【きのこ愛好家の学術貢献ロードマップ】

学術論文投稿
学会発表
書籍・図鑑執筆
研究者との共同研究

標本の収集
博物館等への寄贈

ブログやSNSを
通じた情報発信
写真や動画、
アート作品等の
共有

野外観察会
教育プログラム
ワークショップ等
の開催

アマチュアはこれまでも
日本の菌類相調査に
大きな役割を果たしてきたが、

「万人による貢献」を
目指すには
ハードルが高い部分もあるのが現状

手元の標本をどうする？？

博物館に寄贈
↓
普段から関わりがないと困難

そもそも標本自体
アクセスが難しい資源

標本を含む生物多様性情報の国際的データベース

GBIF

地球規模生物多様性情報機構

北海道から沖縄までの広範囲にある80を超える日本全国の協力機関（自然史系博物館，公立の研究所や大学など）から提供された数万件の菌類データを，検索・ダウンロードできる他，検索結果を地図にプロットして表示することができます．

（日本菌学会HPより）

GBIFは標本データだけではない

国内のデータ提供機関からGBIFに登録されている標本・観察データを検索します。
国外のデータもご覧になりたい場合はGBIFポータルをご覧ください。

観察データ？？

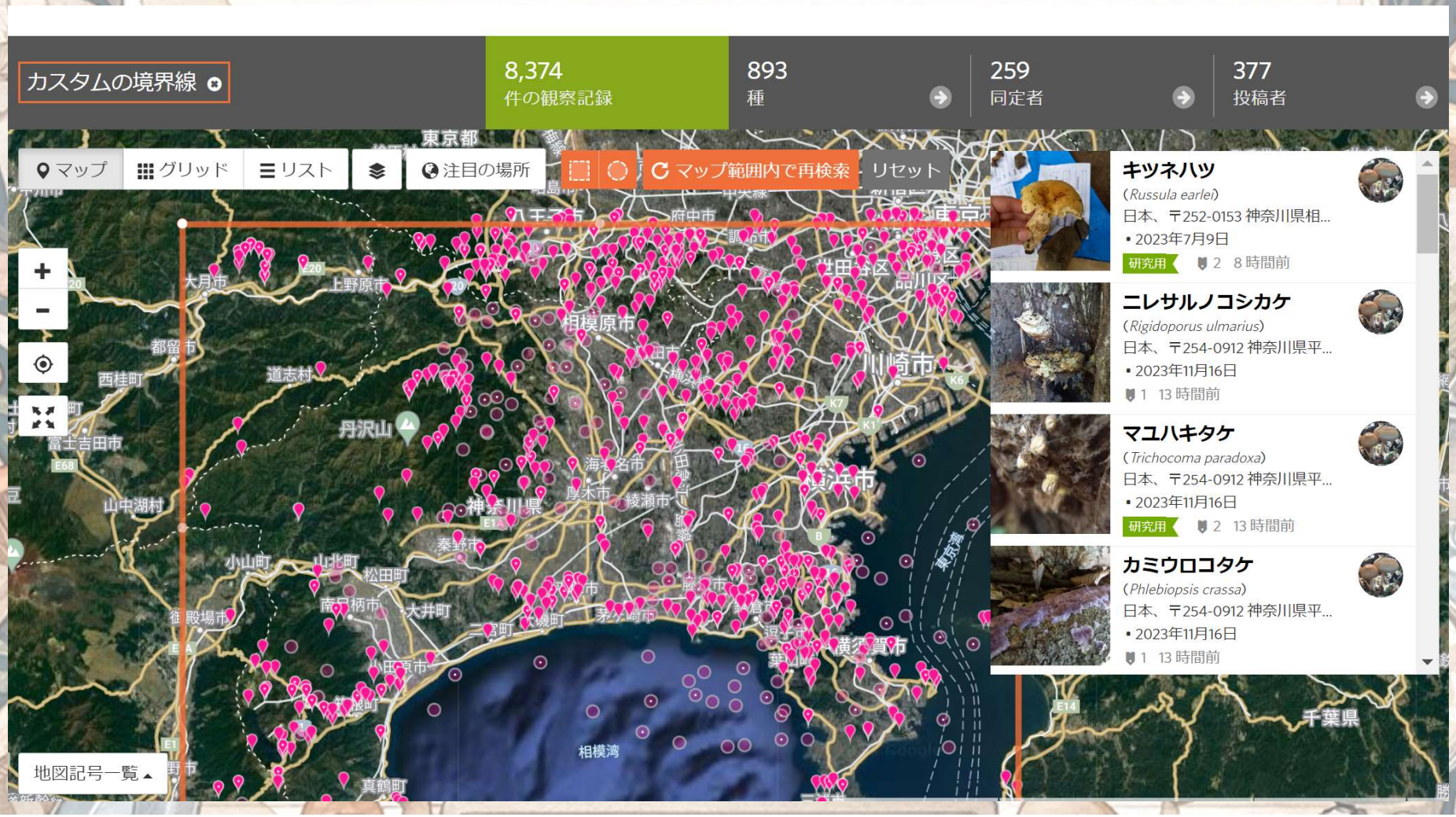
→撮影日時と場所が分かる
写真が1枚でもあればよい

そこで…

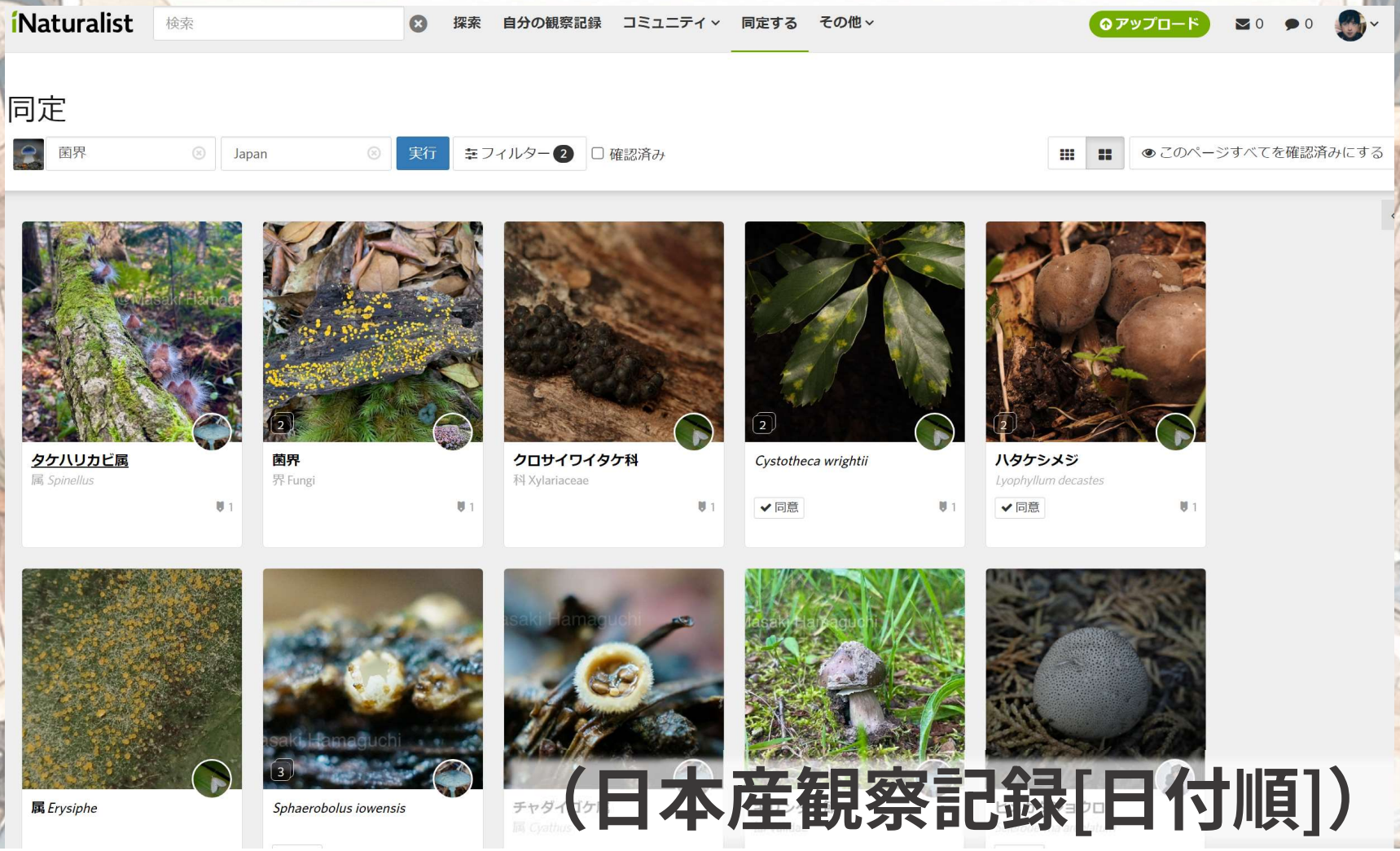
iNaturalist

生物の観察記録を共有するSNS

簡単に投稿・閲覧・検索できる



簡単に投稿・閲覧・検索できる



（日本産観察記録[日付順]）

iNaturalist → GBIF

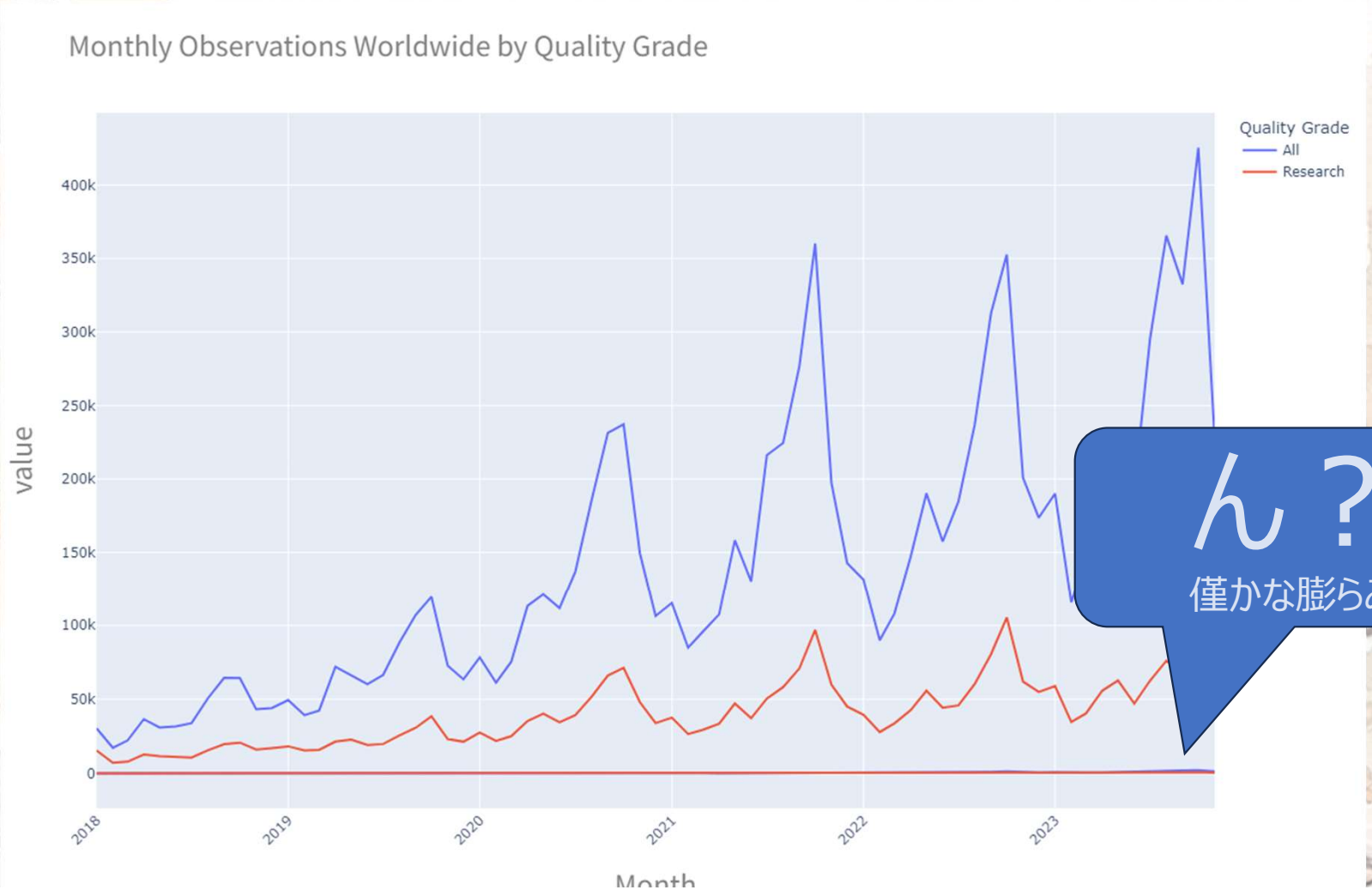
iNatのデータは
一定条件を満たすとGBIFに
自動的に反映される（研究用データ）

【きのこ愛好家の学術貢献ロードマップ】

全世界の
菌類観察記録件数は増加傾向

40万件/月!!

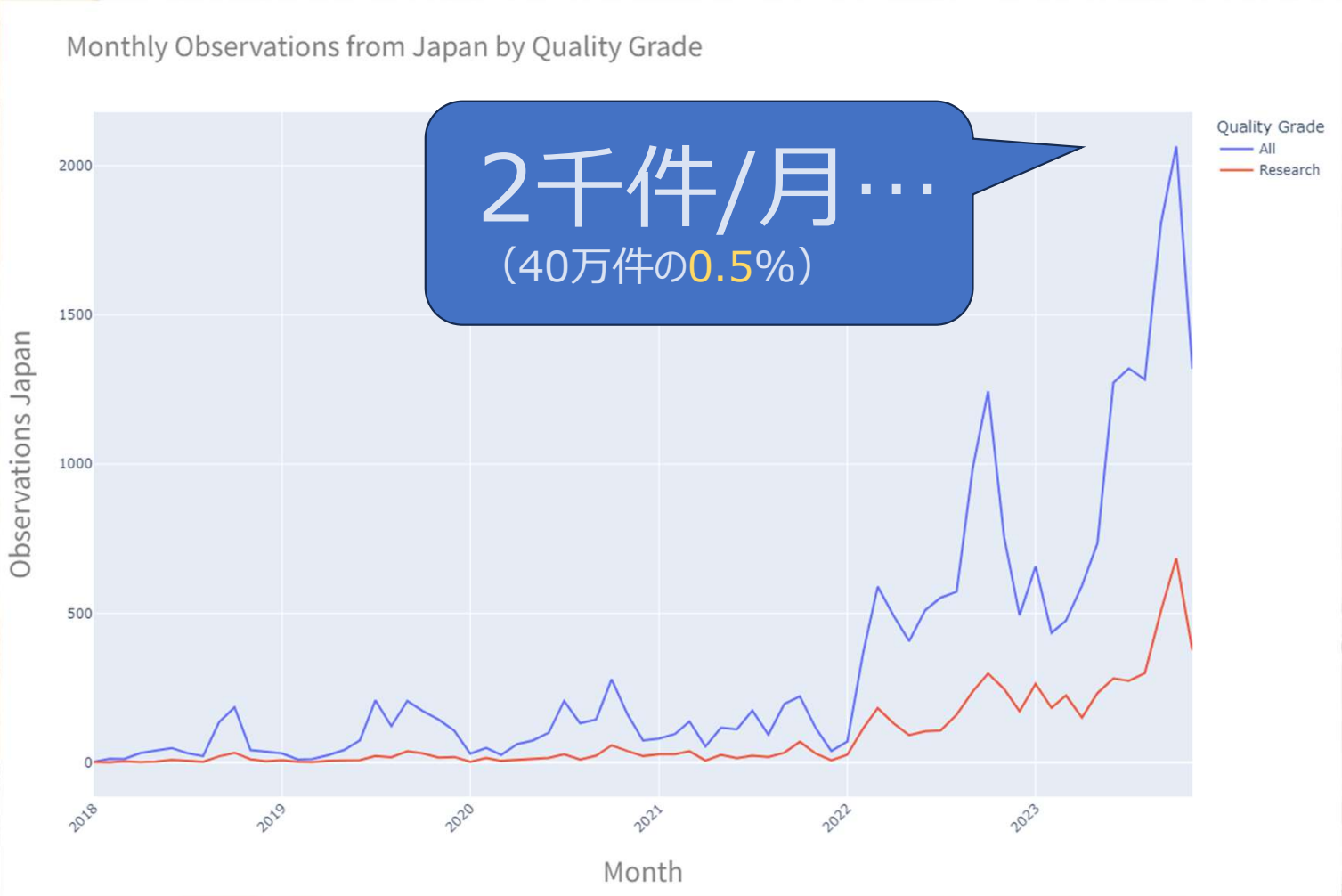
日本産観察記録と比べてみると



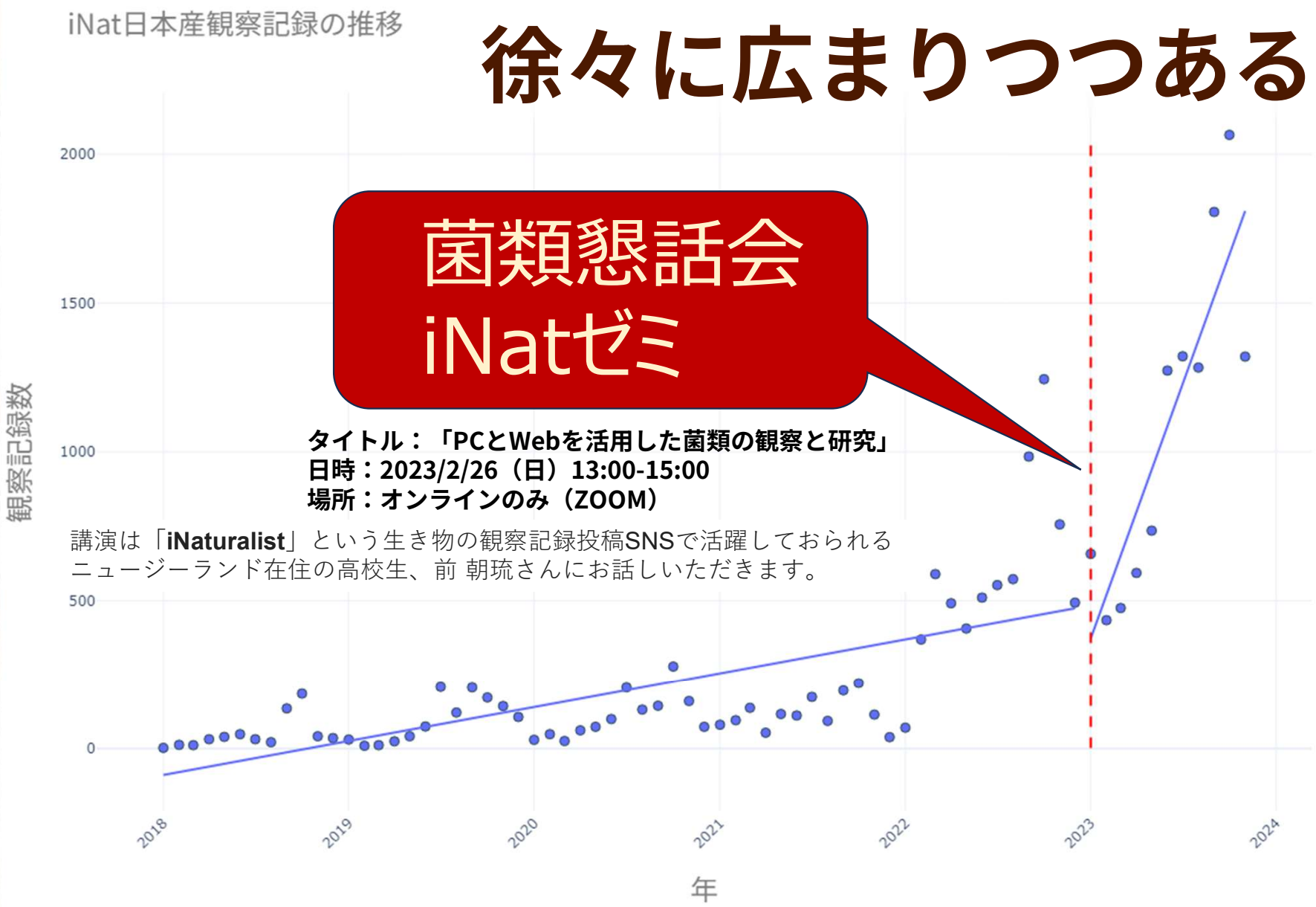
ん？？

僅かな膨らみが…

日本産観察記録と比べてみると



徐々に広まりつつある！



菌類懇話会
iNatゼミ

タイトル：「PCとWebを活用した菌類の観察と研究」
日時：2023/2/26（日）13:00-15:00
場所：オンラインのみ（ZOOM）

講演は「**iNaturalist**」という生き物の観察記録投稿SNSで活躍しておられるニュージーランド在住の高校生、前 朝琉さんにお話しいただきます。

神奈川キノコの会で記録された種のうち

（2016年時点）

268/792 種が

iNaturalist

未投稿！！

＜未投稿種の例＞

（機械的に抽出したので主に学名の名寄せの影響で不正確な可能性あり）

Agaricus campanella var. *myriadea, Agaricus murrayi, Agaricus quadratus, Agaricus sylvicola, Atheliachaete galactites, Aureoboletus shichianus, Auricularia nigricans, Boletus alboater, Boletus fumosipes, Boletus spectabilis, Brunneoporus malicola, Calcipostia guttulata, Calonarius xanthophyllus, Cerrena zonata, Clavaria miyabeana, Clavaria tubulosa, Clitocybe trogioides* var. *odorifera, Collybia nigrita, Colus schellenbergiae, Cordierites frondosus, Cubamyces flavidus, Dacrymyces spathularius, Daldinia vernicosa, Datroniella scutellata, Dematophora necatrix, Diplomitoporus flavescens, Elaphomyces mutabilis, Entoloma graveolens, Entoloma kyjuense, Flammula bella, Fuscoporia discipes, Fuscoporia ferrea, Fuscoporia torulosa, Geaster javanicum, Geaster mirabilis, Gerronema atrialbum, Gloeosoma mirabile, Helvella sublicia, Helvella villosa, Hemileccinum subglabripes, Hydnoporia corrugata, Hydnum fimbriatoincisum, Hygrocybe konradii, Hymenochaete campylopora, Hymenochaetopsis olivacea, Hymenopellis radicata, Hyphoderma litschaueri, Hyphoderma sibiricum, Hyphoderma transiens, Lachnocladium schweinfurthianum, Lanopila nipponica, Leccinellum pseudoscabrum, Leptonia violacea, Leucocoprinus cretatus, Leucoinocybe auricoma, Lindtneria trachyspora, Lycoperdon purpurascens, Marasmiellus graminis, Mucidula mucida* subsp. *venosolamellata, Mucilopilus castaneiceps, Nemania serpens, Neofavolus suavissimus, Parvixerocomus aokii, Phaeoclavulina campestris, Phaeophlebiopsis ravenelii, Phellinus laevigatus, Phlegmacium caerulescens, Physisporinus vitreus, Polyporus mikawae, Polystictus orientalis, Polystictus scopulosus, Pseudosperma umbrinellum, Rhizochaete filamentosa, Rhytidhysteron rufulum, Rigidoporus cuneatus, Russula cyanoxantha* f. *peltereaui, Russula medullata, Russula solaris, Russula subnigricans, Septobasidium rameale, Sphaerocreas pubescens, Steccherinum aurantilaetum, Stereum induratum, Suillellus subvelutipes, Sutorius brunneissimus, Sutorius luridiformis, Tricharina japonica, Truncospora pubertatis, Vitreoporus dichrous, Xerocomus astraeicola, Xerula japonica, Xerula orientalis, Xylodon subtropicus,*

アオネノヤマイグチ, アカキクラゲ, アカダマスッポンタケ, アカチャツエタケ, アカハチノスタケ, アキヤマタケ, アシナガタケ, アシナガヌメリ, アシボソウラベニタケ, アラゲホコリタケ, イッポンシメジ, イボセイヨウショウロ, イロガワリシロカラカサタケ, ウグイスハツ, ウコンカラカサタケ, ウスズミチチタケ, ウスチャセイヨウショウロ, ウスベニアセタケ, ウスベニミミタケ, ウツギサルノコシカケ, ウラジロウロコタケ, エゾシロアミタケ, エツキニセショウロ, オオオシロイタケ, オオキカワタケ, オオチャワンタケ, オオノウタケ, オオヒラタケ, オガサワラシロヒメホウキタケ, オガサワラハリヒラタケ, オキナタケ, オクヤマニガイグチ, オニテングタケ, オニナラタケ, カタウロコタケ, カタツブタケ, カラハツモドキ, カワラタケキセイキン, キクバナイグチ, キサケツバタケ, キズキンタケ, キッコウスギタケ, キツネノロウソク, キヌハダニセトマヤタケ, キヒダイッポンシメジ, キヒダカラカサモドキ, キブリイボタケ, キホウキタケ, キヤマタケ, キュウバンタケ, キンホウキタケ, クダアカゲシメジ, クリゲノチャヒラタケ, クロチチタケ, クロフクロタケ, ケシロハツモドキ, コアラホウキタケ, コイヌノエフデ, コガネシワウロコタケ, コケイロサラタケ, コゲイロカイガラタケ, コゲイロハツタケ, コゲチャベニヒダタケ, コゲホコリタケ, ココメウスバタケ, コザラミノシメジ, コツブヒメヒガサヒトヨタケ, コナカブリテングタケ, コナカラカサタケ, コニガイグチ, コフミヅキタケ, コミノカワタケ, サカズキホウライタケ, ササクレトマヤタケ, サビハチノスタケ, サワフタギタケ, サンゴタケ, ザラツキトマヤタケ, ザラミノヒトヨタケモドキ, シコンコブアザタケ, シマキツネノエフデ, シュイロハツ, シロウロコツルタケ, シロクロハツ, シロサクラタケ, シロソウメンタケモドキ, シロニセショウロ, シロニセトマヤタケ, シロヒメツツタケ, シロペンキタケ, シロヤマイグチ, スジカワキタケ, ススタケ, スミゾメシメジ, セピアコナカブリモドキ, センニンジョウ, センボンクズタケ, タチウロコタケ, タマゴテングタケモドキ, ダイダイウラベニタケ, ダイダイタケ, チャアナタケ, チャシワウロコタケ, チャヌメリガサ, ツギハギハツ, ツバナシヤナギマツタケ, ツブイボタケ, テングタケダマシ, トガリベニヤマタケ, トキイロオキナタケ, ドクベニダマシ, ナカグロキツネノカラカサ, ナヤノシロチャワンタケ, ニオイアシナガタケ, ニオイベニハツ, ニカワオシロイタケ, ニガイグチ, ニセアシベニイグチ, ニセアセタケ, ヌメリカラカサタケ, ヌメリスギタケモドキ, ヌメリハツ, ネナガシロヤマイグチ, ネナガノヒトヨタケ, ハイイロカラチチタケ, ハイイロクズチャワンタケ, ハイイロモンパキン, ハナホウキタケ, ハマニセショウロ, ハリアセタケ, ハリタケモドキ, バライロシメジ, ヒイロウラベニイロガワリ, ヒイロチャヒラタケ, ヒメカタパンタケ, ヒメチシオタケ, ヒメヒトヨタケ, ヒメベニヒダタケ, ヒメホウライタケ, ヒョウモンウラベニガサ, ヒラカワタケ, ヒロハシデチチタケ, ビロードウラベニタケ, ビロードベニヒダタケ, フサタケ, フタツミオキナツエタケ, ブナシメジ, ベニサラタケ, ホシゲタケ, ホソミノアカダマタケ, マツバハリタケ, マンネンハリタケ, ミズゴケノハナ, ミナミコメバタケ, ミヤマイロガワリ, ミヤマトンビマイ, ムラサキイッポンシメジ, ムラサキハツ, ムレオオイチョウタケ, モリノコフクロタケ, モリノニオイシメジ, モリノフジイロタケ, モリノホウライタケ, ヤブアカゲシメジ, ヤブレベニタケ, ユキホウライタケ

過去の写真も日時と場所さえ分かればいつでも公開可能
なのでぜひ投稿してください（ライセンスの設定には注意）

残念ながら
多くの観察記録が
未同定のまま…

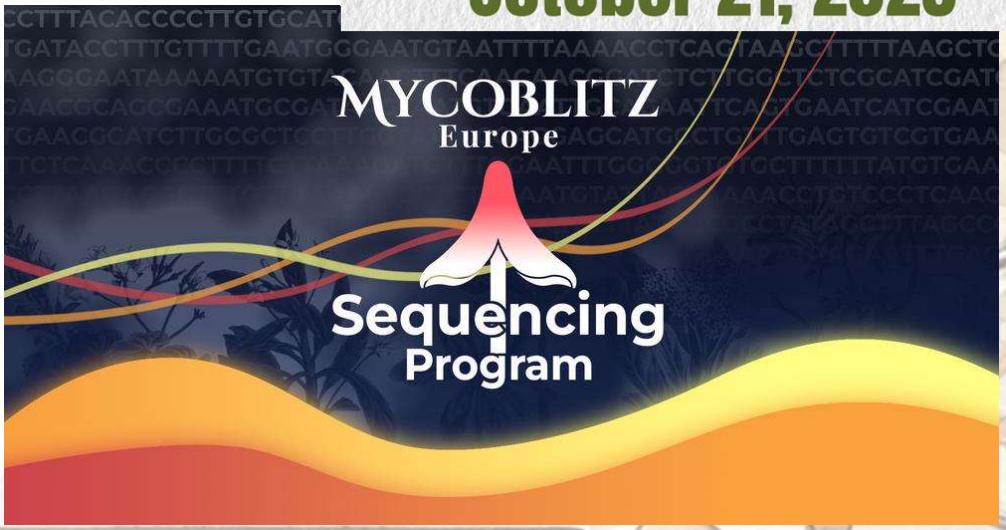
同定の精度を高めるためにも
ぜひ参加してください！

しかし、ここで疑問が…

なぜ欧米から
桁違いの数の観察記録が
投稿されているのか？？

「マイコブリッツ」ってなに？

MYCOBLITZ



投稿の多くにITSバーコード！

iNaturalist

活動

heelsplitter さんが 同定を提案しました　改善　3か月前

ニセマツカサシメジ
Baeospora myosura

比較　同意

Baeospora myosura proposed by heelsplitter
• Used references: BLAST
heelsplitter: I'd Call It That
= MO community vote 86%

jackjohnsonn さんが 同定を提案しました　3か月前

ニセマツカサシメジ
Baeospora myosura

コメント　同定を提案

B　I　プレビュー

コメントする

完了　確認済みにする

より詳細な情報

No Relevant Annotations

プロジェクト

プロジェクトに追加

観察記録フィールド (3)

Collection #
DG2212032

DNA Barcode ITS
GTCATTTAGAGGAAGTAAAAGTCSTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGC
GGAAGGATCATTATTGAAGTTTAACTCAGAGGGTTGTAGCTGGCTCCTCCA
AGAGCATGTGCACGCCCTTTGTCTTTACTCTTTTCCACCTGTGCACCTTTTGT
AGACCATGAGTGAACTCTCGAGAGCGTTGGCAACAACGTGATCGGTTTGGG
GATTTGCGTTCAGCTTTCCCTGTAGCTCTTGGTTTATGTCTTATAAACTCTATA
GTCTGTTTTGAATGTCTTATGGGTTTTGCGCTGTAATGGTGCGACCTTTATAA
ACTATACAACTTTTAGCAACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACG
CAGCGAATTGCGATATGTAATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAAT
CTTTGAACGCACCTTGCGCTCCTTGGTATTCCGAGGAGCATGCCTGTTTGAG
TGTCATTAAATTCTCAACCTCTCCAGCTTTCACAAGTTGGTTGAGCGTTGGA
TGTGGGGGTTGCGGGCTTCTCAGAGGTCGGCTCCCCTTAAATACATTAGCG
GAAACCTTATCCTTTCCTCTTGGTGTGATAGTTTATCTGCATCTTGATGATTG
GGTCTTTGCTGGTTTTTCTGCTTCTAACCGTCCATTAGCTTGGACAATTTCTT
TTGACTTGACCTCAAATCAGGTAGGACTACCCGCTGAACTTAAGCATATCAA
TAAGCGGAGGAA

Mushroom Observer URL
http://mushroomobserver.org/525260

サンガー法より
ずっと安価な
ナノポアシーケンサー
をアマチュアが活用！
プロトコルが日々改良されている

https://www.facebook.com/groups/FungalSequencing/

また、iNatのデータを活用して
研究費に乏しい😢アマチュアでも

データサイエンス

分野で貢献することが可能です！
（生物多様性情報学）

iNat観察記録を簡単に検索できるWebアプリ（公開中）

研究用データはIDの横に🌟を表示しています。
IDにカーソル→写真を表示。列名クリック→昇順/降順切り替え。

生物の分類群名を入力してください:

Psathyrella

表示

「Psathyrella」の日本の観察記録数: 293, 全世界の観察記録数: 89732

iNaturalistID	観察日▼	場所	作成者	リンク
192053792	2023-11-25	日本、東京都多摩市連光寺桜ヶ丘公園	tbc_watanabe	観察記録へ
192017271	2023-	愛知高原国定公園, 北設楽郡設楽町, 愛知県, JP	hikasukepon	観察記録へ
		上郷町, 横浜市栄区, 神奈川県, JP	hitomi_yamashita	観察記録へ
191563328 🌟	2023-11-20	日本、〒259-1204 神奈川県平塚市上吉沢	matangoo	観察記録へ

iNat APIを利用した同定支援アプリ（近日公開予定）

おわり